

547982 (07/12/2007)

# BOITE DE VITESSE

## SÉRIE PSR09

Manuel de réparation - Repair manual  
Reparaturanleitung - Manual de reparacion  
Manuale de riparazione

**BOITE DE VITESSE**

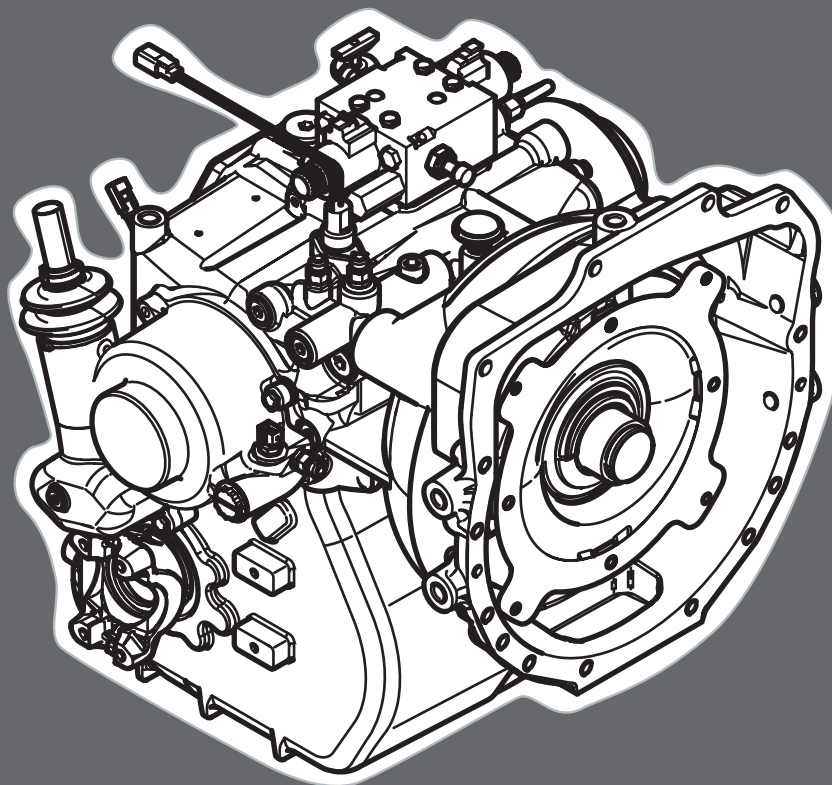
**GEAR BOX**

**GETRIEBEKASTEN**

**CAJA DE VELOCIDADES**

**CAMBIO**

SÉRIE PSR09



CLICK HERE TO **DOWNLOAD** THE COMPLETE MANUAL

- Thank you very much for reading the preview of the manual.
- You can download the complete manual from: [www.heydownloads.com](http://www.heydownloads.com) by clicking the link below



- Please note: If there is no response to CLICKING the link, please download this PDF first and then click on it.

CLICK HERE TO **DOWNLOAD** THE COMPLETE MANUAL

CLEANING - PULIZIA - REINIGUNG - LIMPIEZA - NETTOYAGE

**GB**

**CLEANING**

Clean all parts thoroughly using solvent type cleaning fluid. It is recommended that parts be immersed in cleaning fluid and moved up and down slowly until all old lubricant and foreign material is dissolved and parts are thoroughly cleaned.



**CAUTION! CARE SHOULD BE EXERCISED TO AVOID SKIN RASHES, FIRE HAZARDS, AND INHALATION OF VAPOURS WHEN USING SOLVENT TYPE CLEANERS.**

**BEARINGS**

Remove bearings from cleaning fluid and strike fl at against a block of wood to dislodge solidified particles of lubricant.

Immerse again in cleaning fluid to flush out particles. repeat above operation until bearings are thoroughly clean.

Dry bearings using moisture-free compressed air. Be careful to direct air stream across bearing to avoid spinning.

**DO NOT SPIN BEARINGS WHEN DRYING.** Bearings may be rotated slowly by hand to facilitate drying process.

**HOUSINGS**

Clean interior and exterior of housings, bearing caps, etc... thoroughly. Cast parts may be cleaned in hot solution tanks with mild alkali solutions providing these parts do not have ground or polished surfaces. Parts should remain in solution long enough to be thoroughly cleaned and heated. This will aid the evaporation of the cleaning solution and rinse water. Parts cleaned in solution tanks must be thoroughly rinsed with clean water to remove all traces of alkali. Cast parts may also be cleaned with steam cleaner.



**CAUTION! CARE SHOULD BE EXERCISED TO AVOID INHALATION OF VAPOURS AND SKIN RASHES WHEN USING ALKALI CLEANERS.**

**I**

**PULIZIA**

Pulire perfettamente tutte le parti usando fluidi di tipo solvente. È importante che le parti vengano immerse in detergenti puliti e mosse lentamente su e giù fino a quando ogni traccia di olio lubrificante e materiali estranei si saranno dissolte e la parte risulterà pulita.



**ATTENZIONE: EVITARE IL CONTATTO DEI DETERGENTI CON LA PELLE, EVITARE SI RESPIRARE I VAPORI DEI DETERGENTI E PRESTARE PARTICOLARE ATTENZIONE ALLA ELEVATA INFIAMMABILITÀ DEI DETERGENTI A BASE DI SOLVENTE.**

**CUSCINETTI**

Rimuovere i cuscinetti dal fluido detergente e batterli leggermente su un blocco di legno, questo al fine di sbloccare lo sporco particolarmente ostinato e le particelle di olio lubrificante. ripetere l'operazione fino a quando il cuscinetto risulti perfettamente pulito.

Asciugare i cuscinetti utilizzando aria compressa avendo la cura di dirigere il flusso di aria compressa attraverso il cuscinetto evitando di farlo girare. **NON FARE GIRARE I CUSCINETTI A SECCO, I CUSCINETTI POSSONO ESSERE FATTI RUOTARE LENTAMENTE A MANO AL FINE DI AGEVOLARNE L'ASCIUGATURA.**

**SCATOLATI**

Pulire perfettamente l'interno e l'esterno degli scatolati, delle protezioni dei cuscinetti ecc... le parti ottenute per fusione possono essere pulite in un serbatoio di soluzione alcalina calda controllando precedentemente che queste parti non abbiano superfici lucidate. I componenti devono rimanere a bagno nella soluzione fino a quando risulteranno perfettamente puliti e ben caldi. Questo aiuterà l'evaporazione della soluzione detergente e dell'acqua utilizzata per il risciacquo. Le parti pulite in vasche di soluzione alcalina andranno risciacquate con abbondante acqua pulita onde eliminare completamente le tracce del detergente. Le parti ottenute per fusione possono altresì essere pulite con pulitrici a vapore.



**ATTENZIONE: EVITARE IL CONTATTO DEI DETERGENTI ALCALINI CON LA PELLE ED EVITARE SI RESPIRARNE I VAPORI.**

**D**

**REINIGUNG**

Alle Teile sorgfältig mit flüssigen Lösungsmitteln reinigen. Empfohlen wird, die Teile in Reinigungsflüssigkeit einzutauchen und langsam so lange auf und ab zu bewegen, bis alle Schmierstoffrückstände und Fremdstoffe aufgelöst und die Teile gründlich gereinigt sind.



**ACHTUNG BEI DER VERWENDUNG VON LÖSUNGSMITTELN FÜR DIE REINIGUNG IST DARAUF ZU ACHTEN, DEN HAUTKONTAKT, BRANDGEFAHREN SOWIE DAS EINATMEN VON DÄMPFEN ZU VERMEIDEN.**

**LAGER**

Die Lager aus der Reinigungsflüssigkeit nehmen und mit der flachen Seite gegen einen Holzblock schlagen, damit besonders hartnäckiger Schmutz und Schmierstoffpartikel abgelöst werden. Erneut in die Flüssigkeit eintauchen, um die Partikel abzuspülen. Den Vorgang so lange wiederholen, bis das Lager gründlich gereinigt ist.

Die Lager mit wasserfreier Druckluft trocknen. Dabei ist darauf zu achten, dass der Luftstrahl so durch das Lager gerichtet wird, dass dieses nicht verdreht wird.

**DIE LAGER BEIM TROCKNEN NICHT VERDREHEN.** Die Lager können langsam mit der Hand gedreht werden, um die Trocknung zu erleichtern.

