

maintenance and repair **INSTRUCTION MANUAL**

MANUALE D'ISTRUZIONE E RIPARAZIONE
WARTUNG UND REPARATURANLEITUNG
MANUAL DE MANUTENCION Y REPARACION
MANUAL ENTRETIEN ET REPARATION

DRIVE AXLE TYPE 112

PRINTED IN ITALY

Copyright By DANA ITALIA S.p.A.

Vietata la riproduzione anche parziale di testo ed illustrazioni

Realizzazione a cura dell'Ufficio Post Vendita della DANA ITALIA S.p.A.

Impaginazione: TEMAS s.r.l. - Gallarate (Va)

Stampa: Marzo 1999 (N.L. 7354)

Data subject to change without notice. We decline all responsibility for the use of non-original components, or accessories which have not been tested and submitted for approval.

Dati soggetti a modifiche senza impegno di preavviso. Si declina ogni responsabilità per l'utilizzo di componenti non originali o accessori non collaudati ed approvati.

Änderungen ohne vorherige Ankündigung vorbehalten. Es wird jede Verantwortung für die Verwendung von Nichtoriginalteilen oder nicht abgenommenem und genehmigtem Zubehör abgelehnt.

Los datos pueden ser modificados sin aviso previo. Se declina toda responsabilidad en el caso de uso de componentes no originales o bien de accesorios no ensayados y aprobados.

Le constructeur se réserve le droit d'apporter des modifications à sa production, sans pour cela être tenu d'en donner préavis. Nous déclinons toute responsabilité pour l'utilisation de pièces non originales ou d'accessoires non testés et homologués.

INDEX - INDICE - INHALTSVERZEICHNIS - INDICE - INDEX

GB	INTRODUCTION	5
	MAINTENANCE AND LUBRICANT	
	• Definition of viewpoints.....	7
	• Data plate.....	7
	• Maintenance points.....	7
	• Maintenance intervals.....	8
	• Adjustment and checks.....	8
	• Conversion tables.....	9
	• Tightening torques.....	9
	• Screw-locking, sealing and lubricating materials.....	10
	NOTES ON SAFETY PRECAUTIONS	13
	CHECKING WEAR AND REPLACING THE BRAKING DISKS	
	• Disassembly the braking units.....	14
	• Assembly the braking units.....	18
	PLANETARY REDUCTION AND AXLE SHAFT	
	• Disassembly.....	22
	• Assembly.....	30
	BEVEL PINION	
	• Removal.....	38
	• Adjusting and installation.....	44
	SPECIAL TOOLS	56
	TROUBLESHOOTING	63
	OPTIONALS	73

ITA	INTRODUZIONE	5
	MANUTENZIONE E LUBRIFICANTI	
	• Definizione viste.....	7
	• Targa matricola.....	7
	• Punti di manutenzione.....	7
	• Intervalli di manutenzione.....	8
	• Registrazione e controlli.....	8
	• Tabelle di conversione.....	9
	• Coppie di serraggio.....	9
	• Materiali per bloccaggio viti, tenuta e lubrificazione.....	10
	NOTE RIGUARDANTI LA SICUREZZA	13
	CONTROLLO USURA E SOSTITUZIONE DISCHI FRENO	
	• Smontaggio gruppi di frenatura.....	14
	• Assemblaggio dei gruppi di frenatura.....	18
	RIDUTTORE EPICICLOIDALE E SEMIASSE	
	• Smontaggio.....	22
	• Assemblaggio.....	30
	PIGNONE CONICO	
	• Rimozione.....	38
	• Registrazione ed installazione.....	44
	ATTREZZI SPECIALI	56
	RICERCA GUASTI	63
	OPZIONALI	73

D	VORAUSSETZUNG	5
	WARTUNG UND SCHMIERSTOFFE	
	• Definition der Ansichten.....	7
	• Kennnummernschild.....	7
	• Wartungsstellen.....	7
	• Wartungsintervalle.....	8
	• Einstellungen und Kontrollen.....	8
	• Umrechnungstabellen.....	9
	• Anziehdrehmomente.....	9
	• Material zur Blockierung von Schrauben und für Dichtungen und Schmiermittel.....	10
	BEMERKUNGEN ZUR SICHERHEIT	13
	VERSCHLEISS KONTROLLIEREN UND BREMSSCHEIBEN AUSWECHSELN	
	• Bremsaggregate abmontieren.....	14
	• Bremsaggregate montieren.....	18
	PLANETENGETRIEB UND HALBACHSEN	
	• Abmontieren.....	22
	• Montieren.....	30
	KEGELRAD	
	• Abmontieren.....	38
	• Installieren und einstellen.....	44
	SONDERWERZZEUGE	56
	FEHLERSUCHE	63
	OPTIONS	73

