



WORKSHOP MANUAL

MANUEL D'ATELIER

WERKSTATTANLEITUNG

F1900·F1900E

Kubota

TO THE READER

This Workshop Manual has been prepared to provide servicing personnel with information on the mechanism, service and maintenance of KUBOTA F1900E. It is divided into two parts, "Mechanism" and "Disassembling and Servicing".

■ Mechanism

Information on the construction and function are included in this section. This part should be understood before proceeding with troubleshooting, disassembling and servicing.

■ Disassembling and Servicing

Under the heading "General" comes general precautions, check and maintenance and special tools. For each section, there are troubleshooting, servicing specification lists, checking and adjusting, disassembling and assembling, and servicing which cover procedures, precautions, factory specifications and allowable limits.

All information, illustrations and specifications contained in this manual are based on the latest production information available at the time of publication.

The right is reserved to make changes in all information at any time without notice.

June '93

© KUBOTA Corporation 1993

AVANT-PROPOS

Ce manuel d'atelier a été préparé pour permettre au personnel d'entretien de disposer d'informations sur les mécanismes, les entretiens et la maintenance des F1900E KUBOTA. Il est divisé en deux sections: "Mécanismes" et "Démontage et entretien".

■ Mécanismes

Des informations sur la construction et les fonctions sont données pour chaque partie de la tondeuse autoportée. Cette partie du manuel doit être comprise avant que l'on commence les opérations de recherche des anomalies, de démontage et d'entretien.

■ Démontage et entretien

Sous le titre "Généralités", on trouvera des précautions générales, les opérations de vérification et d'entretien, et les outils spéciaux. Pour chaque partie de la tondeuse autoportée, on trouvera les titres Incidents de fonctionnement, Caractéristiques détaillées et réglages, Vérification et réglage, Démontage et remontage et Entretien où sont reprises les précautions, les valeurs de référence et les limites de service.

Toutes les informations, illustrations et spécifications contenues dans ce manuel sont basées sur les dernières informations de production disponibles au moment de la publication.

Nous nous réservons le droit de modifier tout élément de ces informations, à tout moment et sans préavis.

Juin '93

© KUBOTA Corporation 1993

FÜR DEN LESER

Diese Werkstattanleitung wurde zusammengestellt, um dem Dienstpersonal Informationen über den mechanischen Teil, Kundendienst und Wartung des KUBOTA F1900E zur Verfügung zu stellen. Es ist in zwei Teile geteilt: "Mechanismus" und "Ausbau und Wartung".

■ Mechanismus

Jeder Abschnitt enthält Angaben über Konstruktion und Funktion. Dieser Teil sollte gut verstanden werden, bevor Störungssuche, Ausbau und Wartungsarbeiten vorgenommen werden.

■ Ausbau und Wartung

Unter der Überschrift "Allgemeines" sind allgemeine Vorkehrungen, Überprüfungen und Wartungsarbeiten sowie Spezialwerkzeuge aufgeführt. Für jeden Teil gibt es Störungssuche, Wartungsdatenlisten, Überprüfungen und Einstellungen, Ausbau und Zusammenbau und Wartungen in denen die Verfahren, Vorkehrungen, Werksvorschriften und zulässigen Grenzwerte erfaßt sind.


Alle in dieser Anleitung enthaltenen Angaben, Abbildungen und Vorschriften basieren auf die neuesten zur Zeit der Veröffentlichung verfügbaren Produktionsinformationen.


Änderungen in den Angaben sind ohne Voranzeige vorbehalten.


Juni '93

 **SAFETY FIRST**

This symbol, the industry's "Safety Alert Symbol", is used throughout this manual and decals on the machine itself to warn of the possibility of personal injury. Read these instructions carefully. It is essential that you read the instructions and safety regulations before you attempt to repair or use this unit.

 **DANGER** : Indicates an imminently hazardous situation which, if not avoided, will result in death or serious injury.

 **WARNING** : Indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, could result in death or serious injury.

 **CAUTION** : Indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, may result in minor or moderate injury.

 **IMPORTANT** : Indicates that equipment or property damage could result if instructions are not followed.

 **NOTE** : Gives helpful information.

SAFETY SERVICING AND REPAIRING

- (1) Before working on the machine :
 - Park the machine on a firm and level ground, and set the parking brake.
 - Lower the implement or mower to the ground.
 - Stop the engine, and remove the key.
 - Disconnect the battery's ground cable.
 - Clean the work area and machine.
- (2) Do not work on the machine while under the influence of alcohol, medication, or other substances or while fatigued.
- (3) Do not wear a necktie, scarf, necklace, loose or bulky clothing when you work near machine tools or moving parts.
- (4) Use tools appropriate to the work. Makeshift tools, parts, and procedures will not make good repairs.
- (5) When servicing is performed together by two or more persons, take care to perform all work safely.
- (6) Do not work under the machine that is supported solely by a jack. Always support the machine by safety stands.

- (7) If the engine must be running to do same work, make sure the area is well ventilated. Never run the engine in a closed area. The exhaust gas contains poisonous carbon monoxide.
- (8) Do not touch the rotating or hot parts while the engine is running.
- (9) Fuel is extremely flammable and explosive under certain conditions. Do not smoke or allow flames or sparks in your working area.
- (10) To avoid sparks from an accidental short circuit, always disconnect the battery's ground cable first and connect it last.
- (11) Sulfuric acid in battery electrolyte is poisonous. It is strong enough to burn skin, clothing and cause blindness if splashed into eyes. Keep electrolyte away from eyes, hands and clothing. If you spill electrolyte on yourself, flush with water, and get medical attention immediately.
- (12) Battery gas can explode. Keep sparks and open flame away from the top of battery, especially when charging the battery.
- (13) Never remove the radiator cap while the engine is running, or immediately after stopping. Otherwise, hot water will spout out from radiator. Wait for more than ten minutes to cool the radiator, before removing the cap.
- (14) Escaping fluid (fuel or hydraulic oil) under pressure can penetrate the skin causing serious injury. Relieve pressure before disconnecting hydraulic or fuel lines. Tighten all connections before applying pressure.
- (15) Do not start the engine by shorting across starter terminals.
- (16) Unauthorized modifications to the machine may impair the function and / or safety and affect machine life.
- (17) Do not alter or remove any part of machine safety system.
- (18) Keep a first aid kit and fire extinguisher handy at all times.

SAFETY OPERATION

[BEFORE OPERATION]

- (1) Read the "OPERATOR'S MANUAL" carefully. Be thoroughly familiar with the controls and the proper use of the equipment.
- (2) Do not wear loose, bulky clothing when operating the machine. Do wear safety shoes and eye protection.
- (3) Do not operate the machine while under the influence of alcohol, medication, or other substances or while fatigued.
- (4) Never allow children or inadequately trained persons to operate the machine. Keep everyone, especially children and pets, away from the area of operation.
- (5) Thoroughly inspect the area where the machine is to be used. Remove all sticks, stones, bottles, cans, wires, etc.
- (6) Remove all debris (string, wire or cords) which might wrap around blade shafts.
- (7) Keep all shields and safety devices in place. If a shield, safety device or decal is missing, defective or damaged, repair or replace it before operating.
- (8) Use only implements, attachments and accessories approved by KUBOTA.
- (9) Fuel is very flammable. Handle fuel carefully.
 - Use a properly and approved safety container.
 - Refuel the machine outdoors.
 - Shut off engine and allow it to cool before refueling.
 - Do not refuel the machine while smoking or when near open flame or sparks.
 - Do not overflow fuel while filling fuel tank.
 - Install the fuel tank cap securely, and clean up any spilled fuel before starting the engine.

[OPERATION]

- (1) Operate the machine only in daylight or in good artificial light.
- (2) Do not run the engine in a closed area without adequate ventilation.
- (3) Before starting the engine, make sure that all shift levers are in neutral positions or in disengaged positions.
- (4) Never start the engine while standing on ground. Start the engine only from operator's seat.
- (5) Be alert when operating. To prevent loss of control :
 - Watch for holes in the terrain or other hidden hazards.
 - Do not drive close to ditches, creeks, or other hazardous areas.
 - Reduce speed when making sharp turns.
 - Avoid sudden stops and starts.
 - Before backing up, look to the rear to make sure no people or obstacles are behind you or the machine.
- (6) Keep side discharge chute, mulching plate or grass catcher (option) in place.
- (7) Do not discharge clippings toward people or objects.
- (8) Do not put hands or feet near or under mower deck.
- (9) Shut the engine off and wait for all movement to stop before removing grass catcher or unclogging discharge chute.
- (10) Adjust cutting height only when engine is stopped and mower blades have stopped turning.
- (11) Mow up and down slopes, not across to avoid machine tip-over. Stay off hills and slopes too steep for safe operation.
- (12) To reduce fire hazards, keep the engine exhaust area free of grass or leaves.
- (13) Disengage power to the mower blades before crossing gravel drives, walks, or roads.
- (14) If the machine should start to vibrate abnormally, stop the engine and check immediately for the cause. Vibration is generally a warning of trouble.
- (15) After striking a foreign object, stop the engine immediately and thoroughly inspect the machine for any damage. Repair damage before restarting and operating the machine.
- (16) Before leaving the operator's position :
 - All shift levers are in neutral positions or in disengaged positions.
 - Shut off engine, and remove the key.

[TRANSPORTING]

- (1) Disengage power to the mower blades, implements and attachments before transporting the machine.
- (2) Do not tow this machine.
- (3) Do not use this machine on public roads. If you must transport it, use a pick-up truck, trailer, or other suitable vehicle and ramp.
- (4) Tie the machine down securely before transporting on public roads.

SAFETY DECALS

- The following safety decals are installed on the machine.
If a decal becomes damaged, illegible or is not on the machine, replace it. The decal part number is listed in the parts list.

① Part No. K3311-4717-2 (2WD)

DIFF LOCK

BRAKE

FWD.

BRAKE LOCK LEVER

PARKING BRAKE

REV.

CAUTION
TO HELP PREVENT TIPOVER AND INJURY
• DO NOT DRIVE AT HIGH SPEED OR TURN THE FRONT MOWER WHEN THE DIFFERENTIAL IS LOCKED.

TO LOCK: Depress brake pedal, pull and hold brake LOCK lever until pedal is latched.
TO UNLOCK: Depress brake pedal past lock and released pedal.

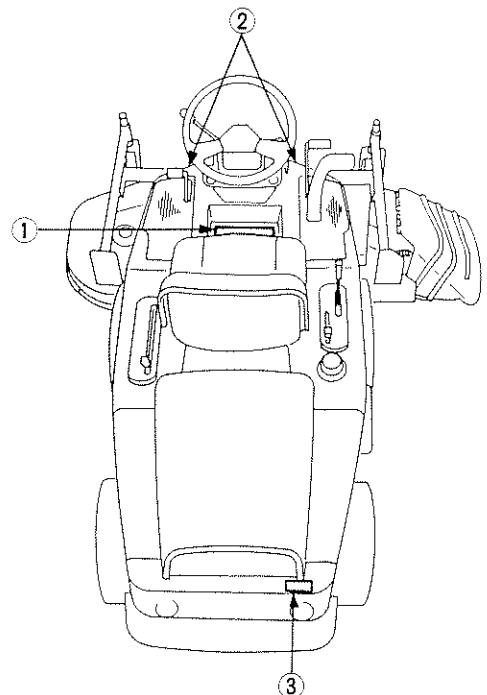
<p>WARNING</p> <p>TO AVOID SERIOUS INJURY OR DEATH</p> <ul style="list-style-type: none"> • DO NOT OPERATE ON STEEP SLOPES. • GO UP AND DOWN SLOPES, NOT ACROSS. • AVOID SUDDEN TURNS. • IF MACHINE STOPS GOING UPHILL, STOP BLADE AND BACK DOWN SLOWLY. • NEVER CARRY CHILDREN OR OTHERS. • DO NOT MOW WHEN CHILDREN OR OTHERS ARE AROUND. • LOOK DOWN AND BEHIND BEFORE AND WHILE BACKING. • KEEP SAFETY DEVICES (GUARDS, SHIELDS AND SWITCHES) IN PLACE AND WORKING. • REMOVE OBJECTS THAT COULD BE THROWN BY THE BLADE. <p>READ OPERATOR'S MANUAL.</p>	<p>CAUTION</p> <p>TO AVOID PERSONAL INJURY</p> <ul style="list-style-type: none"> • KNOW LOCATION AND FUNCTION OF ALL CONTROLS. • BEFORE STARTING ENGINE, MAKE CERTAIN PTO IS OFF, SHIFT INTO NEUTRAL AND EVERYONE IS AT A SAFE DISTANCE FROM MACHINE. • DO NOT OPERATE WHERE MACHINE COULD TIP OR SLIP. • TO REDUCE FIRE HAZARDS, KEEP THE EXHAUST WELL CLEAR OF DRY GRASS, DRY LEAVES OR OTHER COMBUSTIBLE MATERIAL. • BEFORE DISMOUNTING, DISENGAGE PTO CLUTCH, LOWER IMPLEMENT, SHIFT INTO NEUTRAL, SET PARKING BRAKE, STOP ENGINE AND REMOVE THE KEY. • THIS MACHINE IS NOT FOR STREET OR HIGHWAY USE. <p>K3311-47172英</p>
---	---

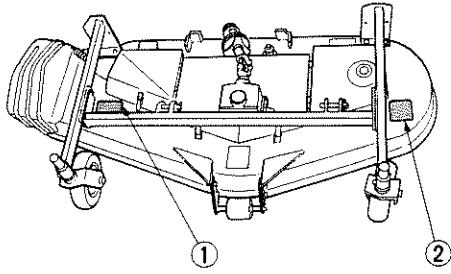
② Part No. K3311-4721-0 (2WD)

CAUTION
THIS ARM CAN SPRING UP UPWARD!
• SEE OPERATOR'S MANUAL WHEN DISASSEMBLING.
K3311-47213

③ Part No. 18620-8806-0

CAUTION
HOT EXHAUST
18620-88061





① Part No.66071-6178-1

② Part No.66071-6179-1

⚠ DANGER

1. STAY CLEAR OF DISCHARGE OPENING AT ALL TIMES.
2. DO NOT PUT HANDS OR FEET INTO MOWER WHEN ENGINE IS RUNNING.
3. DO NOT OPERATE MOWER WITHOUT DISCHARGE DEFLECTOR.

66071-61781

⚠ DANGER

DO NOT PUT HANDS OR FEET INTO MOWER WHEN ENGINE IS RUNNING.

66071-61791

B143F002



LA SECURITE D'ABORD

Ce symbole, le "symbole de sécurité" adopté par l'industrie en question, est utilisé dans ce manuel et sur les autocollants apposés sur la machine lui-même pour avertir les utilisateurs de la présence d'un danger pouvant provoquer des blessures corporelles. Lisez ces instructions attentivement. Il est essentiel que vous lisiez ces instructions et les règles de sécurité avant que vous n'essayiez de réparer ou d'utiliser cette unité.



DANGER : Indique une situation éminemment dangereuse, des blessures graves ou la mort peuvent survenir si cette situation n'est pas évitée.



AVERTISSEMENT : Indique une situation potentiellement dangereuse, des blessures graves ou la mort peuvent survenir si cette situation n'est pas évitée.



ATTENTION : Indique une situation potentiellement dangereuse, des blessures mineures ou graves peuvent survenir si cette situation n'est pas évitée.



IMPORTANT : Ceci indique que si les instructions ne sont pas suivies, des dommages ou dégâts peuvent être occasionnés à l'équipement ou à des biens.



NOTA : Donne des informations utiles.

ENTRETIEN ET REPARATION DE SECURITE

- (1) Avant de travailler sur le véhicule :
 - Garer le véhicule sur un sol ferme et de niveau et serrer le frein de stationnement.
 - Abaisser la tondeuse sur le sol.
 - Arrêter le moteur et retirer la clé de contact.
 - Déconnecter le câble de masse de la batterie.
 - Nettoyer la zone de travail et le véhicule.
- (2) Ne pas travailler sur le véhicule en étant sous l'influence de l'alcool, de médicaments ou d'autres substances. Ne pas travailler non plus lorsque l'on est fatigué.
- (3) Ne pas porter de cravate, de foulard, de collier, de vêtement lâche ou volumineux lorsque l'on travaille près les machines outils ou de pièces mobiles.
- (4) Utiliser les outils appropriés. Des outils, des pièces et des procédures improvisés ne permettront pas d'effectuer de bonnes réparations.

- (5) Lorsque l'entretien est effectué par deux personnes ou plus, faire attention à bien effectuer tous les travaux en toute sécurité.
- (6) ne pas travailler sous le véhicule si ce dernier n'est supporté que par un cric. Toujours supporter le véhicule avec des chandelles d'atelier.
- (7) Si le moteur doit tourner pour effectuer certains travaux, s'assurer que la zone est bien ventilée. Ne jamais faire tourner le moteur dans une zone fermée. Les gaz d'échappement contiennent de l'oxyde de carbone qui est un gaz toxique.
- (8) Ne pas toucher les pièces rotatives ou chaudes lorsque le moteur est en train de tourner.
- (9) L'essence est extrêmement inflammable et peut exploser dans certaines conditions. Ne pas fumer ni approcher de flammes ou d'étincelles de la zone de travail.
- (10) Pour éviter les étincelles produites par un court-circuit, toujours commencer par déconnecter le câble de masse de la batterie et le connecter en dernier.
- (11) L'acide sulfurique dans l'électrolyte de la batterie est un poison. Il est suffisamment fort pour brûler la peau, les vêtements et peut rendre aveugle en cas de projection sur les yeux. Eviter tout contact avec les yeux, les mains et ou les vêtements. Si l'on renverse de l'électrolyte sur soi, rincer avec de l'eau et appeler immédiatement un docteur.
- (12) Les gaz de la batterie peuvent exploser. Ne pas approcher d'étincelles ou des flammes du haut de la batterie, en particulier pendant la charge de la batterie.
- (13) Ne jamais déposer le bouchon du radiateur lorsque le moteur est en train de tourner ou immédiatement après son arrêt, faute de quoi de l'eau chaude jaillirait du radiateur. Attendre plus de dix minutes pour que le radiateur refroidisse avant de retirer le bouchon.
- (14) Le liquide s'échappant (essence ou huile hydraulique) sous pression peut pénétrer la peau, provoquant des blessures sérieuses. Libérer la pression avant de déconnecter les lignes hydrauliques ou d'alimentation. Serrer toutes les connexions avant d'appliquer la pression.
- (15) Ne pas mettre le moteur en marche en faisant un court-circuit entre les bornes.
- (16) Des modifications non autorisées sur le véhicule peuvent nuire à son fonctionnement et/ou à sa sécurité et affecter la durée de vie du véhicule.
- (17) Ne pas altérer ou déposer des pièces du système de sécurité du véhicule.
- (18) Toujours conserver une trousse de premier soin et un extincteur d'incendie à proximité.

OPERATION EN TOUTE SECURITE

[AVANT OPERATION]

- (1) Lire attentivement le "MANUEL DE L'OPERATEUR". Bien se familiariser avec les commandes et l'utilisation correcte de l'équipement.
- (2) Ne pas porter de vêtement lâche ou volumineux en utilisant le véhicule. Toujours porter des souliers de sécurité et des lunettes de protection.
- (3) Ne pas utiliser le véhicule en étant sous l'influence de l'alcool, de médicaments ou d'autres substances. Ne pas non plus l'utiliser lorsque l'on est fatigué.
- (4) Ne jamais laisser des enfants ou des personnes non qualifiées utiliser le véhicule. Ne laisser personne, en particulier les enfants et les animaux domestiques, s'approcher près de l'endroit où l'on utilise le véhicule.
- (5) Bien inspecter la zone où le véhicule va être utilisé. Retirer toutes les brindilles, les pierres, bouteilles, boîtes, morceaux de fil, etc.
- (6) Retirer tous les débris (cordes, fils ou cordons) pouvant s'enrouler autour des arbres de lame.
- (7) Laisser tous les boucliers et dispositifs de sécurité en place. Si un bouclier, un dispositif de sécurité ou une étiquette manque, est défectueux ou endommagé, le réparer ou le remplacer avant d'utiliser le véhicule.
- (8) N'utiliser que des accessoires et des options approuvés par KUBOTA.
- (9) L'essence est très inflammable. Manipuler l'essence en faisant attention.
 - Utiliser un récipient sûr et approuvé.

- Refaire le plein du véhicule à l'extérieur.
- Arrêter le moteur et le laisser refroidir avant de refaire le plein.
- Ne pas refaire le plein du véhicule en fumant ou à proximité de flammes ou d'étincelles.
- Veiller à ne pas faire déborder le réservoir d'essence en faisant le plein.
- Reposer correctement le bouchon du réservoir d'essence et nettoyer toute essence renversée avant de mettre le moteur en marche.

[OPERATION]

- (1) N'utiliser le véhicule que pendant la journée ou avec un bon éclairage artificiel.
- (2) Ne pas faire tourner le moteur dans un endroit clos sans ventilation adéquate.
- (3) Avant de mettre le moteur en marche, s'assurer que tous les leviers de sélection sont dans la position neutre ou la position désengagée.
- (4) Ne jamais mettre le moteur en marche en se tenant sur le sol. Ne mettre le moteur en marche que depuis le siège de l'opérateur.
- (5) Etre attentif pendant l'utilisation. Pour éviter une perte de contrôle :
 - Regarder s'il y a des trous ou autres dangers dissimulés dans le terrain.
 - Ne pas conduire trop près de fossés, de criques ou d'autres endroits dangereux.
 - Réduire la vitesse en prenant des virages serrés.
 - Eviter les arrêts et les démarrages brusques.
 - Avant de reculer, regarder vers l'arrière pour être sûr qu'il n'y a ni personne ni obstacle derrière le véhicule.
- (6) Laisser la goulotte de décharge latérale, la plaque de paille ou la prise d'herbe (option) en place.
- (7) ne pas décharger les déchets de la tonte vers des gens ou des objets.
- (8) Ne pas mettre les mains ou les pieds près ou sous le pont de coupe.
- (9) Arrêter le moteur et attendre que tous les mouvements s'arrêtent avant de retirer la prise d'herbe ou de débloquer la goulotte de décharge.
- (10) Ajuster la hauteur de coupe lorsque le moteur est arrêté et que les lames de coupe ont arrêté de tourner.
- (11) Tondre vers le haut et le bas de la pente, jamais en travers, afin d'éviter que la machine se renverse. Ne pas aller sur des collines et pentes trop raides pour des raisons de sécurité d'utilisation.
- (12) Pour réduire les dangers d'incendie, veiller à ce qu'il n'y ait pas d'herbe ou de feuilles sur la zone d'échappement du moteur.
- (13) Désengager la puissance vers les lames de la tondeuse avant de traverser des passages avec graviers, des allées ou des routes.
- (14) Si le véhicule commence à vibrer de manière anormale, arrêter le moteur et rechercher immédiatement la cause des vibrations. Des vibrations sont en général le signe de problème.
- (15) Après avoir heurté un objet étranger, arrêter immédiatement le moteur et inspecter complètement la machine pour voir si elle est endommagée. Réparer les dommages avant de redémarrer et d'utiliser le véhicule.
- (16) Avant de quitter la position de l'opérateur :
 - Vérifier que tous les leviers de sélection sont en position neutre ou en position désengagée.
 - Arrêter le moteur et retirer la clé de contact.

[TRANSPORT]

- (1) Désengager la puissance aux lames de coupe et aux accessoires avant de transporter le véhicule.
- (2) Ne pas remorquer ce véhicule.
- (3) Ne pas utiliser ce véhicule sur des routes publiques. En cas de besoin de transport, utiliser un pick-up, une remorque ou un autre véhicule adéquat et une rampe.
- (4) Fixer correctement le véhicule avant de le transporter sur des routes publiques.

SDECALCOMAINES DE SECURITE

- Les décalcomanies de sécurité suivants sont installés sur la machine.
Si un décalcomanie est endommagé, illisible ou ne se trouve plus installé sur la machine, le remplacer.
Le numéro de série du décalcomanie est indiqué dans la liste des pièces détachées.

① Référence N° K3331-4717-0 (2RM)

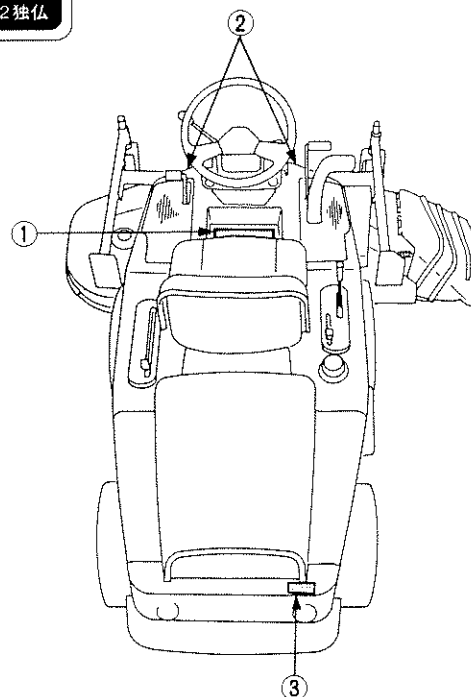
<p>Differenzialsperre VERROUILLAGE DU DIFFERENTIEL</p> <p>ATTENTION Pour éviter le renversement et toute blessure, ne pas rouler vite ni tourner la tondeuse frontale lorsque le différentiel est verrouillé.</p> <p>VORSICHT Niemals mit großer Geschwindigkeit oder mit gesperrtem Differential in Kurven fahren.</p>	<p>Bremse FREIN</p> <p>Vorwärtsfahrt MARCHE AVANT</p> <p>Rückwärts MARCHE ARRIERE</p> <p>Feststellhebel für Bremse LEVIER DE VERROUILLAGE DE FREIN</p> <p>Parkbremse FREIN DE STATIONNEMENT</p> <p>Zum Anhalten: Bremspedal treten, Feststellhebel ziehen. Zum Losen: Bremspedal treten, bis Feststellhebel löst.</p> <p>POUR VERROUILLER: appuyer sur la pédale de frein, maintenir en position et verrouiller le levier jusqu'à ce que la pédale soit accrochée.</p> <p>POUR DEVERROUILLER: appuyer la pédale de frein au delà du verrouillage et relâcher la pédale.</p>
<p>ATTENTION</p> <p>POUR VOTRE SECURITE</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Lire attentivement le manuel d'utilisateur avant l'emploi. 2. Avant la mise en marche du moteur, débrayer la P.D.F. et éloigner les personnes. 3. Ne jamais transporter de passagers. 4. Pour garder le contrôle de la machine, réduire la vitesse dans les descentes et les virages brusqués. 5. Avant de descendre, désengager la P.D.F., abaisser tous les accessoires, placer tous les leviers de commande à leur position neutre, serrer le frein de stationnement, arrêter le moteur et retirer la clef de contact. 6. Observer que toutes les protections sont en place et rester à distance de toutes les pièces en mouvement. 7. Cette machine n'est pas un véhicule et ne doit pas être utilisée pour les déplacements sur la route. Non conforme au code de la route. 	<p>VORSICHT</p> <p>SICHERHEITSVORKEHRUNGEN</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Vor Inbetriebnahme des Fahrzeuges Bedienungsanleitung sorgfältig durchlesen. 2. Vor dem Anlassen des Motors Zapfwellen ausschalten und alle Personen auf Sicherheitsabstand. 3. Der Transport von Personen ohne geeignete Sitzgelegenheit ist verboten. 4. Vorsicht an Abhängen und scharfen Kurven Kippgefahr. 5. Vor dem Aussteigen vorderen Zapfwellenantrieb ausschalten, Arbeitsausrüstung absenken, in Leerlauf schalten, Handbremse betätigen, Motor abschalten und danach Zündschlüssel abziehen. 6. Alle vorgesehenen Schutzeinrichtungen müssen während des Betriebs angebracht sein. 7. Dieses Fahrzeug ist nicht für Schnellstraßen oder Autobahnen zugelassen. <p style="text-align: right;">K3331-47172 独仏</p>

② Référence N° K3331-4721-0 (2RM)

<p>AVERTISSEMENT</p> <p>MECANISME DU RESSORT DE CHARGE</p> <p>VOIR LE MANUEL D'UTILISATEUR POUR LE DEMONTAGE.</p>	<p>ACHTUNG</p> <p>Feder unter Spannung.</p> <p>Bei Demontage Bedienungsanleitung lesen.</p> <p style="text-align: right;">仏独 K3331-47212 独</p>
--	---

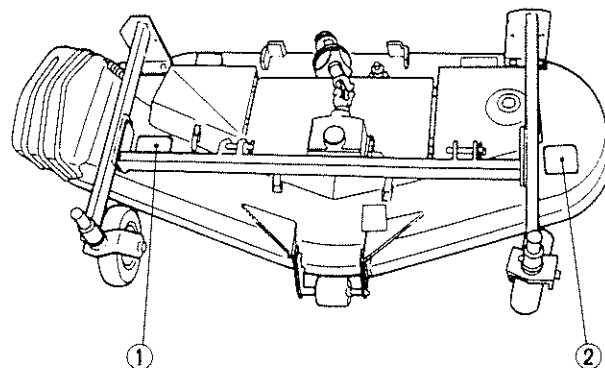
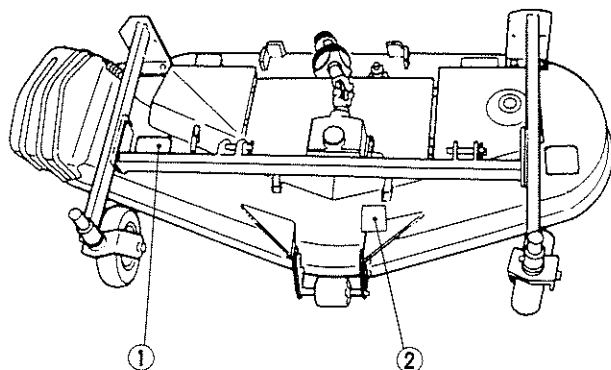
③ Référence N° 18620-8806-0

	<p>CAUTION</p> <p>HOT EXHAUST</p> <p>18620 88061</p>
--	--



[RC48-F19]

[RC54-F19-RC60-F19]



① Référence N° 76530-1142-1

② Référence N° 76530-1148-1

! DANGER

1. NE PAS EMBRAYER LA TONDEUSE EN POSITION DE TRANSPORT.
2. NE PAS TONDRE SANS DEFLECTEUR.

76530 11421

! DANGER

RESPECTER UNE CERTAINE DISTANCE DE LA GOULOTTE D'EVACUATION.

76530 11481

B152F002



SICHERHEIT ZUERST

Dieses branchenübliche "Sicherheitswarnsymbol" dient in der vorliegenden Werkstatthanleitung und auf den Aufklebern am Gerät selbst zur Warnung vor möglichen Personenschäden. Lesen Sie die entsprechenden Hinweise gründlich durch. Es ist unbedingt notwendig, daß Sie sich vor Reparatur oder Betrieb des Rasenmähers mit den entsprechenden Anweisungen und Sicherheitsbestimmungen vertraut machen.



GEFAHR : Dieses Zeichen weist auf die Möglichkeit einer äußerst gefährlichen Situation hin die zu einem schweren Unfall führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.



WARNUNG : Dieses Zeichen warnt davor, keine gefährlichen Situationen einzugehen, die zu schweren Unfällen führen können.



VORSICHT : Dieses Zeichen macht Sie darauf aufmerksam, daß es durch unaufmerksames Verhalten zu Unfällen kommen kann.



WICHTIG : Hinweis auf mögliche Sachschäden bei Nichtbefolgung der Anweisungen.



ANMERKUNG : Nützliche Zusatzinformationen.

SICHERHEITSHINWEISE FÜR WARTUNGS-UND REPARATURARBEITEN

- (1) Vor Arbeiten am Rasenmäher:
 - Den Rasenmäher auf einer festem und ebenen Unterlage abstellen und die Handbremse anziehen.
 - Die Mäheinheit auf den Boden absenken.
 - Den Motor abstellen und den Zündschlüssel abziehen.
 - Das Massekabel VON der Batterie abtrennen.
 - Den Arbeitsbereich und den Rasenmäher reinigen.
- (2) Keinesfalls unter dem Einfluß von Alkohol, Medikamenten oder ähnlichen Mitteln bzw. in ermüdetem Zustand am Rasenmäher arbeiten.
- (3) Bei der Arbeit in der Nähe von Werkzeugmaschinen oder beweglichen Teilen keinesfalls Krawatten, Schals oder Halsketten bzw. lose oder bauschige Kleidung tragen.
- (4) Stets das für die Arbeit passende Werkzeug verwenden. Behelfsmäßige Werkzeuge, Teile und Arbeitsverfahren führen zu unzureichenden Reparaturergebnissen.
- (5) Wenn zwei oder mehr Personen die Servicearbeiten zusammen erledigen, ist unbedingt stets auf strikte Arbeitssicherheit zu achten.

- (6) Keinesfalls unter einem Rasenmäher arbeiten, der lediglich mit einem Wagenheber abgestützt ist. Den Rasenmäher stets auf Sicherheitsständern abstützen.
- (7) Sind Arbeiten bei laufendem Motor auszuführen, ist für eine ausreichende Belüftung des Arbeitsbereichs zu sorgen. Der Motor darf keinesfalls in geschlossenen Räumen betrieben werden, denn die Abgase enthalten giftiges Kohlenmonoxid.
- (8) Bei laufendem Motor darauf achten, daß keine sich drehenden oder heiße Teile berührt werden.
- (9) Kraftstoff ist äußerst leichtentflammbar und unter bestimmten Bedingungen hochexplosiv. Daher im Arbeitsbereich keinesfalls rauchen und offene Flammen oder Funken unbedingt vermeiden.
- (10) Damit Funkenüberschlag durch versehentlichen Kurzschluß ausgeschlossen ist, stets als ersten Schritt das Massekabel der Batterie abklemmen und als letzten Schritt wieder anklemmen.
- (11) Die Schwefelsäure im Batterieelektrolyt ist giftig und ausreichend stark, Löcher in Haut und Kleidung zu brennen und bei Spritzern in die Augen Erblindung zu verursachen. Daher den Elektrolyt unbedingt von Augen, Händen und Kleidung fernhalten. Falls Batteriesäure auf Körperstellen spritzt, die betroffenen Stellen mit Wasser abspülen und sofort den Arzt aufsuchen.
- (12) Das in der Batterie angesammelte Gas ist explosiv. Daher Funken und offene Flammen, insbesondere beim Batteriewechsel, von der Batterieoberseite fernhalten.
- (13) Der Kühlerdeckel darf niemals bei laufendem Motor oder kurz nach dem Abstellen des Motors abgenommen werden, da heiße Kühlflüssigkeit herauspritzen kann. Mindestens zehn Minuten warten, bevor der Kühlerdeckel entfernt wird.
- (14) Unter Druck stehende Flüssigkeiten (Kraftstoff oder Hydrauliköl) können beim Herausspritzen die Haut durchdringen und schwere Verletzungen verursachen. Vor dem Lösen von Hydraulik- oder Kraftstoffleitungen stets zuerst den Druck ablassen. Beim Einbau alle Anschlußnippel festziehen, bevor Systemdruck angelegt wird.
- (15) Den Motor nicht durch Kurzschließen der Anlasserklemmen starten.
- (16) Eigenmächtige Eingriffe (Modifikationen) in den Rasenmäher können zur Beeinträchtigung von Funktion bzw. Betriebssicherheit und zur Verkürzung der Lebensdauer führen.
- (17) Keinesfalls Veränderungen am Sicherheitssystem des Rasenmähers vornehmen oder Teile dieses Systems entfernen.
- (18) Stets einen Erste-Hilfe-Satz und einen Feuerlöscher in Reichweite halten.

BETRIEBSSICHERHEIT

[VOR DEM BETRIEB]

- (1) Machen Sie sich gründlich mit der "BEDIENUNGSANLEITUNG" sowie den Bedienteilen und der richtigen Handhabung des Rasenmähers vertraut.
- (2) Tragen Sie während des Rasenmäherbetriebs keinesfalls lose oder bauchige Kleidung. Außerdem sind stets Sicherheitsschuhe und eine Schutzbrille zu tragen.
- (3) Keinesfalls unter dem Einfluß von Alkohol, Medikamenten oder ähnlichen Mitteln bzw. in ermüdetem Zustand den Rasenmäher betreiben.
- (4) Der Rasenmäher darf keinesfalls von Kindern oder unzureichend geschultem Personal betrieben werden. Alle Personen, speziell jedoch Kinder und Haustiere, vom Arbeitsbereich fernhalten.
- (5) Der Einsatzbereich des Rasenmähers ist vor Betrieb einer gründlichen Prüfung zu unterziehen. Zweige, Steine, Flaschen, leere Konservendosen, Drähte und dgl. sind sorgfältig zu entfernen.
- (6) Alle Gegenstände (z.B. Drähte oder Seile) entfernen, die sich um die Messerwellen wickeln können.
- (7) Alle Schutzabdeckungen und Sicherheitseinrichtungen an ihrem Einbauort belassen. Fehlende, defekte oder beschädigte Schutzabdeckungen, Sicherheitseinrichtungen oder -aufkleber vor Inbetriebnahme reparieren oder austauschen.
- (8) Verwenden Sie nur von KUBOTA empfohlene Zusatzvorrichtungen oder Zubehörteile.

- (9) Kraftstoff ist äußerst leichtentflammbar und daher mit besonderer Vorsicht zu behandeln.
- Stets einen passenden und zugelassenen Sicherheitsbehälter verwenden.
 - Den Rasenmäher stets im Freien mit Kraftstoff befüllen.
 - Vor dem Befüllen den Motor abstellen und abkühlen lassen.
 - Befüllen Sie den Rasenmäher keinesfalls in der Nähe von offenen Feuer bzw. Funken oder beim Rauchen.
 - Den Kraftstofftank keinesfalls bis zum Überlaufen auffüllen.
 - Vor dem Anlassen des Motors die Tankkappe sicher festdrehen und eventuell verschütteten Kraftstoff aufwischen.

[BETRIEB]

- (1) Betreiben Sie den Rasenmäher nur bei Tageslicht oder ausreichender künstlicher Beleuchtung.
- (2) Betreiben Sie den Rasenmäher keinesfalls in einem geschlossenen Bereich ohne ausreichende Belüftung.
- (3) Vor dem Anlassen des Motors ist sicherzustellen, daß alle Schalthebel in neutraler Stellung oder ausgerückt sind.
- (4) Lassen Sie keinesfalls den Motor an, wenn Sie auf dem Boden stehen, sondern nur vom Fahrersitz aus.
- (5) Konzentrieren Sie sich während der Arbeit stets voll auf den Betrieb, damit stets die Kontrolle über den Rasenmäher gewährleistet ist.
 - Auf Kuhlen im Gelände und andere mögliche Gefahrenquellen achten.
 - Keinesfalls in die Nähe von Gräben, Bächen oder anderen gefährlichen Bereichen fahren.
 - Vor abrupten Wendungen die Geschwindigkeit vermindern.
 - Plötzliches Anfahren und Anhalten unbedingt vermeiden.
 - Vor einer Rückwärtsfahrt durch Ausschau nach hinten sicherstellen, daß sich keine Personen oder Hindernisse hinter Ihnen oder dem Rasenmäher befinden.
- (6) Darauf achten, daß seitliche Ausstoßrinne, Mulchblech oder Grasfangkorb (Sonderzubehör) festsitzen.
- (7) Das Schnittgut keinesfalls in Richtung auf Personen oder Gegenstände ausstoßen.
- (8) Keinesfalls die Hände oder Füße in die Nähe oder unter das Schneidwerk bringen.
- (9) Den Motor abstellen und bis zum völligen Stillstand des Rasenmähers warten und erst dann den Grasfangkorb abnehmen bzw. die Ausstoßrinne freimachen.
- (10) Die Schnitthöhe nur bei ausgeschaltetem Motor und stillstehenden Schnittmessern einstellen.
- (11) Auf Abhängen von oben nach unten und umgekehrt mähen. Niemals quer zum Hang mähen, da das Fahrzeug umkippen kann. Auf zu steilen Hängen kann die Arbeitssicherheit nicht mehr garantiert werden.
- (12) Zur Vorbeugung vor Bränden den Motorauspuff frei von Gras und Blättern halten.
- (13) Vor dem Überqueren von Fahr- und Gehwegen oder Straßen den Schneidwerktrieb unterbrechen.
- (14) Bei unzulässig starker Vibration des Rasenmähers den Motor abstellen und sofort nach der Störungsursache suchen. Vibration ist im allgemeinen ein Anzeichen für Rasenmäherstörungen.
- (15) Stößt der Rasenmäher auf einen Fremdkörper, sofort den Motor abstellen und den Rasenmäher auf Beschädigungen überprüfen. Vor einem erneuten Anlassen des Motors und Wiederaufnahme des Betriebs sind etwaige Schäden unbedingt zu reparieren.
- (16) Vor dem Verlassen der Bedienerposition:
 - Alle Schalthebel in die neutrale Stellung oder Ausrückstellung bringen.
 - Den Motor abstellen und den Zündschlüssel abziehen.


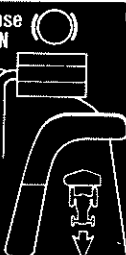


[TRANSPORT]

- (1) Vor dem Transport des Rasenmähers den Antrieb der Schnittmesser und der Zusatzvorrichtungen unterbrechen.
- (2) Den Rasenmäher nicht abschleppen.
- (3) Den Rasenmäher nicht auf öffentlichen Straßen bewegen. Ist ein Transport notwendig, einen Pritschenwagen, Anhänger oder ein anderes geeignetes Fahrzeug und eine Rampe benutzen.
- (4) Den Rasenmäher beim Transport auf öffentlichen Straßen sicher verzurren.

SICHERHEITSaufKLEBER

- Die nachstehend aufgeführten Sicherheitsaufkleber sind am Rasenmäher angebracht. Beschädigte, unleserliche oder fehlende Aufkleber sind auszutauschen bzw. anzubringen. Die Teilenummern der Aufkleber finden Sie in der Teileliste.

① Bestell Nr. K3331-4717-0 (2WD)

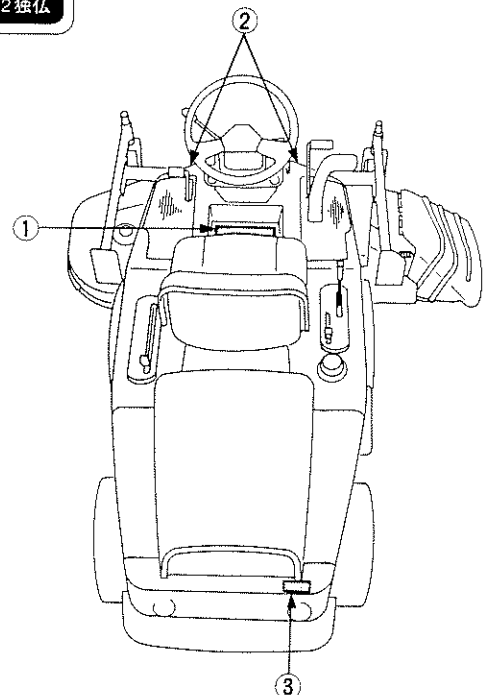
<p>Differenzialsperre VERROUILLAGE DU DIFFERENTIEL</p> 	<p>Bremse FREIN</p> 	<p>Vorwärtsfahrt MARCHE AVANT</p> 
<p>ATTENTION Pour éviter le renversement et toute blessure, ne pas rouler vite ni tourner la tondeuse frontage lorsque le différentiel est verrouillé.</p> <p>VORSICHT Niemals mit großer Geschwindigkeit oder mit gesperrtem Differential in Kurven fahren.</p>	<p>Feststellhebel für Bremsen LEVIER DE VERROUILLAGE DU FREIN</p> <p>Parkbremse FREIN DE STATIONNEMENT</p> <p>Zum Arrêt/à l'arrêt: le pédalier de frein, appuyez sur le levier de verrouillage. Zum Lösen: le pédalier de frein, appuyez sur le levier de verrouillage et relâchez le pédalier.</p>	<p>Rückwärtsfahrt MARCHE ARRIERE</p> 
<p>ATTENTION</p> <p>POUR VOTRE SECURITE</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Lire attentivement le manuel d'utilisateur avant l'emploi. 2. Avant la mise en marche du moteur débrayer la P.D.F. et éloigner les personnes. 3. Ne jamais transporter de passagers. 4. Pour garder le contrôle de la machine, réduire la vitesse dans les descentes et les virages brusques. 5. Avant de descendre, désengager la P.D.F., abaisser tous les accessoires, placer tous les leviers de commande à leur position neutre, serrer le frein de stationnement, arrêter le moteur et retirer la clef de contact. 6. Observer que toutes les protections sont en place et rester à distance de toutes les pièces en mouvement. 7. Cette machine n'est pas un véhicule et ne doit pas être utilisée pour les déplacements sur la route. Non conforme au code de la route. 	<p>VORSICHT</p> <p>SICHERHEITSVORKEHRUNGEN</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Vor Inbetriebnahme des Fahrzeuges Bedienungsanleitung sorgfältig durchlesen 2. Vor dem Anlassen des Motors Zapfwelle ausschalten und alle Personen auf Sicherheitsabstand 3. Der Transport von Personen ohne geeignete Sitzgelegenheit ist verboten 4. Vorsicht an Abhängen und scharfen Kurven, Kippgefahr. 5. Vor dem Aussteigen vorderen Zapfwellenantrieb ausschalten, Arbeitsausrüstung absenken, in Leerlauf schalten, Handbremse betätigen, Motor abschalten und danach Zündschlüssel abziehen. 6. Alle vorgesehenen Schutzeinrichtungen müssen während des Betriebs angebracht sein. 7. Dieses Fahrzeug ist nicht für Schnellstraßen oder Autobahnen zugelassen. K3331-47172 独仏 	

② Bestell Nr. K3331-4721-0 (2WD)

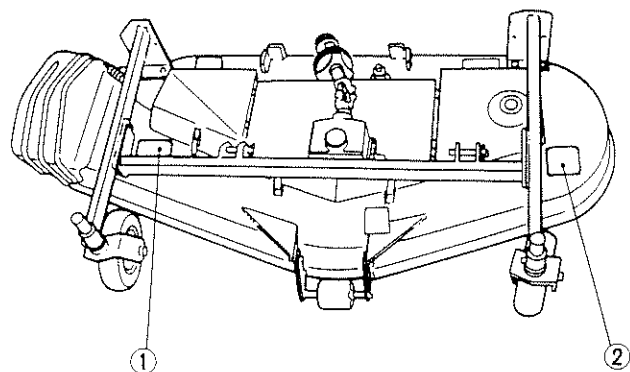
<p>AVERTISSEMENT</p> <p>MECANISME DU RESSORT DE CHARGE</p> <p>• VOIR LE MANUEL D'UTILISATEUR POUR LE DEMONTAGE</p>	<p>ACHTUNG</p> <p>Feder unter Spannung.</p> <p>• Bei Demontage Bedienungsanleitung lesen</p> <p>K3331-47212 独</p>
---	--

③ Bestell Nr. 18620-8806-0

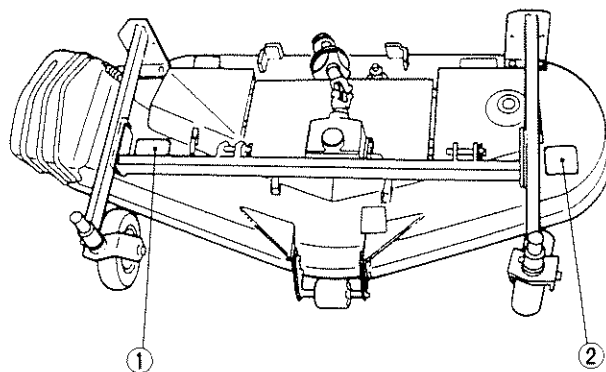
	<p>CAUTION</p> <p>HOT EXHAUST</p> <p>18620 8806 1</p>
---	---



[RC48-F19]



[RC54-F19-RC60-F19]



① Bestell Nr 76543-4720-3

⚠ ACHTUNG

Vor Arbeiten am Schneidwerkzeug
Mähwerk abschalten und Motor abstellen

⚠ ACHTUNG, GEFAHR

Schneidwerkzeug läuft nach!

76543-4720-3

② Bestell Nr 70712-4111-2

⚠ ACHTUNG

1. WÄHREND DES TRANSPORTS
MÄHWERK NICHT EINSCHALTEN.
2. NICHT MÄHEN OHNE
AUSWURFSCHUTZ.

70712-4111-2

B153F002

SPECIFICATIONS

Model		F1900E	
Engine	Model	D722-FM	
	Type	Vertical, liquid cooled, 4-cycle, diesel	
	Gross power	13.4 kW / 3200 rpm (18 HP / 3200 rpm)	
	Number of cylinders	3	
	Bore and stroke	67 mm x 68 mm	
	Total displacement	719 cm ³	
	Rated engine speed	3200 rpm	
	Combustion chamber	NTVCS	
	Fuel injection pump	Bosch MD mini pump	
	Governor	Centrifugal ball mechanical governor	
	Injection nozzle	Throttle type (DN4PD62)	
	Injection timing	0.33 to 0.37 rad. (19 to 21°) before T.D.C.	
	Injection pressure	13.73 MPa (140 kg/cm ²)	
	Direction of rotation	Counterclockwise (viewed from flywheel)	
	Compression ratio	23 : 1	
	Lubricating system	Forced lubrication by trochoid pump	
	Cooling system	Pressurized radiator, forced circulation with water pump	
	Starting system	Electric starter (12 V, 1.0 kW)	
	Charging system	AC dynamo (12 V, 150 W) Alternator for UK	
	Battery	12 V, 45 AH	
Engine stop system	Key stop		
Capacities	Fuel tank	20.0 ℓ (4.4 Imp.gals.)	
	Engine crankcase	3.0 ℓ (2.64 Imp.qts.)	
	Transmission case	5.7 ℓ (5.02 Imp.qts.)	
	PTO gear case	0.6 ℓ (0.53 Imp.qts.)	
	Radiator	3.3 ℓ (2.90 Imp.qts.)	
Dimensions	Overall length	1950 mm	
	Overall width	976 mm	
	Overall height	1200 mm	
	Wheel base	850 mm	
	Tread	Front	724 mm
		Rear	775 mm
Min. ground clearance	102 mm		
Weight (without mower)		390 kg	
Tire size	Front	20 x 10.00 - 8	
	Rear	16 x 6.50 - 8	
Steering system		Manual	
Transmission		Hydrostatic transmission	
Brake		Internal expanding shoe type	
Traveling speed	Forward	0 to 13.5 km/h	
	Reverse	0 to 6.5 km/h	
Mower drive system		Shaft drive	
Mower clutch type		Wet multi plates	
Mower PTO brake		Wet single plate	
Mower lift system		Hydraulic	

SPECIFICATIONS

Modèle		F1900E	
Moteur	Modèle	D722-FM	
	Type	Moteur diesel à 4 temps, vertical et à refroidissement par liquide	
	Puissance en CV	13,4 kw/3200 tr/mn (18 cv/3200tr/mn)	
	Nombre de cylindres	3	
	Alésage x Course	67 mm x 68 mm	
	Cylindrée totale	719 cm ³	
	Régime nominal	3200 tr/mn	
	Chambre de combustion	Nouveau TVCS	
	Pompe d'injection	Mini pompe du type Bosch MD	
	Régulateur	Régulateur mécanique à bille centrifuge	
	Injecteur	Type à gorie (DN4PD62)	
	Calage d'injection	0,33 à 0,37 rad. (19 à 21 °) avant Point Mort Haut	
	Pression d'injection	13,73 MPa (140 kgf/cm ²)	
	Sens de rotation	En sens inverse des aiguilles d'une montre (en regardant côté volant)	
	Rapport volumétrique	23 : 1	
	Système de lubrification	Lubrification forcée par la pompe trochoidale	
	Système de refroidissement	Radiateur sous pression, circulation forcée avec pompe à eau	
	Système de démarrage	Démarrage électrique avec démarreur (12 V, 1,0 kW)	
	Système de charge	Dynamo CA (12 V, 150 W)	
	Batterie	12 V, 45 AH	
Système d'arrêt de moteur	Arrêt par clé		
Capacités	Réservoir à carburant	20,0 ℓ	
	Carter moteur	3,0 ℓ	
	Carter de transmission	5,7 ℓ	
	Carter d'engrenage de prise de force	0,6 ℓ	
	Radiateur	3,3 ℓ	
Dimensions	Longueur hors-tout	1950 mm	
	Largeur hors-tout	976 mm	
	Hauteur hors-tout	1200 mm	
	Empattement	850 mm	
	Voies	Avant	724 mm
		Arrière	775 mm
Garde au sol minimum	102 mm		
Poids (avec tondeuse)		390 kg	
Pneus	Avant	20 x 10,00 - 8	
	Arrière	16 x 6,50 - 8	
Système de direction		Manuel	
Transmission		Transmission hydrostatique	
Frein		Type à expansion interne	
Vitesses d'avancement	Marche avant	0 à 13,5 km/h	
	Marche arrière	0 à 6,5 km/h	
Système d'entraînement de tondeuse		Arbre de transmission	
Type d'embrayage de tondeuse		Plateaux multiples à bain d'huile	
Frein de prise de force		Plateaux uniques à bain d'huile	
Système de relevage de tondeuse		Hydraulique	

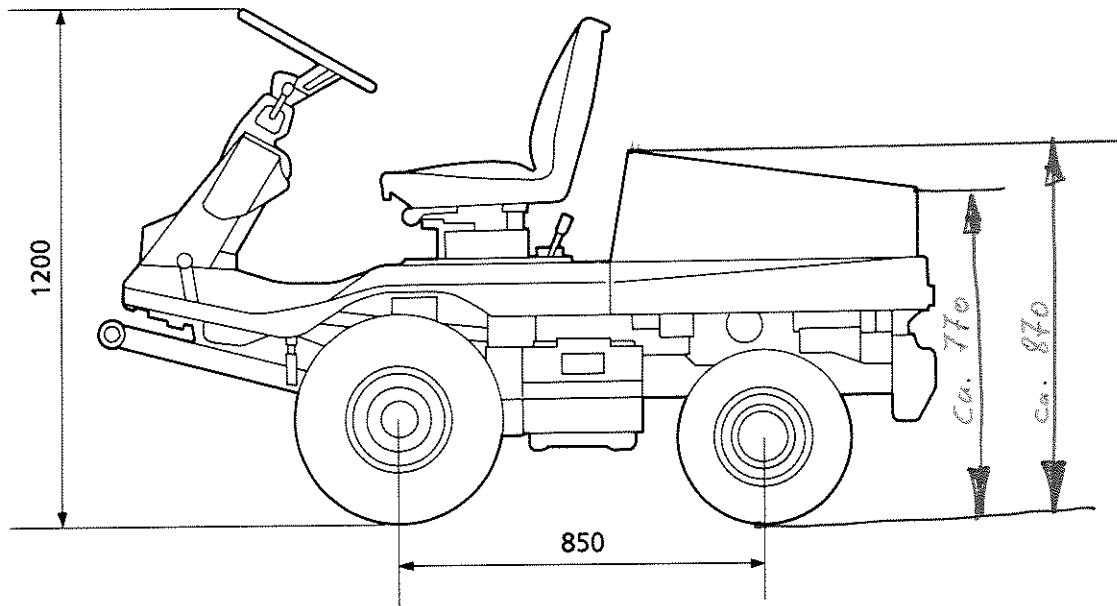
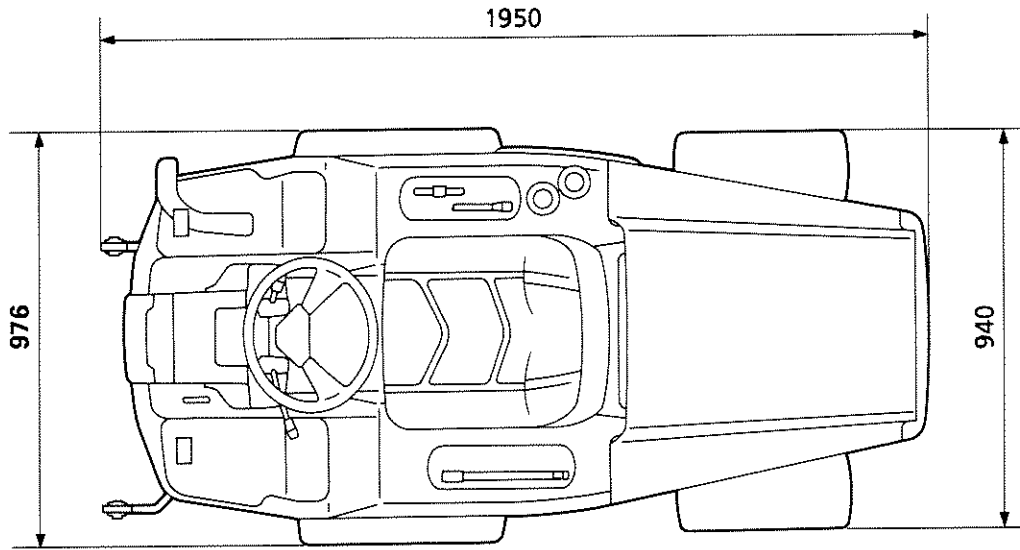
TECHNISCHE DATEN

Modell		F1900E	
Motor	Modell	D722-FM	
	Typ	Vertikal, wassergekühlter Viertakt-Dieselmotor	
	Motorleistung	13,4 kW / 3200 U/Min (18 PS / 3200 U/Min)	
	Zylinderzahl	3	
	Bohrung und Hub	67 mm × 68 mm	
	Hubraum	719 cm ³	
	Nenn Drehzahl	3200 U/Min	
	Verbrennungskammer	NTVCS	
	Kraftstoff-Einspritzpumpe	Bosch Typ MD Minipumpe	
	Drehzahlregler	Mechanischer Fliehkraft Kugelregler	
	Einspritzdüse	"Drosselklappen" - Ausführung (DN4PD62)	
	Spritzeinstellung	0,33 bis 0,37 rad. (19 bis 21°) vor O.T.	
	Einspritzdruck	13,73 MPa (140 kp/cm ²)	
	Drehrichtung	Entgegen dem Uhrzeigersinn (von der Schwungradseite aus gesehen)	
	Verdichtungsverhältnis	23 : 1	
	Schmierungs-system	Druckumlaufschmierung mit Trochoidpumpe	
	Kühlungs-system	Druckkühler (Zwangsumlauf mit Wasserpumpe)	
	Anlaßsystem	Elektrischer Anlaßmotor (12 V, 1,0 kW)	
	Ladesystem	Wechselstromdynamo (12 V, 150 W)	
	Batterie	12 V, 45 AH	
Motorabstellung	Schlüsseiabstellung		
Fassungsvermögen	Kraftstofftank	20,0 ℓ	
	Motorkurbelgehäuse	3,0 ℓ	
	Getriebegehäuse	5,7 ℓ	
	Zapfwellenantriebsöls	0,6 ℓ	
	Kühler	3,3 ℓ	
Abmessungen	Gesamtlänge	1950 mm	
	Gesamtbreite	976 mm	
	Gesamthöhe	1200 mm	
	Radabstand	850 mm	
	Spurweiten	Vorn	724 mm
		Hinten	775 mm
Mindestbodenfreiheit	102 mm		
Gewicht (mit Mähwerk)		390 kg	
Reifen	Vorn	20 × 10,00 - 8	
	Hinten	16 × 6,50 - 8	
Lenkung		Manuell	
Kraftübertragung		Hydrostatikgetriebe	
Bremsen		Innere Expansions-Bremsbacken	
Fahr-geschwindig-keiten	Vorwärts	0 bis 13,5 km/h	
	Rückwärts	0 bis 6,5 km/h	
Mähwerk-Antriebssystem		Wellenantrieb	
Mähwerk-Kupplungstyp		Mehrscheiben-Naßkupplung	
Mähwerk-Zapfwellenantrieb-Bremse		Einscheiben-Naßkupplung	
Mähwerk-Hubsystem		Hydraulik	

DIMENSIONS

DIMENSIONS

ABMESSUNGEN



B143F003

Unit: mm

Unité: mm

Einheit: mm

M MECHANISMUS

VERZEICHNIS

F	MERKMALE	M.F-2	7	ZAPFWELLENANTRIEB-SYSTEM	M.7-2
1	MOTOR [D722FM]	M.1-2	8	ELEKTRISCHESYSTEM	M.8-7
[1]	MERKMALE	M.1-2	[1]	SCHALTPLAN UND STROMKREIS ..	M.8-7
[2]	MOTORKÖRPER	M.1-2	(1)	Schaltplan	M.8-7
(1)	Zylinderblock	M.1-2	(2)	Stromkreis	M.8-8
(2)	Zylinderkopf	M.1-4			
(3)	Kolben und Kolbenring	M.1-6			
(4)	Ventilsteuerung	M.1-6			
[3]	SCHMIERUNGSSYSTEM	M.1-8			
[4]	KÜHLUNGSSYSTEM	M.1-10			
[5]	KRAFTSTOFFSYSTEM	M.1-12			
(1)	Kraftstofffilter	M.1-12			
(2)	Kraftstoffpumpe	M.1-14			
(3)	Einspritzpumpe	M.1-14			
(4)	Einspritzdüse	M.1-16			
2	GETRIEBE UND VORDERACHSE	M.2-2			
[1]	HYDROSTATIKGETRIEBE	M.2-2			
(1)	Ölfluß	M.2-4			
(2)	Kolbenpumpe	M.2-6			
(3)	Kolbenmotor	M.2-6			
(4)	Entlastungsventil	M.2-8			
(5)	Hilfspumpe	M.2-10			
(6)	Ladekreis	M.2-12			
(7)	Betrieb	M.2-14			
(8)	Steuergestänge	M.2-20			
(9)	Fahrgeschwindigkeitssystem ..	M.2-22			
[2]	GETRIEBEGEHÄUSE	M.2-24			
[3]	VORDERACHSE UND DIFFERENTIALSPERRE	M.2-26			
3	BREMSE	M.3-2			
4	HINTERACHSE	M.4-2			
5	LENKUNG	M.5-2			
6	HYDRAULIKSYSTEM	M.6-2			
[1]	STEUERVENTIL UND STEUERVENTILADAPTER	M.6-4			
[2]	HEBEZYLINDER	M.6-12			

F FEATURES



B143F007

As well as the instrument panel with its easy checker, hour meter and water temperature gauge, all switches and levers are located convenient to the operator.

Functions are easier-to-monitor and easier-to-operate.

A lighter, more compact body configuration.

Results in easier operation around tighter turns that are especially friendly to the turf.

Large torque rise from the powerful liquid-cooled vertical-type 3-cylinder Kubota Diesel Engine.

Features the unique Kubota New TVCS.

Cooling air discharged to the rear.

Tilt steering.

Select the ideal operating position for greater comfort.

Foot pedal for the HST with cruise control.

Operating speed simply controlled.

The differential lock mechanism.

Makes operations on slopes easier and safer.

The hydraulic wet-type, multiple-disc PTO clutch.

Reliable durability and smoother connection.

The hydraulic mower unit lift.

This system makes lifting and lowering the mower simple and efficient.

Simplified maintenance.

1. The mowing unit easily mounted or removed.
2. The battery easily accessed.
3. The radiator dust net easily removed.

Attention to safety a prime consideration.

1. The PTO brake.
2. The operator presence control.
3. The safety start switch.
4. Optional ROPS.

F CARACTERISTIQUES F MERKMALE

Tout comme le tableau de bord avec son contrôleur facile, son compteur horaires et l'indicateur de température d'eau, tous les commutateurs et leviers sont placés de manière pratique pour l'opérateur. Les fonctions sont plus faciles à surveiller et plus faciles à utiliser.

Une configuration de carrosserie plus légère, plus compacte.

Permet une utilisation plus facile avec des virages plus serrés, particulièrement appréciés sur le gazon.

Une grande augmentation du couple par le puissant moteur diesel Kubota 3 cylindres de type vertical à refroidissement liquide.

Possède l'unique nouveau TVCS Kubota.

L'air de refroidissement est déchargé vers l'arrière.

Direction inclinable.

Permet de sélectionner la position d'utilisation idéale pour un plus grand confort.

Pédale pour HST avec contrôle de croisière.

Pour un contrôle simple de la vitesse de fonctionnement.

Le mécanisme de verrouillage de différentiel.

Permet des opérations sur pentes plus faciles et plus sûres.

L'embrayage de prise de force à disques multiples de type à bain d'huile hydraulique.

Une durabilité fiable et une connexion plus régulière.

Le levage de l'unité de tondeuse hydraulique.

Ce système rend le levage et l'abaissement de la tondeuse simple et efficace.

Entretien simplifié.

1. L'unité de tondeuse peut facilement être montée ou déposée.
2. L'accès à la batterie est facile.
3. L'écran antipoussière du radiateur est facilement déposé.

L'attention à la sécurité est une priorité.

1. Le frein de prise de force.
2. Le contrôle de présence d'opérateur.
3. Le contacteur de démarrage de sécurité.
4. L'arceau de sécurité optionnel.

Ebenso wie die Armaturentafel mit den übersichtlichen Kontrollanzeigen, dem Betriebsstundenzähler und der Kühlflüssigkeitstemperatur-Anzeige, sind alle Schalter und Hebel in bequemer Reichweite des Fahrers angeordnet.

Alle Betriebsfunktionen sind leicht zu überwachen; Bedienungselemente lassen sich problemlos betätigen.

Leichte, kompakte Konstruktion.

Resultiert in einer einfacheren Bedienung, besonders bei beengten Platzverhältnissen, was zur Schonung des Rasens beiträgt.

Kräftiges Drehmoment von einem leistungsstarken, vertikal eingebauten Kubota-Dreizylinder-Dieselmotor mit Flüssigkeitskühlung.

Weist ein von Kubota neu entwickeltes Verbrennungssystem auf (TVCS).

Kühlluft wird zur Fahrzeugrückseite abgeleitet.

Neigungsverstellbare Lenksäule.

Erlaubt die Wahl der idealen Arbeitsposition für optimalen Komfort.

Bedienungs pedal für HST-Getriebe mit Fahrgeschwindigkeits-Regler.

Einfache Regelung der Fahrgeschwindigkeit

Differentialsperre.

Erlleichtert den Betrieb an Abhängen und trägt zu erhöhter Betriebssicherheit bei.

Hydraulische Mehrscheiben-Zapfwellenkupplung.

Gewährleistet zuverlässigen Betrieb und weiches Einkuppeln.

Hydraulische Mähwerk-Hubvorrichtung.

Ermöglicht ein einfaches und problemloses Anheben bzw. Absenken des Mähwerks.

Vereinfachte Wartung.

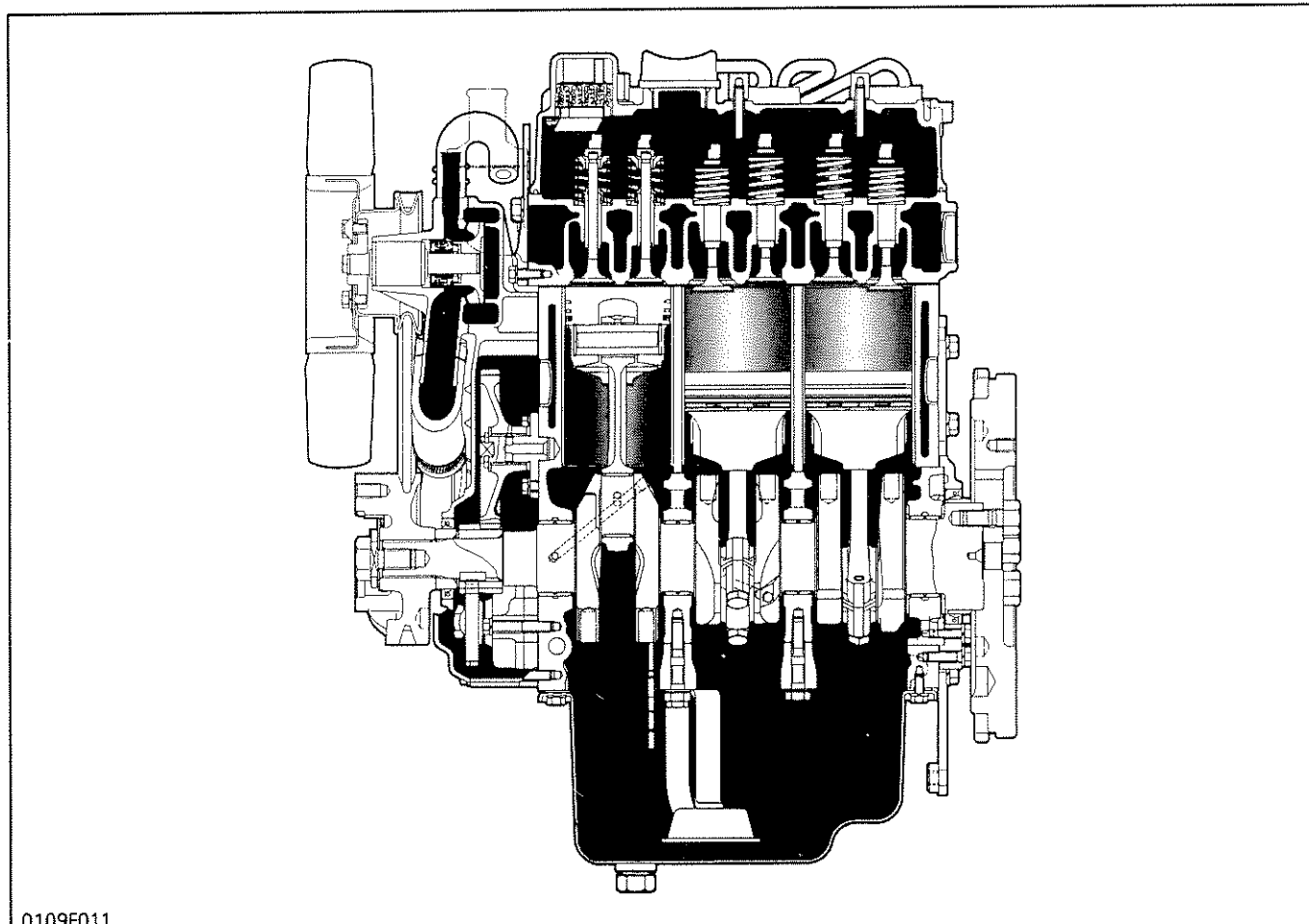
1. Das Mähwerk läßt sich problemlos abnehmen und montieren.
2. Die Batterie ist leicht zugänglich.
3. Das Kühlergitter läßt sich problemlos entfernen.

Betriebssicherheit - von größter Wichtigkeit.

1. Zapfwellenantriebs-Bremse.
2. Sicherheits-Stoppschalter.
3. Anlaß-Sperrschalter.
4. Als Sonderausstattung erhältlicher Überrollschutz.

1 ENGINE [D722FM]

[1] FEATURE



0109F011

The D722FM is vertical, water-cooled, 4-cycle diesel engine.

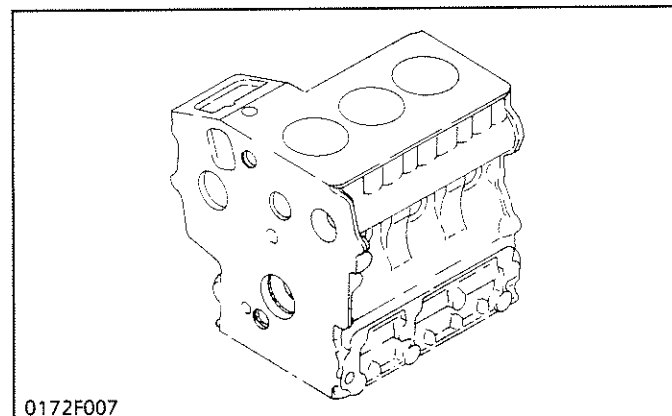
It is incorporated KUBOTA's foremost technologies.

With KUBOTA's New TVCS (Three Vortex

Combustion System), well-known Bosch MD type injection pump and the well-balanced designs, they give greater power, low fuel consumption, little vibration and quiet operation.

[2] ENGINE BODY

(1) Cylinder Block



0172F007

The engine has a highly durable tunnel-type cylinder block in which the bearings, pistons, crankshaft and camshaft are installed.

1 MOTEUR [D722FM] **1** MOTOR [D722FM]

[1] CARACTERISTIQUES

Le D722FM est un moteur diesel 4 temps, refroidi par liquide, monté verticalement.

Il utilise les technologies les plus avancées de KUBOTA.

Avec le nouveau système de combustion Three Vortex (TVCS) de Kubota, la pompe d'injection de type MD Bosch bien connue et une conception bien équilibrée, ces moteurs se caractérisent par une grande puissance, une faible consommation de carburant, des vibrations réduites et un fonctionnement silencieux.

[1] MERKMALE

Das Modell D722FM ist ein vertikal eingebauter, flüssigkeitsgekühlter Viertakt-Dieselmotor.

Dieses Aggregat basiert auf den neuesten, von KUBOTA entwickelten Technologien.

Mit dem neuen Verbrennungssystem TVCS (Dreistrom-Verwirbelungssystem) von KUBOTA, der zuverlässigen MD-Einspritzpumpe von Bosch und dem ausgeglichenen Design gewährleistet dieser Motor einen leistungsstarken, vibrationsarmen und laufruhigen Betrieb bei wirtschaftlichem Kraftstoffverbrauch.

[2] CORPS DU MOTEUR

(1) Bloc-moteur

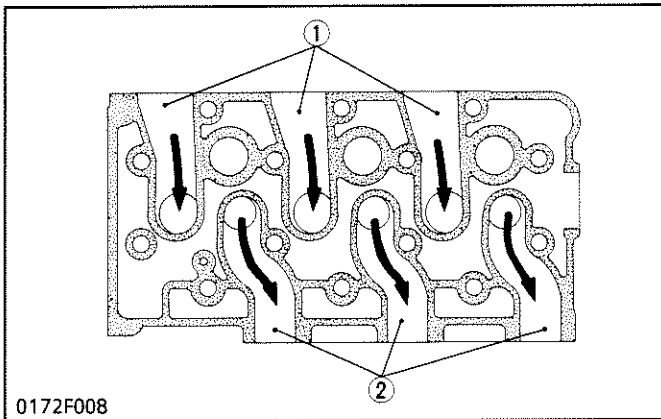
Le moteur est doté d'un bloc-moteur de type à tunnel de longue durabilité sur lequel sont montés les coussinets, les pistons, le vilebrequin et l'arbre à cames.

[2] MOTORKÖRPER

(1) Zylinderblock

Der Motor ist mit einem hochbeständigen, tunnelartig ausgelegten Zylinderblock ausgerüstet, in welchem die Lager, die Kolben, die Kurbelwelle und die Nockenwelle eingebaut sind.

(2) Cylinder Head



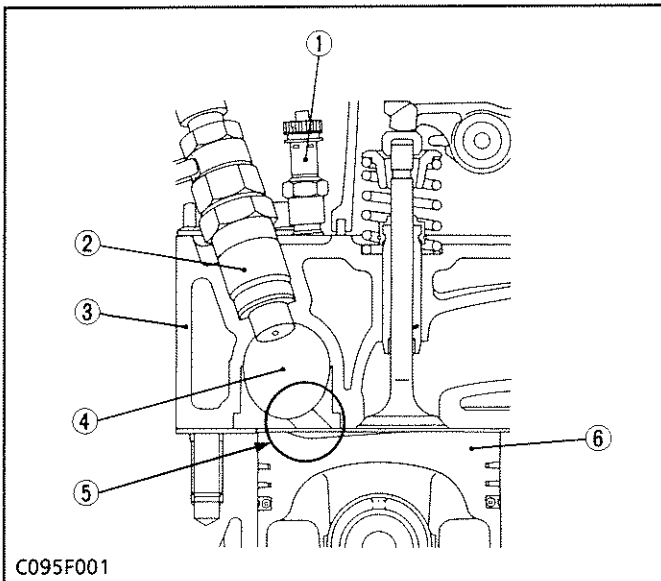
0172F008

■ Intake and Exhaust Port

The cross-flow type intake/exhaust ports, which lower the heat conduction from the exhaust port to the intake port. The low heat conduction keeps the intake air from being heated and expanded by the exhaust gas.

(1) Intake Port

(2) Exhaust Port



C095F001

■ Combustion System

This engine uses the "NTVCS" (New Three Vortex Combustion System) to achieve perfect combustion for maximum power. The NTVCS combustion system provides unique shape of throat in the air inlet (8) for combustion chamber, to produce three streams (7) of air in the chamber (4) when compressing, giving an ideal mixture of air and fuel.

In addition, a fan-shaped concave (5) is provided on top of the piston (6) to allow a smooth ejection of the exhaust gas, offering highly efficient combustion.

(1) Glow Plug

(5) Fan-shaped Concave

(2) Injection Nozzle

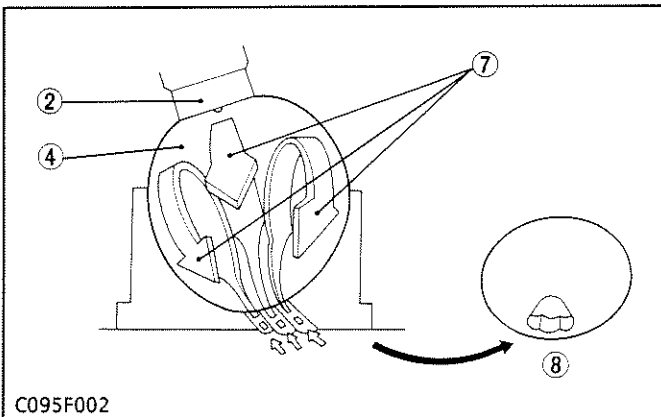
(6) Piston

(3) Cylinder Head

(7) Stream

(4) Combustion Chamber

(8) Air Inlet



C095F002

(2) Culasse

■ Lumière d'admission et lumière d'échappement

Les lumières d'admission / échappement de type à écoulement transversal, qui réduisent la conduction de chaleur de la lumière d'échappement à la lumière d'admission. La faible conduction de chaleur évite que l'air d'admission ne soit chauffé et dilaté par les gaz d'échappement.

- (1) Lumière d'admission (2) Lumière d'échappement

■ Système de combustion

Ces moteurs utilisent le système "NTVCS" (nouveau système de combustion à trois vortex) pour obtenir une combustion parfaite pour une puissance maximum. Le système de combustion NTVCS procure une forme de gorge unique dans l'admission d'air (8) pour la chambre de combustion afin de produire trois courants (7) d'air dans la chambre (4) lors de la compression, fournissant un mélange idéal d'air et de carburant.

De plus, une surface concave en éventail (5) est prévue au haut du piston (6) pour permettre une éjection régulière des gaz d'échappement, permettant une combustion plus efficace.

- (1) Bougie de pré-chauffage (5) Surface concave en éventail
 (2) Injecteur (6) Piston
 (3) Culasse (7) Trois courants
 (4) Chambre de combustion (8) Admission d'air

(2) Zylinderkopf

■ Ein- und Auslaßschlitz

Der Zylinderkopf ist mit Querstrom-wirkenden Ein- und Auslaßschlitzen gebaut, wodurch die Wärmeübertragung vom Auslaßschlitzen zum Einlassschlitz vermindert wird. Die geringe Wärmeübertragung verhindert somit, dass die Ansaugluft vom Abgas erwärmt und ausgedehnt wird.

- (1) Einlaßschlitz (2) Auslaßschlitz

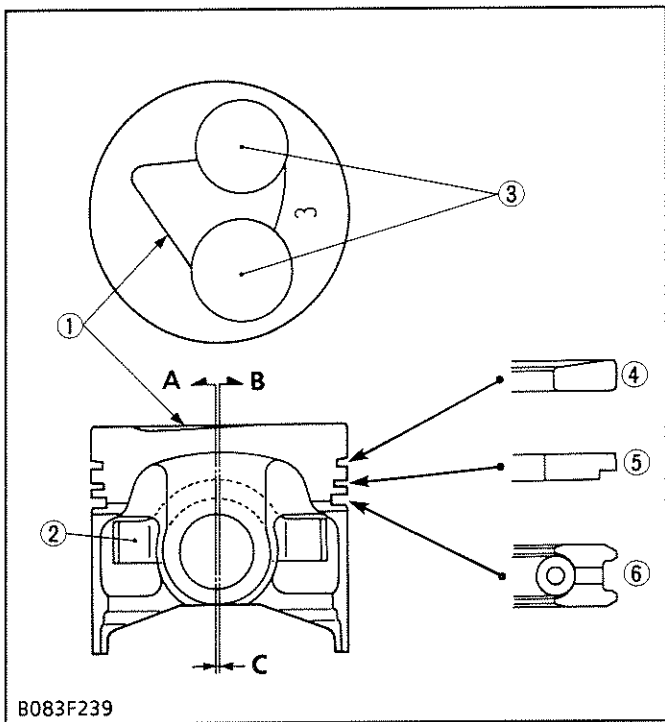
■ Verbrennungssystem

Diese Motoren verwenden das "NTVCS" (neues Dreiwirbel-Verbrennungssystem), um eine vollkommene Verbrennung für maximale Leistung zu erzielen. Das NTVCS-Verbrennungssystem sieht eine einzigartige Halsform im Lufteinlaß (8) der Verbrennungskammer (4) vor und erzeugt in der Kammer bei der Verdichtung drei Luftströme (7), die ein ideales Luft-Kraftstoffgemisch ergeben.

Außerdem ist am Kolbenboden (6) eine fächerförmige Austiefung (5) vorgesehen, wodurch ein einwandfreies Ausstoßen des Auspuffgases bei eine sehr wirkungsvolle Verbrennung gewährt wird.

- (1) Glühkerze (5) Fächerförmige Austiefung
 (2) Einspritzdüse (6) Kolben
 (3) Zylinderkopf (7) Luftstrom
 (4) Verbrennungskammer (8) Lufteinlaß

(3) Piston and Piston Ring



The piston is made of an aluminum alloy. Provided on top of the piston are a valve recess (3) and a fan-shaped concave (1) to allow smooth ejection of the exhaust gas from combustion chamber.

The piston pin is positioned off the center to the thrust side, which prevents a swing of the piston at the top and bottom dead centers, reducing operation noise.

The piston has a steel strut (2) inside to reduce the increase of the piston diameter.

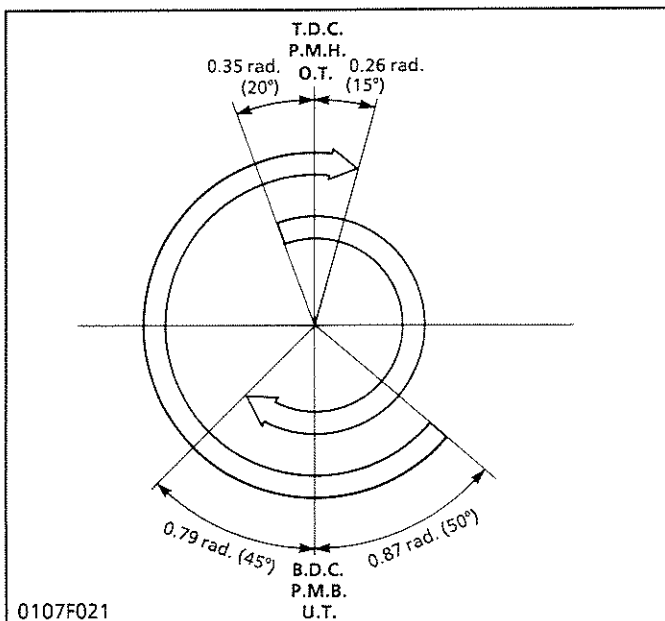
The top compression ring (4) is of the key stone type which can stand against heavy load, and the sliding surface to the cylinder wall is shaped into barrel face which is well fitted to the wall and plated with hard chrome.

The second compression ring (5) is of the under-cut type which is effective to prevent oil rising.

Oil ring (6) is effective to scrape oil because it is closely fitted to the cylinder wall by a coil expander and the upper and lower ends of its sliding surface are cut diagonally to raise face pressure to the cylinder walls.

- (1) Fan-shaped Concave
 - (2) Steel Strut
 - (3) Valve Recess
 - (4) Top Compression Ring
 - (5) Second Compression Ring
 - (6) Oil Ring
- [A] Piston Pin Center Line
 - [B] Piston Center Line
 - [C] Piston Pin Offset

(4) Valve Timing



The valve opening and closing timing is extremely important for effectively intaking air into the cylinder and sufficiently exhaust gas.

An appropriate timing can be obtained by aligning the alignment marks on the crank gear and cam gear.

Intake valve open ①	0.349 rad. (20°) before T.D.C.
Intake valve close ②	0.785 rad. (45°) after B.D.C.
Exhaust valve open ③	0.873 rad. (50°) before B.D.C.
Exhaust valve close ④	0.262 rad. (15°) after T.D.C.

(3) Piston et segment

Le piston est en alliage d'aluminium. La tête du piston est munie d'un retrait de soupape (3) et d'une surface concave en éventail (1) afin d'assurer une éjection régulière de gaz d'échappement provenant de la chambre de combustion.

L'axe du piston est décentré vers le côté butée. Ceci empêche un balancement du piston aux points morts haut et bas, réduisant le bruit de fonctionnement.

Le piston comporte un montant d'acier (2) à l'intérieur pour réduire l'augmentation du diamètre du piston.

Le segment coup de feu (4) est de type trapézoïdal, capable de supporter des charges élevées, tandis que la surface glissant sur la paroi du cylindre est de forme convexe, ce qui lui permet d'être bien ajustée à la paroi. Elle est également plaquée au chromé dur.

Le segment d'étanchéité (5) possède une coupe à recouvrement efficace pour éviter le passage d'huile.

Le segment racleur (6) garantit une bonne étanchéité à l'huile, car il est ajusté de très près à la paroi du cylindre par un circlip et les parties supérieures et inférieures des surfaces coulissantes sont coupées en diagonale pour augmenter la pression contre les parois des cylindres.

- (1) Surface concave en éventail
- (2) Montant d'acier
- (3) Retrait de soupape
- (4) Segment coup de feu
- (5) Segment d'étanchéité
- (6) Segment racleur

- [A] Ligne centrale de l'axe du piston
- [B] Ligne centrale du piston
- [C] Décentrage de l'axe du piston

(4) Calage de distribution

Le calage d'ouverture et de fermeture des soupapes est particulièrement important pour obtenir une prise d'air optimale dans le cylindre et un volume de décharge suffisant sans que le volume de gaz d'échappement soit excessif.

On peut obtenir un calage adéquat en alignant les repères du pignon de vilebrequin et du pignon à cames.

Ouverture de soupape d'admission ①	0,349 rad. (20°) avant P.M.H.
Fermeture de soupape d'admission ②	0,785 rad. (45°) après P.M.B.
Ouverture de soupape d'échappement ③	0,873 rad. (50°) avant P.M.B.
Fermeture de soupape d'échappement ④	0,262 rad. (15°) après P.M.H.

(3) Kolben und Kolbenring

Der Kolben ist aus einer Aluminiumlegierung gefertigt. Auf dem Kolbenboden ist eine Ventilaussparung (3) und eine fächerförmige Austiefung (1) vorgesehen, die ein einwandfreies Ausstoßen des Auspuffgases gewähren.

Der Kolbenbolzen ist außenmittig positioniert, wodurch eine Schwingung des Kolben auf dem oberen und unteren Totpunkt verhindert und damit das Betriebsgeräusch herabgesetzt wird.

Der Kolben besitzt innen eine Stahlverstrebung (2), um eine Erweiterung des Kolbendurchmessers zu verringern.

Der oberste Verdichtungsring (4) ist als Keilring ausgebildet und kann hohen Lasten widerstehen; die Gleitfläche gegenüber der Zylinderwand ist für besseren Kontakt faßförmig ausgebildet und hartverchromt.

Der zweite Verdichtungsring (5) weist eine Unterschneidung auf, um das Ansteigen von Öl zu vermeiden.

Der Ölabbstreifring (6) wird von einem Spreizring gegen die Zylinderwand gedrückt, um das Öl wirkungsvoll abzustreifen; die oberen und unteren Enden der Gleitflächen sind angefast, um den Anpreßdruck an die Zylinderwand zu erhöhen.

- (1) Fächerförmige Austiefung
- (2) Stahlverstrebung
- (3) Ventilaussparung
- (4) Oberer Verdichtungsring
- (5) Zweiter Verdichtungsring
- (6) Ölabbstreifring

- [A] Kolbenbolzen-Mittellinie
- [B] Kolben-Mittellinie
- [C] Kolbenbolzenversetzung

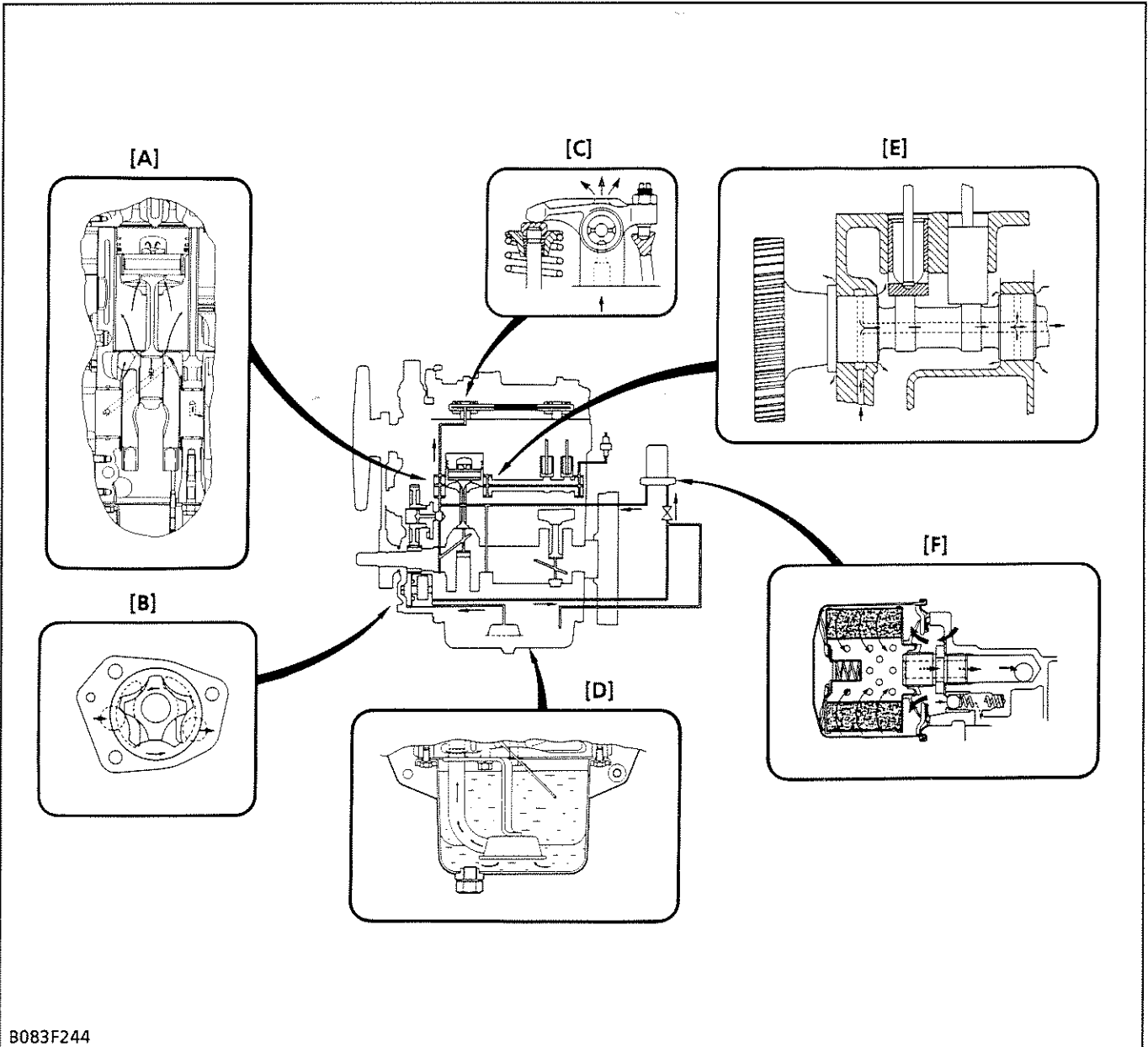
(4) Ventilsteuerung

Die Ventilsteuerungen ist äußerst wichtig für einen wirksamen Lufteinlaß in den Zylinder und einen ausreichenden Auslaß der Abgase.

Die ordnungsgemäße Einstellung erfolgt durch Ausrichtung der auf dem Kurbel- und dem Nockengetrieb vorgesehenen Ausrichtmarkierungen .

Einlaßventil geöffnet ①	0,349 rad. (20°) vor O.T.
Einlaßventil geschlossen ②	0,785 rad. (45°) nach U.T.
Auslaßventil geöffnet ③	0,873 rad. (50°) vor U.T.
Auslaßventil geschlossen ④	0,262 rad. (15°) nach O.T.

[3] LUBRICATING SYSTEM



B083F244

[A] Crankshaft and Piston
[B] Oil Pump

[C] Rocker Arm and Rocker Arm Shaft
[D] Oil Strainer

[E] Camshaft
[F] Oil Filter Cartridge and Relief Valve

This engine lubricating system consists of oil strainer, oil pump, relief valve, oil filter cartridge and oil pressure switch.

The oil pump sucks lubricating oil from the oil pan through the oil strainer and the oil flows down to the filter cartridge, where it is further filtered.

Then the oil is force-fed to crankshaft, connecting

rods, idle gear, camshaft and rocker arm shaft to lubricate each part.

Some part of oil, splashed by the crankshaft or leaking and dropping from gaps of each part, lubricates these parts: pistons, cylinders, small ends of connecting rods, tappets, push rods, intake and exhaust valves and timing gears.

[3] SYSTEME DE LUBRIFICATION

Le système de lubrification du moteur se compose d'une crépine d'huile, d'une pompe à huile, d'une soupape de décharge, d'une cartouche de filtre à huile et d'un manométrique de pression d'huile.

La pompe à huile aspire l'huile du carter par l'intermédiaire de la crépine d'huile et la force au travers de la cartouche de filtre, qui en assure une filtration plus parfaite.

Ensuite, l'huile est forcée vers le vilebrequin, les bielles, le pignon de renvoi, l'arbre à cames et l'axe de culbuteur, afin de lubrifier toutes ces pièces.

L'huile éclaboussée par le vilebrequin ou dégouttant des orifices des différentes pièces lubrifie les pièces suivantes: pistons, cylindres, pied de bielle et bielle, poussoirs, tiges de poussoirs, soupapes d'admission et d'échappement et pignons de distribution.

- [A] Vilebrequin et piston
- [B] Pompe à huile
- [C] Culbuteur et axe de culbuteur
- [D] Crépine d'huile
- [E] Arbre à cames
- [F] Cartouche de filtre à huile et soupape de décharge

[3] SCHMIERUNGSSYSTEM

Dieses Motorschmierungs-system umfaßt das Ölsieb, die Ölpumpe, das Überdruckventil, die Ölfilterpatrone und den Öldruckschalter.

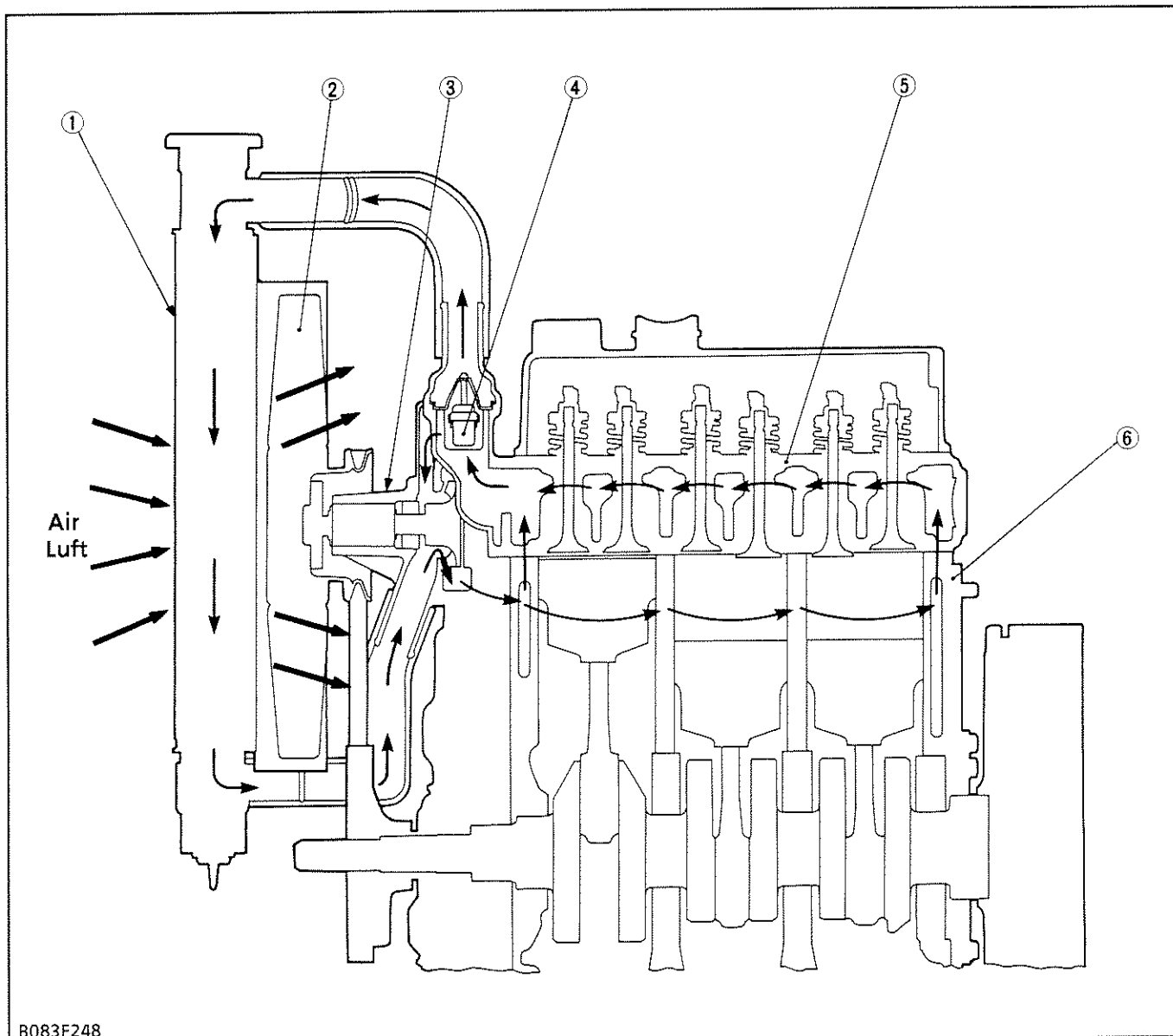
Die Ölpumpe saugt das Schmierungsöl aus der Ölwanne durch das Ölsieb an. Das Öl fließt sodann in die Filterpatrone, wo es weiter gefiltert wird.

Anschließend wird das Öl zur Kurbelwelle sowie zu den Pleuelstangen, dem Leerlaufgetriebe, der Nockenwelle und der Kipphebelachse gepreßt und sorgt für die Schmierung eines jeden dieser Teile.

Ein Teil des Öls, der von der Kurbelwelle abgeschleudert wird oder an den Zwischenräumen der Teile austritt und heruntertropft, übernimmt die Schmierung dieser Teile: Kolben, Zylinder, Pleuelstangenkopf, Stößel, Stößelstangen, Ein- und Auslaßventile und Steuerungen.

- [A] Kurbelwelle und Kolben
- [B] Ölpumpe
- [C] Kipphebel und Kipphebelachse
- [D] Ölsieb
- [E] Nockenwelle
- [F] Ölfilterpatrone und Überdruckventil

[4] COOLING SYSTEM



(1) Radiator
(2) Cooling Fan

(3) Water Pump
(4) Thermostat

(5) Cylinder Head

(6) Cylinder Block

The cooling system consists of a radiator (1), centrifugal water pump (3), cooling fan (2) and thermostat (4).

The water is cooled through the radiator core, and the fan set behind the radiator pulls cooling air through the core to improve cooling.

The water pump sucks the cooled water, forces it into the cylinder block and draws out the hot water.

Then the cooling is repeated. Furthermore, to control temperature of water, a thermostat is provided in the system. When the thermostat opens, the water moves directly to radiator, but when it closes, the water moves toward the water pump through the bypass between thermostat and water pump. The opening temperature of thermostat is approx. 82 °C.

[4] SYSTEME DE REFROIDISSEMENT

Le système de refroidissement se compose d'un radiateur (1), d'une pompe à eau centrifuge (3), d'un ventilateur refroidissement (2) et d'un thermostat (4).

L'eau est refroidie au travers du corps du radiateur et le ventilateur derrière le radiateur aspire l'air froid au travers du corps pour améliorer le refroidissement.

La pompe à eau aspire l'eau refroidie, la force dans le bloc-moteur et refoule l'eau réchauffée.

Ce cycle de refroidissement est alors répété. Pour réguler la température de l'eau, un thermostat est monté dans le système. Lorsque le thermostat s'ouvre, l'eau est dirigée directement vers le radiateur; lorsqu'il est fermé, l'eau se dirige vers la pompe à eau, par la dérivation qui se trouve entre le thermostat et la pompe à eau. La température d'ouverture du thermostat est de 82 °C environ.

- (1) Radiateur
- (2) Ventilateur de refroidissement
- (3) Pompe à eau
- (4) Thermostat
- (5) Culasse
- (6) Bloc-moteur

[4] KÜHLUNGSSYSTEM

Das Kühlungssystem umfaßt einen Kühler (1), eine Zentrifugalwasserpumpe (3), ein Kühlerventilator (2) und einen Thermostat (4).

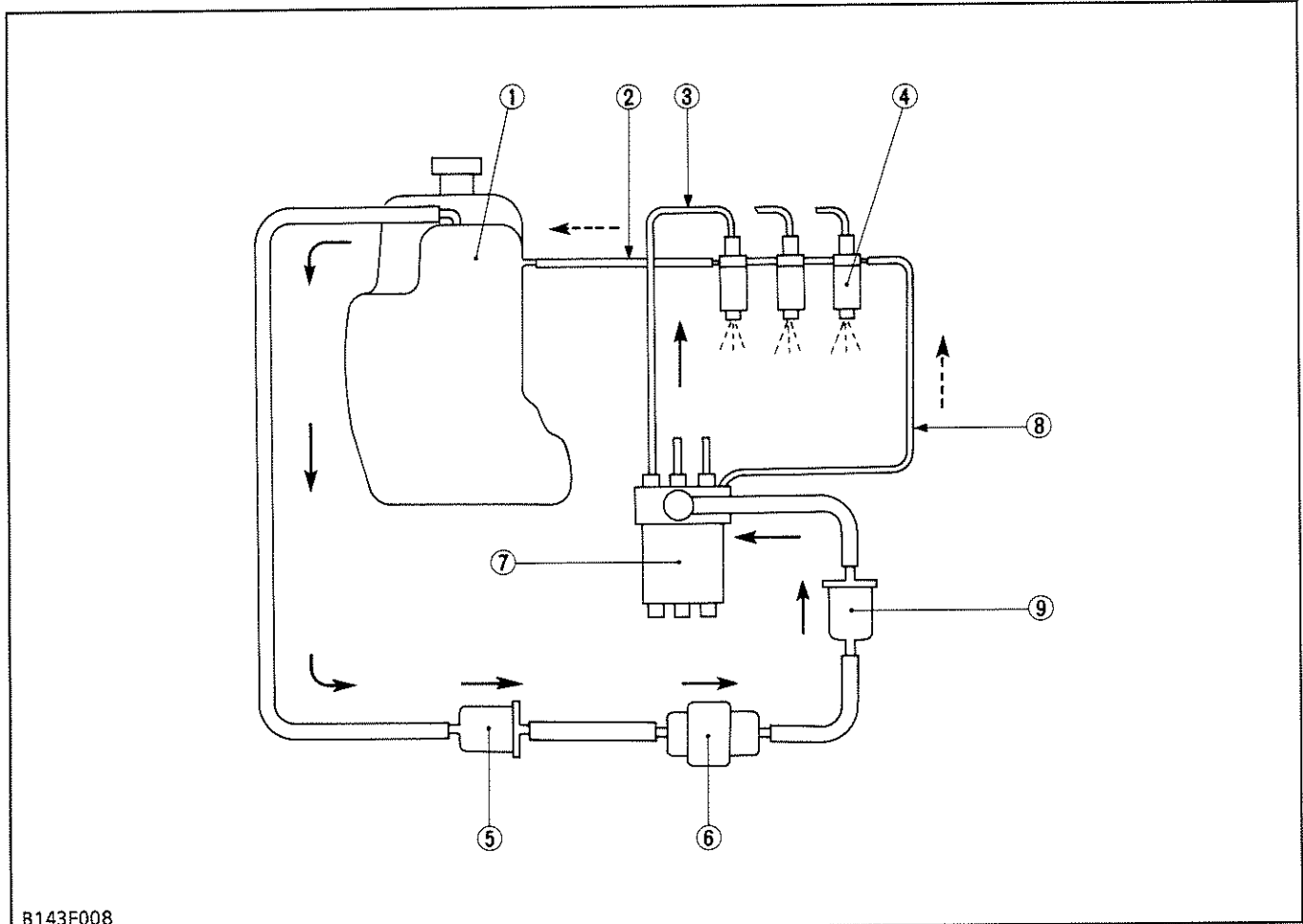
Das Wasser wird im Kühlerkern abgekühlt und die Kühlluft durch den Kühlerkern mit Hilfe des hinter dem Kühler angeordneten Ventilators abgezogen. Hierdurch wird eine bessere Kühlung erzielt.

Die Wasserpumpe saugt das gekühlte Wasser an, drückt es in den Zylinderblock und zieht das heiße Wasser heraus.

Dann wird der Kühlvorgang wiederholt. Zur Überwachung der Wassertemperatur ist außerdem ein Thermostat in diesem Kreislauf vorgesehen. Bei Öffnung des Thermostats wird das Wasser direkt zum Kühler geführt. Wenn der Thermostat schließt, wird das Wasser der Wasserpumpe über die Umgehungsleitung zwischen Thermostat und Wasserpumpe zugeführt. Die Öffnungstemperatur des Thermostats beträgt etwa 82 °C.

- (1) Kühler
- (2) Kühlerventilator
- (3) Wasserpumpe
- (4) Thermostat
- (5) Zylinderkopf
- (6) Zylinderblock

[5] FUEL SYSTEM



B143F008

- (1) Fuel Tank
- (2) Fuel Return Pipe
- (3) Injection Pipe
- (4) Injection Nozzle
- (5) Fuel Filter
- (6) Fuel Pump
- (7) Fuel Injection Pump
- (8) Fuel Overflow Pipe
- (9) Fuel Filter

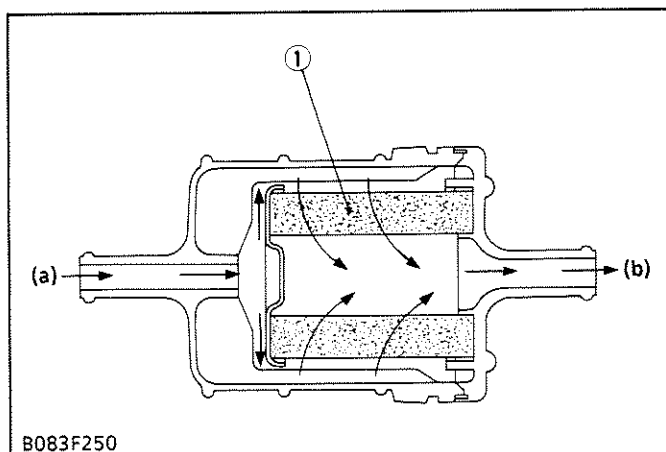
The fuel system consists of a fuel tank (1), fuel filters (5), (9), a fuel pump (6), a fuel injection pump (7) and injection nozzles (4).

When the main switch is turned "ON", the fuel pump starts to feed the fuel to the fuel injection pump through the filters.

While the engine is running, the fuel injection pump pressure-feeds the fuel to the injection nozzles through the injection pipe, then the fuel is injected to the combustion chamber.

Any fuel leaking from the nozzles returns to the fuel tank through the fuel return pipe (2).

(1) Fuel Filter



B083F250

The fuel filter is installed in the fuel line between the fuel tank and fuel injection pump.

As the fuel flows from the inlet (a) through the filter element (1), the dirt and impurities in the fuel are filtered, allowing only clean fuel to enter the inside of the filter element. The cleaned fuel flows out from the outlet (b).

Type of filter element	Accordion-pleated paper type
Material of filter element	Cotton fiber
Filter mesh	15 μm

- (1) Filter Element
- (a) Inlet
- (b) Outlet

[5] SYSTEME D'ALIMENTATION

Le système d'alimentation comprend un réservoir à carburant (1), des filtres à carburant (5), (9), une pompe d'alimentation (6), une pompe d'injection (7) et d'injecteurs (4).

Lorsque l'interrupteur principal est mis sur "MARCHE", la pompe d'alimentation commence à alimenter le carburant vers la pompe d'injection par les filtres.

Lorsque le moteur tourne, la pompe d'injection alimente sous pression le carburant aux d'injecteurs par le conduit d'injection, puis le carburant est injecté dans la chambre de combustion.

Toute carburant fuyant d'injecteurs est ramené au réservoir à carburant par le tuyau de retour de carburant (2).

- (1) Réservoir à carburant
- (2) Tuyau de retour de carburant
- (3) Conduit d'injection
- (4) Injecteur
- (5) Filtre à carburant
- (6) Pompe d'alimentation
- (7) Pompe d'injection
- (8) Tuyau de trop-plein de carburant
- (9) Filtre à carburant

[5] KRAFTSTOFFSYSTEM

Das Kraftstoffsystem besteht aus einem Kraftstofftank (1), Kraftstofffiltern (5), (9), einer Kraftstoffpumpe (6), einer Kraftstoffeinspritzpumpe (7) und Einspritzdüsen (4).

Wenn der Hauptschalter auf "EIN" gestellt wird, beginnt die Kraftstoffpumpe, Kraftstoff durch die Filter zu der Kraftstoffeinspritzpumpe zu liefern.

Während der Motor läuft, liefert die Kraftstoffeinspritzpumpe Kraftstoff mit hohem Druck durch die Einspritzleitung zu den Einspritzdüsen, und dann wird der Kraftstoff in die Verbrennungskammer eingespritzt.

Aus den Düsen leckender Kraftstoff wird durch die Kraftstoffrücklaufrohre (2) zum Kraftstofftank zurückgeführt.

- (1) Kraftstofftank
- (2) Kraftstoffrücklaufrohre
- (3) Einspritzleitung
- (4) Einspritzdüse
- (5) Kraftstofffilter
- (6) Kraftstoffpumpe
- (7) Kraftstoffeinspritzpumpe
- (8) Kraftstoffüberlaufrohre
- (9) Kraftstofffilter

(1) Filtre à carburant

Le filtre à carburant est installé dans la ligne d'alimentation entre le réservoir à carburant et la pompe d'injection.

Lorsque le carburant s'écoule de l'admission (a) par l'élément du filtre (1), la saleté et les impuretés dans le carburant sont filtrés, permettant seulement à de le carburant propre de pénétrer à l'intérieur de l'élément du filtre. Le carburant nettoyé s'écoule de la sortie (b).

Type d'élément de filtre	Type en papier plié en accordéon
Matériel d'élément de	Fibre de coton
Maille de filtre	15 µm

- (1) Élément de filtre
- (a) Admission
- (b) Sortie

(1) Kraftstofffilter

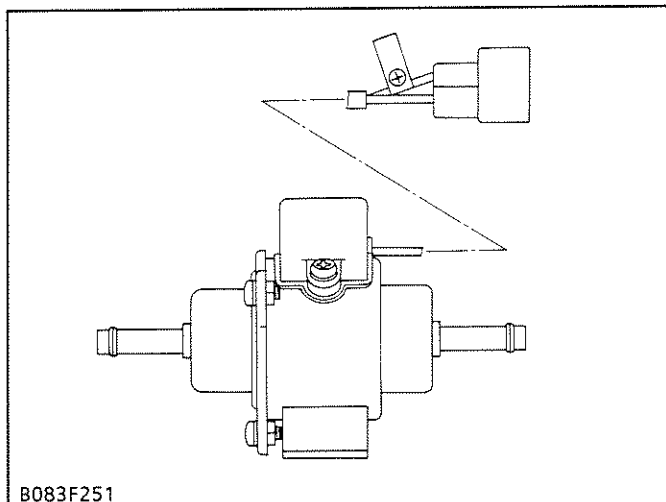
Der Kraftstofffilter ist in der Kraftstoffleitung zwischen Kraftstofftank und Kraftstoffeinspritzpumpe angeordnet.

Wenn der Kraftstoff von der Einlaßöffnung (a) durch den Filtereinsatz (1) läuft, werden Schmutz und Verunreinigungen im Kraftstoff herausgefiltert, so daß nur sauberer Kraftstoff in den Innenraum des Filterelements eintritt. Der gereinigte Kraftstoff fließt dann aus der Auslaßöffnung (b) heraus.

Filtereinsatz	Faltenpapiertyp
Material des Filtereinsatzes	Baumwollfaser
Filterporengröße	15 µm

- (1) Filtereinsatz
- (a) Einlaßöffnung
- (b) Auslaßöffnung

(2) Fuel Pump

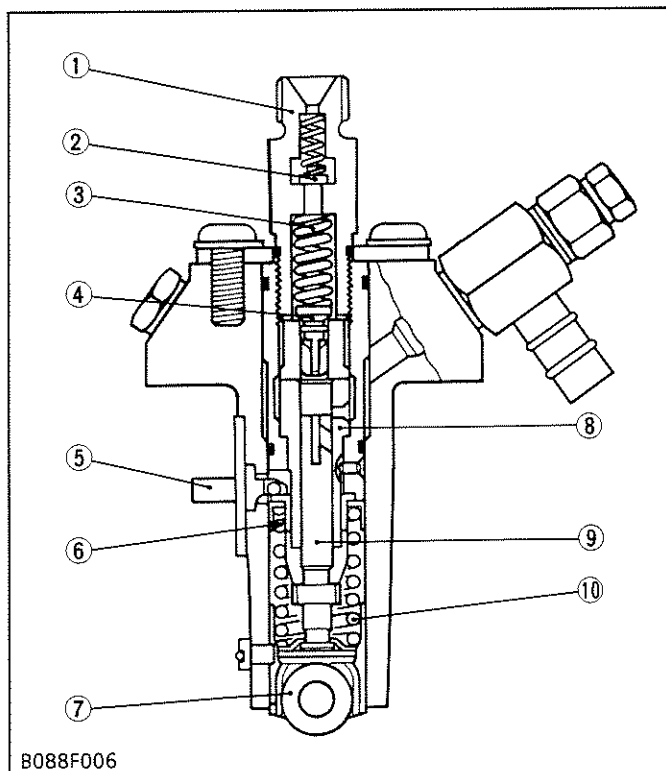


An electro magnetic fuel pump uses a transistor that causes the pump to start pumping fuel when the main switch is turned to the "ON" position.

Therefore, fuel is supplied to the fuel injection pump regardless of engine speed. This pump is driven by the battery. It can therefore be operated even with the engine being stopped.

B083F251

(3) Fuel Injection Pump



The injection pump is a Bosch MD type mini-injection pump, which gives high injection quality even at low engine speed. The plunger (9) is reciprocated by the fuel camshaft through the tappet (7).

The control rack (5) is pushed or pulled by the fork lever of the governor and rotates the control sleeve (6) and the plunger, which has a left-hand lead control groove, to vary the amount of fuel forced into the injection nozzle.

- | | |
|---------------------------|--------------------|
| (1) Delivery Valve Holder | (6) Control Sleeve |
| (2) Damping Valve | (7) Tappet |
| (3) Delivery Valve Spring | (8) Cylinder |
| (4) Delivery Valve | (9) Plunger |
| (5) Control Rack | (10) Spring |

B088F006

(2) Pompe d'alimentation

Une pompe d'alimentation électromagnétique utilise un transistor qui fait que la pompe commence le pompage lorsque l'interrupteur principal est mis sur la position "**MARCHE**".

En conséquence, le carburant est fournie à la pompe d'injection, quelle que soit la vitesse du moteur. Cette pompe est entraînée par la batterie. Elle donc fonctionner même lorsque le moteur est arrêté.

(3) Pompe d'injection

La pompe d'injection est une mini pompe de Bosch MD qui se caractérise par une parfaite qualité d'injection même, à petite vitesse. Le piston (9), entraîné dans un mouvement alternatif avec le poussoir (7) par l'arbre à cames d'alimentation, refoule le carburant dans l'injecteur.

La barre de contrôle (5), poussée ou tirée par le levier de fourche du régulateur, entraîne le manchon de contrôle (6) et le piston qui a une rainure guide à gauche pour varier la quantité de carburant refoulée à l'intérieur de l'injecteur.

- | | |
|---------------------------------------|-------------------------|
| (1) Support de soupape de refoulement | (5) Barre de contrôle |
| (2) Clapet d'amortissement | (6) Manchon de contrôle |
| (3) Ressort de soupape de refoulement | (7) Poussoir |
| (4) Soupape de refoulement | (8) Cylindre |
| | (9) Piston |
| | (10) Ressort |

(2) Kraftstoffpumpe

Eine elektromagnetische Kraftstoffpumpe arbeitet mit einem Transistor, der den Pumpvorgang startet, wenn der Hauptschalter auf "**EIN**" gestellt wird.

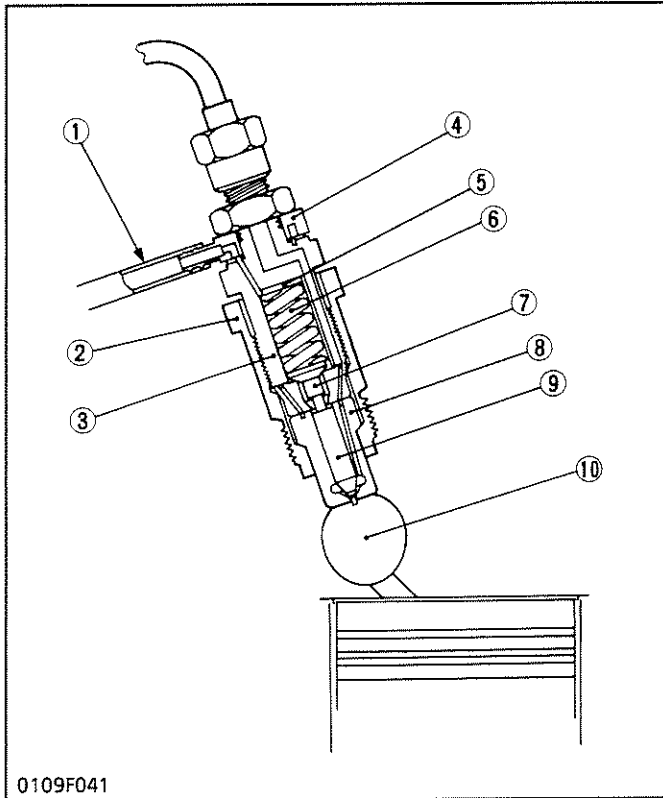
Kraftstoff wird ungeachtet der Motordrehzahl zur Kraftstoffeinspritzpumpe zugeführt. Diese Pumpe wird von der Batterie angetrieben und läuft darum auch bei stehendem Motor.

(3) Einspritzpumpe

Die verwendete Einspritzpumpe ist eine Bosch MD Mini-Einspritzpumpe, die hohe Einspritzleistung auch bei niedriger Drehzahl bietet. Der Tauchkolben (9) wird durch die Kraftstoff-Nockenwelle über den Stößel (7) hin- und herbewegt.

Die Regelstange (5) wird durch den Gabelhebel des Drehzahlreglers geschoben oder gezogen und dreht die Steuermanschette (6) und den Tauchkolben, der links eine Steuerrille hat, um die in die Einspritzdüse gedrückte Kraftstoffmenge zu regeln.

- | | |
|--------------------------|-----------------------|
| (1) Druckventilhalterung | (6) Steuermanschette |
| (2) Dämpfungsventil | (7) Stößel |
| (3) Druckventilfeder | (8) Zylinder |
| (4) Druckventil | (9) Tauchkolben |
| (5) Regelstange | (10) Tauchkolbenfeder |

(4) Injection Nozzle

0109F041

The injection nozzle is of the throttle type. The needle valve (9) is pushed against the nozzle body (8) by the nozzle spring (6) with the push rod (7).

The fuel forced from the injection pump pushes up the needle valve and is injected into the sub-combustion chamber (10). The excessive fuel which is not injected returns through the center chamber of the nozzle holder (3) and the fuel overflow pipe (4) to the fuel tank.

The injection pressure can be adjusted with the adjusting washer (5).

- | | |
|--------------------------|-----------------------------|
| (1) Fuel Return Pipe | (6) Nozzle Spring |
| (2) Nozzle Retaining Nut | (7) Push Rod |
| (3) Nozzle Holder | (8) Nozzle Body |
| (4) Fuel Overflow Pipe | (9) Needle Valve |
| (5) Adjusting Washer | (10) Sub-combustion Chamber |

(4) Injecteur

L'injecteur est du type à jet étrangleur. La soupape à aiguille (9) est poussée contre le corps d'injecteur (8) par le ressort d'injecteur (6) avec la tige de poussoir (7).

Le carburant refoulé de la pompe d'injection pousse la soupape à aiguille vers le haut, puis est injecté dans la sous-chambre de combustion (4). Le carburant en excès qui n'est injecté revient, à travers la chambre centrale du porte-injecteur (3) et le conduit de trop-plein (4), vers le réservoir à carburant.

La pression d'injection peut être réglé à l'aide de la rondelle de réglage (5).

- | | |
|----------------------------------|---------------------------------|
| (1) Tuyau de retour de carburant | (6) Ressort d'injecteur |
| (2) Ecrou de retenue d'injecteur | (7) Tige de poussoir |
| (3) Porte-injecteur | (8) Corps d'injecteur |
| (4) Conduit de trop-plein | (9) Soupape à aiguille |
| (5) Rondelle de réglage | (10) Sous-chambre du combustion |

(4) Einspritzdüse

Die Einspritzdüse ist drosselbar. Das Nadelventil (9) wird mit Hilfe der Stößelstange (7) durch die Düsenfeder (6) gegen den Düsenkörper (8) gedrückt.

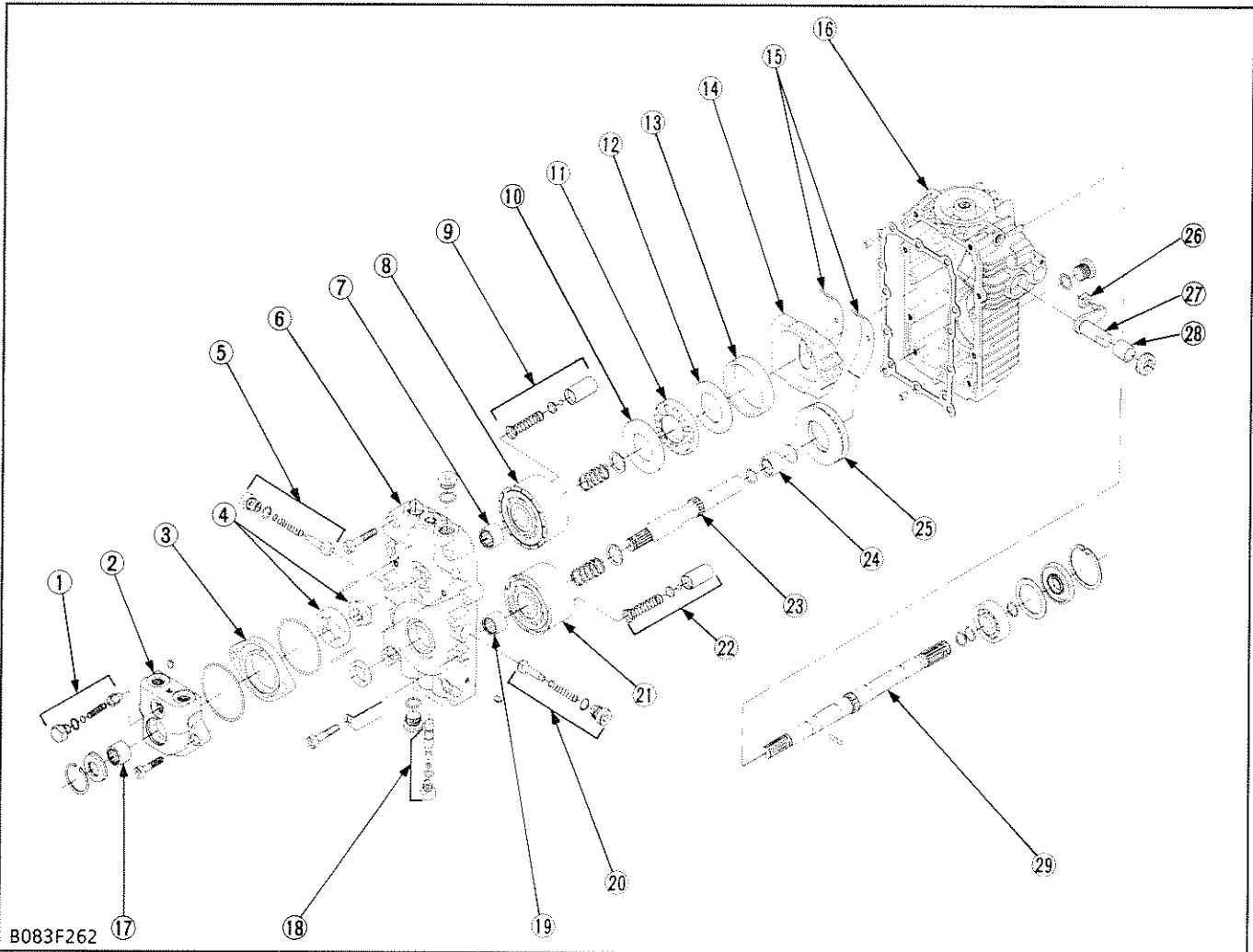
Der Kraftstoff drückt durch den Druck der Einspritzpumpe das Nadelventil nach oben und wird in die Unter-Verbrennungskammer (10) eingespritzt. Überschüssiger Kraftstoff, der nicht eingespritzt wurde fließt durch Mittelkammer des Düsenhalters (3) und Überlaufleitung (4) in den Kraftstofftank zurück.

Der Einspritzdruck kann durch Distanzscheiben (5) eingestellt werden.

- | | |
|-----------------------------|-------------------------------|
| (1) Kraftstoffrücklaufrohre | (6) Düsenfeder |
| (2) Düsen-Sicherungsmutter | (7) Stößelstange |
| (3) Düsenhalter | (8) Düsenkörper |
| (4) Überlaufleitung | (9) Nadelventil |
| (5) Einstellscheibe | (10) Unter-Verbrennungskammer |

2 TRANSMISSION AND FRONT AXLE

[1] HYDROSTATIC TRANSMISSION



B083F262

- | | | | |
|----------------------------|----------------------------|-----------------------------|--------------------------|
| (1) Charge Relief Valve | (9) Piston Assembly | (16) Housing | (23) Motor Shaft |
| (2) Auxiliary Pump Housing | (10) Thrust Plate | (17) Needle Bearing | (24) Needle Bearing |
| (3) Auxiliary Pump Spacer | (11) Thrust Roller Bearing | (18) By-pass Valve | (25) Thrust Ball Bearing |
| (4) Gerotor | (12) Thrust Washer | (19) Needle Bearing | (26) Slot Guide |
| (5) Check Valve | (13) Bearing Guide | (20) Check Valve | (27) Trunnion Arm |
| (6) Center Section | (14) Swashplate | (21) Cylinder Block (Motor) | (28) Journal Bearing |
| (7) Needle Bearing | (15) Cradle Bearing | (22) Piston Assembly | (29) Pump Shaft |
| (8) Cylinder Block (Pump) | | | |

The hydrostatic transmission consists of a variable displacement piston pump and a fixed displacement piston motor.

A fan is used to cool the hydrostatic transmission, eliminating the need for an oil cooler.

Convenient single lever control permits simple operation of the vehicle, starting, stopping, increasing or decreasing speeds, changing direction of travel, and even going up or down hills.

2 TRANSMISSION ET PONT AVANT

[1] TRANSMISSION HYDROSTATIQUE

La transmission hydrostatique comprend une pompe à piston à cylindrée variable et un moteur à piston à cylindrée fixe.

Un ventilateur est utilisé pour refroidir la transmission hydrostatique éliminant ainsi la nécessité de prévoir un refroidisseur d'huile.

Une commande commode par un levier permet une exploitation simple de la tondeuse autoportée: démarrage, arrêt, augmentation ou diminution de la vitesse, changement de direction de marche, et même montée ou descente sur la pente.

- (1) Clapet de trop-plein d'admission
- (2) Corps de pompe auxiliaire
- (3) Entretoise de pompe auxiliaire
- (4) Gerotor
- (5) Clapet de retenue
- (6) Section centrale
- (7) Roulement à aiguilles
- (8) Bloc-cylindre (Pompe)
- (9) Ensemble de piston
- (10) Plaque de butée
- (11) Roulement à rouleaux de butée
- (12) Rondelle de butée
- (13) Guide de roulement
- (14) Plateau oscillant variable
- (15) Roulement de berceau
- (16) Carter
- (17) Roulement à aiguilles
- (18) Soupape de dérivation
- (19) Roulement à aiguilles
- (20) Clapet de retenue
- (21) Bloc-cylindre (Moteur)
- (22) Ensemble de piston
- (23) Arbre de moteur
- (24) Roulement à aiguilles
- (25) Roulement à billes de butée
- (26) Guide de rainure
- (27) Bras de tourillon
- (28) Palier
- (29) Arbre de pompe

2 GETRIEBE UND VORDERACHSE

[1] HYDROSTATIKGETRIEBE

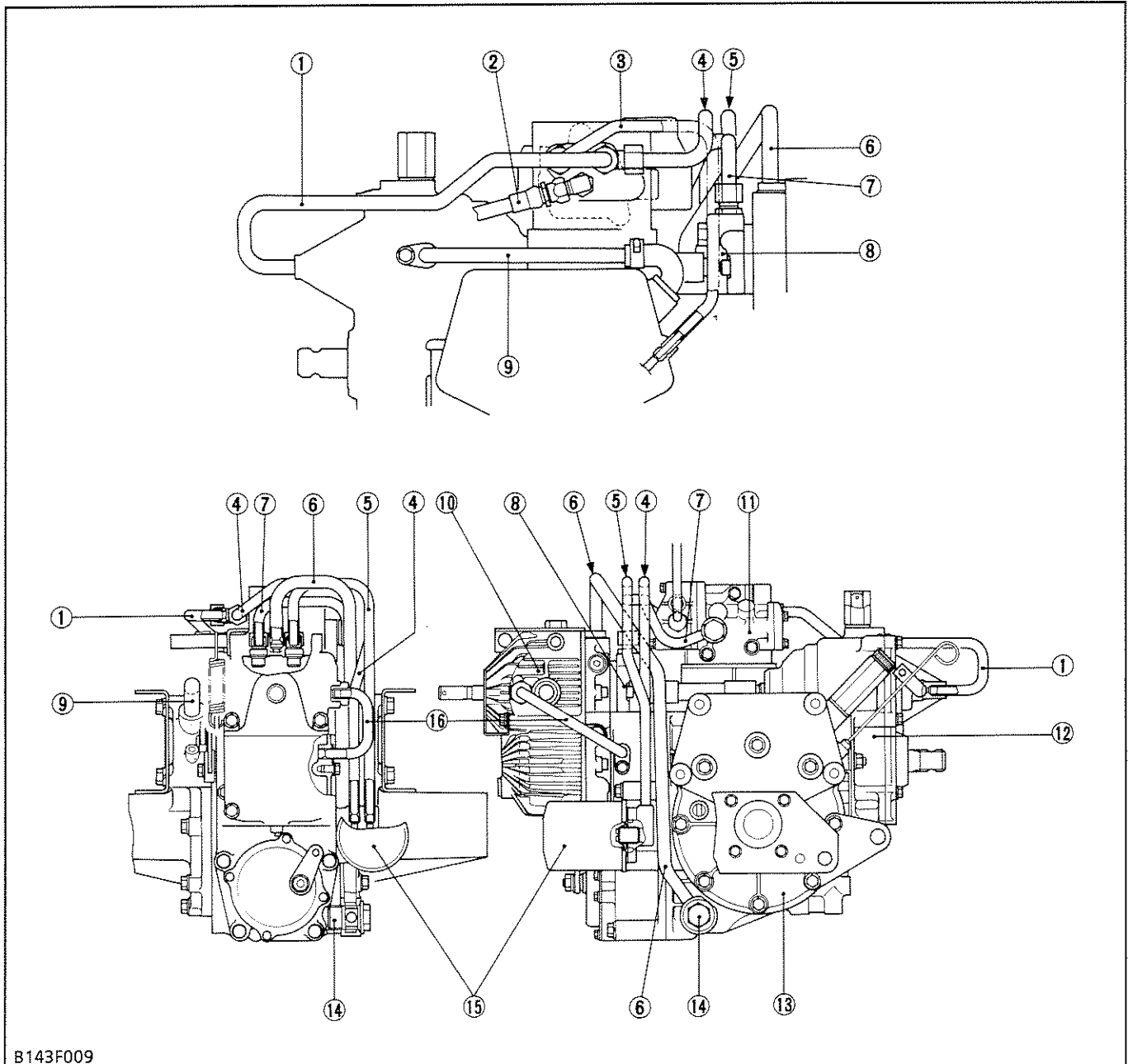
Das Hydrostatikgetriebe besteht aus einer Kolbenpumpe mit variablem Volumen und einem Kolbenmotor mit festem Volumen.

Ein Gebläse dient zum Kühlen des Hydrostatikgetriebes und macht einen Ölkühler überflüssig.

Praktische Steuerung über einen einzigen Hebel erlaubt einfachen Betrieb des Fahrzeugs sowie einfaches Starten, Stoppen, Beschleunigen, Verlangsamen, Richtungwechseln und auch Hangauf- und Hangabfahren.

- (1) Ladesicherheitsventil
- (2) Hilfspumpengehäuse
- (3) Hilfspumpen-Distanzstück
- (4) Innenverzahnter Rotor
- (5) Rückschlagventil
- (6) Mittelteil
- (7) Nadellager
- (8) Zylinderblock (Pumpe)
- (9) Kolben
- (10) Druckplatte
- (11) Druckwalzenlager
- (12) Druckscheibe
- (13) Führung
- (14) Taumelscheibe
- (15) Hängelager
- (16) Gehäuse
- (17) Nadellager
- (18) Entlastungsventil
- (19) Nadellager
- (20) Rückschlagventil
- (21) Zylinderblock (Motor)
- (22) Kolben
- (23) Motorwelle
- (24) Nadellager
- (25) Druckkugellager
- (26) Schlitzführung
- (27) Drehzapfenarm
- (28) Achszapfenlager
- (29) Pumpenwelle

(1) Oil Flow



B143F009

- | | | | |
|-------------------|--------------------|--------------------|---------------------------|
| (1) PTO Pipe | (5) HST Pipe 2 | (9) Return Pipe 2 | (13) Transmission Case |
| (2) Cylinder Hose | (6) Suction Pipe | (10) HST | (14) Oil Strainer |
| (3) Return Pipe 1 | (7) Delivery Pipe | (11) Control Valve | (15) Oil Filter Cartridge |
| (4) HST Pipe 1 | (8) Auxiliary Pump | (12) PTO Gear Case | (16) Drain Pipe |

1. When the engine is started, the auxiliary pump (8) is rotated to suck oil from the transmission case (13) through the suction pipe (6).
2. When the oil is sucked, it is filtered by the oil strainer (14).
3. Filtered oil is forced out by the auxiliary pump (8) to the control valve (11) through the delivery pipe (7).
4. With the control valve in neutral position, the oil is delivered to the HST pipe 1 (4), oil filter cartridge (15) and HST pipe 2 (5).
5. The oil used to charge a leak of the closed circuit in the hydrostatic transmission. A portion of oil is drained into the transmission case (13) through the drain pipe (16) after flushing and cooling the HST cylinder blocks.

(1) Circulation d'huile

1. Lorsque le moteur est démarré, la pompe auxiliaire (8) est tournée pour aspirer l'huile du carter de transmission (13) par le tuyau d'aspiration (6).
2. Lorsque l'huile est aspirée, elle est filtrée par la crépine d'huile (14).
3. L'huile filtrée est forcée en dehors de la pompe auxiliaire (8) vers le distributeur (11) par le tuyau de refoulement (7).
4. Avec le distributeur dans la position neutre, l'huile est alimentée par le tuyau HST 1 (4), la cartouche de filtre à huile (15) et le tuyau HST 2 (5).
5. L'huile utilisée pour charger une fuite du circuit fermé dans transmission hydrostatique. Une partie de l'huile est vidangée dans le carter de transmission (13) par le tuyau de vidange (16) après avoir rincé et refroidi les blocs-cylindres.

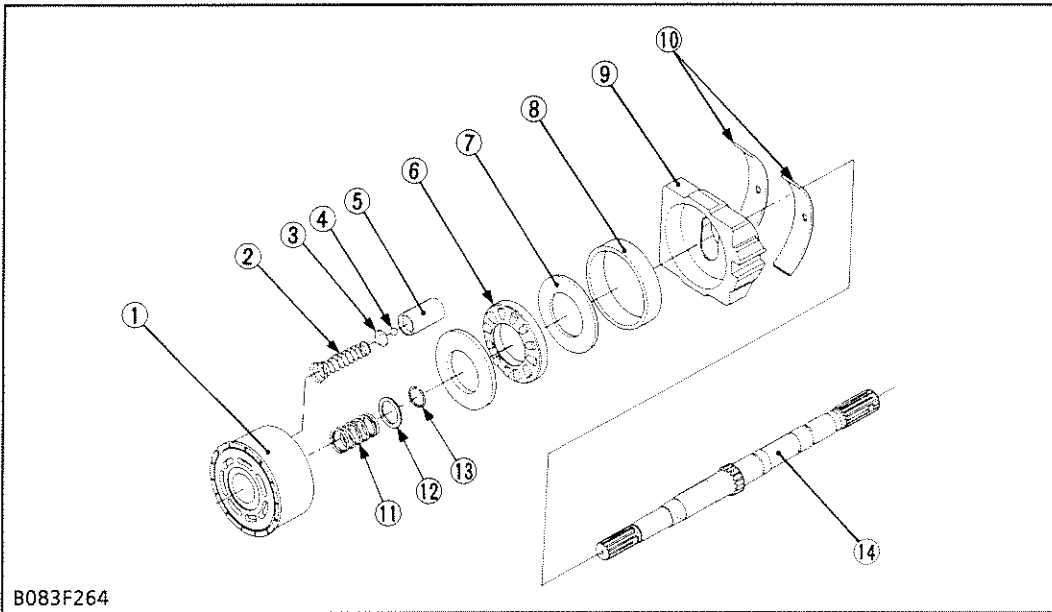
- (1) Tuyau de prise de force
- (2) Tuyau de cylindre
- (3) Tuyau de retour 1
- (4) Tuyau HST 1
- (5) Tuyau HST 2
- (6) Tuyau d'aspiration
- (7) Tuyau de refoulement
- (8) Pompe auxiliaire
- (9) Tuyau de retour 2
- (10) HST
- (11) Distributeur
- (12) Carter d'engrenage de prise de force
- (13) Carter de transmission
- (14) Crépine d'huile
- (15) Cartouche de filtre à huile
- (16) Tuyau de vidange

(1) Ölfluß

1. Beim Anlassen des Motors dreht sich die Hilfspumpe (8), wodurch Getriebeöl über die Ansaugleitung (6) aus dem Getriebegehäuse (13) gesaugt wird.
2. Das angesaugte Getriebeöl wird durch das Ölsieb (14) gefiltert.
3. Das gefilterte Öl wird von der Hilfspumpe (8) durch die Auslaßleitung (7) zum Regelventil (11) gedrückt.
4. Bei einer Neutralstellung des Regelventils wird das Öl zur Hydrogetriebe-Leitung 1 (4), dem Ölfiltereinsatz (15) und der Hydrogetriebe-Leitung 2 (5) gedrückt.
5. Das Öl dient dazu, einen Druckverlust im geschlossenen Ölkreislauf des Hydrogetriebes auszugleichen. Ein Teil des Getriebeöls läuft nach der Spülung und Kühlung der Hydrogetriebe-Zylinderblöcke über die Absaugleitung (16) zum Getriebegehäuse (13) zurück.

- (1) Zapfwellenantriebs-Leitung
- (2) Zylinderschlauch
- (3) Rücklaufleitung 1
- (4) Hydrogetriebe-Leitung 1
- (5) Hydrogetriebe-Leitung 2
- (6) Ansaugleitung
- (7) Auslaßleitung
- (8) Hilfspumpe
- (9) Rücklaufleitung 2
- (10) Hydrogetriebe
- (11) Regelventil
- (12) Zapfwellenantriebs-Gehäuse
- (13) Getriebegehäuse
- (14) Ölsieb
- (15) Ölfiltereinsatz
- (16) Absaugrohr

(2) Piston Pump



- (1) Cylinder Block
- (2) Piston Spring
- (3) Spring Seat
- (4) Steel Ball
- (5) Piston
- (6) Thrust Roller Bearing
- (7) Thrust Washer
- (8) Bearing Guide
- (9) Swashplate
- (10) Cradle Bearing
- (11) Spring
- (12) Washer
- (13) Snap Ring
- (14) Pump Shaft

B083F264

The piston pump consists of a cylinder block (1) having 7 pistons (5), a variable swashplate (9) to reciprocate the pistons, and a pump shaft (14) to rotate the cylinder block.

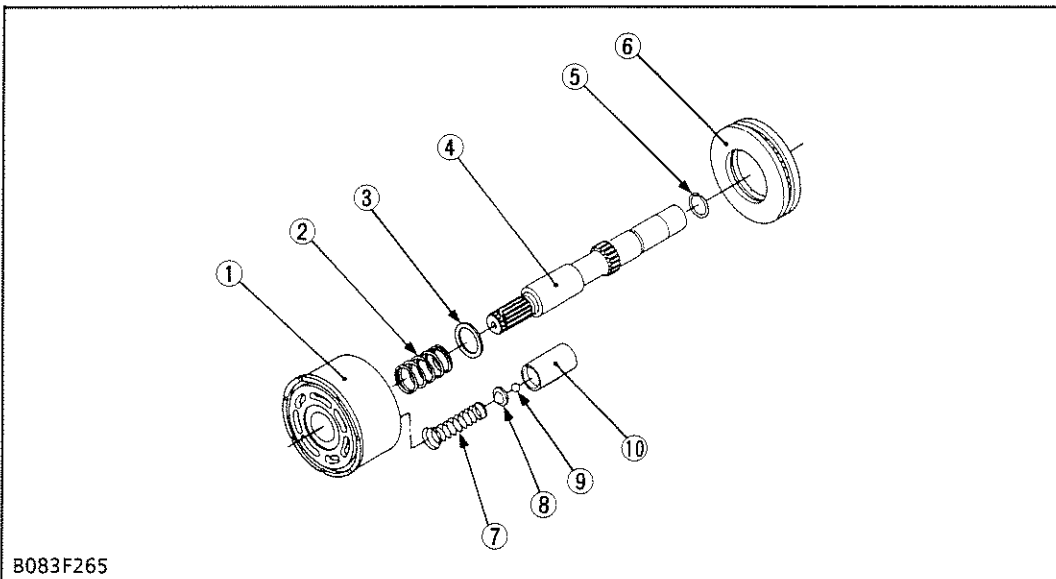
As the cylinder block rotates, the pistons follow the surface of the variable swashplate and reciprocate in their bores. Fluid is drawn from one of the closed loop ports in the center section.

The fluid is then delivered to the opposite closed loop in the center section.

Delivery flow is directly proportional to the swashplate angle. The flow is zero when the swashplate is in the neutral position.

The direction of the flow is reversed when the swashplate is tilted in the opposite position from the neutral position.

(3) Piston Motor



- (1) Cylinder Block
- (2) Spring
- (3) Washer
- (4) Motor Shaft
- (5) Snap Ring
- (6) Thrust Ball Bearing
- (7) Piston Spring
- (8) Spring Seat
- (9) Steel Ball
- (10) Piston

B083F265

The piston motor also consists of a cylinder block (1) having 7 pistons (10), a fixed swashplate (thrust ball bearing) (6), and a motor shaft (4).

Fluid from the pump flows to the motor through the closed loop passages in the center section. The pistons on the pressurized side of the cylinder block are pushed out by the flow from the pump. As the pistons are pushed out, the pistons slide down the motor swashplate, forcing the cylinder block to

rotate the motor shaft.

The motor shaft speed increases when the fluid volume received from the pump increases. Motor shaft speed decreases when the fluid volume from the pump decreases. The motor shaft stops when the fluid volume from the pump decreases to zero.

The direction of the motor shaft rotation reverses when fluid flow is directed to the opposite port in the center section.

(2) Pompe à piston

La pompe à piston comprend un bloc-cylindre (1) ayant 7 pistons (5), un plateau oscillant variable (9) destiné au va-et-vient des pistons et un arbre de pompe (14) pour tourner le bloc-cylindre.

Lorsque le bloc-cylindre tourne, les pistons suivent la surface du plateau oscillant variable et font un mouvement alternatif dans leurs alésages. Du fluide est aspiré de l'un des orifices à boucle fermée dans la section centrale.

Le fluide est ensuite amené au boucle fermée opposé dans la section centrale.

Le débit varie en proportion directe avec l'angle du plateau oscillant variable. Le débit est zéro lorsque le plateau oscillant variable se trouve sur la position neutre.

Le sens d'écoulement est inversé lorsque le plateau oscillant variable est incliné sur la position opposée de la position neutre.

- | | |
|-----------------------------------|--------------------------------|
| (1) Bloc-cylindre | (8) Guide de roulement |
| (2) Ressort de piston | (9) Plateau oscillant variable |
| (3) Siège de ressort | (10) Roulement de berceau |
| (4) Bille d'acier | (11) Ressort |
| (5) Piston | (12) Rondelle |
| (6) Roulement à rouleaux de butée | (13) Circlip |
| (7) Rondelle de butée | (14) Arbre de pompe |

(3) Moteur à piston

Le moteur à piston comprend également un bloc-cylindre (1) ayant 7 pistons (10), un plateau oscillant fixe (roulement à billes de butée) (6) et un arbre de moteur (4).

De l'huile provenant de la pompe est distribuée au moteur par l'intermédiaire des passages à boucle fermée dans la section centrale. Les pistons sur le côté sous pression du bloc-cylindre sont poussés dehors par l'écoulement provenant de la pompe. Les pistons font alors glisser le plateau oscillant fixe vers le bas, forçant ainsi le bloc-cylindre de faire tourner l'arbre de moteur.

La vitesse de l'arbre de moteur augmente lorsque le volume de fluide provenant de la pompe augmente et vice versa. L'arbre de moteur s'arrête lorsque le volume de fluide provenant de la pompe est réduit à zéro.

Le sens de rotation de l'arbre de moteur est inversé lorsque l'écoulement de fluide est dirigé vers l'orifice opposé dans la section centrale.

- | |
|---------------------------------|
| (1) Bloc-cylindre |
| (2) Ressort |
| (3) Rondelle |
| (4) Arbre de moteur |
| (5) Circlip |
| (6) Roulement à billes de butée |
| (7) Ressort de piston |
| (8) Siège de ressort |
| (9) Bille d'acier |
| (10) Piston |

(2) Kolbenpumpe

Die Kolbenpumpe besteht aus einem Zylinderblock (1) mit 7 Kolben (5), einer variablen Taumelscheibe (9) zum Bewegen der Kolben und einer Pumpenwelle (14) zum Drehen des Zylinderblocks.

Wenn sich der Zylinderblock dreht, folgen die Kolben der Oberfläche der variablen Taumelscheibe und bewegen sich in ihren Bohrungen. Flüssigkeit wird aus den Öffnungen des geschlossenen Kreises im Mittelteil gezogen.

Die Flüssigkeit wird dann zum entgegengesetzten geschlossenen Kreis im Mittelteil geleitet.

Die Zuführung ist dem Taumelscheibenwinkel direkt proportional. Die Flußmenge ist Null wenn die Taumelscheibe in Neutralstellung ist.

Die Flußrichtung wird umgekehrt, wenn die Taumelscheibe aus der Neutralstellung in die entgegengesetzte Richtung gekippt wird.

- | | |
|----------------------|---------------------|
| (1) Zylinderblock | (8) Führung |
| (2) Kolbenfeder | (9) Taumelscheibe |
| (3) Federsitz | (10) Hängelager |
| (4) Kugel | (11) Feder |
| (5) Kolben | (12) Scheibe |
| (6) Druckwalzenlager | (13) Sicherungsring |
| (7) Druckscheibe | (14) Pumpenwelle |

(3) Kolbenmotor

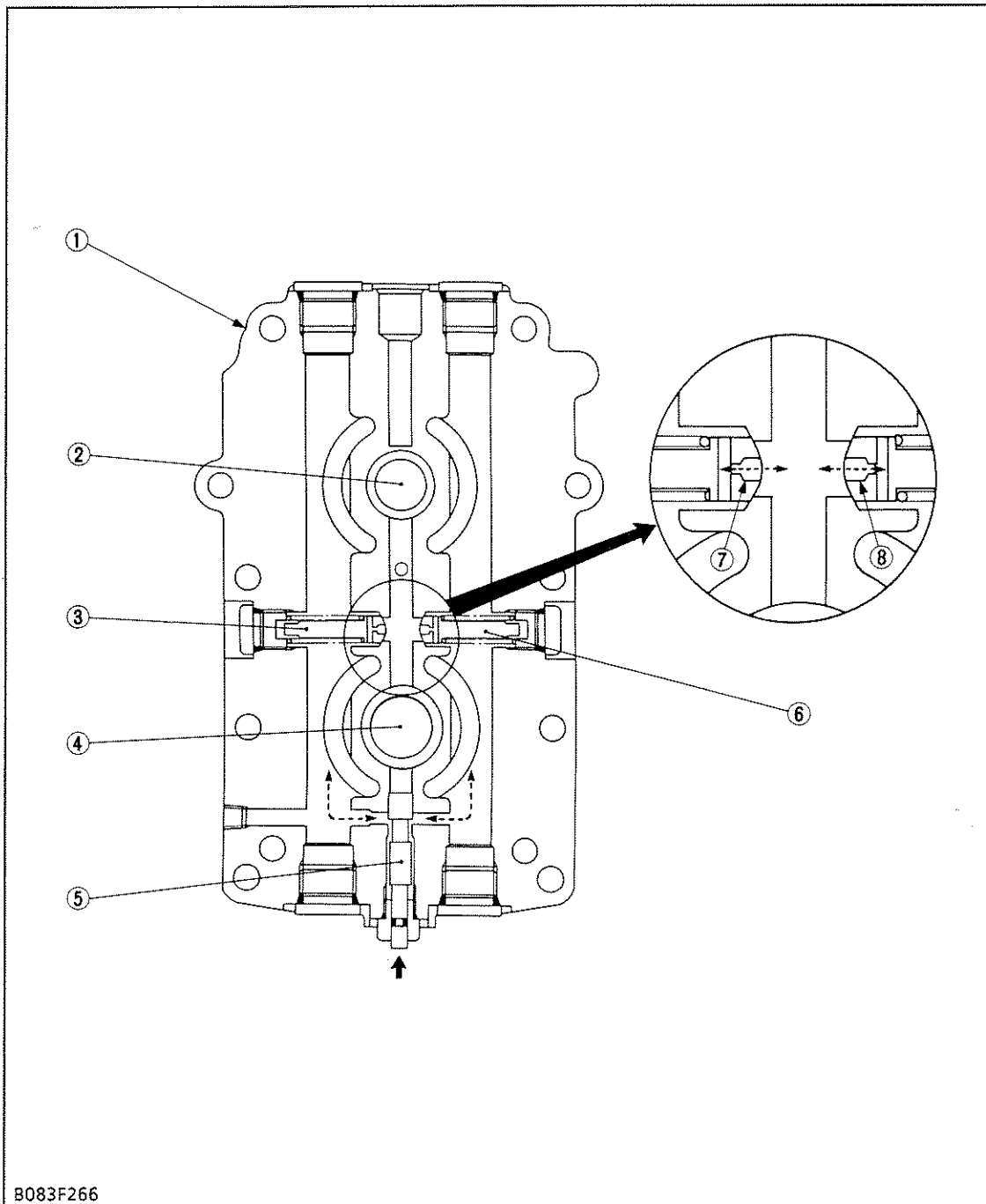
Der Kolbenmotor besteht ebenfalls aus einem Zylinderblock (1) mit 7 Kolben (10), einer festen Taumelscheibe (Druckkugellager) (6) und einer Motorwelle (4).

Flüssigkeit von der Pumpe fließt durch die Kanäle des geschlossenen Kreises im Mittelteil zum Motor. Die Kolben an der Druckseite des Zylinderblocks werden durch den Fluß von der Pumpe herausgedrückt. Wenn die Kolben herausgedrückt werden, gleiten die Kolben die Motortaumelscheibe herab und zwingen den Zylinderblock, die Motorwelle zu drehen.

Die Motorwellendrehgeschwindigkeit nimmt zu, wenn die Flüssigkeitsmenge von der Pumpe zunimmt. Die Motorwellendrehgeschwindigkeit nimmt ab, wenn die Flüssigkeitsmenge von der Pumpe abnimmt. Die Motorwelle stoppt, wenn die Flüssigkeitsmenge von der Pumpe auf Null absinkt.

Die Richtung der Motorwellendrehung kehrt sich um, wenn die Flußrichtung zur entgegengesetzten Öffnung im Mittelteil umgeleitet wird.

- | |
|---------------------|
| (1) Zylinderblock |
| (2) Feder |
| (3) Scheibe |
| (4) Motorwelle |
| (5) Sicherungsring |
| (6) Druckkugellager |
| (7) Kolbenfeder |
| (8) Federsitz |
| (9) Kugel |
| (10) Kolben |

(4) By-pass Valve

- (1) Center Section
- (2) Pump Shaft
- (3) Check Valve
- (4) Motor Shaft
- (5) By-pass Valve
- (6) Check Valve
- (7) Orifice
- (8) Orifice

The by-pass valve (5) is used to connect the two sides of the closed loop in the center section (1).

The motor shaft (4) does not rotate when the engine is stopped or pump is not driven. This means the vehicle usually can not be moved by pushing.

If moving the vehicle by pushing is desired, depress the by-pass valve to connect the two sides of the loop

and defeat the dynamic braking feature.

However, this hydrostatic transmission is equipped with a means of slightly bypassing higher and lower pressures all the time from the orifice (7), (8) of the check valve (3), (6).

Without having to open the by-pass valve (5), therefore, the vehicle can be moved by pushing.

B083F266

(4) Soupape de dérivation

La soupape de dérivation (5) est utilisée pour connecter les deux côtés du circuit fermé dans la section centrale (1).

L'arbre de moteur (4) ne tourne pas lorsque le moteur est arrêté ou que la pompe n'est pas entraînée. Ce la signifie que la tondeuse autoportée ne peut normalement pas être bougée en poussant.

Si le déplacement de la tondeuse autoportée en poussant est désiré, enfoncer la soupape de dérivation pour connecter les deux côtés et désactiver la fonction de freinage dynamique.

Toutefois, cette transmission hydrostatique est équipée d'un moyen de dériver des pressions légèrement plus hautes et plus basses tout le temps de l'orifice (7), (8) du clapet de retenue (3), (6).

Donc, sans devoir ouvrir la soupape de dérivation (5), la tondeuse autoportée peut être déplacée en poussant.

- (1) Section centrale
- (2) Arbre de pompe
- (3) Clapet de retenue
- (4) Arbre de moteur
- (5) Soupape de dérivation
- (6) Clapet de retenue
- (7) Orifice
- (8) Orifice

(4) Entlastungsventil

Das Entlastungsventil (5) dient zum Verbinden der beiden Seiten des geschlossenen Kreises im Mittelteil (1).

Die Motorwelle (4) dreht nicht, wenn der Motor gestoppt ist oder die Pumpe nicht betrieben wird. Das bedeutet, daß nicht durch Schieben des Fahrzeuges gemäht werden kann.

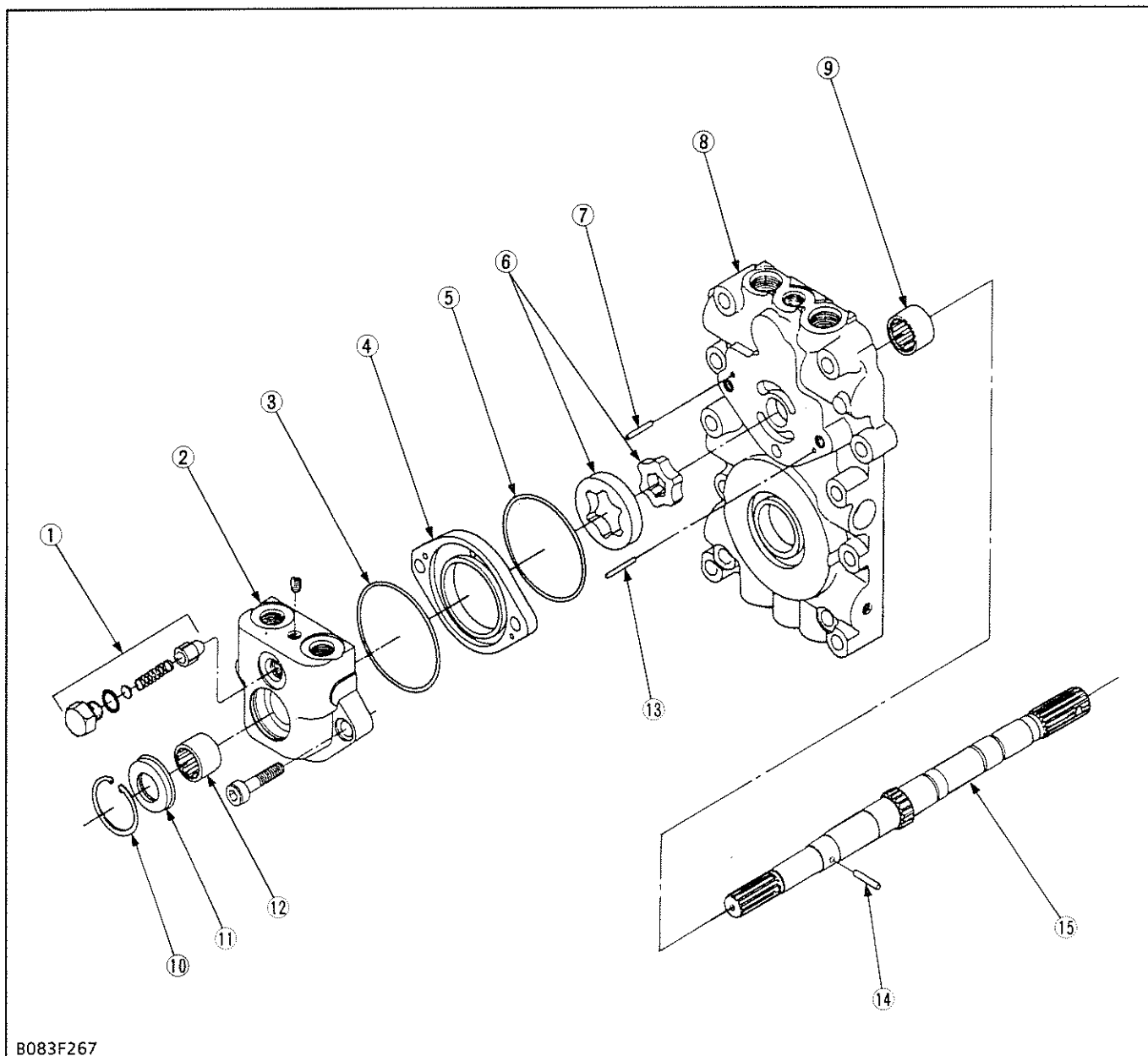
Wenn das Fahrzeug geschoben werden soll, das Entlastungsventil drücken, um die beiden Seiten des Kreises zu schließen und die dynamische Bremsfunktion zu unterdrücken.

Dieses Hydrostatikgetriebe ist mit einem Merkmal versehen, das Umgehung von höheren und niedrigeren Drücken durch die Öffnungen (7), (8) des Rückschlagventils (3), (6) ermöglicht.

Das Fahrzeug kann deshalb geschoben werden, ohne daß das Entlastungsventil (5) geöffnet werden muß.

- (1) Mittelteil
- (2) Pumpenwelle
- (3) Rückschlagventil
- (4) Motorwelle
- (5) Entlastungsventil
- (6) Rückschlagventil
- (7) Öffnung
- (8) Öffnung

(5) Auxiliary Pump



B083F267

- | | | | |
|----------------------------|--------------------|-------------------------|-----------------|
| (1) Charge Relief Valve | (5) O-ring | (9) Needle Bearing | (13) Dowel Pin |
| (2) Auxiliary Pump Housing | (6) Gerotor | (10) Internal Snap Ring | (14) Drive Pin |
| (3) O-ring | (7) Dowel Pin | (11) Oil Seal | (15) Pump Shaft |
| (4) Auxiliary Pump Spacer | (8) Center Section | (12) Needle Bearing | |

The auxiliary pump is necessary to make up for leakage from the pump and motor, preventing cavitation.

This auxiliary pump always revolves in combination with the pump shaft to draw oil from the transmission case, and feeds oil to the implement lifting circuit and charge circuit.

[Auxiliary Pump Displacement]

Displacement	Engine speed	Oil pressure	Oil temperature
2.8 to 5.1 l/min. 2.46 to 4.49 Imp.qts./min.	1800 rpm	3.43 MPa 35 kgf/cm ²	Approx. 50 °C

(5) Pompe auxiliaire

La pompe auxiliaire est nécessaire pour faire l'appoint pour la fuite de la pompe et du moteur, évitant ainsi une cavitation.

Cette pompe auxiliaire tourne toujours en combinaison avec l'arbre de la pompe pour aspirer l'huile du carter de transmission et alimenter l'huile vers le circuit de lavage d'outil et le circuit de charge.

[Cylindrée de la pompe auxiliaire]

Cylindrée	Régime du moteur	Pression d'huile	Température d'huile
2,8 à 5,1 l/mn	1800 tr/mn	3,43 MPa 35 kgf/cm ²	Environ 50 °C

- (1) Clapet de trop-plein d'admission
- (2) Corps de pompe auxiliaire
- (3) Joint torique
- (4) Entretoise de pompe auxiliaire
- (5) Joint torique
- (6) Gerotor
- (7) Goupille d'assemblage
- (8) Section centrale
- (9) Roulement à aiguilles
- (10) Circlip interne
- (11) Bague d'étanchéité
- (12) Roulement à aiguilles
- (13) Goupille d'assemblage
- (14) Goupille d'entraînement
- (15) Arbre de pompe

(5) Hilfspumpe

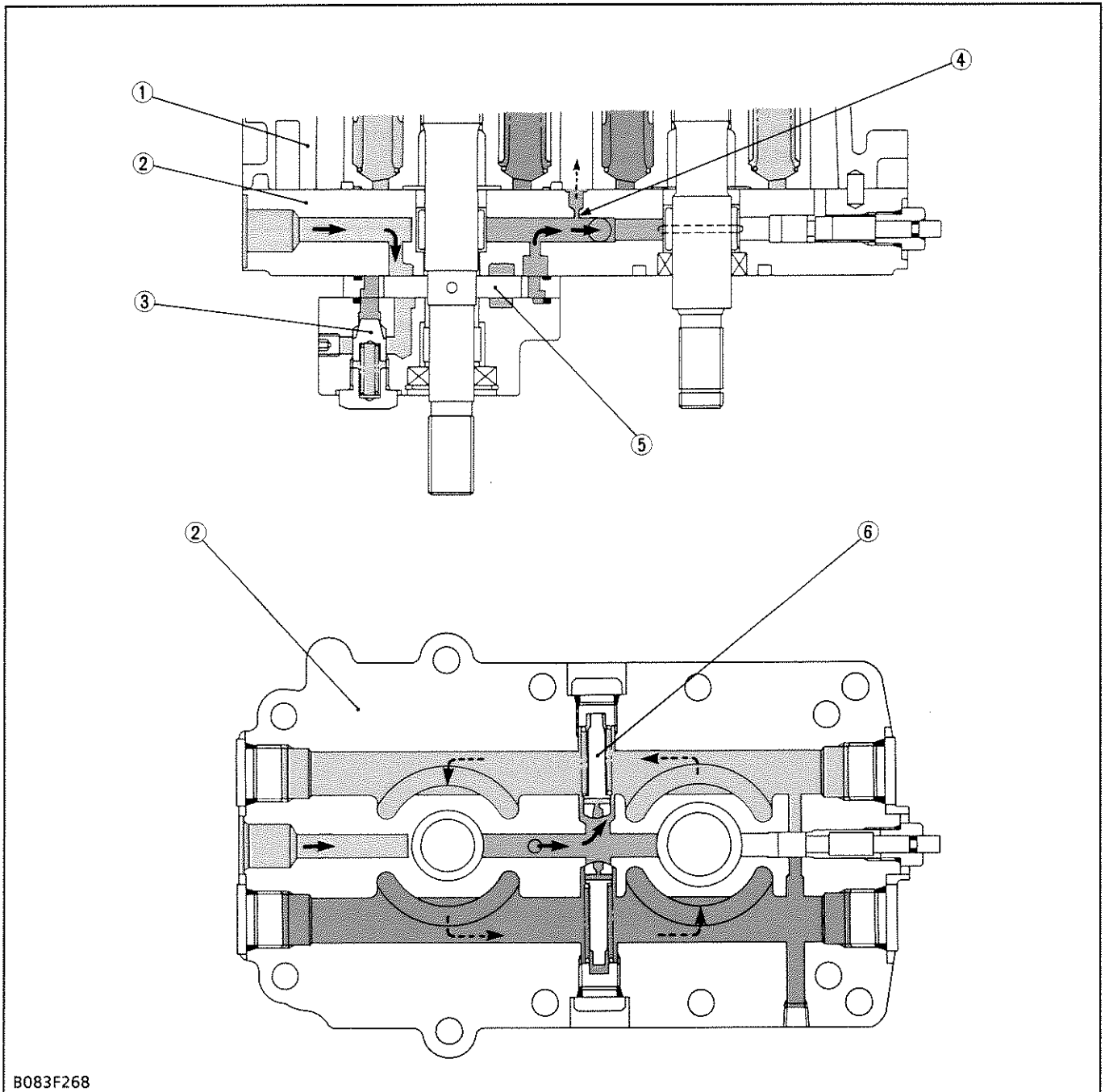
Die Hilfspumpe ist erforderlich, um Flüssigkeitsaustritt von Pumpe und Motor auszugleichen und Hohlrumbildung zu vermeiden.

Die Hilfspumpe dreht immer in Verbindung mit der Pumpenwelle, um Öl aus dem Getriebegehäuse zu ziehen und den Hebe- und Ladekreisen zuzuführen.

[Pumpleistung der Hilfspumpe]

Pumpleistung	Motor-drehzahl	Öldruck	Öltemperatur
2,8 bis 5,1 l/Min	1800 U/Min	3,43 MPa 35 kp/cm ²	ca. 50 °C

- (1) Ladesicherheitsventil
- (2) Hilfspumpengehäuse
- (3) O-Ring
- (4) Hilfspumpen-Distanzstück
- (5) O-Ring
- (6) Innenverzählter Rotor
- (7) Führungzapfen
- (8) Mittelteil
- (9) Nadellager
- (10) Innerer Sicherungsring
- (11) Ölabdichtung
- (12) Nadellager
- (13) Führungzapfen
- (14) Treibstift
- (15) Pumpenwelle

(6) Charge Circuit

B083F268

(1) Housing
(2) Center Section

(3) Charge Relief Valve
(4) Orifice

(5) Auxiliary Pump

(6) Check Valve

Oil that is sucked from the transmission case by the auxiliary pump (5) is fed through the discharge port to the implement lifting circuit, activating the hydraulic cylinder, and PTO.

The return oil from the implement lifting circuit is used to charge a leak of the closed circuit from the low-pressure side of the check valve (6).

About 1.5 l/min. (1.32 Imp.qts./min.) of oil in this charging stream flows through the orifice (4) of the center section (2) into the housing (1), thereby flushing and cooling the cylinder blocks. Excess oil is returned through the charge relief valve (3) back to the suction side of the auxiliary pump (5).

(6) Circuit de charge

L'huile qui est aspirée du carter de transmission par la pompe auxiliaire (5) est alimentée par l'orifice de décharge vers le circuit de levage d'outil, activant le cylindre de levage.

L'huile de retour du circuit de levage d'outil est utilisé pour charger une fuite du circuit fermé du coté basse pression du clapet de retenue (6).

Environ 1,5 l/mn d'huile dans ce courant de charge s'écoule par l'orifice (4) de la section centrale (2) dans le carter (1), donc rince et refroidi les blocs-cylindres. L'huile en excès est ramenée par le clapet de trop-plein d'admission (3) vers le coté aspiration de la pompe auxiliaire (5).

- (1) Carter
- (2) Section centrale
- (3) Clapet de trop-plein d'admission
- (4) Orifice
- (5) Pompe auxiliaire
- (6) Clapet de retenue

(6) Ladekreis

Öl wird vom Getriebegehäuse durch die Hilfspumpe (5) abgesaugt und durch die Entladeöffnung zum Hebekreis zugeführt, um den Hebezylinder zu aktivieren.

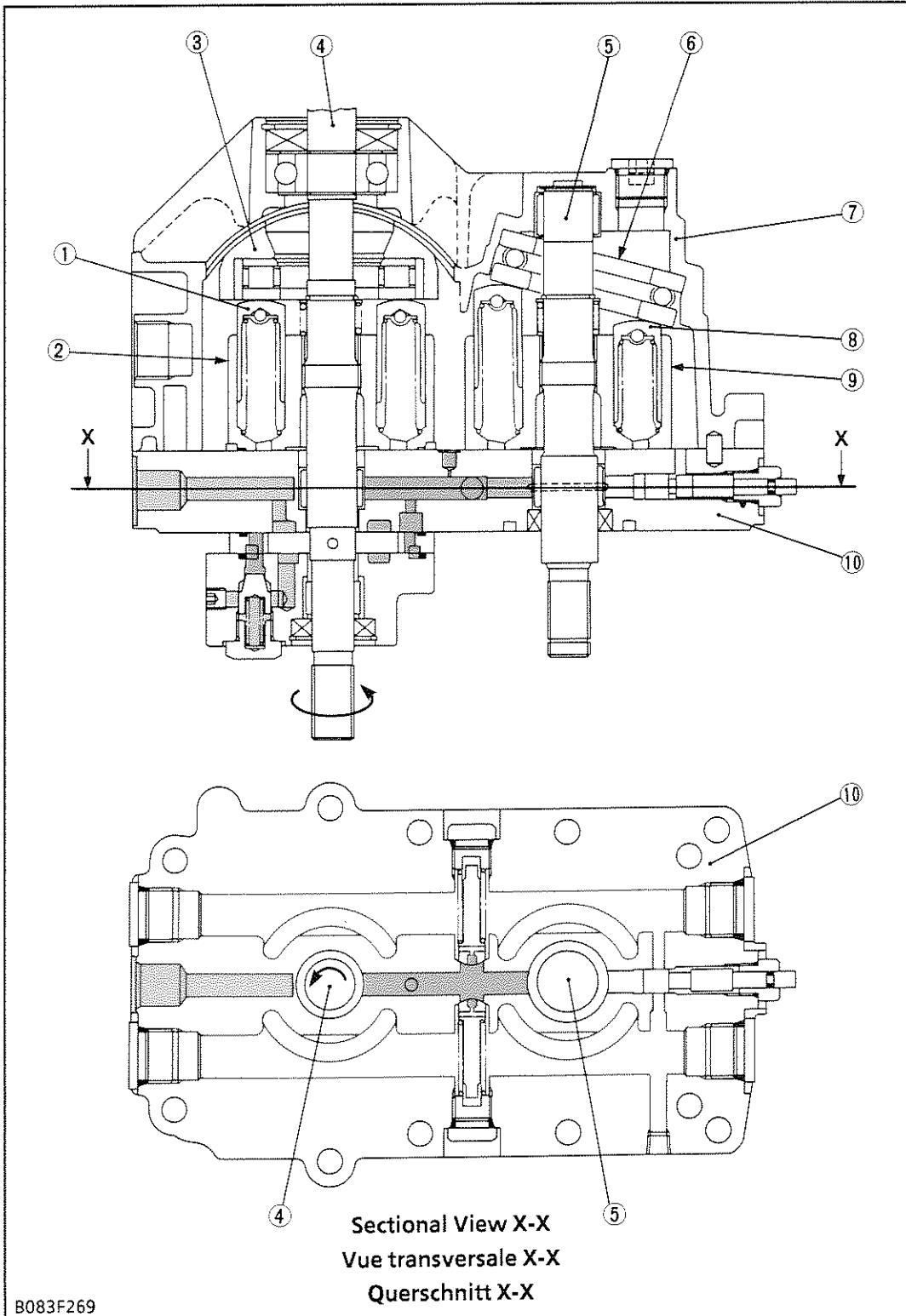
Das Rücklauföl vom Hebekreis dient dazu, Ölverlust durch Lecks des geschlossenen Kreises von der Niederdruckseite des Rückschlagventils (6) auszugleichen.

Etwa 1,5 l/min Öl in diesem Nachfüllölstrom fließen durch die Öffnung (4) im Mittelteil (2) in das Gehäuse (1) und kühlen die Zylinderblöcke. Überschußöl wird durch das Ladesicherheitsventil (3) zurück zur Ansaugseite der Hilfspumpe (5) geleitet.

- (1) Gehäuse
- (2) Mittelteil
- (3) Ladesicherheitsventil
- (4) Öffnung
- (5) Hilfspumpe
- (6) Rückschlagventil

(7) Operation

■ Neutral



- (1) Pump Piston
- (2) Cylinder Block (Pump)
- (3) Variable Swashplate
- (4) Pump Shaft
- (5) Motor Shaft
- (6) Fixed Swashplate
- (7) Housing
- (8) Motor Piston
- (9) Cylinder Block (Motor)
- (10) Center Section

Sectional View X-X
 Vue transversale X-X
 Querschnitt X-X

B083F269

When the speed change pedal is in neutral, the variable swashplate (3) is at right angles to the pump pistons (1) and they only rotate with cylinder block (Pump) (2) without reciprocating.

Since the oil is not being pumped to the piston motor, the cylinder block (Motor) (9) in the piston motor is stationary and the motor shaft (5) does not rotate.

(7) Manœuvre**■ Position neutre**

Lorsque la pédale de contrôle de vitesse se trouve sur la position neutre, le plateau oscillant variable (3) est perpendiculaire aux pistons de pompe (1) et seuls ceux-ci tournent avec le bloc-cylindre (Pompe) (2) sans mouvement alternatif.

Etant donné que l'huile n'est pas pompée au moteur à piston, le bloc-cylindre (Moteur) (9) dans le moteur à piston est stationnaire et l'arbre de moteur (5) ne se déplace pas.

- (1) Piston de pompe
- (2) Bloc-cylindre (Pompe)
- (3) Plateau oscillant variable
- (4) Arbre de pompe
- (5) Arbre de moteur
- (6) Plateau oscillant fixe
- (7) Carter
- (8) Piston de moteur
- (9) Bloc-cylindre (Moteur)
- (10) Section centrale

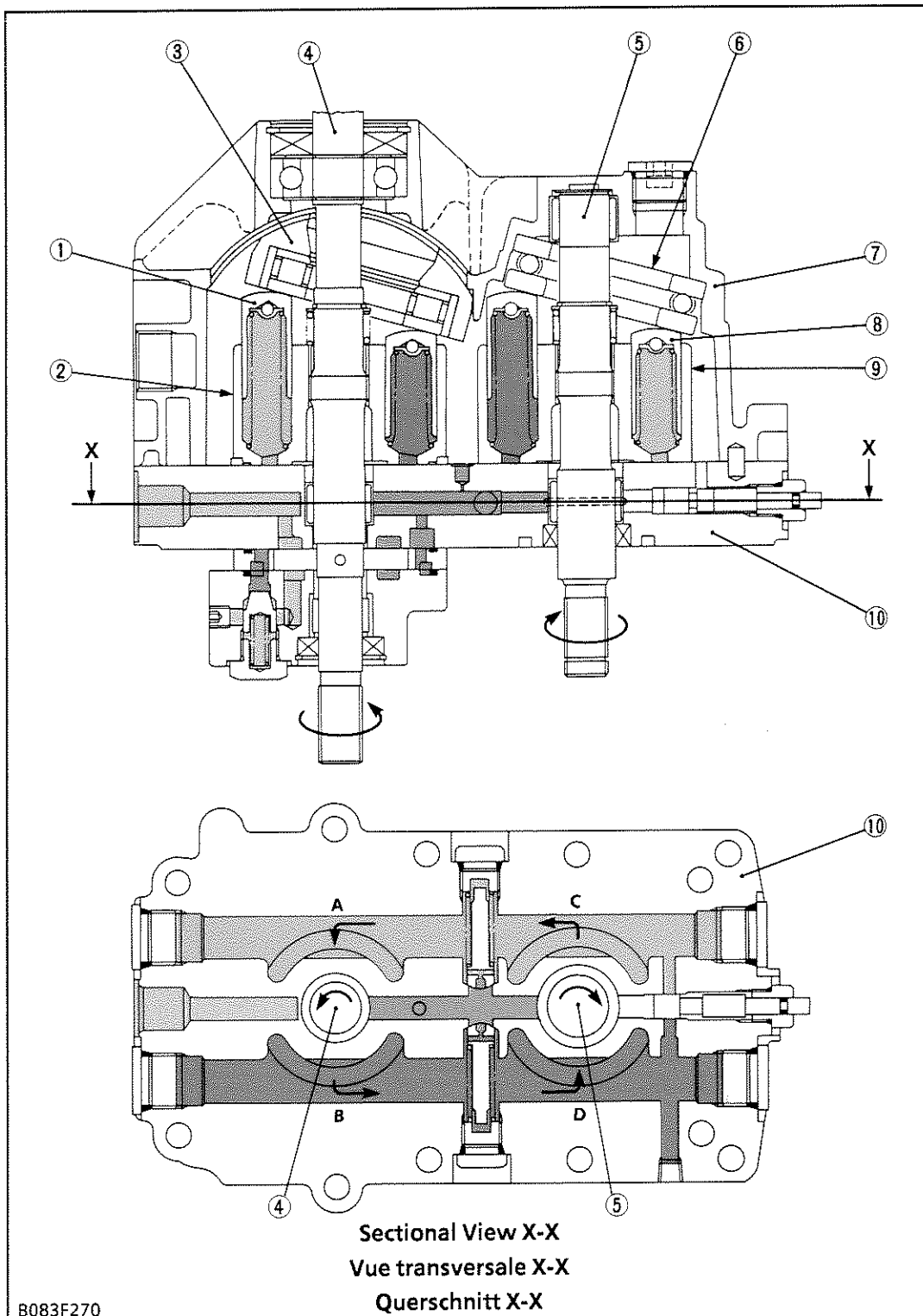
(7) Betrieb**■ Leerlauf**

Wenn das Geschwindigkeitsregelpedal nicht betätigt wird, ist die variable Taumelscheibe (3) im rechten Winkel zu den Pumpenkolben (1), und diese drehen sich nur mit dem Zylinderblock (Pumpe) (2), ohne sich hin- und herzubewegen.

Das Öl nicht zum Kolbenmotor gepumpt wird, ist der Zylinderblock (Motor) (9) im Kolbenmotor stationär, und die Motorwelle (5) dreht sich nicht.

- (1) Pumpenkolben
- (2) Zylinderblock (Pumpe)
- (3) Variable Taumelscheibe
- (4) Pumpenwelle
- (5) Motorwelle
- (6) Feste Taumelscheibe
- (7) Gehäuse
- (8) Motorkolben
- (9) Zylinderblock (Motor)
- (10) Mittelteil

■ Forward



B083F270

When the speed change pedal is stepped on and in forward, the variable swashplate (3) is tilted as shown in the figure above.

As the cylinder block (Pump) (2) rotates with the pump shaft (4), oil is forced out of pump kidney port "B" at high pressure. As pressure oil enters motor kidney port "D", the pistons (8), which align with port "D", are pushed against the fixed swashplate (6) and slide down the inclined surface.

Then the motor shaft (5) rotates with the cylinder block (Motor) (9). This drives the vehicle forward and the angle of variable swashplate determines the motor shaft speed.

As the cylinder block (Motor) continues to rotate, oil is forced out of motor kidney port "C" at low pressure and returns to the pump through pump kidney port "A".

■ Marche avant

Lorsque la pédale de contrôle de vitesse est enfoncée en marche avant, le plateau oscillant variable (3) est incliné comme le montre la figure ci-dessus.

Lorsque le bloc-cylindre (Pompe) (2) tourne avec l'arbre de pompe (4), l'huile est extraite de force de l'orifice de pompe sous forme de rein "B" à haute pression. Lorsque l'huile sous pression entre dans l'orifice de moteur sous forme de rein "D", les pistons de moteur (8), alignés sur l'orifice "D", sont poussés contre le plateau oscillant fixe (6) et font glisser vers le bas la surface inclinée.

Ensuite, l'arbre de moteur (5) tourne avec le bloc-cylindre (Moteur) (9). Cela entraîne la tondeuse autoportée en marche avant et l'angle du plateau oscillant variable détermine la vitesse de l'arbre de moteur.

Lorsque le bloc-cylindre (Moteur) continue à tourner, l'huile est extraite de force de l'orifice de moteur sous forme de rein "C" à basse pression et retourne à la pompe en passant par l'orifice de pompe sous forme de rein "A".

- (1) Piston de pompe
- (2) Bloc-cylindre (Pompe)
- (3) Plateau oscillant variable
- (4) Arbre de pompe
- (5) Arbre de moteur
- (6) Plateau oscillant fixe
- (7) Carter
- (8) Piston de moteur
- (9) Bloc-cylindre (Moteur)
- (10) Section centrale
- A : Orifice de pompe sous forme de rein "A"
- B : Orifice de pompe sous forme de rein "B"
- C : Orifice de moteur sous forme de rein "C"
- D : Orifice de moteur sous forme de rein "D"

■ Vorwärtsgang

Wenn das Geschwindigkeitsregelpedal betätigt wird und das Fahrzeug vorwärts fährt, wird die variable Taumelscheibe (3) gekippt, wie in der Abbildung oben gezeigt.

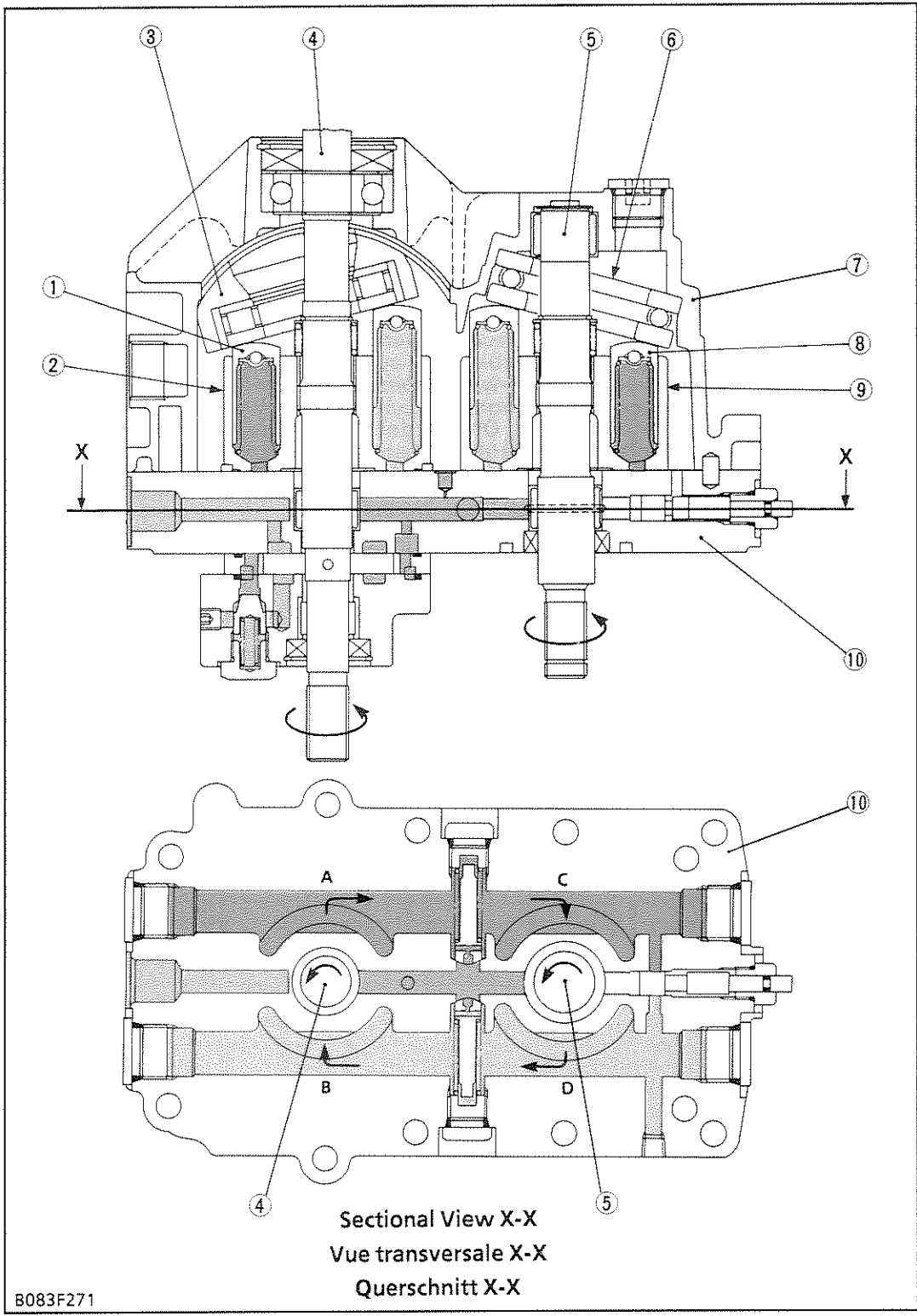
Wenn der Zylinderblock (Pumpe) (2) mit der Pumpenwelle (4) dreht, wird Öl aus der Pumpen-Nierenöffnung "B" mit hohem Druck herausgedrückt. Wenn das Öl in die Motor-Nierenöffnung "D" eintritt, werden die Kolben (8), die mit der Öffnung "D" angeglich sind, gegen die feste Taumelscheibe (6) gedrückt und gleiten an der schrägen Fläche herab.

Dann dreht sich die Motorwelle (5) mit dem Zylinderblock (Motor) (9). Dadurch wird das Fahrzeug vorwärts getrieben, und der Winkel der variablen Taumelscheibe bestimmt die Motorwellendrehzahl.

Wenn der Zylinderblock (Motor) weiter dreht, wird Öl aus der Motor-Nierenöffnung "C" mit Niederdruck herausgedrückt und kehrt durch die Pumpen-Nierenöffnung "A" zur Pumpe zurück.

- (1) Pumpenkolben
- (2) Zylinderblock (Pumpe)
- (3) Variable Taumelscheibe
- (4) Pumpenwelle
- (5) Motorwelle
- (6) Feste Taumelscheibe
- (7) Gehäuse
- (8) Motorkolben
- (9) Zylinderblock (Motor)
- (10) Mittelteil
- A : Pumpen-Nierenöffnung "A"
- B : Pumpen-Nierenöffnung "B"
- C : Motor-Nierenöffnung "C"
- D : Motor-Nierenöffnung "D"

■ Reverse



- (1) Pump Piston
- (2) Cylinder Block (Pump)
- (3) Variable Swashplate
- (4) Pump Shaft
- (5) Motor Shaft
- (6) Fixed Swashplate
- (7) Housing
- (8) Motor Piston
- (9) Cylinder Block (Motor)
- (10) Center Section
- A : Pump Kidney Port "A"
- B : Pump Kidney Port "B"
- C : Motor Kidney Port "C"
- D : Motor Kidney Port "D"

B083F271

When the speed change pedal is stepped on and in reverse, the variable swashplate (3) is tilted as shown in the figure above.

As the cylinder block (Pump) (2) rotates with the pump shaft (4), oil is forced out of pump kidney port "A" at high pressure. As pressure oil enters motor kidney port "C", the pistons (8), which align with port "C", are pushed against the fixed swashplate (6) and slide down the inclined surface.

Then the motor shaft (5) rotates with the cylinder block (Motor) (9). This drives the vehicle and the angle of variable swashplate determines the motor shaft speed.

As the cylinder block (Motor) continues to rotate, oil is forced out of motor kidney port "D" at low pressure and returns to the pump through pump kidney port "B".

■ Marche arrière

Lorsque la pédale de contrôle de vitesse est enfoncée en marche arrière, le plateau oscillant variable (3) est incliné comme le montre la figure ci-dessus.

Lorsque le bloc-cylindre (Pompe) (2) tourne avec l'arbre de pompe (4), l'huile est extraite de force de l'orifice de pompe sous forme de rein "A" à haute pression. Lorsque l'huile sous pression entre dans l'orifice de moteur sous forme de rein "C", les pistons de moteur (8), alignés sur l'orifice "C", sont poussés contre le plateau oscillant fixe (6) et font glisser vers le bas la surface inclinée.

Ensuite, l'arbre de moteur (5) tourne avec le bloc-cylindre (Moteur) (9). Cela entraîne la tondeuse autoportée et l'angle du plateau oscillant variable détermine la vitesse de l'arbre de moteur.

Lorsque le bloc-cylindre (Moteur) continue à tourner, l'huile est extraite de force de l'orifice de moteur sous forme de rein "D" à basse pression et revient à la pompe en passant par l'orifice de pompe sous forme de rein "B".

- (1) Piston de pompe
- (2) Bloc-cylindre (Pompe)
- (3) Plateau oscillant variable
- (4) Arbre de pompe
- (5) Arbre de moteur
- (6) Plateau oscillant fixe
- (7) Carter
- (8) Piston de moteur
- (9) Bloc-cylindre (Moteur)
- (10) Section centrale

A : Orifice de pompe sous forme de rein "A"
 B : Orifice de pompe sous forme de rein "B"
 C : Orifice de moteur sous forme de rein "C"
 D : Orifice de moteur sous forme de rein "D"

■ Rückwärtsgang

Wenn das Geschwindigkeitsregelpedal betätigt wird und das Fahrzeug rückwärts fährt, wird die variable Taumelscheibe (3) gekippt, wie in der Abbildung oben gezeigt.

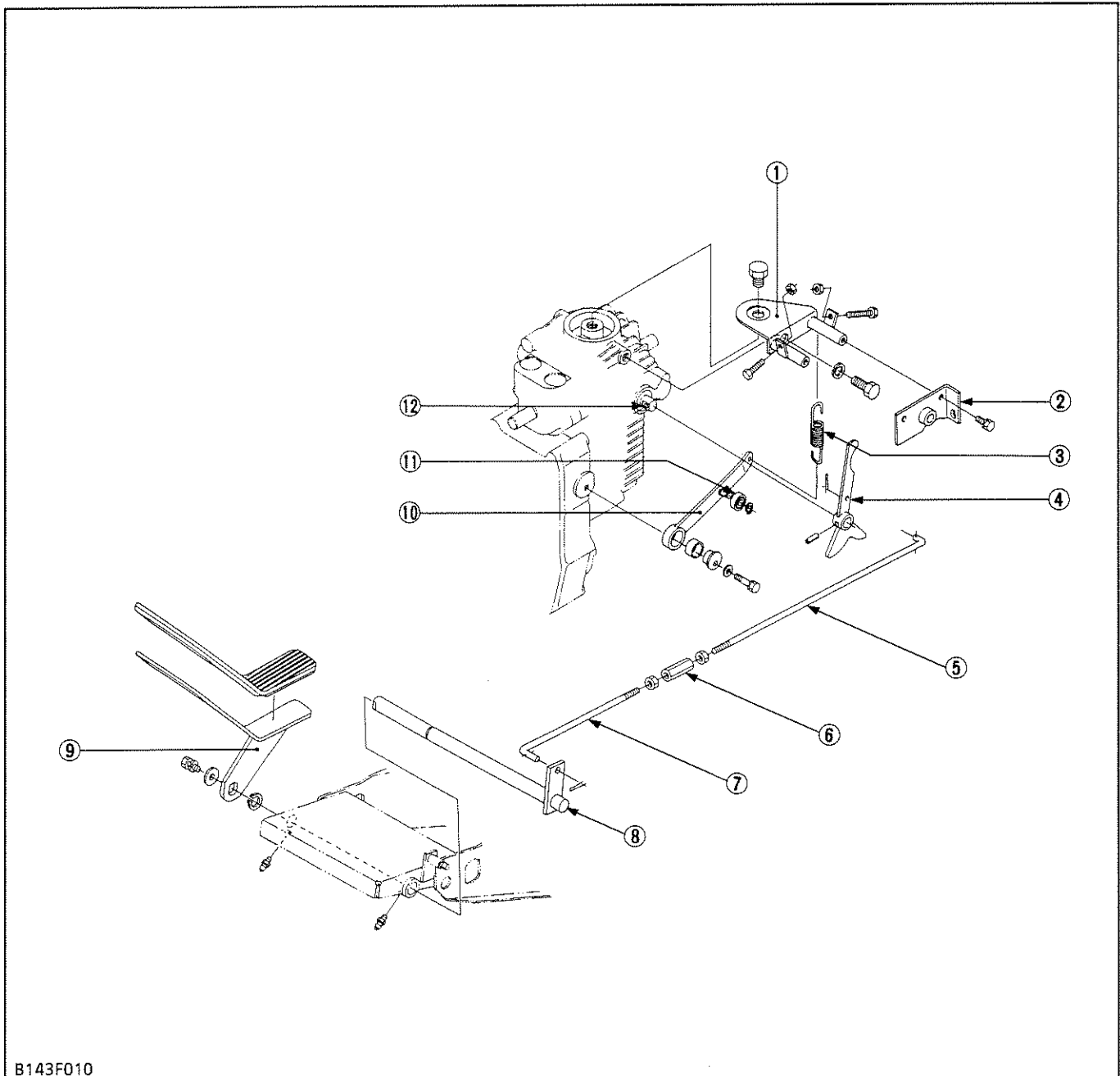
Wenn der Zylinderblock (Pumpe) (2) mit der Pumpenwelle (4) dreht, wird Öl aus der Pumpen-Nierenöffnung "A" mit hohem Druck herausgedrückt. Wenn das Öl in die Motor-Nierenöffnung "C" eintritt, werden die Kolben (8), die mit der Öffnung "C" angeglichen sind, gegen die feste Taumelscheibe (6) gedrückt und gleiten an der schrägen Fläche herab.

Dann dreht sich die Motorwelle (5) mit dem Zylinderblock (Motor) (9). Dadurch wird das Fahrzeug vorwärts getrieben, und der Winkel der variablen Taumelscheibe bestimmt die Motorwellendrehzahl.

Wenn der Zylinderblock (Motor) weiter dreht, wird Öl aus der Motor-Nierenöffnung "D" mit Niederdruck herausgedrückt und kehrt durch die Pumpen-Nierenöffnung "B" zur Pumpe zurück.

- (1) Pumpenkolben
- (2) Zylinderblock (Pumpe)
- (3) Variable Taumelscheibe
- (4) Pumpenwelle
- (5) Motorwelle
- (6) Feste Taumelscheibe
- (7) Gehäuse
- (8) Motorkolben
- (9) Zylinderblock (Motor)
- (10) Mittelteil

A : Pumpen-Nierenöffnung "A"
 B : Pumpen-Nierenöffnung "B"
 C : Motor-Nierenöffnung "C"
 D : Motor-Nierenöffnung "D"

(8) Control Linkage

B143F010

- | | | | |
|-------------------------------|------------------------|------------------------|-------------------|
| (1) Control Panel Plate | (4) Speed Change Arm | (7) Speed Change Rod 2 | (10) Neutral Arm |
| (2) Cruise Control Plate | (5) Speed Change Rod 1 | (8) HST Pedal Shaft | (11) Ball Bearing |
| (3) Neutral Arm Return Spring | (6) Turnbuckle | (9) Speed Change Pedal | (12) Trunnion Arm |

The speed change pedal (9) and the trunnion arm (12) are linked with HST pedal shaft (8), speed change rod 2 (7), turnbuckle (6), speed change rod 1 (5) and speed change arm (4).

As the front footrest of the pedal is depressed, the swashplate rotates and forward traveling speed increases. Depressing the rear footrest increases

reverse speed.

The ball bearing (11) on the neutral arm (10) hanged with the return spring (3) seats the detent of the speed change arm (4) so that the speed change arm returns to neutral.

Then, the swashplate is returned to neutral with the speed change arm, when the pedal is released.

(8) Timonerie de commande

La pédale de contrôle de vitesse (9) et le bras de tourillon (12) sont reliés par, l'arbre de pédale de contrôle de vitesse (8), la tige de contrôle de vitesse 2 (7), le tendeur (6), la tige de contrôle de vitesse 1 (5) et la biellette de contrôle de vitesse (4).

Lorsque la partie avant de la pédale est enfoncée, le plateau oscillant variable tourne et la vitesse de déplacement avant augmente. Une pression sur la partie arrière augmente la vitesse de marche arrière.

Le roulement à billes (11) sur la biellette de point mort (10) suspendu avec le ressort de rappel (3) assis la détente de la biellette de contrôle de vitesse (4) de sorte que la biellette de contrôle de vitesse retourne au point mort.

Ensuite, le plateau oscillant variable est ramené au point mort avec la biellette de contrôle de vitesse, lorsque la pédale est relâchée.

- (1) Plaque de panneau de contrôle
- (2) Plaque de contrôle de croisière
- (3) Ressort de rappel
- (4) Biellette de contrôle de vitesse
- (5) Tige de contrôle de vitesse 1
- (6) Tendeur
- (7) Tige de contrôle de vitesse 2
- (8) Arbre de pédale de contrôle de vitesse
- (9) Pédale de contrôle de vitesse
- (10) Biellette de point mort
- (11) Roulement à billes
- (12) Bras de tourillon

(8) Steuergestänge

Das Umschaltpedal (9) und der Drehlagerarm (12) sind mit der Hydrogetriebe-Pedalwelle (8), der Umschaltstange 2 (7), der Spannvorrichtung (6), der Umschaltstange 1 (5) und dem Umschaltarm (4) verbunden.

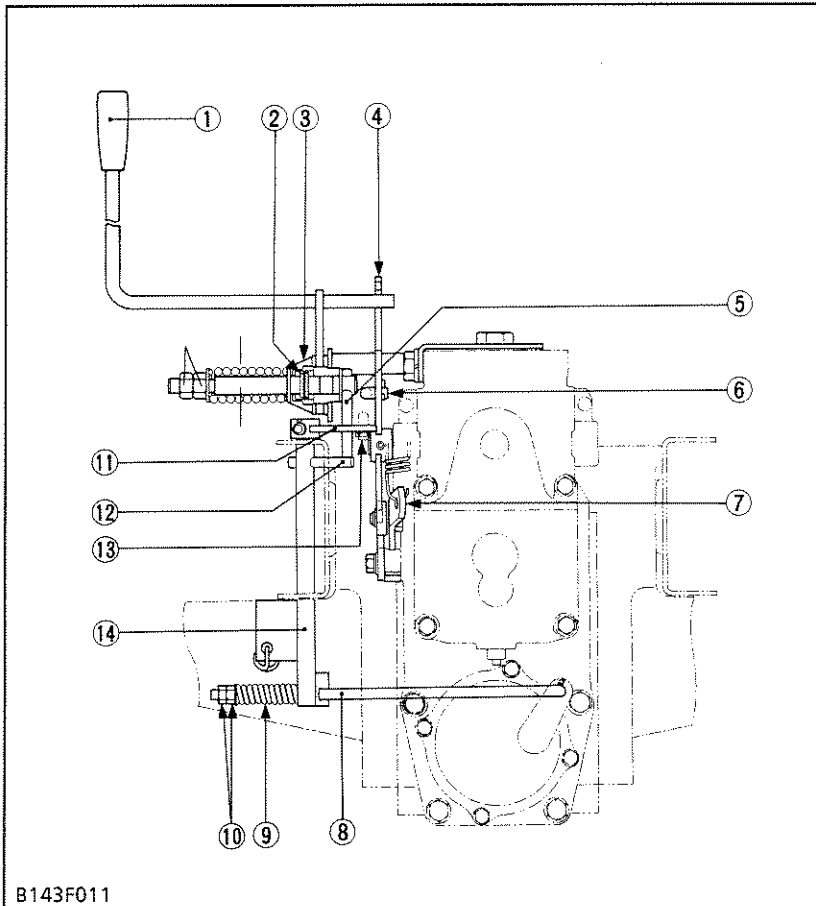
Wenn die vordere Fußauflage des Pedals niedergedrückt wird, dreht sich die Taumelscheibe und die Fahrzeuggeschwindigkeit in Vorwärtsrichtung erhöht sich. Durch Niederdrücken der hinteren Pedal-Fußauflage erhöht sich die Fahrzeuggeschwindigkeit in Rückwärtsrichtung.

Die Sperre des Umschaltarms (4) sitzt im Kugellager (11) am Neutralstellungsarm (10), in den die Rückzugsfeder (3) eingehängt ist; dies bewirkt, daß der Umschaltarm in die Neutralstellung zurückkehrt.

Danach kehrt auch die Taumelscheibe zusammen mit dem Umschaltarm in die Neutralstellung zurück, sobald das Pedal freigegeben wird.

- (1) Steuergestängeplatte
- (2) Stellplatte für Fahrgeschwindigkeitsregler
- (3) Rückzugsfeder des Neutralstellungsarms
- (4) Umschaltarm
- (5) Umschaltstange 1
- (6) Spannvorrichtung
- (7) Umschaltstange 2
- (8) Hydrogetriebe-Pedalwelle
- (9) Umschaltpedal
- (10) Neutralstellungsarm
- (11) Kugellager
- (12) Drehlagerarm

(9) Cruise Control System



B143F011

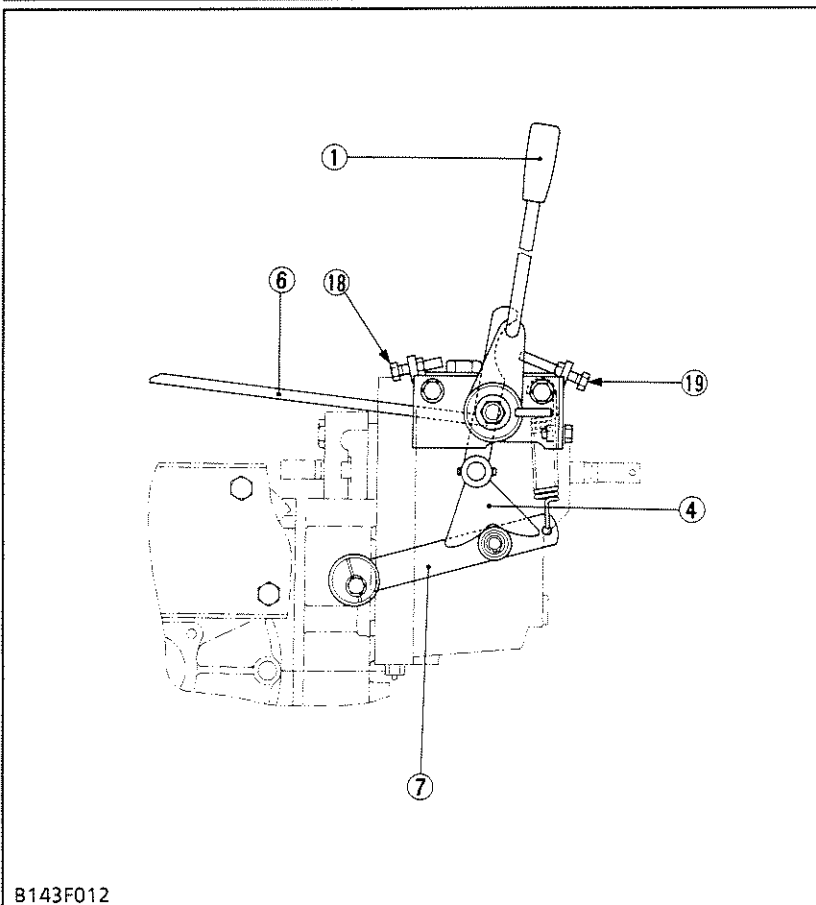
The cruise control system provides a constant forward speed by mechanically holding the speed change pedal at the selected position.

When the cruise control lever (1) is set to desired speed, the speed change arm (4) is tilted to the forward by the cruise control lever. As the speed change pedal and speed change arm are linked with the speed change rod 1 (6), the pedal is hold in the desired speed.

When the cruise control lever is set to "RELEASE" position, the speed change arm (4) is returned to neutral position by the neutral arm (7).

When the brake pedal is depressed, the brake rod 1 (12) is pulled. Then the brake arm (14), brake shaft (11) and spring pin (5) start turning. The spring pin (5) is now pressing the spring pin (13) to rotate the latter too.

In so doing, the cam 1 (2) pushes up the cam 2 (3), and the cruise control lever (1) is automatically released from the friction disc (back to "RELEASE" position). If the speed control pedal feels heavy when the machine moves backward, pull the cruise control lever (1) all the way down by hand to clear the cruise control completely.



B143F012

- (1) Cruise Control Lever
- (2) Cam 1
- (3) Cam 2
- (4) Speed Change Arm
- (5) Spring Pin
- (6) Speed Change Rod 1
- (7) Neutral Arm
- (8) Brake Rod 2
- (9) Spring
- (10) Adjusting Nut
- (11) Brake Shaft
- (12) Brake Rod 1
- (13) Spring Pin
- (14) Brake Arm
- (15) Cruise Control Shaft
- (16) Adjusting Nut
- (17) Cruise Control Spring
- (18) Speed Set Screw (Forward)
- (19) Speed Set Screw (Reverse)

(9) Système de contrôle de croisière

Le système de contrôle de croisière assure une vitesse de déplacement avant constante en maintenant mécaniquement la pédale de contrôle de vitesse à la position sélectionnée.

Lorsque le levier de contrôle de croisière (1) est réglé à la vitesse désirée, la biellette de contrôle de vitesse (4) est inclinée vers l'avant par le levier de contrôle de croisière. Lorsque la pédale de contrôle de vitesse et la biellette de contrôle de vitesse sont reliées avec la tige de contrôle de vitesse 1 (6), la pédale est maintenue à la vitesse désirée.

Lorsque le levier de contrôle de croisière est placé à la position "RELACHE", la biellette de contrôle de vitesse (4) est ramenée à la position de point mort par la biellette de point mort (7).

Lorsque la pédale de frein est enfoncée, la tige de frein 1 (12) est tirée. Ensuite, la biellette de frein (14), l'arbre de frein (11) et la goupille élastique (5) commencent à tourner. La goupille élastique (5) presse maintenant sur la goupille élastique (13) pour également la faire tourner.

Ce faisant, la came 1 (2) pousse la came 2 (3) vers le haut et le levier de contrôle de croisière (1) est automatiquement libéré du disque de friction (retour à la position "RELACHE"). Si la pédale de contrôle de vitesse semble lourde lorsque la machine se déplace vers l'arrière, tirer le levier de contrôle de croisière (1) à fond vers le bas à la main pour dégager complètement le contrôle de croisière.

- (1) Levier de contrôle de croisière
- (2) Came 1
- (3) Came 2
- (4) Biellette de contrôle de vitesse
- (5) Goupille élastique
- (6) Tige de contrôle de vitesse 1
- (7) Biellette de point mort
- (8) Tige de frein 2
- (9) Ressort
- (10) Ecrou de réglage
- (11) Arbre de frein
- (12) Tige de frein 1
- (13) Goupille élastique
- (14) Biellette de frein
- (15) Arbre de contrôle de croisière
- (16) Ecrou de réglage
- (17) Ressort de contrôle de croisière
- (18) Vis de réglage de vitesse (vers l'avant)
- (19) Vis de réglage de vitesse (vers l'arrière)

(9) Fahrgeschwindigkeitssystem

Das Fahrgeschwindigkeits-Regelsystem erlaubt eine konstante Fahrgeschwindigkeit in Vorwärtsrichtung, indem das Umschaltpedal auf mechanische Weise in der gewählten Position gehalten wird.

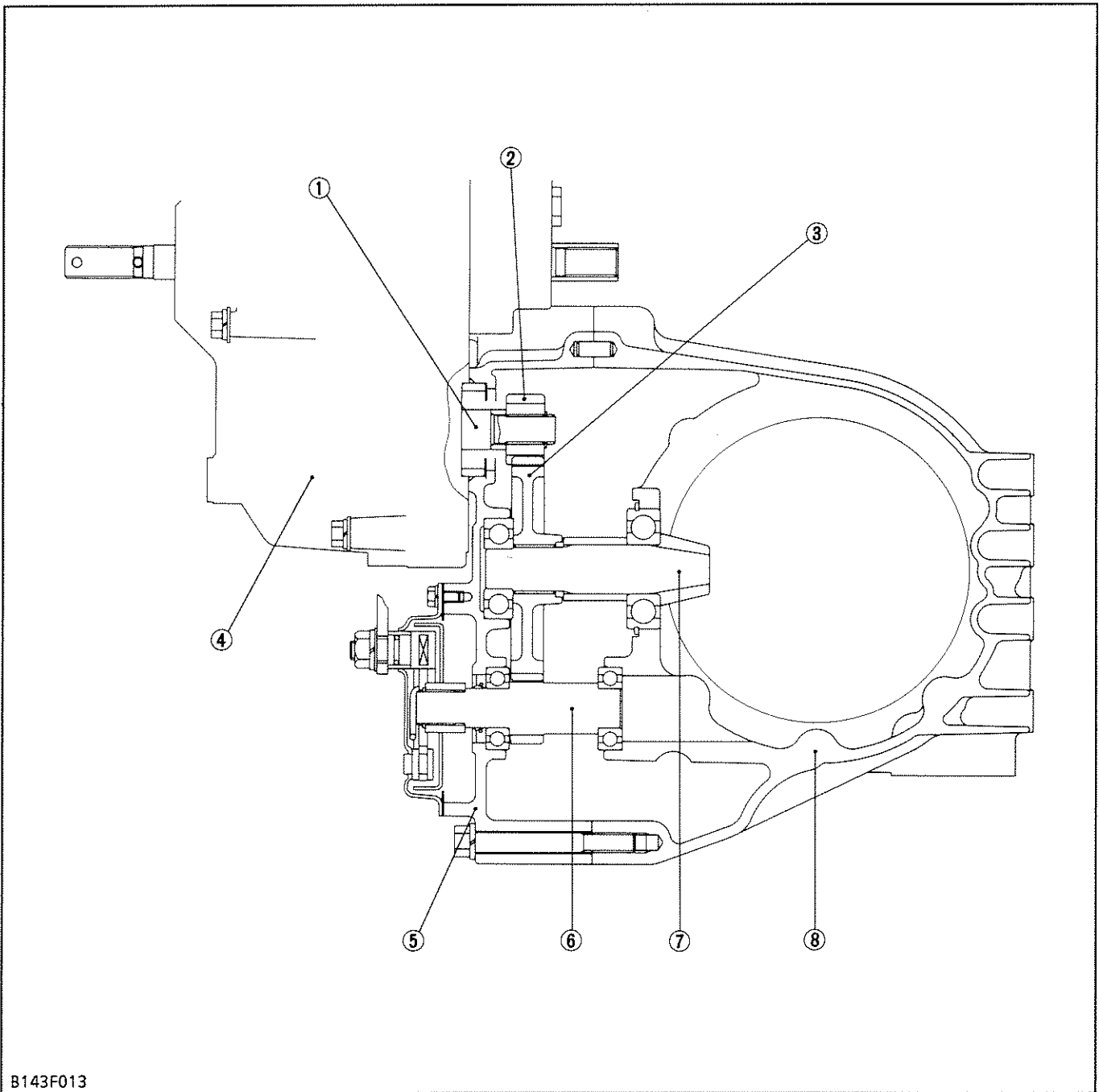
Wenn der Fahrgeschwindigkeitsregler-Hebel (1) auf die gewünschte Geschwindigkeit gestellt wird, drückt der Hebel den Umschaltarm (4) nach vorne. Da das Umschaltpedal und der Umschaltarm über die Umschaltstange 1 (6) verbunden sind, wird das Pedal in der gewünschten Position gehalten.

Wird der Fahrgeschwindigkeitsregler-Hebel auf die "GELÖST" Position geschoben, drückt der Neutralstellungsarm (7) den Umschaltarm (4) auf die Neutralstellung zurück.

Wenn das Bremspedal niedergedrückt wird, bewirkt dies, daß die Bremsstange 1 (12) nach vorne gezogen wird. Dadurch drehen sich der Bremsarm (14), die Bremswelle (11) und der Federstift (5). Durch den Federstift (5) wird Druck auf den Federstift (13) ausgeübt, wodurch sich dieser ebenfalls dreht.

Dies bewirkt, daß der Nocken 1 (2) den Nocken 2 (3) nach oben drückt, wodurch sich der Fahrgeschwindigkeitsregler-Hebel (1) automatisch von der Reibscheibe löst (zurück zur "GELÖST" Position). Wenn sich das Umschaltpedal bei Rückwärtsfahrt nur schwer betätigen läßt, ist der Fahrgeschwindigkeitsregler-Hebel (1) von Hand ganz nach unten zu ziehen, um den Fahrgeschwindigkeitsregler vollkommen auszurücken.

- (1) Fahrgeschwindigkeitsregler-Hebel
- (2) Nocken 1
- (3) Nocken 2
- (4) Umschaltarm
- (5) Federstift
- (6) Umschaltstange 1
- (7) Neutralstellungsarm
- (8) Bremsstange 2
- (9) Feder
- (10) Einstellmutter
- (11) Bremswelle
- (12) Bremsstange 1
- (13) Federstift
- (14) Bremsarm
- (15) Fahrgeschwindigkeitsregler-Welle
- (16) Einstellmutter
- (17) Fahrgeschwindigkeitsregler-Feder
- (18) Geschwindigkeits-Einstellschraube (vorwärts)
- (19) Geschwindigkeits-Einstellschraube (rückwärts)

[2] TRANSMISSION CASE

B143F013

(1) Motor Shaft
(2) 16T Gear

(3) 53T Gear
(4) Hydrostatic Transmission

(5) Front Cover
(6) Brake Shaft

(7) 6T Bevel Pinion Shaft
(8) Transmission Case

The transmission consists of a series of gears as shown in the figure above, and power from the hydrostatic transmission (4) is transmitted as follows.

Motor Shaft (1) → 16T Gear (2) → 53T Gear (3) → 6T Bevel Pinion Shaft (7) → Differential Gear → Front Axle.

[2] CARTER DE TRANSMISSION

La transmission consiste en série d'engrenages comme le montre la figure, et la puissance de la transmission hydrostatique (4) est transmise comme ci-après.

Arbre de moteur (1) → Engrenage à 16D (2) → Engrenage à 53D (3) → Arbre de pignon d'attaque à 6D (7) → Différentiel → Pont avant.

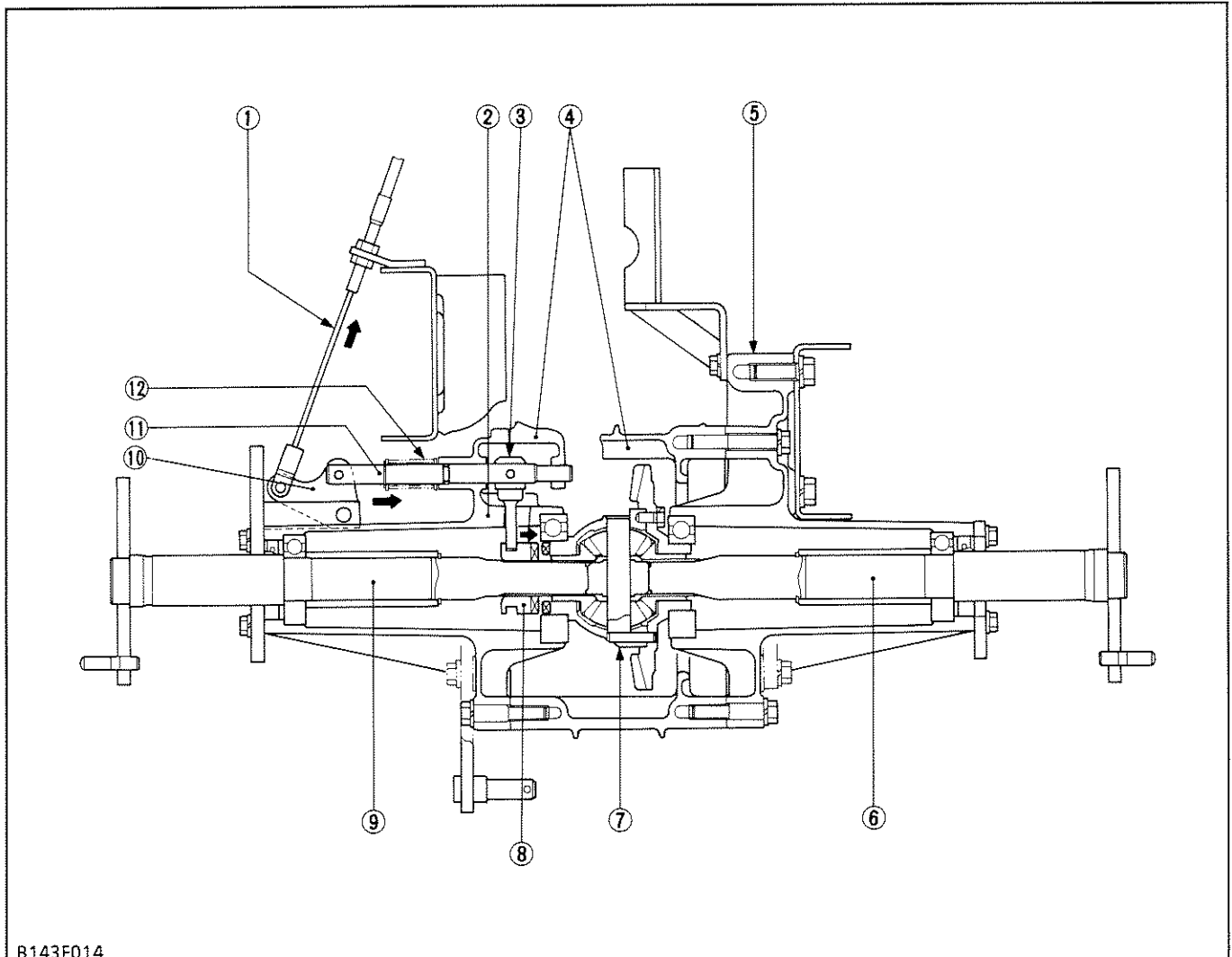
- (1) Arbre de moteur
- (2) Engrenage à 16D
- (3) Engrenage à 53D
- (4) Transmission hydrostatique
- (5) Couvercle avant
- (6) Arbre de frein
- (7) Arbre de pignon d'attaque à 6D
- (8) Carter de transmission

[2] GETRIEBEGEHÄUSE

Das Getriebe besteht aus einer Serie von Zahnrädern wie in der Abbildung oben gezeigt, und die Kraft vom Hydrostatikgetriebe (4) wird wie folgt übertragen.

Motorwelle (1) → 16Z-Zahnrad (2) → 53Z-Zahnrad (3) → 6Z-Kegelritzelwelle (7) → Differentialgetriebe → Vorderachse

- (1) Motorwelle
- (2) 16Z-Zahnrad
- (3) 53Z-Zahnrad
- (4) Hydrostatikgetriebe
- (5) Frontabdeckung
- (6) Bremswelle
- (7) 6Z-Kegelritzelwelle
- (8) Getriebegehäuse

[3] FRONT AXLE AND DIFFERENTIAL LOCK

B143F014

- | | | | |
|-----------------------------|----------------------------|------------------------------|-------------------------|
| (1) Differential Lock Wire | (4) Transmission Case | (7) Differential Gear | (10) Differential Arm |
| (2) Front Axle Case (Right) | (5) Front Axle Case (Left) | (8) Differential Lock Clutch | (11) Differential Shaft |
| (3) Differential Lock Pin | (6) Front Axle (Left) | (9) Front Axle (Right) | (12) Spring |

The front axle is a semifloating type with ball bearings between the front axle (6) (9) and front axle case (2) (5), which supports the front wheel load as well as transmitting power to the front wheels.

The differential gear (7) automatically controls the revolution of right and left wheels when the front wheels encounter unequal road resistance during turning.

The differential can be locked to transmit the power equally to both the wheels, and this prevents the loss of traction when one wheel is slipping.

When the differential lock pedal is depressed, the differential lock wire (1) is pulled. Then the differential lock arm (10) starts turning and presses the spring (12), by which the differential lock shaft (11) and differential lock pin (3) slide.

The differential lock pin slides differential lock clutch (8) to engage its teeth to the teeth on differential gear (7). Then both front axles (6) (9) receive the same rotation.

[3] PONT AVANT ET VERROU DE DIFFERENTIEL

Le pont avant est un type semi-flottant avec des roulements à billes entre le pont avant (6)(9) et le carter de pont avant (2)(5) qui supporte la charge de roue avant et transmet la puissance aux roues avant.

Le différentiel (7) contrôle automatiquement la rotation des roues droite et gauche lorsque les roues avant rencontrent une résistance de route inégale dans un virage.

Le différentiel peut être verrouillé pour transmettre également la puissance aux deux roues et cela évite la perte de traction en cas de patinage de l'une des roues.

Lorsque la pédale de verrou de différentiel est enfoncée, le fil de verrou de différentiel (1) est tiré. Ensuite, la biellette de verrou de différentiel (10) commence à tourner et presse le ressort (12) par lequel l'arbre de verrou de différentiel (11) et la goupille de verrou de différentiel (3) glissent.

La goupille de verrou de différentiel fait glisser l'embrayage de verrou de différentiel (8) pour engager ses dents avec les dents sur le différentiel (7). Les deux ponts avant (6)(9) reçoivent alors la même rotation.

- (1) Fil de verrou de différentiel
- (2) Carter de pont avant (Droit)
- (3) Goupille de verrou de différentiel
- (4) Carter de transmission
- (5) Carter de pont avant (Gauche)
- (6) Pont avant (Gauche)
- (7) Différentiel
- (8) Embrayage de verrou de différentiel
- (9) Pont avant (Droit)
- (10) Biellette de verrou de différentiel
- (11) Arbre de différentiel
- (12) Ressort

[3] VORDERACHSE UND DIFFERENTIALSPERRE

Die Vorderachse ist als halb-freitragende Achse ausgelegt, wobei zwischen den Vorderachswellen (6) (9) und dem jeweiligen Vorderachsgehäuse (2) (5) Kugellager montiert sind. Diese Lager dienen zur Aufnahme der Vorderachslast und zur Übertragung der Antriebskraft auf die Vorderräder.

Die Differentialeinheit (7) regelt automatisch die Umdrehungen der rechten und linken Räder beim Auftreten von unterschiedlichen Rollwiderständen bei Kurvenfahrt.

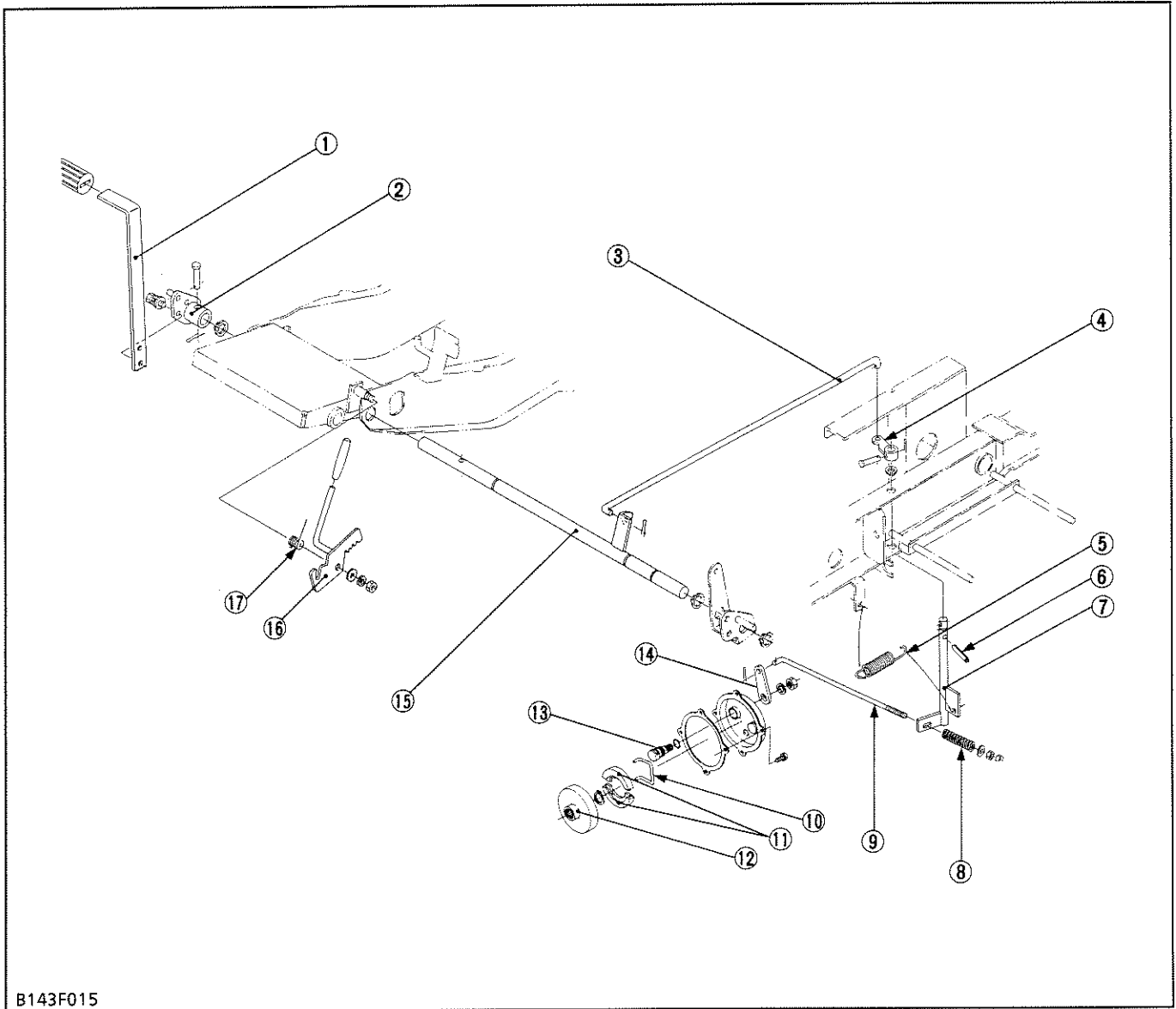
Das Differential kann blockiert werden, um eine gleichmäßige Verteilung der Antriebskraft auf beide Räder zu gewährleisten; dies verhindert einen Verlust der Antriebskraft, wenn sich eines der Räder durchdreht.

Durch Niederdrücken des Differentialsperren-Pedals wird der Differentialsperren-Zug (1) angezogen. Dies bewirkt, daß sich der Differentialsperren-Arm (10) dreht und Druck auf die Feder (12) ausübt, wodurch die Differentialsperren-Welle (11) und der Differentialsperren-Stift (3) verschoben werden.

Der Differentialsperren-Stift verschiebt die Differentialsperren-Kupplung (8), wodurch die Verzahnung in die Keilnut der Differentialeinheit (7) eingreift. Dadurch drehen sich beiden Vorderachswellen (6) (9) mit der gleichen Drehzahl.

- (1) Differentialsperren-Zug
- (2) Vorderachsgehäuse (rechts)
- (3) Differentialsperren-Stift
- (4) Getriebegehäuse
- (5) Vorderachsgehäuse (links)
- (6) Vorderachswelle (links)
- (7) Differentialeinheit
- (8) Differentialsperren-Kupplung
- (9) Vorderachswelle (rechts)
- (10) Differentialarm
- (11) Differentialwelle
- (12) Feder

3 BRAKE



B143F015

- | | | | |
|----------------------|-----------------|-------------------------|------------------------|
| (1) Brake Pedal | (6) Spring Pin | (10) Shoe Return Spring | (14) Brake Lever |
| (2) Brake Pedal Boss | (7) Brake Shaft | (11) Brake Shoe | (15) Brake Pedal Shaft |
| (3) Brake Rod 1 | (8) Spring | (12) Brake Drum | (16) Brake Lock |
| (4) Brake Arm | (9) Brake Rod 2 | (13) Brake Cam Shaft | (17) Return Spring |
| (5) Return Spring | | | |

The brake is mechanical internal-expansion type with leading-trailing brake shoes. It is used for both traveling and parking.

3 FREIN

Le frein est de type à expansion mécanique interne avec segments de frein guidant-traînant.

Il est utilisé pour le voyage et le stationnement.

- (1) Pédale de frein
- (2) Bossage de pédale de frein
- (3) Tige de frein 1
- (4) Bielle de frein
- (5) Ressort de rappel
- (6) Goupille élastique
- (7) Arbre de frein
- (8) Ressort
- (9) Tige de frein 2
- (10) Ressort de rappel
- (11) Segment de frein
- (12) Tambour de frein
- (13) Arbre de came de frein
- (14) Levier de frein
- (15) Arbre de pédale de frein
- (16) Verrou de frein
- (17) Ressort de rappel

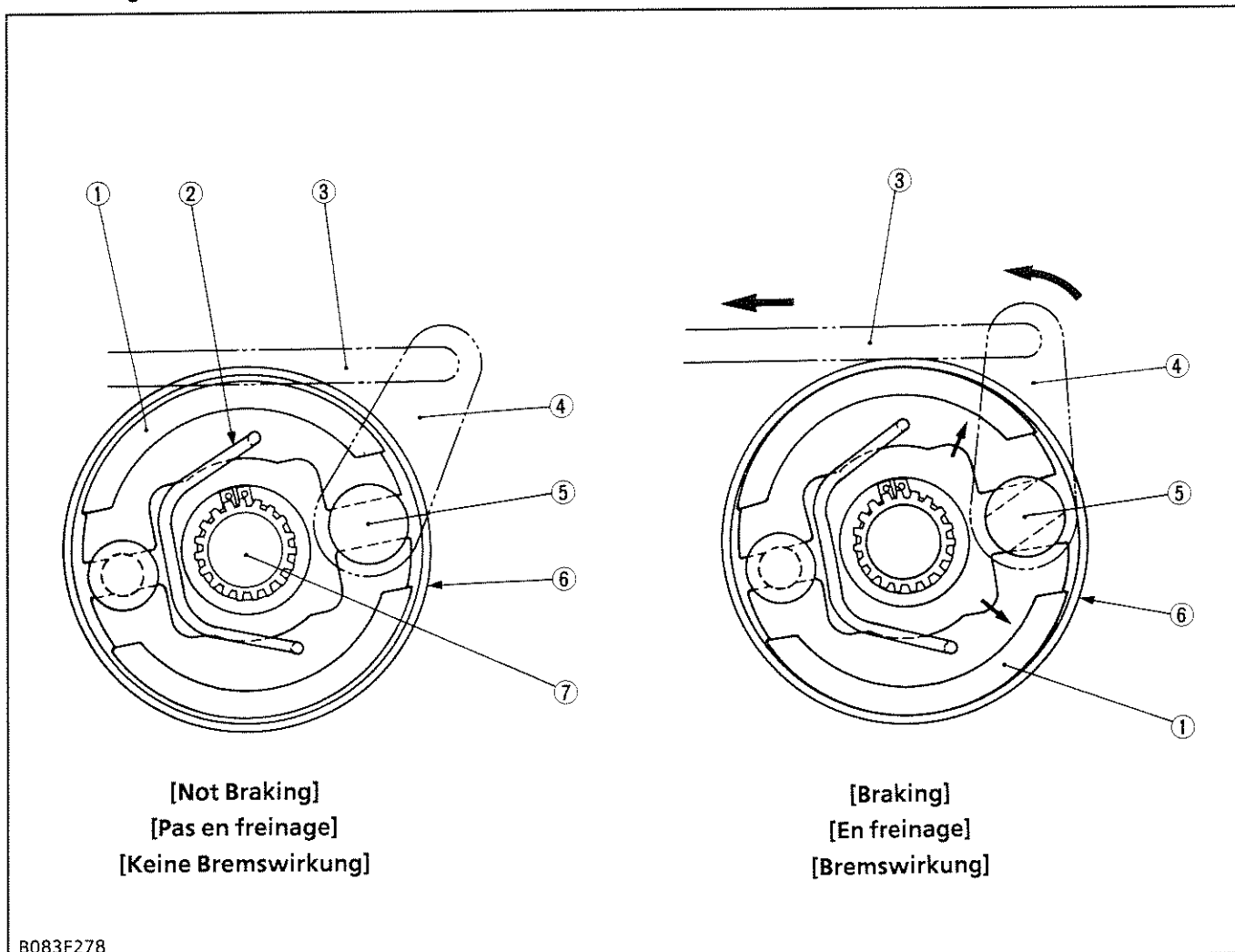
3 BREMSE

Die Bremse ist eine mechanische Trommelbremse mit zwei Bremsbacken.

