

Werkstatthandbuch

Workshop Manual

Manuel d'Atelier

Manual de Taller

912/913

0297 9763

Gegenüber Darstellungen und Angaben dieses Werkstatthandbuches sind technische Änderungen, die zur Verbesserung der Motoren notwendig werden, vorbehalten. Nachdruck und Vervielfältigung jeglicher Art, auch auszugsweise, bedarf unserer schriftlichen Genehmigung.

In view of continuous design improvements or changes, the technical specifications and the illustrations shown in this Workshop Manual are subject to alteration. Reprinting and reproduction, in part or in whole, are subject to our written approval.

Sous réserve de modifications techniques nécessaires à l'amélioration des moteurs présentés par des illustrations et des indications référencées dans ce Manuel d'Atelier. Réimpression et reproduction même partielle, quelle qu'en soit la nature, interdites sans l'autorisation écrite de nos service.

Nos reservamos el derecho de introducir modificaciones técnicas necesarias para el mejoramiento de motores, aunque difieran de las ilustraciones y datos contenidos en este Manual de Taller. La reimpresión del presente libro o cualquiera forma de reproducción, aunque sea parcial, requiere nuestra autorización por escrito.



VORWORT

Die sachgerechte Ausführung von Reparatur- und Einstellarbeiten ist Voraussetzung für einen zuverlässigen Motorbetrieb.

In diesem Werkstatthandbuch sind die zweckmäßigen Arbeitsabläufe für anfallende Reparatur- und Einstellarbeiten an Motor und Motorbauteilen beschrieben. Dabei wird vorausgesetzt, daß die Arbeiten von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.

Bei der Gestaltung des Werkstatthandbuches wurden im Sinne einer schnellen Erfassung der Inhalte zusätzlich zu den knapp gehaltenen beschreibenden Texten Bildzeichen gesetzt, die den jeweils behandelten Arbeitsgang visualisieren.

Betriebs- und Wartungshinweise sind der entsprechenden Betriebsanleitung zu entnehmen.

Zur Ersatzteilbestellung ist die jeweilige Ersatzteilliste zugrunde zu legen.

Das vorliegende Werkstatthandbuch unterliegt keinem Änderungsdienst. Änderungen werden jeweils bei Neuauflage eingearbeitet.

Beachten Sie bei Reparaturen die Hinweise unserer Technischen Rundschreiben.

Allgemeine Hinweise:

- Lesen und beachten Sie die Informationen dieses Werkstatthandbuches. Sie vermeiden Unfälle und verfügen über einen funktionstüchtigen und einsatzbereiten Motor.
- Stellen Sie sicher, daß dieses Werkstatthandbuch jedem an Reparatur- oder Einstellarbeiten Beteiligten zur Verfügung steht und daß der Inhalt verstanden wird.
- Die Nichtbeachtung dieser Reparaturanleitung kann zu Funktionsstörungen und Motorschäden sowie Verletzungen von Personen führen, für die vom Hersteller keine Haftung übernommen wird.
- Die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften sowie die sonstigen allgemeinen anerkannten sicherheitstechnischen und arbeitsmedizinischen Regeln sind einzuhalten.
- Voraussetzung für die fachgerechte Reparatur ist die Verfügbarkeit aller erforderlichen Ausrüstungen, Hand- und Spezialwerkzeuge, sowie deren einwandfreier Zustand.
- Höchste Wirtschaftlichkeit, Zuverlässigkeit und lange Lebensdauer ist nur bei Verwendung von Original Teilen der DEUTZ AG sichergestellt.
- Motorteile wie Federn, Klammern, elastische Halteringe etc. beinhalten bei unsachgemäßer Behandlung erhöhte Verletzungsgefahr.
- Die Instandsetzung des Motors muß der bestimmungsgemäßen Verwendung - definiert durch den Gerätehersteller - entsprechen. Bei Umbauten dürfen nur von der DEUTZ AG für den jeweiligen Verwendungszweck freigegebene Teile eingesetzt werden.