**LAGERKÄFIGE**

Innen- und Außenseite der Lagerkäfige, der Schutzabdeckungen der Lager usw. sorgfältig reinigen. Gussteile können in einem Reinigungsbehälter mit milden erwärmten Alkalilösungen gereinigt werden, vorausgesetzt, diese Teile haben keine geschliffenen oder polierten Oberflächen.

Die Teile müssen so lange in der Lösung baden, bis sie vollkommen sauber und erwärmt sind. Dies unterstützt die Verdampfung des Lösungsmittels und des zum Spülen verwendeten Wassers. Die in Reinigungsbehältern gesäuberten Teile müssen sorgfältig mit sauberem Wasser gespült werden, um alle Alkalireste zu entfernen. Gussteile können auch mit einem Dampfreiniger gesäubert werden.



**ACHTUNG HAUTKONTAKT MIT ALKALILÖSUNGEN VERMEIDEN UND KEINE DÄMPFE EINATMEN.**

**E**

**LIMPIEZA**

Limpiar bien todas las piezas utilizando líquidos limpiadores del tipo disolvente. se recomienda sumergir las piezas en líquido limpiador y agitarlas suavemente arriba y abajo hasta que cualquier resto de antiguo lubricante y material extraño se disuelva y la pieza quede perfectamente limpia.



**ATENCIÓN EVITAR EL CONTACTO CON LOS LIMPIADORES PARA NO SUFRIR DAÑOS EN LA PIEL, RIESGO DE INCENDIO O INHALACIÓN DE VAPORES CUANDO SE UTILICE ESTE TIPO DE LIMPIADORES DISOLVENTES.**

**COJINETES**

Sacar los cojinetes del líquido limpiador y golpearlos sobre un trozo de madera para desenganchar la suciedad especialmente resistente y los restos de lubricante.

Volver a sumergirlos en el líquido limpiador para acabar de retirar todos los residuos. Repetir la operación hasta que el cojinete quede totalmente limpio.

Secar los cojinetes con aire comprimido dirigiendo el chorro de aire a través del cojinete para evitar que gire.

**NO GIRAR LOS COJINETES MIENTRAS SE SECAN.**

Los cojinetes deben girarse suavemente con la mano para facilitar el proceso de secado.

**EXTENDED OIL CHANGE INTERVAL INTERVALLO PROLUNGATO PER IL CAMBIO DELL'OLIO  
VERLÄNGERTES ÖLWECHSELINTERVALL INTERVALO LARGO PARA EL CAMBIO DE ACEITE  
INTERVALE PROLONGÉ ENTRE DEUX VIDANGES D'HUILE**

**GB** Extended oil service life may result when using synthetic fluids. Appropriate change intervals should be determined for each transmission by measuring oil oxidation and wear metals, over time, to determine a baseline. Wear metal analysis can provide useful information but a transmission should not be removed from service based solely on this analysis.

**I** Se si usano fluidi sintetici, la vita utile dell'olio può prolungarsi. Stabilire i tempi appropriati di cambio dell'olio per ogni trasmissione misurando l'ossidazione dell'olio e l'usura dei metalli nel tempo, per individuare un punto di riferimento. L'analisi dell'usura del metallo può fornire informazioni utili. Tuttavia si raccomanda di non rimuovere il gruppo trasmissione solo sulla base di questa analisi.

**D** Bei der Verwendung von synthetischen Flüssigkeiten kann sich die Lebensdauer des Öls verlängern. Durch die Messung der Öloxidation und des Metallverschleißes zur Ermittlung eines Anhaltspunktes sollten für jedes Getriebe angemessene Zeitintervalle für den Ölwechsel festgelegt werden. Die Untersuchung des Metallverschleißes kann nützliche Hinweise liefern. Ein Antrieb sollte jedoch nicht nur auf der Grundlage dieser Untersuchung außer Betrieb gesetzt werden.

**E** Si se utilizan líquidos sintéticos, la vida útil del aceite puede prolongarse. Establecer los tiempos adecuados de cambio de aceite para cada transmisión midiendo la oxidación del aceite y el desgaste de los metales con el paso del tiempo para establecer un punto de referencia. El análisis de desgaste del metal puede aportarnos información útil. De todos modos, se recomienda no retirar el grupo transmisión basándose sólo en este análisis.

**F** Si on utilise les fluides synthétiques, la vie utile de l'huile peut être plus importante. Établir les temps appropriés pour les vidanges de l'huile pour chaque transmission, en mesurant l'oxydation de l'huile et l'usure des métaux dans le temps, pour repérer un point de référence. L'analyse de l'usure du métal peut fournir des informations utiles. Toutefois, il est recommandé de ne pas enlever le groupe de transmission uniquement sur la base de cette analyse.

**FILTERS - FILTRI - FILTER FILTROS - FILTRES**

**GB** Service oil filters element every 1000 hours under normal environmental and duty cycle conditions.  
\*Dexron is a registered trademark of GENERAL MOTORS CORPORATION.

**I** Sostituire i filtri dell'olio ogni 1000 ore in condizioni ambientali e di lavoro normali.  
\*Dexron è un marchio registrato di GENERAL MOTORS CORPORATION.

**D** Bei normalen Umgebungs- und Betriebstemperaturen sind die Ölfilterelemente alle 1000 Stunden auszuwechseln.  
\*Dexron ist eine eingetragene Marke von GENERAL MOTORS CORPORATION.

**E** Sustituir los filtros de aceite cada 1.000 horas en condiciones ambientales y de trabajo normales.  
\*Dexron es una marca registrada de GENERAL MOTORS CORPORATION.

**F** En présence de conditions environnementales et de travail normales, remplacer les filtres à huile toutes les 1000 heures.  
\*Dexron est une marque déposée de GENERAL MOTORS CORPORATION.

THE CONVERTER, PUMP DRIVE AND PRESSURE REGULATING VALVE - CONVERTITTORE, AZIONAMENTO DELLA POMPA E VALVOLA DI REGOLAZIONE DELLA PRESSIONE - UMRICHTER, PUMPENANTRIEB UND DRUCKREGELVENTIL - CONVERTISSEUR, ACTIONNEMENT DE LA POMPE ET SOUPEPE DE RÉGULATION DE LA PRESSION - CONVERTIDOR, MOTRIZ DE LA BOMBA Y VÁLVULA DE REGULACIÓN DE LA PRESIÓN

**GB** Engine power is transmitted from the engine flywheel to the impeller through the impeller cover.

This element is the pump portion of the hydraulic torque converter and is the primary component which starts the oil flowing to the other components which results in torque multiplication. This element can be compared to a centrifugal pump, that picks up fluid at its centre and discharges it at the outer diameter. The torque converter turbine is mounted opposite the impeller and is connected to the turbine shaft of the torque converter. This element receives fluid at its outer diameter and discharges it at its centre. The reaction member of the torque converter is located between and at the centre of the inner diameters of the impeller and turbine elements. Its function is to take the fluid which is exhausting from the inner portion of the turbine and change its direction to allow correct entry for recirculation into the impeller element. This recirculation will make the converter to multiply torque. The torque multiplication is function of the blading (impeller, turbine and reaction member) and the converter output speed (turbine speed). The converter will multiply engine torque to its designed maximum multiplication ratio when the turbine shaft is at zero RPM (stall). Therefore we can say that as the turbine shaft is decreasing in speed, the torque multiplication is increasing. The hydraulic pump is driven by the impeller hub.

**I** La potenza del motore è trasmessa dal volano del motore alla girante, attraverso la copertura del girante.

Questo elemento è la parte pompante del convertitore di coppia idraulico ed è il componente primario che trasmette il flusso dell'olio agli altri elementi, determinando la moltiplicazione della coppia. Questo elemento può essere paragonato ad una pompa centrifuga, che preleva il fluido al centro scaricandolo quindi verso l'esterno. La turbina del convertitore di coppia è montata sul lato opposto della girante ed è connesso con l'albero della turbina del convertitore di coppia. Questo elemento riceve il fluido all'esterno, scaricandolo quindi verso l'interno. Il componente di reazione del convertitore di coppia è localizzato attraverso il centro del diametro interno della girante e l'elemento turbina. La sua funzione è di prelevare il fluido in uscita dalla parte interna della turbina e di variarne la direzione consentendone il corretto ingresso nel ricircolo del girante. Questo ricircolo consente al convertitore di moltiplicare la coppia. La moltiplicazione della coppia è una funzione della paletatura (girante, turbina e componente di reazione) e della velocità di uscita dal convertitore (velocità di turbina). Il convertitore moltiplicherà la coppia motrice al limite massimo di progetto quando l'albero della turbina sarà a zero giri (stallo). Di conseguenza possiamo dire che, alla perdita di velocità dell'albero della turbina, corrisponderà un aumento della coppia di torsione.