Sie wird beim Fahren sowohl als auch beim Parken eingesetzt.

- (1) Bremspedal
- (2) Bremspedal-Mitnehmer
- (3) Bremsstange 1
- (4) Bremsarm
- (5) Rückzugsfeder
- (6) Federstift
- (7) Bremswelle
- (8) Feder
- (9) Bremsstange 2
- (10) Bremsbacken-Rückzugsfeder
- (11) Bremsbacken
- (12) Bremsstrommel
- (13) Bremsnockenwelle
- (14) Bremshebel
- (15) Bremspedalwelle
- (16) Sperrklinke
- (17) Rückzugsfeder

■ Traveling Brake



B083F278

- (1) Brake Shoe
- (2) Shoe Return Spring

- (3) Brake Rod 2
- (4) Brake Lever

- (5) Brake Cam Shaft
- (6) Brake Drum

- (7) Brake Shaft

The brake drum (6) is splined to the brake shaft (7), which in meshes with the 53T gear on the 6T bevel pinion shaft.

Pressure against the brake pedal is transferred through the brake lever (4). Movement of the brake lever causes the brake cam shaft (5) to rotate, expanding the brake shoes (1) outward against the

brake drum (6).

The same amount of braking force is produced in both forward and reverse motion.

As the brake shoes (1) are pressed against the brake drum (6), the rotation of the brake shaft (7) is retarded, which in turn stops, or slows the 53T gear on the 6T bevel pinion shaft.

■ Frein de voyage

Le tambour de frein (6) est cannelé à l'arbre de frein (7) qui est engrené avec l'engrenage à 53D sur l'arbre de pignon d'attaque à 6D.

La pression contre la pédale de frein est transférée par le levier de frein (4). Le mouvement du levier de frein fait tourner l'arbre de came de frein (5), dilatant les segments de frein (1) vers l'extérieur contre le tambour de frein (6).

La même force de freinage est produite dans les mouvements avant et arrière.

Lorsque les segments de frein (1) sont pressés contre le tambour de frein (6), la rotation de l'arbre de frein (7) est retardée, arrête à son tour ou ralentit l'engrenage à 53D sur l'arbre de pignon d'attaque à 6D.

- (1) Segment de frein
- (2) Ressort de rappel
- (3) Tige de frein 2
- (4) Levier de frein
- (5) Arbre de came de frein
- (6) Tambour de frein
- (7) Arbre de frein

■ Fahrbremse

Die Bremstrommel (6) ist an der Bremswelle (7) befestigt, die in das 53Z-Zahnrad an der 6Z-Kegelritzelwelle eingreift.

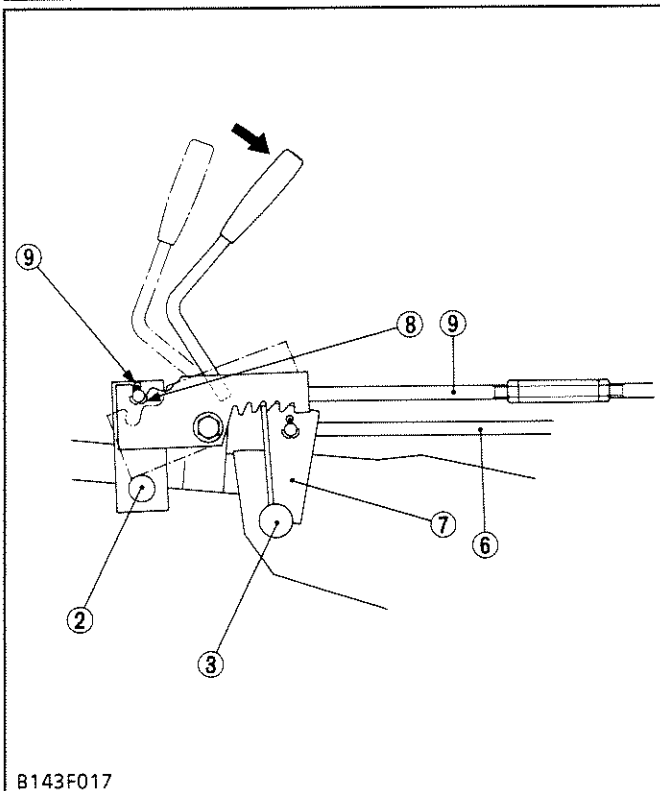
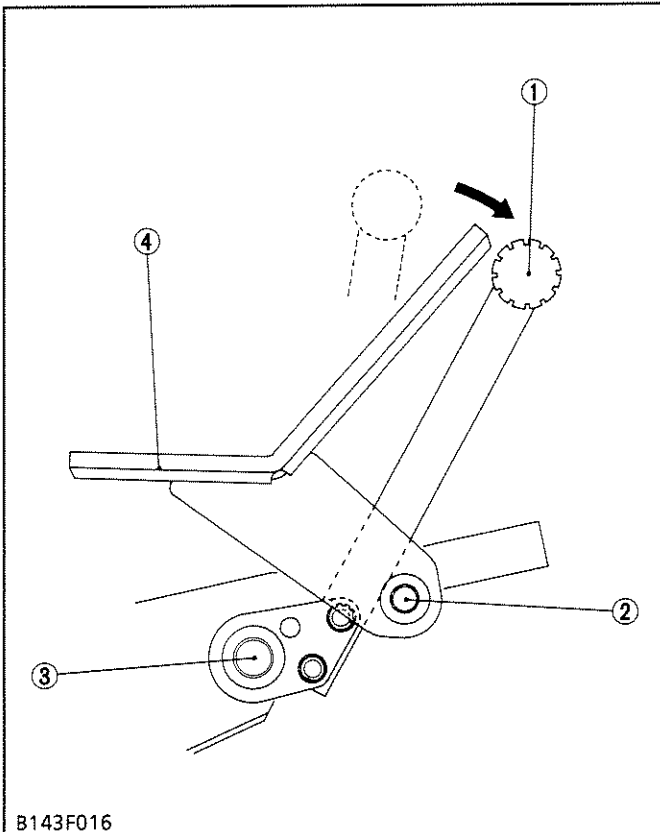
Druck auf das Bremspedal wird zum Bremshebel (4) übertragen. Bewegung des Bremshebels bewirkt, daß die Bremsnockenwelle (5) dreht und die Bremsbacken (1) nach außen gegen die Bremstrommel (6) drückt.

Die Bremskraft ist bei Vorwärts- und Rückwärtsfahrt gleich.

Wenn die Bremsbacken (1) gegen die Bremstrommel (6) gedrückt werden, wird die Drehung der Bremswelle (7) behindert, was wiederum das 53Z-Zahnrad auf der 6Z-Kegelritzelwelle verlangsamt oder stoppt.

- (1) Bremsbacke
- (2) Bremsbacken-Rückholfeder
- (3) Bremsstange 2
- (4) Bremshebel
- (5) Bremsnockenwelle
- (6) Bremstrommel
- (7) Bremswelle

■ Parking Brake



The parking brake is designed to actuate the traveling brake by the brake lock (8).

As the brake pedal (1) is pressed and the parking brake knob (5) is pulled, the brake will be applied and locked.

To prevent the brake from dragging when the parking brake is applied, the speed change pedal (4) is locked so that the groove of brake lock (8) engages with the speed change rod (9) and HST pedal shaft (2).

- | | |
|------------------------|----------------------|
| (1) Brake Pedal | (6) Brake Rod 1 |
| (2) HST Pedal Shaft | (7) Stopper |
| (3) Brake Pedal Shaft | (8) Brake Lock |
| (4) Speed Change Pedal | (9) Speed Change Rod |
| (5) Parking Brake Knob | |

■ Frein de stationnement

Le frein de stationnement est conçu pour activer le frein de voyage par le verrou de frein (8).

Lorsque la pédale de frein (1) est enfoncée et la poignée de frein de stationnement (5) est tirée, le frein sera appliqué et verrouillé.

Pour éviter un frottement du frein lorsque le frein de stationnement est appliqué, la pédale de contrôle de vitesse (4) est verrouillée de sorte que la gorge du verrou de frein (8) s'engage avec la tige de contrôle de vitesse (9) et l'arbre de pédale de contrôle de vitesse (2).

- (1) Pédale de frein
- (2) Arbre de pédale de contrôle de vitesse
- (3) Brake pedal shaft
- (4) Pédale de contrôle de vitesse
- (5) Poignée de frein de stationnement
- (6) Tige de frein 1
- (7) Pièce d'arrêt
- (8) Verrou de frein
- (9) Tige de contrôle de vitesse

■ Feststellbremse

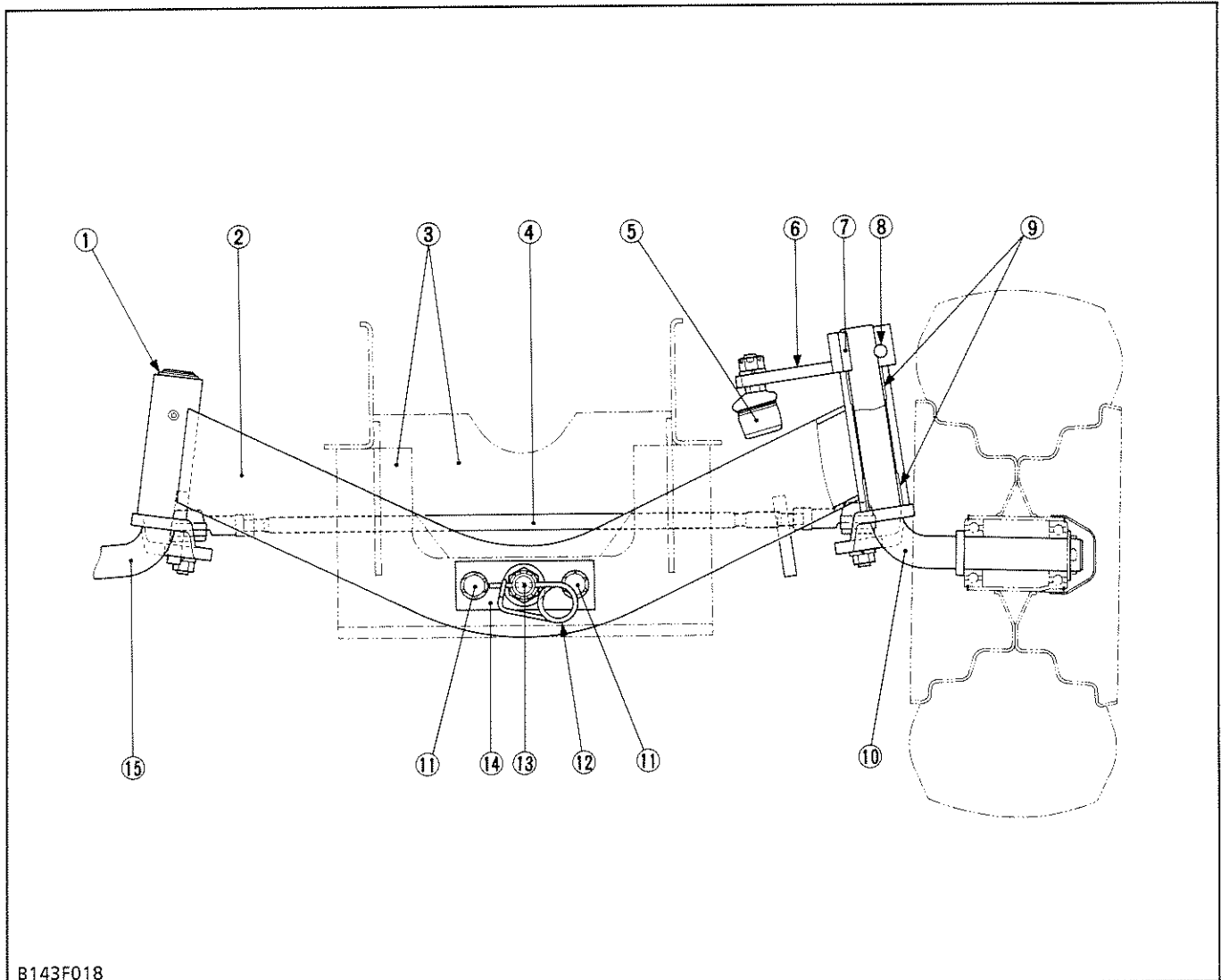
Die Feststellbremse ist so konstruiert, daß sie über die Brems-Feststellvorrichtung (8) auf die Betriebsbremse wirkt.

Wenn das Bremspedal (1) niedergedrückt und der Knopf (5) der Feststellbremse angezogen wird, bewirkt dies, daß die Feststellbremse arretiert wird.

Um beim Anfahren ein Schleifen der Bremse bei angezogener Feststellbremse zu vermeiden, wird gleichzeitig das Umschaltpedal (4) gesperrt; dabei rastet die Nut der Brems-Feststellvorrichtung (8) in die Umschaltstange (9) und der Hydrogetriebe-Pedalwelle (2) ein.

- (1) Bremspedal
- (2) Hydrogetriebe-Pedalwelle
- (3) Bremspedalwelle
- (4) Umschaltpedal
- (5) Knopf der Feststellbremse
- (6) Bremsstange 1
- (7) Anschlag
- (8) Brems-Feststellvorrichtung
- (9) Umschaltstange

4 REAR AXLE



B143F018

- | | | | |
|------------------------|-------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| (1) External Snap Ring | (5) Drag Link | (9) Dry Bearing | (12) Spring Lock Pin |
| (2) Rear Axle | (6) Knuckle Arm | (10) Kingpin (Right) | (13) Center Pin |
| (3) Rear Axle Support | (7) Feather Key | (11) Center Pin Support | (14) Center Pin Support |
| (4) Tie-rod | (8) Knuckle Arm Mounting Bolt | Mounting Bolt | (15) Kingpin (Left) |

The rear axle consists of the rear axle support (3), kingpins (10), (15), rear wheels and etc.

It is also simple structure.

The rear axle pivots at the center of the frame.

As the wheels encounter holes or bumps, the axle swings right or left, thereby absorbing shocks and vibrations.

4 PONT ARRIERE

Le pont arrière comprend le support de pont arrière (3), les pivot de fusée (10) (15), les roues arrière, etc.

Sa structure est également simple.

Le pont arrière pivote au centre du cadre.

Lorsque les roues rencontrent des trous ou bosses, le train se balance vers la droite ou la gauche et absorbe donc les chocs et les vibrations.

- (1) Circlip externe
- (2) Pont arrière
- (3) Support de pont arrière
- (4) Barre d'accouplement
- (5) Bielle de direction
- (6) Bras de fusée
- (7) Clavette
- (8) Boulon de fixation de bras de fusée
- (9) Coussinet set
- (10) Pivot de fusée (Droit)
- (11) Boulon de fixation de support de goupille centrale
- (12) Goupille de verrou de ressort
- (13) Goupille centrale
- (14) Support de goupille centrale
- (15) Pivot de fusée (Gauche)

4 HINTERACHSE

Die Hinterachse besteht aus der Hinterachshalterung (3), den Achsschenkelbolzen (10) (15), den Hinterrädern und anderen Teilen.

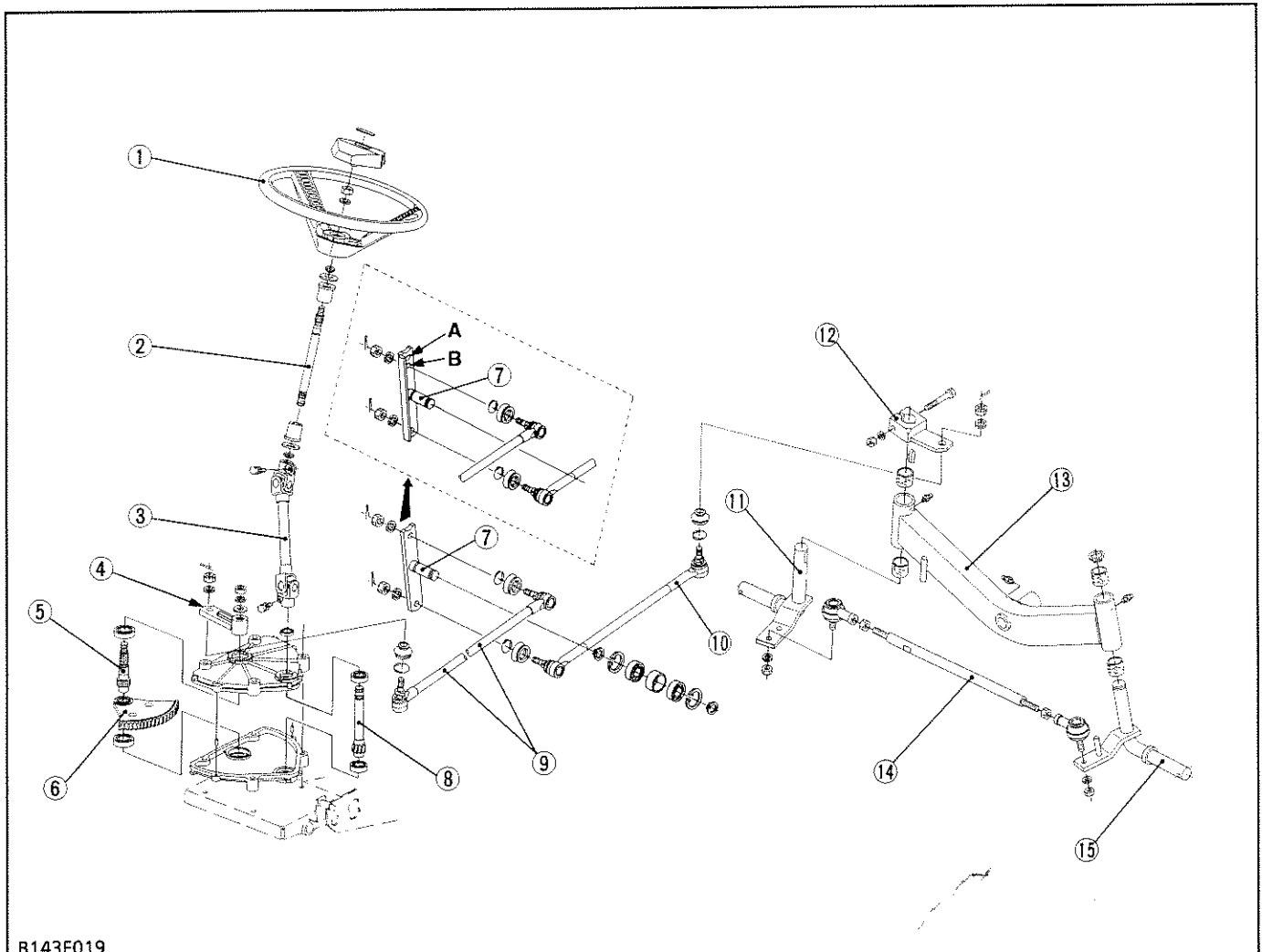
Die Hinterachse zeichnet sich durch eine einfache Konstruktion aus.

Die Hinterachse ist in der Rahmenmitte drehbar gelagert.

Beim Überfahren von Straßenunebenheiten federt die betreffende Achshälfte nach oben bzw. unten, wodurch Stöße und Vibrationen absorbiert werden.

- (1) Außensprengring
- (2) Hinterachskörper
- (3) Hinterachshalterung
- (4) Spurstange
- (5) Lenkschubstange
- (6) Achsschenkelarm
- (7) Gleitfeder
- (8) Befestigungsschraube des Achsschenkelarms
- (9) Trockenlager
- (10) Achsschenkelbolzen (rechts)
- (11) Befestigungsschraube der Mittelbolzenhalterung
- (12) Federstift
- (13) Mittelbolzen
- (14) Mittelbolzenhalterung
- (15) Achsschenkelbolzen (links)

5 STEERING



B143F019

- | | | | |
|--------------------|-----------------|----------------------|---------------------|
| (1) Steering Wheel | (6) Sector Gear | (8) Pinion Shaft | (12) Knuckle Arm |
| (2) Steering Shaft | (7) Center Link | (9) Front Drag Link | (13) Rear Axle |
| (3) Joint Shaft | A : 4WD Model | (10) Rear Drag Link | (14) Tie-rod |
| (4) Pitman Arm | B : 2WD Model | (11) Kingpin (Right) | (15) Kingpin (Left) |
| (5) Sector Shaft | | | |

The steering linkage consists of the steering wheel (1), steering shaft (2), joint shaft (3), pinion shaft (8), sector gear (6), sector shaft (5), pitman arm (4), center link (7), drag links (9), (10), knuckle arm (12) and etc.

When the steering wheel is turned to right or left, the motion is transmitted through the steering shaft,

joint shaft and steering gear case (pinion shaft, sector gear and sector shaft) to the pitman arm.

Since the pitman arm is connected through the drag links to the knuckle arm, the right kingpin (11) is moved right or left.

The right kingpin (11) is connected to the left kingpin (15) through the tie-rod (14).

5 DIRECTION

La tringlerie de direction comprend le volant de direction (1), l'arbre de direction (2), l'arbre de raccord (3), l'arbre de pignon (8), le pignon de secteur (6), l'arbre de secteur (5), la bielle pendante (4), la tringle centrale (7), les biellettes de direction (9), (10), le bras de fusée (12), etc.

Lorsque le volant de direction est tourné vers la droite ou la gauche, le mouvement est transmis par l'arbre de direction, l'arbre de raccord et le carter de direction (arbre de pignon, pignon de secteur et arbre de secteur) à la bielle pendante.

Comme la bielle pendante est connectée par les biellettes de direction au bras de fusée, le pivot de fusée droit (11) est déplacé vers la droite ou la gauche.

Le pivot de fusée droit (11) est connecté au pivot de fusée gauche (15) par la barre d'accouplement (14).

- (1) Volant de direction
- (2) Arbre de direction
- (3) Arbre de raccord
- (4) Bielle pendante
- (5) Arbre de secteur
- (6) Pignon de secteur
- (7) Tringle centrale
A : Modèle 4RM
B : Modèle 2RM
- (8) Arbre de pignon
- (9) Biellette de direction avant
- (10) Biellette de direction arrière
- (11) Pivot de fusée (Droit)
- (12) Bras de fusée
- (13) Pont arrière
- (14) Barre d'accouplement
- (15) Pivot de fusée (Gauche)

5 LENKUNG

Das Lenkgestänge besteht aus dem Lenkrad (1), der Lenkspindel (2), der Lenkzwischenwelle (3), dem Lenkritzeln (8), dem Lenksegment (6), der Lenksegmentwelle (5), dem Lenkzwischenhebel (4), dem mittleren Drehlager (7), den Lenkschubstangen (9), (10), den Achsschenkelarmen (12), usw.

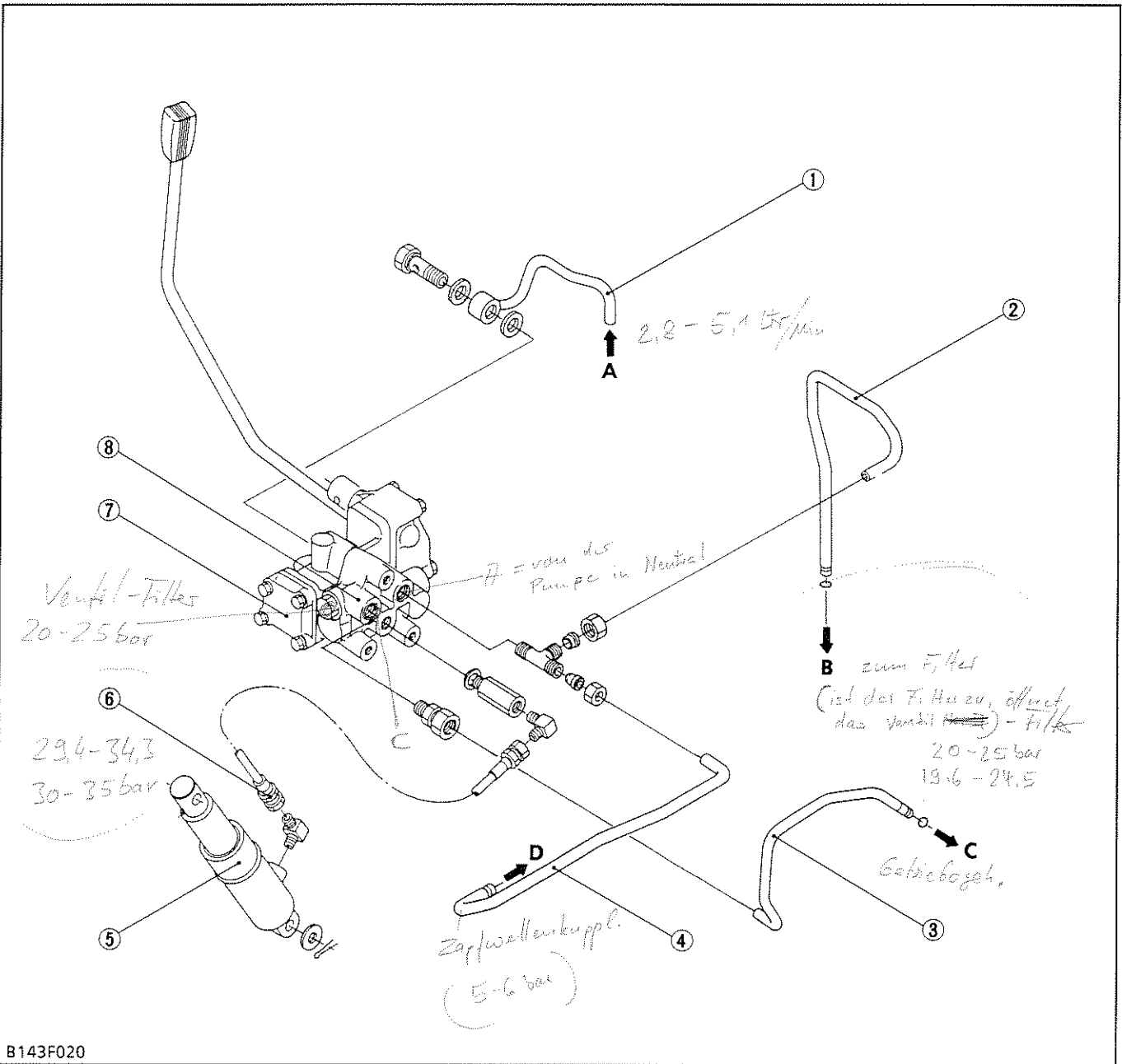
Wenn das Lenkrad nach rechts oder links gedreht wird, überträgt sich die Lenkkraft über die Lenkspindel, Lenkzwischenwelle und das Lenkgetriebe (Lenkritzeln, Lenksegment und Lenksegmentwelle) zum Lenkzwischenhebel.

Da der Lenkzwischenhebel über die Lenkschubstangen mit dem rechten Achsschenkelarm verbunden ist, bewegt sich der rechte Achsschenkel (11) nach rechts bzw. links.

Der rechte Achsschenkelbolzen (11) ist über die Spurstange (14) mit dem linken (15) Achsschenkelbolzen verbunden.

- (1) Lenkrad
- (2) Lenkspindel
- (3) Lenkzwischenwelle
- (4) Lenkzwischenhebel
- (5) Lenksegmentwelle
- (6) Lenksegment
- (7) Mittleres Drehlager
A : 4WD-Modell
B : 2WD-Modell
- (8) Lenkritzeln
- (9) Vordere Lenkschubstange
- (10) Hintere Lenkschubstange
- (11) Achsschenkelbolzen (rechts)
- (12) Achsschenkelarm
- (13) Hinterachskörper
- (14) Spurstange
- (15) Achsschenkelbolzen (links)

6 HYDRAULIC SYSTEM



B143F020

- (1) Delivery Pipe
- (2) HST Pipe 1
- (3) Drain Pipe 2
- (4) PTO Pipe

- (5) Lift Cylinder
- (6) Cylinder Hose
- (7) Control Valve
- (8) Control Valve Adaptor

- A: From Auxiliary Pump
- B: To Oil Filter
- C: To Transmission Case
- D: To PTO

The hydraulic system consists of the control valve (7), control valve adaptor (8), lift cylinder (5) and etc.

Filtered oil is forced out by the auxiliary pump to the control valve (7) through the delivery pipe (1).

The control valve switches the oil flow, and oil is channeled to the lift cylinder (5) or returned to the

transmission case through the drain pipe 2 (3).

With the control valve in neutral position, the oil is delivered to the oil filter through the HST pipe 1 (2).

The hydraulic system has a relief valve which restricts maximum pressure in the circuit.

6 SYSTEME HYDRAULIQUE

Le système hydraulique comprend le distributeur (7), l'adaptateur de distributeur (8), le cylindre de levage (5), etc.

L'huile filtrée est forcée par la pompe auxiliaire vers le distributeur (7) par le tuyau de refoulement (1).

Le distributeur change l'écoulement de l'huile et l'huile est acheminée vers le cylindre de levage (5) ou ramenée vers le carter de transmission par le tuyau de vidange 2 (3).

Lorsque le distributeur est à la position neutre, l'huile est livrée à la transmission hydrostatique par le tuyau HST 1 (2).

Le système hydraulique possède une soupape de décharge qui restreint la pression maximum dans le circuit.

- (1) Tuyau de refoulement
- (2) Tuyau HST 1
- (3) Tuyau de vidange 2
- (4) Tuyau de prise de force
- (5) Cylindre de levage
- (6) Tuyau de cylindre
- (7) Distributeur
- (8) Adaptateur de distributeur
- A** : De la pompe auxiliaire
- B** : Vers le filtre à huile
- C** : Vers le carter de transmission
- D** : Vers la prise de force

6 HYDRAULIKSYSTEM

Das Hydrauliksystem besteht aus dem Regelventil (7), dem Regelventiladapter (8), dem Hubzylinder (5) und anderen Teilen.

Das gefilterte Öl wird von der Hilfspumpe durch die Förderleitung (1) zum Regelventil (7) gedrückt.

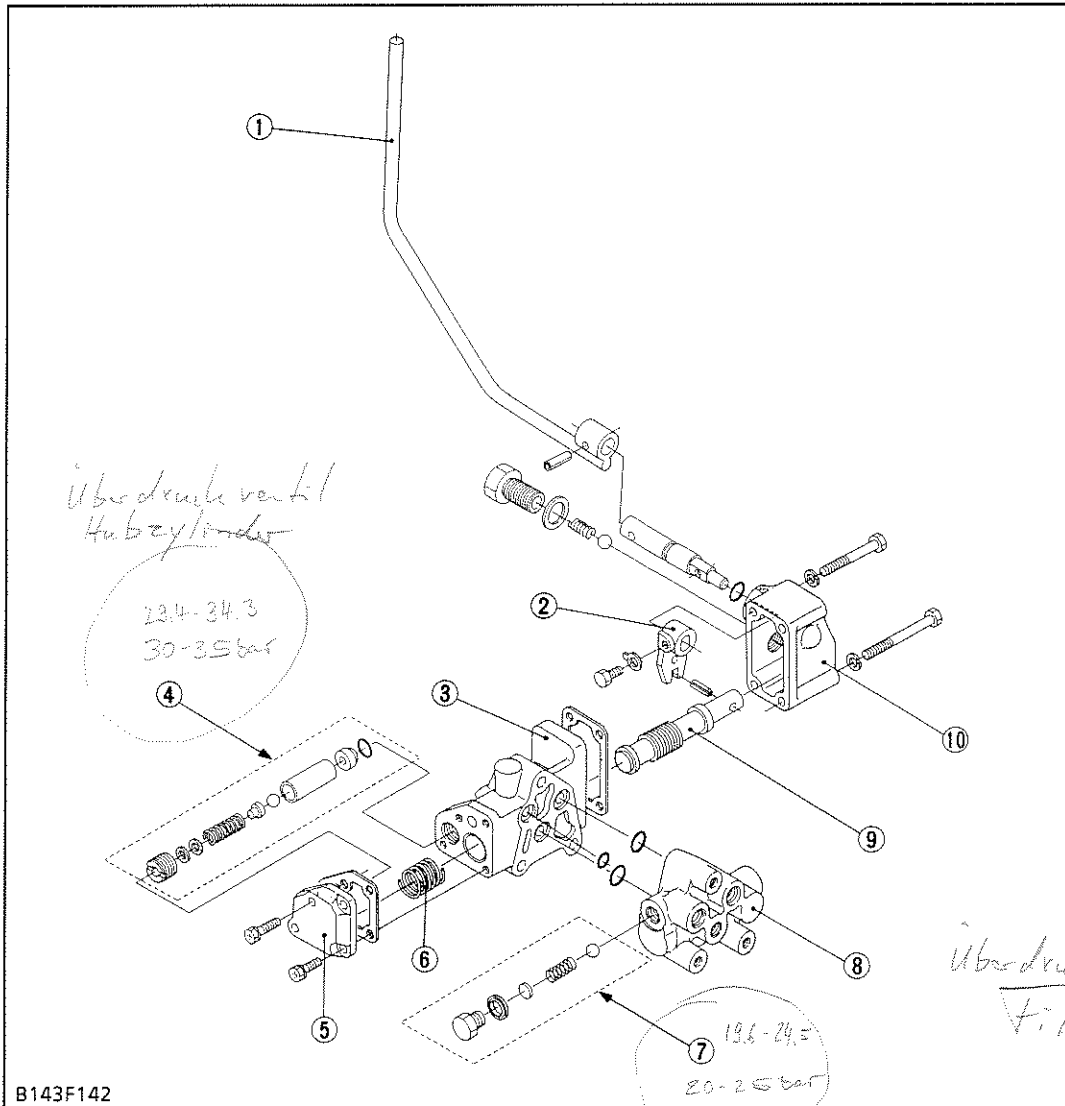
Das Regelventil steuert den Ölfluß, wobei das Hydrauliköl entweder zum Hubzylinder (5) oder über die Auslaßleitung 2 (3) zurück zum Getriebegehäuse geleitet wird.

Bei einer Neutralstellung des Regelventils wird das Öl über die Hydrogetriebe-Leitung 1 (2) zum Ölfilter gedrückt.

Das Hydrauliksystem ist mit einem Überdruckventil versehen, das eine Überschreitung des Maximaldrucks im Hydraulikkreis verhindert.

- (1) Förderleitung
- (2) Hydrogetriebe-Leitung 1
- (3) Auslaßleitung 2
- (4) Zapfwellenantriebs-Leitung
- (5) Hubzylinder
- (6) Zylinderschlauch
- (7) Regelventil
- (8) Regelventiladapter
- A** : Von der Hilfspumpe
- B** : Zum Ölfilter
- C** : Zum Getriebegehäuse
- D** : Zum Zapfwellenantrieb

[1] CONTROL VALVE AND CONTROL VALVE ADAPTOR



- (1) Control Lever
- (2) Valve Guide Arm
- (3) Valve Body
- (4) Relief Valve
- (5) Relief Cover
- (6) Spool Return Spring
- (7) Relief Valve
- (8) Control Valve Adaptor
- (9) Spool
- (10) Valve Cover

The control valve is constructed as shown above. When the control lever (1) is operated, the spool (9) is actuated by the valve guide arm (2) in the valve cover (10) and controls the direction of oil flow among auxiliary pump, lift cylinder and reservoir (transmission case).

A relief valve (4), which is built in the control valve, protects the hydraulic system from excessive pressure due to heavy load.

A relief valve (7), which is built in the control valve adaptor, protects the hydraulic components from excessive pressure due to oil filter cartridge clogged.

[1] DISTRIBUTEUR ET ADAPTATEUR DE DISTRIBUTEUR

Le distributeur est construit comme indiqué ci-dessus. Lorsque le levier de contrôle (1) est actionné, le tiroir (9) est activé par le bras de guide de soupape (2) dans le couvercle de distributeur (10) et contrôle le sens de l'écoulement de l'huile dans la pompe auxiliaire, le cylindre de levage et le réservoir (carter de transmission).

Une soupape de décharge (4) qui est construite dans le distributeur, protège le système hydraulique contre une pression excessive due à une charge importante.

Une soupape de décharge (7) qui est construite dans l'adaptateur de distributeur, protège les composants hydrauliques contre une pression excessive due à une cartouche de filtre à huile bouchée.

- (1) Levier de contrôle
- (2) Bras de guide de soupape
- (3) Crops de distributeur
- (4) Soupape de décharge
- (5) Couvercle de soupape de décharge
- (6) Ressort de rappel de tiroir
- (7) Soupape de décharge
- (8) Adaptateur de distributeur
- (9) Tiroir
- (10) Couvercle de distributeur

[1] STEUVENTIL UND STEUVENTILADAPTER

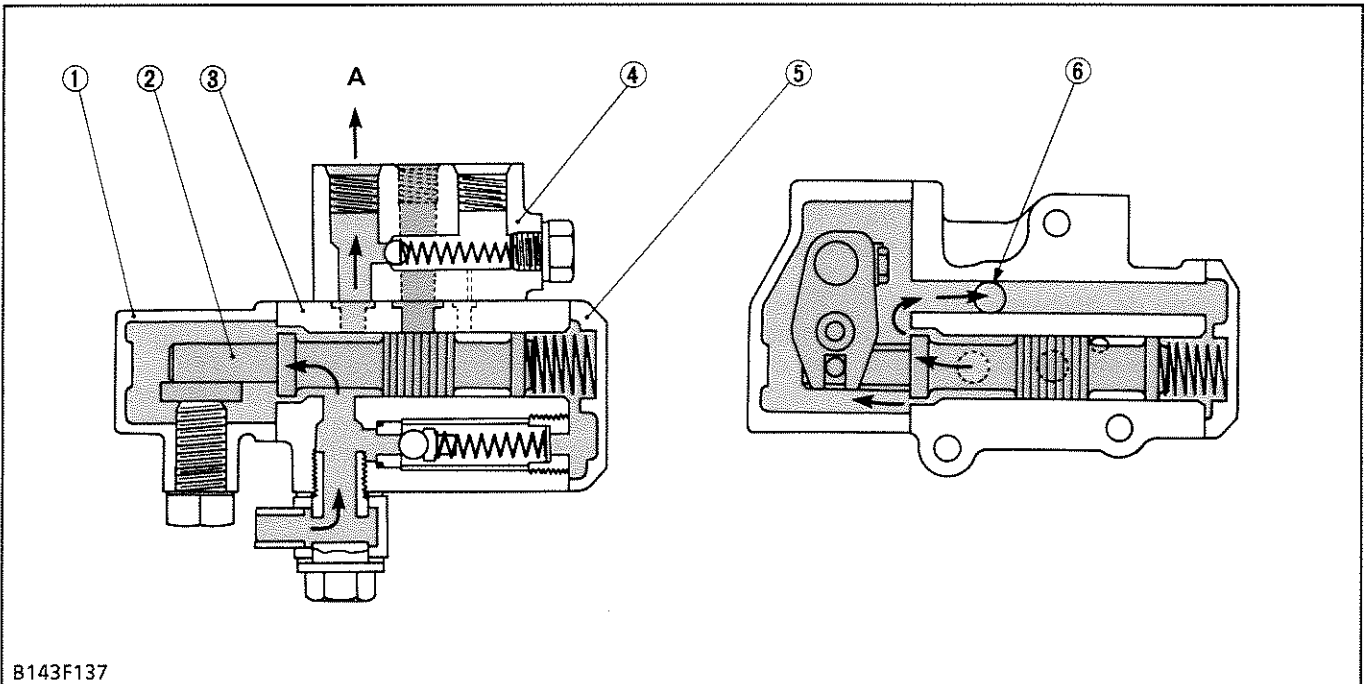
Das Steuerventil ist aufgebaut wie oben gezeigt. Wenn der Steuerhebel (1) betätigt wird, wird die Spule (9) vom Ventilführungsarm (2) in der Ventilabdeckung (10) betätigt und regelt die Richtung des Ölflusses in der Hilfspumpe, im Hebezylinder und im Behälter (Getriebegehäuse).

Ein Überdruckventil (4), das im Steuerventil eingebaut ist, schützt die Hydraulikanlage vor zu hohem Druck aufgrund starker Belastung.

Ein Überdruckventil (7), das im Steuerventiladapter eingebaut ist, schützt die Hydraulikkomponenten vor zu starkem Druck aufgrund von verstopfter Ölfilterpatrone.

- (1) Steuerhebel
- (2) Ventilführungsarm
- (3) Ventilkörper
- (4) Überdruckventil
- (5) Überdruckabdeckung
- (6) Spulentrückholfeder
- (7) Überdruckventil
- (8) Steuerventiladapter
- (9) Spule
- (10) Ventilabdeckung

■ Neutral

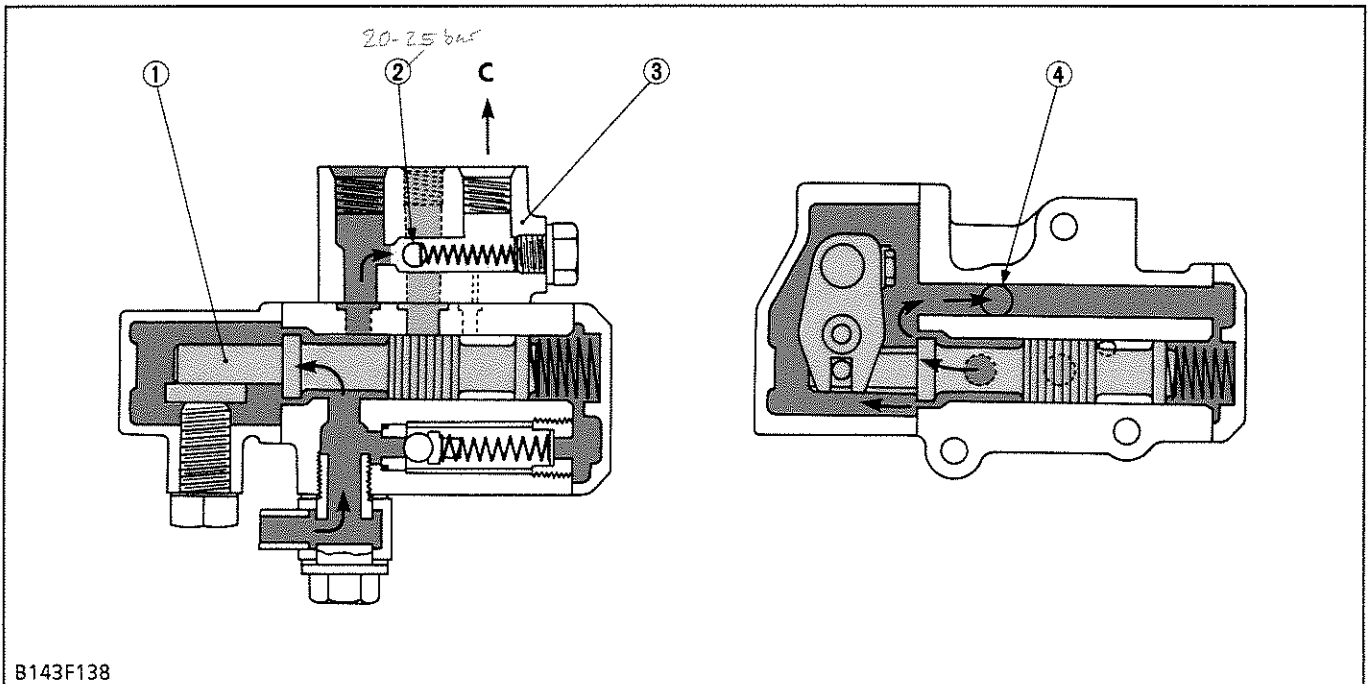


B143F137

- (1) Valve Cover
- (2) Spool
- (3) Valve Body
- (4) Control Valve Adaptor
- (5) Relief Cover
- (6) R port
- A: To Oil Filter

Oil, pressure-fed from the auxiliary pump, goes to the valve cover (1) chamber through the clearance between the valve body (3) and spool (2), and flows to the hydrostatic transmission through the R port (6) and control valve adaptor (4).

The oil passage is closed by the spool and the valve body to prevent oil from flowing out of the lift cylinder. For this reason, the mower maintains its position.



B143F138

- (1) Spool
- (2) Relief Valve
- (3) Control Valve Adaptor
- (4) R Port
- C: To Transmission Case

The control valve adaptor (3) has a built-in direct acting relief valve. This relief valve (2) protects hydraulic components from excessive pressure due to oil filter cartridge clogged.

If the pressure in the circuit exceeds the relief valve setting pressure (1.96 to 2.45 MPa, 20 to 25 kgf/cm²), the relief valve (2) opens to release pressure-fed oil to the transmission case.

■ Neutral

L'huile, alimentée sous pression de la pompe auxiliaire, passe dans la chambre du couvercle de distributeur (1) par le jeu entre le corps de distributeur (3) et le tiroir (2) et s'écoule vers la transmission hydrostatique par la lumière R (6) et l'adaptateur de distributeur (4).

Le passage de l'huile est fermé par le tiroir et le corps de distributeur pour éviter que l'huile se s'écoule en dehors du cylindre de levage. Pour cette raison, la tondeuse maintient sa position.

- (1) Couvercle de distributeur
- (2) Tiroir
- (3) Corps de distributeur
- (4) Adaptateur de distributeur
- (5) Couvercle de soupape de décharge
- (6) Lumière R

A : Vers le filtre à huile

L'adaptateur de distributeur (3) est équipé d'une soupape de décharge incorporée à action directe. Cette soupape de décharge (2) protège les composants hydrauliques contre une pression excessive due à une cartouche de filtre à huile bouchée.

Si la pression dans le circuit dépasse la pression de réglage de la soupape de décharge (1,96 à 2,45 MPa, 20 à 25 kg/cm²), la soupape de décharge (2) s'ouvre pour libérer l'huile alimentée sous pression dans le carter de transmission.

- (1) Tiroir
- (2) Soupape de décharge
- (3) Adaptateur de distributeur
- (4) Lumière R

C : Vers le carter de transmission

■ Neutral

Öl, das unter Druck von der Hilfspumpe zugeführt wird, geht zur der Kammer der Ventilabdeckung (1) durch den Abstand zwischen Ventilkörper (3) und Spule (2) und fließt durch die R-Öffnung (6) und den Steuerventiladapter (4) zum Hydrostatikgetriebe.

Der Ölkanal wird durch die Spule und den Ventilkörper geschlossen, um zu verhindern, daß Öl aus dem Hebezylinder austritt. Aus diesem Grund bewahrt das Mähwerk seine Position.

- (1) Ventilabdeckung
- (2) Spule
- (3) Ventilkörper
- (4) Steuerventiladapter
- (5) Überdruckabdeckung
- (6) R-Öffnung

A : Zum Ölfilter

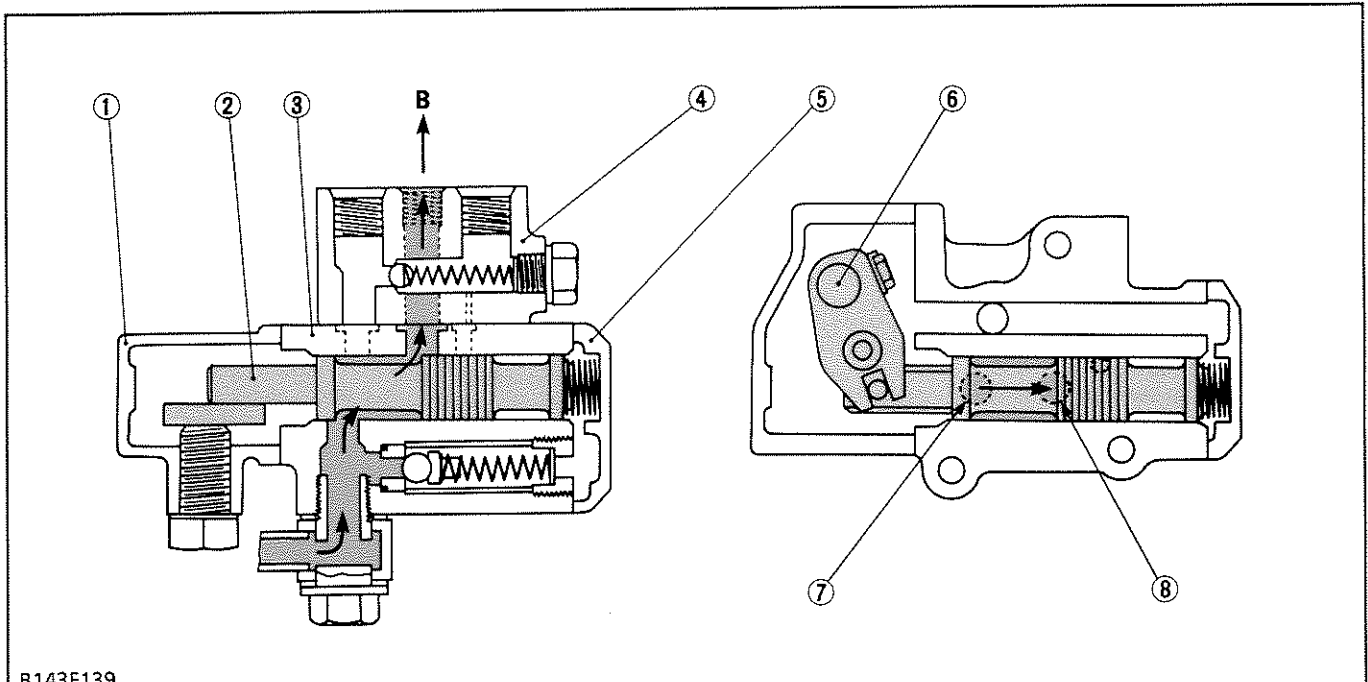
Der Steuerventiladapter (3) hat ein eingebautes direkt ansprechendes Überdruckventil. Dieses Überdruckventil (2) schützt die Hydraulikkomponenten vor zu starkem Druck aufgrund von verstopften Ölfilterpatronen.

Wenn der Druck in der Anlage den Ansprechwert des Überdruckventils (1,96 bis 2,45 MPa, 20 bis 25 kp/cm²) überschreitet, öffnet sich das Überdruckventil (2), um unter Druck stehendes Öl zum Getriebegehäuse abzulassen.

- (1) Spule
- (2) Überdruckventil
- (3) Steuerventiladapter
- (4) R-Öffnung

C : Zum Getriebegehäuse

■ Lift



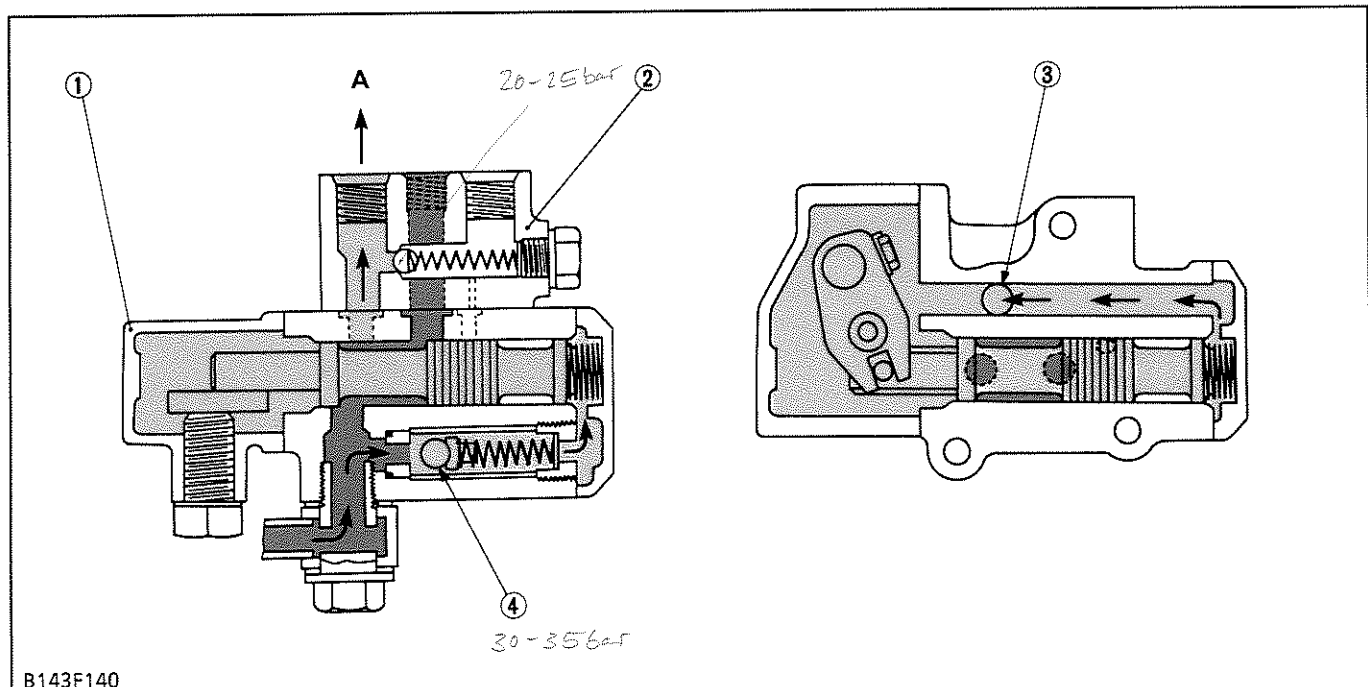
B143F139

- | | | | | |
|-----------------|---------------------------|-------------------|------------|----------------------|
| (1) Valve Cover | (3) Valve Body | (5) Relief Cover | (7) P Port | B : To Lift Cylinder |
| (2) Spool | (4) Control Valve Adaptor | (6) Control Lever | (8) C Port | |

When the control lever (6) is set to "LIFT" position, the spool (2) moves to the right to form a lifting circuit. Pressure-fed oil goes through the clearance

between the valve body (3) and spool (2), and is fed to the lift cylinder to lift the mower through the C port (8) and control valve adaptor (4).

■ Overloaded



B143F140

- | | | | | |
|-----------|---------------------------|------------|------------------|-------------------|
| (1) Spool | (2) Control Valve Adaptor | (3) R Port | (4) Relief Valve | A : To Oil Filter |
|-----------|---------------------------|------------|------------------|-------------------|

If the pressure in the circuit exceeds the relief valve setting pressure (2.94 to 3.43 MPa, 30 to 35 kgf/cm²), the relief valve (4) opens to release pressure-fed oil.

Then, oil flows to the oil filter through the R port (3) and control valve adaptor (2) as shown in the figure.

■ Levée

Lorsque le levier de contrôle (6) est placé sur la position "LEVEE", le tiroir (2) se déplace vers la droite pour former un circuit de levage.

L'huile alimentée par pression passe dans le jeu entre le corps de distributeur (3) et le tiroir (2) et est alimentée dans le cylindre de levage pour lever la tondeuse par la lumière C (8) et l'adaptateur de distributeur (4).

- (1) Couvercle de distributeur
- (2) Tiroir
- (3) Corps de distributeur
- (4) Adaptateur de distributeur
- (5) Couvercle de soupape de décharge
- (6) Levier de contrôle
- (7) Lumière P
- (8) Lumière C

B : Vers le cylindre de levage

■ Heben

Wenn der Steuerhebel (6) in Stellung "HEBEN" gestellt wird, bewegt sich die Spule (2) nach rechts, um einen Hebekreis zu bilden.

Durch Druck zugeführtes Öl geht zu dem Abstand zwischen dem Ventilkörper (3) und der Spule (2) und wird durch die C-Öffnung (8) und den Steuerventiladapter (4) zum Hebezylinder zugeführt, um das Mähwerk zu heben.

- (1) Ventilabdeckung
- (2) Spule
- (3) Ventilkörper
- (4) Steuerventiladapter
- (5) Überdruckabdeckung
- (6) Steuerhebel
- (7) P-Öffnung
- (8) C-Öffnung

B : Zum Hubzylinder

■ Surcharge

Si la pression dans le circuit dépasse la pression de réglage de la soupape de décharge (2,94 à 3,43 MPa, 30 à 35 kg/cm²), la soupape de décharge (4) s'ouvre pour libérer l'huile alimentée sous pression.

Ensuite, l'huile s'écoule vers le filtre à huile par la lumière R (3) et l'adaptateur de distributeur (2) comme indiqué dans la figure.

- (1) Tiroir
- (2) Adaptateur de distributeur
- (3) Lumière R
- (4) Soupape de décharge

A : Vers le filtre à huile

■ Überlast

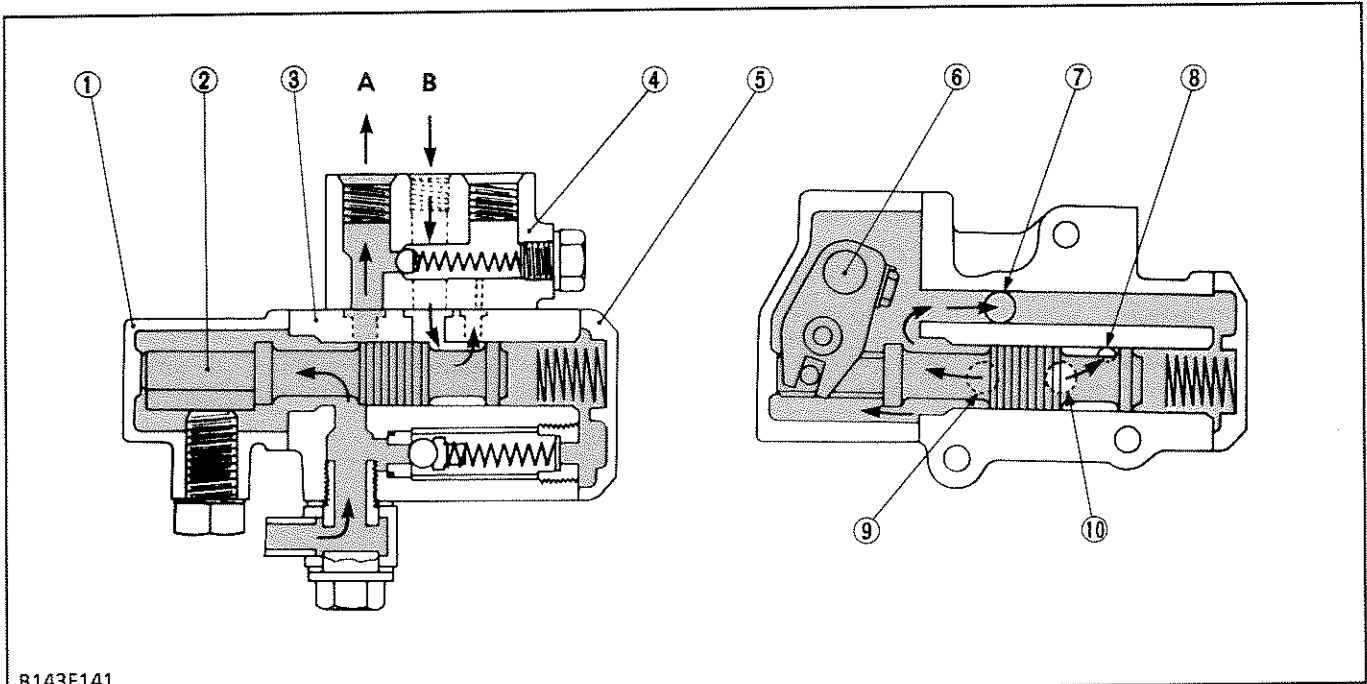
Wenn der Druck in der Anlage den Einstelldruck des Überdruckventils (2,94 bis 3,43 MPa, 30 bis 35 kp/cm²) überschreitet, öffnet sich das Überdruckventil (4), um unter Druck stehendes Öl zum Getriebegehäuse abzulassen.

Danach fließt das Öl über die Öffnung R (3) und dem Regelventiladapter (2) zum Ölfilter, wie in der Abbildung gezeigt.

- (1) Spule
- (2) Steuerventiladapter
- (3) R-Öffnung
- (4) Überdruckventil

A : Zum Ölfilter

■ Down



B143F141

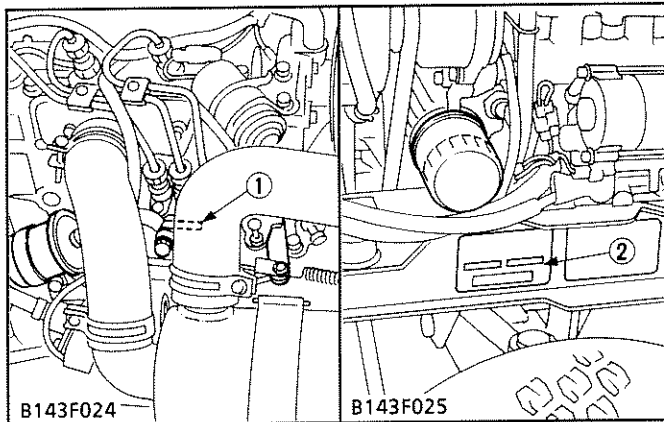
- | | | | | |
|-----------------|---------------------------|------------|-------------|-----------------------|
| (1) Valve Cover | (4) Control Valve Adaptor | (7) R Port | (9) P Port | A: To Oil Filter |
| (2) Spool | (5) Relief Cover | (8) T Port | (10) C Port | B: From Lift Cylinder |
| (3) Valve Body | (6) Control Lever | | | |

When the control lever (6) is set to "DOWN" position, the spool (2) moves to the left to form a lowering circuit. Therefore, oil in the lift cylinder is forced out by the weight of the mower and returns to the transmission case to lower the mower as shown in the figure.

Oil, pressure-fed from the auxiliary pump, goes through the clearance between the valve body (3) and spool (2), and then flows to the oil filter through the R port (7) and control valve adaptor (4).



[1] IDENTIFICATION



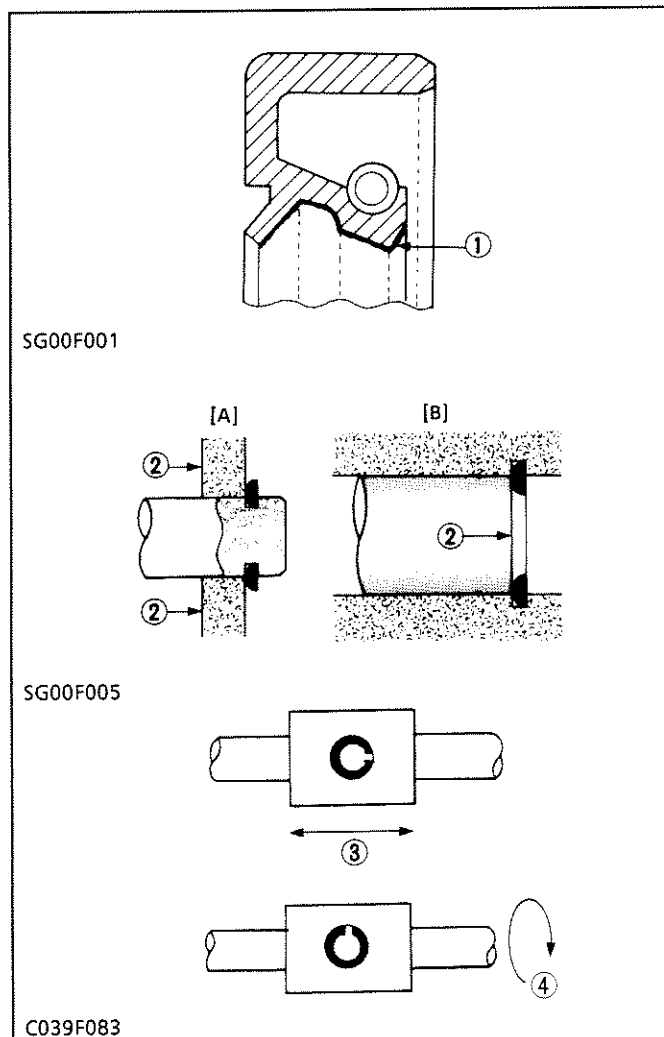
When contacting your local KUBOTA distributor, always specify engine serial number and frame serial number.

- (1) Engine Serial Number
- (2) Frame Serial Number

[2] GENERAL SAFETY

- Before checking and servicing the machine, park the machine on a firm and level surface.
- If the engine must be running to do same work, make sure the area is well ventilated. Never run the engine in a closed area. The exhaust gas contains poisonous carbon monoxide.
- Fuel is extremely flammable and explosive under certain conditions. Do not smoke or allow flames or sparks in your working area.
- Keep away from rotating or hot parts and high tension cord when the engine is run with the bonnet open.

[3] GENERAL PRECAUTION



- Do not operate or idle the engine in a non-ventilated area.
- When inspecting or servicing the engine, wait for the engine to cool before performing any operations.
- During disassembly, carefully arrange removed parts in a clean area to prevent later confusion. Screws, bolts and nuts should be replaced in their original positions to prevent reassembly errors.
- When special tools are required, use genuine KUBOTA tools. Special tools which are not used frequently should be made according to the drawings provided.
- Clean parts before measuring them.
- Use only genuine KUBOTA parts for parts replacement to maintain engine performance and to assure safety.
- Gaskets and O-rings must be replaced during reassembly. Apply grease to new O-rings or oil seals before reassembling. (See the left figure.)
- When reassembling external snap rings or internal snap rings, they must be positioned with the sharp edge facing against the direction from which a force is applied. (See the left figure.)
- When inserting spring pins, their splits must face the direction from which a force is applied. (See the left figure.)

- (1) Grease
- (2) Force
- (3) Axial Force
- (4) Rotating Movement
- [A] External Snap Ring
- [B] Internal Snap Ring

[1] IDENTIFICATION

Lors de la prise de contact avec le concessionnaire local de KUBOTA, ne pas manquer de spécifier le numéro de série du moteur et le numéro de série de tondeuse autoportée.

- (1) Numéro de série du moteur (2) Numéro de série de la tondeuse autoportée

[2] SECURITE GENERALES

- Avant la vérification et l'entretien de la machine, la stationner sur une surface ferme de niveau.
- S'il est nécessaire de faire fonctionner le moteur pour l'entretien, le lieu d'entretien doit être bien ventilé. Ne jamais faire fonctionner le moteur dans un endroit fermé. Le gaz d'échappement contient de l'oxyde de carbone toxique.
- L'essence est extrêmement inflammable et explosive dans certaines conditions. Ne pas fumer ni laisser les flammes ou étincelles dans la zone d'entretien.
- Ne pas se rapprocher de pièces tournantes ou chaudes et de câble de haute-tension lorsque le moteur est en fonctionnement avec le capot ouvert.

[3] PRECAUTION GENERALES

- Ne pas actionner ou faire tourner le moteur au ralenti dans une zone non aérée.
- En cas d'inspection ou d'entretien du moteur, le laisser refroidir avant d'effectuer les opérations.
- Pendant le démontage, ranger avec soin les pièces démontées dans un endroit propre pour éviter toute confusion ultérieure. Les vis, les boulons et les écrous doivent être replacés dans leur position initiale.
- Utiliser des outils spéciaux KUBOTA d'origine. Les outils spéciaux peu utilisés peuvent être fabriqués d'après les plans fournis.
- Nettoyer les pièces avant de procéder à des mesures.
- Pour les pièces de rechange, utiliser toujours les pièces KUBOTA d'origine, afin de conserver le rendement du moteur et en assurer toute la sécurité de fonctionnement.
- Les joints plats et les joints toriques doivent être changés lors du remontage. Mettre de la graisse sur les joints toriques ou sur les joints d'étanchéités neufs avant de les remonter. (Voir la figure à la gauche.)
- Pour remonter les circlips externes ou internes, les placer de manière à ce que l'arête vive soit dirigée dans le sens d'où provient la force appliquée. (Voir la figure à la gauche.)
- Lors de l'insertion des goupilles élastiques, les positionner de sorte que les fentes soient dirigées dans la direction d'où la force est appliquée. (Voir la figure à la gauche.)

- (1) Graisse [A] Circlip externe
 (2) Force [B] Circlip interne
 (3) Force axiale
 (4) Mouvement de rotation

[1] KENNZEICHNUNG

Wenn Sie sich an einer örtlichen KUBOTA-Händler werden, geben Sie stets die Seriennummer des Motors und des Rahmens.

- (1) Motor-Seriennummer (2) Rahmen-Seriennummer

[2] ALLGEMEINE SICHERHEIT

- Vor dem Überprüfen und Warten der Maschine ist diese auf stabilem und ebenem Boden abzustellen.
- Wenn Arbeiten bei laufendem Motor vorgenommen werden müssen, sicherstellen, daß der Arbeitsbereich gut belüftet ist. Niemals den Motor in einem geschlossenen Bereich laufen lassen. Die Auspuffgase enthalten giftiges Kohlenmonoxid.
- Kraftstoff ist außerordentlich leicht entflammbar und unter bestimmten Bedingungen explosiv. Nicht rauchen und keine offenen Flammen oder Funken im Arbeitsbereich zulassen.
- Bei laufendem Motor und geöffneter Motorhaube sich von rotierenden und heißen Teilen fernhalten.

[3] ALLGEMEINE VORKEHRUNGEN

- Den Motor nicht in einem unbelüfteten Raum laufenlassen.
- Vor Beginn von Überprüfungs- oder Wartungsarbeiten warten, bis sich der Motor abgekühlt hat.
- Beim Ausbauen der Teile diese an einem sauberen Ort sorgfältig aufbewahren, um späteren Verwechslungen vorzubeugen. Schrauben, Muttern und andere Befestigungsteile müssen entsprechend ihrer Originalpositionen aufbewahrt werden, um spätere Irrtümer beim Zusammenbau zu vermeiden.
- Wenn Spezialwerkzeuge erforderlich sind, nur Original-KUBOTA-Werkzeuge verwenden. Spezialwerkzeuge, die nur selten benötigt werden, können entsprechend der mitgelieferten Zeichnungen angefertigt werden.
- Vor dem Messen von Teilen müssen diese gründlich gereinigt werden.
- Um eine optimale Motorleistung und Betriebssicherheit zu gewährleisten, sind nur Original-KUBOTA-Ersatzteile zu verwenden.
- Beim Einbau sind stets neue Dichtungen und O-Ringe zu verwenden. Die neuen O-Ringe oder Öldichtringe sind vor dem Einbau mit etwas Fett zu versehen. (Siehe nebenstehende Abbildung.)
- Beim Einsetzen von Außen- oder Innensprengringen müssen diese so positioniert werden, daß die scharfe Kante zur Druckrichtung hin zeigt. (Siehe nebenstehende Abbildung.)
- Beim Einsetzen von Federstiften muß der Spalt in Druckrichtung zeigen. (Siehe nebenstehende Abbildung.)

- (1) Fett [A] Äußerer Sicherungsring
 (2) Kraft [B] Innerer Sicherungsring
 (3) Axialkraft
 (4) Drehrichtung

[4] LUBRICANTS, FUEL AND COOLING WATER

Place	Capacity	Lubricants, Fuel and Cooling Water										
	F1900E											
Fuel tank	20 ℓ (4.4 Imp.gals.)	Diesel fuel No.1-D [below – 10 °C] Diesel fuel No.2-D [above – 10 °C]										
Radiator	3.3 ℓ (2.9 Imp.qts.)	Fresh clean water with anti-freeze										
Engine crankcase	3.0 ℓ (2.64 Imp.qts.)	Engine oil: API Service CC or CD Below 0 °C SAE10W or 10W-30 0 to 25 °C SAE20 or 10W-30 Above 25 °C SAE30 or 10W-30										
Transmission case	5.7 ℓ (5.02 Imp.qts.)	<ul style="list-style-type: none"> Multi-grade transmission fluid <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>Maker</th> <th>Brand Name</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Exxon</td> <td>Torque Fluid 56</td> </tr> <tr> <td>Shell</td> <td>Donax TD, TM</td> </tr> <tr> <td>Union</td> <td>Hydraulic / Tractor Fluid</td> </tr> <tr> <td>Mobil</td> <td>Mobil Fluid 423</td> </tr> </tbody> </table>	Maker	Brand Name	Exxon	Torque Fluid 56	Shell	Donax TD, TM	Union	Hydraulic / Tractor Fluid	Mobil	Mobil Fluid 423
Maker	Brand Name											
Exxon	Torque Fluid 56											
Shell	Donax TD, TM											
Union	Hydraulic / Tractor Fluid											
Mobil	Mobil Fluid 423											
PTO gear case	0.6 ℓ (0.53 Imp.qts.)											
Kingpin	Moderate amount	SAE multi-purpose type grease										
Universal joint												
Center pin												
Link pivot												
Seat adjuster												
Speed control shaft												
PTO drive shaft												
Accelerator wire	Moderate amount	Oil										

[4] LUBRIFIANTS, CARBURANT ET LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT




Emplacement	Capacité	Lubrifiants, carburant et liquide de refroidissement										
	F1900E											
Réservoir à carburant	20 ℓ	Carburant diesel N° 1-D [Moins de -10 °C] Carburant diesel N° 2-D [Plus de -10 °C]										
Radiateur	3,3 ℓ	Eau douce et propre avec antigel										
Carter moteur	3,0 ℓ	Huile moteur : Catégorie CC ou CD de la classification API Moins de 0 °C SAE10W ou 10W-30 0 à 25 °C SAE20 ou 10W-30 Plus de 25 °C SAE30 ou 10W-30										
Carter de transmission	5,7 ℓ	<ul style="list-style-type: none"> Huile de transmission multi-grade <table border="1"> <thead> <tr> <th>Fabricant</th> <th>Nom de marque</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Exxon</td> <td>Torque Fluid 56</td> </tr> <tr> <td>Shell</td> <td>Donax TD, TM</td> </tr> <tr> <td>Union</td> <td>Hydraulic / Tractor Fluid</td> </tr> <tr> <td>Mobil</td> <td>Mobil Fluid 423</td> </tr> </tbody> </table>	Fabricant	Nom de marque	Exxon	Torque Fluid 56	Shell	Donax TD, TM	Union	Hydraulic / Tractor Fluid	Mobil	Mobil Fluid 423
Fabricant	Nom de marque											
Exxon	Torque Fluid 56											
Shell	Donax TD, TM											
Union	Hydraulic / Tractor Fluid											
Mobil	Mobil Fluid 423											
Carter d'engrenage de prise de force	0,6 ℓ											
Pivot de fusée	Quantité modérée	Graisse de multi-type SAE										
Joint universel												
Goupille centrale												
Pivot de tringle												
Régulateur du siège												
Arbre de contrôle de vitesse												
Arbre d'entraînement de prise de force												
Câble d'accélérateur	Quantité modérée	Huile										

[4] SCHMIERMITTEL, KRAFTSTOFF UND KÜHLWASSER

Ort	Fassungsvermögen	Schmiermittel, Kraftstoff und Kühlwasser										
	F1900E											
Kraftstofftank	20 ℓ	Diesel-Kraftstoff Nr.1-D [unter – 10 °C] Diesel-Kraftstoff Nr.2-D [über – 10 °C]										
Kühler	3,3 ℓ	Reines und frisches Wasser mit Frostschutzmittel										
Motorkurbelgehäuse	3,0 ℓ	Motoröl: API Service CC oder CD Unter 0 °C SAE10W oder 10W-30 0 bis 25 °C SAE20 oder 10W-30 Über 25 °C SAE30 or 10W-30										
Getriebegehäuse	5,7ℓ	<ul style="list-style-type: none"> Mehrbereichsgetriebeöl <table border="1"> <thead> <tr> <th>Hersteller</th> <th>Markenbezeichnung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Exxon</td> <td>Torque Fluid 56</td> </tr> <tr> <td>Shell</td> <td>Donax TD, TM</td> </tr> <tr> <td>Union</td> <td>Hydraulic / Tractor Fluid</td> </tr> <tr> <td>Mobil</td> <td>Mobil Fluid 423</td> </tr> </tbody> </table>	Hersteller	Markenbezeichnung	Exxon	Torque Fluid 56	Shell	Donax TD, TM	Union	Hydraulic / Tractor Fluid	Mobil	Mobil Fluid 423
Hersteller	Markenbezeichnung											
Exxon	Torque Fluid 56											
Shell	Donax TD, TM											
Union	Hydraulic / Tractor Fluid											
Mobil	Mobil Fluid 423											
Zapfwellenantriebs- Gehäuse	0,6 ℓ											
Achsschenkelbolzen	Mäßige Menge	SAE Mehrbereichfett										
Kreuzgelenk												
Mittelbolzen												
Gestängedrehlager												
Sitzeinstellvorrichtung												
Geschwindigkeits- Steuerwelle												
Zwischenwelle												
Gaszug	Mäßige Menge	Öl										

[5] TIGHTENING TORQUES (GENERAL USE SCREWS, BOLTS AND NUTS)




Screws, bolts and nuts whose tightening torques are not specified in this Workshop Manual should be tightened according to the table below.

Grade Unit Nominal Diameter	No-grade or 4T * ( or )		7T * ()	
	N·m	kgf·m	N·m	kgf·m
M 6	7.85 to 9.32	0.80 to 0.95	9.81 to 11.28	1.00 to 1.15
M 8	17.65 to 20.59	1.80 to 2.10	23.54 to 27.46	2.40 to 2.80
M10	39.23 to 45.11	4.00 to 4.60	48.05 to 55.90	4.90 to 5.70
M12	62.76 to 72.57	6.40 to 7.40	77.47 to 90.22	7.90 to 9.20
M14	107.9 to 125.5	11.0 to 12.8	123.6 to 147.1	12.6 to 15.0
M16	166.7 to 191.2	17.0 to 19.5	196.1 to 225.6	20.0 to 23.0
M18	245.2 to 284.4	25.0 to 29.0	274.6 to 318.7	28.0 to 32.5
M20	333.4 to 392.3	34.0 to 40.0	367.7 to 431.5	37.5 to 44.0

* The figures on the table above are indicated the top of screw or bolt.

[5] COUPLES DE SERRAGE (VIS, BOULONS ET ECROUS POUR USAGE GENERALE)




Les vis, boulons et écrous dont les couples de serrage ne sont pas spécifiés dans le manuel d'atelier doivent être serrés selon les valeurs du tableau ci-dessous.

Grade Unité Diamètre nominal	Sans grade ou 4T * ( ou )		7T * ()	
	N·m	kgf·m	N·m	kgf·m
M 6	7,85 à 9,32	0,80 à 0,95	9,81 à 11,28	1,00 à 1,15
M 8	17,65 à 20,59	1,80 à 2,10	23,54 à 27,46	2,40 à 2,80
M10	39,23 à 45,11	4,00 à 4,60	48,05 à 55,90	4,90 à 5,70
M12	62,76 à 72,57	6,40 à 7,40	77,47 à 90,22	7,90 à 9,20
M14	107,9 à 125,5	11,0 à 12,8	123,6 à 147,1	12,6 à 15,0
M16	166,7 à 191,2	17,0 à 19,5	196,1 à 225,6	20,0 à 23,0
M18	245,2 à 284,4	25,0 à 29,0	274,6 à 318,7	28,0 à 32,5
M20	333,4 à 392,3	34,0 à 40,0	367,7 à 431,5	37,5 à 44,0

* Les chiffres du tableau ci-dessus correspondent à la partie supérieure des vis et des boulons.

[5] ANZUGSDREHMOMENTE (ALLGEMEINE SCHRAUBEN, BOLZEN UND MUTTERN)

Schrauben, Bolzen und Muttern, dessen Anzugsdrehmomente in diesem Werkstatthanleitung nicht angegeben sind sollten nach folgender Tabelle angezogen werden.

Klassifikation Einheit Nenn- durchmesser	Nicht klassifiziert oder 4T * ( oder )		7T * ()	
	N·m	kp·m	N·m	kp·m
M 6	7,85 bis 9,32	0,80 bis 0,95	9,81 bis 11,28	1,00 bis 1,15
M 8	17,65 bis 20,59	1,80 bis 2,10	23,54 bis 27,46	2,40 bis 2,80
M10	39,23 bis 45,11	4,00 bis 4,60	48,05 bis 55,90	4,90 bis 5,70
M12	62,76 bis 72,57	6,40 bis 7,40	77,47 bis 90,22	7,90 bis 9,20
M14	107,9 bis 125,5	11,0 bis 12,8	123,6 bis 147,1	12,6 bis 15,0
M16	166,7 bis 191,2	17,0 bis 19,5	196,1 bis 225,6	20,0 bis 23,0
M18	245,2 bis 284,4	25,0 bis 29,0	274,6 bis 318,7	28,0 bis 32,5
M20	333,4 bis 392,3	34,0 bis 40,0	367,7 bis 431,5	37,5 bis 44,0

* Die in der Tabelle verwendeten Bezeichnungen sind auf den Köpfen der Schrauben und Muttern angegeben.

[6] MAINTENANCE CHECK LIST

To keep the machine working in good condition as well as to avoid any accident and trouble, carry out periodic inspection and maintenance. Check the following points before use.

Service Interval	Check Points	Reference Page
Daily (Each use)	<ul style="list-style-type: none"> ● Check battery electrolyte level ● Check engine oil level ● Check transmission oil level ● Check cooling water level ● Clean radiator screen ● Check tire pressure 	S.G-11 S.G-11 S.G-11 S.G-13 S.G-13 S.G-13
Initial 50 hours	<ul style="list-style-type: none"> ● Change engine oil ● Change engine oil filter cartridge ● Change transmission oil filter cartridge 	S.G-15 S.G-15 S.G-17
Every 50 hours	<ul style="list-style-type: none"> ● Check and readjust fan belt tension ● Clean air cleaner element ● Lubricate moving parts 	S.1-40, 104 S.G-17 S.G-19
Every 100 hours	<ul style="list-style-type: none"> ● Change engine oil ● Check fuel line ● Check fuel filter ● Clean radiator core ● Check rear axle end play (F1900E only) 	S.G-19 S.G-21 S.G-21 S.G-21 S.4-8
Initial 200 hours	<ul style="list-style-type: none"> ● Change transmission oil and PTO gear case oil ● Clean transmission oil strainer 	S.G-23 S.G-23
Every 200 hours	<ul style="list-style-type: none"> ● Check radiator hose and clamp ● Change engine oil filter cartridge ● Grease PTO drive shaft 	S.G-25 S.G-25 S.G-25
Every 300 hours	<ul style="list-style-type: none"> ● Change transmission oil filter cartridge ● Change transmission oil and PTO gear case oil ● Clean transmission oil strainer 	S.G-25 S.G-25 S.G-25
Every 500 hours	<ul style="list-style-type: none"> ● Change fuel filter 	S.G-27
Every 800 hours	<ul style="list-style-type: none"> ● Check and readjust valve clearance 	S.1-38
Every year	<ul style="list-style-type: none"> ● Change air cleaner element ● Change anti-freeze and coolant ● Clean cooling system 	S.G-27 S.G-29 S.G-31
Every 2 years	<ul style="list-style-type: none"> ● Change fuel line ● Change radiator hose and clamp ● Change cylinder hose 	S.G-33 S.G-33 S.G-33

[6] TABLEAU DES PERIODICITES D'ENTRETIEN

Pour maintenir la machine en bon état de fonctionnement et éviter tout accident ou incident, effectuer périodiquement le contrôle et l'entretien. Vérifier les points suivants avant utilisation.

Périodes d'entretien	Points à vérifier	Voir page
Journelement (Chaque utilisation)	<ul style="list-style-type: none"> ● Vérifier le niveau d'électrolyte de la batterie ● Vérifier le niveau d'huile moteur ● Vérifier le niveau d'huile de transmission ● Vérifier le niveau de liquide de refroidissement ● Nettoyer l'écran de radiateur ● Vérifier la pression du pneu 	S.G-12 S.G-12 S.G-12 S.G-14 S.G-14 S.G-14
Premières 50 heures	<ul style="list-style-type: none"> ● Changer l'huile moteur ● Remplacer la cartouche de filtre à huile moteur ● Remplacer la cartouche de filtre à huile de transmission 	S.G-16 S.G-16 S.G-18
Toutes les 50 heures	<ul style="list-style-type: none"> ● Vérifier et régler à nouveau la tension de la courroie de ventilateur ● Nettoyer l'élément du filtre à air ● Graisser les pièces mobiles 	S.1-41, 105 S.G-18 S.G-20
Toutes les 100 heures	<ul style="list-style-type: none"> ● Changer l'huile moteur ● Vérifier les tuyaux d'alimentation de carburant ● Vérifier le filtre à carburant ● Nettoyer le faisceau de radiateur ● Vérifier le jeu d'extrémité du pont arrière (F1900E seulement) 	S.G-20 S.G-22 S.G-22 S.G-22 S.4-9
Premières 200 heures	<ul style="list-style-type: none"> ● Changer l'huile de transmission et l'huile du carter d'engrenage de prise de force ● Nettoyer la crépine d'huile de transmission 	S.G-24 S.G-24
Toutes les 200 heures	<ul style="list-style-type: none"> ● Remplacer la cartouche de filtre à huile moteur ● Vérifier la durite de radiateur et la bride ● Graisser l'arbre d'entraînement de prise de force 	S.G-26 S.G-26 S.G-26
Toutes les 300 heures	<ul style="list-style-type: none"> ● Remplacer la cartouche de filtre à huile de transmission ● Changer l'huile de transmission et l'huile du carter d'engrenage de prise de force ● Nettoyer la crépine d'huile de transmission 	S.G-26 S.G-26 S.G-26
Toutes les 500 heures	<ul style="list-style-type: none"> ● Remplacer le filtre à carburant 	S.G-28
Toutes les 800 heures	<ul style="list-style-type: none"> ● Vérifier et régler à nouveau le jeu de soupape 	S.1-39
Tous les ans	<ul style="list-style-type: none"> ● Remplacer l'élément de filtre à air ● Changer l'antigel et le liquide de refroidissement ● Nettoyer le circuit de refroidissement 	S.G-28 S.G-30 S.G-32
Tous les 2 ans	<ul style="list-style-type: none"> ● Remplacer les tuyaux d'alimentation de carburant ● Remplacer les durites de radiateur et les brides ● Remplacer le tuyau de cylindre 	S.G-34 S.G-34 S.G-34

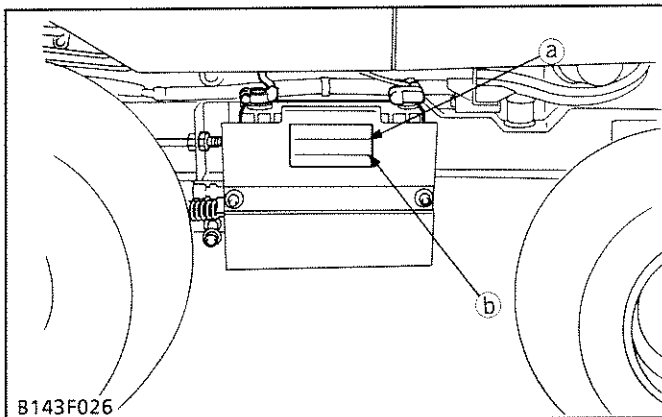
[6] WARTUNGS-CHECKLISTE

Um die Maschine im guten Betriebszustand zu erhalten sowohl wie Unfälle und Störungen zu vermeiden ist eine regelmäßige Überprüfung und Wartung vorzunehmen. Vor dem Gebrauch die Folgenden Einzelheiten überprüfen.

Wartungsintervall	Prüfpunkte	Referenz Seite
Nach jeder Verwendung oder täglich	<ul style="list-style-type: none"> ● Den Batteriesäurestand überprüfen ● Den Motorölstand überprüfen ● Den Getriebeölstand überprüfen ● Den Kühlflüssigkeitsstand überprüfen ● Das Kühlgitter reinigen ● Den Reifendruck überprüfen 	S.G-12 S.G-12 S.G-12 S.G-14 S.G-14 S.G-14
Nach den ersten 50 Stunden	<ul style="list-style-type: none"> ● Das Motoröl wechseln ● Den Motorölfilter-Einsatz wechseln ● Den Getriebeölfilter-Einsatz wechseln 	S.G-16 S.G-16 S.G-18
Alle 50 Stunden	<ul style="list-style-type: none"> ● Die Keilriemenspannung überprüfen und evtl. nachstellen ● Den Luftfiltereinsatz überprüfen ● Alle sich bewegenden Teile schmieren 	S.1-41, 105 S.G-18 S.G-20
Alle 100 Stunden	<ul style="list-style-type: none"> ● Das Motoröl wechseln ● Die Kraftstoffleitung überprüfen ● Den Kraftstofffilter überprüfen ● Den Kühlerkern reinigen ● Das Spiel der Hinterachse überprüfen (Nur F1900E) 	S.G-20 S.G-22 S.G-22 S.G-22 S.4-9
Nach den ersten 200 Stunden	<ul style="list-style-type: none"> ● Das Getriebeöl und das Zapfwellenantriebsöl wechseln ● Den Getriebeölfilter reinigen 	S.G-24 S.G-24
Alle 200 Stunden	<ul style="list-style-type: none"> ● Den Kühlerschlauch und die Schlauchschellen überprüfen ● Den Motorölfilter-Einsatz wechseln ● Die Zwischenwelle schmieren 	S.G-26 S.G-26 S.G-26
Alle 300 Stunden	<ul style="list-style-type: none"> ● Den Getriebeölfilter-Einsatz wechseln ● Das Getriebeöl und das Zapfwellenantriebsöl wechseln ● Den Getriebeölfilter reinigen 	S.G-26 S.G-26 S.G-26
Alle 500 Stunden	<ul style="list-style-type: none"> ● Den Kraftstofffilter wechseln 	S.G-28
Alle 800 Stunden	<ul style="list-style-type: none"> ● Das Ventilspiel überprüfen und evtl. einstellen 	S.1-39
Jedes Jahr	<ul style="list-style-type: none"> ● Den Luftfiltereinsatz wechseln ● Das Frostschutzmittel bzw. die Kühlflüssigkeit wechseln ● Das Kühlsystem durchspülen 	S.G-28 S.G-30 S.G-32
Alle 2 Jahre	<ul style="list-style-type: none"> ● Die Kraftstoffleitung ersetzen ● Den Kühlerschlauch und die Schlauchschellen ersetzen ● Den Zylinderschlauch ersetzen 	S.G-34 S.G-34 S.G-34

[7] CHECK AND MAINTENANCE

(1) Check Points of Daily or Each Use

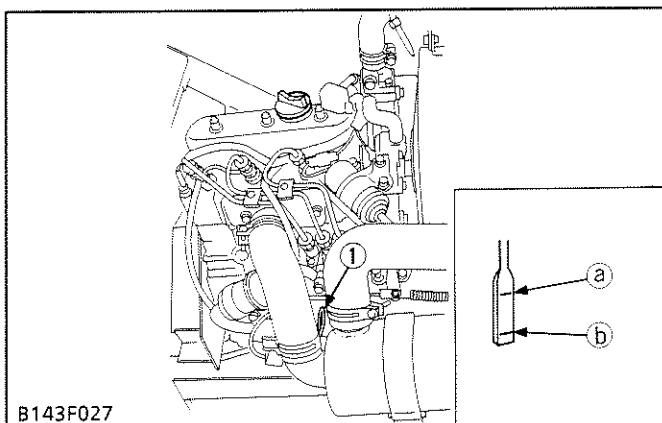


B143F026

Checking Battery Electrolyte Level

1. Make sure the battery electrolyte level is between the upper (a) and lower (b) levels.
2. If insufficient, add distilled water.

- (a) Upper Level
(b) Lower Level



B143F027

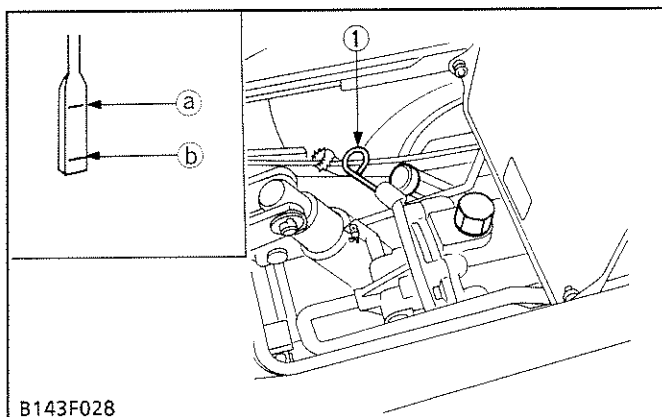
- (1) Oil Level Dipstick
(a) Upper Level
(b) Lower Level

Checking Engine Oil Level

1. Park the machine on level ground, and shut off the engine.
2. Check the oil level before starting the engine or wait at least 5 minutes after stopping the engine.
3. Remove the oil level dipstick (1), wipe it clean, then install it.
4. Remove the dipstick again, and check that the oil level is between the upper (a) and lower (b) levels.
5. If the oil level is too low, supply fresh oil until the specified level is reached.

■ IMPORTANT

- Use the specified engine oil.
Refer to "LUBRICANTS, FUEL AND COOLING WATER". (See page S.G-3)
- When using new oil of a different maker or viscosity from the previous one, drain all used oil.
Never mix two different types of oil.



B143F028

- (1) Oil Level Dipstick
(a) Upper Level
(b) Lower Level

Checking Transmission Oil Level

1. Park the machine on level ground, and shut off the engine.
2. Remove the oil level dipstick (1), wipe it clean, then install it.
3. Remove the dipstick again, and check that the oil level is between the upper (a) and lower (b) levels.
4. If the oil level is too low, supply fresh oil until the specified level is reached.

■ IMPORTANT

- Use the specified transmission oil.
Refer to "LUBRICANTS, FUEL AND COOLING WATER". (See page S.G-3)

[7] VERIFICATION ET ENTRETIEN

(1) Points à vérifier journallement ou toutes chaque utilisation

Vérification du niveau d'électrolyte de la batterie

1. Vérifier que le niveau d'électrolyte de la batterie se trouve entre les repères de niveau supérieur (a) et inférieur (b).
2. Si le niveau est trop bas, ajouter de l'eau distillée.

- (a) Niveau supérieur
(b) Niveau inférieur

Vérification du niveau d'huile moteur

1. Placer la machine sur un sol plat.
2. Vérifier le niveau d'huile avant de mettre le moteur en marche ou au moins 5 minutes après l'avoir arrêté.
3. Déposer la jauge de niveau d'huile (1), l'essuyer et la reposer suffisamment.
4. Redéposer la jauge pour voir si le niveau d'huile se trouve entre les repères de niveau supérieur (a) et inférieur (b).
5. Si le niveau est trop bas, faire l'appoint d'huile fraîche jusqu'au niveau spécifié.

■ IMPORTANT

- Utiliser l'huile moteur spécifiée.
Se reporter à "LUBRIFIANTS, CARBURANT ET LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT". (Voir page S.G-4)
- En cas d'utilisation d'huile de marque ou de viscosité différente de la précédente, vidanger toute l'huile usée.
Ne jamais mélanger deux types d'huile.

- (1) Jauge de niveau d'huile
(a) Niveau supérieur
(b) Niveau inférieur

Vérification du niveau d'huile de transmission

1. Placer la machine sur un sol plat.
2. Déposer la jauge de niveau d'huile (1), l'essuyer et la reposer suffisamment.
3. Redéposer la jauge pour voir si le niveau d'huile se trouve entre les repères de niveau supérieur (a) et inférieur (b).
4. Si le niveau est trop bas, faire l'appoint d'huile fraîche jusqu'au niveau spécifié.

■ IMPORTANT

- Utiliser l'huile de transmission spécifiée.
Se reporter à "LUBRIFIANTS, CARBURANT ET LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT". (Voir page S.G-4)

- (1) Jauge de niveau d'huile
(a) Niveau supérieur
(b) Niveau inférieur

[7] ÜBERPRÜFUNG UND WARTUNG

(1) Überprüfungspunkt nach jeder Verwendung oder täglich

Überprüfen des Elektrolytpegels

1. Sich vergewissern, daß der Elektrolytpegel zwischen der oberen (a) und unteren (b) Markierung liegt.
2. Wenn der Pegel zu niedrig ist, mit destilliertem Wasser auffüllen.

- (a) Obere Markierung
(b) Untere Markierung

Überprüfen des Motorölstands

1. Die Maschine auf ebenem Untergrund aufstellen.
2. Den Ölstand vor dem Anlassen des Motors bzw. mindestens 5 Minuten nach dem Abstellen des Motors überprüfen.
3. Den Ölmeßstab (1) herausziehen, sauber wischen und wieder einschieben.
4. Den Ölmeßstab noch einmal herausziehen und sich vergewissern, daß der Ölstand zwischen der oberen (a) und unteren (b) Markierung liegt.
5. Wenn der Ölstand zu niedrig ist, frisches Öl bis zum vorgeschriebenen Stand nachfüllen.

■ WICHTIG

- Nur das vorgeschriebene Motoröl verwenden.
Siehe Abschnitt "SCHMIERMITTEL, KRAFTSTOFF UND KÜHLWASSER". (Siehe Seite S.G-5)
- Wenn Öl eines anderen Herstellers oder mit anderer Viskosität verwendet wird, das alte Öl ganz ablassen. Niemals zwei verschiedene Ölarten mischen.

- (1) Ölmeßstab
(a) Obere Markierung
(b) Untere Markierung

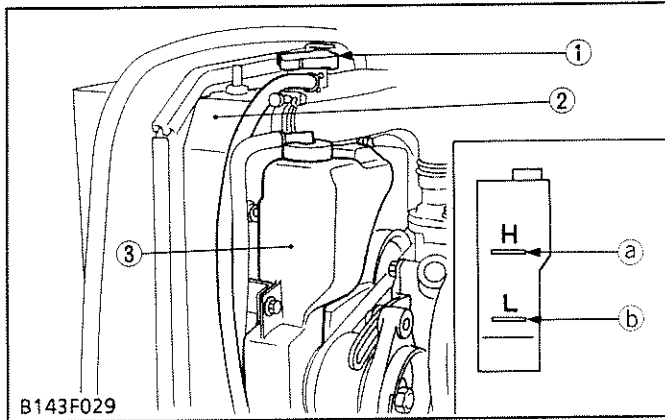
Überprüfen des Getriebeölstands

1. Die Maschine auf ebenem Untergrund aufstellen.
2. Den Ölmeßstab (1) herausziehen, sauber wischen und wieder einschieben.
3. Den Ölmeßstab noch einmal herausziehen und sich vergewissern, daß der Ölstand zwischen der oberen (a) und unteren (b) Markierung liegt.
4. Wenn der Ölstand zu niedrig ist, frisches Öl bis zum vorgeschriebenen Stand nachfüllen.

■ WICHTIG

- Nur das vorgeschriebene Getriebeöl verwenden.
Siehe Abschnitt "SCHMIERMITTEL, KRAFTSTOFF UND KÜHLWASSER". (Siehe Seite S.G-5)

- (1) Ölmeßstab
(a) Obere Markierung
(b) Untere Markierung



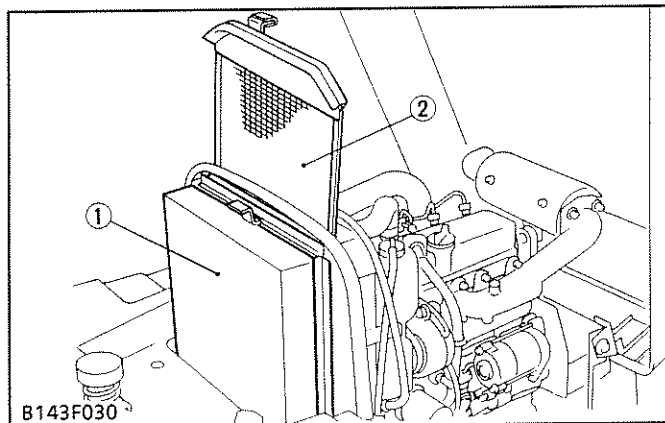
Checking Cooling Water Level

1. Park the machine on level ground, and shut off the engine.
2. Check to see that the cooling water level is between the high (a) and low (b) marks.
3. If the level is too low, supply fresh and clean water until the specified level is reached.

⚠ CAUTION

- Never remove the radiator cap (1) until the cooling water temperature is well below its boiling point.

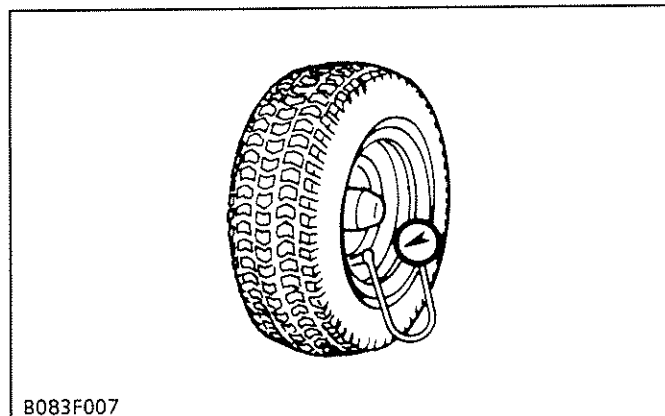
- (1) Radiator Cap
- (2) Radiator
- (3) Reserve Tank
- (a) High Mark
- (b) Low Mark



Cleaning Radiator Screen

1. Remove the radiator screen (1), and blow the dust off the screen with compressed air.
2. Blow the dust off the panel rear cover (2) with compressed air.

- (1) Radiator Screen
- (2) Panel Rear Cover



Checking Tire Pressure

1. The tire pressure naturally drops slowly in the course of time. Thus, check it every day and inflate as necessary.

Maximum front tire pressure	Factory spec.	152 kPa 1.5 kgf/cm ²
Maximum rear tire pressure	Factory spec.	163 kPa 1.6 kgf/cm ²

Checking Brake Pedal Play

See page S.3-4.

Vérification du niveau du liquide de refroidissement

1. Placer la machine sur un sol plat.
2. Vérifier que le niveau du liquide de refroidissement se trouve entre les marques haut (a) et bas (b).
3. Si le niveau est trop bas, faire l'appoint d'eau fraîche et propre jusqu'à ce que le niveau spécifié soit atteint.

⚠ ATTENTION

- Ne jamais retirer le bouchon du radiateur (1) tant que la température du liquide de refroidissement n'est pas nettement en dessous du point d'ébullition.

- | | |
|--------------------------|-----------------|
| (1) Bouchon du radiateur | (a) Marque haut |
| (2) Radiateur | (b) Marque bas |
| (3) Vase d'expansion | |

Nettoyage de l'écran du radiateur

1. Retirer l'écran du radiateur (1) et dégager la poussière de l'écran avec de l'air comprimé.
2. Souffler la poussière du couvercle arrière de panneau (2) avec de l'air comprimé.

- | | |
|------------------------|----------------------------------|
| (1) Ecran du radiateur | (2) Couvercle arrière de panneau |
|------------------------|----------------------------------|

Vérification de la pression des pneus

1. La pression d'air chute naturellement avec la temps. En conséquence, la vérifier tous les jours et gonfler comme il convient.

Pression de pneu avant	Valeur de référence	152 kPa 1,5 kgf/cm ²
Pression de pneu arrière	Valeur de référence	163 kPa 1,6 kgf/cm ²

Vérification de la course libre de la pédale de frein

Voir page S.3-5.

Überprüfen des Kühlwasserstands

1. Die Maschine auf ebenem Untergrund aufstellen.
2. Sich vergewissern, daß der Kühlwasserpegel zwischen der oberen (a) und unteren (b) Markierung liegt.
3. Wenn der Stand zu niedrig ist, frisches und reines Wasser bis zum vorgeschriebenen Stand nachfüllen.

⚠ VORSICHT

- Die Kühlerschlußkappe (1) erst dann entfernen, wenn die Kühlwassertemperatur unter den Siedepunkt abgesunken ist.

- | | |
|-----------------------|-----------------------|
| (1) Kühlerschlußkappe | (a) Obere Markierung |
| (2) Kühler | (b) Untere Markierung |
| (3) Reservetank | |

Reinigen des Kühlerschutzgitters

1. Das Kühlerschutzgitter (1) herausziehen und mit Druckluft reinigen.
2. Den an der hinteren Rückabdeckung (2) anhaftenden Schmutz ebenfalls mit Druckluft entfernen.

- | | |
|------------------------|---------------------------|
| (1) Kühlerschutzgitter | (2) Hintere Rückabdeckung |
|------------------------|---------------------------|

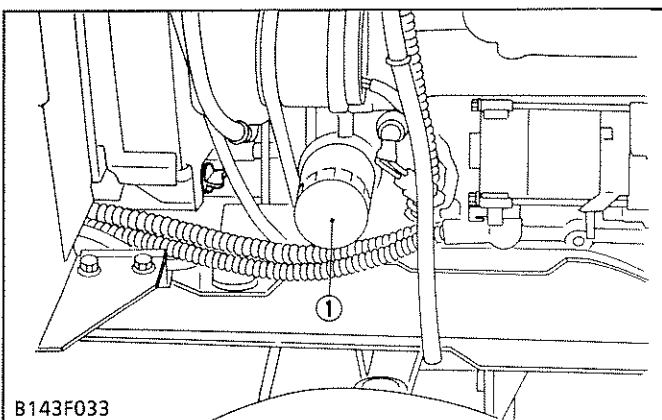
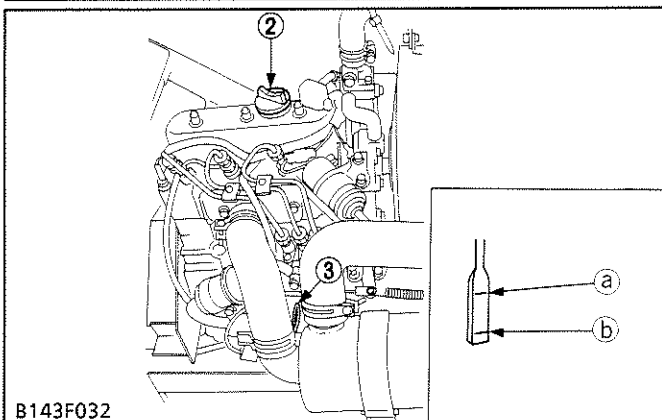
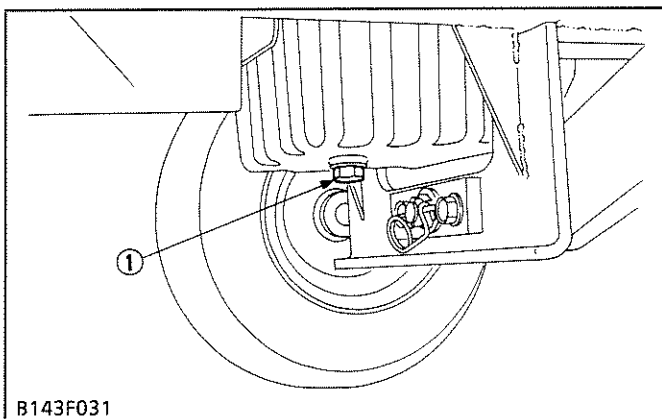
Überprüfen des Reifendrucks

1. Der Reifendruck reduziert sich im Laufe der Zeit, und sollte daher täglich überprüft und nötigenfalls korrigiert werden.

Reifendruck der Vorderräder	Werkdaten	150 kPa 1,5 kp/cm ²
Reifendruck der Hinterräder	Werkdaten	163 kPa 1,6 kp/cm ²

Überprüfen des Bremspedalspiels

Siehe Seite S.3-5.

(2) Check Points of Initial 50 Hours**Changing Engine Oil****⚠ CAUTION**

- Before changing the engine oil, be sure to stop the engine.

1. Place the machine on level ground.
2. Remove the drain plug (1) at the bottom of the engine, and drain the used oil completely. All used oil can be drained out easily while the engine still warm.
3. After draining the oil, reinstall the drain plug.
4. Fill with new oil up to the upper level (a) on the oil level dipstick (3).

■ IMPORTANT

- Use the specified engine oil. Refer to "LUBRICANTS, FUEL AND COOLING WATER". (See page S.G-3)

- | | |
|------------------------|-----------------|
| (1) Drain Plug | (a) Upper Level |
| (2) Oil Filler Plug | (b) Lower Level |
| (3) Oil Level Dipstick | |

Changing Engine Oil Filter Cartridge**⚠ CAUTION**

- Before changing the engine oil filter cartridge, be sure to stop the engine.

1. Remove the engine oil filter cartridge (1).
2. Apply engine oil slightly to the rubber gasket of new cartridge.
3. Install the new cartridge, screwing it in by hand. Over-tightening may cause deformation of the rubber gasket.
4. After the cartridge has been changed, the engine oil level normally lowers a little. Add engine oil to proper level.

■ IMPORTANT

- To prevent serious damage to the engine, replacement oil filter cartridge must be highly efficient. Use only a genuine KUBOTA filter cartridge or its equivalent.

- (1) Engine Oil Filter Cartridge

(2) Points à vérifier lors des 50 premières heures

Changement de l'huile moteur

ATTENTION

- Avant de vidanger l'huile, ne pas manquer d'arrêter le moteur.
- 1. Placer la machine sur un sol plat.
- 2. Déposer le bouchon de vidange (1) situé au fond du moteur et vidanger complètement l'huile. Toute l'huile usée peut être vidangée plus facilement pendant que le moteur reste chaud.
- 3. Après vidange de l'huile, reposer le bouchon de vidange.
- 4. Faire l'appoint d'huile neuve jusqu'au niveau supérieur (a) sur la jauge de niveau d'huile (3).

■ IMPORTANT

- Utiliser l'huile moteur spécifiée. Se reporter à "LUBRIFIANTS, CARBURANT ET LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT". (Voir page S.G-4)

- | | |
|-----------------------------|----------------------|
| (1) Bouchon de vidange | (a) Niveau supérieur |
| (2) Bouchon de remplissage | (b) Niveau inférieur |
| (3) Jauge de niveau d'huile | |

Remplacement de la cartouche de filtre à huile moteur

ATTENTION

- Avant de remplacer la cartouche de filtre à huile moteur, ne pas manquer d'arrêter le moteur.
- 1. Déposer la cartouche de filtre à huile moteur (1).
- 2. Appliquer une fine couche d'huile sur le joint de caoutchouc de la nouvelle cartouche.
- 3. Poser la nouvelle cartouche en la vissant à la main. Un serrage excessif risque de causer une déformation du joint de caoutchouc.
- 4. Après le remplacement de la cartouche, le niveau d'huile moteur doit avoir légèrement baissé. Rajouter de l'huile moteur jusqu'au niveau adéquat.

■ IMPORTANT

- Pour éviter tout dégât grave au moteur, la nouvelle cartouche de filtre à huile utilisée doit être très performante. N'utiliser que la pièce de rechange d'origine KUBOTA.

- (1) Cartouche de filtre à huile moteur

(2) Überprüfungspunkt nach den ersten 50 Stunden

Wechseln des Motoröls

VORSICHT

- Vor dem Wechseln des Motoröls muß der Motor abgestellt werden.
- 1. Die Maschine auf ebenem Untergrund aufstellen.
- 2. Die Ablassschraube (1) an der Ölwanne abnehmen und das Altöl restlos ablassen. Das Ablassen bei noch warmem Motor vornehmen, um ein leichtes Herauslaufen des Altöls zu gewährleisten.
- 3. Nach dem Ablassen die Ablassschraube wieder einsetzen.
- 4. Mit frischem Öl bis zur oberen Markierung (a) am Ölmeßstab (3) auffüllen.

■ WICHTIG

- Nur das vorgeschriebene Motoröl verwenden. Siehe Abschnitt "SCHMIERMITTEL, KRAFTSTOFF UND KÜHLWASSER". (Siehe Seite S.G-5)

- | | |
|-----------------------|-----------------------|
| (1) Ablassschraube | (a) Obere Markierung |
| (2) Öleinfüllschraube | (b) Untere Markierung |
| (3) Ölmeßstab | |

Auswechseln der Motorölfilterpatrone

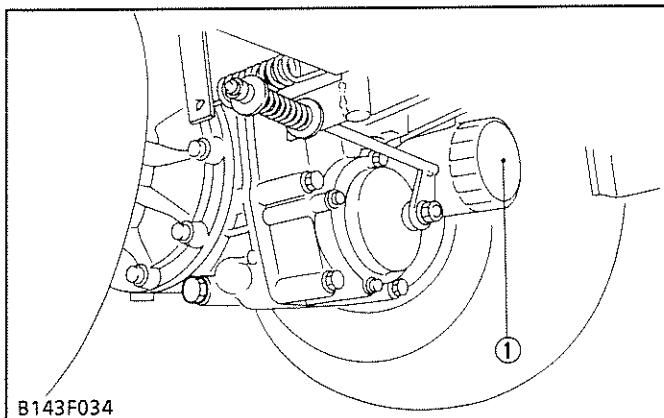
VORSICHT

- Vor dem Auswechseln der Motorölfilterpatrone muß der Motor abgestellt werden.
- 1. Die Motorölfilterpatrone (1) ausbauen.
- 2. Eine leichte Ölschicht auf die Gummidichtung der neuen Patrone auftragen.
- 3. Die neue Patrone einsetzen und von Hand festdrehen. Durch ein übermäßiges Festziehen der Patrone kann sich die Gummidichtung verformen.
- 4. Nach dem Auswechseln der Patrone sinkt normalerweise der Motorölstand etwas ab, daher bis zum vorgeschriebenen Stand mit Motoröl auffüllen.

■ WICHTIG

- Um eine schwere Beschädigung des Motors zu vermeiden, muß eine äußerst leistungsfähige Ölfilterpatrone verwendet werden. Zum Ersetzen nur eine Original-KUBOTA-Filterpatrone oder eine gleichwertige Qualität verwenden.

- (1) Motorölfilterpatrone



B143F034

(1) Transmission Oil Filter Cartridge

Changing Transmission Oil Filter Cartridge

⚠ CAUTION

- Before changing the transmission oil filter cartridge, be sure to stop the engine.

1. Remove the transmission oil filter cartridge (1).
2. Apply transmission oil slightly to the rubber gasket of new cartridge.
3. Install the new cartridge, screwing it in by hand. Over-tightening may cause deformation of the rubber gasket.
4. After the cartridge has been changed, the transmission oil level normally lowers a little. Add transmission oil to proper level.

■ IMPORTANT

- To prevent serious damage to the HST and hydraulic system, replacement oil filter cartridge must be highly efficient. Use only a genuine KUBOTA filter cartridge or its equivalent.
- Operate only at low RPM's immediately after changing the oil filter cartridge.

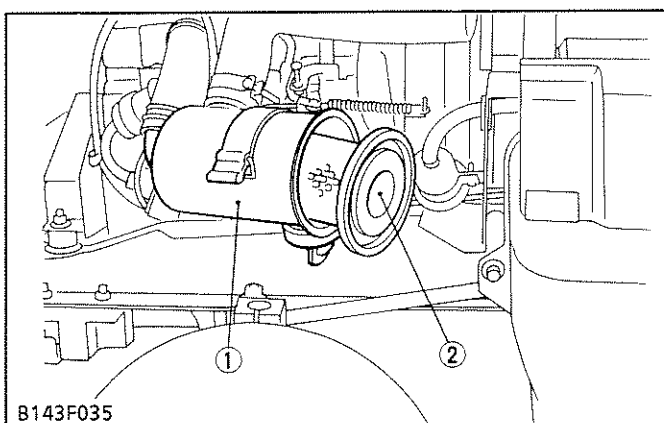
(3) Check Points of Every 50 Hours

Checking Fan Belt Tension

See page S.1-40,104.

Cleaning Air Cleaner Element

1. Remove the wing bolt and washer, and take out the air cleaner element (2).
2. Wipe dust in the air cleaner body (1).
3. To clean the air cleaner element, blow clean and dry compressed air on the inside of element.
 - Air pressure at the nozzle must not exceed 205 kPa (2.1 kgf/cm²).
 - Maintain reasonable distance between the nozzle and element.
4. If the element is stained with carbon or oil, use ND-1400 (by Donaldson) or its equivalent and wash the element.



B143F035

(1) Air Cleaner Body
(2) Air Cleaner Element

■ NOTE

- Do not run the engine with air cleaner element removed.
- Replace the air cleaner element once yearly or after every sixth cleaning, whichever comes first.

Remplacement de la cartouche de filtre à huile de transmission

ATTENTION

- Avant de remplacer la cartouche de filtre à huile de transmission, ne pas manquer d'arrêter le moteur.
- 1. Déposer la cartouche de filtre à huile de transmission (1).
- 2. Appliquer une fine couche d'huile sur le joint de caoutchouc de la nouvelle cartouche.
- 3. Poser la nouvelle cartouche en la vissant à la main. Un serrage excessif risque de causer une déformation du joint de caoutchouc.
- 4. Après le remplacement de la cartouche, le niveau d'huile de transmission doit avoir légèrement baissé.
Rajouter de l'huile de transmission jusqu'au niveau adéquat.

■ IMPORTANT

- Pour éviter de sérieux dommages au système HST et hydraulique, la cartouche du filtre à huile de remplacement doit être très efficace. N'utiliser qu'une cartouche de filtre à KUBOTA d'origine ou son équivalent.
- Ne faire fonctionner qu'à faible régime immédiatement après le changement de la cartouche du filtre à huile.

(1) Cartouche de filtre à huile de transmission

(3) Points à vérifier toutes les 50 heures

Vérification de la tension de la courroie de ventilateur

Voir page S.1-41,105.

Nettoyage de l'élément du filtre à air

1. Déposer le boulon à oreilles et la rondelle, et retirer l'élément de filtre à air (2).
2. Essuyer les poussières du corps de filtre à air (1).
3. Pour nettoyer l'élément, insuffler de l'air comprimé propre et sec sur l'intérieur de l'élément.
 - La pression d'air à la buse ne doit pas excéder 205 kPa (2,1 kgf/cm²).
 - Maintenir une distance raisonnable entre la buse et le filtre.
4. Si l'élément est souillé par la calamine ou l'huile, utiliser ND-1400 (de Donaldson) ou l'équivalent, et laver l'élément.

■ NOTA

- Ne pas faire fonctionner le moteur lorsque l'élément de filtre est déposé.
- Remplacer l'élément de filtre à air tous les ans ou après 6 nettoyages au premier atteint.

(1) Corps de filtre à air

(2) Élément de filtre à air

Auswechseln der Getriebeölfilterpatrone

VORSICHT

- Vor dem Auswechseln der Getriebeölfilterpatrone muß der Motor abgestellt werden.

1. Die Getriebeölfilterpatrone (1) ausbauen.
2. Eine leichte Ölschicht auf die Gummidichtung der neuen Patrone auftragen.
3. Die neue Patrone einsetzen und von Hand festdrehen.
Durch ein übermäßiges Festziehen der Patrone kann sich die Gummidichtung verformen.
4. Nach dem Auswechseln der Patrone sinkt normalerweise der Getriebeölstand etwas ab, daher bis zum vorgeschriebenen Stand mit Getriebeöl auffüllen.

■ WICHTIG

- Um eine schwere Beschädigung des Hydrostatikgetriebes Hydrauliksystems zu vermeiden, muß eine äußerst leistungsfähige Ölfilterpatrone verwendet werden. Zum Ersetzen nur eine Original-KUBOTA-Filterpatrone oder eine gleichwertige Qualität verwenden.
- Unmittelbar nach dem Wechseln des Ölfiltereinsatzes den Motor zunächst nur mit niedrigen Drehzahlen laufenlassen.

(1) Getriebeölfilterpatrone

(3) Überprüfungspunkt nach allen 50 Stunden

Einstellen der Keilriemenspannung

Siehe Seite S.1-41,105.

Reinigen des Luftfiltereinsatzes

1. Die Flügelschraube und die Unterlegscheibe entfernen, und den Luftfiltereinsatz (2) herausnehmen.
2. Das Luftfiltergehäuse (1) reinigen.
3. Um den Luftfiltereinsatz zu reinigen, ihn von innen nach außen mit Druckluft durchblasen.
 - Der an der Düse anliegende Luftdruck darf 205 kPa (2,1 kp/cm²) nicht überschreiten.
 - Zwischen der Düse und dem Filtereinsatz einen gewissen Abstand einhalten.
4. Wenn der Filtereinsatz durch Kohle oder Öl verschmutzt ist, ihn mit ND-1400 (hergestellt von Donaldson) oder einem gleichwertigen Produkt auswaschen.

■ ANMERKUNG

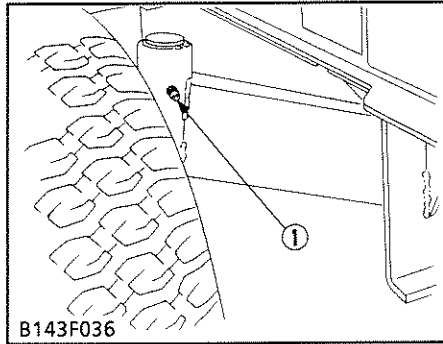
- Den Motor niemals bei ausgebautem Luftfiltereinsatz laufen lassen.
- Den Luftfiltereinsatz einmal jährlich oder nach jeder sechsten Reinigung ersetzen, je nachdem was zuerst eintritt.

(1) Luftfiltergehäuse

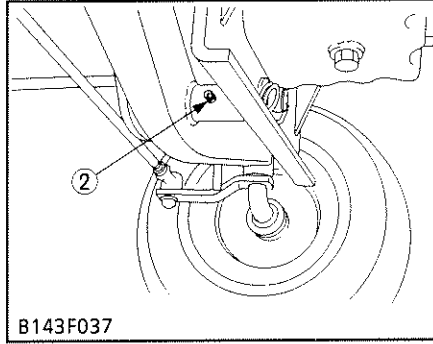
(2) Luftfiltereinsatz

Lubricating Moving Parts

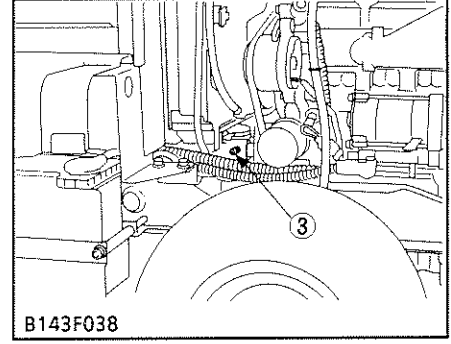
- Apply grease to the following points.



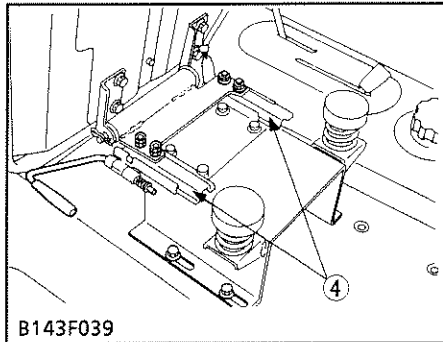
(1) King Pins



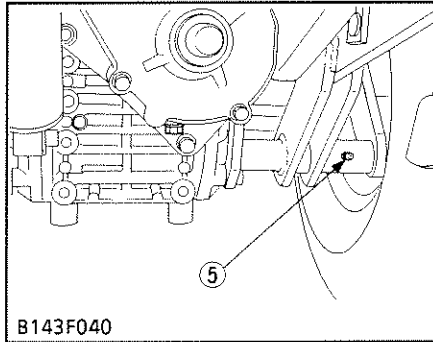
(2) Center Pin



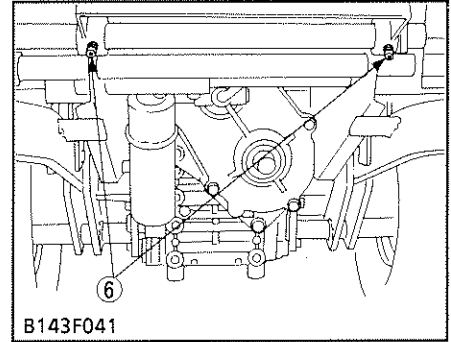
(3) Universal Joint



(4) Seat Adjuster

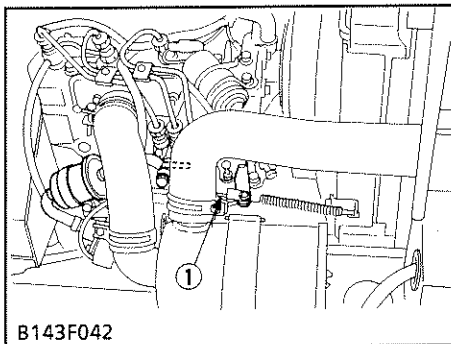


(5) Link Pivots



(6) Speed Control Shaft

- Apply oil to the following points.



(1) Accelerator Wire

(4) Check Points of Every 100 Hours

Changing Engine Oil

See page S.G-15.

Graissage des pièces mobiles

- Appliquer de la graisse sur les points suivants.

- (1) Pivot de fusée
- (2) Goupille centrale
- (3) Joint universel

- (4) Régulateur du siège
- (5) Pivots de tringle
- (6) Arbre de contrôle de vitesse

Schmieren der beweglichen Teile

- Die folgenden Punkte mit Fett versehen.

- (1) Achsschenkelbolzen
- (2) Mittelbolzen
- (3) Kreuzgelenk

- (4) Sitzeinstellvorrichtung
- (5) Gestängedrehlager
- (6) Geschwindigkeits-Steuerwelle

- Appliquer de l'huile sur les points suivants.

- (1) Câble d'accélérateur

- Die folgenden Stellen mit Öl versehen.

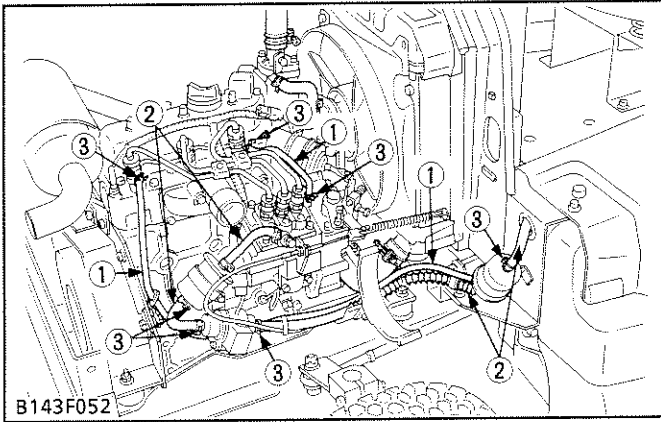
- (1) Gasseilzug

(4) Points à vérifier toutes les 100 heures**Changement de l'huile moteur**

Voir page S.G-16.

(4) Überprüfungspunkt nach allen 100 Stunden**Wechseln des Motoröls**

Siehe Seite S.G-16.



Checking Fuel Line

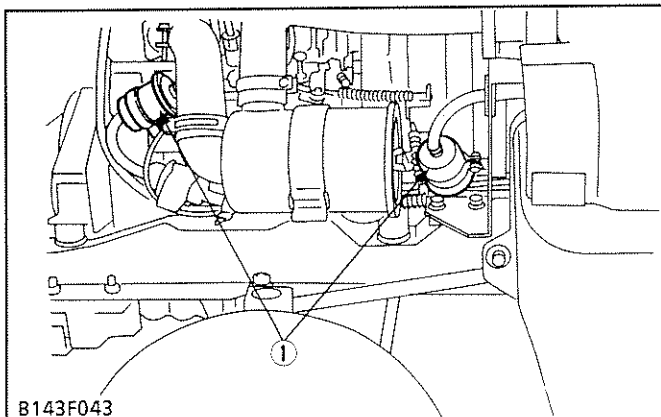
⚠ CAUTION

- Stop the engine when attempting to check the fuel line.
- Never fail to check the fuel line periodically. The fuel line is subject to wear and aging, fuel may leak out onto the running engine, causing a fire.

1. Check the fuel line.
2. If the pipe clamp (3) is loose, apply a slight coat of lubricant onto the threads and retighten it securely.
3. If the fuel pipe (2) and pipe clamp (3) are damaged or deteriorated, replace them.

(1) Fuel Return Pipe
(2) Fuel Pipe

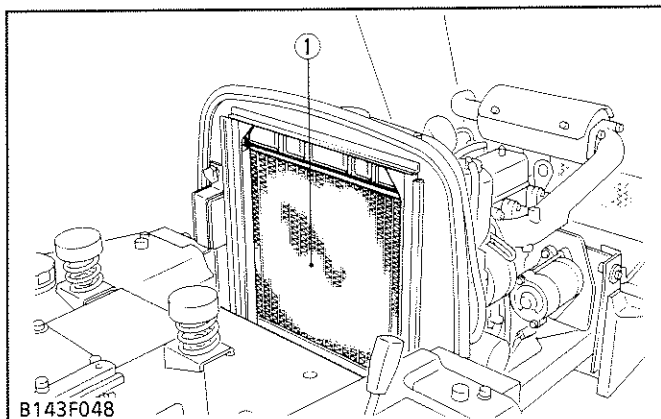
(3) Pipe Clamp



Checking Fuel Filter

1. Check the fuel filter (1) for the impurities and water.
2. If the impurities and water have collected in the fuel filter, replace the fuel filter (1).

(1) Fuel Filter



Cleaning Radiator Core

1. Blow the dust off the radiator core (1) with compressed air.

(1) Radiator Core

Checking Rear Axle End Play (F1900E only)

See page S.4-8.

Vérification des tuyaux d'alimentation de carburant**⚠ ATTENTION**

- Arrêter le moteur avant de vérifier le tuyau d'alimentation de carburant.
- Vérifier le tuyau d'alimentation de carburant périodiquement.

Le tuyau d'alimentation de carburant étant soumise à l'usure et au vieillissement, du carburant risque de s'échapper sur le moteur en fonctionnement, provoquant un incendie.

1. Vérifier le tuyau d'alimentation de carburant.
2. Si la bride tuyau d'alimentation de carburant (3) est desserré, appliquer une fine couche de lubrifiant sur les filets et le resserrer solidement.
3. Si le tuyau d'alimentation de carburant (2) et la bride de tuyau d'alimentation de carburant (3) ou détériorés, les remplacer.

- | | |
|---------------------------------------|--|
| (1) Tuyau de retour de carburant | (3) Bride de tuyau d'alimentation de carburant |
| (2) Tuyau d'alimentation de carburant | |

Vérification du filtre à carburant

1. Vérifier le filtre à carburant (1) pour voir s'il y a des impuretés ou de l'eau.
2. S'il y a des impuretés ou de l'eau dans le filtre à carburant, le remplacer le filtre à carburant (1).

- (1) Filtre à carburant

Nettoyage du faisceau de radiateur

1. Dégager la poussière du faisceau de radiateur (1) avec de l'air comprimé.

- (1) Faisceau de radiateur

Vérification du jeu d'extrémité du pont arrière
(F1900E seulement)

Voir page S.4-9.

Überprüfen der Kraftstoffleitung**⚠ VORSICHT**

- Vor dem Überprüfen der Kraftstoffleitung muß der Motor abgestellt werden.
- Die Kraftstoffleitung muß in regelmäßigen Abständen überprüft werden, da sich durch Verschleiß und Alterung Undichtigkeiten auftreten können.

Auslaufender Kraftstoff kann sich bei Kontakt mit dem heißen Motor entzünden und einen Brand verursachen.

1. Die Kraftstoffleitung überprüfen.
2. Wenn sich die Klammer (3) gelockert hat, das Gewinde mit etwas Öl versehen und die Klammer wieder gut festziehen.
3. Wenn die Kraftstoffröhre (2) oder eine der Klammern (3) beschädigt oder abgenutzt sind, müssen sie ersetzt werden.

- | | |
|------------------------------|-------------|
| (1) Kraftstoff-Rücklaufrohre | (3) Klammer |
| (2) Kraftstoffrohre | |

Überprüfen des Kraftstofffilters

1. Den Kraftstofffilter (1) auf Verunreinigungen und Wasser überprüfen.
2. Wenn sich Verunreinigungen oder Wasser im Kraftstofffilter angesammelt haben, muß der Kraftstofffilter (1) ersetzt werden.

- (1) Kraftstofffilter

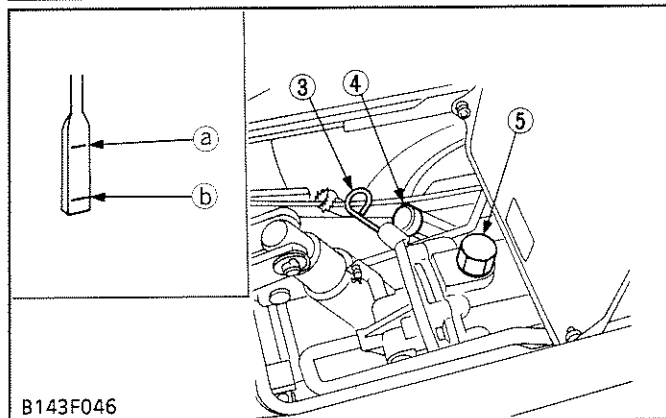
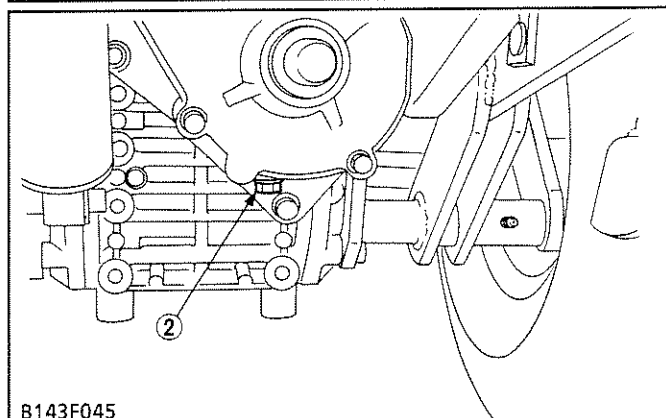
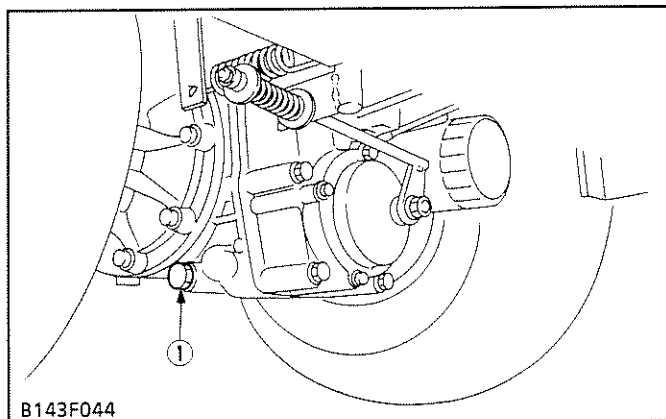
Reinigen des Kühlerkerns

1. Jegliche Verschmutzung des Kühlerkerns (1) mit Druckluft entfernen.

- (1) Kühlerkern

Überprüfen des Spiels der Hinterachse
(Nur F1900E)

Siehe Seite S.4-9.

(5) Check Points of Initial 200 Hours**Changing Transmission Oil and PTO Gear Case Oil****⚠ CAUTION**

- Before changing the transmission oil, and PTO gear case oil, be sure to stop the engine.

1. Place the machine on level ground.
2. Remove the drain plugs (1) (2) and oil filler plugs (4) (5), and drain the used oil completely.
3. After draining the oil, reinstall the drain plugs.
4. Fill with new oil up to the upper level (a) on the oil level dipstick (3), and fill with new oil to the PTO gear case.
5. Start the engine, and engage the PTO lever for a few minutes.
6. Shut off the engine, and check the transmission oil level again.

■ IMPORTANT

- Use the specified transmission oil and PTO gear case oil.
Refer to "LUBRICANTS, FUEL AND COOLING WATER". (See page S.G-3)
- Operate only at low RPM's immediately after changing the transmission oil and PTO gear case oil.

- | | |
|------------------------------------|-----------------|
| (1) Drain Plug (Transmission) | (a) Upper Level |
| (2) Drain Plug (PTO) | (b) Lower Level |
| (3) Oil Level Dipstick | |
| (4) Oil Filler Plug (Transmission) | |
| (5) Oil Filler Plug (PTO) | |

Cleaning Transmission Oil Strainer

See page S.G-25.

(5) Points à vérifier los des 200 premières heures

Changement de l'huile de transmission et de l'huile du carter d'engrenage de prise de force

ATTENTION

- Avant de vidanger l'huile de transmission et l'huile de carter d'engrenage de prise de force, ne pas manquer d'arrêter le moteur.
1. Placer la machine sur un sol plat.
 2. Déposer les bouchons de vidange (1) (2) et les bouchons de remplissage (4) (5), et vidanger complètement l'huile usée.
 3. Après la vidange de l'huile, reposer les bouchons de vidange.
 4. Faire le plein d'huile neuve jusqu'au niveau supérieur (a) sur la jauge de niveau d'huile (3), et remplir le carter d'engrenage de prise de force avec de l'huile neuve.
 5. Mettre le moteur en marche et engager le levier de prise de force pendant quelques minutes.
 6. Arrêter le moteur et vérifier de nouveau le niveau de l'huile de transmission.

■ IMPORTANT

- Utiliser de l'huile de transmission spécifiée et l'huile de carter d'engrenage de prise de force. Se reporter à "LUBRIFIANTS, CARBURANT ET LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT". (Voir page S.G-4)
- Ne faire fonctionner qu'à faible régime immédiatement après le changement de l'huile de transmission et de l'huile de carter d'engrenage de prise de force.

- (1) Bouchon de vidange (Transmission)
- (2) Bouchon de vidange (prise de force)
- (3) Jauge de niveau d'huile
- (4) Bouchon de remplissage (Transmission)
- (5) Bouchon de remplissage (prise de force)

- (a) Niveau supérieur
- (b) Niveau inférieur

Nettoyage de la crépine d'huile de transmission

Voir page S.G-26.

(5) Überprüfungspunkt nach den ersten 200 Stunden

Wechseln des Getriebeöls und des Zapfwellenantriebsöls

VORSICHT

- Vor dem Wechseln des Getriebeöls und des Zapfwellenantriebsöls unbedingt den Motor abstellen.
1. Das Fahrzeug auf ebenem Boden abstellen.
 2. Die Ablaßstopfen (1) (2) und die Öleinfüllstopfen (4) (5) herausdrehen, dann das Öl restlos herauslaufen lassen.
 3. Nach dem Ablassen des Öls die Ablaßstopfen wieder einschrauben.
 4. Frisches Öl bis zur oberen Markierung (a) am Ölmeßstab (3) einfüllen; am Zapfwellenantriebs-Gehäuse bis zur Einfüllöffnung Öl einfüllen.
 5. Den Motor anlassen und den Zapfwellenantriebs-Hebel einige Minuten eingerückt lassen.
 6. Den Motor abstellen und den Getriebeölstand überprüfen.

■ WICHTIG

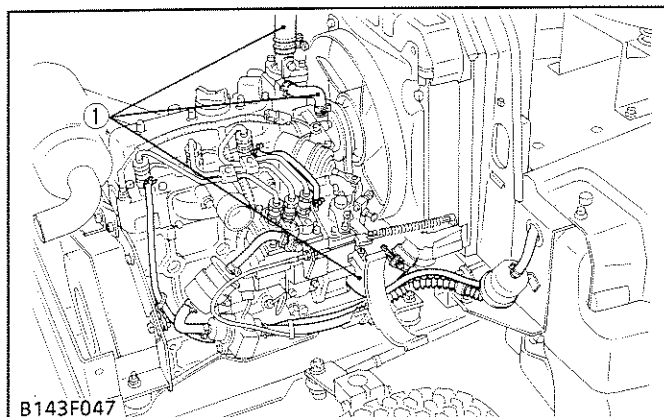
- Nur das vorgeschriebene Getriebe- und Zapfwellenantriebsöl verwenden. Sich auf den Abschnitt "SCHMIERMITTEL, KRAFTSTOFF UND KÜHLFLWASSER" beziehen. (Siehe Seite S.G-5)
- Unmittelbar nach dem Wechseln des Getriebe- und Zapfwellenantriebsöls den Motor zunächst nur mit niedrigen Drehzahlen laufenlassen.

- (1) Ablaßstopfen (Getriebe)
- (2) Ablaßstopfen (Zapfwellenantrieb)
- (3) Ölmeßstab
- (4) Öleinfüllstopfen (Getriebe)
- (5) Öleinfüllstopfen (Zapfwellenantrieb)

- (a) Obere Markierung
- (b) Untere Markierung

Reinigen der Getriebeölsiebs

Siehe Seite S.G-26.

(6) Check Points of Every 200 Hours**Checking Radiator Hose and Clamp**

1. Check the radiator hose and clamp.
2. If the radiator hose clamp is loose, apply a slight coat of lubricant onto the threads and retighten it securely.
3. If the radiator hose (1) and clamp are damaged or deteriorated, replace them.

(1) Radiator Hose

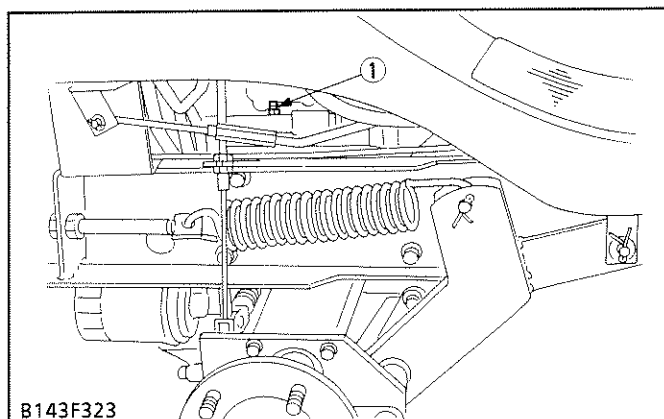
Changing Engine Oil Filter Cartridge

See page S.G-15.

Greasing PTO Drive Shaft

1. Remove the right front wheel.
2. Apply grease to the PTO drive shaft (1).

(1) PTO Drive Shaft

**(7) Check Points of Every 300 Hours****Changing Transmission Oil Filter Cartridge**

See page S.G-17.

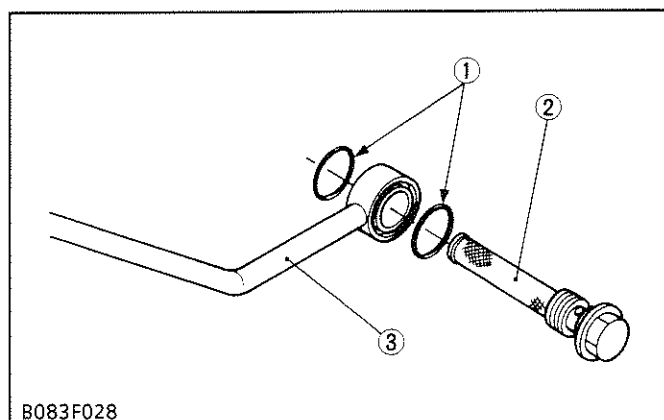
Changing Transmission Oil and PTO Gear Case Oil

See page S.G-23.

Cleaning Transmission Oil Strainer

1. When changing the transmission oil, be sure to clean the transmission oil strainer (2) with kerosene.
2. If the strainer is deformed or broken, replace it.

(1) O-ring
(2) Transmission Oil Strainer
(3) Suction Pipe



(6) Points à vérifier toutes les 200 heures**Vérification de la durite de radiateur et de la bride**

1. Vérifier la durite de radiateur et la bride.
2. Lorsque la bride se trouve desserrée, appliquer une fine couche de lubrifiant aux filetages et la resserrer fermement.
3. Si la durite de radiateur (1) et la bride se révèlent endommagés ou détériorés, les remplacer.

(1) Durite de radiateur

Remplacement de la cartouche de filtre à huile moteur

Voir page S.G-16.

Graissage de l'arbre d'entraînement de prise de force

1. Déposer la roue avant droite.
2. Appliquer de la graisse sur l'arbre d'entraînement de prise de force (1).

(1) Arbre d'entraînement de prise de force

(7) Points à vérifier toutes les 300 heures**Remplacement de la cartouche de filtre à huile de transmission**

Voir page S.G-18.

Changement de l'huile de transmission et de l'huile du carter d'engrenage de prise de force

Voir page S.G-24.

Nettoyage de la crépine d'huile de transmission

1. Lors du changement de l'huile de transmission, toujours nettoyer la crépine à huile de transmission (2) avec du kérosène.
2. Si la crépine est déformée ou cassée, la remplacer.

(1) Joint torique

(2) Crépine d'huile de transmission

(3) Tuyau d'aspiration

(6) Überprüfungspunkt nach allen 200 Stunden**Überprüfen der Kühlerschläuche und der Schlauchschellen**

1. Den Kühlerschlauch und die Schlauchschelle überprüfen.
2. Wenn sich die Kühlerschlauchschelle (1) gelockert hat, das Gewinde mit etwas Öl versehen und die Schlauchschelle wieder festziehen.
3. Wenn der Kühlerschlauch oder die Schlauchschelle (1) beschädigt oder abgenutzt ist, müssen sie ersetzt werden.

(1) Kühlerschlauchschelle

Wechseln des Motorölfilter-Einsatzes

Siehe Seite S.G-16.

Schmieren der Zwischenwelle

1. Das rechte Vorderrad entfernen.
2. Fett auf die Zwischenwelle (1) auftragen.

(1) Zwischenwelle

(7) Überprüfungspunkt nach allen 300 Stunden**Wechseln des Getriebeölfilter-Einsatzes**

Siehe Seite S.G-18.

Wechseln des Getriebeöls und des Zapfwellenantriebsöls

Siehe Seite S.G-24.

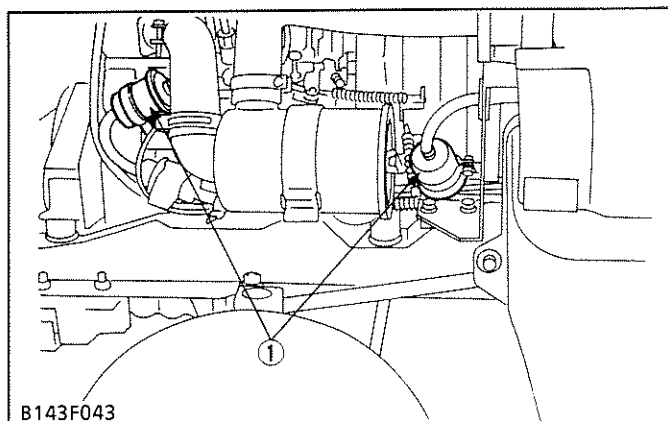
Reinigen der Getriebeölsiebs

1. Wenn das Getriebeöl gewechselt wird, muß das Getriebeölsieb (2) mit Kerosin gereinigt werden.
2. Wenn das Sieb verformt oder gerissen ist, muß es ersetzt werden.

(1) O-Ring

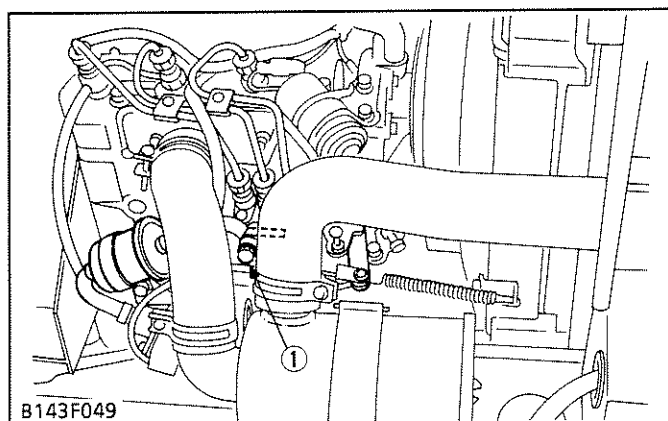
(2) Getriebeölsieb

(3) Ansaugleitung

(8) Check Points of Every 500 Hours**Changing Fuel Filter**

1. Disconnect the fuel pipes from the fuel filter.
2. Unscrew the mounting screw, and change the fuel filter (1) with a new one.
3. After changing the fuel filter, bleed the air.

(1) Fuel Filter

**Bleeding Fuel Line****⚠ CAUTION**

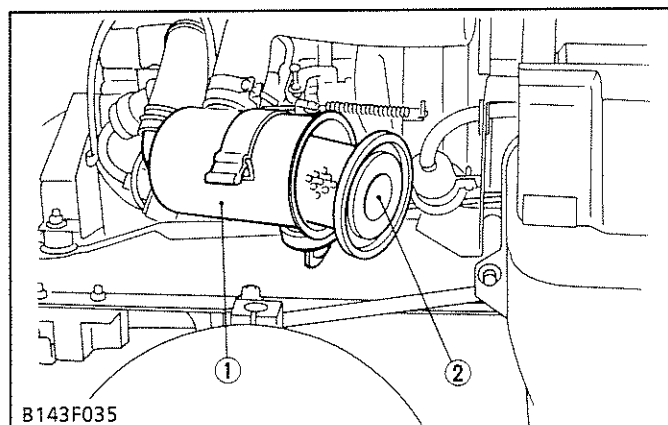
- Never bleed the fuel line when the engine is hot.

1. Fill the fuel tank with fuel.
2. Loosen the bleeding screw (1), and turn the main switch key to the "ON" position.
3. When bubbles disappear from fuel coming out of the plug, tighten the bleeding screw.

(1) Bleeding Screw

(9) Check Points of Every 800 Hours**Checking Valve Clearance**

See page S.1-38.

(10) Check Points of Every Year**Changing Air Cleaner Element**

1. Remove the wing bolt and washer, and take out the air cleaner element (2).
2. Change the element with a new one.

(1) Air Cleaner Body
(2) Air Cleaner Element

(8) Points à vérifier toutes les 500 heures**Remplacement du filtre à carburant**

1. Détacher les tuyaux d'alimentation de carburant du filtre à carburant.
2. Desserrer la vis de fixation et remplacer le filtre à carburant (1) par un neuf.
3. Après remplacement du filtre, procéder à la purge d'air.

(1) Filtre à carburant

Purge des tuyaux d'alimentation de carburant**⚠ ATTENTION**

- Ne jamais purger les tuyaux d'alimentation de carburant lorsque le moteur est chaud.

1. Remplir le réservoir à carburant.
2. Desserrer la vis de purge (1), et tourner la clé de l'interrupteur principal à la position de "MARCHÉ".
3. Lorsque le carburant sortant du bouchon ne contient plus de bulle d'air, serrer la vis de purge.

(1) Vis de purge

(9) Points à vérifier toutes les 800 heures**Vérification du jeu de soupape**

Voir page S.1-39.

(10) Points à vérifier tous les ans**Remplacement de l'élément du filtre à air**

1. Déposer le boulon à oreilles et la rondelle, et retirer l'élément de filtre à air (2).
2. Remplacer l'élément de filtre à air par un neuf.

(1) Corps de filtre à air

(2) Element de filtre à air

(8) Überprüfungspunkt nach allen 500 Stunden**Auswechseln des Kraftstofffilters**

1. Die Kraftstoffröhren vom Kraftstofffilter abnehmen.
2. Die Halteschraube lösen, dann den Kraftstofffilter (1) durch ein Neuteil ersetzen.
3. Nach dem Ersetzen des Kraftstofffilters muß das Kraftstoffsystem entlüftet werden.

(1) Kraftstofffilter

Entlüftung der Kraftstoffleitung**⚠ VORSICHT**

- Die Kraftstoffleitung darf niemals bei heißem Motor entlüftet werden.

1. Den Kraftstofftank auffüllen.
2. Die Entlüftungsschraube (1) lösen und den Hauptschalter auf "EIN" stellen.
3. Wenn der aus der Entlüfterschraube ausfließende Kraftstoff keine Luftblasen mehr enthält, die Entlüftungsschraube wieder festziehen.

(1) Entlüftungsschraube

(9) Überprüfungspunkt nach allen 800 Stunden**Überprüfen des Ventilspiels**

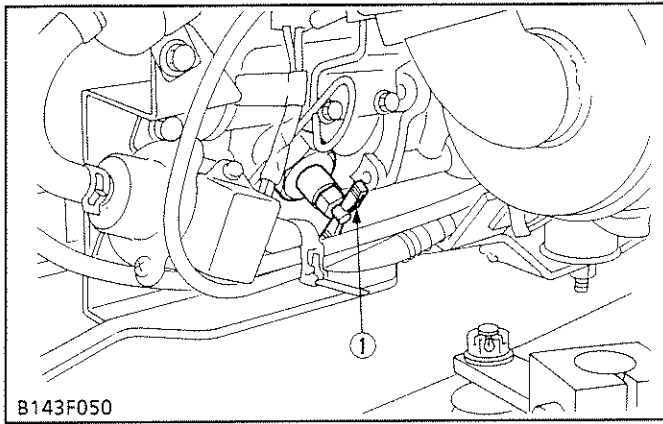
Siehe Seite S.1-39.

(10) Überprüfungspunkt nach jedem Jahr**Auswechseln des Luftfiltereinsatzes**

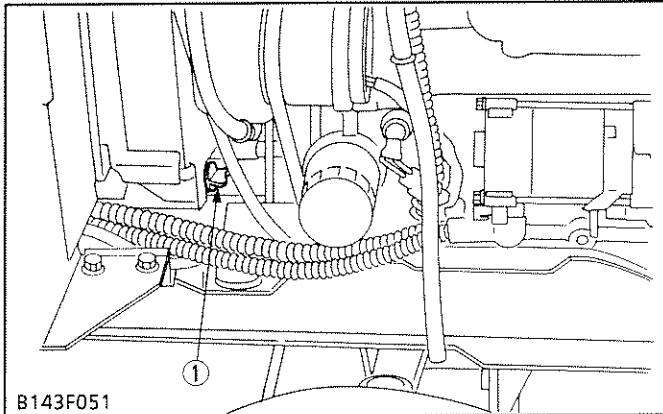
1. Die Flügelschraube und die Unterlegscheibe entfernen und den Luftfiltereinsatz (2) herausnehmen.
2. Den Einsatz durch ein Neuteil ersetzen.

(1) Luftfiltergehäuse

(2) Luftfiltereinsatz



B143F050



B143F051

Changing Anti-freeze and Coolant

⚠ CAUTION

- Before changing the coolant, be sure to stop the engine.
- Never open the pressure cap while the engine is running under heavy loads or immediately after the engine has stopped. Otherwise, hot water may spray out, scalding the operator. So make it a habit to wait for about 10 minutes before opening the cap.

1. To drain the used coolant, open the drain cock (1) and remove radiator cap. The radiator cap must be removed to completely drain the radiator.
2. Radiator should be filled with 50/50 part of anti-freeze and water at all times as recommended by the anti-freeze manufacturer. The anti-freeze contains a corrosion inhibitor and will allow a higher operating temperature in the radiator during the hot season.
3. Be sure to close the pressure cap securely. If the cap is loose or improperly closed, water may leak out and the engine could overheat.
4. Don't use an anti-freeze and scale inhibitor at the same time.

(1) Drain Cock

Changement de l'antigel et du liquide de refroidissement

ATTENTION

- Avant de changer le liquide de refroidissement, bien arrêter le moteur.
 - Ne jamais ouvrir le bouchon du radiateur lorsque le moteur tourne, sous des charges élevées ou immédiatement après que le moteur a été arrêté. Dans le cas contraire, de l'eau chaude peut gicler et brûler l'opérateur. Prendre comme habitude d'attendre environ 10 minutes avant d'ouvrir le bouchon.
1. Pour vidanger le liquide de refroidissement usé, ouvrir le robinet de vidange (1) et enlever le bouchon du radiateur. Ce dernier doit être enlevé pour une vidange complète du radiateur.
 2. Le radiateur doit tout le temps être rempli avec d'une solution à 50/50 d'antigel et d'eau, comme recommandé par le fabricant de l'antigel. L'antigel contient un inhibiteur de corrosion qui permet une température de fonctionnement plus grande dans le radiateur en saison chaude.
 3. S'assurer de bien refermer le bouchon. S'il est lâche pas bien refermé, l'eau peut fuir et le moteur peut surchauffer.
 4. Ne pas utiliser d'antigel et de produit détartrant en même temps.

(1) Robinet de vidange

Auswechseln des Frostschutzmittels und der Kühlflüssigkeit

VORSICHT

- Vor dem Ablassen der Kühlflüssigkeit muß der Motor abgestellt werden.
 - Die Kühlerverschlußkappe darf bei laufendem Motor oder kurz nach dem Abstellen des Motors niemals abgenommen werden. Das Kühlungssystem steht unter Druck, und die herausspritzende Flüssigkeit kann schwere Verbrennungen verursachen. Es empfiehlt sich daher, mindestens 10 Minuten zu warten, bevor die Kühlerverschlußkappe abgenommen wird.
1. Zum Ablassen der Kühlflüssigkeit den Ablaßhahn (1) öffnen und die Kühlerverschlußkappe abnehmen. Um ein restloses Ablaufen der Kühlflüssigkeit zu gewährleisten, muß die Kühlerverschlußkappe abgenommen werden.
 2. Das Kühlungssystem muß ganzjährig mit einer Mischung von Frostschutzmittel und Wasser im Mischungsverhältnis 1:1 gefüllt bleiben, entsprechend den Empfehlungen des Frostschutzmittel-Herstellers. Das Frostschutzmittel enthält ein Korrosionsschutzmittel, das in der warmen Jahreszeit eine höhere Betriebstemperatur des Kühlers erlaubt.
 3. Darauf achten, daß die Kühlerverschlußkappe wieder gut aufgeschraubt wird. Ein lockerer oder nicht korrekt sitzender Kühlerverschlußkappe kann zu Kühlflüssigkeitsverlust und damit zu einer Überhitzung des Motors führen.
 4. Kein Frostschutzmittel und ein Kesselsteinverhütungsmittel gleichzeitig verwenden.

(1) Ablaßhahn

(Anti-freeze)

If the cooling water freezes, the engine cylinder and radiator may crack. In cold weather before the temperature drops below 0 °C, drain out the water or add a proper amount of anti-freeze when the machine is shut down.

- There are two types of anti-freeze solutions, permanent type (PT) and semi-permanent type (SPT). For the Kubota Engine, be sure to use the permanent type.
- When anti-freeze is used for the first time, fill and drain clean water two or three times so as to completely clean the inside of the radiator.
- Mix the anti-freeze and the water, then pour the mixture into the radiator.
- When the cooling water mixed with anti-freeze decreases due to evaporation, replenish with water only. If loss has been due to leaking, add water and anti-freeze mixture with the same mix ratio as the original preparation.
- Anti-freeze solutions absorb moisture, so be sure to securely close the container after use.
- Anti-freeze and coolant should be changed every year.
- Do not use an anti-freeze and a scale inhibitor at the same time. This may cause sludge to form adversely affecting the engine parts.

Cleaning Cooling System

1. The cooling system should be cleaned on the following occasions:
 - Every one year service.
 - When adding anti-freeze solution.
 - When changing from water containing anti-freeze to pure water.
2. When cleaning the cooling system, KUBOTA Scale Inhibitor No.20 or its equivalent, is recommended to effectively wash away scale build up.

(Antigel)

Si le liquide de refroidissement gèle, il se peut que le cylindre du moteur et le radiateur se cassent. Par temps froid, avant que la température ne tombe en dessous de 0 °C, vidanger l'eau et ajouter le montant approprié d'antigel lorsque la machine est arrêté.

- Il y a deux types de solution antigel. Le type permanent (PT) et le type semi-permanent (SPT). Pour le moteur Kubota, bien s'assurer d'utiliser le type permanent.
- Lorsque l'antigel est utilisé pour la première fois, remplir puis vidanger complètement le radiateur de façon à en nettoyer complètement l'intérieur.
- Effectuer la solution antigel et eau puis verser le liquide dans le radiateur.
- Lorsque l'eau de refroidissement mélangée avec de l'antigel baisse du fait de l'évaporation, refaire le niveau avec de l'eau uniquement. Si la perte est due à une fuite, ajouter une solution d'eau et d'antigel dans le même rapport que la préparation originale.
- Les produits antigel absorbent l'humidité. Bien refermer la boîte après utilisation.
- La solution d'eau et d'antigel doit être changée chaque année.
- Ne pas utiliser d'antigel et de produit antitartre en même temps. Ceci peut amener une formation de boue qui abîmera les pièces du moteur.

Nettoyage du système de refroidissement

1. Le système de refroidissement doit être nettoyé dans les occasions suivantes.
 - Chaque année.
 - Lors de l'ajout d'un produit antigel.
 - Lors du changement d'une solution avec de l'antigel en eau pure.
2. Lors du nettoyage du système de refroidissement, le produit antitartre N° 20 est recommandé pour un lessivage efficace du tartre qui s'est formé.

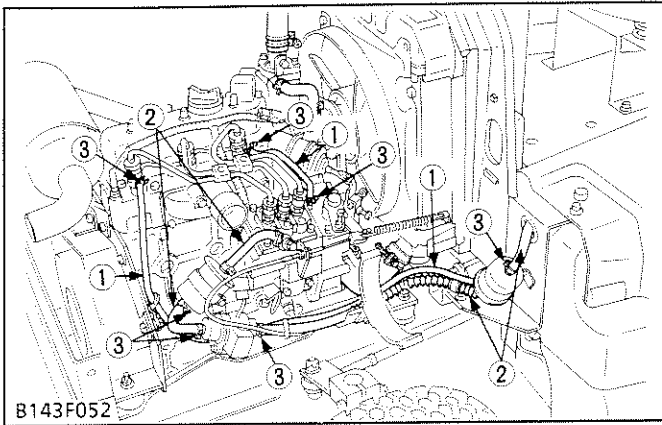
(Frostschutzmittel)

Bei einem Gefrieren des Kühlwassers können Zylinderblock und Kühler beschädigt werden. Bevor die Temperatur auf unter 0 °C absinkt, muß bei einer Stilllegung der Maschine das Kühlwasser entweder abgelassen oder die korrekte Menge Frostschutzmittel eingefüllt werden.

- Es sind zwei Arten von Frostschutzmitteln erhältlich: solche Mittel, die permanenten Schutz bieten (PT), und solche, die nur eine semi-permanente Wirkung haben (SPT). Bei allen Kubota-Motoren muß ein permanentes Frostschutzmittel eingefüllt werden.
- Bevor Frostschutzmittel zum ersten Male eingefüllt wird, ist das Kühlsystem zwei- oder dreimal mit sauberem Wasser durchzuspülen, um jegliche Ablagerungen zu entfernen.
- Das Frostschutzmittel mit Wasser mischen und in den Kühler einfüllen.
- Wenn im Laufe der Zeit durch Verdunstung der Kühlflüssigkeitsstand etwas absinkt, ist das System mit reinem Wasser aufzufüllen. Wenn die Kühlflüssigkeit durch eine Undichtigkeit verlorengeht, muß das System mit Kühlflüssigkeit des gleichen Mischungsverhältnisses aufgefüllt werden.
- Das Frostschutzmittel nimmt Feuchtigkeit aus der Luft auf; der Behälter muß daher nach dem Gebrauch gut verschlossen werden.
- Es empfiehlt sich, das Frostschutzmittel und die Kühlflüssigkeit jedes Jahr zu erneuern.
- Kein Frostschutzmittel zusammen mit einem Kesselsteinverhütungsmittel verwenden, da dies die Bildung von Ablagerungen fördert, was sich nachteilig auf die Lebensdauer des Motors auswirkt.

Reinigung des Kühlsystems

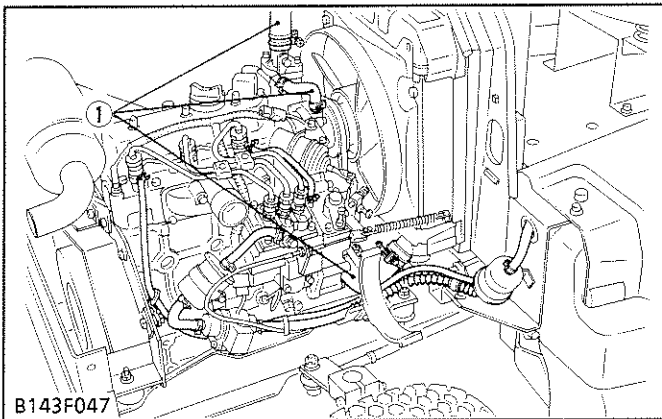
1. Das Kühlsystem muß bei Ausführung der folgenden Wartungsarbeiten gereinigt werden:
 - Bei der jährlichen Wartung.
 - Beim Einfüllen von Frostschutzmittel.
 - Beim Wechsel von Frostschutzmittel auf reines Wasser.
2. Um den angesammelten Kesselstein zu entfernen, wird beim Reinigen des Kühlsystems die Verwendung des Kesselsteinverhütungsmittels Nr. 20 von KUBOTA - oder eines gleichwertigen Produkts - empfohlen.

(11) Check Points of Every 2 Years**Changing Fuel Line****⚠ CAUTION**

- Stop the engine when attempting to check the fuel line.
- Never fail to check the fuel line periodically. The fuel line is subject to wear and aging, fuel may leak out onto the running engine, causing a fire.

1. Change the fuel pipes (2) together with pipe clamps (3) every 2 years, or whenever they are found to be damaged.
2. After changing the fuel line, bleed the air.

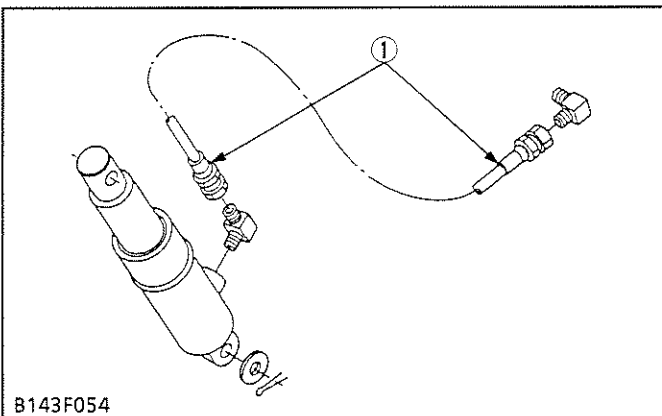
- (1) Fuel Return Pipe
 (2) Fuel Pipe
 (3) Pipe Clamp

**Changing Radiator Hose and Clamp****⚠ CAUTION**

- Before changing the coolant, be sure to stop the engine.
- Never open the pressure cap while the engine is running under heavy loads or immediately after the engine has stopped. Otherwise, hot water may spray out, scalding the operator. So make it a habit to wait for about 10 minutes before opening the cap.

1. To drain the coolant, open the drain cock and remove radiator cap.
2. Change the radiator hoses (1) and clamps.

- (1) Radiator Hose

**Changing Cylinder Hose**

1. Change the cylinder hoses (1) every 2 years.
2. If the hose is found to be damaged earlier than two years, change with a new one.

- (1) Cylinder Hose

(11) Points à vérifier tous les 2 ans**Remplacement des tuyaux d'alimentation de carburant****⚠ ATTENTION**

- Arrêter le moteur avant de vérifier le tuyau d'alimentation de carburant.
- Vérifier le tuyau d'alimentation de carburant périodiquement.
Le tuyau d'alimentation de carburant étant soumise à l'usure et au vieillissement, du carburant risque de s'échapper sur le moteur en fonctionnement, provoquant un incendie.

1. Remplacer les tuyaux d'alimentation de carburant (2) avec les brides (3) tous les 2 ans, ou chaque fois qu'ils sont reconnus endommagés.
2. Après remplacement des tuyaux d'alimentation de carburant procéder à la purge d'air.

- (1) Tuyau de retour de carburant
 (2) Tuyau d'alimentation de carburant
 (3) Brides de tuyau d'alimentation de carburant

Remplacement des durites de radiateur et des brides**⚠ ATTENTION**

- Avant de changer le liquide de refroidissement, bien arrêter le moteur.
- Ne jamais ouvrir le bouchon du radiateur lorsque le moteur tourne, sous des charges élevées ou immédiatement après que le moteur a été arrêté. Dans le cas contraire, de l'eau chaude peut gicler et brûler l'opérateur.
Prendre comme habitude d'attendre environ 10 minutes avant d'ouvrir le bouchon.

1. Ouvrir les robinets de vidange et enlever le bouchon de radiateur pour vidanger le liquide de refroidissement.
2. Remplacer les durites de radiateur (1) et les brides.

- (1) Durite de radiateur

Remplacement du tuyau de cylindre

1. Remplacer le tuyau de cylindre (1) tous les 2 ans.
2. Si le tuyau est endommagé avant deux années, le remplacer par un neuf.

- (1) Tuyau de cylindre

(11) Überprüfungspunkt nach alle 2 Jahre**Ersetzen der Kraftstoffleitung****⚠ VORSICHT**

- Vor dem Überprüfen der Kraftstoffleitung muß der Motor abgestellt werden.
- Die Kraftstoffleitung muß in regelmäßigen Abständen überprüft werden, da sich durch Verschleiß und Alterung Undichtigkeiten auftreten können.
Auslaufender Kraftstoff kann sich bei Kontakt mit dem heißen Motor entzünden und einen Brand verursachen.

1. Die Kraftstoffröhren (2) sind zusammen mit den Klammern (3) alle 2 Jahre bzw. bei Verschleiß oder Beschädigung zu ersetzen.
2. Nach dem Ersetzen der Kraftstoffleitung muß das Kraftstoffsystem entlüftet werden.

- (1) Kraftstoff-Rücklauffröhre
 (2) Kraftstoffröhre
 (3) Klammer

Ersetzen der Kühlerschläuche und der Schlauchschellen**⚠ VORSICHT**

- Vor dem Ablassen der Kühlflüssigkeit muß der Motor abgestellt werden.
- Die Kühlerverschlußkappe darf bei laufendem Motor oder kurz nach dem Abstellen des Motors niemals abgenommen werden. Das Kühlungssystem steht unter Druck, und die herausspritzende Flüssigkeit kann schwere Verbrennungen verursachen.
Es empfiehlt sich daher, mindestens 10 Minuten zu warten, bevor die Kühlerverschlußkappe abgenommen wird.

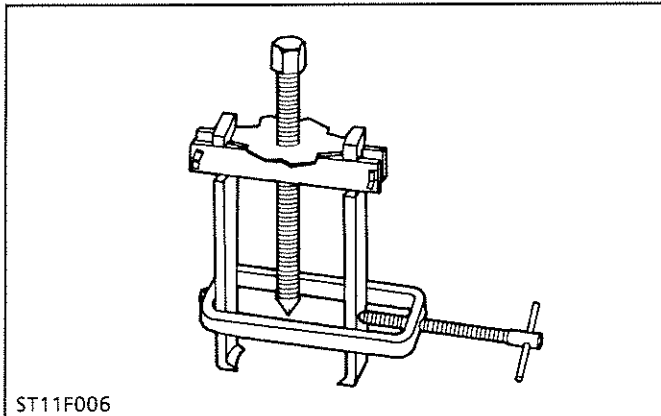
1. Zum Ablassen der Kühlflüssigkeit den Ablaßhahn öffnen und die Kühlerverschlußkappe abnehmen.
2. Die Kühlerschläuche (1) und die Schlauchschellen ersetzen.

- (1) Kühlerschlauch

Ersetzen des Zylinderschlauchs

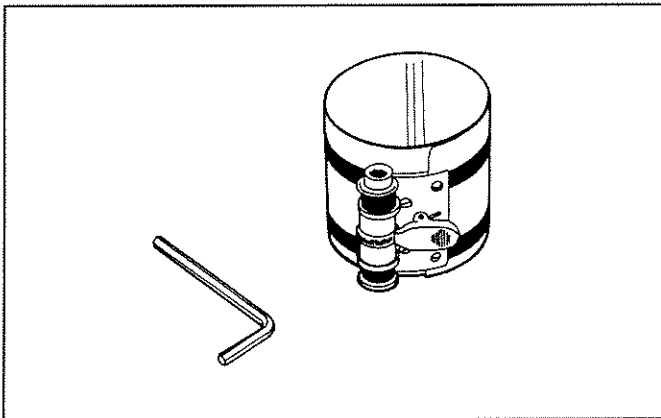
1. Den Zylinderschlauch (1) alle 2 Jahre ersetzen.
2. Wenn innerhalb 2 Jahren Zylinderschlauch eine Beschädigung festgestellt wird, muß dieser durch ein Neuteil ersetzt werden.

- (1) Zylinderschlauch

[8] SPECIAL TOOLS**Special Use Puller Set**

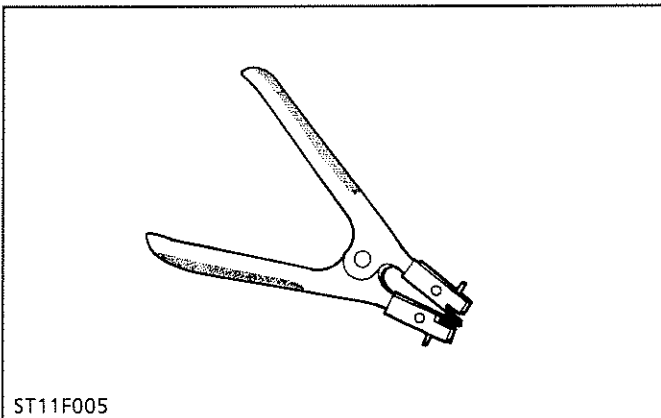
Code No: 07916-09032

Application: Use to pull out bearings, gears and other parts with ease.

**Piston Ring Compressor**

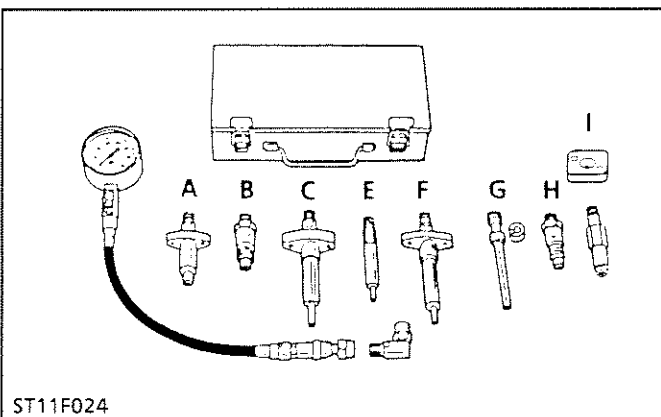
Code No: 07909-32111

Application: Use exclusively to push in the piston with piston rings into the cylinder.

**Piston Ring Tool**

Code No: 07909-32121

Application: Use exclusively to remove or install the piston ring with ease.

**Diesel Engine Compression Tester**

Code No: 07909-30207 (Assembly)

07909-30934 (A to F)

07909-31211 (E and F)

07909-31251 (G)

07909-31231 (H)

07909-31271 (I)

Application: Use for measuring diesel engine compression pressure.

[8] OUTILS SPECIAUX**Extracteur à usage spécial**

Référence: 07916-09032
 Utilisation: Sert exclusivement à extraire des roulements, des pignons et autres pièces avec facilité.

Outil de mise en place pour segments

Référence: 07909-32111
 Utilisation: Sert à faciliter la mise en place dans le piston.

Outil de serrage pour segments

Référence: 07909-32121
 Utilisation: Sert à faciliter la dépose ou la mise en place des segments de piston.

Compressiomètre pour moteurs diesel

Référence: 07909-30207 (Ensemble)
 07909-30934 (A à F)
 07909-31211 (E et F)
 07909-31251 (G)
 07909-31231 (H)
 07909-31271 (I)
 Utilisation: Sert à mesurer la compression du moteur diesel.

[8] SPEZIALWERKZEUGE**Spezial-Abziehvorrichtung**

Code-Nr: 07916-09032
 Benutzung: Dient ausschließlich für das mühelose Abziehen von Lagern, Zahnrädern und anderen Teilen.

Kolbenringverdichter

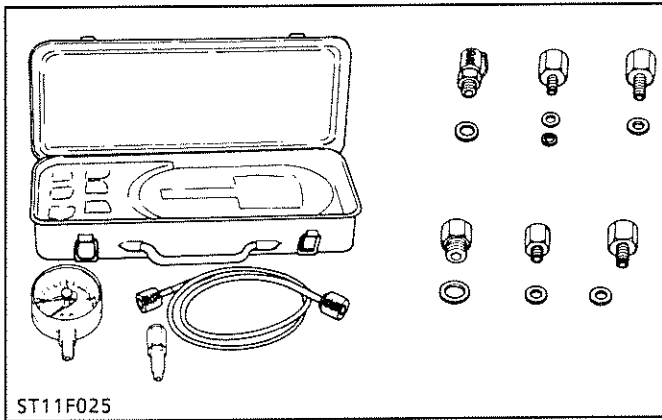
Code-Nr: 07909-32111
 Benutzung: Dient nur zum Einschieben des Kolbens zusammen mit den Kolbenringen in den Zylinder.

Kolbenringwerkzeug

Code-Nr: 07909-32121
 Benutzung: Wird ausschließlich für das mühelose Ein- und Ausbauen von Kolbenringen verwendet.

Kompressionsprüfgerät für Dieselmotoren

Code-Nr: 07909-30207 (Komplett)
 07909-30934 (A bis F)
 07909-31211 (E und F)
 07909-31251 (G)
 07909-31231 (H)
 07909-31271 (I)
 Benutzung: Wird zum Messen der Kompression von Dieselmotoren verwendet.

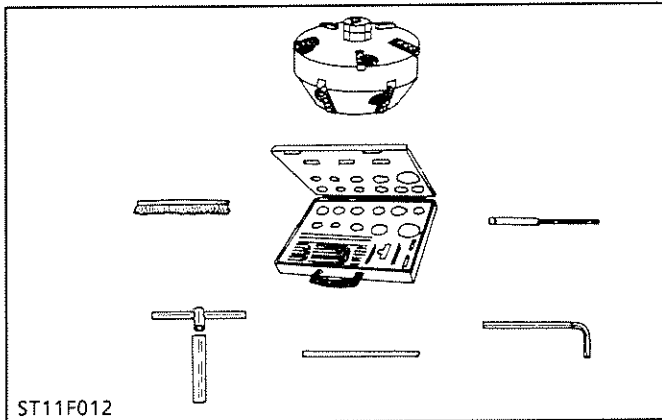


ST11F025

Oil Pressure Tester

Code No: 07916-32032

Application: Use for measuring diesel engine lubricating oil pressure.



ST11F012

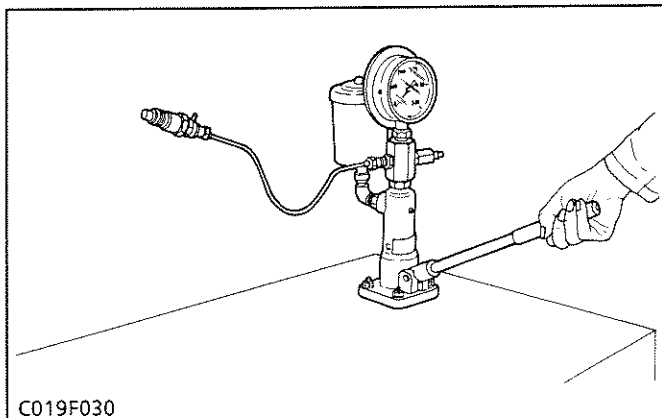
Valve Seat Cutter

Code No: 07909-33102

Application: Use for reseating valves.

Angle: 0.785 rad. (45°)

0.262 rad. (15°)

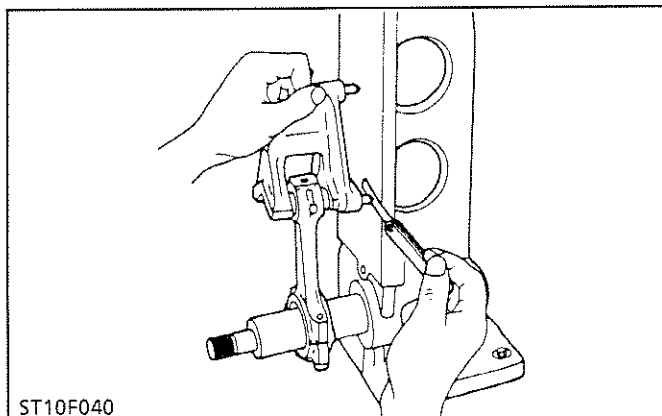


C019F030

Nozzle Tester

Code No: 07909-31361

Application: Use to check the fuel injection pressure and spraying condition of nozzle.

Measuring range: 0 to 49 MPa (0 to 500 kgf/cm²)

ST10F040

Connecting Rod Alignment Tool

Code No: 07909-31661

Application: Use to check the connecting rod alignment.

Applicable range: Connecting rod large end I.D. 30 to 75 mm

Connecting rod length

65 to 330 mm

Manomètre de pression d'huile

Référence: 07916-32032
 Utilisation: Sert uniquement à mesurer la pression d'huile de lubrification pour tous les types de moteur diesel.

Öldruckprüfgerät

Code-Nr: 07916-32032
 Benutzung: Zum Messen des Schmieröldrucks bei verschiedenen Dieselmotoren.

Rectifieuse pour le siège de soupape

Référence: 07909-33102
 Utilisation: Sert uniquement pour rectifier les sièges de soupape.
 Angle: 0,785 rad. (45°)
 0,262 rad. (15°)

Ventilsitzfräser

Code-Nr: 07909-33102
 Benutzung: Zum Ausfräsen von Ventilen.
 Winkel: 0,785 rad. (45°)
 0,262 rad. (15°)

Pompe à tarer

Référence: 07909-31361
 Utilisation: Sert à vérifier la pression d'injection et l'état du jet de pulvérisation de l'injecteur.
 Plage de mesure: 0 à 49 MPa (0 à 500 kgf/cm²)

Düsenprüfgerät

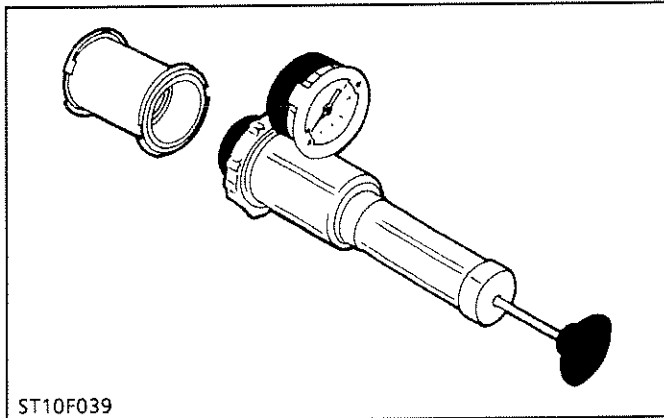
Code-Nr: 07909-31361
 Benutzung: Zur Überprüfung des Kraftstoffeinspritzdruckes und der Spritzleistung der Düse.
 Meßbereich: 0 bis 49 MPa (0 bis 500 kp/cm²)

Outil d'alignement de bielles

Référence: 07909-31661
 Utilisation: Sert à vérifier l'alignement des bielles.
 Application: Pour tête de bielles d'un diamètre intérieur de 30 à 75 mm .
 Longueur des bielles 65 à 330 mm .

Werkzeug für die Ausrichtung der Pleuelstangen

Code-Nr: 07909-31661
 Benutzung: Zur Überprüfung der Ausrichtung der Pleuelstange.
 Anwendbarer Bereich: Pleuelstangen Innendurchmesser 30 bis 75 mm
 Länge der Pleuelstange 65 bis 330 mm

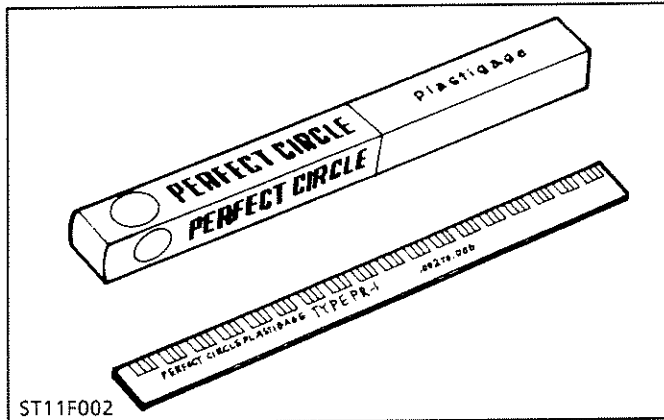


ST10F039

Radiator Tester

Code No: 07909-31551

Application: Use to check of radiator cap pressure, and leaks from cooling systems.



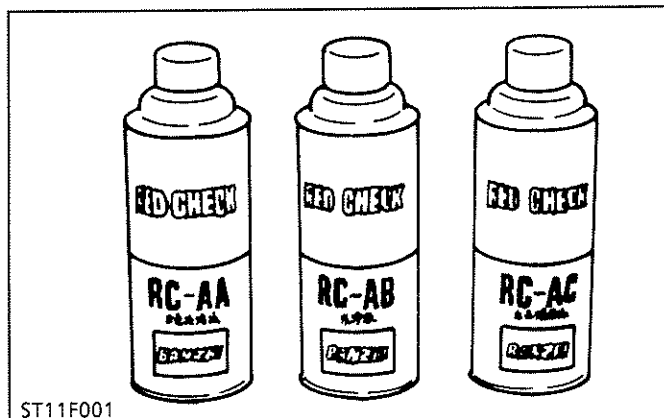
ST11F002

Press Gauge

Code No: 07909-30241

Application: Use to check the oil clearance between crankshaft and bearing, etc.

Measuring range: Green - 0.025 to 0.076 mm
 Red - 0.051 to 0.152 mm
 Blue - 0.102 to 0.229 mm

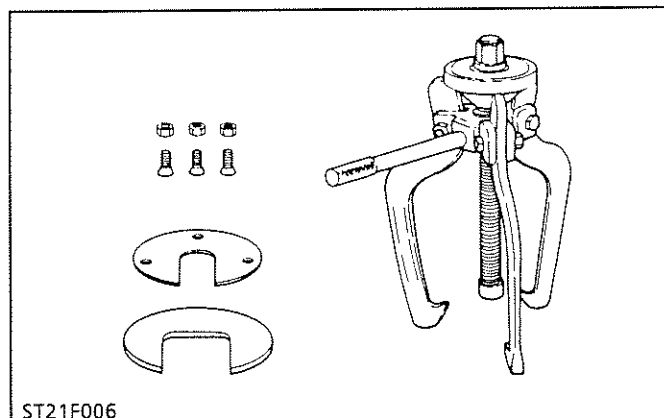


ST11F001

Red Check (Crack Check Liquid)

Code No: 07909-31371

Application: Use to check cracks on cylinder head, cylinder block etc.



ST21F006

Steering Wheel Puller

Code No: 07916-51090

Application: Use exclusively to remove the steering wheel with ease.

Manomètre de pression de radiateur

Référence: 07909-31551
 Utilisation: Sert à vérifier la pression du bouchon de radiateur et à détecter les fuites des systèmes de refroidissement.

Kühlerprüfgerät

Code-Nr: 07909-31551
 Benutzung: Zur Überprüfung des Kühlerverschlußkappedruckes, sowie zur Ermittlung von undichten Stellen im Kühlsystem.

Jauge plastique

Référence: 07909-30241
 Utilisation: Sert à vérifier le jeu de marche entre le vilebrequin et le coussinet, etc.
 Plage de mesure: Vert - 0,025 à 0,076 mm
 Rouge - 0,051 à 0,152 mm
 Blue - 0,102 à 0,229 mm

Preßmeßgerät

Code-Nr: 07909-30241
 Benutzung: Zur Überprüfung des Ölspiels zwischen Kurbelwelle und Lager usw.
 Meßbereich: Grün - 0,025 bis 0,076 mm
 Rot - 0,051 bis 0,152 mm
 Blau - 0,102 bis 0,229 mm

Teinture rouge**(liquide teinté pour rechercher les fissures)**

Référence: 07909-31371
 Utilisation: Sert à rechercher les fissures de la culasse, du bloc-moteur, etc.

Flüssigkeit zur Ermittlung von Rissen

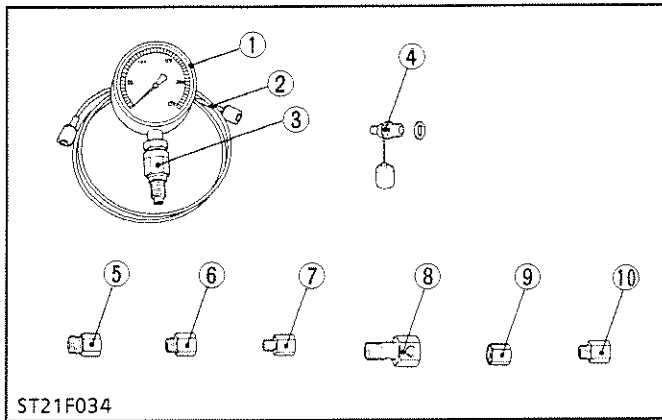
Code-Nr: 07909-31371
 Benutzung: Zur Ermittlung von Rissen an Zylinderkopf, Zylinderblock usw.

Extracteur de volant de direction

Référence: 07916-51090
 Utilisation: Sert à retirer avec facilité le volant de direction sans endommager l'arbre de direction.

Lenkrad-Abziehwerkzeug

Code-Nr: 07916-51090
 Benutzung: Gestattet das mühelose Ausbauen des Lenkrads ohne die Lenksäule zu beschädigen.

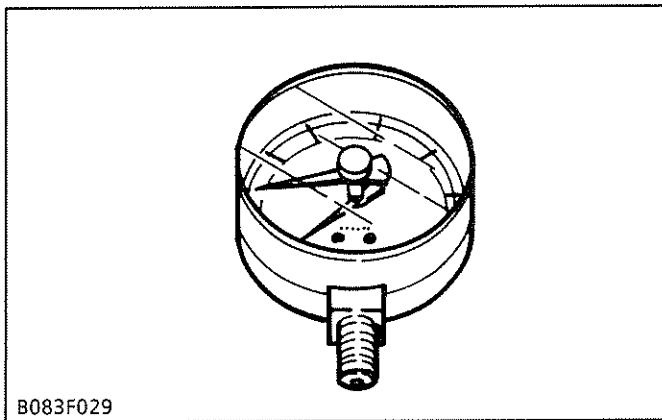


Relief Valve Set Pressure Tester

Code No: 07916-50045

Application: This allows easy measurement of relief set pressure.

- (1) Gauge (07916-50321)
- (2) Cable (07916-50331)
- (3) Threaded Joint (07916-50401)
- (4) Threaded Joint (07916-50341)
- (5) Adaptor B (M18×P1.5) (07916-50361)
- (6) Adaptor C (PS3/8) (07916-50371)
- (7) Adaptor D (PT1/8) (07916-50381)
- (8) Adaptor E (PS3/8) (07916-50392)
- (9) Adaptor F (PF1/2) (07916-52601)
- (10) Adaptor 58 (PT1/4) (07916-52931)



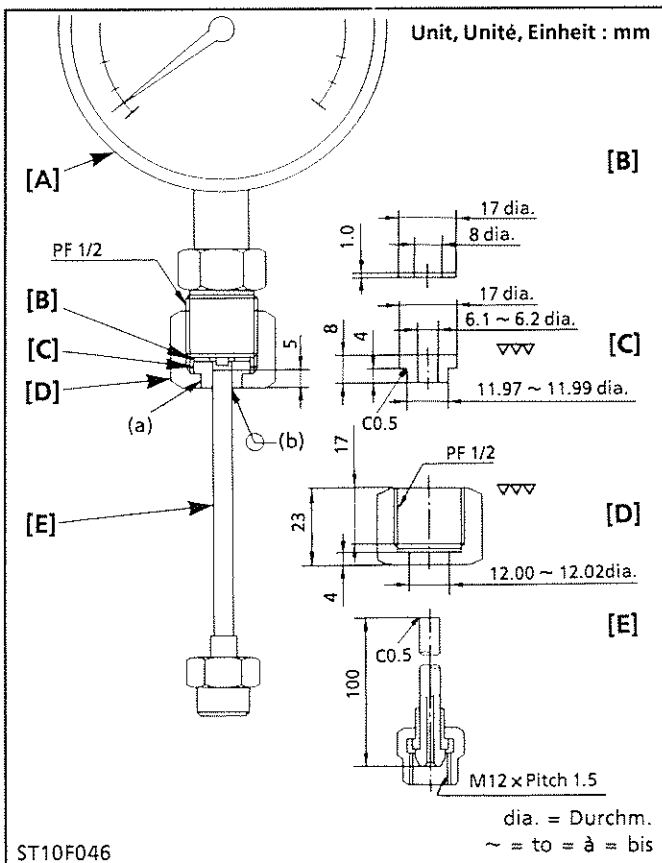
Pressure Gauge 50

Code No: 07916-52961

Application: This pressure gauge is used to measure the low oil pressure.

NOTE

- The following special tools are not provided, so make them referring to the figures.



Injection Pump Pressure Tester

Application: Use for checking fuel tightness of the injection pump.

A	Pressure gauge Full scale : More than 29.4 MPa (300 kgf/cm ²)
B	Copper gasket
C	Flange (Material : Steel)
D	Hex. nut 27 mm across the flat (Material : Steel)
E	Injection pipe

- (a) Adhesive application
- (b) Fillet welding on the enter circumference

Manomètre de pression de réglage de la soupape de décharge

Référence: 07916-50045

Utilisation: Sert à mesurer avec facilité la pression de réglage.

- (1) Jauge de pression (07916-50321)
- (2) Câble (07916-50331)
- (3) Joint fileté de jauge (07916-50401)
- (4) Joint fileté (07916-50341)
- (5) Adaptateur B (M18 x P1,5) (07916-50361)
- (6) Adaptateur C (PS 3/8) (07916-50371)
- (7) Adaptateur D (PT 1/8) (07916-50381)
- (8) Adaptateur E (PS 3/8) (07916-50392)
- (9) Adaptateur F (PS 1/2) (07916-52601)
- (10) Adaptateur 58 (PS 1/4) (07916-52931)

Manomètre 50

Référence: 07916-52961

Utilisation: Ce manomètre est utilisé pour mesurer la basse pression d'huile.

Druckprüfgerät für Überdruckventil

Code-Nr: 07916-50045

Benutzung: Dieses Gerät erlaubt die problemlose Messung von Überdruck-Einstellwerten.

- (1) Druckmesser (07916-50321)
- (2) Kabel (07916-50331)
- (3) Gewindeverbindung (07916-50401)
- (4) Gewindeverbindung (07916-50341)
- (5) Adapter B (M18 x P1,5) (07916-50361)
- (6) Adapter C (PS 3/8) (07916-50371)
- (7) Adapter D (PT 1/8) (07916-50381)
- (8) Adapter E (PS 3/8) (07916-50392)
- (9) Adapter F (PF 1/2) (07916-52601)
- (10) Adapter 58 (PT 1/4) (07916-52931)

Druckprüfgerät 50

Code-Nr: 07916-52961

Benutzung: Dieses Druckprüfgerät dient zum Messen von niedrigen Öldruckwerten.

■ NOTA

- Les outils spéciaux suivants ne sont pas fournis, aussi faut-il les fabriquer à l'aide des figures.

Manomètre de pression de la pompe d'injection

Utilisation: Sert à vérifier l'étanchéité au carburant des pompes d'injection.

A	Jauge de pression Echelle complète : Plus de 29,4 MPa (300 kgf/cm ²)
B	Joint en cuivre
C	Bride (Matériau : Acier)
D	Ecrou hexagonal, enfoncé à 27 mm (Matériau : Acier)
E	Conduit d'injection

- (a) Adhésif
- (b) Soudure à la circonférence d'entrée

■ ANMERKUNG

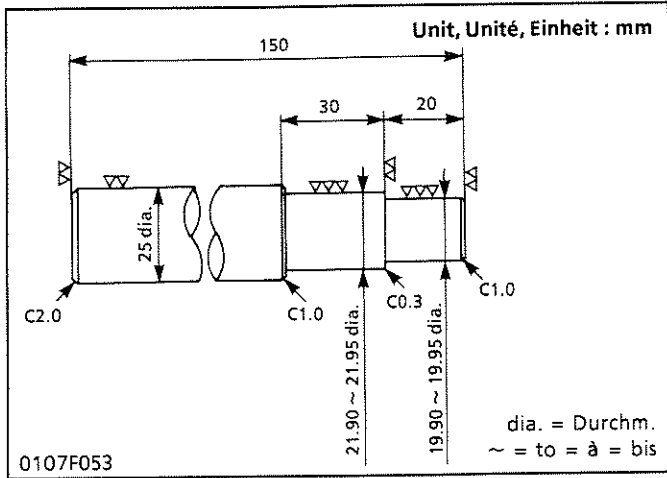
- Die folgenden Spezialwerkzeuge werden nicht mitgeliefert. Diese sind anhand der Abbildungen anzufertigen.

Druckmesser für Einspritzpumpe

Benutzung: Zur Überprüfung der Kraftstoffdichtigkeit von Einspritzpumpen.

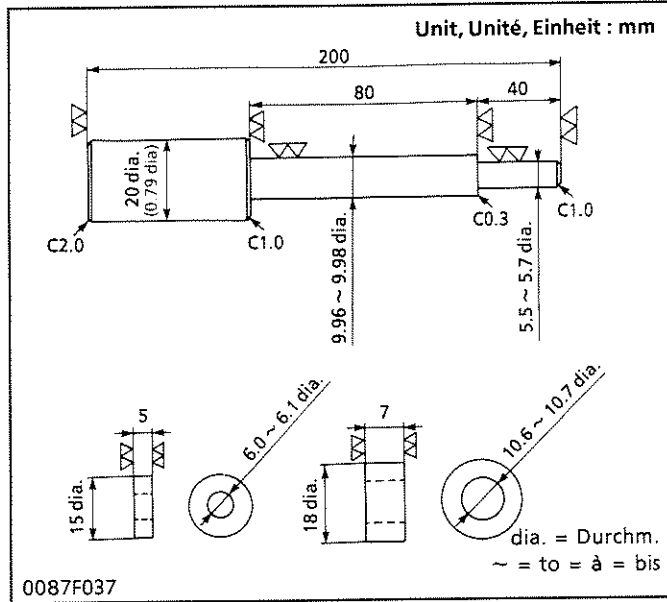
A	Druckanzeige Natürliche Größe : Über 29,4 MPa (300 kp/cm ²)
B	Kupferdichtung
C	Flansch (Material : Stahl)
D	27 mm Sechskantmutter (Material : Stahl)
E	Einspritzleitung

- (a) Anhaftend
- (b) Hohikehlschweiße am Eintrittsumkreis



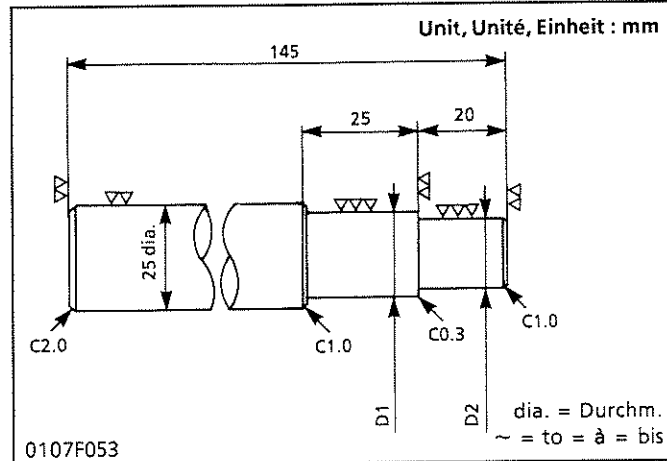
Idle Gear Bushing Replacing Tool

Application: Use to press out and to press fit the idle gear bushing.



Valve Guide Replacing Tool

Application: Use to press out and to press fit the valve guide.



Small End Bushing Replacing Tool

Application: Use to press out and to press fit the small end bushing.

	D1	D2
D722	21.90 to 21.95 mm dia.	19.90 to 19.95 mm dia.

Outil de remplacement de bague de pignon de renvoi

Utilisation: Sert à chasser et à installer la bague de pignon de renvoi.

Werkzeug für den Austausch der Leerlaufbuchse

Benutzung: Zum Herausdrücken und Einpassen der Leerlaufbuchse.

Outil de remplacement de guide de soupape

Utilisation: Sert à chasser et à installer le guide de soupape.

Werkzeug für den Austausch von Ventilführungen

Benutzung: Zum Herausdrücken und Einpassen der Ventilführung.

Outil de remplacement de bague de pied de bielle

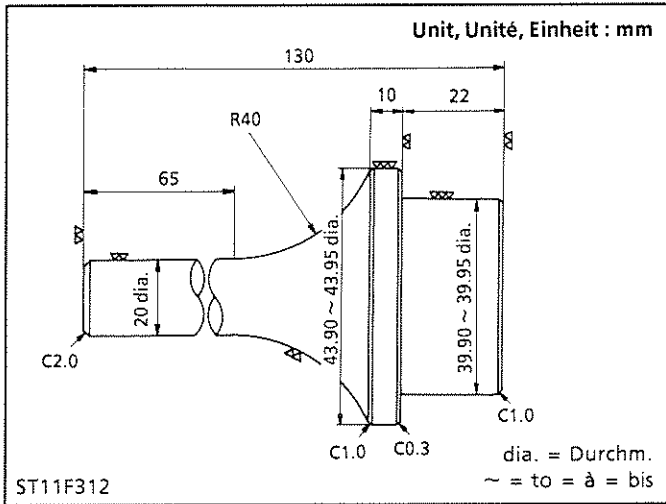
Utilisation: Sert à chasser et à installer la bague de pied de bielle.

	D1	D2
D722	21,90 à 21,95 mm dia.	19,90 à 19,95 mm dia.

Werkzeug für den Austausch der Pleuelbuchse

Benutzung: Zum Herausdrücken und Einpassen der Pleuelbuchse.

	D1	D2
D722	21,90 bis 21,95 mm Durchm.	19,90 bis 19,95 mm Durchm.



Crankshaft Bearing 1 Replacing Tool

Application: Use to press out and to press fit the crankshaft bearing 1.

Outil de remplacement de coussinet 1 de vilebrequin

Utilisation: Sert à chasser et à installer le coussinet 1 de vilebrequin.

Werkzeug für den Austausch des**Kurbelwellenlagers 1**

Benutzung: Zum Herausdrücken und Einpassen des Kurbelwellenlagers 1.



TROUBLESHOOTING

Symptom	Probable Cause	Solution	Reference Page
Excessive Vibration	<ul style="list-style-type: none"> Loosen engine mounting nuts 	Retighten mounting nuts	-
Engine Will Not Crank	<ul style="list-style-type: none"> Battery discharged Wiring harness disconnected Fuse or fusible link blown Starter malfunctioning Main switch defective Engine jammed 	Check battery specific gravity, and charge or replace battery Connect Replace fuse and fusible link Repair or replace starter Replace main switch Check engine to find trouble and repair	S.8-15,17 - - S.8-27,29, S.8-31,33, S.8-35 S.8-19,21 -
Engine Cranks Slowly but Does Not Start	<ul style="list-style-type: none"> Battery charge low Battery cables loose, corroded or worn Increased resistance of moving parts Excessively high viscosity of fuel or engine oil at low temperature 	Check battery specific gravity, and charge or replace battery Repair or replace cables Repair or replace moving parts Use specified fuel or engine oil	S.8-15,17 - - S.G-3
Engine Cranks at Normal Speed but Does Not Start	<ul style="list-style-type: none"> No fuel Air in fuel system Water in fuel system Fuel pipe or fuel filter clogged or damaged Compression leak from cylinder (Compression pressure too low) Piston ring and cylinder worn Improper valve clearance Fuel leak due to loose injection pipe nut Incorrect injection timing Fuel camshaft worn Injection nozzle clogged Injection pump defective Fuel pump defective Improper valve timing Improper valve seat alignment, valve spring broken, valve seized 	Replenish fuel Bleed air Replace fuel and repair Clean or replace Replace head gasket and tighten cylinder head screw, glow plug and injection nozzle, or check cylinder and piston ring Replace piston ring and correct cylinder Adjust valve clearance Retighten nut Adjust Replace Clean or replace Repair or replace Replace Check timing gear alignment Repair or replace	- S.G-27 - S.G-27,33 S.1-34,36, S.1-40,42, S.1-46,98 S.1-78,80, S.1-98 S.1-38 S.1-42 S.1-114 - S.1-112 S.1-114, S.1-116, S.1-118 S.8-55 S.1-54 S.1-66,68, S.1-70,72, S.1-74

Symptom	Probable Cause	Solution	Reference Page
Engine Revolution Is Not Smooth	<ul style="list-style-type: none"> ● Fuel filter clogged or dirty ● Air cleaner clogged ● Fuel leak due to loose injection pipe nut ● Injection pump defective ● Incorrect nozzle opening pressure ● Injection nozzle suck or clogged ● Fuel overflow pipe clogged ● Governor defective 	Replace Clean or replace Retighten nut Repair or replace Adjust Repair or replace Clean Repair	S.G-27 S.G-17,27 S.1-42 S.1-114, S.1-116, S.1-118 S.1-112 S.1-112 – –
Either White or Blue Exhaust Gas Is Observed	<ul style="list-style-type: none"> ● Excessive engine oil ● Piston ring worn or stuck ● Incorrect injection timing ● Deficient compression 	Reduce to specified level Replace Adjust Check compression pressure	S.G-11 S.1-78,80 S.1-114 S.1-34
Either Black or Dark Gray Exhaust Gas Is Observed	<ul style="list-style-type: none"> ● Overload ● Low grade fuel used ● Fuel filter clogged ● Air cleaner clogged 	Lessen load Use specified fuel Replace Clean or replace	– S.G-3 S.G-27 S.G-17,27
Deficient Output	<ul style="list-style-type: none"> ● Incorrect injection timing ● Engine's moving parts seem to be seizing ● Uneven fuel injection ● Deficient nozzle injection ● Improper intake or exhaust valve sealing ● Improper valve clearance ● Compression leak from cylinder 	Adjust Repair or replace Repair or replace injection pump Repair or replace nozzle Repair valve seat Adjust valve clearance Replace head gasket and tighten cylinder head screw, glow plug and injection nozzle, or check cylinder and piston ring	S.1-114 – – S.1-112 S.1-68,70, S.1-72 S.1-38 S.1-34,36, S.1-38,40, S.1-42,46, S.1-98
Excessive Lubricating Oil Consumption	<ul style="list-style-type: none"> ● Oil ring worn or stuck ● Piston ring groove worn ● Valve stem and guide worn ● Crankshaft bearing, and crank pin bearing worn 	Replace Replace the piston Replace Replace	S.1-78,80 S.1-78,80 S.1-68,70 S.1-90,92, S.1-94,96
Fuel Mixed into Lubricating Oil	<ul style="list-style-type: none"> ● Injection pump's plunger worn 	Replace pump element or pump assembly	S.1-116
Water Mixed into Lubricating Oil	<ul style="list-style-type: none"> ● Head gasket defective ● Cylinder block or cylinder head flawed 	Replace Replace	S.1-46 S.1-66

Symptom	Probable Cause	Solution	Reference Page
Low Oil Pressure	<ul style="list-style-type: none"> ● Engine oil insufficient ● Oil strainer clogged ● Oil filter cartridge clogged ● Relief valve stuck with dirt ● Relief valve spring weaken or broken ● Excessive oil clearance of crankshaft bearing ● Excessive oil clearance of rocker arm boss ● Oil passage clogged ● Different type of oil ● Oil pump defective 	Replenish Clean Replace Clean Replace Replace Replace Clean Use specified type of oil Repair or replace	S.G-11 S.1-56 S.G-15 S.1-100 – S.1-90,92, S.1-94,96 S.1-74 – S.G-3 S.1-100, S.1-102
High Oil Pressure	<ul style="list-style-type: none"> ● Different type of oil ● Relief valve defective 	Use specified type of oil Replace	S.G-3 –
Engine Overheated	<ul style="list-style-type: none"> ● Engine oil insufficient ● Fan belt broken or tensioned improperly ● Coolant insufficient ● Radiator net and radiator fin clogged with dust ● Inside of radiator corroded ● Coolant flow route corroded ● Radiator cap defective ● Radiator hose damaged ● Thermostat defective ● Water pump defective ● Overload running 	Replenish Replace or adjust Replenish Clean Clean or replace Clean or replace Replace Replace Replace Replace Replace Lessen load	S.G-11 S.1-104 S.G-13 S.G-13,21 S.G-31 S.G-29,31 S.1-106 S.G-33 S.1-108 S.1-110 –

INCIDENTS DE FONCTIONNEMENT

Incident	Cause probable	Solution	Voir page
Vibrations importantes	<ul style="list-style-type: none"> • Desserrement des écrous de fixation du moteur 	Resserrer les écrous de fixation	–
Le moteur ne démarre pas	<ul style="list-style-type: none"> • Batterie déchargée • Câblage débranché • Maillon de fusible sauté • Mauvais fonctionnement du démarreur • Interrupteur principal défectueux • Grippage du moteur 	<p>Vérifier la gravité spécifique de l'électrolyte de batterie, et charger ou remplacer la batterie</p> <p>Brancher</p> <p>Remplacer le maillon de fusible</p> <p>Réparer ou remplacer le démarreur</p> <p>Remplacer l'interrupteur principal</p> <p>Vérifier le moteur pour déterminer la cause du défaut et réparer</p>	<p>S.8-16,18</p> <p>–</p> <p>–</p> <p>S.8-28,30, S.8-32,34, S.8-36</p> <p>S.8-20,22</p> <p>–</p>
Le moteur démarre lentement mais ne se met pas en marche	<ul style="list-style-type: none"> • Charge insuffisante de la batterie • Câbles de batterie desserrés, corrodés ou usés • Augmentation de la résistance des pièces mobiles • Viscosité de carburant ou d'huile moteur trop élevée à la basse température 	<p>Vérifier la gravité spécifique de l'électrolyte de batterie, et charger ou remplacer la batterie</p> <p>Réparer ou remplacer les câbles</p> <p>Réparer ou remplacer les pièces mobiles</p> <p>Utiliser le carburant ou l'huile moteur spécifiés</p>	<p>S.8-16,18</p> <p>–</p> <p>–</p> <p>S.G-4</p>
Le moteur démarre à la vitesse normale mais ne se met pas en marche	<ul style="list-style-type: none"> • Pas de carburant • Air dans le circuit d'alimentation • Eau dans le circuit d'alimentation • Tuyau de carburant ou filtre à carburant encrassé ou endommagé • Fuite de compression à partir du cylindre (la pression de compression est trop basse) • Segment de piston et alésage du cylindre usés • Mauvais jeu de soupape • Fuite de carburant due au mauvais serrage d'un écrou de conduit d'injection 	<p>Faire le plein de carburant</p> <p>Purger l'air</p> <p>Changer le carburant et réparer le système d'alimentation</p> <p>Nettoyer ou remplacer</p> <p>Remplacer le joint de culasse et serrer la vis de culasse, la bougie de pré-chauffage et l'injecteur, ou vérifier l'alésage du cylindre et le segment de piston</p> <p>Remplacer le segment de piston et rectifier le cylindre</p> <p>Régler le jeu de soupape</p> <p>Serrer l'écrou</p>	<p>–</p> <p>S.G-28</p> <p>–</p> <p>S.G-28,34</p> <p>S.1-35,37, S.1-41,43, S.1-47,99</p> <p>S.1-79,81, S.1-99</p> <p>S.1-39</p> <p>S.1-43</p>

Incident	Cause probable	Solution	Voir page
Le moteur démarre à la vitesse normale mais ne se met pas en marche (Suit)	<ul style="list-style-type: none"> ● Mauvais calage de l'injection ● Usure de l'arbre à cames d'alimentation ● Injecteur colmaté ● Mauvais fonctionnement de la pompe d'injection ● Mauvais fonctionnement de la pompe d'alimentation ● Mauvais calage de distribution ● Mauvais alignement des sièges de soupape, ressort de soupape cassé, soupape grippée 	Régler Remplacer Nettoyer ou remplacer Réparer ou remplacer Réparer ou remplacer Vérifier l'alignement du pignon de distribution Réparer ou remplacer	S.1-115 – S.1-113 S.1-115, S.1-117, S.1-119 S.8-56 S.1-55 S.1-67,69, S.1-71,73, S.1-74
Le moteur ne tourne pas régulièrement	<ul style="list-style-type: none"> ● Filtre à carburant colmaté ou sale ● Filtre à air colmaté ● Fuite de carburant due au mauvais serrage d'un écrou de conduit d'injecteur ● Mauvais fonctionnement de la pompe d'injection ● Mauvaise pression d'ouverture d'injecteur ● Injecteur colle ou colmaté ● Tuyau de trop-plein de carburant ● Mauvais fonctionnement du régulateur 	Remplacer Nettoyer ou remplacer Resserrer l'écrou Réparer ou remplacer Régler Réparer ou remplacer Nettoyer Réparer	S.G-28 S.G-18,28 S.1-43 S.1-115, S.1-117, S.1-119 S.1-113 S.1-113 – –
Les gaz d'échappement sont soit blancs, soit bleus	<ul style="list-style-type: none"> ● Excès d'huile moteur ● Usure ou collage d'un segment ● Mauvais calage de l'injection ● Mauvaise compression 	Réduire au niveau spécifié Remplacer Régler Vérifier la pression de compression	S.G-12 S.1-79,81 S.1-115 S.1-35
Les gaz d'échappement sont soit noirs, soit gris sombre	<ul style="list-style-type: none"> ● Surcharge ● Mauvaise qualité de carburant ● Filtre à carburant colmaté ● Filtre à air colmaté 	Diminuer la charge Utiliser le carburant spécifié Remplacer Nettoyer ou remplacer	– S.G-4 S.G-28 S.G-18,28
Puissance insuffisante	<ul style="list-style-type: none"> ● Mauvais calage de l'injection ● Les pièces mobiles du moteur semblent grippées ● Injection irrégulière de carburant ● Injecteur défectueux ● Mauvaise étanchéité de soupape d'admission ou d'échappement ● Mauvais jeu de soupape ● Fuite de compression à partir du cylindre 	Régler Réparer ou remplacer Réparer ou remplacer la pompe d'injection Réparer ou remplacer l'injecteur Réparer le siège de soupape Régler le jeu de soupape Remplacer le joint de culasse et serrer la vis de culasse, la bougie de pré-chauffage et l'injecteur, ou vérifier l'alésage du cylindre et le segment de piston	S.1-115 – – S.1-113 S.1-69,71, S.1-73 S.1-39 S.1-35,37, S.1-39,41, S.1-43,47, S.1-99

Incident	Cause probable	Solution	Voir page
Consommation d'huile excessive	<ul style="list-style-type: none"> ● Segment racleur usé ou colle ● Rainure de segment usée ● Usure de la queue de soupape et du guide ● Usure des coussinets du vilebrequin ou des coussinets de tête de bielle 	Remplacer Remplacer le piston Remplacer Remplacer	S.1-79,81 S.1-79,81 S.1-69,71 S.1-91,93, S.1-95,97
Carburant mélangé à l'huile de graissage	<ul style="list-style-type: none"> ● Usure du piston de pompe d'injection 	Remplacer l'élément de pompe ou la pompe	S.1-117
Eau mélangée à l'huile de graissage	<ul style="list-style-type: none"> ● Joint de culasse défectueux ● Bloc-moteur ou culasse pailleux 	Remplacer Remplacer	S.1-47 S.1-67
Faible pression d'huile	<ul style="list-style-type: none"> ● Manque d'huile moteur ● Crépine colmatée ● Cartouche de filtre à huile colmatée ● Soupape de décharge collée par la saleté ● Ressort de soupape de décharge fatigué ou cassé ● TROP de jeu de fonctionnement d'un coussinet de vilebrequin ● TROP de jeu de fonctionnement de culbuteur ● Passage d'huile colmaté ● Type d'huile ne convenant pas ● Pompe à huile défectueuse 	Faire l'appoint Nettoyer Remplacer Nettoyer Remplacer Remplacer Nettoyer Utiliser le type d'huile spécifié Réparer ou remplacer	S.G-12 S.1-57 S.G-16 S.1-101 – S.1-91,93, S.1-95,97 S.1-75 – S.G-4 S.1-101, S.1-103
Pression d'huile élevée	<ul style="list-style-type: none"> ● Type d'huile ne convenant pas ● Soupape de décharge défectueuse 	Utiliser le type d'huile spécifié Remplacer	S.G-4 –
Moteur surchauffe	<ul style="list-style-type: none"> ● Manque d'huile moteur ● Courroie de ventilateur cassée ou détendue ● Manque d'eau de refroidissement ● Nids d'abeilles ou ailettes de radiateur colmatés par la saleté ● Intérieur du radiateur corrodé ● Circuit d'eau de refroidissement corrodé ● Bouchon de radiateur défectueux ● Durite de radiateur endommagée ● Thermostat défectueux ● Pompe à eau défectueuse ● Marche avec surcharge 	Faire l'appoint Remplacer ou régler Faire l'appoint Nettoyer Nettoyer ou remplacer Nettoyer ou remplacer Remplacer Remplacer Remplacer Remplacer Diminuer la charge	S.G-12 S.1-105 S.G-14 S.G-14,22 S.G-32 S.G-30,32 S.1-107 S.G-34 S.1-109 S.1-111 –

STÖRUNGSSUCHE

Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe	Referenz Seite
Übermäßige Vibrationen	<ul style="list-style-type: none"> ● Gelockerte Befestigungsmuttern der Motoraufhängung 	Befestigungsmuttern festziehen	–
Motor läßt sich nicht drehen	<ul style="list-style-type: none"> ● Batterie entla ● Kabelbaum abgetrennt ● Sicherung oder Schmelzsicherung durchgebrannt/bgetrenntden ● Anlasser defekt ● Hauptschalter defekt ● Motor festgefressen 	<p>Spezifische Dichte des Elektrolyts überprüfen; die Batterie aufladen oder ersetzen</p> <p>Anschließen</p> <p>Sicherung bzw. die Schmelzsicherung ersetzen</p> <p>Anlasser reparieren oder ersetzen</p> <p>Hauptschalter ersetzen</p> <p>Motor überprüfen, um die Störungsursache festzustellen und zu beheben</p>	<p>S.8-16,18</p> <p>–</p> <p>–</p> <p>S.8-28,30, S.8-32,34, S.8-36</p> <p>S.8-20,22</p> <p>–</p>
Motor dreht langsam, springt aber nicht an	<ul style="list-style-type: none"> ● Batterie zu schwach ● Batteriekabel gelockert, korrodiert oder defekt ● Zu starker Widerstand von sich drehenden Teilen ● Viskosität des Kraftstoffs oder Motoröls zu hoch für niedrige Temperaturen 	<p>Spezifische Dichte des Elektrolyts überprüfen; die Batterie aufladen oder ersetzen</p> <p>Batteriekabel reparieren oder ersetzen</p> <p>Betreffenden Teile reparieren oder ersetzen</p> <p>Vorgeschriebenen Kraftstoff bzw. das entsprechende Motoröl verwenden</p>	<p>S.8-16,18</p> <p>–</p> <p>–</p> <p>S.G-5</p>

Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe	Referenz Seite
Motor dreht mit normaler Geschwindigkeit, springt aber nicht an	<ul style="list-style-type: none"> ● Kein Kraftstoff ● Luft im Kraftstoffsystem ● Wasser im Kraftstoffsystem ● Kraftstoffleitung oder Kraftstofffilter blockiert oder beschädigt ● Kompressionsverlust am Zylinder (Kompressionsdruck zu niedrig) ● Kolbenringe und Zylinder ausgeschlagen ● Inkorrektes Ventilspiel ● Kraftstoffverlust durch gelockerten Anschlußnippel der Einspritzleitung ● Inkorrektter Einspritzzeitpunkt ● Kraftstoffpumpen-Nockenwelle ausgeschlagen ● Einspritzdüse verstopft ● Einspritzpumpe defekt ● Kraftstoffpumpe defekt ● Inkorrekte Ventilsteuerzeiten ● Inkorrekte Ausrichtung eines Ventilsitzes; gebrochene Ventillfeder; festgefressenes Ventil 	<p>Kraftstoff einfüllen Entlüften Kraftstoff auswechseln; System evtl. reparieren Reinigen oder ersetzen</p> <p>Zylinderkopfdichtung ersetzen und die Zylinderkopfschrauben, die Glühkerze und Einspritzdüse nachziehen; den Zylinder und die Kolbenringe überprüfen Kolbenringe ersetzen; den Zylinder nacharbeiten Ventilspiel nachstellen Mutter nachziehen</p> <p>Einstellen Ersetzen</p> <p>Reinigen oder ersetzen Reparieren oder ersetzen</p> <p>Ersetzen Ausrichtung der Steuerräder überprüfen Reparieren oder ersetzen</p>	<p>– S.G-28 – S.G-28,34 S.1-35,37, S.1-41,43, S.1-47,99 S.1-79,81, S.1-99 S.1-39 S.1-43 S.1-115 – S.1-113 S.1-115, S.1-117, S.1-119 S.8-56 S.1-55 S.1-67,69, S.1-71,73, S.1-74</p>
Motor dreht nicht gleichmäßig	<ul style="list-style-type: none"> ● Kraftstofffilter verstopft oder verschmutzt ● Luftfilter verstopft ● Kraftstoffundichtigkeit wegen lockerer Einspritzrohrmutter ● Defekte Einspritzpumpe ● Falscher Einspritzdüsen-Öffnungsdruck ● Einspritzdüse saugt oder ist blockiert ● Kraftstoff-Überlaufrohr blockiert ● Defekter Regler 	<p>Ersetzen</p> <p>Reinigen oder ersetzen Mutter festziehen</p> <p>Reparieren oder ersetzen</p> <p>Einstellen Reparieren oder ersetzen</p> <p>Reinigen Reparieren</p>	<p>S.G-28 S.G-18,28 S.1-43 S.1-115, S.1-117, S.1-119 S.1-113 S.1-113 – –</p>
Es werden entweder weiße oder blaue Auspuffgase erzeugt	<ul style="list-style-type: none"> ● Zuviel Motoröl ● Kolbenring verschlissen oder festgefressen ● Falsche Einspritzverstellung ● Unzureichende Kompression 	<p>Auf den vorgeschriebenen Ölstand reduzieren Ersetzen</p> <p>Einstellen Kompressionsdruck überprüfen</p>	<p>S.G-12 S.1-79,81 S.1-115 S.1-35</p>
Es werden entweder schwarze oder dunkelgraue Auspuffgase erzeugt	<ul style="list-style-type: none"> ● Überlastung ● Minderwertiger Kraftstoff ● Kraftstofffilter verstopft ● Luftfilter verstopft 	<p>Belastung verringern Den vorgeschriebenen Kraftstoff verwenden Ersetzen Reinigen oder ersetzen</p>	<p>– S.G-5 S.G-28 S.G-18,28</p>

Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe	Referenz Seite
Unzureichende Leistung	<ul style="list-style-type: none"> ● Falsche Zündverstellung ● Die beweglichen Motorteile scheinen festgefressen zu sein ● Ungleichmäßige Kraftstoffeinspritzung ● Unzureichende Düsen-Einspritzfunktion ● Falsche Ansaugung oder unzureichende Auslaßventildichtung ● Falsches Ventilspiel ● Kompressionsundichtigkeit am Zylinder 	<p>Einstellen Reparieren oder ersetzen Einspritzpumpe reparieren oder ersetzen Einspritzdüse reparieren oder ersetzen Ventilsitz nachschleifen</p> <p>Ventilspiel einstellen Zylinderkopfdichtung ersetzen, die Zylinderkopfschraube, Glühkerze und Einspritzdüse festziehen, bzw. den Zylinder und den Kolbenring überprüfen</p>	<p>S.1-115 – – S.1-113 S.1-69,71, S.1-73 S.1-39 S.1-35,37, S.1-39,41, S.1-43,47, S.1-99</p>
Übermäßiger Schmierölverbrauch	<ul style="list-style-type: none"> ● Ölabbstreifring verschlissen oder festgefressen ● Kolbenringnut verschlissen ● Ventilschaft und Ventilführung verschlissen ● Kurbelwellenlager und Kurbelzapfenlager verschlissen 	<p>Ersetzen</p> <p>Kolben ersetzen Ersetzen</p> <p>Ersetzen</p>	<p>S.1-79,81 S.1-79,81 S.1-69,71 S.1-91,93, S.1-95,97</p>
Schmieröl mit Kraftstoff vermischt	<ul style="list-style-type: none"> ● Einspritzpumpenkolben verschlissen 	Den Kolben oder die Pumpe ersetzen	S.1-117
Wasser mit Kraftstoff vermischt	<ul style="list-style-type: none"> ● Defekte Zylinderkopfdichtung ● Beschädigter Zylinderblock oder Zylinderkopf 	Ersetzen Ersetzen	S.1-47 S.1-67
Niedriger Öldruck	<ul style="list-style-type: none"> ● Motorölstand zu niedrig ● Ölsieb verstopft ● Ölfiltereinsatz verstopft ● Überdruckventil verschmutzt ● Feder des Überdruckventils erlahmt oder gebrochen ● Übermäßiges Laufspiel der Kurbelwellenlager ● Übermäßiges Laufspiel der Kipphebel-Lagerböcke ● Ölkanal blockiert ● Falsche Ölsorte ● Ölpumpe defekt 	<p>Nachfüllen Reinigen Ersetzen Reinigen Ersetzen</p> <p>Ersetzen</p> <p>Ersetzen</p> <p>Reinigen Vorgeschriebene Ölsorte verwenden Reparieren oder ersetzen</p>	<p>S.G-12 S.1-57 S.G-16 S.1-101 – S.1-91,93, S.1-95,97 S.1-75 – S.G-5 S.1-101, S.1-103</p>

Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe	Referenz Seite
Zu hoher Öldruck	<ul style="list-style-type: none"> ● Falsche Ölart ● Überdruckventil defekt 	Die vorgeschriebene Ölart verwenden Ersetzen	S.G-5 –
Motor überhitzt	<ul style="list-style-type: none"> ● Motorölstand zu niedrig ● Keilriemen defekt oder inkorrekte Keilriemenspannung ● Kühlflüssigkeit nicht ausreichend ● Kühlgitter und Kühlrippen durch Schmutz verstopft ● Kühlerinnenseite korrodiert ● Kühlkreislauf blockiert ● Kühlerdeckel defekt ● Kühlerschlauch beschädigt ● Thermostat defekt ● Wasserpumpe defekt ● Motor überlastet 	<p>Nachfüllen Ersetzen oder einstellen</p> <p>Nachfüllen Reinigen</p> <p>Reinigen oder ersetzen Reinigen oder ersetzen Ersetzen Ersetzen Ersetzen Ersetzen Last vermindern</p>	<p>S.G-12 S.1-105</p> <p>S.G-14 S.G-14,22</p> <p>S.G-32 S.G-30,32 S.1-107 S.G-34 S.1-109 S.1-111 –</p>

SERVICING SPECIFICATIONS

ENGINE BODY

Item		Factory Specification	Allowable Limit	
Top Clearance		0.50 to 0.65 mm	–	
Compression Pressure		2.84 to 3.24 MPa 29 to 33 kgf/cm ²	2.26 MPa 23 kgf/cm ²	
Difference among Cylinders		Within 10 %	–	
Valve Clearance (Cold)		0.145 to 0.185 mm	–	
Valve Recessing		–0.10 to 0.10 mm	0.30 mm	
Valve Seat	Width	2.12 mm	–	
	Angle	0.785 rad. 45.0°	–	
Cylinder Head Surface	Flatness	–	0.05 mm	
Valve Stem to Valve Guide	Clearance	0.030 to 0.057 mm	0.10 mm	
Valve Stem	O.D.	5.968 to 5.980 mm	–	
Valve Guide	I.D.	6.010 to 6.025 mm	–	
Valve Timing	I.O.	T.D.C. –0.349 rad. –20°	–	
	I.C.	B.D.C. +0.785 rad. +45°	–	
	E.O.	B.D.C. –0.873 rad. –50°	–	
	E.C.	T.D.C. +0.262 rad. +15°	–	
Valve Spring	Free Length	31.6 mm	28.4 mm	
	Load / Length	64.7 N / 27 mm 6.6 kgf / 27 mm	54.9 N / 27 mm 5.6 kgf / 27 mm	
	Tilt	–	1.2 mm	
Rocker Arm to Rocker Arm Shaft	Clearance	0.016 to 0.045 mm	0.15 mm	
	Rocker Arm Shaft	O.D.	10.473 to 10.484 mm	–
	Rocker Arm	I.D.	10.500 to 10.518 mm	–
Piston Pin-Bore	I.D.	20.000 to 20.013 mm	20.05 mm	
Piston Pin to Small End Bushing	Clearance	0.014 to 0.038 mm	0.10 mm	
	Piston Pin	O.D.	20.002 to 20.011 mm	–
	Small End Bushing	I.D.	20.025 to 20.040 mm	–
[Service Parts] Piston Pin to Small End Bushing	Clearance	0.015 to 0.075 mm	0.10 mm	
	Piston Pin	O.D.	20.002 to 20.011 mm	–
	Small End Bushing	I.D.	20.026 to 20.077 mm	–

ENGINE BODY (Continued)

Item		Factory Specification	Allowable Limit
Top Compression Ring Oil Ring	Gap	0.15 to 0.30 mm	1.2 mm
Second Compression Ring	Gap	0.30 to 0.45 mm	1.2 mm
Second Compression Ring to Ring Groove	Clearance	0.090 to 0.120 mm	0.15 mm
Oil Ring to Ring Groove	Clearance	0.040 to 0.080 mm	0.15 mm
Connecting Rod	Bend	–	0.05 mm per 100 mm
Idle Gear to Crank Gear	Backlash	0.043 to 0.124 mm	0.15 mm
Idle Gear to Cam Gear	Backlash	0.047 to 0.123 mm	0.15 mm
Idle Gear to Injection Pump Gear	Backlash	0.046 to 0.124 mm	0.15 mm
Oil Pump Gear to Crank Gear	Backlash	0.041 to 0.123 mm	0.15 mm
Idle Gear	Side Clearance	0.20 to 0.51 mm	0.60 mm
Idle Gear Shaft to Idle Gear Bushing	Oil Clearance	0.020 to 0.084 mm	0.01 mm
Idle Gear Shaft	O.D.	19.967 to 19.980 mm	–
Idle Gear Bushing	I.D.	20.000 to 20.051 mm	–
Camshaft Journal to Cylinder Block Bore	Oil Clearance	0.050 to 0.091 mm	0.15 mm
Camshaft Journal	O.D.	32.934 to 32.950 mm	–
Cylinder Block Bore	I.D.	33.000 to 33.025 mm	–
Camshaft	Circle runout	–	0.01 mm
Cam (Intake and Exhaust)	Height	26.88 mm	26.83 mm
Crankshaft	Circle runout	–	0.02 mm
Crankshaft	Side Clearance	0.15 to 0.31 mm	0.5 mm
Crank Pin to Crank Pin Bearing	Oil Clearance	0.019 to 0.081 mm	0.15 mm
Crank Pin	O.D.	33.959 to 33.975 mm	–
Crank Pin Bearing	I.D.	33.994 to 34.040 mm	–
Undersize Crank Pin to Undersize Crank Pin Bearing	Oil Clearance (0.2 US, 0.4 US)	0.019 to 0.081 mm	0.15 mm
Undersize Crank Pin	O.D. (0.2 US)	33.759 to 33.775 mm	–
	O.D. (0.4 US)	33.559 to 33.575 mm	–
Undersize Crank Pin Bearing	I.D. (0.2 US)	33.794 to 33.840 mm	–
	I.D. (0.4 US)	33.594 to 33.640 mm	–

ENGINE BODY (Continued)

Item		Factory Specification	Allowable Limit
Crankshaft Journal to Crankshaft Bearing 1	Oil Clearance	0.034 to 0.106 mm	0.20 mm
Crankshaft Journal	O.D.	39.934 to 39.950 mm	–
Crankshaft Bearing 1	I.D.	39.984 to 40.040 mm	–
Undersize Crankshaft Journal to Undersize Crankshaft Bearing 1	Oil Clearance (0.2 US, 0.4 US)	0.034 to 0.106 mm	0.20 mm
Undersize Crankshaft Journal	O.D. (0.2 US)	39.734 to 39.750 mm	–
	O.D. (0.4 US)	39.534 to 39.550 mm	–
Undersize Crankshaft Bearing 1	I.D. (0.2 US)	39.784 to 39.840 mm	–
	I.D. (0.4 US)	39.584 to 39.640 mm	–
Crankshaft Journal to Crankshaft Bearing 2	Oil Clearance	0.034 to 0.092 mm	0.20 mm
Crankshaft Journal	O.D.	43.934 to 43.950 mm	–
Crankshaft Bearing 2	I.D.	43.984 to 44.026 mm	–
Undersize Crankshaft Journal to Undersize Crankshaft Bearing 2	Oil Clearance (0.2 US, 0.4 US)	0.034 to 0.092 mm	0.20 mm
Undersize Crankshaft Journal	O.D. (0.2 US)	43.734 to 43.750 mm	–
	O.D. (0.4 US)	43.534 to 43.550 mm	–
Undersize Crankshaft Bearing 2	I.D. (0.2 US)	43.784 to 43.826 mm	–
	I.D. (0.4 US)	43.584 to 43.626 mm	–
Crankshaft Journal to Crankshaft Bearing 3	Oil Clearance	0.034 to 0.092 mm	0.20 mm
Crankshaft Journal	O.D.	39.934 to 39.950 mm	–
Crankshaft Bearing 3	I.D.	39.984 to 40.026 mm	–
Undersize Crankshaft Journal to Undersize Crankshaft Bearing 3	Oil Clearance (0.2 US, 0.4 US)	0.034 to 0.092 mm	0.20 mm
Undersize Crankshaft Journal	O.D. (0.2 US)	39.734 to 39.750 mm	–
	O.D. (0.4 US)	39.534 to 39.550 mm	–
Undersize Crankshaft Bearing 3	I.D. (0.2 US)	39.784 to 39.826 mm	–
	I.D. (0.4 US)	39.584 to 39.626 mm	–
Cylinder	I.D.	67.000 to 67.019 mm	67.169 mm
Oversize Cylinder	I.D.	67.250 to 67.269 mm	67.419 mm

LUBRICATING SYSTEM

Item		Factory Specification	Allowable Limit
Engine Oil Pressure	At Idle Speed	More than 98 kPa 1.0 kgf/cm ²	–
	At Rated Speed	196 to 441 kPa 2.0 to 4.5 kgf/cm ²	98 kPa 1.0 kgf/cm ²
Inner Rotor to Outer Rotor	Clearance	0.03 to 0.14 mm	0.25 mm
Outer Rotor to Pump Body	Clearance	0.07 to 0.15 mm	0.30 mm
Rotor to Cover	Clearance	0.075 to 0.135 mm	0.20 mm

COOLING SYSTEM

Fan Belt Tension	Deflection	Approx. 10mm	–
Radiator	Leakage Test Pressure	157 kPa 1.6 kgf/cm ²	–
Radiator Cap	Cap Tightness	More than 10 seconds for pressure fall from 88 to 59 kPa (from 0.9 to 0.6 kgf/cm ²)	–
Thermostat	Valve Opening Temperature	80.5 to 83.5 °C	–
	Temperature at Which Thermostat Completely Opens	95 °C	–

FUEL SYSTEM

Injection Timing		0.33 to 0.37 rad. (19° to 21°) before T.D.C.	–
Injection Pressure		13.73 to 14.71 MPa 140 to 150 kgf/cm ²	–
Valve Seat	Seat Tightness	No fuel leak at 12.75 MPa 130 kgf/cm ²	–
Pump Element	Fuel Tightness (Fuel Pressure)	–	14.71 MPa 150 kgf/cm ²
Delivery Valve	Fuel Tightness (Pressure Falling Time)	–	5 seconds

CARACTERISTIQUES DETAILLEES ET REGLAGES

CORPS DU MOTEUR

Article		Valeur de référence	Limite de service	
Espace neutre		0,50 à 0,65 mm	–	
Pression de compression		2,84 à 3,24 MPa 29 à 33 kgf/cm ²	2,26 MPa 23 kgf/cm ²	
Différence entre les cylindres		Inférieure à 10 %	–	
Jeu de soupape (à froid)		0,145 à 0,185 mm	–	
Retrait des soupapes		– 0,10 à 0,10 mm	0,30 mm	
Siège de soupape	Largeur	2,12 mm	–	
	Angle	0,785 rad. 45,0°	–	
Surface de la culasse	Planéité	–	0,05 mm	
Queue de soupape à guide de soupape	Jeu	0,030 à 0,057 mm	0,10 mm	
	D.E.	5,968 à 5,980 mm	–	
	D.I.	6,010 à 6,025 mm	–	
Calage de distribution	O.A.	P.M.H. – 0,349 rad. – 20°	–	
	F.A.	P.M.B. + 0,785 rad. + 45°	–	
	O.E.	P.M.B. – 0,873 rad. – 50°	–	
	F.E.	P.M.H. + 0,262 rad. + 15°	–	
Ressort de soupape	Longueur libre	31,6 mm	28,4 mm	
	Charge / Longueur	64,7 N / 27 mm 6,6 kgf / 27 mm	54,9 N / 27 mm 5,6 kgf / 27 mm	
	Inclinaison	–	1,2 mm	
Culbuteur à axe de culbuteur	Jeu	0,016 à 0,045 mm	0,15 mm	
	Axe de culbuteur	D.E.	10,473 à 10,484 mm	–
	Culbuteur	D.I.	10,500 à 10,518 mm	–
Logement d'axe de piston	D.I.	20,000 à 20,013 mm	20,05 mm	
Axe de piston à bague de pied de bielle	Jeu de marche	0,014 à 0,038 mm	0,10 mm	
	Axe de piston	D.E.	20,002 à 20,011 mm	–
	Bague de pied de bielle	D.I.	20,025 à 20,040 mm	–
[Pièce de service] Axe de piston à bague de pied de bielle	Jeu de marche	0,015 à 0,075 mm	0,10 mm	
	Axe de piston	D.E.	20,002 à 20,011 mm	–
	Bague de pied de bielle	D.I.	20,026 à 20,077 mm	–

CORPS DU MOTEUR (Suit)

Article		Valeur de référence	Limite de service
Segment coup de feu Segment racleur	Jeu à la coupe	0,15 à 0,30 mm	1,2 mm
Segment d'étanchéité	Jeu à la coupe	0,30 à 0,45 mm	1,2 mm
Segment d'étanchéité dans la gorge du piston	Jeu	0,090 à 0,120 mm	0,15 mm
Segment racleur dans la gorge du piston	Jeu	0,040 à 0,080 mm	0,15 mm
Bielle	Courbure	–	0,05 mm par 100 mm
Pignon de renvoi à pignon de vilebrequin	Jeu d'engrènement	0,043 à 0,124 mm	0,15 mm
Pignon de renvoi à pignon à cames	Jeu d'engrènement	0,047 à 0,123 mm	0,15 mm
Pignon de renvoi à pignon de pompe à injection	Jeu d'engrènement	0,046 à 0,124 mm	0,15 mm
Pignon de pompe à huile à pignon de vilebrequin	Jeu d'engrènement	0,041 à 0,123 mm	0,15 mm
Pignon de renvoi	Jeu latéral	0,20 à 0,51 mm	0,60 mm
Axe du pignon de renvoi à bague du pignon de renvoi	Jeu de marche	0,020 à 0,084 mm	0,1 mm
Axe du pignon de renvoi	D.E.	19,967 à 19,980 mm	–
Bague du pignon de renvoi	D.I.	20,000 à 20,051 mm	–
Tourillon de l'arbre à cames à alésage du bloc-moteur	Jeu de marche	0,050 à 0,091 mm	0,15 mm
Tourillon de l'arbre à cames	D.E.	32,934 à 32,950 mm	–
Alésage du bloc-moteur	D.I.	33,000 à 33,025 mm	–
Arbre à cames	Ovalisation	–	0,01 mm
Came (admission et échappement)	Hauteur	26,88 mm	26,83 mm
Vilebrequin	Ovalisation	–	0,02 mm
Vilebrequin	Jeu latéral	0,15 à 0,31 mm	0,5 mm
Maneton à coussinet de tête de bielle	Jeu de marche	0,019 à 0,081 mm	0,15 mm
Maneton	D.E.	33,959 à 33,975 mm	–
Coussinet de tête de bielle	D.I.	33,994 à 34,040 mm	–
Maneton sous-dimensionné à coussinet de tête de bielle sous-dimensionné	Jeu de marche (0,2 US, 0,4 US)	0,019 à 0,081 mm	0,15 mm
Maneton sous-dimensionné	D.E. (0,2 US)	33,759 à 33,775 mm	–
	D.E. (0,4 US)	33,559 à 33,575 mm	–
Coussinet de tête de bielle sous-dimensionné	D.I. (0,2 US)	33,794 à 33,840 mm	–
	D.I. (0,4 US)	33,594 à 33,640 mm	–

CORPS DU MOTEUR (Suit)

Article		Valeur de référence	Limite de service
Tourillon de vilebrequin à coussinet 1 de vilebrequin	Jeu de marche	0,034 à 0,106 mm	0,20 mm
Tourillon de vilebrequin	D.E.	39,934 à 39,950 mm	–
Coussinet 1 de vilebrequin	D.I.	39,984 à 40,040 mm	–
Tourillon de vilebrequin sous-dimensionné à coussinet 1 de vilebrequin sous-dimensionné	Jeu de marche (0,2 US, 0,4 US)	0,034 à 0,106 mm	0,20 mm
Tourillon de vilebrequin sous-dimensionné	D.E. (0,2 US)	39,734 à 39,750 mm	–
	D.E. (0,4 US)	39,534 à 39,550 mm	–
Coussinet 1 de vilebrequin sous-dimensionné	D.I. (0,2 US)	39,784 à 39,840 mm	–
	D.I. (0,4 US)	39,584 à 39,640 mm	–
Tourillon de vilebrequin à coussinet 2 de vilebrequin	Jeu de marche	0,034 à 0,092 mm	0,20 mm
Tourillon de vilebrequin	D.E.	43,934 à 43,950 mm	–
Coussinet 2 de vilebrequin	D.I.	43,984 à 44,026 mm	–
Tourillon de vilebrequin sous-dimensionné à coussinet 2 de vilebrequin sous-dimensionné	Jeu de marche (0,2 US, 0,4 US)	0,034 à 0,092 mm	0,20 mm
Tourillon de vilebrequin sous-dimensionné	D.E. (0,2 US)	43,734 à 43,750 mm	–
	D.E. (0,4 US)	43,534 à 43,550 mm	–
Coussinet 2 de vilebrequin sous-dimensionné	D.I. (0,2 US)	43,784 à 43,826 mm	–
	D.I. (0,4 US)	43,584 à 43,626 mm	–
Tourillon de vilebrequin à coussinet 3 de vilebrequin	Jeu de marche	0,034 à 0,092 mm	0,20 mm
Tourillon de vilebrequin	D.E.	39,934 à 39,950 mm	–
Coussinet 3 de vilebrequin	D.I.	39,984 à 40,026 mm	–
Tourillon de vilebrequin sous-dimensionné à coussinet 3 de vilebrequin sous-dimensionné	Jeu de marche (0,2 US, 0,4 US)	0,034 à 0,092 mm	0,20 mm
Tourillon de vilebrequin sous-dimensionné	D.E. (0,2 US)	39,734 à 39,750 mm	–
	D.E. (0,4 US)	39,534 à 39,550 mm	–
Coussinet 3 de vilebrequin sous-dimensionné	D.I. (0,2 US)	39,784 à 39,826 mm	–
	D.I. (0,4 US)	39,584 à 39,626 mm	–
Cylindre	D.I.	67,000 à 67,019 mm	67,169 mm
Cylindre sur-dimensionné	D.I.	67,250 to 67,269 mm	67,419 mm

SYSTEME DE LUBRIFICATION

Article		Valeur de référence	Limite de service
Pression d'huile moteur	A régime ralenti	98 kPa ou plus 1,0 kgf/cm ² ou plus	–
	A régime nominal	196 à 441 kPa 2,0 à 4,5 kgf/cm ²	98 kPa 1,0 kgf/cm ²
Rotor intérieur à rotor extérieur	Jeu	0,03 à 0,14 mm	0,25 mm
Rotor extérieur à corps de pompe	Jeu	0,07 à 0,15 mm	0,30 mm
Rotor à couvercle	Jeu	0,075 à 0,135 mm	0,20 mm

SYSTEME DE REFROIDISSEMENT

Tension de la courroie de ventilateur	Déflexion	Environ 10 mm	–
Radiateur	Pression d'essai d'étanchéité	157 kPa 1,6 kgf/cm ²	–
Bouchon de radiateur	Etanchéité à l'air	Plus de 10 secondes de 88 à 59 kPa (de 0,9 à 0,6 kgf/cm ²)	–
Thermostat	Température d'ouverture	80,5 à 83,5 °C	–
	Température à laquelle le thermostat s'ouvre complètement	95 °C	–

SYSTEME D'ALIMENTATION

Calage de l'injection		0,33 à 0,37 rad. (19° à 21°) avant P.M.H.	–
Pression d'injection		13,73 à 14,71 MPa 140 à 150 kgf/cm ²	–
Siège d'aiguille	Etanchéité du siège	Pas de fuite de carburant à 12,75 MPa (130 kgf/cm ²)	–
Élément de pompe	Etanchéité au carburant (Pression de carburant)	–	14,71 MPa 150 kgf/cm ²
Clapet de refoulement	Etanchéité au carburant (Temps pour la baisse de pression)	–	5 secondes

WARTUNGSDATEN

MOTORKÖRPER

Teil		Werkdaten	Zulässiger Grenzwert
Oberes Spiel		0,50 bis 0,65 mm	–
Kompressionsdruck		2,84 bis 3,24 MPa 29 bis 33 kp/cm ²	2,26 MPa 23 kp/cm ²
Unterschiedlichkeit der Zylinder		10% oder weniger	–
Ventilspiel (kalt)		0,145 bis 0,185 mm	–
Ventilvertiefung		– 0,10 bis 0,10 mm	0,30 mm
Ventilsitz	Breite	2,12 mm	–
	Winkel	0,785 rad. 45,0°	–
Zylinderkopffläche	Abflachung	–	0,05 mm
Ventilschaft und Ventilfehrung	Spiel	0,030 bis 0,057 mm	0,1 mm
	Ventilschaft A.D.	5,968 bis 5,980 mm	–
	Ventilfehrung I.D.	6,010 bis 6,025 mm	–
Ventilsteuerung	Einlaßventil offen	0,349 rad. (20°) vor O.T.	–
	Einlaßventil geschlossen	0,785 rad. (45°) nach U.T.	–
	Auslaßventil offen	0,873 rad. (50°) vor U.T.	–
	Auslaßventil geschlossen	0,262 rad. (15°) nach O.T.	–
Ventilfeder	Freie Länge	31,6 mm	28,4 mm
	Einstellast / Einstellänge	64,7 N / 27 mm 6,6 kp / 27 mm	54,9 N / 27 mm 5,6 kp / 27 mm
	Neigung	–	1,2 mm
Kipphebel und Kipphebelwelle	Ölspiel	0,016 bis 0,045 mm	0,15 mm
	Kipphebelwelle A.D.	10,473 bis 10,484 mm	–
	Kipphebel I.D.	10,500 bis 10,518 mm	–
Kolbenbolzenbohrung	I.D.	20,000 bis 20,013 mm	20,05 mm
Kolbenbolzen und Pleuelbuchse	Ölspiel	0,014 bis 0,038 mm	0,10 mm
	Kolbenbolzen A.D.	20,002 bis 20,011 mm	–
	Pleuelbuchse I.D.	20,025 bis 20,040 mm	–
[Wartungsteile] Kolbenbolzen und Pleuelbuchse	Ölspiel	0,015 bis 0,075 mm	0,10 mm
	Kolbenbolzen A.D.	20,002 bis 20,011 mm	–
	Pleuelbuchse I.D.	20,026 bis 20,077 mm	–

MOTORKÖRPER (Fortgesetzt)

Teil		Werkdaten	Zulässiger Grenzwert
Oberer Verdichtungsring Ölabstreifring	Spalt	0,15 bis 0,30 mm	1,2 mm
Zweiter Verdichtungsring	Spalt	0,30 bis 0,45 mm	1,2 mm
Zweiter Verdichtungsring und Ringnut Ölabstreifring und Ringnut	Spiel Spiel	0,090 bis 0,120 mm 0,040 bis 0,080 mm	0,15 mm 0,15 mm
Pleuelstange	Biegung	–	0,05 mm per 100 mm
Leerlaufgetriebe und Kurbelgetriebe	Flankenspiel	0,043 bis 0,124 mm	0,15 mm
Leerlaufgetriebe und Nockengetriebe	Flankenspiel	0,047 bis 0,123 mm	0,15 mm
Leerlaufgetriebe und Einspritzpumpengetriebe	Flankenspiel	0,046 bis 0,124 mm	0,15 mm
Ölpumpengetriebe und Kurbelgetriebe	Flankenspiel	0,041 bis 0,123 mm	0,15 mm
Leerlaufgetriebe	Seitenspiel	0,20 bis 0,51 mm	0,60 mm
Leerlaufachse und Leerlaufbuchse Leerlaufachse Leerlaufbuchse	Ölspiel A.D. I.D.	0,020 bis 0,084 mm 19,967 bis 19,980 mm 20,000 bis 20,051 mm	0,1 mm – –
Nockenwellenzapfen und Zylinderblockbohrung Nockenwellenzapfen Zylinderblockbohrung	Ölspiel A.D. I.D.	0,050 bis 0,091 mm 32,934 bis 32,950 mm 33,000 bis 33,025 mm	0,15 mm – –
Nockenwelle	Spurversetzung	–	0,01 mm
Nocken (Einlaß, Auslaß)	Höhe	26,88 mm	26,83 mm
Kurbelwelle	Spurversetzung	–	0,02 mm
Kurbelwelle	Seitenspiel	0,15 bis 0,31 mm	0,5 mm
Kurbelzapfen und Pleuellagerschale Kurbelzapfen Pleuellagerschale	Ölspiel A.D. I.D.	0,019 bis 0,081 mm 33,959 bis 33,975 mm 33,994 bis 34,040 mm	0,15 mm – –
Untergrößen-Kurbelzapfen und Untergrößen-Pleuellagerschale Untergrößen-Kurbelzapfen Untergrößen-Pleuellagerschale	Ölspiel (0,2 US, 0,4 US) A.D. (0,2 US) A.D. (0,4 US) I.D. (0,2 US) I.D. (0,4 US)	0,019 bis 0,081 mm 33,759 bis 33,775 mm 33,559 bis 33,575 mm 33,794 bis 33,840 mm 33,594 bis 33,640 mm	0,15 mm – – – –

MOTORKÖRPER (Fortgesetzt)

Teil		Werkdaten	Zulässiger Grenzwert
Kurbelwellenzapfen und Kurbelwellenlager 1	Ölspiel	0,034 bis 0,106 mm	0,20 mm
Kurbelwellenzapfen	A.D.	39,934 bis 39,950 mm	–
Kurbelwellenlager 1	I.D.	39,984 bis 40,040 mm	–
Untergrößen-Kurbelwellenzapfen und Untergrößen-Kurbelwellenlager 1	Ölspiel (0,2 US, 0,4 US)	0,034 bis 0,106 mm	0,20 mm
Untergrößen-Kurbelwellenzapfen	A.D. (0,2 US)	39,734 bis 39,750 mm	–
	A.D. (0,4 US)	39,534 bis 39,550 mm	–
Untergrößen-Kurbelwellenlager 1	I.D. (0,2 US)	39,784 bis 39,840 mm	–
	I.D. (0,4 US)	39,584 bis 39,640 mm	–
Kurbelwellenzapfen und Kurbelwellenlager 2	Ölspiel	0,034 bis 0,092 mm	0,20 mm
Kurbelwellenzapfen	A.D.	43,934 bis 43,950 mm	–
Kurbelwellenlager 2	I.D.	43,984 bis 44,026 mm	–
Untergrößen-Kurbelwellenzapfen und Untergrößen-Kurbelwellenlager 2	Ölspiel (0,2 US, 0,4 US)	0,034 bis 0,092 mm	0,20 mm
Untergrößen-Kurbelwellenzapfen	A.D. (0,2 US)	43,734 bis 43,750 mm	–
	A.D. (0,4 US)	43,534 bis 43,550 mm	–
Untergrößen-Kurbelwellenlager 2	I.D. (0,2 US)	43,784 bis 43,826 mm	–
	I.D. (0,4 US)	43,584 bis 43,626 mm	–
Kurbelwellenzapfen und Kurbelwellenlager 3	Ölspiel	0,034 bis 0,092 mm	0,20 mm
Kurbelwellenzapfen	A.D.	39,934 bis 39,950 mm	–
Kurbelwellenlager 3	I.D.	39,984 bis 40,026 mm	–
Untergrößen-Kurbelwellenzapfen und Untergrößen-Kurbelwellenlager 3	Ölspiel (0,2 US, 0,4 US)	0,034 bis 0,092 mm	0,20 mm
Untergrößen-Kurbelwellenzapfen	A.D. (0,2 US)	39,734 bis 39,750 mm	–
	A.D. (0,4 US)	39,534 bis 39,550 mm	–
Untergrößen-Kurbelwellenlager 3	I.D. (0,2 US)	39,784 bis 39,826 mm	–
	I.D. (0,4 US)	39,584 bis 39,626 mm	–
Zylinder	I.D.	67,000 bis 67,019 mm	67,169 mm
Übergröße-Zylinder	I.D.	67,250 bis 67,269 mm	67,419 mm

SCHMIERUNGSSYSTEM

Teil		Werkdaten	Zulässiger Grenzwert
Motoröldruck	bei Leerlauf	98 kPa 1,0 kp/cm ²	–
	bei Nenn Drehzahl	196 bis 441 kPa 2,0 bis 4,5 kp/cm ²	98 kPa 1,0 kp/cm ²
Innerem Flügelrad und Äußerem Flügelrad	Spiel	0,03 bis 0,14 mm	0,25 mm
Äußerem Flügelrad und Pumpengehäuse	Spiel	0,07 bis 0,15 mm	0,30 mm
Flügelrad und Abdeckung	Spiel	0,075 bis 0,135 mm	0,20 mm

KÜHLUNGSSYSTEM

Lüfterriemenspannung	Ablenkung	ca. 10 mm	–
Kühler	Dichtigkeits- Prüfdruck	157 kPa 1,6 kp/cm ²	–
Kühlerverschlußkappe	Dichtigkeit (Druck- abfallzeit)	über 10 Sekunden von 88 bis 59 kPa (von 0,9 bis 0,6 kp/cm ²)	–
Thermostat	Öffnungs- temperatur Temperatur für vollständige Öffnung des Thermostats	80,5 bis 83,5 °C	–
		95 °C	–

KRAFTSTOFFSYSTEM

Spritzeinstellung		0,33 bis 0,37 rad. (19° bis 21°) vor O.T.	–
Kraftstoffeinspritzdruck		13,73 bis 14,71 MPa 140 bis 150 kp/cm ²	–
Ventilsitz	Dichtigkeit	Kein Austreten von Kraftstoff bei 12,75 MPa (130 kp/cm ²)	–
Pumpenelement	Kraftstoff- dichtigkeit (Kraftstoff- druck)	–	14,71 MPa 150 kp/cm ²
Druckventil	Kraftstoff- dichtigkeit (Druck- abfallzeit)	–	5 Sekunden

TIGHTENING TORQUES

Tightening torques of screws and nuts on the table below are especially specified.
(For general use screws and nuts : See page S.G-6)

Item	N·m	kgf·m
Speed control pedal mounting screw	19.6 to 29.4	2.0 to 3.0
Brake pedal mounting screw	19.6 to 29.4	2.0 to 3.0
Drain plug	32.4 to 37.3	3.3 to 3.8
Drive shaft mounting screw	19.6 to 29.4	2.0 to 3.0
Starter B terminal nut	8.8 to 11.8	0.9 to 1.2
Engine support mounting screw	39.2 to 53.9	4.0 to 5.5
Injection pipe nut	24.5 to 34.3	2.5 to 3.5
Fuel overflow pipe nut	19.6 to 24.5	2.0 to 2.5
Injection nozzle	49.0 to 68.6	5.0 to 7.0
Glow plug terminal nut	0.98 to 1.77	0.10 to 0.18
Glow plug	7.8 to 14.7	0.8 to 1.5
Exhaust manifold mounting screw and nut	12.26 to 14.22	1.25 to 1.45
* Cylinder head cover cap nut	3.9 to 5.9	0.4 to 0.6
* Rocker arm bracket mounting nut	9.81 to 11.28	1.00 to 1.15
* Cylinder head screw	39.2 to 44.1	4.0 to 4.5
Injection pump mounting screw and nut	9.81 to 11.28	1.00 to 1.15
* Fan drive pulley mounting screw	98.1 to 107.9	10.0 to 11.0
Gear case mounting screw	9.81 to 11.28	1.00 to 1.15
* Idle gear shaft mounting screw	9.81 to 11.28	1.00 to 1.15
Oil pan mounting screw	9.81 to 11.28	1.00 to 1.15
* Connecting rod screw	26.5 to 30.4	2.7 to 3.1
* Flywheel mounting screw	53.9 to 58.8	5.5 to 6.0
Bearing case cover mounting screw	9.81 to 11.28	1.00 to 1.15
* Bearing case screw 2	26.5 to 30.4	2.7 to 3.1
* Bearing case screw 1	12.7 to 15.7	1.3 to 1.6
Oil pressure switch	14.7 to 19.6	1.5 to 2.0
Nozzle holder to nozzle retaining nut (Injection nozzle)	34.3 to 39.2	3.5 to 4.0

NOTE

- For "*" marked screws, bolts and nuts on the table, apply engine oil to their threads and seats before tightening.