FOREWORD

Reliable engine operation is dependent on properly executed repairs as well as adjustment work.

This Workshop Manual describes the appropriate operations for any repair and adjustment work on the engine and engine components. It is presumed that this work will be carried out by qualified personnel.

The Manual has been laid out to ensure quick comprehension of the contents, i. e. illustrations have been placed adjacent to the brief text passages to clearly show the working operations.

Aspects of operation and maintenance are dealt with in the respective Operation Manual.

For spare parts orders the respective spare parts catalogue should be referred to.

This Workshop Manual is not subject to engineering change service and is valid until next issue.

Therefore please refer to the information in our Technical Circulars when carrying out repairs.

General information:

- Please read carefully and observe the instructions given in this Workshop Manual to avoid accidents and ensure that your engine always functions properly and reliably.
- Make sure that this Workshop Manual is readily available for all those carrying out repairs or adjustments and that the contents are well understood.
- Non-compliance with these repair instructions may result in malfunction and engine damage as well as personal injuries for which the manufacturer shall not accept any liability.
- The accident prevention regulations and all other generally recognized regulations on safety and occupational medicine are to be observed.
- A prerequisite for successful repair is that all required equipment, hand and special tools are available and in perfect working order.
- Optimal operation economy, reliability and durability of the engine can only be ensured when genuine parts of DEUTZ AG are used.
- Engine components such as springs, clamps, snap rings, etc. may cause injury if not handled with care.
- Engine repairs must be carried out in accordance with intended use as defined by the equipment manufacturer. For conversions, only parts approved by DEUTZ AG for a specific purpose should be used.

PRÉFACE

Un fonctionnement fiable du moteur suppose l'exécution en bonne et due forme des travaux de réparation et de réglage.

Le présent Manuel d'atelier décrit la suite des travaux de réparation et de réglage à effectuer sur le moteur et ses éléments. Cela suppose que les travaux sont réalisés par un personnel spécialisé et qualifié.

En vue d'une compréhension rapide du contenu, le manuel d'atelier comporte, en plus des textes brefs, des symboles visualisant l'opération à réaliser.

Les indications relatives au service et à l'entretien figurent dans les instructions de service correspondantes.

Pour la commande de pièces de rechange, il convient de se baser sur la liste des pièces de rechange correspondante.

Le présent manuel d'atelier n'est soumis à aucun service de modifications. Les modifications seront incorporées à chaque réédition du Manuel.

Pour les réparations, veuillez respecter les indications de nos circulaires techniques.

Remarques générales:

- Veuillez lire attentivement les informations du présent Manuel d'Atelier et en tenir compte. Vous éviterez ainsi des accidents et disposerez en même temps d'un moteur fonctionnel et en parfait état de marche.
- Assurez-vous que chaque personne chargée des travaux de réparation et de mise au point dispose bien de ce Manuel d'Atelier et en comprenne bien le contenu.
- Le non-respect de ces instructions de réparation peut entraîner des pannes, avaries de moteur et accidents de personnes, pour lesquels le constructeur ne peut en aucun cas assumer la responsabilité.
- Il convient de respecter les consignes générales de sécurité et de prévention des accidents en vigueur.
- La condition préalable de la bonne exécution des réparations est la mise à disposition de tous les équipements, outillages manuels et spéciaux requis, en parfait état de fonctionnement.
- Seule l'utilisation de pièces de rechange d'origine DEUTZ AG garantit une rentabilité et fiabilité optimales ainsi qu'une longue durée de vie.
- Les éléments du moteur notamment les ressorts, attaches, bagues élastiques etc., peuvent entraîner, en cas de non-respect des prescriptions, des blessures graves.
- La remise en état du moteur doit répondre à son utilisation propre, définie par le constructeur de l'engin. En cas de modification, seules les pièces autorisées par DEUTZ AG dans le cas de l'application concernée, peuvent être utilisées.