La pompa idraulica è comandata dal mozzo del girante.

**D** Die Antriebskraft des Motors wird vom Schwungrad auf das Flügelrad über die Flügelradabdeckung übertragen. Dieses Element bildet den pumpenden Teil

des hydraulischen Drehmomentwandlers und ist das Hauptelement, das den Ölfluss zu den anderen Elementen weiterleitet und somit die Drehmomentsteigerung bewirkt. Dieses Element kann mit einer Zentrifugalpumpe verglichen werden, die Flüssigkeit in der Mitte entnimmt und nach außen abgibt. Die Turbine des Drehmomentwandlers befindet sich auf der entgegengesetzten Seite des Flügelrads und ist mit der Turbinenwelle des Drehmomentwandlers verbunden. In dieses Element fließt Flüssigkeit von außen ein, die dann in der Mitte abgegeben wird. Die Drehmomentstütze des Drehmomentwandlers befindet sich zwischen und in der Mitte des Innendurchmessers des Flügelrads und den Turbinenelementen. Sie hat die Aufgabe, die aus dem inneren Teil der Turbine herausretende Flüssigkeit aufzunehmen und deren Richtung zu ändern, damit der korrekte Einlauf für den Umlauf im Flügelrad gewährleistet wird. Durch diesen Umlauf kann der Drehmomentwandler das Drehmoment steigern.

Die Drehmomentsteigerung ist das Ergebnis der Beschauelung (Flügelrad, Turbine und Drehmomentstütze) sowie der Ausgangsdrehzahl des Wandlers (Turbinendrehzahl).

Der Wandler steigert das Drehmoment des Motors bis zum geplanten maximalen Verhältnis, wenn die Turbinenwelle bei Drehzahl 0 läuft (Stillstand). Entsprechend kann gesagt werden, dass die Drehzahl der Turbinenwelle abnimmt und gleichzeitig die Drehmomentsteigerung zunimmt. Die Hydraulikpumpe wird über die Flügelradnabe angetrieben.

**E** La potencia del motor se transmite desde el volante del motor al rotor, a través de la cubierta del rotor.

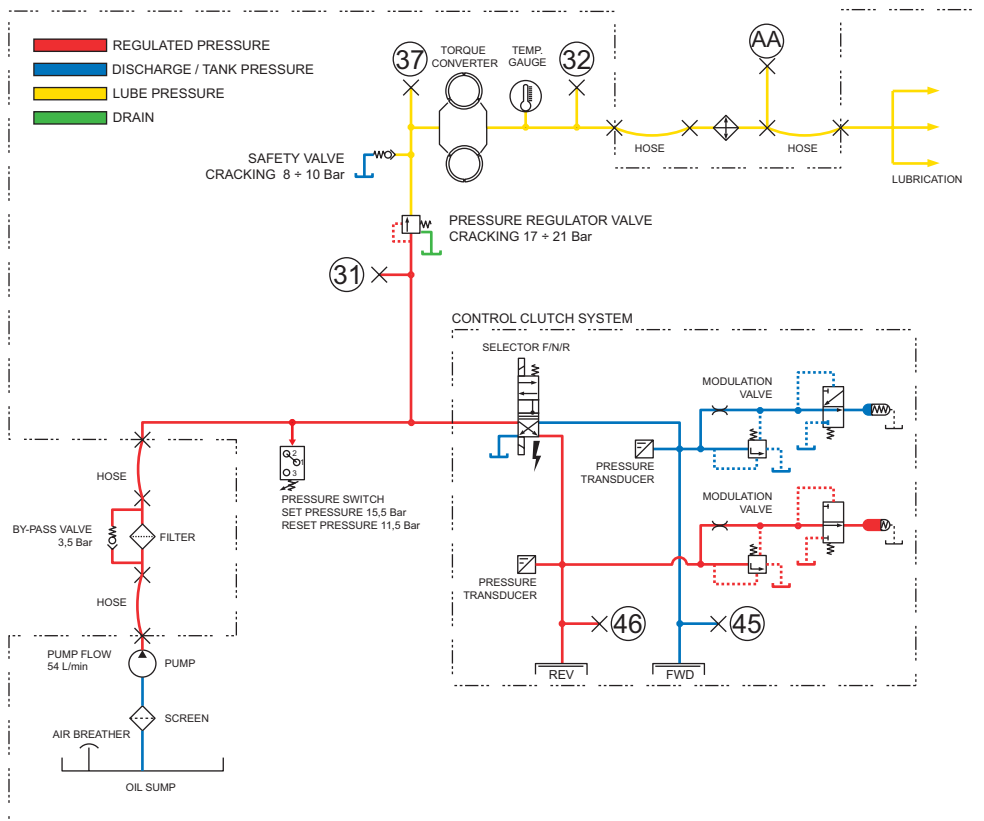
Este elemento es la parte bombeadora del convertidor de par hidráulico y es el componente principal que transmite el flujo de aceite a los otros elementos, determinando la multiplicación del par. Este elemento puede compararse con una bomba centrífuga, que lleva el líquido hasta el centro descargándolo entonces hacia el exterior. La turbina del convertidor de par está montada en el lado contrario al rotor y está conectado con el eje de la turbina del convertidor de par. Este elemento recibe el líquido del exterior, descargándolo entonces en el interior. El componente de reacción del convertidor de par está colocado a través del centro del diámetro interior del rotor y el elemento turbina. Su función es recoger el líquido de salida de la parte interior de la turbina y variar su dirección permitiendo la correcta entrada en la circulación del rotor. Esta circulación permite que el convertidor multiplique el par.

La multiplicación del par es una función del paletado (rotor, turbina y componente de reacción) y de la velocidad de salida del convertidor (velocidad de turbina). El convertidor multiplicará el par motriz al límite máximo de proyección cuando el eje de la turbina esté en cero giros (reposo). Así pues, podemos decir que a la pérdida de velocidad del eje de la turbina corresponde un aumento del par de torsión. La bomba hidráulica está dirigida por el cubo del rotor.

**F** La puissance du moteur est transmise par le volant du moteur à la roue à ailettes, à travers le carter de la roue à ailettes.