COUPLES DE SERRAGE

Les couples de serrage des vis et écrous du tableau ci-dessous ont des spécifications particulières.
(Pour les vis et écrous d'utilisation générale : voir la page S.G-7)

Article	N·m	kgf·m
Vis de fixation de pédale de contrôle de vitesse	19,6 à 29,4	2,0 à 3,0
Vis de fixation de pédale de frein	19,6 à 29,4	2,0 à 3,0
Bouchon de vidange	32,4 à 37,3	3,3 à 3,8
Vis de fixation de l'arbre d'entraînement	19,6 à 29,4	2,0 à 3,0
Ecrou de la borne B de démarreur	8,8 à 11,8	0,9 à 1,2
Vis de fixation du support de moteur	39,2 à 53,9	4,0 à 5,5
Ecrou de conduit d'injection	24,5 à 34,3	2,5 à 3,5
Ecrou de conduit de trop-plein	19,6 à 24,5	2,0 à 2,5
Injecteur	49,0 à 68,6	5,0 à 7,0
Borne de bougie de pré-chauffage	0,98 à 1,77	0,10 à 0,18
Bougie de pré-chauffage	7,8 à 14,7	0,8 à 1,5
Vis et écrou de fixation du collecteur d'échappement	12,26 à 14,22	1,25 à 1,45
* Ecrou de couvre-culbuteur	3,9 à 5,9	0,4 à 0,6
* Ecrou de fixation du support de culbuteur	9,81 à 11,28	1,00 à 1,15
* Vis de culasse	39,2 à 44,1	4,0 à 4,5
Vis et écrou de fixation de la pompe d'injection	9,81 à 11,28	1,00 à 1,15
* Vis de fixation de la poulie d'entraînement du ventilateur	98,1 à 107,9	10,0 à 11,0
Vis de fixation du carter de distribution		
* Vis de fixation de l'axe du pignon de renvoi	9,81 à 11,28	1,00 à 1,15
Vis de fixation du carter d'huile	9,81 à 11,28	1,00 à 1,15
* Vis de fixation du chapeau de bielle	9,81 à 11,28	1,00 à 1,15
* Vis de volant	26,5 à 30,4	2,7 à 3,1
Vis de fixation du couvercle de carter de palier	53,9 à 58,8	5,5 à 6,0
* Vis 2 de carter de palier	9,81 à 11,28	1,00 à 1,15
* Vis 1 de carter de palier	26,5 à 30,4	2,7 à 3,1
Manocontact de pression d'huile	12,7 à 15,7	1,3 à 1,6
Porte-injecteur à écrou de retenue d'injecteur	14,7 à 19,6	1,5 à 2,0
Porte-injecteur à écrou de retenue d'injecteur (Injecteur à culasse)	34,3 à 39,2	3,5 à 4,0

■ NOTA

- Pour les vis, boulons et écrous marqués du symbole "*" dans le tableau ci-dessus, appliquer de l'huile moteur sur les filets et sièges avant de serrer.

ANZUGSDREHMOMENTE

Die Anzugsdrehmomente für Schrauben und Muttern der folgenden Tabelle sind speziell vorgeschrieben.
(Anzugsdrehmomente für Schrauben und Muttern im allgemeinen : Siehe Seite S.G-7)

Teil	N·m	kp·m
Befestigungsschraube für Fahrgeschwindigkeits-Pedal	19,6 bis 29,4	2,0 bis 3,0
Befestigungsschraube für Bremspedal	19,6 bis 29,4	2,0 bis 3,0
Ablaßschraube	32,4 bis 37,3	3,3 bis 3,8
Antriebswellen-Halteschraube	19,6 bis 29,4	2,0 bis 3,0
Mutter der Klemme B des Anlassers	8,8 bis 11,8	0,9 bis 1,2
Motorhalterung-Halteschraube	39,2 bis 53,9	4,0 bis 5,5
Einspritzleitungsmutter	24,5 bis 34,3	2,5 bis 3,5
Überlaufleitungsmutter	19,6 bis 24,5	2,0 bis 2,5
Einspritzdüse	49,0 bis 68,6	5,0 bis 7,0
Glühkerzen-Anschlußmutter	0,98 bis 1,77	0,10 bis 0,18
Glühkerze	7,8 bis 14,7	0,8 bis 1,5
Auspuffleitung-Halteschraube und -Haltemutter	12,26 bis 14,22	1,25 bis 1,45
* Zylinderkopfdeckel-Mutter	3,9 bis 5,9	0,4 bis 0,6
* Kipphebelbock-Haltemutter	9,81 bis 11,28	1,00 bis 1,15
* Zylinderkopfschraube	39,2 bis 44,1	4,0 bis 4,5
Einspritzpumpen-Halteschraube und -Haltemutter	9,81 bis 11,28	1,00 bis 1,15
* Lüfterantriebsriemenscheiben-Halteschraube	98,1 bis 107,9	10,0 bis 11,0
Getriebegehäuse-Halteschraube	9,81 bis 11,28	1,00 bis 1,15
* Leerlaufachse-Halteschraube	9,81 bis 11,28	1,00 bis 1,15
Ölwannenhalteschraube	9,81 bis 11,28	1,00 bis 1,15
* Pleuelstangenschraube	26,5 bis 30,4	2,7 bis 3,1
* Schwungradschraube	53,9 bis 58,8	5,5 bis 6,0
Lagergehäusedeckel-Halteschraube	9,81 bis 11,28	1,00 bis 1,15
* Lagergehäuseschraube 2	26,5 bis 30,4	2,7 bis 3,1
* Lagergehäuseschraube 1	12,7 bis 15,7	1,3 bis 1,6
Öldruckschalter	14,7 bis 19,6	1,5 bis 2,0
Düsenhalter und Düsen-Sicherungsmutter	34,3 bis 39,2	3,5 bis 4,0

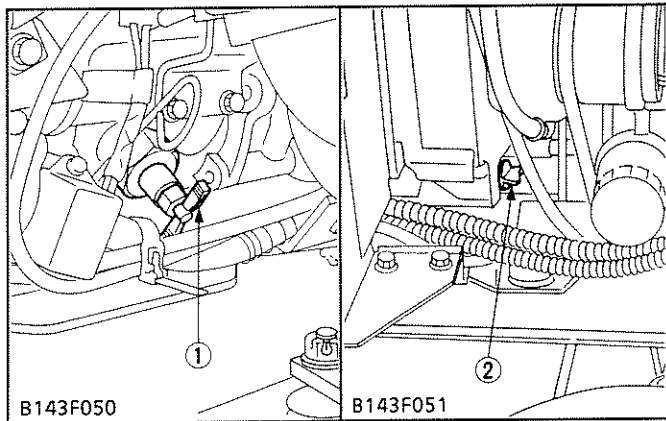
■ ANMERKUNG

- Die Gewinde und Sitze der in der Tabelle mit " * " gekennzeichneten Schrauben, Bolzen und Muttern sind vor dem Anziehen mit Motoröl zu beschichten.

CHECKING, DISASSEMBLING AND SERVICING

[1] SEPARATING ENGINE

DISASSEMBLING AND ASSEMBLING



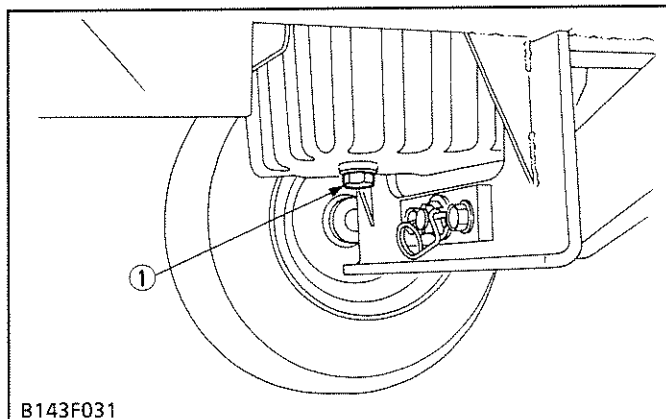
Draining Cooling Water

⚠ CAUTION

- Never remove the radiator cap while operating or immediately after stopping. Otherwise, hot water will spout out from the radiator. Wait for more than ten minutes to cool the radiator, before opening the cap.

1. Remove the radiator cap.
2. Open the drain cock (1), (2) and drain cooling water.

- (1) Drain Cock
(2) Drain Cock



Draining Engine Oil

1. Place an oil pan underneath the drain plug.
2. Unscrew the drain plug (1), and drain engine oil.

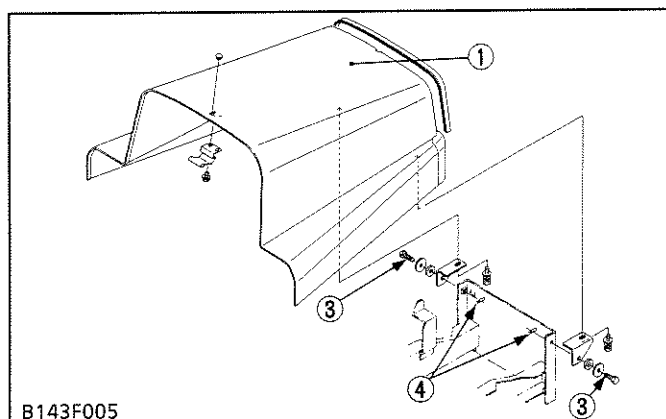
(When reassembling)

Tightening torque	Drain plug	32.4 to 37.3 N·m 3.3 to 3.8 kgf·m

■ IMPORTANT

- Use the specified engine oil. Refer to "LUBRICANTS, FUEL AND COOLING WATER". (See page S.G-3)

- (1) Drain Plug



Bonnet

1. Remove the spring lock pins (4).
2. Unscrew the mounting screws (3), and remove the bonnet (1) from the frame.

- (1) Bonnet
(2) Bonnet Stay
(3) Mounting Screw
(4) Spring Lock Pin

VERIFICATION, DEMONTAGE ET ENTRETIEN

[1] SEPARATION DU MOTEUR

DEMONTAGE ET REMONTAGE

Vidange de liquide de refroidissement

ATTENTION

- Ne jamais ouvrir le bouchon de radiateur alors que le moteur tourne ou immédiatement après son arrêt, sinon l'eau brûlante du radiateur giclerait sous pression. Attendre au moins 10 minutes que le radiateur refroidisse, avant d'ouvrir le bouchon.

1. Déposer le bouchon de radiateur.
2. Ouvrir les robinets de vidange (1), (2) et vidanger le liquide de refroidissement.

- (1) Robinet de vidange
(2) Robinet de vidange

Vidange de l'huile moteur

1. Placer une cuvette d'huile sous le bouchon de vidange.
2. Déposer le bouchon de vidange (1), et vidanger l'huile moteur.

(Au remontage)

Couple de serrage	Bouchon de vidange	32,4 à 37,3 N·m 3,3 à 3,8 kgf·m
-------------------	--------------------	------------------------------------

■ IMPORTANT

- Employer l'huile moteur spécifiée. Référez le tableau "LUBRIFIANTS, CARBURANT ET LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT". (Voir page S.G-4)

- (1) Bouchon de vidange

Capot

1. Déposer les goupilles de verrou de ressort (4).
2. Dévisser les vis de fixation (3), et déposer le capot (1) du cadre.

- (1) Capot
(2) Support de capot
(3) Vis de fixation
(4) Goupille de verrou de ressort

ÜBERPRÜFUNG, AUSBAU UND WARTUNG

[1] TRENNEN DES MOTORS

AUSBAU UND EINBAU

Ablassen von Kühlwasser

VORSICHT

- Während des Betriebs oder unmittelbar nach dem Abstellen des Motors niemals die Kühlerschlußkappe entfernen. Heißes Wasser kann aus dem Kühler herausschießen. Mindestens 10 Minuten abkühlen lassen, bevor die Schlußkappe abgeschraubt wird.

1. Die Kühlerschlußkappe entfernen.
2. Die Ablaßhähne (1), (2) öffnen und das Kühlwasser ablassen.

- (1) Ablaßhahn
(2) Ablaßhahn

Ablassen von Motoröl

1. Eine Ölwanne unter dem Motor stellen.
2. Die Ablaßschraube (1) ausschrauben, und das Motoröl ablassen.

(Beim Wiedereinbau)

Anzugsdrehmoment	Ablaßschraube	32,4 bis 37,3 N·m 3,3 bis 3,8 kp·m
------------------	---------------	---------------------------------------

■ WICHTIG

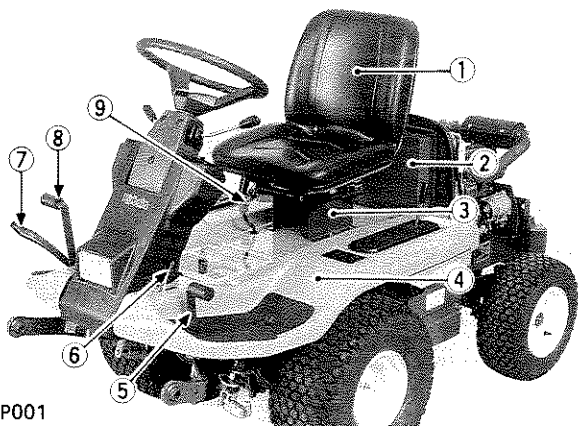
- Das vorgeschriebene Motoröl verwenden. Siehe Abschnitt "SCHMIERMITTEL, KRAFTSTOFF UND KÜHLWASSER". (Siehe Seite S.G-5)

- (1) Ablaßschraube

Motorhaube

1. Die Federsicherungsstifte (4) entfernen.
2. Die Befestigungsschrauben (3) herausdrehen, dann die Motorhaube (1) vom Rahmen abheben.

- (1) Motorhaube
(2) Motorhaubenstütze
(3) Befestigungsschraube
(4) Federsicherungsstift



B143P001

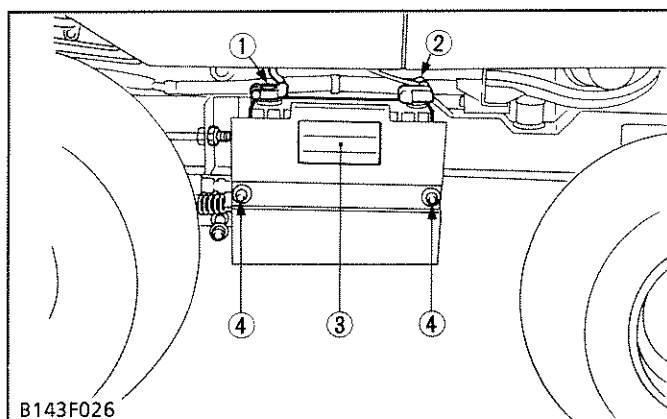
Seat and Fender

1. Remove the dust screen (2).
2. Disconnect 2P connector (9) from the seat switch.
3. Remove the seat (1) with the seat adjuster.
4. Remove the seat support (3).
5. Remove the differential lock pedal (5), parking lock lever (6), brake pedal (8) and speed control pedal (7).
6. Remove the fender (4).

(When reassembling)

Tightening torque	Speed control pedal mounting screw	19.6 to 29.4 N·m 2.0 to 3.0 kgf·m
	Brake pedal mounting screw	19.6 to 29.4 N·m 2.0 to 3.0 kgf·m

- | | |
|-----------------------------|-------------------------|
| (1) Seat | (6) Parking Lock Lever |
| (2) Dust Screen | (7) Speed Control Pedal |
| (3) Seat Support | (8) Brake Pedal |
| (4) Fender | (9) 2P Connector |
| (5) Differential Lock Pedal | |



B143F026

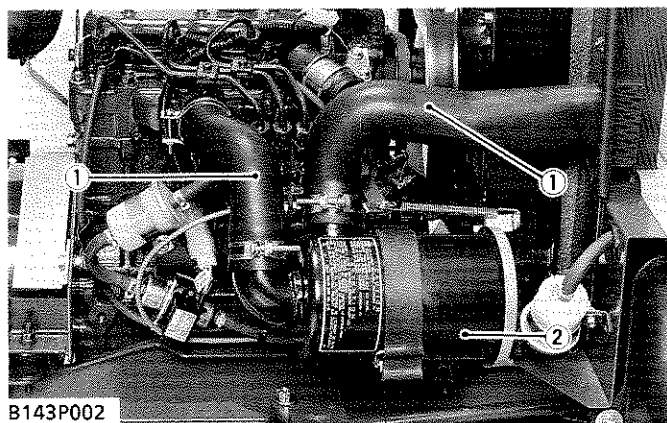
Battery

⚠ CAUTION

- When disconnecting the battery cables, disconnect the ground cable from the battery first.
- When connecting, connect the positive cable to the battery first.

1. Unscrew the battery mounting nuts (4).
2. Disconnect the ground cable from the battery.
3. Disconnect the positive cable (2) from the battery.
4. Remove the battery.

- | | |
|--------------------|--------------------------|
| (1) Ground Cable | (3) Battery |
| (2) Positive Cable | (4) Battery Mounting Nut |



B143P002

Air Cleaner

1. Loosen the air cleaner pipe bands.
2. Remove the air cleaner (2) together with the air cleaner pipes (1).

- | | |
|----------------------|-----------------|
| (1) Air Cleaner Pipe | (2) Air Cleaner |
|----------------------|-----------------|

Siège et garde-boue

1. Déposer l'écran antipoussière (2).
2. Déconnecter le connecteur 2P (9) du contacteur du siège.
3. Déposer le siège (1) avec le contrôleur de siège.
4. Déposer le support du siège (3).
5. Déposer la pédale de verrou de différentiel (5), le levier de verrou de stationnement (6), la pédale de frein (8) et la pédale de contrôle de vitesse (7).
6. Déposer le garde-boue (4).

(Au remontage)

Couple de serrage	Vis de fixation de pédale de contrôle de vitesse	19,6 à 29,4 N·m 2,0 à 3,0 kgf·m
	Vis de fixation de pédale de frein	19,6 à 29,4 N·m 2,0 à 3,0 kgf·m

- | | |
|--------------------------------------|---------------------------------------|
| (1) Siège | (6) Levier de verrou de stationnement |
| (2) Ecran antipoussière | (7) Pédale de contrôle de vitesse |
| (3) Support de siège | (8) Pédale de frein |
| (4) Garde-boue | (9) Connecteur 2P |
| (5) Pédale de verrou de différentiel | |

Batterie

ATTENTION

- Lors de la déconnexion des câbles de batterie, déconnecter d'abord le câble de mise à la terre de la batterie.

Lors de la connexion, connecter premièrement le câble positif à la batterie.

1. Dévisser les écrous de fixation de batterie (4).
2. Déconnecter le câble de mise à la terre de la batterie.
3. Déconnecter le câble positif (2) de la batterie.
4. Déposer la batterie.

- | | |
|------------------------------|-----------------------------------|
| (1) Câble de mise à la terre | (3) Batterie |
| (2) Câble positif | (4) Ecrou de fixation de batterie |

Filtre à air

1. Desserrer les colliers de tuyau de filtre à air.
2. Déposer le filtre à air (2) ensemble avec les tuyaux du filtre à air (1).

- | |
|---------------------------|
| (1) Tuyau de filtre à air |
| (2) Filtre à air |

Sitz und Kotflügel

1. Das Staubschutzgitter (2) abnehmen.
2. Den 2poligen Stecker (9) vom Sitzschalter abziehen.
3. Den Sitz (1) zusammen mit der Sitzverstellung ausbauen.
4. Die Sitzhalterung (3) abnehmen.
5. Das Differentialsperren-Pedal (5), den Hebel der Feststellbremse (6), das Bremspedal (8) und das Fahrgeschwindigkeits-Pedal (7) ausbauen.
6. Den Kotflügel (4) abnehmen.

(Beim Wiedereinbau)

Anzugsdrehmoment	Befestigungsschraube für Fahrgeschwindigkeits-Pedal	19,6 bis 29,4 N·m 2,0 bis 3,0 kp·m
	Befestigungsschraube für Bremspedal	19,6 bis 29,4 N·m 2,0 bis 3,0 kp·m

- | | |
|-------------------------------|--------------------------------|
| (1) Sitz | (6) Hebel der Feststellbremse |
| (2) Staubschutzgitter | (7) Fahrgeschwindigkeits-Pedal |
| (3) Sitzhalterung | (8) Bremspedal |
| (4) Kotflügel | (9) 2poliger Stecker |
| (5) Differentialsperren-Pedal | |

Batterie

VORSICHT

- Beim Abklemmen der Batteriekabel stets zuerst das Massekabel von der Batterie abnehmen. Beim Anklemmen als erstes das Pluskabel mit der Batterie verbinden.

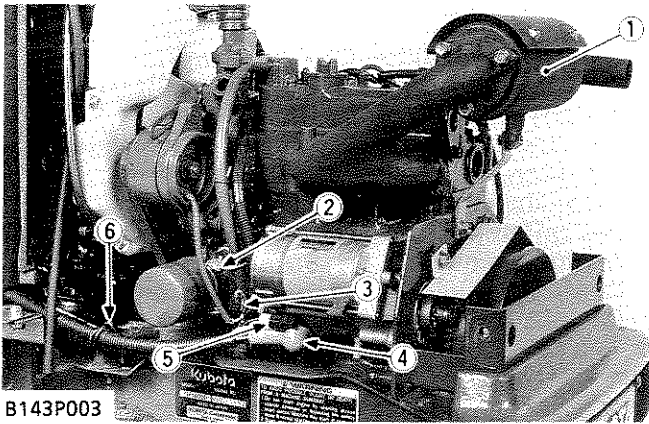
1. Die Befestigungsmuttern (4) der Batterie lösen.
2. Das Massekabel von der Batterie abklemmen.
3. Das Pluskabel (2) von der Batterie abklemmen.
4. Die Batterie ausbauen.

- | | |
|----------------|--------------------------------------|
| (1) Massekabel | (3) Batterie |
| (2) Pluskabel | (4) Befestigungsmuttern der Batterie |

Luftfilter

1. Die Haltebänder des Luftfilterstutzens lösen.
2. Den Luftfilter (2) zusammen mit den Luftfilterstutzen (1) abnehmen.

- | |
|-----------------------|
| (1) Luftfilterstutzen |
| (2) Luftfilter |



B143P003

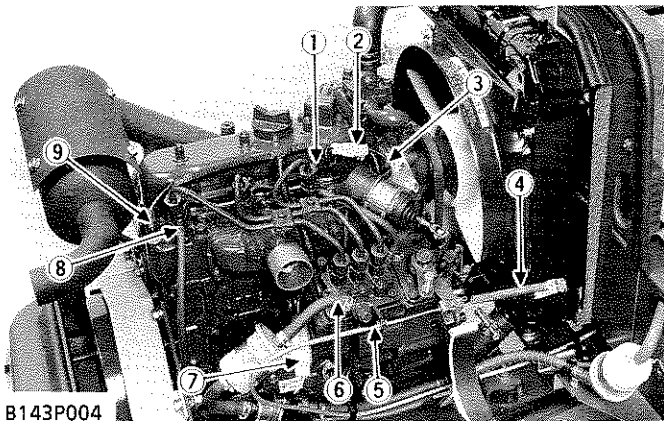
- (1) Muffler
- (2) 1P Connector
- (3) 1P Connector
- (4) Positive Cable
- (5) 1P Connector
- (6) Ground Cable and Wiring

Muffler and Wiring

1. Unscrew the muffler mounting screws, and remove the muffler (1).
2. [AC dynamo type]
Disconnect two 1P connectors (3) from the DC dynamo.
[Alternator type]
Disconnect the 2P connector and wiring from the alternator.
3. Disconnect the 1P connector (2) from the oil pressure switch.
4. Disconnect the 1P connector (5) from the starter ST terminal.
5. Disconnect the positive cable (4) and fusible link from the starter B terminal.
6. Disconnect the mounting screw, and remove the ground cable and wiring (6).

(When reassembling)

Tightening torque	Starter B terminal nut	8.8 to 11.8 N·m 0.9 to 1.2 kgf·m
-------------------	------------------------	-------------------------------------



B143P004

Wiring, Accelerator Wire and Fuel Filter

1. Disconnect the 1P connector (9) from the coolant temperature sensor.
2. Disconnect the wiring (1) from the glow plug.
3. Disconnect the 1P connector (2) and wiring (3) from the engine stop solenoid.
4. Disconnect the 2P connector (7) from the fuel pump.
5. Remove the return spring (4).
6. Pull out the spring lock pin, and remove the clevis pin.
7. Disconnect the accelerator wire (5).
8. Loosen the pipe clamp, and disconnect the fuel pipe (6) from the injection pump.
9. Remove the pipe clamp, and disconnect the fuel return pipe (8) from the injection nozzle.

- (1) Wiring
- (2) 1P Connector
- (3) Wiring
- (4) Return Spring
- (5) Accelerator Wire
- (6) Fuel Pipe
- (7) 2P Connector
- (8) Return Pipe
- (9) 1P Connector

Drive Shaft

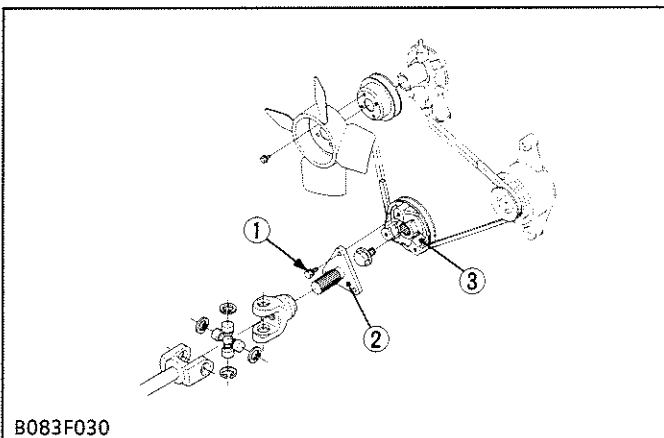
1. Unscrew the drive shaft mounting screws (1), and remove the drive shaft (2) from the fan drive pulley (3).

(When reassembling)

- Apply grease to the spline on the drive shaft.

Tightening torque	Drive shaft mounting screw	19.6 to 29.4 N·m 2.0 to 3.0 kgf·m
-------------------	----------------------------	--------------------------------------

- (1) Drive Shaft Mounting Screw
- (2) Drive Shaft
- (3) Fan Drive Pulley



B083F030

Pot d'échappement et câblage

- Dévisser les vis de fixation du pot d'échappement et déposer le pot d'échappement (1).
- [Type dynamo CA]
Déconnecter les deux connecteurs 1P (3) de la dynamo CA.
[Type alternateur]
Déconnecter le connecteur 2P et le câblage de l'alternateur.
- Déconnecter le connecteur 1P (2) du manocontact de pression d'huile.
- Déconnecter le connecteur 1P (5) de la borne ST de démarreur.
- Déconnecter le câble positif (4) et le maillon de fusible de la borne B de démarreur.
- Déconnecter la vis de fixation et retirer le câble de mise à la terre et le câblage (6).

(Au remontage)

Couple de serrage	Ecrou de la borne B de démarreur	8,8 à 11,8 N·m 0,9 à 1,2 kgf·m
-------------------	----------------------------------	-----------------------------------

- | | |
|-----------------------|--|
| (1) Pot d'échappement | (4) Câble positif |
| (2) Connecteur 1P | (5) Connecteur 1P |
| (3) Connecteur 1P | (6) Câble de mise à la terre et le câblage |

Câblage, câble d'accélérateur et filtre à carburant

- Déconnecter le connecteur 1P (9) du capteur de température de liquide de refroidissement.
- Déconnecter le câblage (1) de la bougie incandescente.
- Déconnecter le connecteur 1P (2) et le câblage (3) du solénoïde d'arrêt du moteur.
- Déconnecter le connecteur 2P (7) de la pompe à carburant.
- Déposer le ressort de rappel (4).
- Extraire la goupille de verrouillage de ressort et déposer l'étrier.
- Déconnecter le câble d'accélérateur (5).
- Desserrer la bride de tuyau et déconnecter le tuyau de carburant (6) de la pompe d'injection.
- Déposer la bride de tuyau et déconnecter le tuyau de retour de carburant (8) de l'injecteur.

- | | |
|-----------------------|----------------------------------|
| (1) Câblage | (6) Tuyau de carburant |
| (2) Connecteur 1P | (7) Connecteur 2P |
| (3) Câblage | (8) Tuyau de retour de carburant |
| (4) Ressort de rappel | (9) Connecteur 1P |

Arbre d'entraînement

- Enlever les vis de fixation de l'arbre d'entraînement (1), et déposer l'arbre d'entraînement (2) de la poulie d'entraînement de ventilateur (3).

(Au remontage)

- Graisser les cannelures de l'arbre d'entraînement.

Couple de serrage	Vis de fixation de l'arbre d'entraînement	19,6 à 29,4 N·m 2,0 à 3,0 kgf·m
-------------------	---	------------------------------------

- Vis de fixation de l'arbre d'entraînement
- Arbre d'entraînement
- Poulie d'entraînement de ventilateur

Schalldämpfer und Verkabelung

- Die Befestigungsschrauben des Schalldämpfers herausdrehen und den Schalldämpfer (1) ausbauen.
- [Gleichstromgenerator-Ausführung]
Die beiden 1poligen Stecker (3) vom Gleichstromgenerator abziehen.
[Lichtmaschinen-Ausführung]
Den 2poligen Stecker und die Kabel von der Lichtmaschine abnehmen.
- Den 1poligen Stecker (2) vom Öldruckschalter abziehen.
- Den 1poligen Stecker (5) von der ST-Klemme des Anlassers abziehen.
- Das Pluskabel (4) und die Schmelzsicherung von der Klemme B des Anlassers abnehmen.
- Die Befestigungsschraube herausdrehen, dann das Massekabel und die Verkabelung (6) abnehmen.

(Beim Wiedereinbau)

Anzugsdrehmoment	Mutter der Klemme B des Anlassers	8,8 bis 11,8 N·m 0,9 bis 1,2 kp·m
------------------	-----------------------------------	--------------------------------------

- | | |
|----------------------|--------------------------------|
| (1) Schalldämpfer | (4) Pluskabel |
| (2) 1poliger Stecker | (5) 1poliger Stecker |
| (3) 1poliger Stecker | (6) Massekabel und Verkabelung |

Verkabelung, Gaszug und Kraftstofffilter

- Den 1poligen Stecker (9) vom Kühlflüssigkeitstemperatur-Sensor abziehen.
- Die Verkabelung (1) von der Glühkerze abnehmen.
- Den 1poligen Stecker (2) und die Verkabelung (3) vom Motorstopp-Magnetschalter abziehen.
- Den 2poligen Stecker (7) von der Kraftstoffpumpe abziehen.
- Die Rückzugsfeder (4) abnehmen.
- Den Federsicherungsstift herausziehen, dann den Gabelkopfstift entfernen.
- Den Gaszug (5) aushängen.
- Die Halteschelle lösen, dann die Kraftstoffleitung (6) von der Einspritzpumpe abnehmen.
- Die Halteschelle entfernen, dann die Kraftstoff-Rücklaufleitung (8) von der Einspritzdüse abnehmen.

- | | |
|----------------------|--------------------------------|
| (1) Verkabelung | (6) Kraftstoffleitung |
| (2) 1poliger Stecker | (7) 2poliger Stecker |
| (3) Verkabelung | (8) Kraftstoff-Rücklaufleitung |
| (4) Rückzugsfeder | (9) 1poliger Stecker |

Antriebswelle

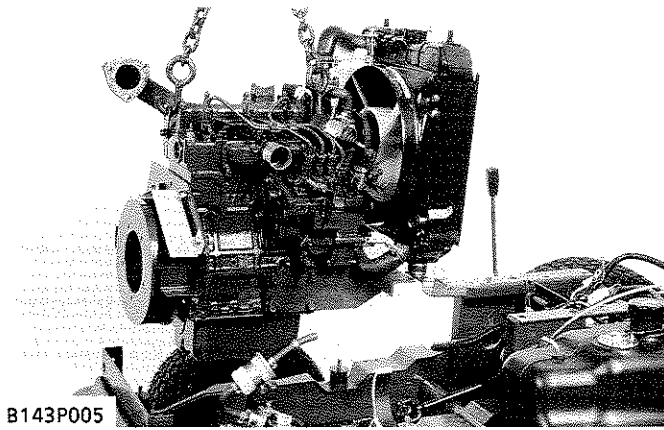
- Die Antriebswellen-Halteschrauben (1) losschrauben, und die Antriebswelle (2) von der Lüfterantriebsriemenscheibe (3) abnehmen.

(Beim Wiedereinbau)

- Fett auf die Längsnut der Antriebswelle auftragen.

Anzugsdrehmoment	Antriebswellen-Halteschraube	19,6 bis 29,4 N·m 2,0 bis 3,0 kp·m
------------------	------------------------------	---------------------------------------

- Antriebswellen-Halteschraube
- Antriebswelle
- Lüfterantriebsriemenscheibe



B143P005

Separating Engine

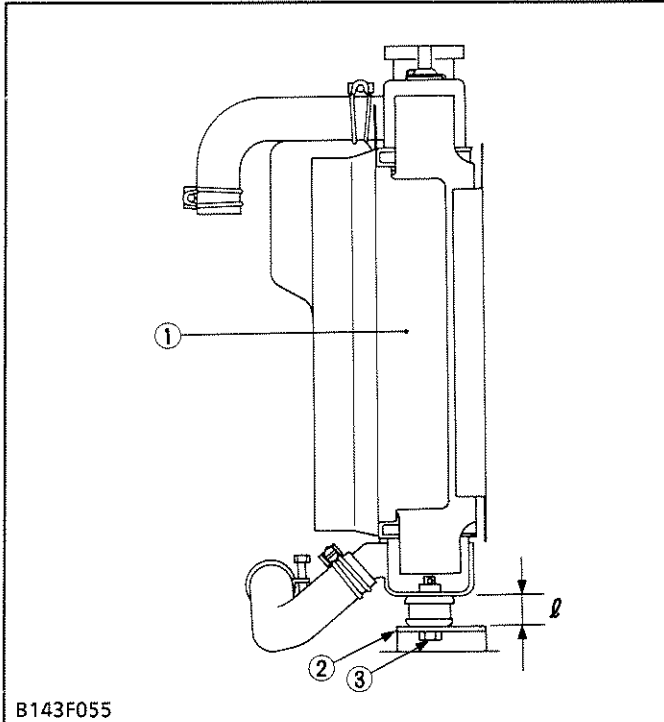
1. Unscrew the radiator support mounting screws (3).
2. Unscrew four engine mounting nuts, and support the engine with an engine lift hook and hoist.
3. Separate the engine from the frame, taking care not to damage the dust proof section of the radiator.

(When reassembling)

- Check the length (ℓ) between the radiator mounting and the radiator support (2).

Length (ℓ) between radiator mounting and radiator support	Factory spec.	12.0 mm
--	---------------	---------

- (1) Radiator
- (2) Radiator Support
- (3) Radiator Support Mounting Screw
- (4) Radiator Hose
- (5) Radiator Hose



B143F055

Séparation du moteur

1. Dévisser les vis de fixation du support de radiateur (3).
2. Dévisser les quatre écrous de fixation du moteur et supporter le moteur avec un crochet de levage de moteur et un treuil.
3. Séparer le moteur du bâti en faisant attention à ne pas endommager la section antipoussière du radiateur.

(Au remontage)

- Vérifier la longueur (ℓ) entre la monture du radiateur et le support du radiateur (2).

Longueur (ℓ) entre la monture du radiateur et le support du radiateur	Valeur de référence	12,0 mm
--	---------------------	---------

- (1) Radiateur
- (2) Support de radiateur
- (3) Vis de fixation du support de radiateur
- (4) Durite du radiateur
- (5) Durite du radiateur

Ausbau des Motors

1. Die Befestigungsschrauben (3) des Kühlerträgers herausdrehen.
2. Die vier Befestigungsmuttern der Motoraufhängung lösen, dann den Motor mit einem Hebwerkzeug anheben.
3. Den Motor vom Rahmen heben und dabei darauf achten, daß das Staubschutzgitter des Kühlers nicht beschädigt wird.

(Beim Wiedereinbau)

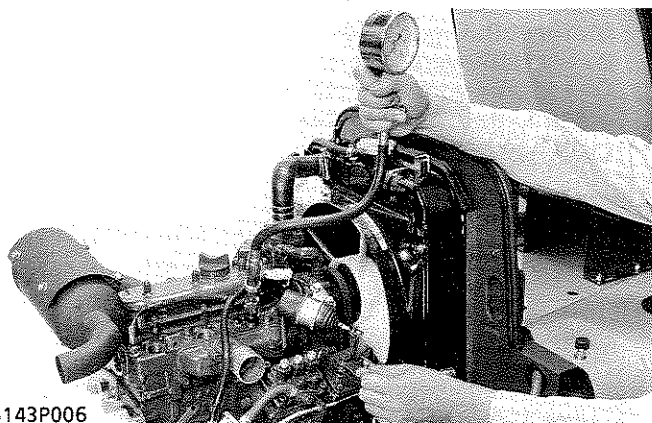
- Die Länge (ℓ) zwischen der Kühlerbefestigung und dem Kühlerträger (2) überprüfen.

Länge (ℓ) zwischen Kühlerbefestigung und Kühlerträger	Werkdaten	12,0 mm
--	-----------	---------

- (1) Kühler
- (2) Kühlerträger
- (3) Befestigungsschraube des Kühlerträgers
- (4) Kühlerschlauch
- (5) Kühlerschlauch

[2] ENGINE BODY

CHECKING AND ADJUSTING



B143P006

(1) Engine Stop Lever

Compression Pressure

1. Run the engine until it is warmed up.
2. Stop the engine, and disconnect the 2P connector from the fuel pump.
3. Remove the injection nozzles from all cylinders, and set a compression tester (Code No. 07909-30207) with the adaptor to the nozzle hole.
4. Keep the engine stop lever (1) at "Stop Position".
5. While cranking the engine with cell starter, measure the compression pressure.
6. Repeat steps 3 through 5 for each cylinder.
7. If the measurement does not reach the allowable limit, apply a small amount of oil to the cylinder wall through the nozzle hole and measure the compression pressure again.
8. If the compression pressure is still less than the allowable limit, check the top clearance, valve and cylinder head.
9. If the compression pressure increases after applying oil, check the cylinder wall and piston rings.

■ NOTE

- Check the compression pressure with the specified valve clearance.
- Always use a fully charged battery for performing this test.
- Variances in cylinder compression values should be under 10 %.

Compression pressure	Factory spec.	2.84 to 3.24 MPa 29 to 33 kgf/cm ²
	Allowable limit	2.26 MPa 23 kgf/cm ²

DEMONTAGE ET REMONTAGE

(1) Composantes externes

Radiateur et solénoïde d'arrêt de moteur

1. Retirer le support de moteur du bloc-moteur et reposer les supports démontés.
2. Desserrer les brides de durite de radiateur et déposer le radiateur (3) et les durites de radiateur (1), (5) du moteur.
3. Dévisser les vis de fixation du solénoïde et déposer le solénoïde d'arrêt de moteur (4).
4. Déposer le couvercle du volant (2).

(Au remontage)

■ IMPORTANT

- Maintenir le levier d'arrêt du moteur (9) pour toucher la butée (8). Serrer la vis de fixation du solénoïde d'arrêt du moteur (6) de sorte qu'il n'y ait pas d'espace entre le levier d'arrêt du moteur et le plongeur du solénoïde d'arrêt du moteur.

Couple de serrage	Vis de fixation du support de moteur	39,2 à 53,9 N·m 4,0 à 5,5 kgf·m
-------------------	--------------------------------------	------------------------------------

- | | |
|---------------------------------|--|
| (1) Durite de radiateur | (6) Vis de fixation de solénoïde d'arrêt du moteur |
| (2) Couvercle du volant | (7) Plongeur |
| (3) Radiateur | (8) Butée |
| (4) Solénoïde d'arrêt de moteur | (9) Levier d'arrêt du moteur |
| (5) Durite de radiateur | |

Démarrreur, dynamo CA, courroie de ventilateur et ventilateur de refroidissement

1. Dévisser les vis de fixation du démarreur, et déposer le démarreur (5).
2. Dévisser les vis de fixation de la dynamo CA, et déposer la dynamo CA (4) avec la courroie de ventilateur (3).
3. Dévisser les vis de fixation, et déposer le ventilateur de refroidissement (2) et la poulie de ventilateur (1).

■ IMPORTANT

- Après le remontage de la courroie du ventilateur, toujours régler la tension de courroie du ventilateur. (Voir page S.1-105)

- | | |
|------------------------------------|---------------|
| (1) Poulie de ventilateur | (4) Dynamo CA |
| (2) Ventilateur de refroidissement | (5) Démarreur |
| (3) Courroie de ventilateur | |

AUSBAU UND EINBAU

(1) Äußere Bauteile

Kühler und Motorstoppmagnet

1. Die Motorhalterung vom Zylinderblock entfernen und die Sicherheitsständer positionieren.
2. Die Kühlerschlauchsellen lockern, und den Kühler (3) und der Kühlerschlauch (1), (5) vom Motor entfernen.
3. Die Motorstoppmagnet-Halteschrauben losschrauben, und den Motorstoppmagnet (4) ausbauen.
4. Die Abdeckplane (2) ausbauen.

(Beim Wiedereinbau)

■ WICHTIG

- Den Motorstopphebel (9) so positionieren, daß dieser am Anschlag (8) anliegt. Die Befestigungsschraube (6) des Motorstoppmagnetschalters so festziehen, daß zwischen dem Motorstopphebel und dem Stößel des Motorstoppmagnetschalters kein Abstand vorhanden ist.

Anzugsdrehmoment	Motorhalterung-Halteschraube	39,2 bis 53,9 N·m 4,0 bis 5,5 kp·m
------------------	------------------------------	---------------------------------------

- | | |
|------------------------------|--|
| (1) Kühlerschlauch | (6) Befestigungsschraube des Motorstoppmagnetschalters |
| (2) Schwungscheibenabdeckung | (7) Stößel |
| (3) Kühler | (8) Anschlag |
| (4) Motorstoppmagnetschalter | (9) Motorstopphebel |
| (5) Kühlerschlauch | |

Anlasser, Wechselstromgenerator, Keilriemen und

Kühlerventilator

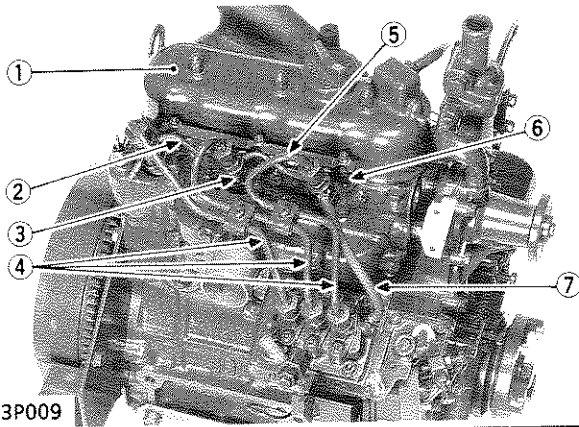
1. Die Befestigungsschrauben des Anlassers herausdrehen, dann den Anlasser (5) ausbauen.
2. Die Befestigungsschrauben des Wechselstromgenerators herausdrehen, dann den Wechselstromgenerator (4) zusammen mit dem Keilriemen (3) ausbauen.
3. Die Befestigungsschrauben herausdrehen, dann den Kühlerventilator (2) und die Ventilatorriemenscheibe (1) abnehmen.

■ WICHTIG

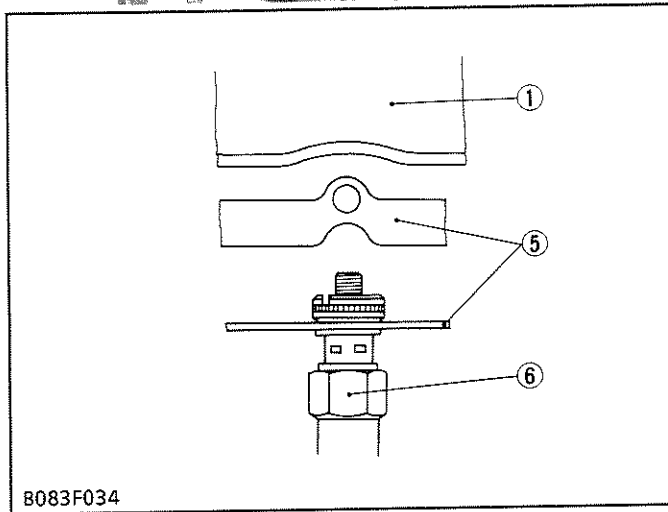
- Nach dem Einbau des Keilriemens muß unbedingt die Keilriemenspannung eingestellt werden. (Siehe Seite S.1-105)

- | | |
|-----------------------------|---------------------------|
| (1) Ventilatorriemenscheibe | (4) Wechselstromgenerator |
| (2) Kühlerventilator | (5) Anlasser |
| (3) Keilriemen | |

(2) Cylinder Head and Valves



B143P009



B083F034

Injection Nozzle and Glow Plug

1. Unscrew the injection pipe nuts, and remove the injection pipes (4).
2. Remove the fuel overflow pipe (rubber pipe) (7).
3. Unscrew the fuel overflow pipe nuts, and remove the fuel overflow pipe (2) from the injection nozzle.
4. Remove the injection nozzles (3).
5. Unscrew the glow plug terminal nuts, and remove the glow plug cord (5).
6. Remove the glow plugs (6).

(When reassembling)

- Install the glow plug cord (5) as shown in the figure.

Tightening torque	Injection pipe nut	24.5 to 34.3 N·m 2.5 to 3.5 kgf·m
	Fuel overflow pipe nut	19.6 to 24.5 N·m 2.0 to 2.5 kgf·m
	Injection nozzle	49.0 to 68.6 N·m 5.0 to 7.0 kgf·m
	Glow plug terminal nut	0.98 to 1.77 N·m 0.10 to 0.18 kgf·m
	Glow plug	7.8 to 14.7 N·m 0.8 to 1.5 kgf·m

- | | |
|-------------------------|------------------------|
| (1) Cylinder Head Cover | (5) Glow Plug Cord |
| (2) Fuel Overflow Pipe | (6) Glow Plug |
| (3) Injection Nozzle | (7) Fuel Overflow Pipe |
| (4) Injection Pipe | |

Manifold and Cylinder Head Cover

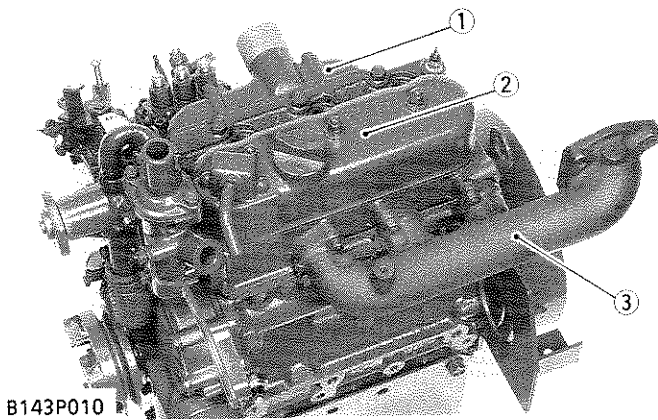
1. Unscrew the inlet manifold mounting screws, and remove the inlet manifold (1).
2. Unscrew the exhaust manifold mounting screws and nuts, and remove the exhaust manifold (3).
3. Unscrew the cylinder head cover cap nuts, and remove the cylinder head cover (2).

(When reassembling)

- Apply engine oil to the cylinder head cover cap nuts before reassembling.

Tightening torque	Exhaust manifold mounting screw and nut	12.26 to 14.22 N·m 1.25 to 1.45 kgf·m
	Cylinder head cover cap nut	3.9 to 5.9 N·m 0.4 to 0.6 kgf·m

- | | |
|-------------------------|----------------------|
| (1) Inlet Manifold | (3) Exhaust Manifold |
| (2) Cylinder Head Cover | |



B143P010

(2) Culasse et soupapes**Injecteur et bougie de pré-chauffage**

1. Dévisser les écrous de conduit d'injection et déposer les conduits d'injection (4).
2. Déposer le tuyau de trop-plein de carburant (tuyau en caoutchouc) (7).
3. Dévisser les écrous de conduit de trop-plein et déposer le conduit de trop-plein (2) de l'injecteur.
4. Déposer les injecteurs (3).
5. Dévisser les bornes de bougie de pré-chauffage et déposer le câble de bougie de pré-chauffage (5).
6. Déposer les bougies de pré-chauffage (6).

(Au remontage)

- Poser le câble de bougie de pré-chauffage (5) comme le montre la figure.

Couple de serrage	Ecrou de conduit d'injection	24,5 à 34,3 N·m 2,5 à 3,5 kgf·m
	Ecrou de conduit de trop-plein	19,6 à 24,5 N·m 2,0 à 2,5 kgf·m
	Injecteur	49,0 à 68,6 N·m 5,0 à 7,0 kgf·m
	Borne de bougie de pré-chauffage	0,98 à 1,77 N·m 0,10 à 0,18 kgf·m
	Bougie de pré-chauffage	7,8 à 14,7 N·m 0,8 à 1,5 kgf·m

- | | |
|---------------------------|--------------------------------------|
| (1) Couvercle | (5) Câble de bougie de pré-chauffage |
| (2) Conduit de trop-plein | (6) Bougie de pré-chauffage |
| (3) Injecteur | (7) Tuyau de trop-plein |
| (4) Conduit d'injection | |

Tubulure d'admission, collecteur d'échappement et couvre-culbuteur

1. Dévisser les vis de fixation de la tubulure d'admission, et déposer la tubulure d'admission (1).
2. Dévisser les vis et les écrous de fixation du collecteur d'échappement, et déposer le collecteur d'échappement (3).
3. Dévisser les écrous de couvre-culbuteur, et déposer le couvre-culbuteur (2).

(Au remontage)

- Appliquer de l'huile moteur aux écrous de couvre-culbuteur avant de les remonter.

Couple de serrage	Vis et écrou de fixation du collecteur d'échappement	12,26 à 14,22 N·m 1,25 à 1,45 kgf·m
	Ecrou de couvre-culbuteur	3,9 à 5,9 N·m 0,4 à 0,6 kgf·m

- | | |
|--------------------------|------------------------------|
| (1) Tubulure d'admission | (3) Collecteur d'échappement |
| (2) Couvercle | |

(2) Zylinderkopf und Ventile**Einspritzdüse und Glühkerze**

1. Die Einspritzleitungsmuttern losschrauben, und die Einspritzleitungen (4) entfernen.
2. Die Überlaufrohre (7) entfernen.
3. Die Überlaufleitungsmuttern losschrauben, und die Überlaufleitung (2) von der Einspritzdüse ausbauen.
4. Die Einspritzdüsen (3) ausbauen.
5. Die Glühkerzen-Anschlußmutter losschrauben, und das Glühkerzenkabel (5) abziehen.
6. Die Glühkerzen (6) ausbauen.

(Beim Wiedereinbau)

- Das Glühkerzenkabel (5) gemäß Abbildung anbringen.

Anzugsdrehmoment	Einspritzleitungsmutter	24,5 bis 34,3 N·m 2,5 bis 3,5 kp·m
	Überlaufleitungsmutter	19,6 bis 24,5 N·m 2,0 bis 2,5 kp·m
	Einspritzdüse	49,0 bis 68,6 N·m 5,0 bis 7,0 kp·m
	Glühkerzen-Anschlußmutter	0,98 bis 1,77 N·m 0,10 bis 0,18 kp·m
	Glühkerze	7,8 bis 14,7 N·m 0,8 bis 1,5 kp·m

- | | |
|------------------------|---------------------|
| (1) Zylinderkopfdeckel | (5) Glühkerzenkabel |
| (2) Überlaufleitung | (6) Glühkerze |
| (3) Einspritzdüse | (7) Überlaufrohre |
| (4) Einspritzleitung | |

Ansaugleitung, Auspuffleitung und Zylinderkopfdeckel

1. Die Ansaugleitung-Halteschrauben losschrauben und die Ansaugleitung (1) entfernen.
2. Die Auspuffleitung-Halteschrauben und -Haltemuttern losschrauben und die Auspuffleitung (3) entfernen.
3. Die Zylinderkopfdeckel-Muttern losschrauben und den Zylinderkopfdeckel (2) abnehmen.

(Beim Wiedereinbau)

- Vor dem Zusammenbau Motoröl auf die Zylinderkopfdeckel-Muttern auftragen.

Anzugsdrehmoment	Auspuffleitung-Halteschraube und -Haltemutter	12,26 bis 14,22 N·m 1,25 bis 1,45 kp·m
	Zylinderkopfdeckel-Mutter	3,9 bis 5,9 N·m 0,4 bis 0,6 kp·m

- | | |
|------------------------|--------------------|
| (1) Ansaugleitung | (3) Auspuffleitung |
| (2) Zylinderkopfdeckel | |

S.1 ENGINE

Rocker Arm Assembly

1. Unscrew the rocker arm bracket mounting nuts (1), and remove the rocker arm assembly (2).
2. Pull out the push rods (3).

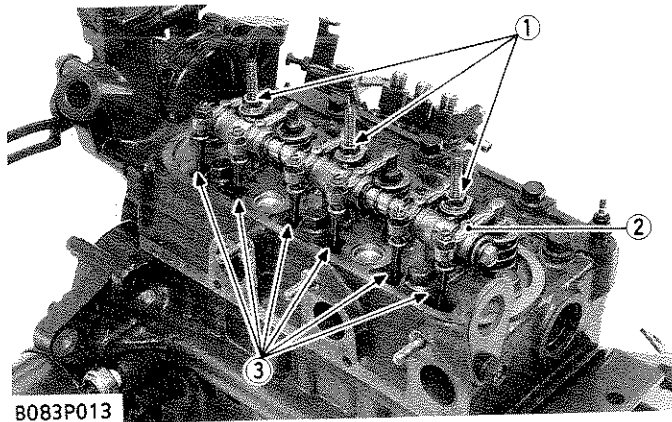
(When reassembling)

- When putting the push rods onto the tappets, check to see if their ends are properly engaged with the grooves.
- Apply engine oil to the rocker arm bracket mounting nuts before reassembling.

■ IMPORTANT

- After installing the rocker arm assembly, be sure to check the valve clearance.

Tightening torque	Rocker arm bracket mounting nut	9.81 to 11.28 N·m 1.00 to 1.15 kgf·m
-------------------	---------------------------------	---



B083P013

- (1) Rocker Arm Bracket Mounting Nut
 (2) Rocker Arm Assembly
 (3) Push Rod

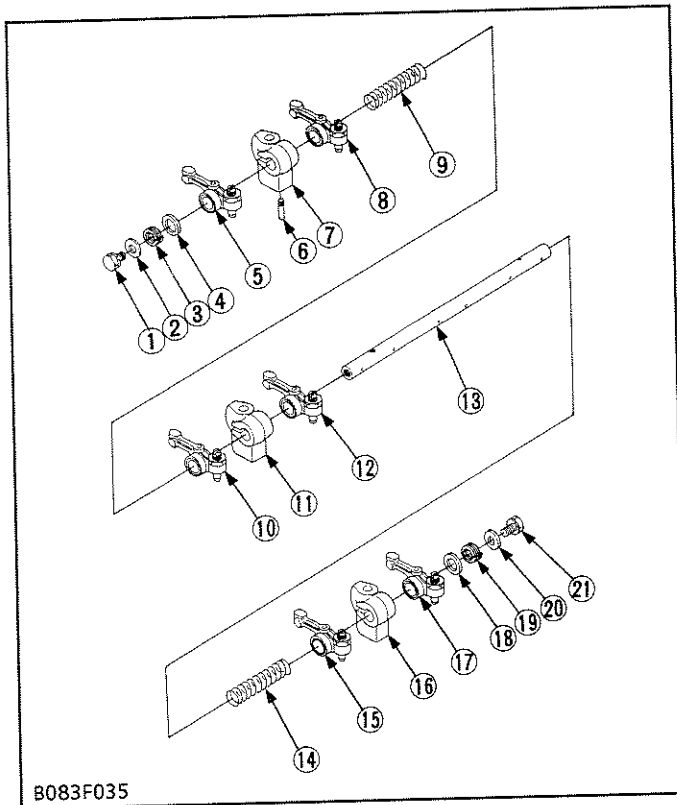
Disassembling Rocker Arm Assembly

1. Unscrew the screws (1), (21) and then remove the rocker arms (5), (8), (10), (12), (15), (17), rocker arm brackets (11), (16) and rocker arm springs (9), (14).
2. Unscrew the set screw (6), and remove the rocker arm bracket (7) from the rocker arm shaft (13).

(When reassembling)

- Apply engine oil to the rocker arm shaft (13) before reassembling.

- | | |
|-------------------------|-------------------------|
| (1) Screw | (12) Rocker Arm |
| (2) Plain Washer | (13) Rocker Arm Shaft |
| (3) Thrust Washer | (14) Rocker Arm Spring |
| (4) Washer | (15) Rocker Arm |
| (5) Rocker Arm | (16) Rocker Arm Bracket |
| (6) Set Screw | (17) Rocker Arm |
| (7) Rocker Arm Bracket | (18) Washer |
| (8) Rocker Arm | (19) Thrust Washer |
| (9) Rocker Arm Spring | (20) Plain Washer |
| (10) Rocker Arm | (21) Screw |
| (11) Rocker Arm Bracket | |



B083F035

Ensemble du culbuteur

1. Dévisser les écrous de fixation du support de culbuteur (1), et déposer l'ensemble du culbuteur (2).
2. Déposer les tiges de poussoir (3).

(Au remontage)

- Lors de la mise en place des tiges de culbuteur sur les poussoirs, vérifier si leurs extrémités sont correctement ajustées aux rainures.
- Appliquer de l'huile moteur aux écrous de fixation du support de culbuteur avant de les remonter.

■ IMPORTANT

- Vérifier le jeu de soupape après le montage de l'ensemble du culbuteur.

Couple de serrage	Ecrou de fixation du support de culbuteur	9,81 à 11,28 N·m 1,00 à 1,15 kgf·m
-------------------	---	---------------------------------------

- (1) Ecrou de fixation du support de culbuteur (2) Ensemble du culbuteur
(3) Tige de poussoir

Démontage de l'ensemble du culbuteur

1. Dévisser les vis (1), (21) et détacher les culbuteurs (5), (8), (10), (12), (15), (17), les supports de culbuteur (11), (16) et les ressorts de culbuteur (9), (14).
2. Dévisser la vis de fixation (6), et détacher le support de culbuteur (7) de l'axe de culbuteur (13).

(Au remontage)

- Appliquer de l'huile moteur sur l'axe de culbuteur (13).

- | | |
|---------------------------|---------------------------|
| (1) Vis | (12) Culbuteur |
| (2) Rondelle plate | (13) Axe de culbuteur |
| (3) Rondelle de butée | (14) Ressort de culbuteur |
| (4) Rondelle | (15) Culbuteur |
| (5) Culbuteur | (16) Support de culbuteur |
| (6) Vis de fixation | (17) Culbuteur |
| (7) Support de culbuteur | (18) Rondelle |
| (8) Culbuteur | (19) Rondelle de butée |
| (9) Ressort de culbuteur | (20) Rondelle plate |
| (10) Culbuteur | (21) Vis |
| (11) Support de culbuteur | |

Kipphebeleinheit

1. Die Kipphebelbock-Haltemuttern (1) losschrauben, und die Kipphebeleinheit (2) ausbauen.
2. Die Stößelstangen (3) herausziehen.

(Beim Wiedereinbau)

- Beim Einlegen der Stößelstangen in den Stößel überprüfen, ob die Stangenenden richtig in die Nuten eingerastet sind.
- Motoröl auf die Kipphebelbock-Haltemuttern auftragen.

■ WICHTIG

- Nach erfolgtem Wiedereinbau der Kipphebeleinheit muß das Ventilspiel eingestellt werden.

Anzugsdrehmoment	Kipphebelbock-Haltemutter	9,81 bis 11,28 N·m 1,00 bis 1,15 kp·m
------------------	---------------------------	--

- (1) Kipphebelbock-Haltemutter (2) Kipphebeleinheit
(3) Stößelstange

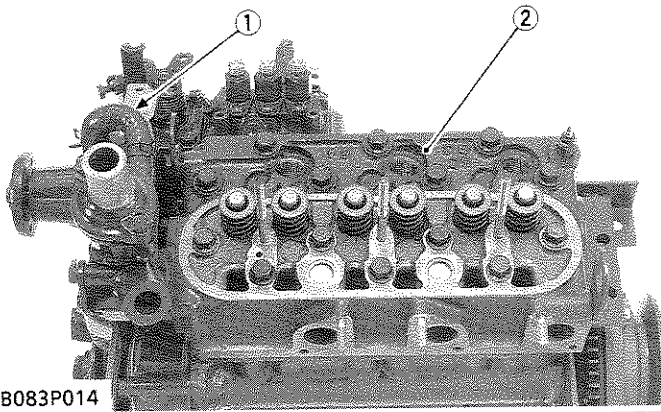
Demontage der Kipphebeleinheit

1. Die Schrauben (1), (21) losschrauben, und die Kipphebel (5), (8), (10), (12), (15), (17), die Kipphebelböcke (11), (16) und die Kipphebelfedern (9), (14) ausbauen.
2. Die Stellschraube (6) losschrauben, und den Kipphebelbock (7) von der Kipphebelachse (13) ausbauen.

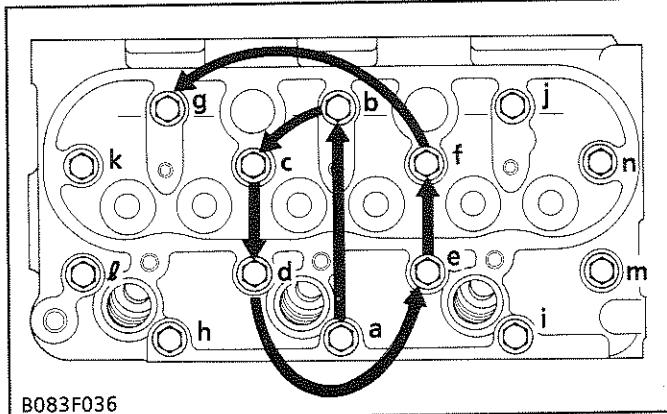
(Beim Wiedereinbau)

- Motoröl auf die Kipphebelachse (13) auftragen.

- | | |
|---------------------|----------------------|
| (1) Schraube | (12) Kipphebel |
| (2) Unterlegscheibe | (13) Kipphebelachse |
| (3) Druckscheibe | (14) Kipphebelfeder |
| (4) Scheibe | (15) Kipphebel |
| (5) Kipphebel | (16) Kipphebelbock |
| (6) Stellschraube | (17) Kipphebel |
| (7) Kipphebelbock | (18) Scheibe |
| (8) Kipphebel | (19) Druckscheibe |
| (9) Kipphebelfeder | (20) Unterlegscheibe |
| (10) Kipphebel | (21) Schraube |
| (11) Kipphebelbock | |



B083P014



B083F036

Cylinder Head

1. Remove the water return pipe (1).
2. Unscrew the cylinder head screws, and remove the cylinder head (2) and cylinder head gasket.

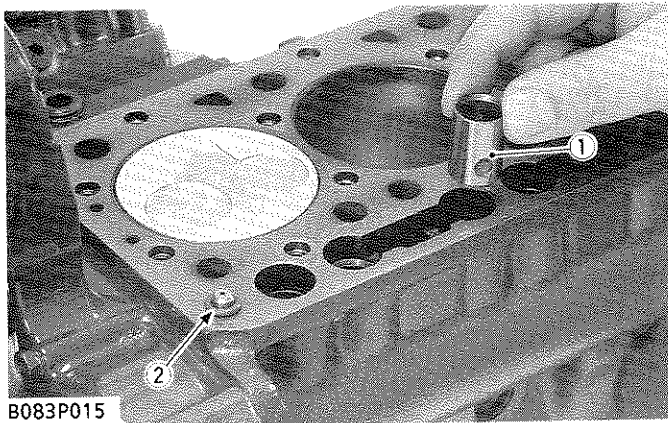
(When reassembling)

- Replace the cylinder head gasket with a new one.
- Before tightening the cylinder head screws, clean their threads and seats and apply engine oil to them.
- Tighten the cylinder head screws according to the order as shown in the figure, and repeat this procedure 2 or 3 times to the specified torque.
- After reassembling the engine, run the engine for about 30 minutes and retighten the cylinder head screws to the specified torque.

Tightening torque	Cylinder head screw	39.2 to 44.1 N·m 4.0 to 4.5 kgf·m
-------------------	---------------------	--------------------------------------

(1) Water Return Pipe

(2) Cylinder Head



B083P015

(1) O-ring

(2) Tappet

O-ring and Tappets

1. Remove the O-ring (1) on the pipe pin.
2. Remove the tappets (2) from the cylinder block.

NOTE

- Mark the cylinder number to the tappets to prevent interchanging.

(When reassembling)

- Visually inspect the tappets for signs of scoring or damage. If defects are found, replace them.
- Before installing the tappets, apply engine oil thinly around them.

Culasse

1. Déconnecter la durite de radiateur (1).
2. Dévisser les vis de culasse, et déposer la culasse (2) et le joint de culasse.

(Au remontage)

- Remplacer le joint de culasse par un neuf.
- Avant le serrage des vis de culasse, nettoyer leurs filets et leurs assises et appliquer de l'huile moteur dessus.
- Serrer les vis de culasse dans l'ordre indiqué dans la figure et répéter cette procédure 2 ou 3 fois jusqu'au couple de serrage spécifié.
- Après le remontage du moteur, faire tourner le moteur pendant environ 30 minutes et resserrer les vis de culasse au couple de serrage spécifié.

Couple de serrage	Vis de culasse	39,2 à 44,1 N·m 4,0 à 4,5 kgf·m
-------------------	----------------	------------------------------------

(1) Durite de radiateur

(2) Culasse

Zylinderkopf

1. Den Wasserrücklaufschlauch (1) trennen.
2. Die Zylinderkopfschrauben lösen, und den Zylinderkopf (2) sowie die Zylinderkopfdichtung entfernen.

(Beim Wiedereinbau)

- Die Zylinderkopfdichtung durch eine neue ersetzen.
- Vor dem Festziehen der Zylinderkopfschrauben ihre Schraubwindungen und Sitze säubern und Motoröl auftragen.
- Die Zylinderkopfschrauben in der in der Abbildung gezeigten Reihenfolge festziehen. Diesen Schritt 2 bis 3 mal wiederholen, bis das vorgeschriebene Anzugsdrehmoment erreicht ist.
- Nachdem der Motor wieder zusammengebaut ist, ihn für ca. 30 Minuten laufen lassen, dann die Zylinderkopfschrauben auf das vorgeschriebene Anzugsdrehmoment festziehen.

Anzugsdrehmoment	Zylinderkopfschraube	39,2 bis 44,1 N·m 4,0 bis 4,5 kp·m
------------------	----------------------	---------------------------------------

(1) Wasserrücklaufschlauch

(2) Zylinderkopf

Joint torique et poussoirs

1. Enlever le joint torique (1) sur le tuyau d'huile.
2. Sortir les poussoirs (2) du bloc-moteur.

■ NOTA

- Marque le numéro de cylindre sur les poussoirs pour éviter de les interchanger.

(Au remontage)

- Inspecter visuellement les poussoirs pour voir s'il y a des signes de piquage ou de dommage. Remplacer les poussoirs si des défauts sont trouvés.
- Avant la repose des poussoirs, appliquer une fine couche d'huile moteur autour.

(1) Joint torique

(2) Poussoir

O-Ring und Stößel

1. Den O-Ring (1) auf der Ölleitung abnehmen.
2. Die Stößel (2) vom Zylinderblock entfernen.

■ ANMERKUNG

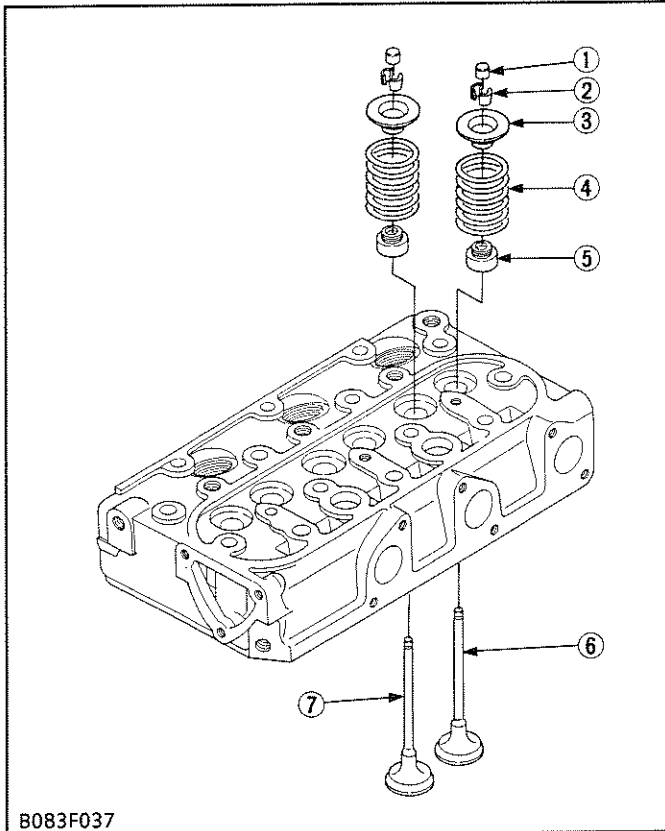
- Die Zylinder-Nummer auf den Stößeln markieren, um eine Verwechslung auszuschließen.

(Beim Wiedereinbau)

- Die Stößel visuell auf Riefen und andere Beschädigungen überprüfen. Wenn Defekte festgestellt werden, sind die Stößel zu ersetzen.
- Vor dem Einbau der Stößel diese mit einer dünnen Schicht Motoröl auftragen.

(1) O-Ring

(2) Stößel



B083F037

Valves

1. Remove the valve cap (1).
2. Remove the valve spring collet (2), compressing the valve spring (4) by a valve spring replacer.
3. Remove the valve spring retainer (3), valve spring (4) and valve stem seal (5).
4. Pull out the exhaust valve (6).
5. Remove the intake valve (7) as above.

IMPORTANT

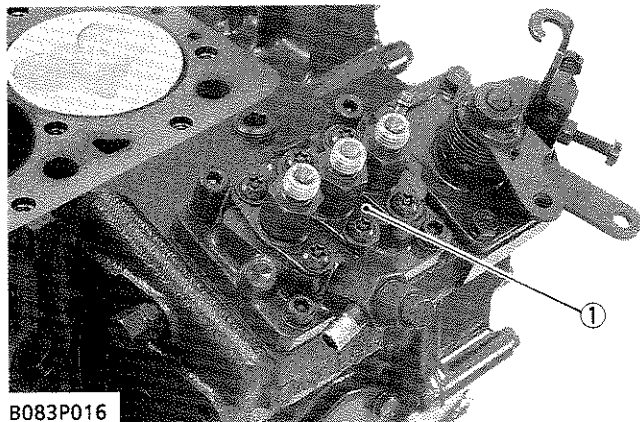
- Don't change the combination of the valve and valve guide.

(When reassembling)

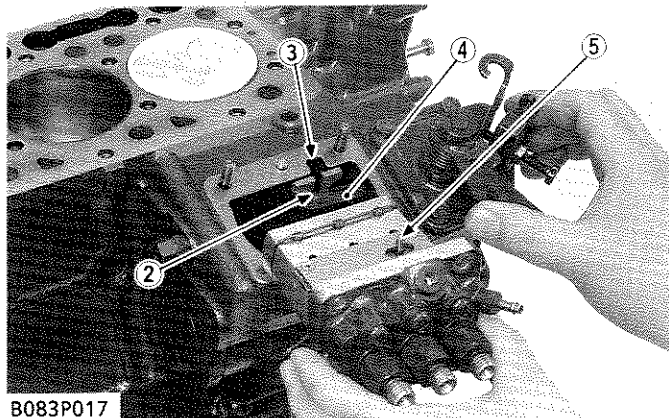
- Clean the valve stem section and valve guide hole, and apply engine oil to them.
- After reassembling the valves, be sure to adjust the valve clearance. (See page S.1-38)

- | | |
|---------------------------|---------------------|
| (1) Valve Cap | (5) Valve Stem Seal |
| (2) Valve Spring Collet | (6) Exhaust Valve |
| (3) Valve Spring Retainer | (7) Intake Valve |
| (4) Valve Spring | |

(3) Injection Pump and Speed Control Plate



B083P016



B083P017

Injection Pump

1. Unscrew the injection pump mounting screws and nuts, and remove the injection pump (1).

(When reassembling)

- Apply liquid-type gasket (Three Bond 1215 or its equivalent) to both sides of the injection pump shim.
- When installing the injection pump, position the slot (2) on the fork lever (4) just under the slot (3) on the cylinder block and insert the pin (5) of the control rack firmly into the slot (2) on the fork lever (4).

Tightening torque	Injection pump mounting screw and nut	9.81 to 11.28 N·m 1.00 to 1.15 kgf·m
-------------------	---------------------------------------	---

- | | |
|--------------------|----------------|
| (1) Injection Pump | (4) Fork Lever |
| (2) Slot | (5) Pin |
| (3) Slot | |

Soupapes

1. Enlever le capuchon de soupape (1).
2. Comprimer le ressort de soupape (4) au moyen d'un outil de mise en place de ressorts de soupapes, et déposer la clavette de ressort de soupape (2).
3. Déposer la cuvette de ressort (3), le ressort de soupape (4) et le déflecteur d'huile (5).
4. Déposer la soupape d'échappement (6).
5. Déposer la soupape d'admission (7) comme indiqué ci-dessus.

■ IMPORTANT

- Ne pas changer la combinaison de soupape et de guide de soupape.

(Au remontage)

- Nettoyer la queue de soupape et le trou du guide de soupape, et enduire d'huile moteur en quantité suffisante.
- Après avoir remonté les soupapes, bien régler le jeu de soupape. (Voir page S.1-39)

- | | |
|------------------------------------|---------------------------|
| (1) Capuchon de soupape | (5) Déflecteur d'huile |
| (2) Clavette de ressort de soupape | (6) Soupape d'échappement |
| (3) Cuvette de ressort | (7) Soupape d'admission |
| (4) Ressort de soupape | |

(3) Pompe d'injection et plateau de contrôle de vitesse

Pompe d'injection

1. Dévisser les vis et les écrous de fixation de la pompe d'injection, et déposer la pompe d'injection (1).

(Au remontage)

- Appliquer un joint liquide (Three Bond 1215 ou équivalent) sur les deux côtés de cale de pompe d'injection.
- Lors de la repose de la pompe d'injection, positionner la fente (2) sur le levier de fourche (4) juste sous la fente (3) sur le bloc-moteur et insérer la goupille (5) de la barre de contrôle fermement dans la fente (2) sur le levier de fourche (4).

Couple de serrage	Vis et écrou de fixation de la pompe d'injection	9,81 à 11,28 N·m 1,00 à 1,15 kgf·m
-------------------	--	---------------------------------------

- | | |
|-----------------------|-----------------------|
| (1) Pompe d'injection | (4) Levier de fourche |
| (2) Fente | (5) Goupille |
| (3) Fente | |

Ventile

1. Die Ventilkappe (1) ausbauen.
2. Den Konus (2) entfernen, indem die Ventildfeder (4) mit einer Ventifederzange zusammengedrückt wird.
3. Den Ventildferteller (3), die Ventildfeder (4) und den Ölschleuderring (5) ausbauen.
4. Das Auslaßventil (6) ausbauen.
5. Das Einlaßventil (7) wie gezeigt ausbauen.

■ WICHTIG

- Die Kombination von Ventil und Ventildfeder nicht ändern.

(Beim Wiedereinbau)

- Den Ventilschaft und die Ventildfederöffnung reinigen und Motoröl auftragen.
- Nach erfolgtem Wiedereinbau der Ventile muß das Ventilspiel eingestellt werden. (Siehe Seite S.1-39)

- | | |
|----------------------|---------------------|
| (1) Ventilkappe | (5) Ölschleuderring |
| (2) Konus | (6) Auslaßventil |
| (3) Ventildferteller | (7) Einlaßventil |
| (4) Ventildfeder | |

(3) Einspritzpumpe und Geschwindigkeitskontrollplatte

Einspritzpumpe

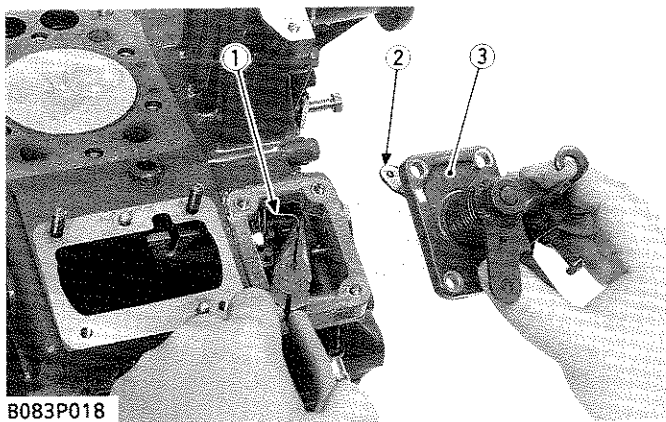
1. Die Einspritzpumpen-Halteschrauben und -Haltemuttern losschrauben, und die Einspritzpumpe (1) ausbauen.

(Beim Wiedereinbau)

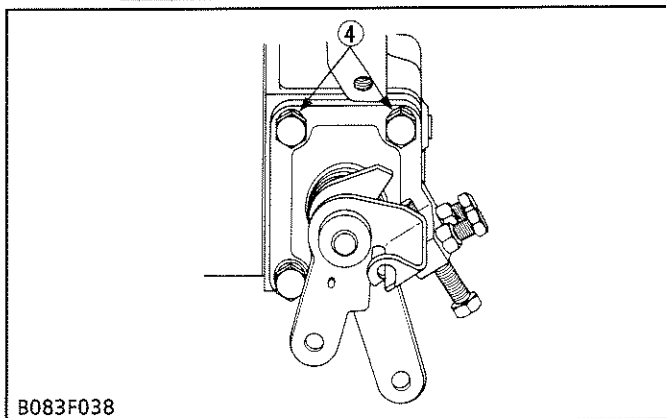
- Dichtflüssigkeit (Three Bond 1215 oder Äquivalent) an beiden Seiten des Einspritzpumpen-Blechbeilage auftragen.
- Beim Einbau der Einspritzpumpe den Schlitz (2) am Gabelhebel (4) unmittelbar unter dem Schlitz (3) am Zylinderblock positionieren, dann den Stift (5) der Regelstange fest in den Schlitz (2) am Gabelhebel (4) einführen.

Anzugsdrehmoment	Einspritzpumpen-Halteschraube und -Haltemutter	9,81 bis 11,28 N·m 1,00 bis 1,15 kp·m
------------------	--	--

- | | |
|--------------------|----------------|
| (1) Einspritzpumpe | (4) Gabelhebel |
| (2) Schlitz | (5) Stift |
| (3) Schlitz | |



B083P018



B083F038

Speed Control Plate

1. Unscrew the speed control plate mounting screws and lift the speed control plate (3), taking care not to deform the governor spring (1).
2. Disconnect the governor spring (1) from the governor lever (2), and remove the speed control plate (3).

(When reassembling)

- Apply liquid-type gasket (Three Bond 1215 or its equivalent) to both sides of a new speed control plate gasket.
- Hook the governor spring (1) to the governor lever (2) first, and install the speed control plate (3).
- Be sure to place the copper gaskets (4) underneath two mounting screws. (See figure)

(1) Governor Spring

(3) Speed Control Plate

(2) Governor Lever

(4) Copper Gasket

Plateau de contrôle de vitesse

1. Dévisser les vis de fixation de plateau de contrôle de vitesse et soulever le plateau de contrôle de vitesse (3), en faisant attention à ne pas déformer le ressort du régulateur (1).
2. Déconnecter le ressort du régulateur (1) du levier du régulateur (2) et déposer le plateau de contrôle de vitesse (3).

(Au remontage)

- Appliquer un joint liquide (Three Bond 1215 ou équivalent) sur les deux côtés d'un joint de plateau de contrôle de vitesse neuf.
- Accrocher le ressort du régulateur (1) au levier du régulateur (2) en premier, et reposer le plateau de contrôle de vitesse (3).
- Faire attention à bien placer les joints en cuivre (4) sous les deux vis de fixation. (Voir figure)

(1) Ressort du régulateur
(2) Levier du régulateur

(3) Plateau de contrôle de
vitesse
(4) Joint en cuivre

Geschwindigkeits-Regelplatte

1. Die Halteschrauben der Geschwindigkeits-Regelplatte losdrehen, dann die Geschwindigkeits-Regelplatte (3) anheben. Dabei achtgeben, daß die Reglerfeder (1) nicht deformiert wird.
2. Die Reglerfeder (1) vom Reglerhebel (2) trennen und die Geschwindigkeits-Regelplatte (3) abnehmen.

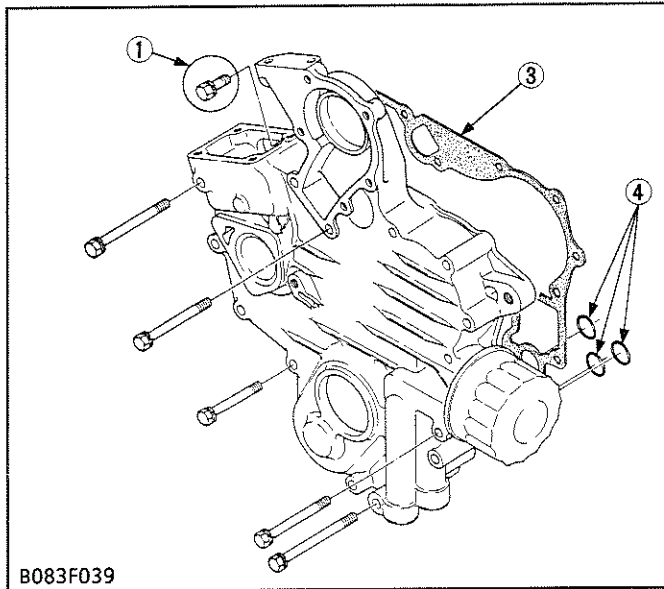
(Beim Wiedereinbau)

- Dichtflüssigkeit (Three Bond 1215 oder Äquivalent) an beiden Seiten der neuen Dichtung der Geschwindigkeits-Regelplatte auftragen.
- Die Reglerfeder (1) in den Reglerhebel (2) zuerst einhaken, dann die Geschwindigkeits-Regelplatte (3) anbringen.
- Sicherstellen, daß die Kupferdichtungen (4) unter den beiden Halteschrauben liegen. (Siehe Abbildung)

(1) Reglerfeder
(2) Reglerhebel

(3) Geschwindigkeits-
Regelplatte
(4) Kupferdichtung

(4) Timing Gears, Camshaft and Fuel Camshaft



Fan Drive Pulley and Gear Case

1. Fix the flywheel so that the crankshaft does not turn.
2. Unscrew the fan drive pulley mounting screw (6), and remove the fan drive pulley (7).
3. Remove the start spring (5).
4. Unscrew the gear case mounting screws, and remove the gear case (2).

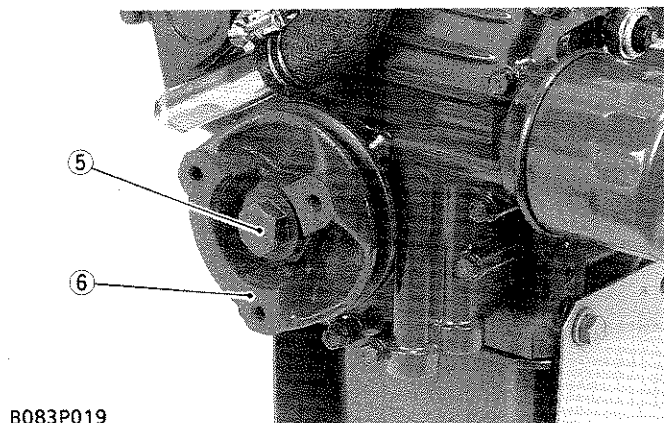
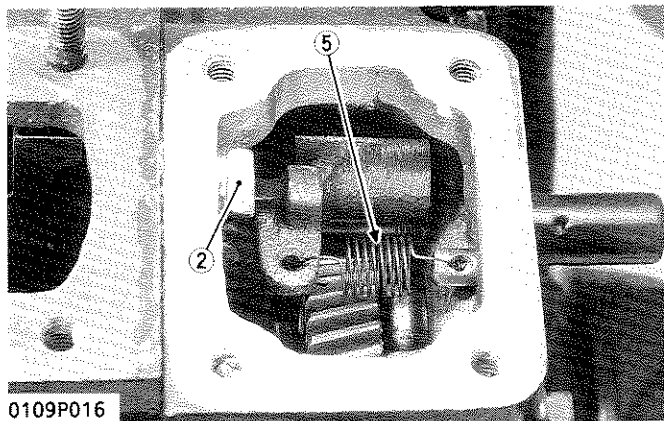
NOTE

- Be sure to unscrew the gear case mounting screw (1) inside the gear case.

(When reassembling)

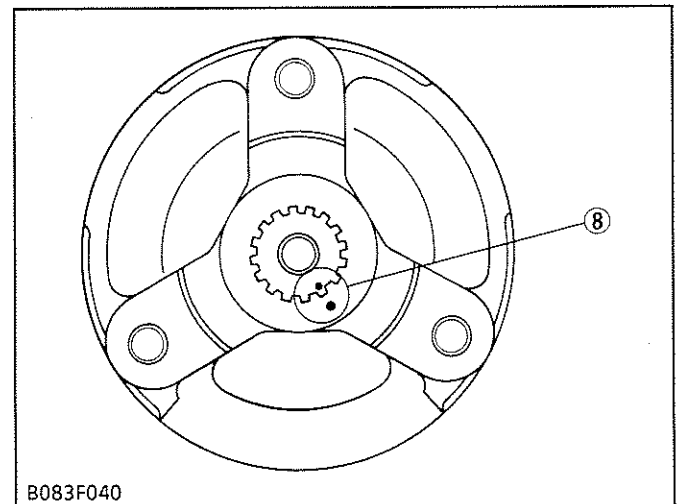
- Apply liquid-type gasket (Three Bond 1215 or its equivalent) to both sides of a new gear case gasket (3).
- Be sure to set three O-rings (4) inside the gear case.
- Apply engine oil to the fan drive pulley mounting screw.

Tightening torque	Fan drive pulley mounting screw	98.1 to 107.9 N·m 10.0 to 11.0 kgf·m
	Gear case mounting screw	9.81 to 11.28 N·m 1.00 to 1.15 kgf·m



(When reassembling)

- Install the fan drive pulley to the crankshaft, aligning the marks (8) on them. (See figure)



- | | |
|------------------------------|-------------------------------------|
| (1) Gear Case Mounting Screw | (5) Start Spring |
| (2) Gear Case | (6) Fan Drive Pulley Mounting Screw |
| (3) Gear Case Gasket | (7) Fan Drive Pulley |
| (4) O-ring | (8) Alignment Mark |

(4) Pignons de distribution, arbre à cames et arbre à cames d'alimentation

Poulie d'entraînement du ventilateur et carter de distribution

1. Fixer le volant de façon à ce que le vilebrequin ne puisse pas tourner.
2. Dévisser la vis de fixation de la poulie d'entraînement du ventilateur (6), et déposer la poulie d'entraînement du ventilateur (7).
3. Détacher le ressort de démarrage (5).
4. Dévisser les vis de fixation du carter de distribution, et déposer le carter de distribution (2).

■ NOTA

- Toujours dévisser la vis de fixation du carter de distribution (1) dans le carter de distribution.

(Au remontage)

- Appliquer un joint liquide (Three Bond 1215 ou équivalent) aux deux côtés du joint du carter de distribution (3).
- Ne pas oublier de mettre trois joints toriques (4) à l'intérieur du carter de distribution.
- Appliquer de l'huile moteur sur la vis de fixation de la poulie d'entraînement du ventilateur.

Couple de serrage	Vis de fixation de la poulie d'entraînement du ventilateur	98,1 à 107,9 N·m 10,0 à 11,0 kgf·m
	Vis de fixation du carter de distribution	9,81 à 11,28 N·m 1,00 à 1,15 kgf·m

(Au remontage)

- Poser la poulie d'entraînement de ventilateur sur le vilebrequin en alignant leurs repères (8) l'un sur l'autre. (Voir figure)

- | | |
|---|--|
| (1) Vis de fixation du carter de distribution | (5) Ressort de démarrage |
| (2) Carter de distribution | (6) Vis de fixation de la poulie d'entraînement du ventilateur |
| (3) Joint du carter de distribution | (7) Poulie d'entraînement du ventilateur |
| (4) Joint torique | (8) Repère d'alignement |

(4) Steuerung, Nockenwelle und Kraftstoff-Nockenwelle

Lüfterantriebsriemenscheibe und Getriebegehäuse

1. Das Schwungrad so befestigen, daß sich die Kurbelwelle nicht dreht.
2. Die Lüfterantriebsriemenscheiben-Halteschraube (6) lösen, und die Lüfterantriebsriemenscheibe (7) ausbauen.
3. Die Anlaßfeder (5) ausbauen.
4. Die Getriebegehäuse-Halteschrauben lösen, und das Getriebegehäuse (2) ausbauen.

■ ANMERKUNG

- Die Halteschraube (1) des Getriebegehäuses muß innerhalb des Getriebegehäuses losgedreht werden.

(Beim Wiedereinbau)

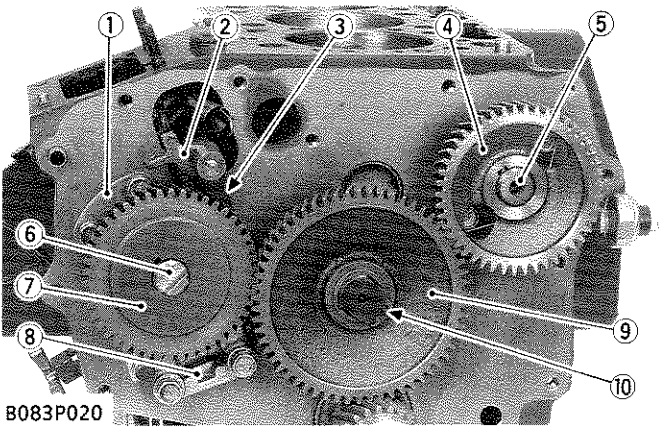
- Dichtflüssigkeit (Three Bond 1215 oder Äquivalent) an beiden Seiten der neuen Getriebegehäusedichtung (3) auftragen.
- Sichergehen, daß die drei O-Ringe (4) in das Getriebegehäuse eingebaut werden.
- Motoröl auf die Lüfterantriebsriemenscheiben-Halteschraube auftragen.

Anzugsdrehmoment	Lüfterantriebsriemenscheiben-Halteschraube	98,1 bis 107,9 N·m 10,0 bis 11,0 kp·m
	Getriebegehäuse-Halteschraube	9,81 bis 11,28 N·m 1,00 bis 1,15 kp·m

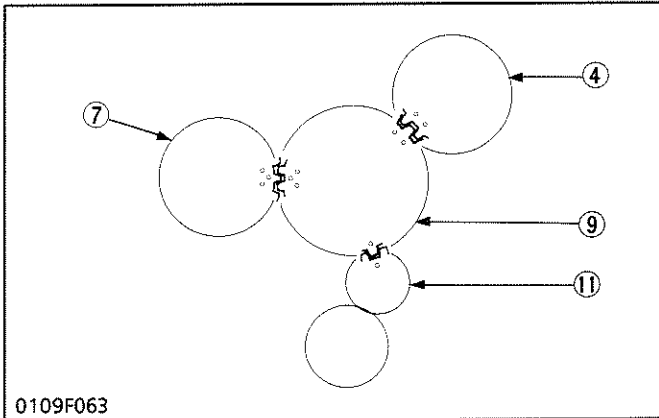
(Beim Wiedereinbau)

- Die Lüfterantriebsriemenscheibe an die Kurbelwelle anbringen und die jeweiligen Marken (8) miteinander ausrichten. (Siehe Abbildung)

- | | |
|-----------------------------------|--|
| (1) Getriebegehäuse-Halteschraube | (5) Anlaßfeder |
| (2) Getriebegehäuse | (6) Lüfterantriebsriemenscheiben-Halteschraube |
| (3) Getriebegehäuse-dichtung | (7) Lüfterantriebsriemenscheibe |
| (4) O-Ring | (8) Einstellmarke |



B083P020



0109F063

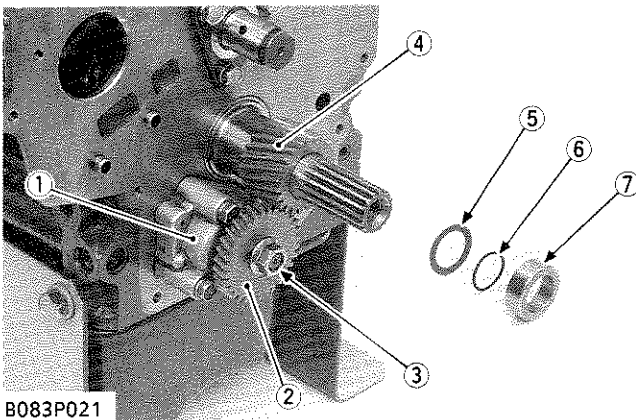
Idle Gear, Camshaft and Fuel Camshaft

1. Remove the external snap ring (10), and remove the idle gear collar and idle gear (9).
2. Unscrew the camshaft stopper mounting screws, and draw out the camshaft (5) with the cam gear (4).
3. Unscrew the fork lever holder mounting screws, and remove the fork lever 1 (2) and 2 (3) with the fork lever holder (8).
4. Remove the fuel camshaft stopper (1), and draw out the fuel camshaft (6) with the injection pump gear (7).

(When reassembling)

- Apply engine oil thinly to the idle gear bushing, camshaft and fuel camshaft before reassembling.
- Install the idle gear (9), aligning the marks on the gears referring the figure.

- | | |
|---------------------------|-------------------------|
| (1) Fuel Camshaft Stopper | (7) Injection Pump Gear |
| (2) Fork Lever 1 | (8) Fork Lever Holder |
| (3) Fork Lever 2 | (9) Idle Gear |
| (4) Cam Gear | (10) External Snap Ring |
| (5) Camshaft | (11) Crankshaft Gear |
| (6) Fuel Camshaft | |



B083P021

Oil Pump and Crankshaft Gear

1. Remove the crankshaft collar (7), O-ring (6) and oil slinger (5) on the crankshaft.
2. Unscrew the oil pump gear mounting nut (3), and remove the oil pump gear (2).
3. Unscrew the oil pump mounting screws, and remove the oil pump (1).
4. Remove the crankshaft gear (4) with a puller.

(When reassembling)

- Take care not to damage the O-ring (6).
- After aligning the marks on the gears (refer to "Idle Gear, Camshaft and Fuel Camshaft"), install the oil slinger (5), O-ring (6) and crankshaft collar (7).

- | | |
|--------------------------------|-----------------------|
| (1) Oil Pump | (5) Oil Slinger |
| (2) Oil Pump Gear | (6) O-ring |
| (3) Oil Pump Gear Mounting Nut | (7) Crankshaft Collar |
| (4) Crankshaft Gear | |

Pignon de renvoi, arbre à cames et arbre à cames**d'alimentation**

1. Déposer le circlip externe (10) et déposer la bague de pignon de renvoi et le pignon de renvoi (9).
2. Dévisser les vis de fixation de butée d'arbre à cames et extraire l'arbre à cames (5) avec le pignon à cames (4).
3. Dévisser les vis de fixation de support de levier de fourche et déposer le levier de fourche 1 (2) et 2 (3) avec le support de levier de fourche (8).
4. Déposer la butée d'arbre à cames d'alimentation (1) et extraire l'arbre à cames d'alimentation (6) avec le pignon de pompe à injection (7).

(Au remontage)

- Appliquer une fine couche d'huile moteur sur la bague de pignon de renvoi, l'arbre à cames et l'arbre à cames d'alimentation avant les remontage.
- Mettre en place le pignon de renvoi (9), alignant les repères comme indiqué dans la figure.

- | | |
|--|----------------------------------|
| (1) Butée d'arbre à cames d'alimentation | (7) Pignon de pompe à injection |
| (2) Levier de fourche 1 | (8) Support de levier de fourche |
| (3) Levier de fourche 2 | (9) Pignon de renvoi |
| (4) Pignon à cames | (10) Circlip externe |
| (5) Arbre à cames | (11) Pignon de vilebrequin |
| (6) Arbre à cames d'alimentation | |

Pompe à huile et pignon de vilebrequin

1. Enlever le collet de vilebrequin (7), le joint torique (6) et la bague d'étanchéité (5).
2. Dévisser l'écrou de fixation du pignon de pompe à huile (3), et déposer le pignon de pompe à huile (2).
3. Dévisser les vis de fixation de la pompe à huile, et déposer la pompe à huile (1).
4. Déposer le pignon de vilebrequin (4) à l'aide d'un extracteur.

(Au remontage)

- Veiller à ne pas endommager le joint torique (6).
- Après avoir aligné les marques sur les pignons (se reporter à "Pignon de renvoi, arbre à cames et arbre à cames d'alimentation"), reposer la bague d'étanchéité (5), le joint torique (6) et le collet de vilebrequin (7).

- | | |
|---|---------------------------|
| (1) Pompe à huile | (4) Pignon de vilebrequin |
| (2) Pignon de pompe à huile | (5) Bague d'étanchéité |
| (3) Ecou de fixation du pignon de pompe à huile | (6) Joint torique |
| | (7) Collet de vilebrequin |

Leerlaufgetriebe, Nockenwelle und**Kraftstoff-Nockenwelle**

1. Den äußeren Sicherungsring (10) abnehmen, und die Leerlaufmanschette und das Leerlaufgetriebe (9) entfernen.
2. Die Nockenwellenbegrenzer-Halteschrauben losschrauben, und die Nockenwelle (5) mit dem Getriebe (4) herausziehen.
3. Die Halteschrauben der Gabelhebelhalterung losschrauben, und den Gabelhebel 1 (2) und 2 (3) mit der Gabelhebelhalterung (8) entfernen.
4. Den Kraftstoff-Nockenwellenbegrenzer (1) entfernen, und die Kraftstoff-Nockenwelle (6) mit dem Getriebe (7) herausziehen.

(Beim Wiedereinbau)

- Vor dem Zusammenbau Motoröl dünn auf die Buchse des Leerlaufgetriebes, die Nockenwelle sowie Kraftstoff-Nockenwelle auftragen.
- Das Leerlaufgetriebe (9) einbauen und dabei die Markierungen an den Getrieben wie in der Abbildung gezeigt ausrichten.

- | | |
|--------------------------------------|-----------------------------|
| (1) Kraftstoff-Nockenwellenbegrenzer | (7) Einspritzpumpengetriebe |
| (2) Gabelhebel 1 | (8) Gabelhebelhalterung |
| (3) Gabelhebel 2 | (9) Leerlaufgetriebe |
| (4) Nockengetriebe | (10) Äußerer Sicherungsring |
| (5) Nockenwelle | (11) Kurbelgetriebe |
| (6) Kraftstoff-Nockenwelle | |

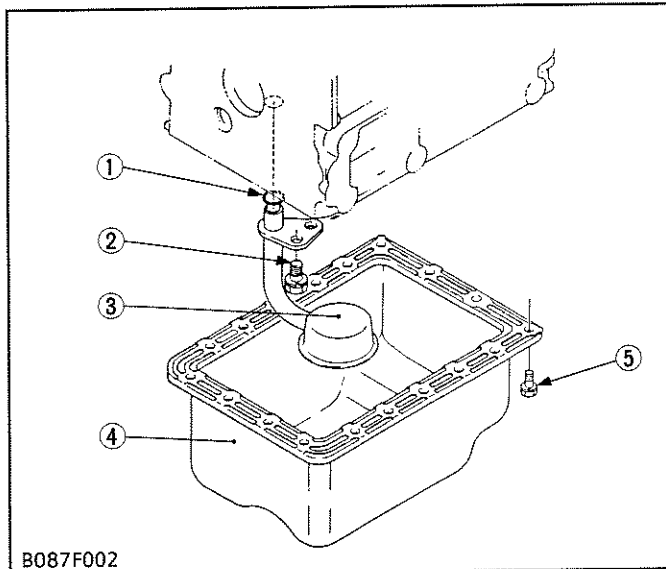
Ölpumpe und Kurbelgetriebe

1. Die Kurbelwellenhülse (7), den O-Ring (6) und den Ölschleuderring (5) von der Kurbelwelle entfernen.
2. Die Haltemutter (3) des Ölpumpengetriebes losschrauben, dann das Ölpumpengetriebe (2) entfernen.
3. Die Ölpumpen-Halteschrauben losschrauben, und die Ölpumpe (1) abnehmen.
4. Das Kurbelwellengetriebe (4) mit einem Abziehwerkzeug entfernen.

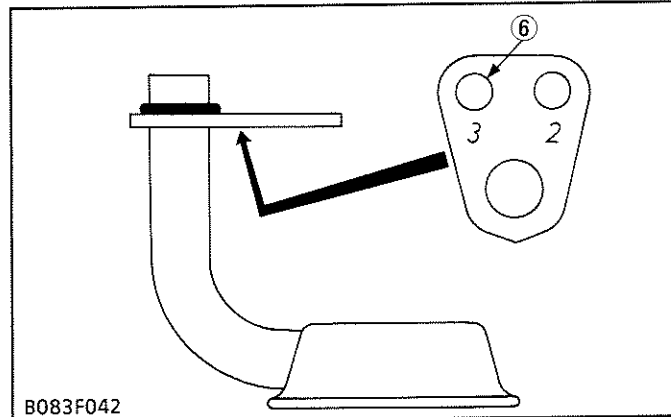
(Beim Wiedereinbau)

- Nicht den O-Ring (6) beschädigen.
- Nachdem die Markierungen auf den Getrieben ausgerichtet sind (auf "Leerlaufgetriebe, Nockenwelle und Kraftstoff-Nockenwelle" Bezug nehmen), den Ölschleuderring (5), den O-Ring (6) und die Kurbelwellenhülse (7) einbauen.

- | | |
|----------------------------------|-----------------------|
| (1) Ölpumpe | (5) Kurbelwellenhülse |
| (2) Ölpumpengetriebe | (6) O-Ring |
| (3) Ölpumpengetriebe-Haltemutter | (7) Kurbelwellenhülse |
| (4) Kurbelgetriebe | |

(5) Piston and Connecting Rod

B087F002



B083F042

Oil Pan and Oil Strainer

1. Unscrew the oil pan mounting screws (5), and remove the oil pan (4).
2. Unscrew the oil strainer mounting screw (2), and remove the oil strainer (3).

(When reassembling)

- Install the oil strainer, using care not to damage the O-ring (1).
- Using the hole (6) numbered "3", install the oil strainer by mounting screw.
- Apply liquid-type gasket (Three Bond 1270D or its equivalent) to the oil pan (4).

Tightening torque	Oil pan mounting screw	9.81 to 11.28 N·m 1.00 to 1.15 kgf·m
-------------------	------------------------	---

- | | |
|---------------------------------|----------------------------|
| (1) O-ring | (4) Oil Pan |
| (2) Oil Strainer Mounting Screw | (5) Oil Pan Mounting Screw |
| (3) Oil Strainer | (6) Hole |

(5) Piston et bielle

Carter d'huile et crépine d'huile

1. Dévisser les vis de fixation du carter d'huile (5), et déposer le carter d'huile (4).
2. Dévisser la vis de fixation de la crépine d'huile (2), et déposer la crépine d'huile (3).

(Au remontage)

- Installer la crépine d'huile, en faisant attention à ne pas endommager le joint torique (1).
- En utilisant le trou (6) numéroté "3", reposer la crépine d'huile avec la vis de fixation.
- Appliquer un joint liquide (Three Bond 1270D ou équivalent) sur le carter d'huile (4).

Couple de serrage	Vis de fixation du carter d'huile	9,81 à 11,28 N·m 1,00 à 1,15 kgf·m
-------------------	-----------------------------------	---------------------------------------

- | | |
|--|---------------------------------------|
| (1) Joint torique | (4) Carter d'huile |
| (2) Vis de fixation de crépine d'huile | (5) Vis de fixation du carter d'huile |
| (3) Crépine d'huile | (6) Trou |

(5) Kolben und Pleuelstange

Ölwanne und Ölsieb

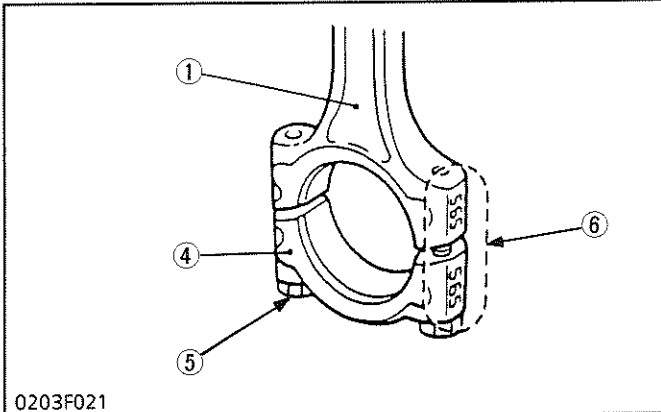
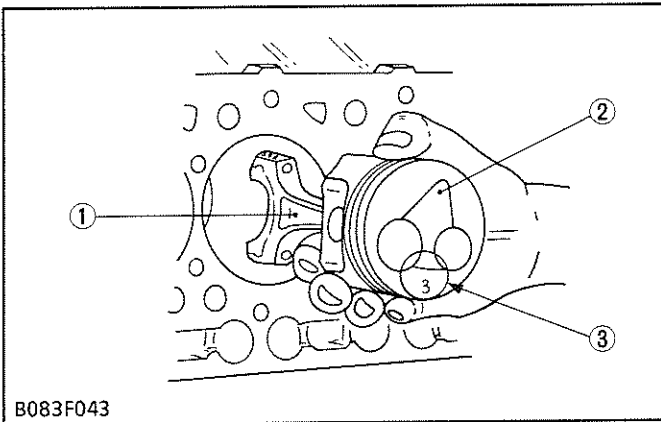
1. Die Ölwannehalteschrauben (5) lösen, und die Ölwanne (4) ausbauen.
2. Die Ölsieb-Halteschraube (2) lösen, und das Ölsieb (3) ausbauen.

(Beim Wiedereinbau)

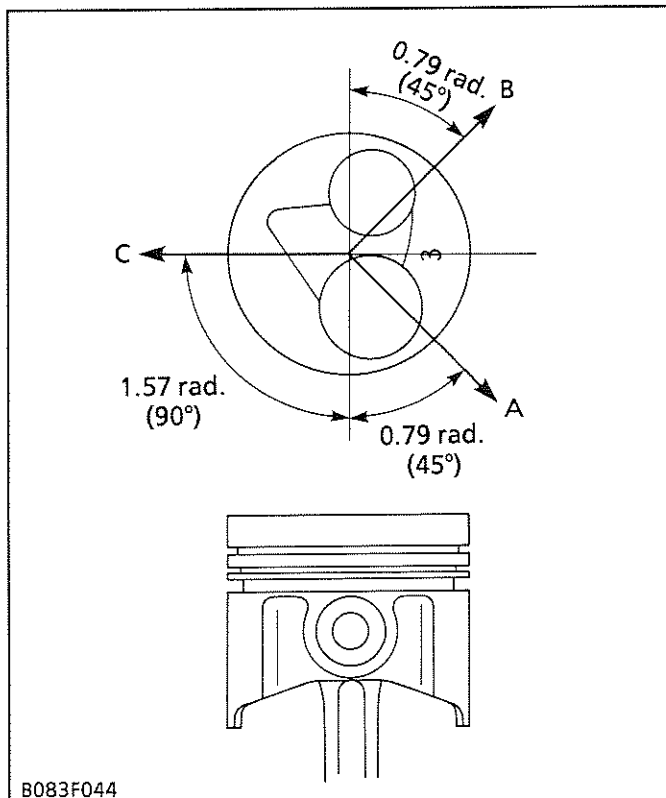
- Beim Einbau des Ölsiebs darauf achten, daß der O-Ring (1) nicht beschädigt wird.
- Das Loch (6) mit der Numerierung "3" benutzen und das Ölsieb mit der Halteschraube anbringen.
- Dichtflüssigkeit (Three Bond 1270D oder Äquivalent) auf die Ölwanne (4) auftragen.

Anzugsdrehmoment	Ölwannenhalteschraube	9,81 bis 11,28 N·m 1,00 bis 1,15 kp·m
------------------	-----------------------	--

- | | |
|--------------------------|--------------------------|
| (1) O-Ring | (4) Ölwanne |
| (2) Ölsieb-Halteschraube | (5) Ölwannehalteschraube |
| (3) Ölsieb | (6) Loch |



- (1) Connecting Rod
- (2) Piston
- (3) Number
- (4) Connecting Rod Cap
- (5) Connecting Rod Screw
- (6) Alignment Mark



Piston and Connecting Rod

1. Unscrew the connecting rod screws (5), and remove the connecting rod cap (4).
2. Turn the crankshaft to bring the piston to top dead center.
3. Push the connecting rod from the bottom of the cylinder block with a hammer grip, and pull out the piston (2) and connecting rod (1).

IMPORTANT

- Do not change the combination of cylinder and piston.

(When reassembling)

- Before inserting the piston into the cylinder, apply enough engine oil to the inside surface of the cylinder.
- Apply engine oil to the crank pin bearings and connecting rod screws.
- Be sure to install the piston and connecting rod into the cylinder so that the number (3) on the piston head opposite side of the injection pump.
- Align the alignment marks (6) on the connecting rod (1) and connecting rod cap (4).
- When inserting the piston into the cylinder, face the mark on the connecting rod to the injection pump.

Tightening torque	Connecting rod screw	26.5 to 30.4 N·m 2.7 to 3.1 kgf·m
-------------------	----------------------	--------------------------------------

IMPORTANT

- When inserting the piston into the cylinder, place the gap (A) of the top compression ring on the opposite side of the combustion chamber, and stagger the gaps (B), (C) of the second compression ring and oil ring as shown in the figure.
- Carefully insert the piston using a piston ring compressor (Code No. 07909 – 32111).

- [A] Top Compression Ring Gap
- [B] Second Compression Ring Gap
- [C] Oil Ring Gap

Piston et bielle

1. Dévisser les vis de fixation du chapeau de bielle (5), et déposer le chapeau de bielle (4).
2. Tourner le vilebrequin pour amener le piston au point mort haut.
3. Pousser la bielle par le fond de bloc-moteur au moyen de la poignée d'un marteau et retirer le piston (2) avec la bielle (1).

■ IMPORTANT

- Ne pas changer la combinaison de cylindre et piston.

(Au remontage)

- Avant d'insérer le piston dans le cylindre, enduire d'huile moteur en quantité suffisante la surface intérieure du cylindre.
- Enduire d'huile moteur les coussinets de tête de bielle et les vis de fixation du chapeau de bielle.
- Toujours reposer le piston et la bielle dans le cylindre de sorte que le numéro (3) sur la tête de piston se trouve du côté opposé à la pompe d'injection.
- Aligner les repères d'alignement (6) sur la bielle (1) et le chapeau de bielle (4).
- Lors de l'insertion du piston dans le cylindre, diriger la marque sur la bielle vers la pompe d'injection.

Couple de serrage	Vis de fixation du chapeau de bielle	26,5 à 30,4 N·m 2,7 à 3,1 kgf·m
-------------------	--------------------------------------	------------------------------------

■ IMPORTANT

- Lors de l'insertion du piston dans le cylindre, placer la coupe (A) du segment coup de feu du côté opposé à la chambre de combustion; décaler les coupes (B) et (C) du segment d'étanchéité et du segment racler comme le montre la figure.
- Installer soigneusement le piston à l'aide d'un outil de mise en place pour segments (Référence : 07909-32111).

- | | |
|-----------------------|--|
| (1) Bielle | (5) Vis de fixation du chapeau de bielle |
| (2) Piston | (6) Repère d'alignement |
| (3) Numéro | |
| (4) Chapeau de bielle | |

- [A] Coupe de segment coup de feu
[B] Coupe de segment d'étanchéité
[C] Coupe de segment racler

Kolben und Pleuelstange

1. Die Pleuelstangenschrauben (5) lösen, und den Pleuelstangendeckel (4) entfernen.
2. Die Kurbelwelle drehen, um den Kolben zum oberen Totpunkt zu bringen.
3. Die Pleuelstange vom Boden des Zylinderblocks mit einem Hammerstiel einschieben, und den Kolben (2) mit der Pleuelstange (1) herausziehen.

■ WICHTIG

- Die Kombination von Zylinder und Kolben darf nicht verwechselt werden.

(Beim Wiedereinbau)

- Vor dem Einsetzen des Kolbens in den Zylinder die Innenwand des Zylinders mit ausreichend Öl versehen.
- Die Pleuellagerzapfen und die Pleuelschrauben mit Motoröl versehen.
- Den Kolben und die Pleuelstange unbedingt so in den Zylinder einbauen, daß sich die Nummer (3) am Kolbenboden auf der gegenüberliegenden Seite der Einspritzpumpe befindet.
- Die Ausrichtmarkierungen (6) an der Pleuelstange (1) und dem Pleuellagerdeckel (4) müssen fluchten.
- Beim Einsetzen des Kolbens in den Zylinder muß die Markierung an der Pleuelstange in Richtung Einspritzpumpe zeigen.

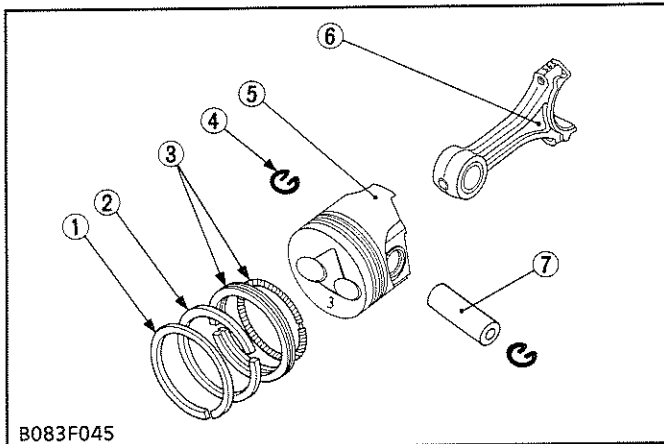
Anzugsdrehmoment	Pleuelstangenschraube	26,5 bis 30,4 N·m 2,7 bis 3,1 kp·m
------------------	-----------------------	---------------------------------------

■ WICHTIG

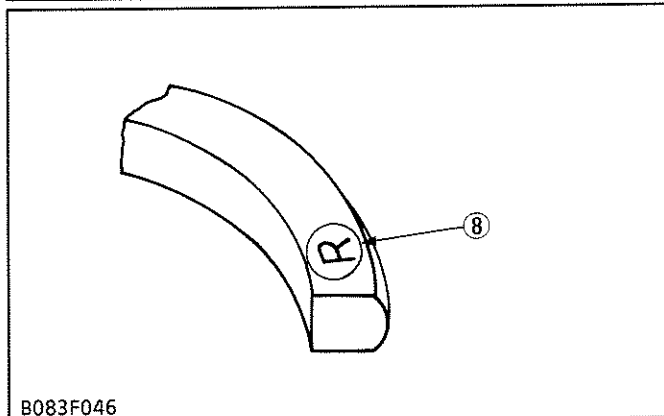
- Beim Einsetzen des Kolbens in den Zylinder, den Spalt (A) des obersten Verdichtungsringes an der gegenüberliegenden Seite der Verbrennungskammer anordnen und die Spalten (B), (C) des zweiten Verdichtungsringes und Ölabbstreifings so anordnen, wie in der Abbildung gezeigt.
- Die Kolben mit Hilfe eines Kolbenringverdichters (Code-Nr: 07909-32111) vorsichtig einsetzen.

- | | |
|------------------|---------------------------|
| (1) Pleuelstange | (4) Pleuelstangendeckel |
| (2) Kolben | (5) Pleuelstangenschraube |
| (3) Marke | (6) Einstellmarke |

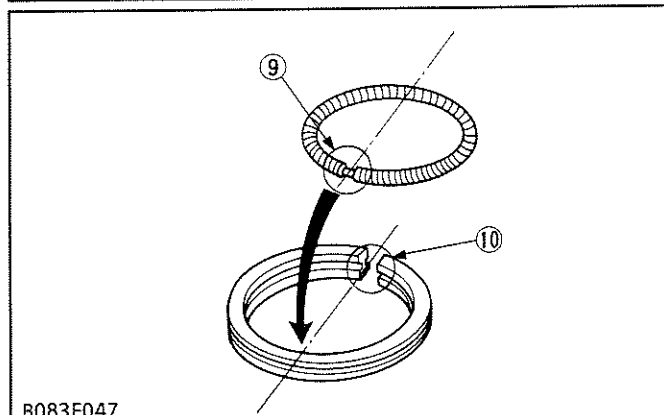
- [A] Spalt des obersten Verdichtungsringes
[B] Spalt des zweiten Verdichtungsringes
[C] Spalt des Ölabbstreifings



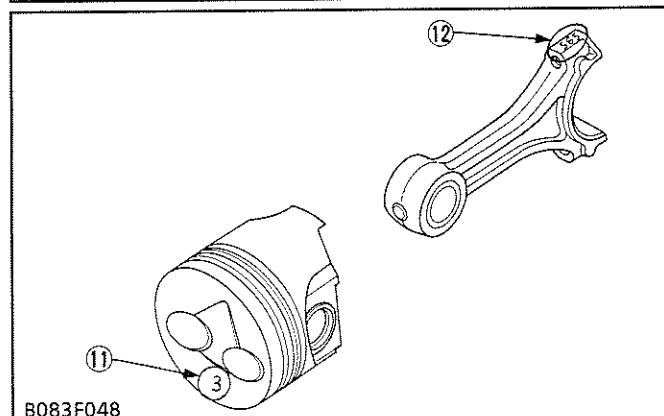
B083F045



B083F046



B083F047



B083F048

Piston Ring and Connecting Rod

1. Remove the piston rings (1), (2), (3) using a piston ring tool (Code No. 07909-32121).
2. Remove the piston pin snap rings (4), and push out the piston pin (7).

(When reassembling)

- When installing the piston rings, assemble them so that the manufacturer's mark (8) faces the top of the piston.
- When installing the oil ring onto the piston, place the expander joint (9) on the opposite side of the oil ring gap (10).
- Install the connecting rod (6) to the piston (5) so that the alignment mark (12) on the connecting rod positions the opposite side of the mark "3" (11) on the piston head. (See figure)
- Apply engine oil to the piston pin and small end bushing.
- Immerse the piston in oil (80 °C) for 10 to 15 minutes, and insert the piston pin into the piston pin-bore and connecting rod small end.

- (1) Top Compression Ring
- (2) Second Compression Ring
- (3) Oil Ring
- (4) Piston Pin Snap Ring
- (5) Piston
- (6) Connecting Rod
- (7) Piston Pin
- (8) Manufacturer's Mark
- (9) Expander Joint
- (10) Oil Ring Gap
- (11) Mark "3"
- (12) Alignment Mark

Segments et bielle

1. Déposer les segments (1), (2), (3) à l'aide d'un outil de serrage pour segments (Référence: 07909-32121).
2. Déposer les circlips d'axe de piston (4), et pousser dehors l'axe de piston (7).

(Au remontage)

- Lors de la mise en place des segments, monter ces derniers de manière à ce que le repère du fabricant (8) soit orienté vers le sommet du piston.
- Lors de l'installation du segment raqueur sur le piston, placer le joint de dilatation (9) sur le côté opposé de la coupe du segment raqueur (10).
- Reposer la bielle (6) sur le piston (5) de sorte que le repère d'alignement (12) sur la bielle se place du côté opposé de la marque "3" (11) sur la tête du piston. (Voir la figure)
- Enduire d'huile moteur l'axe du piston et la bague de pied de bielle.
- Lors de la mise en place de l'axe de piston, immerger le piston pendant 10 à 15 minutes dans de l'huile à 80 °C, puis introduire l'axe dans le piston.

- (1) Segment coup de feu
- (2) Segment d'étanchéité
- (3) Segment raqueur
- (4) Circlip d'axe de piston
- (5) Piston
- (6) Bielle
- (7) Axe de piston
- (8) Repère du fabricant
- (9) Joint de dilatation
- (10) Coupe du segment raqueur
- (11) Marque "3"
- (12) Repère d'alignement

Kolbenring und Pleuelstange

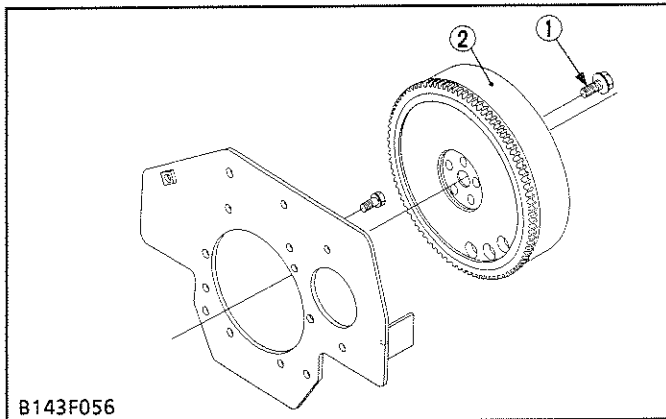
1. Die Kolbenringe (1), (2), (3) mit Hilfe einem Kolbenringwerkzeug (Code-Nr: 07909-32121) entfernen.
2. Den Kolbenbolzen-Sprengring (4) entfernen, und den Kolbenbolzen (7) herausstoßen.

(Beim Wiedereinbau)

- Beim Einbau der Kolbenringe müssen diese so angeordnet werden, daß die Herstellermarke (8) nahe dem Spalt zur Spitze des Kolbens hin zeigt.
- Bei der Anbringung des Ölabbstreifings auf dem Kolben, das Spreizrohr (9) an der entgegengesetzten Seite des Ölabbstreifingspalt (10) ansetzen.
- Die Pleuelstange (6) so am Kolben (5) anbringen, daß die Einstellmarke (12) auf der Pleuelstange mit der gegenüberliegenden Seite der Marke "3" (11) am Kolbenkopf ausgerichtet ist. (Siehe Abbildung)
- Motoröl auf den Kolbenbolzen und die Pleuelbuchse auftragen.
- Den Kolben 10 bis 15 Minuten lang in 80 °C heißes Öl eintauchen, und den Kolbenbolzen in das Kolbenbolzenloch und in den Pleuelstangenkopf einsetzen.

- (1) Oberer Verdichtungsring
- (2) Zweiter Verdichtungsring
- (3) Ölabbstreifring
- (4) Kolbenbolzen-Sprengring
- (5) Kolben
- (6) Pleuelstange
- (7) Kolbenbolzen
- (8) Herstellermarke
- (9) Spreizrohr
- (10) Ölabbstreifingspalt
- (11) Marke "3"
- (12) Einstellmarke

(6) Flywheel and Crankshaft



Flywheel

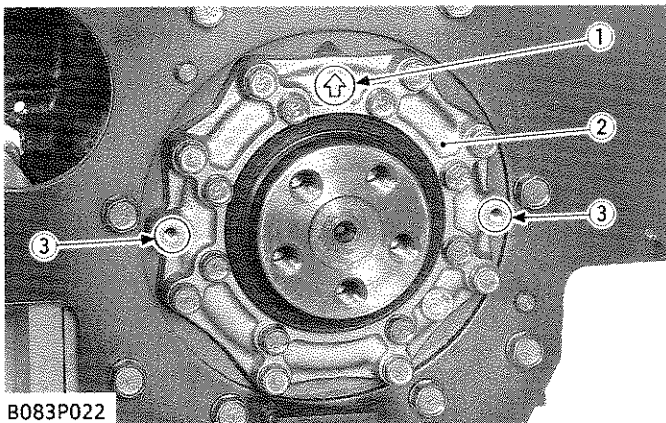
1. Unscrew the flywheel mounting screws (1), and remove the flywheel (2).

(When reassembling)

- Apply engine oil to the flywheel mounting screws.

Tightening torque	Flywheel mounting screw	53.9 to 58.8 N·m 5.5 to 6.0 kgf·m
-------------------	-------------------------	--------------------------------------

- (1) Flywheel Mounting Screw (2) Flywheel



Bearing Case Cover

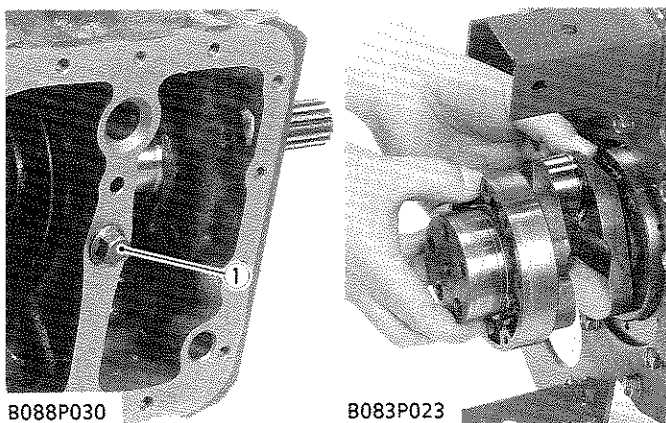
1. Unscrew the bearing case cover mounting screws.
2. Screw two removed screws into the screw hole (3) of the bearing case cover (2) to remove it.

(When reassembling)

- Apply liquid-type gasket (Three Bond 1215 or its equivalent) to both sides of a new bearing case cover gasket.
- Install the bearing case cover to position the casting mark "△" (1) on it upward.
- Tighten the bearing case cover mounting screws with even force on the diagonal line.

Tightening torque	Bearing case cover mounting screw	9.81 to 11.28 N·m 1.00 to 1.15 kgf·m
-------------------	-----------------------------------	---

- (1) Casting Mark "△"
(2) Bearing Case Cover
(3) Screw Hole



Crankshaft

1. Unscrew the bearing case screws 2 (1), and draw out the crankshaft.

(When reassembling)

- Apply engine oil to the bearing case screws 2.

Tightening torque	Bearing case screw 2	26.5 to 30.4 N·m 2.7 to 3.1 kgf·m
-------------------	----------------------	--------------------------------------

- (1) Bearing Case Screw 2

(6) Volant et vilebrequin**Volant**

1. Dévisser les vis de volant (1), et déposer le volant (2).

(Au remontage)

- Appliquer de l'huile moteur sur les vis de volant.

Couple de serrage	Vis de volant	53,9 à 58,8 N·m 5,5 à 6,0 kgf·m
-------------------	---------------	------------------------------------


(1) Vis de volant

(2) Volant


Couvercle de carter de palier

1. Enlever les vis de fixation du couvercle de carter de palier.
2. Visser les deux vis enlevées ci-dessus dans les trous de vissage (3) du couvercle de carter de palier (2), puis déposer le couvercle.

(Au remontage)

- Appliquer un joint liquide (Three Bond 1215 ou équivalent) aux deux côtés du joint du couvercle de carter de palier.
- Mettre en place le couvercle de carter de palier en orientant la marque moulée "  " (1) vers le haut.
- Serrer les vis de fixation de couvercle de carter de palier avec une force égale sur la ligne diagonale.

Couple de serrage	Vis de fixation du couvercle de carter de palier	9,81 à 11,28 N·m 1,00 à 1,15 kgf·m
-------------------	--	---------------------------------------

(1) Marque moulée "  "

(3) Trou de vissage

(2) Couvercle de carter de palier

Vilebrequin

1. Dévisser les vis 2 de carter de palier (1), et extraire le vilebrequin.

(Au remontage)

- Appliquer de l'huile moteur sur les vis 2 de carter de palier.

Couple de serrage	Vis 2 de carter de palier	26,5 à 30,4 N·m 2,7 à 3,1 kgf·m
-------------------	---------------------------	------------------------------------

(1) Vis 2 de carter de palier

(6) Schwungrad und Kurbelwelle**Schwungrad**

1. Die Schwungradschrauben (1) losschrauben, und das Schwungrad (2) entfernen.

(Beim Wiedereinbau)

- Motoröl auf die Schwungradschrauben auftragen.

Anzugsdrehmoment	Schwungradschraube	53,9 bis 58,8 N·m 5,5 bis 6,0 kp·m
------------------	--------------------	---------------------------------------


(1) Schwungradschraube

(2) Schwungrad


Lagergehäusedeckel

1. Die Lagergehäusedeckel-Halteschrauben losschrauben.
2. Die zwei oben entfernten Schrauben in die Öffnungen (3) des Lagergehäusedeckels (2) einschrauben, und den deckel entfernen.

(Beim Wiedereinbau)

- Dichtflüssigkeit (Three Bond 1215 oder Äquivalent) an beiden Seiten der neuen Dichtung des Lagergehäusedeckels auftragen.
- Den Lagergehäusedeckel mit der Gießmarke "  " (1) nach oben ausgerichtet einbauen.
- Die Halteschrauben für den Lagergehäusedeckel in Kreuzmuster mit gleicher Kraft anziehen.

Anzugsdrehmoment	Lagergehäusedeckel-Halteschraube	9,81 bis 11,28 N·m 1,00 bis 1,15 kp·m
------------------	----------------------------------	--

(1) Gießmarke "  "

(3) Öffnung

(2) Lagergehäusedeckel

Kurbelwelle

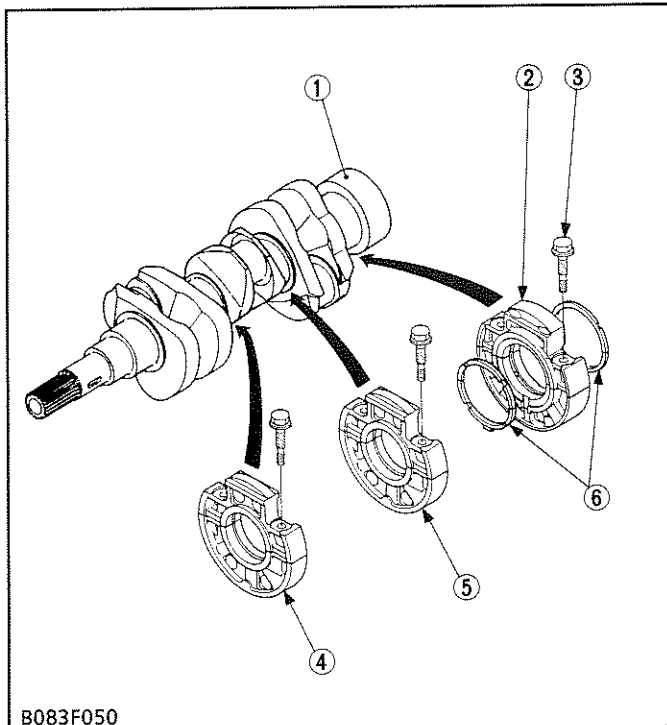
1. Die Lagergehäuseschrauben 2 (1) lösen, und die Kurbelwelle herausziehen.

(Beim Wiedereinbau)

- Motoröl auf die Lagergehäuseschrauben 2 auftragen.

Anzugsdrehmoment	Lagergehäuseschraube 2	26,5 bis 30,4 N·m 2,7 bis 3,1 kp·m
------------------	------------------------	---------------------------------------

(1) Lagergehäuseschraube 2



B083F050

Main Bearing Case Assembly

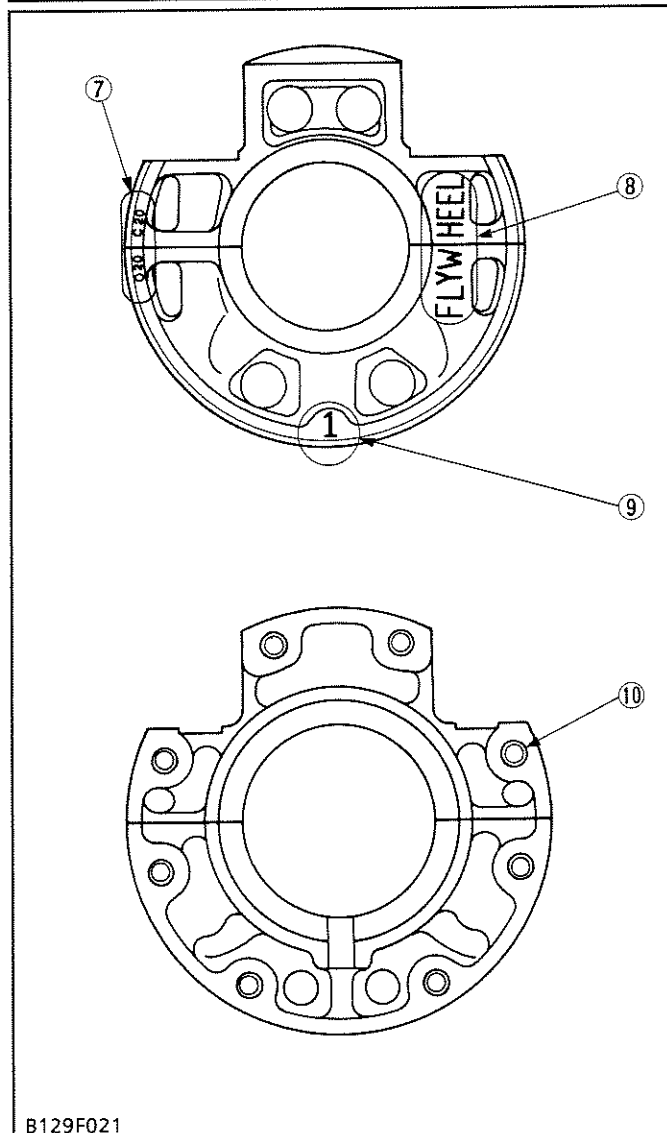
1. Unscrew the bearing case screws 1 (3), and remove the main bearing case assemblies (2), (4), (5).

(When reassembling)

- Be sure to install the thrust bearings (6) with their oil groove facing outward.
- Apply clean engine oil to the crankshaft bearing 2, 3 and thrust bearings.
- Since diameter of main bearing case assemblies vary, install them to the crankshafts in order of stamps from the gear case side.
- Align the alignment marks (7) on the main bearing case assemblies (2), (4), (5).
- Install the main bearing case assembly (2) to the crankshaft (1) so that the screw holes (10) face the flywheel.
- Install the main bearing case assemblies 1 (4) and 2 (5) to the crankshaft (1) so that their casting mark "FLYWHEEL" (8) face the flywheel.

Tightening torque	Bearing case screw 1	12.7 to 15.7 N·m 1.3 to 1.6 kgf·m
-------------------	----------------------	--------------------------------------

- (1) Crankshaft
- (2) Main Bearing Case Assembly
- (3) Bearing Case Screw 1
- (4) Main Bearing Case Assembly 1 (Stamped "1")
- (5) Main Bearing Case Assembly 2 (Stamped "2")
- (6) Thrust Bearing
- (7) Alignment Mark
- (8) Casting Mark
- (9) Stamp
- (10) Screw Hole



B129F021

Carter de palier principal

1. Dévisser les vis 1 de carter de palier (3), et déposer les carters de palier principal (2), (4), (5).

(Au remontage)

- Veiller à ce que la rainure à huile du coussinet de butée (6) regarde vers l'extérieur.
- Enduire d'huile moteur propre les coussinets 2, 3 de vilebrequin et les coussinets de butée.
- Comme le diamètre des ensembles de carter de palier principal varie, les reposer sur les vilebrequins dans l'ordre des marques moulées du côté du carter d'engrenage.
- Faire coïncider les repères d'alignement (7) des carters de palier principal (2), (4), (5).
- Reposer le carter de palier principal (2) sur le vilebrequin (1) de sorte que les trous de vissage (10) soient vers le volant.
- Reposer les carters de palier principal 1 (4) et 2 (5) sur le vilebrequin (1) de sorte que la marque moulée "FLYWHEEL" (8) soit vers le volant.

Couple de serrage	Vis 1 de carter de palier	12,7 à 15,7 N·m 1,3 à 1,6 kgf·m
-------------------	---------------------------	------------------------------------

- (1) Vilebrequin
- (2) Carter de palier principal
- (3) Vis 1 de carter de palier
- (4) Carter de palier principal 1 (Cachet "1")
- (5) Carter de palier principal 2 (Cachet "2")
- (6) Coussinet de butée
- (7) Repère d'alignement
- (8) Marque moulée
- (9) Cachet
- (10) Trou de vissage

Hauptlagergehäuse

1. Die Lagergehäuseschrauben 1 (3) lösen, und die Hauptlagergehäuse (2), (4), (5) entfernen.

(Beim Wiedereinbau)

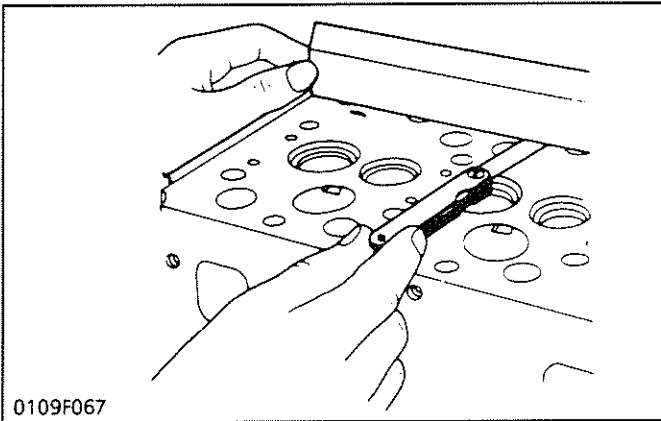
- Darauf achten, daß beim Einbau des Drucklagers (6) die Ölnut nach außen zeigt.
- Auf die Kurbelwellenlager 2, 3 und die Drucklager eine Schicht sauberes Motoröl auftragen.
- Da die Durchmesser der Hauptlagergehäuse unterschiedlich sind, müssen sie entsprechend der auf der Zahnradgehäuse-Seite eingeschlagenen Markierungen eingebaut werden.
- Die Einstellmarken (7) auf der Hauptlagergehäuse (2), (4), (5) ausrichten.
- Die Hauptlagergehäuse (2) so an der Kurbelwelle (1) anbringen, daß die Schraubenlöcher (10) gegen das Schwungrad gerichtet sind.
- Die Hauptlagergehäuse 1 (4) und 2 (5) so an der Kurbelwelle (1) anbringen, daß ihre Gießmarke "FLYWHEEL" (8) gegen die Schwungsscheibe gerichtet ist.

Anzugsdrehmoment	Lagergehäuseschraube 1	12,7 bis 15,7 N·m 1,3 bis 1,6 kp·m
------------------	------------------------	---------------------------------------

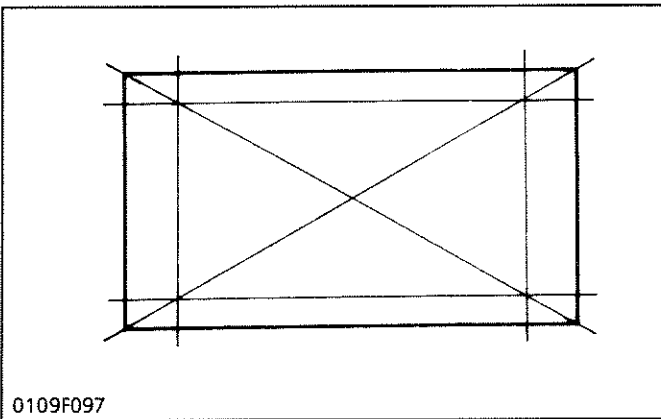
- (1) Kurbelwelle
- (2) Hauptlagergehäuse-Einheit
- (3) Hauptlagergehäuse-Schraube 1
- (4) Hauptlagergehäuse-Einheit 1 (markiert durch "1")
- (5) Hauptlagergehäuse-Einheit 2 (markiert durch "2")
- (6) Drucklager
- (7) Ausrichtmarkierung
- (8) Eingeprägte Markierung
- (9) Eingestanzte Zahl
- (10) Schraubenbohrung

SERVICING

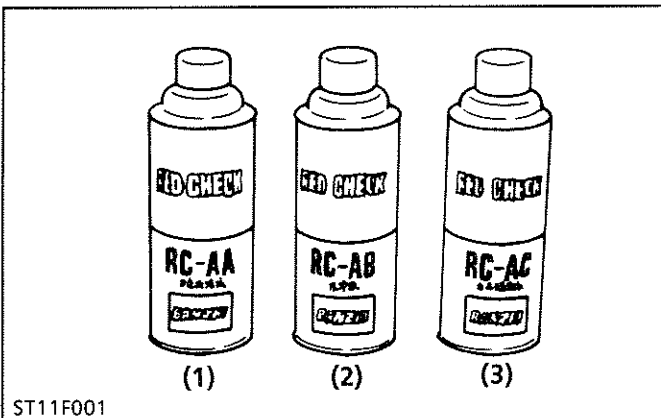
(1) Cylinder Head and Valves



0109F067



0109F097



ST11F001

- (1) Red Permeative Liquid (3) White Developer
(2) Detergent

Cylinder Head Surface Flatness

1. Thoroughly clean the cylinder head surface.
2. Place a straightedge on the cylinder head's four sides and two diagonal as shown in the figure.
3. Measure the clearance with a feeler gauge.
4. If the measurement exceeds the allowable limit, correct it with a surface grinder.

■ NOTE

- Do not place the straightedge on the combustion chamber.

■ IMPORTANT

- Be sure to check the valve recessing after correcting.

Cylinder head surface flatness	Allowable limit	0.05 mm
Finishing	8 μ R max $\nabla\nabla$	

Cylinder Head Flaw

1. Prepare an air spray red check (Code No. 07909-31371).
2. Clean the surface of the cylinder head with detergent (2).
3. Spray the cylinder head surface with the red permeative liquid (1).
Leave it five to ten minutes after spraying.
4. Wash away the red permeative liquid on the cylinder head surface with the detergent (2).
5. Spray the cylinder head surface with white developer (3).
If flawed, it can be identified as red marks.

ENTRETIEN

(1) Culasse et soupapes

Planéité de la surface de la culasse

1. Nettoyer complètement la surface de la culasse.
2. Placer une règle sur les quatre coins et deux diagonales de la culasse comme indiqué sur la figure.
3. Mesurer le jeu à l'aide d'une jauge d'épaisseur.
4. Si la valeur mesurée excède la limite de service, corriger le jeu à l'aide d'une machine à rectifier les surfaces planes.

■ NOTA

- Ne pas présenter la règle droite sur la chambre de combustion.

■ IMPORTANT

- S'assurer de bien vérifier le retrait de soupape après rectification.

Planéité de surface de culasse	Limite de service	0,05 mm
Finition	8 μ R max ▽▽	

Defaut de surface de culasse

1. Préparer le liquide teinté pour rechercher les fissures (Référence: 07909-31371).
2. Nettoyer la surface de culasse avec un détergent (2).
3. Pulvériser du liquide imprégnant rouge (1) sur la surface de la culasse et la laisser reposer pendant cinq à dix minutes.
4. Laver la surface de la culasse avec le détergent (2) pour éliminer le liquide imprégnant rouge.
5. Pulvériser du produit révélateur blanc (3) sur la surface de la culasse.
S'il y a des fissures, on peut les voir apparaître sous forme de marque rouge.

- (1) Liquide imprégnant rouge (3) Produit révélateur blanc
(2) Détergent

WARTUNG

(1) Zylinderkopf und Ventile

Abflachung der Zylinderkopffläche

1. Die Zylinderkopffläche gründlich reinigen.
2. Ein Abrichtlineal auf die vier Seiten des Zylinderkopfes legen und zwei Diagonale zeichnen wie in der Abbildung gezeigt.
3. Das Spiel mit einer Fühlerlehre messen.
4. Überschreitet die Abmessung den zulässigen Grenzwert, mit einem Planschleifer berichtigen.

■ ANMERKUNG

- Das Abrichtlineal nicht auf die Verbrennungskammer legen.

■ WICHTIG

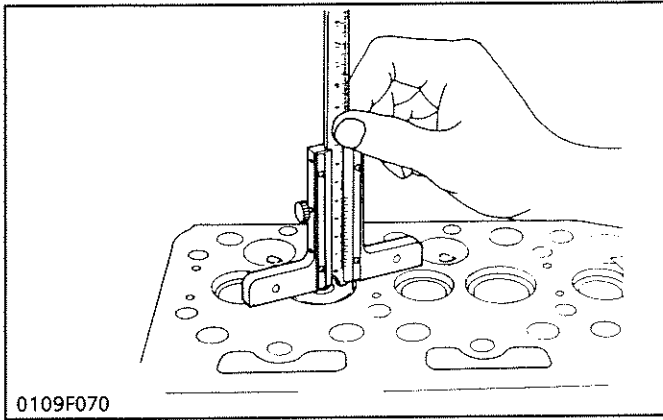
- Sicher gehen, daß nach der Korrektur die Ventilaussparung überprüft wird.

Abflachung der Zylinderkopffläche	Zulässiger Grenzwert	0,05 mm
Bearbeitung	8 μ R max ▽▽	

Sprung der Zylinderkopffläche

1. Eine Flüssigkeit zur Ermittlung von Rissen (Code-Nr: 07909-31371) vorbereiten.
2. Die Zylinderkopffläche mit einem Reinigungsmittel (2) säubern.
3. Die Zylinderkopffläche mit der roten Flüssigkeit (1) einsprühen.
Nach dem spritzen 10 Minuten lang stehen lassen.
4. Mit einem Reinigungsmittel (2) die rote Flüssigkeit auf der Zylinderkopffläche abwaschen.
5. Die Zylinderkopffläche mit der weißen Entwicklerflüssigkeit (3) einsprühen.
Eventuelle Fehler können als rote Markierungen identifiziert werden.

- (1) Rote Flüssigkeit (3) Weiße Entwicklerflüssigkeit
(2) Reinigungsmittel

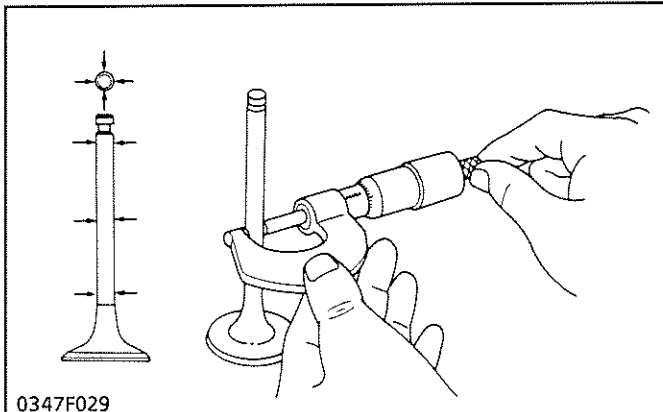


0109F070

Valve Recessing

1. Clean the cylinder head, the valve face and valve seat.
2. Insert the valve into the valve guide.
3. Measure the valve recessing with a depth gauge.
4. If the measurement exceeds the allowable limit, replace the valve.
5. If it still exceeds the allowable limit after replacing the valve, correct the valve seat face of the cylinder head with a valve seat cutter (Code No. 07909-33102) or valve seat grinder. Then, correct the cylinder head surface with a surface grinder, or replace the cylinder head.

Valve recessing (Intake and exhaust)	Factory spec.	-0.10 to 0.10 mm
	Allowable limit	0.30 mm

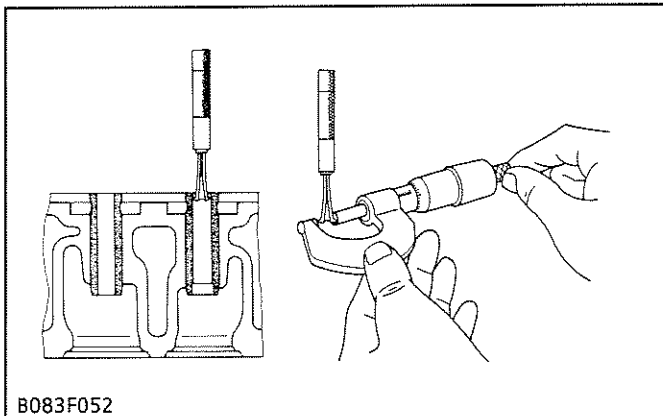


0347F029

Clearance between Valve Stem and Valve Guide

1. Remove carbon from the valve guide section.
2. Measure the valve stem O.D. with an outside micrometer.
3. Measure the valve guide I.D. with a small hole gauge, and calculate the clearance.
4. If the clearance exceeds the allowable limit, replace the valve guide or valve.

Clearance between valve stem and valve guide	Factory spec.	0.030 to 0.057 mm
	Allowable limit	0.1 mm



B083F052

Valve stem O.D.	Factory spec.	5.968 to 5.980 mm
Valve guide I.D.	Factory spec.	6.010 to 6.025 mm

Retrait des soupapes

1. Nettoyer la culasse, la surface de soupape et le siège de soupape.
2. Insérer la soupape dans le guide.
3. Mesurer le retrait de soupape à l'aide d'un calibre de profondeur.
4. Si la valeur mesurée excède la limite de service, remplacer la soupape.
5. Si elle est supérieure à la limite de service même après remplacement du soupape, rectifier la surface du siège de soupape de la culasse à l'aide d'une rectifieuse pour le siège de soupape (Référence: 07909-33102) ou d'une rectifieuse de siège.
Ensuite, rectifier la surface de la culasse à l'aide d'une rectifieuse plane, ou remplacer la culasse.

Retrait des soupapes (Admission et echappement)	Valeur de référence	-0,10 à 0,10 mm
	Limite de service	0,30 mm

Jeu entre la queue de soupape et le guide de soupape

1. Décalaminer l'alésage du guide de soupape.
2. Mesurer le D.E. de la queue de soupape à l'aide d'un micromètre d'extérieur.
3. Mesurer le D.I. du guide de soupape à l'aide d'un calibre pour trous, et calculer le jeu.
4. Si le jeu dépasse la limite de service, remplacer le guide de soupape ou la soupape.

Jeu entre la queue de soupape et le guide de soupape	Valeur de référence	0,030 à 0,057 mm
	Limite de service	0,1 mm
D.E. de queue de soupape	Valeur de référence	5,968 à 5,980 mm
D.I. de guide de soupape	Valeur de référence	6,010 à 6,025 mm

Ventilvertiefung

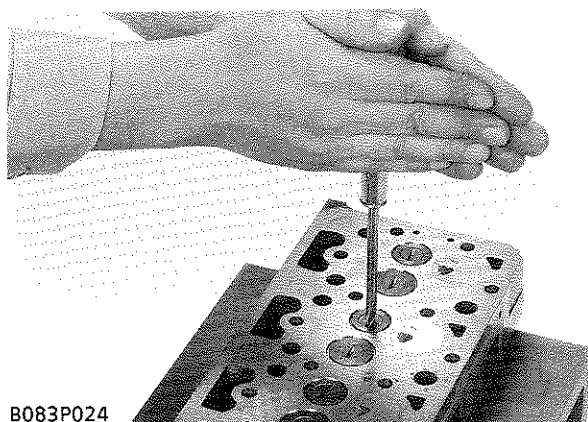
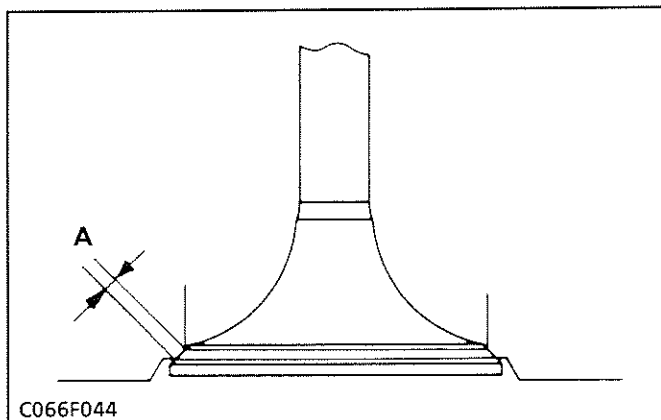
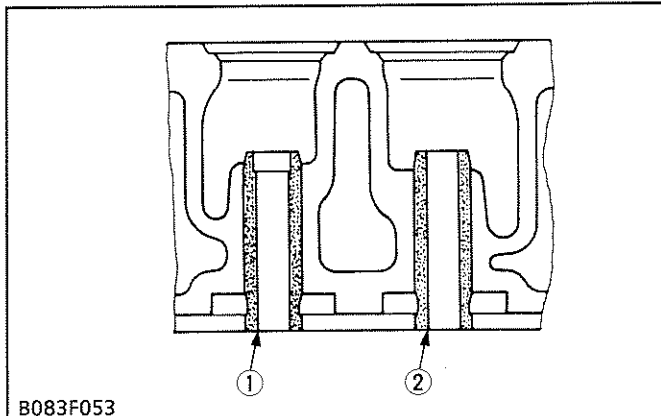
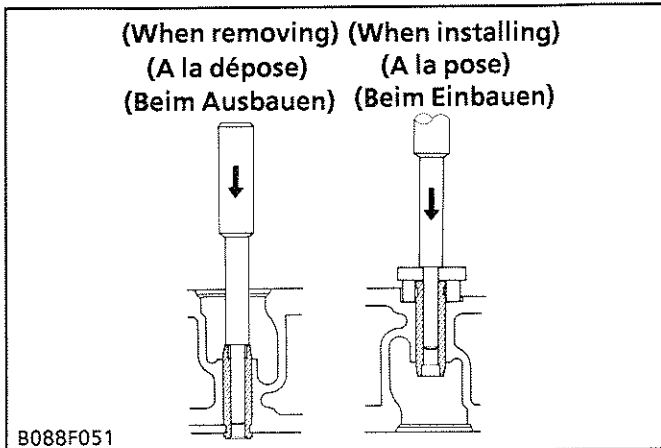
1. Den Zylinderkopf, die Ventilsitzfläche und den Ventilsitz reinigen.
2. Das Ventil in die Ventilführung einschieben.
3. Die Ventilvertiefung mit Hilfe einer Tiefenlehre messen.
4. Überschreitet die Messung die zulässige Grenze das Ventil auswechseln.
5. Wird die zulässige Grenze nach Auswechslung des Ventils noch immer überschritten, die Ventilvertiefung des Zylinderkopfes mit einem Ventilsitzschneider (Code-Nr: 07909-33102) oder mit einer Ventilsitzschleifmaschine berichtigen. Danach die Zylinderkopffläche mit einer Planschleifmaschine berichtigen, oder den Zylinderkopf auswechseln.

Ventilvertiefung (Einlaß, Auslaß)	Werkdaten	-0,10 bis 0,10 mm
	Zulässiger Grenzwert	0,30 mm

Spiel zwischen Ventilschaft und Ventilführung

1. Ölkohle vom Ventilführungsteil entfernen.
2. Mit einem Außenmikrometer den Ventilschaft-Außendurchmesser messen.
3. Mit einer kleinen Bohrungslehre den Ventilführungs-Innendurchmesser am meist verschlissenen Teil messen wie in der Abbildung unten dargestellt. Das Spiel berechnen.
4. Wenn das Spiel den zulässigen Grenzwert überschreitet, die Ventilführung und das Ventil austauschen.

Spiel zwischen Ventilschaft und Ventilführung	Werkdaten	0,030 bis 0,057 mm
	Zulässiger Grenzwert	0,1 mm
Ventilschaft A.D.	Werkdaten	5,968 bis 5,980 mm
Ventilführung I.D.	Werkdaten	6,010 bis 6,025 mm



Replacing Valve Guide

(When removing)

1. Using a valve guide replacing tool (see page S.G-43), press out the used valve guide.

(When installing)

1. Clean a new valve guide, and apply engine oil to it.
2. Using a valve guide replacing tool, press in a new valve guide until it is flush with the cylinder head as shown in the figure.
3. Ream precisely the I.D. of the valve guide to the specified dimension.

Valve guide I.D. (Intake and exhaust)	Factory spec.	6.010 to 6.025 mm
--	---------------	-------------------

■ IMPORTANT

- Do not hit the valve guide with a hammer, etc. during replacement.

(1) Intake Valve Guide

(2) Exhaust Valve Guide

Width of Contact between Valve and Valve Seat

1. Check the contact between the valve face and valve seat.
2. If the contact is uneven or the width of contact (A) is excessively large, correct the valve and valve seat referring to "Correcting Valve and Valve Seat".

Valve seat width	Factory spec.	2.12 mm
------------------	---------------	---------

Valve Lapping

1. Apply compound evenly to the valve lapping surface.
2. Insert the valve into the valve guide. Lap the valve onto its seat with a valve flapper or screwdriver.
3. After lapping the valve, wash the compound away and apply oil, then repeat valve lapping with oil.
4. Apply red lead to the contact surface to check the seated rate. If it is less than 70 %, repeat valve lapping again.

■ IMPORTANT

- When valve lapping is performed, be sure to check the valve recessing and adjust the valve clearance after assembling the valve.

Remplacement du guide de soupape

(A la dépose)

1. En utilisant l'outil de remplacement de guide de soupape (voir page S.G-44), chasser le guide de soupape.

(A la pose)

1. Nettoyer l'alésage du guide de soupape, et appliquer de l'huile moteur sur l'alésage.
2. En utilisant l'outil de remplacement de guide de soupape, enfoncer un nouveau guide de soupape jusqu'à ce qu'il soit de niveau avec la culasse de la manière indiquée dans la figure.
3. Roder précisément le D.I. du guide de soupape à la dimension spécifiée.

D.I. du guide de soupape (Admission et échappement)	Valeur de référence	6,010 à 6,025 mm
---	---------------------	------------------

■ IMPORTANT

- Ne pas frapper le guide de soupape avec un marteau ou autre instrument similaire pendant remplacement.

(1) Guide de soupape d'admission

(2) Guide de soupape d'échappement

Largeur de contact entre la soupape et le siège de soupape

1. Vérifier le contact entre la surface de la soupape et le siège de soupape.
2. Si le contact est non uniforme ou que la largeur de contact (A) soit excessivement grande, rectifier la soupape et le siège de soupape, se référant à "Rectification de la soupape et du siège de soupape".

Largeur de siège de soupape	Valeur de référence	2,12 mm
-----------------------------	---------------------	---------

Rodage de la soupape

1. Enduire de pâte uniformément la surface de rodage de soupape.
2. Insérer la soupape dans le guide de soupape. Roder la soupape sur son siège à l'aide d'un outil de frappage de soupape ou d'un tournevis.
3. Après rodage de la soupape, enlever la pâte par lavage et appliquer l'huile. Ensuite, répéter le rodage avec de l'huile.
4. Appliquer le minium sur la surface de contact pour vérifier le taux de portage. Si ce dernier est inférieur à 70%, effectuer à nouveau le rodage.

■ IMPORTANT

- Lorsqu'un rodage de soupape est effectué, toujours vérifier le retrait de soupape et ajuster le jeu de soupape après le remontage de la soupape.

Auswechseln der Ventilfehrung

(Beim Ausbauen)

1. Mit einem Werkzeug für den Austausch von Ventilfehrungen (siehe Seite S.G-44) die alte Ventilfehrung herausdrücken.

(Beim Einbauen)

1. Eine neue Ventilfehrung reinigen und Motoröl auftragen.
2. Mit einem Werkzeug für den Austausch von Ventilfehrungen eine neue Ventilfehrung eindrücken, bis sie mit dem Zylinderkopf angeglichen ist wie in der Abbildung gezeigt.
3. Den I.D. der Ventilfehrung genau auf die richtige Abmessung reiben.

Ventilfehrung I.D. (Einlaß, Auslaß)	Werkdaten	6,010 bis 6,025 mm
-------------------------------------	-----------	--------------------

■ WICHTIG

- Bei der Arbeit darauf achten, daß auf die Ventilfehrung nicht mit einem Hammer oder einem anderen Werkzeug geschlagen wird.

(1) Einlaßventilfehrung

(2) Auslaßventilfehrung

Kontaktbreite zwischen Ventil und Ventilsitz

1. Den Kontakt zwischen der Ventilfläche und dem Ventilsitz überprüfen.
2. Wenn der Kontakt ungleichmäßig ist oder die Breite der Kontaktfläche (A) zu groß ist, das Ventil und den Ventilsitz entsprechend dem Abschnitt "Berichtigung von Ventil und Ventilsitz" korrigieren.

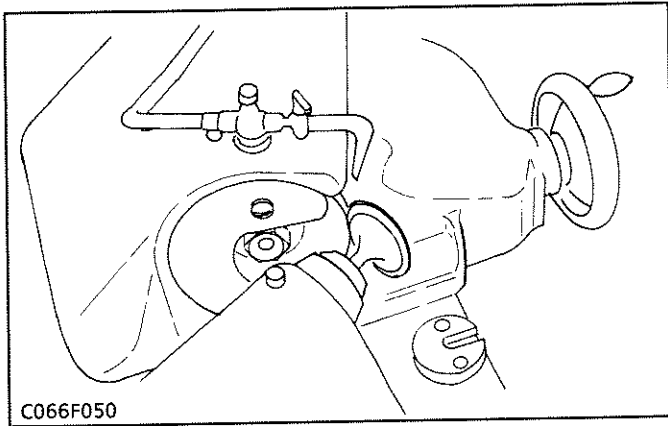
Ventilsitzbreite	Werkdaten	2,12 mm
------------------	-----------	---------

Läppen des Ventils

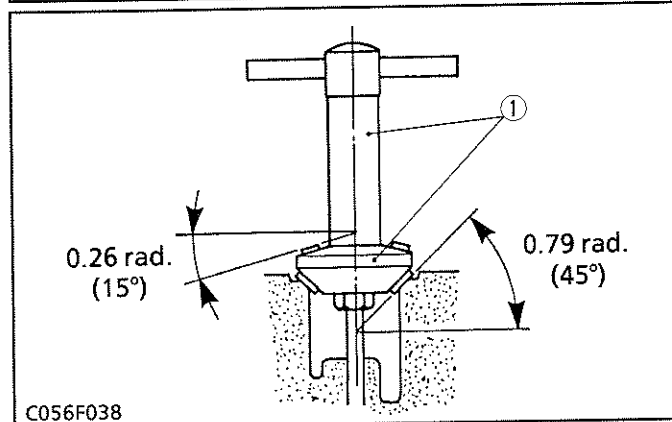
1. Die Einschleifmasse gleichmäßig auf die Einschleiffläche des Ventils auftragen.
2. Das Ventil in die Ventilfehrung einschieben. Miteinem Läppwerkzeug oder einem Schraubenzieher das Ventil in seinem Sitz einläppen.
3. Nach dem Läppen des Ventils die Masse abwaschen und Öl auftragen und dann mit Öl das Läppen des Ventils fortsetzen. Auf die Kontaktfläche Bleimennige auftragen, um den Sitzgrad zu überprüfen. Beträgt dieser weniger als 70 %, das Läppen des Ventils wiederholen.

■ WICHTIG

- Beim Läppen von Ventilen immer auch die Ventilvertiefung prüfen und das Ventilspiel nach dem Zusammenbauen des Ventils einstellen.

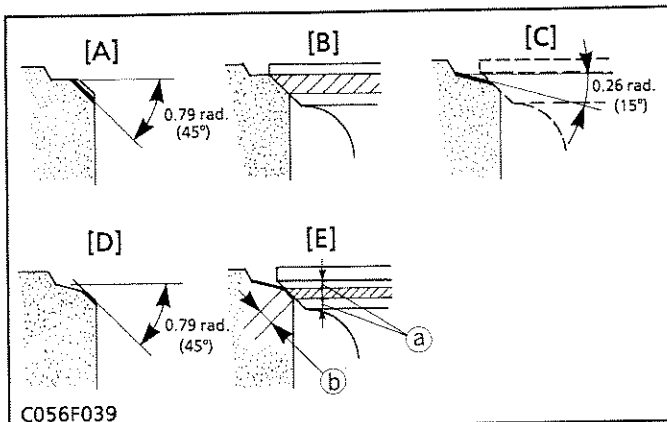


C066F050



C056F038

(1) Valve Seat Cutter



C056F039

- [A] Slightly Correct
- [B] Check Contact
- [C] Correct Seat Width
- [D] Correct Seat Surface
- [E] Check Contact
- (a) Identical Dimensions
- (b) Valve Seat Width

Correcting Valve and Valve Seat

NOTE

- Before correcting the valve and seat, check the valve stem and the I.D. of the valve guide section, and repair them if necessary.
- After correcting the valve seat, be sure to check the valve recessing.

1) Correcting Valve

1. Correct the valve with a valve refacer.

Valve face angle	Factory spec.	0.785 to 0.794 rad. 45.0° to 45.5°
------------------	---------------	---------------------------------------

2) Correcting Valve Seat

1. Slightly correct the seat surface with a 0.79 rad. (45°) valve seat cutter (1) (Code No. 07909-33102).
2. Fitting the valve, check the contact position of the valve face and seat surface with red lead. (Visual check) [If the valve has been used for a long period, the seat tends to come in contact with the upper side of the valve face.]
3. Grind the upper surface of the valve seat with a 0.26 rad. (15°) valve seat cutter until the valve seat touches to the center of the valve face (so that a equals b as shown in the figure).
4. Grind the seat with a 0.79 rad. (45°) valve seat cutter again, and visually recheck the contact between the valve and seat.
5. Repeat steps 3 and 4 until the correct contact is achieved.
6. Continue lapping until the seated rate becomes more than 70% of the total contact area.

Valve seat angle	Factory spec.	0.785 rad. 45.0°
------------------	---------------	---------------------

Rectification de la soupape et du siège de soupape**■ NOTA**

- Avant de rectifier la soupape et le siège, vérifier la queue de soupape et le diamètre intérieur de la partie de guide de soupape, et les réparer si nécessaire.
- Après correction du siège de soupape, ne pas manquer de vérifier le retrait de soupape.

1) Rectification de la soupape

1. Rectifier la soupape à l'aide d'un rectifieuse de soupape.

Angle de surface de soupape	Valeur de référence	0,785 à 0,794 rad. 45,0° à 45,5°
-----------------------------	---------------------	-------------------------------------

2) Rectification du siège de soupape

1. Rectifier légèrement la surface de siège à l'aide d'un rectifieuse pour le siège de soupape de 0,79 rad. (45°) (1) (Référence: 07909-33102).
2. Ajustage de la soupape: Vérifier la partie de contact entre la face de soupape et la face de siège avec du minium. (Contrôle visuel) [Si la soupape est utilisée pendant une période prolongée, la soupape dévie de la partie supérieure de la face de soupape, entraînant ainsi un coincement du siège.]
3. Meuler la face de siège à l'aide d'un rectifieuse pour le siège de soupape de 0,26 rad. (15°), de telle façon que le siège de soupape se met en contact avec la soupape de la même distance dans les deux sens par rapport au centre de la face de soupape.
4. Meuler à nouveau à l'aide d'un rectifieuse pour le siège de soupape de 0,79 rad. (45°), et contrôler visuellement l'état de contact entre la soupape et le siège.
5. Répéter les opérations 3 et 4 ci-dessus jusqu'à ce que la position de contact devienne correcte.
6. Roder la soupape et le siège jusqu'à ce que le taux de portage soit supérieur à 70%.

Angle de siège de soupape	Valeur de référence	0,785 rad. 45,0°
---------------------------	---------------------	---------------------

- (1) Rectifieuse pour le siège de soupape
 [A] Rectification légère
 [B] Vérification du contact
 [C] Rectification de largeur du siège
 [D] Rectification de surface du siège
 [E] Vérification du contact
 (a) Dimensions identiques
 (b) Largeur du siège de soupape

Berichtigung von Ventil und Ventilsitz**■ ANMERKUNG**

- Vor der Korrektur des Ventils und Ventilsitzes, den Ventilschaft und den I.D. des Ventilführungsteiles messen und ggf. berichtigen
- Nach der Berichtigung des Ventilsitzes ist die Ventilvertiefung zu überprüfen.

1) Berichtigung des Ventils

1. Das Ventil mit einem Ventileinschleifer berichtigen.

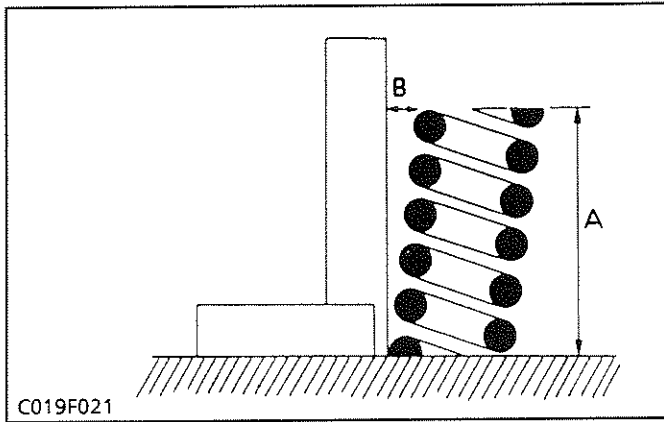
Ventilflächewinkel	Werkdaten	0,785 bis 0,794 rad. 45,0° bis 45,5°
--------------------	-----------	---

2) Berichtigung des Ventilsitzes

1. Mit einem 0,79 rad. (45°) Ventilsitzfräser (1) (Code-Nr: 07909-33102) die Sitzfläche leicht korrigieren.
2. Beim Anpassen des Ventils die Kontaktposition der Ventilsitzfläche und der Sitzfläche mit Bleimennige überprüfen. (Sichtkontrolle) [Wird das Ventil eine lange Zeit verwendet, verbiegt sich der Oberteil der Ventilsitzfläche, so daß sie den Sitz berührt.]
3. Die obere Fläche des Ventilsitzes mit einem 0,26 rad. (15°) Ventilsitzfräser schleifen, bis der Ventilsitz die Mitte der Ventilfläche berührt (damit es gleich b wie in der Abbildung gezeigt ist.)
4. Mit einem 0,79 rad. (45°) Fräser nachschleifen und den Kontakt zwischen Ventil und Ventilsitz wieder kontrollieren.
5. Die obigen Verfahren 3 und 4 sind solange zu wiederholen, bis die Kontaktpositionen korrigiert sind.
6. Das Ventil und den Ventilsitz wiederholt läppen, bis der Sitzungsgrad mehr als 70 % beträgt.

Ventilsitzwinkel	Werkdaten	0,785 rad. 45,0°
------------------	-----------	---------------------

- (1) Ventilsitzfräser
 (A) Leicht berichtigen
 (B) Den Kontakt prüfen
 (C) Die Sitzbreite berichtigen
 (D) Die Sitzfläche berichtigen
 (E) Den Kontakt prüfen
 (a) Identische Abmessungen
 (b) Ventilsitzbreite

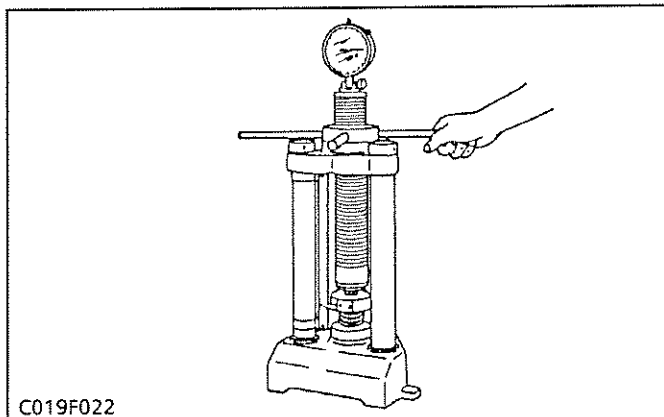


C019F021

Free Length and Tilt of Valve Spring

1. Measure the length A with vernier calipers. If the measurement is less than the allowable limit, replace it.
2. Put the spring on a surface plate, place a square on the side of the spring.
3. Check to see if the entire side is in contact with the square. Rotate the spring and measure the maximum B.
If the measurement exceeds the allowable limit, replace it.
4. Check the entire surface of the spring for scratches. Replace it, if any.

Free length A	Factory spec.	31.6 mm
	Allowable limit	28.4 mm
Tilt B	Allowable limit	1.2 mm

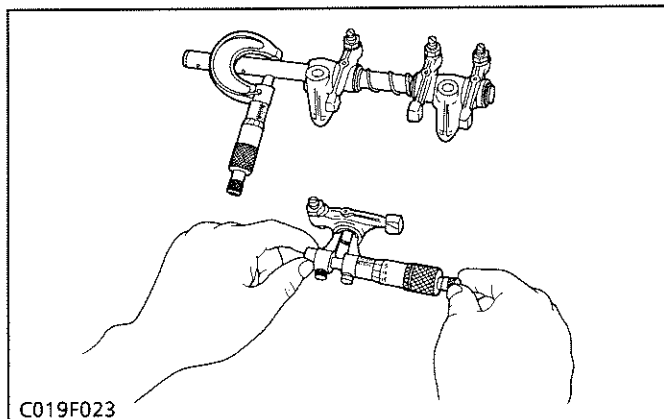


C019F022

Valve Spring Setting Load

1. Place the spring on a tester and compress it to the same length it is actually compressed in the engine.
2. Read the compression load on the gauge.
3. If the measurement is less than the allowable limit, replace it.

Setting load / Setting length	Factory spec.	64.7 N / 27 mm 6.6 kgf / 27 mm
	Allowable limit	54.9 N / 27 mm 5.6 kgf / 27 mm



C019F023

Oil Clearance between Rocker Arm and Rocker Arm Shaft

Shaft

1. Measure the rocker arm I.D. with an inside micrometer.
2. Measure the rocker arm shaft O.D. with an outside micrometer, and then calculate the oil clearance.
3. If the clearance exceeds the allowable limit, replace the rocker arm and measure the oil clearance again. If it still exceeds the allowable limit, replace also the rocker arm shaft.

Oil clearance between rocker arm and rocker arm shaft	Factory spec.	0.016 to 0.045 mm
	Allowable limit	0.15 mm
Rocker arm shaft O.D.	Factory spec.	10.473 to 10.484 mm
Rocker arm I.D.	Factory spec.	10.500 to 10.518 mm

Longueur libre et inclinaison du ressort de soupape

- Mesurer la longueur A à l'aide d'un pied à coulisse. Si la valeur mesurée est inférieure à la limite de service, remplacer le ressort.
- Placer un ressort sur un plateau de dressage, mettre une équerre sur le côté du ressort.
- Vérifier si le côté entier entre en contact avec l'équerre. Tourner le ressort et mesurer la valeur maximum B. Si la valeur mesurée dépasse la limite de service, remplacer le ressort.
- Vérifier la surface entière du ressort pour constater l'absence ou la présence de rayures. S'il en existe, remplacer le ressort.

Longueur libre A	Valeur de référence	31,6 mm
	Limite de service	28,4 mm
Inclinaison B	Limite de service	1,2 mm

Charge de pré réglage du ressort de soupape

- Placer le ressort sur un appareil d'essai et le bander à la même longueur que celui bandé réellement dans le moteur.
- Lire la force de compression sur l'indicateur.
- Si la valeur est inférieure à la limite de service, remplacer le ressort.

Charge de pré réglage Longueur de pré réglage	Valeur de référence	64,7 N / 27 mm 6,6 kgf / 27 mm
	Limite de service	54,9 N / 27 mm 5,6 kgf / 27 mm

Jeu de marche entre le culbuteur et l'axe de culbuteur

- Mesurer le D.I. du culbuteur à l'aide d'un micromètre d'intérieur.
- Mesurer le D.E. de l'axe de culbuteur à l'aide d'un micromètre d'extérieur, et calculer le jeu de marche.
- Si le jeu excède la limite de service, remplacer le culbuteur et mesurer à nouveau le jeu de marche. Si le jeu est encore supérieur à la limite de service, remplacer également l'axe de culbuteur.

Jeu de marche entre le culbuteur et l'axe de culbuteur	Valeur de référence	0,016 à 0,045 mm
	Limite de service	0,15 mm
D.E. de l'axe de culbuteur	Valeur de référence	10,473 à 10,484 mm
D.I. du culbuteur	Valeur de référence	10,500 à 10,518 mm

Spannungsfreie Länge und Neigung der Ventilfeeder

- Länge A mit einer Schublehre messen. Unterschreitet der Meßwert den zulässigen Grenzwert, die Feder austauschen.
- Die Feder auf eine Prüfplatte legen, ein Dreieck entlang der Federseite legen und überprüfen, ob die ganze Seite mit dem Dreieck in Berührung ist. Die Feder drehen und den maximalen B-Wert messen. Überschreitet die Messung den zulässigen Grenzwert, die Feder austauschen.
- Die ganze Federoberfläche auf Kratzer überprüfen. Sind welche vorhanden, die Feder austauschen.

Freie Länge A	Werkdaten	31,6 mm
	Zulässiger Grenzwert	28,4 mm
Neigung B	Zulässiger Grenzwert	1,2 mm

Einstellast der Ventilfeeder

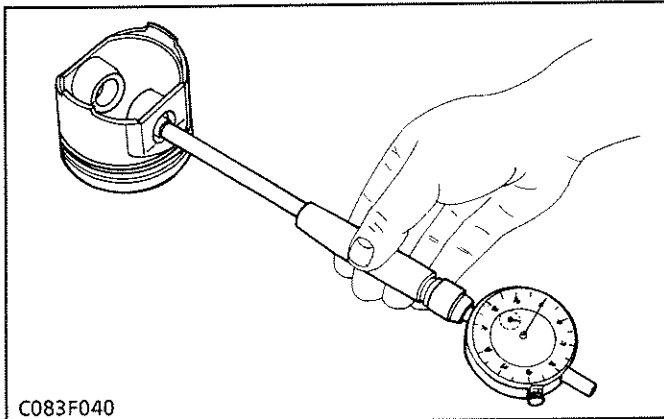
- Die Feder auf ein Testgerät legen und auf die selbe Länge zusammenpressen wie sich tatsächlich im Motor zusammengepreßt wird.
- Die Kompressionslast auf dem Prüfgerät ablesen.
- Unterschreitet der Meßwert den zulässigen Grenzwert, die Feder austauschen.

Einstellast Einstellänge	Werkdaten	64,7 N / 27 mm 6,6 kp / 27 mm
	Zulässiger Grenzwert	54,9 N / 27 mm 5,6 kp / 27 mm

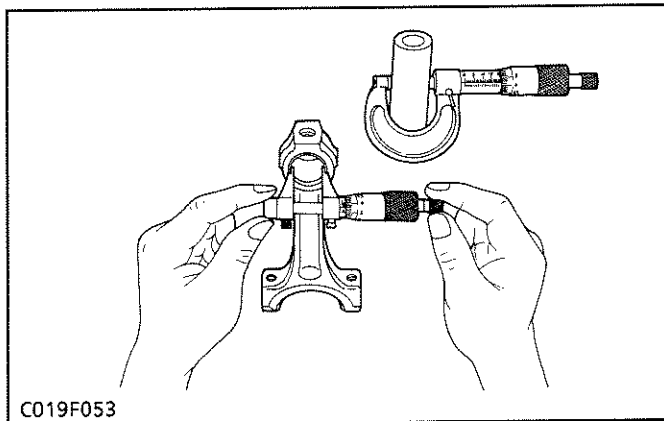
Ölspiel zwischen Kipphebel und Kipphebelachse

- Den Innendurchmesser des Kipphebels mit einem Innenmikrometer messen.
- Den Außendurchmesser der Kipphebelachse mit einem Außenmikrometer messen und das Ölspiel berechnen.
- Überschreitet das Ölspiel den zulässigen Grenzwert, den Kipphebel austauschen und den Ölspiel wieder messen. Wenn der zulässige Grenzwert noch immer überschritten wird, auch die Kipphebelachse austauschen.

Ölspiel zwischen Kipphebel und Kipphebelachse	Werkdaten	0,016 bis 0,045 mm
	Zulässiger Grenzwert	0,15 mm
Kipphebelachse A.D.	Werkdaten	10,473 bis 10,484 mm
Kipphebel I.D.	Werkdaten	10,500 bis 10,518 mm

(2) Piston and Connecting Rod

C083F040



C019F053

Piston Pin-Bore I.D.

1. Measure the I.D. of the piston pin-bore in both the horizontal and vertical directions with a cylinder gauge.
2. If the measurement exceeds the allowable limit, replace the piston.

Piston pin-bore I.D.	Factory spec.	20.000 to 20.013 mm
	Allowable limit	20.05 mm

Oil Clearance between Piston Pin and Small End**Bushing**

1. Measure the O.D. of the piston pin where it contacts the bushing with an outside micrometer.
2. Measure the I.D. of the small end bushing with an inside micrometer, and calculate the oil clearance.
3. If the clearance exceeds the allowable limit, replace the bushing. If it still exceeds the allowable limit, replace the piston pin.

Oil clearance between piston pin and small end bushing	Factory spec.	0.014 to 0.038 mm
	Allowable limit	0.10 mm

Piston pin O.D.	Factory spec.	20.002 to 20.011 mm
Small end bushing I.D.	Factory spec.	20.025 to 20.040 mm

(2) Piston et bielle

D.I. de logement d'axe de piston

- Mesurer le D.I. de logement d'axe de piston dans les sens vertical et horizontal à l'aide d'un comparateur.
- Si la mesure excède la limite de service, remplace le piston.

D.I. de logement d'axe de piston	Valeur de référence	20,000 à 20,013 mm
	Limite de service	20,05 mm

Jeu de marche entre l'axe de piston et la bague de pied de bielle

- Mesurer le D.E. de l'axe de piston au niveau où celui-ci vient en contact avec la bague de pied de bielle à l'aide d'un micromètre d'extérieur.
- Mesurer le D.I. de la bague de pied de bielle à l'aide d'un micromètre d'intérieur, et calculer le jeu de marche.
- Si le jeu excède la limite de service, remplacer la bague.
Si le jeu est encore supérieur à la limite de service, remplacer l'axe de piston.

Jeu de marche entre l'axe de piston et la bague de pied de bielle	Valeur de référence	0,014 à 0,038 mm
	Limite de service	0,10 mm

D.E. de l'axe de piston	Valeur de référence	20,002 à 20,011 mm
D.I. de bague de pied de bielle	Valeur de référence	20,025 à 20,040 mm

(2) Kolben und Pleuelstange

Innendurchmesser der Kolbenbolzenbohrung

- Mit einer Zylinderlehre den Innendurchmesser der Kolbenbolzenbohrung in horizontaler wie auch vertikaler Richtung messen.
- Überschreitet der Meßwert den zulässigen Grenzwert, den Kolben austauschen.

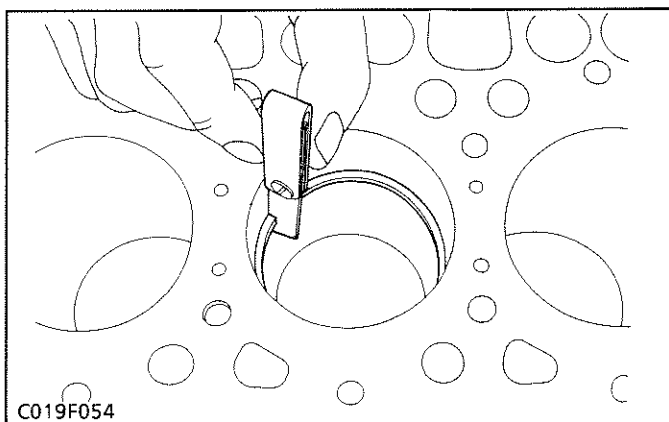
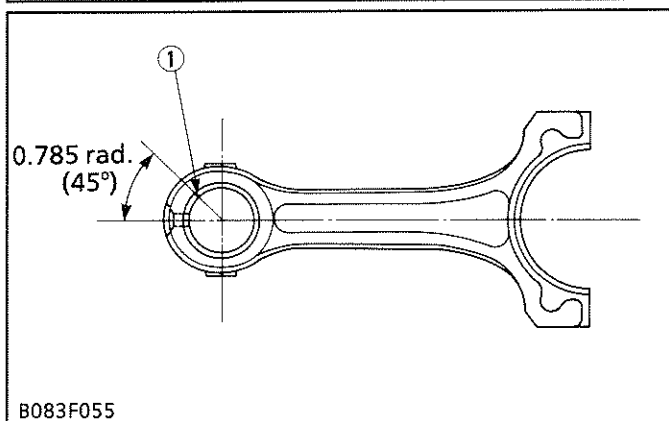
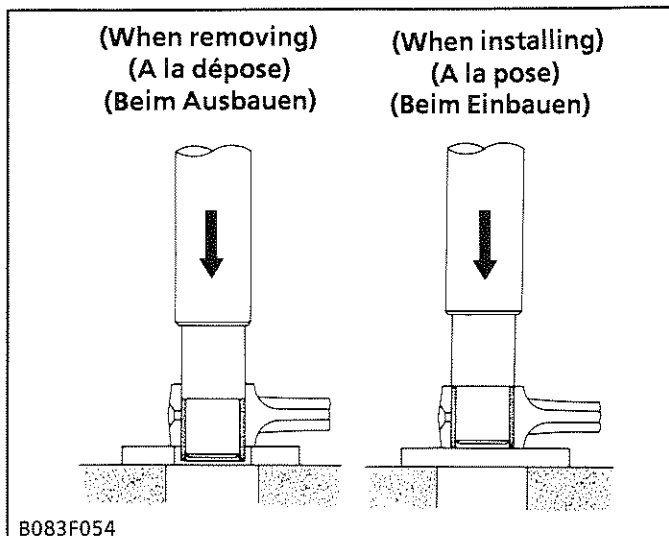
Innendurchmesser der Kolbenbolzenbohrung	Werkdaten	20,000 bis 20,013 mm
	Zulässiger Grenzwert	20,05 mm

Ölspiel zwischen Kolbenbolzen und Pleuelbuchse

- Mit einem Außenmikrometer den Außendurchmesser des Kolbenbolzens an der Stelle messen, wo er die Pleuelbuchse berührt.
- Mit einem Innenmikrometer den Innendurchmesser der Pleuelbuchse messen, und das Ölspiel berechnen.
- Wenn das Ölspiel den zulässigen Grenzwert überschreitet, die Pleuelbuchse austauschen. Wird der zulässige Grenzwert noch immer überschritten, den Kolbenbolzen austauschen.

Ölspiel zwischen Kolbenbolzen und Pleuelbuchse	Werkdaten	0,014 bis 0,038 mm
	Zulässiger Grenzwert	0,10 mm

Kolbenbolzen A.D.	Werkdaten	20,002 bis 20,011 mm
Pleuelbuchse I.D.	Werkdaten	20,025 bis 20,040 mm



Replacing Small End Bushing

(When removing)

1. Using a small end bushing replacing tool (see page S.G-43), press out the used bushing.

(When installing)

1. Clean a new small end bushing and small end bore, and apply engine oil to them.
2. Using a small end bushing replacing tool, press in a new bushing (service parts) so that the seam (1) of bushing positions as shown in the figure, until it is flush with the connecting rod.

[Service parts dimension]

Oil clearance between piston pin and small end bushing	Factory spec.	0.015 to 0.075 mm
	Allowable limit	0.10 mm

(1) Seam

Piston Ring Gap

1. Insert the piston ring into the lower part of the cylinder (the least worn out part) with a piston ring compressor and piston.
2. Measure the ring gap with a feeler gauge.
3. If the gap exceeds the allowable limit, replace the piston ring.

Piston ring gap	Top compression ring and oil ring	Factory spec.	0.15 to 0.30 mm
		Allowable limit	1.2 mm
	Second compression ring	Factory spec.	0.30 to 0.45 mm
		Allowable limit	1.2 mm

Remplacement de la bague de pied de bielle**(A la dépose)**

1. En utilisant l'outil de remplacement de bague de pied de bielle (voir page S.G-44), chasser la bague de pied de bielle.

(A la pose)

1. Nettoyer une bague neuve et l'alésage de pied de bielle, et les enduire d'huile moteur.
2. En utilisant l'outil de remplacement de bague de pied de bielle, enfoncer une neuve (pièce de service) de telle façon que le jointure (1) de la bague se trouve à la position montrée sur la figure et jusqu'à ce qu'elle soit au même niveau que la bielle.

[Dimension de la pièce de service]

Jeu de marche entre l'axe de piston et la bague de pied de bielle	Valeur de référence	0,015 à 0,075 mm
	Limite de service	0,10 mm

(1) Jointure

Jeu à la coupe de segment de piston

1. Introduire le segment de piston dans la partie inférieure de cylindre (la partie la moins usée) avec l'outil de mise en place pour segments et le piston.
2. Mesurer le jeu à la coupe de segment avec une jauge d'épaisseur.
3. Si le jeu dépasse la limite de service, remplacer le segment.

Jeu à la coupe de segment de piston	Segment coup de feu et segment racleur	Valeur de référence	0,15 à 0,30 mm
		Limite de service	1,2 mm
	Segment d'étanchéité	Valeur de référence	0,30 à 0,45 mm
		Limite de service	1,2 mm

Auswechseln der Pleuelbuchse**(Beim Ausbauen)**

1. Die alte Pleuelbuchse mit einem Werkzeug für den Austausch der Pleuelbuchse herausdrücken. (Siehe Seite S.G-44)

(Beim Einbauen)

1. Die neue Pleuelbuchse und die Bohrung reinigen, und mit Motoröl beschichten.
2. Eine neue Pleuelbuchse (Wartungsteile) mit Hilfe eines Werkzeuges einpressen, daß die Naht (1) in der Buchsenposition mit der Pleuelstange bündig ist wie in der Abbildung gezeigt.

[Abmessung der Wartungsteile]

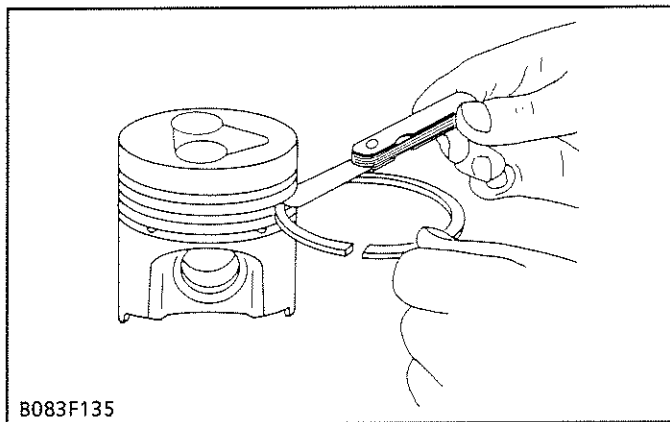
Öspiel zwischen Kolbenbolzen und Pleuelbuchse	Werkdaten	0,015 bis 0,075 mm
	Zulässiger Grenzwert	0,10 mm

(1) Naht

Kolbenringspalt

1. Mit dem Kolbenringverdichter und Kolben den Kolbenring in den unteren (am wenigsten abgenutzten) Teil des Zylinders eintreiben.
2. Den Ringspalt mit Hilfe einer Fühlerlehre messen.
3. Überschreitet der Spalt den zulässigen Grenzwert, den Kolbenring austauschen.

Kolbenringspalt	Oberer Verdichtungsring und Ölabbstreifring	Werkdaten	0,15 bis 0,30 mm
		Zulässiger Grenzwert	1,2 mm
	Zweiter Verdichtungsring	Werkdaten	0,30 bis 0,45 mm
		Zulässiger Grenzwert	1,2 mm



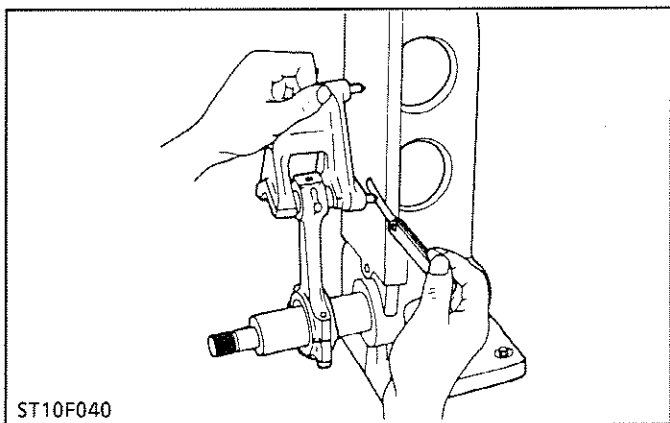
B083F135

Clearance between Piston Ring and Groove

1. Remove carbon from the ring grooves.
2. Place the ring into each ring groove, and measure the clearance at several points around the ring groove with a feeler gauge.
3. If the clearance exceeds allowable limit, replace the piston ring since compression leak and oil shortage result.
4. If the clearance still exceeds the allowable limit after replacing the piston ring, replace the piston.

(Mark "3" on Piston Head)

Clearance between piston ring and groove	Second compression ring	Factory spec.	0.090 to 0.120 mm
		Allowable limit	0.15 mm
	Oil ring	Factory spec.	0.040 to 0.080 mm
		Allowable limit	0.15 mm



ST10F040

Connecting Rod Alignment

1. Remove the connecting rod crank pin bearing, and install the connecting rod cap.
2. Set the connecting rod to the connecting rod alignment tool (Code No. 07909-31661).
3. Install the piston pin into the connecting rod. Set the gauge on the piston pin.
4. Measure three point's gaps between the pins of the gauge and flat surface of the alignment tool. If the measurement exceeds the allowable limit, replace it.

Bend of connecting rod	Allowable limit	0.05 mm per 100 mm
------------------------	-----------------	--------------------

Jeu de segment dans la gorge du piston

1. Enlever le dépôt de carbone qui pourrait se trouver dans la gorge du piston.
2. Placer le segment dans chaque gorge du piston, et mesurer le jeu sur certains points autour de la gorge au moyen d'une jauge d'épaisseur.
3. Si le jeu excède la limite de service, remplacer le segment pour éviter la fuite de compression et le manque d'huile en résultant.
4. Si le jeu reste toujours supérieur à la limite de service même après remplacement du segment, remplacer le piston.

(Marque "3" sur la tête du piston)

Jeu de segment dans la gorge du piston	Segment d'étanchéité	Valeur de référence	0,090 à 0,120 mm
		Limite de service	0,15 mm
	Segment racleur	Valeur de référence	0,040 à 0,080 mm
		Limite de service	0,15 mm

Alignement de bielle

1. Déposer le coussinet de tête de bielle et reposer le chapeau de bielle.
2. Placer la bielle sur l'outil d'alignement de bielles (Référence: 07909-31661).
3. Reposer l'axe de piston dans la bielle. Placer la jauge sur l'axe de piston.
4. Mesurer les coupes en trois points entre les axes de la jauge et la surface plate de l'outil d'alignement. Si la mesure dépasse la limite de service, remplacer la.

Courbure de bielle	Limite de service	0,05 mm par 100 mm
--------------------	-------------------	--------------------

Spiel zwischen Kolbenring und Ringnut

1. Ölkohlenablagerungen aus den Ringnuten entfernen.
2. Den Ring in die entsprechende Ringnut setzen und mit einer Fühlerlehre das Spiel an mehreren Stellen im Bereich der Ringnut messen.
3. Überschreitet das Spiel den zulässigen Grenzwert den Ring auswechseln, da sonst eine Kompressionsleckage und ein Ölverlust erfolgen könnte.
4. Überschreitet nach der Auswechslung der Ringes das Spiel noch immer den zulässigen Grenzwert den Kolben auswechseln.

(Marke "3" am Kolbenkopf)

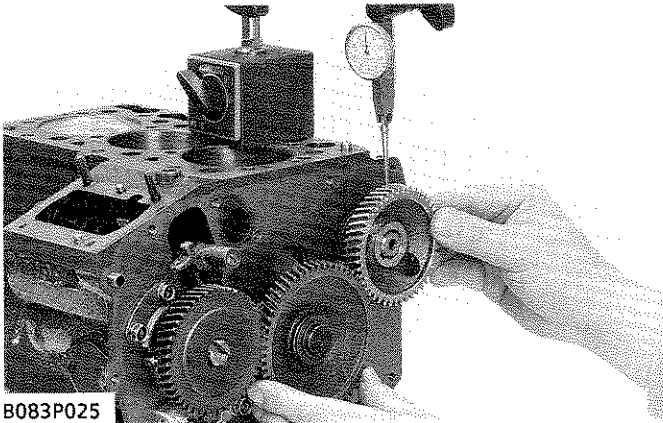
Spiel zwischen Kolbenring und Ringnut	Zweiter Verdichtungsring	Werkdaten	0,090 bis 0,120 mm
		Zulässiger Grenzwert	0,15 mm
	Ölabstreifring	Werkdaten	0,040 bis 0,080 mm
		Zulässiger Grenzwert	0,15 mm

Pleuelstangenausrichtung

1. Die Pleuellagerschale ausbauen und den Pleuelstangendeckel aufsetzen.
2. Die Pleuelstange auf das Werkzeug für die Ausrichtung der Pleuelstangen (Code-Nr: 07909-31661) aufsetzen.
3. Den Kolbenbolzen in die Pleuelstange aufsetzen. Die Meßlehre auf den Kolbenbolzen setzen.
4. Den Abstand an drei Punkten zwischen den Stiften der Meßlehre und der flachen Oberfläche des Ausrichtwerkzeugs messen. Wenn die Messung den zulässigen Grenzwert überschreiten, die Pleuelstange austauschen.

Biegung der Pleuelstange	Zulässiger Grenzwert	0,05 mm per 100 mm
--------------------------	----------------------	--------------------

(3) Timing Gear and Camshaft



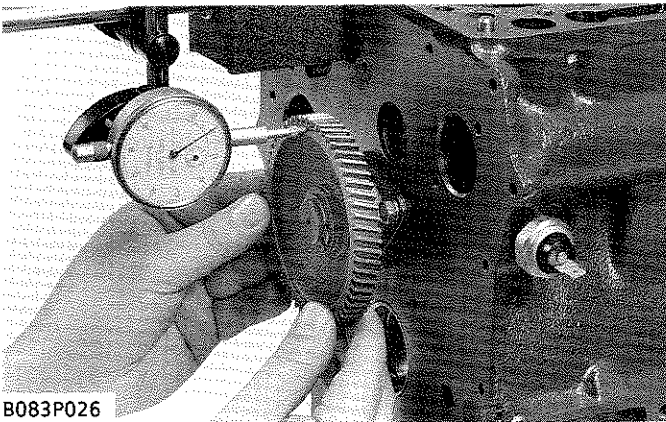
B083P025

Backlash between idle gear and crank gear	Factory spec.	0.043 to 0.124 mm
	Allowable limit	0.15 mm
Backlash between idle gear and cam gear	Factory spec.	0.047 to 0.123 mm
	Allowable limit	0.15 mm

Timing Gear Backlash

1. Set a dial indicator (lever type) with its tip on the gear tooth.
2. Move the gear to measure the backlash, holding its mating gear.
3. If the backlash exceeds the allowable limit, check the oil clearance.
4. If the oil clearance is proper, replace the gears.

Backlash between idle gear and injection pump gear	Factory spec.	0.046 to 0.124 mm
	Allowable limit	0.15 mm
Backlash between oil pump gear and crank gear	Factory spec.	0.041 to 0.123 mm
	Allowable limit	0.15 mm



B083P026

Idle Gear Side Clearance

1. Set a dial indicator with its tip on the idle gear.
2. Measure the side clearance by moving the idle gear to the front and rear.
3. If the measurement exceeds the allowable limit, replace the idle gear or idle gear shaft.

Idle gear side clearance	Factory spec.	0.20 to 0.51 mm
	Allowable limit	0.60 mm

(3) Pignons de distribution et arbre à cames

Jeu d'engrènement du pignon de distribution

1. Placer un comparateur (type à levier) avec sa point sur la dent du pignon.
2. Faire tourner le pignon pour mesurer le jeu d'engrènement en maintenant l'autre pignon.
3. Si la valeur du jeu dépasse la limite de service, vérifier le jeu de marche.
4. Si le jeu de marche est correct, remplacer le pignon.

Jeu d'engrènement entre le pignon de renvoi et le pignon de vilebrequin	Valeur de référence	0,043 à 0,124 mm
	Limite de service	0,15 mm
Jeu d'engrènement entre le pignon de renvoi et le pignon à cames	Valeur de référence	0,047 à 0,123 mm
	Limite de service	0,15 mm
Jeu d'engrènement entre le pignon de renvoi et le pignon de pompe à injection	Valeur de référence	0,046 à 0,124 mm
	Limite de service	0,15 mm
Jeu d'engrènement entre le pignon de pompe à huile et le pignon de vilebrequin	Valeur de référence	0,041 à 0,123 mm
	Limite de service	0,15 mm

Jeu latéral de pignon de renvoi

1. Placer un comparateur à cadran sur l'extrémité du pignon de renvoi.
2. Mesurer le jeu latéral en déplaçant le pignon de renvoi vers l'avant et l'arrière.
3. Si la mesure dépasse la limite de service, remplacer le pignon de renvoi ou l'arbre de pignon de renvoi.

Jeu latéral de pignon de renvoi	Valeur de référence	0,20 à 0,51 mm
	Limite de service	0,60 mm

(3) Steuerung und Nockenwelle

Flankenspiel

1. Eine Meßuhr (Hebeltyp) mit der Spitze auf den Getriebezahn aufsetzen.
2. Bewegen Sie das Getrieberad, um das Flankenspiel zu messen. Dabei wird das Getriebegegenstück festgehalten.
3. Ist das Flankenspiel größer als der zulässige Grenzwert erlaubt, prüfen Sie das Ölspiel.
4. Ist das Ölspiel in Ordnung, ersetzen Sie das Getriebe.

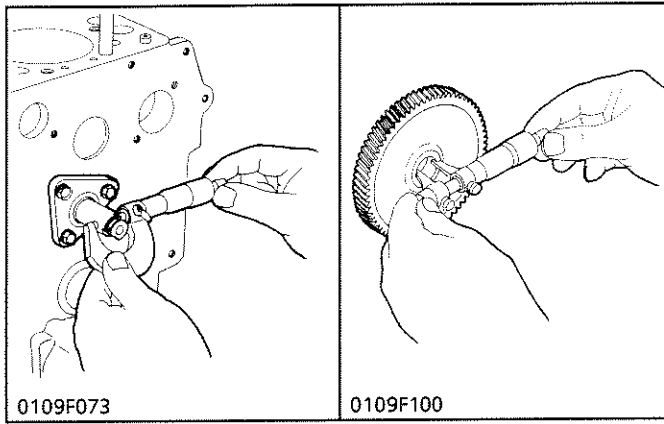
Flankenspiel zwischen Leerlaufgetriebe und Kurbelgetriebe	Werkdaten	0,043 bis 0,124 mm
	Zulässiger Grenzwert	0,15 mm
Flankenspiel zwischen Leerlaufgetriebe und Nockengetriebe	Werkdaten	0,047 bis 0,123 mm
	Zulässiger Grenzwert	0,15 mm

Flankenspiel zwischen Leerlaufgetriebe und Einspritzpumpengetriebe	Werkdaten	0,046 bis 0,124 mm
	Zulässiger Grenzwert	0,15 mm
Flankenspiel zwischen Ölpumpengetriebe und Kurbelgetriebe	Werkdaten	0,041 bis 0,123 mm
	Zulässiger Grenzwert	0,15 mm

Seitenspiel des Leerlaufgetriebes

1. Eine Meßuhr mit der Spitze auf dem Ende des Leerlaufgetriebes ansetzen.
2. Messen Sie das Seitenspiel indem Sie das Leerlaufgetriebe nach vorne und hinten bewegen.
3. Überschreitet der Meßwert den zulässigen Grenzwert, das Leerlaufgetriebe oder die Leerlaufachse austauschen.

Seitenspiel des Leerlaufgetriebes	Werkdaten	0,20 bis 0,51 mm
	Zulässiger Grenzwert	0,60 mm



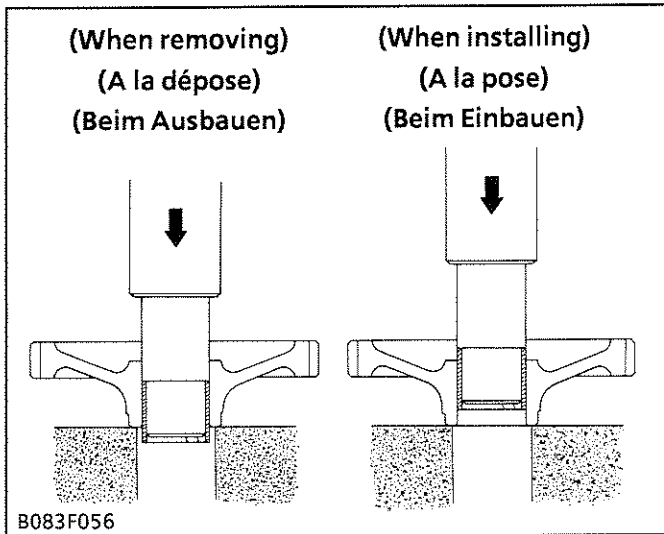
Oil Clearance between Idle Gear Shaft and Idle Gear

Bushing

1. Measure the I.D. of the idle gear bushing with an inside micrometer.
2. Measure the O.D. of the idle gear shaft with an outside micrometer, and calculate the oil clearance.
3. If the clearance exceeds the allowable limit, replace the bushing. If it still exceeds the allowable limit, replace the idle gear shaft.

Oil clearance between idle gear shaft and idle gear bushing	Factory spec.	0.020 to 0.084 mm
	Allowable limit	0.10 mm

Idle gear shaft O.D.	Factory spec.	19.967 to 19.980 mm
Idle gear bushing I.D.	Factory spec.	20.000 to 20.051 mm



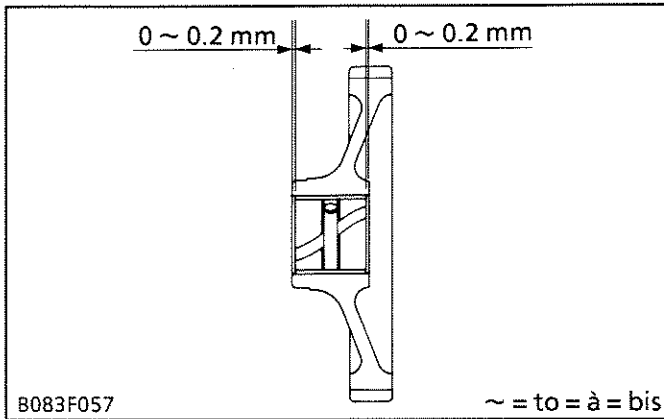
Replacing Idle Gear Bushing

(When removing)

1. Using an idle gear bushing replacing tool (see page S.G-43), press out the used bushing.

(When installing)

1. Clean a new idle gear bushing and idle gear bore, and apply engine oil to them.
2. Using an idle gear bushing replacing tool, press in a new bushing (service parts) to the specified dimension. (See figure)



Jeu de marche entre l'axe du pignon de renvoi et la bague du pignon de renvoi

1. Mesurer le D.I. de la bague du pignon de renvoi au moyen d'un micromètre intérieur.
2. Mesurer le D.E. de l'axe du pignon de renvoi au moyen d'un micromètre extérieur, et calculer le jeu de marche.
3. Si le jeu de marche dépasse la limite de service, remplacer la bague. Si le jeu de marche est encore supérieur à la limite de service, remplacer également l'axe du pignon de renvoi.