ESP	PROLOGO	5
	MANTENIMIENTO Y LUBRICANTES	
	• Definición vistas.....	7
	• Matricula.....	7
	• Puntos de manutención.....	7
	• Intervalos de manutención.....	8
	• Ajuste y controles.....	8
	• Tablas de conversión.....	9
	• Pares de torsión.....	9
	• Materiales para el bloqueo, estanqueidad y lubricación.....	10
	NORMAS CONCERNIENTES A LA SEGURIDAD	13
	CONTROL DEL DESGASTE Y SUSTITUCION DE LOS DISCOS DEL FRENO	
	• Montaje de los grupos de frenado.....	14
	• Desmontaje de los grupos de frenado.....	18
	REDUCTOR EPICICLOIDAL Y SEMIEJES	
	• Remoción.....	22
	• Montaje.....	30
	PIÑON CONICO	
	• Remoción.....	38
	• Instalación y ajuste.....	44
	HERRAMIENTAS ESPECIALES	56
	BUSQUEDA DE AVERIAS	63
	OPCIONALES	73

F	INTRODUCTION	5
	ENTRETIEN ET LUBRIFIANTS	
	• Définition vues.....	7
	• Plaque d'immatriculation.....	7
	• Points d'entretien.....	7
	• Intervalle de service.....	8
	• Reglages et contrôles.....	8
	• Tableaux de conversion.....	9
	• Couples de serrage.....	9
	• Matériaux pour le blocage vis, étanchéité et lubrification.....	10
	NOTES EN MATIERE DE SECURITE	13
	CONTROLE D'USURE ET SUBSTITUTION DES DISQUES DE FREINAGE	
	• Desassemblage des groupes de freinage.....	14
	• Assemblage des groupes de freinage.....	18
	REDUCTEUR EPICYCLOIDAL ET DU DEMI-ESSIEUX	
	• Depose.....	22
	• Assemblage.....	30
	PIGNON CONIQUE	
	• Depose.....	38
	• Installation et réglage.....	44
	OUTILS SPECIAL	56
	RECHERCHE DES PANNES	63
	OPTIONNELS	73

GB

The efficiency and continued operation of mechanical units depend on constant, correct maintenance and also on efficient repair work, should there be a break-down or malfunction. The instructions contained in this manual have been based on a complete overhaul of the unit. However, it is up to the mechanic to decide whether or not it is necessary to assemble only individual components, when partial repair work is needed. The manual provides a quick and sure guide which, with the use of photographs and diagrams illustrating the various phases of the operations, allows accurate work to be performed.

All the information needed for correct disassembly, checks and assembly of each individual component is set out below. In order to remove the differential unit from the vehicle, the manuals provided by the vehicle manufacturer should be consulted. In describing the following operations it is presumed that the unit has already been removed from the vehicle.

IMPORTANT: In order to facilitate work and protect both working surfaces and operators, it is advisable to use proper equipment such as: trestles or supporting benches, plastic or copper hammers, appropriate levers, pullers and specific spanners or wrenches.

Before going on to disassemble the parts and drain the oil, it is best to thoroughly clean the unit, removing any encrusted or accumulated grease.

INTRODUCTORY REMARKS: All the disassembled mechanical units should be thoroughly cleaned with appropriate products and restored or replaced if damage, wear, cracking or seizing have occurred.

In particular, thoroughly check the condition of all moving parts (bearings, gears, crown wheel and pinion, shafts) and sealing parts (O-rings, oil shields) which are subject to major stress and wear. In any case, it is advisable to replace the seals every time a component is overhauled or repaired. During assembly, the sealing rings must be lubricated on the sealing edge. In the case of the crown wheel and pinion, replacement of one component requires the replacement of the other one. During assembly, the prescribed pre-loading, backlash and torque of parts must be maintained.

CLASSIFICATION: This manual classifies units according to part numbers. For a correct interpretation, classification is indicated as follows:

➡ ➡ = up to the part number

➡ ➡ = from the part number on

When no classification is given, disassembly and assembly operations are the same for all versions.