PROLOGO

Una ejecución competente de trabajos de reparación y ajuste es requisito fundamental para un funcionamiento seguro del motor.

En el presente manual para talleres han sido descritos los ciclos convenientes de trabajo para reparaciones y ajustes del motor y de sus componentes. Se presupone, no obstante, que los trabajos serán realizados por personal técnico especializado.

Con el fin de simplificar la comprensión del contenido del manual para talleres, se han agregado símbolos significativos a los textos explicatorios, visualizando así el trabajo a realizar.

Informaciones con respecto al manejo y al servicio de entretenimiento del motor, se encuentran en el Manual de Instrucciones de Servicio correspondiente.

Para pedidos de repuestos servirá de base el respectivo catálogo de repuestos.

El presente manual para talleres no está sujeto a un servicio continuado de modificaciones e innovaciones. Cada nueva edición incluye todas las modificaciones del caso.

Al efectuar reparaciones, aconsejamos asimismo tomar en cuenta las advertencias pertinentes de nuestras circulares técnicas.

Advertencias generales:

- Le recomendamos la detenida lectura y observancia de las informaciones contenidas en este Manual de taller. Así evitará accidentes y dispondrá de un motor que funciona perfectamente.
- Haga lo necesario para que este Manual esté a disposición de toda persona que participe en trabajos de reparación y ajuste, y cuide de que sí comprenda el contenido.
- Al no tenerse en cuenta estas instrucciones de reparación, podrán surgir perturbaciones en el funcionamiento y averías en el motor así como lesiones de personas para las cuales el fabricante no asume responsabilidad alguna.
- Se cumplirán las normas aplicables para la prevención de accidentes así como todas las demás normas de seguridad y medicina laboral generalmente aceptadas.
- Es condición para la correcta reparación que estén disponibles todos los requeridos equipos, herramientas manuales y especiales en perfecto estado.
- Máxima rentabilidad, fiabilidad y larga duración quedan garantizadas únicamente al emplearse repuestos originales de DEUTZ AG.
- Piezas del motor, tales como resortes, garras, aros de sujeción elásticos, etc. , aumentan en caso de tratamiento incorrecto el peligro de lesiones.
- El reacondicionado del motor deberá corresponder al empleo previsto definido por el fabricante del equipo. En caso de transformaciones, se deberán emplear únicamente piezas admitidas por DEUTZ AG para el respectivo uso previsto.

Technische Daten / Bildzeichenerklärung
Specification data / Key to symbols
Caractéristiques techniques / Légende des symboles
Datos técnicos / Leyenda de símbolos

1

Prüfen und Einstellen
Checking and adjusting
Contrôle et réglage
Verificación y ajustes

2

Bauteile instand setzen
Repair of components
Mise en état des composants
Reparación de componentes

3

Demontage und Montage, Motor komplett
Disassembly and reassembly of complete engine
Démontage et montage moteur complet
Despiece y ensamblado conjunto de motor

4

Werkzeuge
Tools
Outils
Herramientas

5

Technische Daten

Specification data

Caractéristiques techniques

Datos técnicos

912/913

Hinweis zum Gebrauch des Werkstatthandbuchs

In diesem Werkstatthandbuch sind alle technischen Daten, Einstellwerte und Anziehvorschriften den Stellen zugeordnet, wo sie bei Servicearbeiten, De- und Montage am Motor benötigt werden.

Notes for the user of this Workshop Manual

In this Workshop Manual all specification data, adjustment values and tightening specifications are allocated to those parts where they are needed for service work, disassembly and reassembly on the engine.

Remarque quant à l'utilisation du Manuel d'atelier

Dans le présent Manuel d'atelier, toutes les caractéristiques techniques, valeurs de réglage et préconisations de serrage nécessaires se trouvent dans les chapitres correspondant aux travaux de service après-vente et montage et démontage du moteur.