Jeu de marche entre l'axe du pignon de renvoi et la bague du pignon de renvoi	Valeur de référence	0,020 à 0,084 mm
	Limite de service	0,10 mm
D.E. de l'axe du pignon de renvoi	Valeur de référence	19,967 à 19,980 mm
D.I. de la bague du pignon de renvoi	Valeur de référence	20,000 à 20,051 mm

Remplacement de la bague du pignon de renvoi

(A la dépose)

1. Chasser la bague du pignon de renvoi en utilisant l'outil de remplacement de bague de pignon de renvoi. (voir page S.G-44)

(A la pose)

1. Nettoyer une bague neuve et l'alésage du pignon de renvoi, et les enduire d'huile moteur.
2. Enfoncer une bague neuve (pièce de service) jusqu'à la dimension spécifiée en utilisant l'outil de remplacement de bague de pignon de renvoi. (Voir la figure)

Ölspiel zwischen Leerlaufachse und Leerlaufbuchse

1. Den Innendurchmesser der Leerlaufbuchse mit Hilfe eines Innenmikrometers messen.
2. Den Außendurchmesser der Leerlaufachse mit Hilfe eines Außenmikrometers messen und das Ölspiel berechnen.
3. Wenn das Ölspiel den zulässigen Grenzwert überschreitet, die Buchse austauschen. Wird der zulässige Grenzwert noch immer überschritten, die Leerlaufachse austauschen.

Ölspiel zwischen Leerlaufachse und Leerlaufbuchse	Werkdaten	0,020 bis 0,084 mm
	Zulässiger Grenzwert	0,10 mm
Leerlaufachse A.D.	Werkdaten	19,967 bis 19,980 mm
Leerlaufbuchse I.D.	Werkdaten	20,000 bis 20,051 mm

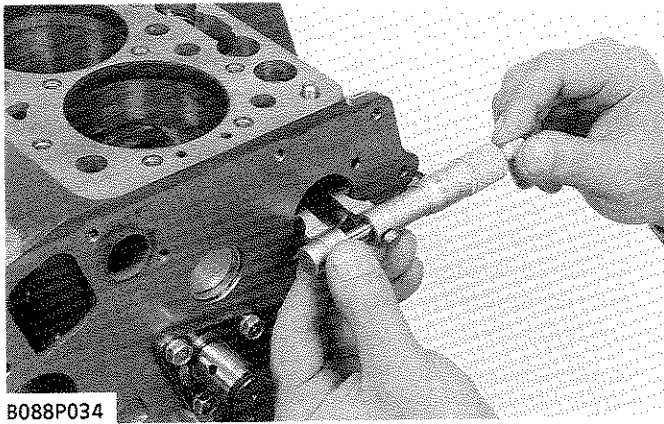
Auswechseln der Leerlaufbuchse

(Beim Ausbauen)

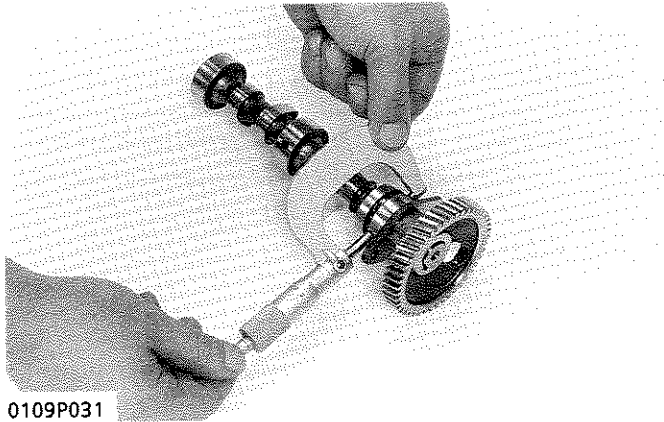
1. Die alte Leerlaufbuchse mit einem Werkzeug für den Austausch der Leerlaufbuchse entfernen. (Siehe Seite S.G-44)

(Beim Einbauen)

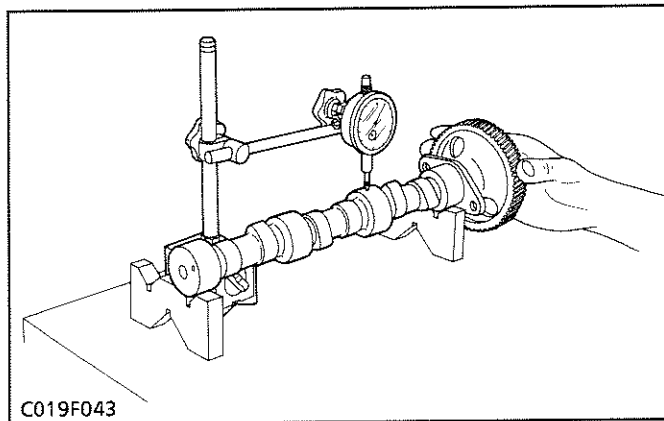
1. Die neue Leerlaufbuchse und die Bohrung reinigen, und mit Motoröl beschichten.
2. Die neue Leerlaufbuchse (Wartungsteile) auf die vorgeschriebenen Maße einpressen. (Siehe Abbildung)



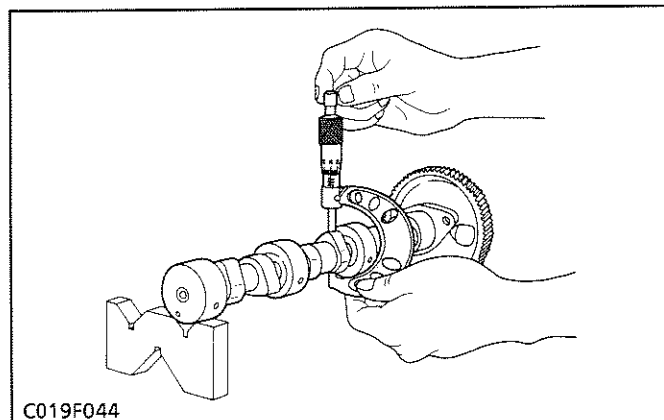
B088P034



0109P031



C019F043



C019F044

Oil Clearance of Camshaft Journal

1. Measure the camshaft journal O.D. with an outside micrometer.
2. Measure the cylinder block bore I.D. for camshaft with an inside micrometer, and calculate the oil clearance.
3. If the oil clearance exceeds the allowable limit, replace the camshaft.

Oil clearance of camshaft journal	Factory spec.	0.050 to 0.091 mm
	Allowable limit	0.15 mm

Camshaft journal O.D.	Factory spec.	32.934 to 32.950 mm
Cylinder block bore I.D. (Bearing portion)	Factory spec.	33.000 to 33.025 mm

Camshaft Alignment

1. Support the camshaft with V-blocks on the surface plate and set a dial indicator with its tip on the intermediate journal at right angle.
2. Rotate the camshaft on the V-blocks and measure the circle runout.
3. If the circle runout exceeds the allowable limit, replace the camshaft.

Circle runout	Allowable limit	0.01 mm
---------------	-----------------	---------

Intake and Exhaust Cam Heights

1. Measure the height of the cam at its highest point with an outside micrometer.
2. If the measurement is less than the allowable limit, replace the camshaft.

Intake and exhaust cam heights	Factory spec.	26.88 mm
	Allowable limit	26.83 mm

Jeu de marche de l'arbre à cames

1. Mesurer le D.E. du tourillon de l'arbre à cames au moyen d'un micromètre extérieur.
2. Mesurer le D.I. de l'alésage de l'arbre à cames sur le bloc-moteur, au moyen d'un micromètre intérieur.
3. Si le jeu de marche dépasse la limite de service, remplacer l'arbre à cames.

Jeu de marche de l'arbre à cames	Valeur de référence	0,050 à 0,091 mm
	Limite de service	0,15 mm
D.E. du tourillon de l'arbre à cames	Valeur de référence	32,934 à 32,950 mm
D.I. de l'alésage de l'arbre à cames	Valeur de référence	33,000 à 33,025 mm

Alignement de l'arbre à cames

1. Supporter l'arbre à cames avec des blocs en V sur la surface plate et placer un comparateur à cadran avec son extrémité sur le tourillon intermédiaire à angle droit.
2. Faire tourner l'arbre à cames sur les blocs en V et mesurer l'ovalisation.
3. Si l'ovalisation dépasse la limite de service, remplacer l'arbre à cames.

Ovalisation	Limite de service	0,01 mm
-------------	-------------------	---------

Hauteurs de cames d'admission et d'échappement

1. Mesurer la hauteur de la cames à son point le plus haut à l'aide d'un micromètre d'extérieur.
2. Si la mesure est inférieure à la limite de service, remplacer l'arbre à cames.

Hauteurs de cames d'admission et d'échappement	Valeur de référence	26,88 mm
	Limite de service	26,83 mm

Ölspiel der Nockenwelle

1. Mit einem Außenmikrometer den Außendurchmesser des Nockenwellenzapfens messen.
2. Mit einem Innenmikrometer den Innendurchmesser der Zylinderblockbohrung für die Nockenwelle messen und das Ölspiel berechnen.
3. Überschreitet der Ölspiel den zulässigen Grenzwert, die Nockenwelle austauschen.

Ölspiel der Nockenwelle	Werkdaten	0,050 bis 0,091 mm
	Zulässiger Grenzwert	0,15 mm
Nockenwellenzapfen A.D.	Werkdaten	32,934 bis 32,950 mm
Zylinderblockbohrung i.D.	Werkdaten	33,000 bis 33,025 mm

Nockenwellenausrichtung

1. Die Nockenwelle mit V-Blöcken auf der Richtplatte abstützen und eine Meßuhr mit der Spitze lotrecht auf den Zwischenzapfen ansetzen.
2. Die Nockenwelle auf den V-Blöcken drehen, um eine Spurversetzung (Hälfte des Messungswertes) zu erhalten.
3. Überschreitet die Spurversetzung den zulässigen Grenzwert, die Nockenwelle auswechseln.

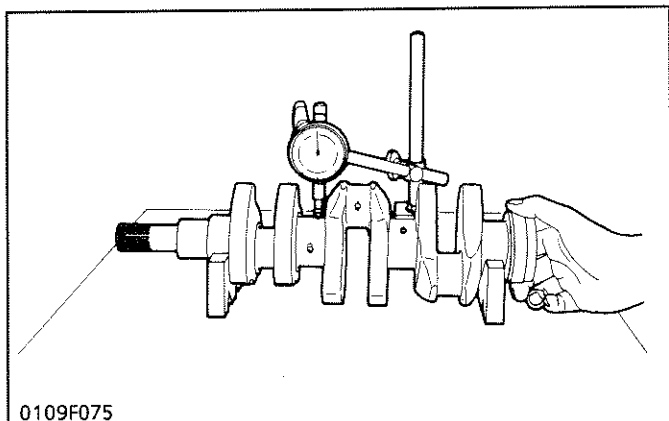
Spurversetzung	Zulässiger Grenzwert	0,01 mm
----------------	----------------------	---------

Nockenhöhe am Ein- und Auslaß

1. Mit einem Außenmikrometer die Höhe des Nockens an seinem höchsten Punkt messen.
2. Liegt der Meßwert unter dem zulässigen Grenzwert, die Nockenwelle austauschen.

Nockenhöhe am Ein- und Auslaß	Werkdaten	26,88 mm
	Zulässiger Grenzwert	26,83 mm

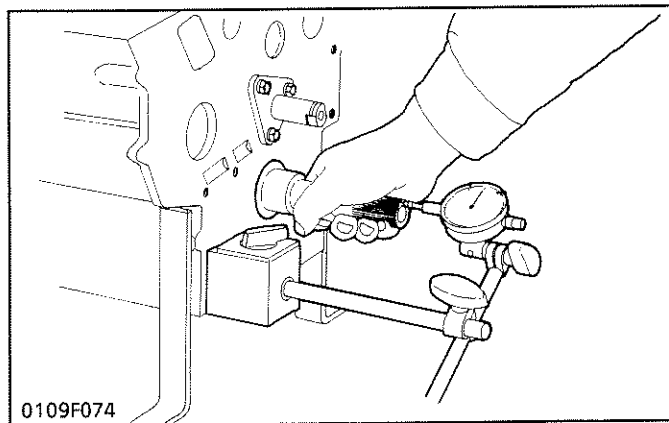
(4) Crankshaft



Crankshaft Alignment

1. Support the crankshaft with V-blocks on the surface plate and set a dial indicator with its tip on the intermediate journal at right angle.
2. Rotate the crankshaft on the V-blocks and measure the circle runout.
3. If the circle runout exceeds the allowable limit, replace the crankshaft.

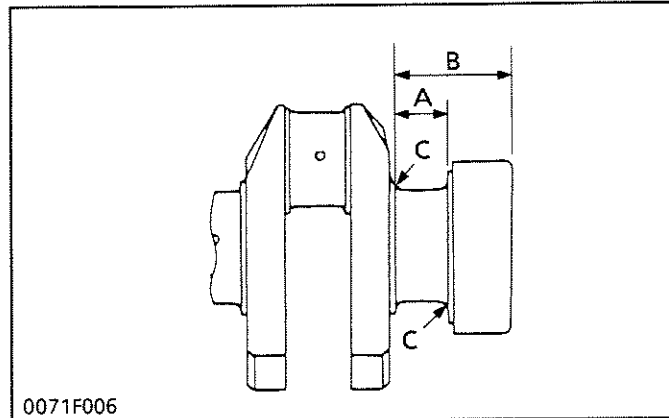
Circle runout	Allowable limit	0.02 mm
---------------	-----------------	---------



Crankshaft Side Clearance

1. Set a dial indicator with its tip on the end of the crankshaft.
2. Measure the side clearance by moving the crankshaft to the front and rear.
3. If the measurement exceeds the allowable limit, replace the thrust bearings.
4. If the same size bearing is useless because of the crankshaft journal wear, replace it with an oversize one referring to the table and figure.

Crankshaft side clearance	Factory spec.	0.15 to 0.31 mm
	Allowable limit	0.5 mm



(Reference)

● Oversize thrust bearing

Oversize	Bearing	Code Number	Marking
0.2 mm	Thrust bearing 1 02	15261-23951	020 OS
	Thrust bearing 2 02	15261-23971	020 OS
0.4 mm	Thrust bearing 1 04	15261-23961	040 OS
	Thrust bearing 2 04	15261-23981	040 OS

● Oversize dimensions of crankshaft journal

Oversize Dimension	0.2 mm	0.4 mm
A	23.40 to 23.45 mm	23.80 to 23.85 mm
B	46.1 to 46.3 mm	46.3 to 46.5 mm
C	1.8 to 2.2 mm radius	1.8 to 2.2 mm radius

The crankshaft journal must be fine-finished to higher than $\nabla\nabla\nabla\nabla$ (0.4S).

(4) Vilebrequin

Alignement du vilebrequin

1. Supporter le vilebrequin avec des blocs en V sur la surface plate et placer un comparateur à cadran avec son extrémité sur le tourillon intermédiaire à angle droit.
2. Faire tourner le vilebrequin sur les blocs en V et mesurer l'ovalisation.
3. Si l'ovalisation dépasse la limite de service, remplacer le vilebrequin.

Ovalisation	Limite de service	0,02 mm
-------------	-------------------	---------

Jeu latéral du vilebrequin

1. Placer un comparateur à cadran avec sa pointe touchant l'extrémité du vilebrequin.
2. Mesurer le jeu latéral en faisant bouger le vilebrequin de l'avant à l'arrière.
3. Si la valeur du jeu dépasse la limite de service, remplacer les coussinets de butée.
4. Si le coussinet de même dimension est inutilisable à cause de l'usure du tourillon de vilebrequin, remplacez-le par un coussinet sur-dimensionné en se référant au tableau et à la figure.

Jeu latéral du vilebrequin	Valeur de référence	0,15 à 0,31 mm
	Limite de service	0,5 mm

(Référence)

- Coussinet de butée sur-dimensionné

Sur-dimension	Coussinet	Référence	Marque
0,2 mm	Coussinet de butée 1 02	15261-23951	020 OS
	Coussinet de butée 2 02	15261-23971	020 OS
0,4 mm	Coussinet de butée 1 04	15261-23961	040 OS
	Coussinet de butée 2 04	15261-23981	040 OS

- Dimensions sur-dimension de tourillon de vilebrequin

Dimension	Sur-dimension	
	0,2 mm	0,4 mm
A	23,40 à 23,45 mm	23,80 à 23,85 mm
B	46,1 à 46,3 mm	46,3 à 46,5 mm
C	Rayon de 1,8 à 2,2 mm	Rayon de 1,8 à 2,2 mm

Le tourillon de vilebrequin doit être fini plus haut que VVVV (0,4S).

(4) Kurbelwelle

Kurbelwellenausrichtung

1. Die Kurbelwelle mit V-Blöcken auf der Richtplatte abstützen und eine Meßuhr mit der Spitze lotrecht auf den Zwischenzapfen ansetzen.
2. Die Kurbelwelle auf den V-Blöcken drehen, um eine Spurversetzung (Hälfte des Messungswertes) zu erhalten.
3. Überschreitet die Spurversetzung den zulässigen Grenzwert, die Kurbelwelle austauschen.

Spurversetzung	Zulässiger Grenzwert	0,02 mm
----------------	----------------------	---------

Seitenspiel der Kurbelwelle

1. Eine Meßuhr mit der Spitze auf dem Ende der Kurbelwelle ansetzen.
2. Messen Sie das Seitenspiel indem Sie die Kurbelwelle nach vorne und hinten bewegen.
3. Überschreitet der Meßwert den zulässigen Grenzwert, die Drucklager austauschen.
4. Sind Lager der selben Größe nutzlos, wegen des Verschleißes am Kurbelwellenzapfen, benutzen Sie größere, entsprechend der nachstehenden Tabelle und der Abbildung.

Seitenspiel der Kurbelwelle	Werkdaten	0,15 bis 0,31 mm
	Zulässiger Grenzwert	0,5 mm

(Referenz)

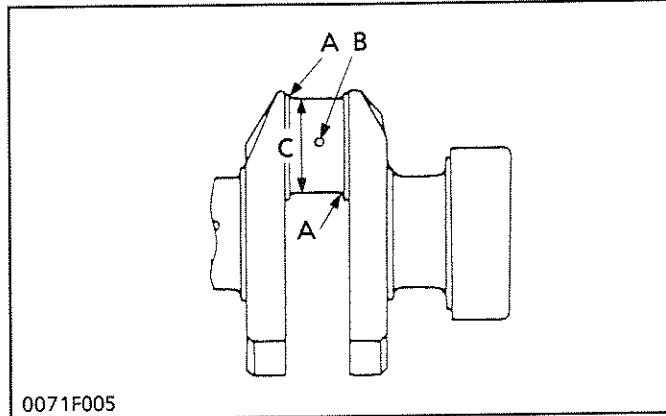
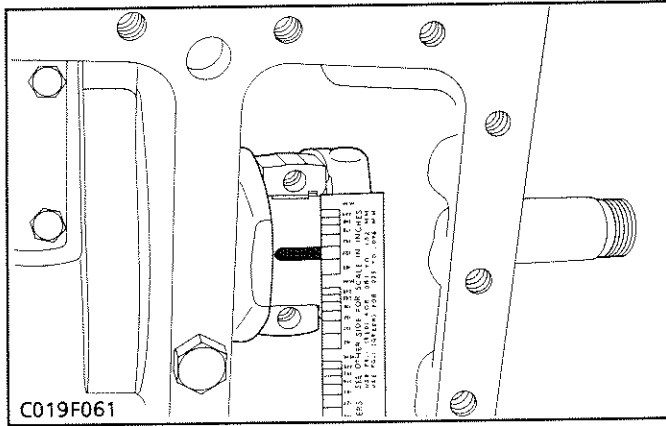
- Übergrößen-Drucklager

Übergröße	Lager	Code-Nr	Markierung
0,2 mm	Drucklager 1 02	15261-23951	020 OS
	Drucklager 2 02	15261-23971	020 OS
0,4 mm	Drucklager 1 04	15261-23961	040 OS
	Drucklager 2 04	15261-23981	040 OS

- Übergröße des Kurbelwellenzapfens

Maße	Übergröße	
	0,2 mm	0,4 mm
A	23,40 bis 23,45 mm	23,80 bis 23,85 mm
B	23,40 bis 23,45 mm	46,3 bis 46,5 mm
C	1,8 bis 2,2 mm Radius	1,8 bis 2,2 mm Radius

Der Kurbelwellenzapfen muß feinstbearbeitet sein und zwar besser als Güteklasse VVVV (0,4-5).



Oil Clearance between Crank Pin and Crank Pin

Bearing

1. Clean the crank pin and crank pin bearing.
2. Put a strip of press gauge (Code No. 07909-30241) on the center of the crank pin.

IMPORTANT

- Never insert the press gauge into the crank pin oil hole.

3. Install the connecting rod cap and tighten the connecting rod screws to the specified torque (26.5 to 30.4 N·m, 2.7 to 3.1 kgf·m), and remove the cap again.

NOTE

- Be sure not to move the crankshaft while the connecting rod screws are tightened.

4. Measure the amount of the flattening with the scale, and get the oil clearance.
5. If the oil clearance exceeds the allowable limit, replace the crank pin bearing.
6. If the same size bearing is useless because of the crank pin wear, replace it with an undersize one referring to the table and figure.

Oil clearance between crank pin and crank pin bearing	Factory spec.	0.019 to 0.081 mm
	Allowable limit	0.15 mm
Crank pin O.D.	Factory spec.	33.959 to 33.975 mm
Crank pin bearing I.D.	Factory spec.	33.994 to 34.040 mm

(Reference)

- Undersize crank pin bearing

Undersize	Bearing	Code Number	Marking
0.2 mm	Crank pin bearing 02	15861-22971	020 US
0.4 mm	Crank pin bearing 04	15861-22981	040 US

- Undersize dimensions of crank pin

Undersize Dimension	0.2 mm	0.4 mm
	A	2.3 to 2.7 mm radius
B	4 mm dia.	4 mm dia.
C	33.759 to 33.775 mm	33.559 to 33.575 mm

The crank pin must be fine-finished to higher than $\nabla\nabla\nabla\nabla$ (0.4S).

Jeu de marche entre le maneton et le coussinet de tête de bielle

1. Nettoyer le maneton et le coussinet de tête de bielle.
2. Disposer une jauge plastique (Référence: 07909-30241) au centre du maneton.

■ IMPORTANT

- Ne pas introduire la jauge plastique dans le trou de lubrification du maneton.

3. Poser le chapeau de bielle et serrer les vis de fixation du chapeau de bielle au couple spécifié (26,5 à 30,4 N·m, 2,7 à 3,1 kgf·m), puis retirer le chapeau de bielle.

■ NOTA

- S'assurer de bien faire bouger le vilebrequin pendant le serrage des vis de fixation du chapeau de bielle.
4. Mesurer l'aplatissement à l'aide d'une échelle et en déduire le jeu de marche.
 5. Si le jeu de marche dépasse la limite de service, remplacer le coussinet de tête de bielle.
 6. Si le coussinet de même dimension est inutilisable à cause de l'usure du maneton, remplacez-le par un autre sous-dimensionné en se référant au tableau et la figure.

Jeu de marche entre le maneton et le coussinet de tête de bielle	Valeur de référence	0,019 à 0,081 mm
	Limite de service	0,15 mm
D.E. du maneton	Valeur de référence	33,959 à 33,975 mm
D.I. du coussinet de tête de bielle	Valeur de référence	33,994 à 34,040 mm

(Référence)

- Coussinet de tête de bielle sous-dimensionné

Sur-dimension	Coussinet	Référence	Marque
0,2 mm	Coussinet de tête de bielle 02	15861-22971	020 US
0,4 mm	Coussinet de tête de bielle 04	15861-22981	040 US

- Dimensions sous-dimension du maneton

Dimension	Sous-dimension	
	0,2 mm	0,4 mm
A	Rayon de 2,3 à 2,7 mm	Rayon de 2,3 à 2,7 mm
B	4 mm dia.	4 mm dia.
C	33,759 à 33,775 mm	33,559 à 33,575 mm
Le maneton doit être fini plus haut que ∇∇∇∇ (0,4S).		

Ölspiel zwischen Kurbelzapfen und Pleuellagerschale

1. Den Kurbelzapfen und das Pleuellagerschale reinigen.
2. Einen Streifen der Preßmeßgerät (Code-Nr: 07909-30241) auf die Mitte des Kurbelzapfens in alle Richtungen legen. (Siehe Abbildung)

■ WICHTIG

- Das Preßmeßgerät nicht in die Ölöffnung des Kurbelzapfens einsetzen.

3. Die Pleuelstangendeckel anbringen und die Schrauben mit dem vorgeschriebenen Drehmoment (26,5 bis 30,4 N·m, 2,7 bis 3,1 kp·m) anziehen und dann den Pleuelstangendeckel wieder abschrauben.

■ ANMERKUNG

- Achten Sie darauf, daß Sie die Kurbelwelle nicht verrücken während Sie die Pleuelstangenschrauben festziehen.

4. Die Verflachung messen und so das Ölspiel bestimmen.

5. Wenn das Ölspiel den zulässigen Grenzwert überschreitet, die Pleuellagerschale austauschen.

6. Sollte ein Lager der selben Größe nicht verwendbar sein, da der Kurbelzapfen verschlissen ist, ersetzen Sie es durch ein Lager mit Untergröße entsprechend der Abbildung und der nachstehenden Tabelle.

Ölspiel zwischen Kurbelzapfen und Pleuellagerschale	Werkdaten	0,019 bis 0,081 mm
	Zulässiger Grenzwert	0,15 mm
Kurbelzapfen A.D.	Werkdaten	33,959 bis 33,975 mm
Pleuellagerschale I.D.	Werkdaten	33,994 bis 34,040 mm

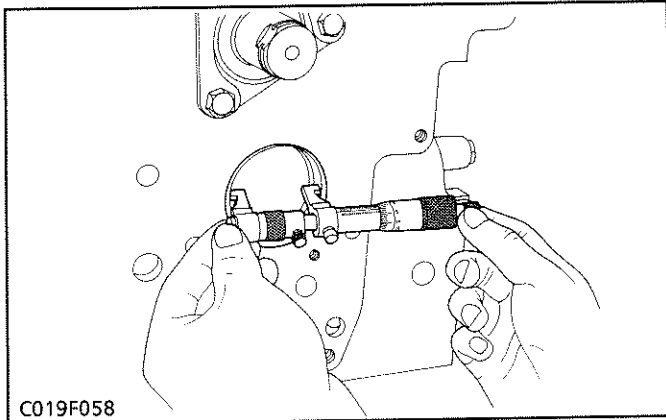
(Referenz)

- Untergrößen-Pleuellagerschale

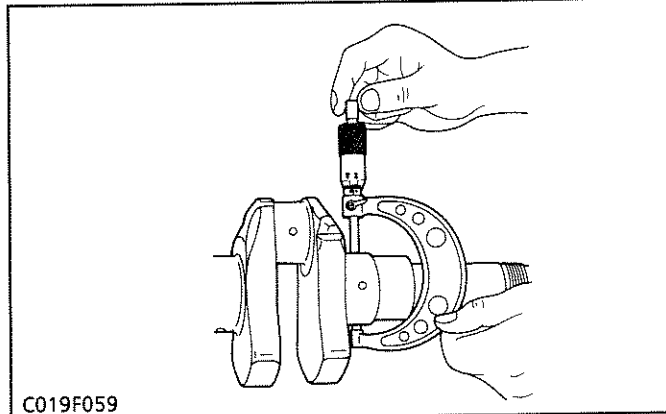
Übergröße	Lager	Code-Nr	Markierung
0,2 mm	Pleuellagerschale 02	15861-22971	020 US
0,4 mm	Pleuellagerschale 04	15861-22981	040 US

- Untergröße des Kurbelzapfens

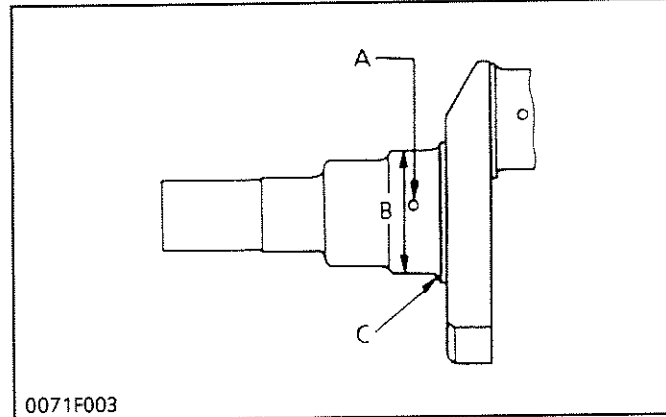
Maße	Untergröße	
	0,2 mm	0,4 mm
A	2,3 bis 2,7 mm Radius	2,3 bis 2,7 mm Radius
B	4 mm Durchmesser	4 mm Durchmesser
C	33,759 bis 33,775 mm	33,559 bis 33,575 mm
Der Kurbelzapfen muß feinstbearbeitet sein und zwar besser als Güteklasse ∇∇∇∇ (0,4-S).		



C019F058



C019F059



0071F003

Oil Clearance between Crankshaft Journal and Crankshaft Bearing 1

1. Measure the I.D. of the crankshaft bearing 1 with an inside micrometer.
2. Measure the O.D. of the crankshaft front journal with an outside micrometer, and calculate the oil clearance.
3. If the oil clearance exceeds the allowable limit, replace the crankshaft bearing 1.
4. If the same size bearing is useless because of the crankshaft journal wear, replace it with an undersize one referring to the table and figure.

Oil clearance between crankshaft journal and crankshaft bearing 1	Factory spec.	0.034 to 0.106 mm
	Allowable limit	0.20 mm

Crankshaft journal O.D.	Factory spec.	39.934 to 39.950 mm
Crankshaft bearing 1 I.D.	Factory spec.	39.984 to 40.040 mm

(Reference)

- Undersize crankshaft bearing 1

Undersize	Bearing	Code Number	Marking
0.2 mm	Crankshaft bearing 1 02	15861-23911	020 US
0.4 mm	Crankshaft bearing 1 04	15861-23921	040 US

- Undersize dimensions of crankshaft journal

Undersize Dimension	0.2 mm	0.4 mm
	A	5 mm dia.
B	39.734 to 39.750 mm	39.534 to 39.550 mm
C	1.8 to 2.2 mm radius	1.8 to 2.2 mm radius

- The crankshaft journal must be fine-finished to higher than $\nabla\nabla\nabla\nabla$ (0.4S).
- Chamfer the oil hole with an oilstone.

Jeu de marche entre le tourillon de vilebrequin et le coussinet 1 de vilebrequin

1. Mesurer le D.I. du coussinet 1 de vilebrequin au moyen d'un micromètre intérieur.
2. Mesurer le D.E. du tourillon de vilebrequin au moyen d'un micromètre extérieur, et calculer le jeu de marche.
3. Si le jeu de marche dépasse la limite de service, remplacer le coussinet 1 de vilebrequin.
4. Si le coussinet de même dimension est inutilisable à cause de l'usure du tourillon, remplacez-le par un autre sous-dimensionné en se référant au tableau et la figure.

Jeu de marche entre le tourillon de vilebrequin et le coussinet 1 de vilebrequin	Valeur de référence	0,034 à 0,106 mm
	Limite de service	0,20 mm
D.E. du tourillon de vilebrequin	Valeur de référence	39,934 à 39,950 mm
D.I. du coussinet 1 de vilebrequin	Valeur de référence	39,984 à 40,040 mm

(Référence)

- Coussinet 1 de vilebrequin sous-dimensionné

Sur-dimension	Coussinet	Référence	Marque
0,2 mm	Coussinet 1 de vilebrequin 02	15861-23911	020 US
0,4 mm	Coussinet 1 de vilebrequin 04	15861-23921	040 US

- Dimensions sous-dimension du tourillon de vilebrequin

Dimension	Sous-dimension	
	0,2 mm	0,4 mm
A	5 mm dia.	5 mm dia.
B	39,6433 à 39,750	39,534 à 39,550
C	Rayon de 1,8 à 2,2 mm	Rayon de 1,8 à 2,2 mm

- Le tourillon de vilebrequin doit être fini plus haut que ∇∇∇∇ (0,4S).
- Chanfreiner le trou d'huile avec une pierre à huile.

Ölspiel zwischen Kurbelwellenzapfen und Kurbelwellenlager 1

1. Den Innendurchmesser des Kurbelwellenlagers 1 mit einem Innenmikrometer messen.
2. Den Außendurchmesser des vorderen Kurbelwellenzapfens mit einem Außenmikrometer messen und das Ölspiel berechnen.
3. Überschreitet der Ölspiel den zulässigen Grenzwert, die Kurbelwellenlager 1 austauschen.
4. Sollte ein Lager der selben Größe nicht verwendbar sein, da der Kurbelwellenzapfen verschlissen ist, ersetzen Sie es durch ein Lager mit Untergröße entsprechend der Abbildung und der nachstehenden Tabelle.

Ölspiel zwischen Kurbelwellenzapfen und Kurbelwellenlager 1	Werkdaten	0,034 bis 0,106 mm
	Zulässiger Grenzwert	0,20 mm
Kurbelwellenzapfen A.D.	Werkdaten	39,934 bis 39,950 mm
Kurbelwellenlager 1 i.D.	Werkdaten	39,984 bis 40,040 mm

(Referenz)

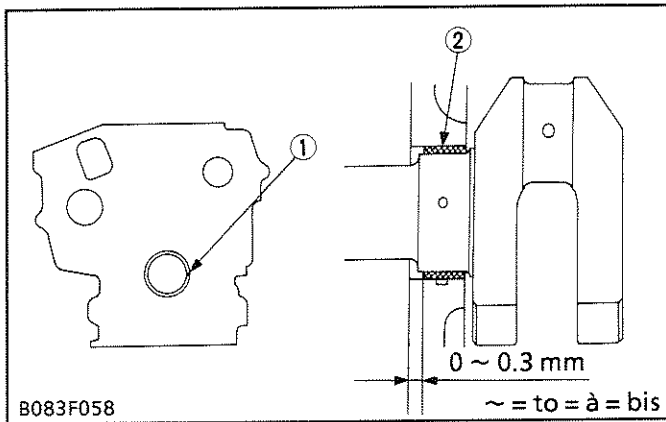
- Untergrößen-Kurbelwellenlager 1

Übergröße	Lager	Code-Nr	Markierung
0,2 mm	Kurbelwellenlager 1 02	15861-23911	020 US
0,4 mm	Kurbelwellenlager 1 04	15861-23921	040 US

- Untergröße des Kurbelwellenzapfens

Maße	Untergröße	
	0,2 mm	0,4 mm
A	5 mm Durchmesser	5 mm Durchmesser
B	39,734 bis 39,750 mm	39,534 bis 39,550 mm
C	1,8 bis 2,2 mm Radius	1,8 bis 2,2 mm Radius

- Der Kurbelwellenzapfen muß feinstbearbeitet sein und zwar besser als Güteklasse ∇∇∇∇ (0,4-S).
- Schrägen Sie die Ölöffnung ab mit einem Ölabziehstein.



(1) Seam

(2) Crankshaft Bearing 1

Replacing Crankshaft Bearing 1

(When removing)

1. Using a crankshaft bearing 1 replacing tool (see page S.G-45), press out the used crankshaft bearing 1.

(When installing)

1. Clean a new crankshaft bearing 1 and crankshaft journal, and apply engine oil to them.
2. Using a crankshaft bearing 1 replacing tool, press in a new bearing 1 (2) so that its seam (1) directs toward the exhaust side in the cylinder block. (See figure)

Remplacement du coussinet 1 de vilebrequin**(A la dépose)**

1. Chasser le coussinet 1 de vilebrequin en utilisant l'outil de remplacement de coussinet 1 de vilebrequin. (voir page S.G-46)

(A la pose)

1. Nettoyer un coussinet 1 neuf et l'alésage, et les enduire d'huile moteur.
2. Enfoncer un coussinet 1 neuf en utilisant l'outil de remplacement de coussinet 1 de vilebrequin (2), de sorte que sa jointure (1) soit dirigée vers le côté d'échappement du bloc-moteur. (Voir la figure)

(1) Jointure

(2) Coussinet 1 de vilebrequin

Auswechseln des Kurbelwellenlager 1**(Beim Ausbauen)**

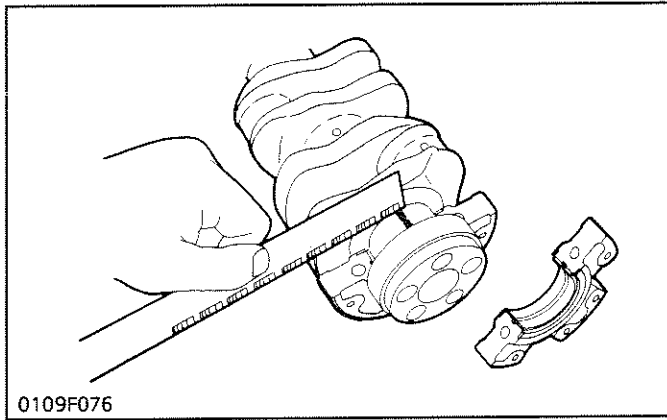
1. Das alte Kurbelwellenlager 1 mit einem Werkzeug für den Austausch des Kurbelwellenlagers 1 herausdrücken. (Siehe Seite S.G-46)

(Beim Einbauen)

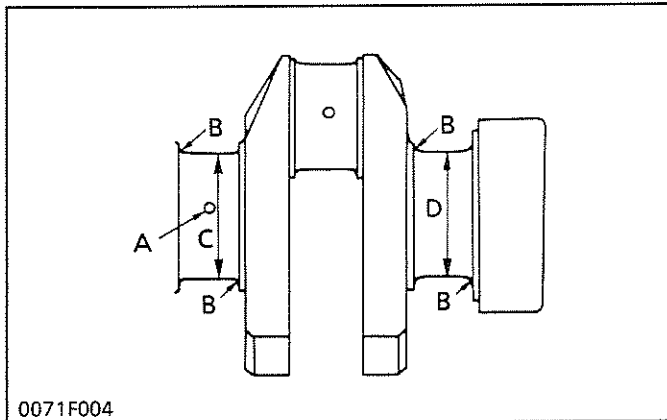
1. Das neue Kurbelwellenlager 1 und die Bohrung reinigen, und Öl auf sie auftragen.
2. Ein neues Lager 1 (2) mit Hilfe eines Werkzeuges einpressen. Hierbei darauf achten, daß die Naht (1) des Lagers 1 der Auspuffleitungseite gegenüberliegt. (Siehe Abbildung)

(1) Naht

(2) Kurbelwellenlager 1



0109F076



0071F004

Oil Clearance between Crankshaft Journal and Crankshaft Bearing 2 and 3

1. Put a strip of press gauge (Code No. 07909-30241) on the center of the journal.
2. Install the bearing case and tighten the bearing case screws 1 to the specified torque (12.7 to 15.7 N·m, 1.3 to 1.6 kgf·m), and remove the bearing case again.

NOTE

- Be sure not to move the crankshaft while the bearing case screws are tightened.

3. Measure the amount of the flattening with the scale, and get the oil clearance.
4. If the oil clearance exceeds the allowable limit, replace the crankshaft bearing 2 or 3.
5. If the same size bearing is useless because of the crankshaft journal wear, replace it with an undersize one referring to the table and figure.

Oil clearance between crankshaft journal and crankshaft bearing 2 and 3	Factory spec.	0.034 to 0.092 mm
	Allowable limit	0.20 mm
Crankshaft journal O.D. (Flywheel side)	Factory spec.	43.934 to 43.950 mm
Crankshaft bearing 2 I.D.	Factory spec.	43.984 to 44.026 mm
Crankshaft journal O.D. (Intermediate)	Factory spec.	39.934 to 39.950 mm
Crankshaft bearing 3 I.D.	Factory spec.	39.984 to 40.026 mm

(Reference)

- Undersize crankshaft bearing 2 and 3

Undersize	Bearing	Code Number	Marking
0.2 mm	Crankshaft bearing 2 02	15694-23931	020 US
	Crankshaft bearing 3 02	15861-23861	020 US
0.4 mm	Crankshaft bearing 2 04	15694-23941	040 US
	Crankshaft bearing 3 04	15861-23871	040 US

- Undersize dimensions of crankshaft journal

Undersize Dimension	0.2 mm	0.4 mm
A	3 mm dia.	3 mm dia.
B	1.8 to 2.2 mm radius	1.8 to 2.2 mm radius
C	39.734 to 39.750 mm	39.534 to 39.550 mm
D	43.734 to 43.750 mm	43.534 to 43.550 mm

The crankshaft journal must be fine-finished to higher than $\nabla\nabla\nabla\nabla$ (0.4S).

Jeu de marche entre le tourillon de vilebrequin et les coussinets 2, 3 de vilebrequin

1. Disposer une jauge plastique (Référence: 07909-30241) au centre de tourillon de vilebrequin.
2. Poser le carter de palier et serrer les vis 1 de carter de palier au couple spécifié (12,7 à 15,7 N·m, 1,3 à 1,6 kgf·m), puis retirer le carter de palier.

■ NOTA

- S'assurer de bien faire bouger le vilebrequin pendant le serrage des vis du carter de palier.
3. Mesurer l'aplatissement à l'aide d'une échelle et en déduire le jeu de marche.
 4. Si le jeu de marche dépasse la limite de service, remplace le coussinet 2 ou 3.
 5. Si le coussinet de même dimension est inutilisable à cause de l'usure du tourillon, remplacez-le par un autre sous-dimensionné en se référant au tableau et la figure.

Jeu de marche entre le tourillon de vilebrequin et les coussinets 2, 3 de vilebrequin	Valeur de référence	0,034 à 0,092 mm
	Limite de service	0,20 mm

D.E. du tourillon de vilebrequin (Côté du volant)	Valeur de référence	43,934 à 43,950 mm
D.I. du coussinet 2 de vilebrequin	Valeur de référence	43,984 à 44,026 mm
D.E. du tourillon de vilebrequin (intermédiaire)	Valeur de référence	39,934 à 39,950 mm
D.I. du coussinet 3 de vilebrequin	Valeur de référence	39,984 à 40,026 mm

(Référence)

● Coussinet 2, 3 de vilebrequin sous-dimensionné

Sur-dimension	Coussinet	Référence	Marque
0,2 mm	Coussinet de vilebrequin 2 02	15694-23931	020 US
	Coussinet de vilebrequin 3 02	15861-23861	020 US
0,4 mm	Coussinet de vilebrequin 2 04	15694-23941	040 US
	Coussinet de vilebrequin 3 04	15861-23871	040 US

● Dimensions sous-dimension du tourillon de vilebrequin

Sous-dimension	0,2 mm	0,4 mm
Dimension	0,2 mm	0,4 mm
A	3 mm dia.	3 mm dia.
B	Rayon de 1,8 à 2,2 mm	Rayon de 1,8 à 2,2 mm
C	39,734 à 39,750 mm	39,534 à 39,550 mm
D	43,734 à 43,750 mm	43,534 à 43,550 mm
Le tourillon de vilebrequin doit être fini plus haut que ∇∇∇∇ (0,4S).		

Ölspiel zwischen Kurbelwellenzapfen und Kurbelwellenlager 2 und 3

1. Einen Streifen der Preßmeßgerät (Code-Nr: 07909-30241) auf die Mitte des Kurbelwellenzapfens legen.
2. Die Hauptlagergehäuse anbringen und die Lagergehäuseschrauben 1 mit dem vorgeschriebenen Drehmoment (12,7 bis 15,7 N·m, 1,3 bis 1,6 kp·m) anziehen, und dann das Hauptlagergehäuse vorsichtig entfernen.

■ ANMERKUNG

- Achten Sie darauf, daß Sie die Kurbelwelle nicht verrücken während Sie die Lagergehäuseschrauben 1 festziehen.
3. Die Verflachung messen und so das Ölspiel bestimmen.
 4. Wenn das Ölspiel den zulässigen Grenzwert überschreitet, das Kurbelwellenlager 2 oder 3 austauschen.
 5. Sollte ein Lager der selben Größe nicht verwendbar sein, da der Kurbelwellenzapfen verschlissen ist, ersetzen Sie es durch ein Lager mit Untergröße entsprechend der Abbildung und der nachstehenden Tabelle.

Ölspiel zwischen Kurbelwellenzapfen und Kurbelwellenlager 2 und 3	Werkdaten	0,034 à 0,092 mm
	Zulässiger Grenzwert	0,20 mm

Kurbelwellenzapfen A.D. (Auf dem Schwungrad Seiten)	Werkdaten	43,934 bis 43,950 mm
Kurbelwellenlager 2 I.D.	Werkdaten	43,984 bis 44,026 mm
Kurbelwellenzapfen A.D.(Mitte)	Werkdaten	39,934 bis 39,950 mm
Kurbelwellenlager 3 I.D.	Werkdaten	39,984 bis 40,026 mm

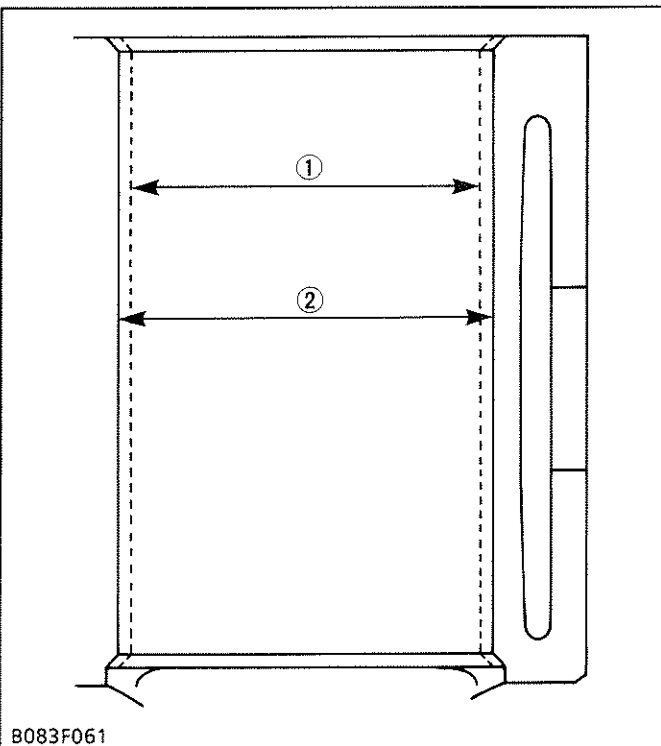
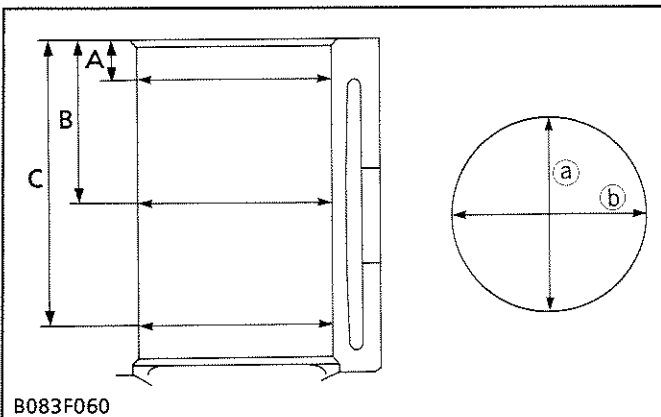
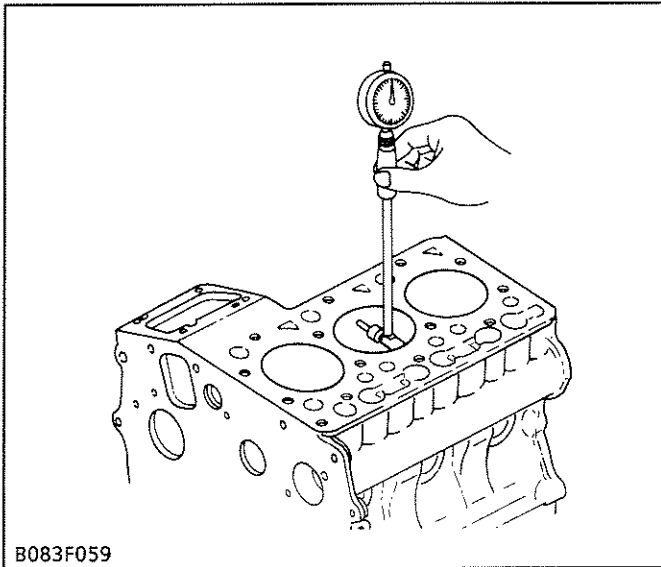
(Referenz)

● Untergrößen-Kurbelwellenlager 2 und 3

Übergröße	Lager	Code-Nr	Markierung
0,2 mm	Kurbelwellenlager 2 02	15694-23931	020 US
	Kurbelwellenlager 3 02	15861-23861	020 US
0,4 mm	Kurbelwellenlager 2 04	15694-23941	040 US
	Kurbelwellenlager 3 04	15861-23871	040 US

● Untergröße des Kurbelwellenzapfens

Untergröße	0,2 mm	0,4 mm
Maße	0,2 mm	0,4 mm
A	3 mm Durchmesser	3 mm Durchmesser
B	1,8 bis 2,2 mm Radius	1,8 bis 2,2 mm Radius
C	39,734 bis 39,750 mm	39,534 bis 39,550 mm
D	43,734 bis 43,750 mm	43,534 bis 43,550 mm
Der Kurbelwellenzapfen muß feinstbearbeitet sein und zwar besser als Güteklasse ∇∇∇∇ (0,4-S).		

(5) Cylinder**Cylinder Wear**

1. Measure the I.D. of the cylinder at the six positions (See figure) with a cylinder gauge to find the maximum and minimum I.D.'s.
2. Get the difference (Maximum wear) between the maximum and the minimum I.D.'s
3. If the wear exceeds the allowable limit, bore and hone to the oversize dimension. (Refer to "Correcting Cylinder")
4. Visually check the cylinder wall for scratches. If deep scratches are found, the cylinder should be bored. (Refer to "Correcting Cylinder")

Cylinder I.D.	Factory spec.	67.000 to 67.019 mm
Maximum wear	Allowable limit	0.15 mm

- A : Approx. 10 mm
 B : Approx. 45 mm
 C : Approx. 95 mm
 a : Right-angled to Piston Pin
 b : Piston Pin Direction

Correcting Cylinder

1. When the cylinder is worn beyond the allowable limit, bore and hone it to the specified dimension.

Oversize cylinder I.D.	Factory spec.	67.250 to 67.269 mm
------------------------	---------------	---------------------

2. Replace the piston and piston rings with oversize ones.

Undersize	Part Name	Code Number	Marking
0.25 mm	Piston	16851-21900	025 OS
	Piston ring assembly	16851-21090	025 OS

NOTE

- When the oversize cylinder is worn beyond the allowable limit, replace the cylinder block with a new one.

- (1) Cylinder I.D. (Before Correction)
 (2) Oversize Cylinder I.D.

(5) Cylindre

Usure de cylindre

- Mesurer le D.I. du cylindre à six endroits (voir figure) avec un calibre de cylindre, afin de localiser les D.I. maximum et minimum.
- La différence obtenue entre les D.I. maximum et minimum correspond à l'usure maximale.
- Si l'usure dépasse la limite de service, aléser et roder jusqu'à la cote du cylindre sur-dimensionné. (Voir "Rectification du cylindre")
- Effectuer le contrôle visuel pour vérifier si le cylindre présente des rayures.
Si des rayures profondes sont décelées, le cylindre doit être réalésé. (Voir "Rectification du cylindre")

D.I. du cylindre	Valeur de référence	67,000 à 67,019 mm
Usure maximale	Limite de service	0,15 mm

A : Environ 10 mm

B : Environ 45 mm

C : Environ 95 mm

a : Perpendiculaire à l'axe de piston

b : Parallèle à l'axe de piston

Rectification du cylindre

- Lorsque le cylindre est usé au-delà de la limite de service, aléser et roder jusqu'à la cote du cylindre sur-dimensionné.

D.I. du cylindre sur-dimensionné	Valeur de référence	67,250 à 67,269 mm
----------------------------------	---------------------	--------------------

- Avec un cylindre sur-dimensionné, utiliser un piston et des segments sur-dimensionnés de même manière.

Sur-dimension	Coussinet	Référence	Marque
0,25 mm	Piston	16851-21900	025 OS
	Ensemble segment	16851-21090	025 OS

■ NOTA

- Quand le cylindre sur-dimensionné est usé au-delà de la limite de service, remplacer le bloc-moteur.

(1) D.I. du cylindre (avant rectification)

(2) D.I. du cylindre sur-dimensionné

(5) Zylinder

Zylinderverschleiß

- Messen Sie den Innendurchmesser des Zylinders an jeweils sechs Stellen (siehe Abbildung) mit einer Zylinderlehre um max. und min. Innendurchmesser zu bestimmen.
- Bestimmen Sie die Differenz des max. und min. Innendurchmessers. Dies ist der max. Verschleiß.
- Ist der Verschleiß größer als die zulässigen Grenzwerte, bohren und hohnen Sie der Zylinder auf die größeren Zylinderabmessungen. (Siehe "Berichtigung des Zylinders")
- Die Zylinderwand auf Kratzer überprüfen.
Wenn tiefe Kratzer festgestellt werden, muß der Zylinder aufgebohrt werden. (Siehe "Berichtigung des Zylinders")

Zylinder I.D.	Werkdaten	67,000 bis 67,019 mm
Max. Verschleiß	Zulässiger Grenzwert	0,15 mm

A : ca. 10 mm

B : ca. 45 mm

C : ca. 95 mm

a : Im rechten Winkel zum Kolbenbolzen

b : Richtung des Kolbenbolzens

Berichtigung des Zylinders

- Ist der Zylinder über den zulässigen Grenzwert verschlissen, sie gemäß den Werkdaten aufbohren und hohnen.

Übergröße-Zylinder I.D.	Werkdaten	67,250 bis 67,269 mm
-------------------------	-----------	----------------------

- Ein Übergröße-Zylinder muß einen Kolben und Kolbenring der gleichen Übergröße verwenden.

Übergröße	Lager	Code-Nr	Markierung
0,25 mm	Kolben	16851-21900	025 OS
	Kolbenring-versammlung	16851-21090	025 OS

■ ANMERKUNG

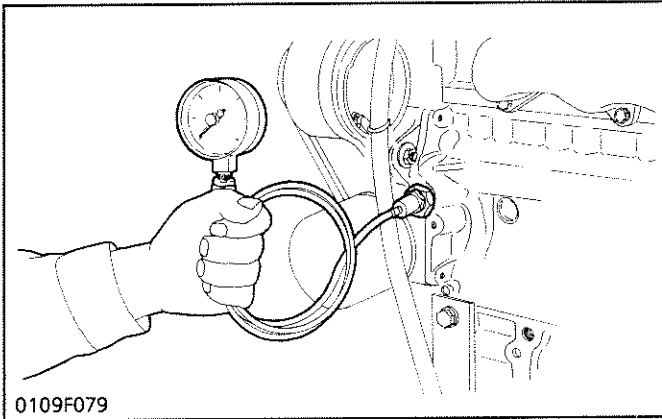
- Ist der Übergröße-Zylinder über den zulässigen Grenzwert hinaus verschlissen, den Zylinderblock austauschen.

(1) Zylinder I.D. (vor der Berichtigung)

(2) Übergröße-Zylinder I.D.

[3] LUBRICATING SYSTEM

CHECKING



Engine Oil Pressure

1. Unscrew the oil pressure switch, and install the engine oil pressure tester (Code No. 07916-32032). (Adaptor screw size: PT1/8).
2. Start the engine. After warming up, measure the oil pressure of both idling and rated speeds.
3. If the oil pressure is less than the allowable limit, check the following.

- Engine oil insufficient
- Oil pump defective
- Oil strainer clogged
- Oil filter cartridge clogged
- Oil gallery clogged
- Excessive oil clearance
- Foreign matter in the relief valve

Engine oil pressure	At idle speed	Factory spec.	98 kPa 1.0 kgf/cm ²
	At rated speed	Factory spec.	196 to 441 kPa 2.0 to 4.5 kgf/cm ²
		Allowable limit	98 kPa 1.0 kgf/cm ²

(When reassembling)

- After checking the engine oil pressure, tighten the oil pressure switch to the specified torque.

Tightening torque	Oil pressure switch	14.7 to 19.6 N·m 1.5 to 2.0 kgf·m
-------------------	---------------------	--------------------------------------

DISASSEMBLING AND ASSEMBLING

Oil Pump

See page S.1-54.

[3] SYSTEME DE LUBRIFICATION

VERIFICATION

Pression d'huile moteur

1. Enlever le manocontact de pression d'huile, et installer le manomètre de pression d'huile (Référence : 07916-32032).
(Dimension de vis d'adaptateurs : PT 1/8).
2. Démarrer le moteur. Mesurer la pression d'huile au régime ralenti et au régime nominal quand le moteur est chaud.
3. Si la pression d'huile est inférieure à la limite de service, vérifier les éléments suivants.

- Quantité insuffisante d'huile moteur
- Pompe à huile défectueuse
- Crépine d'huile colmatée
- Cartouche de filtre à huile moteur colmatée
- Canalisation d'huile colmatée
- Jeu de marche excessif
- Saletés dans la soupape de décharge

Pression d'huile moteur	A régime ralenti	Valeur de référence	98 kPa 1,0 kgf/cm ²
	A régime nominal	Valeur de référence	196 à 441 kPa 2,0 à 4,5 kgf/cm ²
		Limite de service	98 kPa 1,0 kgf/cm ²

(Au remontage)

- Après la vérification de la pression d'huile moteur, serrer le manocontact de pression d'huile au couple de serrage spécifié.

Couple de serrage	Manocontact de pression d'huile	14,7 à 19,6 N·m 1,5 à 2,0 kgf·m
-------------------	---------------------------------	------------------------------------

DEMONTAGE ET REMONTAGE

Pompe à huile

Voir page S.1-55.

[3] SCHMIERUNGSSYSTEM

ÜBERPRÜFUNG

Motoröldruck

1. Den Öldruckschalter entfernen und ein Öldruckprüfer (Code-Nr: 07916-32032) anbringen.
(Adapterschraubengr : PT 1/8).
2. Den Motor anlassen. Nachdem er warm gelaufen ist, den Öldruck im Leerlauf und bei unten angegebener Drehzahl messen.
3. Falls der Öldruck unter dem zulässigen Grenzwert, folgende Punkte überprüfen.

- Ungenügend Motoröl
- Ölpumpe defekt
- Ölsieb verstopft
- Ölfilterpatrone verstopft
- Ölkanal verstopft
- Zu großes Ölspiel
- Fremdkörper im Überdruck-ventil

Motoröldruck	bei Leerlauf	Werkdaten	98 kPa 1,0 kp/cm ²
	bei Nenn-drehzahl	Werkdaten	196 bis 441 kPa 2,0 bis 4,5 kp/cm ²
		Zulässiger Grenzwert	98 kPa 1,0 kp/cm ²

(Beim Wiedereinbau)

- Nach dem Überprüfen des Motoröldrucks den Öldruckschalter auf das vorgeschriebene Anzugsdrehmoment festziehen.

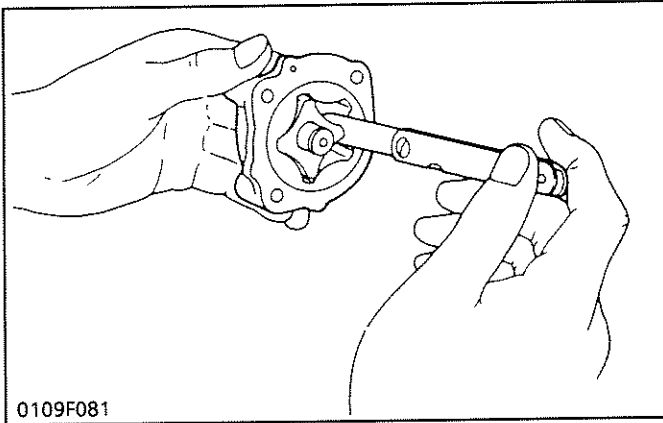
Anzugsdrehmoment	Öldruckschalter	14,7 bis 19,6 N·m 1,5 bis 2,0 kp·m
------------------	-----------------	---------------------------------------

AUSBAU UND EINBAU

Ölpumpe

Siehe Seite S.1-55.

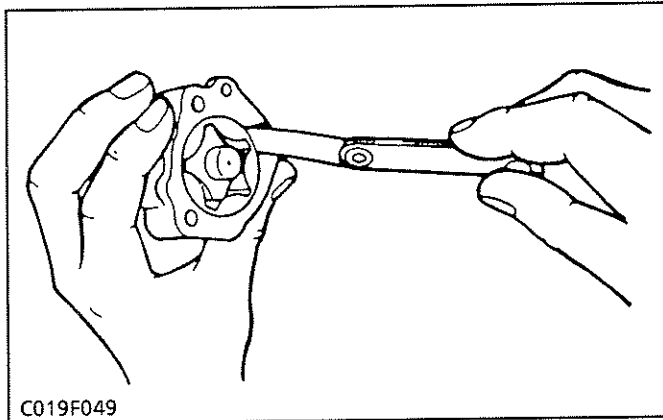
SERVICING



Rotor Lobe Clearance

1. Measure the clearance between lobes of the inner rotor and the outer rotor with a feeler gauge.
2. If the clearance exceeds the allowable limit, replace the oil pump rotor assembly.

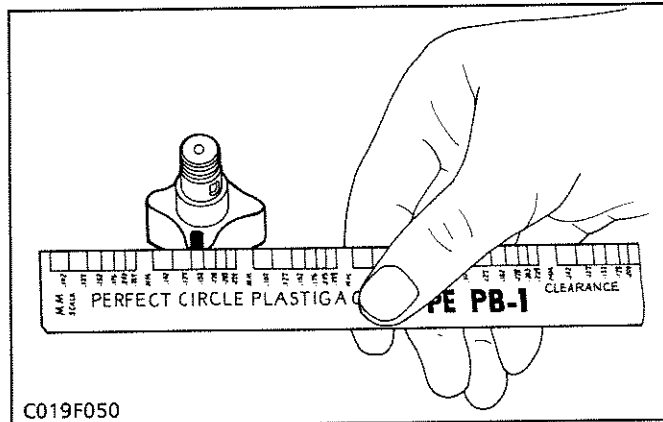
Rotor lobe clearance	Allowable limit	0.25 mm
----------------------	-----------------	---------



Clearance between Outer Rotor and Pump Body

1. Measure the clearance between the outer rotor and the pump body with a feeler gauge.
2. If the clearance exceeds the allowable limit, replace the oil pump rotor assembly.

Clearance between outer rotor and pump body	Factory spec.	0.07 to 0.15 mm
	Allowable limit	0.30 mm



Clearance between Rotor and Cover

1. Put a strip of press gauge (Code No. 07909-30241) onto the rotor face with grease.
2. Install the cover and tighten the screws.
3. Remove the cover carefully, and measure the width of the press gauge with a sheet of gauge.
4. If the clearance exceeds the allowable limit, replace oil pump rotor assembly.

Clearance between rotor and cover	Factory spec.	0.075 to 0.135 mm
	Allowable limit	0.20 mm

ENTRETIEN

Jeu de lobe de rotor

1. Mesurer le jeu entre les lobes des rotors intérieur et extérieur, avec une jauge d'épaisseur.
2. Si le jeu dépasse la limite de service, remplacer l'ensemble de rotor de pompe à huile.

Jeu de lobe de rotor	Limite de service	0,25 mm
----------------------	-------------------	---------

Jeu entre le rotor extérieur et le corps de pompe

1. Mesurer le jeu entre le rotor extérieur et le corps de pompe avec une jauge d'épaisseur.
2. Si le jeu dépasse la limite de service, remplacer l'ensemble de rotor de pompe à huile.

Jeu entre le rotor extérieur et le corps de pompe	Valeur de référence	0,07 à 0,15 mm
	Limite de service	0,30 mm

Jeu entre le rotor et le couvercle

1. Coller avec de la graisse une jauge plastique (Référence: 07909-30241) sur la surface du rotor.
2. Poser le couvercle et serrer les vis.
3. Déposer le couvercle avec précaution et mesurer la dépression du manomètre à l'aide d'un tableau d'équivalence.
4. Si le jeu dépasse la limite de service, remplacer l'ensemble de rotor de pompe à huile.

Jeu entre le rotor et le couvercle	Valeur de référence	0,075 à 0,135 mm
	Limite de service	0,20 mm

WARTUNG

Spiel zwischen innerem und äußerem Flügelrad

1. Das Spiel zwischen dem inneren und äußeren Flügelrad mit Hilfe einer Fühlerlehre messen.
2. Wenn das Spiel den zulässigen Grenzwert überschreitet, den Flügelradsatz austauschen.

Spiel zwischen innerem und äußerem Flügelrad	Zulässiger Grenzwert	0,25 mm
--	----------------------	---------

Spiel zwischen äußerem Flügelrad und Pumpengehäuse

1. Das Spiel zwischen dem äußeren Flügelrad und dem Pumpengehäuse mit Hilfe einer Fühlerlehre messen.
2. Wenn das Spiel den zulässigen Grenzwert überschreitet, den Flügelradsatz austauschen.

Spiel zwischen äußerem Flügelrad und Pumpengehäuse	Werkdaten	0,07 bis 0,15 mm
	Zulässiger Grenzwert	0,30 mm

Spiel zwischen Flügelrad und Abdeckung

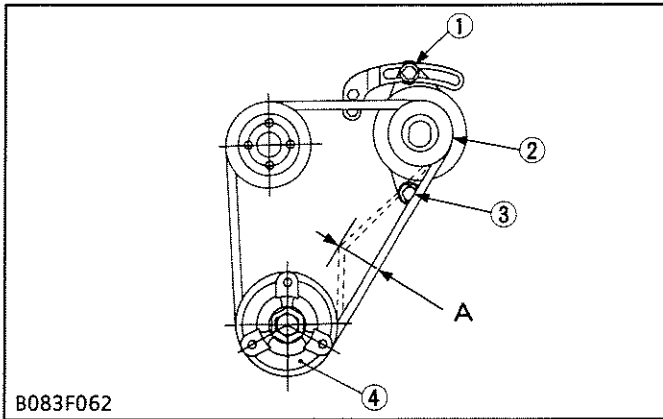
1. Einen Streifen der Preßmeßgerät (Code-Nr: 07909-30241) mit etwas Fett auf die Flügelrades setzen.
2. Die Abdeckung aufschrauben.
3. Die Abdeckung vorsichtig entfernen und das Meßplättchen mit einer Blattlehre messen.
4. Wenn das Spiel den zulässigen Grenzwert überschreitet, den Flügelradsatz austauschen.

Spiel zwischen Flügelrad und Abdeckung	Werkdaten	0,075 bis 0,135 mm
	Zulässiger Grenzwert	0,20 mm

[4] COOLING SYSTEM

CHECKING AND ADJUSTING

(1) Fan Belt

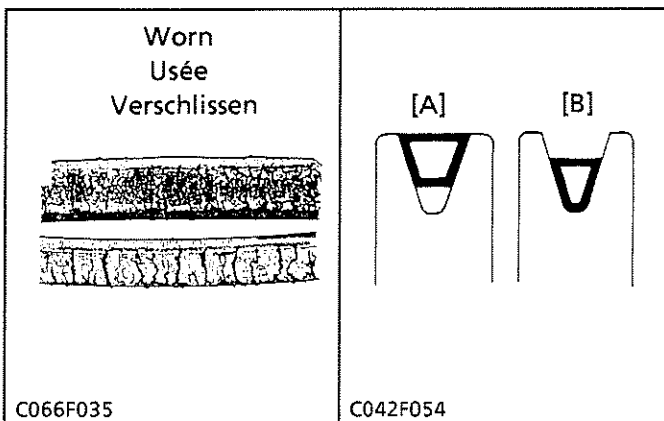


Fan Belt Tension

1. Measure the deflection (A), depressing the belt halfway between the fan drive pulley (4) and dynamo pulley (2) at specified force (98 N, 10 kgf).
2. If the measurement is not the factory specification, loosen the dynamo mounting screws (1), (3) and relocate the dynamo to adjust.

Fan belt tension (Deflection A)	Factory spec.	Approx. 10 mm
---------------------------------	---------------	---------------

- (1) Dynamo Mounting Screw (3) Dynamo Mounting Screw
 (2) Dynamo Pulley (4) Fan Drive Pulley



Fan Belt Damage and Wear

1. Check the fan belt for cracks or tears. If defects are found, replace it.
2. Check the fan belt comes in contact with bottom of pulley groove. If contacts, replace it.

[A] Good

[B] Bad

[4] SYSTEME DE REFROIDISSEMENT**VERIFICATION ET REGLAGE****(1) Courroie de ventilateur****Tension de la courroie de ventilateur**

1. Mesurer la déflexion (A) en pressant la courroie au milieu, entre la poulie d'entraînement du ventilateur (4) et poulie de la dynamo (2), avec une force spécifiée (98 N, 10 kgf).
2. Si la valeur mesurée ne correspond pas à la valeur de référence, desserrer les vis de fixation de la dynamo (1), (3) et régler en déplaçant la dynamo.

Tension de la courroie de ventilateur (Déflexion A)	Valeur de référence	Approx. 10 mm
---	---------------------	---------------

- | | |
|----------------------------------|--|
| (1) Vis de fixation de la dynamo | (3) Vis de fixation de la dynamo |
| (2) Poulie de la dynamo | (4) Poulie d'entraînement du ventilateur |

Endommagement et usure de la courroie de ventilateur

1. Vérifier si la courroie de ventilateur est usée, ou endommagée.
Si oui, remplacer la courroie de ventilateur.
2. Vérifier si la courroie de ventilateur vient en contact avec le bas de la gorge de poulie.
Remplacer la en cas de contact.

[A] Bon

[B] Mauvais

[4] KÜHLUNGSSYSTEM**ÜBERPRÜFUNG UND EINSTELLUNG****(1) Lüfterriemen****Keilriemenspannung**

1. Den Durchhang (A) messen, indem der Keilriemen in der Mitte zwischen der Ventilatorriemenscheibe (4) und der Generatorriemenscheibe (2) mit der vorgeschriebenen Kraft (98 N, 10 kp) niedergedrückt wird.
2. Wenn die erhaltene Messung nicht den Werksdaten entspricht, müssen die Generator-Halteschrauben (1) und (3) gelöst und der Generator zur Einstellung der Spannung entsprechend verschoben werden.

Keilriemenspannung (Durchhang A)	Werksdaten	ca. 10 mm
----------------------------------	------------	-----------

- | | |
|---|---|
| (1) Befestigungsschraube des Generators | (3) Befestigungsschraube des Generators |
| (2) Generatorriemenscheibe | (4) Ventilatorriemenscheibe |

Beschädigung und Verschleiß des Lüfterriemens

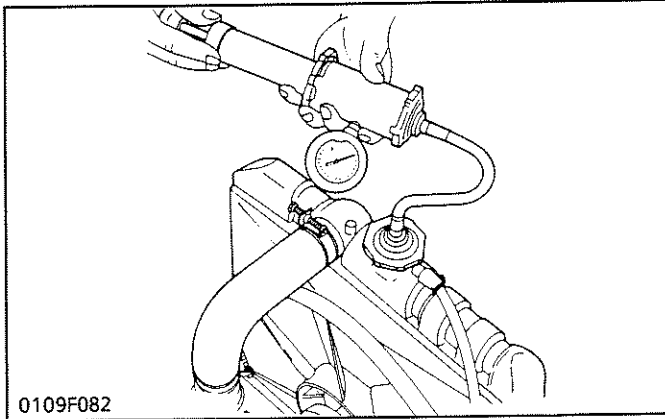
1. Den Lüfterriemen auf Risse oder Brüche prüfen.
Falls Defekte vorgefunden werden, austauschen.
2. Prüfen, ob der Lüfterriemen die Unterseite der Riemenscheibenrinne berührt.
Falls Berührung vorhanden ist, austauschen.

[A] Gut

[B] Schlecht

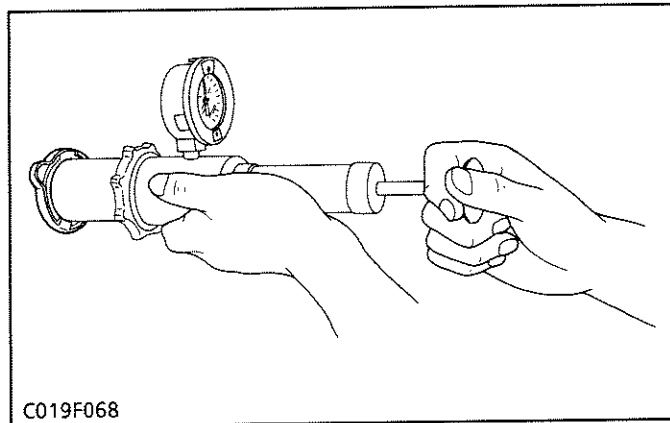
(2) Radiator**⚠ CAUTION**

- Never remove the radiator cap while operating or immediately after stopping. Otherwise, hot water will spout out from the radiator. Wait for more than ten minutes to cool the radiator, before opening the cap.

**Radiator Water Tightness**

1. Pour a specified amount of water into the radiator.
2. Warm up the engine and stop it.
3. Set a radiator tester (Code No. 07909-31551) and raise the water pressure to the specified pressure.
4. Check the radiator for water leaks.
5. For water leak from the pinhole, repair with the radiator cement. When water leak is excessive, replace the radiator.

Radiator leakage test pressure	Factory spec.	157 kPa 1.6 kgf/cm ²
--------------------------------	---------------	------------------------------------

**Radiator Cap Tightness**

1. Set a radiator tester on the radiator cap.
2. Apply the pressure of 88 kPa (0.9 kgf/cm²) and measure the time for the pressure to fall to 59 kPa (0.6 kgf/cm²).
3. If the measurement is less than the factory specification, replace the radiator cap.

Radiator cap tightness (Pressure falling time)	Factory spec.	More than 10 seconds for pressure fall from 88 to 59 kPa (from 0.9 to 0.6 kgf/cm ²)
--	---------------	---

(2) Radiateur**! ATTENTION**

- Ne jamais ouvrir le bouchon, de radiateur alors que le moteur tourne ou immédiatement après son arrêt, sinon l'eau brûlante du radiateur giclerait sous pression. Attendre au moins 10 minutes que le radiateur refroidisse, avant d'ouvrir le bouchon.

Etanchéité à l'eau du radiateur

1. Verser la quantité d'eau spécifiée dans le radiateur.
2. Chauffer le moteur, et l'arrêter ensuite.
3. Placer un manomètre de pression de radiateur (Référence : 07909-31551) et faire monter la pression d'eau à la pression spécifiée.
4. Vérifier le radiateur pour voir s'il n'y a pas de fuites d'eau.
5. Si l'eau fuit par une piqûre dans le radiateur, réparer avec du mastic pour radiateur. Lorsque la fuite d'eau est excessive, remplacer le radiateur.

Pression d'essai d'étanchéité du radiateur	Valeur de référence	157 kPa 1,6 kgf/cm ²
--	---------------------	------------------------------------

Etanchéité à l'air du bouchon de radiateur

1. Placer un manomètre de pression de radiateur au bouchon de radiateur.
2. Appliquer une pression de 88 kPa (0,9 kgf/cm²) et noter le temps qu'il faut à la pression pour baisser à 59 kPa (0,6 kgf/cm²).
3. Si le temps est inférieur à la valeur de référence, remplacer le bouchon de radiateur.

Temps pour la baisse de pression	Valeur de référence	Plus de 10 secondes de 88 à 59 kPa (de 0,9 à 0,6 kgf/cm ²)
----------------------------------	---------------------	--

(2) Kühler**! VORSICHT**

- Während des Betriebs oder unmittelbar nach dem Abstellen des Motors niemals die Kühlerverschlußkappe entfernen. Heißes Wasser kann aus dem Kühler herausschießen. Mindestens 10 Minuten abkühlen lassen, bevor die Verschlußkappe abgeschraubt wird.

Wasserdichtigkeit des Kühlers

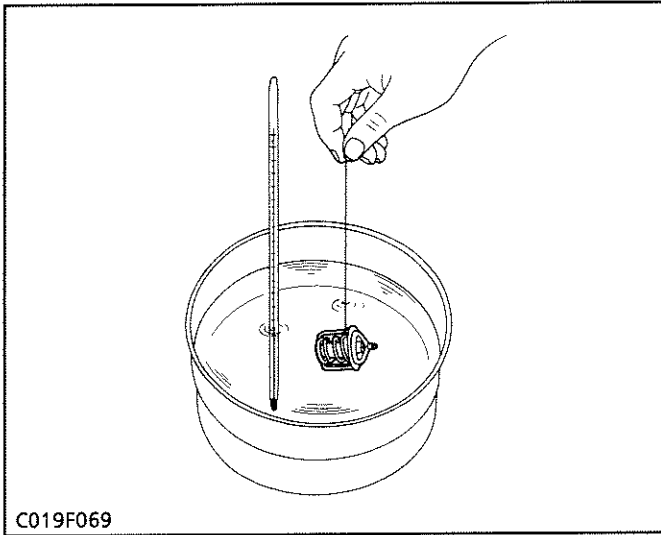
1. Die vorgeschriebene Menge Wasser in den Kühler einfüllen.
2. Den Motor warmlaufen lassen und ihn dann abstellen.
3. Ein Kühlerprüfgerät (Code-Nr: 07909-31551) ansetzen, und den Wasserdruck auf den vorgeschriebenen Druck erhöhen.
4. Prüfen Sie, ob Wasser am Kühler austritt.
5. Wird der Wasserverlust durch ein feines Loch verursacht, den Kühler mit Kühlerzement ausbessern. Wird ein übermäßiger Wasserverlust festgestellt, den Kühler auswechseln.

Kühler-Dichtigkeits-Prüfdruck	Werkdaten	157 kPa 1,6 kp/cm ²
-------------------------------	-----------	-----------------------------------

Dichtigkeit der Kühlerverschlußkappe

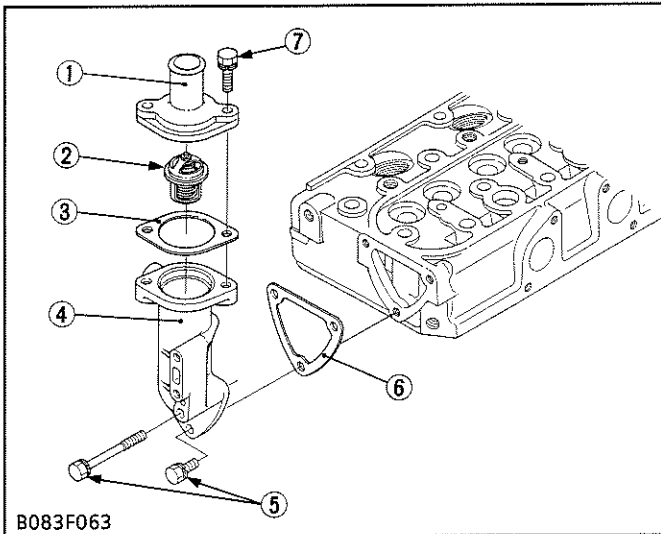
1. Ein Kühlerprüfgerät an der Kühlerverschlußkappe ansetzen.
2. Bringen Sie einen Druck von 88 kPa (0,9 kp/cm²) auf und messen Sie die Zeit, die erforderlich ist, um den Druck von 88 kPa (0,9 kp/cm²), auf 59 kPa (0,6 kp/cm²) abfallen zu lassen.
3. Liegt der gemessene Wert nicht innerhalb der Werkdaten, ersetzen Sie die Kühlerverschlußkappe.

Dichtigkeit der Kühlerverschlußkappe (Druckabfallzeit)	Werkdaten	über 10 Sekunden von 88 bis 59 kPa (von 0,9 bis 0,6 kp/cm ²)
--	-----------	--

(3) Thermostat**Thermostat Valve Opening Temperature**

1. Suspend the thermostat in the water by a string with its end inserted between the valve and seat.
2. Heating the water gradually, read the temperature when the valve opens and leaves the string.
3. Continue heating and read the temperature when the valve opens approx. 6 mm .
4. If the measurement is not within the factory specifications, replace the thermostat.

Thermostat's valve opening temperature	Factory spec.	80.5 to 83.5 °C
Temperature at which thermostat completely opens	Factory spec.	95 °C

DISASSEMBLING AND ASSEMBLING**(1) Thermostat and Water Pump****Thermostat and Water Flange**

1. Unscrew the thermostat cover mounting screws (7), and remove the thermostat cover (1).
2. Remove the thermostat (2).
3. Unscrew the water flange mounting screws (5), and remove the water flange (4).

(When reassembling)

- Apply liquid-type gasket (Three Bond 1141 or its equivalent) to both sides of a new thermostat cover gasket (3).
- Apply liquid-type gasket (Three Bond 1215 or its equivalent) to both sides of a new water flange gasket (6).

(1) Thermostat Cover	(5) Water Flange Mounting Screw
(2) Thermostat	(6) Water Flange Gasket
(3) Thermostat Cover Gasket	(7) Thermostat Cover Mounting Screw
(4) Water Flange	

(3) Thermostat

Température d'ouverture de la soupape de thermostat

1. Suspendre le thermostat dans l'eau avec une corde entre la soupape et le siège.
2. Chauffer l'eau progressivement, noter la température lorsque la soupape s'ouvre et lâche la corde.
3. Continuer à chauffer l'eau et noter la température lorsque la soupape s'ouvre d'environ 6 mm.
4. Si la température ne correspond pas à la valeur de référence, remplacer le thermostat.

Température d'ouverture de la soupape de thermostat	Valeur de référence	80,5 à 83,5 °C
Température à laquelle le thermostat s'ouvre complètement	Valeur de référence	95 °C

DEMONTAGE ET REMONTAGE

(1) Thermostat et pompe à eau

Thermostat et bride d'eau

1. Dévisser les vis de fixation du couvercle de thermostat (7), et déposer le couvercle de thermostat (1).
2. Retirer le thermostat (2).
3. Dévisser les vis de fixation de la bride d'eau (5), et déposer la bride d'eau (4).

(Au remontage)

- Appliquer un joint liquide (Three Bond 1141 ou équivalent) aux deux côtés du joint du couvercle de thermostat (3).
- Appliquer un joint liquide (Three Bond 1215 ou équivalent) aux deux côtés du joint de la bride d'eau (6).

- | | |
|--------------------------------------|--|
| (1) Couvercle de thermostat | (5) Vis de fixation de la bride d'eau |
| (2) Thermostat | (6) Joint de la bride d'eau |
| (3) Joint du couvercle de thermostat | (7) Vis de fixation du couvercle de thermostat |
| (4) Bride d'eau | |

(3) Thermostat

Öffnungstemperatur des Thermostatventils

1. Hängen Sie das Thermostat in einen Behälter mit Wasser. Dies geschieht mittels einer Schnur, die zwischen Ventil und Ventilsitz hindurchgezogen wird.
2. Erhitzen Sie nun das Wasser langsam und lesen Sie die Temperatur ab bei der das Ventil öffnet und von der Schnur abfällt.
3. Erhitzen Sie weiter und lesen Sie erneut die Temperatur ab, wenn das Ventil sich um etwa 6 mm geöffnet hat.
4. Liegen die gemessenen Werte nicht innerhalb der Werkdaten, wechseln Sie das Thermostat aus.

Öffnungstemperatur des Thermostatventils	Werkdaten	80,5 bis 83,5 °C
Temperatur für vollständige Öffnung des Thermostats	Werkdaten	95 °C

AUSBAU UND EINBAU

(1) Thermostat und Wasserpumpe

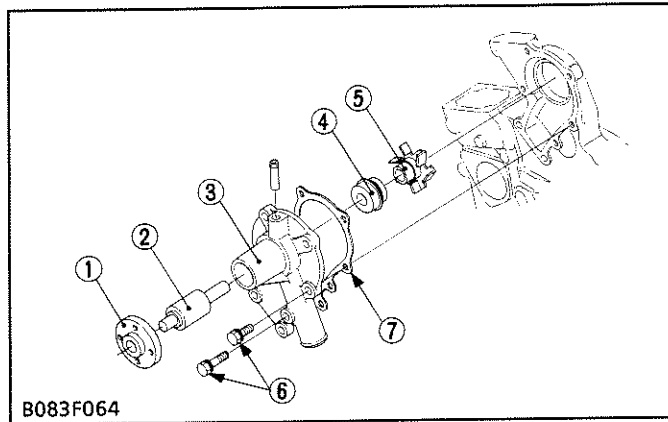
Thermostat und Wasserflansch

1. Die Thermostatabdeckung-Halteschrauben (7) lösen, und die Thermostatabdeckung (1) ausbauen.
2. Den Thermostat (2) ausbauen.
3. Die Wasserflansch-Halteschrauben (5) lösen, und den Wasserflansch (4) ausbauen.

(Beim Wiedereinbau)

- Dichtflüssigkeit (Three Bond 1141 oder Äquivalent) an beiden Seiten der neuen Thermostatabdeckung-Dichtung (3) auftragen.
- Dichtflüssigkeit (Three Bond 1215 oder Äquivalent) an beiden Seiten der neuen Wasserflanschdichtung (6) auftragen.

- | | |
|----------------------------------|---------------------------------------|
| (1) Thermostatabdeckung | (5) Wasserflansch-Halteschraube |
| (2) Thermostat | (6) Wasserflanschdichtung |
| (3) Thermostatabdeckung-Dichtung | (7) Thermostatabdeckung-Halteschraube |
| (4) Wasserflansch | |



Water Pump

1. Unscrew the water pump mounting screws (6), and remove the water pump from the gear case cover.
2. Remove the water pump flange (1).
3. Press out the water pump shaft (2) with the impeller (5) on it.
4. Remove the impeller (5) from the water pump shaft (2).
5. Remove the mechanical seal (4).

(When reassembling)

- Apply liquid-type gasket (Three Bond 1215 or its equivalent) to both sides of a new water pump gasket (7).
- Replace the mechanical seal (4) with a new one.

- | | |
|-----------------------|-------------------------------|
| (1) Water Pump Flange | (5) Impeller |
| (2) Water Pump Shaft | (6) Water Pump Mounting Screw |
| (3) Water Pump Body | (7) Water Pump Gasket |
| (4) Mechanical Seal | |

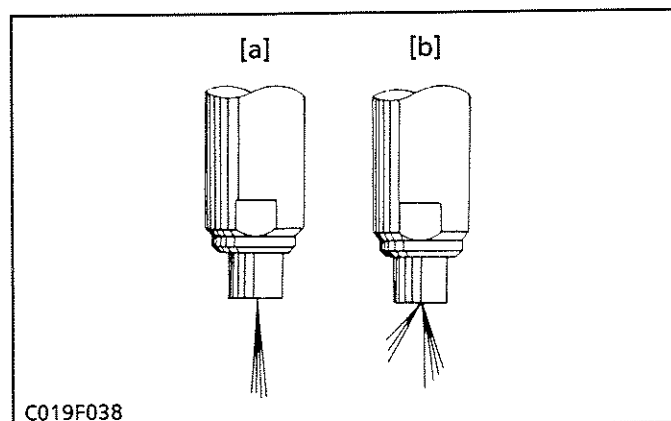
[5] FUEL SYSTEM

CHECKING AND ADJUSTING

(1) Injection Nozzle

CAUTION

- Check the nozzle injection pressure and condition after confirming that there is nobody standing in the direction the fume goes.
If the fume from the nozzle directly contacts the human body, cells may be destroyed and blood poisoning may be caused.



Nozzle Spraying Condition

1. Set the injection nozzle to a nozzle tester, and check the nozzle spraying condition.
2. If the spraying condition is defective, replace the nozzle piece.

- [a] Good
[b] Bad

C019F038

Pompe à eau

1. Dévisser les vis de fixation de la pompe à eau (6), et déposer la pompe à eau du carter de distribution.
2. Retirer la bride de pompe à eau (1).
3. Chasser l'arbre de pompe à eau (2) avec la turbine (5).
4. Retirer la turbine (5) de l'arbre de pompe à eau (2).
5. Retirer le joint mécanique (4).

(Au remontage)

- Appliquer un joint liquide (Three Bond 1215 ou équivalent) aux deux côtés du joint de la pompe à eau (7).
- Remplacer le joint mécanique (4) par un neuf.

- | | |
|--------------------------|---------------------------------------|
| (1) Bride de pompe à eau | (5) Turbine |
| (2) Arbre de pompe à eau | (6) Vis de fixation de la pompe à eau |
| (3) Corps de pompe à eau | (7) Joint de la pompe à eau |
| (4) Joint mécanique | |

Wasserpumpe

1. Die Wasserpumpe-Halteschrauben (6) lösen, und die Wasserpumpe vom Getriebegehäuse entfernen.
2. Den Wasserpumpenflansch (1) ausbauen.
3. Drücken Sie den Wasserpumpenschaft (2) mit dem Flügelrad (5) zusammen heraus.
4. Dann entfernen Sie das Flügelrad (5) vom Wasserpumpenschaft (2).
5. Die mechanische Dichtung (4) entfernen.

(Beim Wiedereinbau)

- Dichtflüssigkeit (Three Bond 1215 oder Äquivalent) an beiden Seiten der neuen Wasserpumpendichtung (7) auftragen.
- Die mechanische Dichtung (4) durch eine neue austauschen.

- | | |
|--------------------------|-------------------------------|
| (1) Wasserpumpenflansch | (5) Flügelrad |
| (2) Wasserpumpenschaft | (6) Wasserpumpe-Halteschraube |
| (3) Wasserpumpengehäuse | (7) Wasserpumpendichtung |
| (4) Mechanische Dichtung | |

[5] SYSTEME D'ALIMENTATION**VERIFICATION ET REGLAGE****(1) Injecteur****⚠ ATTENTION**

- Vérifier la pression et l'état d'injecteur après s'être assuré que personne ne se trouve dans la direction de pulvérisation de carburant. Si le carburant pulvérisé en provenance de l'injecteur vient directement en contact avec le corps humain, les cellules risquent d'être détruites, provoquant une intoxication de sang.

Pulvérisation par l'injecteur

1. Mettre l'injecteur sur une pompe à tarer pour injecteurs et vérifier la pulvérisation.
2. Si la pulvérisation est mauvaise, remplacer l'injecteur.

- [a] Correct
[b] Incorrect

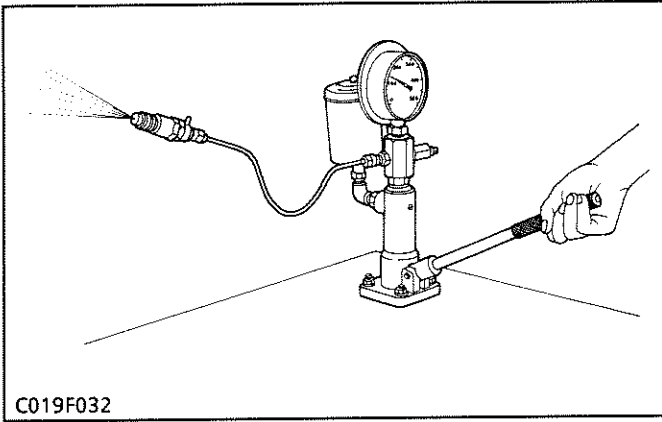
[5] KRAFTSTOFFSYSTEM**ÜBERPRÜFUNG UND EINSTELLUNG****(1) Einspritzdüse****⚠ VORSICHT**

- Zuerst sicherstellen, daß sich keine Personen in der Spritzstrahlrichtung befinden und dann den Düseneinspritzdruck und -zustand überprüfen. Kommt ein Spritzstrahl aus der Düse mit einem Menschenkörper in Berührung, könnte eine Zellenzerstörung oder eine Blutvergiftung verursacht werden.

Sprühleistung der Düse

1. Die Einspritzdüse an ein Düsenprüfgerät anschließen und die Sprühleistung der Düse prüfen.
2. Wenn diese nicht einwandfrei ist, das Düsenteil austauschen.

- [a] Gut
[b] Schlecht



C019F032

Fuel Injection Pressure

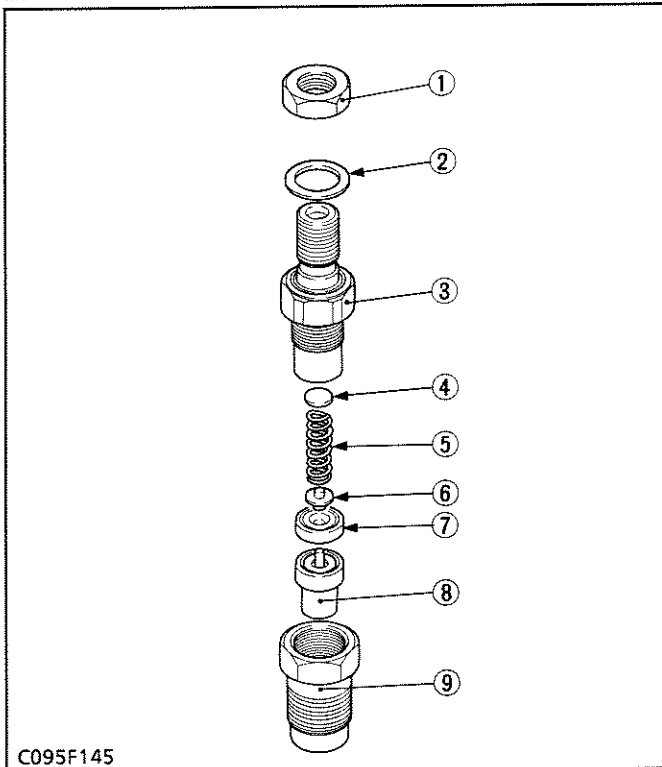
1. Set the injection nozzle to a nozzle tester.
2. Slowly move the tester handle to measure the pressure at which fuel begins jetting out from the nozzle.
3. If the measurement is not within the factory specifications, replace the adjusting washer (4) in the nozzle holder to adjust it.

Fuel injection pressure	Factory spec.	13.73 to 14.71 MPa 140 to 150 kgf/cm ²
-------------------------	---------------	--

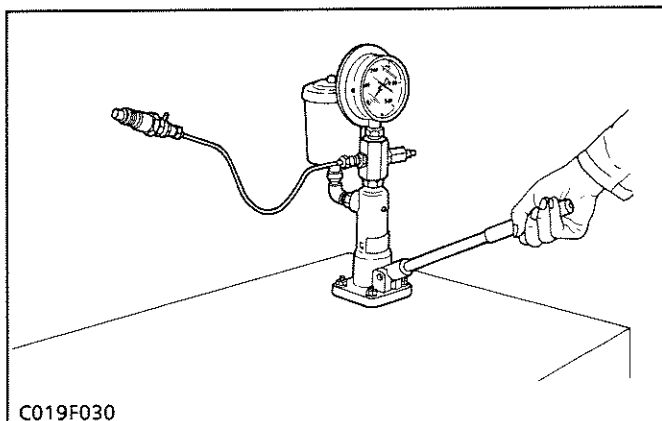
(Reference)

- Adjusting washer is provided every 0.025 mm of thickness from 0.900 mm to 1.950 mm. [Adjusting washer assembly : Code No. 15841-98101]

- | | |
|----------------------------|--------------------------|
| (1) Fuel Overflow Pipe Nut | (6) Push Rod |
| (2) Plain Washer | (7) Distance Piece |
| (3) Nozzle Holder | (8) Nozzle Piece |
| (4) Adjusting Washer | (9) Nozzle Retaining Nut |
| (5) Nozzle Spring | |



C095F145



C019F030

Valve Seat Tightness

1. Set the injection nozzle to a nozzle tester.
2. Raise the fuel pressure, and keep at 12.75 MPa (130 kgf/cm²) for 10 seconds.
3. If any fuel leak is found, replace the nozzle piece.

Valve seat tightness	Factory spec.	No fuel leak at 12.75 MPa (130 kgf/cm ²)
----------------------	---------------	--

Etanchéité au carburant de l'élément de pompe

1. Déposer les conduits d'injection et les injecteurs.
2. Mettre en place un manomètre de pression de la pompe d'injection (voir la page S.G-42).
3. Positionner le levier de contrôle de vitesse (1) sur la position de vitesse maximum.
4. Faire tourner le vilebrequin dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, pour augmenter la pression de carburant.
5. Si la pression ne peut atteindre la limite de service, remplacer l'élément de pompe ou l'ensemble de pompe d'injection.

Etanchéité au carburant de l'élément de pompe	Limite de service	14,71 MPa 150 kgf/cm ²
---	-------------------	--------------------------------------

■ IMPORTANT

- Après avoir remplacé l'élément de pompe, veiller à régler le débit d'injection avec un appareil d'essai pour pompes et un banc d'essai [DIESEL KIKI CO. LTD: Référence 105760-0010 (pour 50 Hz) ou 105760-0020 (pour 60 Hz)].

[Conditions d'essai]

Banc d'entraînement	Référence : 105781-4160 [DIESEL KIKI CO. LTD]
Injecteur	DN12SD12T
Pression	11,77 MPa, 120 kgf/cm ²
Conduit d'injection	6 mm dia. x 2 mm dia. x 600 mm longueur
Pression	49 kPa, 0,5 kgf/cm ²
Carburant d'essai	Carburant diesel N° 2-D
Course préalable	1,85 à 1,95 mm (avec soupape)
Profil de came	PFM-TE-00 (voir figure)

[Données pour le réglage]

Position de la crémaillère (de la position d'arrêt)	Régime d'arbre à cames	Quantité de carburant
5,0 mm	1800 tr/mn	1,17 à 1,23 cc / 100 course
1,5 mm	1800 tr/mn	Moins de 0,1cc / 100 course

(1) Levier de contrôle de vitesse

- (A) 0,35 rad. (20°)
- (B) 14 mm
- (C) 30 mm
- (D) 3 mm
- (E) 15 mm
- (F) 18 mm
- (G) 12 mm

Kraftstoffdichtigkeit des Pumpenelementes

1. Die Einspritzleitungen und die Einspritzdüsen entfernen.
2. Einen Druckmesser (Siehe Seite S.G-42) an der Einspritzpumpe anschließen.
3. Den Geschwindigkeitssteuerhebel (1) auf maximale Kraftstoffentladung einstellen.
4. Das Schwungrad entgegen dem Uhrzeigersinn drehen, damit sich Druck in der Einspritzpumpe aufbaut.
5. Wenn der Druck auf den zulässigen Grenzwert nicht ansteigt, das Pumpenelemente oder die Einspritzpumpe austauschen.

Kraftstoffdichtigkeit des Pumpenelementes (Kraftstoffdruck)	Zulässiger Grenzwert	14,71 MPa 150 kp/cm ²
---	----------------------	-------------------------------------

■ WICHTIG

- Nach Austausch des Pumpenelementes muß die Kraftstoffeinspritzung mit Hilfe eines Pumpenprüfgerätes [DIESEL KIKI CO. LTD: Code-Nr. 105760-0010 (für 50 Hz) oder 105760-0020 (für 60Hz)].

[Prüfbedingungen]

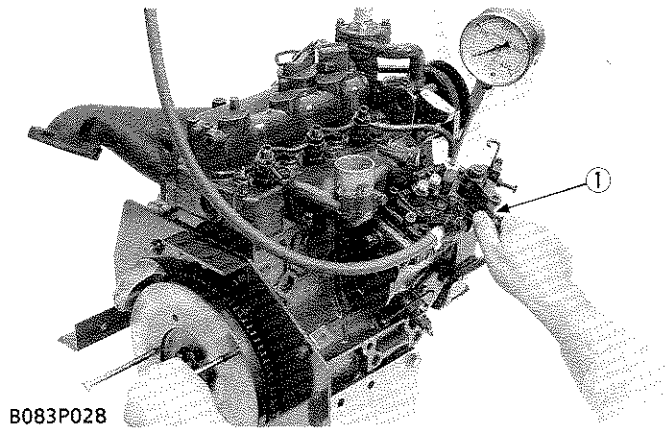
Antriebseinheit	Code-Nr. 105781-4160 [DIESEL KIKI CO. LTD]
Düse	DN12SD12T
Öffnungsdruck	11,77 MPa, 120 kp/cm ²
Einspritzleitung	6 mm Durchm. x 2 mm Durchm. x 600 mm Länge
Kraftstoff-Förderdruck	49 kPa, 0,5 kp/cm ²
Prüfkraftstoff	Diesel-Kraftstoff Nr.2-D
Vorhub	1,85 bis 1,95 mm (mit Ventil)
Nockenprofil	PFM-TE-00 (Siehe Abbildung)

[Bezugsdaten der Einstellung]

Position der Regelstange (von der Stopp-Position)	Nockenwellendrehzahl	Kraftstoffmenge
5,0 mm	1800 U/Min	1,17 bis 1,23 cc/100 st.
1,5 mm	1800 U/Min	weniger als 0,1 cc/100 st.

(1) Geschwindigkeitssteuerhebel

- (A) 0,35 rad. (20°)
- (B) 14 mm
- (C) 30 mm
- (D) 3 mm
- (E) 15 mm
- (F) 18 mm
- (G) 12 mm



B083P028

(1) Speed Control Lever

Delivery Valve Fuel Tightness

1. Remove the injection pipes and injection nozzles.
2. Install the pressure tester (see page S.G-41) to the injection pump.
3. Set the speed control lever (1) to the maximum fuel discharge position.
4. Turn the flywheel counterclockwise to raise the fuel pressure to 14.71 MPa (150 kgf/cm²).
5. Set the plunger of the injection pump at the bottom dead center to reduce the delivery chamber pressure to zero.
6. Measure the falling time of the fuel pressure from 14.71 to 13.73 MPa (from 150 to 140 kgf/cm²).
7. If the measurement is less than the allowable limit, replace the delivery valve or injection pump assembly.

Pressure falling time	Allowable limit	5 seconds
-----------------------	-----------------	-----------

Etanchéité au carburant du clapet de refoulement

1. Déposer les conduits d'injection et les injecteurs.
2. Mettre en place un manomètre de pression de la pompe d'injection (voir la page S.G-42).
3. Positionner le levier de contrôle de vitesse (1) sur la position de vitesse maximum.
4. Faire tourner le vilebrequin dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, pour augmenter la pression de carburant jusqu'à 14,71 MPa (150 kgf/cm²).
5. Positionner le piston au point mort bas afin de ramener la pression dans la chambre de refoulement à zéro.
6. Noter le temps nécessaire pour que la pression baisse de 14,71 à 13,73 MPa (de 150 à 140 kgf/cm²).
7. Si la mesure est inférieure à la limite de service, remplacer le clapet de refoulement ou l'ensemble de pompe d'injection.

Temps pour la baisse de pression	Limite de service	5 secondes
----------------------------------	-------------------	------------

(1) Levier de contrôle de vitesse

Kraftstoffdichtigkeit des Druckventils

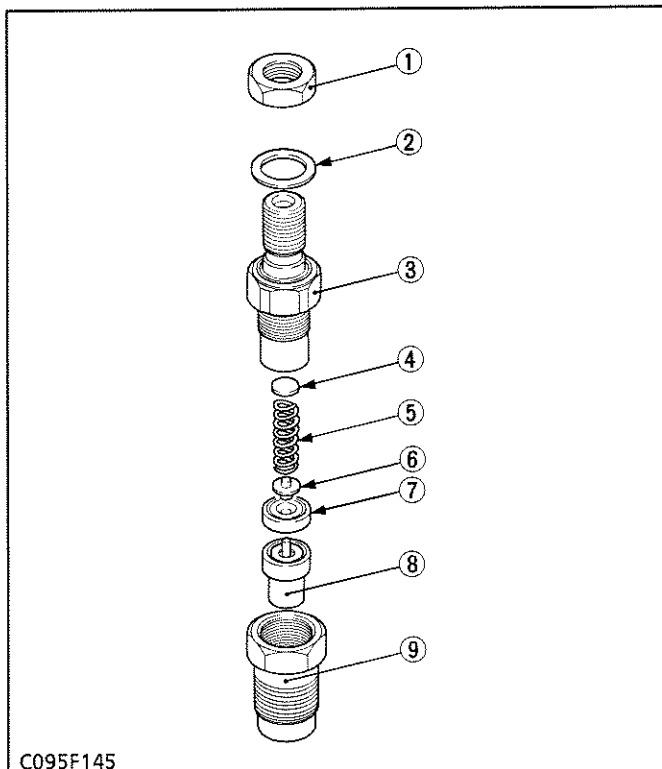
1. Die Einspritzleitungen und die Einspritzdüsen entfernen.
2. Einen Druckmesser (Siehe Seite S.G-42) an der Einspritzpumpe anschließen.
3. Den Geschwindigkeitssteuerhebel (1) auf maximale Kraftstoffentladung einstellen.
4. Das Schwungrad entgegen dem Uhrzeigersinn drehen, um den Druck auf 14,71 MPa (150 kp/cm²) zu erhöhen.
5. Den Tauchkolben der Einspritzpumpe in den unteren Totpunkt bringen, um den Druckkammerdruck auf Null zu bringen.
6. Messen Sie die Zeitspanne, in der Druck von 14,71 bis auf 13,73 MPa (von 150 auf 140 kp/cm²) absinkt.
7. Wenn die Messung unter dem zulässigen Grenzwert liegt, das Druckventil oder die Einspritzpumpe austauschen.

Druckabfallzeit	Zulässiger Grenzwert	5 Sekunden
-----------------	----------------------	------------

(1) Geschwindigkeitssteuerhebel

DISASSEMBLING AND ASSEMBLING

(1) Injection Nozzle



C095F145

- | | |
|----------------------------|--------------------------|
| (1) Fuel Overflow Pipe Nut | (6) Push Rod |
| (2) Plain Washer | (7) Distance Piece |
| (3) Nozzle Holder | (8) Nozzle Piece |
| (4) Adjusting Washer | (9) Nozzle Retaining Nut |
| (5) Nozzle Spring | |

Injection Nozzle

1. Remove the injection nozzle from the cylinder head.
2. Secure the nozzle retaining nut (9) in a vise.
3. Remove the nozzle holder (3), and take out the adjusting washer (4), nozzle spring (5), push rod (6), distance piece (7) and nozzle piece (8).

(When reassembling)

- Assemble the injection nozzle in clean fuel.
- Install the push rod (6), noting its direction.

Tightening torque	Fuel overflow pipe nut	19.6 to 24.5 N·m 2.0 to 2.5 kgf·m
	Nozzle holder (3) to nozzle retaining nut (9)	34.3 to 39.2 N·m 3.5 to 4.0 kgf·m
	Injection nozzle to cylinder head	49.0 to 68.6 N·m 5.0 to 7.0 kgf·m

■ IMPORTANT

- The nozzle piece is precisely finished. Do not use a piece of metal but a piece of wood to remove the carbon deposits.
- After assembling the nozzle, be sure to adjust the injection pressure. (See "Fuel Injection Pressure")

DEMONTAGE ET REMONTAGE

(1) Injecteur

Injecteur

1. Déposer l'injecteur de la culasse.
2. Fixer l'écrou de retenue d'injecteur (9) dans un étau.
3. Enlever le porte-injecteur (3), et retirer la rondelle de réglage (4), le ressort d'injecteur (5), la tige de poussoir (6), la pièce d'écartement (7) et la pièce d'injecteur (8).

(Au remontage)

- Monter l'injecteur dans du carburant propre.
- Monter la tige de poussoir (6), notant sa direction.

Couple de serrage	Ecrou de conduit de trop-plein	19,6 à 24,5 N·m 2,0 à 2,5 kgf·m
	Porte-injecteur (3) à écrou de retenue d'injecteur (9)	34,3 à 39,2 N·m 3,5 à 4,0 kgf·m
	Injecteur à culasse	49,0 à 68,6 N·m 5,0 à 7,0 kgf·m

■ IMPORTANT

- La pièce de l'injecteur est usiné avec précision. Utiliser une pièce en bois (jamais de pièce métallique) pour enlever le dépôt de carbone.
- Après le montage de l'injecteur, s'assurer de bien régler la pression d'injection. (Voir "Pression d'injection de carburant")

- | | |
|------------------------------------|----------------------------------|
| (1) Ecrou de conduit de trop-plein | (6) Tige de poussoir |
| (2) Rondelle plate | (7) Pièce d'écartement |
| (3) Porte-injecteur | (8) Pièce d'injecteur |
| (4) Rondelle de réglage | (9) Ecrou de retenue d'injecteur |
| (5) Ressort d'injecteur | |

AUSBAU UND EINBAU

(1) Einspritzdüse

Einspritzdüse

1. Die Einspritzdüse vom Zylinderkopf abnehmen.
2. Die Düsen-Sicherungsmutter (9) mit einen Schraubstock sichern.
3. Den Düsenhalter (3) entfernen, und die Einstellscheibe (4), die Düsenfeder (5), die Stößelstange (6), das Abstandstück (7) und das Düsenteil (8) herausnehmen.

(Beim Wiedereinbau)

- Die Einspritzdüse in sauberem Kraftstoff zusammensetzen.
- Die Stößelstange (6) unter Beachtung der Richtung montieren.

Anzugsdrehmoment	Überlaufleitungs-mutter	19,6 bis 24,5 N·m 2,0 bis 2,5 kp·m
	Düsenhalter (3) und Düsen-Sicherungsmutter (9)	34,3 bis 39,2 N·m 3,5 bis 4,0 kp·m
	Einspritzdüse und Zylinderkopf	49,0 bis 68,6 N·m 5,0 bis 7,0 kp·m

■ WICHTIG

- Da das Düsenteil präzisionsbearbeitet ist, darf kein Metallteil zur Entfernung der Kohlenstoffablagerungen verwendet werden. Entfernen Sie diese mit einem geeigneten Holzteil.
- Nach dem Einsetzen der Düse, müssen Sie den Kraftstoff-einspritzdruck neu einregulieren. (Siehe dazu "Kraftstoffeinspritzdruck")

- | | |
|-----------------------------|----------------------------|
| (1) Überlaufleitungs-mutter | (6) Stößelstange |
| (2) Unterlegscheibe | (7) Abstandstück |
| (3) Düsenhalter | (8) Düsenteil |
| (4) Einstellscheibe | (9) Düsen-Sicherungsmutter |
| (5) Düsenfeder | |



STÖRUNGSSUCHE

Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe	Referenz Seite
Fahrzeug belibt nicht in Neutral-Stellung stehen	<ul style="list-style-type: none"> ● Falsche Einstellung der Leerlaufstellung ● Falsche Schaltstabeinstellung ● Leerlaufarmrückhofeder defekt 	Die Leerlaufstellung einstellen Einstellen Austauschen	S.2-19 S.2-19 S.2-13
Fahrzeug rüttelt und ist geräuschvoll beim Anlassen	<ul style="list-style-type: none"> ● Ungenügendes Getriebeöl ● Lufteintritt von Ansaugleitung ● Ölsieb verschmutzt ● Getriebeölfilterpatrone verstopft ● Hydrostatikgetriebe defekt 	Auffüllen Festziehen Reinigen Austauschen Austauschen	S.G-5 – S.G-26 S.G-18 –
Leistungsverlust	<ul style="list-style-type: none"> ● Steuergestänge defekt ● Ungenügendes Getriebeöl ● Ölsieb verschmutzt ● Getriebeölfilterpatrone verstopft ● Hilfspumpe defekt ● Überdruckventil im Steuerventiladapter defekt ● Hydrostatikgetriebe defekt 	Reparieren oder austauschen Auffüllen Reinigen Austauschen Austauschen Austauschen	– S.G-5 S.G-26 S.G-18 S.2-27,31 S.6-7,9 –
Läuft heiß	<ul style="list-style-type: none"> ● Ungenügendes Getriebeöl ● Ölsieb verschmutzt ● Getriebeölfilterpatrone verstopft ● Hydrostatikgebläse defekt 	Auffüllen Reinigen Austauschen Austauschen	S.G-5 S.G-26 S.G-18 S.2-15
Geräusch aus dem Getriebe	<ul style="list-style-type: none"> ● Ungenügendes Getriebeöl ● Zahnräder verschlissen ● Falsches Flankenspiel zwischen 6Z-Kegelritzelschwinge und 37Z-Kegelzahnrad ● Falsches Flankenspiel zwischen Differentialritzelschwinge und Differential-seitenrad ● Lager verschlissen 	Auffüllen Austauschen Einstellen Einstellen Austauschen	S.G-5 – S.2-63 S.2-63 –
Differentialsperre läßt sich nicht einrücken	<ul style="list-style-type: none"> ● Inkorrekte Einstellung des Differentialsperren-Zugs 	Einstellen	S.2-53

SERVICING SPECIFICATIONS

Item		Factory Specification	Allowable Limit
Maximum Forward Speed		135 to 155 rpm	-
Maximum Reverse Speed		55 to 75 rpm	-
Cruise Control Lever	Operating Force	19.6 to 39.2 N 2.0 to 4.0 kgf	-
6T Bevel Pinion Shaft to 37T Bevel Gear	Backlash	0.02 to 0.20 mm	0.4 mm
Differential Pinion to Differential Side Gear	Backlash	0.1 to 0.3 mm	0.4 mm
Differential Case Bore to Differential Side Gear Boss	Clearance	0.025 to 0.066 mm	0.30 mm
Differential Case Bore	I.D.	32.000 to 32.025 mm	-
Differential Side Gear Boss	O.D.	31.959 to 31.975 mm	-
37T Bevel Gear to Differential Side Gear Boss	Clearance	0.025 to 0.066 mm	0.30 mm
37T Bevel Gear	I.D.	32.000 to 32.025 mm	-
Differential Side Gear Boss	O.D.	31.959 to 31.975 mm	-
Differential Pinion Shaft to Differential Pinion	Clearance	0.016 to 0.052 mm	0.30 mm
Differential Pinion	I.D.	16.000 to 16.018 mm	-
Differential Pinion Shaft	O.D.	15.966 to 15.984 mm	-

TROUBLESHOOTING

Symptom	Probable Cause	Solution	Reference Page
Vehicle Will Not Stop in Neutral Position	<ul style="list-style-type: none"> ● Improper neutral adjustment ● Improper speed change rod adjustment ● Neutral arm return spring defective 	Adjust neutral Adjust Replace	S.2-18 S.2-18 S.2-12
Vehicle Jerky and Noisy When Starting	<ul style="list-style-type: none"> ● Transmission oil insufficient ● Air entering from suction pipe ● Oil strainer clogged ● Transmission oil filter cartridge clogged ● Hydrostatic transmission defective 	Replenish Retighten Clean Replace Replace	S.G-3 – S.G-25 S.G-17 –
Loss of Power	<ul style="list-style-type: none"> ● Control linkage defective ● Transmission oil insufficient ● Oil strainer clogged ● Transmission oil filter cartridge clogged ● Auxiliary pump defective ● Relief valve in control valve adaptor defective ● Hydrostatic transmission defective 	Repair or replace Replenish Clean Replace Replace Replace Replace	– S.G-3 S.G-25 S.G-17 S.2-26,30 S.6-6,8 –
System Operating Hot	<ul style="list-style-type: none"> ● Transmission oil insufficient ● Oil strainer clogged ● Transmission oil filter cartridge clogged ● HST fan defective 	Replenish Clean Replace Replace	S.G-3 S.G-25 S.G-17 S.2-14
Noise from Transmission	<ul style="list-style-type: none"> ● Transmission oil insufficient ● Gear worn ● Improper backlash between 6T bevel pinion shaft and 37T bevel gear ● Improper backlash between differential pinion and differential side gear ● Bearing worn 	Replenish Replace Adjust Adjust Replace	S.G-3 – S.2-62 S.2-62 –
Differential Lock Will Not Engage	<ul style="list-style-type: none"> ● Improper differential control wire adjustment 	Adjust	S.2-52

INCIDENTS DE FONCTIONNEMENT

Incident	Cause probable	Solution	Voir page
Le véhicule ne s'arrête pas en position neutre	● Mauvais réglage de position neutre	Régler la position neutre	S.2-19
	● Ajustement incorrect de tige de contrôle de vitesse	Régler	S.2-19
	● Ressort de rappel de biellette de point mort défectueux	Remplacer	S.2-13
Véhicule saccadé et bruyant au démarrage	● Huile de transmission insuffisante	Rajouter de l'huile	S.G-4
	● Pénétration d'air par le tuyau d'aspiration	Resserrer	–
	● Crépine d'huile de transmission bouchée	Nettoyer	S.G-26
	● Cartouche de filtre à huile de transmission bouchée	Remplacer	S.G-18
	● Mauvais fonctionnement de la transmission hydrostatique	Remplacer	–
Perte de puissance	● Timonerie de commande défectueuse	Réparer ou remplacer	–
	● Huile de transmission insuffisante	Rajouter de l'huile	S.G-4
	● Crépine d'huile de transmission bouchée	Nettoyer	S.G-26
	● Cartouche de filtre à huile de transmission bouchée	Remplacer	S.G-17
	● Pompe auxiliaire défectueuse	Remplacer	S.2-27,31
	● Soupape de décharge dans l'adaptateur de distributeur défectueuse	Remplacer	S.6-7,9
	● Mauvais fonctionnement de la transmission hydrostatique	Remplacer	–
Echauffement anormal	● Huile de transmission insuffisante	Rajouter de l'huile	S.G-4
	● Crépine d'huile de transmission bouchée	Nettoyer	S.G-26
	● Cartouche de filtre à huile de transmission bouchée	Remplacer	S.G-18
	● Ventilateur de la transmission hydrostatique défectueux	Remplacer	S.2-15
Bruit émis par le carter de transmission	● Huile de transmission insuffisante	Rajouter de l'huile	S.G-4
	● Engrenage usé	Remplacer	–
	● Mauvais jeu d'engrènement entre l'arbre de pignon d'attaque à 6D et l'engrenage conique à 37D	Régler	S.2-63
	● Mauvais jeu d'engrènement entre le satellite et le planétaire	Régler	S.2-63
	● Roulement à billes usé	Remplacer	–
Le verrou de différentiel ne s'engage pas	● Mauvais réglage du fil de contrôle de différentiel	Régler	S.2-53

CARACTERISTIQUES DETAILLEES ET REGLAGES

Article		Valeur de référence	Limite de service
Vitesse maximum en marche avant		135 à 155 tr/mn	–
Vitesse maximum en marche arrière		55 à 75 tr/mn	–
Levier de contrôle de croisière	Force de fonctionnement	19,6 à 39,2 N 2,0 à 4,0 kgf	–
Arbre de pignon d'attaque à 6D à engrenage conique à 37D	Jeu d'engrènement	0,02 à 0,20 mm	0,4 mm
Satellite à planétaire	Jeu d'engrènement	0,1 à 0,3 mm	0,4 mm
Alésage de carter du différentiel à moyeu de planétaire	Jeu	0,025 à 0,066 mm	0,30 mm
Alésage de carter du différentiel	D.I.	32,000 à 32,025 mm	–
Moyeu de planétaire	D.E.	31,959 à 31,975 mm	–
Engrenage conique à 37D à moyeu de planétaire	Jeu	0,025 à 0,066 mm	0,30 mm
Engrenage conique à 37D	D.I.	32,000 à 32,025 mm	–
Moyeu de planétaire	D.E.	31,959 à 31,975 mm	–
Axe de satellite à satellite	Jeu	0,016 à 0,052 mm	0,30 mm
Satellite	D.I.	16,000 à 16,018 mm	–
Axe de satellite	D.E.	15,966 à 15,984 mm	–

WARTUNGSDATEN

Teil		Werkdaten	Zulässiger Grenzwert
Maximale Vorwärtsgeschwindigkeit		135 bis 155 U/Min	–
Maximale Drehzahl bei Rückwärtsfahrt		55 bis 75 U/Min	–
Fahrgeschwindigkeitshebel	Betriebskraft	19.6 bis 39.2 N 2.0 bis 4.0 kp	–
6Z-Kegelritzelwelle und 37Z-Kegelzahnrad	Flankenspiel	0,02 bis 0,20 mm	0,4 mm
Differentialritzel und Differentialseitenrad	Flankenspiel	0,1 bis 0,3 mm	0,4 mm
Differentialgehäusebohrung und Differentialseitenrad-Lagerschale	Spiel	0,025 bis 0,066 mm	0,30 mm
Differentialgehäuse- bohrung	I.D.	32,000 bis 32,025 mm	–
Differentialseitenrad- Lagerschale	A.D.	31,959 bis 31,975 mm	–
37Z- Kegelzahnrad und Differentialseitenrad-Lagerschale	Spiel	0,025 bis 0,066 mm	0,30 mm
37Z-Kegelzahnrad	I.D.	32,000 bis 32,025 mm	–
Differentialseitenrad- Lagerschale	A.D.	31,959 bis 31,975 mm	–
Differentialritzelwelle und Differentialritzel	Spiel	0,016 bis 0,052 mm	0,30 mm
Differentialritzel	I.D.	16,000 bis 16,018 mm	–
Differentialritzelwelle	A.D.	15,966 bis 15,984 mm	–

TIGHTENING TORQUES

Tightening torques of screws and nuts on the table below are especially specified.
(For general use screws and nuts : See page S.G-6)

Item	N·m	kgf·m
Speed control pedal mounting screw	19.6 to 29.4	2.0 to 3.0
Brake pedal mounting screw	19.6 to 29.4	2.0 to 3.0
PTO pipe nut	39.2 to 49.0	4.0 to 5.0
Creuse control mounting screw	39.2 to 53.9	4.0 to 5.5
Universal joint mounting screw	19.6 to 29.4	2.0 to 3.0
Front wheel mounting nut	39.2 to 54.3	4.0 to 5.5
Pin mounting screw	19.6 to 29.4	2.0 to 3.0
Transmission mounting screw	68.6 to 88.2	7.0 to 9.0
Holder shaft mounting screw	18.6 to 24.5	1.9 to 2.5
HST pipe 1 nut	39.2 to 49.0	4.0 to 5.0
HST pipe 2 nut	39.2 to 49.0	4.0 to 5.0
Delivery pipe nut	39.2 to 49.0	4.0 to 5.0
Return pipe 1 nut	39.2 to 49.0	4.0 to 5.0
Drain pipe mounting screw	19.6 to 29.4	2.0 to 3.0
Control valve adaptor mounting screw	19.6 to 29.4	2.0 to 3.0
Hydrostatic transmission mounting screw	19.6 to 29.4	2.0 to 3.0
Hex socket cap screw (Center section)	22.6 to 24.5	2.3 to 2.5
Hex socket cap screw (Auxiliary pump)	24.5 to 29.4	2.5 to 3.0
Brake assembly mounting screw	7.8 to 11.8	0.8 to 1.2
Front cover mounting screw	36.3 to 51.0	3.7 to 5.2
Front axle case mounting screw	44.2 to 48.1	4.5 to 4.9
UBS screw (Differential gear)	29.4 to 34.3	3.0 to 3.5

COUPLES DE SERRAGE

Les couples de serrage des vis et écrous du tableau ci-dessous ont des spécifications particulières.
(Pour les vis et écrous d'utilisation générale : voir la page S.G-7)

Article	N·m	kgf·m
Vis de fixation de pédale de contrôle de vitesse	19,6 à 29,4	2,0 à 3,0
Vis de fixation de pédale de frein	19,6 à 29,4	2,0 à 3,0
Ecrou de tuyau de prise de force	39,2 à 49,0	4,0 à 5,0
Vis de fixation de contrôle de croisière	39,2 à 53,9	4,0 à 5,5
Vis de joint universel	19,6 à 29,4	2,0 à 3,0
Ecrou de fixation de roue avant	39,2 à 54,3	4,0 à 5,5
Vis de fixation de goupille	19,6 à 29,4	2,0 à 3,0
Vis de fixation de transmission	68,6 à 88,2	7,0 à 9,0
Vis de fixation d'arbre de support	18,6 à 24,5	1,9 à 2,5
Ecrou de tuyau HST 1	39,2 à 49,0	4,0 à 5,0
Ecrou de tuyau HST 2	39,2 à 49,0	4,0 à 5,0
Ecrou de tuyau de refoulement	39,2 à 49,0	4,0 à 5,0
Ecrou de tuyau de retour 1	39,2 à 49,0	4,0 à 5,0
Vis de fixation de tuyau de vidange	19,6 à 29,4	2,0 à 3,0
Vis de fixation d'adaptateur de distributeur	19,6 à 29,4	2,0 à 3,0
Vis de fixation de la transmission hydrostatique	19,6 à 29,4	2,0 à 3,0
Vis à chapeau à six pans creux (Section centrale)	22,6 à 24,5	2,3 à 2,5
Vis à chapeau à six pans creux (Pompe auxiliaire)	24,5 à 29,4	2,5 à 3,0
Vis de fixation d'ensemble de frein	7,8 à 11,8	0,8 à 1,2
Vis de fixation de couvercle avant	36,3 à 51,0	3,7 à 5,2
Vis de fixation de carter de pont avant	44,2 à 48,1	4,5 à 4,9
Vis UBS (Différentiel)	29,4 à 34,3	3,0 à 3,5

ANZUGSDREHMOMENTE

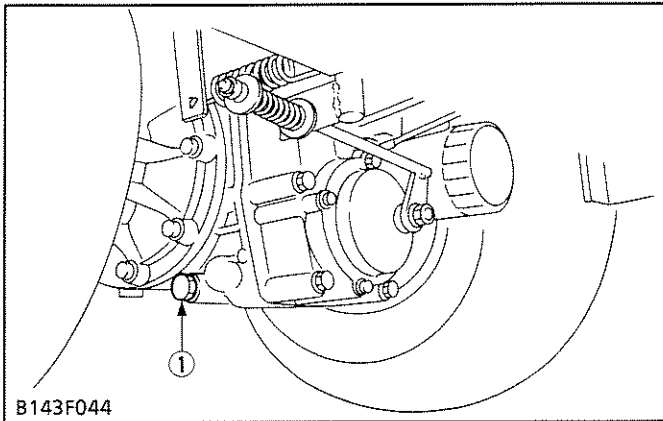
Die Anzugsdrehmomente für Schrauben und Muttern der folgenden Tabelle sind speziell vorgeschrieben.
(Anzugsdrehmomente für Schrauben und Muttern im allgemeinen : Siehe Seite S.G-7)

Teil	N·m	kp·m
Befestigungsschraube für Fahrgeschwindigkeits-Pedal	19,6 bis 29,4	2,0 bis 3,0
Befestigungsschraube für Bremspedal	19,6 bis 29,4	2,0 bis 3,0
Mutter der Zapfwellenantriebs-Leitung	39,2 bis 49,0	4,0 bis 5,0
Befestigungsschraube des Fahrgeschwindigkeits-Reglers	39,2 bis 53,9	4,0 bis 5,5
Kreuzgelenkschraube	19,6 bis 29,4	2,0 bis 3,0
Befestigungsmutter des Vorderrads	39,2 bis 54,3	4,0 bis 5,5
Stifthalteschraube	19,6 bis 29,4	2,0 bis 3,0
Befestigungsschraube des Getriebes	68,6 bis 88,2	7,0 bis 9,0
Befestigungsschraube für Halterwelle	18,6 bis 24,5	1,9 bis 2,5
Mutter der Hydrogetriebeleitung 1	39,2 bis 49,0	4,0 bis 5,0
Mutter der Hydrogetriebeleitung 2	39,2 bis 49,0	4,0 bis 5,0
Mutter der Förderleitung	39,2 bis 49,0	4,0 bis 5,0
Mutter der Rücklaufleitung 1	39,2 bis 49,0	4,0 bis 5,0
Befestigungsschraube der Absaugleitung	19,6 bis 29,4	2,0 bis 3,0
Befestigungsschraube des Regelventiladapters	19,6 bis 29,4	2,0 bis 3,0
Befestigungsschraube des Hydrogetriebes	19,6 bis 29,4	2,0 bis 3,0
Sechskant-Kopfschraube (Mittelbereich)	22,6 bis 24,5	2,3 bis 2,5
Sechskant-Kopfschraube (Hilfspumpe)	24,5 bis 29,4	2,5 bis 3,0
Befestigungsschraube der Bremseinheit	7,8 bis 11,8	0,8 bis 1,2
Befestigungsschraube der vorderen Abdeckung	36,3 bis 51,0	3,7 bis 5,2
Befestigungsschraube des Vorderachsgehäuses	44,2 bis 48,1	4,5 bis 4,9
UBS-Schraube (Differentialereinheit)	29,4 bis 34,3	3,0 bis 3,5

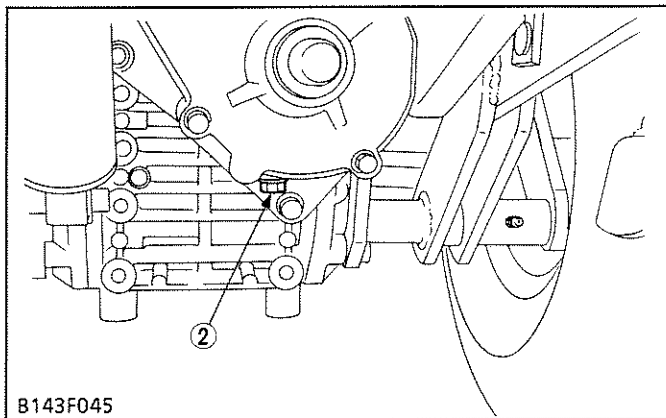
CHECKING, DISASSEMBLING AND SERVICING

[1] SEPARATING TRANSMISSION AND FRONT AXLE

DISASSEMBLING AND ASSEMBLING



B143F044



B143F045

Draining Transmission Oil and PTO Gear Case Oil

1. Place an oil pan underneath the drain plug.
2. Unscrew the drain plug (1) (2), and drain transmission oil and PTO gear case oil.

■ IMPORTANT

- Use the specified transmission oil and PTO gear case oil.
Refer to "LUBRICANTS, FUEL AND COOLING WATER". (See page S.G-3)

- (1) Drain Plug (Transmission)
(2) Drain Plug (PTO)

Seat and Fender

See page S.1-28.

VERIFICATION, DEMONTAGE ET ENTRETIEN

[1]SEPARATION DE LA TRANSMISSION ET DU PONT AVANT

DEMONTAGE ET REMONTAGE

Vidange de l'huile de transmission et de l'huile du carter d'engrenage de prise de force

1. Placer une cuvette d'huile sous le bouchon de vidange.
2. Déposer le bouchon de vidange (1) (2), et vidanger l'huile de transmission et l'huile du carter d'engrenage de prise de force.

■ IMPORTANT

- Utiliser l'huile de transmission spécifiée et l'huile de carter d'engrenage de prise de force.
Se reporter à "LUBRIFIANTS, CARBURANT ET LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT". (Voir page S.G-4)

- (1) Bouchon de vidange (Transmission)
(2) Bouchon de vidange (Prise de force)

Siège et garde-boue

Voir page S. 1-29.

ÜBERPRÜFUNG, AUSBAU UND WARTUNG

[1]AUSBAU DES GETRIEBES UND DER VORDERACHSE

AUSBAU UND EINBAU

Ablassen des Getriebeöls und des Zapfwellenantriebsöls

1. Eine Ölwanne unter die Ablassschraube legen.
2. Die Ablassschraube (1) (2), dann das Getriebe-und Zapfwellenantriebsöl restlos herauslaufen lassen.

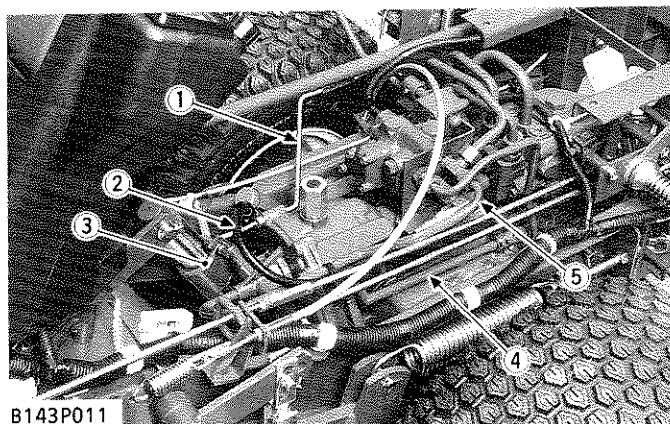
■ WICHTIG

- Das vorgeschriebene Getriebeöl und Zapfwellenantriebsöl verwenden.
Sich auf den Abschnitt "SCHMIERMITTEL, KRAFTSTOFF UND KÜHLFLWASSER" beziehen. (Siehe Seite S.G-5)

- (1) Ablassschraube (Getriebe)
(2) Ablassschraube (Zapfwellenantrieb)

Sitz und Kotflügel

Siehe Seite S. 1-29.



B143P011

- (1) PTO Control Rod
- (2) Cylinder Hose
- (3) Lift Cylinder
- (4) Return Pipe 2
- (5) PTO Pipe

Cylinder, Cylinder Hose, Rod and Pipe

1. Disconnect the cylinder hose (2) from the control valve adaptor.
2. Remove the lift cylinder (3).
3. Remove the PTO control rod (1), PTO pipe (5) and return pipe 2 (4).

NOTE

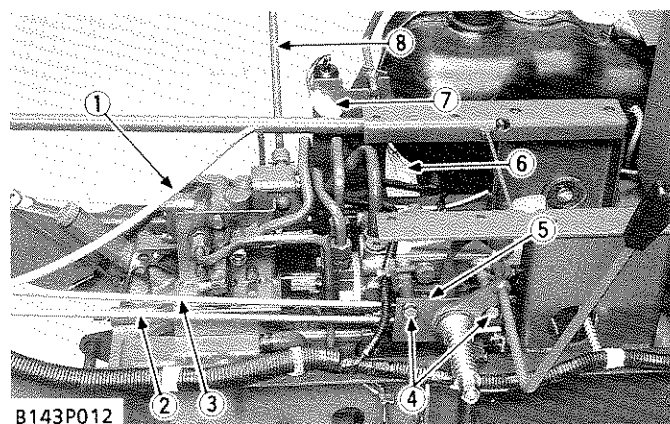
- Take care not to damage the cylinder hose (2).

(When reassembling)

IMPORTANT

- Be sure to adjust the PTO control rod. (See page S.7-4)

Tightening torque	PTO pipe nut	39.2 to 49.0 N·m 4.0 to 5.0 kgf·m
-------------------	--------------	--------------------------------------



B143P012

PTO Gear Case

See "Separating PTO gear case 1 and 2".

Rods, Wire, Levers and Cruise Control Plate

1. Remove the brake rod 1 (2), and HST rod (3).
2. Remove the differential control wire (1).
3. Remove the mower lift lever (8).
4. Unscrew the cruise control mounting screws (4), and remove the cruise control plate (5).
5. Disconnect the 2P connector (6) from the fuel tank.
6. Disconnect the 2P connector (7) from the PTO safety switch.

(When reassembling)

IMPORTANT

- Be sure to adjust the differential control wire. (See page S.2-52)
- Be sure to adjust the HST rod. (See page S.2-18)

Tightening torque	Cruise control mounting screw	39.2 to 53.9 N·m 4.0 to 5.5 kgf·m
-------------------	-------------------------------	--------------------------------------

- (1) Differential Control Wire
- (2) Brake Rod 1
- (3) HST Rod
- (4) Cruise Control Mounting Screw
- (5) Cruise Control Plate
- (6) 2P Connector
- (7) 2P Connector
- (8) Mower Lift Lever

Cylindre, flexible de cylindre, tige et tuyau

1. Déconnecter le flexible de cylindre (2) de l'adaptateur de distributeur.
2. Déposer le cylindre de levage (3).
3. Déposer la tige de contrôle de prise de force (1), le tuyau de prise de force (5) et le tuyau de retour 2 (4).

■ NOTA

- Faire attention à ne pas endommager le flexible de cylindre (2).

(Au remontage)

■ IMPORTANT

- Toujours ajuster la tige de contrôle de prise de force. (Voir page S.7-5)

Couple de serrage	Ecrou de tuyau de prise de force	39,2 à 49,0 N·m 4,0 à 5,0 kgf·m
-------------------	----------------------------------	------------------------------------

- | | |
|--|-----------------------------|
| (1) Tige de contrôle de prise de force | (4) Tuyau de retour 2 |
| (2) Flexible de cylindre | (5) Tuyau de prise de force |
| (3) Cylindre de levage | |

Carter d'engrenage de prise de force

Voir "Séparation des carters d'engrenage de prise de force 1 et 2".

Tiges, câble, leviers et plaque de contrôle de croisière

1. Déposer la tige de frein 1 (2), et la tige HST (3).
2. Déposer le fil de contrôle de différentiel (1).
3. Déposer le levier de levage de tondeuse (8).
4. Dévisser les vis de fixation de contrôle de croisière (4), et déposer la plaque de contrôle de croisière (5).
5. Déconnecter le connecteur 2P (6) du réservoir à carburant.
6. Déconnecter le connecteur 2P (7) de l'interrupteur de prise de force.

(Au remontage)

■ IMPORTANT

- Toujours ajuster le fil de contrôle du différentiel. (Voir page S.2-53)
- Toujours ajuster la tige HST. (Voir page S.2-19)

Couple de serrage	Vis de fixation de contrôle de croisière	39,2 à 53,9 N·m 4,0 à 5,5 kgf·m
-------------------	--	------------------------------------

- | | |
|--|-------------------------------------|
| (1) Fil de contrôle de différentiel | (5) Plaque de contrôle de croisière |
| (2) Tige de frein 1 | (6) Connecteur 2P |
| (3) Tige HST | (7) Connecteur 2P |
| (4) Vis de fixation de contrôle de croisière | (8) Levier de levage de tondeuse |

Zylinder, Zylinderschlauch, Steuerstange und Leitung

1. Den Zylinderschlauch (2) vom Regelventiladapter abnehmen.
2. Den Hubzylinder (3) ausbauen.
3. Die Zapfwellenantriebs-Steuerstange (1), die Zapfwellenantriebs-Leitung (5) und die Rücklaufleitung 2 (4) abnehmen.

■ ANMERKUNG

- Darauf achten, daß der Zylinderschlauch (2) nicht beschädigt wird.

(Beim Wiedereinbau)

■ WICHTIG

- Darauf achten, daß die Zapfwellenantriebs-Steuerstange eingestellt wird. (Siehe Seite S.7-5)

Anzugsdrehmoment	Mutter der Zapfwellenantriebs-Leitung	39,2 bis 49,0 Nm 4,0 bis 5,0 kp·m
------------------	---------------------------------------	--------------------------------------

- | | |
|-------------------------------------|--------------------------------|
| (1) Zapfwellenantriebs-Steuerstange | (4) Rücklaufleitung 2 |
| (2) Zylinderschlauch | (5) Zapfwellenantriebs-Leitung |
| (3) Hubzylinder | |

Zapfwellenantriebs-Gehäuse

Siehe "Trennen der Zapfwellenantriebs-Gehäuse 1 und 2".

Gestänge, Kabel, Hebel und Fahrgeschwindigkeits-Stellplatte

1. Die Bremsstange 1 (2) und die Hydrogetriebestange (3) abnehmen.
2. Den Differential-Steuerzug (1) abnehmen.
3. Den Mähwerk-Hubhebel (8) abnehmen.
4. Die Befestigungsschrauben des Fahrgeschwindigkeits-Reglers (4), dann die Stellplatte des Fahrgeschwindigkeits-Reglers (5) ausbauen.
5. Den 2poligen Stecker (6) vom Kraftstofftank abziehen.
6. Den 2poligen Stecker (7) vom Zapfwellenantriebs-Sicherheitsschalter abziehen.

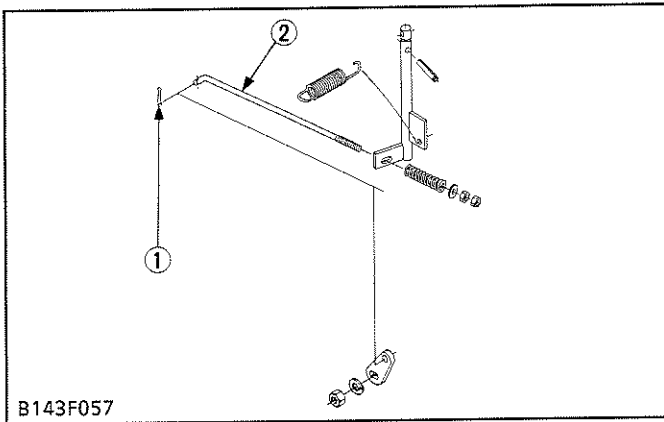
(Beim Wiedereinbau)

■ WICHTIG

- Nicht vergessen, den Differential-Steuerzug einzustellen. (Siehe Seite S.2-53)
- Nicht vergessen, die Hydrogetriebestange einzustellen. (Siehe Seite S.2-19)

Anzugsdrehmoment	Befestigungsschraube des Fahrgeschwindigkeits-Reglers	39,2 bis 53,9 Nm 4,0 bis 5,0 kp·m
------------------	---	--------------------------------------

- | | |
|---|--|
| (1) Differential-Steuerzug | (5) Stellplatte des Fahrgeschwindigkeits-Reglers |
| (2) Bremsstange 1 | (6) 2poliger Stecker |
| (3) Hydrogetriebestange | (7) 2poliger Stecker |
| (4) Befestigungsschraube des Fahrgeschwindigkeits-Reglers | (8) Mähwerk-Hubhebel |



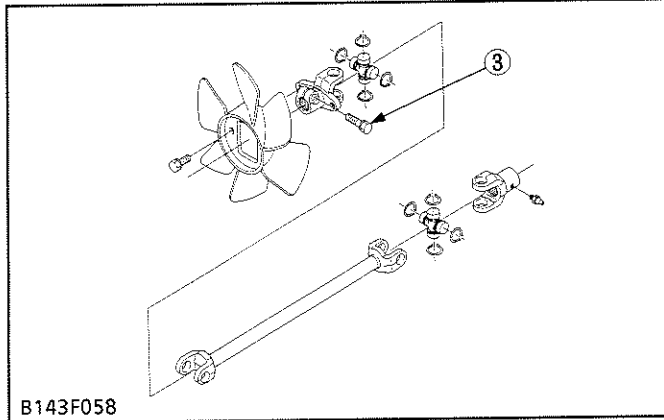
Universal Joint and Brake Rod

1. Remove the brake rod 3 (2).
2. Unscrew the universal joint mounting screw (3), and remove the universal joint with the HST fan.

(When reassembling)

Tightening torque	Universal joint mounting screw	19.6 to 29.4 N·m 2.0 to 3.0 kgf·m
-------------------	--------------------------------	--------------------------------------

- (1) Cotter Pin
 (2) Brake Rod 3
 (3) Universal Joint Mounting Screw



Joint universel et tige de frein

1. Déposer la tige de frein 3 (2).
2. Dévisser la vis de fixation de joint universel (3), et déposer le joint universel avec le ventilateur HST.

(Au remontage)

Couple de serrage	Vis de fixation de joint universel	19,6 à 29,4 N·m 2,0 à 3,0 kgf·m
-------------------	------------------------------------	------------------------------------

- | | |
|---------------------|--|
| (1) Goupille fendue | (3) Vis de fixation de joint universel |
| (2) Tige de frein 3 | |

Kreuzgelenk und Bremsstange

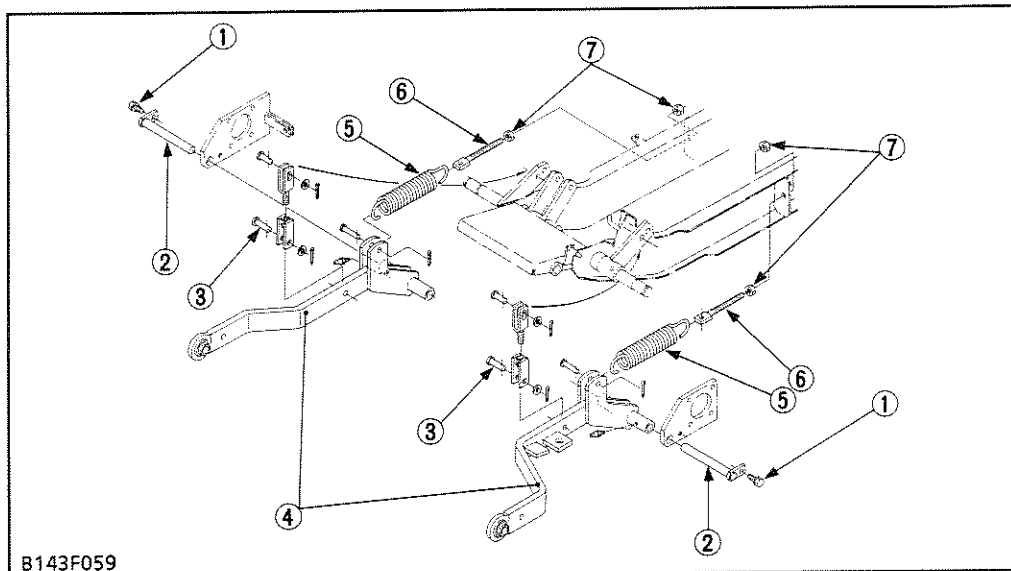
1. Die Bremsstange 3 (2) abnehmen.
2. Die Befestigungsschraube (3) für das Kreuzgelenk losdrehen, dann das Kreuzgelenk mit dem HST-Gebläse ausbauen.

(Beim Wiedereinbau)

Anzugsdrehmoment	Befestigungsschraube des Kreuzgelenks	19,6 bis 29,4 N·m 2,0 bis 3,0 kp·m
------------------	---------------------------------------	---------------------------------------

- | | |
|-------------------|---|
| (1) Splint | (3) Befestigungsschraube des Kreuzgelenks |
| (2) Bremsstange 3 | |

Tire and Lift Arm



- (1) Pin Mounting Screw
- (2) Pin
- (3) Clevis Pin
- (4) Lift Arm
- (5) Assist Spring
- (6) Adjusting Rod
- (7) Adjusting Nut

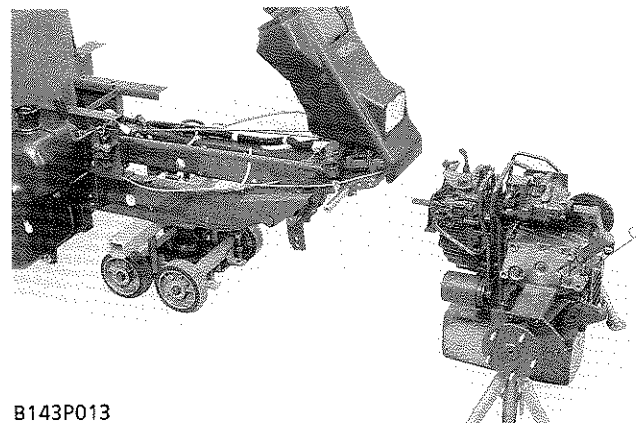
B143F059

1. Unscrew the front wheel mounting nuts, and remove the front wheels.
2. Unscrew the adjusting nuts (7), and remove the assist springs (5).
3. Remove the clevis pins (3) from the lift arms (4).
4. Unscrew the pin mounting screws (1), and remove the mower lift arms (4).

(When reassembling)

- Adjust the assist springs.
- Apply grease to the pins.

Tightening torque	Front wheel mounting nut	39.2 to 53.9 N·m 4.0 to 5.5 kgf·m
	Pin mounting screw	19.6 to 29.4 N·m 2.0 to 3.0 kgf·m



B143P013

Separating Transmission and Front Axle

1. Support the frame with a disassembly stand.
2. Unscrew the transmission mounting screws, and separate the transmission.

(When reassembling)

NOTE

- Apply liquid lock (Three Bond 1324 or its equivalent) to the transmission mounting screws.

Tightening torque	Transmission mounting screw	68.6 to 88.2 N·m 7.0 to 9.0 kgf·m
-------------------	-----------------------------	--------------------------------------

Pneu et bras de levage

1. Dévisser les écrous de fixation de roue avant et déposer les roues avant.
2. Dévisser les écrous de réglage (7) et déposer le ressort d'assistance (5).
3. Déposer les étriers (3) des bras de levage (4).
4. Dévisser les vis de fixation de goupille (1) et déposer les bras de levage de tondeuse (4).

(Au remontage)

- Ajuster les ressorts d'assistance.
- Appliquer de la graisse sur les goupilles.

Couple de serrage	Ecrou de fixation de roue avant	39,2 à 53,9 N·m 4,0 à 5,5 kgf·m
	Vis de fixation de goupille	19,6 à 29,4 N·m 2,0 à 3,0 kgf·m

- (1) Vis de fixation de goupille
- (2) Goupille
- (3) Etrier
- (4) Bras de levage de tondeuse
- (5) Ressort d'assistance
- (6) Tige de réglage
- (7) Ecrou de réglage

Räder und Hubarme

1. Die Befestigungsmuttern der Vorderräder entfernen, dann die Vorderräder abnehmen.
2. Die Einstellmutter (7) abnehmen, dann die Rückzugsfedern (5) entfernen.
3. Die Gabelkopfbolzen (3) aus den Hubarmen (4) herausziehen.
4. Die Wellen-Befestigungsschrauben (1) herausdrehen, dann die Mähwerk-Hubarme (4) abnehmen.

(Beim Wiedereinbau)

- Die Rückzugsfedern einstellen.
- Die Wellen mit Fett versehen.

Anzugsdrehmoment	Befestigungsmutter der Vorderräder	39,2 bis 53,9 N·m 4,0 bis 5,5 kp·m
	Wellen-Befestigungsschraube	19,6 bis 29,4 N·m 2,0 bis 3,0 kp·m

- (1) Wellen-Befestigungsschraube
- (2) Welle
- (3) Gabelkopfbolzen
- (4) Hubarm
- (5) Rückzugsfeder
- (6) Einstellstange
- (7) Einstellmutter

Séparation de la transmission et du pont avant

1. Supporter le cadre avec un outillage de désaccouplement.
2. Dévisser les vis de fixation de transmission et séparer la transmission.

(Au remontage)**■ NOTA**

- Appliquer un joint adhésif (Three Bond 1324 ou équivalent) sur les vis de fixation de transmission.

Couple de serrage	Vis de fixation de transmission	68,6 à 88,2 N·m 7,0 à 9,0 kgf·m
-------------------	---------------------------------	------------------------------------

Trennen des Getriebes und der Hinterachse

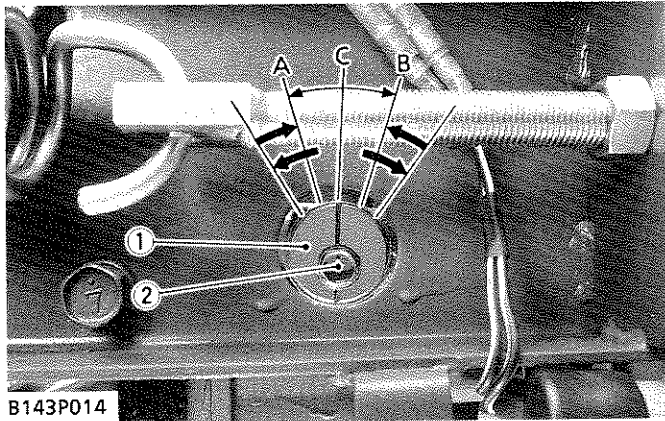
1. Den Rahmen mit einem Montagegeständer abstützen.
2. Die Getriebehalteschrauben lösen und Getriebe und Hinterachse vom Rahmen trennen.

(Beim Wiedereinbau)**■ ANMERKUNG**

- Gewindeversiegelung (Three Bond 1324 oder Äquivalent) auf die Getriebehalteschrauben aufbringen.

Anzugsdrehmoment	Befestigungsschraube des Getriebes	68,6 bis 88,3 N·m 7,0 bis 9,0 kp·m
------------------	------------------------------------	---------------------------------------

[2] HYDROSTATIC TRANSMISSION CHECKING AND ADJUSTING



Adjusting Neutral

⚠ CAUTION

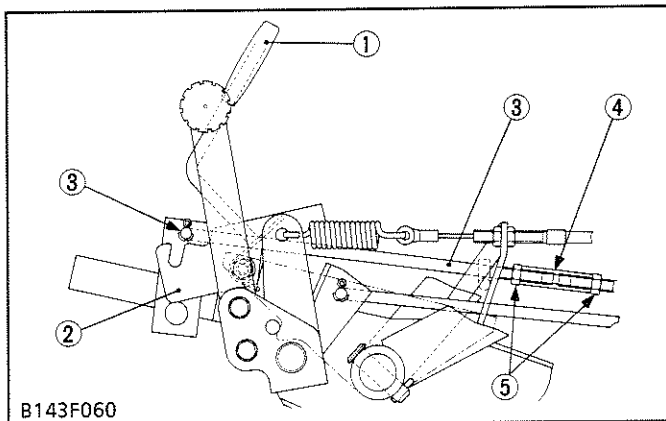
- Pay attention not to touch the HTS fan.
- Before adjustment, engage the 4WD lock pedal to the 2WD position. (only for F1900)

1. Lift up the front of the machine.
2. Remove the left and right front wheels.
3. Start the engine and set the engine speed at rated speed.
4. Loosen the holder shaft mounting screw (2).
5. Rotate the holder shaft (1) counterclockwise so that the front axles turn reverse. Then rotate it clockwise until the front axles stop completely.
6. Put a mark on the frame. (Position A)
7. Rotate the holder shaft (1) clockwise so that the front axles turn forward. Then rotate it counterclockwise until the front axles stop completely.
8. Put a mark on the frame. (Position B)
9. Set the holder shaft (1) where it is right in the center between position A and B, and tighten the holder shaft mounting screw (2) firmly. This means the hydrostatic transmission is fully in neutral. (Position C).

Tightening torque	Holder shaft mounting screw	18.6 to 24.5 N·m 1.9 to 2.5 kgf·m
-------------------	-----------------------------	--------------------------------------

(1) Holder Shaft

(2) Holder Shaft Mounting Screw



Adjusting Speed Change Rod

1. After adjusting the neutral of HST, pull the parking brake knob (1).
2. Check that the groove of brake lock (2) engages with the pin of the speed change rod (3) smoothly.
3. If not, adjust the length of speed change rod with the turnbuckle (4).

■ NOTE

- After adjustment, secure the turnbuckle (4) with the lock nuts (5).

(1) Parking Brake Knob

(4) Turnbuckle

(2) Brake Lock

(5) Lock Nut

(3) Speed Change Rod

[2] TRANSMISSION HYDROSTATIQUE

VERIFICATION ET REGLAGE

Réglage de position neutre

ATTENTION

- Faire attention à ne pas toucher le ventilateur HST.
- Avant l'ajustement, engager la pédale de verrouillage 4RM dans la position 2RM (seulement pour F1900).

1. Soulever l'avant de la machine.
2. Déposer les roues avant droite et gauche.
3. Mettre le moteur en marche et régler la vitesse du moteur au régime nominal.
4. Desserrer la vis de fixation d'arbre de support (2).
5. Faire tourner l'arbre de support (1) dans le sens inverse des aiguilles d'une montre de sorte que les ponts avant tournent vers l'arrière. Le faire ensuite tourner dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que les ponts avant s'arrêtent complètement.
6. Faire une marque sur le bâti. (Position A)
7. Faire tourner l'arbre de support (1) dans le sens des aiguilles d'une montre de sorte que les ponts avant tournent en marche avant. Le faire ensuite tourner dans le sens inverse des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que les ponts avant s'arrêtent complètement.
8. Faire une marque sur le bâti. (Position B)
9. Placer l'arbre de support (1) là où il est juste au centre entre les positions A et B et serrer fermement la vis de fixation d'arbre de support (2). Cela signifie que la transmission hydrostatique est complètement au point mort (Position C).

Couple de serrage	Vis de fixation d'arbre de support	18,6 à 24,5 N·m 1,9 à 2,5 kgf·m
-------------------	------------------------------------	------------------------------------

- (1) Arbre de support
(2) Vis de fixation d'arbre de support

Réglage de tige de contrôle de vitesse

1. Après l'ajustement du point mort de HST, tirer la poignée du frein de stationnement (1).
2. Vérifier que la gorge de verrou de frein (2) s'engage régulièrement avec la goupille de tige de contrôle de vitesse (3).
3. Dans la négative, régler la longueur de la tige de contrôle de vitesse avec le tendeur (4).

■ NOTA

- Après le réglage, fixer le tendeur (4) avec les contre-écrous (5).

- (1) Poignée de frein de stationnement
(2) Verrou de frein
(3) Tige de contrôle de vitesse
(4) Tendeur
(5) Contre-écrou

[2] HYDROSTATIKGETRIEBE

ÜBERPRÜFUNG UND EINSTELLUNG

Einstellen der Leerlaufstellung

VORSICHT

- Darauf achten, der Hydrogetriebe-Ventilatorflügel nicht berührt werden.
- Vor der Einstellung das 4WD-Arretierpedal in die 2WD-Position eingreifen lassen (nur für F1900).

1. Das Fahrzeugvorderteil hochbocken.
2. Das rechte und linke Vorderrad abnehmen.
3. Den Motor starten und die Nenndrehzahl einstellen.
4. Die Halterwellen-Halteschraube (2) lösen.
5. Die Haltewelle (1) im Gegenuhrzeigersinn drehen, so daß die vorderen Achswellen in Rückwärtsrichtung rotieren. Danach im Uhrzeigersinn drehen, bis die vorderen Achswellen stehenbleiben.
6. Den Rahmen markieren (Position A).
7. Die Haltewelle (1) im Uhrzeigersinn drehen, sodaß die vorderen Achswellen in Vorwärtsrichtung rotieren. Danach im Gegenuhrzeigersinn drehen, bis die vorderen Achswellen stehenbleiben.
8. Den Rahmen markieren (Position B).
9. Die Halterwelle (1) genau in die Mitte zwischen Position A und B stellen, und die Halterwellen-Halteschraube (2) fest anziehen. Dadurch ist das Hydrostatikgetriebe ganz in Leerlaufstellung (Position C).

Anzugsdrehmoment	Halterwellen-Halteschraube	18,6 bis 24,5 N·m 1,9 bis 2,5 kp·m
------------------	----------------------------	---------------------------------------

- (1) Halterwelle
(2) Halterwellen-Halteschraube

Einstellung der Umschaltstange

1. Nach der Einstellung der Hydrogetriebe-Neutralposition den Knopf (1) der Feststellbremse anziehen.
2. Sich vergewissern, daß der Umschaltstangen-Stift (3) einwandfrei in die Nut der Sperrklinke (2) eingerastet ist.
3. Wenn dies nicht der Fall ist, muß die Länge der Umschaltstange mit Hilfe der Spannvorrichtung (4) eingestellt werden.

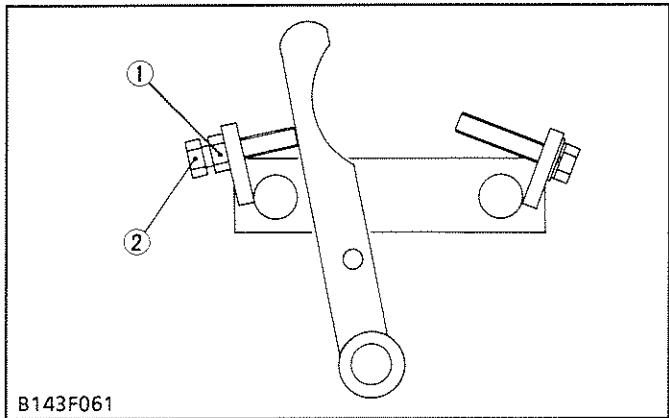
■ ANMERKUNG

- Nach der Einstellung die Spannvorrichtung (4) mit den Sicherungsmuttern (5) sichern.

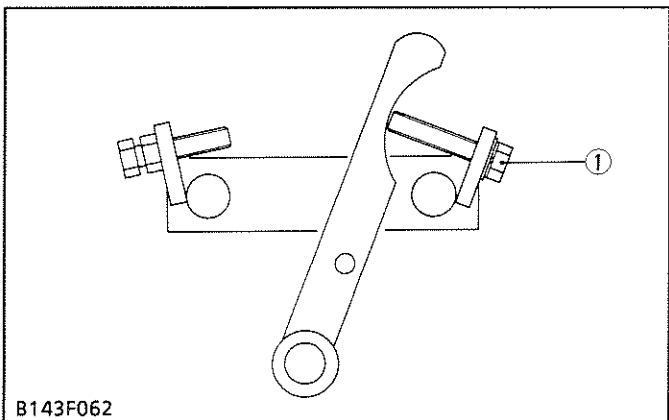
- (1) Knopf der Feststellbremse
(2) Sperrklinke
(3) Umschaltstange
(4) Spannvorrichtung
(5) Sicherungsmutter



B143P015



B143F061



B143F062

Maximum Forward Speed

CAUTION

- Pay attention not to touch the tire and HST fan.
- Before adjustment, engage the 4WD lock pedal to the 2WD position. (only for F1900)

1. Remove the seat and fender.
2. Lift up the front of the machine.
3. Start the engine and set the engine speed at maximum speed.
4. Depress the differential lock pedal.
5. Depress the speed change pedal all the way in the forward direction, and measure the front wheel revolution.
6. If the measurement is not within the factory specifications, loosen the lock nut (1) and adjust with the adjusting screw (2).

Maximum forward speed	Factory spec.	135 to 155 rpm
-----------------------	---------------	----------------

NOTE

- After adjustment, secure the adjusting screw (2) with the lock nut (1).

(Reference)

- Setting length L : Approx. 22 mm

(1) Lock Nut

(2) Adjusting Screw

Maximum Reverse Speed

CAUTION

- Pay attention not to touch the tire and HST fan.
- Before adjustment, engage the 4WD lock pedal to the 2WD position. (only for F1900)

1. Depress the differential lock pedal.
2. Depress the speed change pedal all the way in the reverse direction, and measure the front wheel revolution.
3. If the measurement is not within the factory specifications, adjust with the adjusting screw (1).

Maximum reverse speed	Factory spec.	55 to 75 rpm
-----------------------	---------------	--------------

NOTE

- After adjustment, secure the adjusting screw (1).

(Reference)

- Setting length L : Approx. 36 mm

(1) Adjusting Screw

Vitesses maximum en marche avant**ATTENTION**

- Faire attention à ne pas toucher le pneu et le ventilateur HST.
- Avant l'ajustement, engager la pédale de verrouillage 4RM dans la position 2RM (seulement pour F1900).

1. Déposer le siège et le garde-boue.
2. Soulever l'avant de la machine.
3. Faire démarrer le moteur et le faire tourner au régime maximum.
4. Enfoncer la pédale de verrou de différentiel.
5. Enfoncer à fond la pédale de contrôle de vitesse en marche avant, et mesurer le nombre de tours de la roue avant.
6. Si la valeur mesurée n'est pas comprise dans la valeur de référence, desserrer le contre-écrou (1) et régler à l'aide de la vis de réglage (2).

Vitesse maximum en marche avant	Valeur de référence	135 à 155 tr/mn
---------------------------------	---------------------	-----------------

NOTA

- Après le réglage, fixer la vis de réglage (2) avec le contre-écrou (1).

(Référence)

- Longueur L de réglage : Environ 22 mm

(1) Contre-écrou (2) Vis de réglage

Vitesse maximum en marche arrière**ATTENTION**

- Faire attention à ne pas toucher le pneu et le ventilateur HST.
- Avant l'ajustement, engager la pédale de verrouillage 4RM dans la position 2RM (seulement pour F1900).

1. Enfoncer la pédale de verrou de différentiel.
2. Enfoncer à fond la pédale de contrôle de vitesse en marche arrière, et mesurer le nombre de tours de la roue avant.
3. Si la valeur mesurée n'est pas comprise dans la valeur de référence, régler à l'aide de la vis de réglage (1).

Vitesse maximum en marche arrière	Valeur de référence	55 à 75 tr/mn
-----------------------------------	---------------------	---------------

NOTA

- Après le réglage, fixer la vis de réglage (1).

(Référence)

- Longueur L de réglage : Environ 36 mm

(1) Vis de réglage

Maximale Drehzahl bei Vorwärtsfahrt**VORSICHT**

- Darauf achten, daß die Räder und der Hydrogetriebe-Ventilatorflügel nicht berührt werden.
- Vor der Einstellung das 4WD-Arretierpedal in die 2WD-Position eingreifen lassen (nur für F1900).

1. Den Sitz und den Kotflügel abnehmen.
2. Das Fahrzeugvorderteil hochbocken.
3. Den Motor anlassen und die maximale Drehzahl des Motors einstellen.
4. Das Differentialsperren-Pedal niederdrücken.
5. Das Umschaltpedal in Vorwärtsrichtung ganz niederdrücken, dann die Umdrehungszahl der Hinterräder feststellen.
6. Wenn die gemessene Drehzahl nicht den Werksdaten entspricht, die Sicherungsmutter (1) lösen und die Einstellung mit Hilfe der Einstellschraube (2) vornehmen.

Maximale Drehzahl bei Vorwärtsfahrt	Werkdaten	135 bis 155 U/min
-------------------------------------	-----------	-------------------

ANMERKUNG

- Nach der Einstellung die Einstellschraube (2) mit der Sicherungsmutter (1) sichern.

(Referenz)

- Abstand L : Ca. 22 mm

(1) Sicherungsmutter (2) Einstellschraube

Maximale Drehzahl bei Rückwärtsfahrt**VORSICHT**

- Darauf achten, daß die Räder und der Hydrogetriebe-Ventilatorflügel nicht berührt werden.
- Vor der Einstellung das 4WD-Arretierpedal in die 2WD-Position eingreifen lassen (nur für F1900).

1. Das Differentialsperren-Pedal niederdrücken.
2. Das Umschaltpedal in Rückwärtsrichtung ganz niederdrücken, dann die Umdrehungszahl der Vorderräder feststellen.
3. Wenn die gemessene Drehzahl nicht den Werksdaten entspricht, die Einstellung mit Hilfe der Einstellschraube (1) vornehmen.

Maximale Drehzahl bei Rückwärtsfahrt	Werkdaten	55 bis 75 U/min
--------------------------------------	-----------	-----------------

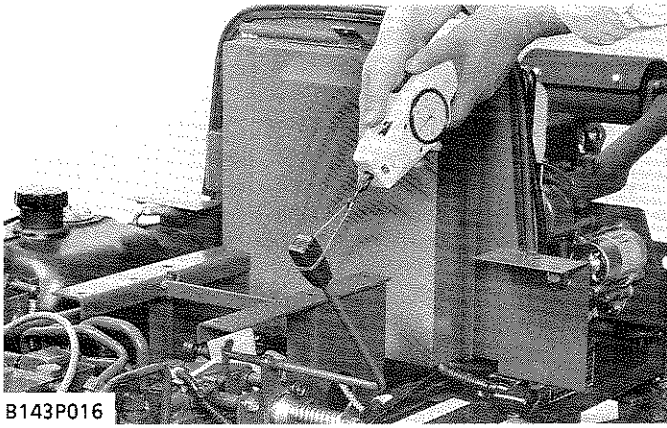
ANMERKUNG

- Nach der Einstellung die Einstellschraube (1) sichern.

(Referenz)

- Abstand L : Ca. 36 mm

(1) Einstellschraube



B143P016

Cruise Control Lever Operating Force

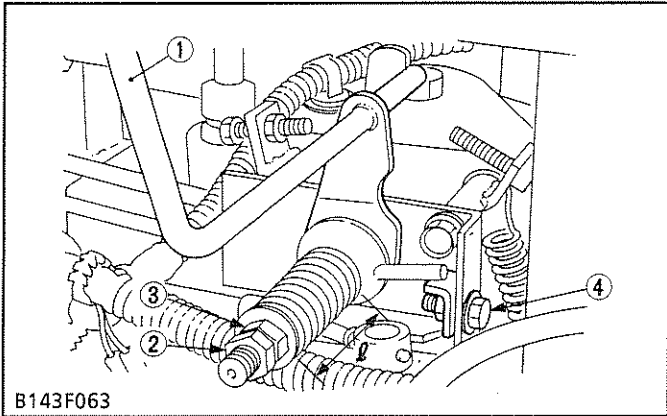
1. Set a push-pull gauge on the middle of the lever grip, and measure the operating force.
2. If the measurement is not within the factory specifications, turn the adjusting nut (3) to adjust.

■ NOTE

- After adjustment, secure the adjusting nut (3) with the lock nut (2).

■ IMPORTANT

- After adjustment, check that the cruise control lever (1) release automatically. (See page S.3-6)



B143F063

Cruise control lever operating force	Factory spec.	19.6 to 39.2 N 2.0 to 4.0 kgf
--------------------------------------	---------------	----------------------------------

(Reference)

Spring length (ℓ)	Factory spec.	Approx. 60.0 mm
-------------------	---------------	-----------------

Tightening torque	Adjusting bolt	19.6 to 29.4 N·m 2.0 to 3.0 kgf·m
-------------------	----------------	--------------------------------------

- (1) Cruise Control Lever
(2) Lock Nut

- (3) Adjusting Nut
(4) Adjusting Bolt

Force de fonctionnement de levier de contrôle de croisière

- Placer une jauge push-pull au milieu de la poignée du levier et mesurer la force de fonctionnement.
- Si la valeur mesurée n'est pas comprise dans la valeur de référence, tourner l'écrou de réglage (3) pour régler.

■ NOTA

- Après réglage, fixer l'écrou de réglage (3) avec le contre-écrou (2).

■ IMPORTANT

- Après réglage, vérifier que le levier de contrôle de croisière (1) se dégage automatiquement. (Voir page S.3-7)

Force de fonctionnement de levier de contrôle de croisière	Valeur de référence	19,6 à 39,2 N 2,0 à 4,0 kgf
--	---------------------	--------------------------------

(Référence)

Longueur de ressort (ℓ)	Valeur de référence	Environ 60,0 mm
-------------------------	---------------------	-----------------

Couple de serrage	Boulon de réglage	19,6 à 29,4 N·m 2,0 à 3,0 kgf·m
-------------------	-------------------	------------------------------------

- (1) Levier de contrôle de croisière
(2) Contre-écrou

- (3) Ecrou de réglage
(4) Boulon de réglage

Fahrgeschwindigkeitshebel-Betriebskraft

- Einen Zug-Schub-Messer auf der Mitte des Hebelgriffs anbauen und die Betriebskraft messen.
- Wenn der Meßwert nicht innerhalb die Werkdaten liegt, mit der Einstellmutter (3) nachstellen

■ ANMERKUNG

- Nach der Einstellung die Einstellmutter (3) mit der Gegenmutter (2) sichern.

■ WICHTIG

- Nach der Einstellung prüfen, ob der Fahrgeschwindigkeitshebel (1) sich automatisch löst. (Siehe Seite S.3-7)

Fahrgeschwindigkeitshebel-Betriebskraft	Werkdaten	19,6 bis 39,2 N 2,0 bis 4,0 kp
---	-----------	-----------------------------------

(Referenz)

Federlänge (ℓ)	Werkdaten	Ca. 60,0 mm
----------------	-----------	-------------

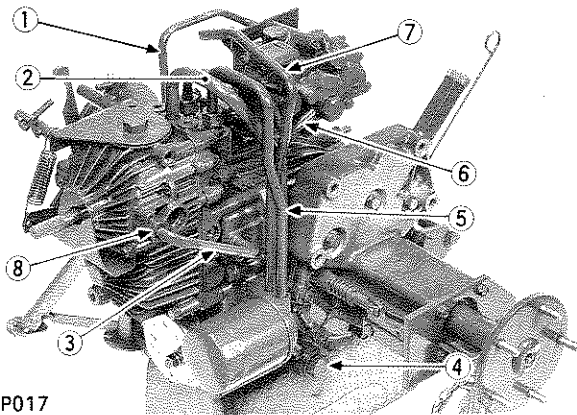
Anzugsdrehmoment	Einstellschraube	19,6 bis 29,4 N·m 2,0 bis 3,0 kp·m
------------------	------------------	---------------------------------------

- (1) Fahrgeschwindigkeitshebel
(2) Gegenmutter

- (3) Einstellmutter
(4) Einstellschraube

DISASSEMBLING AND ASSEMBLING

(1) Separating Hydrostatic Transmission



B143P017

Hydraulic Pipes

1. Remove the HST pipe 1 (7) and 2 (5).
2. Remove the drain pipe (3).
3. Remove the delivery pipe (6).
4. Remove the return pipe 1 (1).
5. Unscrew the oil strainer (4), and remove the suction pipe (2).

(When reassembling)

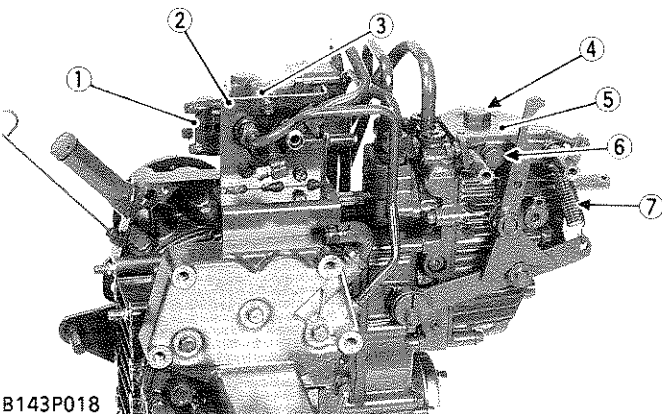
- Apply transmission oil to the O-rings.
- Take care not to damage the O-rings.

NOTE

- Before reassembling the drain pipe (3), apply transmission oil (approx. 0.5 ℓ, 0.44 Imp.qts.) into the drain port (8).

Tightening torque	HST pipe 1 nut	39.2 to 49.0 N·m 4.0 to 5.0 kgf·m
	HST pipe 2 nut	39.2 to 49.0 N·m 4.0 to 5.0 kgf·m
	Delivery pipe nut	39.2 to 49.0 N·m 4.0 to 5.0 kgf·m
	Return pipe 1 nut	39.2 to 49.0 N·m 4.0 to 5.0 kgf·m
	Drain pipe mounting screw	19.6 to 29.4 N·m 2.0 to 3.0 kgf·m

- | | |
|-------------------|-------------------|
| (1) Return Pipe 1 | (5) HST Pipe 2 |
| (2) Suction Pipe | (6) Delivery Pipe |
| (3) Drain Pipe | (7) HST Pipe 1 |
| (4) Oil Strainer | (8) Drain Port |



B143P018

Control Valve

1. Unscrew the control valve adaptor mounting screws, and remove the control valve (1) with the control valve adaptor (3).
2. Remove the neutral arm return spring (7).
3. Unscrew the oil filter plug (4) and the bolt (6).
4. Unscrew the control valve plate mounting screws, and remove the control valve plate (2).
5. Remove the control panel plate (5).

(When reassembling)

Tightening torque	Control valve adaptor mounting screw	19.6 to 29.4 N·m 2.0 to 3.0 kgf·m
-------------------	--------------------------------------	--------------------------------------

- | | |
|---------------------------|-------------------------------|
| (1) Control Valve | (5) Control Panel Plate |
| (2) Control Valve Plate | (6) Bolt |
| (3) Control Valve Adaptor | (7) Neutral Arm Return Spring |
| (4) Oil Filter Plug | |

DEMONTAGE ET REMONTAGE

(1) Séparation de la transmission hydrostatique

Tuyaux hydrauliques

- Déposer les tuyaux HST 1 (7) et 2 (5).
- Déposer le tuyau de vidange (3).
- Déposer le tuyau de refoulement (6).
- Déposer le tuyau de retour 1 (1).
- Dévisser la crépine d'huile (4), et déposer le tuyau d'aspiration (2).

(Au remontage)

- Appliquer de l'huile de transmission sur les joints toriques.
- Faire attention à ne pas endommager les joints toriques.

■ NOTA

- Avant le remontage du tuyau de vidange (3), appliquer de l'huile de transmission (environ 0,5 l) dans l'orifice de vidange (8).

Couple de serrage	Ecrou de tuyau HST 1	39,2 à 49,0 N·m 4,0 à 5,0 kgf·m
	Ecrou de tuyau HST 2	39,2 à 49,0 N·m 4,0 à 5,0 kgf·m
	Ecrou de tuyau de refoulement	39,2 à 49,0 N·m 4,0 à 5,0 kgf·m
	Ecrou de tuyau de retour 1	39,2 à 49,0 N·m 4,0 à 5,0 kgf·m
	Vis de fixation de tuyau de vidange	19,6 à 29,4 N·m 2,0 à 3,0 kgf·m

- | | |
|------------------------|--------------------------|
| (1) Tuyau de retour 1 | (5) Tuyau HST 2 |
| (2) Tuyau d'aspiration | (6) Tuyau de refoulement |
| (3) Tuyau de vidange | (7) Tuyau HST 1 |
| (4) Crépine d'huile | (8) Orifice de vidange |

Distributeur

- Dévisser les vis de fixation d'adaptateur de distributeur et déposer le distributeur (1) avec l'adaptateur de distributeur (3).
- Déposer le ressort de rappel de bielle de point mort (7).
- Dévisser le bouchon du filtre à huile (4) et le boulon (6).
- Dévisser les vis de fixation de plaque de distributeur, et déposer la plaque de distributeur (2).
- Déposer la plaque de panneau de contrôle (5).

(Au remontage)

Couple de serrage	Vis de fixation d'adaptateur de distributeur	19,6 à 29,4 N·m 2,0 à 3,0 kgf·m
-------------------	--	------------------------------------

- | | |
|--------------------------------|---|
| (1) Distributeur | (5) Plaque de panneau de contrôle |
| (2) Plaque de distributeur | (6) Boulon |
| (3) Adaptateur de distributeur | (7) Ressort de rappel de bielle de point mort |
| (4) Bouchon du filtre à huile | |

AUSBAU UND EINBAU

(1) Trennen des Hydrostatikgetriebes

Hydraulikleitungen

- Die Hydrogetriebeleitung 1 (7) und 2 (5) abnehmen.
- Die Absaugleitung (3) abnehmen.
- Die Förderleitung (6) abnehmen.
- Die Rücklaufleitung 1 (1) abnehmen.
- Das Ölsieb (4) herausdrehen, dann die Ansaugleitung (2) abnehmen.

(Beim Wiedereinbau)

- Die O-Ringe mit Getriebeöl versehen.
- Darauf achten, daß die O-Ringe nicht beschädigt werden.

■ ANMERKUNG

- Vor dem Einbau der Absaugleitung (3) etwas Getriebeöl (ca. 0,5 l) in die Absaugöffnung (8) einfüllen.

Anzugsdrehmoment	Mutter der Hydrogetriebeleitung 1	39,2 bis 49,0 N·m 4,0 bis 5,0 kp·m
	Mutter der Hydrogetriebeleitung 2	39,2 bis 49,0 N·m 4,0 bis 5,0 kp·m
	Mutter der Förderleitung	39,2 bis 49,0 N·m 4,0 bis 5,0 kp·m
	Mutter der Rücklaufleitung 1	39,2 bis 49,0 N·m 4,0 bis 5,0 kp·m
	Befestigungsschraube der Ablaufleitung	19,6 bis 29,4 N·m 2,0 bis 3,0 kp·m

- | | |
|-----------------------|----------------------------|
| (1) Rücklaufleitung 1 | (5) Hydrogetriebeleitung 2 |
| (2) Ansaugleitung | (6) Förderleitung |
| (3) Ablaufleitung | (7) Hydrogetriebeleitung 1 |
| (4) Ölsieb | (8) Ablauföffnung |

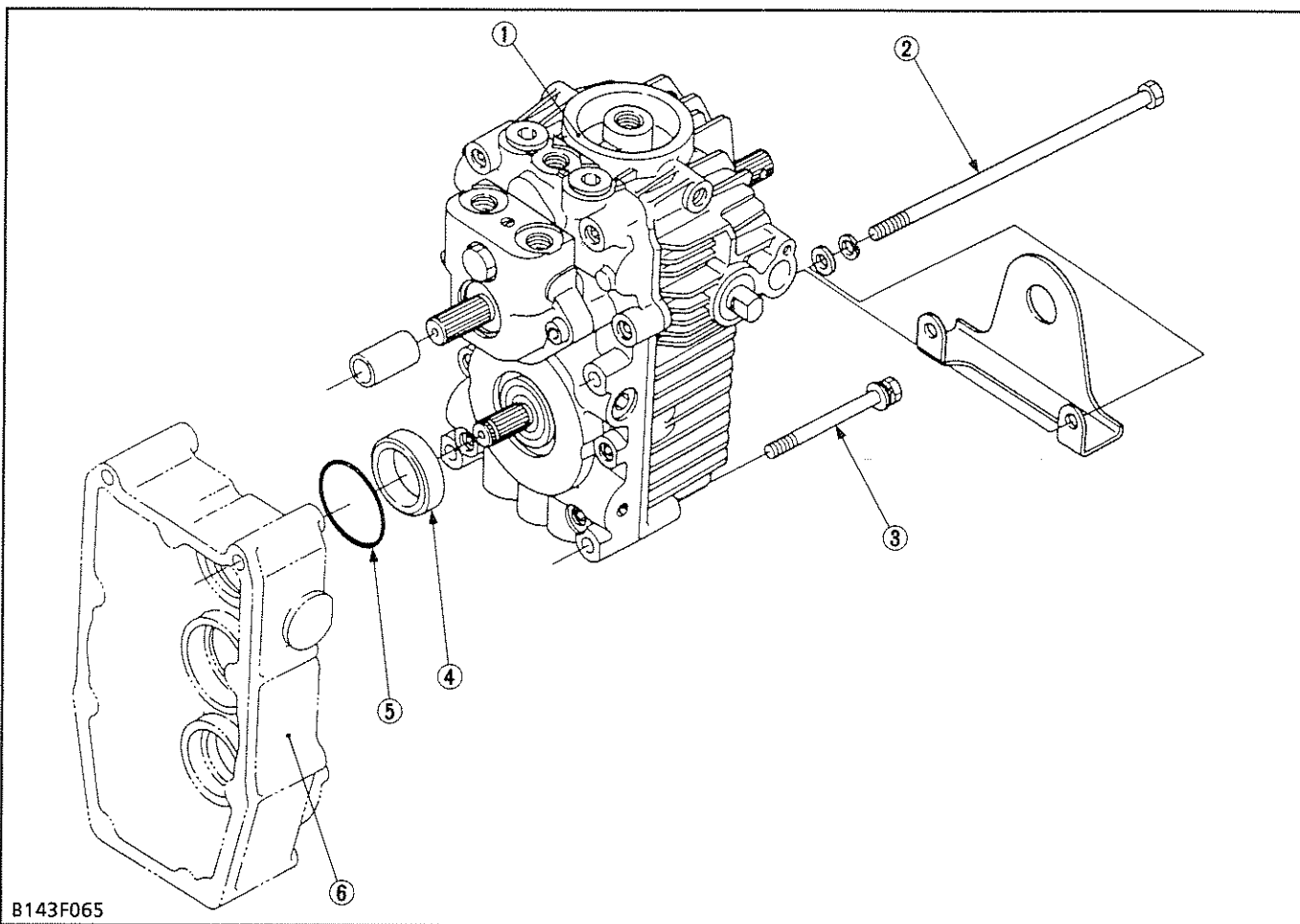
Regelventil

- Die Befestigungsschrauben des Regelventiladapters herausdrehen, dann das Regelventil (1) zusammen mit dem Regelventiladapter (3) ausbauen.
- Die Rückzugsfeder (7) des Neutralstellungsarms entfernen.
- Den Ölfilterstopfen (4) und die Schraube (6) entfernen.
- Die Befestigungsschrauben der Regelventilplatte herausdrehen, dann die Regelventilplatte (2) ausbauen.
- Die Steuerplatte (5) abnehmen.

(Beim Wiedereinbau)

Anzugsdrehmoment	Befestigungsschraube des Regelventiladapters	19,6 bis 29,4 N·m 2,0 bis 3,0 kp·m
------------------	--	---------------------------------------

- | | |
|------------------------|--|
| (1) Regelventil | (5) Steuerplatte |
| (2) Regelventilplatte | (6) Schraube |
| (3) Regelventiladapter | (7) Rückzugsfeder des Neutralstellungsarms |
| (4) Ölfilterstopfen | |

Separating Hydrostatic Transmission

1. Unscrew the hydrostatic transmission mounting screws (2), (3), and separate the hydrostatic transmission (1).
2. Remove the collar (4) and O-ring (5) on the front cover (6).

- (1) Hydrostatic Transmission
- (2) Hydrostatic Transmission Mounting Screw
- (3) Hydrostatic Transmission Mounting Screw
- (4) Collar
- (5) O-ring
- (6) Front Cover

(When reassembling)

- Apply liquid lock (Three Bond 1324 or its equivalent) to the thread of hydrostatic transmission mounting screws (2), (3).
- Take care not to damage the O-ring (5).

Tightening torque	Hydrostatic transmission mounting screw	19.6 to 29.4 N·m 2.0 to 3.0 kgf·m
-------------------	---	--------------------------------------

Séparation de la transmission hydrostatique

1. Dévisser les vis de fixation de transmission hydrostatique (2), (3) et séparer la transmission hydrostatique (1).
2. Déposer la bague (4) et le joint torique (5) sur le couvercle avant (6).

(Au remontage)

- Appliquer un joint adhésif (Three Bond 1324 ou équivalent) sur le filet des vis de fixation de transmission hydrostatique (2) (3).
- Faire attention de ne pas endommager le joint torique (5).

Couple de serrage	Vis de fixation de transmission hydrostatique	19,6 à 29,4 N·m 2,0 à 3,0 kgf·m
-------------------	---	------------------------------------

- (1) Transmission hydrostatique
- (2) Vis de fixation de transmission hydrostatique
- (3) Vis de fixation de transmission hydrostatique
- (4) Bague
- (5) Joint torique
- (6) Couvercle avant

Trennen des Hydrostatikgetriebes

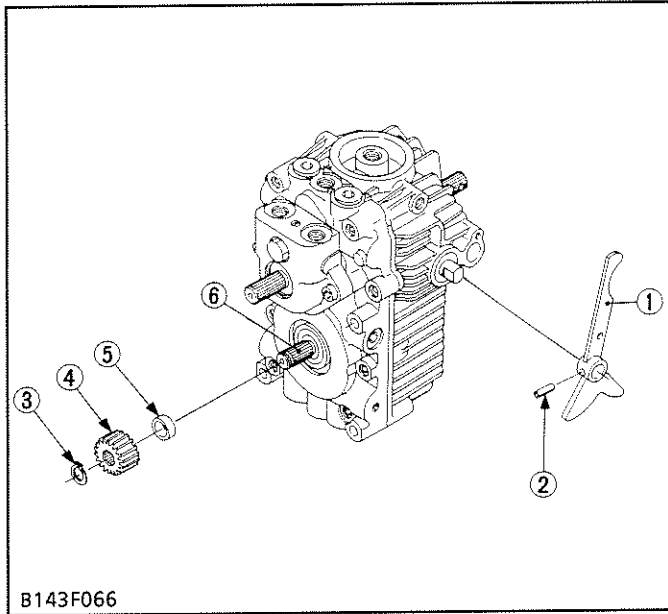
1. Die Hydrostatikgetriebe-Halteschrauben (2), (3) lösen und das Hydrostatikgetriebe (1) trennen.
2. Die Manschette (4) und den O-Ring (5) von der Frontabdeckung (6) abnehmen.

(Beim Wiedereinbau)

- Gewindeversiegelung (Three Bond 1324 oder Äquivalent) auf die Gewinde der Halteschrauben (2) (3) des Hydrostatikgetriebes aufbringen.
- Darauf achten, nicht den O-Ring (5) zu beschädigen.

Anzugsdrehmoment	Hydrostatikgetriebe-Halteschraube	19,6 bis 29,4 N·m 2,0 bis 3,0 kp·m
------------------	-----------------------------------	---------------------------------------

- (1) Hydrostatikgetriebe
- (2) Hydrostatikgetriebe-Halteschraube
- (3) Hydrostatikgetriebe-Halteschraube
- (4) Manschette
- (5) O-Ring
- (6) Frontabdeckung

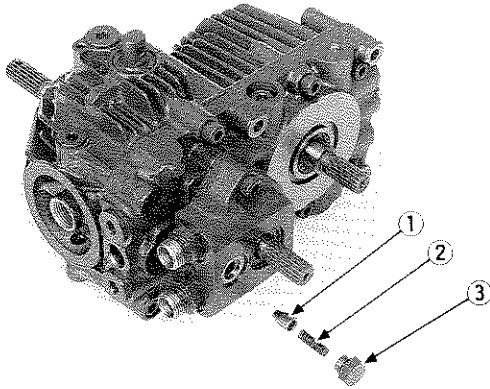
(2) Disassembling Hydrostatic Transmission

B143F066

16T Gear and Speed Change Arm

1. Remove the external snap ring (3).
2. Remove the 16T gear (4) and collar (5) on the motor shaft (6).
3. Tap out the spring pin (2), and remove the speed change arm (1).

- | | |
|------------------------|-----------------|
| (1) Speed Change Arm | (4) 16T Gear |
| (2) Spring Pin | (5) Collar |
| (3) External Snap Ring | (6) Motor Shaft |



B083P062

Charge Relief Valve

1. Unscrew the relief plug (3), and remove the spring (2) and charge relief cone (1).

NOTE

- If shims are placed at the bottom of the relief plug bore, keep them.

- | | |
|------------------------|-----------------|
| (1) Charge Relief Cone | (3) Relief Plug |
| (2) Spring | |

(2) Démontage de la transmission hydrostatique

Engrenage à 16D et biellette de contrôle de vitesse

1. Déposer le circlip externe (3).
2. Déposer l'engrenage à 16D (4) et la bague (5) sur l'arbre de moteur (6).
3. Tapoter la goupille élastique (2) pour la sortie et déposer la biellette de contrôle de vitesse (1).

- | | |
|--------------------------------------|---------------------|
| (1) Biellette de contrôle de vitesse | (4) Engrenage à 16D |
| (2) Goupille élastique | (5) Bague |
| (3) Circlip externe | (6) Arbre de moteur |

(2) Ausbau des Hydrostatikgetriebes

Zahnrad 16Z und Umschaltarm

1. Den Außensprengring (3) abnehmen.
2. Das Zahnrad 16Z (4) und die Hülse (5) von der Motorwelle (6) abnehmen.
3. Den Federstift (2) herausschlagen, dann den Umschaltarm (1) entfernen.

- | | |
|---------------------|-----------------|
| (1) Umschaltarm | (4) Zahnrad 16Z |
| (2) Federstift | (5) Hülse |
| (3) Außensprengring | (6) Motorwelle |

Clapet de trop-plein d'admission

1. Dévisser le bouchon (3) et déposer le ressort (2) et le cône de trop-plein d'admission (1).

■ NOTA

- Si des cales sont placées au bas de l'alésage du bouchon, les conserver.

- | | |
|------------------------------------|-------------|
| (1) Cône de trop-plein d'admission | (3) Bouchon |
| (2) Ressort | |

Ladesicherheitsventil

1. Den Sicherheitsstopfen (3) herausschrauben, und die Feder (2) und den Ladesicherheitskegel (1) ausbauen.

■ ANMERKUNG

- Wenn Abstandsbleche unten an der Bohrung des Sicherheitsstopfens angebracht sind, diese aufbewahren.

- | | |
|--------------------------|------------------------|
| (1) Ladesicherheitskegel | (3) Sicherheitsstopfen |
| (2) Feder | |

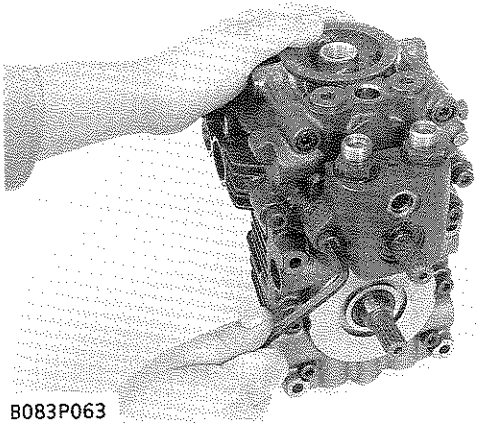
Auxiliary Pump Housing and Auxiliary Pump Spacer

1. Unscrew the hex socket cap screws (4), and remove the auxiliary pump housing (5).
2. Remove the O-ring (6) from the housing.
3. Remove the auxiliary pump spacer (7).
4. Remove the O-ring (8) from the spacer.
5. Remove the internal snap ring (1), and pry the oil seal (2) off with a screw driver.

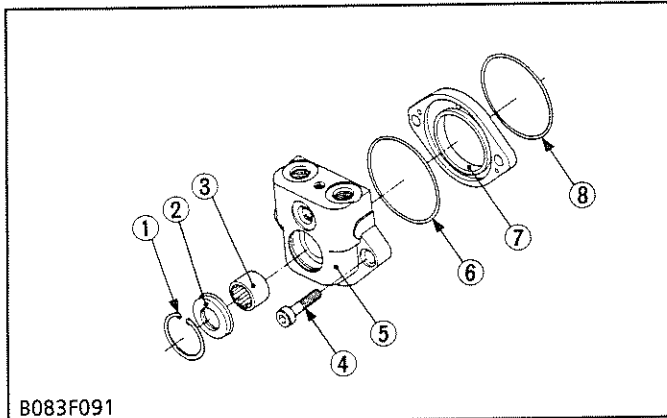
NOTE

- When removing the oil seal (2), take care not to damage the housing.

- | | |
|--------------------------|----------------------------|
| (1) Internal Snap Ring | (5) Auxiliary Pump Housing |
| (2) Oil Seal | (6) O-ring |
| (3) Needle Bearing | (7) Auxiliary Pump Spacer |
| (4) Hex Socket Cap Screw | (8) O-ring |



B083P063

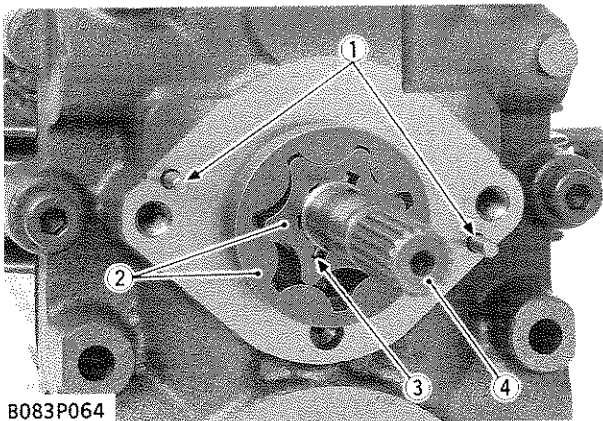


B083F091

Gerotor

1. Remove the gerotor (2).
2. Draw out the drive pin (3) on the pump shaft (4).
3. Draw out the dowel pins (1).

- | | |
|---------------|----------------|
| (1) Dowel Pin | (3) Drive Pin |
| (2) Gerotor | (4) Pump Shaft |



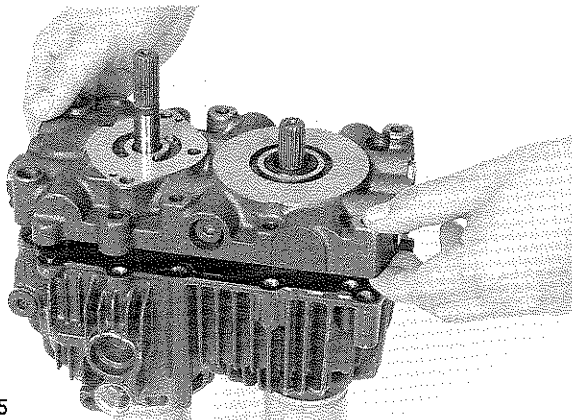
B083P064

Center Section

1. Unscrew the hex socket cap screws.
2. Lift the center section off the housing.
3. Remove the gasket.
4. Draw out the dowel pins.

NOTE

- Take care not to damage the surface of the center section and cylinder blocks.



B083P065

Corps de pompe auxiliaire et entretoise de pompe auxiliaire

1. Dévisser les vis à chapeau à six pans creux (4) et déposer le corps de pompe auxiliaire (5).
2. Déposer le joint torique (6) du corps.
3. Déposer l'entretoise de pompe auxiliaire (7).
4. Déposer le joint torique (8) de l'entretoise.
5. Déposer le circlip interne (1) et dégager la bague d'étanchéité (2) avec un tournevis.

■ NOTA

- Lors du retrait de la bague d'étanchéité (2), faire attention à ne pas endommager le corps.

- | | |
|------------------------------------|------------------------------------|
| (1) Circlip interne | (5) Corps de pompe auxiliaire |
| (2) Bague d'étanchéité | (6) Joint torique |
| (3) Roulement à aiguilles | (7) Entretoise de pompe auxiliaire |
| (4) Vis à chapeau à six pans creux | (8) Joint torique |

Hilfspumpengehäuse und Hilfspumpen-Distanzstück

1. Die Sechskantkappenschrauben (4) herausschrauben und das Hilfspumpengehäuse (5) ausbauen.
2. Den O-Ring (6) vom Gehäuse abnehmen.
3. Das Hilfspumpen-Distanzstück (7) ausbauen.
4. Den O-Ring (8) vom Distanzstück abnehmen.
5. Den inneren Sicherungsring (1) ausbauen, und die Ölabdichtung (2) mit einem Schraubenzieher abnehmen.

■ ANMERKUNG

- Beim Entfernen der Ölabdichtung (2) darauf achten, nicht das Gehäuse zu beschädigen.

- | | |
|-----------------------------|------------------------------|
| (1) Innerer Sicherungsring | (5) Hilfspumpengehäuse |
| (2) Ölabdichtung | (6) O-Ring |
| (3) Nadellager | (7) Hilfspumpen-Distanzstück |
| (4) Sechskantkappenschraube | (8) O-Ring |

Gerotor

1. Déposer le gerotor (2).
2. Extraire la goupille d'entraînement (3) sur l'arbre de pompe (4).
3. Extraire les goupilles d'assemblage (1).

- | | |
|---------------------------|-----------------------------|
| (1) Goupille d'assemblage | (3) Goupille d'entraînement |
| (2) Gerotor | (4) Arbre de pompe |

Innenverzahnter Rotor

1. Den innenverzahnten Rotor (2) ausbauen.
2. Den Treibstift (3) an der Pumpenwelle (4) herausziehen.
3. Die Führungzapfen (1) herausziehen.

- | | |
|---------------------------|-----------------|
| (1) Führungzapfen | (3) Treibstift |
| (2) Innenverzahnter Rotor | (4) Pumpenwelle |

Section centrale

1. Dévisser les vis à chapeau à six pans creux.
2. Relever la section centrale du carter.
3. Déposer le joint.
4. Extraire les goupilles d'assemblage.

■ NOTA

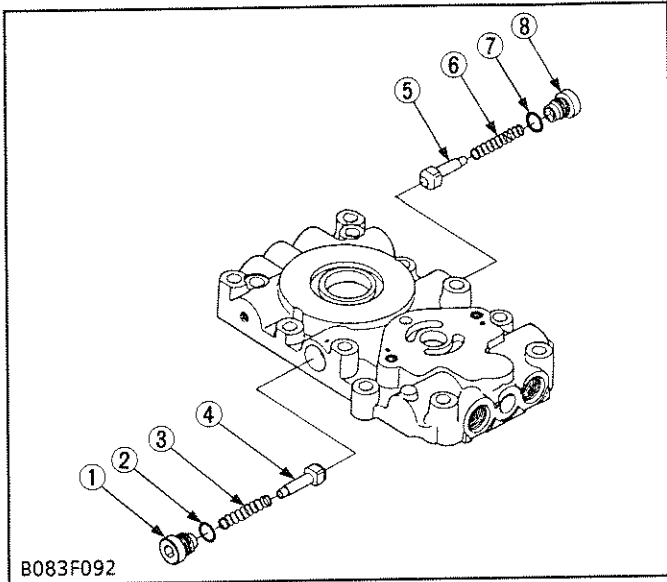
- Veiller à ne pas endommager la surface de la section centrale et des blocs-cylindres.

Mittelteil

1. Die Sechskantkappenschrauben lösen.
2. Den Mittelteil des Gehäuses abheben.
3. Die Dichtung ausbauen.
4. Die Führungzapfen herausziehen.

■ ANMERKUNG

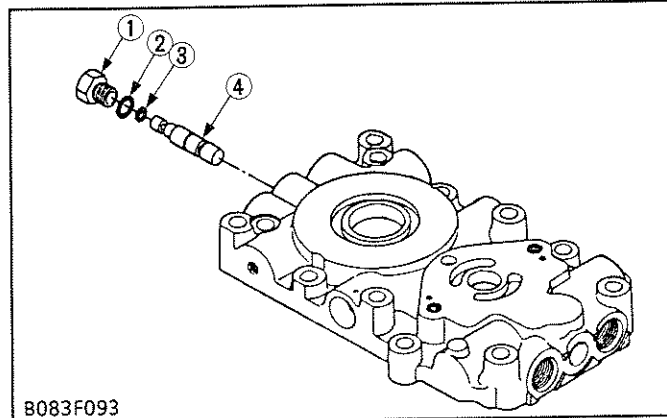
- Nicht die Oberfläche des Mittelteils und Zylinderblocks beschädigen.



Check Valve

1. Unscrew the left and right plugs (1), (8), and remove the check valves (4), (5) and springs (3), (6).

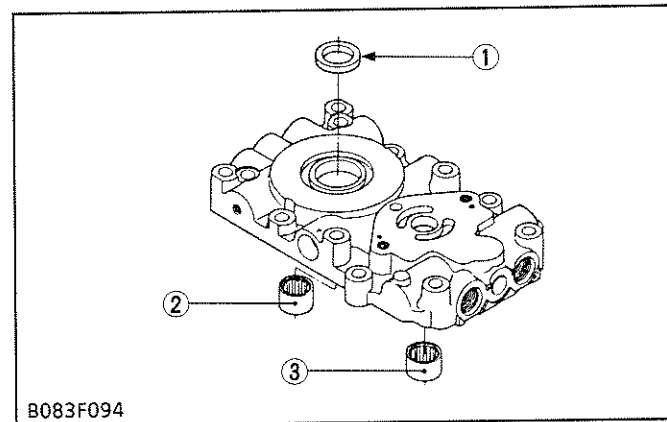
- | | |
|-----------------|-----------------|
| (1) Plug | (5) Check Valve |
| (2) O-ring | (6) Spring |
| (3) Spring | (7) O-ring |
| (4) Check Valve | (8) Plug |



By-pass Valve

1. Unscrew the plug (1), and remove the by-pass valve (4).

- | | |
|------------|-------------------|
| (1) Plug | (3) O-ring |
| (2) O-ring | (4) By-pass Valve |



Oil Seal and Needle Bearing

1. Pry the oil seal (1) off with a screwdriver.
2. Remove the needle bearings (2), (3).

NOTE

● Take care not to damage the center section.

- | | |
|--------------------|--------------------|
| (1) Oil Seal | (3) Needle Bearing |
| (2) Needle Bearing | |

Clapet de retenue

1. Dévisser les bouchons gauche (8) et droit (1), et déposer les clapets de retenue (4), (5) et les ressorts (3), (6).

- | | |
|-----------------------|-----------------------|
| (1) Bouchon | (5) Clapet de retenue |
| (2) Joint torique | (6) Ressort |
| (3) Ressort | (7) Joint torique |
| (4) Clapet de retenue | (8) Bouchon |

Rückschlagventil

1. Die linken und rechten Stöpsel (1), (8) lösen und die Rückschlagventile (4), (5) und Federn (3), (6) ausbauen.

- | | |
|----------------------|----------------------|
| (1) Stöpsel | (5) Rückschlagventil |
| (2) O-Ring | (6) Feder |
| (3) Feder | (7) O-Ring |
| (4) Rückschlagventil | (8) Stöpsel |

Soupape de dérivation

1. Dévisser le bouchon (1), et déposer la soupape de dérivation (4).

- | | |
|-------------------|---------------------------|
| (1) Bouchon | (3) Joint torique |
| (2) Joint torique | (4) Soupape de dérivation |

Entlastungsventil

1. Den Stöpsel (1) losschrauben und das Entlastungsventil (4) ausbauen.

- | | |
|-------------|-----------------------|
| (1) Stöpsel | (3) O-Ring |
| (2) O-Ring | (4) Entlastungsventil |

Bague d'étanchéité et roulement à aiguilles

1. Dégager la bague d'étanchéité (1) à l'aide d'un tournevis.
2. Retirer les roulements à aiguilles (2), (3).

■ NOTA

- Veiller à ne pas endommager la section centrale.

- | | |
|---------------------------|---------------------------|
| (1) Bague d'étanchéité | (3) Roulement à aiguilles |
| (2) Roulement à aiguilles | |

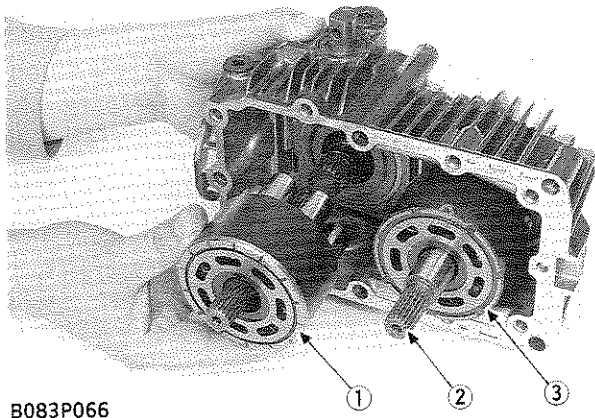
Ölabdichtung und Nadellager

1. Die Ölabdichtung (1) mit einem Schraubenzieher abnehmen.
2. Die Nadellager (2), (3) ausbauen.

■ ANMERKUNG

- Nicht den Mittelteil beschädigen.

- | | |
|------------------|----------------|
| (1) Ölabdichtung | (3) Nadellager |
| (2) Nadellager | |



B083P066

Cylinder Block Assembly and Thrust Ball Bearing

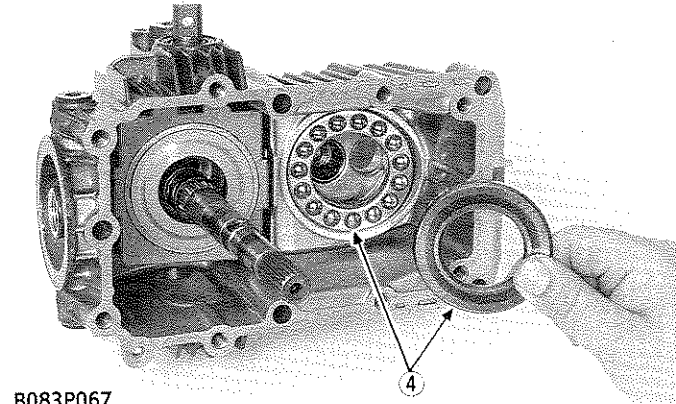
1. Lay the housing on its side.
2. Slide out the cylinder block assembly (pump) (1).
3. Slide out the cylinder block assembly (motor) (3) with the motor shaft (2).
4. Remove the thrust ball bearing (4).

NOTE

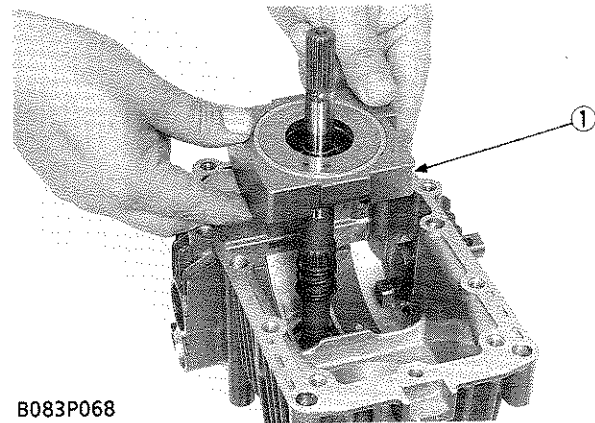
- Take care not to damage the surface of the cylinder blocks.

- (1) Cylinder Block Assembly (Pump)
 (2) Motor Shaft

- (3) Cylinder Block Assembly (Motor)
 (4) Thrust Ball Bearing



B083P067



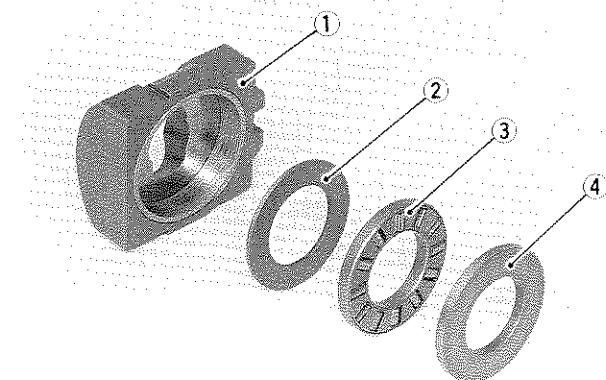
B083P068

Swashplate

1. Remove the swashplate (1) from the housing.
2. Remove the thrust plate (4), thrust roller bearing (3) and thrust washer (2) from the swashplate.

- (1) Swashplate
 (2) Thrust Washer

- (3) Thrust Roller Bearing
 (4) Thrust Plate



B083P069

Ensemble de bloc-cylindre et roulement à billes de butée

1. Faire reposer le carter.
2. Déposer l'ensemble de bloc-cylindre (pompe) (1) en le faisant glisser.
3. Déposer l'ensemble de bloc-cylindre (moteur) (3) avec l'arbre de moteur (2) en le faisant glisser.
4. Déposer le roulement à billes de butée (4).

■ NOTA

- Veiller à ne pas endommager la surface des blocs-cylindres.

- | | |
|---------------------------------------|--|
| (1) Ensemble de bloc-cylindre (Pompe) | (3) Ensemble de bloc-cylindre (Moteur) |
| (2) Arbre de moteur | (4) Roulement à billes de butée |

Zylinderblockbaugruppe und Druckkugellager

1. Das Gehäuse auf die Seite legen.
2. Die Zylinderblockbaugruppe (Pumpe) (1) herauschieben.
3. Die Zylinderblockbaugruppe (Motor) (3) mit der Motorwelle (2) herauschieben.
4. Das Druckkugellager (4) ausbauen.

■ ANMERKUNG

- Nicht die Oberfläche des Zylinderblocks beschädigen.

- | | |
|-----------------------------------|------------------------------------|
| (1) Zylinderblockbaugrupp (Pumpe) | (3) Zylinderblockbaugruppe (Motor) |
| (2) Motorwelle | (4) Druckkugellager |

Plateau oscillant variable

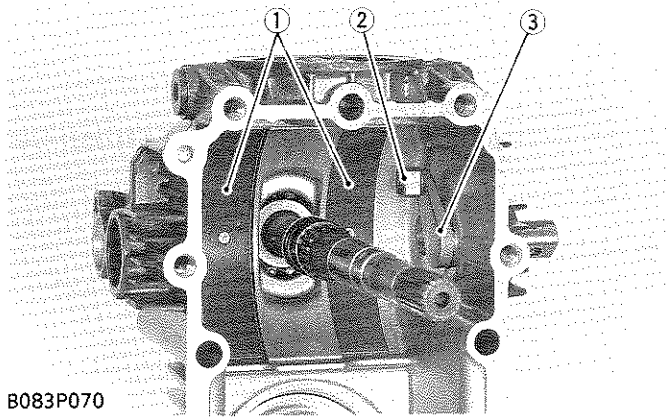
1. Détacher le plateau oscillant variable (1) du carter.
2. Détacher la plaque de butée (4), le roulement à rouleaux de butée (3) et la rondelle de butée (2) du plateau oscillant variable.

- | | |
|--------------------------------|-----------------------------------|
| (1) Plateau oscillant variable | (3) Roulement à rouleaux de butée |
| (2) Rondelle de butée | (4) Plaque de butée |

Taumelscheibe

1. Die Taumelscheibe (1) vom Gehäuse abnehmen.
2. Druckplatte (4), Druckwalzenlager (3) und Druckscheibe (2) von der Taumelscheibe abnehmen.

- | | |
|-------------------|----------------------|
| (1) Taumelscheibe | (3) Druckwalzenlager |
| (2) Druckscheibe | (4) Druckplatte |

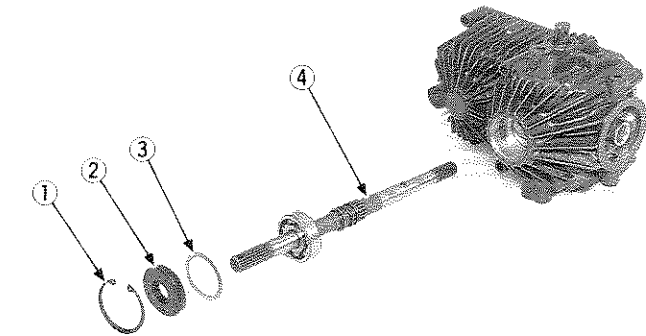


B083P070

Slot Guide and Cradle Bearing

1. Remove the slot guide (2) from the trunnion arm (3).
2. Remove the cradle bearings (1) from the housing.

- | | |
|--------------------|------------------|
| (1) Cradle Bearing | (3) Trunnion Arm |
| (2) Slot Guide | |

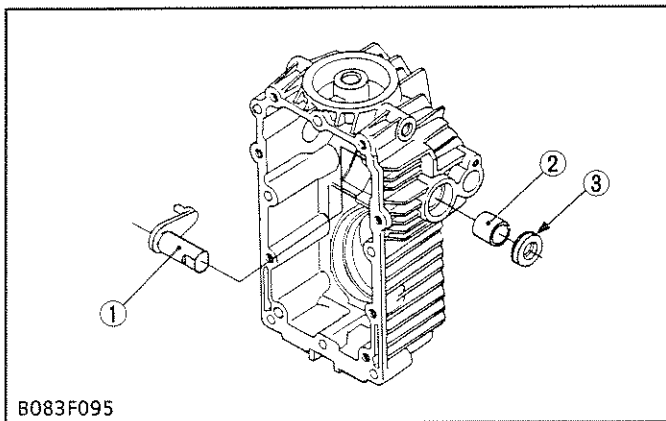


B083P071

Pump Shaft

1. Remove the internal snap ring (1).
2. Tap the pump shaft (4) with a plastic hammer slightly to slide out it from the housing with the oil seal (2) and spacer (3).

- | | |
|------------------------|----------------|
| (1) Internal Snap Ring | (3) Spacer |
| (2) Oil Seal | (4) Pump Shaft |



B083F095

Trunnion Arm and Journal Bearing

1. Remove the trunnion arm (1).
2. Pry the oil seal (3) off with a screwdriver.
3. Press out the journal bearing (2).

NOTE

● Take care not to damage the housing.

- | | |
|---------------------|--------------|
| (1) Trunnion Arm | (3) Oil Seal |
| (2) Journal Bearing | |

Guide de rainure et roulement de berceau

1. Détacher le guide de rainure (2) du bras de tourillon (3).
2. Détacher les roulements de berceau (1) du carter.

(1) Roulement de berceau (3) Bras de tourillon
 (2) Guide de rainure

Schlitzführung und Hängelager

1. Die Schlitzführung (2) vom Drehzapfenarm (3) abnehmen.
2. Die Hängelager (1) vom Gehäuse abnehmen.

(1) Hängelager (3) Drehzapfenarm
 (2) Schlitzführung

Arbre de pompe

1. Déposer le circlip interne (1).
2. Tapoter légèrement sur l'arbre de pompe (4) avec un maillet en plastique pour le faire glisser hors du carter avec la bague d'étanchéité (2) et l'entretoise (3).

(1) Circlip interne (3) Entretoise
 (2) Bague d'étanchéité (4) Arbre de pompe

Pumpenwelle

1. Den inneren Sicherungsring (1) ausbauen.
2. Die Pumpenwelle (4) mit einem Plastikhammer leicht anklopfen, um etwas mit der Ölabdichtung (2) und Distanzstück (3) aus dem Gehäuse zu schieben.

(1) Innerer Sicherungsring (3) Distanzstück
 (2) Ölabdichtung (4) Pumpenwelle

Bras de tourillon et palier

1. Déposer le bras de tourillon (1).
2. Dégager la bague d'étanchéité (3) à l'aide d'un tournevis.
3. Faire sortir à la presse le palier (2).

■ NOTA

- Veiller à ne pas endommager le carter.

(1) Bras de tourillon (3) Bague d'étanchéité
 (2) Palier

Drehzapfenarm und Achszapfenlager

1. Den Drehzapfenarm (1) ausbauen.
2. Die Ölabdichtung (3) mit einem Schraubenzieher abnehmen.
3. Das Achszapfenlager (2) herausdrücken.

■ ANMERKUNG

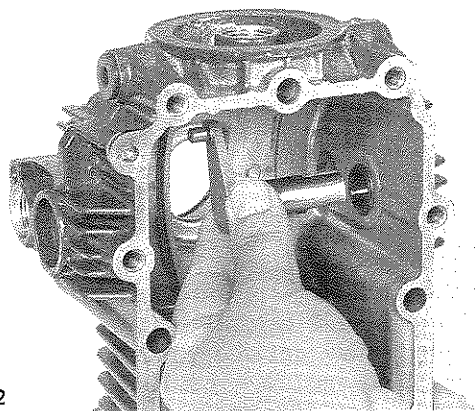
- Nicht das Gehäuse beschädigen.

(1) Drehzapfenarm (3) Ölabdichtung
 (2) Achszapfenlager

(3) Assembling Hydrostatic Transmission

■ IMPORTANT

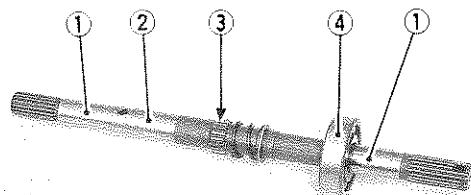
- Cleanliness is the primary means of insuring satisfactory transmission life. Take care to clean parts when assemble them. And, pay attention to protect each parts, especially all exposed sealing surfaces, from damage.



B083P072

Journal Bearing and Trunnion Arm

1. Apply hydrostatic transmission oil to the journal bearing.
2. Press the journal bearing into the housing.
3. Install the trunnion arm.

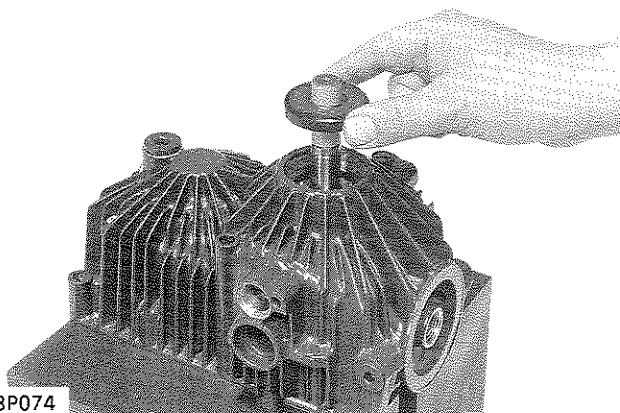


Pump Shaft

1. Check the seal surface (1), bearing surface (2), spline (3) and ball bearing (4) for damage.
2. Slide the pump shaft into the housing.
3. Place the spacer on the ball bearing.
4. Cover the pump shaft with thin tape to protect oil seal lip.
5. Coat new oil seal lip with grease, and press the oil seal into the housing.

- | | |
|---------------------|------------------|
| (1) Seal Surface | (3) Spline |
| (2) Bearing Surface | (4) Ball Bearing |

B083P073



B083P074

(3) Remontage de la transmission hydrostatique

■ IMPORTANT

- La propreté est le premier moyen d'assurer une durée de vie satisfaisante de la transmission. Faire attention à bien nettoyer les pièces lors de leur remontage. Faire aussi attention à bien protéger les pièces, en particulier toutes les surfaces d'étanchéité exposées, contre tout risque de dommage.

Palier et bras de tourillon

1. Enduire d'huile pour transmission hydrostatique le palier.
2. Introduire le palier dans le carter.
3. Mettre en place le bras de tourillon.

Arbre de pompe

1. Vérifier s'il existe un endommagement sur la surface de joint (1), surface de roulement (2), cannelure (3) et roulement à billes (4).
2. Introduire l'arbre de pompe dans le carter.
3. Mettre en place l'entretoise sur le roulement à billes.
4. Revêtir l'arbre de pompe d'une bande mince pour protéger la lèvre de bague d'étanchéité.
5. Enduire de graisse la lèvre d'une bague d'étanchéité neuve, mettre en place la bague d'étanchéité dans le carter.
6. Installer le circlip interne.

- (1) Surface de joint
(2) Surface de roulement

- (3) Cannelure
(4) Roulement à billes

(3) Einbau des Hydrostatikgetriebes

■ WICHTIG

- Sauberkeit ist die wichtigste Voraussetzung, um lange Lebensdauer des Getriebes zu garantieren. Die einzelnen Teile beim Zusammenbau sorgfältig reinigen und, insbesondere alle freiliegenden Dichtungsflächen, vor Schäden schützen.

Achszapfenlager und Drehzapfenarm

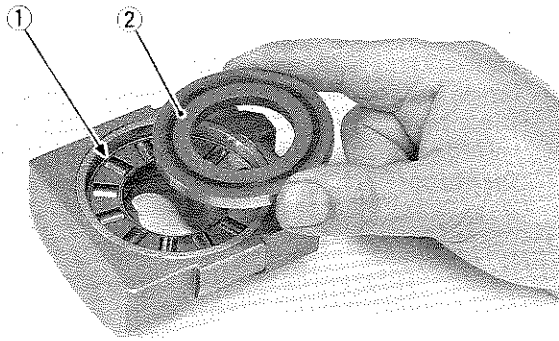
1. Hydrostatikgetriebeöl auf das Achszapfenlager aufbringen.
2. Das Achszapfenlager in das Gehäuse pressen.
3. Den Drehzapfenarm installieren.

Pumpenwelle

1. Die Dichtungsfläche (1), Lagerfläche (2), Keilwellennute (3) und das Kugellager (4) auf Schäden prüfen.
2. Die Pumpenwelle in das Gehäuse schieben.
3. Das Distanzstück auf das Kugellager legen.
4. Die Pumpenwelle mit dünnem Band abdecken, um die Ölabdichtungslippe zu schützen.
5. Die neue Ölabdichtungslippe mit Fett beschichten, und die Ölabdichtung in das Gehäuse pressen.

- (1) Dichtungsfläche
(2) Lagerfläche

- (3) Keilwellennute
(4) Kugellager



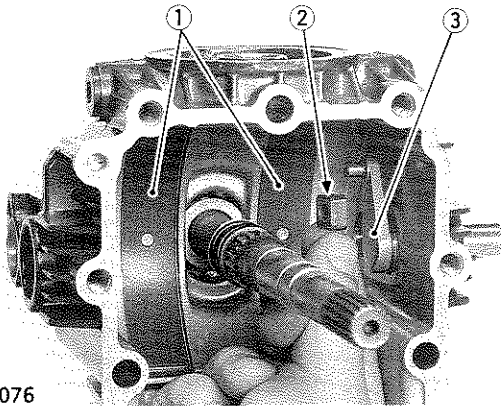
Thrust Washer, Thrust Roller Bearing and Thrust Plate

1. Apply clean hydrostatic transmission oil to the thrust washer and thrust plate.
2. Slide the thrust washer, thrust roller bearing (1) and thrust plate (2) into the swashplate in that order.

(1) Thrust Roller Bearing

(2) Thrust Plate

B083P075



Cradle Bearing and Slot Guide

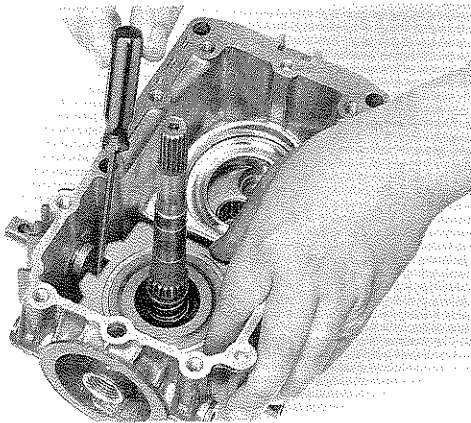
1. Install the cradle bearings (1).
2. Slide the slot guide (2) on the trunnion arm (3).

(1) Cradle Bearing

(3) Trunnion Arm

(2) Slot Guide

B083P076



Swashplate

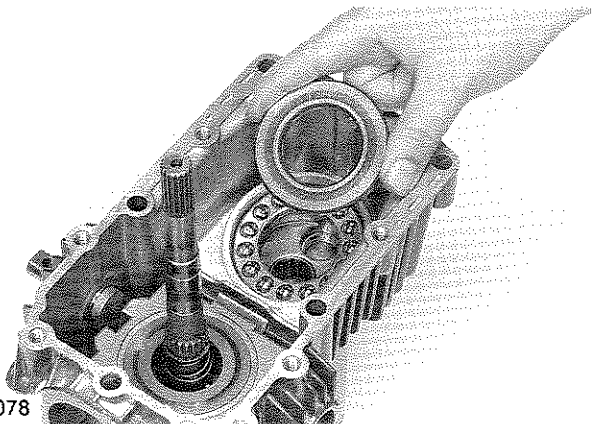
1. Place the swashplate into the housing, keeping the slot guide from moving with a screwdriver.

B083P077

Thrust Ball Bearing

1. Install the thrust ball bearing.

B083P078



Rondelle de butée, roulement à rouleaux de butée et plaque de butée

1. Appliquer de l'huile pour transmission hydrostatique propre sur la rondelle de butée et la plaque de butée.
2. Faire glisser la rondelle de butée, le roulement à rouleaux de butée (1) et la plaque de butée (2) dans le plateau oscillant variable, dans cet ordre.

(1) Roulement à rouleaux de butée (2) Plaque de butée

Druckscheibe, Druckwalzenlager und Druckplatte

1. Sauberes Hydrostatikgetriebeöl auf die Druckscheibe und Druckplatte auftragen.
2. Druckscheibe, Druckwalzenlager (1) und Druckplatte (2) in dieser Reihenfolge in die Taumelscheibe einsetzen.

(1) Druckwalzenlager (2) Druckplatte

Roulement de berceau et guide de rainure

1. Installer les roulements de berceau (1).
2. Mettre le guide de rainure (2) sur le bras de tourillon (3) en faisant glisser celui-là.

(1) Roulement de berceau (3) Bras de tourillon
(2) Guide de rainure

Hängelager und Schlitzführung

1. Die Hängelager (1) einbauen.
2. Die Schlitzführung (2) auf den Drehzapfenarm (3) schieben.

(1) Hängelager (3) Drehzapfenarm
(2) Schlitzführung

Plateau oscillant variable

1. Placer le plateau oscillant variable dans le carter en maintenant le guide de rainure à l'aide d'un tournevis.

Taumelscheibe

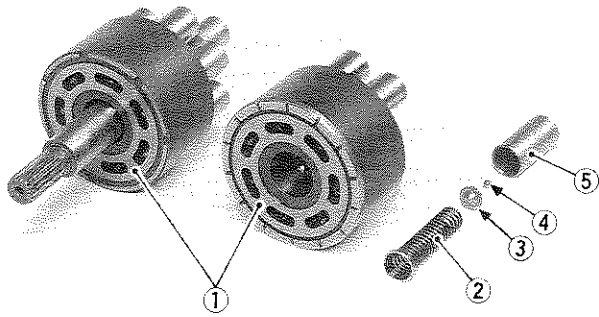
1. Die Taumelscheibe in das Gehäuse einsetzen, und mit einem Schraubenzieher verhindern, daß sich die Schlitzführung bewegt.

Roulement à billes de butée

1. Installer le roulement à billes de butée.

Druckkugellager

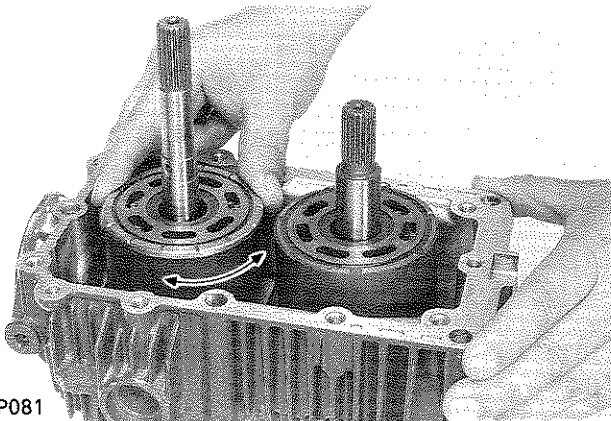
1. Das Druckkugellager einbauen.



P083P079



B083P080



B083P081

Cylinder Block Assembly

1. Check cylinder blocks (1) and pistons (5) for scratches and wear. If deep scratch or excessive wear is found, replace the cylinder block assembly.
2. Check that the piston (5), spring (2), spring seat (3) and ball (4) are in each cylinder bore.
3. Check the pistons for their free movement in the cylinder block bores. If the piston or cylinder block bore is scored, replace the cylinder block assembly.
4. Lay the housing on its side, and slide the cylinder block assembly (pump) into the housing.
5. Slide the cylinder block assembly (motor) into the housing.
6. After installing the cylinder block assembly, check it to rotate lightly.

(1) Cylinder Block
 (2) Spring
 (3) Spring Seat

(4) Ball
 (5) Piston

Ensemble de bloc-cylindre

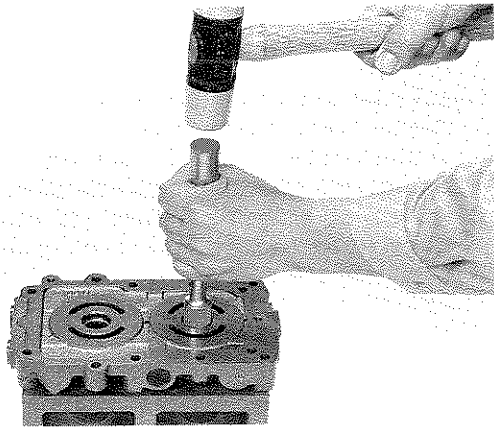
1. Vérifier si les blocs-cylindres (1) et les pistons (5) sont rayés et usés. Si des rayures profondes ou une usure excessive sont détectées, remplacer l'ensemble de bloc-cylindre.
2. Vérifier que le piston (5), le ressort de piston (2), le siège de ressort (3) et la bille (4) sont dans chaque alésage de cylindre.
3. Vérifier si les pistons peuvent faire un mouvement libre dans les alésages de bloc-cylindre. Si le piston ou l'alésage de bloc-cylindre sont éraflés, remplacer l'ensemble de bloc-cylindre.
4. Faire reposer le carter, et introduire l'ensemble de bloc-cylindre (pompe) dans le carter en faisant glisser celui-là.
5. Introduire l'ensemble de bloc-cylindre (moteur) dans le carter en le faisant glisser.
6. Après installation de l'ensemble de bloc-cylindre, vérifier qu'il tourne facilement.

- | | |
|-----------------------|------------|
| (1) Bloc-cylindre | (4) Bille |
| (2) Ressort de piston | (5) Piston |
| (3) Siège de ressort | |

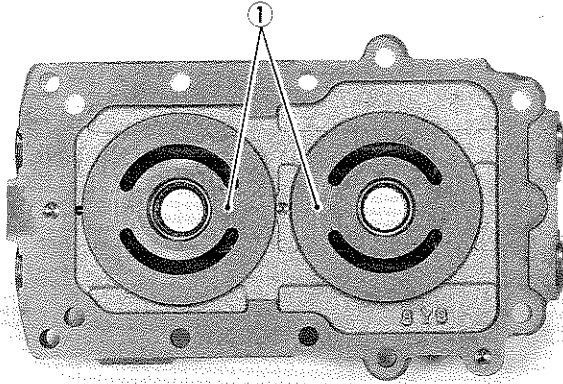
Zylinderblockbaugruppe

1. Die Zylinderblöcke (1) und Kolben (5) im Hinblick auf Risse und Verschleiß prüfen.
Wenn tiefe Risse oder starker Verschleiß vorgefunden werden, die Zylinderblockbaugruppe austauschen.
2. Prüfen, ob Kolben (5), Feder (2), Federsitz (3) und Kugel (4) in jeder Zylinderbohrung eingesetzt sind.
3. Die freie Bewegung der Kolben in den Zylinderblockbohrungen prüfen.
Wenn Kolben oder Zylinderblockbohrung Unebenheiten aufweisen, die Zylinderblockbaugruppe austauschen.
4. Das Gehäuse auf die Seite legen und die Zylinderblockbaugruppe (Pumpe) in das Gehäuse schieben.
5. Die Zylinderblockbaugruppe (Motor) in das Gehäuse schieben.
6. Nach dem Zusammenbauen der Zylinderblockbaugruppe zur Prüfung leicht drehen.