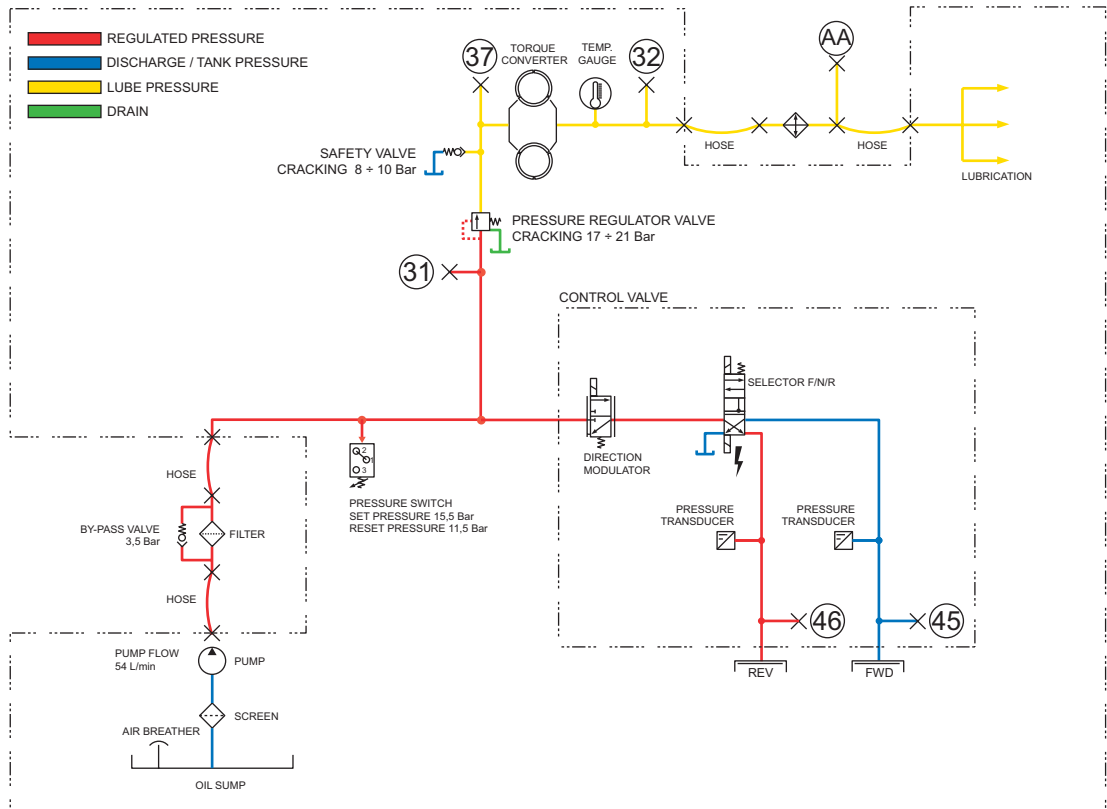
Cet élément est la partie pompe du convertisseur hydraulique de couple et c'est le composant primaire qui transmet le flux de l'huile aux autres éléments, déterminant la multiplication du couple. Cet élément peut être comparé à une pompe centrifuge, qui prélève le fluide au centre pour le décharger à l'extérieur. La turbine du convertisseur de couple est montée sur le côté opposé de la roue à ailettes et est reliée à l'arbre de la turbine du convertisseur de couple. Cet élément reçoit le fluide à l'extérieur, le déchargeant ensuite à l'intérieur. Le composant de réaction du convertisseur de couple est localisé au niveau du centre du diamètre intérieur de la roue à ailettes et de l'élément turbine. Sa fonction est de prélever le fluide à la sortie de la partie interne de la turbine et de faire changer sa direction en lui consentant une correcte entrée dans le circuit de la roue à ailettes. Cette recirculation permet au convertisseur de multiplier le couple. La multiplication du couple est provoqué par l'aubage (roue à ailettes, turbine et composant de réaction) et par la vitesse de sortie du convertisseur (vitesse de turbine). Le convertisseur multiplie le couple moteur à la limite maximale de projet quand l'arbre de la turbine se trouve à zéro tour (décrochage). Par conséquent il est possible de dire que, à la perte de vitesse de l'arbre de la turbine, correspond une augmentation du couple de torsion. La pompe hydraulique est commandée par le moyeu de la roue à ailettes.

**HYDRAULIC DIAGRAMS FOR STANDARD CONTROL VALVE REVERSE POSITION - SCHEMI IDRAULICI VALVOLA DI REGOLAZIONE STANDARD RETROMARCIA - HYDRAULIKSCHEMATA FÜR STANDARD KONTROLLVENTIL RÜCKWARTSGANG - ESQUEMAS HIDRAULICOS PARA POSICION HACIA ATRAS DE VALVULA DE CONTROL ESTANDAR - DIAGRAMMES HYDRAULIQUES POUR SOUPAPE DE COMMANDE STANDARD POSITION MARCHÉ ARRIÈRE**



ELECTRIC MODULATION

**HYDRAULIC DIAGRAMS FOR ECMI (inching version) CONTROL VALVE REVERSE POSITION - SCHEMI IDRAULICI VALVOLA DI REGOLAZIONE ECMI (vers. avanzamento modulato) RETROMARCIA - HYDRAULIKSCHEMATA FÜR ECMI (inching ausführung) KONTROLLVENTIL RÜCKWARTSGANG - ESQUEMAS HIDRAULICOS PARA POSICION HACIA ATRAS DE VALVULA DE CONTROL ECMI (version de avance lento) - DIAGRAMMES HYDRAULIQUES POUR SOUPAPE DE COMMANDE ECMI (version ralenti) POSITION MARCHÉ ARRIÈRE**



ELECTRIC MODULATION AND INCHING

**I RIMOZIONE SENSORE DI VELOCITA' SU CORPO CAMBIO.**

Rimuovere la vite di fissaggio (1) e asportare il sensore di velocità (2).  
**ATTENZIONE!** Prima di installare il cambio sulla staffa di supporto rimuovere i sensori di velocità.

**D ENTFERNEN DER GESCHWINDIGKEITSSENSOR AM KÖRPER DES SCHALTGETRIEBES**

Die Befestigungsschraube (1) abnehmen und den Geschwindigkeitssensor (2) entfernen.

**ACHTUNG!** Vor dem Einbau des Getriebes am Haltebügel sind die Geschwindigkeitssensoren zu entfernen.

**E EXTRACCIÓN SENSOR DE VELOCIDAD EN CUERPO CAMBIO.**

Retirar el tornillo de fijación (1) y quitar el sensor de velocidad (2).

¡ATENCIÓN! Antes de instalar el cambio en el ángulo de soporte retirar los sensores de velocidad.

**F EXTRACTION DU DÉTECTEUR DE VITESSE SUR LE CORPS DE LA BOÎTE DE VITESSES.**

Enlever la vis de fixation (1) et extraire le détecteur de vitesse (2).

**ATTENTION !** Avant d'installer la boîte de vitesses sur la bride de support enlever les détecteurs de vitesse.

**I** Asportare il sensore di velocità (5).

**D** Den Geschwindigkeitssensor (5) abnehmen.

**E** Quitar el sensor de velocidad (5).

**F** Extraire le détecteur de vitesse (5).

**I RIMOZIONE SENSORE DI VELOCITA' SU COPERCHIO FRIZIONE VERSIONE INCHING.**

Rimuovere la vite di fissaggio.

**D ENTFERNEN DES GESCHWINDIGKEITSSENSORS AUF DER KUPPLUNGSABDECKUNG (AUSFÜHRUNG INCHING)**

Die Befestigungsschraube entfernen.

**E EXTRACCIÓN SENSOR DE VELOCIDAD EN TAPA FRICCIÓN VERSIÓN INCHING.**

Retirar el tornillo de fijación.

**F EXTRACTION DU DÉTECTEUR DE VITESSE SUR LE CARTER EMBRAYAGE VERSION INCHING.**

Enlever la vis de fixation.

**I** Inserire l'alberino (2) della pompa ausiliaria.

**D** Die Welle (2) der Hilfspumpe einsetzen.

**E** Introducir el eje (2) de la bomba auxiliar.

**F** Introduire le petit arbre (2) de la pompe auxiliaire.

**I** Montare la pompa (5).  
**NOTA:** 1 - Rispettare la posione segnata precedentemente.

2 - Prestare attenzione a non danneggiare l'anello O-ring.  
3 - Lubrificare prima del montaggio.

**D** Die Pumpe (5) montieren.  
**ANMERKUNG:** 1 - Die zuvor notierte Position einhalten.  
2 - Darauf achten, dass der O-Ring nicht beschädigt wird.

3 - Vor der Montage schmieren.

**E** Montar la bomba (5).  
**NOTA:** 1 - Respetar la posición marcada anteriormente.  
2 - Poner atención en no dañar el anillo O-ring.

3 - Engrasar antes del montaje.

**F** Monter la pompe (5).  
**REMARQUE :** 1 - Respecter la positon préalablement repérée.

2 - Faire très attention à ne pas endommager la bague O-ring.  
3 - Lubrifier avant le montage.

**I** Bloccare in posizione l'alberino (2) con l'anello elastico (1).

**D** Die Welle (2) mit dem Federring (1) festspannen.

**E** Bloquear en posición el eje (2) con el anillo elástico (1).

**F** Bloquer en position le petit arbre (2) avec la bague élastique (1).

**I** Bloccare in posizione la pompa (5) avvitando le viti (3) complete di relative rondelle (4) a fondo corsa.

**D** Die Pumpe (5) festspannen und hierzu die Schrauben (3) mit den entsprechenden Unterlegscheiben (4) bis zum Anschlag einschrauben.

**E** Bloquear en posición la bomba (5) atornillando los tornillos (3) completos de las respectivas arandelas (4) hasta final de carrera.