Indicación para el uso del manual de taller

En este manual de taller se indican todos los datos técnicos, valores de ajuste y prescripciones de apriete en los puntos donde son requeridos para la realización de trabajos de servicio, desmontaje y montaje en el motor.



Werkstatthandbuch FL 912, B/FL 913/C

Deutsch

1. Technische Daten	Seite
Techn. Daten	1.00.02 - 1.00.07
Ventilspieleinstellschema	1.00.09
Bildzeichenerklärung	1.00.11

English

1. Specification data	Page
Specification data	1.00.02 - 1.00.07
Schematic for valve clearance adjustment	1.00.09
Key to symbols	1.00.11

Français

1. Caractéristiques techniques	Page
Caractéristiques techniques	1.00.02 - 1.00.07
Schéma de réglage des soupapes	1.00.09
Explication des légendes	1.00.11

Español

1. Datos técnicos	Página
Datos técnicos	1.00.02 - 1.00.07
Esquema para el ajuste del juego de válvulas	1.00.09
Leyenda de símbolos	1.00.11

Werkstatthandbuch FL 912, B/FL 913/C

Deutsch	English	Français	Español
<p>Motorgewicht nach DIN 70020 - A</p> <p>ca. kg</p>	<p>Engine weight acc. to DIN 70020 - A</p> <p>ca. kg</p>	<p>Poids du moteur selon DIN 70020 - A</p> <p>approx. kg</p>	<p>Peso del motor según DIN 70020 -A</p> <p>aprox. kg</p>
<p>Gesamthubvolumen</p> <p>cm³</p>	<p>Engine swept volume</p> <p>cm³</p>	<p>Cylindrée totale</p> <p>cm³</p>	<p>Cilindrada total</p> <p>cm³</p>
<p>Bohrung</p> <p>mm</p>	<p>Bore</p> <p>mm</p>	<p>Alésage</p> <p>mm</p>	<p>Calibre</p> <p>mm</p>
<p>Hub</p> <p>mm</p>	<p>Stroke</p> <p>mm</p>	<p>Course</p> <p>mm</p>	<p>Carrera</p> <p>mm</p>
<p>Drehrichtung</p>	<p>Direction of rotation</p>	<p>Sens de rotation</p>	<p>Sentido de giro</p>
<p>Nenndrehzahl</p> <p>max. 1/min</p>	<p>Rated speed</p> <p>max. rpm</p>	<p>Régime nominal</p> <p>maxi tr/mn</p>	<p>Régimen nom.</p> <p>máx. rpm</p>
<p>niedrigste Leerlaufdrehzahl 1/min</p>	<p>Minimum idle speed rpm</p>	<p>Ralenti extrême</p> <p>tr/mn</p>	<p>Régimen mín. en vacío rpm</p>
<p>Arbeitsweise</p>	<p>Working cycle</p>	<p>Principe de fonction- nement</p>	<p>Sistema de trabajo</p>

Werkstatthandbuch FL 912, B/FL 913/C

F3 - 6L 912	F3/4/6L 913	BF4/6L 913	BF6L 913C
F3L = 270 F4L = 300 F5L = 380 F6L = 410	F3L = 277 F4L = 320 F6L = 420	BF4L = 360 BF6L = 485	510
F3L = 2827 F4L = 3770 F5L = 4712 F6L = 5655	F3L = 3064 F4L = 4086 F6L = 6128	BF4L = 4086 BF6L = 6128	6128
100	102		
120	125		
Auf Schwungrad gesehen links When facing flywheel counter-clockwise Vu sur volant à gauche Mirándose sobre el volante a la izquierda			
2500			
650 - 700			
Viertakt - Diesel Four-stroke diesel Diesel 4 temps Diesel a 4 tiempos			