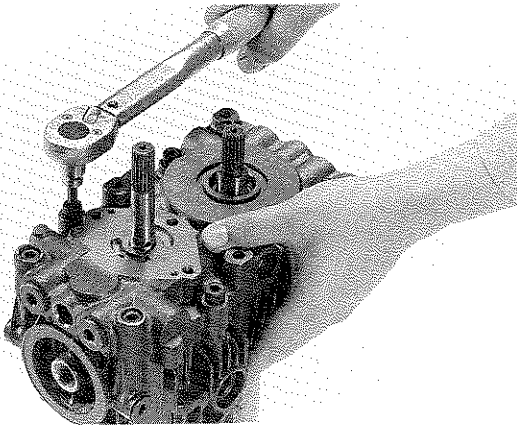
- | | |
|-------------------|------------|
| (1) Zylinderblock | (4) Kugel |
| (2) Feder | (5) Kolben |
| (3) Federsitz | |



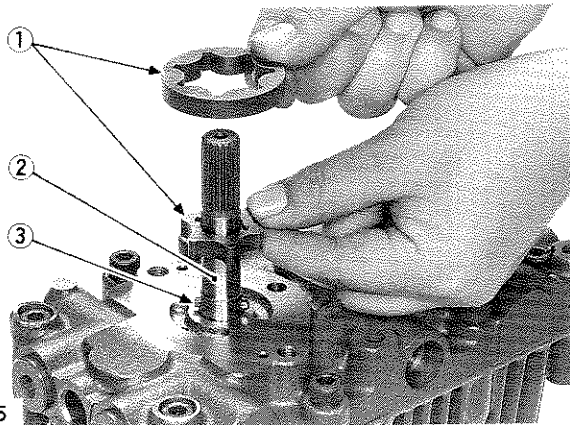
B083P082



B083P083



B083P084



B083P085

Center Section

1. Press the needle bearings into the center section.
2. Check the surface (1) of center section for scratch or wear. If deep scratch or excessive wear is found, replace the center section.
3. Apply clean hydrostatic transmission oil to the surface of cylinder block.
4. Install the dowel pins to the housing.
5. Place a new gasket on the housing.
6. Place the center section onto the housing, and tighten the hex socket cap screws to the specified torque.

NOTE

- Take care not to damage the center section and housing.

Tightening torque	Hex socket cap screw	22.6 to 24.5 N·m 2.3 to 2.5 kgf·m
-------------------	----------------------	--------------------------------------

(1) Surface of Center Section

Gerotor

1. Check the surface of gerotor for scratch or wear. If deep scratch or excessive wear is found, replace the gerotor.
2. Install the drive pin (3) into hole in the pump shaft (2).
3. Apply clean hydrostatic transmission oil to both sides of the gerotor.
4. Install the gerotor (1) onto the pump shaft (2).

(1) Gerotor
(2) Pump Shaft

(3) Drive Pin

Section centrale

1. Introduire les roulements à aiguilles dans la section centrale.
2. Vérifier s'il y a une rayure ou usure sur la surface de la section centrale (1).
En cas de présence d'une rayure profonde ou usure excessive, remplacer la section centrale.
3. Enduire d'huile pour transmission hydrostatique la surface du bloc-cylindre.
4. Reposer les goupilles d'assemblage sur le carter.
5. Placer un joint neuf sur le carter.
6. Placer la section centrale sur le carter, et serrer les vis à chapeau à six pans creux au couple de serrage spécifié.

■ NOTA

- Veiller à ne pas endommager la section centrale et le carter.

Couple de serrage	Vis à chapeau à six pans creux	22,6 à 24,5 N·m 2,3 à 2,5 kgf·m
-------------------	--------------------------------	------------------------------------

(1) Surface de la section centrale

Mittelteil

1. Die Nadellager im Mittelteil prüfen.
2. Die Oberfläche (1) des Mittelteils im Hinblick auf Risse und Verschleiß prüfen.
Wenn tiefe Risse oder starker Verschleiß vorgefunden werden, den Mittelteil austauschen.
3. Sauberes Hydrostatikgetriebeöl auf die Oberfläche des Zylinderblocks auftragen.
4. Die Führungszapfen am Gehäuse anbringen.
5. Eine neue Dichtung am Gehäuse anbringen.
6. Den Mittelteil auf des Gehäuse setzen und die Sechskantkappenschraube mit dem vorgeschriebenen Anzugsdrehmoment festziehen.

■ ANMERKUNG

- Nicht den Mittelteil und das Gehäuse beschädigen.

Anzugsdrehmoment	Sechskantkappenschraube	22,6 bis 24,5 N·m 2,3 bis 2,5 kp·m
------------------	-------------------------	---------------------------------------

(1) Oberfläche des Mittelteils

Gerotor

1. Vérifier si la surface du gerotor est rayée ou usée. Si des rayures profondes ou une usure excessive sont détectées, remplacer le gerotor.
2. Reposer la goupille d'entraînement (3) dans le trou dans l'arbre de pompe (2).
3. Appliquer de l'huile pour transmission hydrostatique propre sur les deux côtés du gerotor.
4. Reposer le gerotor (1) sur l'arbre de pompe (2).

(1) Gerotor

(2) Arbre de pompe

(3) Goupille d'entraînement

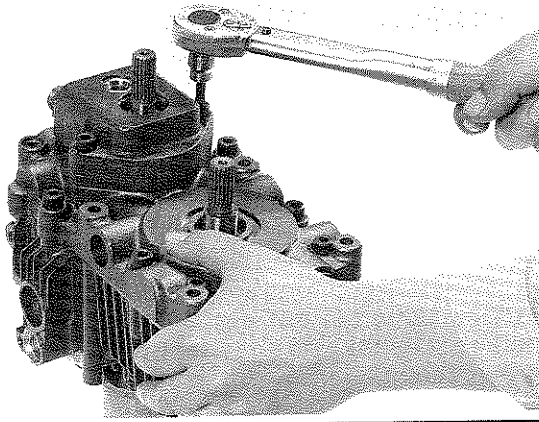
Innenverzahnter Rotor

1. Die Oberfläche des innenverzahnten Rotors im Hinblick auf Risse oder Verschleiß prüfen.
Wenn tiefe Risse oder starker Verschleiß vorgefunden werden, den innenverzahnten Rotor austauschen.
2. Den Treibstift (3) in das Loch an der Pumpenwelle (2) setzen.
3. Sauberes Hydrostatikgetriebeöl auf beide Seiten des innenverzahnten Rotors auftragen.
4. Den innenverzahnten Rotor (1) auf die Pumpenwelle (2) setzen.

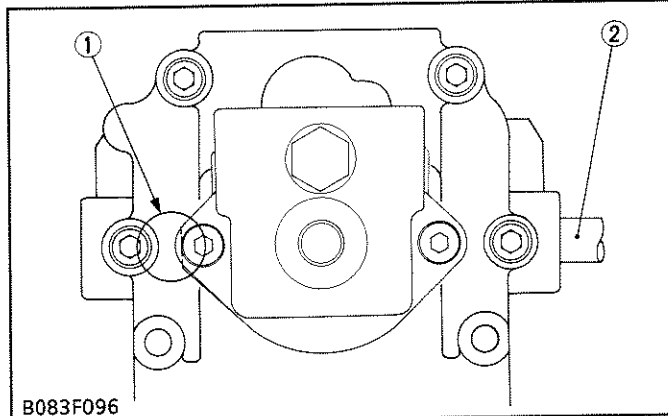
(1) Innenverzahnter Rotor

(2) Pumpenwelle

(3) Treibstift



B083P086



B083F096

Auxiliary Pump Spacer and Auxiliary Pump Housing

1. Insert the dowel pins into housing.
2. Place the O-ring into the auxiliary pump spacer, and install the auxiliary pump spacer.
3. Place the O-ring into the auxiliary pump housing.
4. Install the auxiliary pump housing, and tighten the hex socket cap screws to the specified torque.

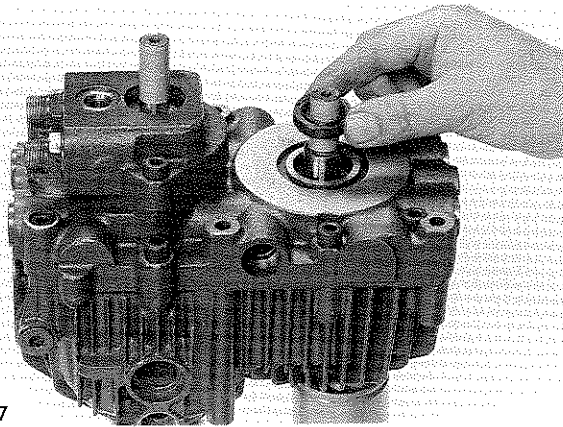
■ NOTE

- Take care not to damage the O-rings.
- When installing the auxiliary pump spacer, place the flat portion (1) of the spacer on the opposite side of the trunnion arm (2).

Tightening torque	Hex socket cap screw	25.4 to 29.4 N·m 2.5 to 3.0 kgf·m
-------------------	----------------------	--------------------------------------

(1) Flat Portion

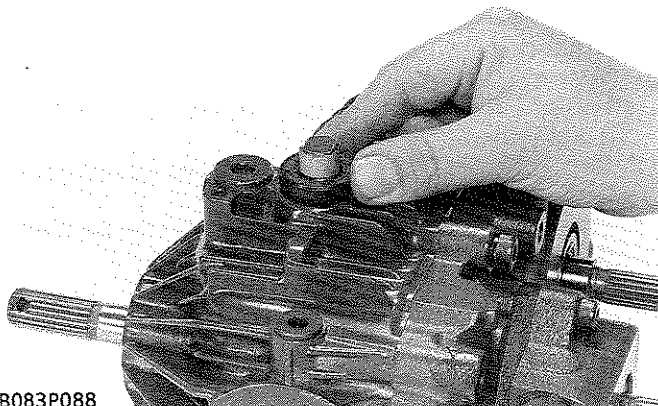
(2) Trunnion Arm



B083P087

Oil Seals (Pump Shaft Seal and Motor Shaft Seal)

1. Cover the pump shaft and motor shaft with thin tape to protect oil seal lips.
2. Coat new oil seal lip with grease, and press the oil seal into the auxiliary pump housing.
3. Install the internal snap ring in groove in the housing.
4. Coat new oil seal lip with grease, and press the oil seal into the center section.



B083P088

Oil Seal (Trunnion Arm Seal)

1. Cover the trunnion arm with thin tape to protect oil seal lip.
2. Coat new oil seal lip with grease, and press the oil seal into the housing.

Entretoise de pompe auxiliaire et corps de pompe auxiliaire

1. Insérer les goupilles d'assemblage dans le carter.
2. Placer le joint torique dans l'entretoise de pompe auxiliaire et reposer l'entretoise de pompe auxiliaire.
3. Placer le joint torique dans le corps de pompe auxiliaire.
4. Reposer le corps de pompe auxiliaire et serrer les vis à chapeau à six pans creux au couple de serrage spécifié.

■ NOTA

- Faire attention de ne pas endommager les joints toriques.
- Lors de la repose de l'entretoise de pompe auxiliaire, placer la portion plate (1) de l'entretoise sur le côté opposé du bras de tourillon (2).

Couple de serrage	Vis à chapeau à six pans creux	25,4 à 29,4 N·m 2,5 à 3,0 kgf·m
-------------------	--------------------------------	------------------------------------

(1) Portion plate

(2) Bras de tourillon

Hilfspumpen-Distanzstück und Hilfspumpengehäuse

1. Die Führungszapfen in das Gehäuse einsetzen.
2. Den O-Ring in das Distanzstück des Hilfspumpen-Distanzstücks setzen und das Hilfspumpen-Distanzstück einbauen.
3. Den O-Ring in das Hilfspumpengehäuse setzen.
4. Das Hilfspumpengehäuse einbauen und die Sechskantkappenschrauben mit dem vorgeschriebenen Anzugsdrehmoment festziehen.

■ ANMERKUNG

- Nicht die O-Ringe beschädigen.
- Beim Einbauen des Hilfspumpen-Distanzstücks den flachen Teil (1) des Distanzstücks auf die entgegengesetzte Seite des Drehzapfenarms (2) setzen.

Anzugsdrehmoment	Sechskantkappenschraube	25,4 bis 29,4 N·m 2,5 bis 3,0 kp·m
------------------	-------------------------	---------------------------------------

(1) Flache Teil

(2) Drehzapfenarm

Bagues d'étanchéités (bague d'étanchéité de l'arbre de pompe et bague d'étanchéité de l'arbre de moteur)

1. Revêtir l'arbre de pompe et l'arbre de moteur d'une bande mince pour protéger les lèvres des bagues d'étanchéités.
2. Enduire la lèvre d'une bague d'étanchéité neuve de graisse et enfoncer la bague d'étanchéité dans le corps de pompe auxiliaire.
3. Reposer le circlip externe dans la gorge du carter.
4. Enduire la lèvre d'une bague d'étanchéité neuve de graisse et enfoncer la bague d'étanchéité dans la section centrale.

Bague d'étanchéité du bras de tourillon

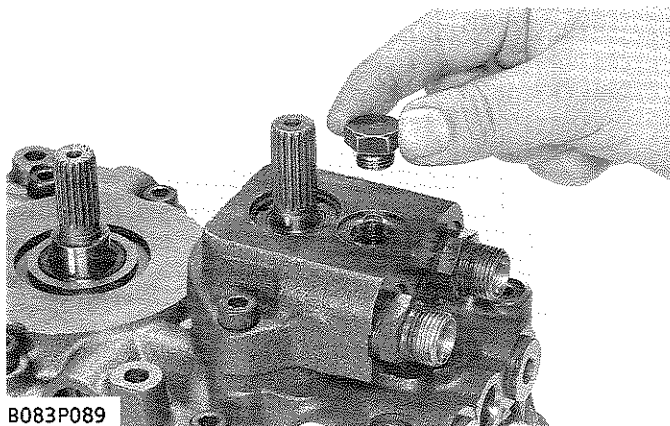
1. Revêtir le bras de tourillon d'une bande mince pour protéger la lèvre de bague d'étanchéité du bras de tourillon.
2. Enduire de graisse la lèvre d'une bague d'étanchéité de bras de tourillon neuve, et mettre en place la bague d'étanchéité de bras de tourillon dans le carter.

Ölabdichtung (Pumpenwellendichtung und Motorwellendichtung)

1. Die Pumpenwelle und Motorwelle mit dünnem Band abdecken, um die Ölabdichtungslippe zu schützen.
2. Die neue Ölabdichtungslippe mit Fett beschichten, und die Ölabdichtung in das Gehäuse der Hilfspumpe pressen.
3. Den inneren Sicherungsring in die Rille auf dem Gehäuse setzen.
4. Die neue Ölabdichtungslippe mit Fett beschichten, und die Ölabdichtung in den Mittelteil pressen.

Ölabdichtung (Drehzapfenarmdichtung)

1. Den Drehzapfenarm mit dünnem Band abdecken, um die Ölabdichtungslippe zu schützen.
2. Die neue Ölabdichtungslippe mit Fett beschichten, und die Ölabdichtung in das Gehäuse pressen.



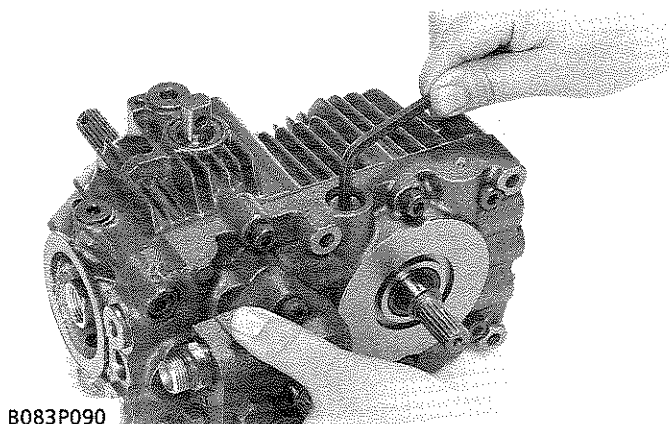
B083P089

Charge Relief Valve

1. Inspect the charge relief cone and the seat in the auxiliary pump housing for damage.
2. If defects are found, replace them.
3. Install the charge relief cone, spring and relief plug in that order.
4. Tighten the relief plug.

■ NOTE

- If shims are placed at the bottom of the relief plug bore, place them as they are.
- Take care not to damage the O-ring on the relief plug.



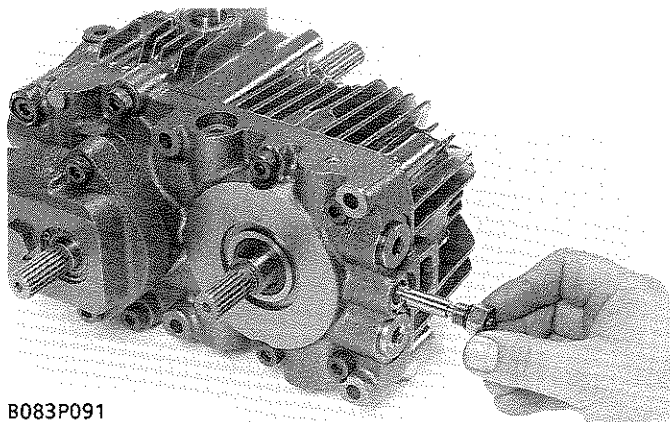
B083P090

Check Valve

1. Lay the housing on its side.
2. Inspect the check valve and the seat in the center section for damage.
3. If defects are found, replace them.
4. Install the check valve, spring and plug.
5. Tighten the plug.

■ NOTE

- Take care not to damage the O-ring on the plug.



B083P091

By-pass Valve

1. Install the by-pass valve and plug in the center section.
2. Tighten the plug.

■ NOTE

- Take care not to damage the O-ring on the by-pass valve.
- Take care not to damage the O-ring on the plug.

Clapet de trop-plein d'admission

1. Vérifier si le cône de trop-plein d'admission et le siège dans le corps de pompe auxiliaire sont endommagés.
2. Si des défauts sont trouvés, les remplacer.
3. Reposer le cône de trop-plein d'admission, le ressort et le bouchon dans cet ordre.
4. Serrer le bouchon.

■ NOTA

- Si des cales sont placées au fond de l'alésage de bouchon, les placer comme elles sont.
- Faire attention à ne pas endommager le joint torique sur le bouchon.

Clapet de retenue

1. Placer le carter sur son côté.
2. Vérifier si le clapet de retenue et le siège dans la section centrale est endommagé.
3. Si des défauts sont trouvés, les remplacer.
4. Reposer le clapet de retenue, le ressort et le bouchon.
5. Serrer le bouchon

■ NOTA

- Faire attention à ne pas endommager le joint torique sur le bouchon.

Soupape de dérivation

1. Reposer la soupape de dérivation et le bouchon dans la section centrale.
2. Serrer le bouchon.

■ NOTA

- Faire attention à ne pas endommager le joint torique sur la soupape de dérivation.
- Faire attention à ne pas endommager le joint torique sur le bouchon.

Ladesicherheitsventil

1. Den Ladesicherheitskegel prüfen und den Ventilsitz im Hilfspumpengehäuse auf Schäden prüfen.
2. Wenn Defekte vorgefunden werden, austauschen.
3. Ladesicherheitskegel, Feder und Sicherheitsstopfen in dieser Reihenfolge einbauen.
4. Den Sicherheitsstopfen festziehen.

■ ANMERKUNG

- Wenn Abstandsbleche unten an der Bohrung des Sicherheitsstopfens angebracht sind, diese setzen.
- Nicht den O-Ring am Sicherheitsstopfen beschädigen.

Rückschlagventil

1. Das Gehäuse auf die Seite legen.
2. Das Rückschlagventil und den Sitz im Mittelteil auf Schäden prüfen.
3. Wenn Defekte vorgefunden werden, austauschen.
4. Rückschlagventil, Feder und Stöpsel einbauen.
5. Den Stöpsel festziehen.

■ ANMERKUNG

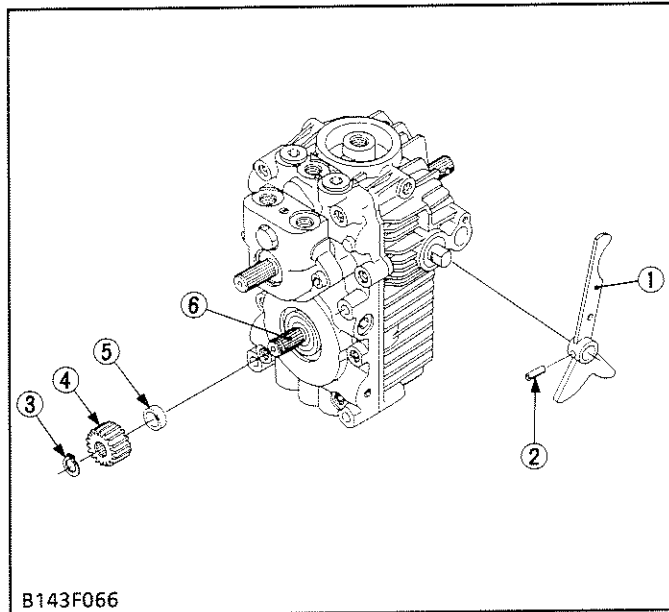
- Nicht den O-Ring am Stöpsel beschädigen.

Entlastungsventil

1. Das Entlastungsventil einbauen und den Stöpsel einstecken.
2. Den Stöpsel festziehen.

■ ANMERKUNG

- Nicht den O-Ring am Entlastungsventil beschädigen.
- Nicht den O-Ring am Stöpsel beschädigen.



16T Gear and Speed Change Arm

1. Install the collar (5), 16T gear (4) and external snap ring (3) on the motor shaft (6).
2. Install the speed change arm (1) on the trunnion arm.

- | | |
|------------------------|-----------------|
| (1) Speed Change Arm | (4) 16T Gear |
| (2) Spring Pin | (5) Collar |
| (3) External Snap Ring | (6) Motor Shaft |

Checking and Adjusting HST

■ IMPORTANT

- When the HST has been reassembled, air-bleed the HST.
Check the HST performance referring to the checking and adjusting HST. (See page S.2-18,20,22)

Engrenage à 16D et biellette de contrôle de vitesse

1. Reposer la bague (5), l'engrenage à 16D (4) et le circlip externe (3) sur l'arbre de moteur (6).
2. Reposer la biellette de contrôle de vitesse (1) sur le bras de tourillon.

- | | |
|--------------------------------------|---------------------|
| (1) Biellette de contrôle de vitesse | (4) Engrenage à 16D |
| (2) Goupille élastique | (5) Bague |
| (3) Circlip externe | (6) Arbre de moteur |

16Z-Zahnrad und Geschwindigkeitsregelarm

1. Die Manschette (5), das 16Z-Zahnrad (4) und den äußeren Sicherungsring (3) an der Motorwelle (6) einbauen.
2. Den Geschwindigkeitsregelarm (1) am Drehzapfenarm anbringen.

- | | |
|------------------------------|-----------------|
| (1) Geschwindigkeitsregelarm | (4) 16Z-Zahnrad |
| (2) Federstift | (5) Manschette |
| (3) Äußerer Sicherungsring | (6) Motorwelle |

Vérification et réglage de la transmission HST**■ IMPORTANT**

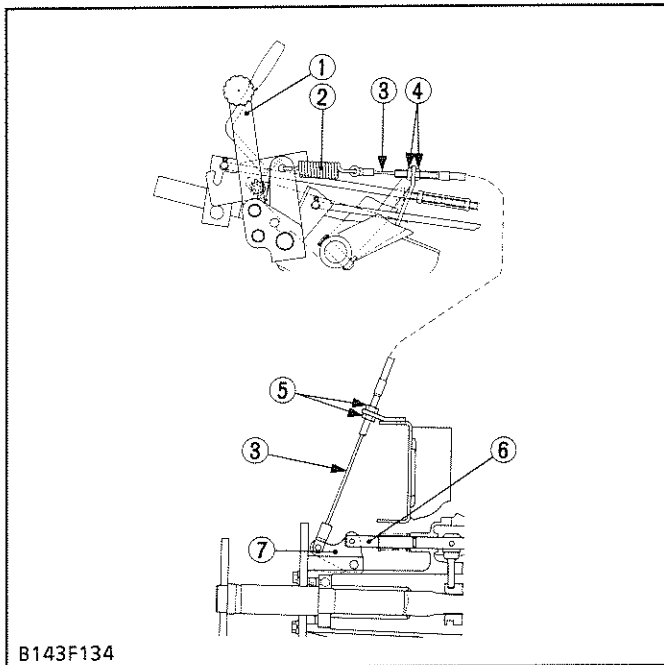
- Purger l'air de la transmission HST lorsqu'elle a été remontée.
Vérifier les performances de la transmission HST en se reportant à vérification et réglage de la transmission HST. (Voir pages S.2-19,21,23)

Überprüfung und Einstellung des Hydrogetriebes**■ WICHTIG**

- Nach dem Zusammenbau des Hydrogetriebes muß das Getriebe entlüftet werden.
Das Getriebe auf einwandfreie Funktion überprüfen und sich dabei auf die Prüf- und Einstellschritte für das Hydrogetriebe beziehen. (Siehe Seite S.2-19,21,23)

[3] TRANSMISSION CASE AND FRONT AXLE CASE

CHECKING AND ADJUSTING



- (1) Differential Lock Pedal
 (2) Spring
 (3) Differential Control Wire
 (4) Adjusting Nut
 (5) Adjusting Nut
 (6) Differential Lock Shaft
 (7) Differential Arm

Adjusting Differential Lock Pedal

1. Check the differential lock pedal free movement with fingers.
2. If measurement is not within the factory specifications, loosen the nuts (4) and adjust the differential control wire (3).

Differential lock pedal free movement	Factory spec.	5 to 15 mm
---------------------------------------	---------------	------------

■ IMPORTANT

- When its adjusted, do not pull the differential lock shaft (6) with the differential control wire (3) and differential arm (7).
- When its adjusted, do not pull the spring (2) with the differential control wire (3).

■ NOTE

- After adjustment, secure the adjusting nuts (4), (5).
- Jack up the machine, check the differential lock at the slow travel speed.

(2) Carter de pont avant et verrou de différentiel

Séparation du carter de pont avant

1. Dévisser les vis de fixation du carter de pont avant et séparer le carter de pont avant (4), (7) du carter de transmission.
2. Extraire l'ensemble de différentiel (11) en notant le nombre des cales droite et gauche.
3. Déposer le circlip externe (10) et les bagues (8), (14).
4. Tapoter sur le pont avant (9), (13) pour l'extraire vers l'extérieur.

(Au remontage)

- Appliquer un joint liquide (Three Bond 1208D ou équivalent) sur le carter de pont avant et le remonter dans les neuf minutes.

■ IMPORTANT

- Appliquer de la graisse sur la lèvre de la bague d'étanchéité et faire attention à ce qu'elle ne soit pas roulée lors de l'installation du pont avant.
- Toujours remonter les circlips externes (10) avec les ponts avant (9), (13).

Couple de serrage	Vis de fixation de carter de pont avant	36,3 à 51,0 N·m 3,7 à 5,2 kgf·m
-------------------	---	------------------------------------

- | | |
|--|---|
| (1) Bielle de différentiel | (8) Bague |
| (2) Arbre de verrou de différentiel | (9) Pont avant (Gauche) |
| (3) Ressort | (10) Circlip externe |
| (4) Carter de pont avant (Droit) | (11) Ensemble de différentiel |
| (5) Goupille de verrou de différentiel | (12) Embayage de verrou de différentiel |
| (6) Carter de transmission | (13) Pont avant (Droit) |
| (7) Carter de pont avant (Gauche) | (14) Bague |

Verrou de différentiel

1. Déposer l'étrier (6) de l'arbre de verrou de différentiel (9).
2. Déposer le circlip externe (1), les rondelles lisses (2), (4) et le ressort (3).
3. Déposer la goupille élastique (7) et extraire le verrou de différentiel.

(Au remontage)

- Appliquer de la graisse sur le joint torique et faire attention à ne pas l'endommager.

- | | |
|---------------------|--|
| (1) Circlip externe | (6) Etrier |
| (2) Rondelle lisse | (7) Goupille élastique |
| (3) Ressort | (8) Goupille de verrou de différentiel |
| (4) Rondelle lisse | (9) Arbre de verrou de différentiel |

(2) Vorderachsgehäuse und Differentialsperre

Trennen des Vorderachsgehäuses

1. Die Befestigungsschrauben des Vorderachsgehäuses herausdrehen, dann die Vorderachsgehäuse (4) und (7) vom Getriebegehäuse abnehmen.
2. Die Differentialeinheit (11) ausbauen und dabei auf die Anzahl der rechten und linken Distanzscheiben achten.
3. Den Außensprengring (10) und die beiden Hülsen (8) und (14) herausnehmen.
4. Die Vorderachswellen (9) und (13) nach außen ausschlagen.

(Beim Wiedereinbau)

- Das Vorderachsgehäuse mit flüssigem Dichtmittel (Three Bond 1208D oder gleichwertige Qualität) versehen und innerhalb von neun Minuten zusammenbauen.

■ WICHTIG

- Die Dichtlippe des Öldichtrings mit Fett versehen und beim Einbau der Vorderachswelle darauf achten, daß die Dichtlippe nicht umgestülpt wird.
- Darauf achten, daß die Außensprengringe (10) beim Einbau der Vorderachswellen (9) und (13) nicht vergessen werden.

Anzugsdrehmoment	Befestigungsschraube des Vorderachsgehäuses	36,3 bis 51,0 N·m 3,7 bis 5,2 kgf·m
------------------	---	--

- | | |
|--------------------------------|-----------------------------------|
| (1) Differentialarm | (8) Hülse |
| (2) Differentialsperren-Welle | (9) Vorderachswelle (links) |
| (3) Feder | (10) Außensprengring |
| (4) Vorderachsgehäuse (rechts) | (11) Differentialeinheit |
| (5) Differentialsperren-Stift | (12) Differentialsperren-Kupplung |
| (6) Getriebegehäuse | (13) Vorderachswelle (rechts) |
| (7) Vorderachsgehäuse (links) | (14) Hülse |

Differentialsperre

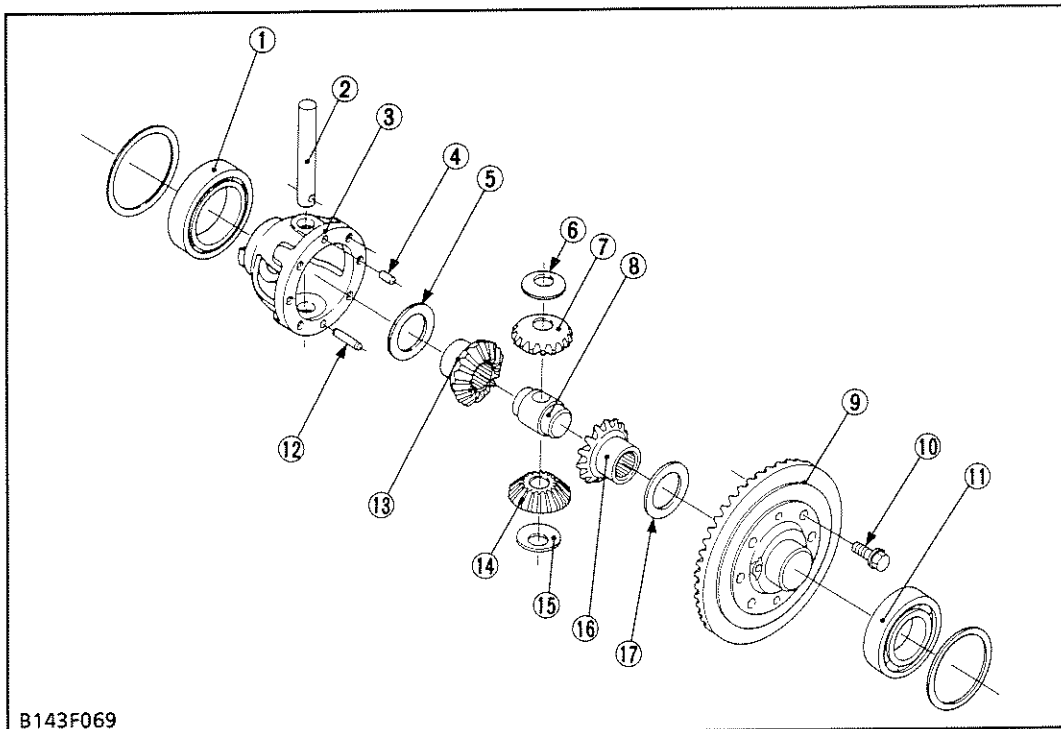
1. Den Gabelkopfbolzen (6) aus der Differentialsperren-Welle (9) herausziehen.
2. Den Außensprengring (1), Unterlegscheiben (2) und (4) sowie die Feder (3) entfernen.
3. Den Federstift (7) herausnehmen, dann die Differentialsperre herausziehen.

(Beim Wiedereinbau)

- Den O-Ring mit Fett versehen und darauf achten, daß der Ring beim Einbau nicht beschädigt wird.

- | | |
|---------------------|-------------------------------|
| (1) Außensprengring | (6) Gabelkopfbolzen |
| (2) Unterlegscheibe | (7) Federstift |
| (3) Feder | (8) Differentialsperren-Stift |
| (4) Unterlegscheibe | (9) Differentialsperren-Welle |
| (5) O-Ring | |

Differential Gear



- (1) Ball Bearing
- (2) Differential Pinion Shaft
- (3) Differential Case
- (4) Dowel Pin
- (5) Shim
- (6) Pinion Thrust Collar
- (7) Differential Pinion
- (8) Differential Thrust Collar
- (9) 37T Bevel Gear
- (10) UBS Screw
- (11) Ball Bearing
- (12) Straight Pin
- (13) Differential Side Gear
- (14) Differential Pinion
- (15) Pinion Thrust Collar
- (16) Differential Side Gear
- (17) Shim

B143F069

1. Remove the ball bearings (1), (11) with a puller.
2. Unscrew the UBS screws (10), and remove the 37T bevel gear (9).
3. Remove the shim (17) and differential side gear (13).
4. Draw out the dowel pin (4) and straight pin (12).
5. Draw out the differential pinion shaft (2), and remove the differential thrust collar (8), differential pinion (7), (14) and pinion thrust collar (6), (15).
6. Remove the differential side gear (16) and shim (5).

(When reassembling)

- Apply molybdenum disulfide (Three Bond 1901 or its equivalent) to the inner circumferential surface of the differential pinion.
- Apply molybdenum disulfide (Three Bond 1901 or its equivalent) to the outer circumferential surface of the differential side gear.
- Apply molybdenum disulfide (Three Bond 1901 or its equivalent) to the pinion thrust collar.
- Apply liquid lock (Three Bond 1324 or its equivalent) to the UBS screws.

Tightening torque	UBS screw	29.4 to 34.3 N·m 3.0 to 3.5 kgf·m
-------------------	-----------	--------------------------------------

Différentiel

1. Déposer les roulements à billes (1), (11) avec un extracteur.
2. Dévisser les vis UBS (10) et déposer l'engrenage conique à 37D (9).
3. Déposer la cale (17) et le planétaire de différentiel (13).
4. Extraire le goujon (4) et la goupille droite (12).
5. Extraire l'axe de satellite (2) et déposer la bague de butée de différentiel (8), les satellites (7), (14) et les bagues de butées de satellite (6), (15).
6. Déposer le planétaire (16) et la cale (5).

(Au remontage)

- Appliquer du bisulfure de molybdène (Three Bond 1901 ou équivalent) sur la surface de la circonférence interne des satellites.
- Appliquer du bisulfure de molybdène (Three Bond 1901 ou équivalent) sur la surface de la circonférence externe des planétaires.
- Appliquer du bisulfure de molybdène (Three Bond 1901 ou équivalent) sur les bagues de butées de satellite.
- Appliquer un joint adhésif (Three Bond 1324 ou équivalent) sur les vis UBS.

Couple de serrage	Vis UBS	29,4 à 34,3 N·m 3,0 à 3,5 kgf·m
-------------------	---------	------------------------------------

- | | |
|------------------------------------|----------------------------------|
| (1) Roulement à billes | (9) Engrenage conique à 37D |
| (2) Axe de satellite | (10) Vis UBS |
| (3) Carter de différentiel | (11) Roulement à billes |
| (4) Goujon | (12) Goupille droite |
| (5) Cale | (13) Planétaire de différentiel |
| (6) Bague de butée de satellite | (14) Satellite |
| (7) Satellite | (15) Bague de butée de satellite |
| (8) Bague de butée de différentiel | (16) Planétaire |
| | (17) Cale |

Differentialgetriebe

1. Die Kugellager (1) und (11) mit Hilfe eines Abziehers ausbauen.
2. Die UBS-Schraube (10) herausdrehen, dann das Tellerrad 37Z (9) ausbauen.
3. Die Distanzscheibe (17) und das Differential-Seitenrad (13) ausbauen.
4. Den Führungsstift (4) und den Sicherungsstift (12) herausziehen.
5. Die Differentialwelle (2) herausziehen, dann die Ausgleichsrad-Druckscheibe (8), das Differential-Ausgleichsrad (7) und (14) sowie die Ausgleichsrad-Druckscheiben (6) und (15) entfernen.
6. Das Differential-Seitenrad (16) und die Distanzscheibe (5) entfernen.

(Beim Wiedereinbau)

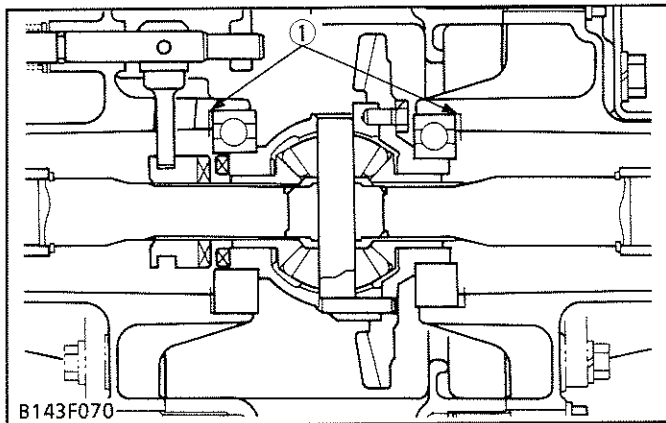
- Molybdändisulfid (Three Bond 1901 oder Äquivalent) auf den Innenumfang des Differentialritzels auftragen.
- Molybdändisulfid (Three Bond 1901 oder Äquivalent) auf den Außenumfang des Differentialseitenrads auftragen.
- Molybdändisulfid (Three Bond 1901 oder Äquivalent) auf die Ritzeldruckmanschette auftragen.
- Gewindeversiegelung (Three Bond 1324 oder Äquivalent) auf die Gewinde der UBS-Schrauben aufbringen.

Anzugsdrehmoment	UBS-Schraube	29,4 bis 34,3 N·m 3,0 bis 3,5 kgf·m
------------------	--------------	--

- | | |
|--------------------------------|---------------------------------|
| (1) Kugellager | (10) UBS-Schraube |
| (2) Differentialwelle | (11) Kugellager |
| (3) Differentialgehäuse | (12) Sicherungsstift |
| (4) Führungsstift | (13) Differential-Seitenrad |
| (5) Distanzscheibe | (14) Differential-Ausgleichsrad |
| (6) Ausgleichsrad-Druckscheibe | (15) Ausgleichsrad-Druckscheibe |
| (7) Differential-Ausgleichsrad | (16) Differential-Seitenrad |
| (8) Differential-Druckscheibe | (17) Distanzscheibe |
| (9) Tellerrad 37Z | |

SERVICING

(1) Transmission Case and Front Axle Case



Backlash between 6T Bevel Pinion Shaft and 37T

Bevel Gear

1. Remove the front axle case, and place fuses between 6T bevel pinion shaft and 37T bevel gear. (Several points on the circumferential)
2. Assemble the front axle case, and turn the brake shaft.
3. Remove the front axle case again, and take out the fuses.
4. Measure the thickness of fuses with an outside micrometer. (Backlash equal thickness of fuse)
5. If the backlash exceeds the allowable limit, adjust with shims (1).

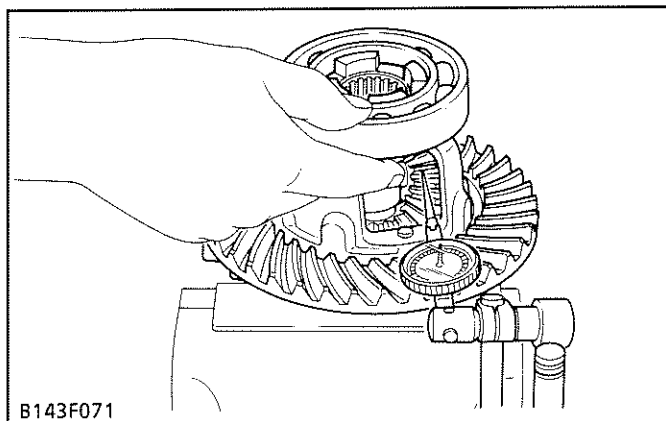
■ IMPORTANT

Backlash between 6T bevel pinion shaft and 37T bevel gear	Factory spec.	0.02 to 0.20 mm
	Allowable limit	0.4 mm

(Reference)

- Thickness of adjusting shim: 0.1 mm
0.2 mm
0.5 mm

(1) Adjusting Shim



Backlash between Differential Pinion and

Differential Side Gear

1. Secure the differential case with a vise.
2. Press the differential pinions and differential side gears against the differential case.
3. Set the dial indicator (lever type) with its finger on the tooth of the differential pinion.
4. Hold the differential side gear, and move the differential pinion to measure the backlash.
5. If the backlash exceeds the allowable limit, adjust with the differential side gear shims.

Backlash between differential pinion and differential side gear	Factory spec.	0.1 to 0.3 mm
	Allowable limit	0.4 mm

(Reference)

- Thickness of adjusting shim: 0.8 mm
1.0 mm
1.2 mm

ENTRETIEN

(1) Carter de transmission et carter de pont avant

Jeu d'engrènement entre l'arbre de pignon d'attaque à 6D et l'engrenage conique à 37D

1. Déposer le carter de pont avant et mettre des fusibles entre l'arbre de pignon d'attaque à 6D et l'engrenage conique à 37D. (En plusieurs points sur la circonférence).
2. Remonter le carter de pont avant et tourner l'arbre de frein.
3. Déposer de nouveau le carter de pont avant et sortir les fusibles.
4. Mesurer l'épaisseur des fusibles avec un micromètre d'extérieur. (Jeu d'engrènement est égal à l'épaisseur des fusibles)
5. Si le jeu d'engrènement dépasse la limite de service, régler avec des cales (1).

■ IMPORTANT

Jeu d'engrènement entre l'arbre de pignon d'attaque à 6D et l'engrenage conique à 37D	Valeur de référence	0,02 à 0,20 mm
	Limite de service	0,4 mm

(Référence)

- Epaisseur des cales: 0,1 mm
0,2 mm
0,5 mm

(1) Cale

Jeu d'engrènement entre le satellite et le planétaire

1. Bloquer le carter du différentiel dans un étau.
2. Appuyer le satellite et le planétaire contre le carter du différentiel.
3. Placer un comparateur à cadran (type à levier) sur la dent du satellite.
4. Maintenir le planétaire et déplacer le satellite afin de mesurer le jeu d'engrènement.
5. Si la mesure dépasse la limite de service, régler avec les cales de planétaire.

Jeu d'engrènement entre le satellite et le planétaire	Valeur de référence	0,1 à 0,3 mm
	Limite de service	0,4 mm

(Référence)

- Epaisseur des cales: 0,8 mm
1,0 mm
1,2 mm

WARTUNG

(1) Getriebegehäuse und Vorderachsgehäuse

Flankenspiel zwischen 6Z-Kegelritzelwelle und 37Z-Kegelzahnrad

1. Das Vorderachsgehäuse ausbauen und Sicherungen zwischen der 6Z-Kegelritzelwelle und dem 37Z-Kegelzahnrad anbringen. (An mehreren Punkten am Umfang.)
2. Das Vorderachsgehäuse zusammenbauen, und die Bremswelle drehen.
3. Das Vorderachsgehäuse wieder ausbauen und die Sicherungen herausnehmen.
4. Die Dicke der Sicherung mit einem Außen-Mikrometer messen. (Flankenspiel gleich Dicke der Sicherung.)
5. Wenn das Flankenspiel den zulässigen Grenzwert überschreitet, mit Abstandsblechen (1) regulieren.

■ WICHTIG

Flankenspiel zwischen 6Z-Kegelritzelwelle und 37Z-Kegelzahnrad	Werkdaten	0,02 bis 0,20 mm
	Zulässiger Grenzwert	0,4 mm

(Referenz)

- Dicke des Abstandsblechs: 0,1 mm
0,2 mm
0,5 mm

(1) Abstandsblech

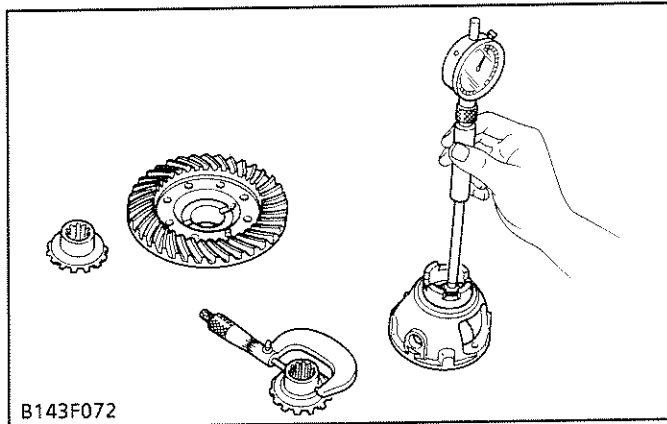
Flankenspiel zwischen Differentialritzel und Differentialseitenrad

1. Das Differentialgehäuse mit einem Schraubstock sichern.
2. Die Differentialritzel und Differentialseitenräder gegen das Differentialgehäuse pressen.
3. Die Meßuhr (Hebeltyp) mit dem Finger auf den Zahn des Differentialritzels drücken.
4. Das Differentialseitenrad halten, und das Differentialritzel zum Messen des Flankenspiels bewegen.
5. Wenn das Flankenspiel den zulässigen Grenzwert überschreitet, mit Differentialseitenrad-Abstandsblechen regulieren.

Flankenspiel zwischen Differentialritzel und Differentialseitenrad	Werkdaten	0,1 bis 0,3 mm
	Zulässiger Grenzwert	0,4 mm

(Referenz)

- Dicke des Abstandsblechs: 0,8 mm
1,0 mm
1,2 mm



Clearance between Differential Side Gear Boss and Differential Case Bore (or 37T Bevel Gear)

1. Measure the differential side gear boss O.D. with a cylinder gauge.
2. Measure the differential case bore I.D. with an inside micrometer, and calculate the clearance.
3. Measure the 37T bevel gear I.D. with an inside micrometer, and calculate the clearance.
4. If the clearance exceeds the allowable limit, replace them.

Clearance between differential side gear boss and differential case bore	Factory spec.	0.025 to 0.066 mm
	Allowable limit	0.30 mm

Clearance between differential side gear boss and 37T bevel gear	Factory spec.	0.025 to 0.066 mm
	Allowable limit	0.30 mm

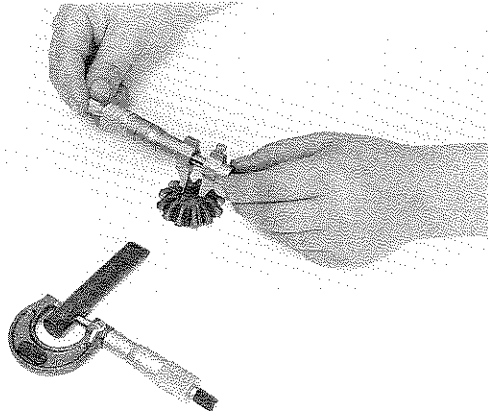
Differential side gear boss O.D.	Factory spec.	31.959 to 31.975 mm
Differential case bore I.D.	Factory spec.	32.000 to 32.025 mm
37T bevel gear I.D.	Factory spec.	32.000 to 32.025 mm

Clearance between Differential Pinion Shaft and Differential Pinion

1. Measure the differential pinion shaft O.D. with an outside micrometer.
2. Measure the differential pinion I.D. with an inside micrometer, and calculate the clearance.
3. If the clearance exceeds the allowable limit, replace them.

Clearance between differential pinion shaft and differential pinion	Factory spec.	0.016 to 0.052 mm
	Allowable limit	0.30 mm

Differential pinion shaft O.D.	Factory spec.	15.966 to 15.984 mm
Differential pinion I.D.	Factory spec.	16.000 to 16.018 mm



B083P095

Jeu entre le moyeu de planétaire et l'alésage de carter de différentiel (ou l'engrenage conique à 37D)

1. Mesurer le D.E. du moyeu de planétaire à l'aide d'un calibre de cylindre.
2. Mesurer le D.I. de l'alésage du carter de différentiel à l'aide d'un micromètre d'intérieur, et calculer le jeu.
3. Mesurer le D.I. de l'engrenage conique à 37D à l'aide d'un micromètre d'intérieur, et calculer le jeu.
4. Si le jeu dépasse la limite de service, les remplacer.

Jeu entre le moyeu de planétaire et l'alésage de carter de différentiel	Valeur de référence	0,025 à 0,066 mm
	Limite de service	0,30 mm
Jeu entre le moyeu de planétaire et l'engrenage conique à 37D	Valeur de référence	0,025 à 0,066 mm
	Limite de service	0,30 mm
D.E. du moyeu de planétaire	Valeur de référence	31,959 à 31,975 mm
D.I. de l'alésage du carter de différentiel	Valeur de référence	32,000 à 32,025 mm
D.I. de l'engrenage conique à 37D	Valeur de référence	32,000 à 32,025 mm

Jeu entre l'axe de satellite et le satellite

1. Mesurer le D.E. de l'axe de satellite à l'aide d'un micromètre d'extérieur.
2. Mesurer le D.I. du satellite à l'aide d'un micromètre d'intérieur, et calculer le jeu.
3. Si le jeu dépasse la limite de service, les remplacer.

Jeu entre l'axe de satellite et le satellite	Valeur de référence	0,016 à 0,052 mm
	Limite de service	0,30 mm
D.E. de l'axe de satellite	Valeur de référence	15,966 à 15,984 mm
D.I. du satellite	Valeur de référence	16,000 à 16,018 mm

Spiel zwischen Differentialseitenrad-Lagerschale und Differentialgehäusebohrung (order 37Z-Kegelzahnrad)

1. Den Außendurchmesser der Differentialseitenrad-Zahnradnabe mit einer Zylinderlehre messen.
2. Den I.D. der Differentialgehäusebohrung mit einem Innen-Mikrometer messen und das Spiel berechnen.
3. Den I.D. des 37Z-Kegelzahnrad mit einem Innen-Mikrometer messen und das Spiel berechnen.
4. Wenn das Spiel den zulässigen Grenzwert überschreitet, austauschen.

Spiel zwischen Differentialseitenrad-Lagerschale und Differentialgehäusebohrung	Werkdaten	0,025 bis 0,066 mm
	Zulässiger Grenzwert	0,30 mm
Spiel zwischen Differentialseitenrad-Lagerschale und 37Z-Kegelzahnrad	Werkdaten	0,025 bis 0,066 mm
	Zulässiger Grenzwert	0,30 mm
Differentialseitenrad-Lagerschale A.D.	Werkdaten	31,959 bis 31,975 mm
Differentialgehäusebohrung I.D.	Werkdaten	32,000 bis 32,025 mm
37Z-Kegelzahnrad I.D.	Werkdaten	32,000 bis 32,025 mm

Spiel zwischen Differentialritzelwelle und Differentialritzel

1. Den A.D. der Differentialritzelwelle mit einem Außen-Mikrometer messen.
2. Den I.D. des Differentialritzels mit einem Innen-Mikrometer messen und das Spiel berechnen.
3. Wenn das Spiel den zulässigen Grenzwert überschreitet, austauschen.

Spiel zwischen Differentialritzelwelle und Differentialritzel	Werkdaten	0,016 bis 0,052 mm
	Zulässiger Grenzwert	0,30 mm
Differentialritzelwelle A.D.	Werkdaten	15,966 bis 15,984 mm
Differentialritzel I.D.	Werkdaten	16,000 bis 16,018 mm



TROUBLESHOOTING

Symptom	Probable Cause	Solution	Reference Page
Insufficient Braking Force	<ul style="list-style-type: none"> ● Brake pedal play excessive ● Brake shoe worn ● Brake drum worn ● Grease or oil on brake shoe ● Cam on brake cam shaft worn 	Adjust Replace Replace Replace Replace	S.3-4 S.3-10 S.3-10 S.3-8 S.3-8
Brake Drags	<ul style="list-style-type: none"> ● Brake pedal play too small ● Brake pedal return spring weaken or broken 	Adjust Replace	S.3-4 S.3-8
Heavy Brakes	<ul style="list-style-type: none"> ● Brake pedal rusted ● Brake fulcrum shaft rusted ● Brake cam shaft rusted 	Repair or replace Repair or replace Repair or replace	– S.3-8 S.3-8

SERVICING SPECIFICATIONS

Item		Factory Specification	Allowable Limit
Brake Lining	Thickness	9.0 mm	7.5 mm
Brake Drum	I.D.	81.2 to 81.4 mm	82.0 mm

TIGHTENING TORQUES

Tightening torques of screws and nuts on the table below are especially specified.
 (For general use screws and nuts : See page S.G-6)

Item	N·m	kgf·m
Stopper mounting screw	19.6 to 29.4	2.0 to 3.0
Brake assembly mounting screw	7.8 to 11.8	0.8 to 1.2

INCIDENTS DE FONCTIONNEMENT

Incident	Cause probable	Solution	Voir page
Force de freinage insuffisante	● Garde de pédale de frein excessive	Régler	S.3-5
	● Segment de frein usé	Remplacer	S.3-11
	● Tambour de frein usé	Remplacer	S.3-11
	● Présence de graisse ou d'huile sur le segment de frein	Remplacer	S.3-9
	● Came de l'arbre de came de frein usée	Remplacer	S.3-9
Résistances dans le freinage	● Garde de pédale de frein trop petite	Régler	S.3-5
	● Ressort de rappel de la pédale de frein faible ou cassé	Remplacer	S.3-9
Freinages difficiles	● Pédale de frein rouillée	Réparer ou remplacer	-
	● Arbre d'appui de frein rouillé	Réparer ou remplacer	S.3-9
	● Arbre de came de frein rouillé	Réparer ou remplacer	S.3-9

CARACTERISTIQUES DETAILLEES ET REGLAGES

Article		Valeur de référence	Limite de service
Garniture de frein	Epaisseur	9,0 mm	7,5 mm
Tambour de frein	D.l.	81,2 à 81,4 mm	82,0 mm

COUPLES DE SERRAGE

Les couples de serrage des vis et écrous du tableau ci-dessous ont des spécifications particulières.
(Pour les vis et écrous d'utilisation générale : voir la page S.G-7)

Article	N·m	kgf·m
Vis de fixation de butée	19,6 à 29,4	2,0 à 3,0
Vis de fixation d'ensemble de frein	7,8 à 11,8	0,8 à 1,2

STÖRUNGSSUCHE

Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe	Referenz Seite
Ungenügende Bremskraft	<ul style="list-style-type: none"> ● Zu großes Bremspedalspiel ● Bremsbacke verschlissen ● Bremstrommel verschlissen ● Fett oder Öl auf Bremsbacke ● Nocke an Bremsnockenwelle verschlissen 	Einstellen Austauschen Austauschen Austauschen Austauschen	S.3-5 S.3-11 S.3-11 S.3-9 S.3-9
Bremse schlept	<ul style="list-style-type: none"> ● Zu kleines Bremspedalspiel ● Bremspedal-Rückholfeder schwach oder schadhaft 	Einstellen Austauschen	S.3-5 S.3-9
Lastbremsen	<ul style="list-style-type: none"> ● Bremspedal verrostet ● Bremsdrehpunktwellen verrostet ● Bremsnockenwelle verrostet 	Reparieren oder austauschen Reparieren oder austauschen Reparieren oder austauschen	– S.3-9 S.3-9

WARTUNGSDATEN

Teil		Werkdaten	Zulässiger Grenzwert
Bremsbelag	Dicke	9,0 mm	7,5 mm
Bremstrommel	I.D.	81,2 bis 81,4 mm	82,0 mm

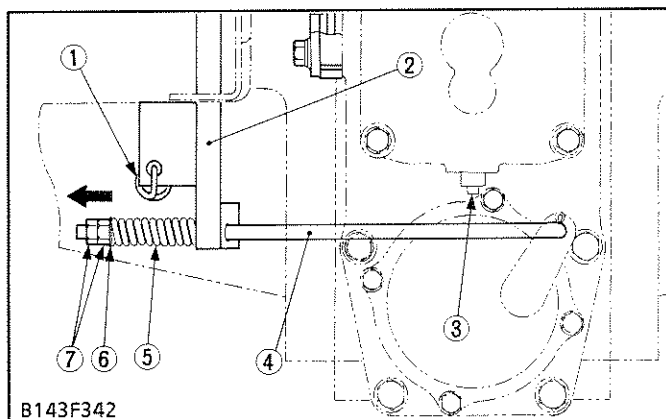
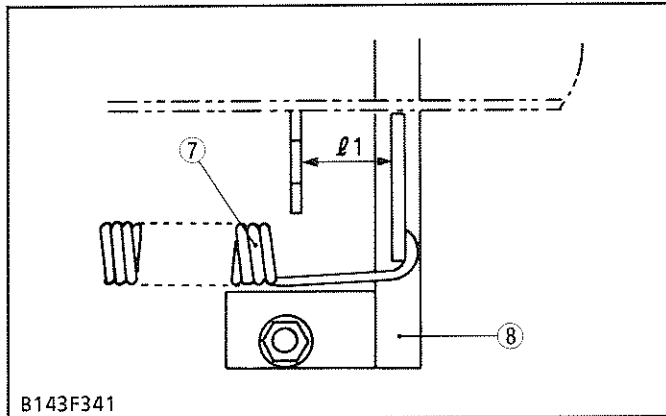
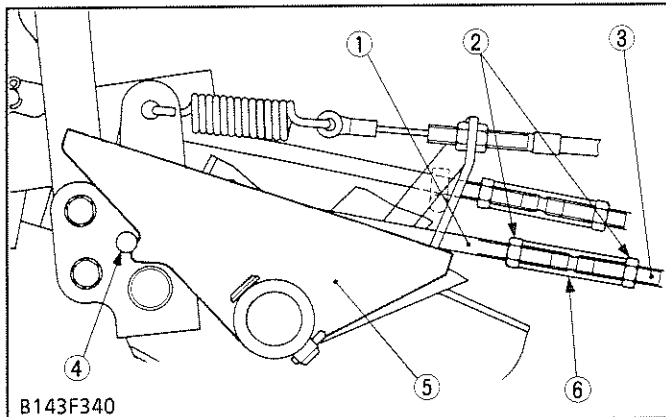
ANZUGSDREHMOMENTE

Die Anzugsdrehmomente für Schrauben und Muttern der folgenden Tabelle sind speziell vorgeschrieben. (Anzugsdrehmomente für Schrauben und Muttern im allgemeinen : Siehe Seite S.G-7)

Teil	N·m	kp·m
Befestigungsschraube des Anschlags	19,6 bis 29,4	2,0 bis 3,0
Bremsbaugruppe-Halteschraube	7,8 bis 11,8	0,8 bis 1,2

CHECKING, DISASSEMBLING AND SERVICING

CHECKING AND ADJUSTING



Brake Rod 1 [Adjustable Model]

■ IMPORTANT

- Before adjustment, be sure to assemble the fender and return spring (7).
- Before adjustment, engage the 4WD lock pedal to the 2WD position (only for F1900).
- Be sure to check that the rod (4) and step support (5) must be touch as shown in the figure.

1. Measure the clearance $l1$ between the safety switch mounting plate and plate of brake fulcrum shaft.
2. If the measurement is not within the reference value, adjust the brake rod 1 (1), (3) with the turnbuckle (6).

Clearance $l1$	Reference value	19.5 to 22.5 mm
----------------	-----------------	-----------------

■ NOTE

- After adjustment, secure the brake rod 1 adjusting nuts (2).

- | | |
|-------------------------------|-------------------------|
| (1) Brake Rod 1 (Front) | (5) Step Support |
| (2) Brake Rod 1 Adjusting Nut | (6) Turnbuckle |
| (3) Brake Rod 1 (Rear) | (7) Return Spring |
| (4) Rod | (8) Brake Fulcrum Shaft |

Brake Rod 2

■ IMPORTANT

1. Pull the brake rod 2 (4) with a force of approx. 39N (4 kgf) and hold it.
2. Check the clearance between the brake rod 2 adjusting nut (7), flat washer (6), spring (5) and plate of brake fulcrum shaft (2).
3. If there is any clearance, adjust with the brake rod 2 adjusting nuts (7).

■ NOTE

- When adjusting, there is no play with the spring (5), and spring can be turn easily.
- After adjustment, secure the brake rod 2 adjusting nuts (7).

- | | |
|-------------------------|-------------------------------|
| (1) Return Spring | (5) Spring |
| (2) Brake Fulcrum Shaft | (6) Flat Washer |
| (3) By-pass Valve | (7) Brake Rod 2 Adjusting Nut |
| (4) Brake Rod 2 | |

VERIFICATION, DEMONTAGE ET ENTRETIEN

VERIFICATION ET REGLAGE

Tige de frein 1 [Modèle ajustable]

■ IMPORTANT

- Avant l'ajustement, toujours remonter l'aile et le ressort de rappel (7).
 - Avant l'ajustement, engager la pédale de verrouillage 4RM dans la position 2RM (seulement pour F1900).
 - Toujours vérifier que la tige (4) et le support de marche (5) sont touchés comme indiqué dans la figure.
1. Mesurer le jeu $\delta 1$ entre la plaque de montage du contacteur de sécurité et la plaque de l'arbre de point d'appui de frein.
 2. Si la mesure ne correspond pas à la valeur de référence, ajuster la tige de frein (1), (3) avec le tendeur (6).

Jeu $\delta 1$	Valeur de référence	19,5 à 22,5 mm
----------------	---------------------	----------------

■ NOTA

- Après l'ajustement, fixer les écrous de réglage de tige de frein 1 (2).

- | | |
|---|-------------------------------------|
| (1) Tige de frein 1 (Avant) | (5) Support de marche |
| (2) Ecrou de réglage de tige de frein 1 | (6) Tendeur |
| (3) Tige de frein 1 (Arrière) | (7) Ressort de rappel |
| (4) Tige | (8) Arbre de point d'appui de frein |

Tige de frein 2

■ IMPORTANT

1. Tirer la tige de frein 2 (4) avec une force d'environ 39 N (4 kgf) et la maintenir.
2. Vérifier le jeu entre l'écrou de réglage de tige de frein 2 (7), la rondelle lisse (6), le ressort (5) et la plaque de l'arbre de point d'appui de frein (2).
3. S'il y a un jeu, ajuster avec les écrous de réglage de tige de frein 2 (7).

■ NOTA

- Lors de l'ajustement, il n'y a pas de jeu avec le ressort (5) et le ressort peut facilement être tourné.
- Après l'ajustement, fixer les écrous de réglage de tige de frein 2 (7).

- | | |
|-------------------------------------|---|
| (1) Ressort de rappel | (5) Ressort |
| (2) Arbre de point d'appui de frein | (6) Rondelle lisse |
| (3) Clapet de dérivation | (7) Ecrou de réglage de tige de frein 2 |
| (4) Tige de frein 2 | |

ÜBERPRÜFUNG, AUSBAU UND WARTUNG

ÜBERPRÜFUNG UND EINSTELLUNG

Bremsstange 1 (einstellbares Modell)

■ WICHTIG

- Vor der Einstellung müssen der Kotflügel und die Rückzugsfeder (6) eingebaut werden.
 - Vor der Einstellung das 4WD-Arretierpedal in die 2WD-Position eingreifen lassen (nur für F1900).
 - Sicherstellen, daß die Stange (4) und die Pedalhalterung (5) Berührung aufweisen (siehe Abbildung).
1. Den Abstand $\delta 1$ zwischen der Sicherheitsschalter-Befestigungsplatte und der Bremsachsenplatte messen.
 2. Wenn sich der Meßwert nicht im Sollbereich befindet, die Bremsstange 1 (1), (3) mit dem Spannschloß (6) einstellen.

Abstand $\delta 1$	Werkdaten	19,5 bis 22,5 mm
--------------------	-----------	------------------

■ ANMERKUNG

- Nach der Einstellung die Einstellmutter (2) der Bremsstange festziehen.

- | | |
|--|-----------------------|
| (1) Bremsstange 1 (vorne) | (5) Pedalhalterung |
| (2) Befestigungsmutter für Bremsstange 1 | (6) Spannschloß |
| (3) Bremsstange 1 (hinten) | (7) Rückzugsfeder |
| (4) Stange | (8) Bremsachsenplatte |

Bremsstange 2

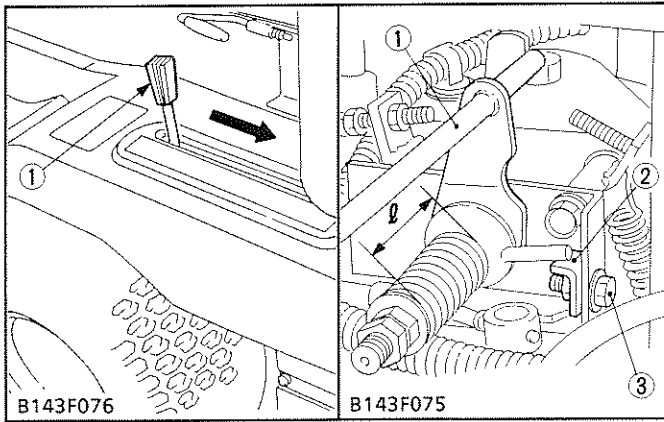
■ WICHTIG

1. Die Bremsstange 2 (4) mit einer Kraft von ca. 39 N (4 kgf) anziehen und in Zugstellung halten.
2. Den Abstand zwischen der Bremsstangen 2-Befestigungsmutter (7), der Unterlegscheibe (6), der Feder (5) sowie der Bremsachsenplatte (2) messen.
3. Wenn kein Spiel besteht, mit den Befestigungsmuttern (7) der Bremsstange 2 einstellen.

■ ANMERKUNG

- Wenn bei der Einstellung kein Federspiel (5) besteht, läßt sich die Feder leicht drehen.
- Nach der Einstellung sind die Befestigungsmuttern (7) der Bremsstange 2 festzuziehen.

- | | |
|----------------------|--|
| (1) Rückzugsfeder | (5) Feder |
| (2) Bremsachsenwelle | (6) Unterlegscheibe |
| (3) Bypass-Ventil | (7) Befestigungsmutter für Bremsstange 2 |
| (4) Bremsstange 2 | |



Automatic Release System

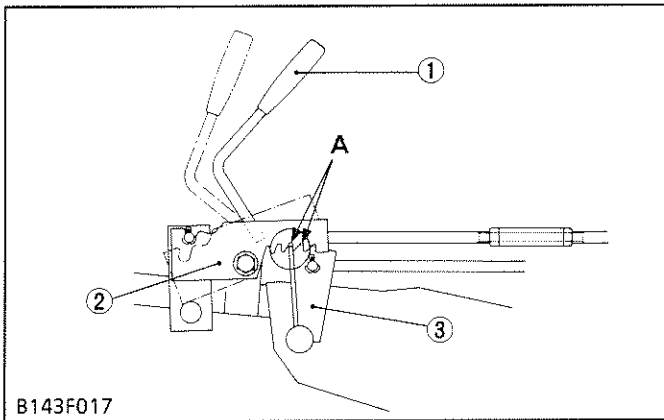
1. Set the cruise control lever (1) to the Hi-speed position.
2. Check that the cruise control lever release automatically when the brake pedal is depressed fully.
3. If the lever cannot release automatically, readjust the stopper (2).

NOTE

- After adjustment, fix the stopper (2) with the stopper mounting screw (3).

Tightening torque	Stopper mounting screw	19.6 to 29.4 N·m 2.0 to 3.0 kgf·m
Spring length (ℓ)	Reference value	Approx. 60 mm

- (1) Cruise Control Lever (3) Stopper Mounting Screw
(2) Stopper



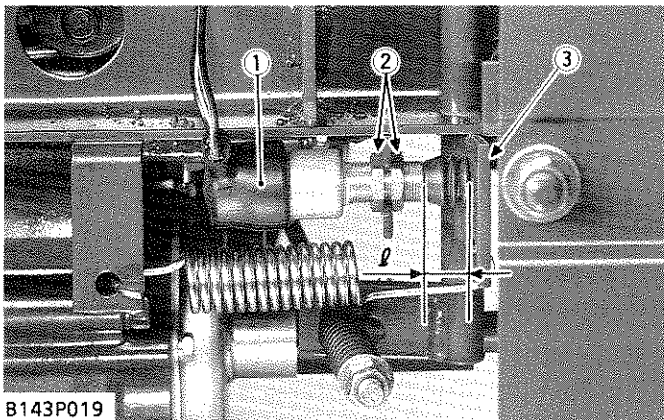
Parking Brake

1. Depress the brake pedal fully, and pull the parking brake knob (1).
2. Check that the stopper (3) of the brake pedal hooks on the brake lock (2) as shown in the figure.
3. If the hooked position is not good, readjust the brake pedal travel.

IMPORTANT

- After adjustment, be sure to lock the parking brake as shown in the figure.

- (1) Parking Brake Knob (3) Stopper
(2) Brake Lock A: Hooked Position



Brake Switch Setting Length

NOTE

- Do not depress the brake pedal when checking the brake switch setting length (ℓ).

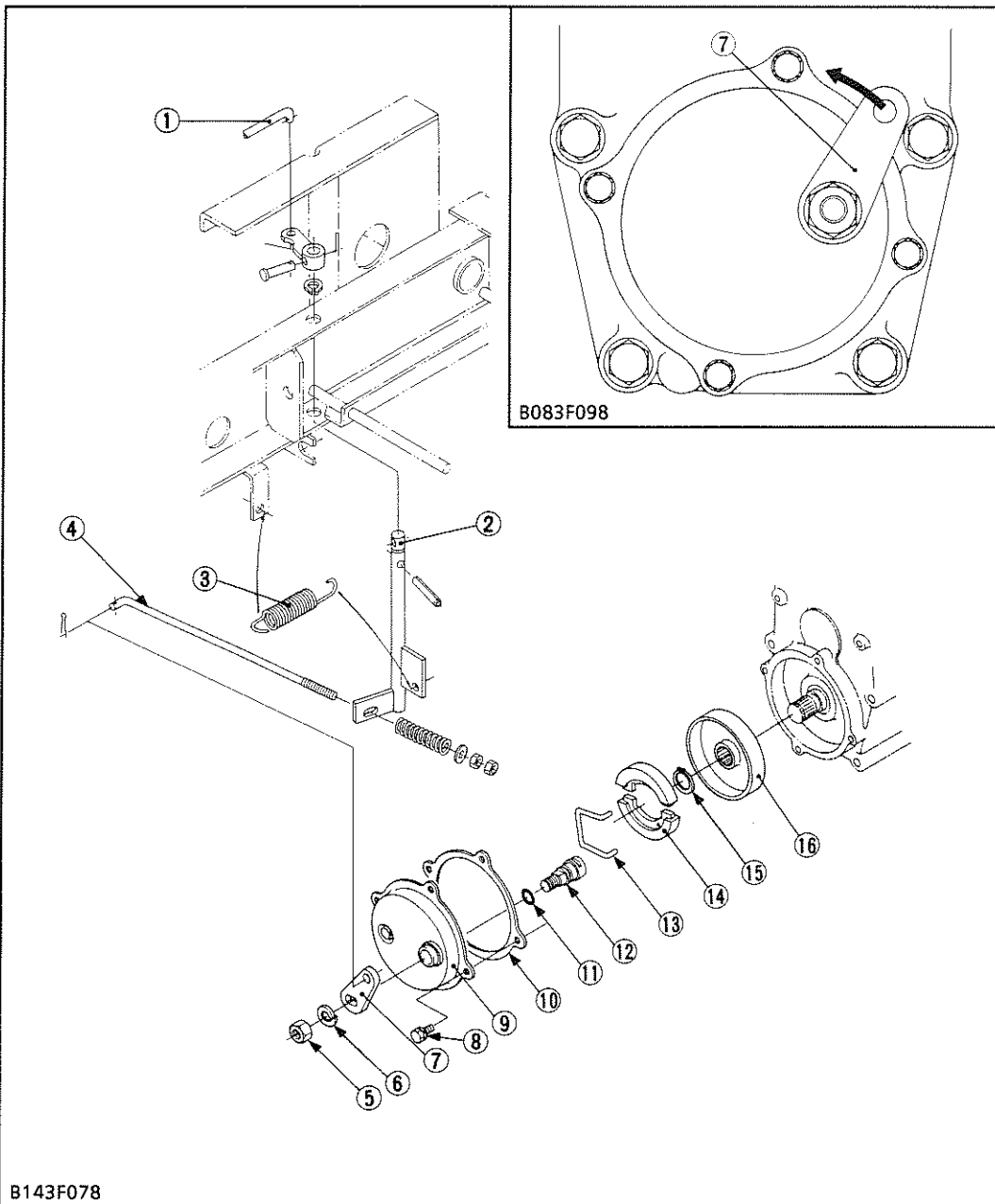
1. Measure the setting length (ℓ) between the plate of brake fulcrum shaft (3) and the end of brake switch thread.
2. If the measurement is not within the reference value, adjust with the brake switch mounting nuts (2).

Brake switch setting length (ℓ)	Reference value	13.5 to 16.5 mm
--	-----------------	-----------------

- (1) Brake Safety Switch (3) Brake Fulcrum Shaft
(2) Brake Safety Switch Mounting Nut

DISASSEMBLING AND ASSEMBLING

Brake Assembly



- (1) Brake Rod 1
- (2) Brake Fulcrum Shaft
- (3) Return Spring
- (4) Brake Rod 2
- (5) Brake Lever Mounting Nut
- (6) Spring Washer
- (7) Brake Lever
- (8) Brake Assembly Mounting Screw
- (9) Brake Cover
- (10) Gasket
- (11) O-ring
- (12) Brake Cam Shaft
- (13) Shoe Return Spring
- (14) Brake Shoe
- (15) External Snap Ring
- (16) Brake Drum

1. Pull out the cotter pin, and remove the brake rod 2 (4) from the brake fulcrum shaft (2).
2. Unscrew the brake assembly mounting screws (8), and remove the brake assembly.
3. Remove the external snap ring (15), and pull out the brake drum (16).

(When reassembling)

- Pushing the brake lever (7) as shown in the figure, tighten the brake assembly mounting screws to the specified torque.
- Pull the brake rod 2 when tighten the brake rod 2 adjusting nut. (See page S.3-4)

Tightening torque	Brake assembly mounting screw	7.8 to 11.8 N·m 0.8 to 1.2 kgf·m
-------------------	-------------------------------	-------------------------------------

DEMONTAGE ET REMONTAGE

Ensemble de frein

1. Extraire la goupille fendue et déposer la tige de frein 2 (4) de l'arbre d'appui de frein (2).
2. Dévisser les vis de fixation d'ensemble de frein (8) et déposer l'ensemble de frein.
3. Déposer le circlip externe (15) et extraire le tambour de frein (16).

(Au remontage)

- En poussant le levier de frein (7) comme indiqué dans la figure, serrer les vis de fixation d'ensemble de frein au couple de serrage spécifié.
- Tirer la tige de frein 2 lors du serrage de l'écrou de réglage de tige de frein 2. (Voir page S.3-5)

Couple de serrage	Vis de fixation d'ensemble de frein	7,8 à 11,8 N·m 0,8 à 1,2 kgf·m
-------------------	-------------------------------------	-----------------------------------

- (1) Tige de frein 1
- (2) Arbre d'appui de frein
- (3) Ressort de rappel
- (4) Tige de frein 2
- (5) Ecrou de fixation du levier de frein
- (6) Rondelle grower
- (7) Levier de frein
- (8) Vis de fixation d'ensemble de frein
- (9) Couvercle de frein
- (10) Joint
- (11) Joint torique
- (12) Arbre de came de frein
- (13) Ressort de rappel
- (14) Segment de frein
- (15) Circlip externe
- (16) Tambour de frein

AUSBAU UND EINBAU

Bremsbaugruppe

1. Den Splint herausziehen und die Bremsstange 2 (4) von der Bremshebelwelle (2) abnehmen.
2. Die Befestigungsschrauben (8) der Bremseinheit herausdrehen, dann die Bremseinheit ausbauen.
3. Den Außensprengtring (15) entfernen, dann die Bremstrommel (16) abnehmen.

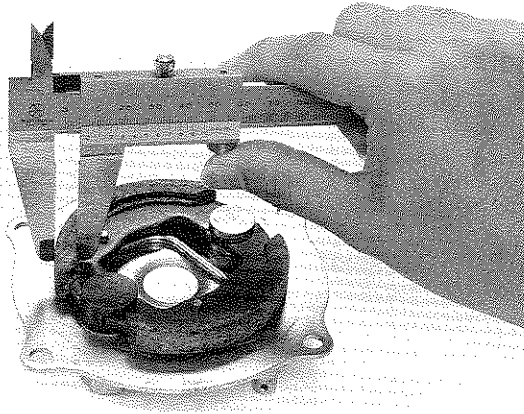
(Beim Wiedereinbau)

- Den Bremshebel (7) wie in der Abbildung gezeigt hineindrücken, dann die Befestigungsschrauben der Bremseinheit mit dem vorgeschriebenen Anzugsdrehmoment festziehen.
- Die Bremsstange 2 anziehen, wenn die Befestigungsmuttern für die Bremsstange 2 festgezogen werden. (Siehe Seite S.3-5)

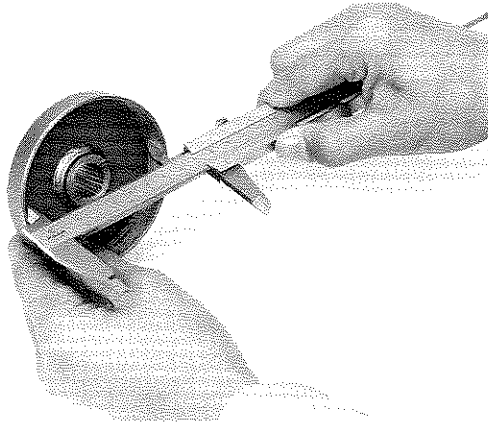
Anzugsdrehmoment	Befestigungsschrauben der Bremseinheit	7,8 bis 11,8 N·m 0,8 bis 1,2 kp·m
------------------	--	--------------------------------------

- (1) Bremsstange 1
- (2) Bremshebelwelle
- (3) Rückzugsfeder
- (4) Bremsstange 2
- (5) Befestigungsmutter des Bremshebels
- (6) Federscheibe
- (7) Bremshebel
- (8) Befestigungsschraube der Bremseinheit
- (9) Bremsabdeckung
- (10) Dichtung
- (11) O-Ring
- (12) Bremsnockenwelle
- (13) Bremsbacken-Rückzugsfeder
- (14) Bremsbacken
- (15) Außensprengtring
- (16) Bremstrommel

SERVICING



0347P089



0314P337

Brake Lining Wear

1. Measure the brake lining thickness with vernier calipers.
2. If the measurement is less than the allowable limit, replace the brake shoes.

Brake lining thickness	Factory spec.	9.0 mm
	Allowable limit	7.5 mm

■ NOTE

- If the lining is carbonized or soaked with oil, replace the shoes.

Brake Drum Wear

1. Measure the brake drum I.D. with vernier calipers.
2. If the measurement exceeds the allowable limit, replace it.

Brake drum I.D.	Factory spec.	81.2 to 81.4 mm
	Allowable limit	82.0 mm

ENTRETIEN

Usure de la garniture de frein

1. Mesurer l'épaisseur de la garniture de frein avec un pied à coulisse.
2. Si la mesure est inférieure à la limite de service, remplacer les segments de frein.

Epaisseur de la garniture de frein	Valeur de référence	9,0 mm
	Limite de service	7,5 mm

■ NOTA

- Si la garniture de frein est carbonisée ou imprégné d'huile, remplacer les segments de frein.

Usure du tambour de frein

1. Mesurer le D.I. du tambour de frein avec un pied à coulisse.
2. Si la mesure dépasse la limite de service, remplacer le tambour de frein.

D.I. du tambour de frein	Valeur de référence	81,2 à 81,4 mm
	Limite de service	82,0 mm

WARTUNG

Bremsbelagverschleiß

1. Die Dicke des Bremsbelags mit einer Schublehre messen.
2. Wenn der Meßwert unter dem zulässigen Grenzwert liegt, die Bremsbacken austauschen.

Bremsbelagdicke	Werkdaten	9,0 mm
	Zulässiger Grenzwert	7,5 mm

■ ANMERKUNG

- Wenn der Belag verkohlt oder mit Öl getränkt ist, die Bremsbacken austauschen.

Bremstrommelverschleiß

1. Den I.D. der Bremstrommel mit einer Schublehre messen.
2. Wenn der Meßwert den zulässigen Grenzwert überschreitet, austauschen.

Bremstrommel I.D.	Werkdaten	81,2 bis 81,4 mm
	Zulässiger Grenzwert	82,0 mm



TROUBLESHOOTING

Symptom	Probable Cause	Solution	Reference Page
Rear Wheels Wander to Right or Left	<ul style="list-style-type: none"> ● Improper toe-in adjustment ● Kingpin or dry bearing worn ● Tire pressure uneven ● Rear axle end play excessive ● Tie-rod end loosen 	Adjust Replace Adjust Adjust Tighten	S.4-4 S.4-10 – S.4-8 S.4-6
Rear Wheels Shimmy	<ul style="list-style-type: none"> ● Steering linkage loosen or worn (drag link end, tie-rod end) ● Improper toe-in adjustment ● Kingpin or dry bearing worn ● Rear axle end play excessive ● Clearance between rear axle and center pin excessive 	Tighten or replace Adjust Replace Adjust Replace	S.4-6, S.5-10 S.4-4 S.4-10 S.4-8 S.4-10

SERVICING SPECIFICATIONS

Item		Factory Specification	Allowable Limit
Rear Wheel Alignment	Toe-in	0 to 5 mm	–
Rear Axle	End Play	0.1 to 0.4 mm	1.0 mm
Rear Axle to Center Pin	Clearance	0.06 to 0.17 mm	0.50 mm
Rear Axle	I.D.	20.05 to 20.15 mm	–
Center Pin	O.D.	19.9 to 19.8 mm	–

TIGHTENING TORQUES

Tightening torques of screws, bolts and nuts on the table below are especially specified.
 (For general use screws and nuts : See page S.G-6)

Item	N·m	kgf·m
Tie-rod lock nut	39.2 to 45.1	4.0 to 4.6
Tie-rod mounting nut	39.2 to 45.1	4.0 to 4.6
Slotted nut	73.5 to 103.0	7.5 to 10.5
Knuckle arm mounting bolt	39.2 to 53.9	4.0 to 5.5

INCIDENTS DE FONCTIONNEMENT

Incident	Cause probable	Solution	Voir page
Les roues arrière se promènent à droite et à gauche	● Mauvais réglage du pincement	Régler	S.4-5
	● Pivot de fusée ou coussinet sec usé	Remplacer	S.4-11
	● Pression inégale des pneus	Régler	–
	● Jeu excessif entre train arrière et cale de réglage	Régler	S.4-9
	● Extrémité de barre d'accouplement lâche	Serrer	S.4-7
Shimmy des roues arrière	● Tringlerie de direction desserrée ou usée (extrémité de barre de direction, extrémité de barre d'accouplement)	Serrer ou remplacer	S.4-7, S.5-11
	● Mauvais réglage du pincement	Régler	S.4-4
	● Pivot de fusée ou coussinet sec usé	Remplacer	S.4-11
	● Jeu excessif entre train arrière et cale de réglage	Régler	S.4-9
	● Jeu excessif entre le pont arrière et goupille centrale	Remplacer	S.4-11

CARACTERISTIQUES DETAILLEES ET REGLAGES

Article		Valeur de référence	Limite de service
Alignement de roue arrière	Pincement	0 à 5 mm	–
Pont arrière	Jeu d'extrémité	0,1 à 0,4 mm	1,0 mm
Pont arrière à goupille centrale	Jeu	0,06 à 0,17 mm	0,50 mm
Pont arrière	D.I.	20,05 à 20,15 mm	–
Goupille centrale	D.E.	19,9 à 19,8 mm	–

COUPLES DE SERRAGE

Les couples de serrage des vis et écrous du tableau ci-dessous ont des spécifications particulières.
(Pour les vis et écrous d'utilisation générale : voir la page S.G-7)

Article	N·m	kgf·m
Contre-écrou de barre d'accouplement	39,2 à 45,1	4,0 à 4,6
Ecrou de fixation de barre d'accouplement	39,2 à 45,1	4,0 à 4,6
Ecrou à créneaux	73,5 à 103,0	7,5 à 10,5
Boulon de fixation de bras de fusée	39,2 à 53,9	4,0 à 5,5

STÖRUNGSSUCHE

Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe	Referenz Seite
Hinterräder schwimmen nach rechts oder links	<ul style="list-style-type: none"> ● Schlechte Vorspureinstellung ● Achsschenkelbolzen oder Trockenlager verschlissen ● Ungleichmäßiger Reifendruck ● Übermäßiges Endspiel der Hinterachse ● Zugstangenende locker 	Einstellen Austauschen	S.4-5 S.4-11
		Einstellen Einstellen Festziehen	– S.4-9 S.4-7
Hinterräder flattern	<ul style="list-style-type: none"> ● Lenkgestänge locker oder verschlissen (Führungsstangenende, Zugstangenende) ● Schlechte Vorspureinstellung ● Achsschenkelbolzen oder Trockenlager verschlissen ● Übermäßiges Endspiel der Hinterachse ● Übermäßiges Spiel zwischen Hinterachse und Mittelbolzen 	Festziehen oder austauschen Einstellen Austauschen Einstellen Austauschen	S.4-7, S.5-11 S.4-4 S.4-11 S.4-9 S.4-11

WARTUNGSDATEN

Teil		Werkdaten	Zulässiger Grenzwert
Hinterradeinstellung	Vorspur	0 bis 5 mm	–
Hinterachse	Endspiel	0,1 bis 0,4 mm	1,0 mm
Hinterachse und Mittelbolzen	Spiel	0,06 bis 0,17 mm	0,50 mm
Hinterachse	I.D.	20,05 bis 20,15 mm	–
Mittelbolzen	A.D.	19,9 bis 19,8 mm	–

ANZUGSDREHMOMENTE

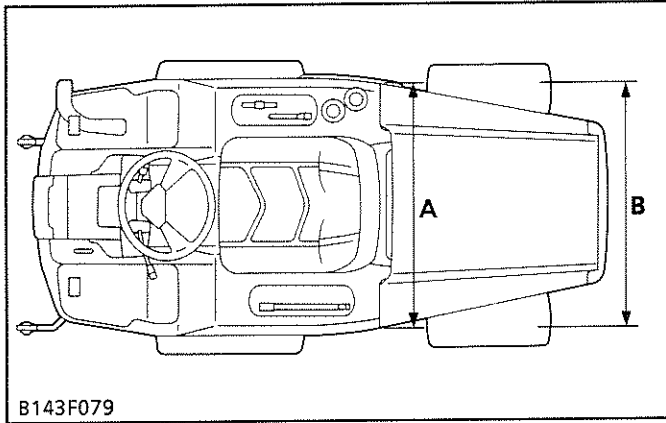
Die Anzugsdrehmomente für Schrauben und Muttern der folgenden Tabelle sind speziell vorgeschrieben.
(Anzugsdrehmomente für Schrauben und Muttern im allgemeinen : Siehe Seite S.G-7)

Teil	N·m	kp·m
Sicherungsmutter der Spurstange	39,2 bis 45,1	4,0 bis 4,6
Befestigungsmutter der Spurstange	39,2 bis 45,1	4,0 bis 4,6
Kronenmutter	73,5 bis 103,0	7,5 bis 10,5
Befestigungsschraube des Achsschenkelarms	39,2 bis 53,9	4,0 bis 5,5

CHECKING, DISASSEMBLING AND SERVICING

[1] REAR WHEEL AND KINGPIN

CHECKING AND ADJUSTING



Toe-in

1. Inflate the rear tires to the specified pressure (100 kPa, 1.0 kgf/cm²).
2. Turn the rear wheels straight ahead, and measure the toe-in (**B-A**).
3. If the measurement is not within the factory specifications, change the tie-rod length to adjust.

■ IMPORTANT

- After adjusting the toe-in, secure the tie-rod with the lock nuts.

Toe-in (B-A)	Factory spec.	0 to 5 mm
Tightening torque	Tie-rod lock nut	39.2 to 45.1 N·m 4.0 to 4.6 kgf·m

VERIFICATION, DEMONTAGE ET ENTRETIEN

[1] ROUE ARRIERE ET PIVOT DE FUSEE

VERIFICATION ET REGLAGE

Pincement

1. Gonfler les pneus à la pression spécifiée (100 kPa, 1,0 kgf/cm²).
2. Tourner les roues arrière tout droit, et mesurer le pincement (B-A).
3. Si la valeur obtenue ne correspond pas aux valeurs de référence, régler en changeant la longueur de la barre d'accouplement.

■ IMPORTANT

- Après réglage, fixer la barre d'accouplement avec le contre-écrou.

Pincement (B-A)	Valeur de référence	0 à 5 mm
Couple de serrage	Contre-écrou	39,2 à 45,1 N·m 4,0 à 4,6 kgf·m

ÜBERPRÜFUNG, AUSBAU UND WARTUNG

[1] HINTERACHSE UND ACHSSCHENKELBOLZEN

ÜBERPRÜFUNG UND EINSTELLUNG

Vorspur

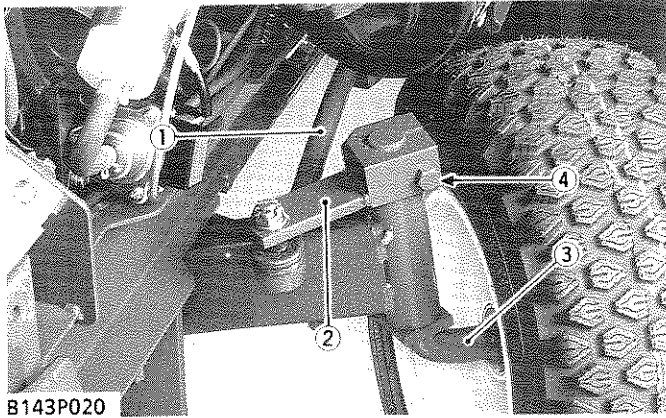
1. Die Reifen auf den vorgeschriebenen Druck (100 kPa, 1,0 kp/cm²) aufpumpen.
2. Die Hinterräder geradeaus stellen und die Vorspur (B-A) messen.
3. Wenn der Meßwert nicht innerhalb die Werkdaten liegt, zur Einstellung die Zugstangenlänge ändern.

■ WICHTIG

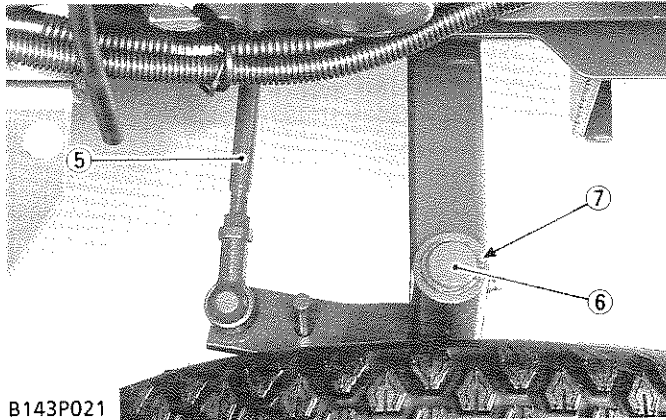
- Nach dem Einstellen der Vorspur immer die Zugstange mit der Gegenmutter befestigen.

Vorspur (B-A)	Werkdaten	0 bis 5 mm
Anzugsdrehmoment	Gegenmutter	39,2 bis 45,1 N·m 4,0 bis 4,6 kp·m

DISASSEMBLING AND ASSEMBLING



B143P020



B143P021

Tie-rod, Drag Link and King pin

1. Unscrew the tie-rod mounting nuts, and remove the tie-rod (5).
2. Pull out the cotter pin, and unscrew the slotted nut.
3. Remove the drag link (1) from the knuckle arm (2).
4. Support the frame with jack.
5. Loosen the knuckle arm mounting bolt (4), and remove the knuckle arm (2) and feather key.
6. Separate the left rear wheel with kingpin (3).
7. Remove the external snap ring (7), and separate the right rear wheel with kingpin (6).

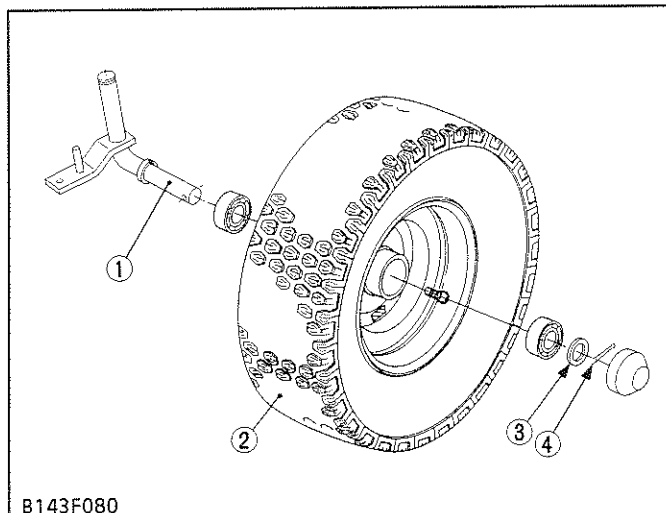
(When reassembling)

- After reassembling the kingpin, inject grease until it comes out.

■ IMPORTANT

Tightening torque	Tie-rod mounting nut	39.2 to 45.1 N·m 4.0 to 4.6 kgf·m
	Slotted nut	73.5 to 103.0 N·m 7.5 to 10.5 kgf·m
	Knuckle arm mounting bolt	39.2 to 53.9 N·m 4.0 to 5.5 kgf·m

- | | |
|-------------------------------|------------------------|
| (1) Drag Link | (5) Tie-rod |
| (2) Knuckle Arm | (6) Kingpin |
| (3) Kingpin | (7) External Snap Ring |
| (4) Knuckle Arm Mounting Bolt | |



B143F080

Kingpin

1. Pull out the cotter pin (4), and remove the washer (3).
2. Tap out the kingpin (1) from the rear wheel (2).

- | | |
|----------------|----------------|
| (1) Kingpin | (3) Washer |
| (2) Rear Wheel | (4) Cotter Pin |

DEMONTAGE ET REMONTAGE

Barre d'accouplement, biellette de direction et pivot de fusée

1. Dévisser les écrous de fixation de barre d'accouplement et déposer la barre d'accouplement (5).
2. Extraire la goupille fendue et dévisser l'écrou à créneaux.
3. Déposer la biellette de direction (1) du bras de fusée avant (2).
4. Supporter le cadre avec un cric.
5. Desserrer le boulon de fixation du bras de fusée avant (4) et déposer le bras de fusée avant (2) et la clavette.
6. Séparer la roue arrière gauche avec le pivot de fusée (3).
7. Déposer le circlip externe (7) et séparer la roue arrière droite avec le pivot de fusée (6).

(Au remontage)

- Après avoir rémonté le pivot de fusée, injecter de la graisse jusqu'à ce qu'elle déborde.

■ IMPORTANT

Couple de serrage	Ecrou de fixation barre d'accouplement	39,2 à 45,1 N·m 4,0 à 4,6 kgf·m
	Ecrou à créneaux	73,5 à 103,0 N·m 7,5 à 10,5 kgf·m
	Boulon de fixation du bras de fusée avant	39,2 à 53,9 N·m 4,0 à 5,5 kgf·m

- | | |
|---|--------------------------|
| (1) Biellette de direction | (5) Barre d'accouplement |
| (2) Bras de fusée avant | (6) Pivot de fusée |
| (3) Pivot de fusée | (7) Circlip externe |
| (4) Boulon de fixation du bras de fusée avant | |

Pivot de fusée

1. Extraire la goupille fendue (4) et déposer la rondelle (3).
2. Tapoter sur le pivot de fusée (1) pour l'extraire de la roue arrière (2).

- | | |
|---------------------------------|---------------------|
| (1) Pivot de fusée | (3) Rondelle |
| (2) Extraire de la roue arrière | (4) Goupille fendue |

AUSBAU UND EINBAU

Spurstange, Lenkschubstange und Achsschenkelbolzen

1. Die Befestigungsmuttern der Spurstange abnehmen, dann die Spurstange (5) ausbauen.
2. Den Splint aus dem Achsschenkelarm herausziehen.
3. Die Lenkschubstange (1) vom Achsschenkelarm (2) abnehmen.
4. Den Rahmen mit einem Wagenheber abstützen.
5. Die Befestigungsschraube (4) des Achsschenkelarms lösen, dann den Achsschenkelarm (2) und die Gleitfeder ausbauen.
6. Das linke Hinterrad mit dem Achsschenkelbolzen (3) ausbauen.
7. Den Außensprengring (7) entfernen, dann das rechte Hinterrad mit dem Achsschenkelbolzen (6) ausbauen.

(Beim Wiedereinbau)

- Nach dem Einbau der Achsschenkelbolzen diese abschmieren, bis Fett aus der Öffnung austritt.

■ WICHTIG

Anzugsdrehmoment	Befestigungsmutter der Spurstange	39,2 bis 45,1 N·m 4,0 bis 4,6 kp·m
	Kronenmutter	73,5 bis 103,0 N·m 7,5 bis 10,5 kp·m
	Befestigungsschraube des Achsschenkelarms	39,2 bis 53,9 N·m 4,0 bis 5,5 kp·m

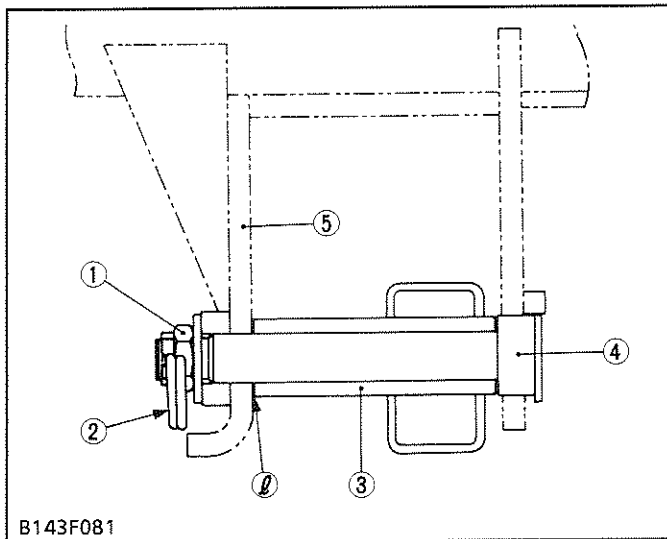
- | | |
|---|------------------------|
| (1) Lenkschubstange | (5) Spurstange |
| (2) Achsschenkelarm | (6) Achsschenkelbolzen |
| (3) Achsschenkelbolzen | (7) Außensprengring |
| (4) Befestigungsschraube des Achsschenkelarms | |

Achsschenkelbolzen

1. Den Splint (4) herausziehen und die Unterlegscheibe (3) entfernen.
2. Den Achsschenkelbolzen (1) aus dem Hinterrad (2) heraus schlagen.

- | | |
|------------------------|---------------------|
| (1) Achsschenkelbolzen | (3) Unterlegscheibe |
| (2) Hinterrad | (4) Splint |

[2] REAR AXLE CHECKING AND ADJUSTING



Rear Axle End Play

1. Jack up the rear of frame.
2. Measure the clearance (Ø) between the rear axle (3) and rear axle support (5).
3. If the measurement exceeds the allowable limit, adjust the nut (1).

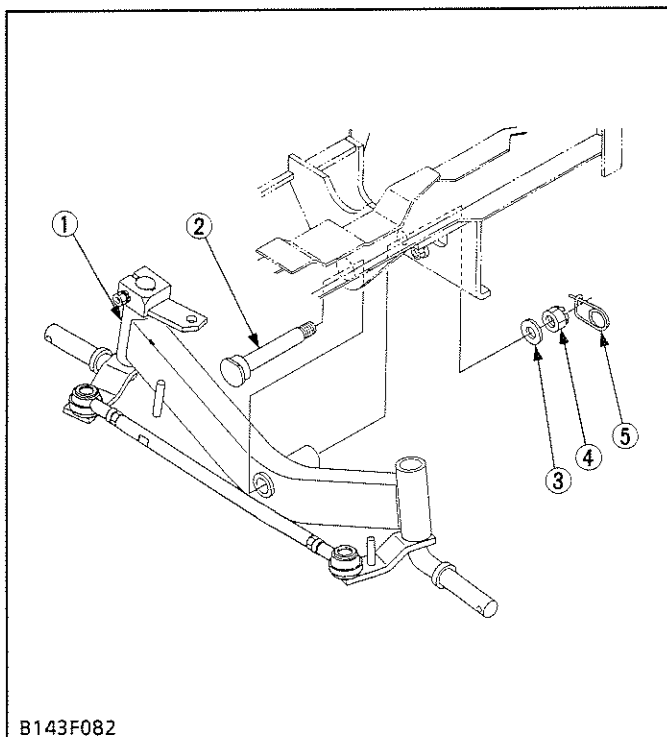
NOTE

- When fastening the center pin (4), first tighten the nut (1) until the rear axle can turn smoothly, then loosen the nut the nearest pin hole is reached, and finally put the spring lock pin in position.

Rear axle end play	Factory spec.	0.1 to 0.4 mm
	Allowable limit	1.0 mm

- (1) Nut
(2) Spring Lock Pin
(3) Rear Axle
(4) Center Pin
(5) Rear Axle Support

DISASSEMBLING AND ASSEMBLING



Separating Rear Axle

1. Support the frame with a jack.
2. Remove the spring lock pin (5), and unscrew the nut (4).
3. Tap out the center pin (2) reverse and separate the rear axle (1) from the frame.

(When reassembling)

NOTE

- When fasten the center pin (2), first tighten the nut (4) until the rear axle can turn smoothly, then loosen the nut until the nearest pin hole is reached, and finally put the spring lock pin (5) in position.
- After reassembling the rear axle, inject grease until it comes out.

- (1) Rear Axle
(2) Center Pin
(3) Plain Washer
(4) Nut
(5) Spring Lock Pin

[2] PONT ARRIERE

VERIFICATION ET REGLAGE

Jeu d'extrémité du pont arrière

1. Soulever l'arrière du bâti avec un cric.
2. Mesurer le jeu (\emptyset) entre le pont arrière (3) et le support de pont arrière (5).
3. Si la mesure dépasse la limite de service, régler l'écrou (1).

■ NOTA

- Lors du serrage de la goupille centrale (4), serrer tout d'abord l'écrou (1) jusqu'à ce que le pont arrière puisse tourner régulièrement, puis desserrer l'écrou jusqu'à ce que l'orifice de goupille le plus proche soit atteint et finalement, mettre la goupille de verrou de ressort en position.

Jeu d'extrémité du pont arrière	Valeur de référence	0,1 à 0,4 mm
	Limite de service	1,0 mm

- | | |
|-----------------------------------|-----------------------------|
| (1) Ecrou | (4) Goupille centrale |
| (2) Goupille de verrou de ressort | (5) Support de pont arrière |
| (3) Pont arrière | |

DEMONTAGE ET REMONTAGE

Séparation du pont arrière

1. Supporter le bâti avec un cric.
2. Déposer la goupille de verrou de ressort (5) et dévisser l'écrou (4).
3. Extraire la goupille centrale (2), inverser et séparer le pont arrière (1) du bâti.

(Au remontage)

■ NOTA

- Lors du serrage de la goupille centrale (2), serrer tout d'abord l'écrou (4) jusqu'à ce que le pont arrière puisse tourner régulièrement, puis desserrer l'écrou jusqu'à ce que l'orifice de goupille le plus proche soit atteint et, finalement, mettre la goupille de verrou de ressort (5) en position.
- Après le remontage du pont arrière, injecter de la graisse jusqu'à ce qu'elle déborde.

- | | |
|-----------------------|-----------------------------------|
| (1) Pont arrière | (4) Ecrou |
| (2) Goupille centrale | (5) Goupille de verrou de ressort |
| (3) Rondelle lisse | |

[2] HINTERACHSE

ÜBERPRÜFUNG UND EINSTELLUNG

Spiel der Hinterachse

1. Den rückwärtigen Teil des Rahmens hochbocken.
2. Das Spiel (\emptyset) zwischen der Hinterachse (3) und der Hinterachshalterung (5) messen.
3. Wenn der gemessene Abstand den zulässigen Wert überschreitet, ist die Einstellung mit Hilfe der Mutter (1) vorzunehmen.

■ ANMERKUNG

- Beim Befestigen des Mittelbolzens (4) ist zuerst die Mutter (1) festzuziehen, bis sich die Hinterachswelle noch einwandfrei drehen läßt; danach die Mutter bis zum nächstliegenden Stiftloch lösen und dann den Federsicherungsstift einsetzen.

Spiel der Hinterachse	Werkdaten	0,1 bis 0,4 mm
	Zulässiger Grenzwert	1,0 mm

- | | |
|--------------------------|-------------------------|
| (1) Mutter | (4) Mittelbolzen |
| (2) Federsicherungsstift | (5) Hinterachshalterung |
| (3) Hinterachse | |

AUSBAU UND EINBAU

Ausbau der Hinterachse

1. Den Rahmen mit einem Wagenheber abstützen.
2. Den Federsicherungsstift (5) entfernen, dann die Mutter (4) abnehmen.
3. Den Mittelbolzen (2) nach hinten herausschlagen, dann die Hinterachse (1) vom Rahmen abnehmen.

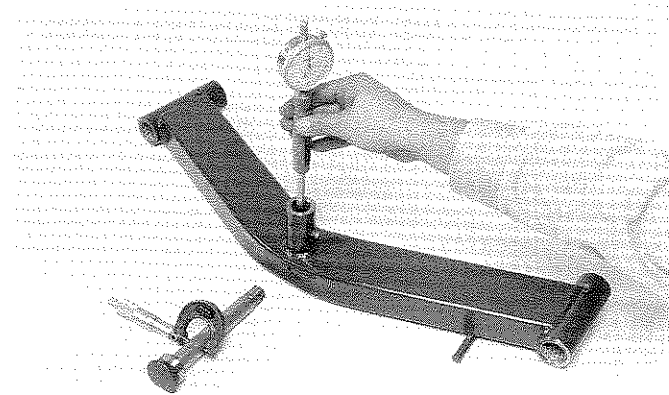
(Beim Wiedereinbau)

■ ANMERKUNG

- Beim Befestigen des Mittelbolzens (2) ist zuerst die Mutter (4) festzuziehen, bis sich die Hinterachswelle noch einwandfrei drehen läßt; danach die Mutter bis zum nächstliegenden Stiftloch lösen und dann den Federsicherungsstift (5) einsetzen.
- Nach dem Einbau der Hinterachse diese abschmieren, bis Fett aus der Öffnung austritt.

- | | |
|---------------------|--------------------------|
| (1) Hinterachse | (4) Mutter |
| (2) Mittelbolzen | (5) Federsicherungsstift |
| (3) Unterlegscheibe | |

SERVICING

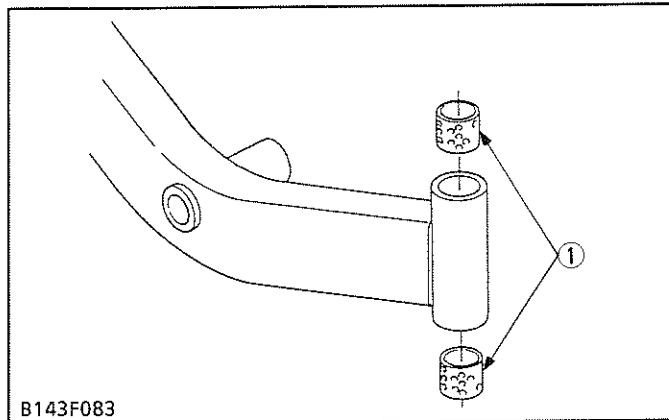


B143P022

Clearance between Rear Axle and Center Pin

1. Measure the rear axle I.D. with a cylinder gauge.
2. Measure the center pin O.D. with an outside micrometer, and calculate the clearance.
3. If the clearance exceeds the allowable limit, replace them.

Clearance between rear axle and center pin	Factory spec.	0.06 to 0.17 mm
	Allowable limit	0.50 mm
Rear axle I.D.	Factory spec.	20.05 to 20.15 mm
Center Pin O.D.	Factory spec.	19.9 to 19.8 mm



B143F083

Dry Bearing Wear

1. Visually inspect the dry bearing (1) for signs of wear or damage.
2. If defects are found, replace it.

(1) Dry Bearing

ENTRETIEN

Jeu entre le pont arrière et la goupille centrale

1. Mesurer le D.I. du pont arrière avec un calibre de cylindre.
2. Mesurer le D.E. de la goupille centrale avec un micromètre d'extérieur et calculer le jeu.
3. Si le jeu dépasse la limite de service, les remplacer.

Jeu entre le pont arrière et la goupille centrale	Valeur de référence	0,06 à 0,17 mm
	Limite de service	0,50 mm
D.I. du pont arrière	Valeur de référence	20,05 à 20,15 mm
D.E. de goupille centrale	Valeur de référence	19,9 à 19,8 mm

Usure de coussinet sec

1. Vérifier visuellement si le coussinet sec (1) est usé, ou endommagé.
2. Le remplacer si on trouve des défauts.

(1) Coussinet sec

WARTUNG

Spiel zwischen Hinterachse und Mittelbolzen

1. Den I.D. der Hinterachse mit einer Zylindermeßlehre messen.
2. Den A.D. des Mittelbolzens mit einem Außen-Mikrometer messen und das Spiel berechnen.
3. Wenn das Spiel den zulässigen Grenzwert überschreitet, austauschen.

Spiel zwischen Hinterachse und Mittelbolzen	Werkdaten	0,06 bis 0,17 mm
	Zulässiger Grenzwert	0,50 mm
Innendurchmesser der Hinterachse	Werkdaten	20,05 bis 20,15 mm
Außendurchmesser des Mittelbolzens	Werkdaten	19,9 à 19,8 mm

Trockenlagerverschleiß

1. Das Trockenlager (1) einer Sichtprüfung auf Verschleiß oder Schäden unterziehen.
2. Wenn Defekte gefunden werden, austauschen.



TROUBLESHOOTING

Symptom	Probable Cause	Solution	Reference Page
Cannot Be Steering	● Steering gear broken (pinion shaft, sector gear, sector shaft)	Replace	S.5-10
	● Steering linkage broken (tie-rod, tie-rod end, drag link)	Replace	S.4-4 S.5-6, 8, S.5-10
Hard Steering	● Steering gear sticking (pinion shaft, sector gear, sector shaft)	Replace	S.5-10
	● Ball bearing sticking	Replace	S.5-10
	● Improper alignment	Adjust	S.4-4
	● Insufficient tire pressure	Inflate	—

SERVICING SPECIFICATIONS

Item		Factory Specification	Allowable Limit
Steering Wheel	Play	5 to 50 mm	—

TIGHTENING TORQUES

Tightening torques of screws and nuts on the table below are especially specified.
(For general use screws and nuts : See page S.G-6)

Item	N·m	kgf·m
Joint shaft mounting screw	19.6 to 29.4	2.0 to 3.0
Pitman arm mounting nut	73.5 to 103.0	7.5 to 10.5
Steering gear case mounting screw	39.2 to 53.9	4.0 to 5.5
Front and rear drag link mounting nut	73.5 to 103.0	7.5 to 10.5
Fuel tank mounting nut	17.6 to 20.6	1.8 to 2.1

INCIDENTS DE FONCTIONNEMENT

Incident	Cause probable	Solution	Voir page
On ne peut pas diriger la tondeuse autoportée	● Pignon de direction cassé (arbre de pignon, pignon de secteur, arbre de secteur)	Remplacer	S.5-11
	● Tringlerie de direction cassée (barre d'accouplement, extrémité de barre d'accouplement, biellette de direction)	Remplacer	S.4-5 S.5-7, 9, S.5-11
Direction lourde	● Pignon de direction grippé (arbre de pignon, pignon de secteur, arbre de secteur)	Remplacer	S.5-11
	● Roulement à billes grippé	Remplacer	S.5-11
	● Mauvais alignement	Régler	S.4-5
	● Pression des pneus insuffisante	Gonfler	-

CARACTERISTIQUES DETAILLEES ET REGLAGES

Article		Valeur de référence	Limite de service
Volant de direction	Jeu	5 à 50 mm	-

COUPLES DE SERRAGE

Les couples de serrage des vis et écrous du tableau ci-dessous ont des spécifications particulières.
(Pour les vis et écrous d'utilisation générale : voir la page S.G-7)

Article	N·m	kgf·m
Vis de fixation d'arbre de raccord	19,6 à 29,4	2,0 à 3,0
Ecrou de fixation de bielle pendante	73,5 à 103,0	7,5 à 10,5
Vis de fixation du carter de direction	39,2 à 53,9	4,0 à 5,5
Ecrou de fixation de biellette de direction avant et arrière	73,5 à 103,0	7,5 à 10,5
Ecrou de fixation de réservoir à carburant	17,6 à 20,6	1,8 à 2,1

STÖRUNGSSUCHE

Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe	Referenz Seite
Lenken nicht möglich	● Lenkgetriebe schadhaft (Ritzelwelle, Segmentrad, Segmentwelle)	Austauschen	S.5-11
	● Lenkgestänge beschädigt (Zugstange, Zugstangenende, Führungsstange)	Austauschen	S.4-5 S.5-7, 9, S.5-11
Lenkung schwergängig	● Lenkgetriebe klemmt (Ritzelwelle, Segmentrad, Segmentwelle)	Austauschen	S.5-11
	● Kugellager klemmt	Austauschen	S.5-11
	● Inkorrekte Ausrichtung	Einstellen	S.4-5
	● Unzureichender Reifendruck	Aufpumpen	-

WARTUNGSDATEN

Teil		Werkdaten	Zulässiger Grenzwert
Lenkrad	Spiel	5 bis 50 mm	-

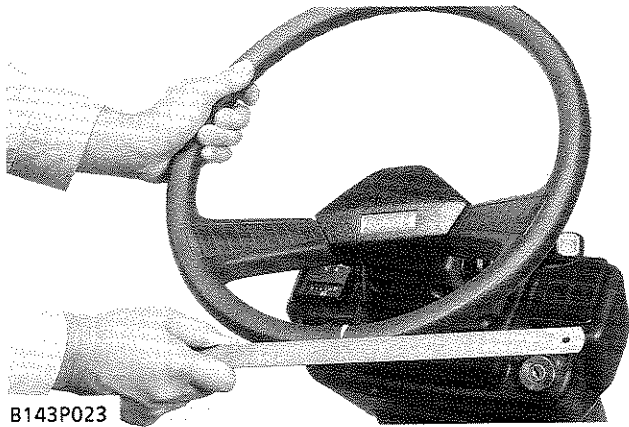
ANZUGSDREHMOMENTE

Die Anzugsdrehmomente für Schrauben und Muttern der folgenden Tabelle sind speziell vorgeschrieben. (Anzugsdrehmomente für Schrauben und Muttern im allgemeinen : Siehe Seite S.G-7)

Teil	N·m	kp·m
Befestigungsschraube der Zwischenwelle	19,6 bis 29,4	2,0 bis 3,0
Befestigungsmutter des Lenkzwischenhebels	73,5 bis 103,0	7,5 bis 10,5
Befestigungsschraube des Lenkgetriebegehäuses	39,2 bis 53,9	4,0 bis 5,5
Befestigungsmutter der vorderen und hinteren Lenkschubstange	73,5 bis 103,0	7,5 bis 10,5
Befestigungsmutter des Kraftstofftanks	17,6 bis 20,6	1,8 bis 2,1

CHECKING, DISASSEMBLING AND SERVICING

CHECKING AND ADJUSTING



B143P023

Steering Wheel Play

1. Turn the rear wheels straight ahead.
2. Rotate the steering wheel lightly, and measure the steering wheel play.
3. If the measurement is not within the factory specifications, check the steering gears (steering shaft, pinion shaft, sector gear, sector shaft and etc.) and ball bearings.

Steering wheel play	Factory spec.	5 to 50 mm
---------------------	---------------	------------

DISASSEMBLING AND ASSEMBLING

Seat and Fender

1. Remove the seat and fender. (See page S.1-26,28)

VERIFICATION, DEMONTAGE ET ENTRETIEN

VERIFICATION ET REGLAGE

Jeu du volant de direction

1. Tourner les roues arrière en position de ligne droite.
2. Tourner légèrement le volant de direction et mesurer le jeu du volant de direction.
3. Si la mesure n'est pas comprise dans la valeur de référence, vérifier les pignons de direction (arbre de direction, arbre de pignon, pignon de secteur, arbre de secteur, etc.) et les roulements à billes.

Jeu du volant de direction	Valeur de référence	5 à 50 mm
----------------------------	---------------------	-----------

DEMONTAGE ET REMONTAGE

Siège et garde-boue

1. Déposer le siège et le garde-boue. (Voir page S.1-27,29)

ÜBERPRÜFUNG, AUSBAU UND WARTUNG

ÜBERPRÜFUNG UND EINSTELLUNG

Lenkradspiel

1. Die Hinterräder in Geradeausstellung bringen.
2. Das Lenkrad leicht drehen und das Lenkradspiel messen.
3. Wenn der Meßwert nicht innerhalb die Werkdaten liegt, das Lenkgetriebe (Lenksäule, Ritzelwelle, Segmentrad, Segmentwelle etc.) und die Kugellager prüfen.

Lenkradspiel	Werkdaten	5 bis 50 mm
--------------	-----------	-------------

AUSBAU UND EINBAU

Sitz und Kotflügel

1. Den Sitz und den Kotflügel ausbauen. (Siehe Seite S.1-27,29)

[F1900E frame serial number : ~ 10241]
 [Numéro de série du cadre F1900E : ~ 10241]
 [F1900E Rahmen-Seriennummer : ~ 10241]
 [1900E Australia frame serial number : ~ 10193]

Steering Wheel, Steering Shaft and Joint Shaft

1. Remove the wheel cap (8).
2. Unscrew the steering wheel mounting nut (9), and remove the steering wheel (10) using steering wheel puller.
3. Remove the panel covers.
4. Remove the all connectors from panel.
5. Remove the accelerator wire (20).
6. Unscrew the support mounting screw (3) and support mounting nuts (4), and remove the upper support (16) with the joint shaft (14).
7. Unscrew the joint shaft mounting screw (7).
8. Remove the external snap rings (11), (19) and washers, and pull out the steering shaft (14).
9. Remove the joint shaft (22).

(When reassembling)

- Apply grease to the inside of the post bushings (13), (17).

NOTE

- If the frame serial number has up dated serial number, see page AS.5-6.

Tightening torque	Joint shaft mounting screw	19.6 to 29.4 N·m 2.0 to 3.0 kgf·m
-------------------	----------------------------	--------------------------------------

- | | |
|---------------------------------|-----------------------------|
| (1) Tilt Lever | (12) Plain Washer |
| (2) Tilt Lever Mounting Screw | (13) Post Bushing |
| (3) Support Mounting Screw | (14) Steering Shaft |
| (4) Support Mounting Nut | (15) Accelerator Lever |
| (5) Adjusting Nut | (16) Upper Support |
| (6) Lower Support | (17) Post Busing |
| (7) Joint Shaft Mounting Screw | (18) Plain Washer |
| (8) Wheel Cap | (19) External Snap Ring |
| (9) Steering Wheel Mounting Nut | (20) Accelerator Wire |
| (10) Steering Wheel | (21) Cam Plate Mounting Nut |
| (11) External Snap Ring | (22) Joint Shaft |

B143F084

Volant de direction, arbre de direction et arbre de raccord

1. Déposer le chapeau de volant (8).
2. Dévisser l'écrou de fixation de volant de direction (9) et déposer le volant de direction (10) en utilisant un extracteur de volant de direction.
3. Déposer les couvercles de panneau.
4. Déposer tous les connecteurs du panneau.
5. Déposer le câble d'accélérateur (20).
6. Dévisser la vis de fixation du support (3) et les écrous de fixation du support (4) et déposer le support supérieur (16) avec l'arbre de direction (14).
7. Dévisser la vis de fixation d'arbre de raccord (7).
8. Déposer les joncs d'arrêt externes (11), (19) et les rondelles et extraire l'arbre de direction (14).
9. Déposer l'arbre de raccord (22).

(Au remontage)

- Appliquer de la graisse sur l'intérieur des manchons de poste (13), (17).

■ NOTA

- Si le numéro de série du cadre est un numéro de série mis à jour, voir page AS.5-7.

Couple de serrage	Vis de fixation d'arbre de raccord	19,6 à 29,4 N·m 2,0 à 3,0 kgf·m
-------------------	------------------------------------	------------------------------------

- | | |
|---|---|
| (1) Levier d'inclinaison | (11) Circlip externe |
| (2) Vis de fixation de levier d'inclinaison | (12) Rondelle lisse |
| (3) Vis de fixation du support | (13) Manchon de poste |
| (4) Ecou de fixation du support | (14) Arbre de direction |
| (5) Ecou de réglage | (15) Levier d'accélérateur |
| (6) Support inférieur | (16) Support supérieur |
| (7) Vis de fixation d'arbre de raccord | (17) Manchon de poste |
| (8) Chapeau de volant | (18) Rondelle lisse |
| (9) Ecou de fixation de volant de direction | (19) Circlip externe |
| (10) Volant de direction | (20) Câble d'accélérateur |
| | (21) Ecou de fixation de plaque de came |
| | (22) Arbre de raccord |

Lenkrad, Lenkspindel und Zwischenwelle

1. Die Lenkradkappe (8) abnehmen.
2. Die Befestigungsmutter (9) des Lenkrads abnehmen, dann das Lenkrad (10) mit Hilfe eines Abziehers entfernen.
3. Die Abdeckungen der Armaturentafel entfernen.
4. Alle Stecker von der Armaturentafel abziehen.
5. Den Gaszug (20) entfernen.
6. Die Halterungs-Befestigungsschrauben (3) und die Befestigungsmuttern (4) losdrehen, dann die obere Halterung (16) mit der Lenkspindel (14) ausbauen.
7. Die Befestigungssohraube (7) der Gelenkwelle losdrehen.
8. Die Außensprengringe (11), (19) sowie die Unterlegscheiben entfernen, dann die Lenkspindel (14) herausziehen.
9. Die Zwischenwelle (22) ausbauen.

(Beim Wiedereinbau)

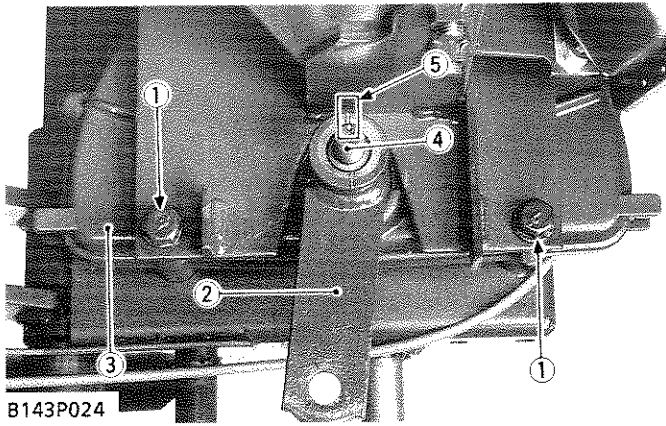
- Die Innenseite der Lenksäulenbuchsen (13) und (17) mit Fett versehen.

■ ANMERKUNG

- Wenn die Rahmen-Seriennummer eine aktualisierte Seriennummer aufweist, siehe Seite AS.5-7.

Anzugsdrehmoment	Befestigungsschraube der Zwischenwelle	19,6 bis 29,4 N·m 2,0 bis 3,0 kp·m
------------------	--	---------------------------------------

- | | |
|--|--|
| (1) Lenkradverstellhebel | (10) Lenkrad |
| (2) Befestigungsschraube des Lenkradverstellhebels | (11) Außensprengring |
| (3) Befestigungsschraube der Lenksäulenhalterung | (12) Unterlegscheibe |
| (4) Befestigungsmutter der Lenksäulenhalterung | (13) Lenksäulenbuchse |
| (5) Einstellmutter | (14) Lenkspindel |
| (6) Untere Halterung | (15) Gashebel |
| (7) Befestigungsschraube der Zwischenwelle | (16) Obere Halterung |
| (8) Lenkradkappe | (17) Lenksäulenbuchse |
| (9) Befestigungsmutter des Lenkrads | (18) Unterlegscheibe |
| | (19) Außensprengring |
| | (20) Gaszug |
| | (21) Befestigungsmutter der Nockenplatte |
| | (22) Zwischenwelle |



Bracket, Pitman Arm and Steering Gear Case

1. Unscrew the drag link mounting nut, and remove the front drag link from the pitman arm (2).
2. Unscrew the pitman arm mounting nut, and remove the pitman arm (2) from the sector shaft.
3. Unscrew the steering gear case mounting screws, and separate the steering gear case (3) and bracket from the frame.

(When reassembling)

- When installing the pitman arm (2), be sure to align the alignment marks (5) on the pitman arm (2) and sector shaft (4).

Tightening torque	Pitman arm mounting nut	73.5 to 103.0 N·m 7.5 to 10.5 kgf·m
	Steering gear case mounting screw	39.2 to 53.9 N·m 4.0 to 5.5 kgf·m
	Front drag link mounting nut	73.5 to 103.0 N·m 7.5 to 10.5 kgf·m

(1) Steering Gear Case
Mounting Screw

(2) Pitman Arm

(3) Steering Gear Case
Mounting Screw

(4) Sector Shaft

(5) Alignment Mark

Support, bielle pendante et carter de direction

1. Dévisser l'écrou de fixation de biellette de direction et déposer la biellette de direction avant de la bielle pendante (2).
2. Dévisser l'écrou de fixation de la bielle pendante et déposer la bielle pendante (2) de l'arbre de secteur.
3. Dévisser les vis de fixation de carter de direction, et séparer le carter de direction (3) et le support du cadre.

(Au remontage)

- Lors de la repose de la bielle pendante (2), toujours aligner les marques d'alignement (5) sur la bielle pendante (2) et l'arbre de secteur (4).

Couple de serrage	Ecrou de fixation de bielle pendante	73,5 à 103,0 N·m 7,5 à 10,5 kgf·m
	Vis de fixation de carter de direction	39,2 à 53,9 N·m 4,0 à 5,5 kgf·m
	Ecrou de fixation de biellette de direction avant	73,5 à 103,0 N·m 7,5 à 10,5 kgf·m

- | | |
|--|-------------------------|
| (1) Vis de fixation de carter de direction | (3) Carter de direction |
| (2) Bielle pendante | (4) Arbre de secteur |
| | (5) Marque d'alignement |

Halterung, Lenkzwischenhebel und**Lenkgetriebegehäuse**

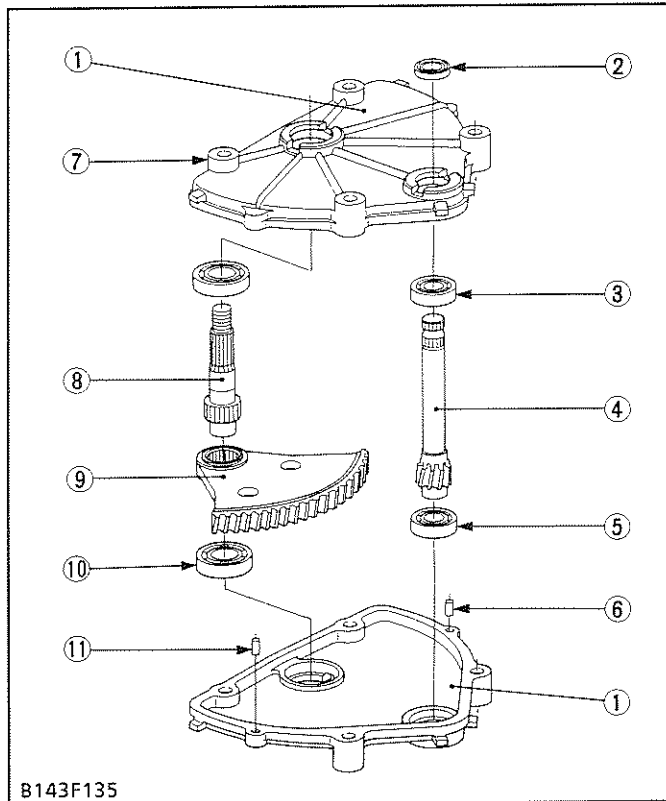
1. Die Befestigungsmutter der Lenkschubstange entfernen, dann die vordere Lenkschubstange vom Lenkzwischenhebel (2) abnehmen.
2. Die Befestigungsmutter des Lenkzwischenhebels entfernen, dann den Lenkzwischenhebel (2) von der Lenksegmentwelle abnehmen.
3. Die Befestigungsschrauben des Lenkgetriebegehäuses herausdrehen, dann das Lenkgetriebegehäuse (3) und die Halterung vom Rahmen entfernen.

(Beim Wiedereinbau)

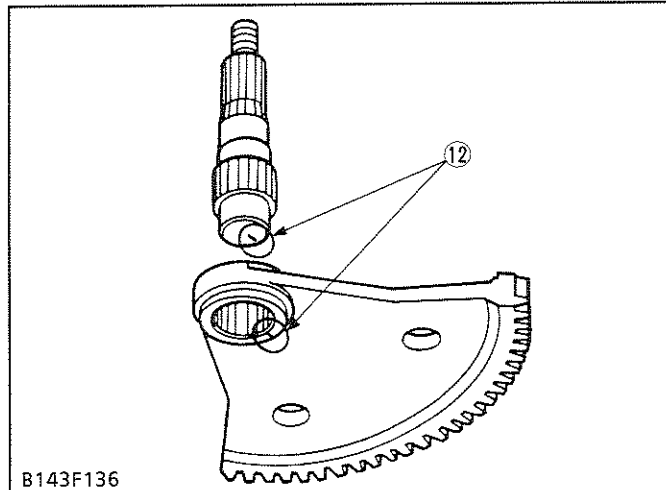
- Beim Einbau des Lenkzwischenhebels (2) darauf achten, daß die Ausrichtmarkierungen (5) am Lenkzwischenhebel (2) und der Lenksegmentwelle (4) fluchten.

Anzugsdrehmoment	Befestigungsmutter des Lenkzwischenhebels	73,5 bis 103,0 N·m 7,5 bis 10,5 kp·m
	Befestigungsschraube des Lenkgetriebegehäuses	39,2 bis 53,9 N·m 4,0 bis 5,5 kp·m
	Befestigungsmutter der vorderen Lenkschubstange	73,5 bis 103,0 N·m 7,5 bis 10,5 kp·m

- | | |
|---|--------------------------|
| (1) Befestigungsschraube des Lenkgetriebegehäuses | (3) Lenkgetriebegehäuse |
| (2) Lenkzwischenhebel | (4) Lenksegmentwelle |
| | (5) Ausrichtmarkierungen |



B143F135



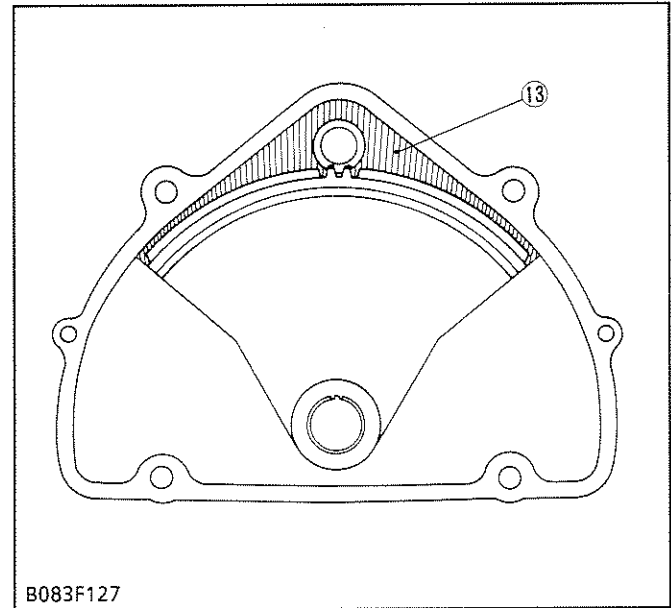
B143F136

Pinion Shaft, Sector Gear and Sector Shaft

1. Open the steering gear case (1), and remove the pinion shaft (4), sector gear (9) and sector shaft (8).

(When reassembling)

- When installing the sector gear (9) to the sector shaft (8), be sure to align the alignment marks (12) on the them.
- Apply grease to the position (13) as shown in the figure.



B083F127

- | | |
|------------------------|------------------------|
| (1) Steering Gear Case | (8) Sector Shaft |
| (2) Oil Seal | (9) Sector Gear |
| (3) Ball Bearing | (10) Ball Bearing |
| (4) Pinion Shaft | (11) Dowel Pin |
| (5) Ball Bearing | (12) Alignment Mark |
| (6) Dowel Pin | (13) Greasing Position |
| (7) Ball Bearing | |

Arbre de pignon, pignon de secteur et arbre de secteur

1. Ouvrir le carter de direction (1) et déposer l'arbre de pignon (4), le pignon de secteur (9) et l'arbre de secteur (8).

(Au remontage)

- Lors de la repose du pignon de secteur (9) sur l'arbre de secteur (8), toujours aligner les marques d'alignement (12) dessus.
- Appliquer de la graisse sur la position (13) comme indiqué dans la figure.

(1) Carter de direction	(8) Arbre de secteur
(2) Rague détachée	(9) Pignon de secteur
(3) Roulement à billes	(10) Roulement à billes
(4) Arbre de pignon	(11) Goupille d'assemblage
(5) Goupille d'assemblage	(12) Marque d'alignement
(6) Roulement à billes	(13) Position à graisser
(7) Roulement à billes	

Ritzelwelle, Segmentrad und Segmentwelle

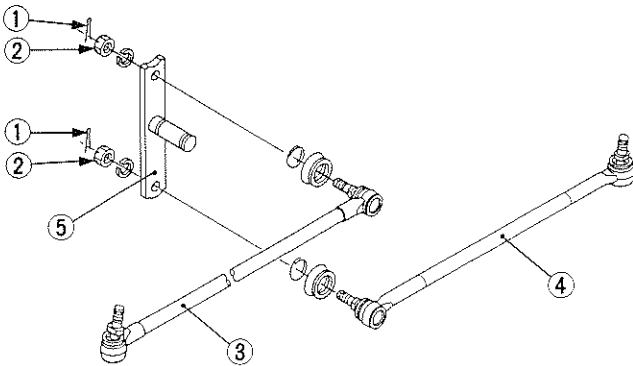
1. Das Lenkgetriebegehäuse (1) öffnen, und die Ritzelwelle (4), das Segmentrad (9) und die Segmentwelle (8) ausbauen.

(Beim Wiedereinbau)

- Beim Einbauen des Segmentrades (9) an die Segmentwelle (8) immer die darauf befindlichen Paßmarkierungen (12) richtig aneinander angleichen.
- Fett auf die Position (13) auftragen, wie in der Abbildung gezeigt.

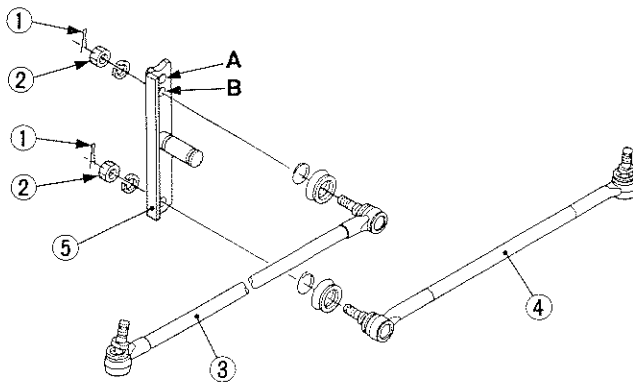
(1) Lenkgetriebegehäuse	(8) Segmentwelle
(2) Ölabdichtung	(9) Segmentrad
(3) Kugellager	(10) Kugellager
(4) Ritzelwelle	(11) Führungzapfen
(5) Kugellager	(12) Paßmarkierung
(6) Führungzapfen	(13) Schmierposition
(7) Kugellager	

[F1900E frame serial number : ~ 10241]
 [Numéro de série du cadre F1900E : ~ 10241]
 [F1900E Rahmen-Seriennummer : ~ 10241]
 [F1900E Australia frame serial number : ~ 10187]



B143F131

[F1900E frame serial number : 10242 ~]
 [Numéro de série du cadre F1900E : 10242 ~]
 [F1900E Rahmen-Seriennummer : 10242 ~]
 [F1900E Australia frame serial number : 10188 ~]



B143F323

Fuel Tank and Drag Links

1. Remove the fuel tank from frame.
2. Pull out the cotter pins (1), and unscrew the drag link mounting nuts (2).
3. Remove the drag links (3) (4).

(When reassembling)

- When installing the front drag link (3) to the center link (5), use the hole B as shown in the figure. [F1900E frame serial number : 10242 ~]
 [F1900E Australia frame serial number : 10188 ~]

Tightening torque	Fuel tank mounting nut	17.6 to 20.6 N·m 1.8 to 2.1 kgf·m
	Front drag link mounting nut	73.5 to 103.0 N·m 7.5 to 10.5 kgf·m
	Rear drag link mounting nut	73.5 to 103.0 N·m 7.5 to 10.5 kgf·m

- (1) Cotter Pin
 (2) Drag Link Mounting Nut
 (3) Front Drag Link
 (4) Rear Drag Link
 (5) Center Link
- A : Hole A (4WD Model)**
B : Hole B (2WD Model)

Réservoir à carburant et biellette de direction

1. Déposer le réservoir à carburant du cadre.
2. Extraire les goupilles fendues (1) et dévisser les écrous de fixation de biellette de direction (2).
3. Déposer les biellettes de direction (3), (4).

(Au remontage)

- Lors de la mise en place de la biellette de direction avant (3) sur la tringle centrale (5), utiliser l'orifice **B** comme indiqué dans la figure.
[Numéro de série du cadre F1900E : 10242 ~]

Couple de serrage	Ecrou de fixation de réservoir à carburant	17,6 à 20,6 N·m 1,8 à 2,1 kgf·m
	Ecrou de fixation de biellette de direction avant	73,5 à 103,0 N·m 7,5 à 10,5 kgf·m
	Ecrou de fixation de biellette de direction arrière	73,5 à 103,0 N·m 7,5 à 10,5 kgf·m

- | | | |
|---|-----------------------------------|--|
| (1) Goupille fendue | A : Orifice A (Modèle 4RM) | |
| (2) Ecrou de fixation de biellette de direction | B : Orifice B (Modèle 2RM) | |
| (3) Biellette de direction avant | | |
| (4) Biellette de direction arrière | | |
| (5) Tringel centrale | | |

Kraftstofftank und Lenkschubstangen

1. Den Kraftstofftank vom Rahmen abnehmen.
2. Den Splint (1) herausziehen, dann die Befestigungsmuttern der Lenkschubstangen abnehmen.
3. Die Lenkschubstangen (3) und (4) ausbauen.

(Beim Wiedereinbau)

- Wenn die vordere Lenkschubstange (3) und das mittlere Drehlager (5) angebracht wird, das Loch **B** verwenden (siehe Abbildung).
[F1900E Rahmen-Seriennummer : 10242 ~]

Anzugsdrehmoment	Befestigungsmutter des Kraftstofftanks	17,6 bis 20,6 N·m 1,8 bis 2,1 kp·m
	Befestigungsmutter der vorderen Lenkschubstange	73,5 bis 103,0 N·m 7,5 bis 10,5 kp·m
	Befestigungsmutter der hinteren Lenkschubstange	73,5 bis 103,0 N·m 7,5 bis 10,5 kp·m

- | | | |
|--|--------------------------------|--|
| (1) Splint | A : Loch A (4WD Modell) | |
| (2) Befestigungsmutter der Lenkschubstange | B : Loch B (2WD Modell) | |
| (3) Vordere Lenkschubstange | | |
| (4) Hintere Lenkschubstange | | |
| (5) Mittleres Drehlager | | |



TROUBLESHOOTING

Symptom	Probable Cause	Solution	Reference Page
Mower Does Not Rise	<ul style="list-style-type: none"> ● Control valve malfunctioning ● Lift cylinder damaged ● Relief valve spring damaged ● Relief valve setting pressure too low ● Auxiliary pump defective ● Oil strainer clogged ● Suction pipe loosened or broken ● Suction pipe O-ring damaged ● Insufficient transmission oil 	Repair or replace Replace Replace Adjust Replace Clean or replace Repair or replace Replace Refill	S.6-6, 8 S.6-12 S.6-8 S.6-4 S.2-30 S.G-25 S.2-24 S.2-24 S.G-3
Mower Does Not Lower	<ul style="list-style-type: none"> ● Control valve malfunctioning 	Repair or replace	S.6-6, 8
Mower Drops by Its Weight	<ul style="list-style-type: none"> ● Lift cylinder worn or damaged ● Control valve malfunctioning 	Replace Replace	S.6-12 S.6-6, 8

SERVICING SPECIFICATIONS

Item		Factory Specification	Allowable Limit
Relief Valve (Control Valve)	Setting Pressure	2.94 to 3.43 MPa 30 to 35 kgf/cm ²	—
Relief Valve (Control Valve Adaptor)	Setting Pressure	1.96 to 2.45 MPa 20 to 25 kgf/cm ²	—

TIGHTENING TORQUES

Tightening torques of screws and nuts on the table below are especially specified.
(For general use screws and nuts : See page S.G-6)

Item	N·m	kgf·m
Control valve adaptor mounting screw	19.6 to 29.4	2.0 to 3.0
Control valve mounting screw	16.7 to 21.6	1.7 to 2.2
Cylinder hose	14.7 to 19.6	1.5 to 2.0

INCIDENTS DE FONCTIONNEMENT

Incident	Cause probable	Solution	Voir page
La tondeuse ne monte pas	● Mauvais fonctionnement du distributeur	Réparer ou remplacer	S.6-7, 9
	● Cylindre de levage endommagé	Remplacer	S.6-13
	● Ressort de soupape de décharge endommagé	Remplacer	S.6-9
	● Pression de réglage de soupape de décharge trop basse	Régler	S.6-5
	● Pompe auxiliaire défectueuse	Remplacer	S.2-31
	● Crépine d'huile de transmission bouchée	Nettoyer ou remplacer	S.G-26
	● Tuyau d'aspiration lâche ou cassé	Réparer ou remplacer	S.2-25
La tondeuse ne descend pas	● Joint torique du tuyau d'aspiration cassé	Remplacer	S.2-25
	● Huile de transmission insuffisante	Rajouter de l'huile	S.G-4
	● Mauvais fonctionnement du distributeur	Réparer ou remplacer	S.6-7, 9
La tondeuse tombe en raison de son poids	● Cylindre de levage usé ou endommagé ● Mauvais fonctionnement du distributeur	Remplacer Remplacer	S.6-13 S.6-7, 9

CARACTERISTIQUES DETAILLEES ET REGLAGES

Article		Valeur de référence	Limite de service
Soupape de décharge (Distributeur)	Pression de réglage	2,94 à 3,43 MPa 30 à 35 kgf/cm ²	–
Soupape de décharge (Adaptateur de distributeur)	Pression de réglage	1,96 à 2,45 MPa 20 à 25 kgf/cm ²	–

COUPLES DE SERRAGE

Les couples de serrage des vis et écrous du tableau ci-dessous ont des spécifications particulières.
(Pour les vis et écrous d'utilisation générale : voir la page S.G-7)

Article	N·m	kgf·m
Vis de fixation d'adaptateur de distributeur	19,6 à 29,4	2,0 à 3,0
Vis de fixation du distributeur	16,7 à 21,6	1,7 à 2,2
Tuyau de cylindre	14,7 à 19,6	1,5 à 2,0

STÖRUNGSSUCHE

Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe	Referenz Seite
Mähwerk läßt sich nicht anheben	<ul style="list-style-type: none"> ● Regelventil defekt ● Hubzylinder beschädigt ● Feder des Überdruckventils beschädigt ● Einstelldruck des Überdruckventils zu niedrig ● Hilfspumpe defekt ● Ölsieb verstopft ● Ansaugleitung gelockert oder gebrochen ● O-Ring der Ansaugleitung beschädigt ● Getriebeölstand zu niedrig 	Reparieren oder ersetzen Ersetzen Ersetzen Einstellen Ersetzen Reinigen oder ersetzen Reparieren oder ersetzen Ersetzen Nachfüllen	S.6-7, 9 S.6-13 S.6-9 S.6-5 S.2-31 S.G-26 S.2-25 S.2-25 S.G-5
Mähwerk läßt sich nicht absenken	<ul style="list-style-type: none"> ● Regelventil defekt 	Reparieren oder ersetzen	S.6-7, 9
Mähwerk senkt sich durch sein Eigengewicht ab	<ul style="list-style-type: none"> ● Hubzylinder ausgeschlagen oder beschädigt ● Regelventil defekt 	Ersetzen Ersetzen	S.6-13 S.6-7, 9

WARTUNGSDATEN

Teil		Werkdaten	Zulässiger Grenzwert
Überdruckventil (Steuerventil)	Einstelldruck	2,94 bis 3,43 MPa 30 bis 35 kp/cm ²	–
Überdruckventil (Steuerventiladapter)	Einstelldruck	1,96 bis 2,45 MPa 20 bis 25 kp/cm ²	–

ANZUGSDREHMOMENTE

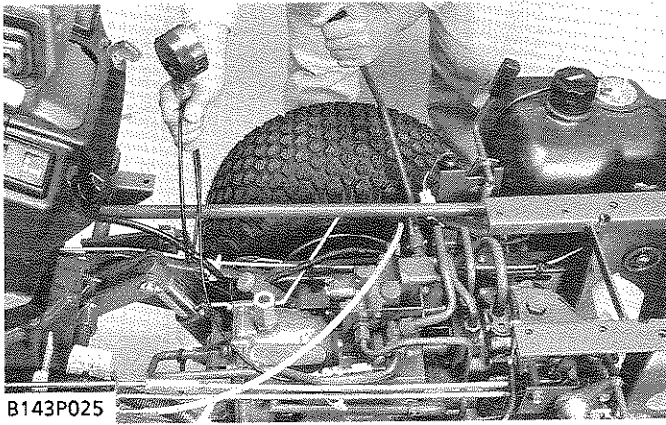
Die Anzugsdrehmomente für Schrauben und Muttern der folgenden Tabelle sind speziell vorgeschrieben. (Anzugsdrehmomente für Schrauben und Muttern im allgemeinen : Siehe Seite S.G-7)

Teil	N·m	kp·m
Steuerventiladapter-Halteschraube	19,6 bis 29,4	2,0 bis 3,0
Steuerventil-Halteschraube	16,7 bis 21,6	1,7 bis 2,2
Zylinderschlauch	14,7 bis 19,6	1,5 bis 2,0

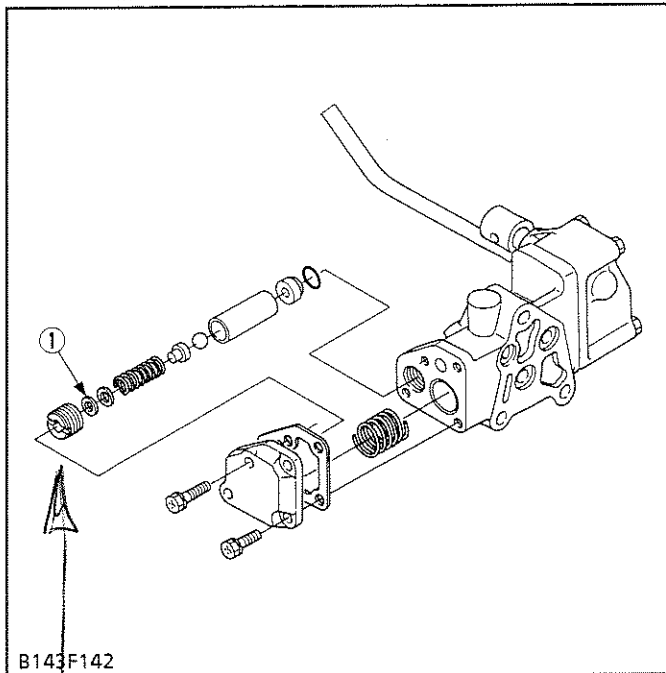
CHECKING, DISASSEMBLING AND SERVICING

[1] CONTROL VALVE

CHECKING AND ADJUSTING



B143P025



B143F142

Relief Valve Setting Pressure

1. Remove the seat and fender.
2. Disconnect the cylinder hose and L-fitting from the control valve adaptor, and set the two threaded joints (Code No: 07916-50341) and pressure gauge 50 (Code No: 07916-52961).

NOTE

- When setting the threaded joint, use hydraulic thread sealer.
3. Start the engine and set the engine speed at rated speed.
 4. Move the control lever to "LIFT" position to operate the relief valve, and read the pressure gauge.
 5. If the pressure is not within the factory specifications, adjust with the adjusting shims (1).

Relief valve setting pressure	Factory spec.	2.94 to 3.43 MPa 30 to 35 kgf/cm ²
-------------------------------	---------------	--

(Reference)

- Thickness of adjusting shims: 0.3 mm
0.5 mm

(1) Adjusting Shim

Druckeinstellung

Achtung:

Schraube ist mit Körnerpunkte gesichert!
Körnerpunkte aus bohren.
Schraube wieder sichern.

VERIFICATION, DEMONTAGE ET ENTRETIEN

[1] DISTRIBUTEUR

VERIFICATION ET REGLAGE

Pression de réglage de la soupape de décharge

1. Déposer le siège et le garde-boue.
2. Déconnecter le tuyau de cylindre et le raccord en L de l'adaptateur de distributeur et mettre les deux joints filetés (Référence : 07916-50341) et le manomètre 50 (Référence : 07916-52961) en place.

■ NOTA

- Lors de la mise en place du joint fileté, utiliser un agent d'étanchéité de filet hydraulique.
3. Mettre le moteur en marche et régler le moteur au régime nominal.
 4. Déplacer le levier de contrôle sur la position "LEVEE" pour actionner la soupape de décharge et lire l'indication du manomètre.
 5. Si la pression n'est pas comprise dans la valeur de référence, régler avec les cales de réglage (1).

Pression de réglage de la soupape de décharge	Valeur de référence	2,94 à 3,43 MPa 30 à 35 kgf/cm ²
---	---------------------	--

(Référence)

- Epaisseur des cales de réglage: 0,3 mm
0,5 mm

(1) Cale de réglage

ÜBERPRÜFUNG, AUSBAU UND WARTUNG

[1] STEUVENTIL

ÜBERPRÜFUNG UND EINSTELLUNG

Einstelldruck des Überdruckventils

1. Den Sitz und den Kotflügel ausbauen.
2. Den Zylinderschlauch und den L-Anschlußnippel vom Regelventiladapter abnehmen, dann zwei Gewindestücke (Code-Nr. 07916-50341) und ein Druckmeßgerät 50 (Code-Nr. 07916-52961) montieren.

■ ANMERKUNG

- Beim Einsetzen der Gewindeverbindung den hydraulischen Gewindeabdichter verwenden.
3. Den Motor starten und die Motordrehzahl auf den Nennwert einstellen.
 4. Den Steuerhebel in Stellung "HEBEN" stellen, um das Überdruckventil zu betätigen, und den Druckmesser ablesen.
 5. Wenn der Druck nicht innerhalb die Werkdaten liegt, mit den Abstandsblechen (1) regulieren.

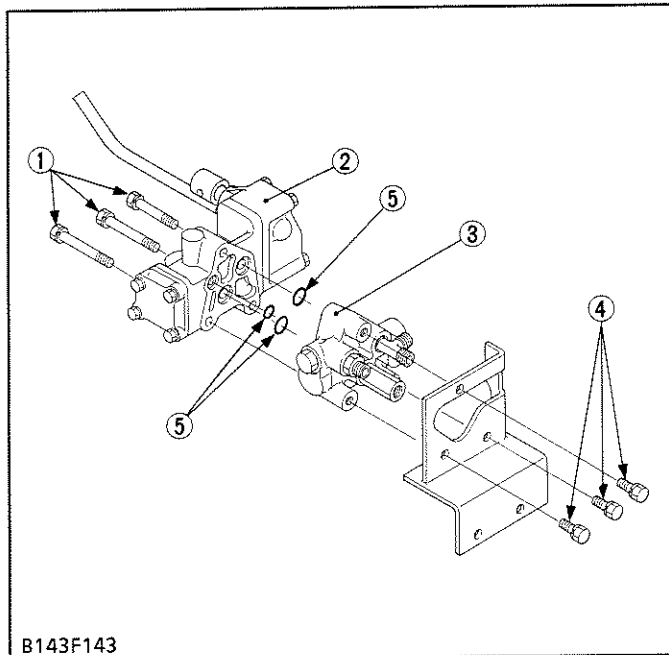
Einstelldruck des Überdruckventils	Werkdaten	2,94 bis 3,43 MPa 30 bis 35 kp/cm ²
------------------------------------	-----------	---

(Referenz)

- Dicke des Abstandsblechs : 0,3 mm
0,5 mm

(1) Abstandsblech

DISASSEMBLING AND ASSEMBLING



Removing Control Valve

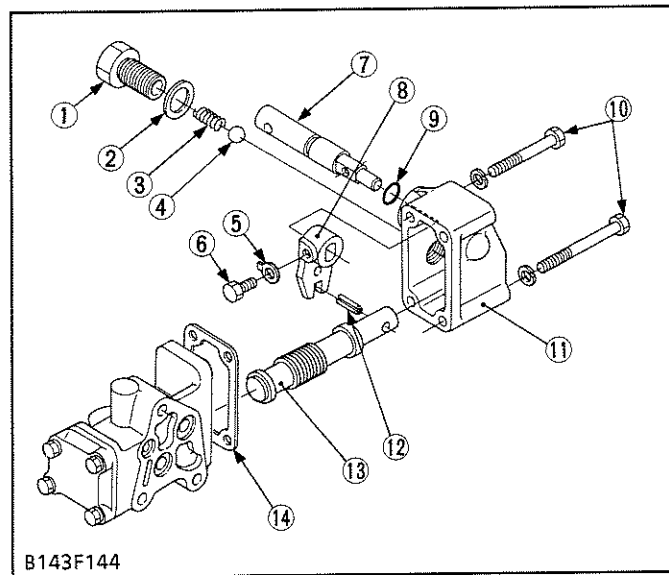
1. Remove the hydraulic pipes. (See page 5.2-24)
2. Unscrew the control valve adaptor mounting screws (4), and remove the control valve (2) with the control valve adaptor (3).
3. Unscrew the control valve mounting screws (1), and remove the control valve from the control valve adaptor.

(When reassembling)

- Take care not to damage the O-rings (5).

Tightening torque	Control valve adaptor mounting screw	19.6 to 29.4 N·m 2.0 to 3.0 kgf·m
	Control valve mounting screw	16.7 to 21.6 N·m 1.7 to 2.2 kgf·m

- | | |
|----------------------------------|--|
| (1) Control Valve Mounting Screw | (4) Control Valve Adaptor Mounting Screw |
| (2) Control Valve | (5) O-ring |
| (3) Control Valve Adaptor | |



Valve Cover and Spool

1. Unscrew the valve cover mounting screws (10), and remove the valve cover (11) with the control lever (7).
2. Pull out the spool (13).
3. Unscrew the screw (1), and remove the gasket (2), stopper spring (3) and steel ball (4).
4. Flatten the lock washer (5), and unscrew the valve guide arm mounting screw (6).
5. Remove the control lever (7) and valve guide arm (8).

(When reassembling)

- Visually inspect the spool for signs of scoring or damage. If defects are found, replace it.
- Replace the valve cover gasket (14) with a new one.
- Take care not to damage the O-ring (9).
- Correctly insert the spring pin (12) of the spool (13) in the groove of the valve guide arm (8).

- | | |
|------------------------------------|---------------------------------|
| (1) Screw | (8) Valve Guide Arm |
| (2) Gasket | (9) O-ring |
| (3) Stopper Spring | (10) Valve Cover Mounting Screw |
| (4) Steel Ball | (11) Valve Cover |
| (5) Lock Washer | (12) Spring Pin |
| (6) Valve Guide Arm Mounting Screw | (13) Spool |
| (7) Control Lever | (14) Valve Cover Gasket |

DEMONTAGE ET REMONTAGE

Dépose du distributeur

1. Déposer les tuyaux hydrauliques. (Voir page S.2-25)
2. Dévisser les vis de fixation d'adaptateur de distributeur (4) et déposer le distributeur (2) avec l'adaptateur de distributeur (3).
3. Dévisser les vis de fixation du distributeur (1) et déposer le distributeur de l'adaptateur de distributeur.

(Au remontage)

- Faire attention à ne pas endommager les joints toriques (5).

Couple de serrage	Vis de fixation d'adaptateur de distributeur	19,6 à 29,4 N·m 2,0 à 3,0 kgf·m
	Vis de fixation du distributeur	16,7 à 21,6 N·m 1,7 à 2,2 kgf·m

- | | |
|-------------------------------------|--|
| (1) Vis de fixation du distributeur | (4) Vis de fixation d'adaptateur de distributeur |
| (2) Distributeur | (5) Joint torique |
| (3) Adaptateur de distributeur | |

Couvercle de distributeur et tiroir

1. Dévisser les vis de fixation de couvercle de distributeur (10) et déposer le couvercle de distributeur (11) avec le levier de contrôle (7).
2. Extraire le tiroir (13).
3. Dévisser la vis (1) et déposer le joint (2), le ressort de butée (3) et la bille d'acier (4).
4. Aplatir la rondelle-frein (5) et dévisser la vis de fixation de bras de guide de soupape (6).
5. Déposer le levier de contrôle (7) et le bras de guide de soupape (8).

(Au remontage)

- Vérifier visuellement si le tiroir présente des signes de piquage ou de dommage. Le remplacer si des défauts sont trouvés.
- Le joint de couvercle de distributeur (14) doit être remplacé par un neuf.
- Faire attention à ne pas endommager le joint torique (9).
- Insérer correctement la goupille élastique (12) du tiroir (13) dans la gorge du bras de guide de soupape (8).

- | | |
|---|---|
| (1) Vis | (9) Joint torique |
| (2) Joint | (10) Vis de fixation de couvercle de distributeur |
| (3) Ressort de butée | (11) Couvercle de distributeur |
| (4) Bille d'acier | (12) Goupille élastique |
| (5) Rondelle-frein | (13) Tiroir |
| (6) Vis de fixation de bras de guide de soupape | (14) Joint de couvercle de distributeur |
| (7) Levier de contrôle | |
| (8) Bras de guide de soupape | |

AUSBAU UND EINBAU

Ausbauen des Steuerventils

1. Die Hydraulikleitungen ausbauen. (Siehe Seite S.2-25)
2. Die Steuerventiladapter-Halteschrauben (4) losschrauben, und das Steuerventil (2) mit dem Steuerventiladapter (3) ausbauen.
3. Die Steuerventil-Halteschrauben (1) losschrauben, und das Steuerventil vom Steuerventiladapter abnehmen.

(Beim Wiedereinbau)

- Nicht die O-Ringe (5) beschädigen.

Anzugsdrehmoment	Steuerventiladapter-Halteschraube	19,6 bis 29,4 N·m 2,0 bis 3,0 kp·m
	Steuerventil-Halteschraube	16,7 bis 21,6 N·m 1,7 bis 2,2 kp·m

- | | |
|--------------------------------|---------------------------------------|
| (1) Steuerventil-Halteschraube | (4) Steuerventiladapter-Halteschraube |
| (2) Steuerventil | (5) O-Ring |
| (3) Steuerventiladapter | |

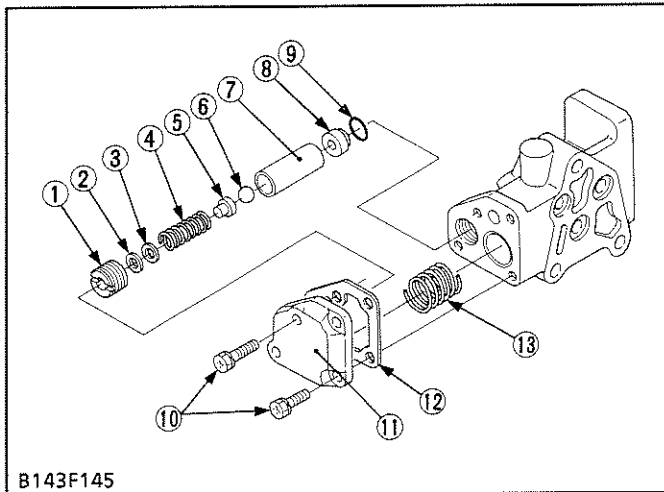
Ventilabdeckung und Spule

1. Die Ventilabdeckung-Halteschrauben (10) losschrauben, und die Ventilabdeckung (11) mit dem Steuerhebel (7) ausbauen.
2. Die Spule (13) herausziehen.
3. Die Schraube (1) losschrauben, und die Dichtung (2), die Anschlagfeder (3) und die Stahlkugel (4) abnehmen.
4. Die Sperrunterlegscheibe (5) flachdrücken, und die Ventilverführungsarm-Halteschraube (6) losschrauben.
5. Den Steuerhebel (7) und den Ventilverführungsarm (8) ausbauen.

(Beim Wiedereinbau)

- Die Spule einer Sichtprüfung im Hinblick auf Verschmoren oder Schäden unterziehen. Wenn Defekte vorgefunden werden, austauschen.
- Die Ventilabdeckungsdichtung (14) durch eine neue ersetzen.
- Nicht den O-Ring (9) beschädigen.
- Den Federstift (12) der Spule (13) richtig in die Rille des Ventilverführungsarms (8) einsetzen.

- | | |
|--|------------------------------------|
| (1) Schraube | (8) Ventilverführungsarm |
| (2) Dichtung | (9) O-Ring |
| (3) Anschlagfeder | (10) Ventilabdeckung-Halteschraube |
| (4) Stahlkugel | (11) Ventilabdeckung |
| (5) Sperrunterlegscheibe | (12) Federstift |
| (6) Ventilverführungsarm-Halteschraube | (13) Spule |
| (7) Steuerhebel | (14) Ventilabdeckungsdichtung |



- | | |
|---------------------|--------------------------|
| (1) Adjusting Screw | (8) Valve Seat |
| (2) Adjusting Shim | (9) O-ring |
| (3) Plain Washer | (10) Relief Cover |
| (4) Spring | Mounting Screw |
| (5) Spring Holder | (11) Relief Cover |
| (6) Steel Ball | (12) Relief Cover Gasket |
| (7) Collar | (13) Spool Return Spring |

Relief Cover and Relief Valve

1. Unscrew the relief cover mounting screws (10), and remove the relief cover (11).
2. Remove the spool return spring (13).
3. Unscrew the adjusting screw (1), and remove the adjusting shim (2), plain washer (3), spring (4), spring holder (5), steel ball (6), collar (7), valve seat (8) and O-ring (9).

(When reassembling)

- Replace the relief cover gasket (12) with a new one.
- Take care not to damage the O-ring (9).
- Install the relief valve, noting the number of shims.

■ IMPORTANT

- After reassembling the relief valve, be sure to adjust its setting pressure. (See page S.6-4)

Couvercle de soupape de décharge et soupape de décharge

1. Dévisser les vis de fixation de couvercle de soupape de décharge (10) et déposer le couvercle de soupape de décharge (11).
2. Déposer le ressort de rappel de tiroir (13).
3. Dévisser la vis de réglage (1) et déposer la cale de réglage (2), la rondelle plate (3), le ressort (4), le support de ressort (5), la bille d'acier (6), la bague (7), le siège de soupape (8) et le joint torique (9).

(Au remontage)

- Le joint de couvercle de soupape de décharge (12) doit être remplacé par un neuf.
- Faire attention à ne pas endommager le joint torique (9).
- Reposer la soupape de décharge en notant le nombre de cales.

■ IMPORTANT

- Après avoir remonté la soupape de décharge, toujours ajuster sa pression de réglage. (Voir page S.6-5)

- | | |
|------------------------|--|
| (1) Vis de réglage | (9) Joint torique |
| (2) Cale de réglage | (10) Vis de fixation de couvercle de soupape de décharge |
| (3) Rondelle plate | (11) Couvercle de soupape de décharge |
| (4) Ressort | (12) Joint de couvercle de soupape de décharge |
| (5) Support de ressort | (13) Ressort de rappel de tiroir |
| (6) Bille d'acier | |
| (7) Bague | |
| (8) Siège de soupape | |

Überdruckabdeckung und Überdruckventil

1. Die Überdruckabdeckung-Halteschrauben (10) losschrauben, und die Überdruckabdeckung (11) abnehmen.
2. Die Spulnrückholfeder (13) abnehmen.
3. Die Einstellschraube (1) losschrauben, und das Abstandsblech (2), die Unterlegscheibe (3), die Feder (4), den Federhalter (5), die Stahlkugel (6), die Manschette (7), den Ventilsitz (8) und den O-Ring (9) ausbauen.

(Beim Wiedereinbau)

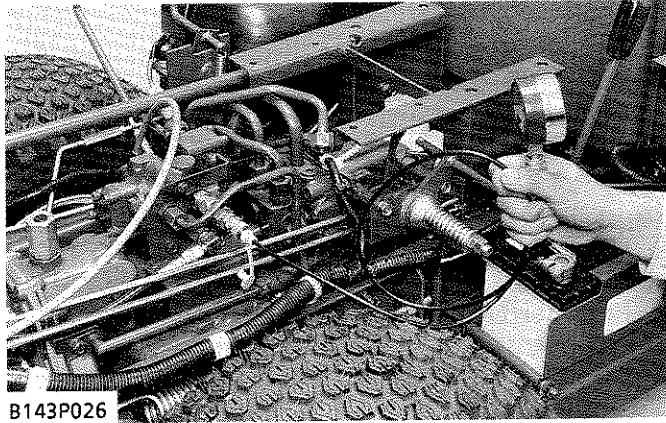
- Die Überdruckabdeckungsichtung (12) durch eine neue ersetzen.
- Nicht den O-Ring (9) beschädigen.
- Das Überdruckventil einbauen, und auf die Anzahl der Abstandsbleche achten.

■ WICHTIG

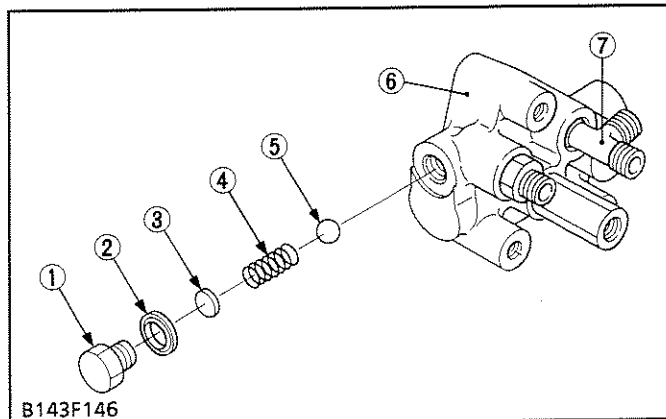
- Nach dem Zusammenbauen des Überdruckventils sicherstellen, daß dessen Einstelldruck richtig eingestellt ist. (Siehe Seite S.6-5)

- | | |
|----------------------|---------------------------------------|
| (1) Einstellschraube | (9) O-Ring |
| (2) Abstandsblech | (10) Überdruckabdeckung-Halteschraube |
| (3) Unterlegscheibe | (11) Überdruckabdeckung |
| (4) Feder | (12) Überdruckabdeckungsichtung |
| (5) Federhalter | (13) Spulnrückholfeder |
| (6) Stahlkugel | |
| (7) Manschette | |
| (8) Ventilsitz | |

[2] CONTROL VALVE ADAPTOR CHECKING AND ADJUSTING



B143P026



B143F146

Relief Valve Setting Pressure

1. Remove the seat and fender.
2. Remove the HST pipe 1 and fitting (7) from the control valve adaptor (6).
3. Set the adaptor 3, threaded joint (Code No: 07916-50341) and pressure gauge 50 (Code No: 07916-52961) to the control valve adaptor.

NOTE

- The adaptor 3 is included in the oil pressure tester (Code No: 07916-32032).
 - When setting the adaptor 3, use the O-ring on the fitting.
4. Start the engine and set the engine speed at rated speed, and read the pressure gauge.
 5. If the pressure is not within the factory specifications, adjust with the adjusting shims (3).

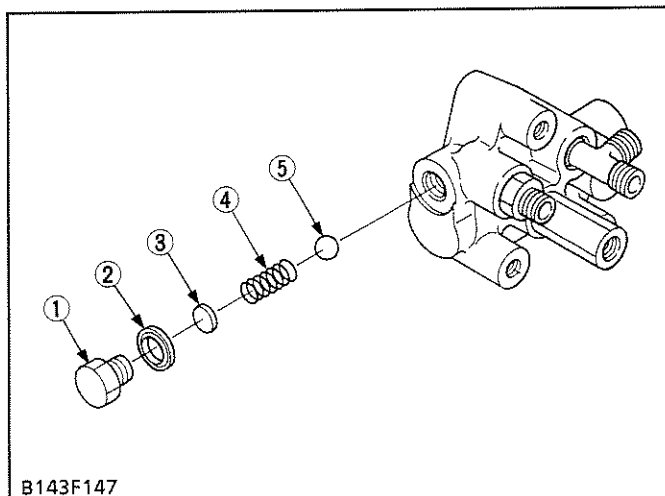
Relief valve setting pressure	Factory spec.	1.96 to 2.45 MPa 20 to 25 kgf/cm ²
-------------------------------	---------------	--

(Reference)

- Thickness of adjusting shims: 0.3 mm
0.5 mm

- | | |
|------------|---------------------------|
| (1) Plug | (5) Steel Ball |
| (2) Washer | (6) Control Valve Adaptor |
| (3) Shim | (7) Fitting |
| (4) Spring | |

DISASSEMBLING AND ASSEMBLING



B143F147

Relief Valve

1. Unscrew the plug (1), and remove the washer (2), shim (3), spring (4) and steel ball (5).

(When reassembling)

IMPORTANT

- After reassembling the relief valve, be sure to adjust its setting pressure. (See page S.6-4)

- | | |
|------------|----------------|
| (1) Plug | (4) Spring |
| (2) Washer | (5) Steel Ball |
| (3) Shim | |

[2] ADAPTATEUR DE DISTRIBUTEUR

VERIFICATION ET REGLAGE

Pression de réglage de la soupape de décharge

1. Déposer le siège et le garde-boue.
2. Déposer le tuyau HST 1 et le raccord (7) de l'adaptateur de distributeur (6).
3. Placer l'adaptateur 3, le joint fileté (Référence : 07916-50341) et le manomètre 50 (Référence : 07916-52961) sur l'adaptateur de distributeur.

■ NOTA

- L'adaptateur 3 est inclus dans le manomètre de pression d'huile (Référence: 07916-32032).
 - Lors de la mise en place de l'adaptateur 3, utiliser le joint torique sur le raccord.
4. Mettre le moteur en marche et le régler au régime nominal, puis lire l'indication du manomètre.
 5. Si la pression n'est pas comprise dans la valeur de référence, régler avec les cales de réglages (3).

Pression de réglage de la soupape de décharge	Valeur de référence	1,96 à 2,45 MPa 20 à 25 kgf/cm ²
---	---------------------	--

(Référence)

- Epaisseur des cales de réglage: 0,3 mm
0,5 mm

- | | |
|--------------|--------------------------------|
| (1) Bouchon | (5) Bille d'acier |
| (2) Rondelle | (6) Adaptateur de distributeur |
| (3) Cale | (7) Raccord |
| (4) Ressort | |

DEMONTAGE ET REMONTAGE

Soupape de décharge

1. Dévisser le bouchon (1) et déposer la rondelle (2), la cale (3), le ressort (4) et la bille d'acier (5).

(Au remontage)

■ IMPORTANT

- Après avoir remonté la soupape de décharge, toujours ajuster sa pression de réglage. (Voir page S.6-5)

- | | |
|--------------|-------------------|
| (1) Bouchon | (4) Ressort |
| (2) Rondelle | (5) Bille d'acier |
| (3) Cale | |

[2] STEUVENTILADAPTER

ÜBERPRÜFUNG UND EINSTELLUNG

Einstelldruck des Überdruckventils

1. Den Sitz und den Kotflügel ausbauen.
2. Den Adapter (6) von der Platte 1 und das Fassung (7).
3. Den Adapter 3, das Gewindestück (Code-Nr. 07916-50341) und das Druckmeßgerät 50 (Code-Nr. 07916-52961) am Regelventiladapter montieren.

■ ANMERKUNG

- Der Adapter 3 ist im Öldruckprüfer (Code-Nr: 07916-32032) enthalten.
 - Zum Ansetzen des Adapter 3 den O-Ring auf der Fassung verwenden.
4. Den Motor starten, die Motordrehzahl auf Nennwert einstellen und den Druckmesser ablesen.
 5. Wenn der Druck nicht innerhalb die Werkdaten liegt, mit den Abstandsblechen (3) regulieren.

Einstelldruck des Überdruckventils	Werkdaten	1,96 bis 2,45 MPa 20 bis 25 kp/cm ²
------------------------------------	-----------	---

(Referenz)

- Dicke des Abstandsblechs : 0,3 mm
0,5 mm

- | | |
|---------------------|-------------------------|
| (1) Stöpsel | (5) Stahlkugel |
| (2) Unterlegscheibe | (6) Steuerventiladapter |
| (3) Abstandsblech | (7) Fassung |
| (4) Feder | |

AUSBAU UND EINBAU

Überdruckventil

1. Den Stöpsel (1) losschrauben, und Unterlegscheibe (2), Abstandsblech (3), Feder (4) und Stahlkugel (5) abnehmen.

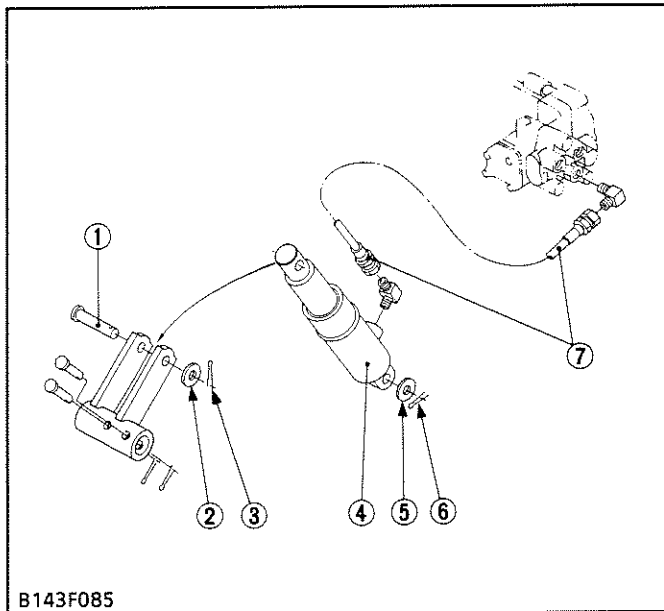
(Beim Wiedereinbau)

■ WICHTIG

- Nach dem Zusammenbauen des Überdruckventils sicherstellen, daß dessen Einstelldruck richtig eingestellt ist. (Siehe Seite S.6-5)

- | | |
|---------------------|----------------|
| (1) Stöpsel | (4) Feder |
| (2) Unterlegscheibe | (5) Stahikugel |
| (3) Abstandsblech | |

[3] LIFT CYLINDER DISASSEMBLING AND ASSEMBLING



Removing Lift Cylinder

1. Disconnect the cylinder hose (7) from the lift cylinder.
2. Remove the clevis pins (1), cotter pin (6), plain washer (5) and remove the lift cylinder (4).

NOTE

- Do not bend the cylinder hose.

(When reassembling)

- Use hydraulic thread sealer on the taper thread of cylinder hose.

Tightening torque	Cylinder hose	14.7 to 19.6 N·m 1.5 to 2.0 kgf·m
-------------------	---------------	--------------------------------------

- | | |
|-------------------|-------------------|
| (1) Clevis Pin | (5) Plain Washer |
| (2) Plain Washer | (6) Cotter Pin |
| (3) Cotter Pin | (7) Cylinder Hose |
| (4) Lift Cylinder | |

[3] CYLINDRE DE LEVAGE**DEMONTAGE ET REMONTAGE****Dépose du cylindre de levage**

1. Déconnecter le tuyau de cylindre (7) du cylindre de levage.
2. Déposer les axes d'articulation (1), la goupille fendue (6), la rondelle lisse (5) et déposer le cylindre de levage (4).

■ NOTA

- Ne pas tordre le tuyau de cylindre.

(Au remontage)

- Utiliser un agent d'étanchéité hydraulique sur les filets coniques du tuyau de cylindre.

Couple de serrage	Tuyau de cylindre	14,7 à 19,6 N·m 1,5 à 2,0 kgf·m
-------------------	-------------------	------------------------------------

- | | |
|------------------------|-----------------------|
| (1) Axe d'articulation | (5) Rondelle lisse |
| (2) Rondelle lisse | (6) Goupille fendue |
| (3) Goupille fendue | (7) Tuyau de cylindre |
| (4) Cylindre de levage | |

[3] HEBEZYLINDER**AUSBAU UND EINBAU****Ausbau des Hubzylinders**

1. Den Zylinderschlauch (7) vom Hubzylinder abnehmen.
2. Die Gabelkopfbolzen (1), den Splint (6), die Unterlegscheibe (5) entfernen, dann den Hubzylinder (4) abnehmen.

■ ANMERKUNG

- Darauf achten, daß der Zylinderschlauch nicht geknickt wird.

(Beim Wiedereinbau)

- Das Kegengewinde des Zylinderschlauchs mit Hydraulik-Gewindedichtmittel versehen.

Anzugsdrehmoment	Zylinderschlauch	14,7 bis 19,6 N·m 1,5 bis 2,0 kp·m
------------------	------------------	---------------------------------------

- | | |
|---------------------|----------------------|
| (1) Gabelkopfbolzen | (5) Unterlegscheibe |
| (2) Unterlegscheibe | (6) Splint |
| (3) Splint | (7) Zylinderschlauch |
| (4) Hubzylinder | |



TROUBLESHOOTING

Symptom	Probable Cause	Solution	Reference Page
Loss of Power	<ul style="list-style-type: none"> ● Clutch disc worn ● Improper PTO rod 	Replace Adjust	S.7-14 S.7-4
Front PTO Noisy	<ul style="list-style-type: none"> ● PTO bearing worn 	Replace	S.7-8, 10
PTO Clutch Cannot Be Disengaged even if Clutch Lever Is Pulled to Disengage	<ul style="list-style-type: none"> ● Clutch disc worn ● Improper PTO rod ● Improper oil pressure 	Replace Adjust Check	S.7-14 S.7-4 S.6-10

SERVICING SPECIFICATIONS

Item		Factory Specification	Allowable Limit
Valve lever	Angle	0.78 rad. 45°	—
PTO Switch	Setting Length	15 to 21 mm	—
Pressure Plate	Thickness	1.95 to 2.05 mm	1.80 mm
Clutch Disc	Thickness	1.90 to 2.10 mm	1.60 mm
Steel Plate	Thickness	0.95 to 1.05 mm	0.80 mm

TIGHTENING TORQUES

Tightening torques of screws and nuts on the table below are especially specified.
(For general use screws and nuts : See page S.G-6)

Item	N·m	kgf·m
Case cover mounting screw	19.6 to 29.4	2.0 to 3.0
Gear mounting nut	9.8 to 11.8	1.0 to 1.2

INCIDENTS DE FONCTIONNEMENT

Incident	Cause probable	Solution	Voir page
Perte de puissance	<ul style="list-style-type: none"> ● Disque d'embrayage usé ● Tige de prise de force incorrecte 	Remplacer Régler	S.7-15 S.7-5
Prise de force avant bruyante	<ul style="list-style-type: none"> ● Roulement de prise de force usé 	Remplacer	S.7-9, 11
L'embrayage de prise de force ne peut être désengagé, même si le levier d'embrayage est tiré pour désengager	<ul style="list-style-type: none"> ● Disque d'embrayage usé ● Tige de prise de force incorrecte ● Pression d'huile incorrecte 	Remplacer Régler Vérifier	S.7-15 S.7-5 S.6-11

CARACTERISTIQUES DETAILLEES ET REGLAGES

Article		Valeur de référence	Limite de service
Levier de soupape	Angle	0,78 rad. 45°	-
Interrupteur de prise de force	Longueur de réglage	15 à 21 mm	-
Plateau de pression	Epaisseur	1,95 à 2,05 mm	1,80 mm
Disque d'embrayage	Epaisseur	1,90 à 2,10 mm	1,60 mm
Plaque en acier	Epaisseur	0,95 à 1,05 mm	0,80 mm

COUPLES DE SERRAGE

Les couples de serrage des vis et des écrous dans le tableau ci-dessous sont spécialement spécifiés.
(Pour les vis et les écrous d'usage général : voir page S.G-7)

Article	N·m	kgf·m
Vis de fixation de couvercle de carter	19,6 à 29,4	2,0 à 3,0
Ecrou de fixation d'engrenage	9,8 à 11,8	1,0 à 1,2

STÖRUNGSSUCHE

Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe	Referenz Seite
Keine Leistung	<ul style="list-style-type: none"> • Kupplungsscheiben abgenutzt • Zapfwellenantriebs-Steuerstange inkorrekt eingestellt 	Ersetzen Einstellen	S.7-15 S.7-5
Übermäßige Geräusche des vorderen Zapfwellenantriebs	<ul style="list-style-type: none"> • Zapfwellenantriebs-Lager ausgeschlagen 	Ersetzen	S.7-9, 11
Zapfwellenantriebskupplung läßt sich nicht ausrücken, obwohl der Kupplungshebel auf die Ausrückposition gestellt wird	<ul style="list-style-type: none"> • Kupplungsscheiben abgenutzt • Zapfwellenantriebs-Steuerstange inkorrekt eingestellt • Inkorrektter Öldruck 	Ersetzen Einstellen Überprüfen	S.7-15 S.7-5 S.6-11

WARTUNGSDATEN

Teil		Werkdaten	Zulässiger Grenzwert
Ventilhebel	Einstellwinkel	0,78 rad. 45°	-
Zapfwellenantriebs-Schalter	Einstellabstand	15 bis 21 mm	-
Druckplatte	Dicke	1,95 bis 2,05 mm	1,80 mm
Kupplungsscheibe	Dicke	1,90 bis 2,10 mm	1,60 mm
Stahllamelle	Dicke	0,95 bis 1,05 mm	0,80 mm

ANZUGSDREHMOMENTE

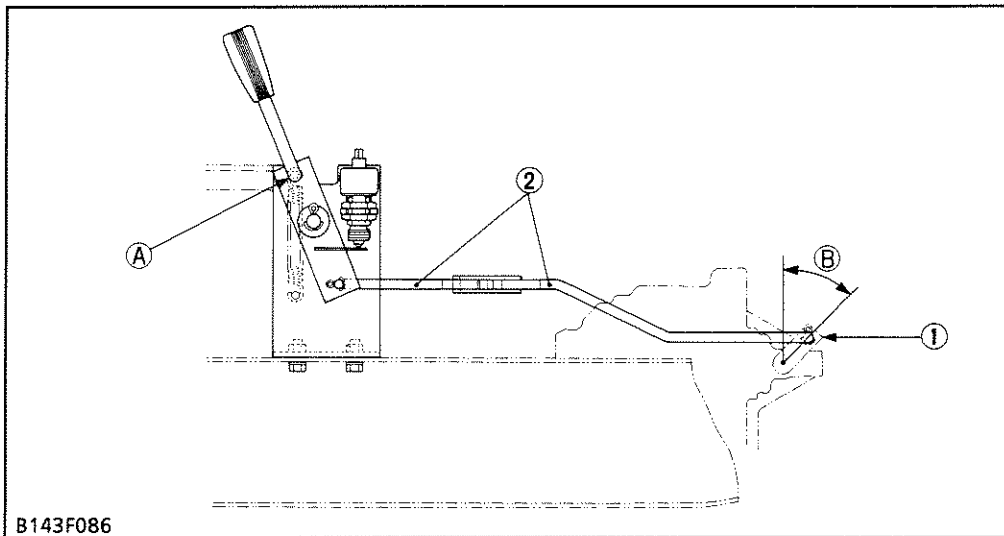
Die Anzugsdrehmomente für Schrauben und Muttern der folgenden Tabelle sind speziell vorgeschrieben. (Anzugsdrehmomente für Schrauben und Muttern im allgemeinen : Siehe Seite S.G-7)

Teil	N·m	kp·m
Befestigungsschraube des Gehäusedeckels	19,6 bis 29,4	2,0 bis 3,0
Befestigungsmutter des Zahnrad	9,8 bis 11,8	1,0 bis 1,2

CHECKING, DISASSEMBLING AND SERVICING

CHECKING AND ADJUSTING

Adjusting PTO Rod



- (1) Valve Lever
- (2) PTO Rod
- (A) Contact
- (B) Angle of valve lever

1. Place the machine on level ground, and stop the engine.
2. Remove the seat and fender.
3. Move the PTO lever to "DISENGAGE" and "ENGAGE" position, and measure the angle (B) of the valve lever (1).
4. If the measurement is not within the factory specifications, adjust the PTO rod (2).

NOTE

- Set the PTO lever to "DISENGAGE" position and make sure that the lever is in contact with position (A).

Angle of valve lever	Factory spec.	0.785 rad. 45°
----------------------	---------------	-------------------

VERIFICATION, DEMONTAGE ET ENTRETIEN

VERIFICATION ET REGLAGE

Réglage de tige de contrôle de prise de force

1. Mettre la machine sur un sol de niveau et arrêter le moteur.
2. Déposer le siège et le garde-boue.
3. Placer le levier de prise de force sur la position "DESACCOUPLLEMENT" et "ACCOUPLLEMENT" et mesurer l'angle (B) du levier de soupape (1).
4. Si la mesure n'est pas comprise dans la valeur de référence, régler la tige de prise de force (2).

■ NOTA

- Placer le levier de prise de force sur la position "DESACCOUPLLEMENT" et s'assurer que le levier est en contact avec la position (A).

Angle de levier de soupape	Valeur de référence	0,785 rad. 45°
----------------------------	---------------------	-------------------

- | | |
|--|--------------------------------|
| (1) Levier de soupape | (A) Contact |
| (2) Tige de contrôle de prise de force | (B) Angle de levier de soupape |

ÜBERPRÜFUNG, AUSBAU UND WARTUNG

ÜBERPRÜFUNG UND EINSTELLUNG

Einstellung der Zapfwellenantriebs-Steuerstange

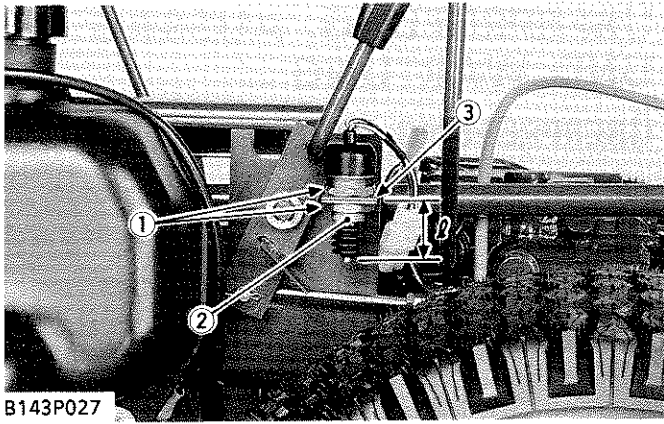
1. Das Fahrzeug auf ebenem Boden abstellen und den Motor abschalten.
2. Den Sitz und den Kotflügel ausbauen.
3. Den Zapfwellenantriebs-Hebel auf die "AUSRÜCKEN" bzw. "EINRÜCKEN" schieben und den Winkel (B) des Ventilhebels (1) messen.
4. Wenn die Messung nicht den Werksdaten entspricht, ist die Zapfwellenantriebs-Steuerstange (2) einzustellen.

■ ANMERKUNG

- Den Zapfwellenantriebs-Hebel auf die "AUSRÜCKEN" stellen und sich vergewissern, daß der Hebel an Position (A) anliegt, wie in der Abbildung gezeigt.

Einstellwinkel des Ventilhebels	Werksdaten	0,785 rad. 45°
---------------------------------	------------	-------------------

- | | |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| (1) Ventilhebel | (A) Kontakt |
| (2) Zapfwellenantriebs-Steuerstange | (B) Einstellwinkel des Ventilhebels |



B143P027

PTO Switch Setting Length

1. Place the machine on level ground, and stop the engine.
2. Remove the seat and fender.
3. Set the PTO lever to "DISENGAGE" position, and measure the setting length (ϕ) between PTO switch mounting plate (3) and the tip of PTO switch (2).
4. If the measurement is not within the factory specifications, adjust with the PTO switch mounting nuts (1).

(Reference)

PTO switch setting length (ϕ)	Factory spec.	15 to 21 mm
--------------------------------------	---------------	-------------

■ IMPORTANT

- After adjustment, be sure to check the PTO switch continuity. (See page S.8-59)

- (1) PTO Switch Mounting Nut (3) PTO Switch Mounting Plate
 (2) PTO Switch

Longueur de réglage de l'interrupteur de prise de force

1. Mettre la machine sur un sol de niveau et arrêter le moteur.
2. Déposer le siège et le garde-boue.
3. Placer le levier d'embrayage de prise de force sur la position "ACCOUPEMENT" et mesurer la longueur de réglage (ℓ) entre la plaque de fixation de l'interrupteur de prise de force (3) et l'extrémité de l'interrupteur de prise de force (2).
4. Si la mesure n'est pas comprise dans la valeur de référence, régler avec les écrous de fixation de l'interrupteur de prise de force (1).

(Référence)

Longueur de réglage de l'interrupteur de prise de force (ℓ)	Valeur de référence	15 à 21 mm
--	---------------------	------------

■ IMPORTANT

- **Après le réglage, toujours vérifier la continuité de l'interrupteur de prise de force. (Voir page S.8-60)**

- | | |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"> (1) Ecrou de fixation de l'interrupteur de prise de force (2) Interrupteur de prise de force | <ol style="list-style-type: none"> (3) Plaque de fixation de l'interrupteur de prise de force |
|---|--|

Einstellabstand des Zapfwellenantriebs-Schalters

1. Das Fahrzeug auf ebenem Boden abstellen und den Motor abschalten.
2. Den Sitz und den Kotflügel ausbauen.
3. Den Zapfwellenantriebs-Hebel auf die "AUSRÜCKEN" schieben und den Einstellabstand (ℓ) zwischen der Befestigungsplatte (3) des Zapfwellenantriebs-Schalters und der Spitze des Zapfwellenantriebs-Schalters (2) messen.
4. Wenn die Messung nicht den Werksdaten entspricht, ist die Einstellung mit Hilfe der Befestigungsmuttern des Zapfwellenantriebs-Schalters vorzunehmen.

(Referenz)

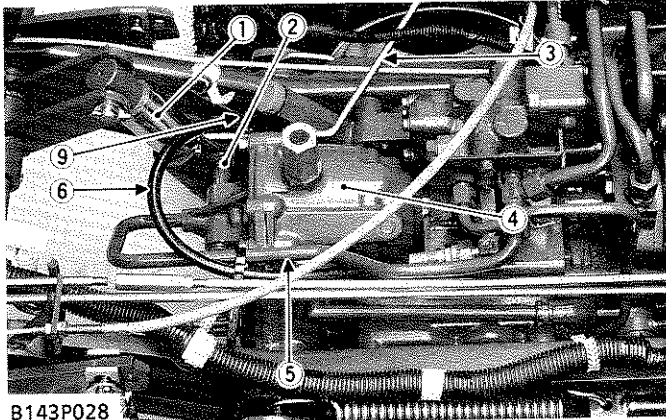
Einstellabstand des Zapfwellenantriebs-Schalters (ℓ)	Werksdaten	15 bis 21 mm
---	------------	--------------

■ WICHTIG

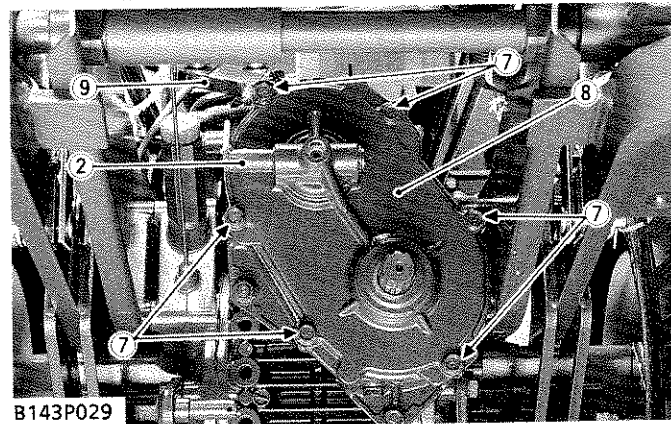
- **Nach der Einstellung unbedingt den Zapfwellenantriebs-Schalter auf Durchgang überprüfen. (Siehe Seite S.8-60)**

- | | |
|--|---|
| <ol style="list-style-type: none"> (1) Befestigungsmutter des Zapfwellenantriebs-Schalters (2) Zapfwellenantriebs-Schalter | <ol style="list-style-type: none"> (3) Befestigungsplatte des Zapfwellenantriebs-Schalters |
|--|---|

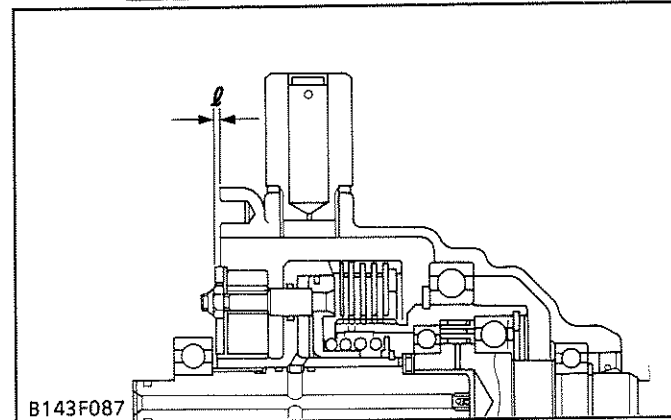
DISASSEMBLING AND ASSEMBLING



B143P028



B143P029



B143F087

Separating PTO Gear Case 1

1. Remove the seat and fender.
2. Remove the lift cylinder (1) with the cylinder hose (6).
3. Remove the PTO rod (3).
4. Unscrew the PTO pipe mounting screw, and remove the PTO pipe (5).
5. Unscrew the case cover mounting screws (7), and remove the case cover (8).
6. Remove the valve lever (2) from case cover.

NOTE

- Take care not to damage the cylinder hose (6).

(When reassembling)

- Apply grease to the O-ring on the valve lever (2) before assembling.
- Apply grease to the lip of the oil seal before assembling.
- Apply liquid gasket (Three Bond 1208D) to the case cover (8), and assemble it within nine minutes.

IMPORTANT

- Before assembling the case cover (8), be sure to check the length (l) between the tip of brake ring and the tip of clutch case.

Tightening torque	Case cover mounting screw	19.6 to 29.4 N·m 2.0 to 3.0 kgf·m
Length (l) between tip of brake ring and tip of clutch	Factory spec.	Approx. 6.0 mm

- | | |
|-------------------|-------------------------------|
| (1) Lift Cylinder | (6) Cylinder Hose |
| (2) Valve Lever | (7) Case Cover Mounting Screw |
| (3) PTO Rod | (8) Case Cover |
| (4) PTO Gear Case | (9) Clamp |
| (5) PTO Pipe | |

Schaltdruck 5-6 bar
 siehe Seite 11.6-1

DEMONTAGE ET REMONTAGE

Séparation du carter d'engrenage de prise de force 1

1. Déposer le siège et le garde-boue.
2. Déposer le cylindre de levage (1) avec le tuyau de cylindre (6).
3. Déposer la tige de prise de force (3).
4. Dévisser la vis de fixation de tuyau de prise de force et déposer le tuyau de prise de force (5).
5. Dévisser les vis de fixation de couvercle de carter (7) et déposer le couvercle de carter (8).
6. Déposer le levier de soupape (2) du couvercle de carter.

■ NOTA

- Faire attention à ne pas endommager le tuyau de cylindre (6).

(Au remontage)

- Appliquer de la graisse sur le joint torique sur le levier de soupape (2) avant le remontage.
- Appliquer de la graisse sur l'extrémité de la bague d'étanchéité avant le remontage.
- Appliquer un joint liquide (Three Bond 1208D) sur le couvercle de carter (8) et le remonter dans les neuf minutes.

■ IMPORTANT

- Avant le remontage du couvercle de carter (8), toujours vérifier la longueur (ℓ) entre l'extrémité de la bague de frein et l'extrémité du carter d'embrayage.

Couple de serrage	Vis de fixation de couvercle de carter	19,6 à 29,4 N·m 2,0 à 3,0 kgf·m
Longueur (ℓ) entre l'extrémité de la bague de frein et l'extrémité de l'embrayage	Valeur de référence	Environ 6,0 mm

- | | |
|--|--|
| (1) Cylindre de levage | (6) Tuyau de cylindre |
| (2) Levier de soupape | (7) Vis de fixation de couvercle de carter |
| (3) Tige de prise de force | (8) Couvercle de carter |
| (4) Carter d'engrenage de prise de force | (9) Bride |
| (5) Tuyau de prise de force | |

AUSBAU UND EINBAU

Trennen des Zapfwellenantriebs-Getriebegehäuses 1

1. Den Sitz und den Kotflügel ausbauen.
2. Den Hubzylinder (1) zusammen mit dem Zylinderschlauch (6) ausbauen.
3. Die Zapfwellenantriebs-Steuerstange (3) ausbauen.
4. Die Befestigungsmutter der Zapfwellenantriebs-Leitung abnehmen, dann die Zapfwellenantriebs-Leitung (5) ausbauen.
5. Die Befestigungsschrauben (7) des Gehäusedeckels herausdrehen, dann den Gehäusedeckel (8) abnehmen.
6. Den Ventilhebel (2) vom Gehäusedeckel abnehmen.

■ ANMERKUNG

- Darauf achten, daß der Zylinderschlauch (6) nicht beschädigt wird.

(Beim Wiedereinbau)

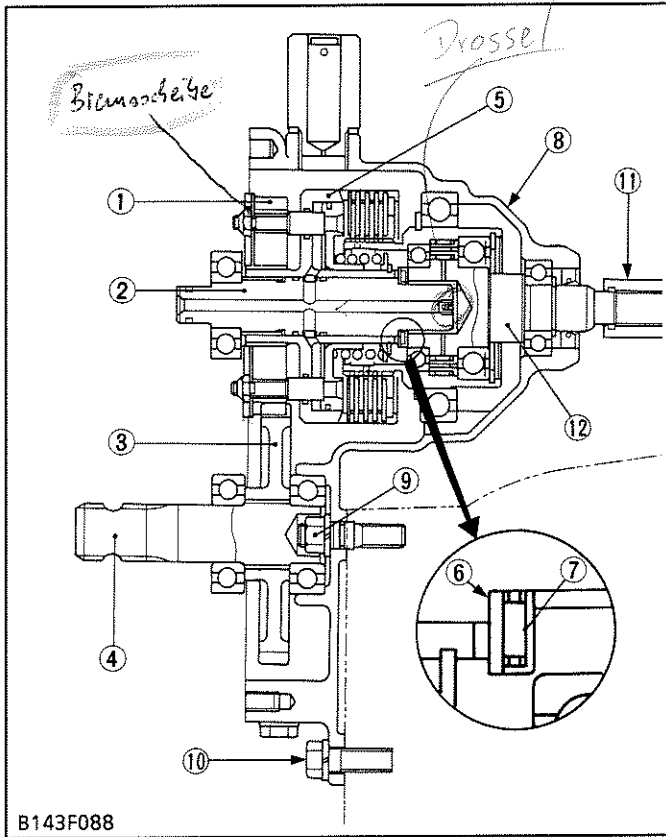
- Vor dem Einbau den O-Ring des Ventilhebels (2) mit Fett versehen.
- Vor dem Einbau die Dichtlippe des Öldichtrings mit Fett versehen.
- Den Gehäusedeckel (8) mit flüssigem Dichtmittel (Three Bond 1208D oder gleichwertige Qualität) versehen und innerhalb von neun Minuten montieren.

■ WICHTIG

- Vor dem Einbau des Gehäusedeckels (8) unbedingt den Abstand (ℓ) zwischen der Spitze des Bremsrings und der Spitze des Kupplungsgehäuses überprüft werden.

Anzugsdrehmoment	Befestigungsschraube des Gehäusedeckels	19,6 bis 29,4 N·m 2,0 bis 3,0 kp·m
Abstand (ℓ) zwischen der Spitze des Bremsrings und der Spitze des Kupplungsgehäuses	Werkdaten	Ca. 6,0 mm

- | | |
|--|---|
| (1) Hubzylinder | (6) Zylinderschlauch |
| (2) Ventilhebel | (7) Befestigungsschraube des Gehäusedeckels |
| (3) Zapfwellenantriebs-Steuerstange | (8) Gehäusedeckel |
| (4) Zapfwellenantriebs-Getriebegehäuse | (9) Klammer |
| (5) Zapfwellenantriebs-Leitung | |



B143F088

Separating PTO Gear Case 2

1. Remove the 35T gear (1) with the clutch case (5) and the 43T gear (3) with the PTO shaft (4).
2. Remove the thrust plate (6) and the needle bearing (7), and remove the drive shaft (12) and joint shaft (11).
3. Unscrew the PTO gear case nuts (9) and screw (10), and remove the PTO gear case (8).

(When reassembling)

- Apply grease to the O-ring on the joint shaft (11).
- Take care not to damage the O-rings on the joint shaft.
- Take care not to damage the O-ring on the stud bolt.
- When installing the thrust plate (6) and needle bearing (7), be sure to install its right position.

- | | |
|------------------|--------------------------|
| (1) 35T Gear | (7) Needle Bearing |
| (2) Clutch Shaft | (8) PTO Gear Case |
| (3) 43T Gear | (9) PTO Gear Case Nut |
| (4) PTO Shaft | (10) PTO Gear Case Screw |
| (5) Clutch Case | (11) Joint Shaft |
| (6) Thrust Plate | (12) Drive Shaft |

Séparation du carter d'engrenage de prise de force 2

1. Déposer l'engrenage à 35D (1) avec le carter d'embrayage (5) et l'engrenage à 43D (3) avec l'arbre de prise de force (4).
2. Déposer la plaque de butée (6) et le roulement à aiguilles (7) et déposer l'arbre de transmission (12) et l'arbre d'entraînement de prise de force (11).
3. Dévisser les écrous de carter d'engrenage de prise de force (9) et la vis (10) et déposer le carter d'engrenage de prise de force (8).

(Au remontage)

- Appliquer de la graisse sur le joint torique sur l'arbre d'entraînement de prise de force (11).
- Faire attention à ne pas endommager les joints toriques sur l'arbre d'entraînement de prise de force.
- Faire attention à ne pas endommager le joint torique sur le tenon.
- Lors de la repose de la plaque de butée (6) et du roulement à aiguilles (7), toujours les reposer dans la bonne position.

(1) Engrenage à 35D	(9) Ecrou à carter
(2) Arbre d'embrayage	d'engrenage de prise de
(3) Engrenage à 43D	force
(4) Arbre de prise de force	(10) Vis de carter d'engrenage
(5) Carter d'embrayage	de prise de force
(6) Plaque de butée	(11) Arbre d'entraînement de
(7) Roulement à aiguilles	prise de force
(8) Carter d'engrenage de prise	(12) Arbre de transmission
de force	

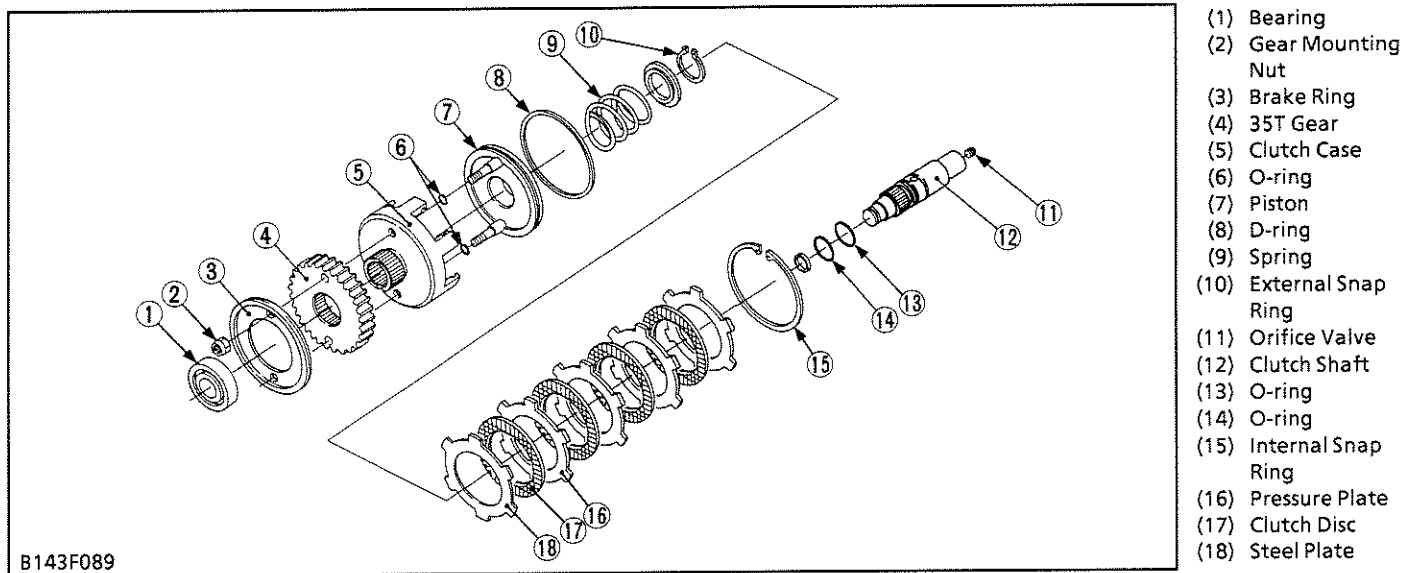
Trennen des Zapfwellenantriebs-Getriebegehäuses 2

1. Das Zahnrad 35Z (1) zusammen mit dem Kupplungsgehäuse (5) und dem Zahnrad 43Z (3) sowie der Zapfwellenantriebs-Welle (4) ausbauen.
2. Die Druckscheibe (6) und das Nadellager (7) entfernen, dann die Antriebswelle (12) und die Zwischenwelle (11) herausnehmen.
3. Die Befestigungsmuttern (9) des Zapfwellenantriebs-Getriebegehäuses und die Schraube (10) entfernen, dann das Zapfwellenantriebs-Getriebegehäuse (8) ausbauen.

(Beim Wiedereinbau)

- Den O-Ring der Zwischenwelle (11) mit Fett versehen.
- Darauf achten, daß die O-Ringe der Zwischenwelle nicht beschädigt werden.
- Darauf achten, daß der O-Ring des Gewindebolzens nicht beschädigt wird.
- Beim Einbau der Druckscheibe (6) und des Nadellagers (7) auf die korrekte Einbauposition achten.

(1) Zahnrad 35Z	(9) Mutter des
(2) Kupplungswelle	Zapfwellenantriebs-
(3) Zahnrad 43Z	Getriebegehäuses
(4) Zapfwellenantriebs-Welle	(10) Schraube des
(5) Kupplungsgehäuse	Zapfwellenantriebs-
(6) Druckscheibe	Getriebegehäuses
(7) Nadellager	(11) Zwischenwelle
(8) Zapfwellenantriebs-	(12) Antriebswelle
Getriebegehäuse	

35T Gear, Brake Ring and Clutch Case

B143F089

1. Remove the bearing (1) from clutch shaft (12).
2. Unscrew the gear mounting nuts (2), and remove the 35T gear (4) and brake ring (3).
3. Remove the internal snap ring (15) and external snap ring (10), and remove the spring (9), pressure plates (16), clutch discs (17), steel plate (18) and the piston (7).

(When reassembling)**NOTE**

- Apply liquid lock (Three Bond 1324 or its equivalent) to the gear mounting nuts (2).
- Apply grease to the O-rings and D-ring before assembling.
- Apply gear oil to the steel plate (18), clutch discs (17) and pressure plate (16).

Tightening torque	Gear mounting nut	9.8 to 11.8 N·m 1.0 to 1.2 kgf·m 7.2 to 8.7 ft·lbs
-------------------	-------------------	--

Engrenage à 35D, bague de frein et carter**d'embrayage**

1. Déposer le roulement (1) de l'arbre d'embrayage (12).
2. Dévisser les écrous de fixation d'engrenage (2) et déposer l'engrenage à 35D (4) et la bague de frein (3).
3. Déposer le circlip interne (15) et le circlip externe (10), et déposer le ressort (9), les plateaux de pression (16), les disques d'embrayage (17), la plaque en acier (18) et le piston (7).

(Au remontage)**■ NOTA**

- Appliquer un joint liquide (Three Bond 1324 ou équivalent) sur les écrous de fixation d'engrenage (2).
- Appliquer de la graisse sur les joints toriques et la bague en D avant le remontage.
- Appliquer l'huile d'engrenage sur la plaque en acier (18), les disques d'embrayage (17) et le plateau de pression (16).

Couple de serrage	Ecrou de fixation d'engrenage	9,8 à 11,8 N·m 1,0 à 1,2 kgf·m
-------------------	-------------------------------	-----------------------------------

- | | |
|-----------------------------------|--------------------------|
| (1) Roulement | (10) Circlip externe |
| (2) Ecrou de fixation d'engrenage | (11) Soupape d'orifice |
| (3) Bague de frein | (12) Arbre d'embrayage |
| (4) Engrenage à 35D | (13) Joint torique |
| (5) Carter d'embrayage | (14) Joint torique |
| (6) Joint torique | (15) Circlip interne |
| (7) Piston | (16) Plateau de pression |
| (8) Bague en D | (17) Disque d'embrayage |
| (9) Ressort | (18) Plaque en acier |

Zahnrad 35Z, Bremsring und Kupplungsgehäuse

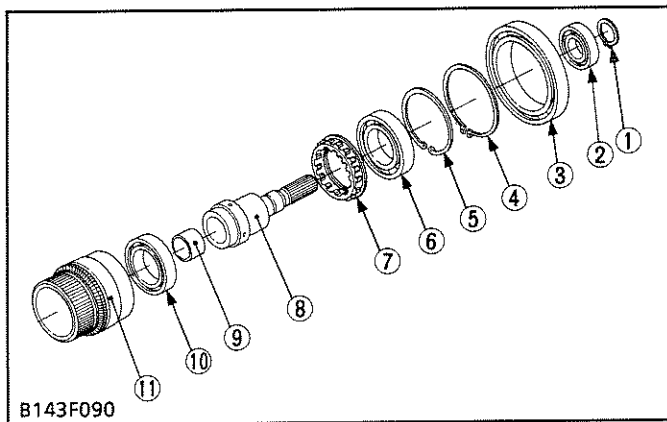
1. Das Lager (1) von der Kupplungswelle (12) abnehmen.
2. Die Befestigungsmuttern (2) des Zahnrads entfernen, dann das Zahnrad 35Z (4) und den Bremsring (3) ausbauen.
3. Den Innensprengring (15) und den Außensprengring (10) entfernen, dann die Feder (9), Druckplatte (16), Kupplungsscheiben (17), Stahllamellen (18) und den Kolben (7) ausbauen.

(Beim Wiedereinbau)**■ ANMERKUNG**

- Die Befestigungsmuttern (2) des Zahnrads mit flüssigem Dichtmittel (Three Bond 1324 oder gleichwertige Qualität) versehen.
- Die O-Ringe und den D-Ring vor dem Einbau mit Fett versehen.
- Getriebeöl auf die Stahllamelle (18), Kupplungsscheiben (17) und Druckplatte (16) auftragen.

Anzugsdrehmoment	Befestigungsmutter des Zahnrads	9,8 bis 11,8 N·m 1,0 bis 1,2 kp·m
------------------	---------------------------------	--------------------------------------

- | | |
|-------------------------------------|----------------------------|
| (1) Lager | (10) Außensprengring |
| (2) Befestigungsmutter des Zahnrads | (11) Drosselöffnungsventil |
| (3) Bremsring | (12) Kupplungswelle |
| (4) Zahnrad 35Z | (13) O-Ring |
| (5) Kupplungsgehäuse | (14) O-Ring |
| (6) O-Ring | (15) Innensprengring |
| (7) Kolben | (16) Druckplatte |
| (8) D-Ring | (17) Kupplungsscheibe |
| (9) Feder | (18) Stahllamelle |



Bearing, Drive Shaft and One-way Clutch Bearing

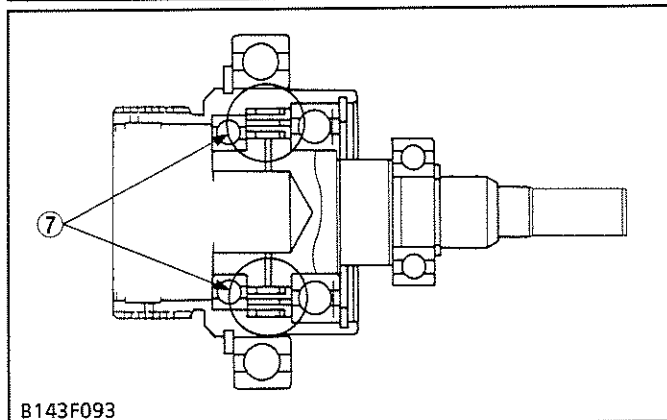
1. Remove the external snap ring (1), and remove the bearing (2).
2. Remove the bearing (3) and remove the one-way clutch (7) and bearing (10).

(When reassembling)

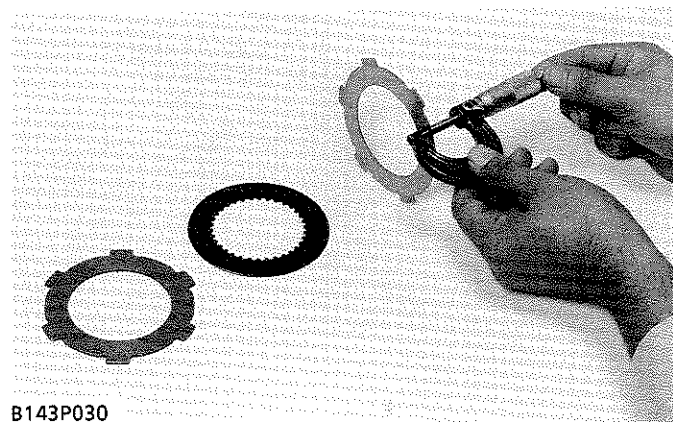
■ **IMPORTANT**

- When installing the one-way clutch bearing (7) to the drive shaft and make sure to install the one-way clutch bearing as shown in the figure.

- | | |
|------------------------|--------------------|
| (1) External Snap Ring | (7) One-way Clutch |
| (2) Bearing | (8) Drive Shaft |
| (3) Bearing | (9) Bushing |
| (4) External Snap Ring | (10) Bearing |
| (5) Internal Snap Ring | (11) Spline Boss |
| (6) Bearing | |



SERVICING



Pressure Plate, Clutch Disc and Steel Plate

1. Measure the thickness of the pressure plate, clutch disc and steel plate with the inside micrometer.
2. If the thickness is less than the allowable limit, replace it.

Thickness of pressure plate	Factory spec.	1.95 to 2.05 mm
	Allowable limit	1.80 mm
Thickness of clutch disc	Factory spec.	1.90 to 2.10 mm
	Allowable limit	1.60 mm
Thickness of steel plate	Factory spec.	0.95 to 1.05 mm
	Allowable limit	0.80 mm

Roulement, arbre de transmission et roulement d'embrayage une voie

1. Déposer le circlip externe (1) et déposer le roulement (2).
2. Déposer le roulement (3) et déposer l'embrayage une voie (7) et le roulement (10).

(Au remontage)

■ IMPORTANT

- Lors de la repose du roulement d'embrayage une voie (7) sur l'arbre de transmission, toujours le reposer comme indiqué dans la figure.

- | | |
|---------------------|---------------------------|
| (1) Circlip externe | (7) Embrayage une voie |
| (2) Roulement | (8) Arbre de transmission |
| (3) Roulement | (9) Manchon |
| (4) Circlip externe | (10) Roulement |
| (5) Circlip interne | (11) Bossage |
| (6) Roulement | |

Lager, Antriebswelle und Lager der Freilaufkupplung

Freilaufkupplung

1. Den Außensprengtring (1) entfernen, dann das Lager (2) ausbauen.
2. Das Lager (3) abnehmen, dann die Freilaufkupplung (7) und das Lager (10) herausnehmen.

(Beim Wiedereinbau)

■ WICHTIG

- Beim Einbau der Freilaufkupplung (7) auf der Antriebswelle sich vergewissern, daß das Lager der Freilaufkupplung wie in der Abbildung gezeigt eingebaut wird.

- | | |
|---------------------|----------------------|
| (1) Außensprengring | (7) Freilaufkupplung |
| (2) Lager | (8) Antriebswelle |
| (3) Lager | (9) Buchse |
| (4) Außensprengring | (10) Lager |
| (5) Innensprengring | (11) Keilnut |
| (6) Lager | |

ENTRETIEN

Plateau de pression, disque d'embrayage et plaque en acier

1. Mesurer l'épaisseur du plateau de pression, disque d'embrayage et plaque en acier avec le micromètre d'intérieur.
2. Si l'épaisseur est inférieure à la limite de service, le remplacer.

Epaisseur de plateau de pression	Valeur de référence	1,95 à 2,05 mm
	Limite de service	1,80 mm
Epaisseur de disque d'embrayage	Valeur de référence	1,90 à 2,10 mm
	Limite de service	1,60 mm
Epaisseur de plaque en acier	Valeur de référence	0,95 à 1,05 mm
	Limite de service	0,80 mm

WARTUNG

Druckplatte, Kupplungsscheibe und Stahllamellen

1. Die Dicke der Druckplatte, Kupplungsscheiben und Stahllamelle mit einem Innen-Mikrometer messen.
2. Wenn der gemessene Wert die Verschleißgrenze unterschreitet, muß das entsprechende Teil ersetzt werden.