**F** Bloquer en position la pompe (5) en vissant les vis (3) avec les rondelles correspondantes (4) en fin de course.

**I** Avvitare a fondo corsa il corpo esterno (4) della valvola di sicurezza.

**D** Das Gehäuse (4) des Sicherheitsventils bis zum Anschlag einschrauben.

**E** Apretar hasta final de carrera el cuerpo exterior (4) de la válvula de seguridad.

**F** Visser en fin de course le corps extérieur (4) de la soupape de sécurité.

**I** *Serrare ad una coppia pari a 50 - 60 Nm.*

**D** *Mit Anzugsmoment 50 - 60 Nm festziehen.*

**E** *Apretar con un par de fuerza aproximado de 50 - 60 Nm.*

**F** *Serrer avec un couple égal à 50 - 60 Nm.*

a

b

**I** Utilizzando un cacciavite rimuovere la valvola proporzionale (7).  
**NOTA.** Marchiare la posizione prima di estrarre.

**D** Das Proportionalventil (7) mit einem Schraubenzieher entfernen.  
**ANMERKUNG:** Die Position vor dem Herausziehen anzeichnen.

**E** Con la ayuda de un destornillador retirar la válvula proporcional (7).  
**NOTA:** Marcar la posición antes de retirar.

**F** À l'aide d'un tournevis enlever la soupape proportionnelle (7).  
**REMARQUE :** repérer soigneusement la position de la soupape avant de l'extraire.

**I** Allentare e rimuovere i sensori pressione (7).

**D** Die Drucksensoren (7) lockern und entfernen.

**E** Aflojar y retirar los sensores presión (7).

**F** Desserrer et enlever les détecteurs de pression (7).

**I** Rimuovere le viti di fissaggio (6) della valvola proporzionale (7).

**D** Die Befestigungsschrauben (6) des Proportionalventils (7) entfernen.

**E** Retirar los tornillos de fijación (6) de la válvula proporcional (7).

**F** Enlever les vis de fixation (6) de la soupape proportionnelle (7).

**I** Asportare la valvola proporzionale (7).

**D** Das Proportionalventil (7) herausnehmen.

**E** Quitar la válvula proporcional (7).

**F** Extraire la soupape proportionnelle (7).

**I** Rimuovere i tappi di ritegno solenoide (5).

**D** Die Magnethaltedeckel (5) entfernen.

**E** Retirar los tapones de retención solenoide (5).

**F** Enlever les bouchons de retenue du solénoïde (5).

**I** Rimuovere l'anello O-ring dal manicotto guida (5).

**D** Den O-Ring aus der Führungsmuffe (5) herausnehmen.

**E** Retirar el anillo O-ring del manguito guía (5).

**F** Enlever la bague O-ring du manchon guide (5).

a

**I** Estrarre la leva comando (6).

**D** Den Schalthebel (6) herausnehmen.

**E** Retirar la leva mando (6).

**F** Extraire le levier de commande (6).

c

**I** Rimuovere il coperchio comando marce.  
**NOTA.** Pulire accuratamente eventuali residui di LOCTITE dalle superfici.

**D** Die Abdeckung des Schalthebels abnehmen.  
**ANMERKUNG:** Die Oberflächen sorgfältig von eventuellen LOCTITE-Rückständen säubern.

**E** Retirar la tapa mando marchas.  
**NOTA:** Limpiar cuidadosamente posibles residuos de LOCTITE de las superficies.

**F** Enlever le carter de commande des vitesses.  
**REMARQUE :** Nettoyer soigneusement les éventuels résidus de LOCTITE sur les surfaces.

e

**I** Segnare la posizione della leva comando (6) prima di rimuovere.

**D** Die Position des Schalthebels (6) vor dem Entfernen anzeichnen.

**E** Marcar la posición de la leva mando (6) antes de retirar.

**F** Repérer la position du levier commande (6) avant de l'enlever.

b

**I** Rimuovere le viti fissaggio coperchio leva comando (9) e relative rondelle (10)

**D** Die Befestigungsschraube der Abdeckung des Schalthebels (9) und die entsprechenden Unterlegscheiben (10) entfernen.

**E** Retirar los tornillos fijación tapa leva mando (9) y las respectivas arandelas (10)

**F** Enlever les vis de fixation du carter du levier de commande (9) et les rondelles correspondantes (10)

d

**I** Estrarre le spine elastiche (16) di scorrimento della forcella sicurezza innesto marce (17).

**D** Die Federstifte (16) zum Gleiten der Sicherheitsgabel der Gangschaltung (17) herausnehmen.

**E** Retirar las clavijas elásticas (16) de desplazamiento de la horquilla seguridad embrague marchas (17).

**F** Extraire les goupilles élastiques (16) de coulissement de la fourchette de sécurité d'enclenchement des vitesses (17).

f

CLICK HERE TO **DOWNLOAD** THE COMPLETE MANUAL

- Thank you very much for reading the preview of the manual.
- You can download the complete manual from: [www.heydownloads.com](http://www.heydownloads.com) by clicking the link below



- Please note: If there is no response to CLICKING the link, please download this PDF first and then click on it.

CLICK HERE TO **DOWNLOAD** THE COMPLETE MANUAL

**I** Rimuovere i perni di scorrimento (3) mantenendo fermi i controdati (5).

**D** Die Gleitzapfen (3) entfernen und hierbei die Kontermuttern (5) fest halten.

**E** Retirar los pernos de desplazamiento (3) manteniendo paradas las tuercas (5).

**F** Enlever les axes de coulissement (3) en maintenant les contre-écrous (5) bloqués.

**I** Rimuovere la pinza freno negativo (4).  
*Scaricare la pressione idraulica e rimuovere la tubazione.*

**D** Die Zange der Standbremse (4) entfernen.  
*Den hydraulischen Druck ablassen und die Leitungen entfernen.*

**E** Retirar la pinza freno negativo (4).  
*Descargar la presión hidráulica y retirar los tubos.*

**F** Enlever la pince de frein négatif (4).  
*Décharger la pression hydraulique et enlever la conduite.*

**I** Allentare e rimuovere l'asta di controllo livello olio (32).

**D** Den Messstab für die Ölstandskontrolle (32) lockern und entfernen.

**E** Aflojar y retirar el tornillo de control nivel aceite (32).

**F** Desserrer et enlever la tige de contrôle du niveau d'huile (32).

**I** Rimuovere le viti di fissaggio (18) del coperchio aste cambio (20).

**D** Die Befestigungsschraube (18) des Deckels der Schaltstangen (20) entfernen.

**E** Retirar los tornillos de fijación (18) de la tapa tornillos cambio (20).

**F** Enlever les vis de fixation (18) du carter des tiges de la boîte de vitesses (20).

**I** Inserire due leve nelle apposite cave e staccare il coperchio (17) dalla scatola (32).

**D** Die beiden Hebel in die entsprechenden Aussparungen einsetzen und den Deckel (17) vom Gehäuse (32) lösen.

**E** Introducir dos palancas en los respectivos huecos y quitar la tapa (17) de la carcasa (32).

**F** Introduire deux leviers dans les gorges prévues pour cela et déboîter le carter (17) de la boîte (32).

**I** Rimuovere le viti di fissaggio coperchio (26) e relative rondelle (27).

**NOTA.** Ruotare il cambio in posizione orizzontale.

**D** Die Befestigungsschraube (26) des Deckels und die entsprechenden Unterlegscheiben (27) entfernen.  
**ANMERKUNG:** Das Getriebe so drehen, dass es waagrecht liegt.

**E** Retirar los tornillos de fijación tapa (26) y las respectivas arandelas (27).  
**NOTA:** Girar el cambio en posición horizontal.

**F** Enlever les vis de fixation du carter (26) et les rondelles correspondantes (27).  
**REMARQUE :** Faire pivoter la boîte de vitesses en position horizontale.

**I** Rimuovere il coperchio aste cambio (20) completo di guarnizione (21).

**D** Den Deckel der Schaltstangen (20) mit Dichtung (21) abnehmen.

**E** Retirar la tapa tornillos cambio (20) lleno de junta (21).

**F** Enlever le carter des tiges de la boîte de vitesses (20) complet de joint (21).

**I** Per evitare il trascinarsi delle aste cambio (14) agire sul coperchio (17) con leggeri colpi di mazzuolo.

**D** Damit die Schaltstangen (14) nicht mitgezogen werden, mit einem Hammer leicht auf den Deckel (17) schlagen.

**E** Para evitar el arrastre de los tornillos cambio (14) actuar en la tapa (17) dando ligeros golpes con un martillo.

**F** Pour éviter d'entraîner les tiges de la boîte de vitesses (14) agir sur le carter (17) en donnant de légers coups de maillet en plastique.