Werkstatthandbuch FL 912, B/FL 913/C

Deutsch	English	Français	Español
Verbrennungs- verfahren	Combustion system	Principe de combustion	Sistema de combustión
Verdichtungs- verhältnis	Compression ratio	Taux de compression	Relación de compresión
Kompressionsdruck bar	Compression pressure bar	Compression bars	Presión in compresión bar
Zündfolge	Firing order	Ordre d'allumage	Orden de encendido
Abmessungen des Motors mit Anschlußgehäuse (normal)	Dimensions of engine incl. standard adapter housing	Dimensions du moteur avec carter d'adaption standard	Dimensiones del motor con caja de adaptación (normal)
größte Länge mm	Max. length mm	Longueur HT mm	Longitud máx. mm
größte Breite mm	Max. width mm	Largeur HT mm	Anchura máx. mm
größte Höhe mm	Max. height mm	Hauteur HT mm	Altura máx. mm

Werkstatthandbuch FL 912, B/FL 913/C

F3 - 6L 912	F3/4/6L 913	BF4/6L 913	BF6L 913C
Direkteinspritzung Direct injection Injection directe Inyección directa			
19		18	17
20 - 30			
F3L = 1 - 2 - 3 B/F4L = 1 - 3 - 4 - 2 F5L = 1 - 2 - 4 - 5 - 3 B/F6L = 1 - 5 - 3 - 6 - 2 - 4			
F3L = 561 F4L = 691 F5L = 766 F6L = 915	F3L = 561 F4L = 691 F6L = 915	BF4L = 885 BF6L = 1012	1012
650	650	BF4L = 692 BF6L = 739	739
F3L = 872 F4L = 873 F5L = 910 F6L = 884	F3L = 873 F4L = 873 F6L = 873	BF4L = 872 BF6L = 1176	1176

Werkstatthandbuch FL 912, B/FL 913/C


Deutsch	English	Français	Español
Steuerzeiten bei eingestelltem Ventilspiel	Valve timing with adjusted valve clearance	Calage de la distribution après calage du jeu aux soupapes	Cotas de reglaje con el juego de válvulas ajustado
Einlaß öffnet vor OT Grad	Inlet opens before TDC degrees	Admission ouvre avant PMH degrés	Admisión abre ante PMS grados
Einlaß schließt nach UT Grad	Inlet closes after BDC degrees	Admission ferme après PMB degrés	Admisión cierra tras PMI grados
Auslaß öffnet vor UT Grad	Exhaust opens before BDC degrees	Echappement ouvre avant PMB degrés	Escape abre ante PMI grados
Auslaß schließt nach OT Grad	Exhaust closed after TDC degrees	Echappement ferme après PMH degrés	Escape cierra tras PMS grados
Schmieröldruck in niedrigem Leerlauf 650/min., ohne Motorölheizung, Temperatur ca. 120° C Öl SAE 15W/40 Minimum bar	Lube oil pressure at low idling at 650 rpm, without engine-oil heating, temperature approx 120°C Oil SAE 15W/40 min. bar	Pression huile de graissage au ralenti mini 650 tr/min sans chauffage huile moteur, température env. 120°C huile SAE 15W/40 minimum bar	Presión de aceite lubricante a marcha lenta en vacío 650 r/min, sin calefacción por aceite motor, temperatura aprox. 120°C, aceite SAE 15W/40 mín. bar
Öffnungsdruck des Absteuerventils bar Schmierölpumpe: 40 + 60 Liter / min. 70 + 80 Liter / min.	Opening pressure of pressurestat bar Lube oil pump 40 + 60 litres / min. 70 + 80 litres / min.	Pression d'ouverture du clapet de sécurité bar Pompe à huile 40 + 60 litres / min 70 + 80 litres / min	Presión de apertura de la válvula de control de caudal bar Bomba de aceite lubricante: 40 + 60 litros / min. 70 + 80 litros / min.