Dicke der Druckplatte	Werkdaten	1,95 bis 2,05 mm
	Zulässiger Grenzwert	1,80 mm
Dicke der Kupplungsscheibe	Werkdaten	1,90 bis 2,10 mm
	Zulässiger Grenzwert	1,60 mm
Dicke der Stahllamelle	Werkdaten	0,95 bis 1,05 mm
	Zulässiger Grenzwert	0,80 mm

S.8 ELEKTRISCHES-SYSTEM

VERZEICHNIS

STÖRUNGSSUCHE	S.8-8
WARTUNGSDATEN	S.8-14
ÜBERPRÜFUNG, AUSBAU UND WARTUNG	S.8-16
[1] BATTERIE	S.8-16
ÜBERPRÜFUNG	S.8-16
[2] ANLASSERSYSTEM	S.8-20
ÜBERPRÜFUNG	S.8-20
(1) Hauptschalter	S.8-20
(2) Anlasser	S.8-24
(3) Glühkerze	S.8-24
AUSBAU UND EINBAU	S.8-28
(1) Anlasser	S.8-28
WARTUNG	S.8-30
(1) Anlasser	S.8-30
[3] LADESYSTEM	S.8-38
ÜBERPRÜFUNG	S.8-38
(1) Wechselstromgenerator-Ausführung	S.8-38
(2) Wechselstrom-Lichtmaschine	S.8-40
AUSBAU UND EINBAU	S.8-42
WARTUNG	S.8-48
[4] ELEKTRISCHE KOMPONENTEN	S.8-52
ÜBERPRÜFUNG	S.8-52
(1) Öldruckschalter	S.8-52
(2) Kühlflüssigkeitstemperatur-sensor	S.8-52
(3) Kraftstoffpumpe	S.8-54
(4) Kraftstoffstandsensoren	S.8-56
(5) Motorstoppmagnet	S.8-58
(6) Scheinwerferschalter	S.8-58
(7) Bremsschalter	S.8-58
(8) Zapfwellenantriebs-Schalter	S.8-60
(9) Sitzschalter	S.8-60
(10) Kombinationskasten	S.8-62
(11) Kühlflüssigkeitstemperatur-Schalter	S.8-64

TROUBLESHOOTING

Symptom	Probable Cause	Solution	Reference Page
All Electrical Equipments Do Not Operate	● Battery discharged or defective	Recharge or replace	S.8-15, 17
	● Battery positive cable disconnected or improperly connected	Repair or replace	-
	● Battery negative cable disconnected or improperly connected	Repair or replace	-
	● Fusible link blown	Replace	-
Fuse Blown Frequently	● Short-circuited	Repair or replace	-

BATTERY

Battery Discharges Too Quickly	● Battery defective	Recharge or replace	S.8-15, 17
	● AC dynamo defective	Repair or replace	S.8-37
	● Alternator defective	Repair or replace	S.8-39, 41
	● Regulator defective	Replace	S.8-37, 49
	● Wiring harness disconnected or improperly connected	Repair or replace	-
	● Cooling fan belt slipping	Adjust fan belt tension	S.1-104

STARTING SYSTEM

Starter Does Not Work	● Battery discharged or defective	Recharge or replace	S.8-15, 17
	● Fusible link blown	Replace	-
	● Brake switch improperly mounted or defective	Repair or replace	S.3-6, S.8-57
	● Wiring harness disconnected or improperly connected	Repair or replace	-
	● Starter defective	Repair or replace	S.8-27, 29, S.8-31, 33, S.8-35
	● Main switch defective	Replace	S.8-19, 21
	● PTO clutch lever is set at "ENGAGE" position	Set PTO clutch lever at "DISENGAGE" position	-
	● PTO switch improperly mounted or defective	Repair or replace	S.7-4, 6 S.8-59
	● Combination box defective	Replace	S.8-61
	Glow Plug Does Not Glow	● Battery discharged or defective	Recharge or replace
● Fusible link blown		Replace	-
● Wiring harness disconnected or improperly connected		Repair or replace	-
● Main switch defective		Replace	S.8-19, 21
● Glow plug defective		Replace	S.8-23

ENGINE KEY SWITCH SHUT-OFF SYSTEM

Symptom	Probable Cause	Solution	Reference Page
Engine Does Not Stop When Main Switch Is Turned "OFF" Position	<ul style="list-style-type: none"> ● Fuse blown ● Main switch defective ● Wiring harness disconnected or improperly connected ● Engine stop solenoid defective 	Replace Replace Repair or replace	– S.8-19, 21 –
	<ul style="list-style-type: none"> ● Combination box defective 	Replace Replace	S.1-40 S.8-57 S.8-61
Engine Does Not Restart	<ul style="list-style-type: none"> ● Combination box defective ● Engine stop solenoid defective 	Replace Replace	S.8-61 S.8-57

CHARGING SYSTEM

Charging Lamp Does Not Light When Main Switch Is Turned "ON" Position	<ul style="list-style-type: none"> ● Fuse blown ● Bulb blown ● Wiring harness disconnected or improperly connected ● Regulator defective 	Replace Replace Repair or replace	– – –
		Replace	S.8-37, 49
Charging Lamp Does Not Go Off When Engine Is Running	<ul style="list-style-type: none"> ● Wiring harness disconnected or improperly connected 	Repair or replace	–
	<ul style="list-style-type: none"> ● AC dynamo defective ● Alternator defective ● Regulator defective 	Repair or replace Repair or replace Replace	S.8-37 S.8-39, 41 S.8-37, 49

LIGHTING SYSTEM

Head Light Does Not Light	<ul style="list-style-type: none"> ● Fuse blown ● Bulb blown ● Head light switch defective ● Wiring harness disconnected or improperly connected 	Replace Replace Replace Repair or replace	– – S.8-57 –
Illumination Light Does Not Light	<ul style="list-style-type: none"> ● Fuse blown ● Bulb blown ● Head light switch defective ● Wiring harness disconnected or improperly connected 	Replace Replace Replace Repair or replace	– – S.8-57 –

GAUGES

Fuel Gauge Does Not Function	<ul style="list-style-type: none"> ● Fuel gauge defective ● Fuel level sensor defective ● Wiring harness disconnected or improperly connected 	Replace Replace Repair or replace	– S.8-55 –
Coolant Temperature Gauge Does Not Function	<ul style="list-style-type: none"> ● Coolant temperature gauge defective ● Coolant temperature sensor defective ● Wiring harness disconnected or improperly connected 	Replace Replace Repair or replace	– S.8-63 –

EASY CHECKER

Symptom	Probable Cause	Solution	Reference Page
Oil Pressure Indicator Lamp Lights Up When Engine Is Running	<ul style="list-style-type: none"> ● Engine oil pressure too low ● Engine oil insufficient ● Oil pressure switch defective ● Short circuit between oil pressure switch lead (1P connector) and chassis 	Check and repair lubricating system Replenish Replace Repair	S.1-100 S.G-3 S.8-51 -
Oil Pressure Indicator Lamp Does Not Light When Main Switch Is Turned "ON" Position and Engine is Not Running	<ul style="list-style-type: none"> ● Battery discharged or defective ● Fusible link blown ● Main switch defective ● Bulb blown ● Oil pressure switch defective ● Wiring harness disconnected or improperly connected 	Recharge or replace Replace Replace Replace Replace Repair or replace	S.8-15, 17 - S.8-19, 21 - S.8-51 -
Glow Lamp Does Not Light When Main Switch Is Turned "PRE-HEAT" Position	<ul style="list-style-type: none"> ● Battery discharged or defective ● Fusible link blown ● Bulb blown ● Wiring harness disconnected or improperly connected ● Main switch defective ● Combination box defective 	Recharge or replace Replace Replace Repair or replace Replace Replace	S.8-15,17 - - - S.8-19, 21 S.8-61
Charging Lamp Does Not Light When Main Switch Is Turned "ON" Position	<ul style="list-style-type: none"> ● Fuse blown ● Bulb blown ● Wiring harness disconnected or improperly connected ● Regulator defective 	Replace Replace Repair or replace Replace	- - - S.8-37, 49
Charging Lamp Does Not Go Off When Engine Is Running	<ul style="list-style-type: none"> ● Wiring harness disconnected or improperly connected ● AC dynamo defective ● Alternator defective ● Regulator defective 	Repair or replace Repair or replace Repair or replace Replace	- S.8-37 S.8-39, 41 S.8-37, 49

SEAT SAFETY CONTROL

Engine Does Not Stop When Operator Leaves The Seat (PTO Clutch Lever Is Set at "ENGAGE" Position)	<ul style="list-style-type: none"> ● Seat switch defective ● PTO switch improperly mounted or defective ● Combination box defective ● Engine stop solenoid defective 	Replace Repair or replace Replace Adjust or replace	S.8-59 S.7-4,6 S.8-59 S.8-61 S.1-40, S.8-57
Engine Stops When PTO Clutch Lever Is Set at "ENGAGE" Position (Operator Is Seated)	<ul style="list-style-type: none"> ● Seat switch defective ● Combination box defective 	Replace Replace	S.8-59 S.8-61

INCIDENTS DE FONCTIONNEMENT

Incident	Cause probable	Solution	Voir page
Tout l'équipement électrique ne fonctionne pas	● Batterie déchargée ou défectueuse	Recharger ou remplacer	S.8-16, 18
	● Câble positif de la batterie débranché ou mal branché	Réparer ou remplacer	–
	● Câble négatif de la batterie débranché ou mal branché	Réparer ou remplacer	–
	● Maillon de fusible sauté	Remplacer	–
Le fusible saute fréquemment	● Court-circuité	Réparer ou remplacer	–

BATTERIE

La batterie se décharge trop rapidement	● Batterie défectueuse	Recharger ou remplacer	S.8-16, 18
	● Dynamo CA défectueuse	Réparer ou remplacer	S.8-38
	● Alternateur défectueux	Réparer ou remplacer	S.8-40, 42
	● Régulateur défectueux	Remplacer	S.8-38, 50
	● Faisceau de câbles débranché ou mal branché	Réparer ou remplacer	–
	● Glissement de la courroie du ventilateur de refroidissement	Régler la tension de la courroie du ventilateur	S.1-105

SYSTEME DE DEMARRAGE

Le démarreur ne marche pas	● Batterie déchargée ou défectueuse	Recharger ou remplacer	S.8-16, 18
	● Maillon de fusible sauté	Remplacer	–
	● Interrupteur de frein mal réglé ou défectueux	Réparer ou remplacer	S.3-7, S.8-58
	● Faisceau de câbles débranché ou mal branché	Réparer ou remplacer	–
	● Démarreur défectueux	Réparer ou remplacer	S.8-28, 30, S.8-32, 34, S.8-36
	● Interrupteur principal défectueux	Remplacer	S.8-20, 22
	● Levier d'embrayage de prise de force mis sur la position "ACCOUPLLEMENT"	Mettre le levier d'embrayage de prise de force en position "DESACCOUPLLEMENT"	–
La bougie de préchauffage ne s'allume pas	● Interrupteur de prise de force mal réglé ou défectueux	Réparer ou remplacer	S.7-5,7 S.8-60
	● Boîtier de combinaison défectueux	Remplacer	S.8-62
	● Batterie déchargée ou défectueuse	Recharger ou remplacer	S.8-16, 18
	● Maillon de fusible sauté	Remplacer	–
	● Faisceau de câbles débranché ou mal branché	Réparer ou remplacer	–
● Interrupteur principal défectueux	Remplacer	S.8-20, 22	
● Bougie de préchauffage défectueuse	Remplacer	S.8-24	

SYSTEME D'ARRET DU MOTEUR

Incident	Cause probable	Solution	Voir page
Le moteur ne s'arrête pas lorsque l'interrupteur principal est tourné à la position "ARRET"	● Fusible sauté	Remplacer	–
	● Interrupteur principal défectueux	Remplacer	S.8-20, 22
	● Faisceau de câbles débranché ou mal branché	Réparer ou remplacer	–
	● Solénoïde d'arrêt de moteur défectueux	Remplacer	S.1-41 S.8-58
Le moteur ne redémarre pas	● Boîtier de combinaison défectueux	Remplacer	S.8-62
	● Solénoïde d'arrêt de moteur défectueux	Remplacer	S.8-58

SYSTEME DE CHARGE

Le témoin de charge ne s'allume pas lorsque l'interrupteur principal est tourné à la position "MARCHE"	● Fusible sauté	Remplacer	–
	● Ampoule grillée	Remplacer	–
	● Faisceau de câbles débranché ou mal branché	Réparer ou remplacer	–
	● Régulateur défectueux	Remplacer	S.8-38, 50
Le témoin de charge ne s'éteint pas lorsque le moteur est en marche	● Faisceau de câbles débranché ou mal branché	Réparer ou remplacer	–
	● Dynamo CA défectueuse	Réparer ou remplacer	S.8-38
	● Alternateur défectueux	Réparer ou remplacer	S.8-40, 42
	● Régulateur défectueux	Remplacer	S.8-38, 50

SYSTEME D'ECLAIRAGE

Les phares ne s'allument pas	● Fusible sauté	Remplacer	–
	● Ampoule grillée	Remplacer	–
	● Interrupteur de phare défectueux	Remplacer	S.8-58
	● Faisceau de câbles débranché ou mal branché	Réparer ou remplacer	–
L'illumination du panneau principal ne s'allume pas	● Fusible sauté	Remplacer	–
	● Ampoule grillée	Remplacer	–
	● Interrupteur de phare défectueux	Remplacer	S.8-58
	● Faisceau de câbles débranché ou mal branché	Réparer ou remplacer	–

JAUGES

Incident	Cause probable	Solution	Voir page
La jauge de carburant ne fonctionne pas	<ul style="list-style-type: none"> ● Jauge de carburant défectueuse ● Détecteur de niveau de carburant défectueux ● Faisceau de câbles débranché ou mal branché 	Remplacer Remplacer Réparer ou remplacer	– S.8-56 –
Le thermomètre de liquide de refroidissement ne fonctionne pas	<ul style="list-style-type: none"> ● Thermomètre de liquide de refroidissement défectueux ● Détecteur de température du liquide de refroidissement défectueux ● Faisceau de câbles débranché ou mal branché 	Remplacer Remplacer Réparer ou remplacer	– S.8-64 –

VOYANT DE CONTROLE

Le témoin de pression d'huile s'allume lorsque le moteur tourne	<ul style="list-style-type: none"> ● Pression d'huile moteur trop basse ● Huile moteur en quantité insuffisante ● Manocontact de pression d'huile défectueux ● Court-circuit entre fil de manocontact de pression d'huile (connecteur 1P) et châssis 	Vérifier et réparer le système de lubrification Remplir Remplacer Réparer	S.1-101 S.G-4 S.8-52 –
Le témoin de pression d'huile ne s'allume pas lorsque l'interrupteur principal est tourné à la position "MARCHE" et que le moteur ne tourne pas	<ul style="list-style-type: none"> ● Batterie déchargée ou défectueuse ● Maillon de fusible sauté ● Interrupteur principal défectueux ● Ampoule grillée ● Manocontact de pression d'huile défectueux ● Faisceau de câbles débranché ou mal branché 	Recharger ou Remplacer Remplacer Remplacer Remplacer Remplacer Réparer ou remplacer	S.8-16, 18 – S.8-20,22 – S.8-52 –
Le témoin de bougie de préchauffage ne s'allume pas lorsque l'interrupteur principal est tourné à la position "PRECHAUFFAGE"	<ul style="list-style-type: none"> ● Batterie déchargée ou défectueuse ● Maillon de fusible sauté ● Ampoule grillée ● Faisceau de câbles débranché ou mal branché ● Interrupteur principal défectueux ● Boîtier de combinaison défectueuse 	Recharger ou Remplacer Remplacer Remplacer Réparer ou remplacer Remplacer Remplacer	S.8-16, 18 – – – S.8-20, 22 S.8-62
Le témoin de charge ne s'allume pas lorsque l'interrupteur principal est tourné à la position "MARCHE"	<ul style="list-style-type: none"> ● Fusible sauté ● Ampoule grillée ● Faisceau de câbles débranché ou mal branché ● Alternateur défectueux ● Régulateur défectueux 	Remplacer Remplacer Réparer ou remplacer Réparer ou remplacer Remplacer	– – – S.8-40, 42 S.8-38
Le témoin de charge ne s'éteint pas lorsque le moteur est en marche	<ul style="list-style-type: none"> ● Faisceau de câbles débranché ou mal branché ● Dynamo CA défectueuse ● Régulateur défectueux 	Réparer ou remplacer Réparer ou remplacer Remplacer	– S.8-38 S.8-38, 50

CONTROLE DE SECURITE DU SIEGE

Incident	Cause probable	Solution	Voir page
Le moteur ne s'arrête pas lorsque l'opérateur quitte le siège (Lever d'embrayage de prise de force sur "ACCOUPLMENT")	<ul style="list-style-type: none"> ● Interrupteur de siège défectueux ● Interrupteur de prise de force mal réglé ou défectueux ● Boîtier de combinaison défectueux ● Solénoïde d'arrêt de moteur défectueux 	Remplacer Réparer ou remplacer Remplacer Régler ou remplacer	S.8-60 S.7-5,7 S.8-60 S.8-62 S.1-41, S.8-58
Le moteur s'arrête lorsque le levier d'embrayage de prise de force est mis sur "ACCOUPLMENT" (Opérateur assis)	<ul style="list-style-type: none"> ● Interrupteur de siège défectueux ● Boîtier de combinaison défectueux 	Remplacer Remplacer	S.8-60 S.8-62

STÖRUNGSSUCHE

Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe	Referenz Seite
Keine der elektrischen Komponenten funktioniert	● Batterie entladen oder defekt	Nachladen oder ersetzen	S.8-16, 18
	● Pluskabel der Batterie abgetrennt oder inkorrekt angeschlossen	Reparieren oder ersetzen	-
	● Minuskabel der Batterie abgetrennt oder inkorrekt angeschlossen	Reparieren oder ersetzen	-
	● Schmelzsicherung durchgebrannt	Ersetzen	-
Sicherung brennt wiederholt durch	● Kurzschluß in der elektrischen Anlage	Reparieren oder ersetzen	-

BATTERIE

Batterie entlädt sich rapide	● Batterie defekt	Nachladen oder ersetzen	S.8-16, 18
	● Wechselstromgenerator defekt	Reparieren oder ersetzen	S.8-38
	● Lichtmaschine defekt	Reparieren oder ersetzen	S.8-40, 42
	● Regler defekt	Ersetzen	S.8-38, 50
	● Kabelbaum abgetrennt oder inkorrekt angeschlossen	Reparieren oder ersetzen	-
	● Keilriemen des Kühlerventilators rutscht durch	Keilriemenspannung einstellen	S.1-105

ANLASSERSYSTEM

Anlasser funktioniert nicht	● Batterie entladen oder defekt	Nachladen oder ersetzen	S.8-16, 18
	● Schmelzsicherung durchgebrannt	Ersetzen	-
	● Bremsschalter inkorrekt montiert oder defekt	Reparieren oder ersetzen	S.3-7
	● Kabelbaum abgetrennt oder inkorrekt angeschlossen	Reparieren oder ersetzen	S.8-58
	● Anlasser defekt	Reparieren oder ersetzen	-
	● Hauptschalter defekt	Reparieren oder ersetzen	S.8-28, 30, S.8-32, 34, S.8-36
	● Zapfwellenantriebs-Hebel steht auf der "EINRÜCKEN"	Ersetzen Zapfwellenantriebs-Hebel auf die "AUSRÜCKEN" stellen	S.8-20, 22
	● Zapfwellenantriebs-Schalter inkorrekt montiert oder defekt	Reparieren oder ersetzen	-
	● Verteilerkasten defekt	Ersetzen	S.7-5, 7 S.8-60 S.8-62
	Glühkerze glüht nicht	● Batterie entladen oder defekt	Nachladen oder ersetzen
● Schmelzsicherung durchgebrannt		Ersetzen	-
● Kabelbaum abgetrennt oder inkorrekt angeschlossen		Reparieren oder ersetzen	-
● Hauptschalter defekt		Ersetzen	S.8-20, 22
● Glühkerze defekt		Ersetzen	S.8-24

ZÜNDSCHALTER-ABSCHALTSYSTEM

Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe	Referenz Seite
Motor läßt sich nicht abstellen, wenn der Hauptschalter auf die "AUS" gestellt wird	<ul style="list-style-type: none"> ● Sicherung durchgebrannt ● Hauptschalter defekt ● Kabelbaum abgetrennt oder inkorrekt angeschlossen ● Motorstopp-Magnetschalter defekt 	Ersetzen Ersetzen Reparieren oder ersetzen Ersetzen	– S.8-20, 22 – S.1-41, S.8-58 S.8-62
Motor springt nicht an	<ul style="list-style-type: none"> ● Verteilerkasten defekt ● Motorstopp-Magnetschalter defekt 	Ersetzen Ersetzen	S.8-62 S.8-58

LADESYSTEM

Ladekontrolllampe leuchtet nicht auf, wenn der Hauptschalter auf die "EIN" gestellt wird	<ul style="list-style-type: none"> ● Sicherung durchgebrannt ● Birne durchgebrannt ● Kabelbaum abgetrennt oder inkorrekt angeschlossen ● Regler defekt 	Ersetzen Ersetzen Reparieren oder ersetzen Ersetzen	– – – S.8-38, 50
Ladekontrolllampe erlischt bei laufendem Motor nicht	<ul style="list-style-type: none"> ● Kabelbaum abgetrennt oder inkorrekt angeschlossen ● Wechselstromgenerator defekt ● Lichtmaschine defekt ● Regler defekt 	Reparieren oder ersetzen Reparieren oder ersetzen Reparieren oder ersetzen Ersetzen	– S.8-38 S.8-40, 42 S.8-38, 50

BELEUCHTUNGSANLAGE

Scheinwerfer leuchten nicht auf	<ul style="list-style-type: none"> ● Sicherung durchgebrannt ● Birne durchgebrannt ● Scheinwerferschalter defekt ● Kabelbaum abgetrennt oder inkorrekt angeschlossen 	Ersetzen Ersetzen Ersetzen Reparieren oder ersetzen	– – S.8-58 –
Kontrolllampe leuchtet nicht auf	<ul style="list-style-type: none"> ● Sicherung durchgebrannt ● Birne durchgebrannt ● Scheinwerferschalter defekt ● Kabelbaum abgetrennt oder inkorrekt angeschlossen 	Ersetzen Ersetzen Ersetzen Reparieren oder ersetzen	– – S.8-58 –

ANZEIGEINSTRUMENTE

Kraftstoffanzeige funktioniert nicht	<ul style="list-style-type: none"> ● Kraftstoffanzeige defekt ● Kraftstoffstand-Sensor defekt ● Kabelbaum abgetrennt oder inkorrekt angeschlossen 	Ersetzen Ersetzen Reparieren oder ersetzen	– S.8-55 –
Kühlflüssigkeitstemperatur-Anzeige funktioniert nicht	<ul style="list-style-type: none"> ● Kühlflüssigkeitstemperatur-Anzeige defekt ● Kühlflüssigkeitstemperatur-Sensor defekt ● Kabelbaum abgetrennt oder inkorrekt angeschlossen 	Ersetzen Ersetzen Reparieren oder ersetzen	– S.8-64 –

KONTOLLTAFEL

Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe	Referenz Seite
Öldruck-Anzeigelampe leuchtet bei laufendem Motor auf	<ul style="list-style-type: none"> ● Motoröldruck zu niedrig ● Motorölstand zu niedrig ● Öldruckschalter defekt ● Kurzschluß zwischen dem Öldruckschalter-Kabel (1poliger Stecker) und dem Rahmen 	Schmiersystem überprüfen und reparieren Nachfüllen Ersetzen Reparieren	S.1-101 S.G-5 S.8-52 –
Öldruck-Anzeigelampe leuchtet bei abgestelltem Motor nicht auf, wenn der Hauptschalter auf die "EIN" gestellt wird	<ul style="list-style-type: none"> ● Batterie entladen oder defekt ● Schmelzsicherung durchgebrannt ● Hauptschalter defekt ● Birne durchgebrannt ● Öldruckschalter defekt ● Kabelbaum abgetrennt oder inkorrekt angeschlossen 	Nachladen oder ersetzen Ersetzen Ersetzen Ersetzen Ersetzen Reparieren oder ersetzen	S.8-16, 18 – S.8-20,22 – S.8-52 –
Glühkerzen-Anzeigelampe leuchtet nicht auf, wenn der Hauptschalter auf die "VORGLÜHEN" gestellt wird	<ul style="list-style-type: none"> ● Batterie entladen oder defekt ● Schmelzsicherung durchgebrannt ● Birne durchgebrannt ● Kabelbaum abgetrennt oder inkorrekt angeschlossen ● Hauptschalter defekt ● Verteilerkasten defekt 	Nachladen oder ersetzen Ersetzen Ersetzen Reparieren oder ersetzen Ersetzen Ersetzen	S.8-16, 18 – – – S.8-20, 22 S.8-62
Ladekontrolllampe leuchtet nicht auf, wenn der Hauptschalter auf die "EIN" gestellt wird	<ul style="list-style-type: none"> ● Sicherung durchgebrannt ● Birne durchgebrannt ● Kabelbaum abgetrennt oder inkorrekt angeschlossen ● Lichtmaschine defekt ● Regler defekt 	Ersetzen Ersetzen Reparieren oder ersetzen Reparieren oder ersetzen Ersetzen	– – – S.8-40, 42 S.8-38
Ladekontrolllampe erlischt bei laufendem Motor nicht	<ul style="list-style-type: none"> ● Kabelbaum abgetrennt oder inkorrekt angeschlossen ● Wechselstromgenerator defekt ● Regler defekt 	Reparieren oder ersetzen Reparieren oder ersetzen Ersetzen	– S.8-38 S.8-38, 50

SITZ-SICHERHEITSSCHALTER

Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe	Referenz Seite
Motor bleibt nicht stehen, wenn die Bedienungsperson vom Sitz aufsteht (Kupplungshebel des Zapfwellenantriebs steht auf der "EINRÜCKEN")	<ul style="list-style-type: none"> ● Sitzschalter defekt ● Zapfwellenantriebs-Schalter inkorrekt montiert oder defekt ● Verteilerkasten defekt ● Motorstopp-Magnetschalter defekt 	Ersetzen Reparieren oder ersetzen Ersetzen Einstellen oder ersetzen	S.8-60 S.7-5, 7 S.8-60 S.8-62 S.1-41, S.8-58
Motor bleibt stehen, wenn der Kupplungshebel des Zapfwellenantriebs auf der "EINRÜCKEN" steht (Bedienungsperson befindet sich auf dem Sitz)	<ul style="list-style-type: none"> ● Sitzschalter defekt ● Verteilerkasten defekt 	Ersetzen Ersetzen	S.8-60 S.8-62

SERVICING SPECIFICATIONS

GLOW PLUG

Item	Factory Specification	Allowable Limit
Glow Plug Resistance	Approx. 0.9 Ω	-

STARTER

Commutator	O.D. Difference of O.D.'s	30.0 mm Less than 0.05 mm	29.0 mm 29.0 mm
Mica	Undercut	0.5 to 0.8 mm	0.2 mm
Brush	Length	13.0 mm	8.5 mm

AC DYNAMO

No-Load Output	AC 20 V or more at 5200 rpm	-
----------------	--------------------------------	---

ALTERNATOR (For UK)

No-Load Output	1400 rpm or less at 13.5V	-
----------------	------------------------------	---

COOLANT TEMPERATURE SENSOR

Coolant Temperature Sensor Resistance	Approx. 51.9 Ω at 80 °C	-
	Approx. 24.2 Ω at 105 °C	-

COOLANT TEMPERATURE SWITCH

Coolant Temperature Switch Continuity	Infinity less than 120 °C	-
	Continuity 120 to 126 °C	-

FUEL PUMP

Fuel Pump Resistance	Approx. 20 Ω	-
----------------------	---------------------	---

CARACTERISTIQUES DETAILLEES ET REGLAGES

BOUGIE DE PRECHAUFFAGE

Article	Valeur de référence	Limite de service
Résistance de la bougie de préchauffage	Environ 0,9 Ω	-

DEMARREUR

Commutateur	D.E.	30,0 mm	29,0 mm
	Différence des D.E.	Moins de 0,05 mm	29,0 mm
Mica	Profondeur	0,5 à 0,8 mm	0,2 mm
Balai	Longueur	13,0 mm	8,5 mm

DYNAMO CA

Voltage à vide de la dynamo	20 V CA ou plus à 5200 tr/mn	-
-----------------------------	------------------------------	---

ALTERNATEUR

Puissance à vide	1400 tr/mn ou moins à 13,5 V	-
------------------	------------------------------	---

DETECTEUR DE TEMPERATURE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT

Résistance du détecteur de température de liquide de refroidissement	Environ 51,9 Ω à 80 °C	-
	Environ 24,2 Ω à 105 °C	-

INTERRUPTEUR DE TEMPERATURE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT

Résistance de l'interrupteur de température de liquide de refroidissement	Infini	-
	Moins de 120 °C	-
	Continuité 120 à 126 °C	-

POMPE D'ALIMENTATION

Résistance de la pompe d'alimentation	Environ 20 Ω	-
---------------------------------------	---------------------	---

Vérification de la gravité spécifique de la batterie

ATTENTION

- Ne jamais retirer le capuchon de la batterie avec le moteur en marche.
 - Eloigner l'électrolyte des yeux, des mains et des habits.
Si jamais on a été touché par des jets d'électrolyte, s'assurer de bien se laver avec de l'eau et consulter un médecin.
1. Vérifier la gravité spécifique de l'électrolyte dans chaque élément avec un hydromètre.
 2. Lorsque la température de l'électrolyte diffère de celle à laquelle l'hydromètre est étalonné, corriger la gravité spécifique, selon la formule donnée au paragraphe (Référence) ci-dessous.
 3. Si la gravité spécifique est inférieure à 1,215 (après que sa température soit corrigée), recharger ou remplacer la batterie.
 4. Si la différence de gravité spécifique entre deux éléments est supérieure à 0,05, remplacer la batterie.

(Référence)

- La gravité spécifique varie légèrement selon la température. Pour être exacte, la gravité spécifique diminue de 0,0007 avec une augmentation en température de 1 °C, puis augmente de 0,0007 avec une baisse de 1 °C.
En utilisant comme température de référence 20 °C, la gravité spécifique mesurée sur l'hydromètre se corrige par la formule suivante:

$$\text{Gravité spécifique à } 20 \text{ °C} = \text{Valeur mesurée} + 0,0007 \times (\text{température de l'électrolyte} - 20 \text{ °C})$$

Gravité spécifique	Etat de charge
1,260 Sp. Gr.	Chargée à 100 %
1,230 Sp. Gr.	Chargée à 75 %
1,200 Sp. Gr.	Chargée à 50 %
1,170 Sp. Gr.	Chargée à 25 %
1,140 Sp. Gr.	Très faible capacité
1,110 Sp. Gr.	Déchargée

Pour une température d'électrolyte de 20 °C

NOTA

- Tenir le tube de l'hydromètre verticalement sans le sortir de l'électrolyte.
- Laisser le flotteur bouger librement et maintenir l'hydromètre au niveau des yeux.
- L'indication de l'hydromètre doit correspondre au plus haut niveau de l'électrolyte.

Dichte des Elektrolyts

VORSICHT

- Niemals den Batteriedeckel beim laufenden Motor abnehmen.
- Elektrolyt von den Augen, Händen und Kelidern fernhalten. Wenn Sie bespritzt werden, sofort mit Wasser abwaschen und ärztliche Hilfe suchen.

1. Die Elektrolyt-Dichte der jeweiligen Zellen mit einem Hydrometer messen.
2. Falls die Temperatur des Elektrolyts von der Temperatur bei welcher das Hydrometer geeicht wurde abweicht, ist die Dichtenablesung mit Hilfe der unten (unter Referenz) angegebenen Formel zu korrigieren.
3. Beträgt die Dichte (nach der Temperaturkorrektur) weniger als 1,215, ist die Batterie aufzuladen bzw. auszuwechseln.
4. Wenn die Dichte zwischen zwei Zellen um mehr als 0,05 abweicht, die Batterie auswechseln.

(Referenz)

- Die Dichte ändert sich ein wenig mit der Temperatur, und zwar, die Dichte verringert sich um 0,0007, wenn die Temperatur um 1 °C steigt und sie erhöht sich um 0,0007, wenn die Temperatur um 1 °C sinkt.

Mit Anwendung von 20 °C als Bezugswert, muß die Dichte-Ablesung mit der folgenden Formel korrigiert werden:

$$\text{Dichte bei } 20 \text{ °C} = \text{Meßwert} + 0,0007 \times (\text{Elektrolyt-Temperatur} - 20 \text{ °C})$$

Dichte	Ladezustand
1,260	100% aufgeladet
1,230	75% aufgeladet
1,200	50% aufgeladet
1,170	25% aufgeladet
1,140	Sehr wenig Nutzkapazität
1,110	Entladet

Bei einer Elektrolyttemperatur von 20 °C

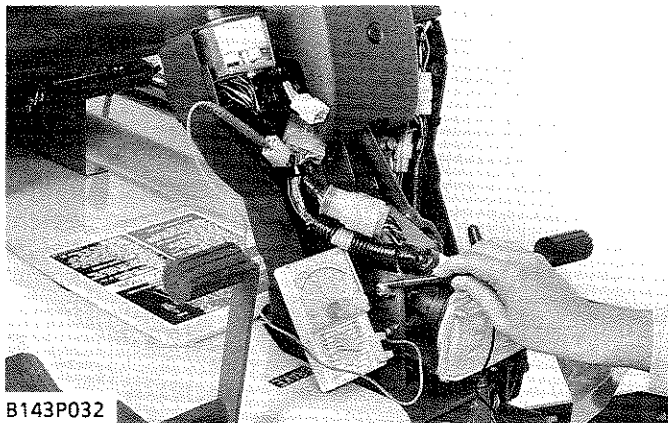
ANMERKUNG

- Das Hydrometerrohr senkrecht halten ohne es aus dem Elektrolyt zu entfernen.
- Den Schwimmer frei bewegen lassen und den Hydrometer auf der Augenhöhe halten.
- Die Hydrometer-Ablesung muß am höchsten Elektrolytstand vorgenommen werden.

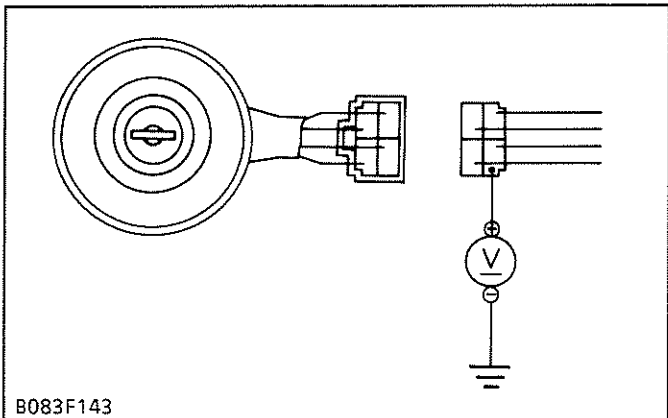
[2] STARTING SYSTEM

CHECKING

(1) Main Switch



B143P032



B083F143

Terminal Voltage

1. Disconnect the 4P connector from the main switch.
2. Measure the voltage with a voltmeter across the terminal and chassis.
3. If the voltage differs from the battery voltage, the wiring harness is faulty.

Voltage (Terminal - Chassis)	Factory spec.	Approx. battery voltage

[2] SYSTEME DE DEMARRAGE**VERIFICATION****(1) Interrupteur principal**Voltage de la borne

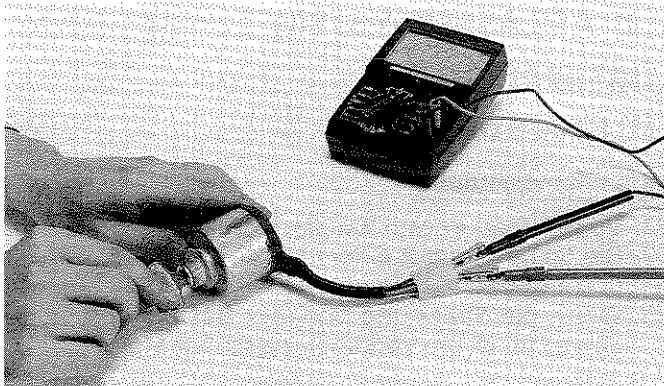
1. Déconnecter le connecteur 4P de l'interrupteur principal.
2. Mesurer le voltage avec un voltmètre entre la borne et le châssis.
3. Si le voltage diffère du voltage de la batterie, c'est que le faisceau de câbles est défectueux.

Voltage (Borne-Châssis)	Valeur de référence	Environ le voltage de la batterie
-------------------------	---------------------	-----------------------------------

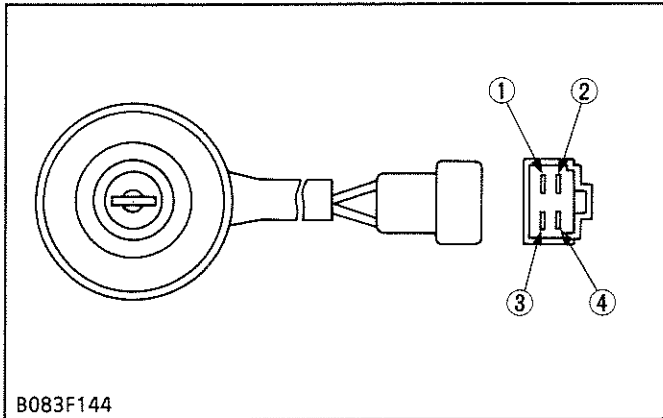
[2] ANLASSERSYSTEM**ÜBERPRÜFUNG****(1) Hauptschalter**Klemmenspannung

1. Den 4P-Stecker vom Hauptschalter abtrennen.
2. Die Spannung mit einem Voltmeter über Klemme und Fahrgestell messen.
3. Wenn die Spannung von der Batteriespannung abweicht, ist die Verkabelung schadhaf.

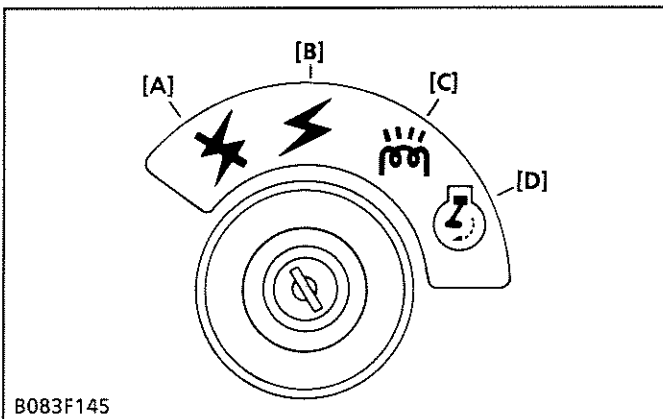
Spannung (Klemme-Fahrgestell)	Werkdaten	Batteriespannung (ca.)
-------------------------------	-----------	------------------------



B088P063



B083F144



B083F145

- (1) AC Terminal
- (2) 30 Terminal
- (3) 19 Terminal
- (4) 50 Terminal

Terminal Continuity

1. Disconnect the 4P connector for the main switch.
2. Remove the main switch from the main panel.
3. Measure the resistance with an ohmmeter across terminals when the main switch key is set at "A" position.
4. Measure the resistance with an ohmmeter across terminals when the main switch key is set at "B" position.
5. Measure the resistance with an ohmmeter across terminals when the main switch key is set at "C" position.
6. Measure the resistance with an ohmmeter across terminals when the main switch key is set at "D" position.
7. If the resistance values specified below are not indicated, the main switch is faulty.

■ Main switch key is set at "A" position

Resistance	30 terminal - 19 terminal	Infinity
	30 terminal - 50 terminal	Infinity
	30 terminal - AC terminal	Infinity
	AC terminal - 19 terminal	Infinity
	AC terminal - 50 terminal	Infinity
	50 terminal - 19 terminal	Infinity

■ Main switch key is set at "B" position

Resistance	30 terminal - 19 terminal	Infinity
	30 terminal - 50 terminal	Infinity
	30 terminal - AC terminal	Continuity
	AC terminal - 19 terminal	Infinity
	AC terminal - 50 terminal	Infinity
	50 terminal - 19 terminal	Infinity

■ Main switch key is set at "C" position

Resistance	30 terminal - 19 terminal	Continuity
	30 terminal - 50 terminal	Infinity
	30 terminal - AC terminal	Continuity
	AC terminal - 19 terminal	Continuity
	AC terminal - 50 terminal	Infinity
	50 terminal - 19 terminal	Infinity

■ Main switch key is set at "D" position

Resistance	30 terminal - 19 terminal	Continuity
	30 terminal - 50 terminal	Continuity
	30 terminal - AC terminal	Continuity
	AC terminal - 19 terminal	Continuity
	AC terminal - 50 terminal	Continuity
	50 terminal - 19 terminal	Continuity

Continuité des bornes

1. Déconnecter le connecteur 4P de l'interrupteur principal.
2. Déposer l'interrupteur principal du panneau principal.
3. Mesurer la résistance avec un ohmmètre entre les bornes en mettant l'interrupteur principal en position "A".
4. Mesurer la résistance avec un ohmmètre entre les bornes en mettant l'interrupteur principal en position "B".
5. Mesurer la résistance avec un ohmmètre entre les bornes en mettant l'interrupteur principal en position "C".
6. Mesurer la résistance avec un ohmmètre entre les bornes en mettant l'interrupteur principal en position "D".
7. Si les valeurs de résistance spécifiées ci-dessous ne sont pas indiquées, l'interrupteur principal est défectueux.

■ Interrupteur principal en position "A"

Résistance	Borne 30 - Borne 19	Infinité
	Borne 30 - Borne 50	Infinité
	Borne 30 - Borne AC	Infinité
	Borne AC - Borne 19	Infinité
	Borne AC - Borne 50	Infinité
	Borne 50 - Borne 19	Infinité

■ Interrupteur principal en position "B"

Résistance	Borne 30 - Borne 19	Infinité
	Borne 30 - Borne 50	Infinité
	Borne 30 - Borne AC	Continuité
	Borne AC - Borne 19	Infinité
	Borne AC - Borne 50	Infinité
	Borne 50 - Borne 19	Infinité

■ Interrupteur principal en position "C"

Résistance	Borne 30 - Borne 19	Continuité
	Borne 30 - Borne 50	Infinité
	Borne 30 - Borne AC	Continuité
	Borne AC - Borne 19	Continuité
	Borne AC - Borne 50	Infinité
	Borne 50 - Borne 19	Infinité

■ Interrupteur principal en position "D"

Résistance	Borne 30 - Borne 19	Continuité
	Borne 30 - Borne 50	Continuité
	Borne 30 - Borne AC	Continuité
	Borne AC - Borne 19	Continuité
	Borne AC - Borne 50	Continuité
	Borne 50 - Borne 19	Continuité

- (1) Borne AC
(2) Borne 30

- (3) Borne 19
(4) Borne 50

Klemmenstromdurchgang

1. Den 4P-Stecker vom Hauptschalter abtrennen.
2. Den Hauptschalter von der Hauptplatte abnehmen.
3. Den Widerstand mit einem Ohmmeter über die Klemmen messen, wenn der Hauptschalter in Stellung "A" gestellt ist.
4. Den Widerstand mit einem Ohmmeter über die Klemmen messen, wenn der Hauptschalter in Stellung "B" gestellt ist.
5. Den Widerstand mit einem Ohmmeter über die Klemmen messen, wenn der Hauptschalter in Stellung "C" gestellt ist.
6. Den Widerstand mit einem Ohmmeter über die Klemmen messen, wenn der Hauptschalter in Stellung "D" gestellt ist.
7. Wenn das Ohmmeter nicht die unten aufgeführten Widerstandswerte anzeigt, ist der Hauptschalter schadhaft.

■ Hauptschalter in Stellung "A"

Widerstand	Klemme 30 - Klemme 19	Unendlich
	Klemme 30 - Klemme 50	Unendlich
	Klemme 30 - Klemme AC	Unendlich
	Klemme AC - Klemme 19	Unendlich
	Klemme AC - Klemme 50	Unendlich
	Klemme 50 - Klemme 19	Unendlich

■ Hauptschalter in Stellung "B"

Widerstand	Klemme 30 - Klemme 19	Unendlich
	Klemme 30 - Klemme 50	Unendlich
	Klemme 30 - Klemme AC	Stromdurchgang
	Klemme AC - Klemme 19	Unendlich
	Klemme AC - Klemme 50	Unendlich
	Klemme 50 - Klemme 19	Unendlich

■ Hauptschalter in Stellung "C"

Widerstand	Klemme 30 - Klemme 19	Stromdurchgang
	Klemme 30 - Klemme 50	Unendlich
	Klemme 30 - Klemme AC	Stromdurchgang
	Klemme AC - Klemme 19	Stromdurchgang
	Klemme AC - Klemme 50	Unendlich
	Klemme 50 - Klemme 19	Unendlich

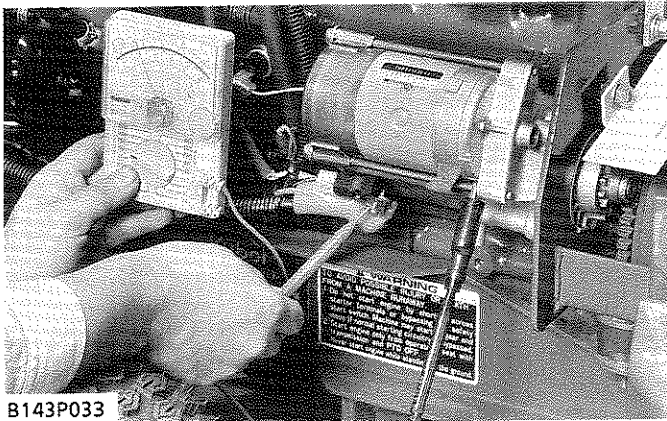
■ Hauptschalter in Stellung "D"

Widerstand	Klemme 30 - Klemme 19	Stromdurchgang
	Klemme 30 - Klemme 50	Stromdurchgang
	Klemme 30 - Klemme AC	Stromdurchgang
	Klemme AC - Klemme 19	Stromdurchgang
	Klemme AC - Klemme 50	Stromdurchgang
	Klemme 50 - Klemme 19	Stromdurchgang

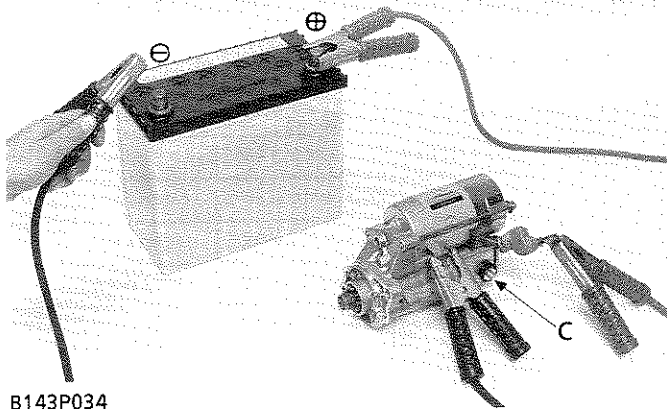
- (1) Klemme AC
(2) Klemme 30

- (3) Klemme 19
(4) Klemme 50

(2) Starter



B143P033



B143P034

B Terminal Voltage

1. Measure the voltage with a voltmeter across the **B** terminal and chassis.
2. If the voltage differs from the battery voltage, the battery positive cable or ground cable is faulty.

Voltage (B terminal - Chassis)	Factory spec.	Approx. battery voltage

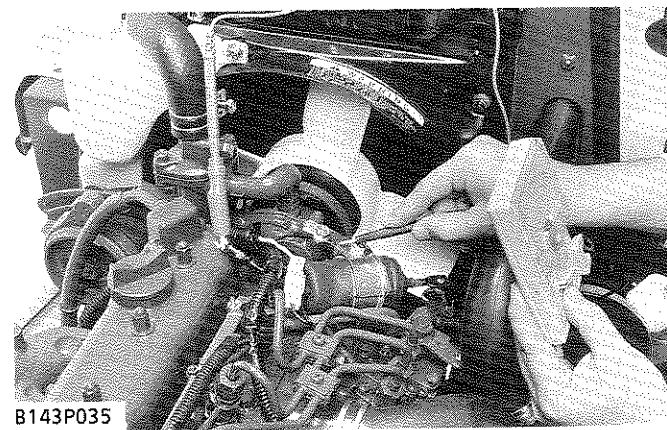
Motor Test

1. Disconnect the ground cable clamp from the battery negative terminal post.
2. Disconnect the battery positive cable and the leads from the starter.
3. Remove the starter motor from the engine.
4. Disconnect the connecting lead from the starter **C** terminal.

⚠ CAUTION

- Secure the starter in a vise to prevent it from jumping up and down while testing the motor.
5. Connect a jumper lead from the connecting lead to the battery positive terminal post.
 6. Connect a jumper lead momentarily between the starter motor housing and the battery negative terminal post.
 7. If the motor does not run, check the motor.

(3) Glow Plug



B143P035

Terminal Voltage

1. Disconnect the wiring from the glow plug.
2. Turn the main switch key to the "PREHEAT" position, and measure the voltage with a voltmeter across the wiring (Black/Red) and chassis.
3. If the voltage differs from the battery voltage, the wiring harness or main switch is faulty.

Voltage (Wiring - Chassis)	Factory spec.	Approx. battery voltage

(2) Démarreur

Voltage de la borne B

1. Mesurer le voltage avec un voltmètre entre la borne **B** et le châssis.
2. Si le voltage diffère du voltage de la batterie, c'est que le câble positif ou le câble de mise à la terre sont défectueux.

Voltage (Borne B-Châssis)	Valeur de référence	Environ le voltage de la batterie
---------------------------	---------------------	-----------------------------------

Essai de moteur

1. Déconnecter le câble de mise à la terre de la borne négative de la batterie.
2. Déconnecter le câble positif de la batterie et les fils du démarreur.
3. Déposer le démarreur du moteur.
4. Déconnecter le fil de connexion de la borne **C** du démarreur.

ATTENTION

- Maintenir le démarreur dans un étau pour éviter son saut ou sa chute pendant l'essai du moteur.
5. Connecter un fil volant entre le fil de connexion et la borne positive de la batterie.
 6. Connecter temporairement un fil volant entre le carter du démarreur et la borne négative de la batterie.
 7. Si le moteur ne tourne pas, vérifier le moteur.

(3) Bougie de pré-chauffage

Voltage de la borne

1. Déconnecter le câblage de la bougie de pré-chauffage.
2. Tourner la clé de l'interrupteur principal à la position de "**PRE-CHAUFFAGE**", et mesurer le voltage avec un voltmètre entre le câblage (Noir / Rouge) et le châssis.
3. Si le voltage diffère du voltage de la batterie, c'est que le faisceau de câbles ou l'interrupteur principal sont défectueux.

Voltage (Câblage-Châssis)	Valeur de référence	Environ le voltage de la batterie
---------------------------	---------------------	-----------------------------------

(2) Anlasser

B-Klemmenspannung

1. Die Spannung mit einem Voltmeter über Klemme **B** und Fahrgestell messen.
2. Wenn die gemessene Spannung von der Batteriespannung abweicht, ist das positive Batteriekabel oder das Massekabel schadhaft.

Spannung (Klemme B-Fahrgestell)	Werkdaten	Batteriespannung (ca.)
---------------------------------	-----------	------------------------

Überprüfung des Anlassermotors

1. Das Massekabel von der Minusklemme der Batterie abklemmen.
2. Das Pluskabel der Batterie und die restlichen Kabel vom Anlasser abklemmen.
3. Den Anlasser vom Motor abnehmen.
4. Das Anschlußkabel von der Klemme **C** des Anlassers abnehmen.

VORSICHT

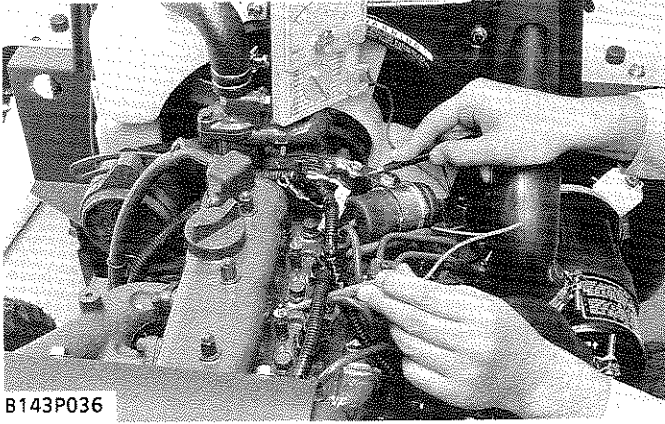
- Den Anlasser in einen Schraubstock einspannen, um ein Hin- und Herbewegen während der Überprüfung zu vermeiden.
5. Ein Überbrückungskabel zwischen dem Anschlußkabel und der Batterie-Plusklemme anschließen.
 6. Das Anlassergehäuse und die Batterie-Minusklemme kurzzeitig mit Hilfe eines Überbrückungskabels verbinden.
 7. Wenn der Anlassermotor nicht läuft, muß dieser überprüft werden.

(3) Glühkerze

Klemmenspannung

1. Die Verkabelung von der Glühkerze abtrennen.
2. Den Hauptschalter in Stellung "**VORGLÜHEN**" stellen und die Spannung mit einem Voltmeter über Verkabelung (Schwarz/Rot) und Fahrgestell messen.
3. Wenn die gemessene Spannung von der Batteriespannung abweicht, ist die Verkabelung oder der Hauptschalter schadhaft.

Spannung(Verkabelung-Fahrgestell)	Werkdaten	Batteriespannung (ca.)
-----------------------------------	-----------	------------------------



Glow Plug Continuity

1. Disconnect the wiring from the glow plug.
2. Remove the glow plug cord.
3. Measure the resistance with an ohmmeter across the glow plug terminal and chassis.
4. If the factory specification is not indicated, replace the glow plug.

Glow plug resistance	Factory spec.	Approx. 0.9 Ω
----------------------	---------------	----------------------

Continuité de la bougie de pré-chauffage

1. Déconnecter le câblage de la bougie de pré-chauffage.
2. Déposer le câble de bougie de pré-chauffage.
3. Mesurer la résistance avec un ohmmètre entre la borne de bougie de pré-chauffage et le châssis.
4. Si la valeur de référence n'est pas indiquée, remplacer la bougie de pré-chauffage.

Résistance de la bougie de pré-chauffage	Valeur de référence	Environ 0,9 Ω
--	---------------------	----------------------

Stromdurchgang in der Glühkerze

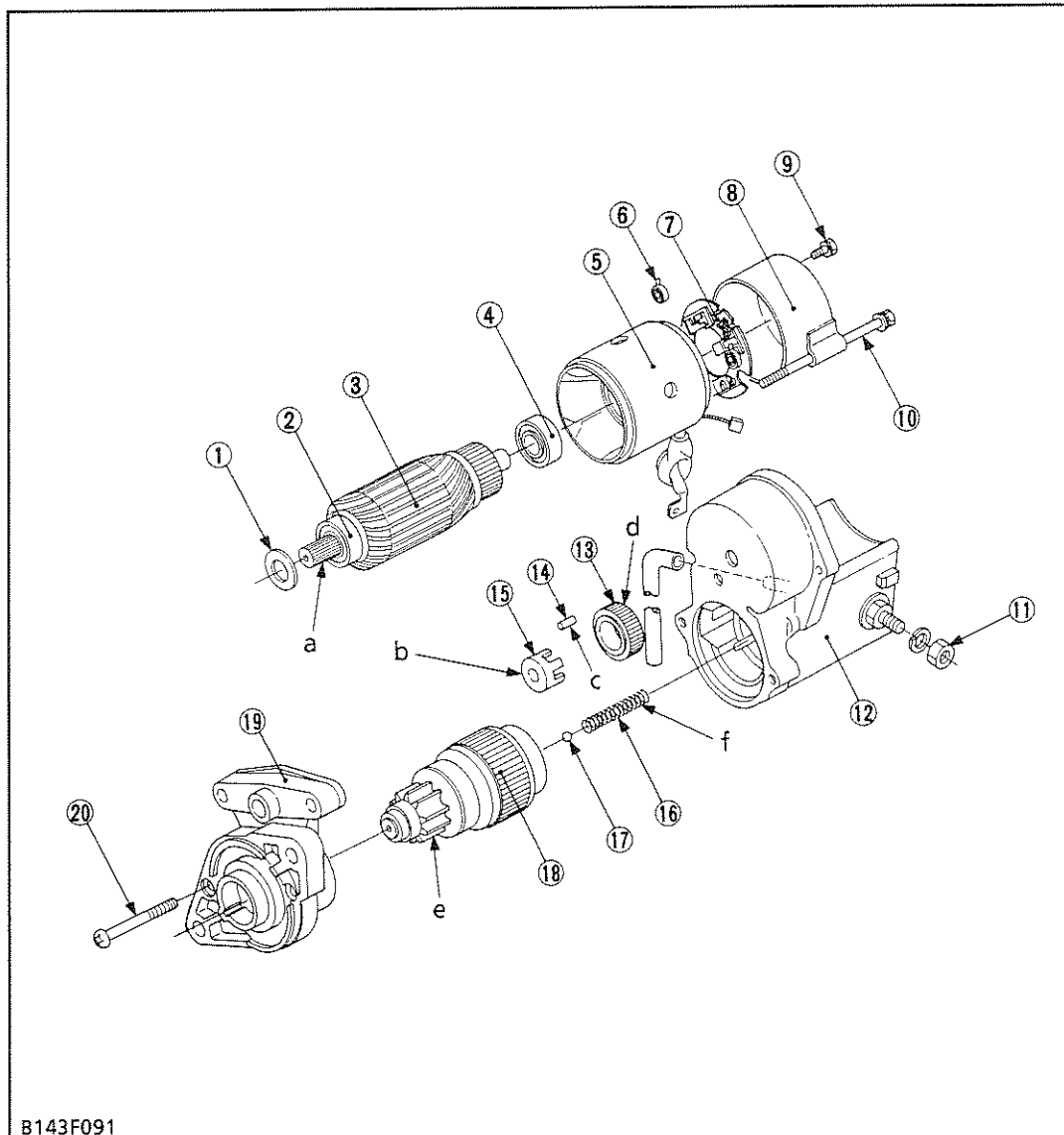
1. Die Verkabelung von der Glühkerze abtrennen.
2. Das Glühkerzenkabel abnehmen.
3. Den Widerstand mit einem Ohmmeter über Glühkerzensteckerklemme und Fahrgestell messen.
4. Wenn das Ohmmeter nicht den vorgeschriebenen Wert anzeigt, die Glühkerze austauschen.

Glühkerzenwiderstand	Werkdaten	ca. 0,9 Ω
----------------------	-----------	------------------

DISASSEMBLING AND ASSEMBLING

(1) Starter

Disassembling Starter



- (1) Washer
- (2) Bearing
- (3) Armature
- (4) Bearing
- (5) York
- (6) Brush Spring
- (7) Brush Holder
- (8) Rear End Frame
- (9) Screw
- (10) Through Bolt
- (11) Nut
- (12) Starter Housing
- (13) Idle Gear
- (14) Roller
- (15) Roller Bearing
- (16) Spring
- (17) Ball
- (18) Over Running Clutch
- (19) Starter Drive Housing
- (20) Screw

B143F091

1. Unscrew the nut (11), and disconnect the C terminal.
2. Unscrew the screws (9) and through bolt (10), and remove the rear end frame (8).
3. Remove the brush holder (7) and armature (3).
4. Unscrew the screws (20), remove the starter drive housing (19).
5. Remove the over running clutch (18), ball (17), spring (16), idle gear (13), roller (14) and roller bearing (15).

NOTE

- Do not damage to the brush and commutator.

(When reassembling)

- Apply grease (NIPPONDENSO No.50 or its equivalent) to the parts indicated in the figure.
 - Teeth of drive gear (a)
 - Roller bearing (b)
 - Roller (c)
 - Teeth of idle gear (d)
 - Teeth of pinon gear (e)
 - Spring (f)

DEMONTAGE ET REMONTAGE

(1) Démarreur

Démontage du démarreur

1. Dévisser l'écrou (11) et déconnecter la borne C.
2. Dévisser les vis (9) et le boulon traversant (10), et déposer le cadre d'extrémité arrière (8).
3. Déposer la porte-balais (7) et l'induit (3).
4. Dévisser les vis (20), déposer le carter d'entraînement de démarreur (19).
5. Déposer l'embrayage de sur-régime (18), la bille (17), le ressort (16), le pignon intermédiaire (13), le rouleau (14) et le roulement à rouleaux (15).

■ NOTA

- Ne pas endommager le balai et le commutateur.

(Au remontage)

- Enduire de graisse (NIPPONDENSO No.50 ou équivalent) les pièces indiquées sur la figure.
 - Dents du pignon d'entraînement (a)
 - Roulement à rouleaux (b)
 - Rouleau (c)
 - Dents du pignon intermédiaire (d)
 - Dents du pignon (e)
 - Ressort (f)

- (1) Rondelle
- (2) Roulement
- (3) Induit
- (4) Roulement
- (5) Carcasse
- (6) Ressort de balai
- (7) Porte-balais
- (8) Cadre d'extrémité arrière
- (9) Vis
- (10) Boulon traversant
- (11) Ecrou
- (12) Carter de démarreur
- (13) Pignon intermédiaire
- (14) Rouleau
- (15) Roulement à rouleaux
- (16) Ressort
- (17) Bille
- (18) Embrayage de sur-régime
- (19) Carter d'entraînement de démarreur
- (20) Vis

AUSBAU UND EINBAU

(1) Anlasser

Demontage des Starters

1. Die Mutter (11) entfernen, dann die Anschlußklemme C abnehmen.
2. Die Schrauben (9) und die Durchgangsschraube (10) herausdrehen, dann den hinteren Lagerschild (8) abnehmen.
3. Die Feldwicklung (7) und den Anker (3) herausnehmen.
4. Die Schrauben (20) herausdrehen, dann das Gehäuse des Anlasserritzels (19) entfernen.
5. Die Freilaufkupplung (18), Kugel (17), Feder (16), Zwischenzahnrad (13), Rolle (14) und das Rollenlager (15) entfernen.

■ ANMERKUNG

- Darauf achten, daß Bürste und Kommutator nicht beschädigt werden.

(Beim Wiedereinbau)

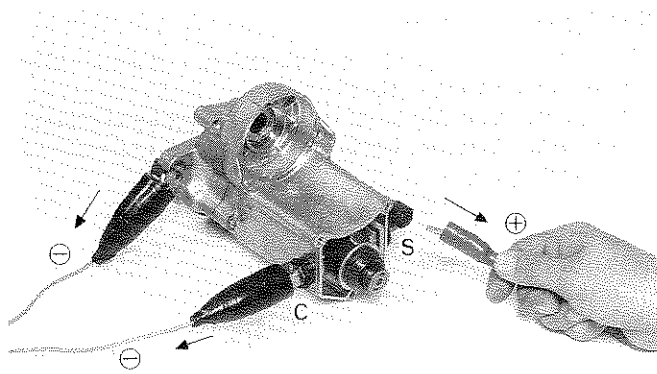
- Die in der Abbildung gezeigten Teile mit Fett versehen (NIPPONDENSO Nr. 50 oder gleichwertige Qualität).

- Verzahnung des Antriebszahnrad (a)
- Rollenlager (b)
- Rolle (c)
- Verzahnung des Zwischenzahnrad (d)
- Verzahnung des Ritzels (e)
- Feder (f)

- (1) Unterlegscheibe
- (2) Lager
- (3) Anker
- (4) Lager
- (5) Feldwicklung
- (6) Bürstenfeder
- (7) Bürstenträger
- (8) Hinterer Lagerschild
- (9) Schraube
- (10) Durchgangsschraube
- (11) Mutter
- (12) Anlassergehäuse
- (13) Zwischenzahnrad
- (14) Rolle
- (15) Rollenlager
- (16) Feder
- (17) Kugel
- (18) Freilaufkupplung
- (19) Gehäuse des Anlasserritzels
- (20) Schraube

SERVICING

(1) Starter



B143P037

Pull-in Coil Test of Magnet Switch

1. Remove the motor from the starter housing.
2. Remove the end cover from the starter housing.
3. Prepare a 6V battery for the test.
4. Connect jumper leads from the battery negative terminal post to the housing and to the starter C terminal.
5. The plunger should be attracted and the pinion gear should pop out when a jumper lead is connected from the battery positive terminal to the S terminal.

⚠ CAUTION

- Never disconnect the jumper leads from the battery to the starter until the end cover has been replaced on the starter housing. Otherwise, the plunger may pop out like a bullet.

Holding Coil Test of Magnet Switch

1. Perform the pull-in coil test to the magnet switch.
2. Keep the jumper leads from the battery to the starter and install the end cover.
3. Disconnect the jumper lead to the starter C terminal.
Then the pinion gear should remain popped out.

⚠ CAUTION

- Never disconnect the jumper leads from the battery to the starter until the end cover has been replaced on the starter housing. Otherwise, the plunger may pop out like a bullet.

ENTRETIEN

(1) Démarreur

Essai de bobine d'attraction de contacteur magnétique

1. Déposer le moteur du carter de démarreur.
2. Déposer le couvercle d'extrémité du carter du démarreur.
3. Préparer une batterie de 6V pour l'essai.
4. Connecter des fils volants de la borne négative de la batterie au carter et à la borne C du démarreur.
5. Le plongeur doit être attiré et le pignon doit ressortir lorsqu'un fil volant est connecté de la borne positive de la batterie à la borne S.

ATTENTION

- Ne jamais déconnecter les fils volants de la batterie au démarreur avant d'avoir remis le couvercle d'extrémité sur le carter du démarreur faute de quoi le plongeur pourrait être propulsé.

Essai de bobine de maintien de contacteur magnétique

1. Effectuer l'essai de bobine d'attraction avec le contacteur magnétique.
2. Maintenir les fils volants de la batterie au démarreur et mettre le couvercle d'extrémité en place.
3. Déconnecter le fil volant à la borne C du démarreur.

ATTENTION

- Ne jamais déconnecter les fils volants de la batterie au démarreur avant d'avoir remis le couvercle d'extrémité sur le carter du démarreur faute de quoi le plongeur pourrait être propulsé.

WARTUNG

(1) Anlasser

Überprüfung der Magnetschalter-Einzugswicklung

1. Den Anlasser aus dem Anlassergehäuse herausnehmen.
2. Die Endabdeckung vom Anlassergehäuse abnehmen.
3. Eine 6-V-Batterie für die Überprüfung bereitstellen.
4. Ein Überbrückungskabel zwischen Batterie-Minusklemme und Anschlußklemme C des Anlassers anschließen.
5. Wenn ein Überbrückungskabel zwischen der Batterie-Plusklemme und der Anschlußklemme S angeschlossen wird, muß der Stößel eingezogen und das Zahnrad des Anlasserritzels herausgeschoben werden.

VORSICHT

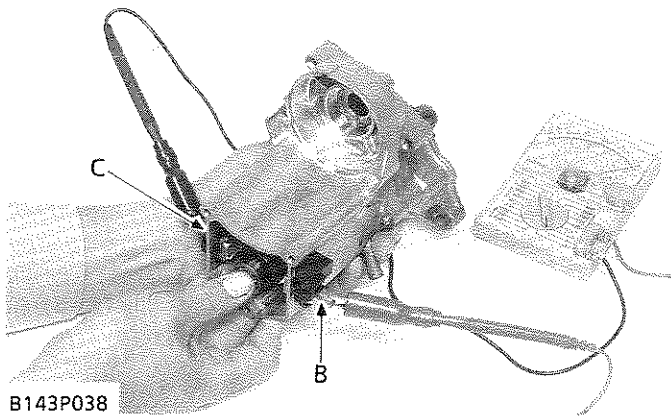
- Niemals das Überbrückungskabel zwischen Batterie und Anlasser abklemmen, bevor die Endabdeckung des Anlassergehäuses montiert wurde, da andernfalls der Stößel mit hoher Geschwindigkeit herausgeschleudert werden kann.

Überprüfung der Magnetschalter-Haltewicklung

1. Die Überprüfung der Magnetschalter-Einzugswicklung durchführen.
2. Das Überbrückungskabel von der Batterie zum Anlasser angeschlossen lassen und die Endabdeckung montieren.
3. Das Überbrückungskabel zur Anschlußklemme C am Anlasser abnehmen. Das Anlasserritzel darf nun nicht eingezogen werden.

VORSICHT

- Niemals das Überbrückungskabel zwischen Batterie und Anlasser abklemmen, bevor die Endabdeckung des Anlassergehäuses montiert wurde, da andernfalls der Stößel mit hoher Geschwindigkeit herausgeschleudert werden kann.

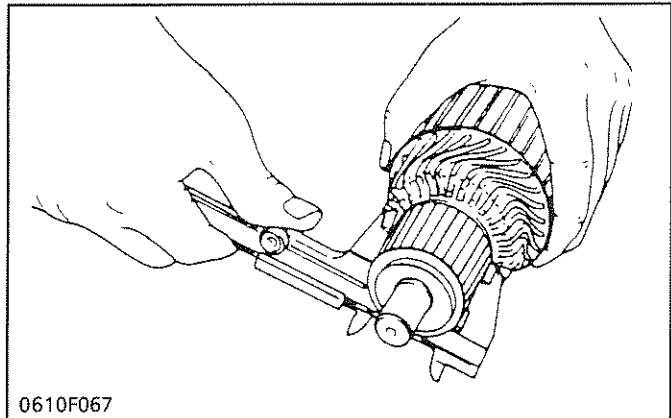


B143P038

Continuity Across Terminals C and B

1. Hold the plunger pressed so that the contact points of the plunger and the housing are closed.
2. Measure the resistance with an ohmmeter across the C terminal and the B terminal.
3. If 0 ohm is not indicated, scrape the rust on the contacts of the plunger and that of the housing with a sandpaper.

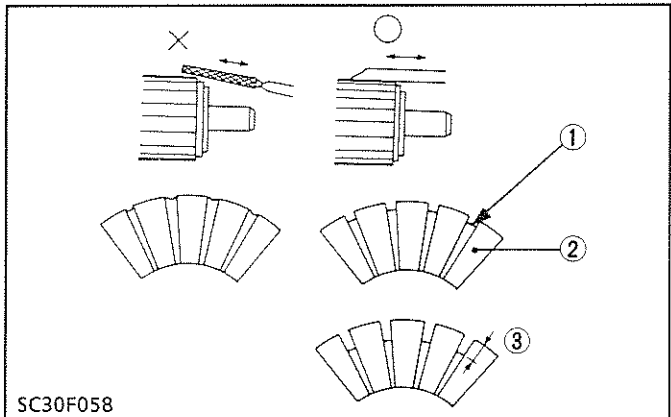
Resistance When contacts of plunger and housing are closed	C - B	0 Ω
---	-------	-----



0610F067

Commutator and Mica

1. If the commutator surface is dirty or dusty, clean it with a sandpaper.
2. Measure the commutator O.D. with vernier calipers at several points.
3. If the difference of the O.D.'s exceeds the allowable limit, correct the commutator on a lathe to the factory specification.
4. If the minimum O.D. is less than the allowable limit, replace the armature.
5. Measure the mica undercut depth.
6. If the undercut is less than the allowable limit, correct with a saw blade and chamfer the segment edges.



SC30F058

- (1) Mica
- (2) Segment

- (3) Undercut

Commutator O.D.	Factory spec.	30.0 mm
	Allowable limit	29.0 mm
Difference of O.D.'s	Factory spec.	Less than 0.05 mm
	Allowable limit	29.0 mm
Mica undercut	Factory spec.	0.5 to 0.8 mm
	Allowable limit	0.2 mm

Continuité en travers des bornes C et B

1. Maintenir le plongeur enfoncé de sorte que les points de contact du plongeur et du carter soient fermés.
2. Mesurer la résistance avec un ohmmètre en travers de la borne C et de la borne B.
3. Si 0 ohm n'est pas indiqué, gratter la rouille sur les contacts du plongeur et du carter avec du papier de verre.

Résistance lorsque les contacts du plongeur et du carter sont fermés	C - B	0 Ω
--	-------	-----

Commutateur et mica

1. Si la surface du commutateur est sale ou poussiéreuse, la nettoyer avec du papier de verre.
2. Mesurer le D.E. du commutateur avec un micromètre extérieur en plusieurs points.
3. Si le D.E. minimum est inférieur à la limite de service, remplacer l'induit.
4. Si la différence des diamètres extérieurs dépasse la limite de service, utiliser un tour pour régler le diamètre extérieur afin de l'amener dans la limite de service.
5. Mesurer la profondeur du mica.
6. Si la profondeur est inférieure à la limite de service, corriger avec une lime plate et chanfreiner les bords des segment.

D.E. du commutateur	Valeur de référence	30,0 mm
	Limite de service	29,0 mm
Différence des D.E.	Valeur de référence	Moins de 0,05 mm
	Limite de service	29,0 mm
Profondeur de mica	Valeur de référence	0,5 à 0,8 mm
	Limite de service	0,2 mm

- (1) Mica
(2) Segment

(3) Profondeur

Durchgang zwischen Anschlußklemmen C und B

1. Den Stößel gedrückt halten, damit die Kontakte des Stößels und des Gehäuses geschlossen sind.
2. Mit Hilfe eines Ohmmeters den Widerstand zwischen Anschlußklemme C und B messen.
3. Wenn nicht 0 Ohm angezeigt werden, sind die Kontaktflächen an Stößel und Gehäuse mit Schmirgelpapier zu reinigen.

Widerstand Bei geschlossenen Kontakten zwischen Stößel und Gehäuse	C - B	0 Ω
--	-------	-----

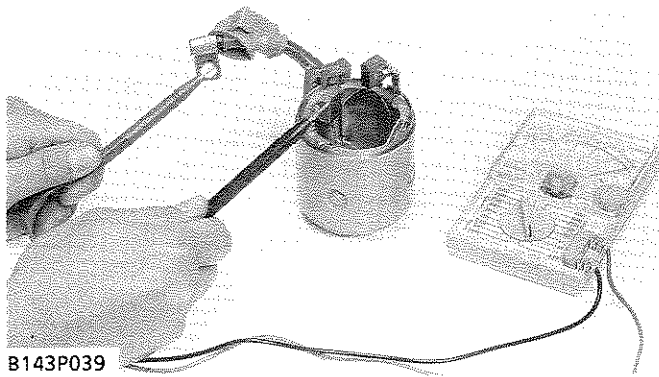
Kommutator und Glimmer

1. Wenn die Kommutator oberfläche staubig oder schmutzig ist, mit Schmirgelpapier reinigen.
2. Den A.D. des Kommutators mit einer Schublehre an mehreren Stellen messen.
3. Wenn der Unterschied der A.D. den zulässigen Grenzwert überschreitet, den Kommutator auf einer Drehbank auf den Werkdaten korrigieren.
4. Wenn der minimale A.D. unter dem zulässigen Grenzwert liegt, den Anker austauschen.
5. Die Glimmer-Unterschnittiefe messen.
6. Wenn der Unterschnittiefe unter dem zulässigen Grenzwert liegt, mit einer Säge korrigieren, und die Segmentkanten abrunden.

Kommutator A.D.	Werkdaten	30,0 mm
	Zulässiger Grenzwert	29,0 mm
Unterschiede der A.D.	Werkdaten	weniger als 0,05 mm
	Zulässiger Grenzwert	29,0 mm
Glimmer-Unterschnittiefe	Werkdaten	0,5 bis 0,8 mm
	Zulässiger Grenzwert	0,2 mm

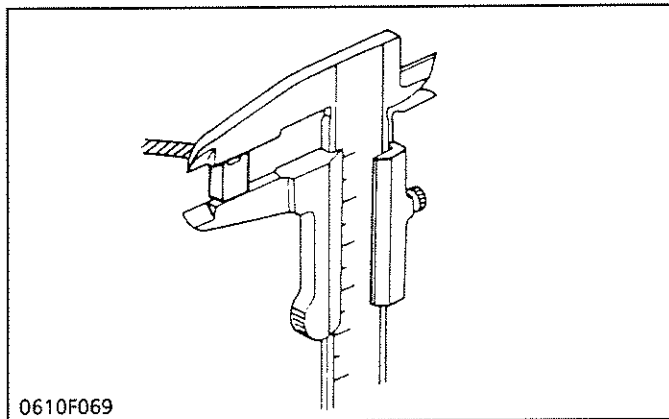
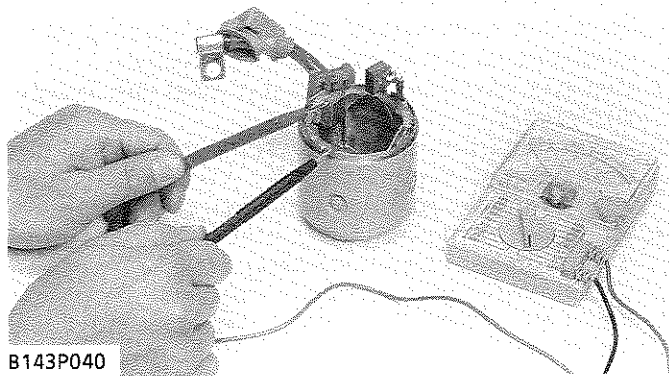
- (1) Glimmer
(2) Segment

(3) Unterschnitt



Field Coil

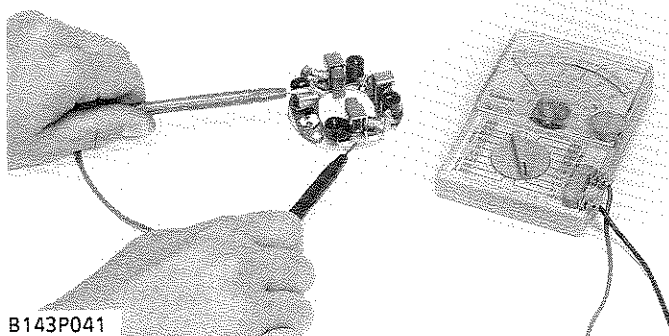
1. Check the continuity across the connecting lead and the brush with an ohmmeter.
2. If either are conducting, replace the yoke a assembly.
3. Check the continuity across the yoke and brush with an ohmmeter.
4. If either are not conducting, replace the yoke assembly.



Brush Wear

1. If the contact face of the brush is dirty or dusty, clean it with emery paper.
2. Measure the brush length with vernier calipers.
3. If the length is less than the allowable limit, replace the yoke assembly and brush holder.

Brush length	Factory spec.	13.0 mm
	Allowable limit	8.5 mm



Brush Holder

1. Check the continuity across the brush holder and holder support with an ohmmeter.
2. If it conducts, replace the brush holder.

Bobine de champ

1. Vérifier la continuité avec un ohmmètre entre le fil de fixation et le balai.
2. S'ils sont conducteurs, remplacer l'ensemble de la carcasse.
3. Vérifier la continuité avec un ohmmètre entre la carcasse et le balai.
4. S'ils ne sont pas conducteurs, remplacer l'ensemble de la carcasse.

Feldwicklung

1. Die Feldwicklung zwischen Anschlußkabel und Bürste mit Hilfe eines Ohmmeters auf Durchgang überprüfen.
2. Wenn Durchgang besteht, muß die Feldwicklungseinheit ersetzt werden.
3. Auf Durchgang zwischen Feldwicklung und Bürste mit Hilfe eines Ohmmeters überprüfen.
4. Wenn kein Durchgang besteht, muß die Feldwicklungseinheit ersetzt werden.

Usure de balai

1. Si la surface de contact du balai est sale ou poussiéreuse, la nettoyer avec du papier de verre.
2. Mesurer la longueur du balai à l'aide d'un pied à coulisse.
3. Si la longueur est inférieure à la limite de service, remplacer l'ensemble de la carcasse et le porte-balais.

Longueur du balai	Valeur de référence	13,0 mm
	Limite de service	8,5 mm

Porte-balais

1. Avec un ohmmètre, vérifier la continuité aux bornes du porte-balais et au support du porte-balais.
2. S'il y a continuité, remplacer le porte-balais.

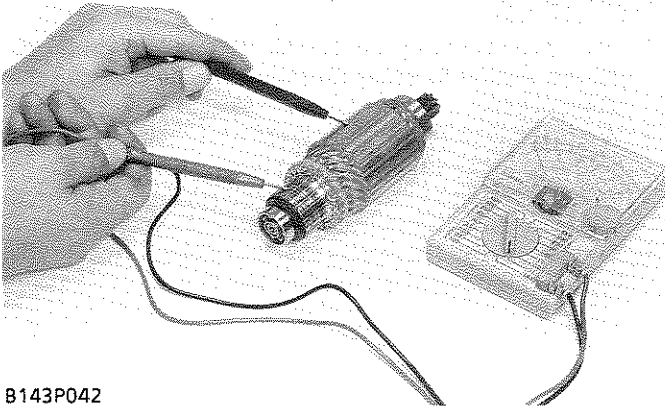
Abnutzung der Bürsten

1. Wenn die Kontaktfläche der Bürste staubig oder schmutzig ist, mit Schmirgelpapier reinigen.
2. Die Bürstenlänge mit einer Schublehre messen.
3. Wenn die Länge unter dem zulässigen Grenzwert liegt, die Joch-Baugruppe und den Bürstenhalter austauschen.

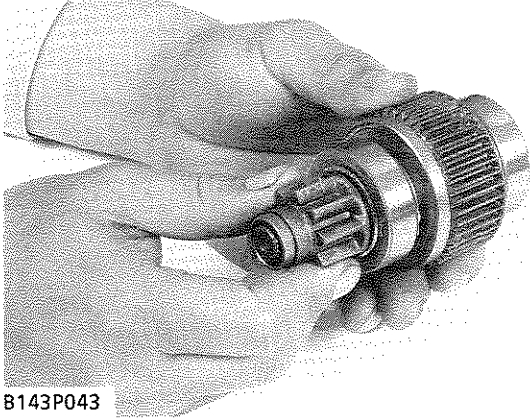
Bürstenlänge	Werkdaten	13,0 mm
	Zulässiger Grenzwert	8,5 mm

Bürstenhalter

1. Mit einem Ohmmeter auf Stromdurchgang zwischen Bürstenhalter und Halterstütze prüfen.
2. Wenn Stromdurchgang besteht, den Bürstenhalter austauschen.



B143P042



B143P043

Armature Coil

1. Check the continuity across the commutator and the armature shaft.
2. If either are not conducting, replace the armature assembly.

Overrunning Clutch

1. Inspect the pinion for wear or damage.
2. If there is any defect, replace it.
3. Check that the pinion turns freely and smoothly in the overrunning direction and does not slip in the cranking direction.
4. If the pinion slips or does not turn in both directions, replace the overrunning clutch assembly.

Bobine d'induit

1. Vérifier la continuité entre le commutateur et l'arbre d'induit.
2. S'ils ne sont pas conducteurs, remplacer l'ensemble d'induit.

Roue libre

1. Vérifier le pignon pour voir s'il n'est pas usé ou endommagé.
2. Si elles sont défectueux, remplacer la pièce.
3. Vérifier si le pignon tourne librement et régulièrement dans la direction de course libre et ne glisse pas dans la direction de manivelle.
4. Si le pignon glisse ou ne tourne pas dans les deux directions, remplacer l'ensemble de la roue libre.

Ankerwicklung

1. Auf Durchgang zwischen Kommutator und Ankerwelle überprüfen.
2. Wenn kein Durchgang besteht, muß der Anker ersetzt werden.

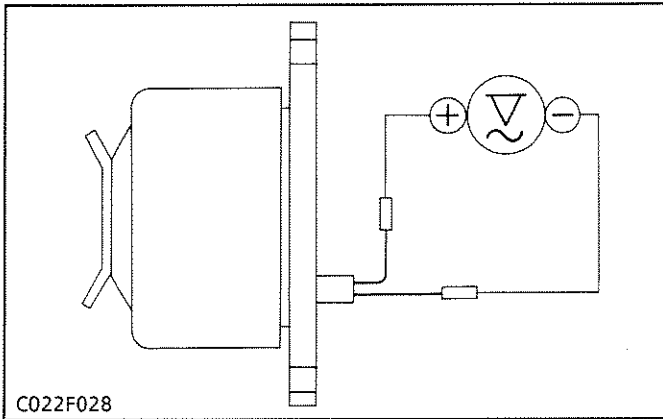
Freilaufkupplung

1. Das Ritzel auf Verschleiß oder Schäden prüfen.
2. Wenn Defekte vorgefunden werden, austauschen.
3. Prüfen, ob das Ritzel frei und leicht in der Freilaufrichtung dreht und nicht in Kurbelrichtung gleitet.
4. Wenn das Ritzel rutscht oder nicht in beide Richtungen dreht, die Freilaufkupplung-Baugruppe austauschen.

[3] CHARGING SYSTEM

CHECKING

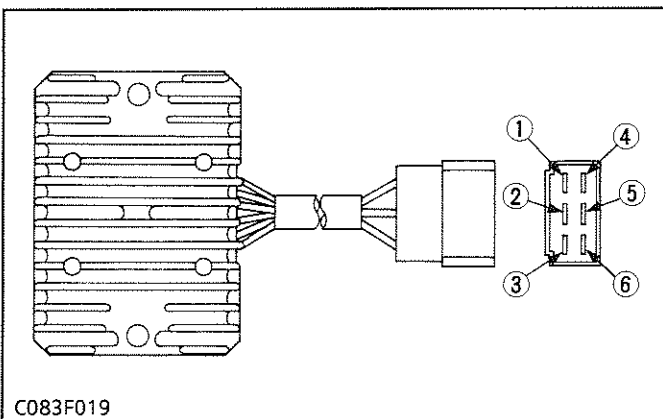
(1) AC Dynamo Type



No-Load Dynamo Output

1. Disconnect two 1P connectors for the AC dynamo.
2. Start the engine, and operate the AC dynamo at the specified speed.
3. Measure the output voltage with a voltmeter.
4. If the measurement is not within the factory specifications, replace the AC dynamo.

No-load dynamo output	Factory spec.	AC 20 V or more at 5200 rpm
-----------------------	---------------	-----------------------------



- (1) Blue Lead Wire
- (2) Black Lead Wire
- (3) Blue Lead Wire
- (4) Red Lead Wire
- (5) Yellow Lead Wire
- (6) Green Lead Wire

Continuity across Regulator's Terminals

1. Disconnect the 6P connector for the regulator.
2. Remove the regulator from the panel assembly.
3. Using an ohmmeter, check that the regulator is not faulty.
4. If the resistance values specified below are not indicated, the regulator is faulty.

■ **NOTE**

- Use a high-resistance tester as far as possible.

Ohmmeter (+) probe / Ohmmeter (-) probe		Wiring colors					
		Blue	Blue	Red	Black	Yellow	Green
Wiring colors	Blue	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF
	Blue	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF
	Red	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
	Black	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
	Yellow	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF
	Green	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF

* OFF : Infinity

ON : Continuity

[3] SYSTEME DE CHARGE

VERIFICATION

(1) Dynamo CA

Voltage à vide de la dynamo

1. Déconnecter les deux connecteurs 1P de la dynamo CA.
2. Faire démarrer le moteur, et actionner la dynamo CA au régime spécifié.
3. Mesurer le voltage généré à l'aide d'un voltmètre.
4. Si ce voltage ne correspond pas aux valeurs de référence, remplacer la dynamo CA.

Voltage à vide de la dynamo	Valeur de référence	20 V CA ou plus à 5200 tr/mn
-----------------------------	---------------------	------------------------------

Continuité en travers des bornes du régulateur

1. Déconnecter le connecteur 6P pour le régulateur.
2. Déposer le régulateur de l'ensemble du panneau.
3. En utilisant un ohmmètre, vérifier que le régulateur n'est pas défectueux.
4. Si les valeurs de résistance spécifiées ci-dessous ne sont pas indiquées, le régulateur est défectueux.

■ NOTA

- Utiliser un ohmmètre pour résistance importante dans la mesure du possible.

Sonde d'ohmmètre (+) Sonde d'ohmmètre (-)		Couleurs de câblage					
		Bleu	Bleu	Rouge	Noir	Jaune	Vert
Couleurs de câblage	Bleu		Arrêt	Marche	Arrêt	Arrêt	Arrêt
	Bleu	Arrêt		Marche	Arrêt	Arrêt	Arrêt
	Rouge	Arrêt	Arrêt		Arrêt	Arrêt	Arrêt
	Noir	Arrêt	Arrêt	Arrêt		Arrêt	Arrêt
	Jaune	Marche	Marche	Marche	Marche		Arrêt
	Vert	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt	

* Arrêt : Infinité

Marche : Continuité

- (1) Câblage (Bleu)
- (2) Câblage (Noir)
- (3) Câblage (Bleu)

- (4) Câblage (Rouge)
- (5) Câblage (Jaune)
- (6) Câblage (Vert)

[3] LADESYSTEM

ÜBERPRÜFUNG

(1) Wechselstromgenerator-Ausführung

Generator-Ausgangsleistung in unbelastetem

Zustand

1. Die beiden 1poligen Stecker vom Wechselstromgenerator abziehen.
2. Den Motor anlassen und den Wechselstromgenerator mit der vorgeschriebenen Drehzahl laufen lassen.
3. Die Ausgangsspannung mit Hilfe eines Strommessers bestimmen.
4. Wenn der gemessene Wert nicht der Spezifikation entspricht, muß der Wechselstromgenerator ersetzt werden.

Generator-Ausgangsleistung in unbelastetem Zustand	Werkdaten	20-V-Wechselstrom oder höher bei 5200 U/min
--	-----------	---

Durchgang an den Reglerklemmen

1. Den 6poligen Stecker vom Regler abklemmen.
2. Den Regler von der Armaturentafel abnehmen.
3. Mit Hilfe eines Ohmmeters sich vergewissern, daß der Regler in Ordnung ist.
4. Wenn die nachstehend aufgeführten Widerstandswerte nicht erreicht werden, ist der Regler defekt.

■ ANMERKUNG

- Wenn möglich ein Prüfgerät mit hohen Widerstandswerten verwenden.

Ohmmeter-Prüfsonde (+) Ohmmeter-Prüfsonde (-)		Kabelfarben					
		Blau	Blau	Rot	Schwarz	Gelb	Grün
Kabelfarben	Blau		AUS	EIN	AUS	AUS	AUS
	Blau	AUS		EIN	AUS	AUS	AUS
	Rot	AUS	AUS		AUS	AUS	AUS
	Schwarz	AUS	AUS	AUS		AUS	AUS
	Gelb	EIN	EIN	EIN	EIN		AUS
	Grün	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	

* AUS : Unendlich

EIN : Durchgang

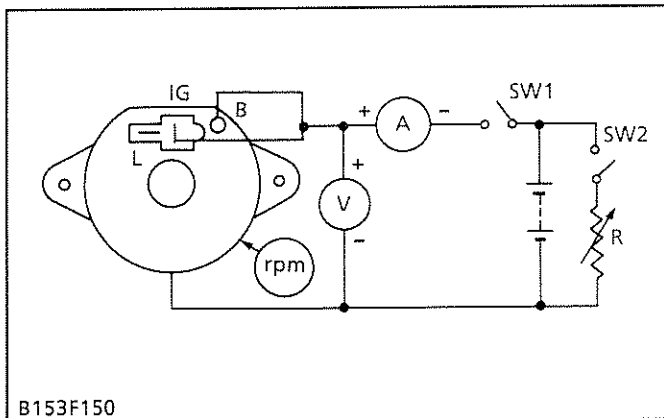
- (1) Kabel (Blau)
- (2) Kabel (Schwarz)
- (3) Kabel (Blau)

- (4) Kabel (Rot)
- (5) Kabel (Gelb)
- (6) Kabel (Grün)

(2) Alternator Type (For UK)

(Precautions when testing)

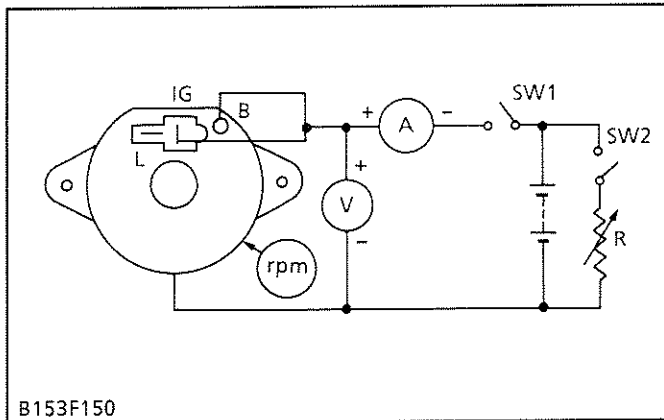
- Do not directly connect terminal "L" with terminal "B". Otherwise, the three exciting diodes may be damaged. When connecting terminal "L", insert a 3.4 W lamp between terminals "L" and "B".
- Always use a fully charged battery.
- Be careful to observe the proper polarity of the battery. Never install the battery on the wrong direction.
- Never disconnect the battery while the alternator is operating.



Checking the Regulated Voltage

1. Make the connections as shown in the figure and turn on switch "SW1".
2. Increase the alternator speed to 5,000 rpm.
3. Turn on switch "SW2". Adjust load resistance "R" so that the ammeter shows 10A.
4. Check that the voltage reading on the voltmeter is within the factory specifications.

Regulated voltage	Factory spec.	14.2 to 14.8 V
-------------------	---------------	----------------



No Load Output

1. Make the connections as shown in the figure and turn on switch "SW1".
2. Increase the alternator speed so that the pointer of the ammeter swings to the plus side.
3. Turn on switch "SW1" to decrease the speed and read the speed at which must be below the factory specification.
4. The speed must be below the factory specifications.

No load output	Factory spec.	1400 rpm or less at 13.5 V
----------------	---------------	----------------------------

(2) Type d'alternateur

(Précaution pour l'essai)

- Ne pas directement connecter la borne "L" avec la borne "B" faute de quoi les trois diodes excitantes peuvent être endommagées. Lors de la connexion de la borne "L", insérer une lampe de 3,4 W entre les bornes "L" et "B".
- Toujours utiliser une batterie complètement chargée.
- Faire attention à respecter la polarité correcte de la batterie.
Ne jamais installer la batterie dans le mauvais sens.
- Ne jamais déconnecter la batterie pendant que l'alternateur est en train de fonctionner.

Vérification de la tension régulée

1. Effectuer les connexions comme indiqué dans la figure et enclencher le commutateur "SW1".
2. Augmenter la vitesse de l'alternateur à 5.000 tr/min.
3. Enclencher le commutateur "SW2". Ajuster la résistance de charge "R" de sorte que l'ampèremètre indique 10A.
4. Vérifier que l'indication de tension sur le voltmètre soit dans les limites de spécifications d'usine.

Tension régulée	Valeur de référence	14,2 à 14,8 V
-----------------	---------------------	---------------

Puissance à vide

1. Effectuer les connexions comme indiqué dans la figure ci-dessus et enclencher le commutateur "SW1".
2. Augmenter la vitesse de l'alternateur de sorte que l'aiguille de l'ampèremètre oscille vers le côté plus.
3. Désenclencher "SW1" pour réduire la vitesse et lire la vitesse à laquelle la tension est égale aux spécifications d'usine.
4. La vitesse doit être inférieure aux spécifications d'usine.

Puissance à vide	Valeur de référence	1.400 tr/min ou moins à 13,5 V
------------------	---------------------	--------------------------------

(2) Wechselstrom-Lichtmaschine

(Was Sie beim Prüfen unbedingt beachten sollten)

- Verbinden Sie Anchuß "L" niemals direkt mit Anchuß "B". Andernfalls beschädigen Sie die drei Dioden. Beim Anschließen von Anchuß "L" schalten Sie eine 3,4 Watt Birne zwischen "L" und "B".
- Verwenden Sie stets eine volle Batterie.
- Achten Sie auf richtige Polarität der Batterie. Niemals die Batterie in der falschen Richtung anschließen.
- Während der Wechselstromerzeuger läuft, darf die Batterie nicht entfernt werden.

Prüfen der geregelten Spannung

1. Stellen Sie die in der Abbildung dargestellten Verbindungen her, und schalten Sie Schalter "SW1" ein.
2. Erhöhen Sie die Geschwindigkeit der Wechselstrom-Lichtmaschine auf 5000 U / Min.
3. Schalten Sie Schalter "SW2" ein. Stellen Sie den Widerstand "R" so ein, daß das Amperemeter 10 A zeigt.
4. Prüfen Sie, ob der Wert, den das Voltmeter anzeigt, innerhalb der zulässigen Werkdaten liegt.

Geregelten Spannung	Werkdaten	14,2 bis 14,8 V
---------------------	-----------	-----------------

Leerlaufcharakteristik

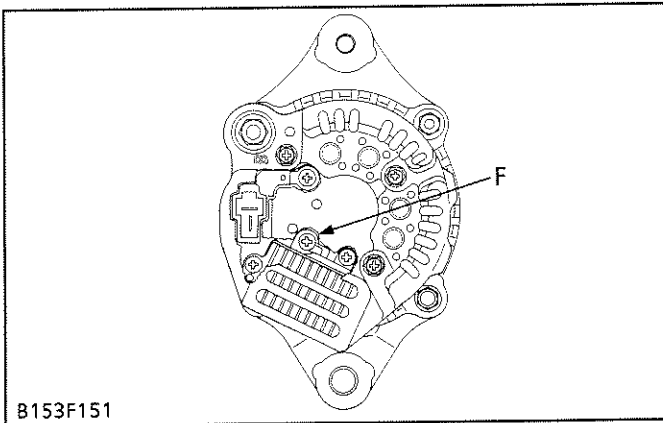
1. Stellen Sie die in der Abbildung dargestellten Verbindungen her, und schalten Sie Schalter "SW1" ein.
2. Erhöhen Sie die Geschwindigkeit der Wechselstrom-Lichtmaschine, sodaß der Zeiger des Amperemeters auf die Plusseite ausschlägt.
3. Schalten Sie "SW1" aus, damit die Geschwindigkeit abnimmt. Lesen Sie dann die Geschwindigkeit ab, bei der die Spannung den Werkdaten entspricht.
4. Die Geschwindigkeit muß unter den Werkdaten liegen.

Leerlaufcharakteristik	Werkdaten	Unter 1400 U / Min bei 13,5 V
------------------------	-----------	-------------------------------

Output Characteristics

1. Make the connections as shown in the figure and turn on switch "SW1" and "SW2".
2. Increase the alternator speed while adjusting the load resistance so that the voltage complies with the factory specification.
3. Read the speed at which the current is equal to the factory specification.
4. The speed must be below the factory specification.
5. Decrease the speed so that the current approaches zero, then turn off "SW1" and "SW2".

Out put characteristics	Factory spec.	43 A or more at 13.5 V, 5000 rpm
-------------------------	---------------	----------------------------------

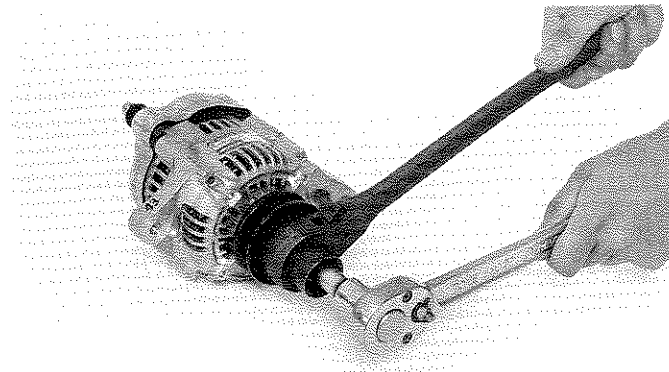


B153F151

Troubleshooting

1. If the unit does not generate electricity.
 - 1) Directly ground terminal "F". (Do not ground any terminal other than terminal "F".)
 - 2) Perform a no-load characteristics test and on output test. If the tests show no problems, the alternator itself is not defective.
2. If the output voltage is too high
 - Check the voltage at terminal "F". If the voltage does not vary, it may be due to a malfunctioning regulator, or a grounded rotor "F" side terminal.

DISASSEMBLING AND ASSEMBLING



C095P153

Pulley

1. Secure the hexagonal end of the pulley shaft with a double-ended ratchet wrench as shown in the photo, loosen the nut with a socket wrench and remove it.

Caractéristiques de sortie

1. Effectuer les connexions comme indiqué dans la figure et enclencher "SW1" et "SW2".
2. Augmenter la vitesse de l'alternateur tout en ajustant la résistance de charge de sorte que la tension soit conforme aux spécifications d'usine.
3. Lire la vitesse à laquelle le courant est égal aux spécifications d'usine.
4. La vitesse doit être inférieure aux spécifications d'usine.
5. Réduire la vitesse de sorte que le courant approche de zéro, puis désenclencher "SW1" et "SW2".

Caractéristiques de sortie	Valeur de référence	43 A ou plus à 13,5 V, 5.000 tr/min
----------------------------	---------------------	-------------------------------------

Dépistage des pannes

1. Si l'unité ne génère pas d'électricité.
 - 1) Mettre directement la borne "F" à la masse. (Ne pas mettre à la masse de borne autre que la borne "F".)
 - 2) Effectuer un essai de caractéristique à vide et un essai de puissance. Si les essais ne présentent pas de problème, l'alternateur lui-même n'est pas défectueux.
2. Si la tension de sortie est trop élevée
 - Vérifier la tension à la borne "F". Si la tension ne varie pas, cela peut être dû à un mauvais fonctionnement du régulateur ou à la borne du côté "F" du rotor à la masse.

DEMONTAGE ET REMONTAGE

Poulie

1. Fixer l'extrémité hexagonale de l'arbre de poulie avec une clé à rochet à double extrémité comme indiqué dans la photo. Desserrer l'écrou avec une clé à douille et le déposer.

Ausgangscharakteristik

1. Stellen Sie in der Abbildung dargestellten Verbindungen her, und schalten Sie "SW1" und "SW2" ein.
2. Erhöhen Sie die Geschwindigkeit der Wechselstrom-Lichtmaschine, während sie den Lastwiderstand so einstellen, daß die Spannung dem entspricht.
3. Lesen Sie die Geschwindigkeit ab, bei der der Strom den Werkdaten entspricht.
4. Die Geschwindigkeit muß unter den Werkdaten liegen.
5. Gegen Sie mit der Geschwindigkeit herunter, bis der Strom gegen 0 geht, und schalten Sie dann "SW1" und "SW2" aus.

Ausgangscharakteristik	Werkdaten	43A oder mehr bei 13,5 V, 5000 U/Min.
------------------------	-----------	---------------------------------------

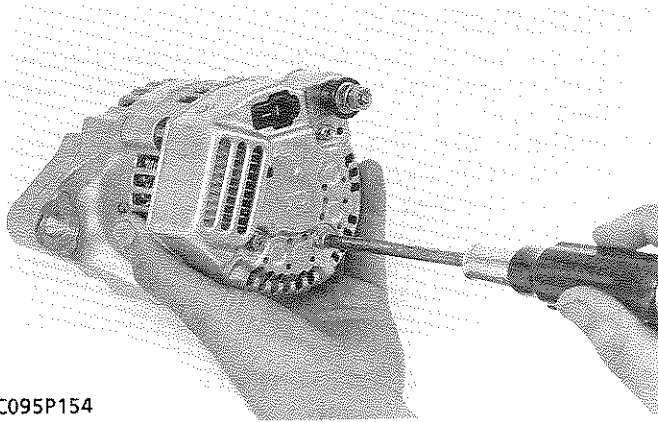
Fehlersuche

1. Wenn die Einheit keinen Strom erzeugt:
 - 1) Erden sie direkt Anschluß "F"
Nur Anschluß "F" erden niemals andere Anschlüsse.
 - 2) Prüfen Sie dann die Leerlaufcharakteristik und die Ausgangscharakteristik. Wenn die Prüfung problemlos verläuft, ist der Wechselstrom-Lichtmaschine selbst nicht defekt.
2. Wenn die Ausgangsspannung zu hoch ist.
 - Prüfen Sie die Spannung an Anschluß "F". Sollte sich die Spannung nicht verändern, so kann das zwei Ursachen haben: eine Fehlfunktion des Reglers, oder eine geerdeter Anschluß auf der Rotor "F" Seite.

AUSBAU UND EINBAU

Keilscheibe

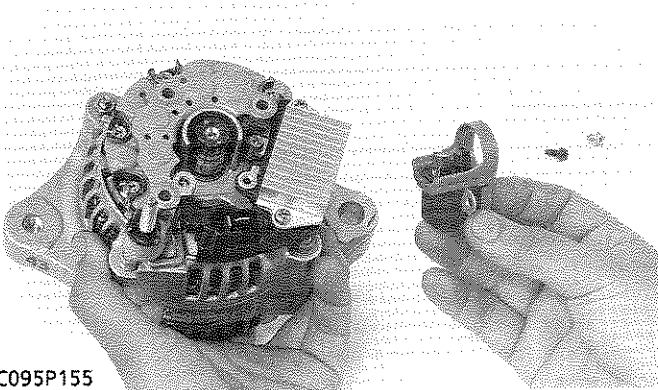
1. Sichern Sie das sechseckige Ende der Scheibenwelle mit einem Gabelschlüssel, wie im Foto gezeigt, und lösen Sie die Mutter mit Nuß und Ratsche, dann abnehmen.



C095P154

Rear End Cover

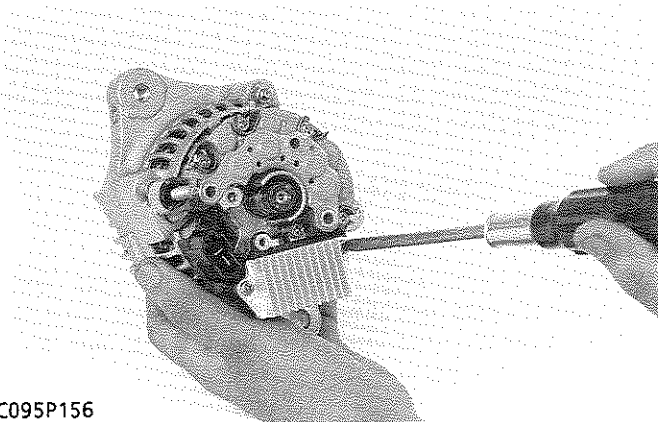
1. Unscrew three rear end cover screws and the terminal "B" nut and remove the rear end cover.



C095P155

Brush Holder

1. Unscrew two screws holding the brush holder and remove the brush holder.

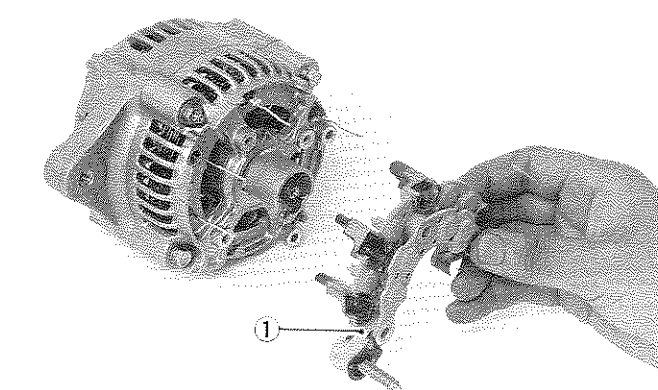


C095P156

IC Regulator

1. Unscrew three screws holding the IC regulator (1) and remove it.

(1) IC Regulator



C095P157

Rectifier

1. Remove four screws holding the rectifier (1) and the stator lead wires.

(1) Rectifier

Couvercle d'extrémité arrière

1. Dévisser les trois vis du couvercle d'extrémité arrière et l'écrou de la borne "B", puis déposer le couvercle d'extrémité arrière.

Hintere Endabdeckung

1. Schrauben Sie die drei Schrauben der hinteren Endabdeckung sowie die Mutter des "B" Anschlusses heraus und nehmen Sie die Endabdeckung ab.

Porte-balai

1. Dévisser les deux vis maintenant le porte-balai et déposer le porte-balai.

Bürstenhalter

1. Schrauben Sie die beiden Befestigungsschrauben heraus und nehmen Sie die Bürstenhalterung ab.

Régulateur IC

1. Dévisser les trois vis maintenant le régulateur IC (1) et le déposer.

(1) Régulateur IC

IC Regler

1. Schrauben Sie die drei Befestigungsschrauben heraus und nehmen Sie den IC Regler (1) ab.

(1) IC Regler

Redresseur

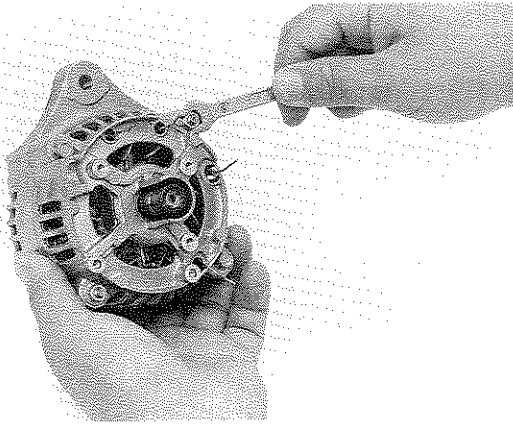
1. Déposer les quatre vis maintenant le redresseur (1) et les fils du stator.

(1) Redresseur

Gleichrichter

1. Schrauben Sie die vier Befestigungsschrauben heraus und nehmen Sie den Gleichrichter (1) und die Starteranschlußkabel heraus.

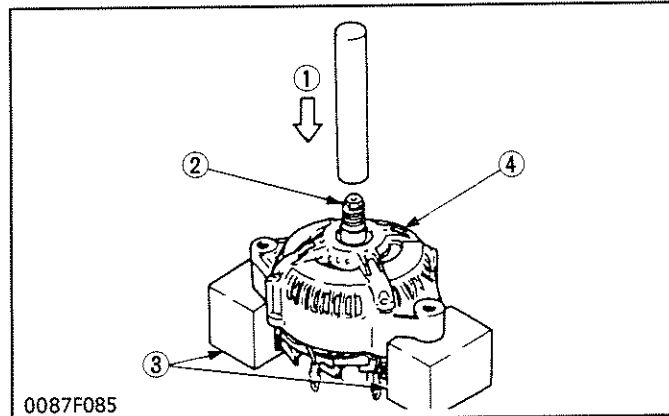
(1) Gleichrichter



0109P309

Rear End Frame

1. Remove two nuts and two screws holding the drive end frame and the rear end frame.
2. Remove the rear end frame.



0087F085

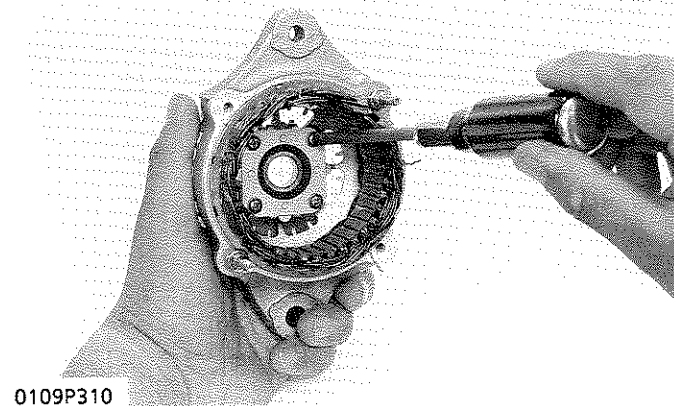
Rotor

1. Press out the rotor (2) from drive end frame (4).

■ IMPORTANT

- Take special care not to drop the rotor and damage the slip ring or fan, etc.

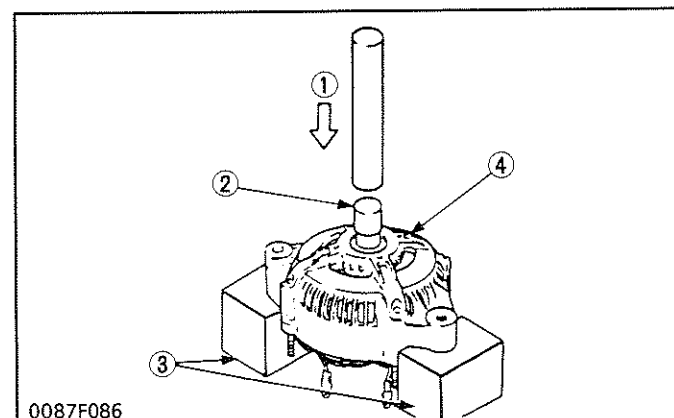
- | | |
|-----------|---------------------|
| (1) Press | (3) Block |
| (2) Rotor | (4) Drive End Frame |



0109P310

Retainer Plate

1. Remove the screws holding the retainer plate and remove the retainer plate.



0087F086

Bearing on the Drive End Side

1. Press out the bearing from drive end frame (4) using with press (1) and jig (2).

- | | |
|-----------|---------------------|
| (1) Press | (3) Block |
| (2) Jig | (4) Drive End Frame |

Cadre d'extrémité arrière

1. Déposer les deux écrous et les deux vis maintenant le cadre d'extrémité d'attaque et le cadre d'extrémité arrière.
2. Déposer le cadre d'extrémité arrière.

Rotor

1. Extraire le rotor (2) du cadre d'extrémité d'attaque (4).

■ IMPORTANT

- Faire particulièrement attention à ne pas laisser tomber le rotor ni à endommager la bague collectrice ou le ventilateur, etc.

- | | |
|------------|---------------------------------|
| (1) Presse | (3) Bloc |
| (2) Rotor | (4) Cadre d'extrémité d'attaque |

Hinterer Endrahmen

1. Schrauben Sie die beiden Muttern und die zwei Schrauben, die den Antriebsendrahmen und den hinteren Endrahmen halten, heraus.
2. Nehmen Sie den hinteren Endrahmen heraus.

Rotor

1. Drücken Sie den Rotor (2) aus dem Antriebsendrahmen (4) heraus.

■ WICHTIG

- Achten Sie darauf, daß Ihnen der Rotor nicht herunterfällt und dadurch Schleifring, Ventilator usw. beschädigt werden.

- | | |
|-------------|-----------------------|
| (1) Drücken | (3) Klötze |
| (2) Rotor | (4) Antriebsendrahmen |

Plaque de retenue

1. Déposer les vis maintenant la plaque de retenue et déposer la plaque de retenue.

Rückhalteplatte

1. Schrauben Sie die Befestigungsschrauben heraus und nehmen Sie die Rückhalteplatte ab.

Roulement sur le côté d'extrémité d'attaque

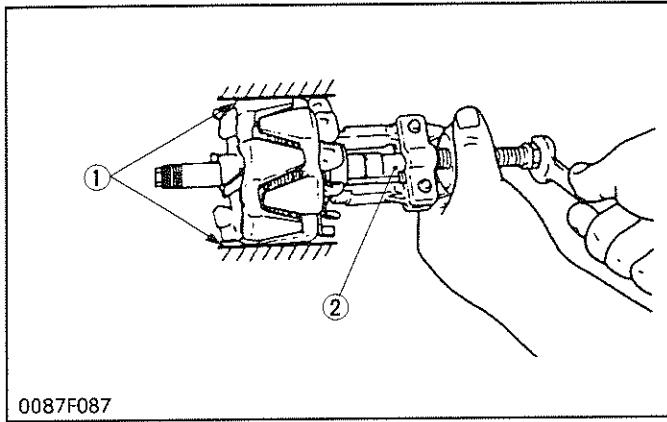
1. Extraire le roulement du cadre d'extrémité d'attaque (4) en utilisant une presse (1) et un calibre (2).

- | |
|-------------|
| (1) Presse |
| (2) calibre |

Lager an der Antriebsendseite

1. Drücken Sie das Lager aus dem Antriebsendrahmen (4) unter Benutzung des Presswerkzeuges (1) und der Vorrichtung (2) heraus.

- | | |
|-------------------|-----------------------|
| (1) Presswerkzeug | (3) Klötze |
| (2) Vorrichtung | (4) Antriebsendrahmen |

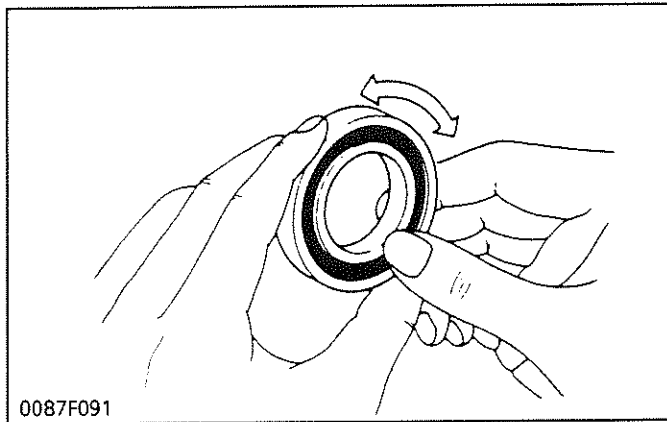


Bearing at the Slip Ring Side

1. Lightly secure the rotor (1) with a vise (2) to prevent damage and remove the bearing using with puller (4).

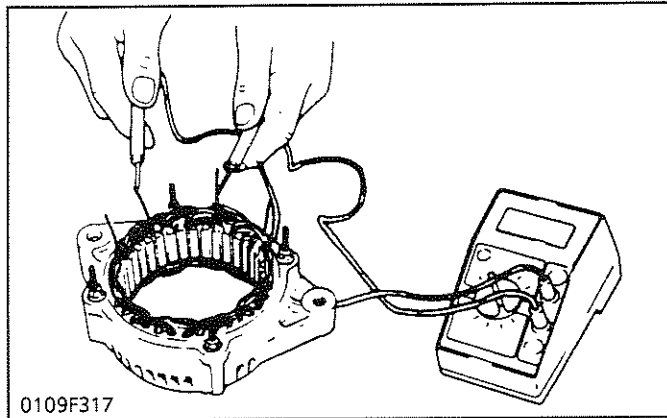
- (1) Rotor
- (2) Vise
- (3) Bearing
- (4) Puller

SERVICING



Bearing

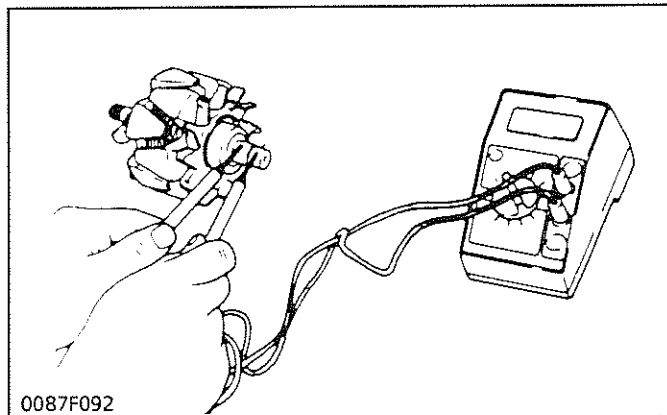
1. Check the bearing for smooth rotation.
2. If it does not rotate smoothly, replace it.



Stator

1. Measure the resistance with an ohmmeter across each lead of the stator coil.
2. If the measurement is not within factory specification, replace it.
3. Check the continuity across each stator coil lead and core with an ohmmeter.
4. If infinity is not indicated, replace it.

Resistance	Factory spec.	Less than 1.0 Ω
------------	---------------	-----------------



Rotor

1. Measure the resistance across the slip rings.
2. If the resistance is not the factory specification, replace it.
3. Check the continuity across the slip ring and core with a an ohmmeter.
4. If infinity is not indicated, replace it.

Resistance	Factory spec.	2.9 Ω
------------	---------------	-------

Roulement du côté de bague collectrice

1. Fixer légèrement le rotor (1) avec un étau (2) pour éviter tout risque de dommage et déposer le roulement en utilisant un extracteur (4).

(1) Rotor
(2) Etau

(3) Roulement
(4) Extracteur

Lager an der Schleifringseite

1. Spannen Sie den Rotor (1) vorsichtig in einen Schraubstock, u.z. so daß Sie ihn nicht beschädigen können. Ziehen Sie dann das Lager mit einer Abziehvorrichtung (4) herunter.

(1) Rotor
(2) Schraubstock

(3) Lager
(4) Abziehvorrichtung

ENTRETIEN**Roulement**

1. Vérifier que la rotation du roulement est bien régulière.
2. Remplacer le roulement s'il ne tourne pas régulièrement.

Stator

1. Mesurer la résistance avec un ohmmètre en travers de chaque fil de la bobine de stator.
2. Si la mesure n'est pas dans les limites des spécifications d'usine, le remplacer.
3. Vérifier la continuité entre chaque fil de bobine du stator et le noyau avec un ohmmètre.
4. Remplacer le stator si l'infini n'est pas indiqué.

Résistance	Valeur de référence	Moins de 1,0 Ω
------------	---------------------	-----------------------

Rotor

1. Mesurer la résistance en travers des bagues collectrices.
2. Si la résistance ne correspond pas aux spécifications d'usine, le remplacer.
3. Vérifier la continuité entre la bague collectrice et le noyau avec un ohmmètre.
4. Remplacer le rotor si l'infini n'est pas indiqué.

Résistance	Valeur de référence	2,9 Ω
------------	---------------------	--------------

WARTUNG**Lager**

1. Das Lager auf einwandfreien Lauf überprüfen.
2. Wenn dies nicht der Fall ist, muß das Lager ersetzt werden.

Stator

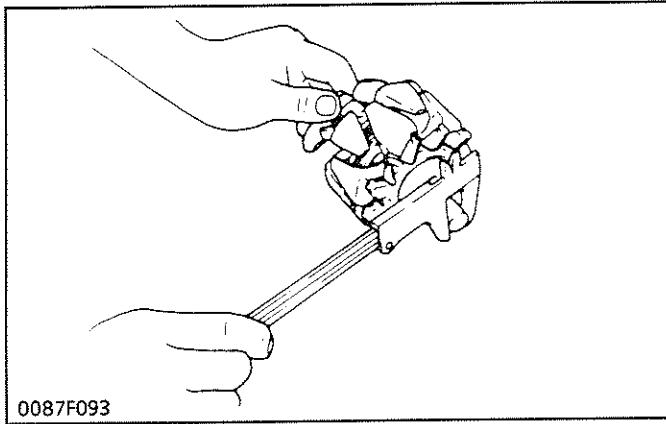
1. Mit Hilfe eines Ohmmeters den Widerstand zwischen jedem Wicklungsdraht des Stators überprüfen.
2. Wenn der gemessene Wert nicht der Spezifikation entspricht, muß der Stator ersetzt werden.
3. Mit Hilfe eines Ohmmeters zwischen jedem Wicklungsdraht und dem Statorkern auf Durchgang überprüfen.
4. Wenn nicht "unendlich" angezeigt wird, muß der Stator ersetzt werden.

Widerstand	Werkdaten	Weniger als 1,0 Ω
------------	-----------	--------------------------

Rotor

1. Den Widerstand zwischen den Schleifringen messen.
2. Wenn der Widerstand nicht der Spezifikation entspricht, muß der Rotor ersetzt werden.
3. Mit Hilfe eines Ohmmeters zwischen dem Schleifring und dem Rotorkern auf Durchgang überprüfen.
4. Wenn nicht "unendlich" angezeigt wird, muß der Rotor ersetzt werden.

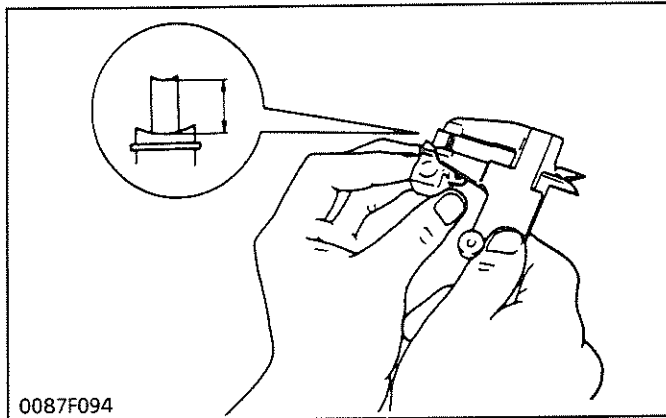
Widerstand	Werkdaten	2,9 Ω
------------	-----------	--------------



Slip Ring

1. Check the slip ring for score.
2. If scored, correct with an sand paper or on a lathe.
3. Measure the outside diameter of slip ring with a vernier caliper.
4. If the measurement exceeds the allowable limit, replace it.

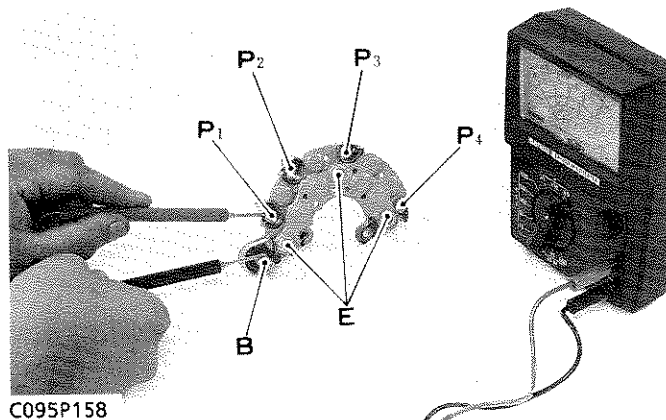
Slip ring O.D.	Factory spec.	14.4 mm
	Allowable limit	14.0 mm



Brush Wear

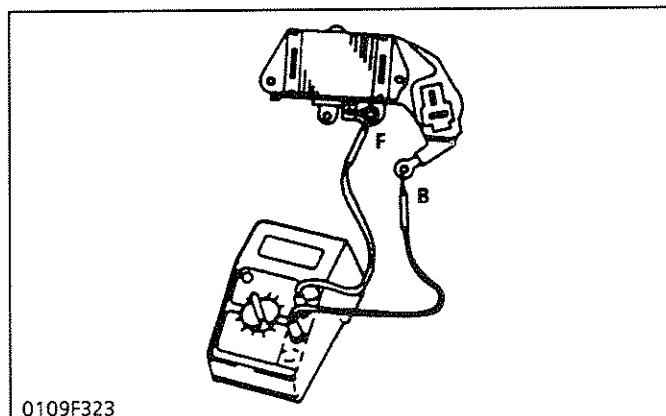
1. Measure the length of brush with a vernier caliper.
2. If the measurement is shorter than allowable limit, replace it.
3. Make sure that the brush moves smoothly.
4. If the brush is defective, replace it.

Brush length	Factory spec.	10.0 mm
	Allowable limit	1.5 mm



Rectifier

1. Check the continuity across each diode of rectifier with an ohmmeter.
2. The rectifier is normal if the diode in the rectifier conducts in one direction and does not conduct in the reverse direction.



IC Regulator

1. Check the continuity across the "B" terminal and the "F" terminal of IC regulator with an ohmmeter.
2. The IC regulator is normal if the conducts in one direction and does not conduct in the reverse direction.

Bague collectrice

1. Vérifier si la bague collectrice est piquée.
2. Si elle est piquée, la rectifier avec du papier de verre ou sur un tour.
3. Mesurer le diamètre extérieur de la bague collectrice avec un pied à coulisse.
4. Si la mesure dépasse la limite admissible, le remplacer.

D.E. de bague collectrice	Valeur de référence	14,4 mm
	Limite de service	14,0 mm

Usure de balai

1. Mesurer la longueur de balai avec un pied à coulisse.
2. Si la mesure est plus courte que la limite admissible, le remplacer.
3. S'assurer que le balai se déplace régulièrement.
4. Remplacer le balai s'il est défectueux.

Longueur de balai	Valeur de référence	10,0 mm
	Limite de service	1,5 mm

Redresseur

1. Vérifier la continuité entre chaque diode du redresseur avec un ohmmètre.
2. Le redresseur est normal si la diode dans le redresseur conduit dans un sens et ne conduit pas dans le sens inverse.

Régulateur IC

1. Vérifier la continuité en travers de la borne "B" et de la borne "F" du régulateur IC avec un ohmmètre.
2. Le régulateur IC est normal si la diode dans le redresseur conduit dans un sens et ne conduit pas dans le sens inverse.

Schleifring

1. Den Schleifring auf Riefenbildung überprüfen.
2. Im Falle von Abnutzungsspuren den Schleifring mit Schmirgelpapier oder auf einer Drehbank nacharbeiten.
3. Den Außendurchmesser mit einer Noniusschublehre messen.
4. Wenn der gemessene Wert die Werksdaten überschreitet, muß der Schleifring ersetzt werden.

Schleifring- Außendurchmesser	Werksdaten	14,4 mm
	Zulässiger Grenzwert	14,0 mm

Abnutzung der Bürste

1. Die Länge der Bürste mit Hilfe einer Noniusschublehre messen.
2. Wenn der gemessene Wert die Werksdaten unterschreitet, muß die Bürste ersetzt werden.
3. Sich vergewissern, daß sich die Bürste einwandfrei bewegen läßt.
4. Wenn die Bürste defekt ist, muß sie ersetzt werden.

Bürstenlänge	Werksdaten	10,0 mm
	Zulässiger Grenzwert	1,5 mm

Gleichrichter

1. Auf Durchgang zwischen jeder Diode des Gleichrichters mit Hilfe eines Ohmmeters überprüfen.
2. Der Gleichrichter ist in Ordnung, wenn in einer Richtung Durchgang besteht, aber nicht in entgegengesetzter Richtung.

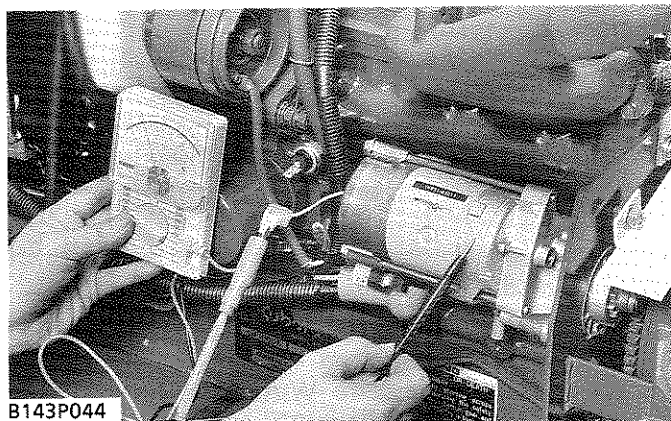
IC-Regler

1. Auf Durchgang zwischen den Anschlußklemmen "B" und "F" des IC-Reglers mit Hilfe eines Ohmmeters überprüfen.
2. Der IC-Regler ist in Ordnung, wenn in einer Richtung Durchgang besteht, aber nicht in entgegengesetzter Richtung.

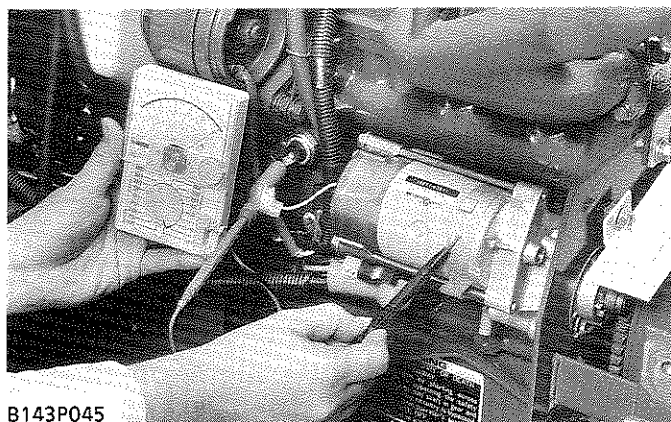
[4] ELECTRICAL EQUIPMENT

CHECKING

(1) Oil Pressure Switch

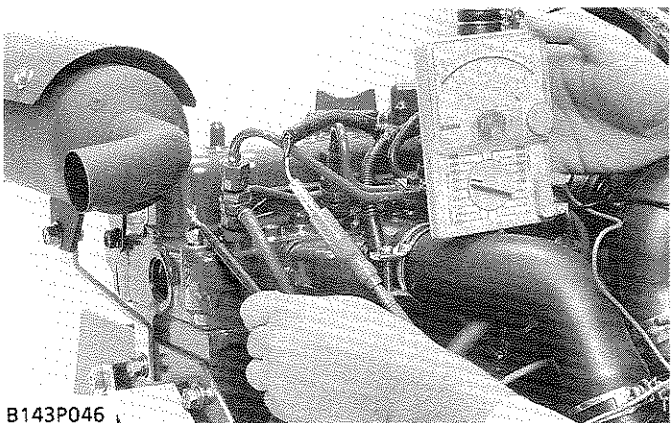


B143P044



B143P045

(2) Coolant Temperature Sensor



B143P046

Oil Pressure Indicator Lamp

1. Disconnect the 1P connector from the oil pressure switch.
2. Turn the main switch key to the "ON" position, and connect a jumper lead from the connector terminal to the chassis.
3. If the oil pressure indicator lamp on the main panel does not light, the bulb or wiring harness is faulty.

Oil Pressure Switch Continuity

1. Disconnect the 1P connector from the oil pressure switch.
2. Using an ohmmeter, check that there is continuity between the switch terminal and chassis when the engine is stopped.
3. If there is no continuity, the oil pressure switch is faulty.
4. Start the engine, and check that there is no continuity between the switch terminal and the chassis.
5. If there is continuity, the oil pressure switch is faulty.

■ IMPORTANT

- Before performing the oil pressure switch continuity, be sure to check that the engine oil pressure is more than allowable limit.

Terminal Voltage

1. Disconnect the 1P connector from the coolant temperature sensor.
2. Turn the main switch key to the "ON" position, and measure the voltage with a voltmeter between the connector terminal and the chassis.
3. If a certain voltage is not indicated, the wiring harness or coolant temperature gauge is faulty.

Voltage (Connector terminal - Chassis)	Factory spec.	A certain voltage is indicated
--	---------------	--------------------------------

[4] EQUIPEMENT ELECTRIQUE

VERIFICATION

(1) Manoccontact de pression d'huile

Témoin de pression d'huile

1. Déconnecter le connecteur 1P du manoccontact de pression d'huile.
2. Placer la clé de l'interrupteur principal sur la position "**MARCHE**" et connecter un cordon d'alimentation de la borne du manoccontact au châssis.
3. Si le témoin de pression d'huile sur le panneau principal ne s'allume pas, l'ampoule ou le faisceau de câbles est défectueux.

Continuité du manoccontact de pression d'huile

1. Déconnecter le connecteur 1P du manoccontact de pression d'huile.
2. En utilisant un ohmmètre, vérifier qu'il y a continuité entre la borne du manoccontact et le châssis lorsque le moteur est arrêté.
3. S'il n'y a pas continuité, le manoccontact de pression d'huile est défectueux.
4. Mettre le moteur en marche et vérifier qu'il n'y a pas continuité entre la borne du manoccontact et le châssis.
5. S'il y a continuité, le manoccontact de pression d'huile est défectueux.

■ IMPORTANT

- Avant d'effectuer l'essai de continuité de manoccontact de pression d'huile, toujours vérifier que la pression d'huile du moteur est supérieure à la limite de service.

(2) Détecteur de température du liquide de refroidissement

Voltage de la borne

1. Déconnecter le connecteur 1P du détecteur de température du liquide de refroidissement.
2. Placer la clé de l'interrupteur principal sur la position "**MARCHE**" et mesurer le voltage avec un voltmètre entre la borne du connecteur et le châssis.
3. Si un certain voltage n'est pas indiqué, le faisceau de câbles ou le thermomètre de liquide de refroidissement est défectueux.

Voltage (Borne du connecteur-Châssis)	Valeur de référence	Un certain voltage est indiqué
---------------------------------------	---------------------	--------------------------------

[4] ELEKTRISCHE KOMPONENTEN

ÜBERPRÜFUNG

(1) Öldruckschalter

Öldruck-Anzeigelampe

1. Den 1poligen Stecker vom Öldruckschalter abziehen.
2. Den Hauptschalter auf die "**EIN**" stellen und ein Überbrückungskabel zwischen Steckerklemme und Rahmen anschließen.
3. Wenn die Öldruck-Anzeigelampe an der Armaturentafel nicht aufleuchtet, ist entweder die Birne oder der Kabelbaum defekt.

Durchgang des Öldruckschalters

1. Den 1poligen Stecker vom Öldruckschalter abziehen.
2. Mit Hilfe eines Ohmmeters zwischen Steckerklemme und Rahmen bei abgestelltem Motor überprüfen.
3. Wenn kein Durchgang besteht, ist der Öldruckschalter defekt.
4. Den Motor anlassen und sich vergewissern, daß zwischen Steckerklemme und Rahmen kein Durchgang besteht.
5. Wenn Durchgang besteht, ist der Öldruckschalter defekt.

■ WICHTIG

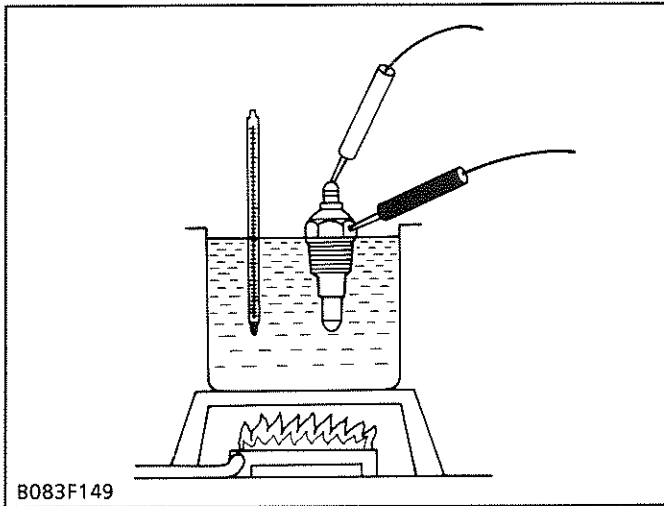
- Vor der Durchführung der Öldruckschalter-Durchgangsprüfung sich vergewissern, daß der Motoröldruck dem spezifizierten Wert entspricht.

(2) Kühflüssigkeitstemperatur-Sensor

Klemmenspannung

1. Den 1poligen Stecker vom Kühflüssigkeitstemperatur-Sensor abklemmen.
2. Den Hauptschalter auf die "**EIN**" stellen und die Spannung mit Hilfe eines Strommessers zwischen Steckerklemme und Rahmen messen.
3. Wenn ein gewisser Spannungswert nicht angezeigt wird, ist der Kabelbaum oder der Kühflüssigkeitstemperatur-Sensor defekt.

Spannung (Steckerklemme-Rahmen)	Werkdaten	Ein gewisser Spannungswert wird angezeigt
---------------------------------	-----------	---



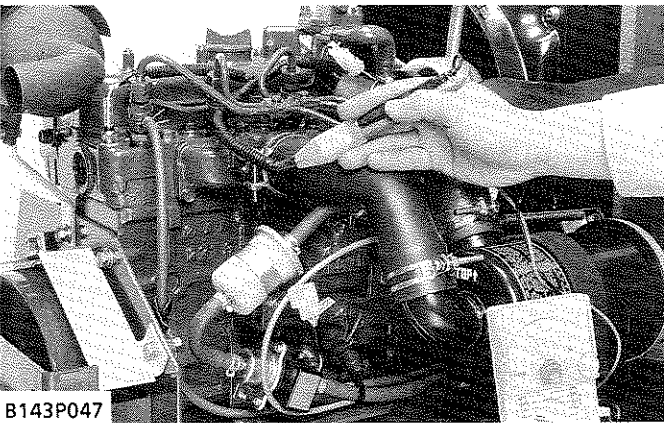
Coolant Temperature Sensor Continuity

1. Disconnect the 1P connector, and remove the coolant temperature sensor.
2. Measure the resistance with an ohmmeter between the sensor terminal and its body.
3. If the factory specification is not indicated, the coolant temperature sensor is faulty.

Coolant temperature sensor resistance	Factory spec.	Approx. 51.9 Ω at 80 °C
		Approx. 24.2 Ω at 105 °C

B083F149

(3) Fuel Pump

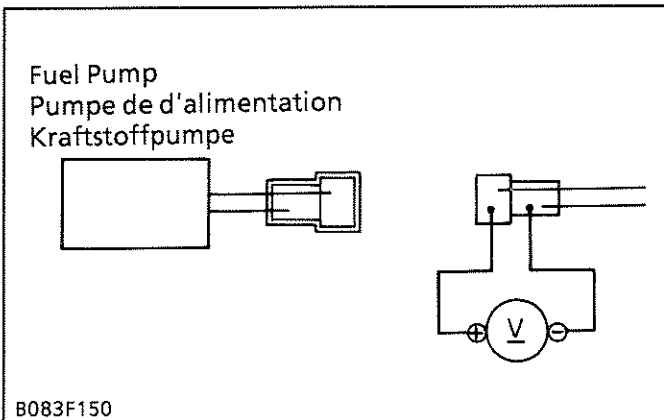


Connector Voltage

1. Disconnect the 2P connector from the fuel pump.
2. Turn the main switch key to the "ON" position, and measure the voltage with a voltmeter between the connector terminals.
3. If the voltage differs from the battery voltage, the wiring harness or main switch is faulty.

Connector voltage	Factory spec.	Approx. battery voltage
-------------------	---------------	-------------------------

B143P047



B083F150

Continuité du détecteur de température du liquide de refroidissement

1. Déconnecter le connecteur 1P et déposer le détecteur de température du liquide de refroidissement.
2. Mesurer la résistance avec un ohmmètre entre la borne du détecteur et son corps.
3. Si la valeur de référence n'est pas indiquée, le détecteur de liquide de refroidissement est défectueux.

Résistance du détecteur de température du liquide de refroidissement	Valeur de référence	Environ 51,9 Ω à 80 °C
		Environ 24,2 Ω à 105 °C

(3) Pompe d'alimentation

Voltage du connecteur

1. Déconnecter le connecteur 2P de la pompe d'alimentation.
2. Placer la clé de l'interrupteur principal sur la position "**MARCHE**" et mesurer le voltage avec un voltmètre entre les bornes du connecteur.
3. Si le voltage diffère du voltage de la batterie, c'est que le faisceau de câbles ou l'interrupteur principal est défectueux.

Voltage du connecteur	Valeur de référence	Environ le voltage de la batterie
-----------------------	---------------------	-----------------------------------

Stromdurchgangsprüfung des Kühlmitteltemperatursensors

1. Den 1P-Stecker abtrennen und den Kühlmitteltemperatursensor ausbauen.
2. Den Widerstand mit einem Ohmmeter zwischen Sensorklemme und Gehäuse messen.
3. Wenn der vorgeschriebene Wert nicht angezeigt wird, ist der Kühlmitteltemperatursensor schadhaft.

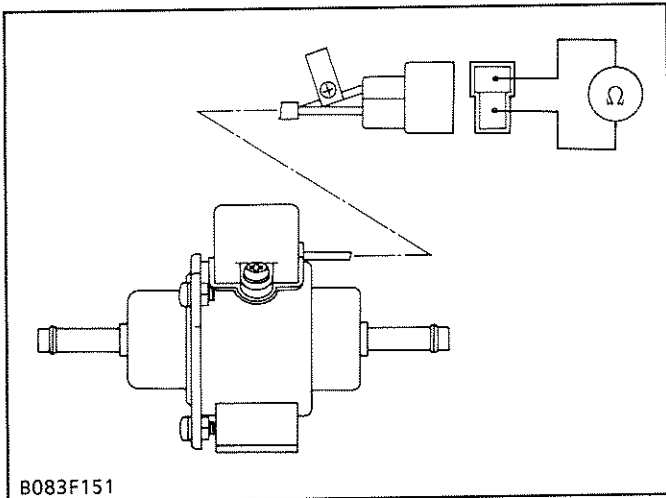
Kühlmitteltemperatursensor-Widerstand	Werkdaten	ca. 51,9 Ω bei 80 °C
		ca. 24,2 Ω bei 105 °C

(3) Kraftstoffpumpe

Steckerspannung

1. Den 2P-Stecker von der Kraftstoffpumpe abtrennen.
2. Den Hauptschalter in Stellung "**EIN**" stellen und die Spannung mit einem Voltmeter zwischen den Klemmen messen.
3. Wenn die gemessene Spannung von der Batteriespannung abweicht, ist die Verkabelung oder der Hauptschalter schadhaft.

Steckerspannung	Werkdaten	Batteriespannung (ca.)
-----------------	-----------	------------------------



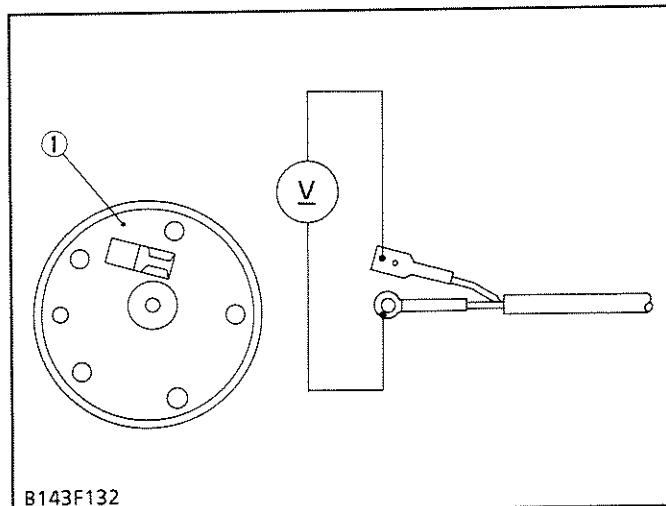
Fuel Pump Continuity

1. Disconnect the 2P connector, and remove the fuel pump.
2. Measure the resistance with an ohmmeter between the connector terminals.
3. If the factory specification is not indicated, the fuel pump is faulty.

Fuel pump resistance	Factory spec.	Approx. 20 Ω
----------------------	---------------	--------------

B083F151

(4) Fuel Level Sensor



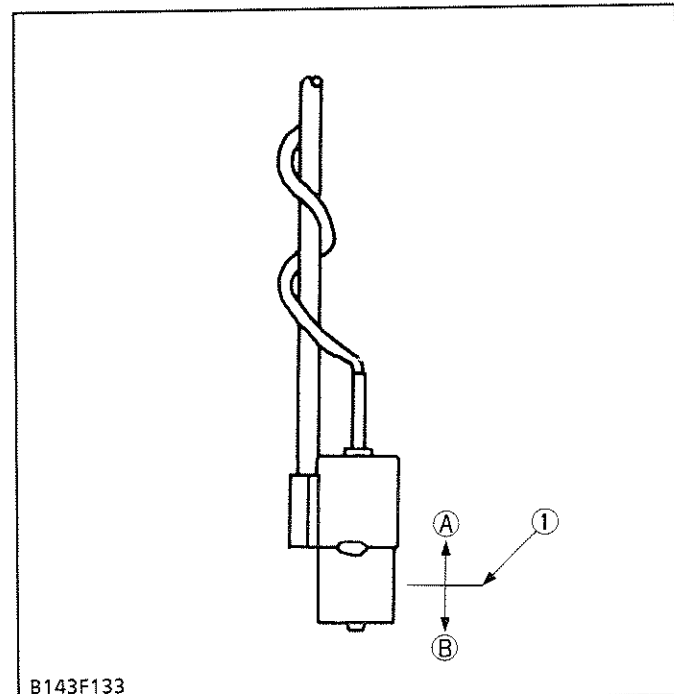
Terminal Voltage

1. Disconnect the from the fuel level sensor (1).
2. Turn the main switch key to the "ON" position, and measure the voltage with a voltmeter between the connector terminal and the chassis.
3. If a certain voltage is not indicated, the wiring harness or fuel gauge is faulty.

(1) Fuel Level Sensor

Voltage (Connector terminal - Chassis)	Factory spec.	A certain voltage is indicated
--	---------------	--------------------------------

B143F132



Fuel Level Sensor

(Reference)

NOTE

- Before checking the fuel level sensor, make sure that the fuel lamp, 2P connector and wiring harness are normal.

1. Disconnect the 2P connector, and remove the fuel level sensor assembly from the fuel tank.
2. Connect the 2P connector with the fuel level sensor.
3. If the fuel lamp does not fade on in the air, the fuel level sensor is faulty.
4. Put the sensor into the fuel, if the fuel lamp does not fade off, the fuel level sensor is faulty.

(1) Fuel Level

(A) On Position
(B) Off Position

B143F133

Continuité de la pompe d'alimentation

1. Déconnecter le connecteur 2P, et déposer la pompe d'alimentation.
2. Mesurer la résistance avec un ohmmètre entre les bornes du connecteur.
3. Si la valeur de référence n'est pas indiquée, la pompe d'alimentation est défectueuse.

Résistance de la pompe d'alimentation	Valeur de référence	Environ 20 Ω
---------------------------------------	---------------------	--------------

Stromdurchgangsprüfung der Kraftstoffpumpe

1. Den 2P-Stecker abtrennen und die Kraftstoffpumpe ausbauen.
2. Den Widerstand mit einem Ohmmeter zwischen den Klemmen messen.
3. Wenn der vorgeschriebene Wert nicht angezeigt wird, ist die Kraftstoffpumpe schadhaft.

Kraftstoffpumpen-widerstand	Werkdaten	ca. 20 Ω
-----------------------------	-----------	----------

(4) Détecteur de niveau de carburant

Voltage de la borne

1. Déconnecter le connecteur 1P du détecteur de niveau de carburant (1).
2. Placer la clé de l'interrupteur principal sur la position "MARCHE" et mesurer le voltage avec un voltmètre entre la borne du connecteur et le châssis.
3. Si un certain voltage n'est pas indiqué, le faisceau de câbles ou la jauge de carburant est défectueux.

Voltage (Borne du connecteur-Châssis)	Valeur de référence	Un certain voltage est indiqué
---------------------------------------	---------------------	--------------------------------

(1) Détecteur de niveau de carburant

(4) Kraftstoffstandsensord

Klemmenspannung

1. Den 1P-Stecker vom Kraftstoffstandsensord (1) abtrennen.
2. Den Hauptschalter in Stellung "EIN" stellen und die Spannung mit einem Voltmeter zwischen Klemme und Fahrgestell messen.
3. Wenn die vorgeschriebene Spannung nicht angezeigt wird, ist die Verkabelung oder der Kraftstoffstandmesser schadhaft.

Spannung (Steckerklemme-Fahrgestell)	Werkdaten	Die vorgeschriebene Spannung wird angezeigt
--------------------------------------	-----------	---

(1) Kraftstoffstandsensord

Détecteur de niveau de carburant

(Référence)

■ **NOTA**

- Avant de vérifier le détecteur de niveau de carburant, s'assurer que le témoin de carburant, le connecteur 2P et le faisceau de câbles sont normaux.
1. Déconnecter le connecteur 2P et déposer l'ensemble de détecteur de niveau de carburant du réservoir de carburant.
 2. Connecter le connecteur 2P avec le détecteur de niveau de carburant.
 3. Si le témoin de carburant ne s'éteint pas dans l'air, le détecteur de niveau de carburant est défectueux.
 4. Mettre le détecteur dans le carburant ; si le témoin de carburant ne s'éteint pas, le détecteur de niveau de carburant est défectueux.

(1) Niveau de carburant (A) Position On (B) Position Off

Kraftstoffstand-Sensord

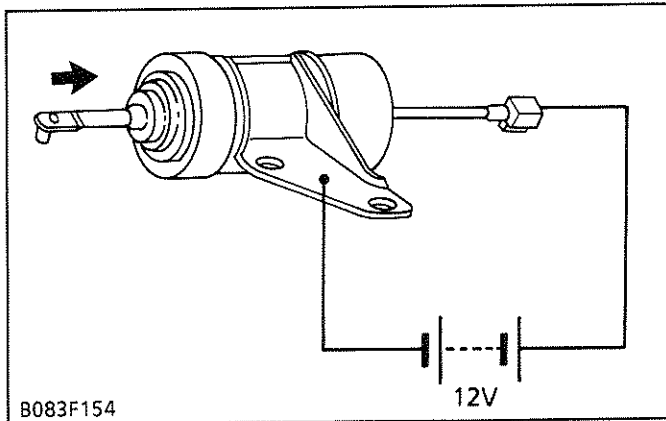
(Referenz)

■ **ANMERKUNG**

- Vor der Überprüfung des Kraftstoffstand-Sensord sich vergewissern, daß sich die Kraftstoff-Anzeigelampe, der 2polige Stecker und der Kabelbaum in einwandfreiem Zustand befinden.
1. Den 2poligen Stecker abziehen, dann den Kraftstoffstand-Sensord aus dem Kraftstofftank ausbauen.
 2. Den 2poligen Stecker mit dem Kraftstoffstand-Sensord verbinden.
 3. Wenn die Kraftstoff-Anzeigelampe bei ausgebautem Sensord nicht glüht, ist der Kraftstoffstand-Sensord defekt.
 4. Den Sensord in Kraftstoff eintauchen; wenn die Kraftstoff-Anzeigelampe nicht erlischt, ist der Kraftstoffstand-Sensord defekt.

(1) Kraftstoffstand (A) ON-Position IN (B) OFF-Position AUS

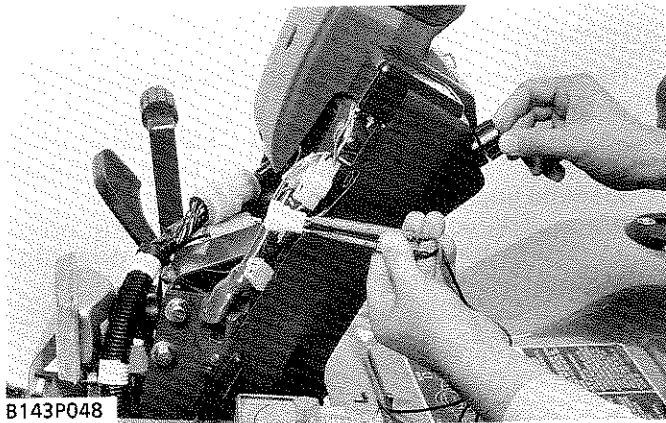
(5) Engine Stop Solenoid



Solenoid Test

1. Remove the engine stop solenoid from the engine.
2. Connect jumper leads from the battery positive terminal to the 1P connector, and from the battery negative terminal to the engine stop solenoid body.
3. If the plunger is not attracted, the engine stop solenoid is faulty.

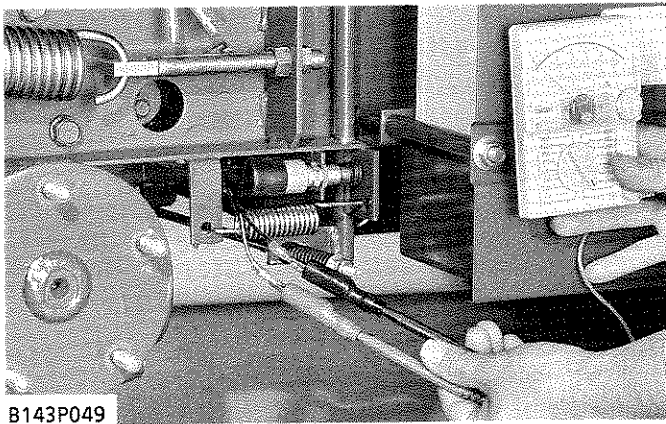
(6) Head Light Switch



Terminal Continuity

1. Disconnect the 2P connector from the main panel.
2. Using an ohmmeter, check for continuity across the terminals of the head light switch.
There should be no continuity when the head light switch is set at "OFF" position, and continuity when the head light switch is set at "ON" position.

(7) Brake Switch



Brake Switch Continuity

■ NOTE

- Be sure to measure the brake switch resistance after adjusting the length between the brake switch mounting plate and tip of brake switch. (See page S.3-6)
1. Disconnect two 1P connectors from the brake switch.
 2. Using an ohmmeter, measure the resistance while pressing the brake pedal.
 3. If there is no continuity, the brake switch is faulty.
 4. Measure the resistance while the brake pedal is released.
 5. If there is continuity, the brake switch is faulty.

(5) Solénoïde d'arrêt de moteur

Essai de solénoïde

1. Déposer le solénoïde d'arrêt de moteur du moteur.
2. Connecter des cordons d'alimentation de la borne positive de la batterie au connecteur 1P et de la borne négative de la batterie au corps du solénoïde d'arrêt de moteur.
3. Si le plongeur n'est pas attiré, le solénoïde d'arrêt de moteur est défectueux.

(6) Interrupteur de phare

Continuité des bornes

1. Déconnecter le connecteur 2P du panneau principal.
2. Vérifier la continuité entre les bornes de l'interrupteur de phare à l'aide d'un ohmmètre. Il ne doit y avoir aucune continuité lorsque l'interrupteur de phare est mis sur la position "ETEINT". Il doit y avoir une continuité lorsque cet interrupteur est mis sur la position "ALLUME".

(7) Interrupteur de frein

Continuité de l'interrupteur de frein

■ NOTA

- Ne pas manquer de mesurer la résistance de l'interrupteur de frein après avoir réglé la longueur entre la plaque de fixation d'interrupteur de frein et l'extrémité de l'interrupteur de frein. (Voir page S.3-7)
1. Déconnecter les deux connecteurs 1P de l'interrupteur de frein.
 2. Mesurer la résistance à l'aide d'un ohmmètre en appuyant sur la pédale de frein.
 3. S'il n'y a aucune continuité, l'interrupteur de frein est défectueux.
 4. Mesurer la résistance pendant que la pédale de frein est relâché.
 5. S'il y a une continuité, l'interrupteur de frein est défectueux.

(5) Motorstoppmagnet

Magnetprüfung

1. Den Motorstoppmagneten vom Motor ausbauen.
2. Jumperkabel zwischen der positiven Batterieklemme und dem 1P-Stecker und zwischen der negativen Batterieklemme und dem Gehäuse des Motorstoppmagneten anschließen.
3. Wenn der Plunger nicht angezogen wird, ist der Motorstoppmagnet schadhaft.

(6) Scheinwerferschalter

Klemmendurchgang

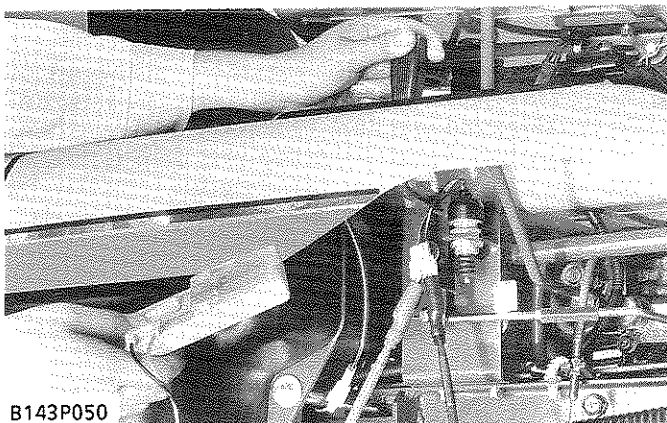
1. Den 2poligen Stecker von der Armaturentafel abnehmen.
2. Mit Hilfe eines Ohmmeters auf Durchgang zwischen den Klemmen des Scheinwerferschalters überprüfen. In der "AUS" darf kein Durchgang bestehen, während in der "EIN" Durchgang vorhanden sein muß.

(7) Bremsschalter

Durchgang des Bremsschalters

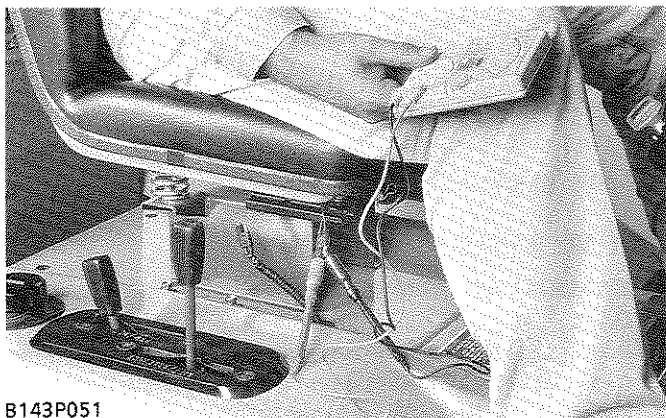
■ ANMERKUNG

- Darauf achten, daß die Widerstandsprüfung des Bremsschalters erst vorgenommen wird, nachdem der Abstand zwischen der Bremsschalter-Halteplatte und der oberen Spitze des Bremsschalters eingestellt wurde. (Siehe Seite S.3-7)
1. Die beiden 1poligen Stecker vom Bremsschalter abziehen.
 2. Mit Hilfe eines Ohmmeters den Widerstand bei gedrücktem Bremspedal messen.
 3. Wenn kein Durchgang besteht, ist der Bremsschalter defekt.
 4. Den Widerstand bei freigegebenem Bremspedal messen.
 5. Wenn Durchgang besteht, ist der Bremsschalter defekt.

(8) PTO Switch**PTO Switch Continuity****■ NOTE**

- Be sure to measure the PTO switch resistance after adjusting the length between the PTO switch mounting plate and tip of the PTO switch. (See page S.7-6)

1. Remove the rear panel cover.
2. Disconnect the 2P connectors for the PTO switch.
3. Using an ohmmeter, measure the resistance when the PTO clutch lever is set at "ENGAGE" position.
4. If there is continuity, the PTO switch is faulty.
5. Measure the resistance when the PTO clutch lever is set at "DISENGAGE" position.
6. If there is no continuity, the PTO switch is faulty.

(9) Seat Switch**Seat Switch Continuity**

1. Disconnect the 2P connectors for the seat switch.
2. Check for continuity between the 2P connectors terminal with an ohmmeter.
There should be continuity when the seat switch depressed (seated), and no continuity when the seat switch is released (standing).

(8) Interrupteur de prise de force

Continuité de l'interrupteur de prise de force

■ NOTA

- Ne pas manquer de mesurer la résistance de l'interrupteur de prise de force après avoir réglé la longueur entre la plaque de fixation d'interrupteur de prise de force et l'extrémité de l'interrupteur de prise de force. (Voir page S.7-7)

1. Déposer le couvercle de panneau arrière.
2. Déconnecter le connecteur 2P de l'interrupteur de prise de force
3. Mesurer la résistance à l'aide d'un ohmmètre lorsque le levier d'embrayage de prise de force est mis sur la position "ACCOUPLLEMENT".
4. S'il y a continuité, l'interrupteur de prise de force est défectueux.
5. Mesurer la résistance lorsque le levier d'embrayage de prise de force est mis sur la position "DESACCOUPLLEMENT".
6. S'il n'y a aucune continuité, l'interrupteur de prise de force est défectueux.

(9) Interrupteur de siège

Continuité de l'interrupteur de siège

1. Déconnecter le connecteur 2P de l'interrupteur de siège.
2. Vérifier la continuité entre les bornes du connecteur avec un ohmmètre.
Il doit y avoir continuité lorsque l'interrupteur de siège est enfoncé (assis) et pas de continuité lorsque l'interrupteur de siège est relâché (debout).

(8) Zapfwellenantriebs-Schalter

Durchgang des Zapfwellenantriebs-Schalters

■ ANMERKUNG

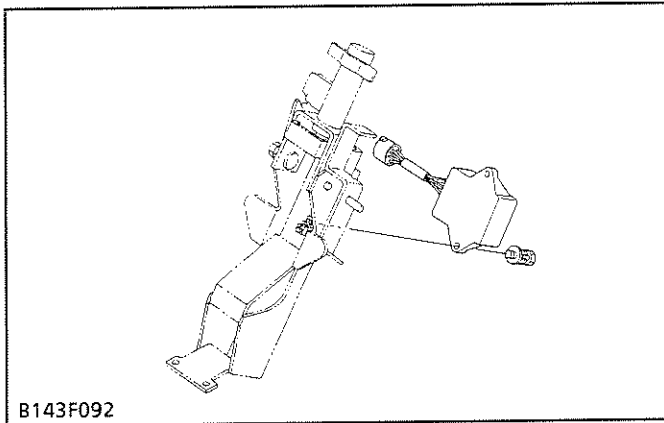
- Darauf achten, daß die Widerstandsprüfung des Zapfwellenantriebs-Schalters erst vorgenommen wird, nachdem der Abstand zwischen der Halteplatte des Zapfwellenantriebs-Schalters und der oberen Spitze des Zapfwellenantriebs-Schalters eingestellt wurde. (Siehe Seite S.7-7)

1. Die hintere Abdeckung abnehmen.
2. Den 2poligen Stecker des Zapfwellenantriebs-Schalter abziehen.
3. Mit Hilfe eines Ohmmeters den Widerstand messen, wenn sich der Zapfwellenantriebskupplungs-Hebel auf der "EINRÜCKEN" befindet.
4. Wenn Durchgang besteht, ist der Zapfwellenantriebs-Schalter defekt.
5. Den Widerstand messen, wenn sich der Zapfwellenantriebskupplungs-Hebel auf der "AUSRÜCKEN" befindet.
6. Wenn kein Durchgang besteht, ist der Zapfwellenantriebs-Schalter defekt.

(9) Sitzschalter

Durchgang des Sitzschalters

1. Den 2poligen Steckverbinder für den Sitzschalter abziehen.
2. Mit einem Ohmmeter auf Durchgang zwischen den 2poligen Steckeranschlüssen prüfen.
Bei gedrücktem Sitzschalter (Bedienungsperson auf dem Sitz) muß Durchgang bestehen, während bei freigegebenem Sitzschalter (Sitz unbesetzt) kein Durchgang vorhanden sein darf.

(10) Combination Box**Checking Combination Box****■ IMPORTANT**

- Before checking the combination box, make sure that the main switch, PTO switch, brake switch and seat switch are normal.

Check the following items. If wrong, replace the combination box.

(Glow Lamp Control)

1. Turn the main switch to "PREHEAT" position, and check the glow lamp lights for 5 seconds.
2. Turn the main switch to "START" position while the glow lamp lights, and check the glow lamp turns off.

(Starting Control)

1. Set the PTO clutch lever to "DISENGAGE" position and depress the brake pedal, then check that the engine starts when the main switch is turned to "START" position.
2. Check that the engine does not start under the other conditions.

(Engine Stop Control)

1. Set the PTO clutch lever to "DISENGAGE" position. Check that the engine stop solenoid works when the main switch is turned to "OFF" from "ON" position.
2. Set the PTO clutch lever to "ENGAGE" position and sit on the seat. Check that the solenoid works when the main switch is turned to "OFF" from "ON" position.
3. Set the PTO clutch lever to "ENGAGE" position and get off the seat. Turn the main switch to "OFF" from "ON" position several times, and check the solenoid does not work. (The solenoid may work at first time.)

(10) Boîtier de combinaison

Vérification du boîtier de combinaison

■ IMPORTANT

- Avant d'effectuer les vérifications du boîtier de combinaison, toujours vérifier que l'interrupteur principal, l'interrupteur de prise de force, l'interrupteur de frein et l'interrupteur de siège sont normal.

Effectuer les vérifications suivantes. Si les résultats ne sont pas satisfaisants, remplacer le boîtier de combinaison.

(Contrôle du témoin de bougie de pré-chauffage)

1. Mettre l'interrupteur principal en position "PRE-CHAUFFAGE" et vérifier que le témoin de bougie de pré-chauffage s'allume pendant 5 secondes.
2. Déplacer l'interrupteur principal en position "DEMARRAGE" pendant l'allumage du témoin de bougie de pré-chauffage, et vérifier que celle-ci s'éteint.

(Contrôle du démarrage)

1. Mettre le levier d'embrayage de prise de force en position "DESACCOUPEMENT" et enfoncer la pédale de frein, puis vérifier que le moteur démarre lorsque l'interrupteur principal est mis en position "DEMARRAGE".
2. Vérifier que le moteur ne démarre pas dans d'autres conditions.

(Contrôle d'arrêt du moteur)

1. Mettre le levier d'embrayage de prise de force en position "DESACCOUPEMENT". Vérifier que le solénoïde d'arrêt de moteur se met en action lorsque l'interrupteur principal est déplacé de la position "ARRET" à la position "MARCHE".
2. Déplacer le levier d'embrayage de prise de force en position "ACCOUPEMENT" et s'asseoir sur le siège. Vérifier que le solénoïde d'arrêt de moteur se met en action lorsque l'interrupteur principal est déplacé de la position "MARCHE" à la position "ARRET".
3. Mettre le levier d'embrayage de prise de force en position "ACCOUPEMENT" et quitter le siège. Déplacer l'interrupteur principal de la position "MARCHE" à la position "ARRET" à plusieurs reprises et vérifier que le solénoïde d'arrêt de moteur ne se met en action. (Le solénoïde d'arrêt de moteur peut se mettre en action au début.)

(10) Kombinationskasten

Prüfen des Kombinationskastens

■ WICHTIG

- Vor dem Prüfen des Kombinationskastens sicherstellen, daß der Hauptschalter, der Zapfwellenantrieb-Schalter, der Bremsschalter, und der Sitzschalter normal sind.

Die folgenden Punkte prüfen. Falls Abweichungen gefunden werden, den Kombinationskasten austauschen.

(Glühlampen-Kontrolle)

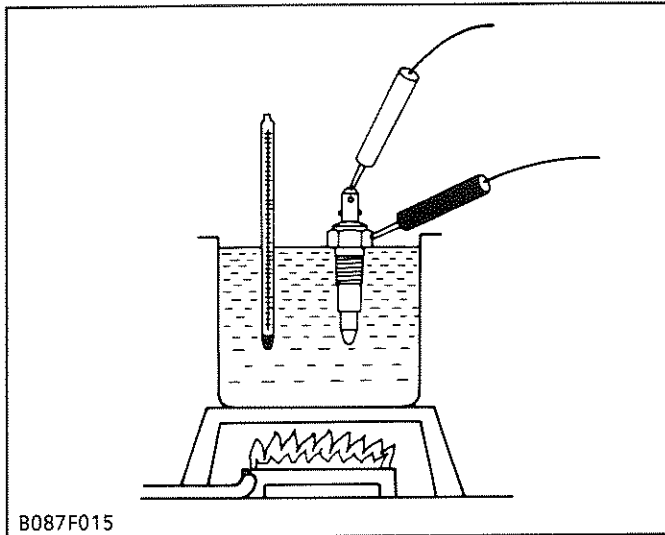
1. Den Hauptschalter in Stellung "VORGLÜHEN" stellen und bestätigen, daß die Glühlampe 5 Sekunden lang glüht.
2. Den Hauptschalter in Stellung "START" setzen wenn die Glühlampe leuchtet und überprüfen, ob die Glühlampe erlischt.

(Anlaß-Kontrolle)

1. Den Zapfwellenantrieb-Kupplungshebel in Stellung "AUSRÜCKEN" stellen, und das Bremspedal drücken. Dann prüfen, ob der Motor startet, wenn den Hauptschalter in Stellung "START" gedreht wird.
2. Überprüfen, daß der Motor unter anderen Bedingungen nicht anläßt.

(Motorabstellung-Kontrolle)

1. Den Zapfwellenantrieb-Kupplungshebel in Stellung "AUSRÜCKEN" stellen. Prüfen, ob der Motorstoppmagnet arbeitet, wenn den Hauptschalter aus Stellung "EIN" in Stellung "AUS" gestellt wird.
2. Den Zapfwellenantrieb-Kupplungshebel in Stellung "EINRÜCKEN" stellen und auf dem Sitz Platz nehmen. Prüfen, ob der Magnet arbeitet, wenn den Hauptschalter aus der Stellung "EIN" in die Stellung "AUS" gestellt wird.
3. Den Zapfwellenantrieb-Kupplungshebel in Stellung "EINRÜCKEN" stellen und vom Sitz absteigen. Den Hauptschalter mehrmals von "EIN" auf "AUS" drehen und prüfen, ob der Magnet arbeitet. (Der Magnet kann beim ersten Mal arbeiten, aber danach nicht mehr.)

(11) Coolant Temperature Switch

B087F015

Coolant Temperature Switch Continuity

1. Disconnect the 1P connector, and remove the coolant temperature switch.
2. Immerse the coolant temperature switch in the oil as shown in the figure.
3. Heating the oil gradually, measure the resistance with an ohmmeter between the switch terminal and its body.
4. If the factory specification is not indicated, the coolant temperature switch is faulty.

Coolant temperature switch resistance	Factory spec.	Infinity [less than 120 °C]
		Continuity [120 to 126 °C]

(11) Interrupteur de température du liquide de refroidissement

Continuité d'interrupteur de température de liquide de refroidissement

1. Déconnecter le connecteur 1P et déposer l'interrupteur de température de liquide de refroidissement.
2. Immerger l'interrupteur de température de liquide de refroidissement dans de l'huile comme indiqué dans la figure.
3. En faisant graduellement chauffer l'eau, mesurer la résistance avec un ohmmètre entre la borne de l'interrupteur et son corps.
4. Si la valeur de référence n'est pas indiquée, l'interrupteur de température de liquide de refroidissement est défectueux.

Résistance d'interrupteur de température de liquide de refroidissement.	Valeur de référence	Infini [Moins de 120 °C]
		Continuité [120 à 126 °C]

(11) Kühflüssigkeitstemperatur-Schalter

Durchgang des Kühflüssigkeitstemperatur-Schalters

1. Den 1poligen Stecker abziehen und den Kühflüssigkeitstemperatur-Schalter ausbauen.
2. Den Kühflüssigkeitstemperatur-Schalter in einen mit Öl gefüllten Behälter einlegen, wie in der Abbildung gezeigt.
3. Das Öl langsam erhitzen, dann mit Hilfe eines Ohmmeters den Widerstand zwischen Schalterklemme und Schalter messen.
4. Wenn der gemessene Wert nicht den Werksdaten entspricht, ist der Kühflüssigkeitstemperatur-Schalter defekt.

Widerstand des Kühflüssigkeitstemperatur-Schalters	Werksdaten	Unendlich [unter 120 °C]
		Durchgang [zwischen 120 und 126 °C]



SPECIFICATIONS

Model		RC48-F19	RC54-F19	RC60-F19
Mounting method		Two point linkage		
Adjustment of cutting height		Gauge wheel		
Cutting width		1224 mm	1372 mm	1524 mm
Cutting height		25 to 102 mm		
Weight (Approx.)		95 kg	112 kg	125 kg
Deck thickness		3.3 mm		3.6 mm
Blade spindle speed		60.8 r/s	54.2 r/s	48.8 r/s
Blade tip velocity		80.9 m/s	80.9 m/s	80.2 m/s
Blade length		424 mm	475 mm	523 mm
Number of blades		3		
Dimensions	Total length	770 mm	805 mm	858 mm
	Total width	1535 mm	1737 mm	1864 mm
	Total height	407 mm		
Discharge		Side Discharge		

SPECIFICATIONS

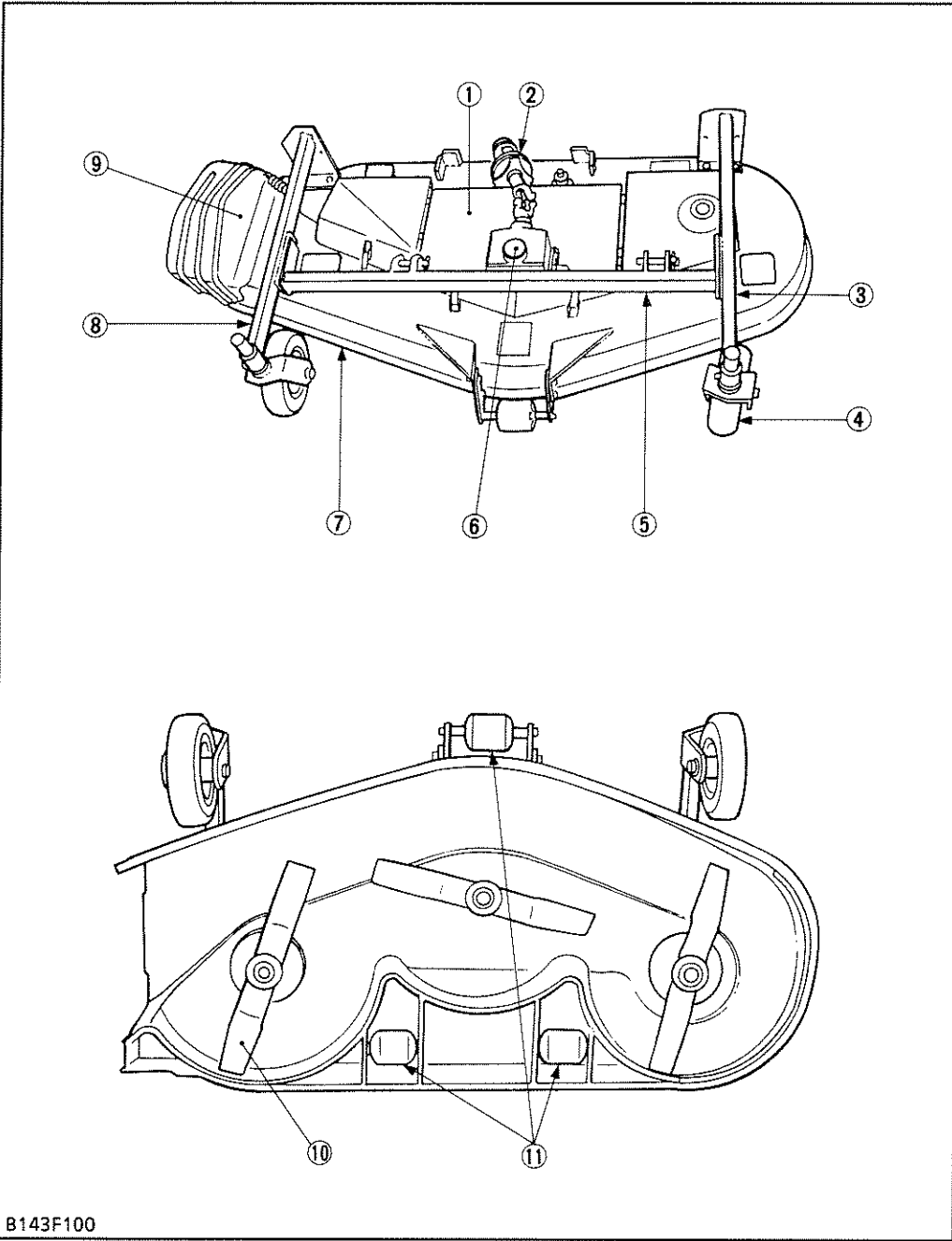
Modèle		RC48-F19	RC54-F19	RC60-F19
Méthode de montage		Attelage à 2 points		
Réglage de la hauteur de coupe		Roue d réglage		
Largeur de coupe		1224 mm	1372 mm	1524 mm
Hauteur de coupe		25 à 102 mm		
Poids (environ)		95 kg	112 kg	125 kg
Empaisseur du carter de tondeuse		3,3 mm		3,6 mm
Régime de l'axe de lame		60,8 tr/s	54,2 tr/s	48,8 tr/s
Vitesse linéaire du bout de lame		80,9 m/s	80,9 m/s	80,2 m/s
Longueur de lame		424 mm	475 mm	523 mm
Nombre de lames		3		
Dimensions	Longueur hors-tout	770 mm	805 mm	858 mm
	Largeur hors-tout	1535 mm	1737 mm	1864 mm
	Hauteur hors-tout	407 mm		
Décharge		Décharge latérale		

TECHNISCHE DATEN

Modell		RC48-F19	RC54-F19	RC60-F19
Befestigungsmethode		Zweipunkt-Gestänge		
Einstellung der Schnitthöhe		Führungsrolle		
Schnittbreite		1224 mm	1372 mm	1524 mm
Schnitthöhe		25 à 102 mm		
Gewicht (ungefähr)		95 kg	112 kg	125 kg
Dicke der Mähwerkplatte		3,3 mm		3,6 mm
Drehzahl der Messerspindel		60,8 U/s	54,2 U/s	48,8 U/s
Geschwindigkeit am Messer-Ende		80,9 m/s	80,9 m/s	80,2 m/s
Messerlänge		424 mm	475 mm	523 mm
Anzahl der Messer		3		
Abmessungen	Gesamtlänge	770 mm	805 mm	858 mm
	Gesamtbreite	1535 mm	1737 mm	1864 mm
	Gesamthöhe	407 mm		
Auswurfrichtung		Seitenauswurf		

EXTERIOR VIEW AND APPELLATION

[SIDE DISCHARGE TYPE]



- (1) Cover
- (2) Universal Joint
- (3) Gauge Wheel Arm (Left)
- (4) Front Gauge Wheel
- (5) Center Frame
- (6) Gear Box
- (7) Mower Deck
- (8) Gauge Wheel Arm (Right)
- (9) Discharge Deflector
- (10) Blade
- (11) Anti-scalp Rollers

B143F100

VUE EXTERNE ET APPELLATION

[TYPE A DECHARGE LATERALE]

- (1) Couvercle
- (2) Joint universel
- (3) Bielle de roue de jauge (Gauche)
- (4) Roue de jauge avant
- (5) Cadre central
- (6) Boîte d'engrenages
- (7) Tablier de tondeuse
- (8) Bielle de roue de jauge (Droite)
- (9) Défecteur de décharge
- (10) Lame
- (11) Rouleau anti-scalp

AUSSENAN SICHT UND APPELLATION

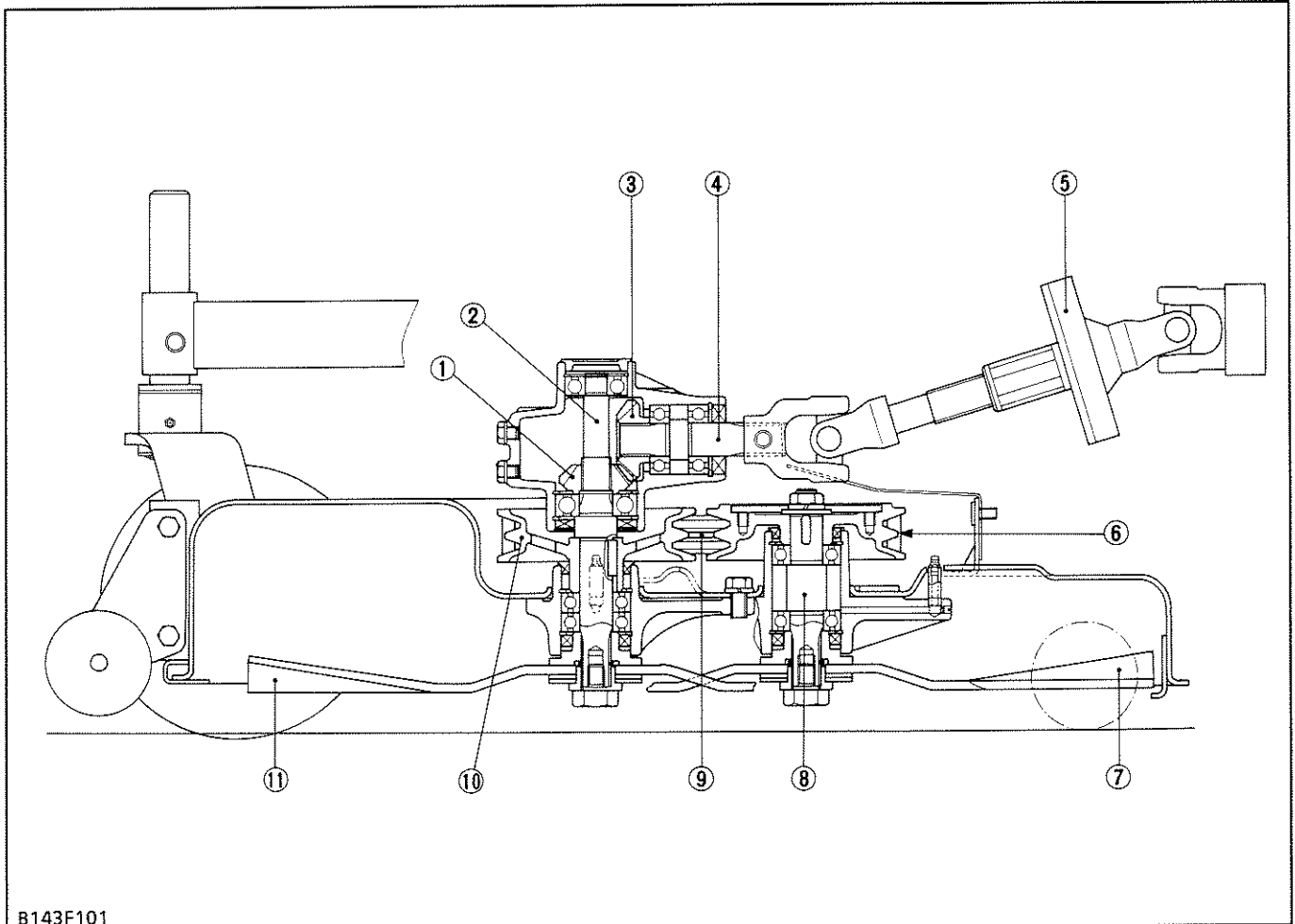
[SEITENAUSWURF-AUSFÜHRUNG]

- (1) Abdeckung
- (2) Kreuzgelenk
- (3) Führungsrollenarm (links)
- (4) Vordere Führungsrolle
- (5) Mittelrahmen
- (6) Getriebe
- (7) Mähwerk
- (8) Führungsrollenarm (rechts)
- (9) Auswurf-Ablenkblech
- (10) Messer
- (11) Mindestschritthöhen-Rollen





[1] POWER TRAIN



B143F101

- | | | | |
|----------------------|---------------------|-----------------|--------------------|
| (1) Bevel Gear | (4) Pinion Shaft | (7) Outer Blade | (10) Center Pulley |
| (2) Bevel Gear Shaft | (5) Universal Joint | (8) Blade Shaft | (11) Center Blade |
| (3) Bevel Gear | (6) Outer Pulley | (9) Mower Belt | |

The mower of RC series is constructed as shown above.

The power is transmitted from front PTO to blades as follows:

■ Center Blade

PTO Shaft → Universal Joint (5) → Pinion Shaft (4) → Bevel Gear (3) → Bevel Gear (1) → Bevel Gear Shaft (2) → Center Blade (11)

■ Outer Blade

PTO Shaft → Universal Joint (5) → Pinion Shaft (4) → Bevel Gear (3) → Bevel Gear (1) → Bevel Gear Shaft (2) → Center Pulley (10) → Mower Belt (9) → Outer Pulley (6) → Blade Shaft (8) → Outer Blade (7)

[1] CIRCULATION DE PUISSANCE

La tondeuse est construite comme indiqué ci-dessus.

La puissance est transmise de la prise de force avant au lames comme suite.

■ Lame centrale

Arbre de prise de force → Joint universel (5) →
Arbre du pignon (4) → Engrenage conique (3) →
Engrenage conique (1) → Arbre d'engrenage
conique (2) → Lame centrale (11)

■ Lame externe

Arbre de prise de force → Joint universel (5) →
Arbre du pignon (4) → Engrenage conique (3) →
Engrenage conique (1) → Arbre d'engrenage
conique (2) → Poulie centrale (10) → Courroie de
tondeuse (9) → Poulie externe (6) → Arbre de lame
(8) → Lame externe (7)

- (1) Engrenage conique
- (2) Arbre d'engrenage conique
- (3) Engrenage conique
- (4) Arbre du pignon
- (5) Joint universel
- (6) Poulie externe
- (7) Lame externe
- (8) Arbre de lame
- (9) Courroie de tondeuse
- (10) Poulie centrale
- (11) Lame centrale

[1] ANTRIEBSSTRANG

Das Aufsitzmähwerk der RC-Baureihe ist wie oben gezeigt aufgebaut.

Die Kraftübertragung von der vorderen Zapfwelle zu den Messern geschieht wie folgt:

■ Mittenmesser

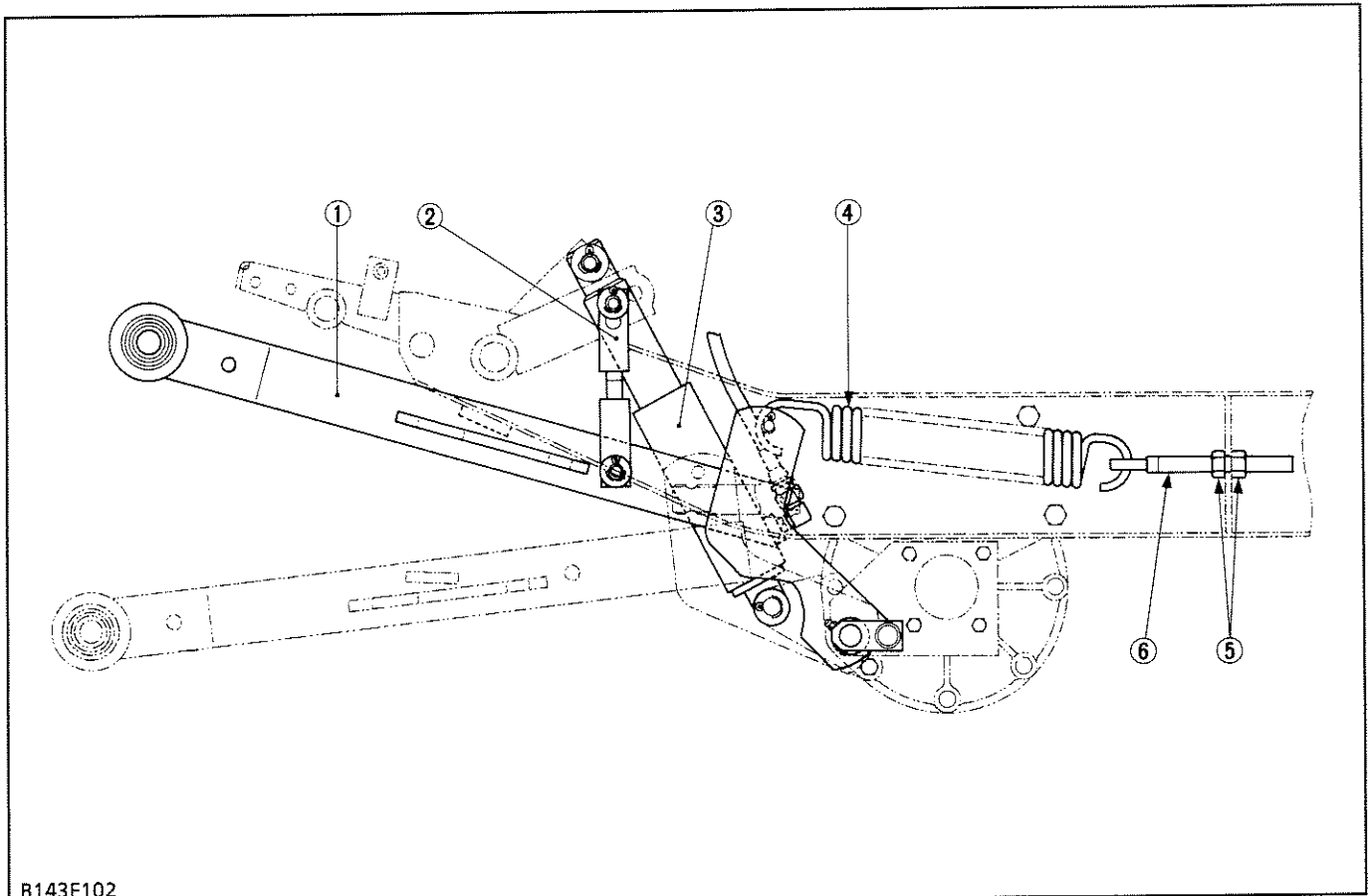
Zapfwellenantriebs-Welle → Kreuzgelenk (5) →
Kegelradwelle (4) → Kegelrad (3) → Kegelrad (1)
→ Kegelradwelle (2) → Mittenmesser (11)

■ Außenmesser

Zapfwellenantriebs-Welle → Kreuzgelenk (5) →
Kegelradwelle (4) → Kegelrad (3) → Kegelrad (1) →
Kegelradwelle (2) → Mittlere Riemenscheibe (10) →
→ Mähwerkriemen (9) → Äußere Riemenscheibe (6)
→ Messerwelle (8) → Außenmesser (7)

- (1) Kegelrad
- (2) Kegelradwelle
- (3) Kegelrad
- (4) Kegelradwelle
- (5) Kreuzgelenk
- (6) Äußere Riemenscheibe
- (7) Außenmesser
- (8) Messerwelle
- (9) Mähwerkriemen
- (10) Mittlere Riemenscheibe
- (11) Mittenmesser

[2] LIFTING SYSTEM



B143F102

(1) Lift Arm
(2) Lift Link

(3) Lift Cylinder
(4) Assist Spring (F1900E only)

(5) Adjusting Nuts
(F1900E only)

(6) Adjusting Rod
(F1900E only)

The lifting of mower is performed by the hydraulic system.

For avoiding danger, the mower should be kept lifting when traveling.

When the control lever is moved to "LIFT" position, the lift cylinder (3) extends by the oil pressure. Therefore, the lift arm (1) rounds, and the mower is lifted by the lift link (2) and lift arm (1).

As this system is a two point linkage.

CAUTION

- Never operate mower in transport position.

[2] SYSTEME DE SOULEVEMENT

Le soulèvement de la tondeuse est effectué par le système hydraulique.

Pour éviter un danger, la tondeuse doit être gardée soulevée lors d'un déplacement.

Lorsque le levier de contrôle est déplacé de la position "LEVEE", le cylindre de levage (3) s'étend par la pression d'huile. En conséquence, le bras de levage (1) tourne et la tondeuse est soulevée par la tige de levage (2) et le bras de levage (1).

Comme ce système est de type tringlerie à 2 points.

ATTENTION

- Ne jamais faire fonctionner la tondeuse en position de transport.

- (1) Bras de levage
- (2) Tige de levage
- (3) Cylindre de levage
- (4) Ressort d'assistance (F1900E seulement)
- (5) Ecrous de réglage (F1900E seulement)
- (6) Tige de réglage (F1900E seulement)

[2] HEBESYSTEM

Das Anheben des Mähwerks geschieht mit Hilfe eines Hydrauliksystems.

Um Beschädigungen zu vermeiden, muß das Mähwerk im Fahrbetrieb angehoben werden.

Wenn der Steuerhebel auf die "HEBEN" gestellt wird, schiebt sich die Stange des Hubzylinders (3) durch den Öldruck nach außen. Der Hubarm (1) dreht sich und hebt dadurch das Mähwerk über das Hubgestänge (2) und den Hubarm (1) an.

Dieses System ist als Parallel-Gestänge ausgelegt.

VORSICHT

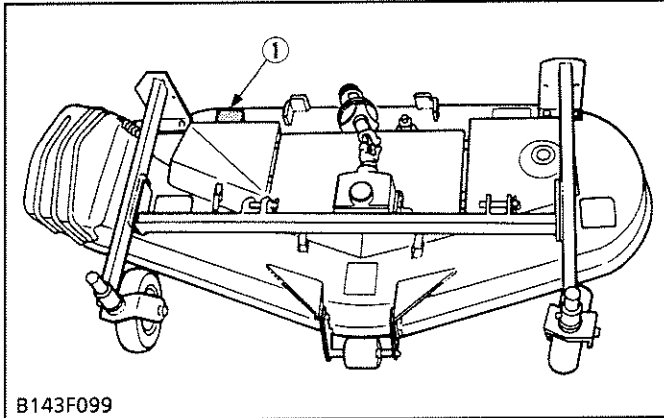
- Niemals das Mähwerk in Transportposition betreiben.

- (1) Hubarm
- (2) Hubgestänge
- (3) Hubzylinder
- (4) Hilfsfeder (Nur F1900E)
- (5) Einstellmutter (Nur F1900E)
- (6) Einstellstange (Nur F1900E)





[1] MOWER IDENTIFICATION

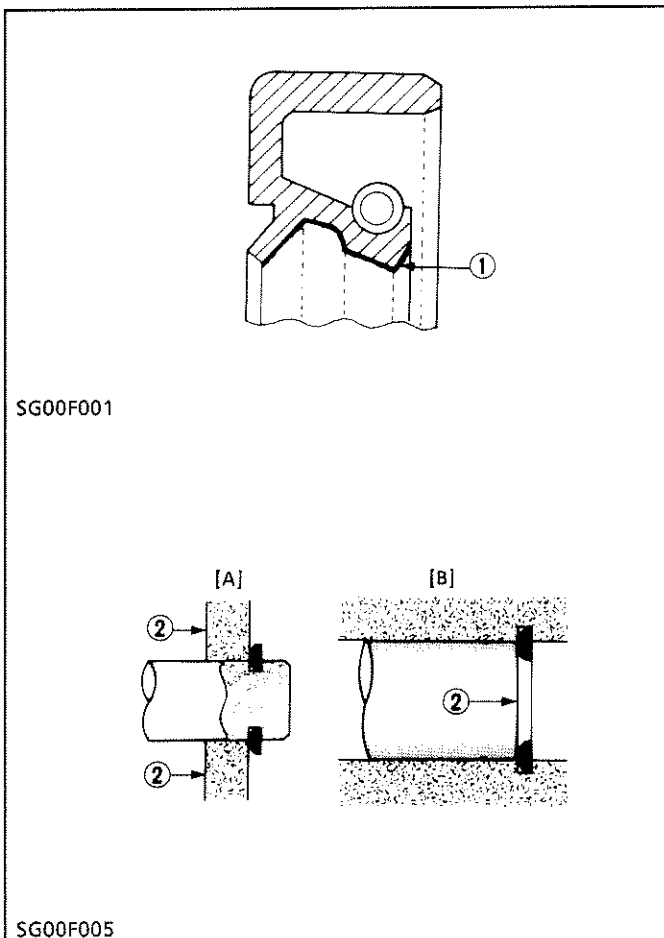


B143F099

When contacting your local KUBOTA distributor, always specify mower serial number.

(1) Mower Serial Number

[2] GENERAL PRECAUTION



SG00F001

SG00F005

- During disassembly, carefully arrange removed parts in a clean area to prevent confusion later. Screws and nuts should be installed in their original position to prevent reassembly errors.
- When special tools are required, use KUBOTA genuine special tools. Special tools which are not frequently used should be made according to the drawings provided.
- Remove oil and dirt from parts before measuring.
- Use only KUBOTA genuine parts for parts replacement to maintain mower performance and to assure safety.
- Gaskets and O-rings must be replaced during reassembly. Apply grease to new O-rings or oil seals before assembling. See the figure.
- When reassembling external snap rings or internal snap rings. They must be positioned so that sharp edge faces against the direction from which a force is applied. See the figure.

(1) Grease
(2) Force

[A] External Snap Ring
[B] Internal Snap Ring

[1] IDENTIFICATION DE LA TONDEUSE

Lors de la prise de contact avec le concessionnaire local de KUBOTA, ne pas manquer de spécifier le numéro de série de la tondeuse.

(1) Numéro de série de la tondeuse

[1] KENNZEICHNUNG DES MÄHWERKS

Wenn Sie sich an einer örtlichen KUBOTA-Händler werden, geben Sie stets die Seriennummer des Mähwerks.

(1) Mähwerk-Seriennummer

[2] PRECAUTIONS GENERALES

- Pendant le démontage, ranger avec soin les pièces démontées dans un endroit propre pour éviter toute confusion ultérieure. Les vis, les boulons et les écrous doivent être replacés dans leur position initiale.
- Utiliser des outils spéciaux KUBOTA d'origine. Les outils spéciaux peu utilisés peuvent être fabriqués d'après les plans fournis.
- Avant de prendre une mesure, enlever l'huile et la poussière pouvant se trouver sur les pièces.
- Pour les pièces de rechange, utiliser toujours les pièces KUBOTA d'origine, afin de conserver le rendement de la tondeuse autoportée et en assurer toute la sécurité de fonctionnement.
- Les joints plats et les joints toriques doivent être changés lors du remontage. Mettre de la graisse sur les joints toriques ou sur les bagues d'étanchéités neufs avant de les remonter. (Voir la figure)
- Pour remonter les circlips externes ou internes, les place de manière à ce que l'arête vive soit dirigée dans le sens d'ou provient la fore appliquée. (Voir la figure)

(1) Graisse

(2) Force

[A] Circlip externe

[B] Circlip interne

[2] ALLGEMEINE VORKEHRUNGEN

- Während des Ausbaus sollten die ausgebauten Teile in einem sauberen Ort angeordnet werden, um spätere Verwechslungen zu vermeiden. Schrauben und Muttern sollten in ihre ursprüngliche Stelle eingebaut werden, um Zusammenbauirrtümer zu vermeiden.
- Wenn Spezialwerkzeuge benötigt werden sind echte KUBOTA-Spezialwerkzeuge zu verwenden. Spezialwerkzeuge, die nur selten gebraucht werden, sollten nach den mitgelieferten Zeichnungen gefertigt werden.
- Vor dem Messen sollten Öl und Schmutz von den Teilen beseitigt werden.
- Nur echte KUBOTA-Ersatzteile beim Wechseln von Teilen verwenden, um die Leistung der Maschine aufrechtzuhalten und die Betriebssicherheit zu gewährleisten.
- Dichtungen und O-Ringe sollten bei dem Zusammenbau ausgewechselt werden. Vor dem Einbau ist Fett auf die O-Ringe bzw. Öldichtungen aufzuragen.
- Wenn äußeren oder inneren Sicherungsringen eingebaut werden, sind diese derart auszurichten, daß die scharfen Kanten in die gegengesetzte Richtung weisen wie die angelegte Kraft. Siehe die Abbildung.

(1) Fett

(2) Kraft

[A] Äußerer Sicherungsring




[B] Innerer Sicherungsring

[3] LUBRICANTS

Place	Model	Capacity	Lubricants
Gear box	RC48-F19	0.35 ℓ 0.31 Imp.qts.	SAE 90 gear oil
	RC54-F19 RC60-F19	0.4 ℓ 0.35 Imp.qts.	
Universal joint	All model	Until grease overflows	SAE multi-purpose type grease
Front gauge wheel	All model	Until grease overflows	
Bevel gear shaft	All model	Until grease overflows	
Blade shaft (Two)	All model	Until grease overflows	
Belt tension pivot	All model	Until grease overflows	
Tension pulley	All model	Until grease overflows	

[4] TIGHTENING TORQUES (GENERAL USE SCREWS, BOLTS AND NUTS)

Screws, bolts and nuts whose tightening torques are not specified in this Workshop Manual should be tightened according to the table below.

Grade Unit Nominal Diameter	No-grade or 4T * ( or )		7T * ()	
	N·m	kgf·m	N·m	kgf·m
M 6	7.85 to 9.32	0.80 to 0.95	9.81 to 11.28	1.00 to 1.15
M 8	17.65 to 20.59	1.80 to 2.10	23.54 to 27.46	2.40 to 2.80
M10	39.23 to 45.11	4.00 to 4.60	48.05 to 55.90	4.90 to 5.70
M12	62.76 to 72.57	6.40 to 7.40	77.47 to 90.22	7.90 to 9.20
M14	107.9 to 125.5	11.0 to 12.8	123.6 to 147.1	12.6 to 15.0
M16	166.7 to 191.2	17.0 to 19.5	196.1 to 225.6	20.0 to 23.0
M18	245.2 to 284.4	25.0 to 29.0	274.6 to 318.7	28.0 to 32.5
M20	333.4 to 392.3	34.0 to 40.0	367.7 to 431.5	37.5 to 44.0




* The figures on the table above are indicated the top of screw or bolt.

[3] LUBRIFIANTS

Place	Modèle	Capacité	Lubrifiants
Boîte d'engrenages	RC48-F19	0,35 ℓ	Huile pour engrenage SAE 90
	RC54-F19 RC60-F19	0,4 ℓ	
Joint universel	Toute	Jusqu'à ce que la graisse déborde	Graisse de multi-type
Roue de jauge avant	Toute	Jusqu'à ce que la graisse déborde	
Arbre d'engrenage conique	Toute	Jusqu'à ce que la graisse déborde	
Arbre de lame (Deux)	Toute	Jusqu'à ce que la graisse déborde	
Pivot de tension de courroie	Toute	Jusqu'à ce que la graisse déborde	
Poulie de tension	Toute	Jusqu'à ce que la graisse déborde	

[4] COUPLES DE SERRAGE (VIS, BOULONS ET ECROUS POUR USAGE GENERALE)

Les vis, boulons et écrous dont les couples de serrage ne sont pas spécifiés dans le manuel d'atelier doivent être serrés selon les valeurs du tableau ci-dessous.

Grade Unité Diamètre nominal	Sons grade on 4T * ( or )		7T * ()	
	N-m	kgf-m	N-m	kgf-m
M 6	7,85 à 9,32	0,80 à 0,95	9,81 à 11,28	1,00 à 1,15
M 8	17,65 à 20,59	1,80 à 2,10	23,54 à 27,46	2,40 à 2,80
M10	39,23 à 45,11	4,00 à 4,60	48,05 à 55,90	4,90 à 5,70
M12	62,76 à 72,57	6,40 à 7,40	77,47 à 90,22	7,90 à 9,20
M14	107,9 à 125,5	11,0 à 12,8	123,6 à 147,1	12,6 à 15,0
M16	166,7 à 191,2	17,0 à 19,5	196,1 à 225,6	20,0 à 23,0
M18	245,2 à 284,4	25,0 à 29,0	274,6 à 318,7	28,0 à 32,5
M20	333,4 à 392,3	34,0 à 40,0	367,7 à 431,5	37,5 à 44,0




* Les chiffres du tableau ci-dessus correspondent à la partie supérieure des vis et des boulons.

[3] SCHMIERMITTEL

Ort	Modell	Fassungsvermögen	Schmiermittel
Getriebe	RC48-F19	0,35 ℓ	Getriebeöl SAE 90
	RC54-F19 RC60-F19	0,4 ℓ	
Universalgelenk	Alle Modelle	Bis Fett austritt	SAE Mehrbereichfett
Vordere Führungsrolle	Alle Modelle	Bis Fett austritt	
Kegelzahnradwelle	Alle Modelle	Bis Fett austritt	
Messerwelle (Zwei)	Alle Modelle	Bis Fett austritt	
Spannriemendrehzapfen	Alle Modelle	Bis Fett austritt	
Spannriemenscheibe	Alle Modelle	Bis Fett austritt	

[4] ANZUGSDREHMOMENTE (ALLGEMEINE SCHRAUBEN, BOLZEN UND MUTTERN)

Schrauben, Bolzen und Muttern, dessen Anzugsdrehmomente in dieser Werkstattanleitung nicht angegeben sind sollten nach folgender Tabelle angezogen werden.

Klassifikation Einheit Nenn- durchmesser	Nicht klassifiziert oder 4T * ( oder )		7T * ()	
	N·m	kp·m	N·m	kp·m
M 6	7,85 bis 9,32	0,80 bis 0,95	9,81 bis 11,28	1,00 bis 1,15
M 8	17,65 bis 20,59	1,80 bis 2,10	23,54 bis 27,46	2,40 bis 2,80
M10	39,23 bis 45,11	4,00 bis 4,60	48,05 bis 55,90	4,90 bis 5,70
M12	62,76 bis 72,57	6,40 bis 7,40	77,47 bis 90,22	7,90 bis 9,20
M14	107,9 bis 125,5	11,0 bis 12,8	123,6 bis 147,1	12,6 bis 15,0
M16	166,7 bis 191,2	17,0 bis 19,5	196,1 bis 225,6	20,0 bis 23,0
M18	245,2 bis 284,4	25,0 bis 29,0	274,6 bis 318,7	28,0 bis 32,5
M20	333,4 bis 392,3	34,0 bis 40,0	367,7 bis 431,5	37,5 bis 44,0

* Die in der Tabelle verwendeten Bezeichnungen sind auf den Köpfen der Schrauben und Muttern angegeben.

[5] MAINTENANCE CHECK LIST

To keep the mower working in good condition as well as to avoid any accident and trouble, carry out periodic inspection and maintenance. Check the following points before use.

Service Interval	Check Points	Reference Page
Daily (Each use)	<ul style="list-style-type: none"> ● Clean mower deck ● Retighten blade mounting screw ● Check gear box oil level ● Check mower blade ● Check mower belt ● Check front gauge wheel tire pressure ● Grease universal joint ● Grease three spindle shafts ● Grease tension arm and tension pulley 	<p style="text-align: center;">-</p> <p>I.G-7 I.G-7 I.G-9 I.G-9 I.G-9 I.G-11 I.G-11 I.G-11</p>
Initial 50 hours	<ul style="list-style-type: none"> ● Change gear box oil 	I.G-11
Every 50 hours	<ul style="list-style-type: none"> ● Grease front gauge wheel 	I.G-11
Every 150 hours	<ul style="list-style-type: none"> ● Change gear box oil 	I.G-13
Every 2 years	<ul style="list-style-type: none"> ● Change gear box oil seal 	I.G-13

[5] TABLEAU DES PERIODICITES D'ENTRETIEN

Pour maintenir la tondeuse en bon état de fonctionnement et éviter tout accident ou incident, effectuer périodiquement le contrôle et l'entretien. Vérifier les points suivants avant utilisation.

Périodes d'entretien	Points à vérifier	Voir page
Journelement (Chaque utilisation)	<ul style="list-style-type: none"> ● Nettoyer le tablier de la tondeuse ● Resserrer la vis de fixation de la lame ● Vérifier le niveau d'huile de boîte d'engrenages ● Vérifier la lame ● Vérifier la courroie de tondeuse ● Vérifier la pression de gonflage de pneu de roue de jauge avant ● Graisser le joint universel ● Graisser les axes des trois lames ● Graisser le bras de tension et la poulie de tension 	<p style="text-align: center;">-</p> <p>I.G-8 I.G-8 I.G-10 I.G-10 I.G-10 I.G-12 I.G-12 I.G-12</p>
Premières 50 heures	<ul style="list-style-type: none"> ● Changer l'huile de boîte d'engrenages 	I.G-12
Toutes les 50 heures	<ul style="list-style-type: none"> ● Graisser la roue de jauge avant 	I.G-12
Toutes les 150 heures	<ul style="list-style-type: none"> ● Changer l'huile de boîte d'engrenages 	I.G-14
Touts les 2 ans	<ul style="list-style-type: none"> ● Remplacer la bague d'étanchéité de la boîte d'engrenages 	I.G-14

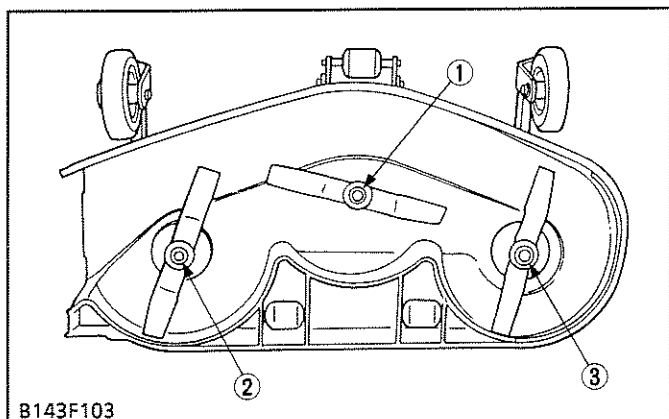
[5] WERTUNGS-CHECKLISTE

Um das Mähwerk im guten Betriebszustand zu erhalten sowohl wie Unfälle und Störungen zu vermeiden ist eine regelmäßige Überprüfung und Wartung vorzunehmen. Vor dem Gebrauch die Folgenden Einzelheiten überprüfen.

Wartungsintervall	Prüfpunkte	Referenz Seite
Nach jeder Verwendung oder täglich	<ul style="list-style-type: none"> ● Mähwerk reinigen ● Messerhalteschrauben wiederanziehen ● Getriebeölstand überprüfen ● Messer überprüfen ● Mähwerkriemen überprüfen ● Reifendruck der vorderen Führungsrolle überprüfen ● Das Kreuzgelenk schmieren ● Messerwellen schmieren ● Spannhebel und Spannrolle schmieren 	<p style="text-align: center;">-</p> <p>I.G-8 I.G-8 I.G-10 I.G-10 I.G-10 I.G-12 I.G-12 I.G-12</p>
Nach den ersten 50 Stunden	<ul style="list-style-type: none"> ● Getriebeöl wechseln 	I.G-12
Alle 50 Stunden	<ul style="list-style-type: none"> ● Vordere Führungsrolle abschmieren 	I.G-12
Alle 150 Stunden	<ul style="list-style-type: none"> ● Getriebeöl wechseln 	I.G-14
Alle 2 Jahre	<ul style="list-style-type: none"> ● Getriebegehäuse-Ölabdichtung austauschen 	I.G-14

[6] CHECK AND MAINTENANCE

(1) Check Points of Daily or Each Use



Retightening Blade Mounting Screw

⚠ CAUTION

- To avoid injury, always handle the mower blade with care.

1. Dismount the mower and turn it over to expose the blades.
2. Wedge a block of wood securely between the blade and mower deck.
3. Retighten the blade mounting screw to the specified torque.
4. If the blade mounting screw is worn or broken, replace it.

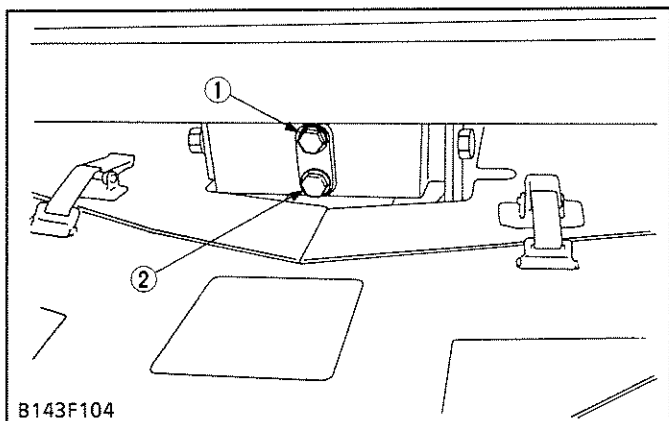
[RC48-F19]

Tightening torque	Center blade mounting screw	98.1 to 117.7 N·m 10.0 to 12.0 kgf·m
	Outer blade mounting screw	123.6 to 147.1 N·m 12.6 to 15.0 kgf·m

[RC54-F19-RC60-F19]

Tightening torque	Center blade mounting screw	98.1 to 117.7 N·m 10.0 to 12.0 kgf·m
	Outer blade mounting screw	98.1 to 117.7 N·m 10.0 to 12.0 kgf·m

- (1) Center Blade Mounting Screw (2) Outer Blade Mounting Screw



Checking Gear Box Oil Level

1. Place the mower on level ground.
2. Loosen the check plug (1), and check to see if oil seep from the opening.
3. If the oil level is low, remove the gear box cover or gear box cap and add new gear oil.

■ IMPORTANT

- Use the specified gear oil.
Refer to "LUBRICANTS". (See page I.G-3)

- (1) Check Plug
(2) Drain Plug

[6] VERIFICATION ET ENTRETIEN

(1) Points à vérifier journallement ou toutes chaque utilisation

Resserrage de la vis de fixation de la lame

! ATTENTION

- Pour éviter d'être blessé, manipuler toujours la lame avec précaution.
1. Déposer la tondeuse et la retourner pour exposer les lames.
 2. Caler de façon sûrement un bloc de bois entre la lame et le tablier de la tondeuse.
 3. Resserrer les vis de fixation de la lame au couple spécifié.
 4. Si les vis de fixation de la lame sont usées ou cassées, les remplacer.

[RC48-F19]

Couple de serrage	Vis de fixation de la lame centrale	98,1 à 117,7 N·m 10,0 à 12,0 kgf·m
	Vis de fixation de la lame externe	123,6 à 147,1 N·m 12,6 à 15,0 kgf·m

[RC54-F19-RC60-F19]

Couple de serrage	Vis de fixation de la lame centrale	98,1 à 117,7 N·m 10,0 à 12,0 kgf·m
	Vis de fixation de la lame externe	98,1 à 117,7 N·m 10,0 à 12,0 kgf·m

(1) Vis de fixation de la lame centrale

(2) Vis de fixation de la lame externe

Vérification du niveau d'huile de boîte d'engrenages

1. Mettre la tondeuse sur un sol de niveau.
2. Desserrer le bouchon de vérification (1), et vérifier si l'huile suinte par l'ouverture.
3. Si le niveau d'huile est bas, déposer le couvercle de boîte d'engrenages ou le capuchon de boîte d'engrenages et ajouter suffisamment d'huile pour engrenages.

■ IMPORTANT

- Utiliser l'huile pour engrenages spécifiée. Se reporter à "LUBRIFIANTS". (Voir page I.G-4)

(1) Bouchon de vérification

(2) Bouchon de vidange

[6] ÜBERPRÜFUNG UND WARTUNG

(1) Überprüfungspunkt nach jeder Verwendung oder täglich

Wiederanziehen der Messerhalteschraube

! VORSICHT

- Um eine Verletzung zu vermeiden, das Messer stets vorsichtig handhaben.
1. Das Mähwerk abnehmen und drehen, um die Messer freizulegen.
 2. Einen Holzblock fest zwischen Messer und Mähwerk keilen.
 3. Die Messerhalteschrauben wieder auf das vorgeschriebene Anzugsdrehmoment anziehen.
 4. Wenn die Messerhalteschraube verschlissen oder beschädigt ist, sofort austauschen.

[RC48-F19]

Anzugsdrehmoment	Mittelmesserhalteschraube	98,1 bis 117,7 N·m 10,0 bis 12,0 kp·m
	Außenmesserhalteschraube	123,6 bis 147,1 N·m 12,6 bis 15,0 kp·m

[RC54-F19-RC60-F19]

Anzugsdrehmoment	Mittelmesserhalteschraube	98,1 bis 117,7 N·m 10,0 bis 12,0 kp·m
	Außenmesserhalteschraube	98,1 bis 117,7 N·m 10,0 bis 12,0 kp·m

(1) Mittelmesserhalteschraube

(2) Außenmesserhalteschraube

Überprüfung des Getriebeölstands

1. Den Mäher auf ebenem Boden abstellen.
2. Den Prüfstopfen (1) herausdrehen und überprüfen, ob Öl aus der Öffnung austritt.
3. Wenn der Ölstand zu niedrig ist, den Getriebedeckel oder die Getriebekappe abnehmen und frisches Getriebeöl nachfüllen.

■ WICHTIG

- Das vorgeschriebene Getriebeöl verwenden. Sich auf den Abschnitt "SCHMIERMITTEL" beziehen. (Siehe Seite I.G-5)

(1) Prüfstopfen

(2) Ablaßstopfen

Vérification de la lame

1. Vérifier les bords tranchants de la lame.
2. Affûter les bords tranchants si la lame est telle qu'elle est montrée à la figure ②.
3. Remplacer la lame si elle est telle qu'à la figure ③.

■ IMPORTANT

- Ne jamais oublier d'installer la rondelle incurvée entre la lame et la vis de fixation de la lame lors du remontage de la lame.

■ NOTA

- Pour affûter soi-même la lame, serrer de façon sûre la lame dans un étau et utiliser une grande lime à parer lae long du côté biseauté original.
- Pour équilibrer la lame, placer une petite tige à travers l'orifice central et vérifier si la lame s'équilibre de façon uniforme. Limer le côté lourd de la lame jusqu'à ce qu'elle s'équilibre de façon régulière.

(1) Lame nouvelle

(3) Usure

(2) Usure de la lame primitive

Vérification de la courroie de tondeuse

1. Vérifier l'état de la courroie.
2. Si une fente de surface se présente à plus de 3 points, remplacer la courroie par une neuve.

Vérification de la pression de gonflage de pneu de roue de jauge avant

1. La pression de gonflage de pneu chute naturellement lentement. Vérifier donc cette pression tous les jours et gonfler si nécessaire.

Pression de gonflage de pneu de roue de jauge avant maximum	Valeur de référence	214 KPa 2,1 kgf/cm ²
---	---------------------	------------------------------------

Überprüfen des Messers

1. Die Schneidkanten des Messers überprüfen.
2. Die Schneidkanten schärfen, wenn das Messer wie aus der Abbildung ② ersichtlich aussieht.
3. Das Messer auswechseln, wenn es wie aus der Abbildung ③ ersichtlich aussieht.

■ WICHTIG

- Niemals vergessen, beim Einbauen der Messer die Schalenscheibe zwischen Messer und Messerhalteschraube einzusetzen.

■ ANMERKUNG

- Um das Messer selbst zu schärfen, dieses fest in einen Schraubstock einspannen und mit einer großen Feile entlang der ursprünglichen Schneide schärfen.
- Um das Messer auszuwuchten, einen kleinen Stab in das Mittelloch stecken und nachprüfen, ob das Messer richtig ausgewuchtet ist. Die schwere Seite des Messers abfeilen, bis dieses gleichmäßig ausgewuchtet ist.

(1) Neues Messer

(3) Abnutzung

(2) Frühzeitige

Messerabnutzung

Überprüfen des Mähwerkriemens

1. Den Mähwerkriemen besichtigen.
2. Wenn die Fläche Risse an mehr als 3 Stellen aufweist, gegen einen neuen Mähwerkriemen auswechseln.

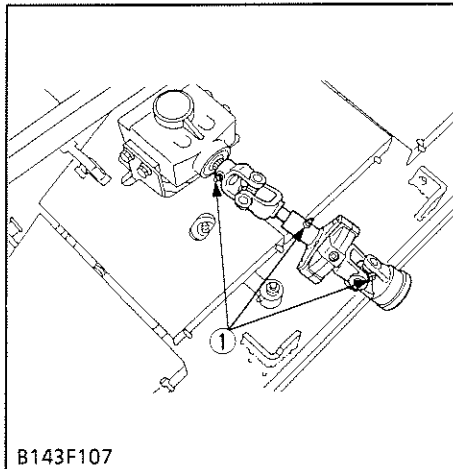
Überprüfung des Reifendrucks der vorderen**Führungsrolle**

1. Der Reifendruck reduziert sich langsam im Laufe der Zeit. Den Druck in regelmäßigen Abständen überprüfen und nötigenfalls korrigieren.

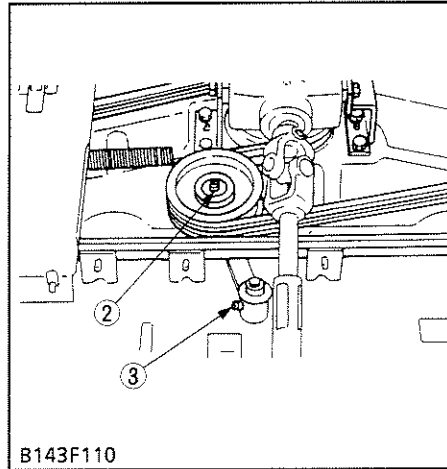
Maximaler Reifendruck der vorderen Führungsrolle	Werkdaten	214 KPa 2,1 kp/cm ²
--	-----------	-----------------------------------

Greasing

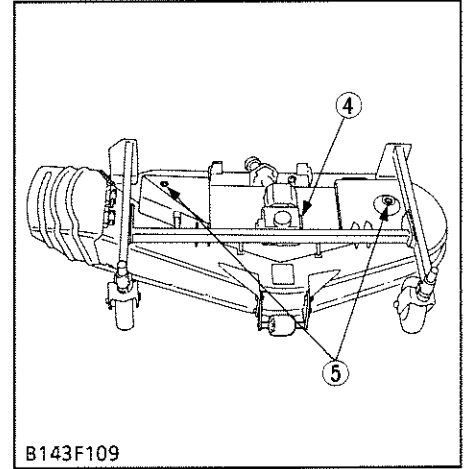
- Apply grease to the following points.



(1) Universal Joint

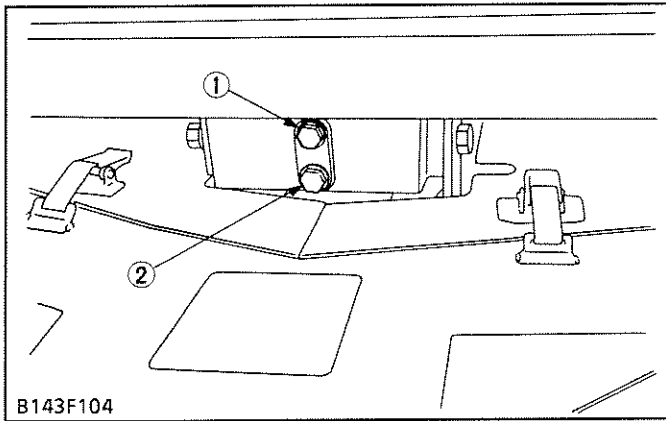


(2) Tension Pulley (3) Tension Arm



(4) Bevel Gear Shaft (5) Outer Blade shaft

(2) Check Point of Initial 50 Hours



Changing Gear Box Oil

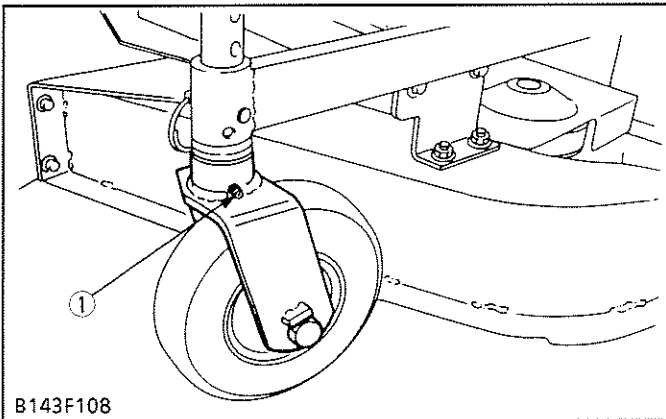
1. Place the mower on level ground.
2. Remove the gear box cover or gear box cap.
3. Remove the drain plug (2), and drain the used oil completely.
4. After drain the oil, reinstall the drain plug.
5. Fill with new oil up to the specified level.

■ IMPORTANT

- Use the specified gear oil.
Refer to "LUBRICANTS". (See page I.G-3)

(1) Check Plug
(2) Drain Plug

(3) Check Point of Every 50 Hours



Greasing Front Gauge Wheel

1. Apply grease to the front gauge wheel.

(1) Front Gauge Wheel

Graissage

1. Appliquer la graisse sur les points suivants.

- (1) Joint universel
- (2) Poulie de tension
- (3) Bras de tension
- (4) Arbre d'engrenage conique
- (5) Arbre de lame externe

Schmieren

1. Fett den folgenden Stellen schmieren:

- (1) Kreuzgelenk
- (2) Spannrolle
- (3) Spannhebel
- (4) Kegelradwelle
- (5) Außenmesserwelle

(2) Points à vérifier lors des 50 premières heures**Changement de l'huile de boîte d'engrenages**

1. Placer la tondeuse sur un sol de niveau.
2. Déposer le couvercle de boîte d'engrenages ou le capuchon de boîte d'engrenages.
3. Déposer le bouchon de vidange (2) et vidanger complètement l'huile usée.
4. Après la vidange de l'huile, reposer le bouchon de vidange.
5. Faire le plein d'huile jusqu'au niveau spécifié.

■ IMPORTANT

- Utiliser l'huile pour engrenages spécifiée. Se reporter à "LUBRIFIANTS". (Voir page I.G-4)

- (1) Bouchon de vérification (2) Bouchon de vidange

(3) Points à vérifier toutes les 50 heures**Graissage de la roue de jauge avant**

1. Appliquer de la graisse sur la roue de jauge avant (1).

- (1) Roue de jauge avant

(2) Überprüfungspunkt nach den ersten 50 Stunden**Wechseln des Getriebeöls**

1. Den Mäher auf ebenem Boden abstellen.
2. Den Getriebedeckel oder die Getriebekappe abnehmen.
3. Den Ablaßstopfen (2) herausdrehen und das Altöl restlos herauslaufen lassen.
4. Nach dem Ablassen den Ablaßstopfen wieder einschrauben.
5. Frisches Getriebeöl bis zum vorgeschriebenen Stand einfüllen.

■ WICHTIG

- Das vorgeschriebene Getriebeöl verwenden. Sich auf den Abschnitt "SCHMIERMITTEL" beziehen. (Siehe Seite I.G-5)

- (1) Prüfstopfen (2) Ablaßstopfen

(3) Überprüfungspunkt nach allen 50 Stunden**Schmieren Vordere Führungsrolle**

1. Fett auf Vordere Führungsrolle (1) auftragen.

- (1) Vordere Führungsrolle

(4) Check Point of Every 150 Hours

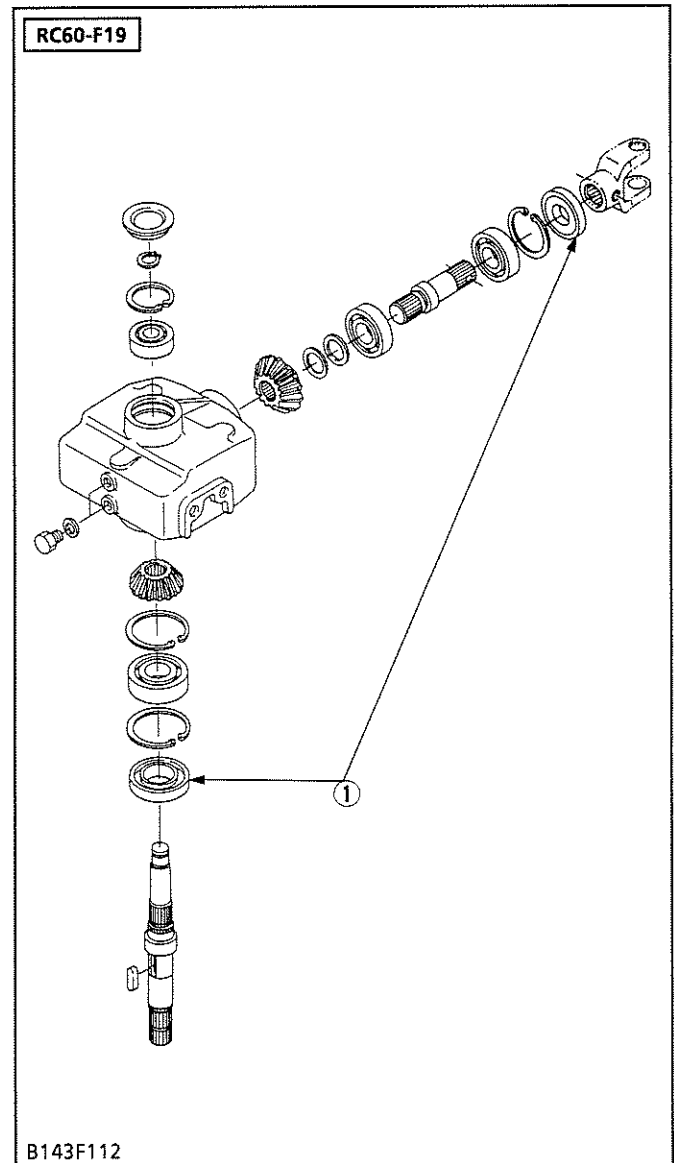
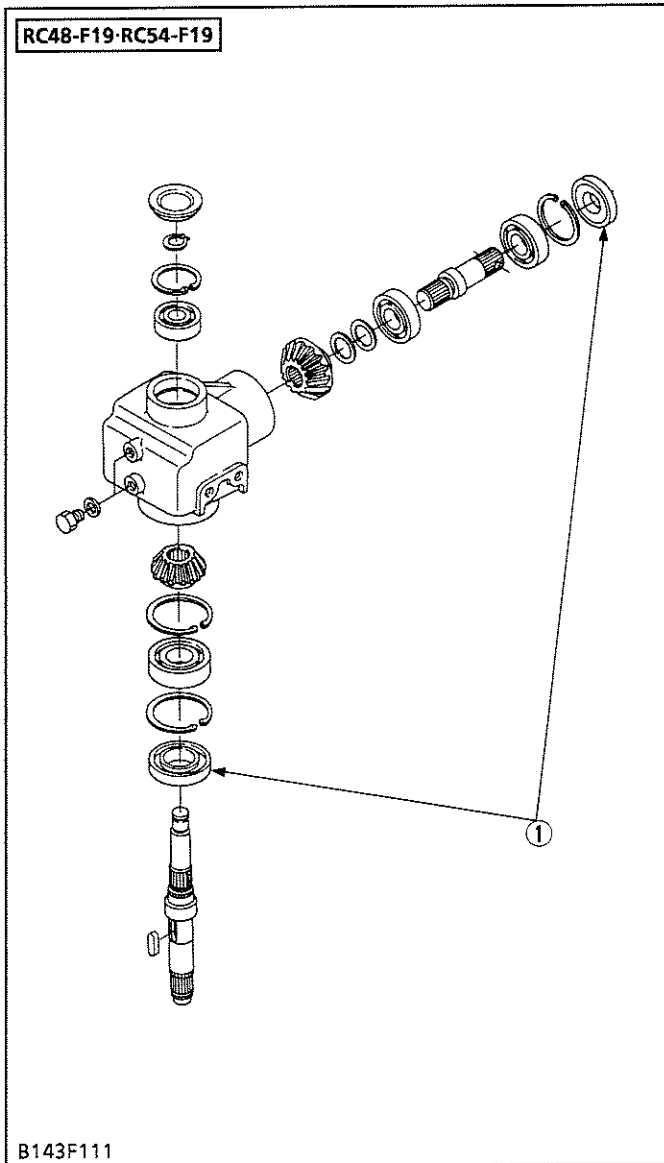
Changing Gear Box Oil

See page I.G-11.

(5) Check Point of Every 2 Years

Changing Gear Box Oil Seal

1. Change the gear box oil seal (1) with a new one.



(1) Gear Box Oil Seal

(4) Points à vérifier toutes les 150 heures**Changement de l'huile de boîte d'engrenages**

Voir page I.G-12.

(5) Points à vérifier tous les 2 Yans**Remplacement de la bague d'étanchéité de la boîte d'engrenages**

1. Remplacer la bague d'étanchéité de la boîte d'engrenages (1) par une neuve.

(1) Bague d'étanchéité de la boîte d'engrenage

(4) Überprüfungspunkt nach allen 150 Stunden**Wechseln des Getriebeöls**

Siehe Seite I.G-12.

(5) Überprüfungspunkt nach alle 2 Jahre**Austauschen der Getriebegehäuse-Ölabdichtung**

1. Die Getriebegehäuse-Ölabdichtung (1) durch eine neue ersetzen.

(1) Getriebegehäuse-Ölabdichtung





TROUBLESHOOTING

Symptom	Probable Cause	Solution	Reference Page
Blade Does Not Rotate	<ul style="list-style-type: none"> ● Broken mower belt ● Broken PTO Clutch 	Replace mower belt Repair	I.G-9 S.7-4, 6, S.7-8, 10
Blade Speed Is Slow	<ul style="list-style-type: none"> ● Loosen mower belt ● Clogged grass ● Flattened out or worn cup washer 	Replace mower belt or tension spring Remove grass Replace cup washer	I.G-9 I.S-17 – –
Cutting Is Poor	<ul style="list-style-type: none"> ● Worn or broken blade ● Loosen mower blade mounting screw ● Cutting height improper 	Sharpen or replace blade Retighten mounting screw Adjust cutting height	I.G-9 I.G-7 I.S-7,9
Mower Is Not Lifted	<ul style="list-style-type: none"> ● Trouble of hydraulic system (lift cylinder and control valve) ● Broken linkage system 	Check hydraulic system Replace linkage system	S.6-4,6, S.6-8,10 –

SERVICING SPECIFICATIONS

Item		Factory Specification	Allowable Limit
Lift Link	Length	130 mm	–
Lift Rod	Length	Approx. 149 mm	–
Pinion Shaft	Turning Force	Less than 54.9 N 5.6 kgf	–
	Turning Torque	Less than 0.69 N·m 0.07 kgf·m	–
Bevel Gears in Gear Box	Backlash	0.10 to 0.20 mm	0.4 mm
Tension Collar to Tension Arm Bushing	Clearance	0.025 to 0.127 mm	0.30 mm
Tension Collar	O.D.	19.954 to 19.975 mm	–
Tension Arm Bushing	I.D.	20.000 to 20.081 mm	–

INCIDENTS DE FONCTIONNEMENT

Incident	Cause probable	Solution	Voir page
La lame ne tourne pas	<ul style="list-style-type: none"> ● Courroie de tondeuse rompue ● Embrayage de prise de force cassé 	Remplacer la courroie de tondeuse Réparer	I.G-10 S.7-5, 7, S.7-9, 11
La vitesse de la lame est faible	<ul style="list-style-type: none"> ● Courroie de tondeuse relâchée ● Colmatage dû à l'accumulation de l'herbe ● Rondelle incurvée aplatie ou usée 	Remplacer la courroie de tondeuse ou le ressort de tension Enlever l'herbe Remplacer la rondelle incurvée	I.G-10 I.S-18 – –
La coupe est insuffisante	<ul style="list-style-type: none"> ● Lame usée ou rompue ● Vis de fixation de lame relâchée ● Hauteur de coupe inadéquate 	Affûter ou remplacer la lame Resserrer la vis de fixation de lame Régler la hauteur de coupe	I.G-10 I.G-8 I.S-8,10
La tondeuse n'est pas soulevée	<ul style="list-style-type: none"> ● Problème dans le système hydraulique (Cylindre de levage et distributeur) ● Système de tringlerie cassé 	Vérifier le système hydraulique Remplacer le système de tringlerie	S.6-5,7, S.6-9,11 –

CARACTERISTIQUES DETAILLEES ET REGLAGES

Article		Valeur de référence	Limite de service
Tringle de levage	Longueur	130 mm	–
Tige de levage	Longueur	Environ 149 mm	–
Arbre de pignon	Force de rotation	Moins de 54,9 N 5,6 kgf	–
	Couple de rotation	Moins de 0,69 N·m 0,07 kgf·m	–
Engrenages coniques dans boîte d'engrenages	Battement	0,10 à 0,20 mm	0,4 mm
Bague de tension à manchon de bras de tension	Jeu	0,025 à 0,127 mm	0,30 mm
Bague de tension	D.E.	19,954 à 19,975 mm	–
Manchon de bras de tension	D.I	20,000 à 20,081 mm	–

STÖRUNGSSUCHE

Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe	Referenz Seite
Messer dreht sich nicht	<ul style="list-style-type: none"> ● Mähwerkriemen gerissen ● Zapfwellenantriebs-Kupplung defekt 	Mähwerkriemen ersetzen Reparieren	I.G-10 S.7-5, 7, S.7-9, 11
Messergeschwindigkeit zu niedrig	<ul style="list-style-type: none"> ● Mähwerkriemen rutscht durch ● Messer durch Grasreste blockiert ● Abgeflachte oder ausgeschlagene Schalenscheibe 	Mähwerkriemen oder die Spannfeder ersetzen Grasreste entfernen Schalenscheibe ersetzen	I.G-10 I.S-18 – –
Schlechte Schnittleistung	<ul style="list-style-type: none"> ● Abgenutztes oder gebrochenes Messer ● Befestigungsschraube des Messers gelockert ● Inkorrekte Schnitthöhe 	Messer schärfen oder ersetzen Befestigungsschraube festziehen Schnitthöhe einstellen	I.G-10 I.G-8 I.S-8,10
Mähwerk läßt sich nicht anheben	<ul style="list-style-type: none"> ● Funktionsstörung des Hydrauliksystems (Hubzylinder und Regelventil) ● Defektes Gestänge 	Hydrauliksystem überprüfen Defekte Gestänge ersetzen	S.6-5,7, S.6-9,11 –

WARTUNGSDATEN

Teil		Werkdaten	Zulässiger Grenzwert
Hubgestänge	Länge	130 mm	–
Hubstange	Länge	Ca. 149 mm	–
Kegelradwelle	Drehkraft	Weniger als 54,9 N 5,6 kp	–
	Drehmoment	Weniger als 0,69 N·m 0,07 kp·m	–
Kegelräder im Getriebe	Flankenspiel	0,10 bis 0,20 mm	0,4 mm
Spannhülse zum Spannhebel Buchse	Spiel	0,025 bis 0,127 mm	0,30 mm
Spannhülse	A.D.	19,954 bis 19,975 mm	
Spannhebelbuchse	I.D.	20,000 bis 20,081 mm	

TIGHTENING TORQUES

Tightening torques of screws and nuts on the table below are especially specified.
(For general use screws and nuts: See page I.G-3)

Item	N·m	kgf·m
Center blade mounting screw	98.1 to 117.7	10.0 to 12.0
Outer blade mounting screw [RC48-F19]	123.6 to 147.1	12.6 to 15.0
Outer blade mounting screw [RC54-F19-RC60-F19]	98.1 to 117.7	10.0 to 12.0
Gear box mounting screw	77.5 to 90.2	7.9 to 9.2
Outer pulley mounting nut	196.1 to 225.6	20.0 to 23.0
Pulley holder mounting screw	77.5 to 90.2	7.9 to 9.2

COUPLES DE SERRAGE

Les couples de serrage des vis et écrous du tableau ci-dessous sont spécialement spécifiés.
(Pour l'utilisation générale des vis et écrous, voir en page I.G-4)

Article	N·m	kgf·m
Vis de fixation de la lame centrale	98,1 à 117,7	10,0 à 12,0
Vis de fixation de lame externe [RC48-F19]	123,6 à 147,1	12,6 à 15,0
Vis de fixation de lame externe [RC54-F19-RC60-F19]	98,1 à 117,7	10,0 à 12,0
Vis de fixation de la boîte d'engrenages	77,5 à 90,2	7,9 à 9,2
Ecrou de fixation de la poulie externe	196,1 à 225,6	20,0 à 23,0
Vis de fixation du support de poulie	77,5 à 90,2	7,9 à 9,2

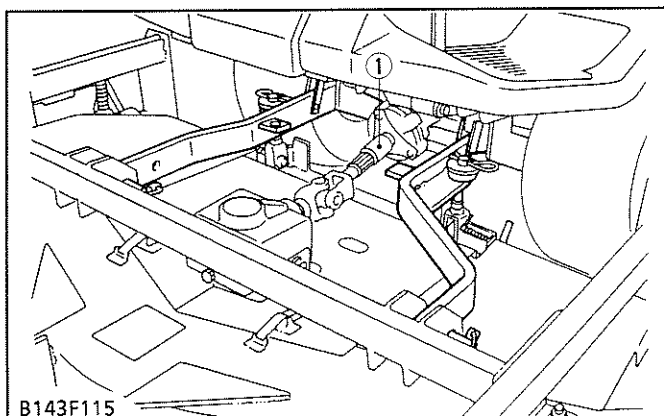
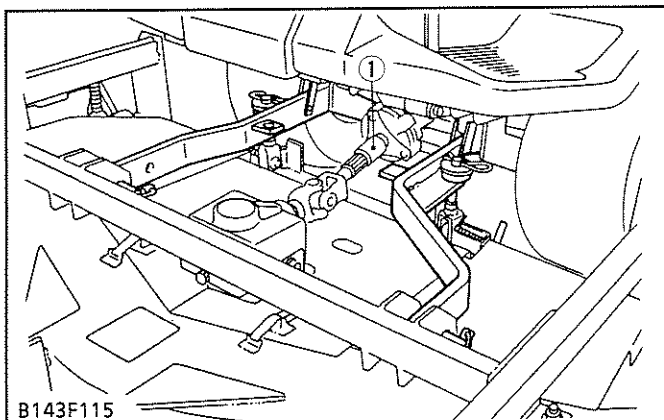
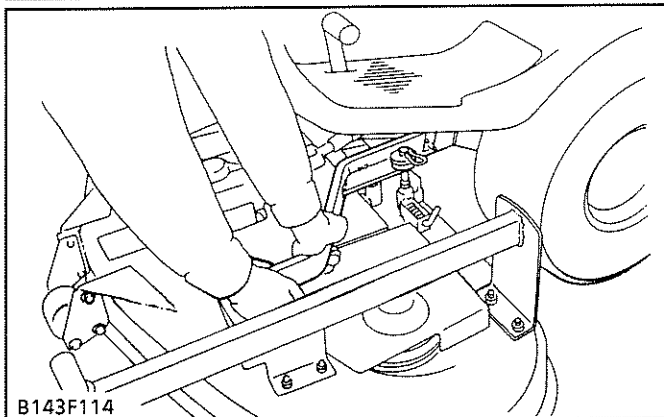
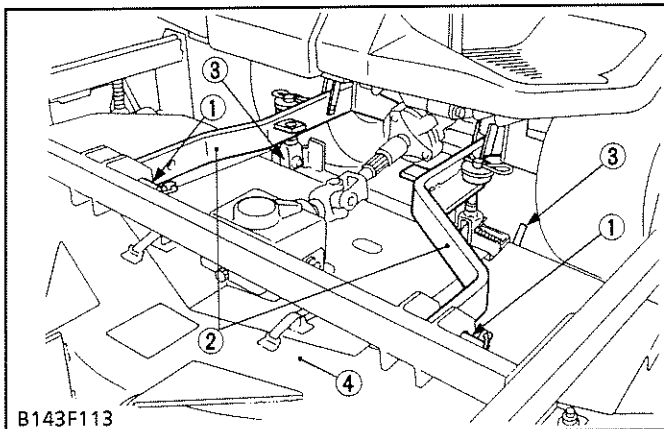
ANZUGSDREHMOMENTE

Die Anzugsdrehmomente für Schrauben und Muttern der folgenden Tabelle sind speziell vorgeschrieben.
(Anzugsdrehmomente für Schrauben und Muttern im allgemeinen: Siehe Seite I.G-5)

Teil	N·m	kp·m
Mittelmesserhalteschraube	98,1 bis 117,7	10,0 bis 12,0
Außenmesserhalteschraube [RC48-F19]	123,6 bis 147,1	12,6 bis 15,0
Außenmesserhalteschraube [RC54-F19-RC60-F19]	98,1 bis 117,7	10,0 bis 12,0
Getriebehalteschraube	77,5 bis 90,2	7,9 bis 9,2
Außenriemenscheiben-Haltemutter	196,1 bis 225,6	20,0 bis 23,0
Reimenscheibenhalter-Haltemutter	77,5 bis 90,2	7,9 bis 9,2

MOUNTING AND DISMOUNTING

[1] DISMOUNTING MOWER



Dismounting Mower Deck

⚠ CAUTION

To avoid personal injury

- The lift arms (2) are spring-loaded. Have an assistant hold the lift arm in position when dismounting and mounting the mower deck.

1. Start the engine, lift up the mower deck and shut off the engine.
2. Disconnect the lift rod from the mower deck (4), pulling the L-pins (3).
3. Start the engine, lower the mower deck, and shut off the engine.
4. Remove the pins (1), and disconnect the lift arms (2) from mower deck.

- | | |
|--------------|----------------|
| (1) Pin | (3) L-Pin |
| (2) Lift Arm | (4) Mower Deck |

Universal Joint

1. Pull back the coupler to unlock, and remove the universal joint (1) from the PTO shaft.

(When reassembling)

- Apply grease to the splines and grease nipples of the universal joint.
- Slide the universal joint back and forward to make sure the universal joint is locked securely.