**I** Se vengono sostituite le bronzine, utilizzare l'attrezzo speciale **T2** e mandare a fondo corsa.

**D** Zum Auswechseln der Bronzelager das Spezialwerkzeug **T2** verwenden und bis zum Anschlag einsetzen.

**E** Si se sustituyen los cojinetes de bronce, usar la herramienta especial **T2** y llevar hasta final de carrera.

**F** Le cas échéant, pour remplacer les coussinets en bronze, utiliser l'outil spécial **T2** et envoyer en fin de course.

**I** Se viene sostituito il cuscinetto (39) albero 3° - 4° marcia (16), utilizzando l'attrezzo speciale **T3** e mandare in battuta la ralla conica (39).

**D** Zum Auswechseln des Lagers (39) der Welle 3./4. Gang (16) das Spezialwerkzeug **T3** verwenden und die Kegelscheibe (39) bis zum Anschlag schieben.

**E** Si se sustituye el rodamiento (39) eje 3.<sup>a</sup>-4.<sup>a</sup> marcha (16), con la ayuda de la herramienta especial **T3** y llevar hasta el tope la rangua cónica (39).

**F** Le cas échéant, remplacer le roulement (39) arbre 3ème - 4ème vitesse (16), à l'aide de l'outil spécial **T3** et envoyer en butée la couronne conique (39).

**I** Montare in posizione la lamiera paraolio interna.  
*Spalmare le viti con LOCTITE 243 e serrare ad una coppia pari a 14,5 - 17,8 Nm.*

**D** Die innere Ölabdichtung einsetzen.  
*LOCTITE 243 auf die Schrauben auftragen und mit einem Anzugsmoment von 14,5 - 17,8 Nm festziehen.*

**E** Montar en posición la chapa retén de aceite interna.  
*Engrasar los tornillos con LOCTITE 243 y apretar con un par de fuerza aproximado de 14,5 - 17,8 Nm.*

**F** Monter en position l'élément en tôle déflecteur d'huile interne.  
*Enduire les vis de LOCTITE 243 et serrer avec un couple égal à 14,5 - 17,8 Nm.*

**I** Se viene sostituito il cuscinetto (12) albero 1° - 2° marcia (15), utilizzare l'attrezzo speciale **T4** e mandare in battuta la ralla conica (12).

**D** Zum Auswechseln des Lagers (12) der Welle 1./2. Gang (15) das Spezialwerkzeug **T4** verwenden und die Kegelscheibe (12) bis zum Anschlag schieben.

**E** Si se sustituye el rodamiento (12) eje 1.<sup>a</sup>-2.<sup>a</sup> marcha (15), usar la herramienta especial **T4** y llevar hasta el tope la rangua cónica (12).

**F** Le cas échéant, pour remplacer le roulement (12) arbre 1ère - 2ème vitesse (15), utiliser l'outil spécial **T4** et envoyer en butée la couronne conique (12).

**I** Riassemblare gli alberi (15) e (16).  
Se vengono sostituiti i cuscinetti conici installarli sugli alberi.

*Per dettagli vedere: ASSEMBLAGGIO ALBERO PRIMARIO - ASSEMBLAGGIO ALBERO SECONDARIO - CONTROLLO FORCELLE CAMBIO.*

**D** Die Wellen (15) und (16) wieder zusammenbauen.  
Wenn die Kegellager ausgetauscht werden, sind sie auf den Wellen zu montieren.

*Für detaillierte Informationen siehe: MONTAGE DER HAUPTWELLE - MONTAGE DER HILFSWELLE - KONTROLLE DER SCHALTGABELN*

**E** Reensamblar los ejes (15) y (16).  
Si se sustituyen los cojinetes cónicos, instalarlos en los ejes.

*Para más detalles ver: ENSAMBLAJE EJE PRIMARIO-ENSAMBLAJE EJE SECUNDARIO - CONTROL HORQUILLAS CAMBIO.*

**F** Réassembler les arbres (15) et (16).  
Si on remplace les roulements coniques montés sur les arbres.

*Pour plus de détails, voir : ASSEMBLAGE DE L'ARBRE PRIMAIRE - ASSEMBLAGE DE L'ARBRE SECONDAIRE - CONTRÔLE DES FOURCHETTES DE LA BOÎTE DE VITESSES.*

**I** Avvicinare gli alberi (15) e (16) facendo ingranare i denti degli ingranaggi, montare le forcelle cambio (14) nei sincronizzatori.

**IMPORTANTE!** Montare le aste con il lato leva comando verso l'interno scatola.

**D** Die Wellen (15) und (16) annähern, wobei die Zähne der Zahnräder eingreifen müssen, und die Schaltgabeln (14) in den Synchronisiereneinrichtungen montieren.

**WICHTIG!** Die Stangen mit der Seite des Schalthebels zur Innenseite des Gehäuses montieren.

**E** Acercar los ejes (15) y (16) haciendo engranar los dientes de los engranajes, montar las horquillas cambio (14) en los sincronizadores.

**¡IMPORTANTE!** Montar los tornillos con el lado leva mando hacia el interior carcasa.

**F** Rapprocher les arbres (15) et (16) en faisant engrener les dents des engrenages, monter les fourchettes de la boîte de vitesses (14) dans les synchronisateurs.

**IMPORTANT !** Monter les tiges avec le côté levier de commande vers l'intérieur de la boîte.

**I** Avvitare a fine corsa il dado di fissaggio (1).

**D** Die Befestigungsmutter (1) bis zum Anschlag anschrauben.

**E** Apretar hasta final de carrera la tuerca de fijación (1).

**F** Visser en fin de course l'écrou de fixation (1).

**I** Montare la flangia anteriore sull'albero e mandarla in battuta.

**D** Den vorderen Flansch auf der Welle montieren und bis zum Anschlag schieben.

**E** Montar la brida anterior en el eje y llevarla hasta el tope.

**F** Monter la bride antérieure sur l'arbre et la positionner en butée.

**I** Avvitare a fine corsa il dado (9) di fissaggio flangia (11).

**D** Die Mutter (9) zur Befestigung des Flansches (11) bis zum Anschlag anschrauben.

**E** Apretar hasta final de carrera la tuerca (9) de fijación brida (11).

**F** Visser en fin de course l'écrou (9) de fixation de la bride (11).

**I** Montare la pinza del freno negativo.  
*Per dettagli vedere: MONTAGGIO E REGISTRAZIONE PINZA FRENO NEGATIVO.*

**D** Die Zange der Standbremse montieren.  
*Für detaillierte Informationen siehe: EINBAU UND EINSTELLEN DER ZANGE STANDBREMSE*

**E** Montar la pinza del freno negativo.  
*Para más detalles ver: MONTAJE Y REGISTRO PINZA FRENO NEGATIVO.*

**F** Monter la pince du frein négatif.  
*Pour plus de détails, voir : MONTAGE ET RÉGLAGE DE LA PINCE DE FREIN NÉGATIF.*

**I** Montare l'anello O-ring nella sede flangia e lubrificare con grasso prima del montaggio.  
Inserire rondella (10) e dado di fissaggio (9).

**D** Den O-Ring in der Flanschaufnahme montieren und vor der Montage mit Fett schmieren.  
Die Unterlegscheibe (10) einsetzen und die Befestigungsmutter (9) eindrehen.

**E** Montar el anillo O-ring en el lugar de la brida y engrasar con grasa antes del montaje.  
Introducir arandela (10) y tuerca de fijación (9).

**F** Monter la bague O-ring dans le logement de la bride et lubrifier avec de la graisse avant le montage.  
Introduire la rondelle (10) et l'écrou de fixation (9).

**I** *RIPETERE L'OPERAZIONE SU ENTRAMBE I LATI.*  
Serrare il dado (9) e (1) di fissaggio ad una coppia pari a 272 - 340 Nm.

**D** *DEN VORGANG AUF BEIDEN SEITEN WIEDERHOLEN.*  
Die Befestigungsmuttern (9) und (1) mit Anzugsmoment 272-340 Nm festziehen.

**E** *REPETIR LA OPERACIÓN EN AMBOS LADOS.*  
Apretar la tuerca (9) y (1) de fijación con un par de fuerza aproximado de 272-340 Nm.