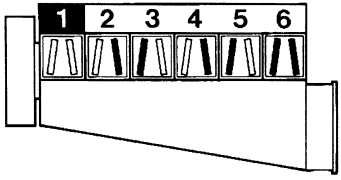
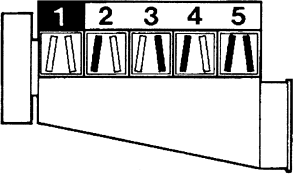
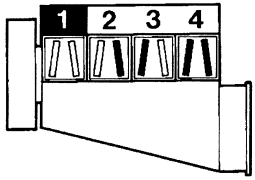
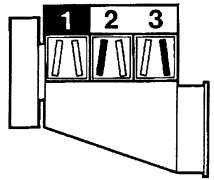
Werkstatthandbuch FL 912, B/FL 913/C

F3 - 6L 912	F3/4/6L 913	BF4/6L 913	BF6L 913C
34		27	32
65		45	40
76		87	83
35		29	33
0,4			
5,5 - 6,5 5,0 - 6,0			

Kurbelwellenstellung **1**

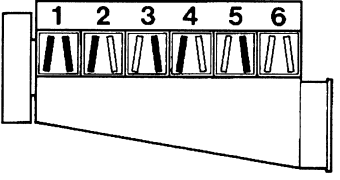
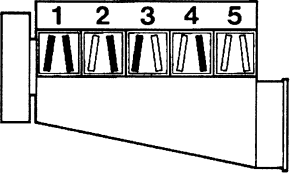
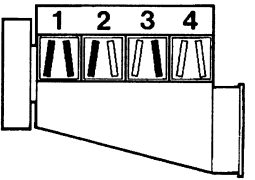
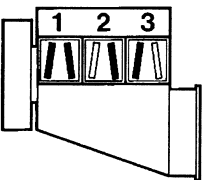
Motor bis zum Erreichen der Ventilüberschneidung am Zyl. Nr. 1 durchdrehen.

nicht einstellbar  einstellbar









Kurbelwellenstellung **2**

Motor um eine volle Umdrehung (360°) weiterdrehen.





























1 1



























English	Français	Español
Crankshaft position 1 Turn engine until valves of cylinder No. 1 overlap. Not ready for adjustment. 	Position de l'arbre à cames 1 Virer le moteur jusqu'au chevauchement des soupapes au cylindre 1. non réglable 	Posición del cigüeñal 1 Girar el motor hasta el cruce de las válvulas en el cilindro 1. no ajustable 
Crankshaft position 2: Turn engine further by one complete revolution (360°).  Ready for adjustment.	Position de l'arbre à cames 2 Tourner le moteur d'un tour complet (360°).  réglable	Posición del cigüeñal 2 Seguir girando el motor una vuelta completa (360°).  ajustable





























Bildzeichenerklärung

	Zerlegen von Baugruppen		Personenschäden verhüten Hinweis auf Gefahrenstelle
	Zusammenbauen zu einer Baugruppe		Materialschaden verhüten Teilbeschädigung
	Abbauen - Ausbauen behindernder Teile		Unterbauen - Abstützen - Abfangen
	Einbauen - Anbauen Teile, die beim Ab-/ Ausbau hinderten		Einölen
	Achtung, wichtiger Hinweis		Einfetten
	Prüfen - Einstellen z. B. Drehmomente, Maße, Drücke usw.		Markieren vor dem Zerlegen, beachten beim Zusammenbau
	Spezialwerkzeug		Wuchten Ausgleichen von Unwuchten
	Einbaurichtung beachten		Einfüllen - Auffüllen - Nachfüllen z. B. Öl, Kühlwasser usw.
	Kontrollieren - Prüfen Sichtprüfung		Ablassen z. B. Öl, Kühlwasser usw.
	Bedingt wiederverwendbar Bei Bedarf auswechseln		Lösen z. B. Lockern einer Spanneinrichtung
	Beim Zusammenbau immer erneuern		Spannen z. B. Anziehen einer Spanneinrichtung
	Entsichern - Sichern z. B. Splint, Sicherungsblech usw.		Entlüften
	Sichern - Kleben z. B. Dichtmittel flüssig		Spanabhebende Bearbeitung



