- (1) Universal Joint

Checking Universal Joint

1. Pull back the coupler of the universal joint.
2. Push the universal joint (1) onto the PTO shaft and release the coupler.
3. Slide the universal joint back and forward to make sure the universal joint is locked securely.

- (1) Universal Joint

MONTAGE ET DEMONTAGE

[1] DEMONTAGE DE LA TONDEUSE

Démontage du tablier de tondeuse

⚠ ATTENTION

Pour éviter de se blesser

- Les bras de levage (2) sont chargés par ressort. Demander à un assistant de maintenir le bras de levage en position lors du démontage et du montage du tablier de tondeuse.

1. Mettre le moteur en marche, soulever le tablier de tondeuse et arrêter le moteur.
2. Déconnecter la tige de levage du tablier de tondeuse (4) en tirant les goupilles en L (3).
3. Mettre le moteur en marche, abaisser le tablier de tondeuse et arrêter le moteur.
4. Retirer les goupilles (1) et déconnecter les bras de levage (2) du tablier de tondeuse.

- | | |
|--------------------|-------------------------|
| (1) Goupille | (3) Goupille en L |
| (2) Bras de levage | (4) Tablier de tondeuse |

Joint universel

1. Tirer le coupleur en arrière pour déverrouiller et déposer le joint universel (1) de l'arbre de prise de force.

(Au remontage)

- Appliquer de la graisse sur les cannelures et les tétons de graissage du joint universel.
- Faire glisser le joint universel vers l'arrière et l'avant pour s'assurer qu'il est correctement verrouillé.

- (1) Joint universel

Vérification du joint universel

1. Tirer le coupleur du joint universel en arrière.
2. Pousser le joint universel (1) sur l'arbre de prise de force et relâcher le coupleur.
3. Faire glisser le joint universel vers l'arrière et l'avant pour s'assurer qu'il est correctement verrouillé.

- (1) Joint universel

MONTAGE UND AUSBAU

[1] AUSBAUEN DES MÄHWERKS

Abnehmen des Mähwerks

⚠ VORSICHT

Um Verletzungen zu vermeiden:

- Die Hubarme (2) stehen unter Federdruck. Beim Abnehmen und Montieren des Mähwerks muß ein Helfer die Hubarme festhalten.

1. Den Motor anlassen, das Mähwerk anheben und dann den Motor wieder abstellen.
2. Den Hubarm vom Mähwerk (4) durch Herausziehen der L-Stifte (3) lösen.
3. Den Motor anlassen, das Mähwerk absenken und dann den Motor wieder abstellen.
4. Die Stifte (1) entfernen, dann die Hubarme (2) vom Mähwerk abnehmen.

- | | |
|------------|-------------|
| (1) Stift | (3) L-Pin |
| (2) Hubarm | (4) Mähwerk |

Kreuzgelenk

1. Das Verbindungsstück zum Lösen nach hinten ziehen, dann das Kreuzgelenk (1) von der Zapfwellenantriebs-Welle abnehmen.

(Beim Wiedereinbau)

- Die Keilnut und Schmiernippel des Kreuzgelenks mit Fett versehen.
- Das Kreuzgelenk vor- und zurückschieben, um sich zu vergewissern, daß das Gelenk korrekt eingerastet ist.

- (1) Kreuzgelenk

Überprüfung des Kreuzgelenks

1. Das Verbindungsstück des Kreuzgelenks nach hinten ziehen.
2. Das Kreuzgelenk (1) auf die Zapfwellenantriebs-Welle schieben, dann das Verbindungsstück freigeben.
3. Das Kreuzgelenk vor- und zurückschieben, um sich zu vergewissern, daß das Gelenk korrekt eingerastet ist.

- (1) Kreuzgelenk

CHECKING, DISASSEMBLING AND SERVICING

CHECKING AND ADJUSTING

Checking Mower Blade

See page I.G-9.

Checking Mower Belt

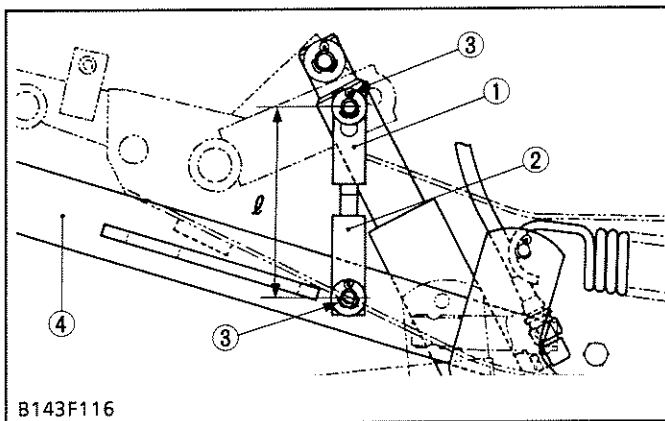
See page I.G-9.

Adjusting Lift Link

1. Install the lift link 2 (2) to the lift link 1 (1), and adjust the lift link length (ℓ) to the specified dimension.
2. Attach the lift link 2 (2) to the lift arm (4) with cotter pin (3).

Lift link length (ℓ)	Factory spec.	130 mm

- | | |
|-----------------|----------------|
| (1) Lift Link 1 | (3) Cotter Pin |
| (2) Lift Link 2 | (4) Lift Arm |



VERIFICATION, DEMONTAGE ET ENTRETIEN

VERIFICATION ET REGLAGE

Vérification de la lame

Voir page I.G-10.

Vérification de la courroie de tondeuse

Voir page I.G-10.

Ajustement de la tringlerie de levage

1. Installer la tringle de levage 2 (2) sur la tringle de levage 1 (1) et ajuster la longueur de la tringle de levage (ℓ) à la dimension spécifiée.
2. Fixer la tringle de levage 2 (2) sur le bras de levage (4) avec une goupille fendue (3).

Longueur de tringle de levage 2 (ℓ)	Valeur de référence	130 mm
--	---------------------	--------

- (1) Tringle de levage 1
(2) Tringle de levage 2

- (3) Goupille fendue
(4) Bras de levage

ÜBERPÜFUNG, AUSBAU UND WARTUNG

ÜBERPRÜFUNG UND EINSTELLUNG

Überprüfen des Messers

Siehe Seite I.G-10.

Überprüfen des Mähwerkriemens

Siehe Seite I.G-10.

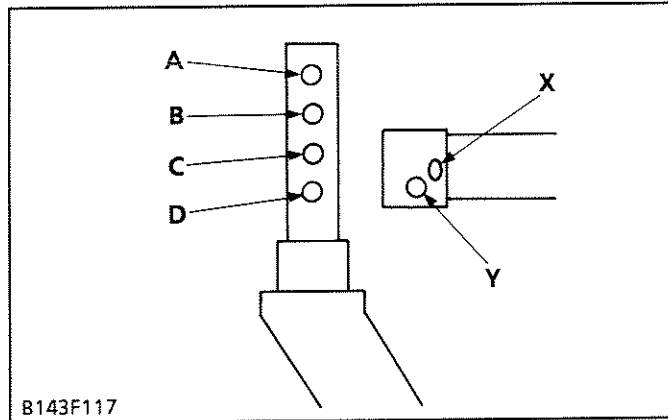
Einstellung des Hubgestänges

1. Das Hubgestänge 2 (2) am Hubgestänge 1 (1) montieren, dann die Hubgestänge-Länge (ℓ) auf den vorgeschriebenen Abstand einstellen.
2. Das Hubgestänge 2 (2) mit dem Splint (3) am Hubarm (4) befestigen.

Länge (ℓ)des Hubgestänges	Werkdaten	130 mm
----------------------------------	-----------	--------

- (1) Hubgestänge 1
(2) Hubgestänge 2

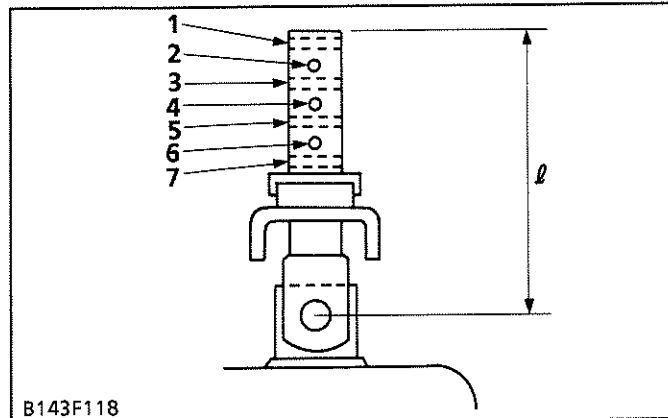
- (3) Splint
(4) Hubarm



Adjusting Cutting Height, Lift Rod and Assist Spring

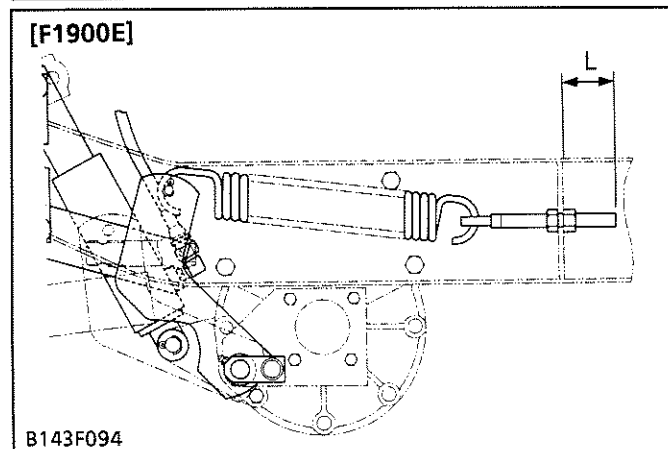
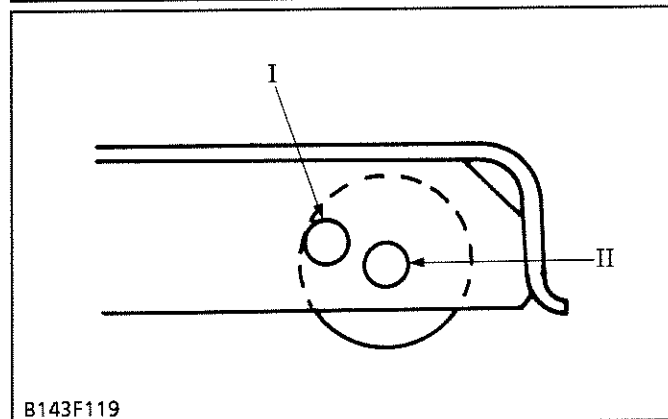
1. The cutting height can be adjusted from 25 mm to 102 mm.
2. To adjust the cutting height, set the front gauge wheels, anti-scalp rollers and lift rods as shown in the table below.
The recommended cutting height is approx. 51 mm.
3. Adjust the lift rod length (ℓ), the recommended length is approx. 149 mm.

Cutting height	Front gauge wheel	Lift rod	Anti-scalp roller
25 mm	D - X	1	II
38 mm	D - Y	2	
51 mm	C - X	3	
64 mm	C - Y	4	
76 mm	B - X	5	
89 mm	B - Y	6	
102 mm	A - X	7	



4. Check the adjusting bolts length (L). (without the grass catcher) [F1900E only]

Model	Recommended adjusting bolt length (L)	
RC48-F19	RH	-
	LH	10 mm
RC54-F19	RH	15 mm
	LH	10 mm
RC60-F19	RH	33 mm
	LH	10 mm



Ajustement de la hauteur de coupe, tige de levage et ressort d'assistance

1. La hauteur de coupe peut être ajustée de 25 mm à 102 mm.
2. Pour ajuster la hauteur de coupe, régler les roues de jauge avant, les rouleaux anti-scalp et les tiges de levage comme indiqué dans le tableau ci-dessous.
La hauteur de coupe recommandée est d'approx. 51 mm.
3. Ajuster la longueur de tige de levage (ℓ), la longueur recommandée est d'approx. 149 mm.

Hauteur de coupe	Roue de jauge avant	Tige de levage	Rouleaux anti-scalp
25 mm	D - X	1	II
38 mm	D - Y	2	
51 mm	C - X	3	
64 mm	C - Y	4	
76 mm	B - X	5	
89 mm	B - Y	6	
102 mm	A - X	7	

4. Vérifier la longueur (L) des boulons de réglage. (Sans la prise d'herbe) [F1900E seulement]

Modèle	Longueur de boulon recommandée (L)	
	RH	LH
RC48-F19	RH	—
	LH	10 mm
RC54-F19	RH	15 mm
	LH	10 mm
RC60-F19	RH	33 mm
	LH	10 mm

Einstellung der Schnitthöhe, der Hubstange und der Hilfsfeder

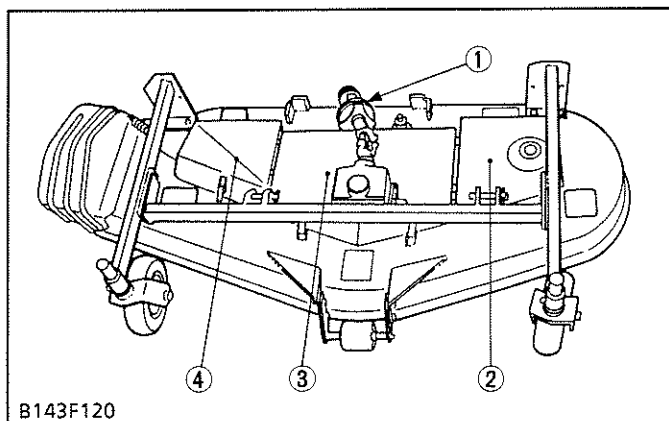
1. Die Schnitthöhe kann zwischen 25 bis 102 mm eingestellt werden.
2. Zur Einstellung der Schnitthöhe sind die vorderen Führungsrollen, Mindestschnitthöhen-Rollen und Hubstangen entsprechend der nachfolgenden Tabelle einzustellen.
Die empfohlene Schnitthöhe beträgt ca. 51 mm.
3. Die Hubstangen-Länge (ℓ) einstellen; die empfohlene Länge beträgt ca. 149 mm.

Schnitthöhe	Vordere Führungsrolle	Hubstange	Mindestschnitthöhen-Rolle
25 mm	D - X	1	II
38 mm	D - Y	2	
51 mm	C - X	3	
64 mm	C - Y	4	
76 mm	B - X	5	
89 mm	B - Y	6	
102 mm	A - X	7	

4. Die Länge (L) der Einstellschrauben überprüfen. (ohne Grasfangkorb) [nur F1900E]

Modell	Empfohlene Länge der Einstellschraube (L)	
	RH	LH
RC48-F19	RH	—
	LH	10 mm
RC54-F19	RH	15 mm
	LH	10 mm
RC60-F19	RH	33 mm
	LH	10 mm

DISASSEMBLING AND ASSEMBLING



Universal Joint and Covers

1. Pull out the clevis pin, and remove the universal joint (1) from the pinion shaft.
2. Remove the left and right covers (2), (4).
3. Remove the center cover (3).

- | | |
|---------------------|------------------|
| (1) Universal Joint | (3) Center Cover |
| (2) Right Cover | (4) Left Cover |

Lame externe

1. Dévisser la vis de fixation de la lame externe (4), et déposer la rondelle grower (3), la rondelle plate (2) et la lame externe (1). [RC48-F19]
2. Dévisser la vis de fixation de la lame externe (8), et déposer le bossage de cannelure (7), les deux rondelles incurvées (6) et la lame externe (5). [RC54-F19-RC60-F19]

■ NOTA

- Caler un bloc de bois entre une lame externe et le tablier de la tondeuse dans une position telle qu'il maintient la lame sûrement au cours du desserrage ou du serrage des vis de fixation de la lame.

(Au remontage)

- S'assurer de mettre les deux rondelles incurvées (6) entre la lame externe (5) et la vis de fixation de la lame externe (8).

■ IMPORTANT

- S'assurer que les rondelles incurvées ne sont pas aplaties ou usées. Si elles sont endommagées, elles doivent être remplacées.

[RC48-F19]

Couple de serrage	Vis de fixation de la lame externe	123,6 à 147,1 N·m 12,6 à 15,0 kgf·m
-------------------	------------------------------------	--

[RC54-F19-RC60-F19]

Couple de serrage	Vis de fixation de la lame externe	98,1 à 117,7 N·m 10,0 à 12,0 kgf·m
-------------------	------------------------------------	---------------------------------------

- (1) Lame externe
- (2) Rondelle plate
- (3) Rondelle grower
- (4) Vis de fixation de la lame externe
- (5) Lame externe
- (6) Rondelle incurvée
- (7) Bossage de cannelure
- (8) Vis de fixation de la lame externe

Außenmesser

1. Die Außenmesserhalteschraube (4) lösen und die Unterlegfeder (3), Unterlegscheibe (2) und dann das Außenmesser (1) ausbauen.[RC48-F19]
2. Die Außenmesserhalteschraube (8) lösen und die Keilwellenbuchse (7), die beiden Schalenscheiben (6) und das Außenmesser (5) ausbauen.[RC54-F19-RC60-F19]

■ ANMERKUNG

- Einen Holzblock zwischen das Außenmesser und die Mähwerk-Oberplatte keilen, damit das Messer sicher gehalten wird, während die Messerhalteschraube angezogen oder gelöst wird.

(Beim Wiedereinbau)

- Nicht vergessen, die beiden Schalenscheiben (6) zwischen Messer (5) und Messerhalteschraube (8) einzusetzen.

■ WICHTIG

- Sicherstellen, daß die Schalenscheibe nicht flachgedrückt oder verschlissen ist, wodurch das Messer leicht abrutscht. Die Schalenscheibe austauschen, falls beschädigt.

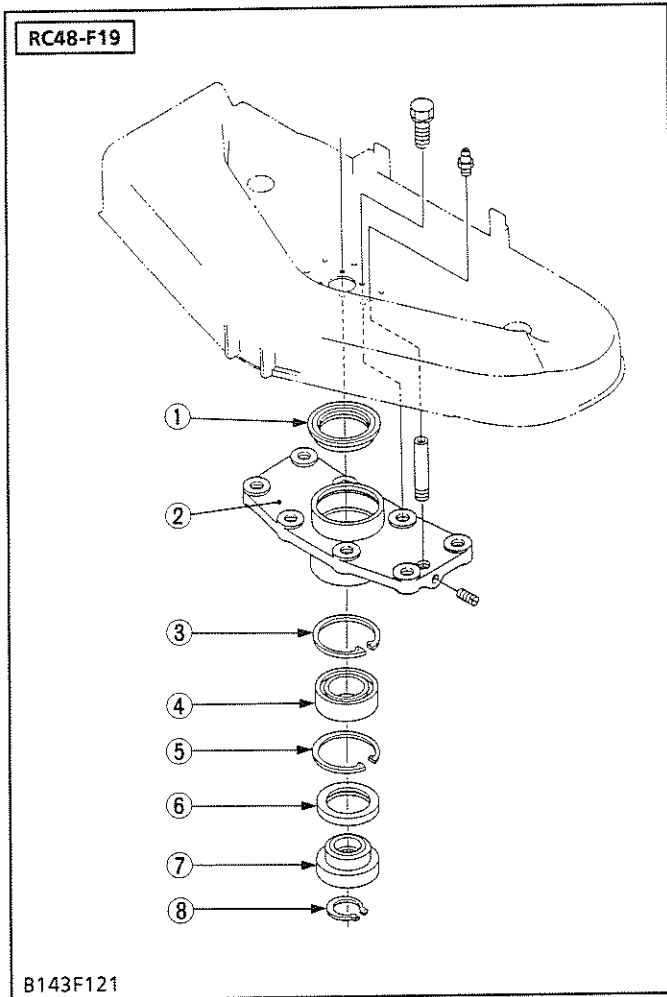
[RC48-F19]

Anzugsdrehmoment	Außenmesserhalteschraube	123,6 bis 147,1 N·m 12,6 bis 15,0 kp·m
------------------	--------------------------	---

[RC54-F19-RC60-F19]

Anzugsdrehmoment	Außenmesserhalteschraube	98,1 bis 117,7 N·m 10,0 bis 12,0 kp·m
------------------	--------------------------	--

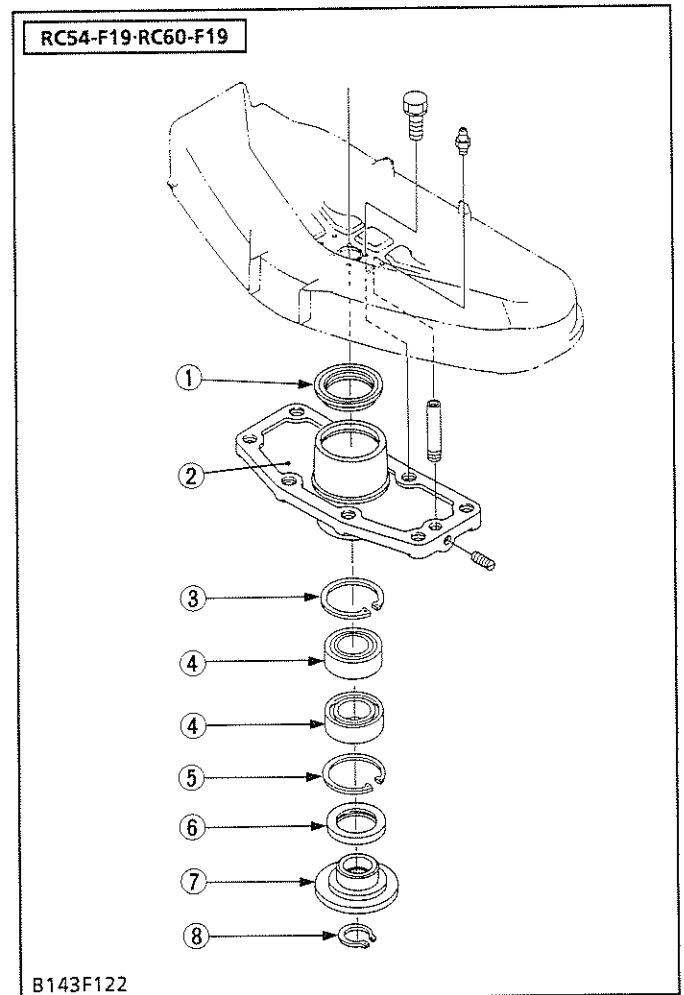
- (1) Außenmesser
- (2) Unterlegscheibe
- (3) Unterlegfeder
- (4) Außenmesserhalteschraube
- (5) Außenmesser
- (6) Schalenscheibe
- (7) Keilwellenbuchse
- (8) Außenmesserhalteschraube



Blade Boss

1. Remove the external snap ring (8) on the bevel gear shaft.
2. Remove the blade boss (7) and oil seal (6).

- | | |
|------------------------|------------------------|
| (1) Oil Seal | (5) Internal Snap Ring |
| (2) Pulley Holder | (6) Oil Seal |
| (3) Internal Snap Ring | (7) Blade Boss |
| (4) Ball Bearing | (8) External Snap Ring |



Gear Box and Mower Belt

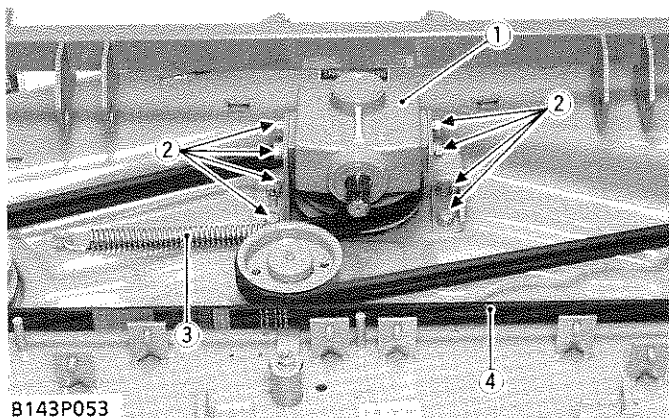
1. Remove the tension spring (3).
2. Unscrew the gear box mounting screws (2), and remove the gear box (1) from the mower deck.
3. Remove the mower belt (4).

(When reassembling)

[All model]

Tightening torque	Gear box mounting screw	77.5 to 90.2 N·m 7.9 to 9.2 kgf·m
-------------------	-------------------------	--------------------------------------

- | | |
|-----------------------------|--------------------|
| (1) Gear Box | (3) Tension Spring |
| (2) Gear Box Mounting Screw | (4) Mower Belt |



Bossage de lame

1. Déposer le circlip externe (8) de l'arbre d'engrenage conique.
2. Déposer le bossage de lame (7) et la bague d'étanchéité (6).

- | | |
|------------------------|------------------------|
| (1) Bague d'étanchéité | (5) Circlip interne |
| (2) Support de poulie | (6) Bague d'étanchéité |
| (3) Circlip interne | (7) Bossage de lame |
| (4) Roulement à billes | (8) Circlip externe |

Messer-Mitnehmer

1. Den Außensprengring (8) an der Kegelaradwelle abnehmen.
2. Den Messer-Mitnehmer (7) und den Öldichtring (6) entfernen.

- | | |
|--------------------------|----------------------|
| (1) Öldichtring | (5) Innensprengring |
| (2) Riemenscheibenhälter | (6) Öldichtring |
| (3) Innensprengring | (7) Messer-Mitnehmer |
| (4) Kugellager | (8) Außensprengring |

Boîte d'engrenages et courroie de tondeuse

1. Déposer le ressort de tension (3).
2. Dévisser les vis de fixation de la boîte d'engrenages (2), et séparer la boîte d'engrenages (1) du tablier de tondeuse.
3. Déposer la courroie de tondeuse (4).

(Au remontage)**[Toute les modèles]**

Couple de serrage	Vis de fixation de la boîte d'engrenages	77,5 à 90,2 N·m 7,9 à 9,2 kgf·m
-------------------	--	------------------------------------

- | | |
|--|--------------------------|
| (1) Boîte d'engrenages | (3) Ressort de tension |
| (2) Vis de fixation de la boîte d'engrenages | (4) Courroie de tondeuse |

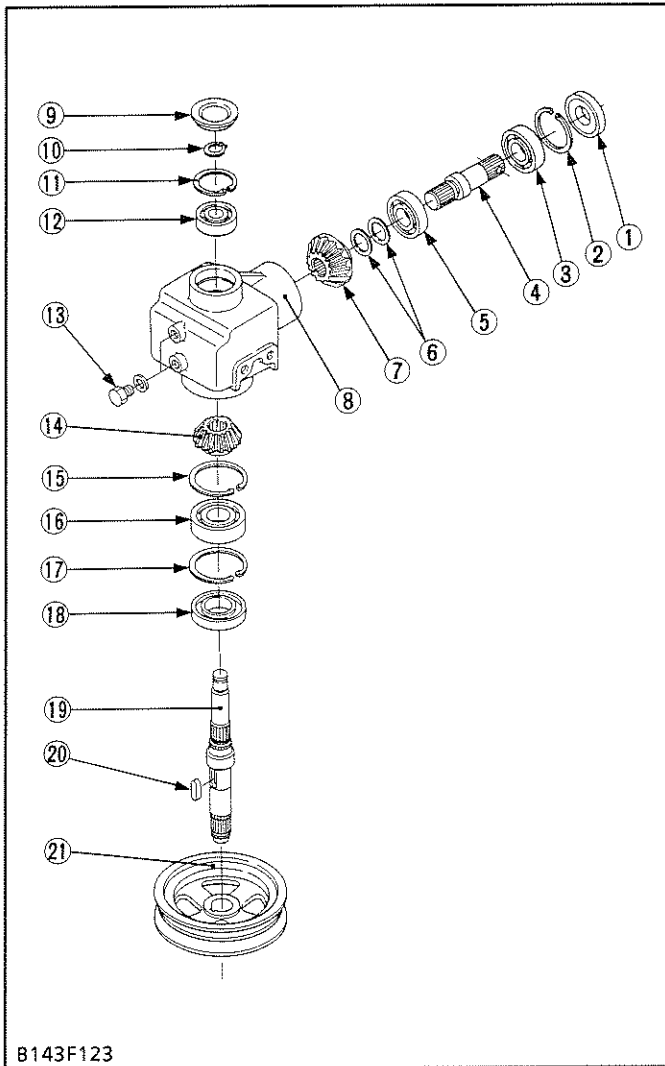
Getriebe und Mähwerkriemen

1. Die Spannfeder (3) abnehmen.
2. Die Getriebe-Halteschrauben (2) lösen und das Getriebe (1) von der Mähwerk-Oberplatte abnehmen.
3. Den Mähwerkriemen (4) ausbauen.

(Beim Wiedereinbau)**[Alle Modelle]**

Anzugsdrehmoment	Getriebe-Halteschraube	77,5 bis 90,2 N·m 7,9 bis 9,2 kp·m
------------------	------------------------	---------------------------------------

- | | |
|----------------------------|-------------------|
| (1) Getriebe | (3) Spannfeder |
| (2) Getriebe-Halteschraube | (4) Mähwerkriemen |



Disassembling Gear Box

1. Unscrew the drain plug (13), and drain the gear box oil.
2. Remove the center pulley (21) with a puller, and remove the feather key (20) on the bevel gear shaft.
3. Remove the gear box cap (9).
4. Remove the external snap ring (10), and tap out the bevel gear shaft (19) downward.
5. Remove the ball bearing (12) and bevel gear (14).
6. Remove the bevel gear (7) and shims (6) on the pinion shaft.
7. Remove the oil seal (1).
8. Remove the internal snap ring (2), and draw out the pinion shaft (4) with the ball bearings (3), (5).

(When reassembling)

- Replace the oil seals (1), (18) with new ones.
- Check the backlash and turning torque. If not proper, adjust with the shims (6). (See page I.S-25,27)

- | | |
|-------------------------|--------------------------------|
| (1) Oil Seal | (12) Ball Bearing |
| (2) Internal Snap Ring | (13) Drain Plug and Check Plug |
| (3) Ball Bearing | (14) 17T Bevel Gear |
| (4) Pinion Shaft | [RC60-F19] |
| (5) Ball Bearing | 17T Bevel Gear |
| (6) Shim | [RC54-F19] |
| (7) 18T Bevel Gear | 16T Bevel Gear |
| [RC60-F19] | [RC60-F19] |
| 20T Bevel Gear | (15) Internal Snap Ring |
| [RC54-F19] | (16) Ball Bearing |
| 21T Bevel Gear | (17) Internal Snap Ring |
| [RC60-F19] | (18) Oil Seal |
| (8) Gear Box | (19) Bevel Gear Shaft |
| (9) Gear Box Cap | (20) Feather Key |
| (10) External Snap Ring | (21) Center Pulley |
| (11) Internal Snap Ring | |

B143F123

Démontage de la boîte d'engrenages

1. Dévisser le bouchon de vidange (13), et vidanger l'huile de boîte d'engrenages.
2. Enlever la poulie centrale (21) avec un extracteur, et déposer la clavette (20) de l'arbre d'engrenage conique.
3. Déposer le capuchon de boîte d'engrenages (9).
4. Enlever le circlip externe (10), et faire sortir l'arbre d'engrenage conique (19) vers le bas en tapotant.
5. Déposer le roulement à billes (12) et l'engrenage conique (14).
6. Déposer l'engrenage conique (7) et les cales (6) sur l'arbre du pignon.
7. Déposer la bague d'étanchéité (1).
8. Enlever le circlip interne (2), et extraire l'arbre du pignon (4) avec les roulements à billes (3), (5).

(Au remontage)

- Remplacer les bagues d'étanchéité (1), (18) par des neuves.
- Vérifier le battement et le couple de rotation.
Si ce n'est pas correct, ajuster avec des cales (6).
(Voir page I.S-26,28)

(1) Bague d'étanchéité	(12) Roulement à billes
(2) Circlip interne	(13) Bouchon de vidange et bouchon de vérification
(3) Roulement à billes	(14) Engrenage conique à 17D [RC60-F19]
(4) Arbre du pignon	(15) Engrenage conique à 17D [RC54-F19]
(5) Roulement à billes	(16) Engrenage conique à 16D [RC60-F19]
(6) Cale	(17) Circlip interne
(7) Engrenage conique à 18D [RC60-F19]	(18) Roulement à billes
Engrenage conique à 20D [RC54-F19]	(19) Circlip interne
Engrenage conique à 21D [RC60-F19]	(20) Bague d'étanchéité
(8) Boîte d'engrenages	(21) Arbre d'engrenage conique
(9) Capuchon de boîte d'engrenages	(20) Clavette
(10) Circlip externe	(21) Poulie centrale
(11) Circlip interne	

Zerlegung des Getriebes

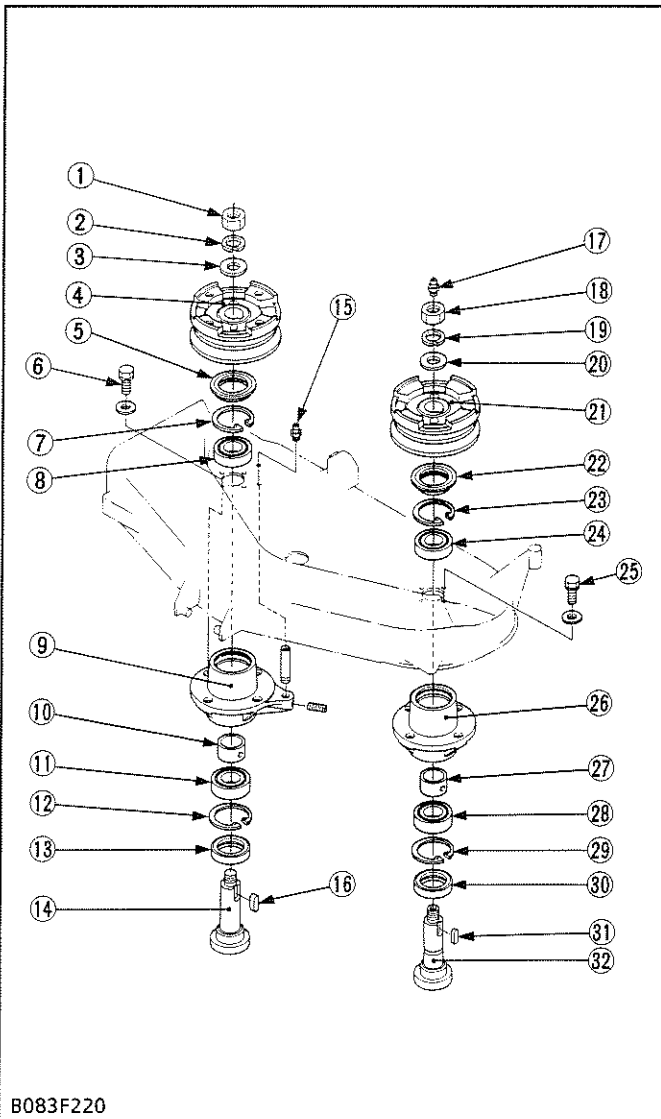
1. Den Ablaßstopfen (13) herausdrehen und das Getriebeöl ablassen.
2. Die mittlere Riemenscheibe (21) mit Hilfe eines Abziehers entfernen, dann die Gleitfeder (20) der Kegelradwelle herausnehmen.
3. Die Abdeckkappe (9) des Getriebes entfernen.
4. Den Außensprengring (10) entfernen, dann die Kegelradwelle (19) nach unten herausschlagen.
5. Das Kugellager (12) und das Kegelrad (14) ausbauen.
6. Das Kegelrad (7) und die Distanzscheiben (6) von der Kegelradwelle abnehmen.
7. Den Öldichtring (1) herausnehmen.
8. Den Innensprengring (2) entfernen, dann die Kegelradwelle (4) zusammen mit den Kugellagern (3) und (5) ausbauen.

(Beim Wiedereinbau)

- Die Öldichtringe (1) und (18) durch Neuteile ersetzen.
- Das Spiel und das Anfangsdrehmoment überprüfen.

Wenn die Werte nicht der Spezifikation entsprechen, die Einstellung mit Hilfe von Distanzscheiben (6) vornehmen. (Siehe Seite I.S-26,28)

(1) Öldichtring	(12) Kugellager
(2) Innensprengring	(13) Ablaßstopfen und Prüfstopfen
(3) Kugellager	(14) Kegelrad 17Z [RC60-F19]
(4) Kegelradwelle	Kegelrad 17Z [RC54-F19]
(5) Kugellager	Kegelrad 16Z [RC60-F19]
(6) Distanzscheibe	(15) Innensprengring
(7) Kegelrad 18Z [RC60-F19]	(16) Kugellager
Kegelrad 20Z [RC54-F19]	(17) Innensprengring
Kegelrad 21Z [RC60-F19]	(18) Öldichtring
(8) Getriebe	(19) Kegelradwelle
(9) Getriebe-Abdeckkappe	(20) Gleitfeder
(10) Außensprengring	(21) Mittlere Riemenscheibe
(11) Innensprengring	



Outer Pulley and Blade Shaft [RC48-F19]

1. Unscrew the outer pulley mounting nut (18), and remove the outer pulley (21) and feather key (31).

IMPORTANT

- The outer pulley mounting nut has left-hand threads. Turn it clockwise to loosen.

2. Unscrew the pulley holder mounting screws (25), and separate the left pulley holder (26) from the mower deck.
3. Tap out the left blade shaft (32) downward, taking care not to damage the grease nipple (17).
4. Remove the oil seals (5), (30).
5. Remove the internal snap rings (23), (29).
6. Remove the ball bearings (24), (28) and distance piece (27).
7. Remove the right pulley holder (9) and blade shaft (14) as above.

(When reassembling)

Tightening torque	Outer pulley mounting nut	196.1 to 225.6 N·m 20.0 to 23.0 kgf·m
	Pulley holder mounting screw	77.5 to 90.2 N·m 7.9 to 9.2 kgf·m

- | | |
|----------------------------------|-----------------------------------|
| (1) Outer Pulley Mounting Nut | (17) Grease Nipple |
| (2) Spring Washer | (18) Outer Pulley Mounting Nut |
| (3) Plain Washer | (19) Spring Washer |
| (4) Outer Pulley (Right) | (20) Plain Washer |
| (5) Oil Seal | (21) Outer Pulley (Left) |
| (6) Pulley Holder Mounting Screw | (22) Oil Seal |
| (7) Internal Snap Ring | (23) Internal Snap Ring |
| (8) Ball Bearing | (24) Ball Bearing |
| (9) Pulley Holder (Right) | (25) Pulley Holder Mounting Screw |
| (10) Distance Piece | (26) Pulley Holder (Left) |
| (11) Ball Bearing | (27) Distance Piece |
| (12) Internal Snap Ring | (28) Ball Bearing |
| (13) Oil Seal | (29) Internal Snap Ring |
| (14) Blade Shaft (Right) | (30) Oil Seal |
| (15) Grease Nipple | (31) Feather Key |
| (16) Feather Key | (32) Blade Shaft (Left) |

B083F220

Poulie externe et arbre de lame [RC48-F19]

1. Dévisser l'écrou de fixation de la poulie externe (18), et déposer la poulie externe (21) et la clavette (31).

■ IMPORTANT

- L'écrou de fixation de la poulie externe est fileté à gauche. Le tourner dans le sens des aiguilles d'une montre pour le desserrer.

2. Dévisser les vis de fixation du support de poulie (25), et séparer le support de poulie gauche (26) du tablier de tondeuse.
3. Tapoter sur l'arbre de lame gauche (32) vers le bas, en faisant attention à ne pas endommager le téton de graissage (17).
4. Déposer les bagues d'étanchéité (5), (30).
5. Enlever les circlips internes (23), (29).
6. Déposer les roulements à billes (24), (28) et la cale de blocage (27).
7. Déposer le support de poulie droit (9) et l'arbre de lame droit (14) comme ci-dessus.

(Au remontage)

Couple de serrage	Ecrou de fixation de la poulie externe	196,1 à 225,6 N·m 20,0 à 23,0 kgf·m
	Vis de fixation du support de poulie	77,5 à 90,2 N·m 7,9 à 9,2 kgf·m

- | | |
|--|---|
| (1) Ecrou de fixation de la poulie externe | (17) Téton de graissage |
| (2) Rondelle grower | (18) Ecrou de fixation de la poulie externe |
| (3) Rondelle lisse | (19) Rondelle grower |
| (4) Poulie externe (Droite) | (20) Rondelle lisse |
| (5) Bague d'étanchéité | (21) Poulie externe (Gauche) |
| (6) Vis de fixation du support de poulie | (22) Bague d'étanchéité |
| (7) Circlip interne | (23) Circlip interne |
| (8) Roulement à billes | (24) Roulement à billes |
| (9) Support de poulie (Droit) | (25) Vis de fixation du support de poulie |
| (10) Cale de blocage | (26) Support de poulie (Gauche) |
| (11) Roulement à billes | (27) Cale de blocage |
| (12) Circlip interne | (28) Roulement à billes |
| (13) Bague d'étanchéité | (29) Circlip interne |
| (14) Arbre de lame (Droit) | (30) Bague d'étanchéité |
| (15) Téton de graissage | (31) Clavette |
| (16) Clavette | (32) Arbre de lame (Gauche) |

Äußere Riemenscheibe und Messerwelle [RC48-F19]

1. Die Außenriemenscheiben-Haltemutter (18) lösen und die Außenriemenscheibe (21) und Federkeil (31) entfernen.

■ WICHTIG

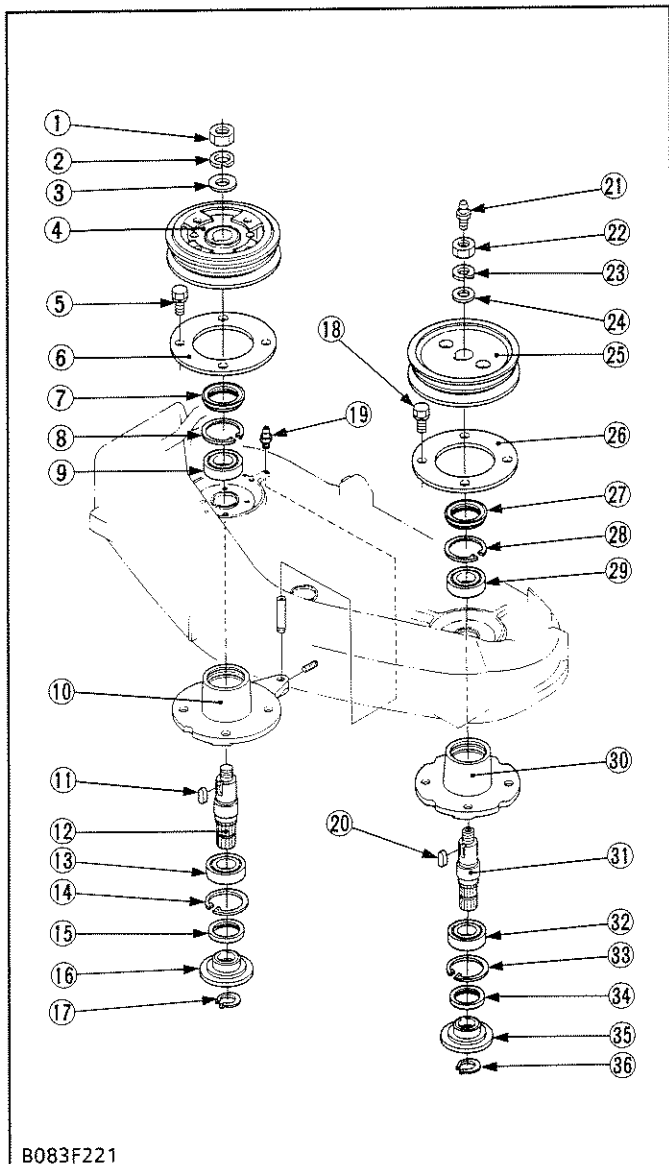
- Die Außenriemenscheiben-Haltemutter hat ein Linksgewinde. Zum Lösen im Uhrzeigersinn drehen.

2. Die Riemenscheibenhalter-Halteschrauben (25) lösen und den linken Riemenscheibenhalter (26) von der Mähwerk-Oberplatte trennen.
3. Die linke Messerwelle (32) nach unten herausklopfen und darauf achten, nicht den Schmiernippel (17) zu beschädigen.
4. Die Ölabdichtungen (5), (30) entfernen.
5. Die internen Sicherungsringe (23), (29) entfernen.
6. Die Kugellager (24), (28) und das Zwischenstück (27) entfernen.
7. Den rechten Riemenscheibenhalter (9) und die Messerwelle (14) wie oben beschrieben entfernen.

(Beim Wiedereinbau)

Anzugsdrehmoment	Außenriemenscheiben-Haltemutter	196,1 bis 225,6 N·m 20,0 bis 23,0 kp·m
	Riemenscheibenhalter-Halteschraube	77,5 bis 90,2 N·m 7,9 bis 9,2 kp·m

- | | |
|--|---|
| (1) Außenriemenscheiben-Haltemutter | (17) Schmiernippel |
| (2) Unterlegfeder | (18) Außenriemenscheiben-Haltemutter |
| (3) Unterlegscheibe | (19) Unterlegfeder |
| (4) Außenriemenscheibe (rechts) | (20) Unterlegscheibe |
| (5) Ölabdichtung | (21) Außenriemenscheibe (links) |
| (6) Riemenscheibenhalter-Halteschraube | (22) Ölabdichtung |
| (7) Innerer Sicherungsring | (23) innerer Sicherungsring |
| (8) Kugellager | (24) Kugellager |
| (9) Riemenscheibenhalter (rechts) | (25) Riemenscheibenhalter-Halteschraube |
| (10) Zwischenstück | (26) Riemenscheibenhalter (links) |
| (11) Kugellager | (27) Zwischenstück |
| (12) Innerer Sicherungsring | (28) Kugellager |
| (13) Ölabdichtung | (29) Innerer Sicherungsring |
| (14) Messerwelle (rechts) | (30) Ölabdichtung |
| (15) Schmiernippel | (31) Federkeil |
| (16) Federkeil | (32) Messerwelle (links) |



B083F221

Outer Pulley and Blade Shaft [RC54-F19-RC60-F19]

1. Unscrew the outer pulley mounting nut (22), and remove the outer pulley (25) and feather key (20).

IMPORTANT

• The outer pulley mounting nut has left-hand threads. Turn it clockwise to loosen.

2. Unscrew the pulley holder mounting screws (18), and separate the left pulley holder (30) and plate (26) from the mower deck.
3. Remove the external snap ring (36) on the left blade shaft (31).
4. Remove the blade boss (35) and oil seal (34).
5. Remove the internal snap ring (33) and tap out the left blade shaft (31) with the ball bearing (32), taking care not to damage the grease nipple (21).
6. Remove the oil seal (27), internal snap ring (28) and ball bearing (29).
7. Remove the right pulley holder (10) and blade shaft (12) as above.

(When reassembling)

Tightening torque	Outer pulley mounting nut	196.1 to 225.6 N·m 20.0 to 23.0 kgf·m
	Pulley holder mounting screw	77.5 to 90.2 N·m 7.9 to 9.2 kgf·m

- | | |
|-----------------------------------|--------------------------------|
| (1) Outer Pulley Mounting Nut | (19) Grease Nipple |
| (2) Spring Washer | (20) Feather Key |
| (3) Plain Washer | (21) Grease Nipple |
| (4) Outer Pulley (Right) | (22) Outer Pulley Mounting Nut |
| (5) Pulley Holder Mounting Screw | (23) Spring Washer |
| (6) Plate | (24) Plain Washer |
| (7) Oil Seal | (25) Outer Pulley (Left) |
| (8) Internal Snap Ring | (26) Plate |
| (9) Ball Bearing | (27) Oil Seal |
| (10) Pulley Holder (Right) | (28) Internal Snap Ring |
| (11) Feather Key | (29) Ball Bearing |
| (12) Blade Shaft (Right) | (30) Pulley Holder (Left) |
| (13) Ball Bearing | (31) Blade Shaft (Left) |
| (14) Internal Snap Ring | (32) Ball Bearing |
| (15) Oil Seal | (33) Internal Snap Ring |
| (16) Blade Boss | (34) Oil Seal |
| (17) External Snap Ring | (35) Blade Boss |
| (18) Pulley Holder Mounting Screw | (36) External Snap Ring |

Poulie externe et arbre de lame [RC54-F19-RC60-F19]

1. Dévisser l'écrou de fixation de la poulie externe (22), et déposer la poulie externe gauche (25) et la clavette (20).

■ IMPORTANT

- L'écrou de fixation de la poulie externe est fileté à gauche. Le tourner dans le sens des aiguilles d'une montre pour le desserrer.

2. Dévisser les vis de fixation du support de poulie (18), et séparer le support de poulie gauche (30) et la plaque (26) du tablier de tondeuse.
3. Enlever le circlip externe (36) de l'arbre de lame gauche (31).
4. Déposer le bossage de lame (35) et la bague d'étanchéité (34).
5. Enlever le circlip interne (33), et tapoter sur l'arbre de lame gauche (31) avec le roulement à billes (32), en faisant attention à ne pas endommager le téton de graissage (21).
6. Déposer la bague d'étanchéité (27), le circlip interne (28) et le roulement à billes (29).
7. Déposer le support de poulie droit (10) et l'arbre de lame droit (12) comme ci-dessus.

(Au remontage)

Couple de serrage	Ecrou de fixation de la poulie externe	196,1 à 225,6 N·m 20,0 à 23,0 kgf·m
	Vis de fixation du support de poulie	77,5 à 90,2 N·m 7,9 à 9,2 kgf·m

- | | |
|--|---|
| (1) Ecrou de fixation de la poulie externe | (19) Téton de graissage |
| (2) Rondelle grower | (20) Clavette |
| (3) Rondelle lisse | (21) Téton de graissage |
| (4) Poulie externe (Droit) | (22) Ecrou de fixation de la poulie externe |
| (5) Vis de fixation du support de poulie | (23) Rondelle grower |
| (6) Plaque | (24) Rondelle lisse |
| (7) Bague d'étanchéité | (25) Poulie external (Gauche) |
| (8) Circlip interne | (26) Plaque |
| (9) Roulement à billes | (27) Bague d'étanchéité |
| (10) Support de poulie (Droit) | (28) Circlip interne |
| (11) Clavette | (29) Roulement à billes |
| (12) Arbre de lame (Droit) | (30) Support de poulie (Gauche) |
| (13) Roulement à billes | (31) Arbre de lame (Gauche) |
| (14) Circlip interne | (32) Roulement à billes |
| (15) Bague d'étanchéité | (33) Circlip interne |
| (16) Bossage de lame | (34) Bague d'étanchéité |
| (17) Circlip externe | (35) Bossage de lame |
| (18) Vis de fixation du support de poulie | (36) Circlip externe |

Äußere Riemenscheibe und Messerwelle**[RC54-F19-RC60-F19]**

1. Die Befestigungsmutter (22) der äußeren Riemenscheibe entfernen, dann die äußere Riemenscheibe (25) und die Gleitfeder (20) abnehmen.

■ WICHTIG

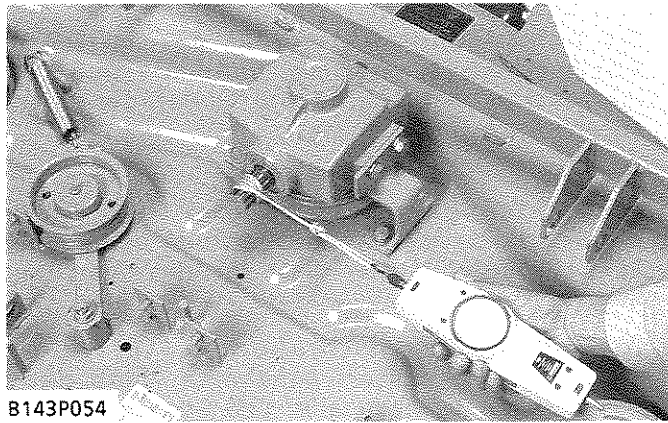
- Die Befestigungsmutter der äußeren Riemenscheibe ist mit Linksgewinde versehen. Zum Lösen der Mutter diese im Uhrzeigersinn drehen.
2. Die Befestigungsschrauben (18) des Riemenscheibenhalters abnehmen, dann den linken Riemenscheibenhalter (30) und die Platte (26) vom Mähwerk trennen.
 3. Den Außensprengring (36) von der linken Messerwelle (31) abnehmen.
 4. Den Messer-Mitnehmer (35) und den Öldichtring (34) entfernen.
 5. Den Innensprengring (33) entfernen, dann die linke Messerwelle (31) zusammen mit dem Kugellager (32) ausbauen, wobei darauf zu achten ist, daß der Schmiernippel (21) nicht beschädigt wird.
 6. Den Öldichtring (27), den Innensprengring (28) und das Kugellager (29) ausbauen.
 7. Den rechten Riemenscheibenhalter (10) und die Messerwelle (12) ausbauen, wie oben beschrieben.

(Beim Wiedereinbau)

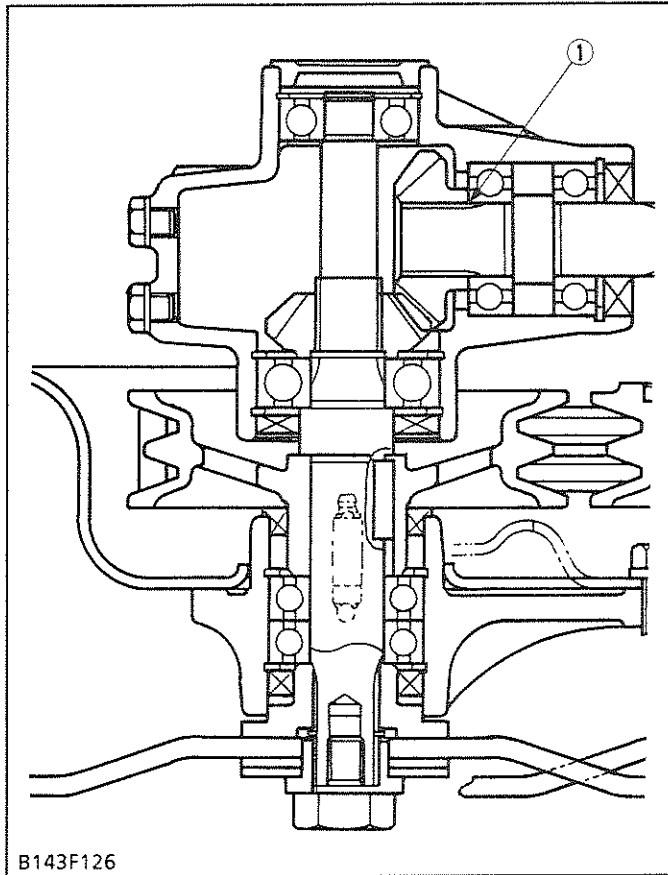
Anzugsdrehmoment	Befestigungsmutter der äußeren Riemenscheibe	196,1 bis 225,6 N·m 20,0 bis 23,0 kp·m
	Befestigungsschrauben des Riemenscheibenhalters	77,5 bis 90,2 N·m 7,9 bis 9,2 kp·m

- | | |
|---|---|
| (1) Befestigungsmutter der äußeren Riemenscheibe | (19) Schmiernippel |
| (2) Federscheibe | (20) Gleitfeder |
| (3) Unterlegscheibe | (21) Schmiernippel |
| (4) Äußere Riemenscheibe (rechts) | (22) Befestigungsmutter der äußeren Riemenscheibe |
| (5) Befestigungsschraube des Riemenscheibenhalters | (23) Federscheibe |
| (6) Platte | (24) Unterlegscheibe |
| (7) Öldichtring | (25) Äußere Riemenscheibe (links) |
| (8) Innensprengring | (26) Platte |
| (9) Kugellager | (27) Öldichtring |
| (10) Riemenscheibenhalter (rechts) | (28) Innensprengring |
| (11) Gleitfeder | (29) Kugellager |
| (12) Messerwelle (rechts) | (30) Riemenscheibenhalter (links) |
| (13) Kugellager | (31) Messerwelle (links) |
| (14) Innensprengring | (32) Kugellager |
| (15) Öldichtring | (33) Innensprengring |
| (16) Messer-Mitnehmer | (34) Öldichtring |
| (17) Außensprengring | (35) Messer-Mitnehmer |
| (18) Befestigungsschraube des Riemenscheibenhalters | (36) Außensprengring |

SERVICING



B143P054



B143F126

Turning Torque of Pinion Shaft

1. Remove the mower belt, and reassemble the gear box to the mower deck.
2. Wind a string around the pinion shaft and set a push-pull gauge to the tip of the string, and then slowly pull the push-pull gauge horizontally to measure the turning force.
3. If the measurement exceeds the factory specification, check the bearing and gears and adjust the adjusting shims (1).

Turning force	Factory spec.	Less than 54.9 N 5.6 kgf
Turning torque	Factory spec.	Less than 0.69 N·m 0.07 kgf·m

(Reference)

- Thickness of adjusting shims (1) : 0.2 mm
0.3 mm

(1) Adjusting Shim

ENTRETIEN

Couple de rotation de l'arbre du pignon

1. Déposer la courroie de tondeuse et remonter la boîte d'engrenages sur le tablier de la tondeuse.
2. Entourer une corde autour de l'arbre de pignon et placer une jauge push-pull sur l'extrémité de la corde, puis tirer lentement la jauge push-pull horizontalement pour mesurer la force de rotation.
3. Si la mesure dépasse la valeur de référence, vérifier le roulement et les engrenages et ajuster les cales de réglage (1).

Force de rotation	Valeur de référence	Moins de 54,9 N 5,6 kgf
Couple de rotation	Valeur de référence	Moins de 0,69 N·m 0,07 kgf·m

(Référence)

- Epaisseur des cales de réglage (1) : 0,2 mm
0,3 mm

(1) Cale de réglage

WARTUNG

Drehmoment der Ritzelwelle

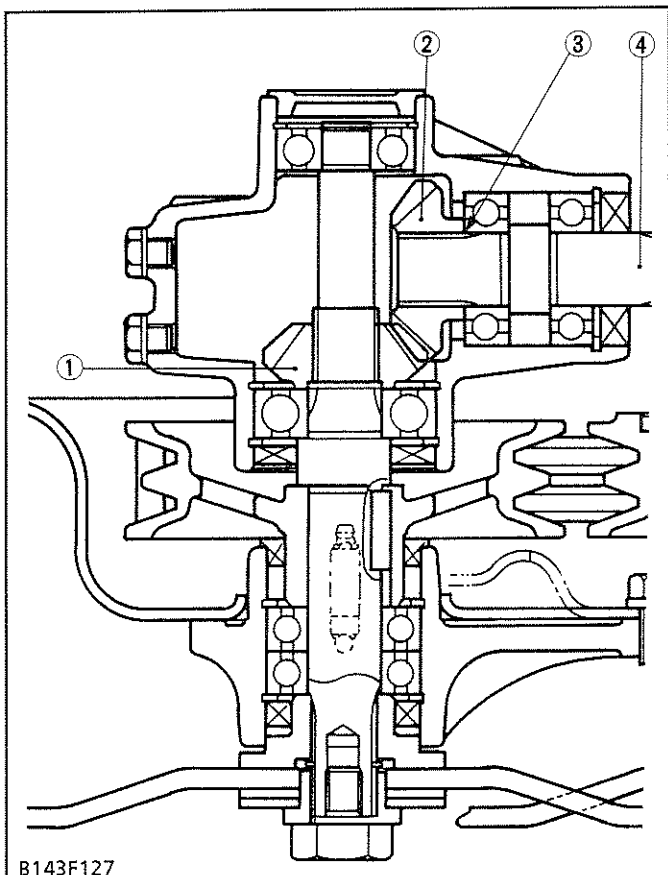
1. Den Mähwerkriemen entfernen und das Getriebe an der Mähwerk-Oberplatte montieren.
2. Ein Band um die Ritzelwelle wickeln und einen Zug-Schub-messer am Bandende befestigen. Dann langsam das Zug-Schub-Messer wagerecht ziehen, um das Drehmoment zu messen.
3. Wenn der Meßwert den vorgeschriebenen Wert überschreitet, Lager und Zahnräder prüfen und die Abstandsbleche (1) nachstellen.

Drehkraft	Werkdaten	Weniger als 54,9 N 5,6 kp
Drehmoment	Werkdaten	Weniger als 0,69 N·m 0,07 kp·m

(Referenz)

- Dicke des Abstandsblechs (1) : 0,2 mm
0,3 mm

(1) Abstandsbleche



Backlash between Bevel Gears

1. Remove the gear box cap.
2. Remove the bearing, and place fuses the bevel gear (2) on the pinion shaft (4).
3. Assemble the bearing and gear box cap, and turn the pinion shaft.
4. Remove the gear box cap and bearing again, and take out the fuses.
5. Measure the thickness of fuses with an outside micrometer. (Backlash equal thickness of fuse)
6. If the backlash exceeds the allowable limit, adjust with shims (3).

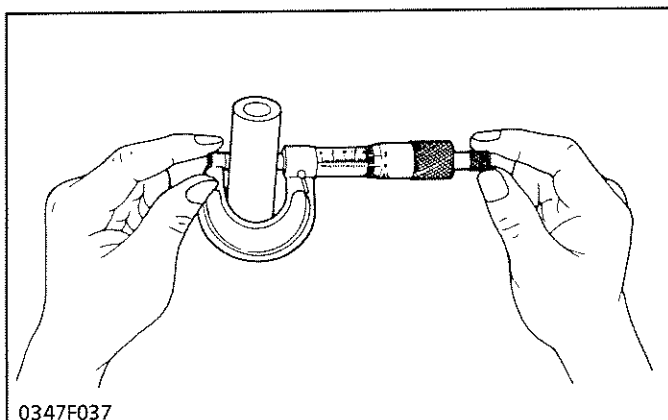
Backlash between bevel gears	Factory spec.	0.10 to 0.20 mm
	Allowable limit	0.4 mm

(Reference)

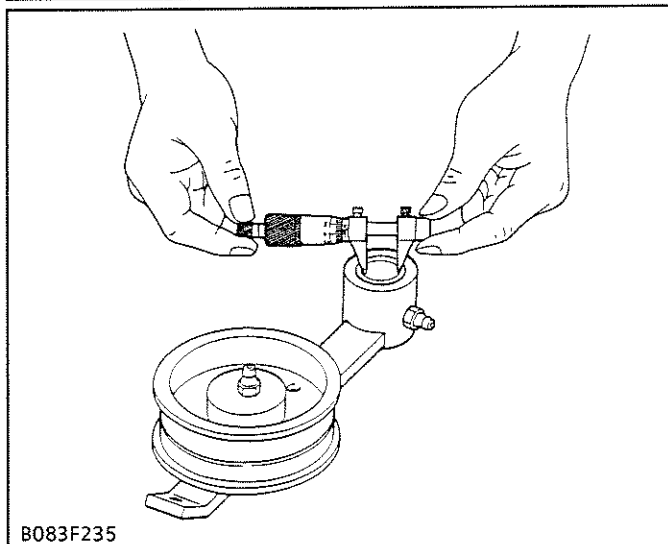
- Thickness of adjusting shims (3) : 0.2 mm
0.3 mm

- (1) Bevel Gear
- (2) Bevel Gear
- (3) Shim
- (4) Pinion Shaft

B143F127



0347F037



B083F235

Clearance between Tension Collar and Tension Arm

Bushing

1. Measure the tension collar O.D. with an outside micrometer.
2. Measure the tension arm bushing I.D. with an inside micrometer, and calculate the clearance.
3. If the clearance exceeds the allowable limit, replace them.

[All Model]

Clearance between tension collar and tension arm bushing	Factory spec.	0.025 to 0.127 mm
	Allowable limit	0.30 mm

Tension collar O.D.	Factory spec.	19.954 to 19.975 mm
Tension arm bushing I.D.	Factory spec.	20.000 to 20.081 mm

Battement entre les engrenages coniques

1. Déposer le capuchon de boîte d'engrenages.
2. Déposer le roulement et placer des fusibles sur l'engrenage conique (2) sur l'arbre de pignon (4).
3. Remonter le roulement et le capuchon de boîte d'engrenages et tourner l'arbre de pignon.
4. Déposer de nouveau le capuchon de boîte d'engrenages et le roulement et sortir les fusibles.
5. Mesurer l'épaisseur des fusibles avec un micromètre d'extérieur. (Le battement est égal à l'épaisseur du fusible).
6. Si le battement dépasse la limite de service, ajuster avec des cales (3).

Battement entre les engrenages coniques	Valeur de référence	0,10 à 0,20 mm
	Limite de service	0,4 mm

(Référence)

- Epaisseur des cales de réglage (3) : 0,2 mm
0,3 mm

- (1) Engrenage conique (3) Cale
(2) Engrenage conique (4) Arbre de pignon

Jeu entre l'axe de tension et la bague de bras de tension

1. Mesurer le D.E. de l'axe de tension à l'aide d'un micromètre d'extérieur.
2. Mesurer le D.I. de la bague de bras de tension à l'aide d'un micromètre d'intérieur, et calculer le jeu.
3. Si le jeu dépasse la limite de service, les remplacer.

[Tous les modèles]

Jeu entre l'axe de tension et la bague de bras de tension	Valeur de référence	0,025 à 0,127 mm
	Limite de service	0,30 mm
D.E. de l'axe de tension	Valeur de référence	19,954 à 19,975 mm
D.I. de la bague de bras de tension	Valeur de référence	20,000 à 20,081 mm

Spiel der Kegelräder

1. Die Abdeckkappe des Getriebes abnehmen.
2. Das Lager entfernen und einen Sicherungsdraht zwischen das Kegelrad (2) und die Kegelradwelle (4) legen.
3. Das Lager und die Getriebe-Abdeckkappe montieren, dann die Kegelradwelle drehen.
4. Die Getriebe-Abdeckkappe und das Lager wieder ausbauen und den Sicherungsdraht herausnehmen.
5. Die Dicke des Sicherungsdrahts mit Hilfe eines Außen-Mikrometers feststellen. (Das Spiel entspricht der Dicke des Sicherungsdrahts).
6. Wenn das Spiel die Verschleißgrenze überschreitet, muß die Einstellung mit Hilfe von Distanzscheiben (3) vorgenommen werden.

Spiel zwischen den Kegelrädern	Werkdaten	0,10 bis 0,20 mm
	Zulässiger Grenzwert	0,4 mm

(Referenz)

- Dicke der Distanzscheiben (3) : 0,2 mm
0,3 mm

- (1) Kegelrad (3) Distanzscheibe
(2) Kegelrad (4) Kegelradwelle

Spiel zwischen Spannmanchette und Spannarmbuchse

1. Den A.D. der Spannmanchette mit einem Außen-Mikrometer messen.
2. Den I.D. der Spannarmbuchse mit einem Innen-Mikrometer messen und das Spiel berechnen.
3. Wenn das Spiel über der zulässigen Grenzwert liegt, austauschen.

[Alle Modelle]

Spiel zwischen Spannmanchette und Spannarmbuchse	Werkdaten	0,025 bis 0,127 mm
	Zulässiger Grenzwert	0,30 mm
Spannmanchette A.D.	Werkdaten	19,954 bis 19,975 mm
Spannarmbuchse I.D.	Werkdaten	20,000 bis 20,081 mm



TO THE READER

This Workshop Manual has been prepared to provide servicing personnel with information on the mechanism, service and maintenance of KUBOTA F1900. It is divided into two parts, "Mechanism" and "Disassembling and Servicing".

Covered here are additional sections for four-wheel drive model.

As for the items which are not explained in these sections, refer to Workshop Manual for F1900E (two-wheel drive model).

■ Mechanism

Information on the construction and function are included in this section. This part should be understood before proceeding with troubleshooting, disassembling and servicing.

■ Disassembling and Servicing

Under the heading "General" comes general precautions, check and maintenance and special tools. For each section, there are troubleshooting, servicing specification lists, checking and adjusting, disassembling and assembling, and servicing which cover procedures, precautions, factory specifications and allowable limits.

All information, illustrations and specifications contained in this manual are based on the latest production information available at the time of publication.

The right is reserved to make changes in all information at any time without notice.

April '94

© KUBOTA Corporation 1994

AVANT-PROPOS

Ce manuel d'atelier a été préparé pour permettre au personnel d'entretien de disposer d'informations sur les mécanismes, les entretiens et la maintenance des F1900 KUBOTA. Il est divisé en deux sections: "Mécanismes" et "Démontage et entretien".

Les sections supplémentaires pour le modèle à quatre roues motrices sont couvertes ici.

En ce qui concerne les points qui ne sont pas expliqués dans ces sections, se reporter au manuel d'atelier pour le F1900E (modèle à deux roues motrices).

■ Mécanismes

Des informations sur la construction et les fonctions sont données pour chaque partie de la tondeuse autoportée. Cette partie du manuel doit être comprise avant que l'on commence les opérations de recherche des anomalies, de démontage et d'entretien.

■ Démontage et entretien

Sous le titre "Généralités", on trouvera des précautions générales, les opérations de vérification et d'entretien, et les outils spéciaux. Pour chaque partie de la tondeuse autoportée, on trouvera les titres Incidents de fonctionnement, Caractéristiques détaillées et réglages, Vérification et réglage, Démontage et remontage et Entretien où sont reprises les précautions, les valeurs de référence et les limites de service.

Toutes les informations, illustrations et spécifications contenues dans ce manuel sont basées sur les dernières informations de production disponibles au moment de la publication.

Nous nous réservons le droit de modifier tout élément de ces informations, à tout moment et sans préavis.

Avril '94

FÜR DEN LESER

Diese Werkstatthanleitung wurde zusammengestellt, um dem Dienstpersonal Informationen über den mechanischen Teil, Kundendienst und Wartung des KUBOTA F1900 zur Verfügung zu stellen. Es ist in zwei Teile geteilt: "Mechanismus" und "Ausbau und Wartung".

Diese Anleitung enthält zusätzliche Kapitel für die Modelle mit Allradantrieb.

Für Wartungsschritte, die in dieser Anleitung nicht behandelt werden, siehe Werkstatthanleitung F1900E (Modelle mit Zweiradantrieb).

■ Mechanismus

Jeder Abschnitt enthält Angaben über Konstruktion und Funktion. Dieser Teil sollte gut verstanden werden, bevor Störungssuche, Ausbau und Wartungsarbeiten vorgenommen werden.

■ Ausbau und Wartung

Unter der Überschrift "Allgemeines" sind allgemeine Vorkehrungen, Überprüfungen und Wartungsarbeiten sowie Spezialwerkzeuge aufgeführt. Für jeden Teil gibt es Störungssuche, Wartungsdatenlisten, Überprüfungen und Einstellungen, Ausbau und Zusammenbau und Wartungen in denen die Verfahren, Vorkehrungen, Werksvorschriften und zulässigen Grenzwerte erfaßt sind.


Alle in dieser Anleitung enthaltenen Angaben, Abbildungen und Vorschriften basieren auf die neuesten zur Zeit der Veröffentlichung verfügbaren Produktionsinformationen.


Änderungen in den Angaben sind ohne Voranzeige vorbehalten.


April '94

 **SAFETY FIRST**

This symbol, the industry's "Safety Alert Symbol", is used throughout this manual and decals on the machine itself to warn of the possibility of personal injury. Read these instructions carefully. It is essential that you read the instructions and safety regulations before you attempt to repair or use this unit.

 **DANGER** : Indicates an imminently hazardous situation which, if not avoided, will result in death or serious injury.

 **WARNING** : Indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, could result in death or serious injury.

 **CAUTION** : Indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, may result in minor or moderate injury.

 **IMPORTANT** : Indicates that equipment or property damage could result if instructions are not followed.

 **NOTE** : Gives helpful information.

SAFETY SERVICING AND REPAIRING

- (1) Before working on the machine :
 - Park the machine on a firm and level ground, and set the parking brake.
 - Lower the implement or mower to the ground.
 - Stop the engine, and remove the key.
 - Disconnect the battery's ground cable.
 - Clean the work area and machine.
- (2) Do not work on the machine while under the influence of alcohol, medication, or other substances or while fatigued.
- (3) Do not wear a necktie, scarf, necklace, loose or bulky clothing when you work near machine tools or moving parts.
- (4) Use tools appropriate to the work. Makeshift tools, parts, and procedures will not make good repairs.
- (5) When servicing is performed together by two or more persons, take care to perform all work safely.
- (6) Do not work under the machine that is supported solely by a jack. Always support the machine by safety stands.

- (7) If the engine must be running to do same work, make sure the area is well ventilated. Never run the engine in a closed area. The exhaust gas contains poisonous carbon monoxide.
- (8) Do not touch the rotating or hot parts while the engine is running.
- (9) Fuel is extremely flammable and explosive under certain conditions. Do not smoke or allow flames or sparks in your working area.
- (10) To avoid sparks from an accidental short circuit, always disconnect the battery's ground cable first and connect it last.
- (11) Sulfuric acid in battery electrolyte is poisonous. It is strong enough to burn skin, clothing and cause blindness if splashed into eyes. Keep electrolyte away from eyes, hands and clothing. If you spill electrolyte on yourself, flush with water, and get medical attention immediately.
- (12) Battery gas can explode. Keep sparks and open flame away from the top of battery, especially when charging the battery.
- (13) Never remove the radiator cap while the engine is running, or immediately after stopping. Otherwise, hot water will spout out from radiator. Wait for more than ten minutes to cool the radiator, before removing the cap.
- (14) Escaping fluid (fuel or hydraulic oil) under pressure can penetrate the skin causing serious injury. Relieve pressure before disconnecting hydraulic or fuel lines. Tighten all connections before applying pressure.
- (15) Do not start the engine by shorting across starter terminals.
- (16) Unauthorized modifications to the machine may impair the function and / or safety and affect machine life.
- (17) Do not alter or remove any part of machine safety system.
- (18) Keep a first aid kit and fire extinguisher handy at all times.

SAFETY OPERATION

[BEFORE OPERATION]

- (1) Read the "OPERATOR'S MANUAL" carefully. Be thoroughly familiar with the controls and the proper use of the equipment.
- (2) Do not wear loose, bulky clothing when operating the machine. Do wear safety shoes and eye protection.
- (3) Do not operate the machine while under the influence of alcohol, medication, or other substances or while fatigued.
- (4) Never allow children or inadequately trained persons to operate the machine. Keep everyone, especially children and pets, away from the area of operation.
- (5) Thoroughly inspect the area where the machine is to be used. Remove all sticks, stones, bottles, cans, wires, etc.
- (6) Remove all debris (string, wire or cords) which might wrap around blade shafts.
- (7) Keep all shields and safety devices in place. If a shield, safety device or decal is missing, defective or damaged, repair or replace it before operating.
- (8) Use only implements, attachments and accessories approved by KUBOTA.
- (9) Fuel is very flammable. Handle fuel carefully.
 - Use a properly and approved safety container.
 - Refuel the machine outdoors.
 - Shut off engine and allow it to cool before refueling.
 - Do not refuel the machine while smoking or when near open flame or sparks.
 - Do not overflow fuel while filling fuel tank.
 - Install the fuel tank cap securely, and clean up any spilled fuel before starting the engine.

[OPERATION]

- (1) Operate the machine only in daylight or in good artificial light.
- (2) Do not run the engine in a closed area without adequate ventilation.
- (3) Before starting the engine, make sure that all shift levers are in neutral positions or in disengaged positions.
- (4) Never start the engine while standing on ground. Start the engine only from operator's seat.
- (5) Be alert when operating. To prevent loss of control :
 - Watch for holes in the terrain or other hidden hazards.
 - Do not drive close to ditches, creeks, or other hazardous areas.
 - Reduce speed when making sharp turns.
 - Avoid sudden stops and starts.
 - Before backing up, look to the rear to make sure no people or obstacles are behind you or the machine.
- (6) Keep side discharge chute, mulching plate or grass catcher (option) in place.
- (7) Do not discharge clippings toward people or objects.
- (8) Do not put hands or feet near or under mower deck.
- (9) Shut the engine off and wait for all movement to stop before removing grass catcher or unclogging discharge chute.
- (10) Adjust cutting height only when engine is stopped and mower blades have stopped turning.
- (11) Mow up and down slopes, not across to avoid machine tip-over. Stay off hills and slopes too steep for safe operation.
- (12) To reduce fire hazards, keep the engine exhaust area free of grass or leaves.
- (13) Disengage power to the mower blades before crossing gravel drives, walks, or roads.
- (14) If the machine should start to vibrate abnormally, stop the engine and check immediately for the cause. Vibration is generally a warning of trouble.
- (15) After striking a foreign object, stop the engine immediately and thoroughly inspect the machine for any damage. Repair damage before restarting and operating the machine.
- (16) Before leaving the operator's position :
 - All shift levers are in neutral positions or in disengaged positions.
 - Shut off engine, and remove the key.

[TRANSPORTING]

- (1) Disengage power to the mower blades, implements and attachments before transporting the machine.
- (2) Do not tow this machine.
- (3) Do not use this machine on public roads. If you must transport it, use a pick-up truck, trailer, or other suitable vehicle and ramp.
- (4) Tie the machine down securely before transporting on public roads.

SAFETY DECALS

- The following safety decals are installed on the machine.
If a decal becomes damaged, illegible or is not on the machine, replace it. The decal part number is listed in the parts list.

① Part No. K3351-4717-1 (4WD)

SELECTION OF 2 4WD ON DEMAND 4WD
Depress Pedal A & B

FULL TIME 4WD
Depress pedal A

2WD
Depress pedal B

Ⓢ PARKING BRAKE

TO LOCK: Depress brake pedal, pull and hold brake LOCK lever until pedal is latched.
TO UNLOCK: Depress brake pedal past lock and released pedal.

BRAKE

FWD

REV.

⚠ CAUTION
DO NOT DEPRESS PEDAL B ON SLOPES

⚠ WARNING

TO AVOID SERIOUS INJURY OR DEATH

- DO NOT OPERATE ON STEEP SLOPES
- GO UP AND DOWN SLOPES, NOT ACROSS
- AVOID SUDDEN TURNS
- IF MACHINE STOPS GOING UPHILL, STOP BLADE AND BACK DOWN SLOWLY
- NEVER CARRY CHILDREN OR OTHERS
- DO NOT MOW WHEN CHILDREN OR OTHERS ARE AROUND
- LOOK DOWN AND BEHIND BEFORE AND WHILE BACKING
- KEEP SAFETY DEVICES GUARDS SHIELDS AND SWITCHES IN PLACE AND WORKING
- REMOVE OBJECTS THAT COULD BE THROWN BY THE BLADE

READ OPERATOR'S MANUAL.

⚠ CAUTION

TO AVOID PERSONAL INJURY

- KNOW LOCATION AND FUNCTION OF ALL CONTROLS
- BEFORE STARTING ENGINE MAKE CERTAIN PTO IS OFF, SHIFT INTO NEUTRAL AND EVERYONE IS AT A SAFE DISTANCE FROM MACHINE
- DO NOT OPERATE WHERE MACHINE COULD TIP OR SLIP
- TO REDUCE FIRE HAZARDS KEEP THE EXHAUST WELL CLEAR OF DRY GRASS DRY LEAVES OR OTHER COMBUSTIBLE MATERIAL
- BEFORE DISMOUNTING DISENGAGE PTO CLUTCH, LOWER IMPLEMENT, SHIFT INTO NEUTRAL, SET PARKING BRAKE, STOP ENGINE AND REMOVE THE KEY
- THIS MACHINE IS NOT FOR STREET OR HIGHWAY USE.

K3351 4717 1 英

② Part No. TA040-4932-0 (For Australia)

⚠ WARNING

TO AVOID PERSONAL INJURY OR DEATH FROM ROLL-OVER:

- Kubota recommends the use of a Roll-Over Protective Structures (ROPS) and seat belt in almost all applications.
- Remove the ROPS only when it substantially interferes with operation or itself presents a safety risk. (Examples include work in orchards and vineyards.) ALWAYS REINSTALL IT BEFORE USING THE TRACTOR IN OTHER APPLICATIONS.
- Never use just the seat belt or just the ROPS. They must be used together. For further details, consult your Operator's Manual or your local dealer.

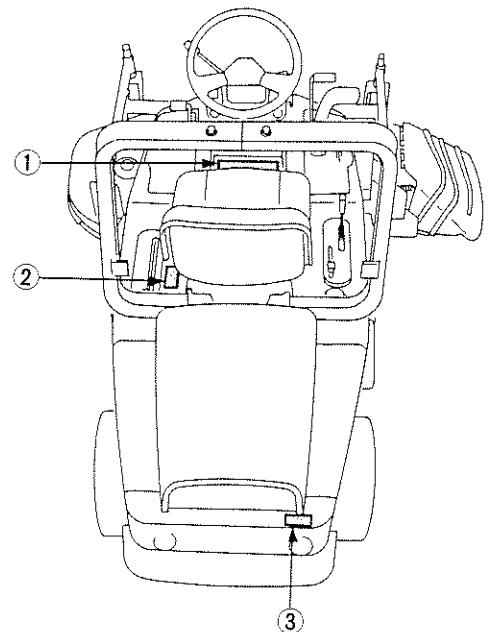
TA040-49322 0

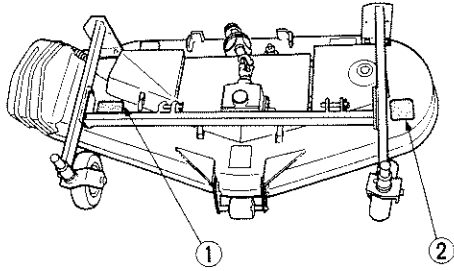
③ Part No. 18620-8806-0

⚠ CAUTION

HOT EXHAUST

18620 8806 1





① Part No. 66071-6178-1

② Part No. 66071-6179-1

! DANGER

1. STAY CLEAR OF DISCHARGE OPENING AT ALL TIMES.
 2. DO NOT PUT HANDS OR FEET INTO MOWER WHEN ENGINE IS RUNNING.
 3. DO NOT OPERATE MOWER WITHOUT DISCHARGE DEFLECTOR.

66071-61781

! DANGER

DO NOT PUT HANDS OR FEET INTO MOWER WHEN ENGINE IS RUNNING.

66071-61791

B143F002



LA SECURITE D'ABORD

Ce symbole, le "symbole de sécurité" adopté par l'industrie en question, est utilisé dans ce manuel et sur les autocollants apposés sur la machine lui-même pour avertir les utilisateurs de la présence d'un danger pouvant provoquer des blessures corporelles. Lisez ces instructions attentivement. Il est essentiel que vous lisiez ces instructions et les règles de sécurité avant que vous n'essayiez de réparer ou d'utiliser cette unité.



DANGER : Indique une situation éminemment dangereuse, des blessures graves ou la mort peuvent survenir si cette situation n'est pas évitée.



AVERTISSEMENT : Indique une situation potentiellement dangereuse, des blessures graves ou la mort peuvent survenir si cette situation n'est pas évitée.



ATTENTION : Indique une situation potentiellement dangereuse, des blessures mineures ou graves peuvent survenir si cette situation n'est pas évitée.



IMPORTANT : Ceci indique que si les instructions ne sont pas suivies, des dommages ou dégâts peuvent être occasionnés à l'équipement ou à des biens.



NOTA : Donne des informations utiles.

ENTRETIEN ET REPARATION DE SECURITE

- (1) Avant de travailler sur le véhicule :
 - Garer le véhicule sur un sol ferme et de niveau et serrer le frein de stationnement.
 - Abaisser la tondeuse sur le sol.
 - Arrêter le moteur et retirer la clé.
 - Déconnecter le câble de masse de la batterie.
 - Nettoyer la zone de travail et le véhicule.
- (2) Ne pas travailler sur le véhicule en étant sous l'influence de l'alcool, de médicaments ou d'autres substances. Ne pas travailler non plus lorsque l'on est fatigué.
- (3) Ne pas porter de cravate, de foulard, de collier, de vêtement lâche ou volumineux lorsque l'on travaille près les machines outils ou de pièces mobiles.
- (4) Utiliser les outils appropriés. Des outils, des pièces et des procédures improvisés ne permettront pas d'effectuer de bonnes réparations.

- (5) Lorsque l'entretien est effectué par deux personnes ou plus, faire attention à bien effectuer tous les travaux en toute sécurité.
- (6) ne pas travailler sous le véhicule si ce dernier n'est supporté que par un cric. Toujours supporter le véhicule avec des chandelles d'atelier.
- (7) Si le moteur doit tourner pour effectuer certains travaux, s'assurer que la zone est bien ventilée. Ne jamais faire tourner le moteur dans une zone fermée. Les gaz d'échappement contiennent de l'oxyde de carbone qui est un gaz toxique.
- (8) Ne pas toucher les pièces rotatives ou chaudes lorsque le moteur est en train de tourner.
- (9) L'essence est extrêmement inflammable et peut exploser dans certaines conditions. Ne pas fumer ni approcher de flammes ou d'étincelles de la zone de travail.
- (10) Pour éviter les étincelles produites par un court-circuit, toujours commencer par déconnecter le câble de masse de la batterie et le connecter en dernier.
- (11) L'acide sulfurique dans l'électrolyte de la batterie est un poison. Il est suffisamment fort pour brûler la peau, les vêtements et peut rendre aveugle en cas de projection sur les yeux. Eviter tout contact avec les yeux, les mains et ou les vêtements. Si l'on renverse de l'électrolyte sur soi, rincer avec de l'eau et appeler immédiatement un docteur.
- (12) Les gaz de la batterie peuvent exploser. Ne pas approcher d'étincelles ou des flammes du haut de la batterie, en particulier pendant la charge de la batterie.
- (13) Ne jamais déposer le bouchon du radiateur lorsque le moteur est en train de tourner ou immédiatement après son arrêt, faute de quoi de l'eau chaude jaillirait du radiateur. Attendre plus de dix minutes pour que le radiateur refroidisse avant de retirer le bouchon.
- (14) Le liquide s'échappant (essence ou huile hydraulique) sous pression peut pénétrer la peau, provoquant des blessures sérieuses. Libérer la pression avant de déconnecter les lignes hydrauliques ou d'alimentation. Serrer toutes les connexions avant d'appliquer la pression.
- (15) Ne pas mettre le moteur en marche en faisant un court-circuit entre les bornes.
- (16) Des modifications non autorisées sur le véhicule peuvent nuire à son fonctionnement et/ou à sa sécurité et affecter la durée de vie du véhicule.
- (17) Ne pas altérer ou déposer des pièces du système de sécurité du véhicule.
- (18) Toujours conserver une trousse de premier soin et un extincteur d'incendie à proximité.

OPERATION EN TOUTE SECURITE

[AVANT OPERATION]

- (1) Lire attentivement le "MANUEL DE L'OPERATEUR". Bien se familiariser avec les commandes et l'utilisation correcte de l'équipement.
- (2) Ne pas porter de vêtement lâche ou volumineux en utilisant le véhicule. Toujours porter des souliers de sécurité et des lunettes de protection.
- (3) Ne pas utiliser le véhicule en étant sous l'influence de l'alcool, de médicaments ou d'autres substances. Ne pas non plus l'utiliser lorsque l'on est fatigué.
- (4) Ne jamais laisser des enfants ou des personnes non qualifiées utiliser le véhicule. Ne laisser personne, en particulier les enfants et les animaux domestiques, s'approcher près de l'endroit où l'on utilise le véhicule.
- (5) Bien inspecter la zone où le véhicule va être utilisé. Retirer toutes les brindilles, les pierres, bouteilles, boîtes, morceaux de fil, etc.
- (6) Retirer tous les débris (cordes, fils ou cordons) pouvant s'enrouler autour des arbres de lame.
- (7) Laisser tous les boucliers et dispositifs de sécurité en place. Si un bouclier, un dispositif de sécurité ou une étiquette manque, est défectueux ou endommagé, le réparer ou le remplacer avant d'utiliser le véhicule.
- (8) N'utiliser que des accessoires et des options approuvés par KUBOTA.
- (9) L'essence est très inflammable. Manipuler l'essence en faisant attention.
 - Utiliser un récipient sûr et approuvé.

- Refaire le plein du véhicule à l'extérieur.
- Arrêter le moteur et le laisser refroidir avant de refaire le plein.
- Ne pas refaire le plein du véhicule en fumant ou à proximité de flammes ou d'étincelles.
- Veiller à ne pas faire déborder le réservoir d'essence en faisant le plein.
- Reposer correctement le bouchon du réservoir d'essence et nettoyer toute essence renversée avant de mettre le moteur en marche.

[OPERATION]

- (1) N'utiliser le véhicule que pendant la journée ou avec un bon éclairage artificiel.
- (2) Ne pas faire tourner le moteur dans un endroit clos sans ventilation adéquate.
- (3) Avant de mettre le moteur en marche, s'assurer que tous les leviers de sélection sont dans la position neutre ou la position désengagée.
- (4) Ne jamais mettre le moteur en marche en se tenant sur le sol. Ne mettre le moteur en marche que depuis le siège de l'opérateur.
- (5) Etre attentif pendant l'utilisation. Pour éviter une perte de contrôle :
 - Regarder s'il y a des trous ou autres dangers dissimulés dans le terrain.
 - Ne pas conduire trop près de fossés, de criques ou d'autres endroits dangereux.
 - Réduire la vitesse en prenant des virages serrés.
 - Eviter les arrêts et les démarrages brusques.
 - Avant de reculer, regarder vers l'arrière pour être sûr qu'il n'y a ni personne ni obstacle derrière le véhicule.
- (6) Laisser la goulotte de décharge latérale, la plaque de paille ou la prise d'herbe (option) en place.
- (7) ne pas décharger les déchets de la tonte vers des gens ou des objets.
- (8) Ne pas mettre les mains ou les pieds près ou sous le pont de coupe.
- (9) Arrêter le moteur et attendre que tous les mouvements s'arrêtent avant de retirer la prise d'herbe ou de débloquer la goulotte de décharge.
- (10) Ajuster la hauteur de coupe lorsque le moteur est arrêté et que les lames de coupe ont arrêté de tourner.
- (11) Tondre vers le haut et le bas de la pente, jamais en travers, afin d'éviter que la machine se renverse. Ne pas aller sur des collines et pentes trop raides pour des raisons de sécurité d'utilisation.
- (12) Pour réduire les dangers d'incendie, veiller à ce qu'il n'y ait pas d'herbe ou de feuilles sur la zone d'échappement du moteur.
- (13) Désengager la puissance vers les lames de la tondeuse avant de traverser des passages avec graviers, des allées ou des routes.
- (14) Si le véhicule commence à vibrer de manière anormale, arrêter le moteur et rechercher immédiatement la cause des vibrations. Des vibrations sont en général le signe de problème.
- (15) Après avoir heurté un objet étranger, arrêter immédiatement le moteur et inspecter complètement la machine pour voir si elle est endommagée. Réparer les dommages avant de redémarrer et d'utiliser le véhicule.
- (16) Avant de quitter la position de l'opérateur :
 - Vérifier que tous les leviers de sélection sont en position neutre ou en position désengagée.
 - Arrêter le moteur et retirer la clé de contact.

[TRANSPORT]

- (1) Désengager la puissance aux lames de coupe et aux accessoires avant de transporter le véhicule.
- (2) Ne pas remorquer ce véhicule.
- (3) Ne pas utiliser ce véhicule sur des routes publiques. En cas de besoin de transport, utiliser un pick-up, une remorque ou un autre véhicule adéquat et une rampe.
- (4) Fixer correctement le véhicule avant de le transporter sur des routes publiques.

SDECALCOMAINES DE SECURITE

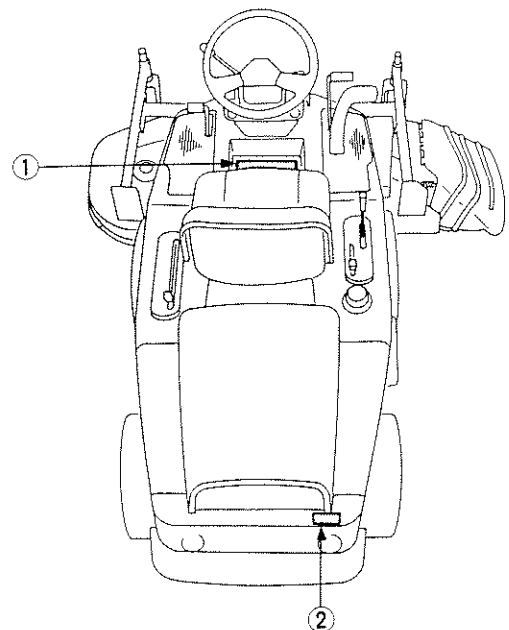
- Les décalcomanies de sécurité suivants sont installés sur le générateur.
Si un décalcomanie est endommagé, illisible ou ne se trouve plus installé sur le générateur, le remplacer.
Le numéro de série du décalcomanie est indiqué dans la liste des pièces détachées.

① Référence N° K3357-4717-0 (4RM)

<p>SELECTION DES 2 OU 4 ROUES MOTRICES Allrad</p> <p>A LA DEMANDE 4RM in Bereitschaft 4WD. APPUYEZ SUR LES PEDALES A & B A u. B betätigen.</p> <p>A PLEIN TEMPS 4RM Ein 4WD. APPUYEZ SUR LA PEDALE A A betätigen.</p> <p>2 RM 2 WD APPUYEZ SUR LA PEDALE B B betätigen.</p>	
<p>ATTENTION Achtung</p> <p>NE PAS APPUYEZ SUR LA PEDALE B EN PENTE Pedal B nicht in einer Steigung betätigen</p>	<p>Parkbremse FREIN DE STATIONNEMENT</p> <p>Zum Anretten: Bremspedal treten, Feststellhebel ziehen. Zum Lösen: Bremspedal treten bis Feststellhebel löst.</p> <p>POUR VERROUILLER: appuyer sur la pédale de frein, maintenir en position et verrouiller le levier jusqu'à ce que la pédale soit accrochée. POUR DEVERROUILLER: appuyer la pédale de frein au delà du verrouillage et relâcher la pédale.</p>

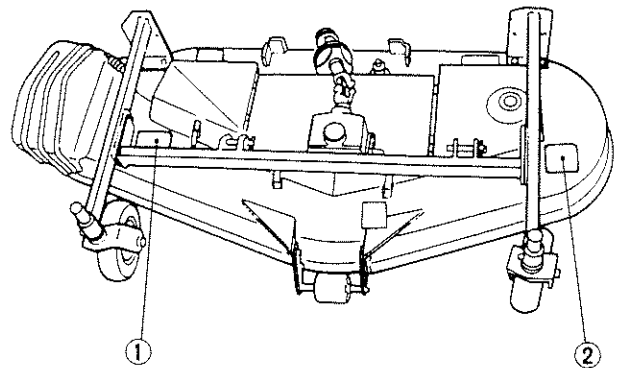
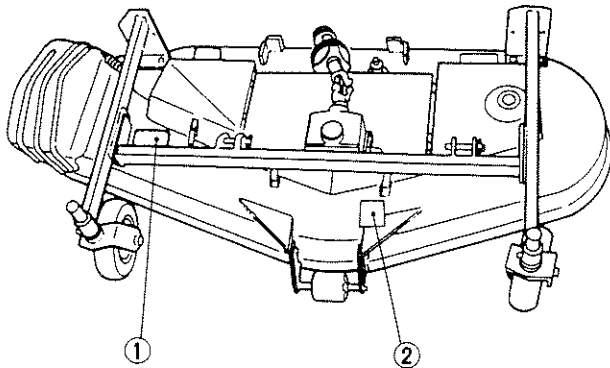
<p>ATTENTION</p> <p>POUR VOTRE SECURITE</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Lire attentivement le manuel d'utilisateur avant l'emploi. 2. Avant la mise en marche du moteur, débrayer la PDF et éloigner les personnes. 3. Ne jamais transporter de passagers. 4. Pour garder le contrôle de la machine, réduire la vitesse dans les descentes et les virages brusques. 5. Avant de descendre, désengager la PDF, abaisser tous les accessoires, placer tous les leviers de commande à leur position neutre, serrer le frein de stationnement, arrêter le moteur et retirer la clef de contact. 6. Observer que toutes les protections sont en place et rester à distance de toutes les pièces en mouvement. 7. Cette machine n'est pas un véhicule et ne doit pas être utilisée pour les déplacements sur la route. Non conforme au code de la route. 	<p>VORSICHT</p> <p>SICHERHEITSVORKEHRUNGEN</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Vor Inbetriebnahme des Fahrzeuges, Bedienungsanleitung sorgfältig durchlesen. 2. Vor dem Anlassen des Motors, Zapfwelle ausschalten und alle Personen auf Sicherheitsabstand. 3. Der Transport von Personen ohne geeignete Sitzgelegenheit ist verboten. 4. Vorsicht an Abhängen und scharfen Kurven, Kippgefahr. 5. Vor dem Aussteigen vorderen Zapfwellenantrieb ausschalten, Arbeitsausrüstung absenken, in Leerlauf schalten, Handbremse betätigen, Motor abschalten und danach Zündschlüssel abziehen. 6. Alle vorgesehenen Schutzeinrichtungen müssen während des Betriebs angebracht sein. 7. Dieses Fahrzeug ist nicht für Schnellstraßen oder Autobahnen zugelassen. <p>K3357-47171 独仏</p>
---	---

② Référence N° 18620-8806-0



[RC48-F19]

[RC54-F19-RC60-F19]



① Référence N° 76530-1142-1

② Référence N° 76530-1148-1

! DANGER

 Three safety icons: a lawnmower deck tilted to the left, a lawnmower deck tilted to the right, and a person walking towards a lawnmower deck with a deflector.

1. NE PAS EMBRAYER LA TONDEUSE EN POSITION DE TRANSPORT.

2. NE PAS TONDRE SANS DEFLECTEUR.

76530 11421

! DANGER

 Three safety icons: a lawnmower deck tilted to the left, a lawnmower deck tilted to the right, and a person walking towards a lawnmower deck with a discharge chute.

RESPECTER UNE CERTAINE DISTANCE DE LA GOULOTTE D'EVACUATION.

76530 11481

B152F002



SICHERHEIT ZUERST

Dieses branchenübliche "Sicherheitswarnsymbol" dient in der vorliegenden Werkstattanleitung und auf den Aufklebern am Gerät selbst zur Warnung vor möglichen Personenschäden. Lesen Sie die entsprechenden Hinweise gründlich durch. Es ist unbedingt notwendig, daß Sie sich vor Reparatur oder Betrieb des Rasenmähers mit den entsprechenden Anweisungen und Sicherheitsbestimmungen vertraut machen.



GEFAHR : Dieses Zeichen weist auf die Möglichkeit einer äußerst gefährlichen Situation hin die zu einem schweren Unfall führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.



WARNUNG : Dieses Zeichen warnt davor, keine gefährlichen Situationen einzugehen, die zu schweren Unfällen führen können.



VORSICHT : Dieses Zeichen macht Sie darauf aufmerksam, daß es durch unaufmerksames Verhalten zu Unfällen kommen kann.



WICHTIG : Hinweis auf mögliche Sachschäden bei Nichtbefolgung der Anweisungen.



ANMERKUNG : Nützliche Zusatzinformationen.

SICHERHEITSHINWEISE FÜR WARTUNGS-UND REPARATURARBEITEN

- (1) Vor Arbeiten am Rasenmäher:
 - Den Rasenmäher auf einer festem und ebenen Unterlage abstellen und die Handbremse anziehen.
 - Die Mäheinheit auf den Boden absenken.
 - Den Motor abstellen und den Zündschlüssel abziehen.
 - Das Massekabel VON der Batterie abtrennen.
 - Den Arbeitsbereich und den Rasenmäher reinigen.
- (2) Keinesfalls unter dem Einfluß von Alkohol, Medikamenten oder ähnlichen Mitteln bzw. in ermüdetem Zustand am Rasenmäher arbeiten.
- (3) Bei der Arbeit in der Nähe von Werkzeugmaschinen oder beweglichen Teilen keinesfalls Krawatten, Schals oder Halsketten bzw. lose oder bauschige Kleidung tragen.
- (4) Stets das für die Arbeit passende Werkzeug verwenden. Behelfsmäßige Werkzeuge, Teile und Arbeitsverfahren führen zu unzureichenden Reparaturergebnissen.
- (5) Wenn zwei oder mehr Personen die Servicearbeiten zusammen erledigen, ist unbedingt stets auf strikte Arbeitssicherheit zu achten.

- (6) Keinesfalls unter einem Rasenmäher arbeiten, der lediglich mit einem Wagenheber abgestützt ist. Den Rasenmäher stets auf Sicherheitsständern abstützen.
- (7) Sind Arbeiten bei laufendem Motor auszuführen, ist für eine ausreichende Belüftung des Arbeitsbereichs zu sorgen. Der Motor darf keinesfalls in geschlossenen Räumen betrieben werden, denn die Abgase enthalten giftiges Kohlenmonoxid.
- (8) Bei laufendem Motor darauf achten, daß keine sich drehenden oder heiße Teile berührt werden.
- (9) Kraftstoff ist äußerst leichtentflammbar und unter bestimmten Bedingungen hochexplosiv. Daher im Arbeitsbereich keinesfalls rauchen und offene Flammen oder Funken unbedingt vermeiden.
- (10) Damit Funkenüberschlag durch versehentlichen Kurzschluß ausgeschlossen ist, stets als ersten Schritt das Massekabel der Batterie abklemmen und als letzten Schritt wieder anklemmen.
- (11) Die Schwefelsäure im Batterieelektrolyt ist giftig und ausreichend stark, Löcher in Haut und Kleidung zu brennen und bei Spritzern in die Augen Erblindung zu verursachen. Daher den Elektrolyt unbedingt von Augen, Händen und Kleidung fernhalten. Falls Batteriesäure auf Körperstellen spritzt, die betroffenen Stellen mit Wasser abspülen und sofort den Arzt aufsuchen.
- (12) Das in der Batterie angesammelte Gas ist explosiv. Daher Funken und offene Flammen, insbesondere beim Batteriewechsel, von der Batterieoberseite fernhalten.
- (13) Der Kühlerdeckel darf niemals bei laufendem Motor oder kurz nach dem Abstellen des Motors abgenommen werden, da heiße Kühlflüssigkeit herauspritzen kann. Mindestens zehn Minuten warten, bevor der Kühlerdeckel entfernt wird.
- (14) Unter Druck stehende Flüssigkeiten (Kraftstoff oder Hydrauliköl) können beim Herausspritzen die Haut durchdringen und schwere Verletzungen verursachen. Vor dem Lösen von Hydraulik- oder Kraftstoffleitungen stets zuerst den Druck ablassen. Beim Einbau alle Anschlußnippel festziehen, bevor Systemdruck angelegt wird.
- (15) Den Motor nicht durch Kurzschließen der Anlasserklemmen starten.
- (16) Eigenmächtige Eingriffe (Modifikationen) in den Rasenmäher können zur Beeinträchtigung von Funktion bzw. Betriebssicherheit und zur Verkürzung der Lebensdauer führen.
- (17) Keinesfalls Veränderungen am Sicherheitssystem des Rasenmähers vornehmen oder Teile dieses Systems entfernen.
- (18) Stets einen Erste-Hilfe-Satz und einen Feuerlöscher in Reichweite halten.

BETRIEBSSICHERHEIT

[VOR DEM BETRIEB]

- (1) Machen Sie sich gründlich mit der "BEDIENUNGSANLEITUNG" sowie den Bedienteilen und der richtigen Handhabung des Rasenmähers vertraut.
- (2) Tragen Sie während des Rasenmäherbetriebs keinesfalls lose oder bauschige Kleidung. Außerdem sind stets Sicherheitsschuhe und eine Schutzbrille zu tragen.
- (3) Keinesfalls unter dem Einfluß von Alkohol, Medikamenten oder ähnlichen Mitteln bzw. in ermüdetem Zustand den Rasenmäher betreiben.
- (4) Der Rasenmäher darf keinesfalls von Kindern oder unzureichend geschultem Personal betrieben werden. Alle Personen, speziell jedoch Kinder und Haustiere, vom Arbeitsbereich fernhalten.
- (5) Der Einsatzbereich des Rasenmähers ist vor Betrieb einer gründlichen Prüfung zu unterziehen. Zweige, Steine, Flaschen, leere Konservendosen, Drähte und dgl. sind sorgfältig zu entfernen.
- (6) Alle Gegenstände (z.B. Drähte oder Seile) entfernen, die sich um die Messerwellen wickeln können.
- (7) Alle Schutzabdeckungen und Sicherheitseinrichtungen an ihrem Einbauort belassen. Fehlende, defekte oder beschädigte Schutzabdeckungen, Sicherheitseinrichtungen oder -aufkleber vor Inbetriebnahme reparieren oder austauschen.
- (8) Verwenden Sie nur von KUBOTA empfohlene Zusatzvorrichtungen oder Zubehörteile.

- (9) Kraftstoff ist äußerst leichtentflammbar und daher mit besonderer Vorsicht zu behandeln.
- Stets einen passenden und zugelassenen Sicherheitsbehälter verwenden.
 - Den Rasenmäher stets im Freien mit Kraftstoff befüllen.
 - Vor dem Befüllen den Motor abstellen und abkühlen lassen.
 - Befüllen Sie den Rasenmäher keinesfalls in der Nähe von offenen Feuer bzw. Funken oder beim Rauchen.
 - Den Kraftstofftank keinesfalls bis zum Überlaufen auffüllen.
 - Vor dem Anlassen des Motors die Tankkappe sicher festdrehen und eventuell verschütteten Kraftstoff aufwischen.

[BETRIEB]

- (1) Betreiben Sie den Rasenmäher nur bei Tageslicht oder ausreichender künstlicher Beleuchtung.
- (2) Betreiben Sie den Rasenmäher keinesfalls in einem geschlossenen Bereich ohne ausreichende Belüftung.
- (3) Vor dem Anlassen des Motors ist sicherzustellen, daß alle Schalthebel in neutraler Stellung oder ausgerückt sind.
- (4) Lassen Sie keinesfalls den Motor an, wenn Sie auf dem Boden stehen, sondern nur vom Fahrersitz aus.
- (5) Konzentrieren Sie sich während der Arbeit stets voll auf den Betrieb, damit stets die Kontrolle über den Rasenmäher gewährleistet ist.
 - Auf Kuhlen im Gelände und andere mögliche Gefahrenquellen achten.
 - Keinesfalls in die Nähe von Gräben, Bächen oder anderen gefährlichen Bereichen fahren.
 - Vor abrupten Wendungen die Geschwindigkeit vermindern.
 - Plötzliches Anfahren und Anhalten unbedingt vermeiden.
 - Vor einer Rückwärtsfahrt durch Ausschau nach hinten sicherstellen, daß sich keine Personen oder Hindernisse hinter Ihnen oder dem Rasenmäher befinden.
- (6) Darauf achten, daß seitliche Ausstoßrinne, Mulchblech oder Grasfangkorb (Sonderzubehör) festsitzen.
- (7) Das Schnittgut keinesfalls in Richtung auf Personen oder Gegenstände ausstoßen.
- (8) Keinesfalls die Hände oder Füße in die Nähe oder unter das Schneidwerk bringen.
- (9) Den Motor abstellen und bis zum völligen Stillstand des Rasenmähers warten und erst dann den Grasfangkorb abnehmen bzw. die Ausstoßrinne freimachen.
- (10) Die Schnitthöhe nur bei ausgeschaltetem Motor und stillstehenden Schnittmessern einstellen.
- (11) Auf Abhängen von oben nach unten und umgekehrt mähen. Niemals quer zum Hang mähen, da das Fahrzeug umkippen kann. Auf zu steilen Hängen kann die Arbeitssicherheit nicht mehr garantiert werden.
- (12) Zur Vorbeugung vor Bränden den Motorauspuff frei von Gras und Blättern halten.
- (13) Vor dem Überqueren von Fahr- und Gehwegen oder Straßen den Schneidwerkantrieb unterbrechen.
- (14) Bei unzulässig starker Vibration des Rasenmähers den Motor abstellen und sofort nach der Störungsursache suchen. Vibration ist im allgemeinen ein Anzeichen für Rasenmäherstörungen.
- (15) Stößt der Rasenmäher auf einen Fremdkörper, sofort den Motor abstellen und den Rasenmäher auf Beschädigungen überprüfen. Vor einem erneuten Anlassen des Motors und Wiederaufnahme des Betriebs sind etwaige Schäden unbedingt zu reparieren.
- (16) Vor dem Verlassen der Bedienerposition:
 - Alle Schalthebel in die neutrale Stellung oder Ausrückstellung bringen.
 - Den Motor abstellen und den Zündschlüssel abziehen.

[TRANSPORT]

- (1) Vor dem Transport des Rasenmähers den Antrieb der Schnittmesser und der Zusatzvorrichtungen unterbrechen.
- (2) Den Rasenmäher nicht abschleppen.
- (3) Den Rasenmäher nicht auf öffentlichen Straßen bewegen. Ist ein Transport notwendig, einen Pritschenwagen, Anhänger oder ein anderes geeignetes Fahrzeug und eine Rampe benutzen.
- (4) Den Rasenmäher beim Transport auf öffentlichen Straßen sicher verzurren.

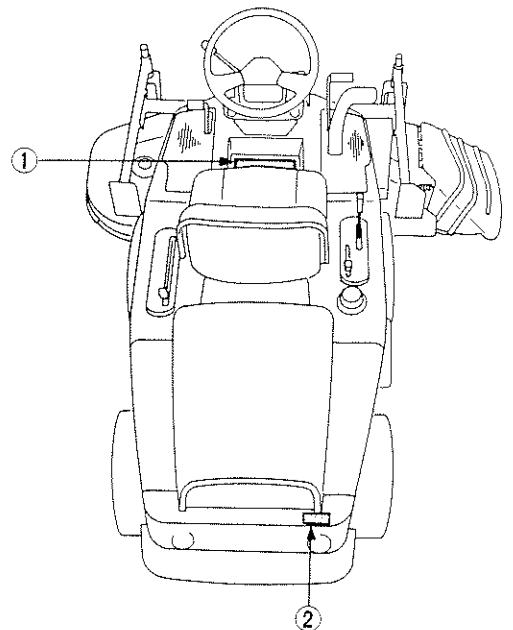
SICHERHEITS-AUFKLEBER

- Die nachstehend aufgeführten Sicherheitsaufkleber sind am Rasenmäher angebracht. Beschädigte, unleserliche oder fehlende Aufkleber sind auszutauschen bzw. anzubringen. Die Teilenummern der Aufkleber finden Sie in der Teileliste.

① Bestell Nr K3357-4717-0 (4WD)

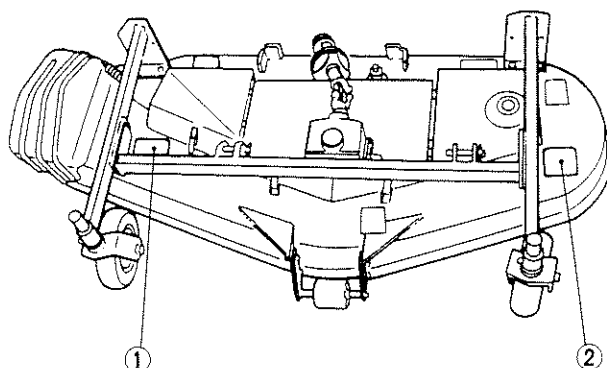
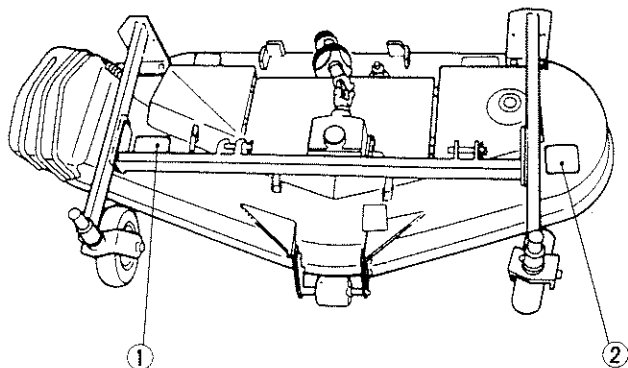
SELECTION DES 2 OU 4 ROUES MOTRICES Allrad			Bremse FREIN	Vorwärtsfahrt MARCHÉ AVANT
A LA DEMANDE 4RM. In Bereitschaft 4WD. APPUYEZ SUR LES PEDALES A & B. A u. B betätigen.	A PLEIN TEMPS 4RM. Ein 4WD. APPUYEZ SUR LA PEDALE A. A betätigen.			
2 RM 2WD APPUYEZ SUR LA PEDALE B. B betätigen.	Feststellhebel für Bremse LEVIER DE VERROUILLAGE DU FREIN			
ATTENTION Achtung NE PAS APPUYEZ SUR LA PEDALE B EN PENTE Pedal B nicht in einer Steigung betätigen				
ATTENTION POUR VOTRE SECURITE		VORSICHT SICHERHEITSVORKEHRUNGEN		
1. Lire attentivement le manuel d'utilisateur avant l'emploi. 2. Avant la mise en marche du moteur, débrayer la PDF et éloigner les personnes. 3. Ne jamais transporter de passagers. 4. Pour garder le contrôle de la machine, réduire la vitesse dans les descentes et les virages brusques. 5. Avant de descendre, désengager la PDF, abaisser tous les accessoires, placer tous les leviers de commande à leur position neutre, serrer le frein de stationnement, arrêter le moteur et retirer la clé de contact. 6. Observer que toutes les protections sont en place et rester à distance de toutes les pièces en mouvement. 7. Cette machine n'est pas un véhicule et ne doit pas être utilisée pour les déplacements sur la route. Non conforme au code de la route.		1. Vor Inbetriebnahme des Fahrzeuges, Bedienungsanleitung sorgfältig durchlesen. 2. Vor dem Anlassen des Motors, Zapfwelle ausschalten und alle Personen auf Sicherheitsabstand. 3. Der Transport von Personen ohne geeignete Sitzgelegenheit ist verboten. 4. Vorsicht an Abhängen und scharfen Kurven, Kippgefahr. 5. Vor dem Aussteigen vorderen Zapfwellenantrieb ausschalten, Arbeitsausrüstung absenken, in Leerlauf schalten, Handbremse betätigen, Motor abschalten und danach Zündschlüssel abziehen. 6. Alle vorgesehenen Schutzvorrichtungen müssen während des Betriebs angebracht sein. 7. Dieses Fahrzeug ist nicht für Schnellstraßen oder Autobahnen zugelassen.		
		K3357-47171 独仏		

② Bestell Nr 18620-8806-0



[RC48-F19]

[RC54-F19-RC60-F19]



① Bestell Nr 76543-4720-3

⚠ ACHTUNG

Vor Arbeiten am Schneidwerkzeug
Mähwerk abschalten und Motor abstellen

⚠ ACHTUNG, GEFAHR

Schneidwerkzeug läuft nach!

7654347203

② Bestell Nr 70712-4111-2

⚠ ACHTUNG

1. WÄHREND DES TRANSPORTS
MÄHWERK NICHT EINSCHALTEN.

2. NICHT MÄHEN OHNE
AUSWURFSCHUTZ.

7071241112

SPECIFICATIONS

Model		F1900	
Engine	Model	D722-FM	
	Type	Vertical, liquid cooled, 4-cycle, diesel	
	Gross power	13.4 kW / 3200 rpm (18 HP / 3200 rpm)	
	Number of cylinders	3	
	Bore and stroke	67 mm × 68 mm	
	Total displacement	719 cm ³	
	Rated engine speed	3200 rpm	
	Combustion chamber	NTVCS	
	Fuel injection pump	Bosch MD mini pump	
	Governor	Centrifugal ball mechanical governor	
	Injection nozzle	Throttle type (DN4PD62)	
	Injection timing	0.33 to 0.37 rad. (19 to 21°) before T.D.C.	
	Injection pressure	13.73 MPa (140 kgf/cm ²)	
	Direction of rotation	Counterclockwise (viewed from flywheel)	
	Compression ratio	23 : 1	
	Lubricating system	Forced lubrication by trochoid pump	
	Cooling system	Pressurized radiator, forced circulation with water pump	
	Starting system	Electric starter (12 V, 1.0 kW)	
	Charging system	AC dynamo (12 V, 150 W) Alternator for UK	
Battery	12 V, 45 AH		
Engine stop system	Key stop		
Capacities	Fuel tank	20.0 ℓ (4.4 Imp.gals.)	
	Engine crankcase	3.0 ℓ (2.64 Imp.qts.)	
	Transmission case	5.7 ℓ (5.02 Imp.qts.)	
	PTO gear case	0.6 ℓ (0.53 Imp.qt.)	
	Rear axle differential case	1.5 ℓ (1.59 Imp.qts.)	
	Rear axle gear case	0.4 ℓ (0.42 Imp.qt.) for each	
	Radiator	3.3 ℓ (2.90 Imp.qts.)	
Dimensions	Overall length	1950 mm	
	Overall width	976 mm	
	Overall height	1200 mm	
	Wheel base	850 mm	
	Tread	Front	724 mm
		Rear	795 mm
Min. ground clearance	102 mm		
Weight (without mower)		426 kg	
Tire size	Front	20 × 10.00 - 8	
	Rear	16 × 6.50 - 8	
Steering system		Manual	
Transmission		Hydrostatic transmission	
Brake		Internal expanding shoe type	
Traveling speed	Forward	0 to 13.5 km	
	Reverse	0 to 6.5 km	
Mower drive system		Shaft drive	
Mower clutch type		Wet multi plates	
Mower PTO brake		Wet single plate	
Mower lift system		Hydraulic	

SPECIFICATIONS

Modèle		F1900	
Moteur	Modèle	D722-FM	
	Type	Moteur diesel à 4 temps, vertical et à refroidissement par liquide	
	Puissance en CV	13,4 kw / 3200 tr/mn (18 cv / 3200 tr/mn)	
	Nombre de cylindres	3	
	Alésage x Course	67 mm x 68 mm	
	Cylindrée totale	719 cm ³	
	Régime nominal	3200 tr/mn	
	Chambre de combustion	Nouveau TVCS	
	Pompe d'injection	Mini pompe du type Bosch MD	
	Régulateur	Régulateur mécanique à bille centrifuge	
	Injecteur	Type à gorie (DN4PD62)	
	Calage d'injection	0,33 à 0,37 rad. (19 à 21 °) avant Point Mort Haut	
	Pression d'injection	13,73 MPa (140 kgf/cm ²)	
	Sens de rotation	En sens inverse des aiguilles d'une montre (en regardant côté volant)	
	Rapport volumétrique	23 : 1	
	Système de lubrification	Lubrification forcée par la pompe trochoïdale	
	Système de refroidissement	Radiateur sous pression, circulation forcée avec pompe à eau	
	Système de démarrage	Démarrage électrique avec démarreur (12 V, 1,0 kW)	
	Système de charge	Dynamo CA (12 V, 150 W)	
	Batterie	12 V, 45 AH	
Système d'arrêt de moteur	Arrêt par clé		
Capacités	Réservoir à carburant	20,0 ℓ	
	Carter moteur	3,0 ℓ	
	Carter de transmission	5,7 ℓ	
	Carter d'engrenage de prise de force	0,6 ℓ	
	Carter de différentiel de pont arrière	1,5 ℓ	
	Carter d'engrenage de pont arrière	0,4 ℓ Pour chaque	
	Radiateur	3,3 ℓ	
Dimensions	Longueur hors-tout	1950 mm	
	Largeur hors-tout	976 mm	
	Hauteur hors-tout	1200 mm	
	Empattement	850 mm	
	Voies	Avant	724 mm
		Arrière	795 mm
Garde au sol minimum	102 mm		
Poids (avec tondeuse)		426 kg	
Pneus	Avant	20 x 10,00 - 8	
	Arrière	16 x 6,50 - 8	
Système de direction		Manuel	
Transmission		Transmission hydrostatique	
Frein		Type à expansion interne	
Vitesses d'avancement	Marche avant	0 à 13,5 km/h	
	Marche arrière	0 à 6,5 km/h	
Système d'entraînement de tondeuse		Arbre de transmission	
Type d'embrayage de tondeuse		Plateaux multiples à bain d'huile	
Frein de prise de force		Plateaux uniques à bain d'huile	
Système de relevage de tondeuse		Hydraulique	

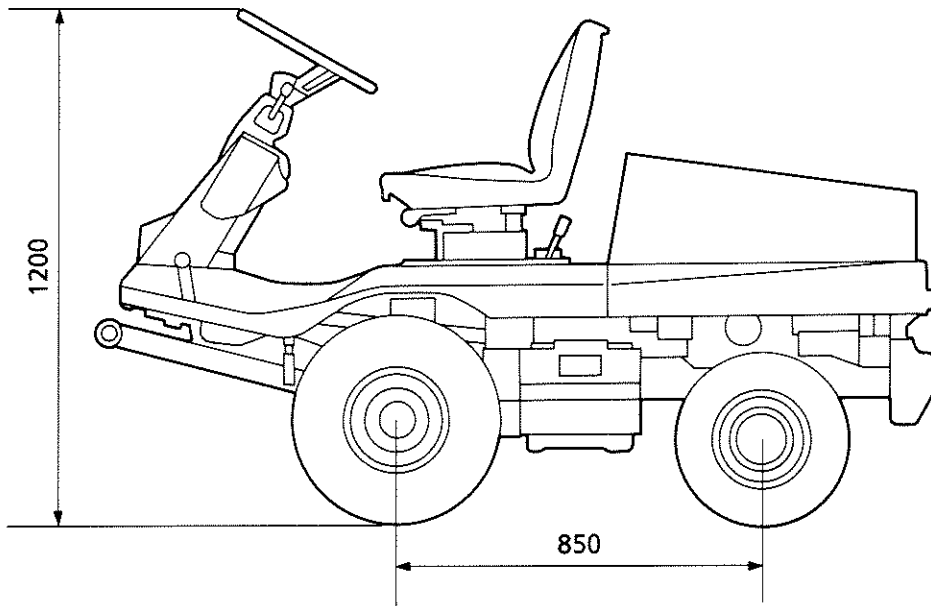
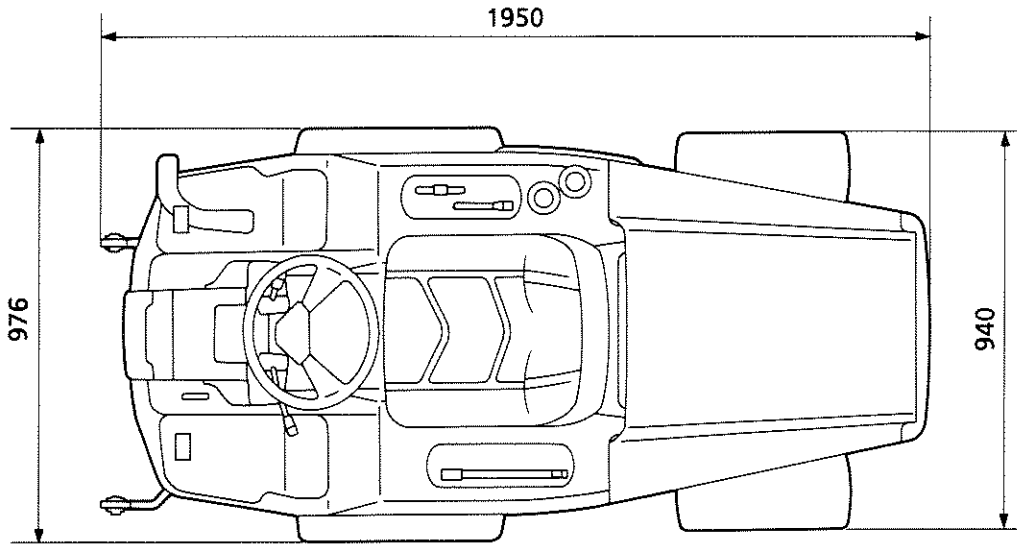
TECHNISCHE DATEN

Modell		F1900	
Motor	Modell	D722-FM	
	Typ	Vertikal, wassergekühlter Viertakt-Dieselmotor	
	Motorleistung	13,4 kW / 3200 U/Min (18 PS / 3200 U/Min)	
	Zylinderzahl	3	
	Bohrung und Hub	67 mm x 68 mm	
	Hubraum	719 cm ³	
	Nenndrehzahl	3200 U/Min	
	Verbrennungskammer	NTVCS	
	Kraftstoff-Einspritzpumpe	Bosch Typ MD Minipumpe	
	Drehzahlregler	Mechanischer Fliehkraft Kugelregler	
	Einspritzdüse	" Drosselklappen " - Ausführung (DN4PD62)	
	Spritzeinstellung	0,33 bis 0,37 rad. (19 bis 21°) vor O.T.	
	Einspritzdruck	13,73 MPa (140 kp/cm ²)	
	Drehrichtung	Entgegen dem Uhrzeigersinn (von der Schwungradseite aus gesehen)	
	Verdichtungsverhältnis	23 : 1	
	Schmierungs-system	Druckumlaufschmierung mit Trochoidpumpe	
	Kühlungs-system	Druckkühler (Zwangsumlauf mit Wasserpumpe)	
	Anlaßsystem	Elektrischer Anlaßmotor (12 V, 1,0 kW)	
	Ladesystem	Wechselstromdynamo (12 V, 150 W)	
Batterie	12 V, 45 AH		
Motorabstellung	Schlüsselabstellung		
Fassungsvermögen	Kraftstofftank	20,0 ℓ	
	Motorkurbelgehäuse	3,0 ℓ	
	Getriebegehäuse	5,7 ℓ	
	Zapfwellenantriebsöls	0,6 ℓ	
	Hinterachs Differentialgehäuse	1,5 ℓ	
	Hinterachs-Zahnradgehäuse	0,4 ℓ je Gehäuse	
	Kühler	3,3 ℓ	
Abmessungen	Gesamtlänge	1950 mm	
	Gesamtbreite	976 mm	
	Gesamthöhe	1200 mm	
	Radabstand	850 mm	
	Spurweiten	Vorn	724 mm
		Hinten	795 mm
Mindestbodenfreiheit	102 mm		
Gewicht (mit Mähwerk)		426 kg	
Reifen	Vorn	20 x 10,00 - 8	
	Hinten	16 x 6,50 - 8	
Lenkung		Manuell	
Kraftübertragung		Hydrostatikgetriebe	
Bremsen		Innere Expansions-Bremsbacken	
Fahr-geschwindig-keiten	Vorwärts	0 bis 13,5 km /h	
	Rückwärts	0 bis 6,5 km /h	
Mähwerk-Antriebssystem		Wellenantrieb	
Mähwerk-Kupplungstyp		Mehrscheiben-Naßkupplung	
Mähwerk-Zapfwellenantrieb-Bremse		Einscheiben-Naßkupplung	
Mähwerk-Hubsystem		Hydraulik	

DIMENSIONS

DIMENSIONS

ABMESSUNGEN



B143F003

Unit: mm

Unité: mm

Einheit: mm

MECHANISM

CONTENTS

F	FEATURES	AM.F-1
2	TRANSMISSION AND FRONT AXLE	AM.2-1
	[1] HYDROSTATIC TRANSMISSION	AM.2-1
	[2] TRANSMISSION CASE	AM.2-1
	[3] FRONT AXLE	AM.2-3
4	REAR AXLE	AM.4-1
	[1] 2WD-4WD CONTROL LINKAGE	AM.4-3
5	STEERING	AM.5-1

MECHANISME

TABLE DES MATIERES

F	CARACTERISTIQUES	AM.F-2
2	TRANSMISSION ET PONT AVANT	AM.2-2
	[1] TRANSMISSION HYDROSTATIQUE	AM.2-2
	[2] CARTER DE TRANSMISSION	AM.2-2
	[3] PONT AVANT	AM.2-4
4	PONT ARRIERE	AM.4-2
	[1] TRINGLERIE DE CONTROLE 2RM-4RM	AM.4-4
5	DIRECTION	AM.5-2

MECHANISMUS

VERZEICHNIS

F	MERKMALE	AM.F-2
2	GETRIEBE UND VORDERACHSE	AM.2-2
	[1] HYDROSTATIKGETRIEBE	AM.2-2
	[2] GETRIEBEGEHÄUSE	AM.2-2
	[3] VORDERACHSE	AM.2-4
4	HINTERACHSE	AM.4-2
	[1] STEUERGESTÄNGE FÜR 2WD-4WD-UMSCHALTUNG	AM.4-4
5	LENKUNG	AM.5-2

F FEATURES



B143F007

The unique 4WD developed.

Changeovers between 2WD and 4WD should be made easily and quickly. While the best choice for mowing operations in flat terrain is 2WD because it causes less damage to the turf, a 4WD capability is preferred on slopes, in soft ground conditions, or when climbing a curb.

As well as the instrument panel with its easy checker, hour meter and water temperature gauge, all switches and levers are located convenient to the operator.

Functions are easier-to-monitor and easier-to-operate.

A lighter, more compact body configuration.

Results in easier operation around tighter turns that are especially friendly to the turf.

Large torque rise from the powerful liquid-cooled vertical-type 3-cylinder Kubota Diesel Engine.

Features the unique Kubota New TVCS.

Cooling air discharged to the rear.

Foot pedal for the HST with cruise control.

Operating speed simply controlled.

The hydraulic wet-type, multiple-disc PTO clutch.

Reliable durability and smoother connection.

The hydraulic mower unit lift.

This system makes lifting and lowering the mower simple and efficient.

Simplified maintenance.

1. The mowing unit easily mounted or removed.
2. The battery easily accessed.
3. The radiator dust net easily removed.

Attention to safety a prime consideration.

1. The PTO brake.
2. The operator presence control.
3. The safety start switch.
4. Optional ROPS.

F CARACTERISTIQUES

Le 4RM unique développé.

Les changements entre les modèles 2RM et 4RM doivent être effectués facilement et rapidement. Alors que le meilleur choix pour les opérations de tonte sur un terrain plat est le mode 2RM car il provoque moins de dommage au gazon, une possibilité 4RM est préférable sur les pentes, dans des conditions de sol meuble ou en grim pant une courbe.

Tout comme le tableau de bord avec son contrôleur facile, son compteur horaires et l'indicateur de température d'eau, tous les commutateurs et leviers sont placés de manière pratique pour l'opérateur. Les fonctions sont plus faciles à surveiller et plus faciles à utiliser.

Une configuration de carrosserie plus légère, plus compacte.

Permet une utilisation plus facile avec des virages plus serrés, particulièrement appréciés sur le gazon.

Une grande augmentation du couple par le puissant moteur diesel Kubota 3 cylindres de type vertical à refroidissement liquide.

Possède l'unique nouveau TVCS Kubota. L'air de refroidissement est déchargé vers l'arrière.

Pédale pour HST avec contrôle de croisière.

Pour un contrôle simple de la vitesse de fonctionnement.

L'embrayage de prise de force à disques multiples de type à bain d'huile hydraulique.

Une durabilité fiable et une connexion plus régulière.

Le levage de l'unité de tondeuse hydraulique.

Ce système rend le levage et l'abaissement de la tondeuse simple et efficace.

Entretien simplifié.

1. L'unité de tondeuse peut facilement être montée ou déposée.
2. L'accès à la batterie est facile.
3. L'écran antipoussière du radiateur est facilement déposé.

L'attention à la sécurité est une priorité.

1. Le frein de prise de force.
2. Le contrôle de présence d'opérateur.
3. Le contacteur de démarrage de sécurité.
4. L'arceau de sécurité optionnel.

F MERKMALE

Neuentwickeltes 4WD-System.

Dieses Antriebssystem gewährleistet ein schnelles und problemloses Umschalten zwischen 2WD (Zweiradantrieb) und 4WD (Allradantrieb). Bei flachem Terrain empfiehlt sich die 2WD-Position, da hierbei eine Beschädigung des Rasens auf ein Minimum reduziert wird. An Abhängen, auf weichem Untergrund oder beim Überqueren von Randsteinen usw. ist dagegen die 4WD-Stellung von Vorteil.

Ebenso wie die Armaturentafel mit den übersichtlichen Kontrollanzeigen, dem Betriebsstundenzähler und der Kühlflüssigkeitstemperatur-Anzeige, sind alle Schalter und Hebel in bequemer Reichweite des Fahrers angeordnet.

Alle Betriebsfunktionen sind leicht zu überwachen; Bedienungselemente lassen sich problemlos betätigen.

Leichte, kompakte Konstruktion.

Resultiert in einer einfacheren Bedienung, besonders bei beengten Platzverhältnissen, was zur Schonung des Rasens beiträgt.

Kräftiges Drehmoment von einem leistungsstarken, vertikal eingebauten Kubota-Dreizylinder-Dieselmotor mit Flüssigkeitskühlung.

Weist ein von Kubota neu entwickeltes Verbrennungssystem auf (TVCS). Kühlluft wird zur Fahrzeugrückseite abgeleitet.

Bedienungs pedal für HST-Getriebe mit Fahrgeschwindigkeits-Regler.

Einfache Regelung der Fahrgeschwindigkeit.

Hydraulische Mehrscheiben-Zapfwellenkupplung.

Gewährleistet zuverlässigen Betrieb und weiches Einkuppeln.

Hydraulische Mähwerk-Hubvorrichtung.

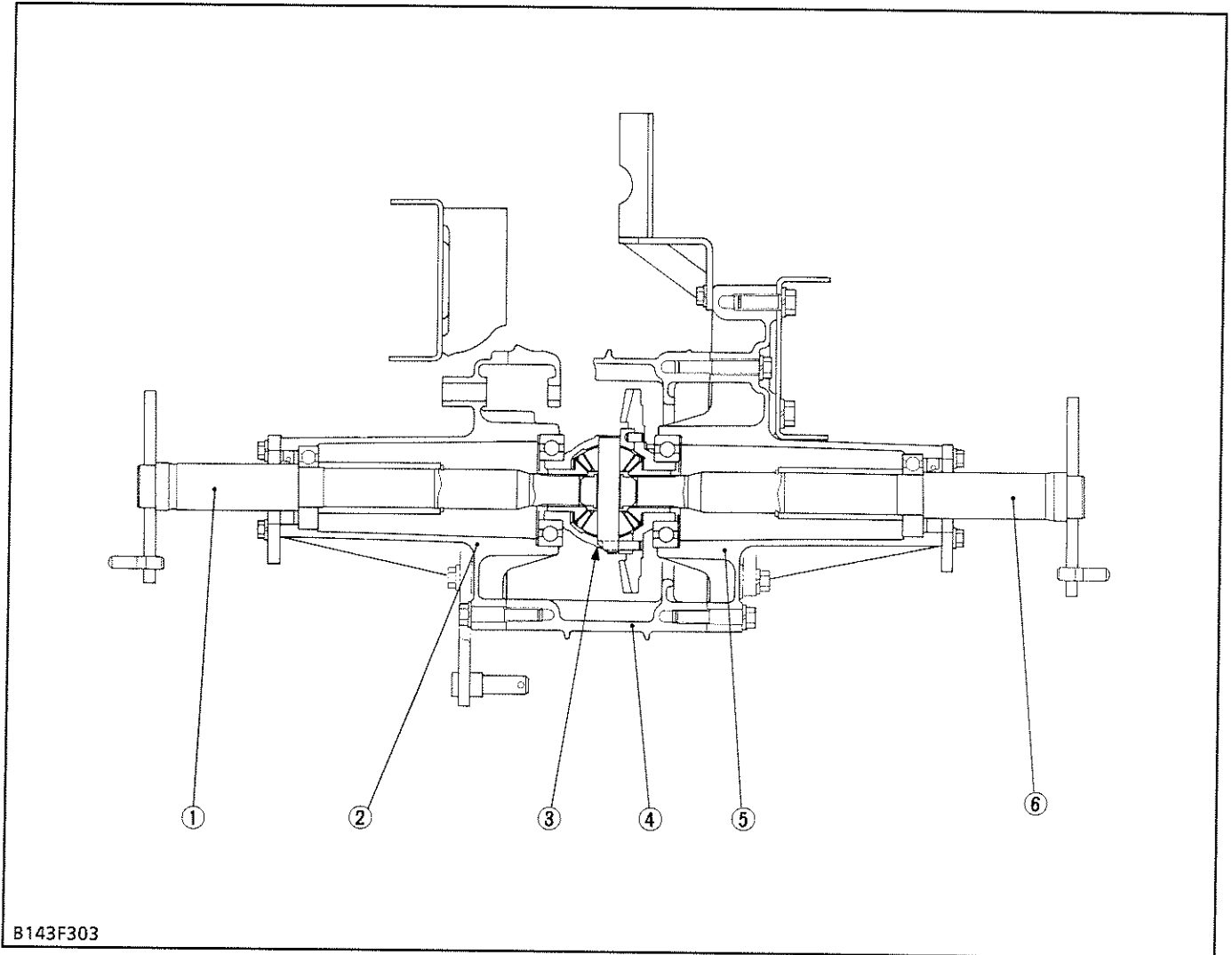
Ermöglicht ein einfaches und problemloses Anheben bzw. Absenken des Mähwerks.

Vereinfachte Wartung.

1. Das Mähwerk läßt sich problemlos abnehmen und montieren.
2. Die Batterie ist leicht zugänglich.
3. Das Kühlgitter läßt sich problemlos entfernen.

Betriebsicherheit - von größter Wichtigkeit.

1. Zapfwellenantriebs-Bremse.
2. Sicherheits-Stoppschalter.
3. Anlaß-Sperrschalter.
4. Als Sonderausstattung erhältlich: Überrollschutz.

[3] FRONT AXLE

B143F303

- | | | |
|-----------------------------|-----------------------|----------------------------|
| (1) Front Axle (Right) | (3) Differential Gear | (5) Front Axle Case (Left) |
| (2) Front Axle Case (Right) | (4) Transmission Case | (6) Front Axle (Left) |

The front axle is a semi-floating type with ball bearings between the front axle (1), (6) and front axle case (2), (5), which supports the front wheel load as well as transmitting power to the front wheels.

The differential gear (3) automatically controls the revolution of right and left wheels when the front wheels encounter unequal road resistance during turning.

[3] PONT AVANT

Le pont avant est un type semi-flottant avec des roulements à billes entre le pont avant (1), (6) et le carter de pont avant (2), (5) qui supporte la charge de roue avant et transmet la puissance aux roues avant.

Le différentiel (3) contrôle automatiquement la rotation des roues droite et gauche lorsque les roues avant rencontrent une résistance de route inégale dans un virage.

- | | |
|----------------------------------|-----------------------------------|
| (1) Pont avant (Droit) | (4) Carter de transmission |
| (2) Carter de pont avant (Droit) | (5) Carter de pont avant (Gauche) |
| (3) Différentiel | (6) Pont avant (Gauche) |

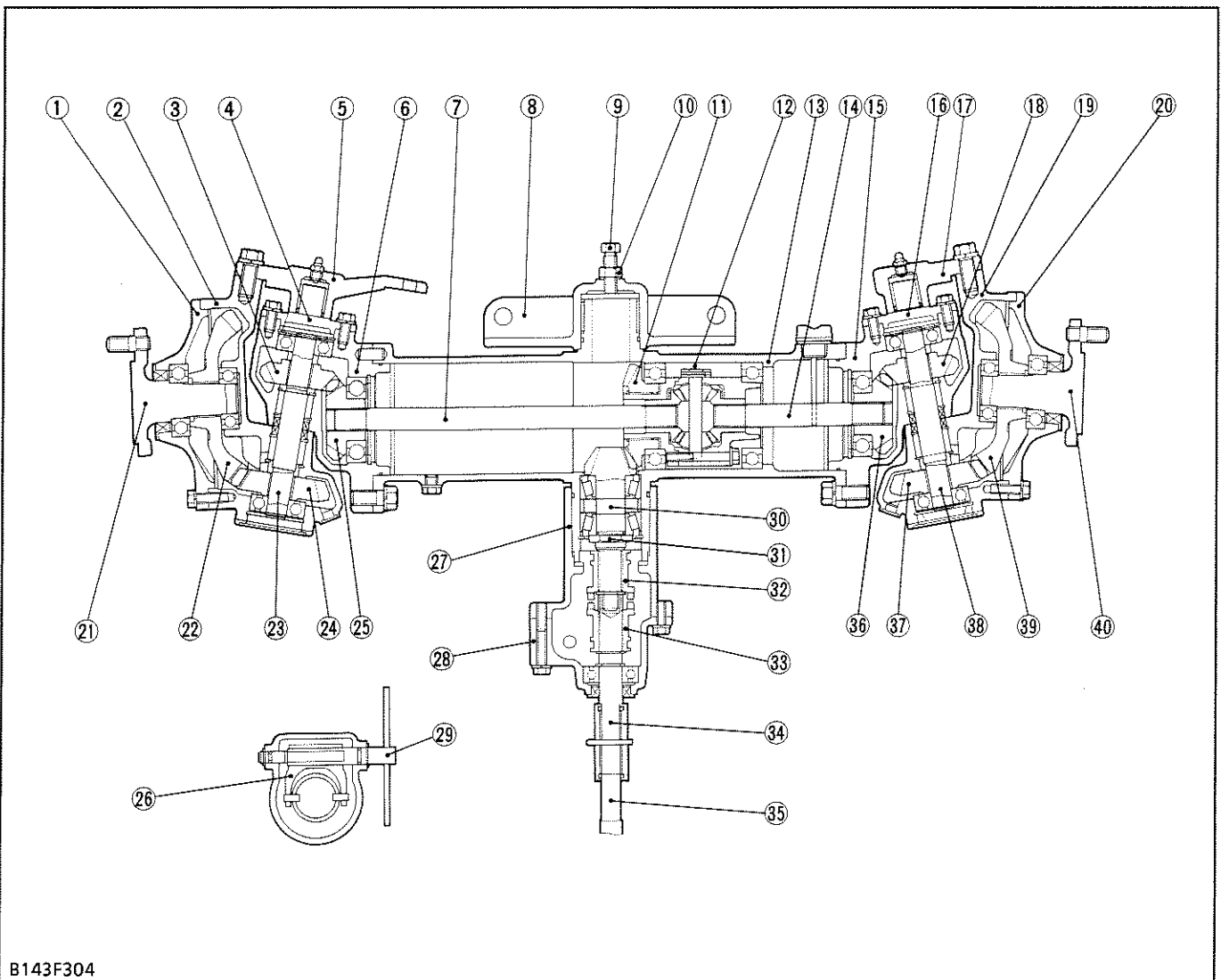
[3] VORDERACHSE

Die Vorderachse ist als halb-freitragende Achse ausgelegt, wobei die Vorderachswellen (1) und (6) in den jeweiligen Achsgehäusen (2) und (5) auf Kugellagern gelagert sind. Das Vorderachsgehäuse dient als tragendes Element zur Aufnahme der Vorderachslast und zur Übertragung der Antriebskraft auf die Vorderräder.

Die Differentialeinheit (3) gleicht automatisch den Unterschied der Umdrehungen zwischen dem rechten und linken Vorderrad bei Kurvenfahrt aus.

- | | |
|--------------------------------|-------------------------------|
| (1) Vorderachswelle (rechts) | (4) Getriebegehäuse |
| (2) Vorderachsgehäuse (rechts) | (5) Vorderachsgehäuse (links) |
| (3) Differentialeinheit | (6) Vorderachswelle (links) |

4 REAR AXLE



B143F304

- | | | | |
|-------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------------|
| (1) Rear Axle Cover | (10) Lock Nut | (20) Rear Axle Cover | (31) Staking Nut |
| (2) Rear Axle Gear Case (Right) | (11) 24T Bevel Gear | (21) Rear Axle | (32) Shifter 2 |
| (3) 16T Bevel Gear | (12) Differential Gear | (22) 31T Bevel Gear | (33) Shifter 1 |
| (4) Knuckle Arm Support | (13) Rear Axle Differential Case | (23) Bevel Gear Shaft | (34) Rear Wheel Drive Input Shaft |
| (5) Knuckle Arm (Right) | (14) Differential Yoke Shaft (Left) | (24) 16T Bevel Gear | (35) Rear Wheel Drive Shaft |
| (6) Bevel Gear Case (Right) | (15) Bevel Gear Case (Left) | (25) 16T Bevel Gear | (36) 16T Bevel Gear |
| (7) Differential Yoke Shaft (Right) | (16) Knuckle Arm Support | (26) Shift Fork | (37) 16T Bevel Gear |
| (8) Rear Holder | (17) Knuckle Arm (Left) | (27) Front Holder | (38) Bevel Gear Shaft |
| (9) Adjusting Screw | (18) 16T Bevel Gear | (28) Front Holder Cover | (39) 31T Bevel Gear |
| | (19) Rear Axle Gear Case (Left) | (29) Fork Shaft | (40) Rear Axle |
| | | (30) 10T Bevel Pinion Shaft | |

The rear axle of the 4WD type is constructed as shown above.

Four-wheel drive is selected by depressing the 4WD lock pedal. When the 4WD lock pedal is depressed, the shifter 1 (33) slides to engage with the shifter 2 (32) via the linkage.

Therefore, power is transmitted from transmission through the rear wheel drive input shaft (34) to the 10T bevel pinion shaft (30), and to the 24T bevel gear

(11) and differential gear (12), and through the differential yoke shaft (7), (14) in the rear axle differential case (13) to the bevel gear shaft (23), (38) in the bevel gear case (6), (15).

Finally, the power is transmitted to the rear axle (21), (40).

The differential system allows each wheel to rotate at a different speed to make turning easier.

4 PONT ARRIERE

Le pont arrière du type 4RM est construit comme indiqué ci-dessus.

L'entraînement quatre roues est sélectionné en enfonçant la pédale de verrouillage 4RM. Lorsque la pédale de verrouillage 4RM est enfoncée, le sélecteur 1 (33) glisse pour s'engager avec le sélecteur 2 (32) via la tringlerie.

En conséquence, la puissance est transmise de la transmission par l'arbre d'entrée d'entraînement de roue arrière (34) vers l'arbre de pignon d'attaque à 10D (30), et vers l'engrenage conique à 24D (11) et le différentiel (12), et par l'arbre d'étrier de différentiel (7), (14) dans le carter de différentiel de pont arrière (13) vers l'arbre d'engrenage conique (23), (38) dans le carter d'engrenage conique (6), (15).

Finalement, la puissance est transmise vers le pont arrière (21), (40).

Le système de différentiel permet à chaque roue de tourner à une vitesse différente pour faciliter le virage.

- (1) Couvercle de pont arrière
- (2) Carter d'engrenage de pont arrière (Droit)
- (3) Engrenage conique à 16D
- (4) Support de bras de fusée
- (5) Bras de fusée (Droit)
- (6) Carter d'engrenage conique (Droit)
- (7) Arbre d'étrier de différentiel (Droit)
- (8) Support arrière
- (9) Vis de réglage
- (10) Contre-écrou
- (11) Engrenage conique à 24D
- (12) Différentiel
- (13) Carter de différentiel de pont arrière
- (14) Arbre d'étrier de différentiel (Gauche)
- (15) Carter d'engrenage conique (Gauche)
- (16) Support de bras de fusée
- (17) Bras de fusée (Gauche)
- (18) Engrenage conique à 16D
- (19) Carter d'engrenage de pont arrière (Gauche)
- (20) Couvercle de pont arrière
- (21) Pont arrière
- (22) Engrenage conique à 31D
- (23) Arbre d'engrenage conique
- (24) Engrenage conique à 16D
- (25) Engrenage conique à 16D
- (26) Fourchette de sélection
- (27) Support avant
- (28) Couvercle de support avant
- (29) Axe de fourchette
- (30) Arbre de pignon d'attaque à 10D
- (31) Ecrou de blocage
- (32) Sélecteur 2
- (33) Sélecteur 1
- (34) Arbre d'entrée d'entraînement de roue arrière
- (35) Arbre d'entraînement de roue arrière
- (36) Engrenage conique à 16D
- (37) Engrenage conique à 16D
- (38) Arbre d'engrenage conique
- (39) Engrenage conique à 31D
- (40) Pont arrière

4 HINTERACHSE

Die Konstruktion der Hinterachse an Modellen mit 4WD ist in der obigen Abbildung dargestellt.

Der Allradantrieb wird eingeschaltet, indem das Pedal für die 4WD-Sperre niedergedrückt wird. Durch Niederdrücken des 4WD-Pedals wird das Schaltstück 1 (33) über das Gestänge mit dem Schaltstück 1 (32) eingerückt.

Dies bewirkt, daß die Antriebskraft vom Getriebe über die Hinterrad-Eingangswelle (34), 10Z-Kegelritzelwelle (30), 24Z-Kegelrad (11) und der Differentialeinheit (12) zu den Differentialjochwellen (7) und (14) im hintachs Differentialgehäuse (13) bzw. den Kegelradwellen (23) und (38) in den Kegelradgehäusen (6) und (15) übertragen wird.

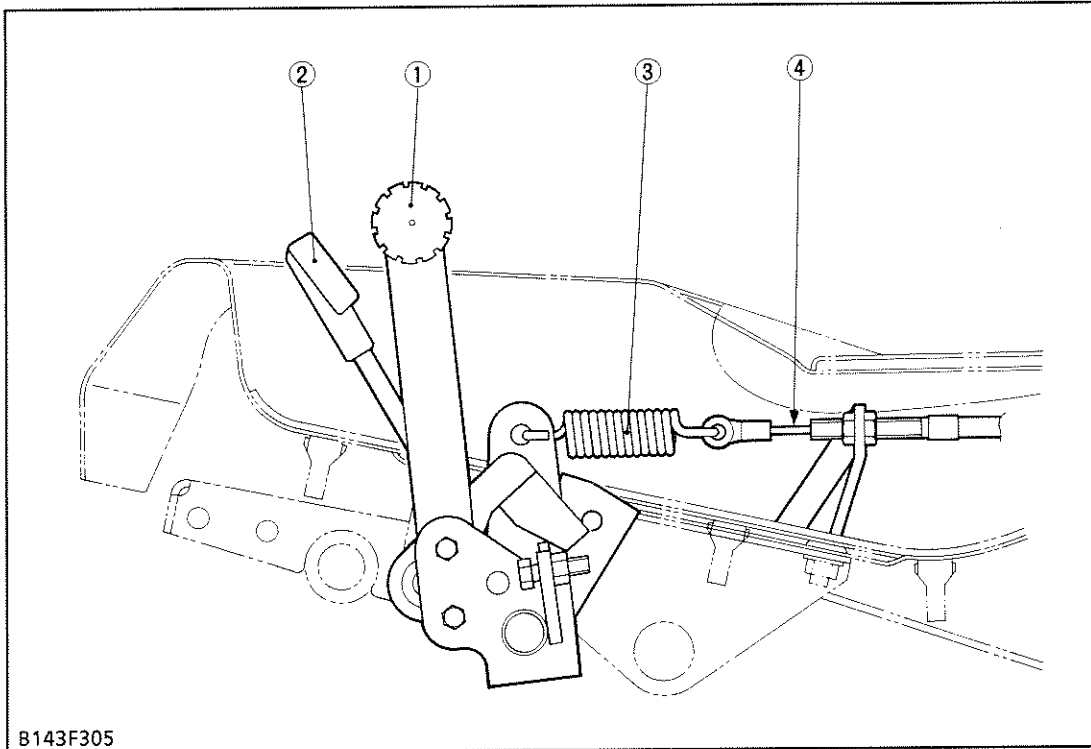
Zuletzt gelangt die Antriebskraft zu den Hinterachshalterung (21) und (40).

Das Differential sorgt für einen Ausgleich der unterschiedlichen Radumdrehungen bei Kurvenfahrt.

- (1) Hinterachsdeckel
- (2) Hinterachs-Zahnradgehäuse
- (3) 16Z-Kegelrad
- (4) Achsschenkelarm-Halter
- (5) Achsschenkelarm (rechts)
- (6) Kegelradgehäuse (rechts)
- (7) Differentialjochwelle (rechts)
- (8) Hintere Achshalterung
- (9) Einstellschraube
- (10) Sicherungsmutter
- (11) 24Z-Kegelrad
- (12) Differentialeinheit
- (13) Hinterachs Differentialgehäuse
- (14) Differentialjochwelle (links)
- (15) Kegelradgehäuse (links)
- (16) Achsschenkelarm-Halter
- (17) Achsschenkelarm (links)
- (18) 16Z-Kegelrad
- (19) Hinterachs-Zahnradgehäuse (links)
- (20) Hinterachsdeckel
- (21) Hinterachshalterung
- (22) 31Z-Kegelrad
- (23) Kegelradwelle
- (24) 16Z-Kegelrad
- (25) 16Z-Kegelrad
- (26) Schaltgabel
- (27) Vordere Achshalterung
- (28) Vorderer Achshalterungsdeckel
- (29) Gabelwelle
- (30) 10Z-Kegelritzelwelle
- (31) Sicherungsmutter
- (32) Schaltstück 2
- (33) Schaltstück 1
- (34) Hinterrad-Eingangswelle
- (35) Hinterrad-Antriebswelle
- (36) 16Z-Kegelrad
- (37) 16Z-Kegelrad
- (38) Kegelradwelle
- (39) 31Z-Kegelrad
- (40) Hinterachshalterung

[1] 2WD-4WD CONTROL LINKAGE

■ 2WD Mode



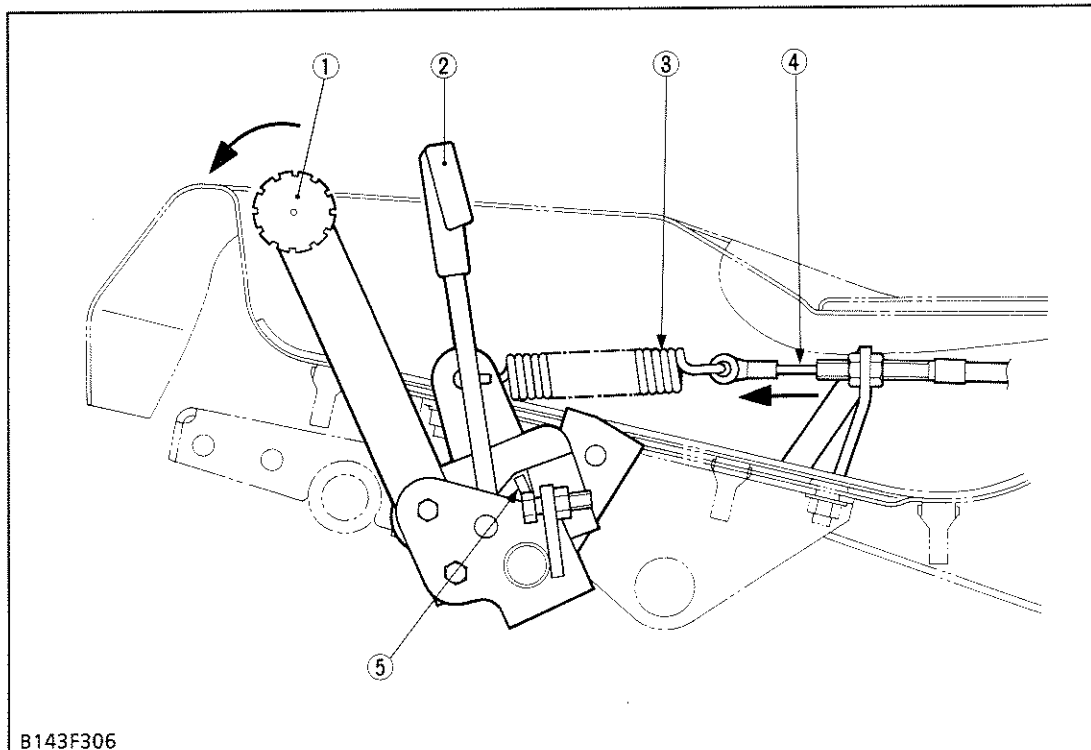
- (1) 4WD Lock Pedal
- (2) 4WD Release Pedal
- (3) Spring
- (4) 4WD Wire

B143F305

When the 4WD lock pedal (1) and 4WD release pedal (2) are not stepped (release position), the 4WD

wire (4) is not pulled. Therefore, the rear wheels are not driven.

■ 4WD Mode



- (1) 4WD Lock Pedal
- (2) 4WD Release Pedal
- (3) Spring
- (4) 4WD Wire
- (5) Lock Plate

B143F306

Step on the 4WD lock pedal (1) until the 4WD release pedal (2) gets locked to the lock plate (5). Now the 4WD lock pedal is fixed.

In this state, the 4WD wire (4) is pulled. The rear wheels too are driven in the 4WD mode until the 4WD release pedal is tilted forward (released).

[1] TRINGLERIE DE CONTROLE 2RM-4RM

■ Mode 2RM

Lorsque la pédale de verrouillage 4RM (1) et la pédale de relâchement 4RM (2) ne sont pas enfoncées (position relâchée), le fil 4RM (4) n'est pas tiré.

En conséquence, les roues arrière ne sont pas entraînées.

- | | |
|-----------------------------------|-------------|
| (1) Pédale de verrouillage
4RM | (3) Ressort |
| (2) Pédale de relâchement
4RM | (4) Fil 4RM |

■ Mode 4RM

Enfoncer la pédale de verrouillage 4RM (1) jusqu'à ce que la pédale de relâchement 4RM (2) se bloque vers la plaque de verrouillage (5). La pédale de verrouillage 4RM est maintenant fixée.

Dans cet état, le fil 4RM (4) est tiré. Les roues arrière sont également entraînées dans le mode 4RM jusqu'à ce que la pédale de relâchement 4RM soit inclinée vers l'avant (relâchée).

- | | |
|-----------------------------------|----------------------------|
| (1) Pédale de verrouillage
4RM | (3) Ressort |
| (2) Pédale de relâchement
4RM | (4) Fil 4RM |
| | (5) Plaque de verrouillage |

[1] STEUERGESTÄNGE FÜR 2WD-4WD-UMSCHALTUNG

■ 2WD-Betrieb

Wenn das 4WD-Einrückpedal (1) und das 4WD-Ausrückpedal (2) nicht niedergedrückt sind (Ausrückposition), liegt am 4WD-Seilzug (4) keine Zugkraft an.

In diesem Betriebszustand werden die Hinterräder nicht angetrieben.

- | | |
|----------------------|-----------------|
| (1) 4WD-Einrückpedal | (3) Feder |
| (2) 4WD-Ausrückpedal | (4) 4WD-Seilzug |

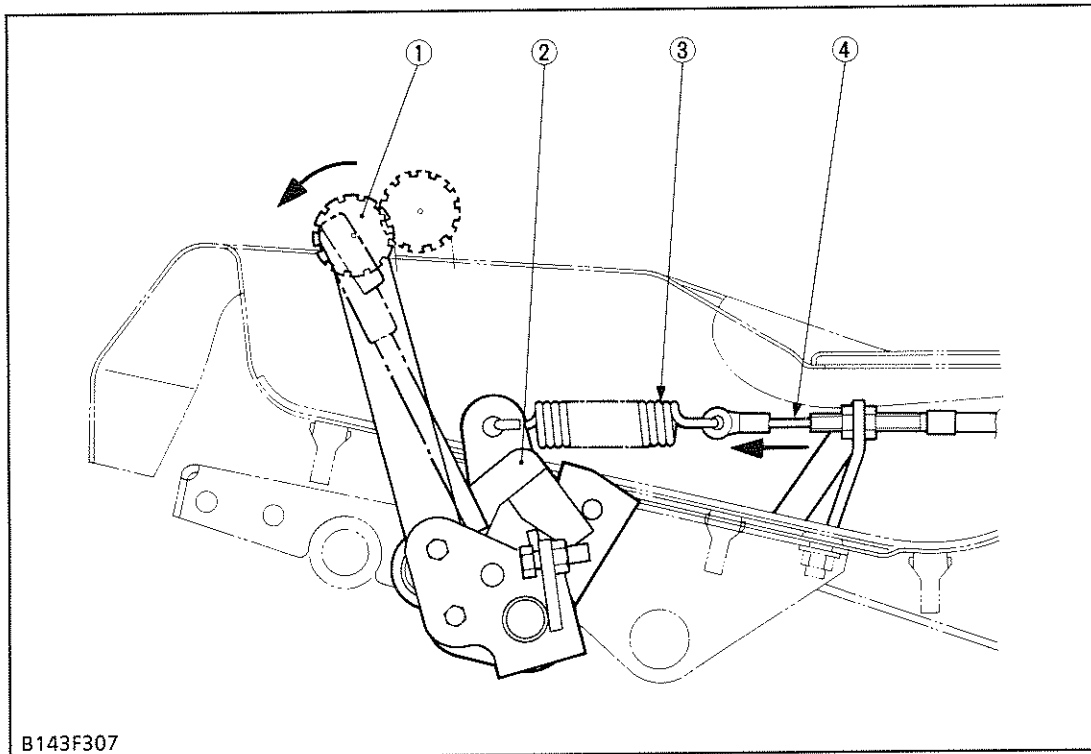
■ 4WD-Betrieb

Das 4WD-Einrückpedal (1) niederdrücken, bis das 4WD-Ausrückpedal (2) in der Sicherungsplatte (5) einrastet. Das 4WD-Einrückpedal bleibt nun in dieser Position fixiert.

Dies bewirkt, daß der 4WD-Seilzug (4) angezogen wird. In diesem Betriebszustand werden bei 4WD-Betrieb die Hinterräder angetrieben, bis das 4WD-Ausrückpedal nach vorne gedrückt wird (Ausrückposition).

- | | |
|----------------------|----------------------|
| (1) 4WD-Einrückpedal | (4) 4WD-Seilzug |
| (2) 4WD-Ausrückpedal | (5) Sicherungsplatte |
| (3) Feder | |

■ 4WD Mode (On-demand)



- (1) 4WD Lock Pedal
- (2) 4WD Release Pedal
- (3) Spring
- (4) 4WD Wire

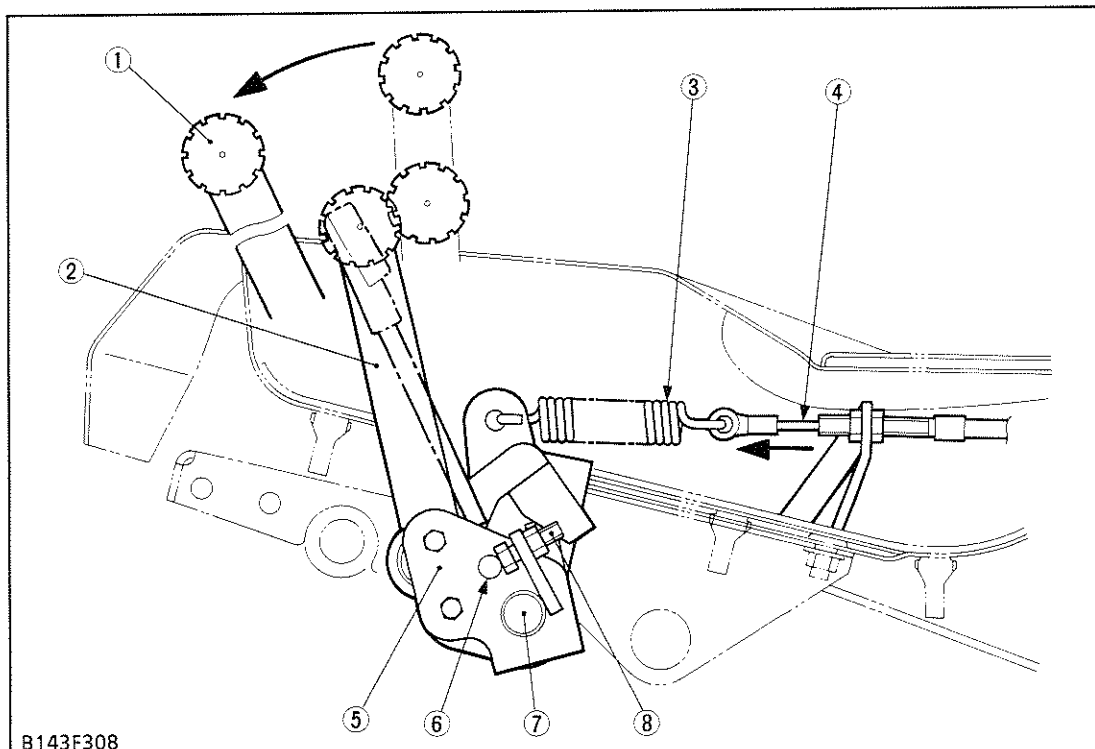
B143F307

When the 4WD lock pedal (1) and the 4WD release pedal (2) are stepped on at once, the lock system gets released, which lets the 4WD lock pedal free. The 4WD mode is therefore brought about only

while both the pedals are held down.

When both the pedals are released, the 4WD lock pedal is unlocked and the 2WD mode is restored.

■ With Brakes On



- (1) Brake Pedal
- (2) 4WD Lock Pedal
- (3) Spring
- (4) 4WD Wire
- (5) 4WD Pedal Shaft
- (6) Rod
- (7) Brake Pedal Shaft
- (8) Adjusting Screw

B143F308

Tread on the brake pedal while traveling, and the brake pedal shaft (7) turns counterclockwise and the adjusting screw (8) is pressed against the rod (6) on the 4WD pedal shaft (5).

This pushes the 4WD lock pedal (2) forward, and the 4WD wire (4) gets pulled.

In this way, the brake pedal works in the 4WD mode too.

■ Mode 4RM (Sur demande)

Lorsque la pédale de verrouillage 4RM (1) et la pédale de relâchement 4RM (2) sont enfoncées en même temps, le système est relâché, ce qui libère la pédale de verrouillage 4RM.

Le mode 4RM n'est en conséquence activé que lorsque les pédales sont maintenues enfoncées.

Lorsque les deux pédales sont relâchées, la pédale de verrouillage 4RM est déverrouillée et le mode 2RM est rétabli.

- | | |
|--------------------------------|-------------|
| (1) Pédale de verrouillage 4RM | (3) Ressort |
| (2) Pédale de relâchement 4RM | (4) Fil 4RM |

■ 4WD-Betrieb (zuschaltbar)

Wenn das 4WD-Einrückpedal (1) und das 4WD-Ausrückpedal (2) gleichzeitig niedergedrückt werden, wird die Sperre gelöst und das 4WD-Einrückpedal kehrt in seine Originalposition zurück.

Der 4WD-Antrieb kann nun nur dann eingeschaltet werden, wenn beide Pedal gleichzeitig niedergedrückt werden.

Durch Freigeben beider Pedale wird das 4WD-Einrückpedal zurückgestellt; danach befindet sich das Fahrzeug wieder in der 2WD-Betriebsart.

- | | |
|----------------------|-----------------|
| (1) 4WD-Einrückpedal | (3) Feder |
| (2) 4WD-Ausrückpedal | (4) 4WD-Seilzug |

■ Avec les freins appliqués

Enfoncer la pédale de frein pendant le déplacement et l'arbre de pédale de frein (7) tourne dans le sens inverse des aiguilles d'une montre et la vis de réglage (8) est pressée contre la tige (6) sur l'arbre de pédale 4RM (5).

Cela pousse la pédale de verrouillage 4RM (2) vers l'avant et le fil 4RM (4) est tiré.

De cette manière, la pédale de frein fonctionne également dans le mode 4RM.

- | | |
|--------------------------------|------------------------------|
| (1) Pédale de frein | (5) Arbre de pédale 4RM |
| (2) Pédale de verrouillage 4RM | (6) Tige |
| (3) Ressort | (7) Arbre de pédale de frein |
| (4) Fil 4RM | (8) Vis de réglage |

■ Bei Betätigung der Bremsen

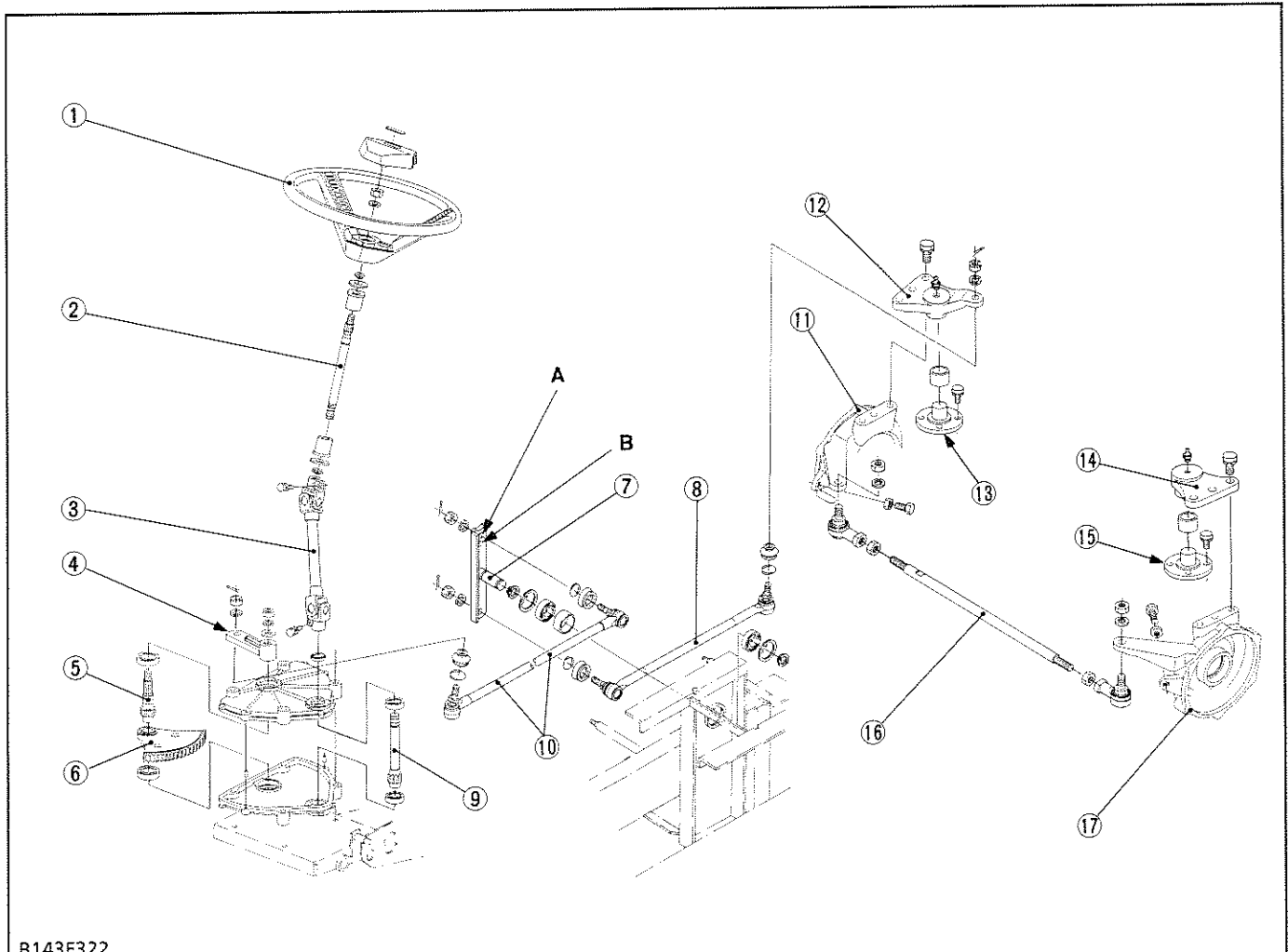
Wenn während der Fahrt das Bremspedal niedergedrückt wird, dreht sich die Bremspedalwelle (7) im Gegenuhrzeigersinn, worauf die Einstellschraube (8) gegen die Stange (6) an der 4WD-Pedalwelle (5) gedrückt wird.

Dadurch wird das 4WD-Einrückpedal (2) zusammen mit dem 4WD-Seilzug (4) nach vorne geschoben.

Auf diese Weise kann die 4WD-Betriebsart auch über das Bremspedal eingeschaltet werden.

- | | |
|----------------------|----------------------|
| (1) 4WD-Einrückpedal | (5) 4WD-Pedalwelle |
| (2) 4WD-Ausrückpedal | (6) Stange |
| (3) Feder | (7) Bremspedalwelle |
| (4) 4WD-Seilzug | (8) Einstellschraube |

5 STEERING



B143F322

- | | | | |
|--------------------|--------------------|----------------------------------|---------------------------------|
| (1) Steering Wheel | (6) Sector Gear | (9) Pinion Shaft | (14) Knuckle Arm (Left) |
| (2) Steering Shaft | (7) Center Link | (10) Front Drag Link | (15) Knuckle Arm Support |
| (3) Joint Shaft | A : 4WD Model | (11) Rear Axle Gear Case (Right) | (16) Tie-rod |
| (4) Pitman Arm | B : 2WD Model | (12) Knuckle Arm (Right) | (17) Rear Axle Gear Case (Left) |
| (5) Sector Shaft | (8) Rear Drag Link | (13) Knuckle Arm Support | |

The steering linkage consists of the steering wheel (1), steering shaft (2), joint shaft (3), pinion shaft (9), sector gear (6), sector shaft (5), pitman arm (4), center link (7), drag links (8), (10), knuckle arms (12), (14) and etc.

When the steering wheel is turned to right or left, the motion is transmitted through the steering shaft,

joint shaft and steering gear case (pinion shaft, sector gear and sector shaft) to the pitman arm.

Since the pitman arm is connected through the drag links to the knuckle arm, the rear axle gear case (11) is moved right or left.

The rear axle gear case (1) connected to the rear axle gear case (17) through the tie-rod (16).

5 DIRECTION

La tringlerie de direction comprend le volant de direction (1), l'arbre de direction (2), l'arbre de raccord (3), l'arbre de pignon (9), le pignon de secteur (6), l'arbre de secteur (5), la bielle pendante (4), la tringle centrale (7), les biellettes de direction (8), (10), les bras de fusée (12), (14), etc.

Lorsque le volant de direction est tourné vers la droite ou vers la gauche, le mouvement est transmis par l'arbre de direction, l'arbre de raccord et le carter de direction (arbre de pignon, pignon de secteur et arbre de secteur) à la bielle pendante.

Comme la bielle pendante est connectée par les biellettes de direction au bras de fusée, le carter d'engrenage de pont arrière (11) est déplacé vers la droite ou la gauche.

Le carter d'engrenage de pont arrière (11) est connecté au carter d'engrenage de pont arrière (17) par la barre d'accouplement (16).

- | | |
|--|--|
| (1) Volant de direction | (9) Arbre de pignon |
| (2) Arbre de direction | (10) Biellette de direction avant |
| (3) Arbre de raccord | (11) Carter d'engrenage de pont arrière (Droit) |
| (4) Bielle pendante | (12) Bras de fusée (Droit) |
| (5) Arbre de secteur | (13) Support de bras de fusée |
| (6) Pignon de secteur | (14) Bras de fusée (Gauche) |
| (7) Tringle centrale
A : Modèle 4RM
B : Modèle 2RM | (15) Support de bras de fusée |
| (8) Biellette de direction arrière | (16) Barre d'accouplement |
| | (17) Carter d'engrenage de pont arrière (Gauche) |

5 LENKUNG

Das Lenkgestänge besteht aus dem Lenkrad (1), der Lenkspindel (2), Lenkzwischenwelle (3), Lenkritzeln (9), Lenksegment (6), Lenksegmentwelle (5), Lenkzwischenhebel (4), Mittleres Drehlager (7), den beiden Lenkschubstangen (8) und (10), den Achsschenkelarmen (12), (14) und anderen Teilen.

Wenn das Lenkrad nach rechts bzw. links eingeschlagen wird, übertragen die Lenkspindel, Lenkzwischenwelle und das Lenkgetriebe (Lenkritzelnwelle, Lenksegment und Lenksegmentwelle) diese Bewegung zum Lenkstockhebel.

Da der Lenkzwischenhebel über die Lenkschubstangen mit dem Achsschenkelarm verbunden ist, wird das Hinterachs-Zahnradgehäuse (11) nach rechts bzw. links bewegt.

Die beiden Hinterachs-Zahnradgehäuse (11) und (17) sind durch die Spurstange (16) miteinander verbunden.

- | | |
|---|---|
| (1) Lenkrad | (9) Lenkritzeln |
| (2) Lenkspindel | (10) Vordere Lenkschubstange |
| (3) Lenkzwischenwelle | (11) Hinterachs-Zahnradgehäuse (rechts) |
| (4) Lenkzwischenhebel | (12) Achsschenkelarm (rechts) |
| (5) Lenksegmentwelle | (13) Achsschenkelarm-Halter |
| (6) Lenksegment | (14) Achsschenkelarm (links) |
| (7) Mittleres Drehlager
A : Modelle mit 4WD
B : Modelle mit 2WD | (15) Achsschenkelarm-Halter |
| (8) Hintere Lenkschubstange | (16) Spurstange |
| | (17) Hinterachs-Zahnradgehäuse (links) |



SERVICING

CONTENTS

G	GENERAL	AS.G-1
	[1] IDENTIFICATION	AS.G-1
	[2] GENERAL PRECAUTION	AS.G-1
	[3] LUBRICANTS, FUEL AND COOLING WATER	AS.G-3
	[4] TIGHTENING TORQUES (GENERAL USE SCREWS, BOLTS AND NUTS)	AS.G-6
	[5] MAINTENANCE CHECK LIST	AS.G-8
	[6] CHECK AND MAINTENANCE	AS.G-11
	(1) Check Points of Every 50 Hours	AS.G-11
	(2) Check Points of Initial 200 Hours	AS.G-13
	(3) Check Points of Every 300 Hours	AS.G-13
	[7] SPECIAL TOOLS	AS.G-15
2	TRANSMISSION AND FRONT AXLE	AS.2-1
	TROUBLESHOOTING	AS.2-1
	SERVICING SPECIFICATIONS	AS.2-4
	TIGHTENING TORQUES	AS.2-7
	CHECKING, DISASSEMBLING AND SERVICING	AS.2-10
	[1] SEPARATING TRANSMISSION AND FRONT AXLE	AS.2-10
	DISASSEMBLING AND ASSEMBLING	AS.2-10
	[2] HYDROSTATIC TRANSMISSION	AS.2-20
	[3] TRANSMISSION CASE AND FRONT AXLE CASE	AS.2-20
	DISASSEMBLING AND ASSEMBLING	AS.2-20
	(1) Transmission Case	AS.2-20
	(2) Front Axle Case	AS.2-24
	SERVICING	AS.2-28
	(1) Transmission Case and Front Axle Case	AS.2-28
4	REAR AXLE	AS.4-1
	TROUBLESHOOTING	AS.4-1
	SERVICING SPECIFICATIONS	AS.4-1
	TIGHTENING TORQUES	AS.4-7
	CHECKING, DISASSEMBLING AND SERVICING	AS.4-9
	CHECKING AND ADJUSTING	AS.4-9
	DISASSEMBLING AND ASSEMBLING	AS.4-15
	(1) Separating Rear Axle	AS.4-15
	(2) Rear Axle	AS.4-17
	SERVICING	AS.4-29
5	STEERING	AS.5-1
	TROUBLESHOOTING	AS.5-1
	SERVICING SPECIFICATIONS	AS.5-1
	TIGHTENING TORQUES	AS.5-1
	CHECKING, DISASSEMBLING AND SERVICING	AS.5-4
	CHECKING AND ADJUSTING	AS.5-4
	DISASSEMBLING AND ASSEMBLING	AS.5-6

ENTRETIEN

TABLE DES MATIERES

G	GENERALITES	AS.G-2
	[1] IDENTIFICATION	AS.G-2
	[2] PRECAUTION GENERALES	AS.G-2
	[3] LUBRIFIANTS, CARBURANT ET LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT	AS.G-4
	[4] COUPLES DE SERRAGE (VIS, BOULONS ET ECROUS POUR USAGE GENERALE)	AS.G-7
	[5] TABLEAU DES PERIODICITES D'ENTRETIEN	AS.G-9
	[6] VERIFICATION ET ENTRETIEN	AS.G-12
	(1) Points à vérifier toutes les 50 heures	AS.G-12
	(2) Points à vérifier los des 200 premières heures	AS.G-14
	(3) Points à vérifier toutes les 300 heures	AS.G-14
	[7] OUTILS SPECIAUX	AS.G-16
2	TRANSMISSION ET PONT AVANT	AS.2-2
	INCIDENTS DE FONCTIONNEMENT	AS.2-2
	CARACTERISTIQUES DETAILLEES ET REGLAGES	AS.2-5
	COUPLES DE SERRAGE	AS.2-8
	VERIFICATION, DEMONTAGE ET ENTRETIEN	AS.2-11
	[1] SEPARATION DE LA TRANSMISSION ET DU PONT AVANT	AS.2-11
	DEMONTAGE ET REMONTAGE	AS.2-11
	[2] TRANSMISSION HYDROSTATIQUE	AS.2-21
	[3] CARTER DE TRANSMISSION ET CARTER DE PONT AVANT	AS.2-21
	DEMONTAGE ET REMONTAGE	AS.2-21
	(1) Carter de transmission	AS.2-21
	(2) Carter de pont avant	AS.2-25
	ENTRETIEN	AS.2-29
	(1) Carter de transmission et carter de pont avant	AS.2-29
4	PONT ARRIERE	AS.4-3
	INCIDENTS DE FONCTIONNEMENT	AS.4-3
	CARACTERISTIQUES DETAILLEES ET REGLAGES	AS.4-3
	COUPLES DE SERRAGE	AS.4-8
	VERIFICATION, DEMONTAGE ET ENTRETIEN	AS.4-10
	VERIFICATION ET REGLAGE	AS.4-10
	DEMONTAGE ET REMONTAGE	AS.4-16
	(1) Séparation du pont arrière	AS.4-16
	(2) Pont arrière	AS.4-18
	ENTRETIEN	AS.4-30
5	DIRECTION	AS.5-2
	INCIDENTS DE FONCTIONNEMENT	AS.5-2
	CARACTERISTIQUES DETAILLEES ET REGLAGES	AS.5-2
	COUPLES DE SERRAGE	AS.5-2
	VERIFICATION, DEMONTAGE ET ENTRETIEN	AS.5-5
	VERIFICATION ET REGLAGE	AS.5-5
	DEMONTAGE ET REMONTAGE	AS.5-7

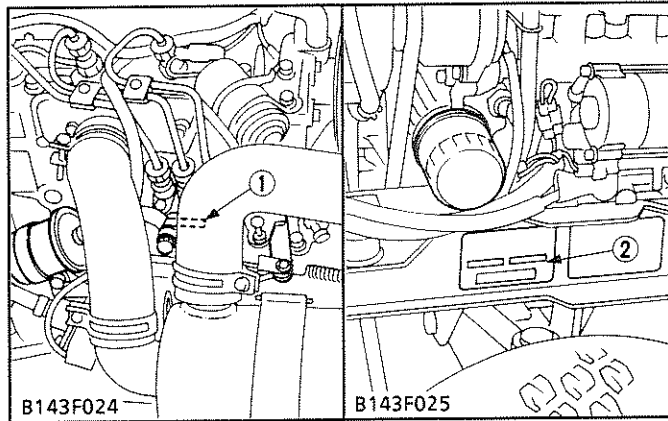
WARTUNG

VERZEICHNIS

G	ALLGEMEINES	AS.G-2
	[1] KENNZEICHNUNG	AS.G-2
	[2] ALLGEMEINE VORKEHRUNGEN	AS.G-2
	[3] SCHMIERMITTEL, KRAFTSTOFF UND KÜHLWASSER	AS.G-5
	[4] ANZUGSDREHMOMENTE (ALLGEMEINE SCHRAUBEN, BOLZEN UND MUTTERN)	AS.G-7
	[5] WARTUNGS-CHECKLISTE	AS.G-10
	[6] ÜBERPRÜFUNG UND WARTUNG	AS.G-12
	(1) Überprüfungspunkt nach allen 50 Stunden	AS.G-12
	(2) Überprüfungspunkt nach den ersten 200 Stunden	AS.G-14
	(3) Überprüfungspunkt nach allen 300 Stunden	AS.G-14
	[7] SPEZIALWERKZEUGE	AS.G-16
2	GETRIEBE UND VORDERACHSE	AS.2-3
	STÖRUNGSSUCHE	AS.2-3
	WARTUNGSDATEN	AS.2-6
	ANZUGSDREHMOMENTE	AS.2-9
	ÜBERPRÜFUNG, AUSBAU UND WARTUNG	AS.2-11
	[1] AUSBAU DES GETRIEBES UND DER VORDERACHSE	AS.2-11
	AUSBAU UND EINBAU	AS.2-11
	[2] HYDROSTATIKGETRIEBE	AS.2-21
	[3] GETRIEBEGEHÄUSE UND VORDERACHSGEHÄUSE	AS.2-21
	AUSBAU UND EINBAU	AS.2-21
	(1) Getriebegehäuse	AS.2-21
	(2) Vorderachsgehäuse	AS.2-25
	WARTUNG	AS.2-29
	(1) Getriebegehäuse und Vorderachsgehäuse	AS.2-29
4	HINTERACHSE	AS.4-5
	STÖRUNGSSUCHE	AS.4-5
	WARTUNGSDATEN	AS.4-5
	ANZUGSDREHMOMENTE	AS.4-8
	ÜBERPRÜFUNG, AUSBAU UND WARTUNG	AS.4-10
	ÜBERPRÜFUNG UND EINSTELLUNG	AS.4-10
	AUSBAU UND EINBAU	AS.4-16
	(1) Ausbau der Hinterachse	AS.4-16
	(2) Hinterachse	AS.4-18
	WARTUNG	AS.4-30
5	LENKUNG	AS.5-3
	STÖRUNGSSUCHE	AS.5-3
	WARTUNGSDATEN	AS.5-3
	ANZUGSDREHMOMENTE	AS.5-3
	ÜBERPRÜFUNG, AUSBAU UND WARTUNG	AS.5-5
	ÜBERPRÜFUNG UND EINSTELLUNG	AS.5-5
	AUSBAU UND EINBAU	AS.5-7

G GENERAL

[1] IDENTIFICATION

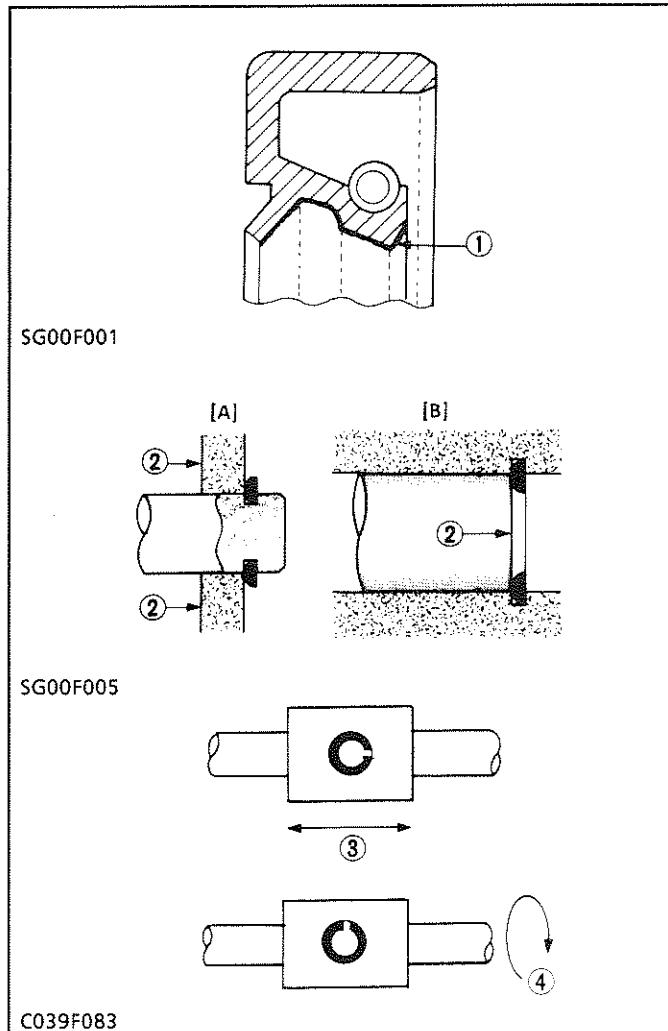


When contacting your local KUBOTA distributor, always specify engine serial number and frame serial number.

(1) Engine Serial Number

(2) Frame Serial Number

[2] GENERAL PRECAUTION



- Do not operate or idle the engine in a non-ventilated area.
- When inspecting or servicing the engine, wait for the engine to cool before performing any operations.
- During disassembly, carefully arrange removed parts in a clean area to prevent later confusion. Screws, bolts and nuts should be replaced in their original positions to prevent reassembly errors.
- When special tools are required, use genuine KUBOTA tools. Special tools which are not used frequently should be made according to the drawings provided.
- Clean parts before measuring them.
- Use only genuine KUBOTA parts for parts replacement to maintain engine performance and to assure safety.
- Gaskets and O-rings must be replaced during reassembly. Apply grease to new O-rings or oil seals before reassembling. (See the left figure.)
- When reassembling external snap rings or internal snap rings, they must be positioned with the sharp edge facing against the direction from which a force is applied. (See the left figure.)
- When inserting spring pins, their splits must face the direction from which a force is applied. (See the left figure.)

(1) Grease

(2) Force

(3) Axial Force

(4) Rotating Movement

[A] External Snap Ring

[B] Internal Snap Ring

G GENERALITES

[1] IDENTIFICATION

Lors de la prise de contact avec le concessionnaire local de KUBOTA, ne pas manquer de spécifier le numéro de série du moteur et le numéro de série de tondeuse autoportée.

(1) Numéro de série du moteur

(2) Numéro de série de la tondeuse autoportée

[2] PRECAUTION GENERALES

- Ne pas actionner ou faire tourner le moteur au relenti dans une zone non aérée.
- En cas d'inspection ou d'entrerien du moteur, le laisser refroidir avant d'effectuer les opérations.
- Pendant le démontage, ranger avec soin les pièces démontées dans un endroit propre pour éviter toute confusion ultérieure. Les vis, les boulons et les écrous doivent être replacés dans leur position initiale.
- Utiliser des outils spéciaux KUBOTA d'origine. Les outils spéciaux peu utilisés peuvent être fabriqués d'après les plans fournis.
- Nettoyer les pièce avant de procéder à des mesures.
- Pour les pièces de rechange, utiliser toujours les pièces KUBOTA d'origine, afin de conserver le rendement du moteur et en assurer toute la sécurité de fonctionnement.
- Les joints plats et les joints toriques doivent être changés lors du remontage. Mettre de la graisse sur les joints toriques ou sur les joints d'étanchéités neufs avant de les remonter. (Voir la figure à la gauche)
- Pour remonter les circlips externes ou internes, les placer de manière à ce que l'arête vive soit dirigée dans le sens d'où provient la force appliquée. (Voir la figure à la gauche)
- Lors de l'insertion des goupilles élastiques, les positionner de sorte que les fentes soient diriogées dans la direction d'où la force est appliquée. Voir la figure ci-dessous.

(1) Graisse

(2) Force

(3) Force axiale

(4) Mouvement de rotation

[A] Circlip externe

[B] Circlip interne

G ALLGEMEINES

[1] KENNZEICHNUNG

Wenn Sie sich an einer örtlichen KUBOTA-Händler werden, geben Sie stets die Seriennummer des Motors und des Rahmens.

(1) Motor-Seriennummer

(2) Rahmen-Seriennummer

[2] ALLGEMEINE VORKEHRUNGEN

- Den Motor nicht in einem unbelüfteten Raum laufenlassen.
- Vor Beginn von Überprüfungs- oder Wartungsarbeiten warten, bis sich der Motor abgekühlt hat.
- Beim Ausbauen der Teile diese an einem sauberen Ort sorgfältig aufbewahren, um späteren Verwechslungen vorzubeugen. Schrauben, Muttern und andere Befestigungsteile müssen entsprechend ihrer Originalpositionen aufbewahrt werden, um spätere Irrtümer beim Zusammenbau zu vermeiden.
- Wenn Spezialwerkzeuge erforderlich sind, nur Original-KUBOTA-Werkzeuge verwenden. Spezialwerkzeuge, die nur selten benötigt werden, können entsprechend der mitgelieferten Zeichnungen angefertigt werden.
- Vor dem Messen von Teilen müssen diese gründlich gereinigt werden.
- Um eine optimale Motorleistung und Betriebssicherheit zu gewährleisten, sind nur Original-KUBOTA-Ersatzteile zu verwenden.
- Beim Einbau sind stets neue Dichtungen und O-Ringe zu verwenden. Die neuen O-Ringe oder Öldichtringe sind vor dem Einbau mit etwas Fett zu versehen (siehe nebenstehende Abbildung).
- Beim Einsetzen von Außen- oder Innensprengringen müssen diese so positioniert werden, daß die scharfe Kante zur Druckrichtung hin zeigt (siehe nebenstehende Abbildung).
- Beim Einsetzen von Federstiften muß der Spalt in Druckrichtung zeigen. Siehe untenstehende Abbildung.)

(1) Fett

(2) Kraft

(3) Axialkraft

(4) Drehrichtung

[A] Äußerer Sicherungsring

[B] Innerer Sicherungsring

[3] LUBRICANTS, FUEL AND COOLING WATER

Place	Capacity	Lubricants, Fuel and Cooling Water										
	F1900											
Fuel tank	20 ℓ 4.4 Imp.gals.	Diesel fuel No.1-D [below - 10 °C] Diesel fuel No.2-D [above - 10 °C]										
Radiator	3.3 ℓ 2.90 Imp.qts.	Fresh clean water with anti-freeze										
Engine crankcase	3.0 ℓ 2.64 Imp.pts.	Engine oil: API Service CC or CD Below 0 °C SAE10W or 10W-30 0 to 25 °C SAE20W or 10W-30 Above 25 °C SAE30 or 10W-30										
Transmission case	5.7 ℓ 5.02 Imp.qts.	KUBOTA UDT fluid or multi-grade transmission fluid										
PTO gear case	0.6 ℓ 0.53 Imp.qts.	[Multi-grade transmission fluid] <table border="1"> <thead> <tr> <th>Maker</th> <th>Brand Name</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Exxon</td> <td>Torque Fluid 56</td> </tr> <tr> <td>Shell</td> <td>Donax TD, TM</td> </tr> <tr> <td>Union</td> <td>Hydraulic / Tractor Fluid</td> </tr> <tr> <td>Mobil</td> <td>Mobil Fluid 423</td> </tr> </tbody> </table>	Maker	Brand Name	Exxon	Torque Fluid 56	Shell	Donax TD, TM	Union	Hydraulic / Tractor Fluid	Mobil	Mobil Fluid 423
Maker	Brand Name											
Exxon	Torque Fluid 56											
Shell	Donax TD, TM											
Union	Hydraulic / Tractor Fluid											
Mobil	Mobil Fluid 423											
Rear axle differential case	1.5 ℓ 1.59 Imp.qts.											
Rear axle gear case for each (Right & left)	0.4 ℓ 0.42 Imp.qts.											
Universal joint	Moderate amount	SAE multi-purpose type grease										
Rear wheel drive shaft												
Link pivot												
Seat adjuster												
Speed control shaft												
PTO drive shaft												
Knuckle arm												
Wires	Moderate amount	Oil										

[3] LUBRIFIANTS, CARBURANT ET LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT

Emplacement	Capacité	Lubrifiants, carburant et liquide de refroidissement										
	F1900											
Réservoir à carburant	20 ℓ	Carburant diesel N° 1-D [Moins de -10 °C] Carburant diesel N° 2-D [Plus de -10 °C]										
Radiateur	3,3 ℓ	Eau douce et propre avec antigel										
Carter moteur	3,0 ℓ	Huile moteur: Catégorie CC ou CD de la classification API Moins de 0 °C SAE10 ou 10W-30 0 à 25 °C SAE20 ou 10W-30 Plus de 25 °C SAE30 ou 10W-30										
Carter de transmission	5,7 ℓ	<ul style="list-style-type: none"> Huile de transmission multi-grade <table border="1"> <thead> <tr> <th>Fabricant</th> <th>Nom de marque</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Exxon</td> <td>Torque Fluid 56</td> </tr> <tr> <td>Shell</td> <td>Donax TD, TM</td> </tr> <tr> <td>Union</td> <td>Hydraulic / Tractor Fluid</td> </tr> <tr> <td>Mobil</td> <td>Mobil Fluid 423</td> </tr> </tbody> </table>	Fabricant	Nom de marque	Exxon	Torque Fluid 56	Shell	Donax TD, TM	Union	Hydraulic / Tractor Fluid	Mobil	Mobil Fluid 423
Fabricant	Nom de marque											
Exxon	Torque Fluid 56											
Shell	Donax TD, TM											
Union	Hydraulic / Tractor Fluid											
Mobil	Mobil Fluid 423											
Carter d'engrenage de prise de force	0,6 ℓ											
Carter de différentiel de pont arrière	1,5 ℓ											
Carter d'engrenage de pont arrière pour chaque (Droite et gauche)	0,4 ℓ											
Joint universel	Quantité modérée	Graisse de multi-type SAE										
Arbre d'entraînement de roue arrière												
Pivot de triangle												
Régulateur du siège												
Arbre de contrôle de vitesse												
Arbre d'entraînement de prise de force												
Bras de fusée												
Fils	Quantité modérée	Huile										

[3] SCHMIERMITTEL, KRAFTSTOFF UND KÜHLWASSER

Ort	Fassungsvermögen	Schmiermittel, Kraftstoff und Kühlwasser										
	F1900											
Kraftstofftank	20 ℓ	Diesel-Kraftstoff Nr.1-D [unter – 10 °C] Diesel-Kraftstoff Nr.2-D [über – 10 °C]										
Kühler	3,3 ℓ	Reines und frisches Wasser mit Frostschutzmittel										
Motorkurbelgehäuse	3,0 ℓ	Motoröl: API Service CC oder CD Unter 0 °C SAE10W oder 10W-30 0 bis 25 °C SAE20 oder 10W-30 Über 25 °C SAE30 or 10W-30										
Getriebegehäuse	5,7 ℓ	<ul style="list-style-type: none"> • Mehrbereichsgetriebeöl <table border="1"> <thead> <tr> <th>Hersteller</th> <th>Markenbezeichnung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Exxon</td> <td>Torque Fluid 56</td> </tr> <tr> <td>Shell</td> <td>Donax TD, TM</td> </tr> <tr> <td>Union</td> <td>Hydraulic / Tractor Fluid</td> </tr> <tr> <td>Mobil</td> <td>Mobil Fluid 423</td> </tr> </tbody> </table>	Hersteller	Markenbezeichnung	Exxon	Torque Fluid 56	Shell	Donax TD, TM	Union	Hydraulic / Tractor Fluid	Mobil	Mobil Fluid 423
Hersteller	Markenbezeichnung											
Exxon	Torque Fluid 56											
Shell	Donax TD, TM											
Union	Hydraulic / Tractor Fluid											
Mobil	Mobil Fluid 423											
Zapfwellenantriebs-Gehäuse	0,6 ℓ											
Hinteres Differentialgehäuse	1,5 ℓ											
Hinterachs-Zahnradgehäuse (rechts und links) je	0,4 ℓ											
Kreuzgelenk	Mäßige Menge	SAE Mehrbereichfett										
Hinterrad-Antriebswelle												
Gestängedrehlager												
Sitzeinstellvorrichtung												
Geschwindigkeits-Steuerwelle												
Zapfwellenantriebswelle												
Achsschenkelarm												
Seilzüge	Mäßige Menge	Öl										

[5] WARTUNGS-CHECKLISTE

Um die Maschine im guten Betriebszustand zu erhalten sowohl wie Unfälle und Störungen zu vermeiden ist eine regelmäßige Überprüfung und Wartung vorzunehmen. Vor dem Gebrauch die Folgenden Einzelheiten überprüfen.

Wartungsintervall	Prüfpunkte	Referenz Seite
Nach jeder Verwendung oder täglich	<ul style="list-style-type: none"> ● Den Batteriesäurestand überprüfen ● Den Motorölstand überprüfen ● Den Getriebeölstand überprüfen ● Den Kühlflüssigkeitsstand überprüfen ● Das Kühlgitter reinigen ● Den Reifendruck überprüfen 	S.G-12 S.G-12 S.G-12 S.G-14 S.G-14 S.G-14
Nach den ersten 50 Stunden	<ul style="list-style-type: none"> ● Das Motoröl wechseln ● Den Motorölfilter-Einsatz wechseln ● Den Getriebeölfilter-Einsatz wechseln 	S.G-16 S.G-16 S.G-18
Alle 50 Stunden	<ul style="list-style-type: none"> ● Die Keilriemenspannung überprüfen und evtl. nachstellen ● Den Luftfiltereinsatz überprüfen ● Alle sich bewegenden Teile schmieren 	S.1-41, 105 S.G-18 S.G-20 AS.G-11
Alle 100 Stunden	<ul style="list-style-type: none"> ● Das Motoröl wechseln ● Die Kraftstoffleitung überprüfen ● Den Kraftstofffilter überprüfen ● Den Kühlerkern reinigen 	S.G-20 S.G-22 S.G-22 S.G-22
Nach den ersten 200 Stunden	<ul style="list-style-type: none"> ● Das Getriebeöl und das Zapfwellenantriebsöl wechseln ● Den Getriebeölfilter reinigen ● Das Öl des hinteren Differentials wechseln ● Das Öl des Hinterachsgehäuses wechseln (rechts und links) 	S.G-24 S.G-24 AS.G-14 AS.G-14
Alle 200 Stunden	<ul style="list-style-type: none"> ● Den Kühlerschlauch und die Schlauchschellen überprüfen ● Den Motorölfilter-Einsatz wechseln ● Die Zapfwellenantriebswelle abschmieren 	S.G-26 S.G-26 S.G-26
Alle 300 Stunden	<ul style="list-style-type: none"> ● Den Getriebeölfilter-Einsatz wechseln ● Das Getriebeöl und das Zapfwellenantriebsöl wechseln ● Den Getriebeölfilter reinigen ● Das Öl des hinteren Differentials wechseln ● Das Öl des Hinterachsgehäuses wechseln (rechts und links) 	S.G-26 S.G-26 S.G-26 AS.G-14 AS.G-14
Alle 500 Stunden	<ul style="list-style-type: none"> ● Den Kraftstofffilter wechseln 	S.G-28
Alle 800 Stunden	<ul style="list-style-type: none"> ● Das Ventilspiel überprüfen und evtl. einstellen 	S.1-39
Jedes Jahr	<ul style="list-style-type: none"> ● Den Luftfiltereinsatz wechseln ● Das Frostschutzmittel bzw. die Kühlflüssigkeit wechseln ● Das Kühlsystem durchspülen 	S.G-28 S.G-30 S.G-32
Alle 2 Jahre	<ul style="list-style-type: none"> ● Die Kraftstoffleitung ersetzen ● Den Kühlerschlauch und die Schlauchschellen ersetzen ● Den Zylinderschlauch ersetzen 	S.G-34 S.G-34 S.G-34

[6] CHECK AND MAINTENANCE

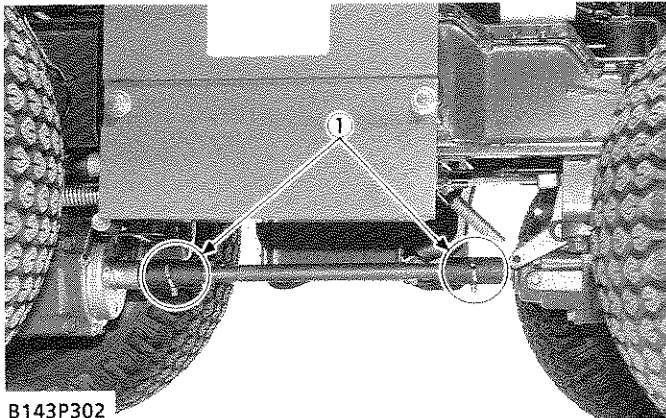
■ NOTE

- Covered here are additional items for four-wheel drive model.
For other "CHECK AND MAINTENANCE" items, refer to the table on the preceding page and go to the related pages.

(1) Check Points of Every 50 Hours

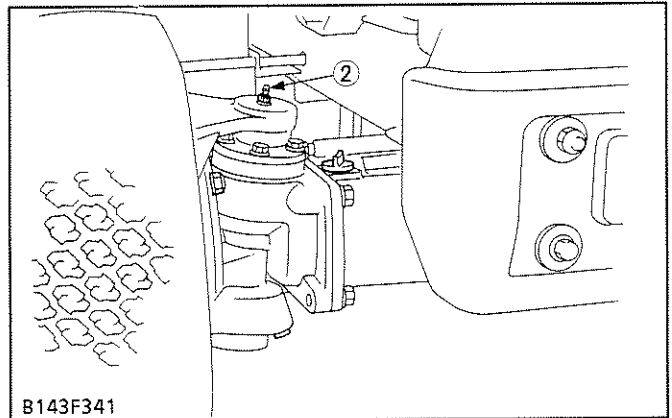
Lubricating Moving Parts

- Apply grease to the following points.



B143P302

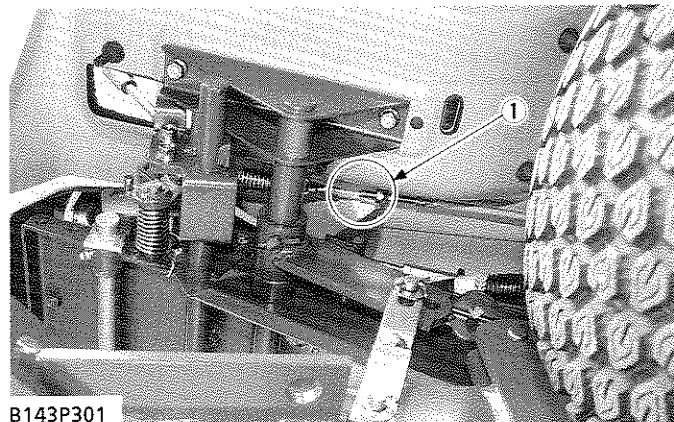
(1) Rear Wheel Drive Shaft



B143F341

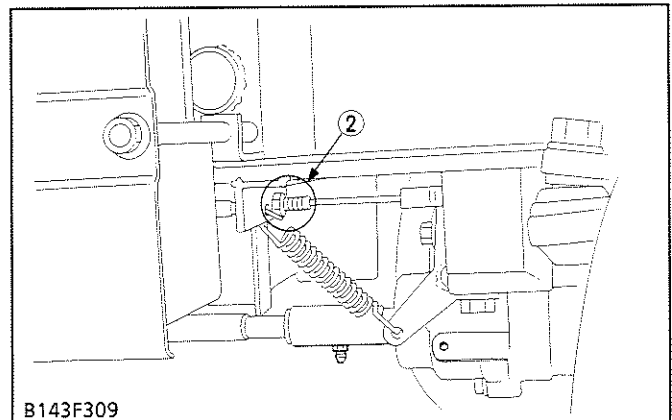
(2) Knuckle Arm

- Apply oil to the following points



B143P301

(1) 4WD Wire



B143F309

(2) 4WD Wire

[6] VERIFICATION ET ENTRETIEN**■ NOTA**

- Les points supplémentaires pour le modèle 4RM sont couverts ici.
Pour les autres points de "VERIFICATION ET ENTRETIEN", se reporter au tableau de la page précédente et passer aux pages relatives.

(1) Points à vérifier toutes les 50 heures**Graissage des pièces mobiles**

- Appliquer de la graisse sur les points suivants.
- (1) Arbre d'entraînement de roue arrière (2) Bras de rotule

- Appliquer de l'huile sur les points suivants.

(1) Fil 4RM (2) Fil 4RM

[6] ÜBERPRÜFUNG UND WARTUNG**■ ANMERKUNG**

- Nachfolgend werden zusätzliche Wartungsarbeiten für Modelle mit 4WD aufgeführt. Für alle anderen Wartungsschritte im Kapitel ÜBERPRÜFUNG UND WARTUNG sich auf das Inhaltsverzeichnis auf der vorhergehende Seite und die entsprechenden Abschnitte beziehen.

(1) Überprüfungspunkt nach allen 50 Stunden**Schmieren der beweglichen Teile**

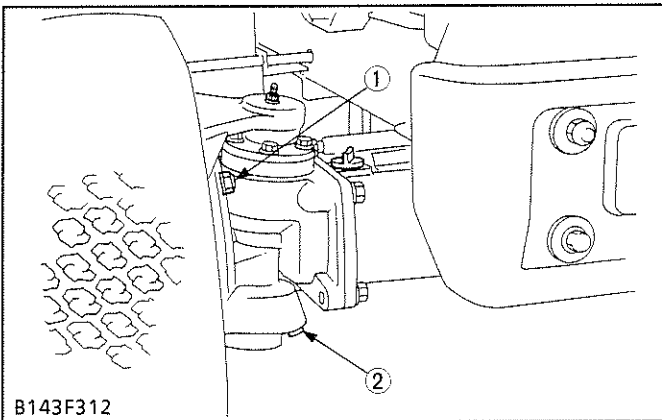
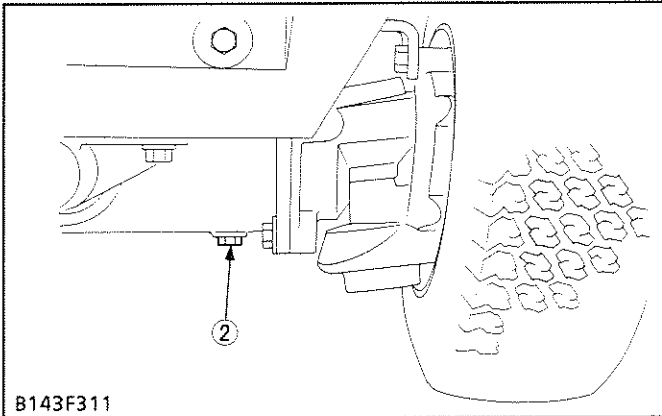
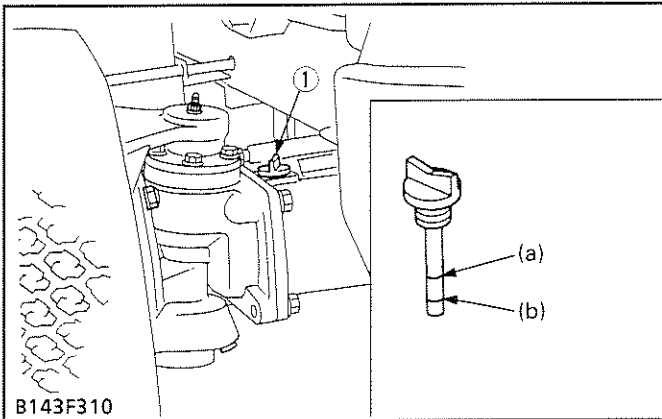
- Die folgenden Punkte mit Felt oder Öl versehen.

(1) Hinterrad-Antriebswelle (2) Achsschenkelarm

- Die folgenden Stellen mit Öl versehen.

(1) 4WD-Seilzug (2) 4WD-Seilzug

(2) Check Points of Initial 200 Hours



(1) Oil Filler Plug

(2) Drain Plug

Changing Rear Axle Differential Case Oil

1. Place the machine on level ground.
2. Remove the drain plug (2) and oil filler plug (1), and drain the used oil completely.
3. After draining the oil, reinstall the drain plug.
4. Fill new oil up to the upper level (a) on the oil filler plug.

■ IMPORTANT

- Use the specified oil.
Refer to "LUBRICANTS, FUEL AND COOLING WATER". (See page AS.G-3.)

(1) Oil Filler Plug

(a) Upper Level

(2) Drain Plug

(b) Lower Level

Changing Rear Axle Gear Case Oil

1. Place the machine on level ground.
2. Remove the drain plug (2) and oil filler plug (1), and drain the used oil completely.
3. After draining the oil, reinstall the drain plug.
4. Fill new oil up to the level of the oil filler plug.

■ IMPORTANT

- Use the specified oil.
Refer to "LUBRICANTS, FUEL AND COOLING WATER". (See page AS.G-3.)

(3) Check Points of Every 300 Hours

Changing Rear Axle Differential Case Oil

See above.

Changing Rear Axle Gear Case Oil

See above.

(2) Points à vérifier los des 200 premières heures

Changement de l'huile de carter de différentiel de pont arrière

1. Placer la machine sur un sol plat.
2. Déposer le bouchon de vidange (2) et le bouchon de remplissage d'huile (1), et vidanger complètement l'huile usée.
3. Après la vidange de l'huile, reposer le bouchon de vidange.
4. Faire le plein d'huile neuve jusqu'au niveau supérieur (a) sur le bouchon de remplissage d'huile.

■ IMPORTANT

- Utiliser de l'huile spécifiée.
Se reporter à "LUBRIFIANTS, COMBUSTIBLE ET EAU DE REFROIDISSEMENT". (Voir page AS.G-4).

- | | |
|------------------------------------|----------------------|
| (1) Bouchon de remplissage d'huile | (a) Niveau supérieur |
| (2) Bouchon de vidange | (b) Niveau inférieur |

Changement de l'huile de carter d'engrenage de pont arrière

1. Placer la machine sur un sol de plat.
2. Retirer le bouchon de vidange (2) et le bouchon de remplissage d'huile (1) et vidanger complètement l'huile usée.
3. Après la vidange de l'huile, reposer le bouchon de vidange.
4. Faire le plein d'huile neuve jusqu'au niveau du bouchon de remplissage d'huile.

■ IMPORTANT

- Utiliser de l'huile spécifiée.
Se reporter à "LUBRIFIANTS, CARBURANT ET EAU DE REFROIDISSEMENT". (Voir page AS.G-4).

- | | |
|------------------------------------|------------------------|
| (1) Bouchon de remplissage d'huile | (2) Bouchon de vidange |
|------------------------------------|------------------------|

(3) Points à vérifier toutes les 300 heures

Changement de l'huile de carter de différentiel de pont arrière

Voir Ci-dessus.

Changement de l'huile de carter d'engrenage de pont arrière

Voir Ci-dessus.

(2) Überprüfungspunkt nach den ersten 200 Stunden

Ölwechsel am hinterachs Differentialgehäuse

1. Das Fahrzeug auf ebenem Boden abstellen.
2. Den Ablaßstopfen (2) und den Einfüllstopfen (1) herausdrehen, dann das Altöl restlos ablassen.
3. Nach dem Ablassen des Öls den Ablaßstopfen wieder eindrehen.
4. Mit frischem Öl bis zur oberen Markierung (a) am Einfüllstopfen auffüllen.

■ WICHTIG

- Nur das vorgeschriebene Öl verwenden.
Siehe "SCHMIERMITTEL, KRAFTSTOFF UND KÜHLWASSER" (Siehe Seite AS.G-5).

- | | |
|--------------------|-----------------------|
| (1) Einfüllstopfen | (a) Obere Markierung |
| (2) Ablaßstopfen | (b) Untere Markierung |

Ölwechsel am Hinterachs-Zahnradgehäuse

1. Das Fahrzeug auf ebenem Boden abstellen.
2. Den Ablaßstopfen (2) und den Einfüllstopfen (1) herausdrehen, dann das Altöl restlos ablassen.
3. Nach dem Ablassen des Öls den Ablaßstopfen wieder eindrehen.
4. Mit frischem Öl bis zur Unterkante der Einfüllöffnung auffüllen.

■ WICHTIG

- Nur das vorgeschriebene Öl verwenden.
Siehe "SCHMIERMITTEL, KRAFTSTOFF UND KÜHLWASSER" (Siehe Seite AS.G-5).

- | | |
|--------------------|------------------|
| (1) Einfüllstopfen | (2) Ablaßstopfen |
|--------------------|------------------|

(3) Überprüfungspunkt nach allen 300 Stunden

Ölwechsel am hinteraches Differentialgehäuse

Siehe oben.

Ölwechsel am Hinterachs-Zahnradgehäuse

Siehe oben.

[7] SPECIAL TOOLS

- Refer to "[8] SPECIAL TOOLS" on page S.G-35.

[7] OUTILS SPECIAUX

- Se reporter à "[8] OUTILS SPECIAUX" à la page S.G-36.

[7] SPEZIALWERKZEUGE

- Siehe Abschnitt "[8] SPEZIALWERKZEUGE" auf Seite S.G-36.

2 TRANSMISSION AND FRONT AXLE

TROUBLESHOOTING

Symptom	Probable Cause	Solution	Reference Page
Vehicle Will Not Stop in Neutral Position	<ul style="list-style-type: none"> ● Improper neutral adjustment ● Improper speed change rod adjustment ● Neutral arm return spring defective 	Adjust neutral Adjust Replace	S.2-18 S.2-18 S.2-12
Vehicle Jerky and Noisy When Starting	<ul style="list-style-type: none"> ● Transmission oil insufficient ● Air entering from suction pipe ● Oil strainer clogged ● Transmission oil filter cartridge clogged ● Hydrostatic transmission defective 	Replenish Retighten Clean Replace Replace	S.G-3 – S.G-25 S.G-17 –
Loss of Power	<ul style="list-style-type: none"> ● Control linkage defective ● Transmission oil insufficient ● Oil strainer clogged ● Transmission oil filter cartridge clogged ● Auxiliary pump defective ● Relief valve in control valve adaptor defective ● Hydrostatic transmission defective 	Repair or replace Replenish Clean Replace Replace Replace Replace	– S.G-3 S.G-25 S.G-17 S.2-26, 30 S.6-6,8 –
System Operating Hot	<ul style="list-style-type: none"> ● Transmission oil insufficient ● Oil strainer clogged ● Transmission oil filter cartridge clogged ● HST fan defective 	Replenish Clean Replace Replace	S.G-3 S.G-25 S.G-17 AS.2-14
Noise from Transmission	<ul style="list-style-type: none"> ● Transmission oil insufficient ● Gear worn ● Improper backlash between 6T bevel pinion shaft and 37T bevel gear ● Improper backlash between differential pinion and differential side gear ● Bearing worn 	Replenish Replace Adjust Adjust Replace	S.G-3 – AS.2-62 AS.2-62 –

2 TRANSMISSION ET PONT AVANT

INCIDENTS DE FONCTIONNEMENT

Incident	Cause probable	Solution	Voir page
Le véhicule ne s'arrête pas en position neutre	● Mauvais réglage de position neutre	Régler la position neutre	S.2-19
	● Ajustement incorrect de tige de contrôle de vitesse	Régler	S.2-19
	● Ressort de rappel de biellette de point mort défectueux	Remplacer	S.2-13
Véhicule saccadé et bruyant au démarrage	● Huile de transmission insuffisante	Rajouter de l'huile	S.G-4
	● Pénétration d'air par le tuyau d'aspiration	Resserrer	–
	● Crépine d'huile de transmission bouchée	Nettoyer	S.G-26
	● Cartouche de filtre à huile de transmission bouchée	Remplacer	S.G-18
	● Mauvais fonctionnement de la transmission hydrostatique	Remplacer	–
Perte de puissance	● Timonerie de commande défectueuse	Réparer ou remplacer	–
	● Huile de transmission insuffisante	Rajouter de l'huile	S.G-4
	● Crépine d'huile de transmission bouchée	Nettoyer	S.G-26
	● Cartouche de filtre à huile de transmission bouchée	Remplacer	S.G-18
	● Pompe auxiliaire défectueuse	Remplacer	S.2-27,31
	● Soupape de décharge dans l'adaptateur de distributeur défectueuse	Remplacer	S.6-7,9
	● Mauvais fonctionnement de la transmission hydrostatique	Remplacer	–
Echauffement anormal	● Huile de transmission insuffisante	Rajouter de l'huile	S.G-4
	● Crépine d'huile de transmission bouchée	Nettoyer	S.G-26
	● Cartouche de filtre à huile de transmission bouchée	Remplacer	S.G-18
	● Ventilateur de la transmission hydrostatique défectueux	Remplacer	S.2-15
Bruit émis par le carter de transmission	● Huile de transmission insuffisante	Rajouter de l'huile	S.G-4
	● Engrenage usé	Remplacer	–
	● Mauvais jeu d'engrènement entre l'arbre de pignon d'attaque à 6D et l'engrenage conique à 37D	Régler	S.2-63
	● Mauvais jeu d'engrènement entre le satellite et le planétaire	Régler	S.2-63
	● Roulement à billes usé	Remplacer	–

2 GETRIEBE UND VORDERACHSE

STÖRUNGSSUCHE

Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe	Referenz Seite
Fahrzeug belibt nicht in Neutral-Stellung stehen	<ul style="list-style-type: none"> ● Falsche Einstellung der Leerlaufstellung ● Falsche Schaltstabeinstellung ● Leerlaufarmrückholfeder defekt 	Die Leerlaufstellung einstellen Einstellen Austauschen	S.2-19 S.2-19 S.2-13
Fahrzeug rüttelt und ist geräuschvoll beim Anlassen	<ul style="list-style-type: none"> ● Ungenügendes Getriebeöl ● Lufteintritt von Ansaugleitung ● Ölsieb verschmutzt ● Getriebeölfilterpatrone verstopft ● Hydrostatikgetriebe defekt 	Auffüllen Festziehen Reinigen Austauschen Austauschen	S.G-5 – S.G-26 S.G-18 –
Leistungsverlust	<ul style="list-style-type: none"> ● Steuergestänge defekt ● Ungenügendes Getriebeöl ● Ölsieb verschmutzt ● Getriebeölfilterpatrone verstopft ● Hilfspumpe defekt ● Überdruckventil im Steuerventiladapter defekt ● Hydrostatikgetriebe defekt 	Reparieren oder austauschen Auffüllen Reinigen Austauschen Austauschen Austauschen Austauschen	– S.G-5 S.G-26 S.G-18 S.2-27,31 S.6-7,9 –
Läuft heiß	<ul style="list-style-type: none"> ● Ungenügendes Getriebeöl ● Ölsieb verschmutzt ● Getriebeölfilterpatrone verstopft ● Hydrostatikgebläse defekt 	Auffüllen Reinigen Austauschen Austauschen	S.G-5 S.G-26 S.G-18 S.2-15
Geräusch aus dem Getriebe	<ul style="list-style-type: none"> ● Ungenügendes Getriebeöl ● Zahnräder verschlissen ● Falsches Flankenspiel zwischen 6Z-Kegelritzelwelle und 37Z-Kegelzahnrad ● Falsches Flankenspiel zwischen Differentialritzel und Differential-seitenrad ● Lager verschlissen 	Auffüllen Austauschen Einstellen Einstellen Austauschen	S.G-5 – S.2-63 S.2-63 –

SERVICING SPECIFICATIONS

Item		Factory Specification	Allowable Limit
Maximum Forward Speed		135 to 155 rpm	–
Maximum Reverse Speed		55 to 75 rpm	–
Cruise Control Lever	Operating Force	19.6 to 39.2 N 2.0 to 4.0 kgf	–
6T Bevel Pinion Shaft to 37T Bevel Gear	Backlash	0.02 to 0.20 mm	0.4 mm
Differential Pinion to Differential Side Gear	Backlash	0.1 to 0.3 mm	0.4 mm
Differential Side Gear Boss to Differential Case Bore	Clearance	0.025 to 0.066 mm	0.30 mm
Differential Side Gear Boss	O.D.	31.959 to 31.975 mm	–
Differential Case Bore	I.D.	32.000 to 32.025 mm	–
Differential Side Gear Boss to 37T Bevel Gear	Clearance	0.025 to 0.066 mm	0.30 mm
Differential Side Gear Boss	O.D.	31.959 to 31.975 mm	–
37T Bevel Gear	I.D.	32.000 to 32.025 mm	–
Differential Pinion Shaft to Differential Pinion	Clearance	0.016 to 0.052 mm	0.30 mm
Differential Pinion Shaft	O.D.	15.966 to 15.984 mm	–
Differential Pinion	I.D.	16.000 to 16.018 mm	–

CARACTERISTIQUES DETAILLEES ET REGLAGES

Article		Valeur de référence	Limite de service
Vitesse maximum en marche avant		135 à 155 tr/mn	–
Vitesse maximum en marche arrière		55 à 75 tr/mn	–
Levier de contrôle de croisière	Force de fonctionnement	19,6 à 39,2 N 2,0 à 4,0 kgf	–
Arbre de pignon d'attaque à 6D à engrenage conique à 37D	Jeu d'engrènement	0,02 à 0,20 mm	0,4 mm
Satellite à planétaire	Jeu d'engrènement	0,1 à 0,3 mm	0,4 mm
Moyeu de planétaire à alésage de carter du différentiel	Jeu	0,025 à 0,066 mm	0,30 mm
Moyeu de planétaire	D.E.	31,959 à 31,975 mm	–
Alésage de carter du différentiel	D.I.	32,000 à 32,025 mm	–
Moyeu de planétaire à engrenage conique à 37D	Jeu	0,025 à 0,066 mm	0,30 mm
Moyeu de planétaire	D.E.	31,959 à 31,975 mm	–
Engrenage conique à 37D	D.I.	32,000 à 32,025 mm	–
Axe de satellite à satellite	Jeu	0,016 à 0,052 mm	0,30 mm
Axe de satellite	D.E.	15,966 à 15,984 mm	–
Satellite	D.I.	16,000 à 16,018 mm	–

WARTUNGSDATEN

Teil		Werkdaten	Zulässiger Grenzwert
Maximale Drehzahl bei Vorwärtsfahrt		135 bis 155 U/Min	-
Maximale Drehzahl bei Rückwärtsfahrt		55 bis 75 U/Min	-
Fahrgeschwindigkeitshebel	Betriebskraft	19,6 bis 39,2 N 2,0 bis 4,0 kp	-
6Z-Kegelritzelwelle und 37Z-Kegelzahnrad	Flankenspiel	0,02 bis 0,20 mm	0,4 mm
Differentialritzel und Differentialsseitenrad	Flankenspiel	0,1 bis 0,3 mm	0,4 mm
Differentialsseitenrad-Lagerschale und Differentialgehäusebohrung	Spiel	0,025 bis 0,066 mm	0,30 mm
Differentialsseitenrad- Lagerschale	A.D.	31,959 bis 31,975 mm	-
Differentialgehäuse- bohrung	I.D.	32,000 bis 32,025 mm	-
Differentialsseitenrad-Lagerschale und 37Z- Kegelzahnrad	Spiel	0,025 bis 0,066 mm	0,30 mm
Differentialsseitenrad- Lagerschale	A.D.	31,959 bis 31,975 mm	-
37Z-Kegelzahnrad	I.D.	32,000 bis 32,025 mm	-
Differentialritzelwelle und Differentialritzel	Spiel	0,016 bis 0,052 mm	0,30 mm
Differentialritzelwelle	A.D.	15,966 bis 15,984 mm	-
Differentialritzel	I.D.	16,000 bis 16,018 mm	-

TIGHTENING TORQUES

Tightening torques of screws and nuts on the table below are especially specified.
(For general use screws and nuts : See page AS.G-6)

Item	N·m	kgf·m
Speed control pedal mounting screw	19.6 to 29.4	2.0 to 3.0
Brake pedal mounting screw	19.6 to 29.4	2.0 to 3.0
4WD lock pedal mounting screw	19.6 to 29.4	2.0 to 3.0
PTO pipe nut	39.2 to 49.0	4.0 to 5.0
Cruise control mounting screw	39.2 to 53.9	4.0 to 5.5
Universal joint mounting screw	19.6 to 29.4	2.0 to 3.0
Front wheel mounting nut	39.2 to 53.9	4.0 to 5.5
Pin mounting screw	19.6 to 29.4	2.0 to 3.0
Transmission mounting screw	68.6 to 88.2	7.0 to 9.0
Holder shaft mounting screw	18.6 to 24.5	1.9 to 2.5
HST pipe 1 nut	39.2 to 49.0	4.0 to 5.0
HST pipe 2 nut	39.2 to 49.0	4.0 to 5.0
Delivery pipe nut	39.2 to 49.0	4.0 to 5.0
Return pipe 1 nut	39.2 to 49.0	4.0 to 5.0
Drain pipe mounting screw	19.6 to 29.4	2.0 to 3.0
Control valve adaptor mounting screw	19.6 to 29.4	2.0 to 3.0
Hydrostatic transmission mounting screw	19.6 to 29.4	2.0 to 3.0
Hex socket cap screw (Center section)	22.6 to 24.5	2.3 to 2.5
Hex socket cap screw (Auxiliary pump)	24.5 to 29.4	2.5 to 3.0
Brake assembly mounting screw	7.8 to 11.8	0.8 to 1.2
Front cover mounting screw	36.3 to 51.0	3.7 to 5.2
Front axle case mounting screw	44.2 to 48.1	4.5 to 4.9
UBS screw (Differential gear)	29.4 to 34.3	3.0 to 3.5

COUPLES DE SERRAGE

Les couples de serrage des vis et écrous du tableau ci-dessous ont des spécifications particulières.
(Pour les vis et écrous d'utilisation générale : voir la page S.G-7)

Article	N·m	kgf·m
Vis de fixation de pédale de contrôle de vitesse	19,6 à 29,4	2,0 à 3,0
Vis de fixation de pédale de frein	19,6 à 29,4	2,0 à 3,0
Vis de fixation de pédale de verrouillage 4RM	19,6 à 29,4	2,0 à 3,0
Ecrou de tuyau de prise de force	39,2 à 49,0	4,0 à 5,0
Vis de fixation de contrôle de croisière	39,2 à 53,9	4,0 à 5,5
Vis de fixation de joint universel	19,6 à 29,4	2,0 à 3,0
Ecrou de fixation de roue avant	39,2 à 54,3	4,0 à 5,5
Vis de fixation de goupille	19,6 à 29,4	2,0 à 3,0
Vis de fixation de transmission	68,6 à 88,2	7,0 à 9,0
Vis de fixation d'arbre de support	18,6 à 24,5	1,9 à 2,5
Ecrou de tuyau HST 1	39,2 à 49,0	4,0 à 5,0
Ecrou de tuyau HST 2	39,2 à 49,0	4,0 à 5,0
Ecrou de tuyau de refoulement	39,2 à 49,0	4,0 à 5,0
Ecrou de tuyau de retour 1	39,2 à 49,0	4,0 à 5,0
Vis de fixation de tuyau de vidange	19,6 à 29,4	2,0 à 3,0
Vis de fixation d'adaptateur de distributeur	19,6 à 29,4	2,0 à 3,0
Vis de fixation de la transmission hydrostatique	19,6 à 29,4	2,0 à 3,0
Vis à chapeau à six pans creux (Section centrale)	22,6 à 24,5	2,3 à 2,5
Vis à chapeau à six pans creux (Pompe auxiliaire)	24,5 à 29,4	2,5 à 3,0
Vis de fixation de l'ensemble de frein	7,8 à 11,8	0,8 à 1,2
Vis de fixation de couvercle avant	36,3 à 51,0	3,7 à 5,2
Vis de fixation de carter de pont avant	44,2 à 48,1	4,5 à 4,9
Vis UBS (Différentiel)	29,4 à 34,3	3,0 à 3,5

ANZUGSDREHMOMENTE

Die Anzugsdrehmomente für Schrauben und Muttern der folgenden Tabelle sind speziell vorgeschrieben.
(Anzugsdrehmomente für Schrauben und Muttern im allgemeinen : Siehe Seite S.G-7.)