**F** *RECOMMENCER CETTE OPÉRATION SUR LES DEUX CÔTÉS.*  
Serrer les écrous de fixation (9) et (1) à un couple égal à 272 - 340 Nm.

**I** Posizionare l'ingranaggio 71T (2) sull'albero (11) inserendolo con la parte lavorata "A" a contatto del cuscinetto assiale (3).

**NOTA.** Rispettare la posizione segnata precedentemente.

**D** Das Getriebe 71T (2) auf die Welle (11) aufsetzen und so einsetzen, dass der bearbeitete Teil „A“ das Axiallager (3) berührt.

**ANMERKUNG:** Die zuvor notierte Position einhalten.

**E** Colocar el engranaje 71T (2) en el eje (11) introduciéndolo con la parte trabajada "A" en contacto con el rodamiento axial (3).

**NOTA:** Respetar la posición marcada anteriormente.

**F** Positionner l'engrenage 71T (2) sur l'arbre (11) en l'introduisant avec la partie usinée "A" en contact avec le roulement axial (3).

**REMARQUE :** Respecter la position préalablement repérée.

a

**I** *Ripetere l'operazione su entrambe i lati.*  
Utilizzando uno spintore dal diametro adatto, montare il cuscinetto conico (1) e (12) sull'albero (11).

**NOTA.** Assicurarsi che sia in sicura battuta.

**D** Den Vorgang auf beiden Seiten wiederholen.  
Das Kegellager (1) und (12) mit Hilfe eines Schiebers mit geeignetem Durchmesser auf der Welle (11) montieren.

**ANMERKUNG:** Den sicheren Anschlag prüfen.

**E** Repetir la operación en ambos lados.  
Con la ayuda de un impulsor del diámetro correcto, montar el rodamiento cónico (1) y (12) en el eje (11).

**NOTA:** Asegurarse que esté bien juntado.

**F** Recommencer cette opération sur les deux côtés.  
À l'aide d'un poussoir du diamètre adapté, monter le roulement conique (1) et (12) sur l'arbre (11).

**REMARQUE :** S'assurer qu'il est parfaitement en butée.

b

**I** Controllare gli anelli elastici (2) di ritegno delle forcelle comando (3), se presentano deformazioni o allentamenti sostituire.

**D** Prüfen, ob die Federringe (2) zur Halterung der Schaltgabeln (3) verformt oder gelockert sind. Gegebenenfalls auswechseln.

**E** Comprobar los anillos elásticos (2) de retención de las horquillas mando (3), si presentan deformaciones o aflojamientos sustituir.

**F** Contrôler les bagues élastiques (2) de retenue des fourchettes de commande (3), si elles présentent des déformations ou un quelconque jeu, les remplacer.

**I** Verificare l'integrità delle superfici di contatto sfere sulle aste comando (1).  
**NOTA:** Se usurate sostituire.

**D** Die Kontaktflächen der Kugeln auf den Schaltstangen (1) auf Beschädigungen prüfen.  
**ANMERKUNG:** Bei Verschleiß auswechseln.

**E** Comprobar la integridad de las superficies de contacto esferas en los tornillos mando (1).  
**NOTA:** si están gastadas sustituir.

**F** Vérifier le parfait état des surfaces de contact des sphères sur les tiges de commande (1).  
**REMARQUE:** les remplacer si elles sont usées.

**I** Controllare lo stato di usura dei pattini forcella (3).  
**NOTA:** Se usurati sostituire.

**D** Den Verschleißzustand der Gleitschuhe der Gabel (3) überprüfen.  
**ANMERKUNG:** Bei Verschleiß auswechseln.

**E** Comprobar el estado de usura de los patines horquilla (3).  
**NOTA:** si están gastados sustituir.

**F** Contrôler l'état d'usure des patins de fourchette (3).  
**REMARQUE:** en cas d'usure, les remplacer.

**I** Rimuovere ralla cuscinetto pignone (27) completa di spessori **S** (33) e formare un pacco.

**D** Die Scheibe des Ritzellagers (27) mit Einsätzen **S** (33) entfernen und ein Paket bilden.

**E** Retirar rangua rodamiento piñón (27) completa de espesores **S** (33) y formar un paquete.

**F** Enlever la couronne du roulement du pignon (27) complète d'épaisseurs **V** (33) et former un paquet.

**I** *Ripetere l'operazione su entrambe i lati.*  
Utilizzando un estrattore a martello per interni, rimuovere la ralla cuscinetto interno (8) e (17).

**D** *Den Vorgang auf beiden Seiten wiederholen.*  
Mit einem Hammer-Innenauszieher die Scheibe des Innenlagers (8) und (17) entfernen.

**E** *Repetir la operación en ambos lados.*  
Con la ayuda de un extractor de martillo para interiores, retirar la rangua rodamiento interior (8) y (17).

**F** *Recommencer cette opération sur les deux côtés.*  
À l'aide d'un extracteur à marteau pour éléments internes, enlever la couronne du roulement interne (8) et (17).

**I** **RIMOZIONE CUSCINETTO INTERNO GRUPPO FRIZIONE.**

*Ripetere l'operazione su entrambe i lati.*

Posizionare un blocchetto di materiale tenero "**A**" e con una leva staccare la ralla del cuscinetto (8) e (17). **NOTA.** Prestare attenzione a non danneggiare la sede del segmento di tenuta.

**D** **ENTFERNEN DES INNENLAGERS DER KUPPLUNG**

*Den Vorgang auf beiden Seiten wiederholen.*

Einen Block aus weichem Material „**A**“ einlegen und die Scheibe des Lagers (8) und (17) mit einem Hebel lösen. **ANMERKUNG:** Darauf achten, dass die Aufnahme des Dichtsegments nicht beschädigt wird.

**E** **EXTRACCIÓN RODAMIENTO INTERIOR GRUPO FRICCIÓN.**

*Repetir la operación en ambos lados.*

Colocar un bloque de material blando "**A**" y con una leva quitar la rangua del rodamiento (8) y (17). **NOTA:** Poner atención en no dañar el lugar del segmento de cierre.

**F** **EXTRACTION DU ROULEMENT INTERNE DU GROUPE EMBRAYAGE.**

*Recommencer cette opération sur les deux côtés.*

Positionner un petit bloc en matériau tendre "**A**" et, avec un levier, déboîter la couronne du roulement (8) et (17). **REMARQUE :** Faire très attention à ne pas endommager le logement du segment d'étanchéité.

**I** Estrarre ralla cuscinetto interno (8) e (17) gruppo frizione completa di spessori **T** (10) e (18) e formare un pacco.

**D** Die Scheibe des Innenlagers (8) und (17) der Kupplung mit Einsätzen **T** (10) und (18) entfernen und ein Paket bilden.

**E** Retirar rangua rodamiento interior (8) y (17) grupo fricción completa de espesores **T** (10) y (18) y formar un paquete.

**F** Extraire la couronne du roulement interne (8) et (17) du groupe embrayage, complète d'épaisseurs **T** (10) et (18) et former un paquet.

**I** Rimuovere il pignone (25) dalla scatola (31).  
Riempiere con grasso le sedi dei segmenti di tenuta (26) e (28) e montare in posizione concentrica (*vedere disegno B*) sul pignone. **NOTA.** Prestare attenzione ad agganciare le estremità dei segmenti di tenuta.

*Per dettagli vedere: ASSEMBLAGGIO PIGNONE.*

**D** Das Ritzel (25) vom Gehäuse (31) entfernen.  
Die Aufnahmen der Dichtsegmente (26) und (28) mit Fett füllen und konzentrisch (*siehe Zeichnung B*) auf dem Ritzel montieren. **ANMERKUNG:** Darauf achten, dass die Enden der Dichtsegmente angehakt werden.

*Für detaillierte Informationen siehe: MONTAGE DES RITZELS*

**E** Retirar el piñón (25) de la carcasa (31).  
Llenar con grasa las cavidades de los segmentos de cierre (26) y (28) y montar en posición concéntrica (*ver dibujo B*) en el piñón. **NOTA:** Poner atención en enganchar el extremo de los segmentos de cierre.

*Para más detalles ver: ENSAMBLAJE PIÑÓN.*

**F** Enlever le pignon (25) de la boîte (31).  
Remplir de graisse les logements des segments d'étanchéité (26) et (28) et monter en position concentrique (*voir le dessin B*) sur le pignon. **REMARQUE :** Faire très attention à bien enclencher les extrémités des segments d'étanchéité.