Key to Symbols

	Disassembly of assembly groups			Guard against personal injury Indication of hazard
	Reassemble to form assembly group			Guard against material damage Damage to parts
	Remove obstructing parts			Prop up - Support - Hold
	Reinstall - Remount parts which had obstructed disassembly			Oil
	Attention! Important notice!			Grease
	Check - Adjust e.g. torque, dimensions, pressures, etc.			Mark before disassembly, observe marks when reassembling
	Special tool			Balance Eliminate any imbalance
	Note direction of installation			Filling - Topping up - Refilling e. g. oil, cooling water, etc.
	Visual inspection			Drain off e. g. oil cooling water, etc.
	Possibly still serviceable Renew if necessary			Loosen - Release e. g. loosening a clamping device
	Renew at each reassembly			Tighten - Clamp e. g. tightening a clamping device
	Unlock - Lock e. g. splint pin, locking plate, etc.			Vent
	Lock - Adhere e.g. with liquid sealant			Machining process

Légende des symboles

	Déassemblage d'un ensemble constructif		Prévention aux accidents profession attirer l'attention sur un risque eventuel d'accident
	Assemblage des composants d'un ensemble constructif		Prévention à la détérioration de matériels Risque d'endommager des pièces
	Démontage d'éléments entravant l'accès		Monter sur tréteaux - freiner par sabots - immobiliser par un moyen quelconque
	Remontage - Remise en place d'éléments qui entravaient l'accès		Huiler
	Remarque importante!		Graisser employer lubrifiant plastique
	Utilisation impérative p.ex.: couple-moteur, cotes, pressions etc.		Repérage en cours de démontage permet un remontage correct!
	Utilisation impérative d'un outil spécialisé		Equilibrer éliminer le balourd
	Respecter l'ordre de montage		Premier garnissage - remplissage - garnissage d'appoint p. ex.: Huile eau de refroidissement etc.
	Vérification - Contrôle à vue		Vidanger - soutirer p. ex.: Huile eau de refroidissement etc.
	Réutilisation sous certaines conditions à remplacer, si besoin est		Desserrer p. ex.: desserrage d'un dispositif
	A remplacer systématiquement lors de remontage		Serrer p. ex.: serrage entre un dispositif
	Arracher la goupille - goupiller freiner par tôle-arrêtoir		Faire la purge d'air
	Freiner - coller p. ex.: avec pâte hermétique, ou frein liquide		Usinage par enlèvement de copeaux

Leyenda de símbolos

	Desarmar grupos de construcción		Evitar accidentes indica puntos peligro
	Rearmar un grupo de construcción		Evitar daños materiales avería de piezas
	Desmontar partes que puedan estorbar		Calzar - Apoyar
	Montar - Incorporar partes que puedan estorbar en el desmontaje		Aceitar
	!Atención! Indicación importante		Engrasar
	Verificar - Graduar - Ajustar (p. ej. pares, medidas, presiones)		Marcar antes del desmontaje - controlar la marcación en el remontaje
	Herramienta especial		Equilibrar Eliminar desequilibrios o excentricidades
	Observar la dirección de montaje		Llenar - Rellenar - Completar p. ej. aceite, agua refrigerante, etc.
	Control - Examen verificación visual		Evacuar - Vaciar p. ej. aceite, agua refrigerante, etc.
	Re - utilización condicional sustituir en caso necesario		Soltar p. ej. un sistema de fijación o tensado
	Sustituir en cada montaje		Tensar - Apretar p. ej. un sistema de fijación o tensado
	Desafianzar - Afianzar (mecánicamente) (p. ej. pasador de aletas, chapa de seguridad, etc).		Purgar el aire
	Afianzar - Pegar p. ej. con medio líquido		Mecanización con arranque de virutas