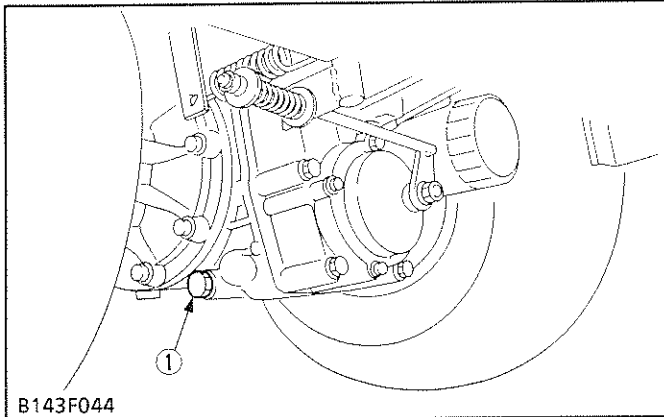
Teil	N·m	kp·m
Befestigungsschraube des Fahrgeschwindigkeits-Pedal	19,6 bis 29,4	2,0 bis 3,0
Befestigungsschraube des Bremspedals	19,6 bis 29,4	2,0 bis 3,0
Befestigungsschraube des 4WD-Einrückpedals	19,6 bis 29,4	2,0 bis 3,0
Mutter der Zapfwellenantriebsleitung	39,2 bis 49,0	4,0 bis 5,0
Befestigungsschraube des Fahrgeschwindigkeits-Reglers	39,2 bis 53,9	4,0 bis 5,5
Befestigungsschraube des Kreuzgelenks	19,6 bis 29,4	2,0 bis 3,0
Befestigungsmutter der Vorderräder	39,2 bis 54,3	4,0 bis 5,5
Wellen-Befestigungsschraube	19,6 bis 29,4	2,0 bis 3,0
Befestigungsschraube des Getriebes	68,6 bis 88,2	2,0 bis 9,0
Befestigungsschraube für Halterwelle	18,6 bis 24,5	1,9 bis 2,5
Mutter der Hydrogetriebeleitung 1	39,2 bis 49,0	4,0 bis 5,0
Mutter der Hydrogetriebeleitung 2	39,2 bis 49,0	4,0 bis 5,0
Mutter der Förderleitung	39,2 bis 49,0	4,0 bis 5,0
Mutter der Rücklaufleitung 1	39,2 bis 49,0	4,0 bis 5,0
Befestigungsschraube der Absaugleitung	19,6 bis 29,4	2,0 bis 3,0
Befestigungsschraube des Regelventiladapters	19,6 bis 29,4	2,0 bis 3,0
Befestigungsschraube des Hydrogetriebes	19,6 bis 29,4	2,0 bis 3,0
Sechskant-Kopfschraube (Mittelbereich)	22,6 bis 24,5	2,3 bis 2,5
Sechskant-Kopfschraube (Hilfspumpe)	25,4 bis 29,4	2,5 bis 3,0
Befestigungsschraube der Bremseinheit	7,8 bis 11,8	0,8 bis 1,2
Frontabdeckung-Halteschraube	36,3 bis 51,0	3,7 bis 5,2
Befestigungsschraube des Vorderachsgehäuses	44,2 bis 48,1	4,5 bis 4,9
UBS-Schraube (Differenzialeinheit)	29,4 bis 34,3	3,0 bis 3,5



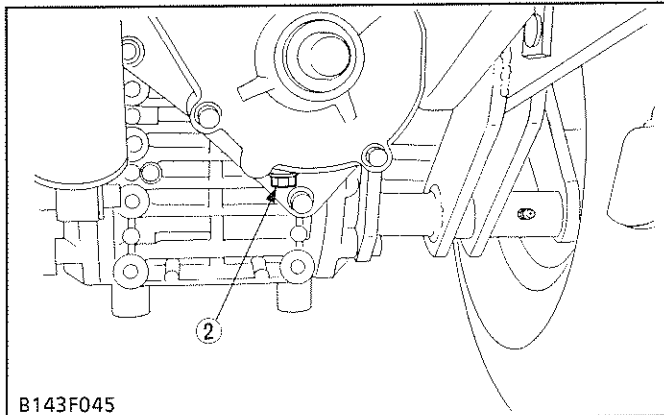
CHECKING, DISASSEMBLING AND SERVICING

[1] SEPARATING TRANSMISSION AND FRONT AXLE

DISASSEMBLING AND ASSEMBLING



B143F044



B143F045

(1) Drain Plug (Transmission) (2) Drain Plug (PTO)

Draining Transmission Oil and PTO Gear Case Oil

1. Place an oil pan underneath the drain plug.
2. Unscrew the drain plug (1), (2), and drain transmission oil and PTO gear case oil.

■ IMPORTANT

- Use the specified transmission oil and PTO gear case oil. Refer to "LUBRICANTS, FUEL AND COOLING WATER". (See page AS.G-3.)

VERIFICATION, DEMONTAGE ET ENTRETIEN

[1] SEPARATION DE LA TRANSMISSION ET DU PONT AVANT

DEMONTAGE ET REMONTAGE

Vidange de l'huile de transmission et de l'huile de carter d'engrenage de prise de force

1. Placer une cuvette d'huile sous le bouchon de vidange.
2. Dévisser le bouchon de vidange (1), (2) et vidanger l'huile de transmission et l'huile du carter d'engrenage de prise de force.

■ IMPORTANT

- Utiliser l'huile de transmission et l'huile de carter d'engrenage de prise de force. Se reporter à "LUBRIFIANTS, CARBURANT ET LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT". (Voir page AS.G-4.)

(1) Bouchon de vidange
(Transmission)

(2) Bouchon de vidange
(Prise de force)

ÜBERPRÜFUNG, AUSBAU UND WARTUNG

[1] AUSBAU DES GETRIEBES UND DER VORDERACHSE

AUSBAU UND EINBAU

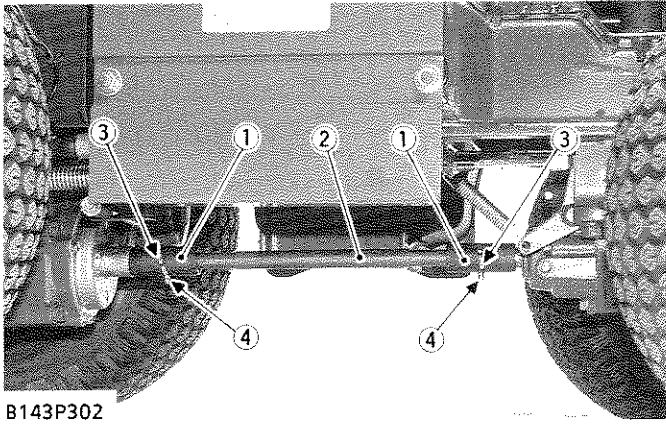
Ablassen des Getriebeöls und des Zapfwellenantriebsöls

1. Eine Ölwanne unter Ablaßschraube legen.
2. Die Ablaßschraube (1) (2), dann das Getriebe- und Zapfwellenantriebsgehäuse-Öl ablassen.

■ WICHTIG

- Stets das vorgeschriebene Öl für Getriebe und Zapfwellenantriebsgehäuse verwenden. Siehe "SCHMIERMITTEL, KRAFTSTOFF UND KÜHLWASSER". (Seite AS.G-5.)

(1) Ablaßstopfen (Getriebe) (2) Ablaßstopfen
(Zapfwellenantriebsgehäuse)



B143P302

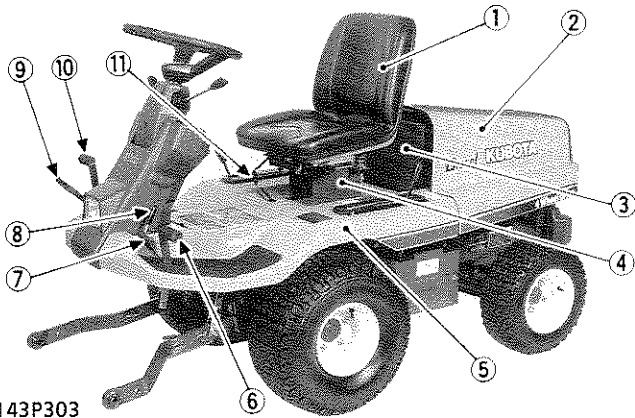
- (1) Coupler
- (2) Rear Wheel Drive Shaft
- (3) Cotter Pin
- (4) Grease Nipple

Rear Wheel Drive Shaft

1. Remove the cotter pins (3), and slide the coupler (1).
2. Remove the rear wheel drive shaft (2).

(When reassembling)

- Apply grease to the coupler (1) and rear wheel drive shaft (2).
- Insert the cotter pin (3) and bend it securely as shown in the photograph.
- Grease up the coupler (1) using the grease nipples (4), after reassembling.



B143P303

- (1) Seat
- (2) Bonnet
- (3) Dust Screen
- (4) Seat Support
- (5) Fender
- (6) 4WD Lock Pedal
- (7) 4WD Release Pedal
- (8) Parking Lock Lever
- (9) Speed Control Pedal
- (10) Brake Pedal
- (11) 2P Connector

Seat and Fender

1. Remove the bonnet (2).
2. Remove the dust screen (3).
3. Disconnect the 2P connector (11) from the seat switch.
4. Remove the seat (1) with the seat adjuster.
5. Remove the seat support (4).
6. Remove the 4WD lock pedal (6), 4WD release pedal (7), parking lock lever (8), brake pedal (10) and speed control pedal (9).
7. Unscrew the fender mounting screws and nuts, and remove the fender (5).

(When reassembling)

Tightening torque	Speed control pedal mounting screw	19.6 to 29.4 N·m 2.0 to 3.0 kgf·m
	Brake pedal mounting screw	19.6 to 29.4 N·m 2.0 to 3.0 kgf·m
	4WD lock pedal mounting screw	19.6 to 29.4 N·m 2.0 to 3.0 kgf·m

Arbre d'entraînement de roue arrière

1. Déposer les goupilles fendues (3) et faire glisser le coupleur (1).
2. Déposer l'arbre d'entraînement de roue arrière (2).

(Au remontage)

- Appliquer de la graisse sur le coupleur (1) et l'arbre d'entraînement de roue arrière (2).
- Insérer la goupille fendue (3) et la recourber soigneusement comme indiqué dans la photographie.
- Graisser le coupleur (1) en utilisant les tétons de graissage (4) après le remontage.

- | | |
|--|------------------------|
| (1) Coupleur | (3) Goupille fendue |
| (2) Arbre d'entraînement de roue arrière | (4) Téton de graissage |

Siège et garde-boue

1. Déposer le capot (2).
2. Déposer l'écran anti-poussière (3).
3. Déconnecter le connecteur 2P (11) de l'interrupteur de siège.
4. Déposer le siège (1) avec le régulateur de siège.
5. Déposer le support du siège (4).
6. Déposer la pédale de verrouillage 4RM (6), la pédale de relâchement 4RM (7), le levier de verrouillage de stationnement (8), la pédale de frein (10) et la pédale de contrôle de vitesse (9).
7. Dévisser les vis de et les écrous, de fixation du garde-boue, et déposer la garde-boue (5).

(Au remontage)

Couple de serrage	Vis de fixation de pédale de contrôle de vitesse	19,6 à 29,4 N·m 2,0 à 3,0 kgf·m
	Vis de fixation de pédale de frein	19,6 à 29,4 N·m 2,0 à 3,0 kgf·m
	Vis de fixation de pédale de verrouillage 4RM	19,6 à 29,4 N·m 2,0 à 3,0 kgf·m

- | | |
|--------------------------------|---|
| (1) Siège | (7) Pédale de relâchement 4RM |
| (2) Capot | (8) Levier de verrouillage de stationnement |
| (3) Ecran antipoussière | (9) Pédale de contrôle de vitesse |
| (4) Support du siège | (10) Pédale de frein |
| (5) Garde-boue | (11) Connecteur 2P |
| (6) Pédale de verrouillage 4RM | |

Hinterrad-Antriebswelle

1. Die Splinte (3) entfernen, dann das Verbindungsstück (1) zurückschieben.
2. Die Hinterrad-Antriebswelle (2) ausbauen.

(Beim Wiedereinbau)

- Das Verbindungsstück (1) und die Hinterrad-Antriebswelle (2) mit Fett versehen.
- Den Splint (3) einsetzen, dann umbiegen, wie in der Abbildung gezeigt.
- Die Schmiernippel (4) des Verbindungsstücks (1) nach dem Zusammenbau abschmieren.

- | | |
|-----------------------------|-------------------|
| (1) Verbindungsstück | (3) Splint |
| (2) Hinterrad-Antriebswelle | (4) Schmiernippel |

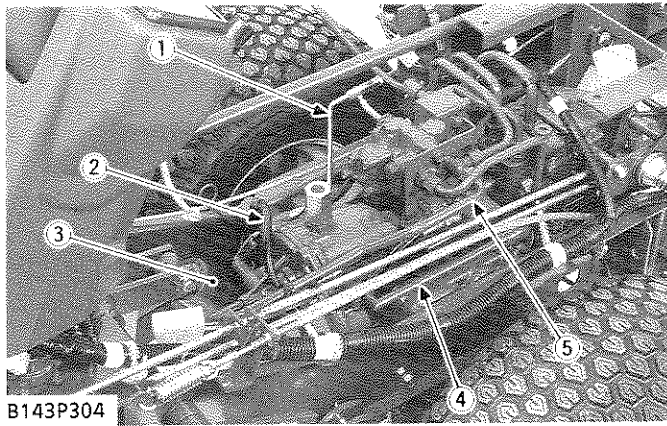
Sitz und Kotflügel

1. Die Motorhaube (2) abnehmen.
2. Das Staubschutzgitter (3) abnehmen.
3. Den 2poligen Stecker (11) vom Sitzschalter abziehen.
4. Den Sitz (1) zusammen mit der Sitzverstellung ausbauen.
5. Die Sitzhalterung (4) ausbauen.
6. Das 4WD-Einrückpedal (6), 4WD-Ausrückpedal (7), den Hebel der Feststellbremse (8), das Bremspedal (10) und das Fahrgeschwindigkeits-Pedal (9) ausbauen.
7. Die Befestigungsschrauben und -mutter des Kotflügels lösen, dann den Kotflügel (5) abnehmen.

(Beim Wiedereinbau)

Anzugsdrehmoment	Befestigungsschraube des Fahrgeschwindigkeits-Pedal	19,6 bis 29,4 N·m 2,0 bis 3,0 kgf·m
	Befestigungsschraube des Bremspedals	19,6 bis 29,4 N·m 2,0 bis 3,0 kgf·m
	Befestigungsschraube des 4WD-Einrückpedals	19,6 bis 29,4 N·m 2,0 bis 3,0 kgf·m

- | | |
|-----------------------|--------------------------------|
| (1) Sitz | (7) 4WD-Ausrückpedal |
| (2) Motorhaube | (8) Hebel der Feststellbremse |
| (3) Staubschutzgitter | (9) Fahrgeschwindigkeits-Pedal |
| (4) Sitzhalterung | (10) Bremspedal |
| (5) Kotflügel | (11) 2poliger Stecker |
| (6) 4WD-Einrückpedal | |



- (1) PTO Control Rod
- (2) Cylinder Hose
- (3) Lift Cylinder
- (4) Return Pipe 2
- (5) PTO Pipe

Cylinder, Cylinder Hose, Rod and Pipe

1. Disconnect the cylinder hose (2) from the control valve adaptor.
2. Remove the lift cylinder (3).
3. Remove the PTO control rod (1), PTO pipe (5) and return pipe 2 (4).

NOTE

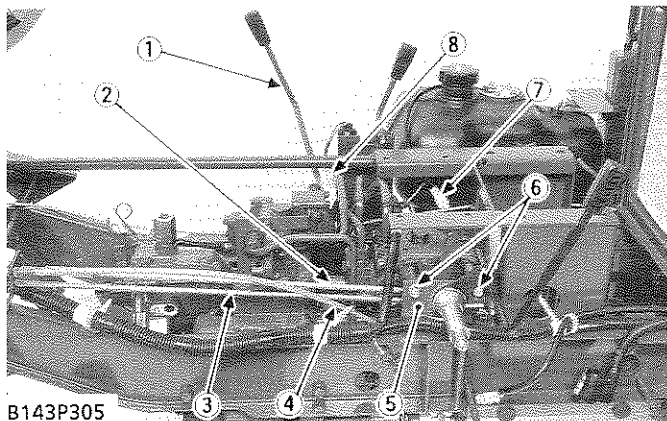
- Take care not to damage the cylinder hose (2).

(When reassembling)

IMPORTANT

- Be sure to adjust the PTO control rod. (See page S.7-4.)

Tightening torque	PTO pipe nut	39.2 to 49.0 N·m 4.0 to 5.0 kgf·m
-------------------	--------------	--------------------------------------



- (1) Mower Lift Lever
- (2) HST Rod
- (3) Brake Rod 1
- (4) 4WD Wire
- (5) Cruise Control Plate
- (6) Cruise Control Mounting Screw
- (7) 2P Connector
- (8) 2P Connector

PTO Gear Case

1. See "Separating PTO Gear Case 1 and 2". (See page S.7-8,10.)

Rods, Wire, Levers and Cruise Control Plate

1. Remove the brake rod 1 (3) and HST rod (2).
2. Remove the 4WD wire (4).
3. Remove the mower lift lever (1).
4. Unscrew the cruise control mounting screws (6), and remove the cruise control plate (5).
5. Disconnect the 2P connector (7) from the fuel tank.
6. Disconnect the 2P connector (8) from the PTO safety switch.

(When reassembling)

IMPORTANT

- Be sure to adjust the 4WD wire. (See page AS.4-9.)
- Be sure to adjust the HST rod. (See page S.2-18.)
- Be sure to clamp the 4WD wire.

Tightening torque	Cruise control mounting screw	39.2 to 53.9 N·m 4.0 to 5.5 kgf·m
-------------------	-------------------------------	--------------------------------------

Cylindre, flexible de cylindre, tige et tuyau

1. Déconnecter le flexible de cylindre (2) de l'adaptateur de distributeur.
2. Déposer le cylindre de levage (3).
3. Déposer la tige de contrôle de prise de force (1), le tuyau de prise de force (5) et le tuyau de retour 2 (4).

■ NOTA

- Faire attention à ne pas endommager le flexible de cylindre (2).

(Au remontage)

■ IMPORTANT

- Toujours ajuster la tige de contrôle de prise de force. (Voir page S.7-5.)

Couple de serrage	Ecrou de tuyau de prise de force	39,2 à 49,0 N·m 4,0 à 5,0 kgf·m
-------------------	----------------------------------	------------------------------------

- | | |
|--|-----------------------------|
| (1) Tige de contrôle de prise de force | (3) Cylindre de levage |
| (2) Flexible de cylindre | (4) Tuyau de retour 2 |
| | (5) Tuyau de prise de force |

Carter d'engrenage de prise de force

1. Voir "Séparation du carter d'engrenage de prise de force 1 et 2". (Voir page S.7-9, 11.)

Tiges, files, leviers et plaque de contrôle de croisière

1. Déposer la tige de frein 1 (3) et la tige HST (2).
2. Déposer le fil 4RM (4).
3. Déposer le levier de levage de tondeuse (1).
4. Dévisser les vis de fixation de contrôle de croisière (6) et déposer la plaque de contrôle de croisière (5).
5. Déconnecter le connecteur 2P (7) du réservoir à carburant.
6. Déconnecter le connecteur 2P (8) de l'interrupteur de prise de force.

(Au remontage)

■ IMPORTANT

- Toujours ajuster le fil 4RM. (Voir page AS.4-10.)
- Toujours ajuster la tige HST. (Voir page S.2-19.)
- Toujours fixer le fil 4RM.

Couple de serrage	Vis de fixation de contrôle de croisière	39,2 à 53,9 N·m 4,0 à 5,5 kgf·m
-------------------	--	------------------------------------

- | | |
|-------------------------------------|--|
| (1) Levier de levage de tondeuse | (6) Vis de fixation de contrôle de croisière |
| (2) Tige HST | (7) Connecteur 2P |
| (3) Tige de frein 1 | (8) Connecteur 2P |
| (4) Fil 4RM | |
| (5) Plaque de contrôle de croisière | |

Zylinder, Zylinderschlauch, Steuerstange und Leitung

1. Den Zylinderschlauch (2) vom Regelventiladapter abnehmen.
2. Den Hubzylinder (3) ausbauen.
3. Die Zapfwellenantriebs-Steuerstange (1), die Zapfwellenantriebs-Leitung (5) und die Rücklaufleitung 2 (4) abnehmen.

■ ANMERKUNG

- Darauf achten, daß der Zylinderschlauch (2) nicht beschädigt wird.

(Beim Wiedereinbau)

■ WICHTIG

- Unbedingt das Zapfwellenantriebs-Steuergestänge eingestellt wird. (Siehe Seite S.7-5.)

Anzugsdrehmoment	Mutter der Zapfwellenantriebsleitung	39,2 bis 49,0 N·m 4,0 bis 5,0 kp·m
------------------	--------------------------------------	---------------------------------------

- | | |
|---------------------------------------|--------------------------------|
| (1) Zapfwellenantriebs-Steuergestänge | (3) Hubzylinder |
| (2) Zylinderschlauch | (4) Rücklaufleitung 2 |
| | (5) Zapfwellenantriebs-Leitung |

Zapfwellenantriebsgehäuse

1. Siehe Abschnitt "Trennen des Zapfwellenantriebsgehäuses 1" und "2". (Seite S.7-9, 11.)

Gestänge, Kabel, Hebel und Fahrgeschwindigkeits-**Stellplatte**

1. Die Bremsstange 1 (3) und die Hydrostatikgetriebe-Stange (2) ausbauen.
2. Den 4WD-Seilzug (4) ausbauen.
3. Den Mähwerk-Hubhebel (1) abnehmen.
4. Die Befestigungsschrauben des Fahrgeschwindigkeits-Reglers (6), dann die Stellplatte des Fahrgeschwindigkeits-Reglers (5) ausbauen.
5. Den 2poligen Stecker (7) vom Kraftstofftank abziehen.
6. Den 2poligen Stecker (8) vom Zapfwellenantriebs-Sicherheitsschalter abziehen.

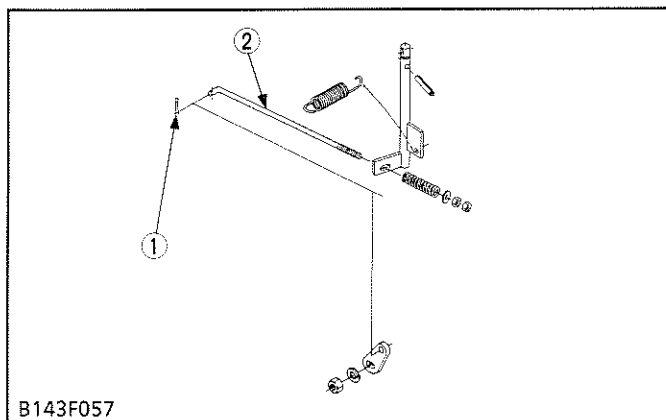
(Beim Wiedereinbau)

■ WICHTIG

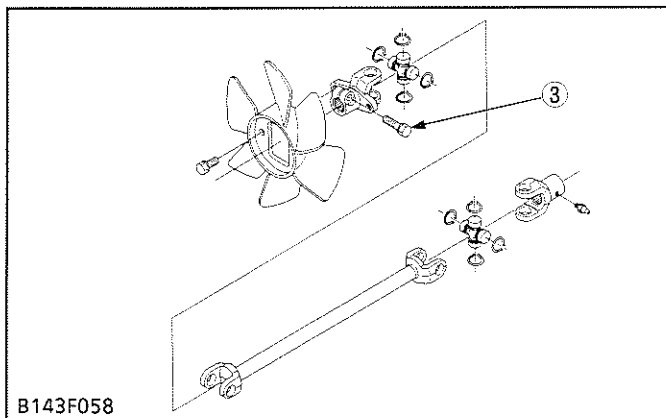
- Nicht vergessen, den 4WD-Seilzug einzustellen. (Siehe Seite AS.4-10.)
- Nicht vergessen, die Hydrogetriebe-Stange einzustellen. (Siehe Seite S.2-19.)
- Nicht vergessen, den 4WD-Seilzug mit der Halteklammer zu befestigen.

Anzugsdrehmoment	Befestigungsschraube des Fahrgeschwindigkeits-Reglers	39,2 bis 53,9 N·m 4,0 bis 5,5 kp·m
------------------	---	---------------------------------------

- | | |
|--|---|
| (1) Mähwerk-Hubhebel | (6) Befestigungsschraube des Fahrgeschwindigkeits-Reglers |
| (2) Hydrogetriebe-Stange | (7) 2poliger Stecker |
| (3) Bremsstange 1 | (8) 2poliger Stecker |
| (4) 4WD-Seilzug | |
| (5) Stellplatte des Fahrgeschwindigkeits-Reglers | |



B143F057



B143F058

(1) Cotter Pin
 (2) Brake Rod 3

(3) Universal Joint Mounting
 Screw

Universal Joint and Brake Rod

1. Remove the brake rod 3 (2).
2. Unscrew the universal joint mounting screw (3), and remove the universal joint with the HST fan.

(When reassembling)

Tightening torque	Universal joint mounting screw	19.6 to 29.4 N·m 2.0 to 3.0 kgf·m

Joint universel et tige de frein

1. Déposer la tige de frein 3 (2).
2. Dévisser la vis de fixation de joint universel (3) et déposer le joint universel avec le ventilateur HST.

(Au remontage)

Couple de serrage	Vis de fixation de joint universel	19,6 à 29,4 N·m 2,0 à 3,0 kgf·m
-------------------	------------------------------------	------------------------------------

- | | |
|---------------------|--|
| (1) Goupille fendue | (3) Vis de fixation de joint universel |
| (2) Tige de frein 3 | |

Kreuzgelenk und Bremsstange

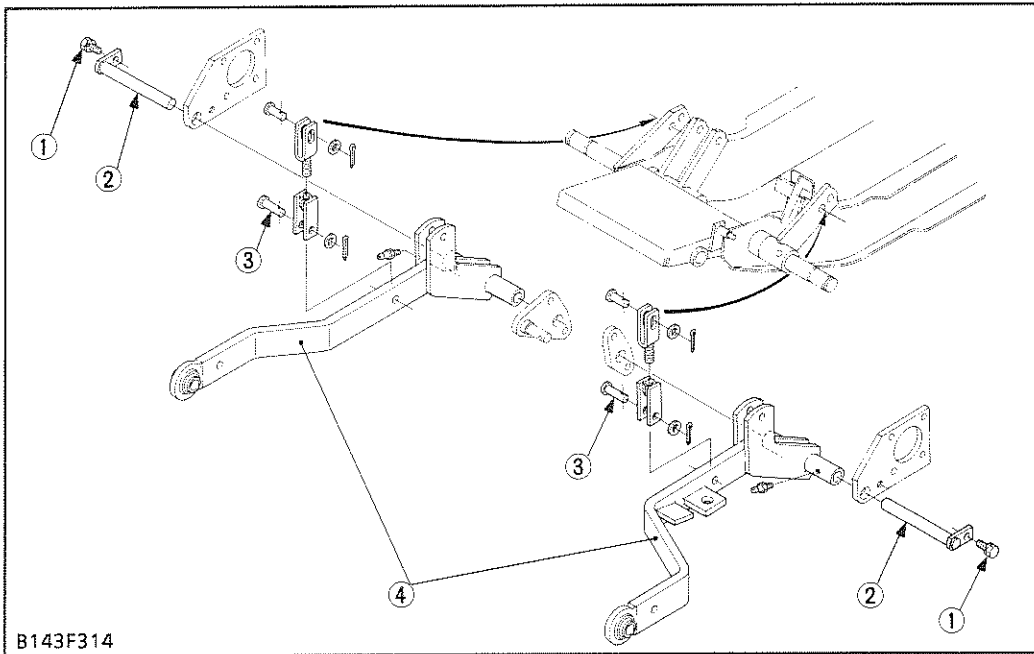
1. Die Bremsstange 3 (2) abnehmen.
2. Die Befestigungsschraube des Kreuzgelenks (3) herausdrehen, dann das Kreuzgelenk zusammen mit dem Hydrostatikgetriebe-Ventilatorflügel ausbauen.

(Beim Wiedereinbau)

Anzugsdrehmoment	Befestigungsschraube des Kreuzgelenks	19,6 bis 29,4 N·m 2,0 bis 3,0 kp·m
------------------	---------------------------------------	---------------------------------------

- | | |
|-------------------|---|
| (1) Splint | (3) Befestigungsschraube des Kreuzgelenks |
| (2) Bremsstange 3 | |

Tire and Lift Arm



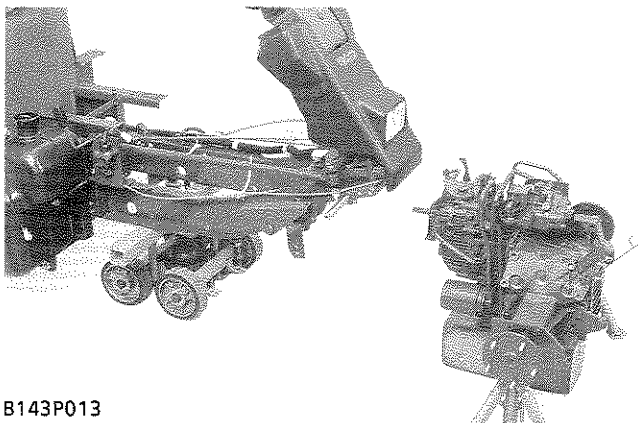
- (1) Pin Mounting Screw
- (2) Pin
- (3) Clevis Pin
- (4) Lift Arm

1. Unscrew the front wheel mounting nuts, and remove the front wheels.
2. Remove the clevis pins (3) from the lift arms (4).
3. Unscrew the pin mounting screws (1), and remove the mower lift arms (4).

(When reassembling)

- Apply grease to the pins (2).

Tightening torque	Front wheel mounting nut	39.2 to 53.9 N·m 4.0 to 5.5 kgf·m
	Pin mounting screw	19.6 to 29.4 N·m 2.0 to 3.0 kgf·m



Separating Transmission and Front Axle

1. Support the frame with a disassembly stand.
2. Unscrew the transmission mounting screws, and separate the transmission.

(When reassembling)

■ **NOTE**

- Apply liquid lock (Three Bond 1324 or its equivalent) to the transmission mounting screws.

Tightening torque	Transmission mounting screw	68.6 to 88.2 N·m 7.0 to 9.0 kgf·m
-------------------	-----------------------------	--------------------------------------

B143P013

Pneu et bras de levage

1. Dévisser les écrous de fixation de roue avant et déposer les roues avant.
2. Déposer les étriers (3) des bras de levage (4).
3. Dévisser les vis de fixation de goupille (1) et déposer les bras de levage de tondeuse (4).

(Au remontage)

- Appliquer de la graisse sur les goupilles (2).

Couple de serrage	Ecrou de fixation de roue avant	39,2 à 53,9 N·m 4,0 à 5,5 kgf·m
	Vis de fixation de goupille	19,6 à 29,4 N·m 2,0 à 3,0 kgf·m

- (1) Vis de fixation de goupille (3) Etrier
(2) Goupille (4) Bras de levage

Räder und Hubarme

1. Die Befestigungsmuttern der Vorderräder entfernen, dann die Vorderräder abnehmen.
2. Die Gabelkopfbolzen (3) aus den Hubarmen (4) herausziehen.
3. Die Wellen-Befestigungsschrauben (1) herausdrehen, dann die Mähwerk-Hubarme (4) abnehmen.

(Beim Wiedereinbau)

- Die Wellen mit Fett versehen.

Anzugsdrehmoment	Befestigungsmutter der Vorderräder	39,2 bis 53,9 N·m 4,0 bis 5,5 kp·m
	Wellen-Befestigungsschraube	19,6 bis 29,4 N·m 2,0 bis 3,0 kp·m

- (1) Wellen-Befestigungsschraube (3) Gabelkopfbolzen
(2) Welle (4) Hubarm

Séparation de transmission et du pont avant

1. Supporter le cadre avec un outillage de désaccouplement.
2. Dévisser les vis de fixation de transmission et séparer la transmission.

(Au remontage)**■ NOTA**

- Appliquer un joint adhésif (Three Bond 1324 ou son équivalent) sur les vis de fixation de transmission.

Couple de serrage	Vis de fixation de boîte de vitesses	68,6 à 88,2 N·m 7,0 à 9,0 kgf·m
-------------------	--------------------------------------	------------------------------------

Trennen des Getriebes und der Hinterachse

1. Den Rahmen aufbocken.
2. Die Getriebehalteschrauben lösen und Getriebe und Hinterachse vom Rahmen trennen.

(Beim Wiedereinbau)**■ ANMERKUNG**

- Gewindeversiegelung (Three Bond 1324 oder Äquivalent) auf die Getriebehalteschrauben aufbringen.

Anzugsdrehmoment	Getriebehalteschraube des Getriebes	68,6 bis 88,2 N·m 7,0 bis 9,0 kp·m
------------------	-------------------------------------	---------------------------------------

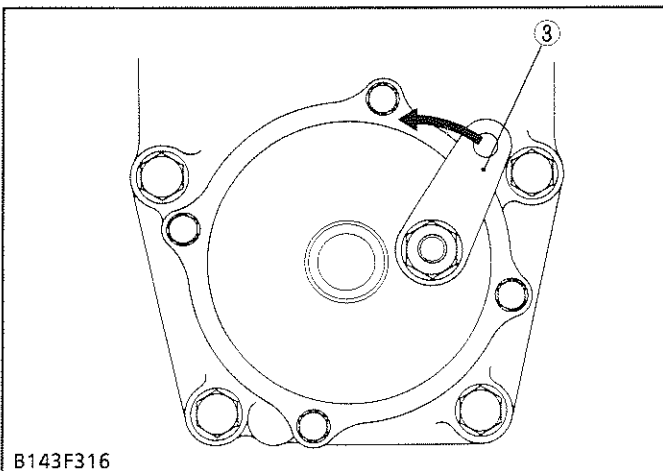
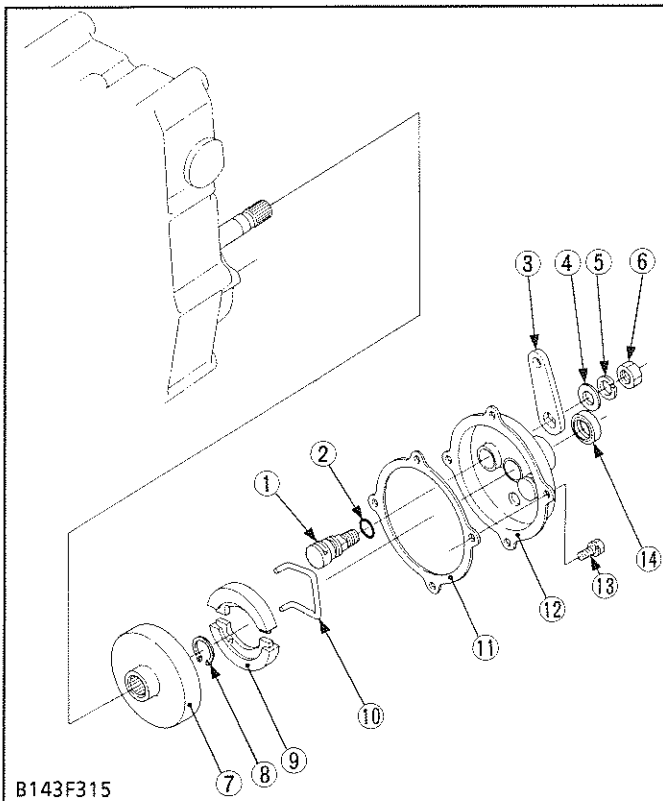
[2] HYDROSTATIC TRANSMISSION

- Refer to "[2] HYDROSTATIC TRANSMISSION" on the page S.2-18.

[3] TRANSMISSION CASE AND FRONT AXLE CASE

DISASSEMBLING AND ASSEMBLING

(1) Transmission Case



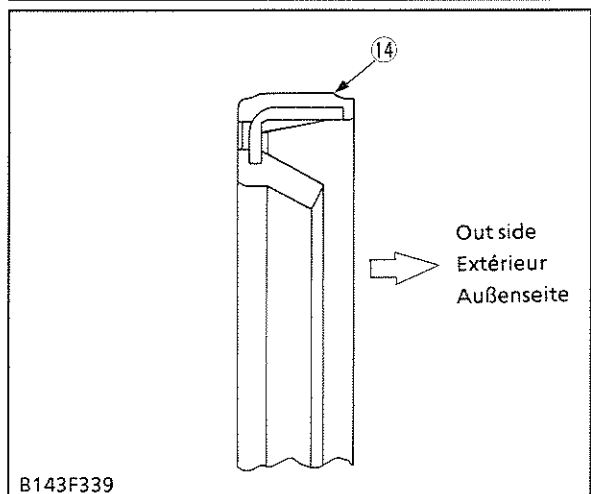
Brake Assembly

1. Unscrew the brake assembly mounting screws (13), and remove the brake assembly.
2. Remove the external snap ring (8), and pull out the brake drum (7).

(When reassembling)

- Install the oil seal (14) to the brake cover (12) as shown in the figure.
- Apply grease to the oil seal lip (14), and take care that it is not rolled when installing the brake assembly.
- Pushing the brake lever (3) as shown in the figure, tighten the brake assembly mounting screws to the specified torque.

Tightening torque	Brake assembly mounting screw	7.8 to 11.8 N·m 0.8 to 1.2 kgf·m
-------------------	-------------------------------	-------------------------------------



- | | |
|------------------------------|------------------------------------|
| (1) Brake Cam Shaft | (9) Brake Shoe |
| (2) O-ring | (10) Shoe Return Spring |
| (3) Brake Lever | (11) Gasket |
| (4) Plain Washer | (12) Brake Cover |
| (5) Spring Washer | (13) Brake Assembly Mounting Screw |
| (6) Brake Lever Mounting Nut | (14) Oil Seal |
| (7) Brake Drum | |
| (8) External Snap Ring | |

[2] TRANSMISSION HYDROSTATIQUE

- Se reporter à "[2] TRANSMISSION HYDROSTATIQUE" à la page S.2-19.

[3] CARTER DE TRANSMISSION ET CARTER DE PONT AVANT**DEMONTAGE ET REMONTAGE****(1) Carter de transmission****Ensemble de frein**

1. Dévisser les vis de fixation d'ensemble de frein (13), et déposer l'ensemble de frein.
2. Déposer le circlip externe (8), et extraire le tambour de frein (7).

(Au remontage)

- Reposer le joint d'étanchéité (14) sur le couvercle de frein (12) comme indiqué dans la figure.
- Appliquer de la graisse sur le joint d'étanchéité (14) et faire attention à ce qu'il ne soit pas enroulé lors de la repose de l'ensemble de frein.
- En poussant le levier de frein (3) comme indiqué dans la figure, serrer les vis de fixation de d'ensemble de frein au couple de serrage spécifié.

Couple de serrage	Vis de fixation de l'ensemble de frein	7,8 à 11,8 N·m 0,8 à 1,2 kgf·m
-------------------	--	-----------------------------------

- | | |
|---|---|
| (1) Arbre de came de frein | (8) Circlip externe |
| (2) Joint torique | (9) Segment de frein |
| (3) Levier de frein | (10) Ressort de rappel de segment |
| (4) Rondelle lisse | (11) Joint |
| (5) Rondelle grover | (12) Couvercle de frein |
| (6) Ecrrou de fixation de levier de frein | (13) Vis de fixation de d'ensemble de frein |
| (7) Tambour de frein | (14) Joint d'étanchéité |

[2] HYDROSTATIKGETRIEBE

- Siehe Abschnitt "[2] HYDROSTATIKGETRIEBE" auf Seite S.2-19.

[3] GETRIEBEGEHÄUSE UND VORDERACHSGEHÄUSE**AUSBAU UND EINBAU****(1) Getriebegehäuse****Bremseinheit**

1. Die Befestigungsschrauben (13) der Bremseinheit herausdrehen, dann die Bremseinheit ausbauen.
2. Den Außensprengtring (8) entfernen, dann die Bremstrommel (7) herausziehen.

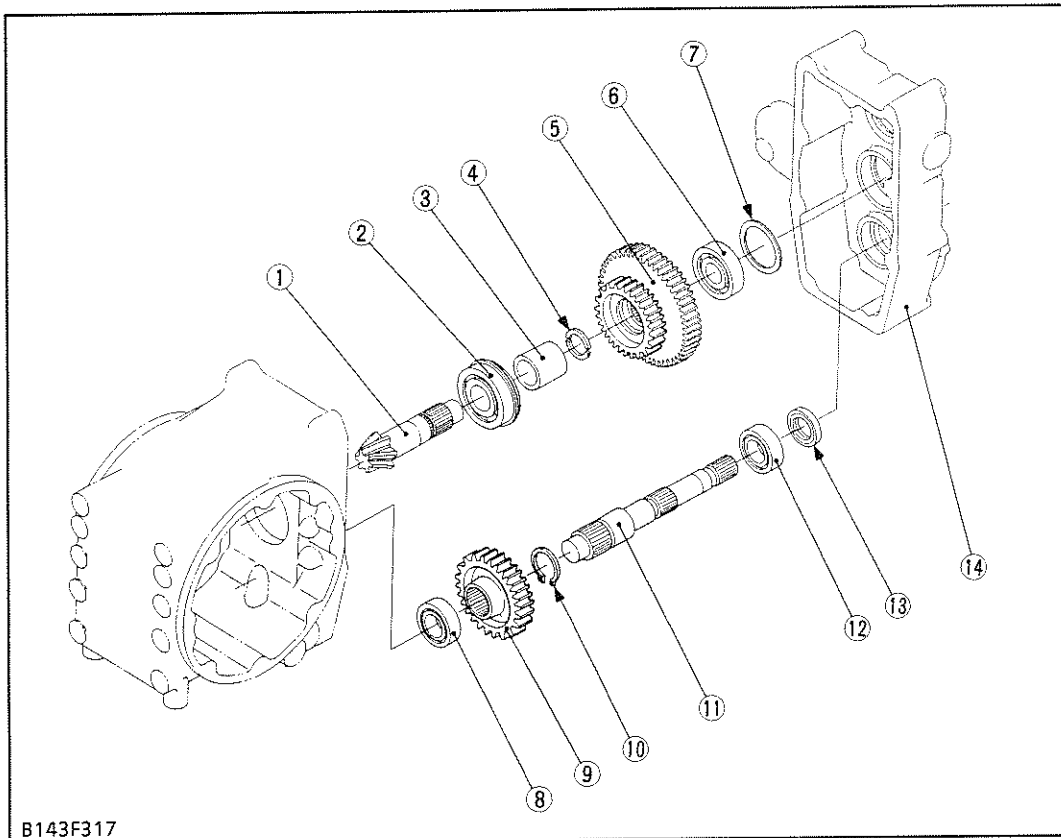
(Beim Wiedereinbau)

- Den Öldichtring (14) in der Bremsabdeckung (12) montieren, wie in der Abbildung gezeigt.
- Die Dichtlippe des Öldichtrings (14) mit Fett versehen; darauf achten, daß die Dichtlippe beim Einbau der Bremseinheit nicht umgestülpt wird.
- Den Bremshebel (3) wie in der Abbildung gezeigt hineindrücken, dann die Befestigungsschrauben der Bremseinheit mit dem vorgeschriebenen Anzugsdrehmoment festziehen.

Anzugsdrehmoment	Befestigungsschraube der Bremseinheit	7,8 bis 11,8 N·m 0,8 bis 1,2 kp·m
------------------	---------------------------------------	--------------------------------------

- | | |
|--|--|
| (1) Bremsnockenwelle | (8) Außensprengtring |
| (2) O-Ring | (9) Bremsbacken |
| (3) Bremshebel | (10) Bremsbacken-Rückzugsfeder |
| (4) Unterlegscheibe | (11) Dichtung |
| (5) Federscheibe | (12) Bremsabdeckung |
| (6) Befestigungsmutter des Bremshebels | (13) Befestigungsschraube der Bremseinheit |
| (7) Bremstrommel | (14) Öldichtring |

Front Cover, 6T Bevel Pinion Shaft and Rear Wheel Drive Output Shaft



- (1) 6T Bevel Pinion Shaft
- (2) Ball Bearing
- (3) Collar
- (4) Stop Collar
- (5) 33T-53T Gear
- (6) Ball Bearing
- (7) Shim
- (8) Ball Bearing
- (9) 36T Gear
- (10) External Snap Ring
- (11) Rear Wheel Drive Output Shaft
- (12) Ball Bearing
- (13) Oil Seal
- (14) Front Cover

B143F317

1. Unscrew the front cover mounting screws, and remove the front cover (14) from the transmission case.
2. Remove the 6T bevel pinion shaft assembly.
3. Remove the rear wheel drive output shaft assembly.

(When reassembling)

- Be sure to check the backlash between 6T bevel pinion shaft and 37T bevel gear. (See page AS.2-28.)
- Apply grease to the oil seal lip (13), and take care that it is not rolled when installing the front cover.
- Apply liquid gasket (Three Bond 1208D or its equivalent) to the front cover, and assemble it within nine minutes.

Tightening torque	Front cover mounting screw	36.3 to 51.0 N·m 3.7 to 5.2 kgf·m
-------------------	----------------------------	--------------------------------------

Couvercle avant, arbre de pignon d'attaque à 6D et arbre de sortie d'entraînement de roue arrière

1. Dévisser les vis de fixation de couvercle avant, et déposer le couvercle avant (14) du carter de transmission.
2. Déposer l'ensemble d'arbre de pignon d'attaque à 6D.
3. Déposer l'ensemble d'arbre de sortie d'entraînement de roue arrière.

(Au remontage)

- Toujours vérifier le jeu d'engrènement entre l'arbre de pignon d'attaque à 6D et l'engrenage conique à 37D. (Voir page AS.2-29.)
- Appliquer de la graisse sur la lèvre du joint d'étanchéité (13), et faire attention à ce qu'il ne soit pas enroulé lors de la repose du couvercle avant.
- Appliquer un joint liquide (Three Bond 1208D ou son équivalent) sur le couvercle avant, et le remonter dans les neuf minutes.

Couple de serrage	Vis de fixation de couvercle avant	36,3 à 51,0 N·m 3,7 à 5,2 kgf·m
-------------------	------------------------------------	------------------------------------

- | | |
|------------------------------------|---|
| (1) Arbre de pignon d'attaque à 6D | (8) Roulement à billes |
| (2) Roulement à billes | (9) Engrenage à 36D |
| (3) Entretoise | (10) Circlip externe |
| (4) Collier d'arrêt | (11) Arbre de sortie d'entraînement de roue arrière |
| (5) Engrenage à 33D-53D | (12) Roulement à billes |
| (6) Roulement à billes | (13) Joint d'étanchéité |
| (7) Cale | (14) Couvercle avant |

Frontabdeckung, 6Z-Kegelritzelwelle und Hinterrad-Abtriebswelle

1. Die Befestigungsschrauben der Frontabdeckung-Halteschraube herausdrehen, dann den Frontabdeckung (14) vom Getriebegehäuse abnehmen.
2. Die 6Z-Kegelritzelwelle ausbauen.
3. Die Hinterrad-Abtriebswelle ausbauen.

(Beim Wiedereinbau)

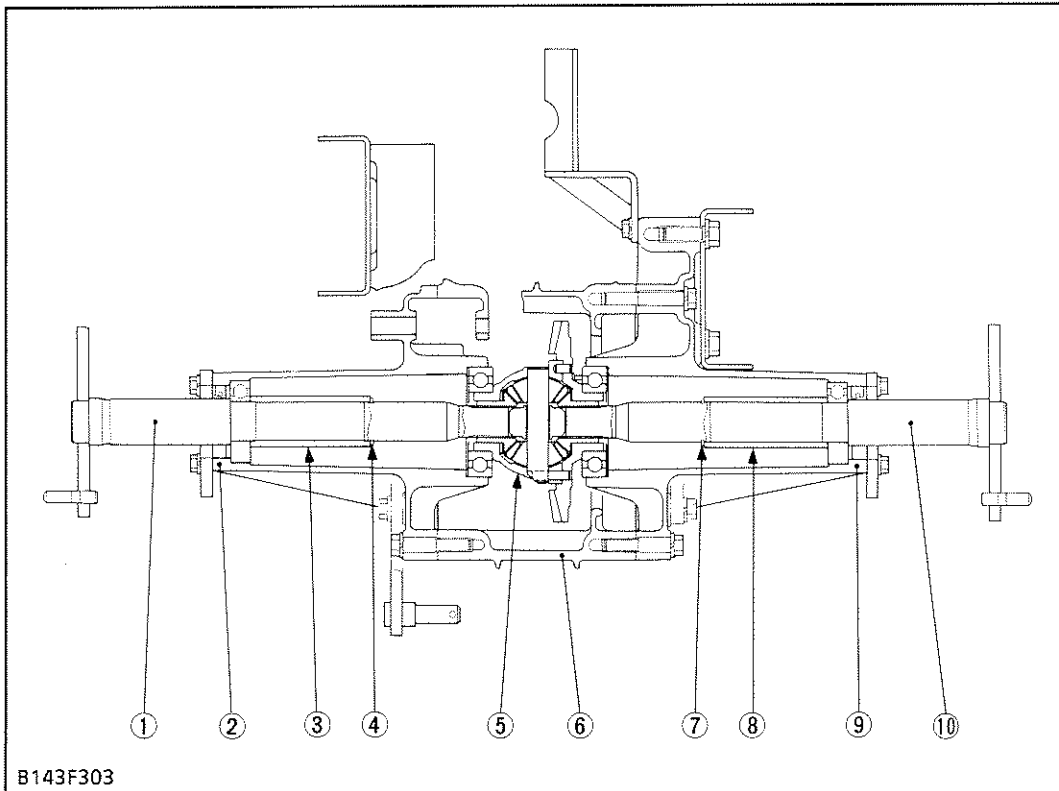
- Nicht vergessen, daß Spiel zwischen der 6Z-Kegelritzelwelle und dem 37Z-Kegelrad zu überprüfen. (Siehe Seite AS.2-29.)
- Die Dichtlippe des Öldichtrings (13) mit Fett versehen; darauf achten, daß die Dichtlippe beim Einbau des vorderen Deckels nicht umgestülpt wird.
- Den Frontabdeckung Deckel mit flüssigem Dichtmittel (Three Bond 1208D oder gleichwertige Qualität) versehen, dann innerhalb von neun Minuten einbauen.

Anzugsdrehmoment	Frontabdeckung-Halteschraube	36,3 bis 51,0 N·m 3,7 bis 5,2 kp·m
------------------	------------------------------	---------------------------------------

- | | |
|-------------------------|------------------------------|
| (1) 6Z-Kegelritzelwelle | (8) Kugellager |
| (2) Kugellager | (9) 36Z-Zahnrad |
| (3) Manschette | (10) Außensprengring |
| (4) Anschlaghülse | (11) Hinterrad-Abtriebswelle |
| (5) 33Z/53Z-Zahnrad | (12) Kugellager |
| (6) Kugellager | (13) Öldichtring |
| (7) Abstandsblech | (14) Frontabdeckung |

(2) Front Axle Case

Separating Front Axle Case



- (1) Front Axle (Right)
- (2) Front Axle Case (Right)
- (3) Collar
- (4) External Snap Ring
- (5) Differential Assembly
- (6) Transmission Case
- (7) External Snap Ring
- (8) Collar
- (9) Front Axle Case (Left)
- (10) Front Axle (Left)

B143F303

1. Unscrew the front axle case mounting screws, and separating the front axle case (2), (9) from the transmission case.
2. Take out the differential assembly (5), noting the number of left and right shims.
3. Remove the external snap ring (4), (7) and collars (3), (8).
4. Tap out the front axle (1), (10) outwards.

(When reassembling)

- Apply liquid gasket (Three bond 1208D or its equivalent) to the front axle case, and assemble it within nine minutes.

■ IMPORTANT

- Apply grease to the oil seal lip and take care that it is not rolled when installing the front axle.
- Be sure to assemble the external snap rings (4), (7) with the front axles (1), (10).

Tightening torque	Front axle case mounting screw	44.2 to 48.1 N·m 4.5 to 4.9 kgf·m
-------------------	--------------------------------	--------------------------------------

(2) Carter de pont avant

Séparation du carter de pont avant

1. Dévisser les vis de fixation du carter de pont avant, et séparer le carter de pont avant (2), (9) du carter de transmission.
2. Extraire l'ensemble de différentiel (5) en notant le nombre des cales droites et gauches.
3. Déposer les circlips externes (4), (7) et les bagues (3), (8).
4. Extraire le pont avant (1), (10) vers l'extérieur en tapotant.

(Au remontage)

- Appliquer un joint liquide (Three Bond 1208D ou son équivalent) sur le carter de pont avant et le remonter dans les neuf minutes.

■ IMPORTANT

- Appliquer de la graisse sur la lèvre du joint d'étanchéité et faire attention à ce qu'il ne soit pas enroulé lors de la repose du pont avant.
- Toujours remonter les circlips externes (4), (7) avec les ponts avant (1), (10).

Couple de serrage	Vis de fixation de carter de pont avant	44,2 à 48,1 N·m 4,5 à 4,9 kgf·m
-------------------	---	------------------------------------

- | | |
|----------------------------------|-----------------------------------|
| (1) Pont avant (Droit) | (6) Carter de transmission |
| (2) Carter de pont avant (Droit) | (7) Circlip externe |
| (3) Bague | (8) Bague |
| (4) Circlip externe | (9) Carter de pont avant (Gauche) |
| (5) Ensemble de différentiel | (10) Pont avant (Gauche) |

(2) Vorderachsgehäuse

Trennen des Vorderachsgehäuses

1. Die Befestigungsschrauben des Vorderachsgehäuses herausdrehen, dann das Vorderachsgehäuse (2) und (9) vom Getriebegehäuse trennen.
2. Die Differentialeinheit (5) ausbauen und dabei auf die Anzahl der rechten und linken Distanzscheibe achten.
3. Die Außensprengringe (4) und (7) sowie die Hülsen (3) und (8) herausnehmen.
4. Die vorderen Achswellen (1) und (10) nach außen herausschlagen.

(Beim Wiedereinbau)

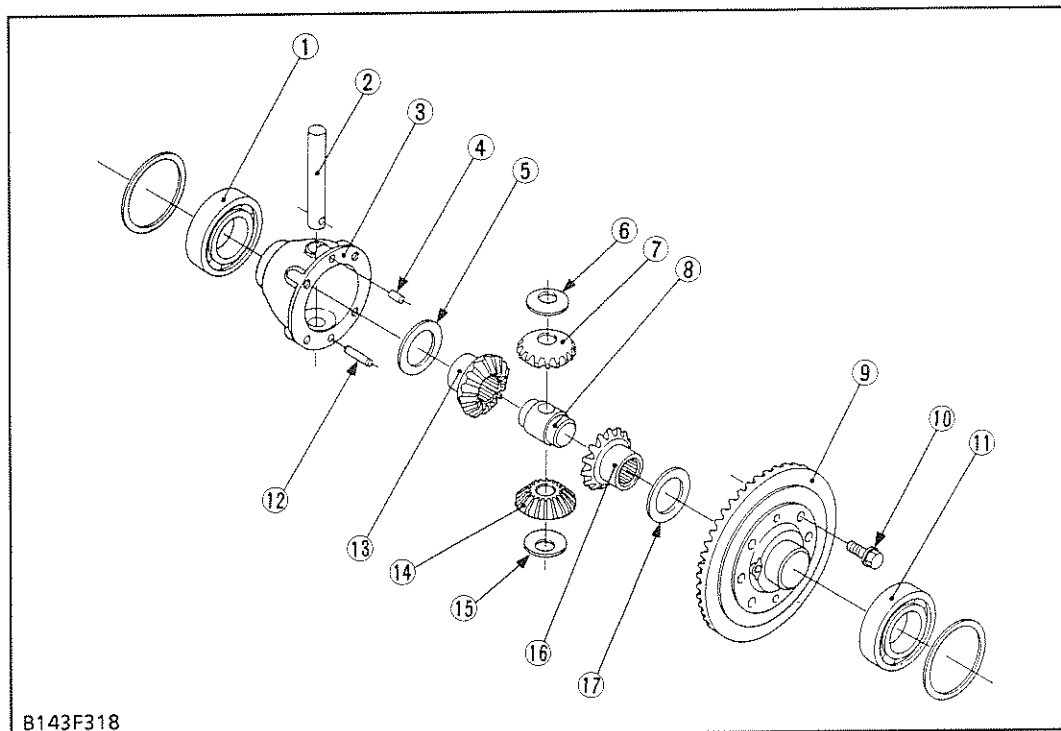
- Das Vorderachsgehäuse mit flüssigem Dichtmittel (Three Bond 1208D oder gleichwertige Qualität) versehen, dann innerhalb von neun Minuten einbauen.

■ WICHTIG

- Die Dichtlippe des Öldichtrings mit Fett versehen und beim Einbau der Vorderachswelle darauf achten, daß die Dichtlippe nicht umgestülpt wird.
- Darauf achten, daß die Außensprengringe (4), (7) beim Einbau der Vorderachswellen (1) und (10) nicht vergessen werden.

Anzugsdrehmoment	Befestigungsschraube des Vorderachsgehäuses	44,2 bis 48,1 N·m 4,5 bis 4,9 kp·m
------------------	---	---------------------------------------

- | | |
|--------------------------------|-------------------------------|
| (1) Vorderachswelle (rechts) | (5) Differentialeinheit |
| (2) Vorderachsgehäuse (rechts) | (6) Getriebegehäuse |
| (3) Hülse | (7) Außensprengring |
| (4) Außensprengring | (8) Hülse |
| (5) Differentialeinheit | (9) Vorderachsgehäuse (links) |
| | (10) Vorderachswelle (links) |

Differential Gear

- (1) Ball Bearing
- (2) Differential Pinion Shaft
- (3) Differential Case
- (4) Dowel Pin
- (5) Shim
- (6) Pinion Thrust Collar
- (7) Differential Pinion
- (8) Differential Thrust Collar
- (9) 37T Bevel Gear
- (10) UBS Screw
- (11) Ball Bearing
- (12) Straight Pin
- (13) Differential Side Gear
- (14) Differential Pinion
- (15) Pinion Thrust Collar
- (16) Differential Side Gear
- (17) Shim

1. Remove the ball bearings (1), (11) with a puller.
2. Unscrew the UBS screws (10), and remove the 37T bevel gear (9).
3. Remove the shim (17) and differential side gear (13).
4. Draw out the dowel pin (4) and straight pin (12).
5. Draw out the differential pinion shaft (2), and remove the differential thrust collar (8), differential pinion (7), (14) and pinion thrust collar (6), (15).
6. Remove the differential side gear (16) and shim (5).

(When reassembling)

■ **IMPORTANT**

- Apply liquid lock (Three Bond 1324 or its equivalent) to the UBS screws.
- Apply molybdenum disulfide (Three Bond 1901 or its equivalent) to the inner circumferential surface of the differential pinion.
- Apply molybdenum disulfide (Three Bond 1901 or its equivalent) to the outer circumferential surface of the differential side gear.
- Apply molybdenum disulfide (Three Bond 1901 or its equivalent) to the pinion thrust collar.
- Apply molybdenum disulfide (Three Bond 1901 or its equivalent) to the shims (5), (17).

Tightening torque	UBS screw	29.4 to 34.3 N·m 3.0 to 3.5 kgf·m
-------------------	-----------	--------------------------------------

Différentiel

1. Déposer les roulements à billes (1), (11) avec un extracteur.
2. Dévisser les vis UBS (10) et déposer l'engrenage conique à 37D (9).
3. Déposer la cale (17) et le planétaire de différentiel (13).
4. Extraire le goujon (4) et la goupille droite (12).
5. Extraire l'axe de satellite (2) et déposer la bague de butée de différentiel (8), les satellites (7), (14) et les bagues de butées de satellite (6), (15).
6. Déposer le planétaire (16) et la cale (5).

(Au remontage)**■ IMPORTANT**

- Appliquer un joint adhésif (Three Bond 1324 ou son équivalent) sur les vis UBS.
- Appliquer du bisulfure de molybdène (Three Bond 1901 ou son équivalent) sur la surface de la circonférence interne des satellites.
- Appliquer du bisulfure de molybdène (Three Bond 1901 ou son équivalent) sur la surface de la circonférence externe des planétaires.
- Appliquer du bisulfure de molybdène (Three Bond 1901 ou son équivalent) sur les bagues de butées de satellite.
- Appliquer du bisulfure de molybdène (Three Bond 1901 ou son équivalent) sur les cales (5), (17).

Couple de serrage	Vis UBS	29,4 à 34,3 N·m 3,0 à 3,5 kgf·m
-------------------	---------	------------------------------------

- | | |
|------------------------------------|----------------------------------|
| (1) Roulement à billes | (9) Engrenage conique à 37D |
| (2) Axe de satellite | (10) Vis UBS |
| (3) Carter de différentiel | (11) Roulement à billes |
| (4) Goujon | (12) Goupille droite |
| (5) Cale | (13) Planétaire de différentiel |
| (6) Bague de butée de satellite | (14) Satellite |
| (7) Satellite | (15) Bague de butée de satellite |
| (8) Bague de butée de différentiel | (16) Planétaire |
| | (17) Cale |

Differentialeinheit

1. Die Kugellager (1) und (11) mit Hilfe eines Abziehers ausbauen.
2. Die UBS-Schraube (10) herausdrehen, dann das Tellerrad 37Z (9) ausbauen.
3. Die Distanzscheibe (17) und das Differential-seitenrad (13) ausbauen.
4. Den Führungsstift (4) und den Sicherungsstift (12) herausziehen.
5. Die Differentialwelle (2) herausziehen, dann die Ausgleichsrad-Druckscheibe (8), das Differential-Ausgleichsrad (7) und (14) sowie die Ausgleichsrad-Druckscheiben (6) und (15) entfernen.
6. Das Differential-Seitenrad (16) und die Distanzscheibe (5) entfernen.

(Beim Wiedereinbau)**■ WICHTIG**

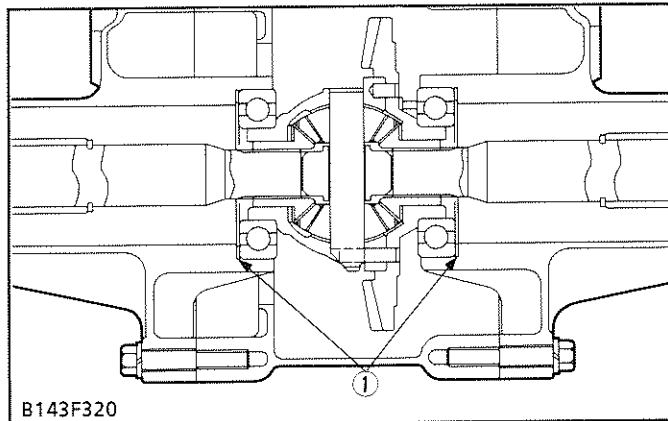
- Die UBS-Schrauben mit flüssigem Sicherungsmittel (Three Bond 1324 oder gleichwertige Qualität) versehen.
- Die Innenfläche der Differential-Ausgleichsrad mit Molybdändisulfid (Three Bond 1901 oder gleichwertige Qualität) versehen.
- Die Außenfläche der Differential-Seitenrad mit Molybdändisulfid (Three Bond 1901 oder gleichwertige Qualität) versehen.
- Die Druckscheiben der Ausgleichsrad-Druckscheibe mit Molybdändisulfid (Three Bond 1901 oder gleichwertige Qualität) versehen.
- Die Distanzscheiben (5) und (17) mit Molybdändisulfid (Three Bond 1901 oder gleichwertige Qualität) versehen.

Anzugsdrehmoment	UBS-Schraube	29,4 bis 34,3 N·m 3,0 bis 3,5 kp·m
------------------	--------------	---------------------------------------

- | | |
|--------------------------------|---------------------------------|
| (1) Kugellager | (9) Tellerrad 37Z |
| (2) Differentialwelle | (10) UBS-Schraube |
| (3) Differentialgehäuse | (11) Kugellager |
| (4) Führungsstift | (12) Sicherungsstift |
| (5) Distanzscheibe | (13) Differential-Seitenrad |
| (6) Ausgleichsrad-Druckscheibe | (14) Differential-Ausgleichsrad |
| (7) Differential-Ausgleichsrad | (15) Ausgleichsrad-Druckscheibe |
| (8) Differential-Druckscheibe | (16) Differential-Seitenrad |
| | (17) Distanzscheibe |

SERVICING

(1) Transmission Case and Front Axle Case



(1) Adjusting Shim

Backlash between 6T Bevel Pinion Shaft and 37T

Bevel Gear

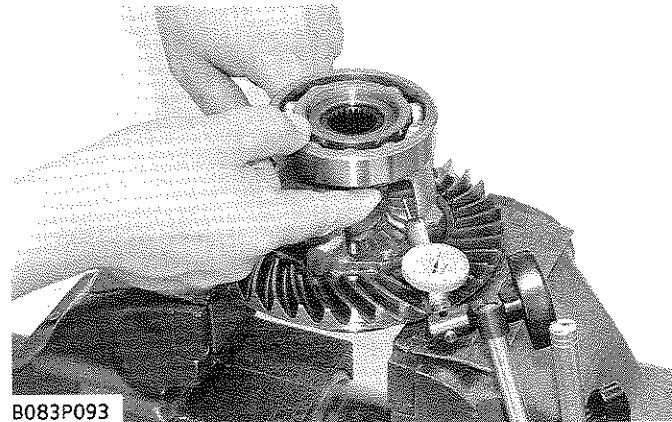
1. Remove the front axle case, and place fuses between 6T bevel pinion shaft and 37T bevel gear. (Several points on the circumferential)
2. Assemble the front axle case, and turn the rear wheel drive output shaft.
3. Remove the front axle case again, and take out the fuses.
4. Measure the thickness of fuses with an outside micrometer. (Backlash equal thickness of fuse)
5. If the backlash exceeds the allowable limit, adjust with shims (1).

■ IMPORTANT

Backlash between 6T bevel pinion shaft and 37T bevel gear	Factory spec.	0.02 to 0.20 mm
	Allowable limit	0.4 mm

(Reference)

- Thickness of adjusting shim : 0.1 mm
0.2 mm
0.5 mm



Backlash between Differential Pinion and

Differential Side Gear

1. Secure the differential case with a vise.
2. Press the differential pinions and differential side gears against the differential case.
3. Set the dial indicator (lever type) with its finger on the tooth of the differential pinion.
4. Hold the differential side gear, and move the differential pinion to measure the backlash.
5. If the backlash exceeds the allowable limit, adjust with the differential side gear shims.

Backlash between differential pinion and differential side gear	Factory spec.	0.1 to 0.3 mm
	Allowable limit	0.4 mm

(Reference)

- Thickness of adjusting shim : 0.8 mm
1.0 mm
1.2 mm

ENTRETIEN

(1) Carter de transmission et carter de pont avant

Jeu d'engrènement entre l'arbre de pignon d'attaque à 6D et l'engrenage conique à 37D

1. Déposer le carter de pont avant, et mettre des fusibles entre l'arbre de pignon d'attaque à 6D et l'engrenage conique à 37D. (En plusieurs points sur la circonférence).
2. Remonter le carter de pont avant, et tourner l'arbre de sortie d'entraînement de roue arrière.
3. Déposer de nouveau le carter de pont avant, et sortir les fusibles.
4. Mesurer l'épaisseur des fusibles avec un micromètre d'extérieur. (Jeu d'engrènement est égal à l'épaisseur des fusibles.)
5. Si le jeu d'engrènement dépasse la limite de service, régler avec des cales (1).

■ IMPORTANT

Jeu d'engrènement entre l'arbre de pignon d'attaque à 6D et l'engrenage conique à 37D	Valeur de référence	0,02 à 0,20 mm
	Limite de service	0,4 mm

(Référence)

- Epaisseur des cales : 0,1 mm
0,2 mm
0,5 mm

(1) Cale

Jeu d'engrènement entre le satellite et le planétaire

1. Bloquer le carter du différentiel dans un étau.
2. Appluyer le satellite et le planétaire contre le carter du différentiel.
3. Placer un comparateur à cadran (type à levier) sur la dent du satellite.
4. Maintenir le planétaire, et déplacer le satellite afin de mesurer le jeu d'engrènement.
5. Si la mesure dépasse la limite de service, régler avec les cales de planétaire.

Jeu d'engrènement entre le satellite et le planétaire	Valeur de référence	0,1 à 0,3 mm
	Limite de service	0,4 mm

(Référence)

- Epaisseur de cale de réglage : 0,8 mm
1,0 mm
1,2 mm

WARTUNG

(1) Getriebegehäuse und Vorderachsgehäuse

Flankenspiel zwischen 6Z-Kegelritzelwelle und 37Z-Kegelzahnrad

1. Das Vorderachsgehäuse ausbauen und Sicherungen zwischen der 6Z-Kegelritzelwelle und dem 37Z-Kegelzahnrad anbringen. (An mehreren Punkten am Umfang.)
2. Das Vorderachsgehäuse zusammenbauen, und die Bremswelle drehen.
3. Das Vorderachsgehäuse wieder ausbauen und die Sicherungen herausnehmen.
4. Die Dicke der Sicherung mit einem Außen-Mikrometer messen. (Flankenspiel gleich Dicke der Sicherung.)
5. Wenn das Flankenspiel den zulässigen Grenzwert überschreitet, mit Abstandsblechen (1) regulieren.

■ WICHTIG

Flankenspiel zwischen 6Z-Kegelritzelwelle und 37Z-Kegelzahnrad	Werkdaten	0,02 bis 0,20 mm
	Zulässiger Grenzwert	0,4 mm

(Referenz)

- Dicke des Abstandsblechs : 0,1 mm
0,2 mm
0,5 mm

(1) Abstandsblech

Flankenspiel zwischen Differentialritzel und Differentialseitenrad

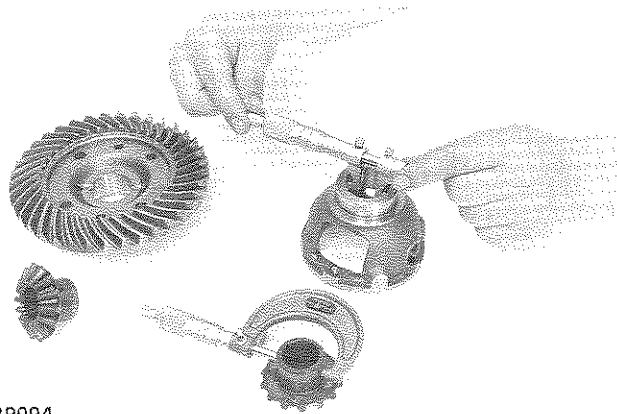
1. Das Differentialgehäuse mit einem Schraubstock sichern.
2. Die Differentialritzel und Differentialseitenräder gegen das Differentialgehäuse pressen.
3. Die Meßuhr (Hebeltyp) mit dem Finger auf den Zahn des Differentialritzels drücken.
4. Das Differentialseitenrad halten, und das Differentialritzel zum Messen des Flankenspiels bewegen.
5. Wenn das Flankenspiel den zulässigen Grenzwert überschreitet, mit Differentialseitenrad-Abstandsblechen regulieren.

Flankenspiel zwischen Differentialritzel und Differentialseitenrad	Werkdaten	0,1 bis 0,3 mm
	Zulässiger Grenzwert	0,4 mm

(Referenz)

- Dicke des Abstandsblechs : 0,8 mm
1,0 mm
1,2 mm

B083P094



Clearance between Differential Side Gear

Boss and Differential Case Bore (or 37T Bevel Gear)

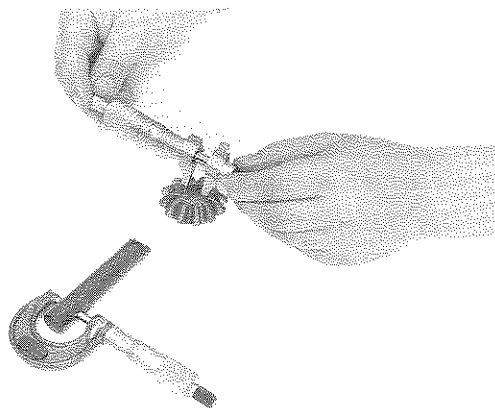
1. Measure the differential side gear boss O.D. with an outside micrometer.
2. Measure the differential case bore I.D. with an inside micrometer, and calculate the clearance.
3. Measure the 37T bevel gear I.D. with an inside micrometer, and calculate the clearance.
4. If the clearance exceeds the allowable limit, replace them.

Clearance between differential side gear boss and differential case bore	Factory spec.	0.025 to 0.066 mm
	Allowable limit	0.30 mm

Clearance between differential side gear boss and 37T bevel gear	Factory spec.	0.025 to 0.066 mm
	Allowable limit	0.30 mm

Differential side gear boss O.D.	Factory spec.	31.959 to 31.975 mm
Differential case bore I.D.	Factory spec.	32.000 to 32.025 mm
37T bevel gear I.D.	Factory spec.	32.000 to 32.025 mm

B083P095



Clearance between Differential Pinion Shaft and Differential Pinion

1. Measure the differential pinion shaft O.D. with an outside micrometer.
2. Measure the differential pinion I.D. with an inside micrometer, and calculate the clearance.
3. If the clearance exceeds the allowable limit, replace them.

Clearance between differential pinion shaft and differential pinion	Factory spec.	0.016 to 0.052 mm
	Allowable limit	0.30 mm

Differential pinion shaft O.D.	Factory spec.	15.966 to 15.984 mm
Differential pinion I.D.	Factory spec.	16.000 to 16.018 mm

Jeu entre le moyeu de planétaire et l'alésage de carter de différentiel (ou l'engrenage conique à 37D)

1. Mesurer le D.E. du moyeu de planétaire à l'aide d'un micromètre d'extérieur.
2. Mesurer le D.I. de l'alésage du carter de différentiel à l'aide d'un micromètre d'intérieur, et calculer le jeu.
3. Mesurer le D.I. de l'engrenage conique à 37D à l'aide d'un micromètre d'intérieur, et calculer le jeu.
4. Si le jeu dépasse la limite de service, les remplacer.

Jeu entre le moyeu de planétaire et l'alésage de carter de différentiel	Valeur de référence	0,025 à 0,066 mm
	Limite de service	0,30 mm
Jeu entre le moyeu de planétaire et l'engrenage conique à 37D	Valeur de référence	0,025 à 0,066 mm
	Limite de service	0,30 mm
D.E. du moyeu de planétaire	Valeur de référence	31,959 à 31,975 mm
D.I. de l'alésage du carter de différentiel	Valeur de référence	32,000 à 32,025 mm
D.I. de l'engrenage conique à 37D	Valeur de référence	32,000 à 32,025 mm

Jeu entre l'axe de satellite et le satellite

1. Mesurer le D.E. de l'axe de satellite à l'aide d'un micromètre d'extérieur.
2. Mesurer le D.I. du satellite à l'aide d'un micromètre d'intérieur, et calculer le jeu.
3. Si le jeu dépasse la limite de service, les remplacer.

Jeu entre l'axe de satellite et le satellite	Valeur de référence	0,016 à 0,052 mm
	Limite de service	0,30 mm
D.E. de l'axe de satellite	Valeur de référence	15,966 à 15,984 mm
D.I. du satellite	Valeur de référence	16,000 à 16,018 mm

Spiel zwischen Differentialseitenrad-Lagerschale und Differentialgehäusebohrung (order 37Z-Kegelzahnrad)

1. Den A.D. der Differentialseitenrad-Lagerschale mit einem Außen-Mikrometer messen.
2. Den I.D. der Differentialgehäusebohrung mit einem Innen-Mikrometer messen und das Spiel berechnen.
3. Den I.D. des 37Z-Kegelzahnrad mit einem Innen-Mikrometer messen und das Spiel berechnen.
4. Wenn das Spiel den zulässigen Grenzwert überschreitet, austauschen.

Spiel zwischen Differentialseitenrad-Lagerschale und Differentialgehäusebohrung	Werkdaten	0,025 bis 0,066 mm
	Zulässiger Grenzwert	0,30 mm
Spiel zwischen Differentialseitenrad-Lagerschale und 37Z-Kegelzahnrad	Werkdaten	0,025 bis 0,066 mm
	Zulässiger Grenzwert	0,30 mm
Differentialseitenrad-Lagerschale A.D.	Werkdaten	31,959 bis 31,975 mm
Differentialgehäusebohrung I.D.	Werkdaten	32,000 bis 32,025 mm
37Z-Kegelzahnrad I.D.	Werkdaten	32,000 bis 32,025 mm

Spiel zwischen Differentialritzelwelle und Differentialritzel

1. Den A.D. der Differentialritzelwelle mit einem Außen-Mikrometer messen.
2. Den I.D. des Differentialritzels mit einem Innen-Mikrometer messen und das Spiel berechnen.
3. Wenn das Spiel den zulässigen Grenzwert überschreitet, austauschen.

Spiel zwischen Differentialritzelwelle und Differentialritzel	Werkdaten	0,016 bis 0,052 mm
	Zulässiger Grenzwert	0,30 mm
Differentialritzelwelle A.D.	Werkdaten	15,966 bis 15,984 mm
Differentialritzel I.D.	Werkdaten	16,000 bis 16,018 mm

4 REAR AXLE

TROUBLESHOOTING

Symptom	Probable Cause	Solution	Reference Page
Rear Wheels Does Not Rotate	<ul style="list-style-type: none"> ● Improper 4WD wire adjustment ● Drive shaft broken ● Rear wheel driving gears in transmission broken ● Rear wheel driving gears in rear axle gear case broken ● Rear wheel drive fork shaft broken 	Adjust Replace Replace Replace Replace	AS.4-9 AS.4-15 AS.2-21 AS.4-21, 23 AS.4-19
Does Not Keep on The 4WD Lock Position	<ul style="list-style-type: none"> ● Improper 4WD wire adjustment 	Adjust	AS.4-9
Rear Wheels Wonder to Right or Left	<ul style="list-style-type: none"> ● Improper toe-in adjustment ● Tire pressure uneven 	Adjust Inflate	AS.4-11 S.G-13
Noise	<ul style="list-style-type: none"> ● Gear backlash excessive ● Gear broken ● Bearing worn 	Adjust or replace Replace Replace	AS.4-29, 31 AS.4-33, 35 AS.4-37 – –

SERVICING SPECIFICATIONS

Item		Factory Specification	Allowable Limit
Rear Wheel	Toe-in	0 to 10 mm	–
	Steering Angle (Right Wheel at Right Turning)	0.92 to 0.96 rad. 53° to 55°	–
	Steering Angle (Right Wheel at Left Turning)	0.72 to 0.75 rad. 41° to 43°	–
Rear Axle	Rocking Force	49.04 to 117.68 N 5.0 to 12.0 kgf	–
Side Gear Boss to Differential Case Bore	Clearance	0.040 to 0.094 mm	0.20 mm
Side Gear Boss	O.D.	27.939 to 27.960 mm	–
Differential Case Bore	I.D.	28.000 to 28.033 mm	–

Item		Factory Specification	Allowable Limit
Pinion Shaft to Pinion Gear Pinion Shaft Pinion Gear	Clearance	0.048 to 0.084 mm	0.20 mm
	O.D.	10.966 to 10.984 mm	-
	I.D.	11.032 to 11.050 mm	-
Pinion Gear to Side Gear	Backlash	0.1 to 0.3 mm	-
10T Bevel Pinion Shaft	Turning Force	58.8 to 78.5 N 6 to 8 kgf	-
10T Bevel Pinion Shaft to 24T Bevel Gear	Backlash	0.1 to 0.3 mm	-
16T Bevel Gear (On Differential Yoke Shaft) to 16T Bevel Gear (On Bevel Gear Shaft / Upper)	Backlash	0.15 to 0.35 mm	-
16T Bevel Gear (On Bevel Gear Shaft / Lower) to 31T Bevel Gear (On Rear Axle)	Backlash	0.15 to 0.33 mm	-
Rear Axle Differential Case Boss to Rear Holder Bushing Rear Axle Differential Case Boss (Rear) Rear Holder Bushing	Clearance	0.025 to 0.135 mm	0.35 mm
	O.D.	44.950 to 44.975 mm	-
	I.D.	45.000 to 45.085 mm	-
Rear Axle Differential Case Boss to Front Holder Rear Axle Differential Case Boss (Front) Front Holder	Clearance	0.03 to 0.09 mm	0.15 mm
	O.D.	66.44 to 66.47 mm	-
	I.D.	66.50 to 66.53 mm	-
10T Bevel Pinion Shaft to Rear Wheel Drive Input Shaft Bushing 10T Bevel Pinion Shaft Rear Wheel Drive Input Shaft Bushing	Clearance	0.016 to 0.102 mm	0.40 mm
	O.D.	11.966 to 11.984 mm	-
	I.D.	12.000 to 12.068 mm	-

4 PONT ARRIERE

INCIDENTS DE FONCTIONNEMENT

Incident	Cause probable	Solution	Voir page
Les roues arrière ne tournent pas	<ul style="list-style-type: none"> ● Mauvais ajustement du fil 4RM ● Arbre d'entraînement cassé ● Engrenages d'entraînement de roue arrière cassés dans la transmission ● Engrenages d'entraînement de roue arrière cassés dans le carter d'engrenage de pont arrière ● Axe de fourchette d'entraînement de roue arrière cassé 	Régler Remplacer Remplacer Remplacer Remplacer	AS.4-10 AS.4-16 AS.2-22 AS.4-22, 24 AS.4-20
Ne reste pas sur la position de verrouillage 4RM	<ul style="list-style-type: none"> ● Mauvais réglage du fil 4RM 	Régler	AS.4-10
Les roues arrière se promettent à droite et à gauche	<ul style="list-style-type: none"> ● Mauvais réglage du pincement ● Pression de gonflage des pneus inégale 	Régler Gonfler	AS.4-12 S.G-14
Bruit	<ul style="list-style-type: none"> ● Jeu d'engrènement excessif ● Engrenage cassé ● Roulement à billes usé 	Régler ou remplacer Remplacer Remplacer	AS.4-30, 32 AS.4-34, 36 AS.4-38 - -

CARACTERISTIQUES DETAILLEES ET REGLAGES

Article		Valeur de référence	Limite de service
Roue arrière	Pincement	0 à 10 mm	-
	Angle de direction (Roue droite à virage droit)	0,92 à 0,96 rad. 53° à 55°	-
	Angle de direction (Roue gauche à virage gauche)	0,72 à 0,75 rad. 41° à 43°	-
Pont arrière	Force de basculement	49,04 à 117,68 N 5,0 à 12,0 kgf	-
Moyeu de planétaire à alésage de carter de différentiel	Jeu	0,040 à 0,094 mm	0,20 mm
Moyeu de planétaire	D.E.	27,939 à 27,960 mm	-
Alésage de carter de différentiel	D.I.	28,000 à 28,033 mm	-

Article		Valeur de référence	Limite de service
Axe de satellite à satellite	Jeu	0,048 à 0,084 mm	0,20 mm
Axe de satellite	D.E.	10,966 à 10,984 mm	-
Satellite	D.I.	11,032 à 11,050 mm	-
Satellite à planétaire	Jeu d'engrènement	0,1 à 0,3 mm	-
Arbre de pignon d'attaque à 10D	Force de rotation	58,8 à 78,5 N 6 à 8 kgf	-
Arbre de pignon d'attaque à 10D à engrenage conique à 24D	Jeu d'engrènement	0,1 à 0,3 mm	-
Engrenage conique à 16D (sur arbre d'étrier de différentiel) à engrenage conique à 16D (sur arbre d'engrenage conique / supérieur)	Jeu d'engrènement	0,15 à 0,35 mm	-
Engrenage conique à 16D (sur arbre d'engrenage conique / inférieur) à engrenage conique à 31D (sur pont arrière)	Jeu d'engrènement	0,15 à 0,33 mm	-
Bossage de carter de différentiel de pont arrière à coussinet de support arrière	Jeu	0,025 à 0,135 mm	0,35 mm
Bossage de carter de différentiel de pont arrière (arrière)	D.E.	44,950 à 44,975 mm	-
Coussinet de support arrière	D.I.	45,000 à 45,085 mm	-
Bossage de carter de différentiel de pont arrière à support avant	Clearance	0,03 à 0,09 mm	0,15 mm
Bossage de carter de différentiel de pont arrière (avant)	D.E.	66,44 à 66,47 mm	-
Support avant	D.I.	66,50 à 66,53 mm	-
Arbre de pignon d'attaque à 10D à coussinet d'arbre d'entrée d'entraînement de roue arrière	Jeu	0,016 à 0,102 mm	0,40 mm
Arbre de pignon d'attaque à 10D	D.E.	11,966 à 11,984 mm	-
Coussinet d'arbre d'entrée d'entraînement de roue arrière	D.I.	12,000 à 12,068 mm	-

4 HINTERACHSE

STÖRUNGSSUCHE

Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe	Referenz Seite
Hinterräder drehen sich nicht	<ul style="list-style-type: none"> ● Inkorrekte Einstellung des 4WD-Seilzugs ● Antriebswelle gebrochen ● Hinterrad-Antriebszahnrad im Getriebe defekt ● Hinterrad-Antriebszahnrad im Hinterachsgehäuse defekt ● Gabelwelle des Hinterachsantriebs gebrochen 	Einstellen Einstellen Einstellen Einstellen Einstellen	AS.4-10 AS.4-16 AS.2-22 AS.4-22, 24 AS.4-20
Verbleibt nicht in der 4WD-Einrückposition	<ul style="list-style-type: none"> ● Inkorrekte Einstellung des 4WD-Seilzugs 	Einstellen	AS.4-10
Hinterräder schwimmen nach rechts oder links	<ul style="list-style-type: none"> ● Inkorrekte Einstellung der Vorspur ● Ungleicher Reifendruck 	Einstellen Aufpumpen	AS.4-12 S.G-14
Geräusche	<ul style="list-style-type: none"> ● Übermäßiges Zahnradspiel ● Zahnrad defekt ● Lager ausgeschlagen 	Einstellen oder austauschen Austauschen Austauschen	AS.4-30, 32 AS.4-34, 36 AS.4-38 – –

WARTUNGSDATEN

Teil		Werkdaten	Zulässiger Grenzwert
Hinterrad	Vorspur	0 bis 10 mm	–
	Lenkwinkel (Rechtes Rad bei Einschlagen nach rechts)	0,92 bis 0,96 rad. 53° bis 55°	–
	Lenkwinkel (Rechtes Rad bei Einschlagen nach links)	0,72 bis 0,75 rad. 41° bis 43°	–
Hinterachse	Pendelmoment	49,04 bis 117,68 N 5,0 bis 12,0 kp	–
Differentialseitenrad-Nabe zu Differentialgehäuse-Bohrung	Spiel	0,040 bis 0,094 mm	0,20 mm
Differentialseitenrad-Nabe	A.D.	27,939 bis 27,960 mm	–
Differentialgehäuse-Bohrung	I.D.	28,000 bis 28,033 mm	–

Teil		Werkdaten	Zulässiger Grenzwert
Differentialwelle zu Differential Differentialwelle Differential	Spiel	0,048 bis 0,084 mm	0,20 mm
	A.D.	10,966 bis 10,984 mm	–
	I.D.	11,032 bis 11,050 mm	–
Differential zu Differentialsseitenrad	Spiel	0,1 bis 0,3 mm	–
10Z-Kegelritzelwelle	Drehkraft	58,8 bis 78,5 N 6 bis 8 kp	–
10Z-Kegelritzelwelle zu 24Z- Kegelrad	Spiel	0,1 bis 0,3 mm	–
16Z-Kegelrad (an Differentialjoch- Welle) zu 16Z-Kegelrad (an Kegelradwelle/oben)	Spiel	0,15 bis 0,35 mm	–
16Z-Kegelrad (an Kegelradwelle/unten) zu 31Z- Kegelrad (an Hinterachse)	Spiel	0,15 bis 0,33 mm	–
Differentialgehäuse-Nabe der Hinterachse zu Buchse der hinteren Achshalterung Differentialgehäuse-Nabe der Hinterachse (hinten) Buchse der hinteren Achshalterung	Jeu	0,025 bis 0,135 mm	0,35 mm
	A.D.	44,950 bis 44,975 mm	–
	I.D.	45,000 bis 45,085 mm	–
Differentialgehäuse-Nabe der Hinterachse zu Buchse der vorderen Achshalterung Differentialgehäuse-Nabe der Hinterachse (vorne) Buchse der vorderen Achshalterung	Jeu	0,03 bis 0,09 mm	0,15 mm
	A.D.	66,44 bis 66,47 mm	–
	I.D.	66,50 bis 66,53 mm	–
10Z-Kegelritzelwelle zur Buchse der Hinterrad-Eingangswelle 10Z-Kegelritzelwelle Buchse der Hinterrad- Eingangswelle	Spiel	0,016 bis 0,102 mm	0,40 mm
	A.D.	11,966 bis 11,984 mm	–
	I.D.	12,000 bis 12,068 mm	–

TIGHTENING TORQUES

Tightening torques of screws and nuts on the table below are especially specified.
(For general use screws and nuts : See page AS.G-6)

Item	N·m	kgf·m
Adjusting bolt lock nut	19.6 to 29.4	2.0 to 3.0
Lock nut (Rear wheel steering angle adjusting screw)	73.5 to 103.0	7.5 to 10.5
Tie-rod mounting nut	68.6 to 88.3	7.0 to 9.0
Rear drag link mounting nut	73.5 to 103.0	7.5 to 10.5
Rear wheel mounting nut	62.8 to 72.5	6.4 to 7.4
Rear axle mounting screw and nut	123.6 to 147.1	12.6 to 15.0
Tie-rod mounting nut	68.6 to 88.3	7.0 to 9.0
Front holder cover mounting screw	19.6 to 29.4	2.0 to 3.0
Bevel gear case mounting screw	73.5 to 103.0	7.5 to 10.5
Rear axle cover mounting screw	19.6 to 29.4	2.0 to 3.0
Knuckle arm mounting screw	73.5 to 103.0	7.5 to 10.5
Knuckle arm support mounting screw	19.6 to 29.4	2.0 to 3.0
Staking nut (10T bevel pinion shaft)	58.8 to 78.5	6.0 to 8.0
Differential case set screw	29.4 to 34.3	3.0 to 3.5

COUPLES DE SERRAGE

Les couples de serrage des vis et des écrous dans le tableau ci-dessous sont spécialement spécifiés.
(Pour les vis et les écrous d'usage général : Voir page AS.G-7)

Article	N·m	kgf·m
Contre-écrou de boulon de réglage	19,6 à 29,4	2,0 à 3,0
Contre-écrou (Vis de réglage d'angle de direction de roue arrière)	73,5 à 103,0	7,5 à 10,5
Ecrou de fixation de barre d'accouplement	68,6 à 88,3	7,0 à 9,0
Ecrou de fixation de biellette de direction arrière	73,5 à 103,0	7,5 à 10,5
Ecrou de fixation de roue arrière	62,8 à 72,5	6,4 à 7,4
Vis et écrou de fixation de pont arrière	123,6 à 147,1	12,6 à 15,0
Ecrou de fixation de barre d'accouplement	68,6 à 88,3	7,0 à 9,0
Vis de fixation de couvercle de support avant	19,6 à 29,4	2,0 à 3,0
Vis de fixation de carter d'engrenage conique	73,5 à 103,0	7,5 à 10,5
Vis de fixation de couvercle de pont arrière	19,6 à 29,4	2,0 à 3,0
Vis de fixation de bras de fusée	73,5 à 103,0	7,5 à 10,5
Vis de fixation de support de bras de fusée	19,6 à 29,4	2,0 à 3,0
Ecrou de blocage (arbre de pignon d'attaque à 10D)	58,8 à 78,5	6,0 à 8,0
Vis de fixation de carter de différentiel	29,4 à 34,3	3,0 à 3,5

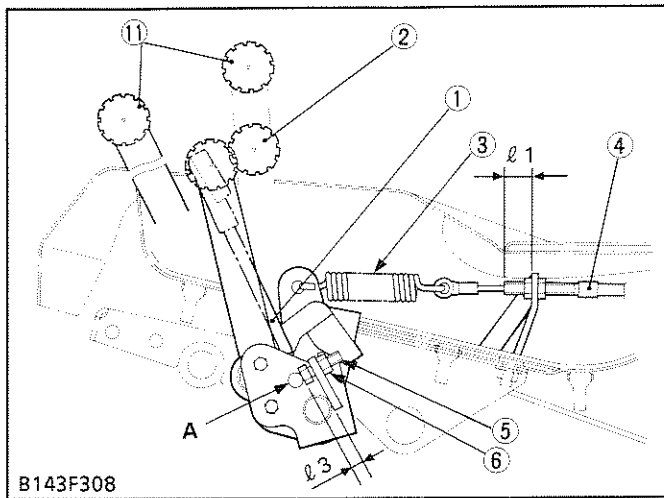
ANZUGSDREHMOMENTE

Die Anzugsdrehmomente für Schrauben und Muttern der nachstehenden Tabelle sind vorgeschrieben.
(Für allgemeine Schrauben und Muttern siehe Seite AS.G-7.)

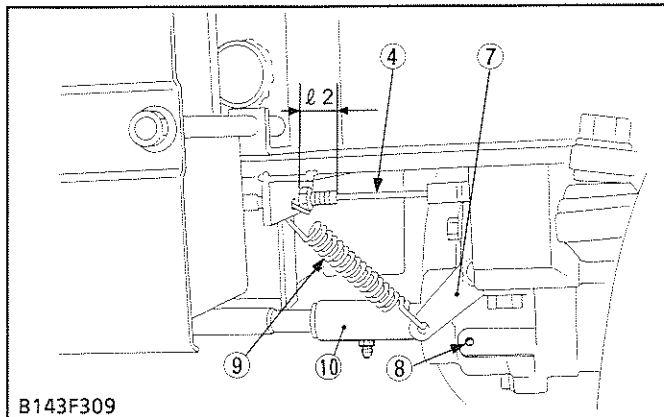
Teil	N·m	kp·m
Sicherungsmutter der Einstellschraube	19,6 bis 29,4	2,0 bis 3,0
Sicherungsmutter (Einstellschraube für Hinterrad-Lenkwinkel)	73,5 bis 103,0	7,5 bis 10,5
Befestigungsmutter der Spurstange	68,6 bis 88,3	7,0 bis 9,0
Befestigungsmutter der hinteren Lenkschubstange	73,5 bis 103,0	7,5 bis 10,5
Hintere Radmutter	62,8 bis 72,5	6,4 bis 7,4
Befestigungsschraube und -mutter der Hinterachse	123,6 bis 147,1	12,6 bis 15,0
Befestigungsmutter der Spurstange	68,6 bis 88,3	7,0 bis 9,0
Befestigungsschraube des vorderen Achshalterungdeckels	19,6 bis 29,4	2,0 bis 3,0
Befestigungsschraube des Kegelradgehäuses	73,5 bis 103,0	7,5 bis 10,5
Befestigungsschraube des Hinterachsdeckels	19,6 bis 29,4	2,0 bis 3,0
Befestigungsschraube des Achsschenkelarms	73,5 bis 103,0	7,5 bis 10,5
Befestigungsschraube des Achsschenkelarm-Flanschs	19,6 bis 29,4	2,0 bis 3,0
Sicherungsmutter (10Z-Kegelritzelwelle)	58,8 bis 78,5	6,0 bis 8,0
Halteschraube des Differentialgehäuses	29,4 bis 34,3	3,0 bis 3,5

CHECKING, DISASSEMBLING AND SERVICING

CHECKING AND ADJUSTING



B143F308



B143F309

- | | |
|-----------------------|-------------------|
| (1) 4WD Release Pedal | (7) Fork Shaft |
| (2) 4WD Lock Pedal | (8) Stud Bolt |
| (3) Spring | (9) Return Spring |
| (4) 4WD Wire | (10) Rear Coupler |
| (5) Adjusting Bolt | (11) Break Pedal |
| (6) Lock Nut | |

A : Rod of 4WD Release Pedal

Adjusting 4WD Release Pedal

1. Check the brake pedal free play.
2. Be sure to check the fork shaft (7) contacts to the stud bolt (8) when the 4WD lock pedal (2) is stepped on.
Be sure to check the spring (3) and 4WD wire (4) are not loosened when the 4WD lock pedal is released.
3. Be sure to check the engaging and disengaging of 4WD clutch.
4. Be sure to check the 4WD clutch is engaged and 4WD lock pedal (2) is not locked when depress the brake pedal (11).
If the 4WD clutch is not engaged or 4WD lock pedal (2) is locked, adjust the length "l3" with adjusting bolt (5).
5. Be sure to check the 4WD lock pedal (2) is released when depressing the 4WD release pedal (1) to forward.

NOTE

- The engagement of 4WD clutch can be checked when removing the rear coupler (10) on the rear wheel drive shaft.

(Reference)

Front side of 4WD wire length (l1)	Factory spec.	Approx. 20 mm
Rear side of 4WD wire length (l2)	Factory spec.	Approx. 20 mm
Adjusting bolt length (l3)	Factory spec.	Approx. 8 mm
Tightening torque	Adjusting bolt lock nut	19.6 to 29.4 N·m 2.0 to 3.0 kgf·m

VERIFICATION, DEMONTAGE ET ENTRETIEN

VERIFICATION ET REGLAGE

Réglage de la pédale de relâchement 4RM

- Vérifier la garde à la pédale de frein.
- Toujours vérifier que l'axe de fourchette (7) touche le goujon (8) lorsque la pédale de verrouillage 4RM (2) est enfoncée.
Toujours vérifier que le ressort (3) et le fil 4RM (4) ne sont pas relâchés lorsque la pédale de verrouillage 4RM est relâchée.
- Bien vérifier l'engagement et le désengagement de l'embrayage 4RM.
- Bien vérifier que l'embrayage 4RM est engagé et que la pédale de verrouillage 4RM (2) n'est pas verrouillée lorsque l'on enfonce la pédale de frein (11).
Si l'embrayage 4RM n'est pas engagé ou que la pédale de verrouillage 4RM (2) est verrouillée, régler la longueur "ℓ3" avec le boulon de réglage (5).
- Bien vérifier que la pédale de verrouillage 4RM (2) est relâchée lorsque l'on enfonce la pédale de relâchement 4RM (1) vers l'avant.

■ NOTA

- L'engagement de l'embrayage 4RM peut être vérifié lors de la dépose du coupleur arrière (10) sur l'arbre d'entraînement de roue arrière.

(Référence)

Côté avant de longueur de fil 4RM (ℓ1)	Valeur de référence	environ. 20 mm
Côté arrière de longueur de fil 4RM (ℓ2)	Valeur de référence	environ. 20 mm
Longueur de boulon de réglage (ℓ3)	Valeur de référence	environ. 8 mm
Couple de serrage	Contre-écrou de boulon de réglage	19,6 à 29,4 N·m 2,0 à 3,0 kgf·m

- | | |
|--------------------------------|-----------------------|
| (1) Pédale de relâchement 4RM | (7) Axe de fourchette |
| (2) Pédale de verrouillage 4RM | (8) Goujon |
| (3) Ressort | (9) Ressort de rappel |
| (4) Fil 4RM | (10) Coupleur arrière |
| (5) Boulon de réglage | (11) Pédale de frein |
| (6) Contre-écrou | |

A : Tige de pédale de relâchement 4RM

ÜBERPRÜFUNG, AUSBAU UND WARTUNG

ÜBERPRÜFUNG UND EINSTELLUNG

Einstellen des 4WD-Ausrückpedals

- Das Bremspedalspiel überprüfen.
- Sich vergewissern, daß die Gabelwelle (7) den Gewindebolzen (8) berührt, wenn das 4WD-Einrückpedal (2) niedergedrückt wird.
Ebenso darauf achten, daß die Feder (3) und der 4WD-Seilzug (4) keinen Durchhang aufweisen, wenn das 4WD-Einrückpedal freigegeben wird.
- Nicht vergessen, die 4WD-Kupplung auf korrektes Ein- und Ausrücken zu überprüfen.
- Sich vergewissern, daß die 4WD-Kupplung eingerückt und das 4WD-Einrückpedal (2) nicht arretiert ist, wenn das Bremspedal (11) niedergedrückt wird.
Wenn die 4WD-Kupplung nicht eingerückt oder das 4WD-Einrückpedal (2) arretiert ist, muß der Abstand "ℓ3" mit der Einstellschraube (5) eingestellt werden.
- Sich vergewissern, daß das 4WD-Einrückpedal (2) in seine Originalposition zurückkehrt, sobald das 4WD-Ausrückpedal (1) nach vorne gedrückt wird.

■ ANMERKUNG

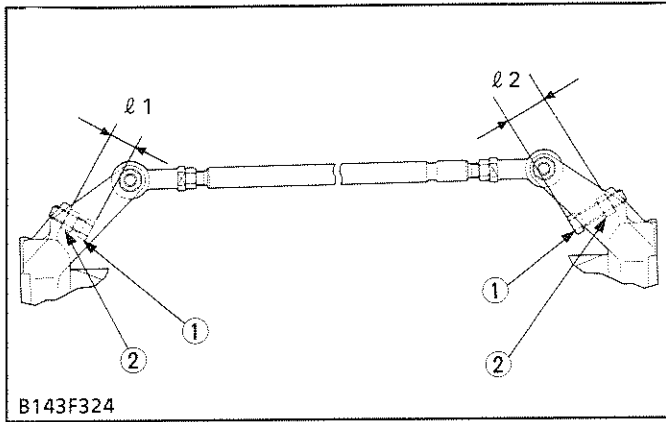
- Die 4WD-Kupplung kann auf korrektes Einrücken überprüft werden, wenn das hintere Verbindungsstück (10) an der Hinterrad-Antriebswelle abgenommen wird.

(Referenz)

Abstand im vorderen Bereich des 4WD-Seilzugs (ℓ1)	Werkdaten	ca. 20 mm
Abstand im hinterer Bereich des 4WD-Seilzugs (ℓ2)	Werkdaten	ca. 20 mm
Länge der Einstellschraube (ℓ3)	Werkdaten	ca. 8 mm
Anzugsdrehmoment	Sicherungsmutter der Einstellschraube	19,6 bis 29,4 N·m 2,0 bis 3,0 kp·m

- | | |
|----------------------|--------------------------------|
| (1) 4WD-Ausrückpedal | (7) Gabelwelle |
| (2) 4WD-Einrückpedal | (8) Gewindebolzen |
| (3) Feder | (9) Rückzugsfeder |
| (4) 4WD-Seilzug | (10) Hinteres Verbindungsstück |
| (5) Einstellschraube | (11) Bremspedal |
| (6) Sicherungsmutter | |

A : Stange des 4WD-Ausrückpedals



(1) Adjusting Screw (2) Lock Nut

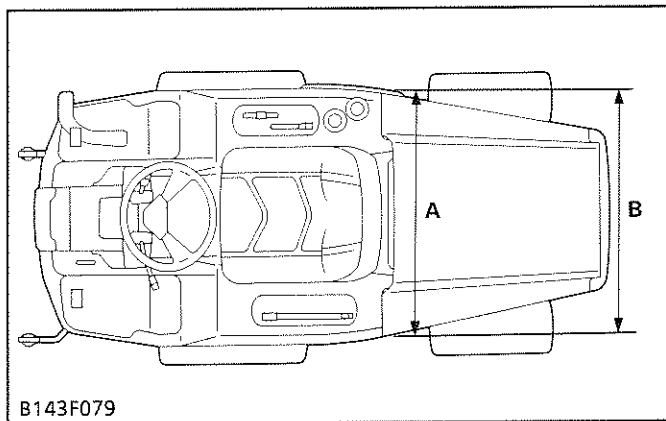
Rear Wheel Steering Angle

1. Measure the length $l1$ and $l2$.
2. If measurement is not factory specifications, adjust the length $l1$ and $l2$.
3. After adjusting the adjusting screws, secure the adjusting screws (1) with the lock nuts (2).

IMPORTANT

- Be sure to tighten the lock nuts (2) with specified torque.

Length $l1$	Factory spec.	26.0 mm
Length $l2$	Factory spec.	42.0 mm
Tightening torque	Lock nut	73.5 to 103.0 N·m 7.5 to 10.5 kgf·m



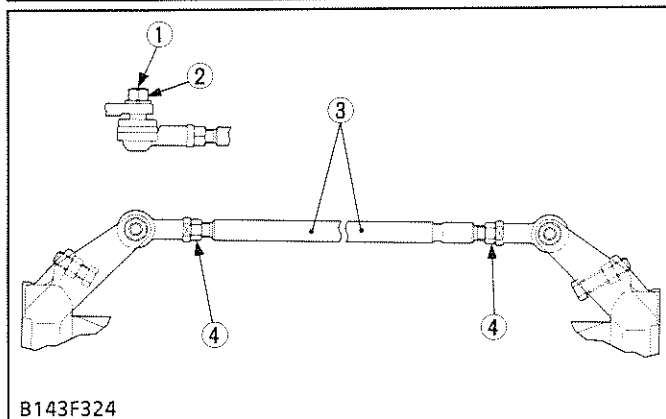
Toe-in

1. Inflate the rear tires to the specified pressure (165 kPa, 1.7 kgf/cm²).
2. Set the rear wheels straight ahead, and measure the toe-in (B-A).
3. If the measurement is not within the factory specifications, change the tie-rod length to adjust.

IMPORTANT

- Before tighten the lock nut (4), apply liquid lock (Three Bond 1324 or its equivalent) to the thread of tie-rod.
- Before tighten the tie-rod mounting nut (2), apply liquid lock (Three Bond 1324 or its equivalent) to the thread of right and left tie-rod end screws (1).
- After adjusting the toe-in, secure the tie-rod (3) with the lock nuts (4).

Toe-in (B-A)	Factory spec.	0 to 10 mm
Tightening torque	Tie-rod mounting nut	68.6 to 88.3 N·m 7.0 to 9.0 kgf·m



(1) Tie-rod End Screw (2) Tie-rod Mounting Nut (3) Tie-rod (4) Lock Nut

Angle de direction de roue arrière

- Mesurer les longueurs ℓ_1 et ℓ_2 .
- Si les mesures sont correspondent pas aux valeurs de référence, régler les longueurs ℓ_1 et ℓ_2 .
- Après l'ajustement des vis de réglage, fixer les vis de réglage (1) avec les contre-écrous (2).

■ IMPORTANT

- Toujours serrer les contre-écrous (2) au couple de serrage spécifié.

Longueur ℓ_1	Valeur de référence	26,0 mm
Longueur ℓ_2	Valeur de référence	42,0 mm
Couple de serrage	Contre-écrou	73,5 à 103,0 N·m 7,5 à 10,5 kgf·m

(1) Vis de réglage

(2) Contre-écrou

Pincement

- Gonfler les pneus arrière à la pression spécifiée (165 kPa, 1,7 kgf/cm²).
- Placer les roues arrière en ligne droite, et mesurer le pincement (B-A).
- Si la mesure ne correspond pas aux valeurs de référence, changement la longueur de barre d'accouplement pour ajuster.

■ IMPORTANT

- Avant de serrer le contre-écrou (4), appliquer un joint adhésif (Three Bond 1324 ou son équivalent) sur les filets de la barre d'accouplement.
- Avant de serrer l'écrou de fixation de barre d'accouplement (2), appliquer un joint adhésif (Three Bond 1324 ou son équivalent) sur les filets des vis d'extrémité de barre d'accouplement (1) droites et gauches.
- Après le réglage du pincement, fixer la barre d'accouplement (3) avec les contre-écrous (4).

Pincement (B-A)	Valeur de référence	0 à 10 mm
Couple de serrage	Ecrou de fixation de barre d'accouplement	68,6 à 88,3 N·m 7,0 à 9,0 kgf·m

(1) Vis d'extrémité de barre d'accouplement

(3) Barre d'accouplement (4) Contre-écrou

(2) Ecrou de fixation de barre d'accouplement

Hinterrad-Lenkwinkel

- Den Abstand ℓ_1 und ℓ_2 messen.
- Wenn der gemessene Wert nicht der Spezifikation entspricht, ist der Abstand ℓ_1 und ℓ_2 einzustellen.
- Nachdem die Einstellung mit Hilfe der Einstellschrauben (1) vorgenommen wurde, sind diese mit den Sicherungsmuttern (2) zu sichern.

■ WICHTIG

- Nicht vergessen, die Sicherungsmuttern (2) mit dem vorgeschriebenen Anzugsdrehmoment festzuziehen.

Abstand ℓ_1	Werkdaten	26,0 mm
Abstand ℓ_2	Werkdaten	42,0 mm
Anzugsdrehmoment	Sicherungsmutter	73,5 bis 103,0 N·m 7,5 bis 10,5 kp·m

(1) Einstellschraube

(2) Sicherungsmutter

Vorspur

- Die hinteren Reifen auf den vorgeschriebenen Druck bringen (165 kPa, 1,7 kgf/cm²).
- Die hinteren Räder in Geradeausstellung bringen, dann die Vorspur messen (B-A).
- Wenn der gemessene Wert nicht der Spezifikation entspricht, ist zur Einstellung die Länge der Spurstange zu verändern.

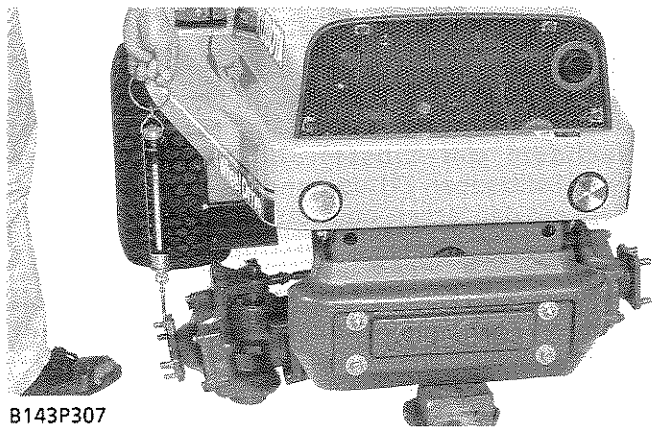
■ WICHTIG

- Vor dem Festziehen der Sicherungsmutter (4) das Gewinde der Spurstange mit flüssigem Sicherungsmittel (Three Bond 1324 oder gleichwertige Qualität) versehen.
- Vor dem Festziehen der Spurstange-Befestigungsmutter (2) das Gewinde des rechten und linken Spurstangen-Endstücks (1) mit flüssigem Sicherungsmittel (Three Bond 1324 oder gleichwertige Qualität) versehen.
- Nach der Einstellung der Vorspur die Spurstange (3) mit den Sicherungsmuttern (4) sichern.

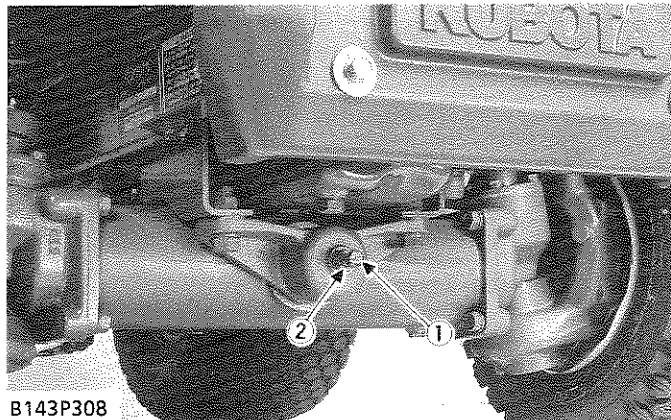
Vorspur (B-A)	Werkdaten	0 bis 10 mm
Anzugsdrehmoment	Befestigungsmutter der Spurstange	68,6 bis 88,3 N·m 7,0 bis 9,0 kp·m

(1) Gewinde des Spurstangenendstücks (2) Befestigungsmutter der Spurstange

(3) Spurstange (4) Sicherungsmutter



B143P307



B143P308

(1) Adjusting Screw

(2) Lock Nut

Rear Axle Rocking Force

1. Jack up the rear of frame.
2. Remove the both rear tires and rear drag link.
3. Set a spring balance to the rear axle hub.
4. If the measurement is not within the factory specifications, adjust with the adjusting screw (1).
5. After adjusting the rocking force, secure the adjusting screw (1) with the lock nut (2).

Rear axle rocking force	Factory spec.	49.04 to 117.68 N 5.0 to 12.0 kgf
Tightening torque	Rear drag link mounting nut	73.5 to 103.0 N·m 7.5 to 10.5 kgf·m

Force de basculement de pont arrière

1. Soulever l'arrière du cadre avec un cric.
2. Déposer les deux pneus arrière et la biellette de direction arrière.
3. Placer une balance à ressort sur le moyeu de pont arrière.
4. Si la mesure ne correspond pas aux valeurs de référence, régler avec la vis de réglage (1).
5. Après le réglage de la force de basculement, fixer la vis de réglage (1) avec le contre-écrou (2).

Force de basculement de pont arrière	Valeur de référence	49,04 à 117,68 N 5,0 à 12,0 kgf
Couple de serrage	Ecrou de fixation de biellette de direction arrière	73,5 à 103,0 N·m 7,5 à 10,5 kgf·m

(1) Vis de réglage

(2) Contre-écrou

Pendelmoment der Hinterachse

1. Das Fahrzeug am Rahmen hinten hochbocken.
2. Beide Hinterräder abnehmen und die hintere Lenkschubstange ausbauen.
3. Eine Federwaage an der hinteren Radnabe anbringen.
4. Wenn der gemessene Wert nicht der Spezifikation entspricht, ist zur Einstellung die Einstellschraube (1) entsprechend zu drehen.
5. Nach der Einstellung des Pendelmoments ist die Einstellschraube (1) mit der Sicherungsmutter (2) zu sichern.

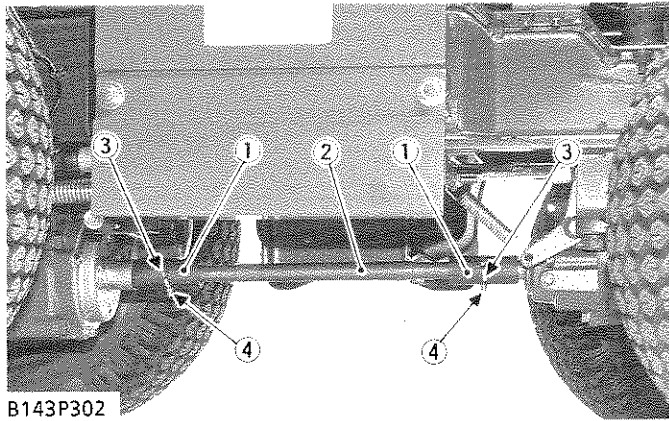
Pendelmoment der Hinterachse	Werkdaten	49,04 bis 117,68 N 5,0 bis 12,0 kp
Anzugsdrehmoment	Befestigungsmutter der hinteren Lenkschubstange	73,5 bis 103,0 N·m 7,5 bis 10,5 kp·m

(1) Einstellschraube

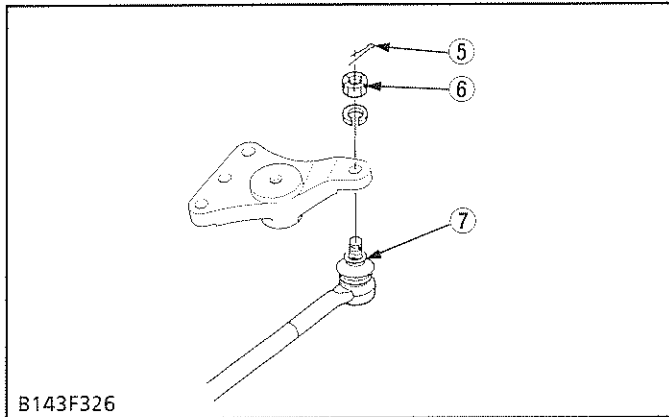
(2) Sicherungsmutter

DISASSEMBLING AND ASSEMBLING

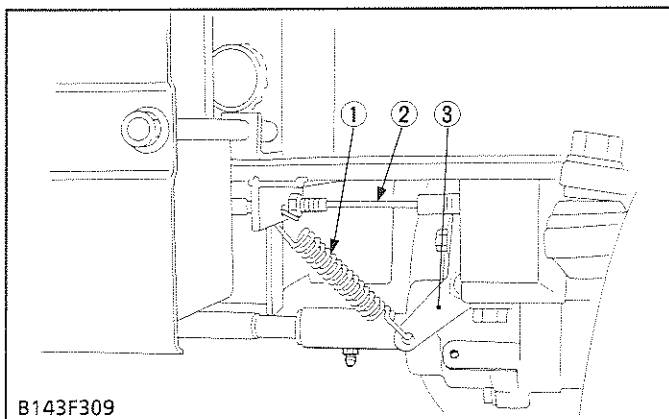
(1) Separating Rear Axle



B143P302



B143F326



B143F309

- (1) Return Spring
- (2) 4WD Wire
- (3) Fork Shaft

Draining Rear Axle Differential Case and Rear Axle Gear Case Oil

1. See page AS.G-13.

Rear Wheel Drive Shaft and Rear Drag Link

1. Remove the cotter pins (3), and slide the coupler (1).
2. Remove the rear wheel drive shaft (2).
3. Remove the rear drag link mounting nut (6).

(When reassembling)

- Apply grease to the coupler (1) and rear wheel drive shaft (2).
- Insert the cotter pin (3) and bend it securely as shown in the photograph.
- Grease up the coupler (1) using the grease nipples (4), after reassembling.
- Insert the cotter pin (5) to the rear drag link mounting nut (6) and bent it.

Tightening torque	Rear drag link mounting nut	73.5 to 103.0 N·m 7.5 to 10.5 kgf·m
-------------------	-----------------------------	--

- (1) Coupler
- (2) Rear Wheel Drive Shaft
- (3) Cotter Pin
- (4) Grease Nipple
- (5) Cotter Pin
- (6) Rear Drag Link Mounting Nut
- (7) Rear Drag Link

4WD Wire and Return Spring

1. Remove the 4WD wire (2) and return spring (1) from the fork shaft (3).

(When reassembling)

- Adjust the 4WD wire. (See page AS.4-9.)

DEMONTAGE ET REMONTAGE

(1) Séparation du pont arrière

Vidange de l'huile de carter de différentiel de pont arrière et de carter d'engrenage de pont arrière

1. Voir page AS.G-14.

Arbre d'entraînement de roue arrière et biellette de direction arrière

1. Déposer les goupilles fendues (3), et faire glisser le coupleur (1).
2. Déposer l'arbre d'entraînement de roue arrière (2).
3. Déposer l'écrou de fixation de biellette de direction arrière (6).

(Au remontage)

- Appliquer de la graisse sur le coupleur (1) et l'arbre d'entraînement de roue arrière (2).
- Insérer la goupille fendue (3) et la recourber soigneusement comme indiqué dans la photographie.
- Graisser le coupleur (1) en utilisant les tétons de graissage (4) après le remontage.
- Insérer la goupille fendue (5) dans l'écrou de fixation de biellette de direction arrière (6) et la recourber.

Couple de serrage	Ecrou de fixation de biellette de direction arrière	73,5 à 103,0 N·m 7,5 à 10,5 kgf·m
-------------------	---	--------------------------------------

- | | |
|--|---|
| (1) Coupleur | (5) Goupille fendue |
| (2) Arbre d'entraînement de roue arrière | (6) Ecrou de fixation de biellette de direction arrière |
| (3) Goupille fendue | (7) Biellette de direction arrière |
| (4) Téton de graissage | |

Fil 4RM et ressort de rappel

1. Déposer le fil 4RM (2) et le ressort de rappel (1) de l'axe de fourchette (3).

(Au remontage)

- Régler le fil 4RM. (Voir page AS.4-10.)

- | | |
|-----------------------|-----------------------|
| (1) Ressort de rappel | (3) Axe de fourchette |
| (2) Fil 4RM | |

AUSBAU UND EINBAU

(1) Ausbau der Hinterachse

Ablassen des hinteren Differentialgehäuse- und Hinterachszahnradgehäuse-Öls

1. Siehe Seite AS.G-14.

Hinterrad-Antriebswelle und hintere Lenkschubstange

1. Die Splinte (3) entfernen, dann das Verbindungsstück (1) zurückschieben.
2. Die Hinterrad-Antriebswelle (2) ausbauen.
3. Die Befestigungsmutter (6) der hinteren Lenkschubstange abnehmen.

(Beim Wiedereinbau)

- Das Verbindungsstück (1) und die Hinterrad-Antriebswelle (2) mit Fett versehen.
- Den Splint (3) einsetzen, dann umbiegen, wie in der Abbildung gezeigt.
- Die Schmiernippel (4) des Verbindungsstücks (1) nach dem Zusammenbau abschmieren.
- Den Splint (5) durch die Befestigungsmutter (6) der hinteren Lenkschubstange schieben und dann umbiegen.

Anzugsdrehmoment	Befestigungsmutter der hinteren Lenkschubstange	73,5 bis 103,0 N·m 7,5 bis 10,5 kp·m
------------------	---	---

- | | |
|-----------------------------|---|
| (1) Verbindungsstück | (5) Splint |
| (2) Hinterrad-Antriebswelle | (6) Befestigungsmutter der hinteren Lenkschubstange |
| (3) Splint | (7) Hintere Lenkschubstange |
| (4) Schmiernippel | |

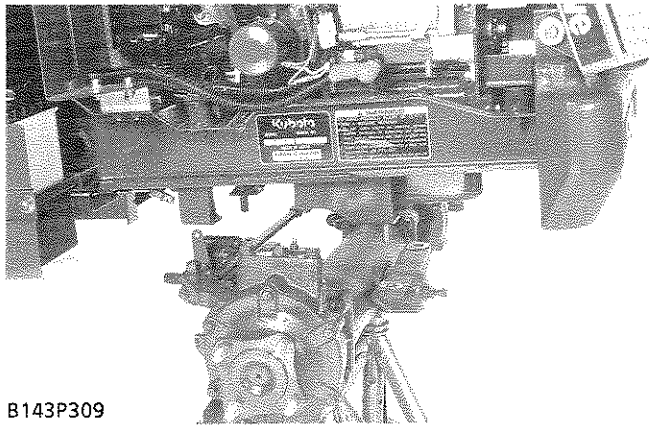
4WD-Seilzug und Rückzugsfeder

1. Den 4WD-Seilzug (2) und die Rückzugsfeder (1) von der Gabelwelle (3) abnehmen.

(Beim Wiedereinbau)

- Den 4WD-Seilzug einstellen. (Siehe Seite AS.4-10.)

- | | |
|-------------------|----------------|
| (1) Rückzugsfeder | (3) Gabelwelle |
| (2) 4WD-Seilzug | |



B143P309

Separating Rear Axle Assembly

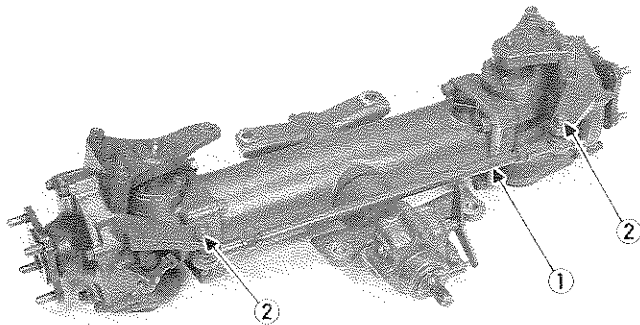
1. Support the frame with the hoist using an engine lift hook.
2. Remove the rear tires.
3. Support the rear axle.
4. Unscrew the rear axle mounting screw and nut.
5. Separate the rear axle assembly from the frame.

(When reassembling)

- Be sure to tighten the screws and nuts with specified torque.

Tightening torque	Rear wheel mounting nut	62.8 to 72.5 N·m 6.4 to 7.4 kgf·m
	Rear axle mounting screw and nut (Rear and front holder)	123.6 to 147.1 N·m 12.6 to 15.0 kgf·m

(2) Rear Axle



B143P310

(1) Tie-rod

(2) Tie-rod Mounting Nut

Tie-rod

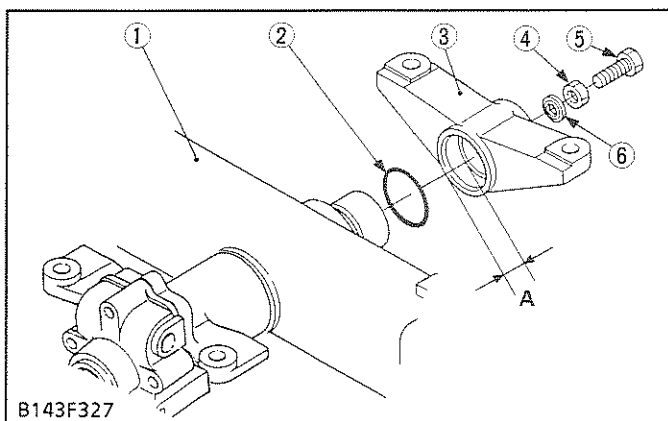
1. Unscrew the tie-rod mounting nut (2) and remove the tie-rod (1).

(When reassembling)

■ IMPORTANT

- Before tighten the tie-rod mounting nut (2), apply liquid lock (Three Bond 1324 or its equivalent) to the thread of right and left tie-rod end screws.

Tightening torque	Tie-rod mounting nut	68.6 to 88.3 N·m 7.0 to 9.0 kgf·m
-------------------	----------------------	--------------------------------------



B143F327

(1) Rear Axle differential Case

(2) O-ring

(3) Rear Holder

(4) Lock Nut

(5) Adjusting Screw

(6) Seal Washer

Rear Holder

1. Remove the rear holder (4) from the rear axle differential case (1).

(When reassembling)

- Apply grease to the rear holder boss [A : approx. 15 mm] as shown in figure.

Séparation de l'ensemble de pont arrière

1. Supporter le cadre avec le treuil en utilisant un crocher de levage de moteur.
2. Déposer les pneus arrière.
3. Support le pont arrière.
4. Dévisser la vis et l'écrou de fixation de pont arrière.
5. Séparer l'ensemble de pont arrière du cadre.

(Au remontage)

- Toujours serrer les vis et les écrous au couple de serrage spécifié.

Couple de serrage	Écrou de fixation de roue arrière	62,8 à 72,5 N·m 6,4 à 7,4 kgf·m
	Vis et écrou de fixation de pont arrière (Support arrière et avant)	123,6 à 147,1 N·m 12,6 à 15,0 kgf·m

(2) Pont arrière

Barre d'accouplement

1. Dévisser l'écrou de fixation de barre d'accouplement (2) et déposer la barre d'accouplement (1).

(Au remontage)

■ IMPORTANT

- Avant de serrer l'écrou de fixation de barre d'accouplement (2), appliquer un joint adhésif (Three Bond 1324 ou son équivalent) sur les filets des vis d'extrémité de barre d'accouplement droite et gauche.

Couple de serrage	Écrou de fixation de barre d'accouplement	68,6 à 88,3 N·m 7,0 à 9,0 kgf·m
-------------------	---	------------------------------------

(1) Barre d'accouplement

(2) Écrou de fixation de barre d'accouplement

Support arrière

1. Déposer le support arrière (4) du carter de différentiel de pont arrière (1).

(Au remontage)

- Appliquer de la graisse sur le bossage du support arrière [A : environ 15 mm] comme indiqué dans la figure.

(1) Carter de différentiel de pont arrière

(4) Contre-écrou

(2) Joint torique

(5) Vis de réglage

(3) Support arrière

(6) Rondelle d'étanchéité

Ausbau der Hinterachseinheit

1. Den Rahmen mit einem Hebwerkzeug und einem Lasthaken abstützen.
2. Die Hinterräder abnehmen.
3. Die Hinterachse abstützen.
4. Die Befestigungsschrauben und -mutter der Hinterachse entfernen.
5. Die Hinterachseinheit vom Rahmen abnehmen.

(Beim Wiedereinbau)

- Unbedingt die Schrauben und Muttern mit dem vorgeschriebenen Anzugsdrehmoment festziehen.

Anzugsdrehmoment	Hintere Radmutter	62,8 bis 72,5 N·m 6,4 bis 7,4 kp·m
	Befestigungsschraube und -mutter der Hinterachse (Vordere und hintere Achshalterung)	123,6 bis 147,1 N·m 12,6 bis 15,0 kp·m

(2) Hinterachse

Spurstange

1. Die Befestigungsmutter (2) der Spurstange abnehmen, dann die Spurstange (1) ausbauen.

(Beim Wiedereinbau)

■ WICHTIG

- Vor dem Festziehen der Spurstange-Befestigungsmutter (2) das Gewinde des rechten und linken Spurstangen-Endstücks mit flüssigem Sicherungsmittel (Three Bond 1324 oder gleichwertige Qualität) versehen.

Tightening torque	Befestigungsmutter der Spurstange	68,6 bis 88,3 N·m 7,0 bis 9,0 kp·m
-------------------	-----------------------------------	---------------------------------------

(1) Spurstange

(2) Befestigungsmutter der Spurstange

Hintere Achshalterung

1. Die hintere Achshalterung (4) vom hinteren Differentialgehäuse (1) abnehmen.

(Beim Wiedereinbau)

- Die Nabe der hinterachs Achshalterung mit Fett versehen [Abstand A: ca. 15 mm], wie in der Abbildung gezeigt.

(1) Hinterachs Differentialgehäuse

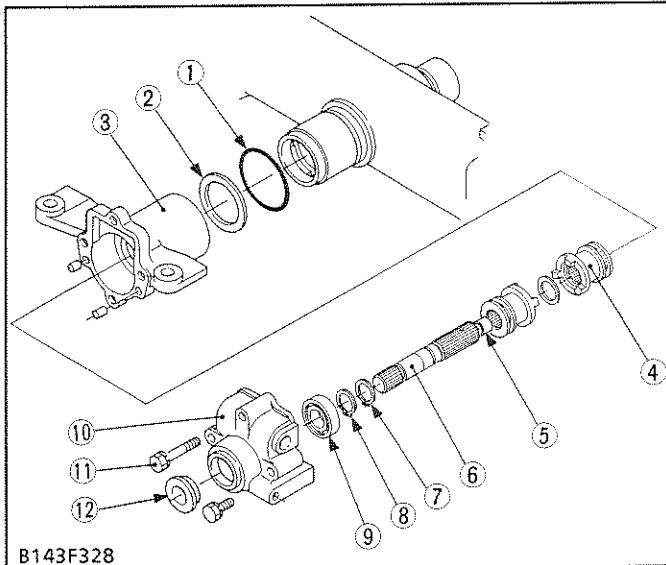
(4) Sicherungsmutter

(2) O-Ring

(5) Einstellschraube

(3) Hintere Achshalterung

(6) Dichtscheibe



Front Holder Cover and Front Holder

1. Pull out the front holder (3) from the rear axle differential case.
2. Unscrew the front holder cover mounting screws (11).
3. Remove the shifter 1 (4) and external snap rings (7), (8).
4. Remove the rear wheel drive input shaft (6) as a unit.

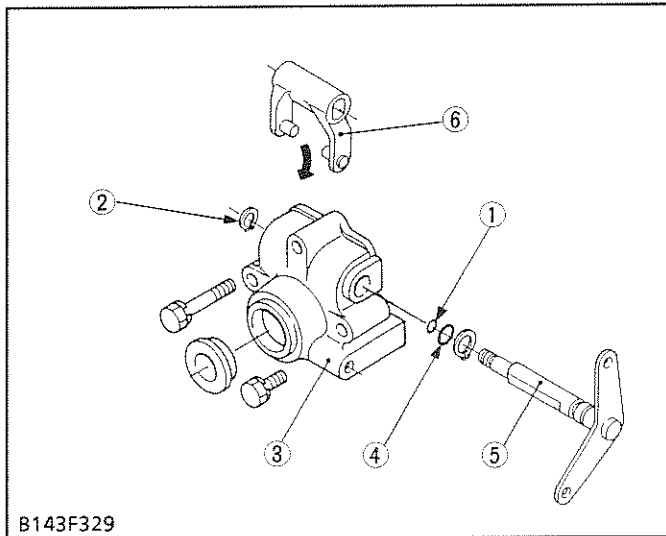
(When reassembling)

- Apply grease to the O-ring (1).
- Apply grease to the both side of thrust collar (2).
- Apply grease to the bushing (5).

Tightening torque	Front holder cover mounting screw	19.6 to 29.4 N·m 2.0 to 3.0 kgf·m
-------------------	-----------------------------------	--------------------------------------

B143F328

- | | |
|----------------------------------|--|
| (1) O-ring | (8) External Snap Ring |
| (2) Thrust Collar | (9) Bearing |
| (3) Front Holder | (10) Front Holder Cover |
| (4) Shifter 1 | (11) Front Holder Cover Mounting Screw |
| (5) Bushing | (12) Oil Seal |
| (6) Rear Wheel Drive Input Shaft | |
| (7) External Snap Ring | |



Fork Shaft

1. Remove the external snap ring (2), and pull out the fork shaft (5).

(When reassembling)

- Apply grease to the O-rings (1) and (4).

B143F329

- | | |
|------------------------|----------------|
| (1) O-ring | (4) O-ring |
| (2) External Snap Ring | (5) Fork Shaft |
| (3) Front Holder Cover | (6) Shift Fork |

Couvercle de support avant et support avant

1. Extraire le support avant (3) du carter de différentiel de pont arrière.
2. Dévisser les vis de fixation de couvercle de support avant (11).
3. Déposer le sélecteur 1 (4) et les circlips externes (7), (8).
4. Déposer l'arbre d'entrée d'entraînement de roue arrière (6) comme une unité.

(Au remontage)

- Appliquer de la graisse sur le joint torique (1).
- Appliquer de la graisse sur les deux côtés de la bague de butée (2).
- Appliquer de la graisse sur le coussinet (5).

Couple de serrage	Vis de fixation de couvercle de support avant	19,6 à 29,4 N·m 2,0 à 3,0 kgf·m
-------------------	---	------------------------------------

- | | |
|---|--|
| (1) Joint torique | (8) Circlip externe |
| (2) Bague de butée | (9) Roulement à billes |
| (3) Support avant | (10) Couvercle de support avant |
| (4) Sélecteur 1 | (11) Vis de fixation de couvercle de support avant |
| (5) Coussinet | (12) Joint d'étanchéité |
| (6) Arbre d'entrée d'entraînement de roue arrière | |
| (7) Circlip externe | |

Axe de fourchette

1. Déposer le circlip externe (2), et extraire l'axe de fourchette (5).

(Au remontage)

- Appliquer de la graisse sur les joints toriques (1) et (4).

- | | |
|--------------------------------|-----------------------------|
| (1) Joint torique | (4) Joint torique |
| (2) Circlip externe | (5) Axe de fourchette |
| (3) Couvercle de support avant | (6) Fourchette de sélection |

Deckel der vorderen Achshalterung und vordere**Achshalterung**

1. Die vordere Achshalterung (3) vom hinteren Differentialgehäuse abnehmen.
2. Die Befestigungsschrauben (11) des vorderen Achshalterungsdeckels herausdrehen.
3. Das Schaltstück 1 (4) und die Außensprengringe (7) und (8) entfernen.
4. Die Hinterrad-Eingangswelle (6) als Einheit ausbauen.

(Beim Wiedereinbau)

- Den O-Ring (1) mit Fett versehen.
- Beide Seiten der Druckhülse (2) mit Fett versehen.
- Die Buchse (5) mit Fett versehen.

Anzugsdrehmoment	Befestigungsschraube des vorderen Achshalterungsdeckels	19,6 bis 29,4 N·m 2,0 bis 3,0 kp·m
------------------	---	---------------------------------------

- | | |
|-----------------------------|--|
| (1) O-Ring | (8) Außensprengring |
| (2) Druckhülse | (9) Lager |
| (3) Vordere Achshalterung | (10) Vorderer Achshalterungsdeckel |
| (4) Schaltstück 1 | (11) Befestigungsschraube des vorderen Achshalterungsdeckels |
| (5) Buchse | (12) Öldichtring |
| (6) Hinterrad-Eingangswelle | |
| (7) Außensprengring | |

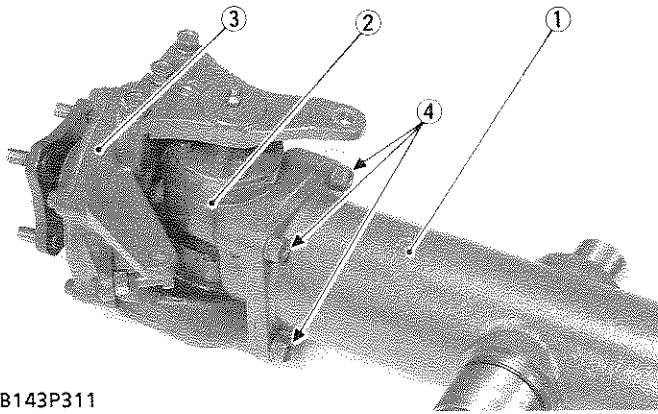
Gabelwelle

1. Den Außensprengring (2) entfernen, dann die Gabelwelle (5) herausziehen.

(Beim Wiedereinbau)

- Die O-Ringe (1) und (4) mit Fett versehen.

- | | |
|-----------------------------------|-----------------|
| (1) O-Ring | (4) O-Ring |
| (2) Außensprengring | (5) Gabelwelle |
| (3) Vorderer Achshalterungsdeckel | (6) Schaltgabel |



B143P311

- (1) Rear Axle Differential Case
 (2) Bevel Gear Case
 (3) Rear Axle Gear Case
 (4) Bevel Gear Case Mounting Screw

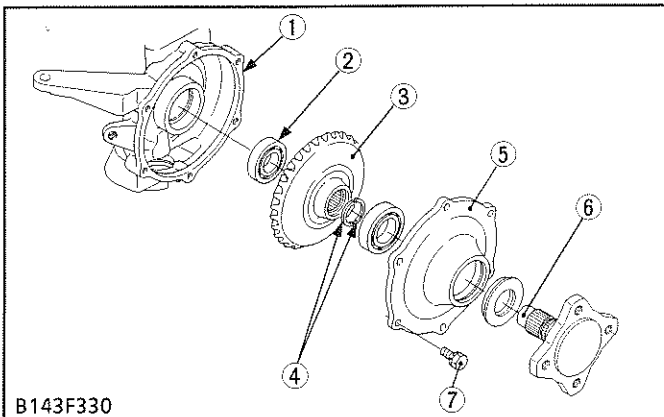
Rear Axle Gear Case and Bevel Gear Case

1. Remove the rear axle gear case (3) and bevel gear case (2) as a unit from the rear axle differential case (1).

(When reassembling)

- Apply grease to the O-ring on the bevel gear case when installing.
- Apply liquid gasket (Three Bond 1208D or its equivalent) to the rear axle differential case (1).
- Do not interchange right and left bevel gear case assemblies and rear axle gear case assemblies.

Tightening torque	Bevel gear case mounting screw	73.5 to 103.0 N·m 7.5 to 10.5 kgf·m
-------------------	--------------------------------	--



B143F330

- (1) Rear Axle Gear Case
 (2) Bearing
 (3) 31T Bevel Gear
 (4) Key
 (5) Rear Axle Cover
 (6) Rear Axle
 (7) Rear Axle Cover Mounting Screw

Rear Axle and Rear Axle Cover

1. Unscrew the rear axle cover mounting screws (7), and remove the rear axle cover (5).
2. Remove the bearing (2), 31T bevel gear (3) and two keys (4).
3. Tap out the rear axle (6) from the rear axle cover (5).

(When reassembling)

- Apply grease to the oil seal lip and take care that it is not rolled and damaged when installing the rear axle (6).
- Apply grease to the keys (4).
- Be sure to assemble the keys (4) to the original position.
- Apply liquid gasket (Three Bond 1208D or its equivalent) to the rear axle gear case (1).

Tightening torque	Rear axle cover mounting screw	19.6 to 29.4 N·m 2.0 to 3.0 kgf·m
-------------------	--------------------------------	--------------------------------------

Carter d'engrenage de pont arrière et carter**d'engrenage conique**

1. Déposer le carter d'engrenage de pont arrière (3) et le carter d'engrenage conique (2) comme une unité du carter de différentiel de pont arrière (1).

(Au remontage)

- Appliquer de la graisse sur le joint torique sur le carter d'engrenage conique lors de la repose.
- Appliquer un joint liquide (Three Bond 1208D ou son équivalent) sur le carter de différentiel de pont arrière (1).
- Ne pas interchanger les ensembles de carter d'engrenage conique droit et gauche et les ensembles de carter d'engrenage de pont arrière.

Couple de serrage	Vis de fixation de carter d'engrenage conique	73,5 à 103,0 N·m 7,5 à 10,5 kgf·m
-------------------	---	--------------------------------------

- | | |
|--|---|
| (1) Carter de différentiel de pont arrière | (3) Carter d'engrenage de pont arrière |
| (2) Carter d'engrenage conique | (4) Vis de fixation de carter d'engrenage conique |

Pont arrière et couvercle de pont arrière

1. Dévisser les vis de fixation de couvercle de pont arrière (7), et déposer le couvercle de pont arrière (5).
2. Déposer le roulement à billes (2), l'engrenage conique à 31D (3) et deux clavettes (4).
3. Extraire le pont arrière (6) en tapotant depuis le couvercle de pont arrière (5).

(Au remontage)

- Appliquer de la graisse sur la lèvre du joint d'étanchéité et faire attention à ce qu'il ne soit pas enroulé lors de la repose du pont arrière (6).
- Appliquer de la graisse sur les clavettes (4).
- Toujours remonter les clavettes (4) à leur position d'origine.
- Appliquer un joint liquide (Three Bond 1208D ou son équivalent) sur le carter d'engrenage de pont arrière (1).

Couple de serrage	Vis de fixation de couvercle de pont arrière	19,6 à 29,4 N·m 2,0 à 3,0 kgf·m
-------------------	--	------------------------------------

- | | |
|--|--|
| (1) Carter d'engrenage de pont arrière | (5) Couvercle de pont arrière |
| (2) Roulement à billes | (6) Pont arrière |
| (3) Engrenage conique à 31D | (7) Vis de fixation de couvercle de pont arrière |
| (4) Clavette | |

Hinterachs-Zahnradgehäuse und Kegelradgehäuse

1. Das Hinterachs-Zahnradgehäuse (3) und das Kegelradgehäuse (2) als Einheit aus dem hinteren Differentialgehäuse (1) ausbauen.

(Beim Wiedereinbau)

- Beim Einbau den O-Ring des Kegelradgehäuses mit Fett versehen.
- Das hintere Differentialgehäuse (1) beim Einbau mit flüssigem Dichtmittel (Three Bond 1208D oder gleichwertige Qualität) versehen.
- Darauf achten, daß die rechten und linken Kegelradgehäuse sowie die Hinterachs-Zahnradgehäuse nicht vertauscht werden.

Anzugsdrehmoment	Befestigungsschraube des Kegelradgehäuses	73,5 bis 103,0 N·m 7,5 bis 10,5 kp·m
------------------	---	---

- | | |
|----------------------------------|---|
| (1) Hinteres Differentialgehäuse | (3) Hinterachs-Zahnradgehäuse |
| (2) Kegelradgehäuse | (4) Befestigungsschraube des Kegelradgehäuses |

Hinterachswelle und Hinterachsdeckel

1. Die Befestigungsschrauben (7) des Hinterachsdeckels herausdrehen, dann den Hinterachsdeckel (5) abnehmen.
2. Das Lager (2), 31Z-Kegelrad (3) und die beiden Keile (4) abnehmen.
3. Die Hinterachswelle (6) von der Hinterachsdeckel-Seite (5) herausschlagen.

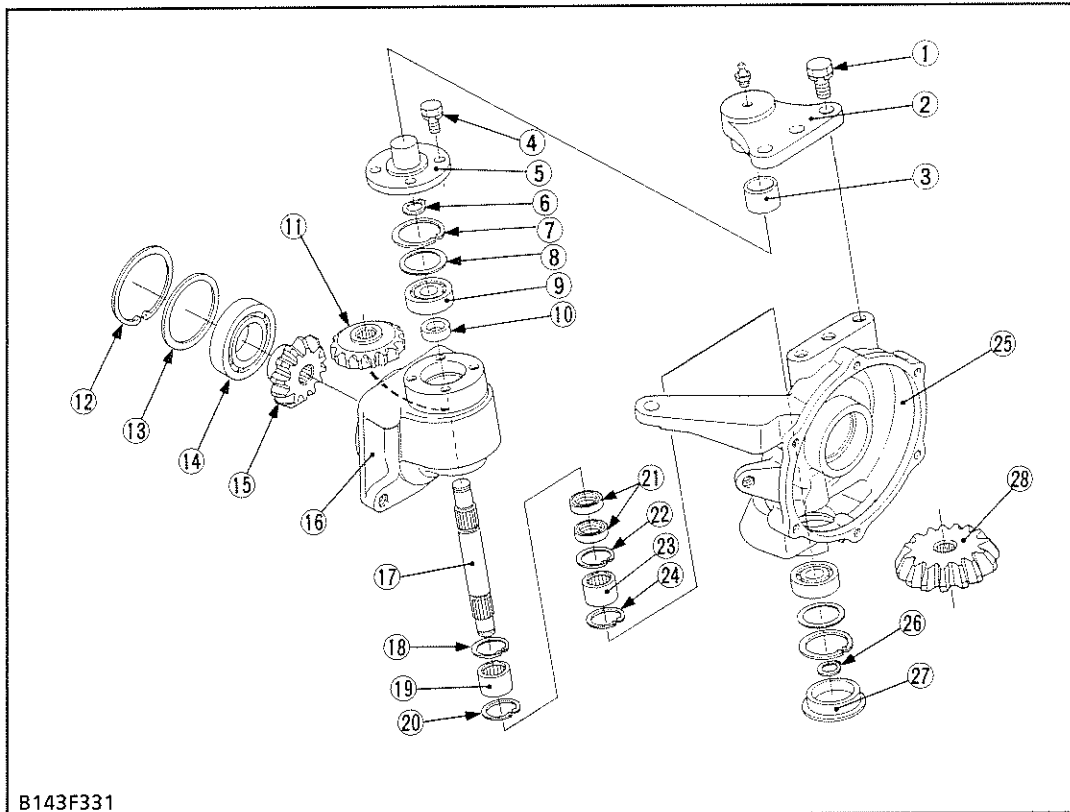
(Beim Wiedereinbau)

- Die Dichtlippe des Öldichtrings mit Fett versehen; darauf achten, daß die Dichtlippe beim Einbau der Hinterachswelle (6) nicht umgestülpt wird.
- Die beiden Keile (4) mit Fett versehen.
- Darauf achten, daß die Keile (4) wieder in ihre Originalposition eingesetzt werden.
- Das Hinterachs-Zahnradgehäuse (1) beim Einbau mit flüssigem Dichtmittel (Three Bond 1208D oder gleichwertige Qualität) versehen.

Anzugsdrehmoment	Befestigungsschraube des Hinterachsdeckels	19,6 bis 29,4 N·m 2,0 bis 3,0 kp·m
------------------	--	---------------------------------------

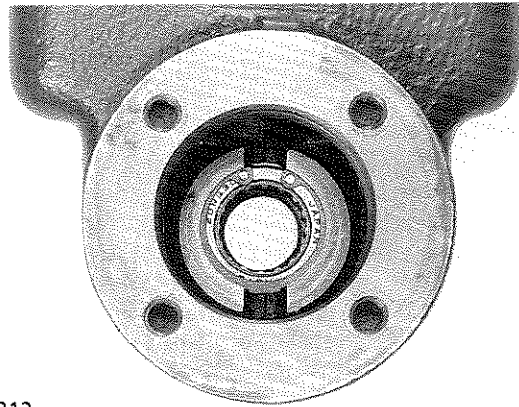
- | | |
|-------------------------------|--|
| (1) Hinterachs-Zahnradgehäuse | (5) Hinterachsdeckel |
| (2) Lager | (6) Hinterachswelle |
| (3) 31Z-Kegelrad | (7) Befestigungsschraube des Hinterachsdeckels |
| (4) Keil | |

Bevel Gear Case and Rear Axle Gear Case



- (1) Knuckle Arm Mounting Screw
- (2) Knuckle Arm
- (3) Knuckle Arm Bushing
- (4) Knuckle Arm Support Mounting Screw
- (5) Knuckle Arm Support
- (6) External Snap Ring
- (7) Internal Snap Ring
- (8) Shim
- (9) Bearing
- (10) Collar
- (11) 16T Bevel Gear
- (12) Internal Snap Ring
- (13) Shim
- (14) Bearing
- (15) 16T Bevel Gear
- (16) Bevel Gear Case
- (17) Bevel Gear Shaft
- (18) Internal Snap Ring
- (19) Needle Bearing
- (20) Internal Snap Ring
- (21) Oil Seal
- (22) Internal Snap Ring
- (23) Needle Bearing
- (24) Internal Snap Ring
- (25) Rear Axle Gear Case
- (26) External Snap Ring
- (27) Bottom Plug
- (28) 16T Bevel Gear

B143F331



B143P312

Tightening torque	Knuckle arm mounting screw	73.5 to 103.0 N·m 7.5 to 10.5 kgf·m
	Knuckle arm support mounting screw	19.6 to 29.4 N·m 2.0 to 3.0 kgf·m

1. Unscrew the knuckle arm mounting screws (1), and remove the knuckle arm (2).
2. Unscrew the knuckle arm support mounting screws (4), and remove the knuckle arm support (5).
3. Remove the external snap ring (6).
4. Tap out the bevel gear shaft (17) with the rear axle gear case (25).
5. Remove the internal snap ring (12), shim (13) and remove the 16T bevel gear (15) with bearing (14).
6. Remove the internal snap ring (7) and shim (8).
7. Remove the 16T bevel gear (11), collar (10) and bearing (9) from the bevel gear case (16).
8. Remove the bottom plug (27) and external snap ring (26).
9. Tap out the bevel gear shaft (17) and remove the 16T bevel gear (28) from the rear axle gear case (25).
10. Remove the oil seals (21), internal snap rings (18), (20), (22), (24) and needle bearings (19), (23).

(When reassembling)

- Check and adjust the backlash of each gear meshing with the shim. (See page AS.4-35, 37.)
- Align the internal snap ring's gap (18), (20) and (24) with lubricating oil hole or groove as shown in the photograph.
- Replace oil seals (21) and bottom plug (27) with a new one.
- Apply grease to oil seals (21) and bottom plug (27).
- Be sure to assemble the collar (10).
- Apply grease to knuckle arm bushing (3).

Carter d'engrenage conique et carter d'engrenage de pont arrière

1. Dévisser les vis de fixation de bras de fusée (1) et déposer le bras de fusée(2).
2. Dévisser les vis de fixation de support de bras de fusée (4) et déposer le support de bras de fusée (5).
3. Déposer le circlip externe (6).
4. Extraire l'arbre d'engrenage conique (17) avec le carter d'engrenage de pont arrière (25) en tapotant.
5. Déposer le circlip interne (12), la cale (13) et déposer l'engrenage conique à 16D (15) avec le roulement à billes (14).
6. Déposer le circlip interne (7) et la cale (8).
7. Déposer l'engrenage conique à 16D (11), la bague (10) et le roulement à billes (9) du carter d'engrenage conique (16).
8. Déposer le bouchon inférieur (27) et le circlip externe (26).
9. Extraire l'arbre d'engrenage conique (17) en tapotant et déposer l'engrenage conique à 16D (28) du carter d'engrenage de pont arrière (25).
10. Déposer les joints d'étanchéité (21), les circlips internes (18), (20), (22), (24) et les roulements à aiguilles (19), (23).

(Au remontage)

- Vérifier et régler le jeu d'engrènement de chaque engrenage engrené avec la cale. (Voir page AS.4-36, 38.)
- Aligner la coupe de circlip interne (18), (20) et (24) avec l'orifice d'huile de lubrification ou la gorge comme indiqué dans la photographie.
- Remplacer les joints d'étanchéité (21) et le bouchon inférieur (27) avec un neuf.
- Appliquer de la graisse sur les joints d'étanchéité (21) et le bouchon inférieur (27).
- Toujours remonter la bague (10).
- Appliquer de la graisse sur le coussinet de bras de fusée (3).

Couple de serrage	Vis de fixation de bras de fusée	73,5 à 103,0 N·m 7,5 à 10,5 kgf·m
	Vis de fixation de support de bras de fusée	19,6 à 29,4 N·m 2,0 à 3,0 kgf·m

- | | |
|--|---|
| <ol style="list-style-type: none"> (1) Vis de fixation de bras de fusée (2) Bras de fusée (3) Coussinet de bras de fusée (4) Vis de fixation de support de bras de fusée (5) Support de bras de fusée (6) Circlip externe (7) Circlip interne (8) Cale (9) Roulement à billes (10) Bague (11) Engrenage conique à 16D (12) Circlip interne (13) Cale (14) Roulement à billes | <ol style="list-style-type: none"> (15) Engrenage conique à 16D (16) Carter d'engrenage conique (17) Arbre d'engrenage conique (18) Circlip interne (19) Roulement à aiguilles (20) Circlip interne (21) Joint d'étanchéité (22) Circlip interne (23) Roulement à aiguilles (24) Circlip interne (25) Carter d'engrenage de pont arrière (26) Circlip externe (27) Bouchon inférieur (28) Engrenage conique à 16D |
|--|---|

Kegelradgehäuse und Hinterachs-Zahnradgehäuse

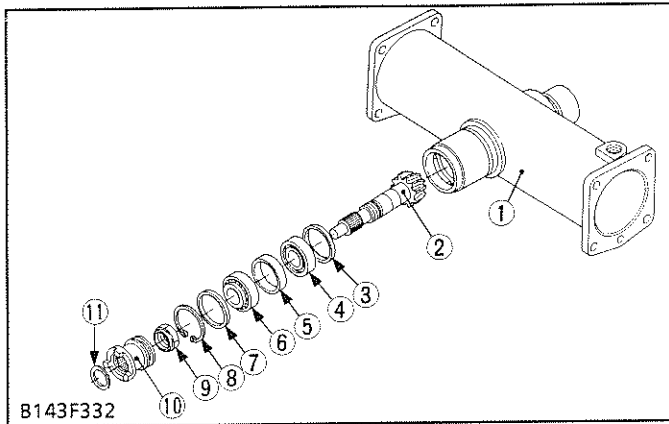
1. Die Befestigungsschrauben des Achsschenkelarms (1) herausdrehen, dann den Achsschenkelarm (2) ausbauen.
2. Die Befestigungsschrauben des Achsschenkelarm-Flanschs (4) herausdrehen, dann den Achsschenkelarm-Flansch (5) ausbauen.
3. Den Außensprengring (6) entfernen.
4. Die Kegelradwelle (17) zusammen mit dem Hinterachs-Zahnradgehäuse (25) herausschlagen.
5. Den Innensprengring (12) und die Distanzscheibe (13) entfernen, dann das 16Z-Kegelrad (15) zusammen mit dem Lager (14) ausbauen.
6. Den Innensprengring (7) und die Distanzscheibe (8) entfernen.
7. Das 16Z-Kegelrad (11), die Hülse (10) und das Lager (9) aus dem Kegelradgehäuse (16) herausnehmen.
8. Den Abschlußstopfen (27) und den Außensprengring (26) entfernen.
9. Die Kegelradwelle (17) herausschlagen, dann das 16Z-Kegelrad (28) vom Hinterachs-Zahnradgehäuse (25) abnehmen.
10. Die Öldichtringe (21), Innensprengringe (18), (20), (22) und (24) sowie die Nadellager (19) und (23) abnehmen.

(Beim Wiedereinbau)

- Das Spiel der Zahnräder überprüfen und nötigenfalls mit Hilfe einer Distanzscheibe einstellen. (Siehe Seite AS.4-36, 38.)
- Den Ringstoß der Innensprengringe (18), (20) und (24) müssen mit der Schmierölöffnung bzw. Nut ausgerichtet sein, wie in der Abbildung gezeigt.
- Die Öldichtringe (21) und den Abschlußstopfen (27) stets durch Neuteile ersetzen.
- Die Öldichtringe (21) und den Abschlußstopfen (27) mit Fett versehen.
- Darauf achten, daß die Hülse (10) beim Einbau nicht vergessen wird.
- Die Achsschenkelarm-Buchse (3) beim Einbau mit Fett versehen.

Anzugsdrehmoment	Befestigungsschraube des Achsschenkelarms	73,5 bis 103,0 N·m 7,5 bis 10,5 kp·m
	Befestigungsschraube des Achsschenkelarm-Flanschs	19,6 bis 29,4 N·m 2,0 bis 3,0 kp·m

- | | |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"> (1) Befestigungsschraube des Achsschenkelarms (2) Achsschenkelarm (3) Achsschenkelarm-Buchse (4) Befestigungsschraube des Achsschenkelarm-Flanschs (5) Achsschenkelarm-Flansch (6) Außensprengring (7) Innensprengring (8) Distanzscheibe (9) Lager (10) Hülse (11) 16Z-Kegelrad (12) Innensprengring (13) Distanzscheibe (14) Lager | <ol style="list-style-type: none"> (15) 16Z-Kegelrad (16) Kegelradgehäuse (17) Kegelradwelle (18) Innensprengring (19) Nadellager (20) Innensprengring (21) Öldichtring (22) Innensprengring (23) Nadellager (24) Innensprengring (25) Hinterachs-Zahnradgehäuse (26) Außensprengring (27) Abschlußstopfen (28) 16Z-Kegelrad |
|---|--|



10T Bevel Pinion Shaft

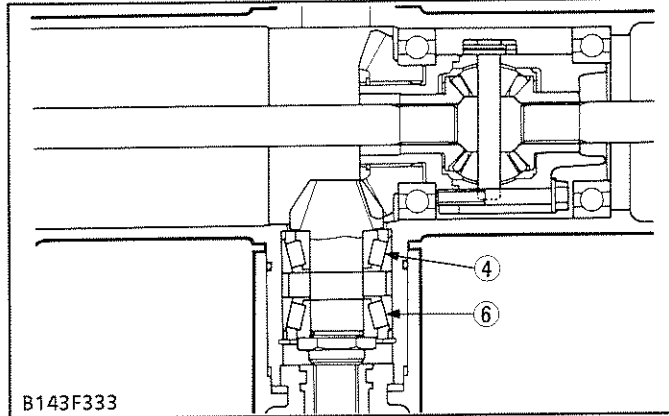
1. Remove the thrust collar (11) and shifter 2 (10).
2. Remove the internal snap ring (8), collar (7) and pull out the 10T bevel pinion shaft assembly.
3. Unscrew the staking nut (9), and remove the taper roller bearing (6), collar (5), taper roller bearing (4) and collar (3) from the 10T bevel pinion shaft (2).

(When reassembling)

- Install the same collar (3), (7) as before they are removed.
- Install the taper roller bearings (4), (6) correctly as shown in the figure.
- Replace the staking nut (9) with a new one, and be sure to check and adjust the turning force of 10T bevel pinion shaft. (See page AS.4-31.)
- Be sure to check the backlash between 10T bevel pinion shaft and 24T bevel gear. (See page AS.4-33.)
- Face the groove side of the thrust collar (11) toward the bushing that is in the rear wheel drive input shaft.

■ IMPORTANT

- Tighten the staking nut (9) with specified torque.
- Be sure to stake (more than 1.0 to 1.5 mm) the staking nut after performing adjustment.



Tightening torque	Staking nut	58.8 to 78.5 N·m 6.0 to 8.0 kgf·m
-------------------	-------------	--------------------------------------

- (1) Rear Axle Differential Case
- (2) 10T Bevel Pinion Shaft
- (3) Collar
- (4) Taper Roller Bearing
- (5) Collar
- (6) Taper Roller Bearing
- (7) Collar
- (8) Internal Snap Ring
- (9) Staking Nut
- (10) Shifter 2
- (11) Thrust Collar

Arbre de pignon d'attaque à 10D

1. Déposer la bague de butée (11) et le sélecteur 2 (10).
2. Déposer le circlip interne (8), la bague (7) et extraire l'ensemble d'arbre de pignon d'attaque à 10D.
3. Dévisser l'écrou de blocage (9) et déposer le roulement à rouleaux coniques (6), la bague (5), le roulement à rouleaux coniques (4) et la bague (3) de l'arbre de pignon d'attaque à 10D (2).

(Au remontage)

- Reposer la même bague (3), (7) comme avant de les déposer.
- Reposer les roulements à rouleaux coniques (4), (6) correctement comme indiqué dans la figure.
- Remplacer l'écrou de blocage (9) par un neuf, et bien vérifier et régler la force de rotation de l'arbre de pignon d'attaque à 10D. (Voir page AS.4-32.)
- Toujours vérifier le jeu d'engrènement entre l'arbre de pignon d'attaque à 10D et l'engrenage conique à 24D. (Voir page AS.4-34.)
- Diriger le côté de gorge de la bague de butée (11) vers le coussinet qui est dans l'arbre d'entrée d'entraînement des roues arrière.

■ IMPORTANT

- Serrer l'écrou de blocage (9) au couple de serrage spécifié.
- Toujours débloquer (plus de 1,0 à 1,5 mm) l'écrou de blocage après avoir effectué l'ajustement.

Couple de serrage	Ecrou de blocage	58,8 à 78,5 N·m 6,0 à 8,0 kgf·m
-------------------	------------------	------------------------------------

- | | |
|--|-----------------------------------|
| (1) Carter de différentiel de pont arrière | (6) Roulement à rouleaux coniques |
| (2) Arbre de pignon d'attaque à 10D | (7) Bague |
| (3) Bague | (8) Circlip interne |
| (4) Roulement à rouleaux coniques | (9) Ecrou de blocage |
| (5) Bague | (10) Sélecteur 2 |
| | (11) Bague de butée |

10Z-Kegelritzelwelle

1. Die Druckhülse (11) und das Schaltstück 2 (10) entfernen.
2. Den Innensprengring (8) und die Hülse (7) entfernen, dann die 10Z-Kegelritzelwelle herausziehen.
3. Die Sicherungsmutter (9) aufstemmen, dann das Kegelrollenlager (6), die Hülse (5), das Kegelrollenlager (4) und die Hülse (3) von der 10Z-Kegelritzelwelle (2) abnehmen.

(Beim Wiedereinbau)

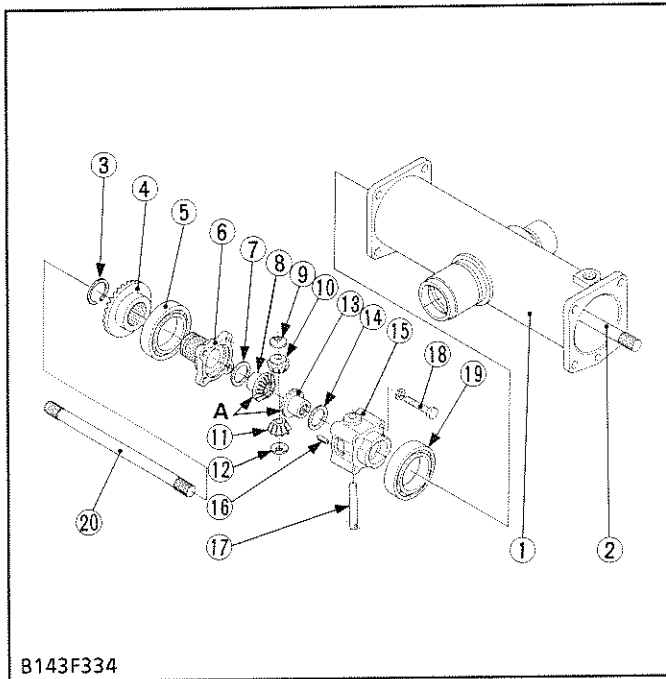
- Die Hülsen (3) und (7) wieder in ihre Originalposition einbauen.
- Die Kegelrollenlager (4) und (6) wieder so einbauen, wie in der Abbildung gezeigt.
- Die Sicherungsmutter (9) durch ein Neuteil ersetzen; nicht vergessen, das Anlaufdrehmoment der 10Z-Kegelritzelwelle zu überprüfen und nötigenfalls einzustellen. (Siehe Seite AS.4-32.)
- Nicht vergessen, das Spiel zwischen der 10Z-Kegelritzelwelle und dem 24Z-Kegelrad einzustellen. (Siehe Seite AS.4-34.)
- Die mit einer Nut versehene Seite der Druckhülse (11) muß in Richtung Buchse der Hinterrad-Eingangswelle zeigen.

■ WICHTIG

- Die Sicherungsmutter (9) muß mit dem vorgeschriebenen Anzugsdrehmoment festgezogen werden.
- Nach der Einstellung nicht vergessen, die Sicherungsmutter wieder zu verstemmen (zwischen 1,0 und 1,5 mm).

Anzugsdrehmoment	Sicherungsmutter	58,8 bis 78,5 N·m 6,0 bis 8,0 kp·m
------------------	------------------	---------------------------------------

- | | |
|----------------------------------|----------------------|
| (1) Hinteres Differentialgehäuse | (6) Kegelrollenlager |
| (2) 10Z-Kegelritzelwelle | (7) Hülse |
| (3) Hülse | (8) Innensprengring |
| (4) Kegelrollenlager | (9) Sicherungsmutter |
| (5) Hülse | (10) Schaltstück 2 |
| | (11) Druckhülse |



Differential Gear

1. Pull out the both differential yoke shaft (2), (20).
2. Remove the differential gear assembly from the rear axle differential case (1).
3. Remove the external snap ring (3) and remove the 24T bevel gear (4) with bearing (5).
4. Remove the bearing (19).
5. Unscrew the differential case set screws (18), and remove the differential side cover (6).
6. Remove the spring pin (16) and pull out the pinion shaft (17).
7. Remove the pinion gear (10), (11), pinion shim (9), (12), side gear (8), (13) and side gear shim (7), (14).

(When reassembling)

- Apply molybdenum disulfide (Three Bond 1901 or its equivalent) to the pinion shims (9), (12) and side gear shims (7), (14).
- Apply molybdenum disulfide (Three Bond 1901 or its equivalent) to the side gear boss "A".
- Check and adjust the backlash between side gear (8), (13) and pinion gear (10), (11). (See page AS.4-29, 31.)

- | | |
|------------------------------------|-------------------------------------|
| (1) Rear Axle Differential Case | (11) Pinion Gear |
| (2) Differential Yoke Shaft (L.H.) | (12) Pinion Shim |
| (3) External Snap Ring | (13) Side Gear |
| (4) 24T Bevel Gear | (14) Side Gear Shim |
| (5) Bearing | (15) Differential Case |
| (6) Differential Side Cover | (16) Spring Pin |
| (7) Side Gear Shim | (17) Pinion Shaft |
| (8) Side Gear | (18) Differential Case Set Screw |
| (9) Pinion Shim | (19) Bearing |
| (10) Pinion Gear | (20) Differential Yoke Shaft (R.H.) |

A : Side Gear Boss

Tightening torque	Differential case set screw	29.4 to 34.3 N·m 3.0 to 3.5 kgf·m
-------------------	-----------------------------	--------------------------------------

Différentiel

1. Extraire les deux arbres d'étrier de différentiel (2), (20).
2. Déposer l'ensemble de différentiel du carter de différentiel de pont arrière (1).
3. Déposer le circlip externe (3) et déposer l'engrenage conique à 24D (4) avec le roulement à billes (5).
4. Déposer le roulement à billes (19).
5. Dévisser les vis de fixation de carter de différentiel (18), et déposer le couvercle latéral de différentiel (6).
6. Déposer la goupille élastique (16) et extraire l'axe de satellite (17).
7. Déposer les satellites (10), (11), les cales de satellite (9), (12), les planétaires (8), (13) et les cales de planétaire (7), (14).

(Au remontage)

- Appliquer du disulfure de molybdène (Three Bond 1901 ou son équivalent) sur les cales de satellite (9), (12) et les cales de planétaire (7), (14).
- Appliquer du disulfure de molybdène (Three Bond 1901 ou son équivalent) sur le moyeu de planétaire "A".
- Vérifier et régler le jeu d'engrènement entre les planétaires (8), (13) et les satellites (10), (11). (Voir page AS.4-30, 32.)

Couple de serrage	Vis de fixation de carter de différentiel	29,4 à 34,3 N·m 3,0 à 3,5 kgf·m
-------------------	---	------------------------------------

(1) Carter de différentiel de pont arrière	(11) Satellite
(2) Arbre d'étrier de différentiel (Gauche)	(12) Cale de satellite
(3) Circlip externe	(13) Planétaire
(4) Engrenage conique à 24D	(14) Cale de planétaire
(5) Roulement à billes	(15) Carter de différentiel
(6) Couvercle latéral de différentiel	(16) Goupille élastique
(7) Cale de planétaire	(17) Axe de satellite
(8) Planétaire	(18) Vis de fixation de carter de différentiel
(9) Cale de satellite	(19) Roulement à billes
(10) Satellite	(20) Arbre d'étrier de différentiel (Droit)

A : Moyeu de planétaire**Differentialeinheit**

1. Beide Differentialjochwellen (2) und (20) herausziehen.
2. Die Differentialeinheit aus dem hinteren Differentialgehäuse (1) herausnehmen.
3. Den Außensprengring (3) entfernen, dann das 24Z-Kegelrad (4) zusammen mit dem Lager (5) ausbauen.
4. Das Lager (19) ausbauen.
5. Die Halteschrauben (18) des Differentialgehäuses herausdrehen, dann den Differentialseitendeckel (6) abnehmen.
6. Den Federstift (16) entfernen, dann die Differentialwelle (17) herausziehen.
7. Die Differentialausgleichsräder (10) und (11), die Distanzscheiben (9) und (12), die Differentialseitenräder (8) und (13) sowie die Seitenräd-Distanzscheiben (7) und (14) entfernen.

(Beim Wiedereinbau)

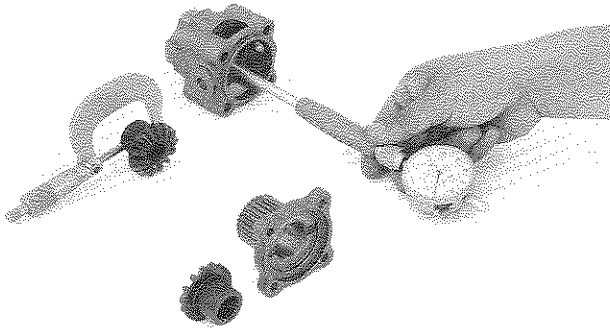
- Die Distanzscheiben (9) und (12) der Ausgleichräder, sowie die Scheiben (7) und (14) der Seitenräder sind vor dem Einbau mit Molybdändisulfid-Fett (Three Bond 1901 oder gleichwertige Qualität) zu versehen.
- Die Nabe der Seitenräder sind im Bereich "A" vor dem Einbau mit Molybdändisulfid-Fett (Three Bond 1901 oder gleichwertige Qualität) zu versehen.
- Das Spiel zwischen den Differentialseitenrädern (8) und (13) sowie zwischen den Differentialausgleichsrädern (10) und (11) einstellen. (Siehe Seite AS.4-30, 32.)

Anzugsdrehmoment	Halteschraube des Differentialgehäuses	29,4 bis 34,3 N·m 3,0 bis 3,5 kp·m
------------------	--	---------------------------------------

(1) Hinteres Differentialgehäuse	(11) Differentialausgleichsrad
(2) Differentialjochwelle (links)	(12) Distanzscheibe des Differentialausgleichsrad
(3) Außensprengring	(13) Differentialseitenrad
(4) 24Z-Kegelrad	(14) Distanzscheibe des Differentialseitenrads
(5) Lager	(15) Differentialgehäuse
(6) Differentialseitendeckel	(16) Federstift
(7) Distanzscheibe des Differentialseitenrads	(17) Differentialwelle
(8) Differentialseitenrad	(18) Halteschraube des Differentialgehäuses
(9) Distanzscheibe des Differentialausgleichsrad	(19) Lager
(10) Differentialausgleichsrad	(20) Differentialjochwelle (rechts)

A : Differentialseitenrad-Nabe

SERVICING



C094P105

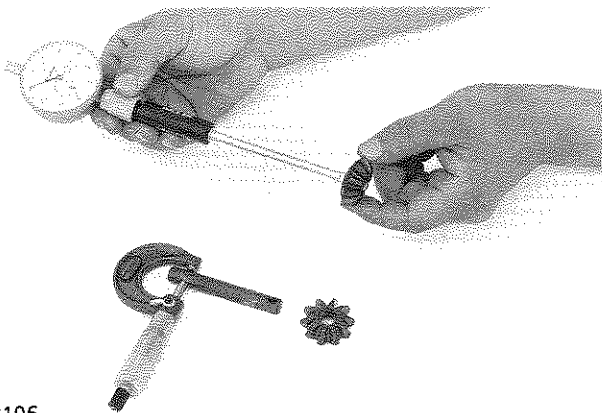
Clearance between Differential Case Bore and Side

Gear Boss

1. Measure the side gear boss O.D.
2. Measure the differential case bore I.D. and calculate the clearance.
3. If the clearance exceeds the allowable limit, replace faulty parts.

Clearance between differential case bore and side gear boss	Factory spec.	0.040 to 0.094 mm
	Allowable limit	0.20 mm

Side gear boss O.D.	Factory spec.	27.939 to 27.960 mm
Differential case bore I.D.	Allowable limit	28.000 to 28.033 mm



C094P106

Clearance between Pinion Shaft and Pinion Gear

1. Measure the pinion shaft O.D.
2. Measure the pinion gear I.D. and calculate the clearance.
3. If the clearance exceeds the allowable limit, replace faulty parts.

Clearance between pinion shaft and pinion gear	Factory spec.	0.048 to 0.084 mm
	Allowable limit	0.20 mm

Pinion shaft O.D.	Factory spec.	10.966 to 10.984 mm
Pinion gear I.D.	Allowable limit	11.032 to 11.050 mm

ENTRETIEN

Jeu entre l'alésage de carter de différentiel et le moyeu de planétaire

1. Mesurer le D.E. du moyeu de planétaire.
2. Mesurer le D.I. de l'alésage de carter de différentiel, et calculer le jeu.
3. Si le jeu dépasse la limite de service, remplacer les pièces défectueuses.

Jeu entre l'alésage de carter de différentiel et le moyeu de planétaire	Valeur de référence	0,040 à 0,094 mm
	Limite de service	0,20 mm
D.E. du moyeu de planétaire	Valeur de référence	27,939 à 27,960 mm
D.I. de l'alésage de carter de différentiel	Limite de service	28,000 à 28,033 mm

Jeu entre l'axe de satellite et le satellite

1. Mesurer le D.E. de l'axe de satellite.
2. Mesurer le D.I. du satellite, et calculer le jeu.
3. Si le jeu dépasse la limite de service, remplacer les pièces défectueuses.

Jeu entre l'axe de satellite et le satellite	Valeur de référence	0,048 à 0,084 mm
	Limite de service	0,20 mm
D.E. de l'axe de satellite	Valeur de référence	10,966 à 10,984 mm
D.I. du satellite	Limite de service	11,032 à 11,050 mm

WARTUNG

Spiel zwischen Differentialgehäusebohrung und Differentialseitenrad-Nabe

1. Den Außendurchmesser der Differentialseitenrad-Nabe messen.
2. Die Innendurchmesser der Differentialgehäusebohrung und des Differentialgehäusedeckels messen und das Spiel bestimmen.
3. Wenn das gemessene Spiel nicht der Werkspezifikation entspricht, sind die entsprechenden Teile zu ersetzen.

Spiel zwischen Differentialgehäusebohrung und Differentialseitenrad-Nabe	Werkdaten	0,040 bis 0,094 mm
	Zulässiger Grenzwert	0,20 mm

Außendurchmesser der Differentialseitenrad-Nabe	Werkdaten	27,939 bis 27,960 mm
Innendurchmesser der Differentialgehäusebohrung	Zulässiger Grenzwert	28,000 bis 28,033 mm

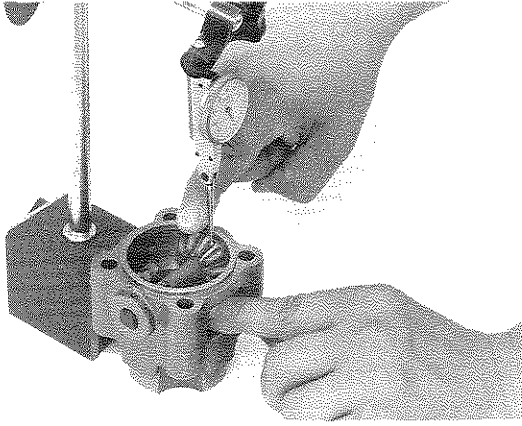
Spiel zwischen Differentialwelle und Differentialausgleichsrad

1. Den Außendurchmesser der Differentialwelle messen.
2. Den Innendurchmesser des Differentialausgleichsrad messen und das Spiel bestimmen.
3. Wenn das gemessene Spiel nicht der Werkspezifikation entspricht, sind die entsprechenden Teile zu ersetzen.

Spiel zwischen Differentialwelle und Ausgleichsrad	Werkdaten	0,048 bis 0,084 mm
	Zulässiger Grenzwert	0,20 mm

Außendurchmesser der Differentialwelle	Werkdaten	10,966 bis 10,984 mm
--	-----------	----------------------

Innendurchmesser des Differentialausgleichsrad	Zulässiger Grenzwert	11,032 bis 11,050 mm
--	----------------------	----------------------



C094P107

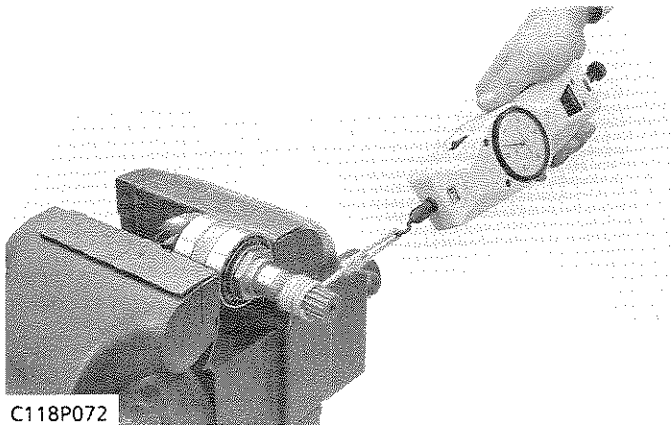
Backlash between Pinion Gear and Side Gear

1. Set a dial gauge (lever type) on a tooth of the pinion gear.
2. Hold the side gear and move the pinion gear to measure the backlash.
3. If the measurement is not within the factory specifications, adjust with the side gear shim and pinion shim.

Backlash between pinion gear and side gear	Factory spec.	0.1 to 0.3 mm
--	---------------	---------------

(Reference)

- Thickness of adjusting pinion shims : 0.8 mm
1.0 mm
1.2 mm
- Thickness of adjusting side gear shims : 0.8 mm
1.0 mm
1.2 mm



C118P072

Turning Force of 10T Bevel Pinion Shaft

(Pinion Shaft Only)

1. Wind a string around the 10T bevel pinion shaft and attach a spring balance to the tip of the string.
2. Slowly pull the spring balance in a direction at right angle to the 10T bevel pinion shaft to measure the turning force.
3. If the turning force is not within the factory specifications, adjust with the staking nut.

Turning force	Factory spec.	58.8 to 78.5 N 6 to 8 kgf
---------------	---------------	------------------------------

■ NOTE

- The turning torque is figured by multiplying the radius (distance from the center of the 10T bevel pinion shaft to a point on the circumference from which the string is pulled) by the reading on the spring balance.
- After adjusting the turning force and adjusting the backlash, be sure to stake the staking nut.

Jeu d'engrènement entre le satellite et le planétaire

1. Placer un comparateur à cadran (type à levier) sur la dent du satellite.
2. Maintenir le planétaire, et déplacer le satellite afin de mesurer le jeu d'engrènement.
3. Si la mesure ne correspond pas aux valeurs de référence, régler avec la cale de planétaire et la cale de satellite.

Jeu d'engrènement entre le satellite et le planétaire	Valeur de référence	0,1 à 0,3 mm
---	---------------------	--------------

(Référence)

- Epaisseur de cales de satellite : 0,8 mm
1,0 mm
1,2 mm
- Epaisseur de cales de planétaire : 0,8 mm
1,0 mm
1,2 mm

Force de rotation d'arbre de pignon d'attaque à 10D**(arbre de pignon d'attaque seulement)**

1. Entourer une corde autour de l'arbre de pignon d'attaque à 10D et attacher une balance à ressort à l'extrémité de la corde.
2. Tirer lentement la balance à ressort dans une direction à angle droit par rapport à l'arbre de pignon d'attaque à 10D pour mesurer la force de rotation.
3. Si la force de rotation ne correspond pas aux valeurs de référence, régler avec l'écrou de blocage.

Force de rotation	Valeur de référence	58,8 à 78,5 N 6 à 8 kgf
-------------------	---------------------	----------------------------

■ NOTA

- Le couple de rotation est déterminé en multipliant le rayon (distance depuis le centre de l'arbre de pignon d'attaque à 10D à un point sur la circonférence de laquelle la corde est tirée) par l'indication sur le peson à ressort.
- Après l'ajustement de la force de rotation et l'ajustement du jeu d'engrènement, toujours débloquent l'écrou de blocage.

Leergang zwischen Differentialausgleichsrad und Differentialseitenrad

1. Eine Meßuhr (Hebel-Typ) mit dem Meßfühler auf eine Zahnflanke des Differentialausgleichsrad aufsetzen.
2. Das Differentialseitenrad arretieren und das Differentialausgleichsrad mit der Hand bewegen, um das Ausmaß des Leergangs festzustellen.
3. Wenn der gemessene Wert die Werkspezifikation überschreitet, ist die Einstellung mit Hilfe der Differentialseitenrad-Scheiben vorzunehmen.

Leergang zwischen Differentialausgleichsrad und Differentialseitenrad	Werkdaten	0,1 bis 0,3 mm
---	-----------	----------------

(Referenz)

- Dicke der Differentialausgleichsrad-Scheiben:
0,8 mm
1,0 mm
1,2 mm
- Dicke der Differentialseitenrad-Scheiben:
0,8 mm
1,0 mm
1,2 mm

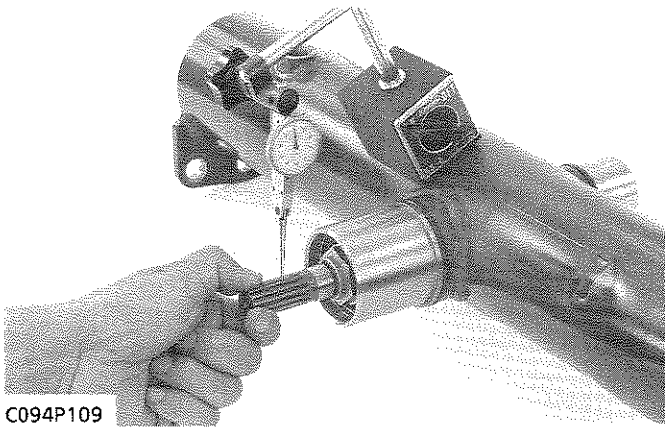
Anlaufdrehmoment der 10Z-Kegelritzelwelle**(nur Ritzelwelle)**

1. Einen Bindfaden um die 10Z-Kegelritzelwelle wickeln und am Ende des Bindfadens eine Federwaage befestigen.
2. Die Federwaage langsam im rechten Winkel zur 10Z-Kegelritzelwelle anziehen, um das Anlaufdrehmoment zu messen.
3. Wenn das Anlaufdrehmoment nicht der Spezifikation entspricht, ist die Einstellung mit Hilfe der Sicherungsmutter vorzunehmen.

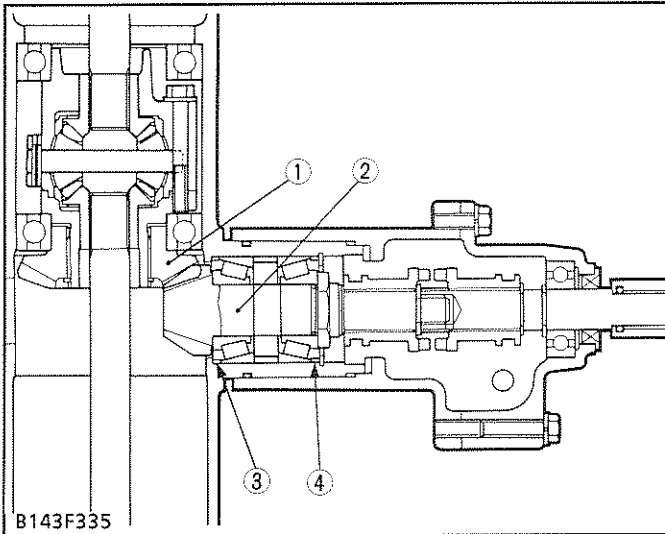
Anlaufdrehmoment	Werkdaten	58,8 bis 78,5 N 6 bis 8 kp
------------------	-----------	-------------------------------

■ ANMERKUNG

- Das Anlaufdrehmoment wird berechnet, indem der Radius (Abstand von der Mitte der 10Z-Kegelritzelwelle bis zu dem Punkt des Umfangs, von dem die Schnur gezogen wird) mit dem Meßwert der Federwaage multipliziert wird.
- Nach der Einstellung des Anlaufdrehmoments unbedingt die Sicherungsmutter wieder gut verstemmen.



C094P109



- (1) 24T Bevel Gear (3) Adjusting Collar
 (2) 10T Bevel Pinion Shaft (4) Adjusting Collar

Backlash and Tooth Contact between 10T Bevel

Pinion Shaft and 24T Bevel Gear

1. Set a dial gauge (lever type) with its finger on the spline of 10T bevel pinion shaft.
2. Measure the backlash by moving the 10T bevel pinion shaft by hand lightly.
3. If the backlash is not within the factory specifications, adjust the backlash with adjusting collars (3), (4).

■ NOTE

- After checking the tooth contact, checking the backlash between 10T bevel pinion shaft and 24T bevel gear again.
- More than 35 % red lead contact area on the gear tooth surface. The center of contact tooth at 1/3 of the entire width from the small end.
- After adjusting the turning force and adjusting the backlash, be sure to stake the staking nut.

Backlash between 10T bevel pinion shaft and 24T bevel gear	Factory spec.	0.1 to 0.3 mm
--	---------------	---------------

(Reference)

- Thickness of adjusting collars (3), (4) :
 4.4 mm, 4.6 mm, 4.8 mm
 5.0 mm, 5.1 mm, 5.2 mm
 5.4 mm, 5.6 mm

Jeu d'engrènement et contact de dent entre l'arbre de pignon d'attaque à 10D et l'engrenage conique à 24D

1. Placer un comparateur à cadran (type à levier) avec son doigt sur la cannelure de l'arbre de pignon d'attaque à 10D.
2. Mesurer le jeu d'engrènement en déplaçant l'arbre de pignon d'attaque à 10D légèrement à la main.
3. Si le jeu d'engrènement ne correspond pas aux valeurs de référence, régler avec des bagues de réglage (3), (4).

■ NOTA

- Après le contrôle du contact de dent, vérifier de nouveau le jeu d'engrènement entre l'arbre de pignon d'attaque à 10D et l'engrenage conique à 24D.
- Déplacer plus de 35 % de la zone de contact du plomb rouge sur la surface de dent d'engrenage. Le centre de la dent de contact au 1/3 de toute la largeur depuis la petite extrémité.
- Après le réglage de la force de rotation et l'ajustement du jeu d'engrènement, toujours débloquer l'écrou de blocage.

Jeu d'engrènement et contact de dent entre l'arbre de pignon d'attaque à 10D et l'engrenage conique à 24D	Valeur de référence	0,1 à 0,3 mm
---	---------------------	--------------

(Référence)

- Epaisseur de bagues de réglage (3), (4) :

4,4 mm,	4,6 mm,	4,8 mm
5,0 mm,	5,1 mm,	5,2 mm
5,4 mm,	5,6 mm	

- | | |
|-------------------------------------|----------------------|
| (1) Engrenage conique à 24D | (3) Bague de réglage |
| (2) Arbre de pignon d'attaque à 10D | (4) Bague de réglage |

Einstellung von Leergang und Zahnflankenkontakt zwischen 10Z-Kegelritzelwelle und 24Z-Kegelrad

1. Eine Meßuhr (Hebel-Typ) mit dem Meßfühler auf die Keilnut der 10Z-Kegelritzelwelle aufsetzen.
2. Die 10Z-Kegelritzelwelle leicht von Hand bewegen, um das Ausmaß des Leergangs festzustellen.
3. Wenn der gemessene Wert nicht innerhalb der Werksspezifikation liegt, ist die Einstellung mit Hilfe der Einstellhülsen (3) und (4) vorzunehmen.

■ ANMERKUNG

- Nach der Überprüfung des Zahnflankenkontakts ist das Spiel zwischen der 10Z-Kegelritzelwelle und dem 24Z-Kegelrad noch einmal zu überprüfen.
- Die durch Mennigrot gekennzeichnete Kontaktfläche beträgt mehr als 35% der Verzahnungsoberfläche. Die Mitte des Zahnflankenkontakts liegt etwa an einem Punkt, der 1/3 der Gesamtbreite ausmacht, von der Schmalseite her gesehen.
- Nach der Einstellung des Anlaufdrehmoments und des Spiels muß die Sicherungsmutter wieder verstemmt werden.

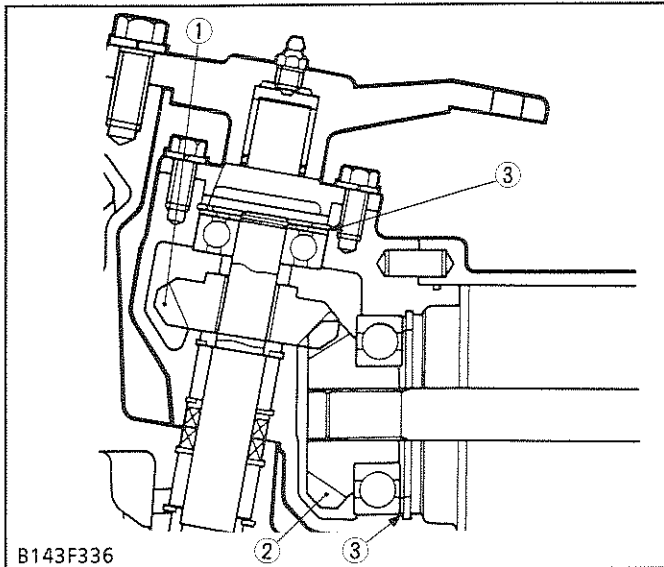
Leergang zwischen 10Z-Kegelritzelwelle und 24Z-Kegelrad	Werkdaten	0,1 bis 0,3 mm
---	-----------	----------------

(Referenz)

- Dicke der Einstellhülsen (3), (4):

4,4 mm,	4,6 mm,	4,8 mm
5,0 mm,	5,1 mm,	5,2 mm
5,4 mm,	5,6 mm	

- | | |
|--------------------------|-------------------|
| (1) 24Z-Kegelrad | (3) Einstellhülse |
| (2) 10Z-Kegelritzelwelle | (4) Einstellhülse |



(1) 16T Bevel Gear
(2) 16T Bevel Gear

(3) Shim

Backlash between 16T Bevel Gear (On Differential Yoke Shaft) and 16T Bevel Gear (On Bevel Gear Shaft / Upper)

1. Stick a strip of fuse to three spots on the 16T bevel gear (1) with grease.
2. Fix the rear axle differential case, bevel gear case and rear axle gear case.
3. Turn the axle.
4. Remove the bevel gear case from rear axle differential case and measure the thickness of the fuses with an outside micrometer.
5. If the backlash is not within the factory specifications, adjust with shim (3).

■ NOTE

- More than 35 % red lead contact area on the gear tooth surface. The center of contact tooth at 1/3 of the entire width from the small end.

Backlash between 16T bevel gear and 16T bevel gear	Factory spec.	0.15 to 0.35 mm
--	---------------	-----------------

(Reference)

- Thickness of adjusting shims (3) : 0.8 mm
1.0 mm
1.2 mm

**Jeu d'engrènement entre l'engrenage conique à 16D
(sur l'arbre d'étrier de différentiel) et l'engrenage
conique à 16D (sur l'arbre d'engrenage conique /
supérieur)**

1. Placer une bande de fusible sur trois endroits sur l'engrenage conique à 16D (1) avec de la graisse.
2. Fixer le carter de différentiel de pont arrière, le carter d'engrenage conique et le carter d'engrenage de pont arrière.
3. Faire tourner le pont arrière.
4. Déposer le carter d'engrenage conique du carter de différentiel de pont arrière et mesurer l'épaisseur des fusibles avec un micromètre d'extérieur.
5. Si le jeu d'engrènement ne correspond pas aux valeurs de référence, régler avec des cales (3).

■ NOTA

- Plus de 35 % de la zone de contact de plomb rouge sur la surface de dent d'engrenage. Le centre de dent de contact au 1/3 de la largeur totale depuis la petite extrémité.

Jeu d'engrènement entre l'engrenage conique à 16D et l'engrenage conique à 16D	Valeur de référence	0,15 à 0,35 mm
--	---------------------	----------------

(Référence)

- Epaisseur de cales de réglage (3) : 0,8 mm
1,0 mm
1,2 mm

(1) Engrenage conique à 16D
(2) Engrenage conique à 16D

(3) Cale

**Leergang zwischen dem 16Z-Kegelrad
(an Differentialjochswelle) und 16Z-Kegelrad
(an Kegelradwelle / oben)**

1. Ein Stück Sicherungsdraht an drei Stellen des 16Z-Kegelrads (1) mit Fett befestigen.
2. Das hintere Differentialgehäuse, Kegelradgehäuse und das Hinterachs-Zahnradgehäuse arretieren.
3. Die Achswelle drehen.
4. Das Kegelradgehäuse aus dem hinteren Differentialgehäuse herausnehmen und die Dicke des Sicherungsdrahts mit einem Außenmikrometer messen.
5. Wenn der Wert nicht innerhalb der Werkspezifikation liegt, ist die Einstellung mit Hilfe der Distanzscheibe (3) vorzunehmen.

■ ANMERKUNG

- Die durch Mennigrot gekennzeichnete Kontaktfläche beträgt mehr als 35 % der Verzahnungsoberfläche. Die Mitte des Zahnflankenkontakts liegt etwa an einem Punkt, der 1/3 der Gesamtbreite ausmacht, von der Schmalseite her gesehen.

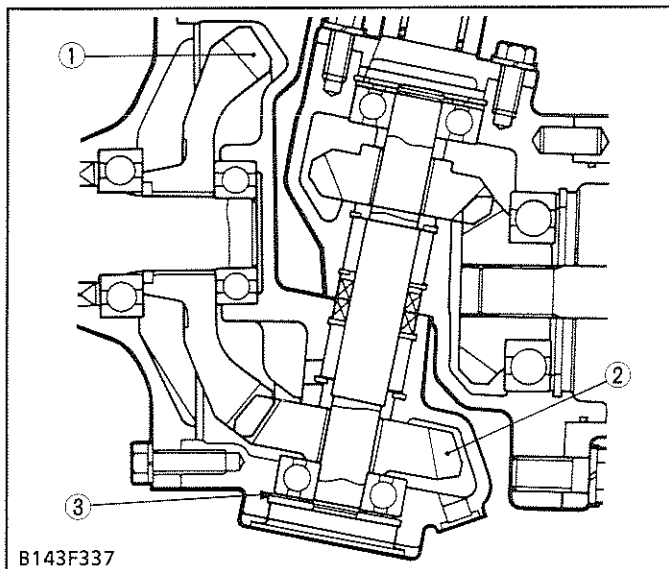
Leergang zwischen den beiden 16Z-Kegelrädern und 16Z-Kegelrad	Werkdaten	0,15 bis 0,35 mm
---	-----------	------------------

(Referenz)

- Dicke der Distanzscheiben (3) : 0,8 mm
1,0 mm
1,2 mm

(1) 16Z-Kegelrad
(2) 16Z-Kegelrad

(3) Distanzscheibe



(1) 31T Bevel Gear
(2) 16T Bevel Gear

(3) Shim

Backlash between 16T Bevel Gear (On Bevel Gear Shaft / Lower) and 31T Bevel Gear (On Rear Axle)

1. Stick a strip of fuse to three spots on the 31T bevel gear (1) with grease.
2. Fix the rear axle cover and rear axle gear case.
3. Turn the rear axle.
4. Remove the rear axle cover from rear axle gear case and measure the thickness of the fuses with an outside micrometer.
5. If the backlash is not within the factory specifications, adjust with shim (3).

NOTE

- More than 35% red lead contact area on the gear tooth surface. The center of contact tooth at 1/3 of the entire width from the small end.

(Reference)

- Thickness of adjusting shims (3) : 0.8 mm
1.0 mm
1.2 mm

Backlash between 16T bevel gear and 31T bevel gear	Factory spec.	0.15 to 0.33 mm
--	---------------	-----------------

Jeu d'engrènement entre l'engrenage conique à 16D (sur l'arbre d'engrenage conique / inférieur) et l'engrenage conique à 31D (sur le pont arrière)

1. Placer une bande de fusible sur trois endroits sur l'engrenage conique à 31D (1) avec de la graisse.
2. Fixer le couvercle de pont arrière et le carter d'engrenage de pont arrière.
3. Faire tourner le pont arrière.
4. Déposer le couvercle de pont arrière du carter d'engrenage de pont arrière et mesurer l'épaisseur des fusibles avec un micromètre d'extérieur.
5. Si le jeu d'engrènement ne correspond pas aux valeurs de référence, régler avec des cales (3).

■ NOTA

- Plus de 35 % de la zone de contact de plomb rouge sur la surface de dent d'engrenage. Le centre de dent de contact au 1/3 de la largeur totale depuis la petite extrémité.

(Référence)

- Epaisseur de cales de réglage (3) : 0,8 mm
1,0 mm
1,2 mm

Jeu d'engrènement entre l'engrenage conique à 16D et l'engrenage conique à 31D	Valeur de référence	0,15 à 0,33 mm
--	---------------------	----------------

- (1) Engrenage conique à 31D (3) Cale
(2) Engrenage conique à 16D

Leergang zwischen dem 16Z-Kegelrad (an Kegelradwelle/unten) und dem 31Z-Kegelrad (an Hinterachswelle)

1. Ein Stück Sicherungsdraht an drei Stellen des 31Z-Kegelrads (1) mit Fett befestigen.
2. Den Hinterachsdeckel und das Hinterachs-Zahnradgehäuse arretieren.
3. Die Achswelle drehen.
4. Den Hinterachsdeckel vom Hinterachs-Zahnradgehäuse abnehmen und die Dicke des Sicherungsdrahts mit einem Außenmikrometer messen.
5. Wenn der Wert nicht innerhalb der Werkspezifikation liegt, ist die Einstellung mit Hilfe der Distanzscheibe (3) vorzunehmen.

■ ANMERKUNG

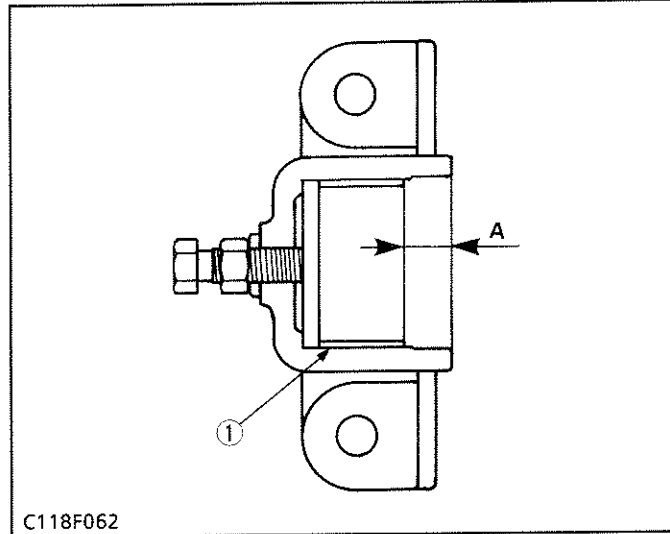
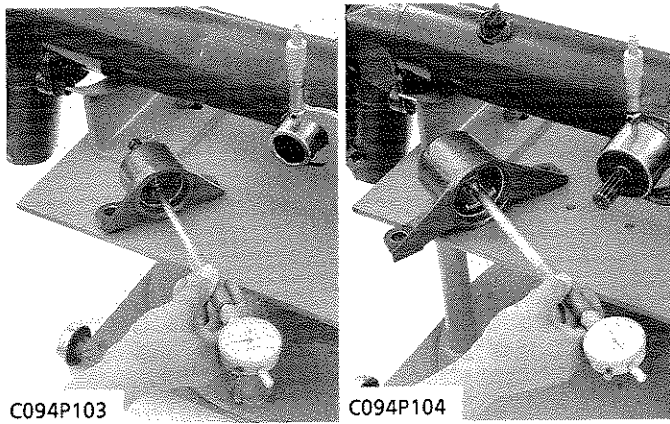
- Die durch Mennigrot gekennzeichnete Kontaktfläche beträgt mehr als 35% der Verzahnungsoberfläche. Die Mitte des Zahnflankenkontakts liegt etwa an einem Punkt, der 1/3 der Gesamtbreite ausmacht, von der Schmalseite her gesehen.

(Referenz)

- Dicke der Distanzscheiben (3) : 0,8 mm
1,0 mm
1,2 mm

Leergang zwischen dem 16Z-Kegelrad und dem 31Z-Kegelrad	Werkdaten	0,15 bis 0,33 mm
---	-----------	------------------

- (1) 31Z-Kegelrad (3) Distanzscheibe
(2) 16Z-Kegelrad



Clearance between Rear Axle Differential Case

Bosses and Holder / Bushing

1. Measure the rear axle differential case bosses O.D. with an outside micrometer.
2. Measure the holder (bushing) I.D. with a cylinder gauge and calculate the clearance.
3. If the clearance exceeds the allowable limit, replace the holder (bushing).
4. If the clearance still exceeds the allowable limit, replace the rear axle differential case.

Clearance between rear axle differential case boss (rear) and holder bushing (rear)	Factory spec.	0.025 to 0.135 mm
	Allowable limit	0.35 mm

Rear axle differential case boss (rear) O.D.	Factory spec.	44.950 to 44.975 mm
Holder bushing (rear) I.D.	Factory spec.	45.000 to 45.085 mm

Clearance between rear axle differential case boss (front) and holder (front)	Factory spec.	0.03 to 0.09 mm
	Allowable limit	0.15 mm

Rear axle differential case boss (front) O.D.	Factory spec.	66.44 to 66.47 mm
Holder (front) I.D.	Factory spec.	66.50 to 66.53 mm

■ Press-fitting Bushing

- When press-fitting a new bushing, observe the dimension described in the figure.
- When press-fitting a new bushing, assemble with a thrust collar which is applied greased.

Press-fit depth (A) of bushing	Factory spec.	15.0 mm
--------------------------------	---------------	---------

■ NOTE

- After replacing the bushing, be sure to adjust the rear axle rocking force. (See page AS.4-13.)

C094P103

C094P104

C118F062

(1) Bushing

5 LENKUNG

STÖRUNGSSUCHE

Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe	Referenz Seite
Fahrzeug läßt sich nicht lenken	<ul style="list-style-type: none"> ● Lenkgetriebe defekt (Ritzelwelle, Segmentrad Segmentwelle) ● Lenkgestänge defekt (Spurstange, Spurstangenendstück, Lenkschubstange) 	Austauschen Austauschen	AS.5-11 AS.4-18 AS.5-9, 11 AS.5-13
Lenkung schwergängig	<ul style="list-style-type: none"> ● Lenkgetriebe klemmt (Ritzelwelle, Segmentrad, Segmentwelle) ● Kugellager festgefressen ● Inkorrekte Vorderachseinstellung ● Reifendruck zu niedrig 	Austauschen Austauschen Einstellen Aufpumpen	AS.5-11 AS.5-11 AS.4-12 -

WARTUNGSDATEN

Teil		Werkdaten	Zulässiger Grenzwert
Lenkrad	Spiel	5 bis 50 mm	-

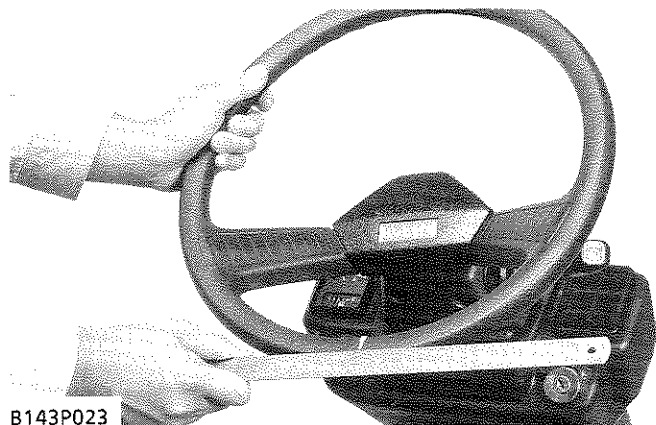
ANZUGSDREHMOMENTE

Für die nachstehenden Schrauben und Muttern gelten besondere Anzugsdrehmomente.
(Für Standardschrauben und -muttern siehe Seite S.G-7.)

Teil	N·m	kp·m
Befestigungsschraube der Zwischenwelle	19,6 bis 29,4	2,0 bis 3,0
Befestigungsschraube 1 der Neigungsverstellplatte	19,6 bis 29,4	2,0 bis 3,0
Befestigungsschraube 2 der Neigungsverstellplatte	39,2 bis 53,9	4,0 bis 5,5
Befestigungsmutter des Lenkszwischenhebels	73,5 bis 103,0	7,5 bis 10,5
Befestigungsschraube des Lenkgetriebegehäuses	39,2 bis 53,9	4,0 bis 5,5
Befestigungsmutter der vorderen und hinteren Lenkschubstange	73,5 bis 103,0	7,5 bis 10,5
Befestigungsmutter des Kraftstofftanks	17,6 bis 20,6	1,8 bis 2,1

CHECKING, DISASSEMBLING AND SERVICING

CHECKING AND ADJUSTING



Steering Wheel Play

1. Turn the rear wheels straight ahead.
2. Rotate the steering wheel lightly, and measure the steering wheel play.
3. If the measurement is not within the factory specifications, check the steering gears (steering shaft, pinion shaft, sector gear, sector shaft and etc.) and ball bearings.

Steering wheel play	Factory spec.	5 to 50 mm
---------------------	---------------	------------

VERIFICATION, DEMONTAGE ET ENTRETIEN

VERIFICATION ET REGLAGE

Jeu du volant de direction

1. Tourner les roues arrière en position de ligne droite.
2. Tourner légèrement le volant de direction et mesurer le jeu du volant de direction.
3. Si la mesure n'est pas comprise dans la valeur de référence, vérifier les pignons de direction (arbre de direction, arbre de pignon, pignon de secteur, arbre de secteur, etc.) et les roulements à billes.

Jeu du volant de direction	Valeur de référence	5 à 50 mm
----------------------------	---------------------	-----------

ÜBERPRÜFUNG, AUSBAU UND WARTUNG

ÜBERPRÜFUNG UND EINSTELLUNG

Lenkradspiel

1. Die Hinterräder in Geradeausstellung bringen.
2. Das Lenkrad leicht drehen und das Lenkradspiel messen.
3. Wenn der Meßwert nicht innerhalb die Werkdaten liegt, das Lenkgetriebe (Lenksäule, Ritzelwelle, Segmentrad, Segmentwelle etc.) und die Kugellager prüfen.

Lenkradspiel	Werkdaten	5 bis 50 mm
--------------	-----------	-------------

DISASSEMBLING AND ASSEMBLING

Seat and Fender

1. Remove the seat and fender. (See page AS.2-12.)

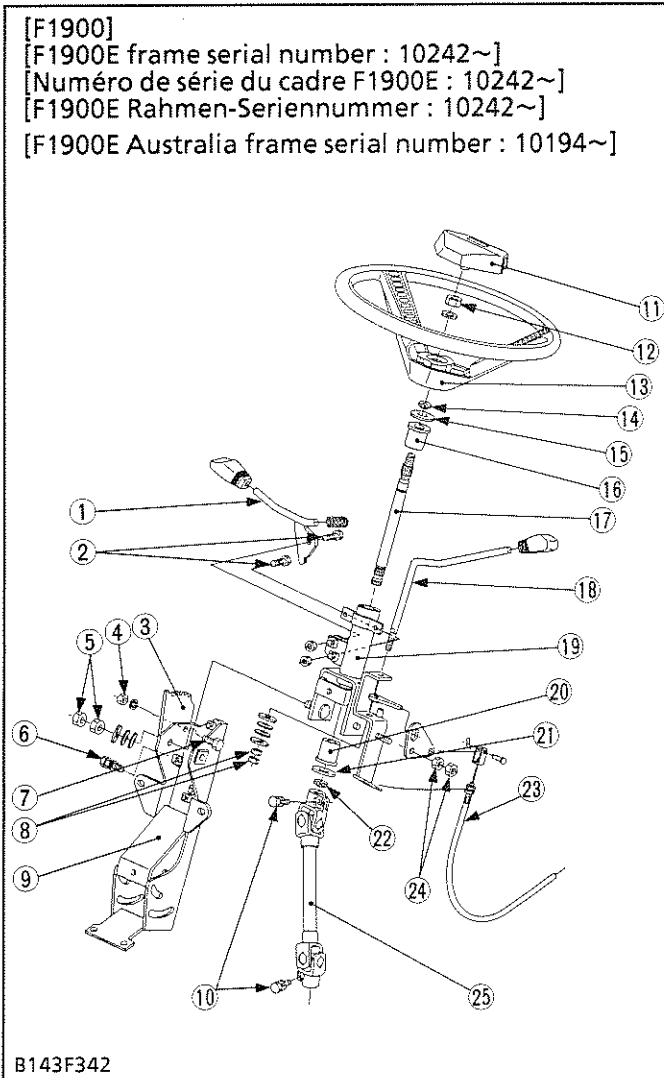
Steering Wheel, Steering Shaft and Joint Shaft

1. Remove the wheel cap (11).
2. Unscrew the steering wheel mounting nut (12), and remove the steering wheel (13) using steering wheel puller.
3. Remove the panel covers.
4. Remove the all connectors from panel.
5. Remove the accelerator wire (23).
6. Unscrew the support mounting nuts (5), and remove the upper support (19) with the steering shaft (17).
7. Unscrew the joint shaft mounting screw (10).
8. Remove the external snap rings (14), (22) and washers, and pull out the steering shaft (17).
9. Remove the joint shaft (25).

(When reassembling)

- Apply grease to the inside of the post bushings (16), (20).
- Assembly the lower support (9), upper support (19) and screw the tilt lock plate mounting screw 1 (6).
- Screw the tilt lock plate mounting nuts (4) with cup washers and flat washer as shown in the figure.
- After tilt up the upper support (19), screw the tilt lock plate mounting screw 2 (7) and nut (4) with spring washer.

Tightening torque	Joint shaft mounting screw	19.6 to 29.4 N·m 2.0 to 3.0 kgf·m
	Tilt lock plate mounting screw 1	19.6 to 29.4 N·m 2.0 to 3.0 kgf·m
	Tilt lock plate mounting screw 2	39.2 to 53.9 N·m 4.0 to 5.5 kgf·m



- | | |
|--------------------------------------|-----------------------------|
| (1) Tilt Lever | (14) External Snap Ring |
| (2) Tilt Lever Mounting Screw | (15) Plain Washer |
| (3) Tilt Lock Plate | (16) Post Bushing |
| (4) Tilt Lock Plate Mounting Nut | (17) Steering Shaft |
| (5) Support Mounting Nut | (18) Accelerator Lever |
| (6) Tilt Lock Plate Mounting Screw 1 | (19) Upper Support |
| (7) Tilt Lock Plate Mounting Screw 2 | (20) Post Busing |
| (8) Adjusting Nut | (21) Plain Washer |
| (9) Lower Support | (22) External Snap Ring |
| (10) Joint Shaft Mounting Screw | (23) Accelerator Wire |
| (11) Wheel Cap | (24) Cam Plate Mounting Nut |
| (12) Steering Wheel Mounting Nut | (25) Joint Shaft |
| (13) Steering Wheel | |

DEMONTAGE ET REMONTAGE

Siège et garde-boue

1. Déposer le siège et le garde-boue. (Voir page AS.2-13.)

Volant de direction, arbre de direction et arbre de raccord

1. Déposer le chapeau de volant (11).
2. Dévisser l'écrou de fixation de volant de direction (12), et déposer le volant de direction (13) en utilisant un extracteur de volant de direction.
3. Déposer les couvercles de panneau.
4. Déposer tous les connecteurs du panneau.
5. Déposer le câble d'accélérateur (23).
6. Dévisser l'écrou de fixation du support (5), et déposer le support supérieur (19) avec l'arbre de direction (17).
7. Dévisser la vis de fixation d'arbre de raccord (10).
8. Déposer les circlips externes (14), (22) et les rondelles, et extraire l'arbre de direction (17).
9. Déposer l'arbre de raccord (25).

(Au remontage)

- Appliquer de la graisse sur l'intérieur des manchons de poste (16), (20).
- Remonter le support inférieur (9), le support supérieur (19) et visser la vis de fixation de plaque de verrou d'inclinaison 1 (6).
- Visser les écrous de fixation de plaque de verrou d'inclinaison (4) avec les rondelles de coupelle et la rondelle lisse comme indiqué dans la figure.
- Après l'inclinaison vers le haut du support supérieur (19), visser la vis de fixation de plaque de verrou d'inclinaison 2 (7) et l'écrou (4) avec la rondelle grower.

Couple de serrage	Vis de fixation d'arbre de raccord	19,6 à 29,4 N·m 2,0 à 3,0 kgf·m
	Vis de fixation de plaque de verrou d'inclinaison 1	19,6 à 29,4 N·m 2,0 à 3,0 kgf·m
	Vis de fixation de plaque de verrou d'inclinaison 2	39,2 à 53,9 N·m 4,0 à 5,5 kgf·m

- | | |
|---|--|
| (1) Levier d'inclinaison | (13) Volant de direction |
| (2) Vis de fixation de levier d'inclinaison | (14) Circlip externe |
| (3) Plaque de verrou d'inclinaison | (15) Rondelle lisse |
| (4) Ecrou de fixation de plaque de verrou d'inclinaison | (16) Manchon de poste |
| (5) Ecrou de fixation du support | (17) Arbre de direction |
| (6) Vis de fixation de plaque de verrou d'inclinaison 1 | (18) Levier d'accélérateur |
| (7) Vis de fixation de plaque de verrou d'inclinaison 2 | (19) Support supérieur |
| (8) Ecrou de réglage | (20) Manchon de poste |
| (9) Support inférieur | (21) Rondelle lisse |
| (10) Vis de fixation d'arbre de raccord | (22) Circlip externe |
| (11) Chapeau de volant | (23) Câble d'accélérateur |
| (12) Ecrou de fixation de volant de direction | (24) Ecrou de fixation de plaque de came |
| | (25) Arbre de raccord |

AUSBAU UND EINBAU

Sitz und Kotflügel

1. Den Sitz und den Kotflügel ausbauen. (Siehe Seite AS.2-13.)

Lenkrad, Lenkspindel und Zwischenwelle

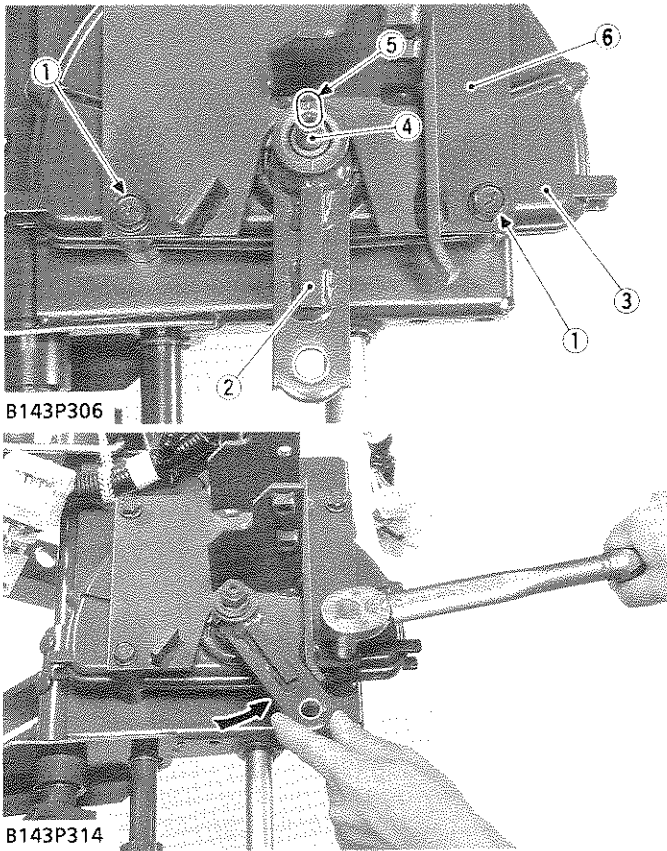
1. Die Lenkradkappe (11) abnehmen.
2. Die Befestigungsmutter (12) des Lenkrads abnehmen, dann das Lenkrad (13) mit Hilfe eines Abziehers abnehmen.
3. Die Abdeckungen der Armaturentafel entfernen.
4. Alle Stecker von der Armaturentafel abziehen.
5. Den Gaszug (23) entfernen.
6. Die Befestigungsmuttern (5) der Lenksäulenhalterung entfernen, dann die obere Halterung (19) zusammen mit der Lenkspindel (17) ausbauen.
7. Die Befestigungsschraube (10) der Zwischenwelle herausdrehen.
8. Die Außensprengringe (14) und (22) sowie die Unterlegscheiben entfernen, dann die Lenkspindel (17) herausziehen.
9. Die Zwischenwelle (25) ausbauen.

(Beim Wiedereinbau)

- Die Innenflächen der Lenksäulenbuchse (16) und (20) mit Fett versehen.
- Die untere Halterung (9) und die obere Halterung (19) zusammenfügen und die Befestigungsschraube 1 (6) der Neigungsverstellplatte einschrauben.
- Die Befestigungsmuttern (4) der Neigungsverstellplatte zusammen mit den Tellerscheiben und den Unterlegscheiben anbringen, wie in der Abbildung gezeigt.
- Die obere Halterung (19) nach oben kippen, dann die Befestigungsschraube 2 (7) mit der Mutter (4) und der Federscheibe anbringen.

Anzugsdrehmoment	Befestigungsschraube der Zwischenwelle	19,6 bis 29,4 N·m 2,0 bis 3,0 kp·m
	Befestigungsschraube 1 der Neigungsverstellplatte	19,6 bis 29,4 N·m 2,0 bis 3,0 kp·m
	Befestigungsschraube 2 der Neigungsverstellplatte	39,2 bis 53,9 N·m 4,0 bis 5,5 kp·m

- | | |
|---|--|
| (1) Lenkradverstellhebel | (11) Lenkradkappe |
| (2) Befestigungsschraube des Lenkradverstellhebels | (12) Befestigungsmutter des Lenkrads |
| (3) Neigungsverstellplatte | (13) Lenkrad |
| (4) Befestigungsmutter der Neigungsverstellplatte | (14) Außensprengring |
| (5) Befestigungsmutter der Lenksäulenhalterung | (15) Unterlegscheibe |
| (6) Befestigungsschraube 1 der Neigungsverstellplatte | (16) Lenksäulenbuchse |
| (7) Befestigungsschraube 2 der Neigungsverstellplatte | (17) Lenkspindel |
| (8) Einstellmutter | (18) Gashebel |
| (9) Untere Halterung | (19) Obere Halterung |
| (10) Befestigungsschraube der Zwischenwelle | (20) Lenksäulenbuchse |
| | (21) Unterlegscheibe |
| | (22) Außensprengring |
| | (23) Gaszug |
| | (24) Befestigungsmutter der Nockenplatte |
| | (25) Zwischenwelle |



- (1) Steering Gear Case Mounting Screw
- (2) Pitman Arm
- (3) Steering Gear Case
- (4) Sector Shaft
- (5) Alignment Mark
- (6) Bracket

Bracket, Pitman Arm and Steering Gear Case

1. Unscrew the drag link mounting nut, and remove the front drag link from the pitman arm (2).
2. Unscrew the pitman arm mounting nut, and remove the pitman arm (2) from the sector shaft (4).
3. Unscrew the steering gear case mounting screws (1), and remove the steering gear case (3) with the bracket (6).

(When reassembling)

- When installing the pitman arm (2), be sure to align the alignment marks (5) on the pitman arm (2) and sector shaft (4).
- Contacting the pitman arm (2) to the bracket (6) as shown in the photograph, tighten the steering gear case mounting screws to the specified torque.

Tightening torque	Pitman arm mounting nut	73.5 to 103.0 N·m 7.5 to 10.5 kgf·m
	Steering gear case mounting screw	39.2 to 53.9 N·m 4.0 to 5.5 kgf·m
	Front drag link mounting nut	73.5 to 103.0 N·m 7.5 to 10.5 kgf·m

Support, bielle pendante et carter de direction

1. Dévisser l'écrou de fixation de biellette de direction, et déposer la biellette de direction avant de la bielle pendante (2).
2. Dévisser l'écrou de fixation de la bielle pendante, et déposer la bielle pendante (2) de l'arbre de secteur (4).
3. Dévisser les vis de fixation de carter de direction (1), et séparer le carter de direction (3) avec le support (6).

(Au remontage)

- Lors de la repose de la bielle pendante (2), toujours aligner les marques d'alignement (5) sur la bielle pendante (2) et l'arbre de secteur (4).
- En contactant la bielle pendante (2) avec le support (6) comme indiqué dans la photographie, serrer les vis de fixation de carter de direction au couple de serrage spécifié.

Couple de serrage	Ecrou de fixation de bielle pendante	73,5 à 103,0 N·m 7,5 à 10,5 kgf·m
	Vis de fixation de carter de direction	39,2 à 53,9 N·m 4,0 à 5,5 kgf·m
	Ecrou de fixation de biellette de direction avant	73,5 à 103,0 N·m 7,5 à 10,5 kgf·m

- | | |
|--|-------------------------|
| (1) Vis de fixation de carter de direction | (4) Arbre de secteur |
| (2) Bielle pendante | (5) Marque d'alignement |
| (3) Carter de direction | (6) Support |

Halterung, Lenkzwischenbel und**Lenkgetriebegehäuse**

1. Die Befestigungsmutter der Lenkschubstange entfernen, dann die vordere Lenkschubstange vom Lenkzwischenhebel (2) abnehmen.
2. Die Befestigungsmutter des Lenkzwischenhebels entfernen, dann den Lenkzwischenhebel (2) von der Lenksegmentwelle (4) abnehmen.
3. Die Befestigungsschrauben (1) des Lenkgetriebegehäuses herausdrehen, dann das Lenkgetriebegehäuse (3) zusammen mit der Halterung (6) ausbauen.

(Beim Wiedereinbau)

- Beim Einbau des Lenkzwischenhebels (2) darauf achten, daß die Ausrichtmarkierungen (5) am Lenkzwischenhebel (2) und der Lenksegmentwelle (4) fluchten.
- Wie in der Abbildung gezeigt, den Lenkzwischenhebel (2) gegen die Halterung (6) drücken, dann die Befestigungsschrauben des Lenkgetriebegehäuses mit dem vorgeschriebenen Anzugsdrehmoment festziehen.

Anzugsdrehmoment	Befestigungsmutter des Lenkzwischenhebels	73,5 bis 103,0 N·m 7,5 bis 10,5 kp·m
	Befestigungsschraube des Lenkgetriebegehäuses	39,2 bis 53,9 N·m 4,0 bis 5,5 kp·m
	Befestigungsmutter der vorderen Lenkschubstange	73,5 bis 103,0 N·m 7,5 bis 10,5 kp·m

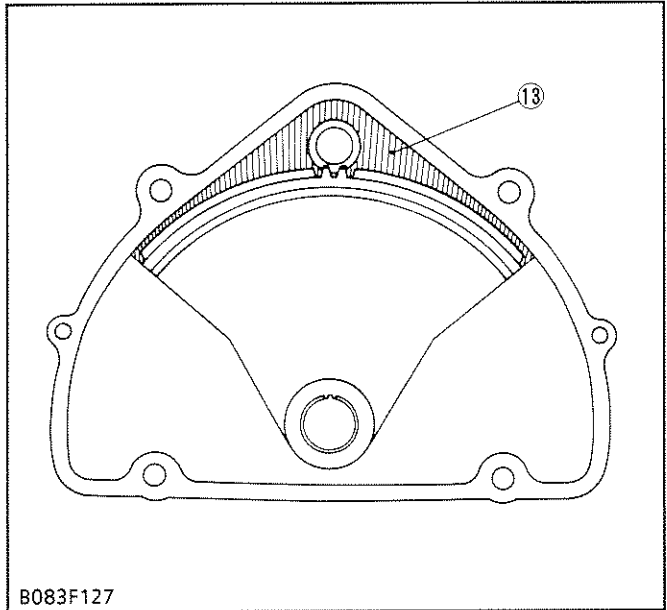
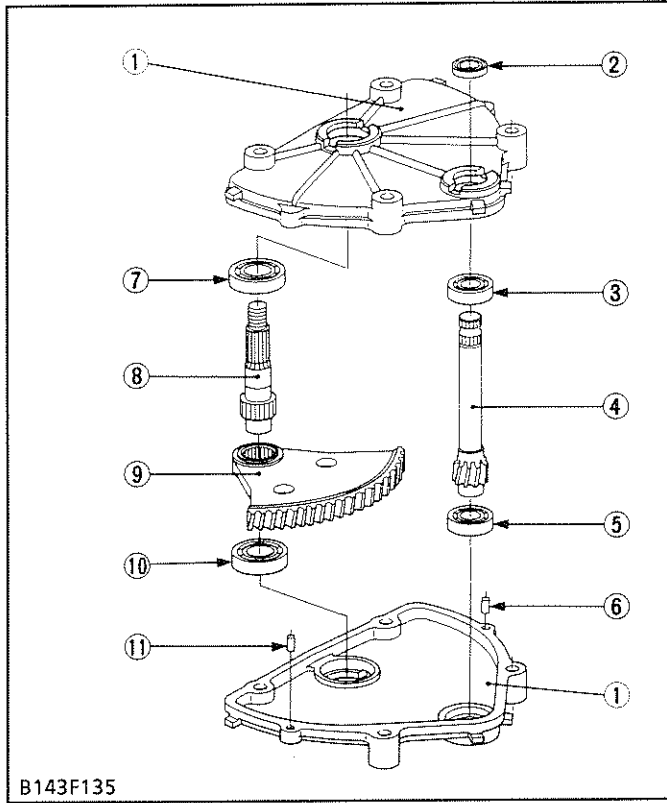
- | | |
|---|------------------------|
| (1) Befestigungsschraube des Lenkgetriebegehäuses | (4) Lenksegmentwelle |
| (2) Lenkzwischenhebel | (5) Ausrichtmarkierung |
| (3) Lenkgetriebegehäuse | (6) Halterung |

Pinion Shaft, Sector Gear and Sector Shaft

1. Open the steering gear case (1), and remove the pinion shaft (4), sector gear (9) and sector shaft (8).

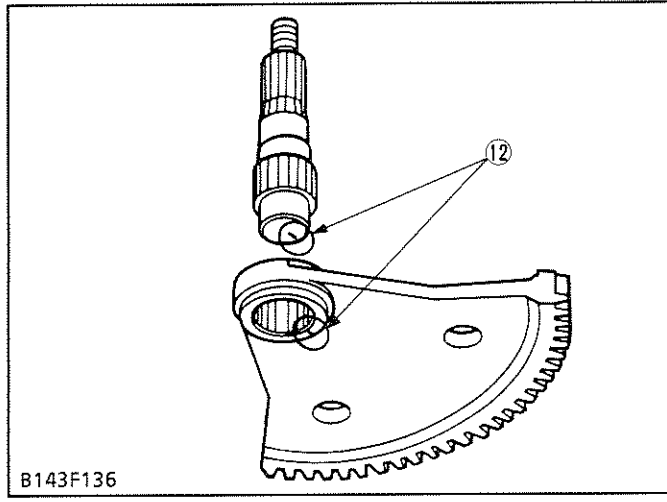
(When reassembling)

- When installing the sector gear (9) to the sector shaft (8), be sure to align the alignment marks (12) on the them.
- Apply grease to the position (13) as shown in the figure.



B143F135

B083F127



- | | |
|------------------------|------------------------|
| (1) Steering Gear Case | (8) Sector Shaft |
| (2) Oil Seal | (9) Sector Gear |
| (3) Ball Bearing | (10) Ball Bearing |
| (4) Pinion Shaft | (11) Dowel Pin |
| (5) Ball Bearing | (12) Alignment Mark |
| (6) Dowel Pin | (13) Greasing Position |
| (7) Ball Bearing | |

B143F136

Arbre de pignon, pignon de secteur et arbre de secteur

1. Ouvrir le carter de direction (1) et déposer l'arbre de pignon (4), le pignon de secteur (9) et l'arbre de secteur (8).

(Au remontage)

- Lors de la repose du pignon de secteur (9) sur l'arbre de secteur (8), toujours aligner les marques d'alignement (12) dessus.
- Appliquer de la graisse sur la position (13) comme indiqué dans la figure.

(1) Carter de direction	(8) Arbre de secteur
(2) Rague détachée	(9) Pignon de secteur
(3) Roulement à billes	(10) Roulement à billes
(4) Arbre de pignon	(11) Goupille d'assemblage
(5) Goupille d'assemblage	(12) Marque d'alignement
(6) Roulement à billes	(13) Position à graisser
(7) Roulement à billes	

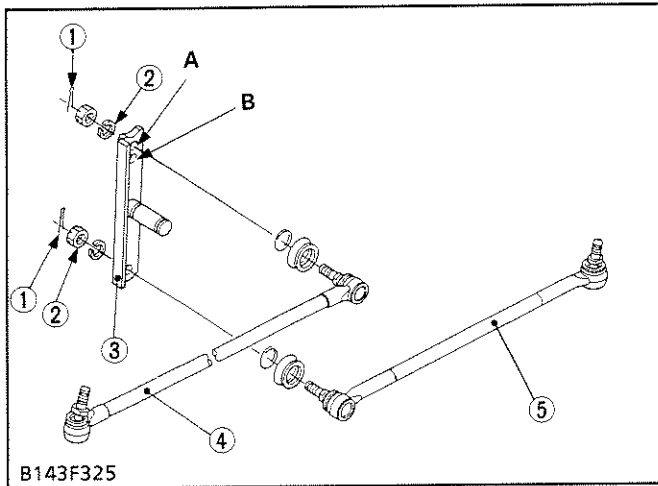
Ritzelwelle, Segmentrad und Segmentwelle

1. Das Lenkgetriebegehäuse (1) öffnen, und die Ritzelwelle (4), das Segmentrad (9) und die Segmentwelle (8) ausbauen.

(Beim Wiedereinbau)

- Beim Einbauen des Segmentrades (9) an die Segmentwelle (8) immer die darauf befindlichen Paßmarkierungen (12) richtig aneinander angleichen.
- Fett auf die Position (13) auftragen, wie in der Abbildung gezeigt.

(1) Lenkgetriebegehäuse	(8) Segmentwelle
(2) Ölabdichtung	(9) Segmentrad
(3) Kugellager	(10) Kugellager
(4) Ritzelwelle	(11) Führungzapfen
(5) Kugellager	(12) Paßmarkierung
(6) Führungzapfen	(13) Schmierposition
(7) Kugellager	



- (1) Cotter Pin
 (2) Drag Link Mounting Nut
 (3) Center Link
 (4) Front Drag Link
 (5) Rear Drag Link
- A : Hole A (4WD Model)**
B : Hole B (2WD Model)

Fuel Tank and Drag Links

1. Remove the fuel tank from frame.
2. Pull out the cotter pins (1), and unscrew the drag link mounting nuts (2).
3. Remove the drag links (4), (5).

(When reassembling)

- When installing the front drag link (4) to the center link (3), use the hole A as shown in the figure.

Tightening torque	Fuel tank mounting nut	17.6 to 20.6 N·m 1.8 to 2.1 kgf·m
	Front drag link mounting nut	73.5 to 103.0 N·m 7.5 to 10.5 kgf·m
	Rear drag link mounting nut	73.5 to 103.0 N·m 7.5 to 10.5 kgf·m

Réservoir à carburant et biellette de direction

1. Déposer le réservoir à carburant du cadre.
2. Extraire les goupilles fendues (1) et dévisser les écrous de fixation de biellette de direction (2).
3. Déposer les biellettes de direction (4), (5).

(Au remontage)

- Lors de la mise en place de la biellette de direction avant (4) sur la tringle centrale (3), utiliser l'orifice A comme indiqué dans la figure.

Couple de serrage	Ecrou de fixation de réservoir à carburant	17,6 à 20,6 N·m 1,8 à 2,1 kgf·m
	Ecrou de fixation de biellette de direction avant	73,5 à 103,0 N·m 7,5 à 10,5 kgf·m
	Ecrou de fixation de biellette de direction arrière	73,5 à 103,0 N·m 7,5 à 10,5 kgf·m

- (1) Goupille fendue
- (2) Ecrou de fixation de biellette de direction
- (3) Tringle centrale
- (4) Biellette de direction avant
- (5) Biellette de direction arrière

A : Orifice A (Modèle 4RM)
B : Orifice B (Modèle 2RM)

Kraftstofftank und Lenkschubstangen

1. Den Kraftstofftank vom Rahmen abnehmen.
2. Den Splint (1) herausziehen, dann die Befestigungsmuttern (2) der Lenkschubstange abnehmen.
3. Die Lenkschubstangen (4) und (5) abnehmen.

(Beim Wiedereinbau)

- Bei der Montage der vorderen Lenkschubstange (4) an der mittlere Lenkzwischenstange (3) ist die Bohrung A zu verwenden, wie in der Abbildung gezeigt.

Anzugsdrehmoment	Befestigungsmutter des Kraftstofftanks	17,6 bis 20,6 N·m 1,8 bis 2,1 kp·m
	Befestigungsmutter der vorderen Lenkschubstange	73,5 bis 103,0 N·m 7,5 bis 10,5 kp·m
	Befestigungsmutter der hinteren Lenkschubstange	73,5 bis 103,0 N·m 7,5 bis 10,5 kp·m

- (1) Splint
- (2) Befestigungsmutter der Lenkschubstange
- (3) Mittlere Lenkschenstange
- (4) Vordere Lenkschubstange
- (5) Hintere Lenkschubstange

A : Bohrung A (Modelle mit 4WD)
B : Bohrung B (Modelle mit 2WD)