*Pour plus de détails, voir : ASSEMBLAGE DU PIGNON.*

**I** Inserire il pignone (25) nella scatola (31).  
**NOTA.** Evitare impuntamenti dei segmenti di tenuta; i segmenti sganciandosi potrebbero danneggiarsi e non garantire portata d'olio sufficiente.

**D** Das Ritzel (25) in das Gehäuse (31) einsetzen.  
**ANMERKUNG:** Verkanten der Dichtsegmente vermeiden. Beim Lösen könnten die Segmente beschädigt werden und die ausreichende Öldurchflussmenge nicht mehr gewährleisten.

**E** Introducir el piñón (25) en la carcasa (31).  
**NOTA:** Evitar cualquier obstáculo de los segmentos de cierre; al desenganchar los segmentos podrían dañarse y no garantizar volumen de aceite suficiente.

**F** Introduire le pignon (25) dans la boîte (31).  
**REMARQUE :** Éviter tout heurt, blocage et mauvais positionnement des segments d'étanchéité ; en se décrochant, les segments pourraient s'endommager et ne plus garantir un débit d'huile suffisant.

**I** Avvitare le viti di fissaggio (22) complete di rondelle (34) e serrare con il metodo incrociato ad una coppia pari a 21,7 - 26,2 Nm.

**D** Die Befestigungsschrauben (22) mit Unterlegscheiben (34) anschrauben und über Kreuz mit Anzugsmoment 21,7 - 26,2 Nm festziehen.

**E** Apretar los tornillos de fijación (22) completos de arandelas (34) y apretar con el método cruzado con un par de fuerza aproximado de 21,7 - 26,2 Nm.

**F** Visser les vis de fixation (22) complètes de rondelles (34) et serrer, selon la méthode du serrage croisé, à un couple égal à 21,7 - 26,2 Nm.

**I** Montare coperchio pignone (25) completo di spessori "S1" (29).  
**NOTA.** Allineare i fori passaggio viti.

**D** Die Ritzelabdeckung (25) mit Einsätzen „S1“ (29) montieren.  
**ANMERKUNG:** Die Durchgangsöffnungen der Schrauben fluchten.

**E** Montar tapa piñón (25) lleno de espesores "S1" (29).  
**NOTA:** Alinear los orificios paso tornillos.

**F** Monter le carter du pignon (25) complet d'épaisseurs "S1" (29).  
**REMARQUE :** Aligner soigneusement les trous de passage des vis.

**I** Determinare un pacco di spessori "T" (10) pari a 0,45 mm e posizionarli nella sede del cuscinetto interno albero frizione retromarcia (6).

**D** Ein Paket Einsätze „T“ (10) von 0,45 mm ermitteln und in die Aufnahme des Innenlagers der Welle der Rückwärtskupplung (6) einsetzen.

**E** Determinar un paquete de espesores "T" (10) aproximado de 0,45 mm y colocarlos en el lugar del rodamiento interior eje fricción retromarcha (6).

**F** Réaliser un paquet d'épaisseurs "T" (10) égal à 0,45 mm et les positionner dans le logement du roulement interne de l'arbre embrayage "marche arrière" (6).

**I** Sganciare le estremità del segmento di tenuta (6) e rimuovere.

**D** Die Enden des Dichtsegments (6) aushaken und entfernen.

**E** Desenganchar el extremo del segmento de cierre (6) y retirar.

**F** Décrocher les extrémités du segment d'étanchéité (6) et enlever.

a

**I** *SOLO SE NECESSARIO.*  
Utilizzando un separatore, rimuovere il cuscinetto interno (5) del pignone (3).

**D** *NUR FALLS NOTWENDIG*  
Mit einem Separator das Innenlager (5) des Ritzels (3) entfernen.

**E** *SÓLO SI ES NECESARIO.*  
Con la ayuda de un separador, retirar el rodamiento interior (5) del piñón (3).

**F** *UNIQUEMENT SI NÉCESSAIRE.*  
À l'aide d'un séparateur, enlever le roulement intérieur (5) du pignon (3).

b

**I** Sganciare le estremità dei segmenti di tenuta e rimuovere (4).  
**NOTA.** Prestare attenzione a non rigare i segmenti di tenuta e le superfici di scorrimento (3).

**D** Die Enden der Dichtsegmente aushaken und entfernen (4).  
**ANMERKUNG:** Darauf achten, dass die Dichtsegmente und die Laufflächen (3) nicht verkratzen.

**E** Desenganchar el extremo de los segmentos de cierre y retirar (4).  
**NOTA:** Poner atención en no rayar los segmentos de cierre y las superficies de desplazamiento (3).

**F** Décrocher les extrémités des segments d'étanchéité et enlever (4).  
**REMARQUE :** Faire très attention à ne pas rayer les segments d'étanchéité ni les surfaces de coulissement (3).

c

**I** *SOLO SE NECESSARIO.*  
Utilizzando un separatore, rimuovere il cuscinetto esterno (1) del pignone (3).

**D** *NUR FALLS NOTWENDIG*  
Mit einem Separator das Außenlager (1) des Ritzels (3) entfernen.

**E** *SÓLO SI ES NECESARIO.*  
Con la ayuda de un separador, retirar el rodamiento exterior (1) del piñón (3).

**F** *UNIQUEMENT SI NÉCESSAIRE.*  
À l'aide d'un séparateur, enlever le roulement externe (1) du pignon (3).

d

**I** *SOLO SE NECESSARIO.*  
Utilizzando un estrattore a martello per interni rimuovere la bronzina interna (2) del pignone (3).

**D** *NUR FALLS NOTWENDIG*  
Mit einem Hammer-Innenauszieher das innere Bronze-lager (2) des Ritzels (3) entfernen.

**E** *SÓLO SI ES NECESARIO.*  
Con la ayuda de un extractor de martillo para interiores retirar el cojinete de bronce interior (2) del piñón (3).

**F** *UNIQUEMENT SI NÉCESSAIRE.*  
À l'aide d'un extracteur à marteau pour éléments internes enlever le coussinet en bronze interne (2) du pignon (3).

e

**I** **ATTENZIONE!**  
Installare sempre il cuscinetto assiale (10) con la parte convessa del diametro interno a contatto del cuscinetto a rullini (17).

**D** **ACHTUNG!**  
Das Axiallager (10) stets mit dem konvexen Teil des Innendurchmessers in Kontakt zum Rollenlager (17) montieren.

**E** **¡ATENCIÓN!**  
Instalar siempre el rodamiento axial (10) con la parte convexe del diámetro interior en contacto con el rodamiento de rodillos (17).

**F** **ATTENTION !**  
Installer toujours le roulement axial (10) avec la partie convexe du diamètre intérieur en contact avec le roulement à rouleaux (17).

**I** Lubrificare ed inserire il cuscinetto a rullini (17) .

**D** Das Rollenlager (17) schmieren und einsetzen.

**E** Engrasar e introducir el rodamiento de rodillos (17) .

**F** Lubrifier et introduire le roulement à rouleaux (17) .

**I** Lubrificare ed inserire il cuscinetto assiale (10) .  
**NOTA.** Rispettare la posizione segnata precedentemente.

**D** Das Axiallager (10) schmieren und einsetzen.  
**ANMERKUNG:** Die zuvor notierte Position einhalten.

**E** Engrasar e introducir el rodamiento axial (10) .  
**NOTA:** Respetar la posición marcada anteriormente.

**F** Lubrifier et introduire le roulement axial (10) .  
**REMARQUE :** Respecter la position préalablement repérée.

**I** Montare l'anello di tenuta (14) sull' manicotto frizione (14) e agganciare le estremità.

**D** Den Dichtring (14) auf der Kupplungsmuffe (14) montieren und die Enden anhaken.

**E** Montar el anillo de cierre (14) en el manguito fricción (14) y enganchar el extremo.

**F** Monter la bague d'étanchéité (14) sur le manchon d'embrayage (14) et bien fixer les extrémités.

CLICK HERE TO **DOWNLOAD** THE COMPLETE MANUAL

- Thank you very much for reading the preview of the manual.
- You can download the complete manual from: [www.heydownloads.com](http://www.heydownloads.com) by clicking the link below



- Please note: If there is no response to CLICKING the link, please download this PDF first and then click on it.

CLICK HERE TO **DOWNLOAD** THE COMPLETE MANUAL