SPECIFIC EQUIPMENT AND SPARE PARTS: The drawings of all specific tools required for maintenance and repair work can be found at the end of this manual; spare parts may be ordered either from the vehicle manufacturer or directly from the Service Centers or Authorised Distributors of SPICER CLARK-HURTH.

ITA

Il rendimento e la continuità degli organi meccanici dipendono oltre che da una costante e corretta manutenzione, anche dal tempestivo intervento, nell'eventualità di guasti o anomalie.

Nel proporre questo manuale si è considerata l'ipotesi di una revisione generale del gruppo ma è il meccanico a valutare la necessità di montare solo i singoli componenti nel caso di riparazione. Il manuale è una guida rapida e sicura che consente interventi precisi, tramite le fotografie ed i disegni prospettici che illustrano le varie fasi delle operazioni. Di seguito sono riportate tutte quelle informazioni ed avvertenze necessarie al corretto disassemblaggio, alle relative verifiche ed all'assemblaggio dei singoli componenti. Per la rimozione del ponte differenziale dal veicolo, è necessario consultare i manuali forniti dal costruttore del veicolo. Nel descrivere le operazioni seguenti, si presuppone che il ponte sia già stato rimosso dal veicolo.

IMPORTANTE: In tutte le operazioni, è consigliabile usare attrezzature idonee quali cavalletti o banchi di sostegno,

martelli in plastica o rame, leve appropriate estrattori e chiavi specifiche, al fine di facilitare il lavoro salvaguardando nel contempo le superfici lavorate e la sicurezza degli operatori. Prima di procedere al disassemblaggio delle parti e scaricare l'olio, è opportuno eseguire un'accurata pulizia del ponte, asportando incrostazioni ed accumuli di grasso.

PREMESSA: Tutti gli organi meccanici smontati, devono essere accuratamente puliti con prodotti appropriati, quindi ripristinati o sostituiti nel caso presentino danni, usura, incrinature, grippaggi, ecc. In particolare, verificare l'integrità di tutte quelle parti in movimento (cuscinetti, ingranaggi, coppia conica, alberi) e di tenuta (anelli OR, paraolio), soggette a maggiori sollecitazioni ed usura. È consigliabile, comunque, la sostituzione degli organi di tenuta ogni qualvolta si proceda alla revisione o riparazione dei componenti. Al momento del montaggio, gli anelli di tenuta devono essere lubrificati sui bordi di tenuta. Nel caso della coppia conica, la sostituzione di uno dei suoi ingranaggi comporta anche la sostituzione dell'altro. In fase di montaggio sono da rispettare scrupolosamente i giochi, i precarichi e le coppie prescritte.

VALIDITÀ: Il manuale fornisce le validità dei gruppi sotto forma di matricola. Al fine di una corretta interpretazione, le validità sono indicate come:

➡ ➡ = fino alla matricola

➡ ➡ = dalla matricola

Se non sono indicate validità, le operazioni di smontaggio ed assemblaggio sono comuni a tutte le versioni.

MANUTENZIONE E RIPARAZIONE: Al fine di facilitare interventi sui gruppi ponte differenziali e cambi di velocità la SPICER CLARK-HURTH, ha ritenuto opportuno compilare queste istruzioni di manutenzione e riparazione. I disegni delle attrezzature specifiche eventualmente necessarie per l'esecuzione di interventi di manutenzione e riparazione possono essere acquistati direttamente presso il costruttore; i ricambi possono essere ordinati tramite il costruttore della macchina o direttamente presso la SPICER CLARK-HURTH.

D

Die Leistung und Lebensdauer der mechanischen Teile hängt nicht nur von einer ständigen und richtig durchgeführten Wartung sondern auch von einem sofortigen Eingriff im Störfall ab. Um dieses Handbuch zu erstellen sind wir von einer allgemeinen Überprüfung der Einheit ausgegangen, doch entscheidet der Mechaniker ob die einzelnen Teile bei Reparaturen montiert werden müssen oder nicht. Das Handbuch ist schnell und einfach nachzuschlagen und ermöglicht es anhand der Abbildungen und der Zeichnungen, die die verschiedenen Vorgänge darstellen, gezielt einzugreifen. Nachstehend sind alle Informationen und Hinweise aufgeführt, die zur Zerlegung, Prüfung und Montage der Einzelteile nötig sind. Um die Differentialachse des Fahrzeugs abzumontieren, lesen Sie bitte die Anweisungen in den Handbüchern des Fahrzeugherstellers. Die nachstehenden Beschreibungen gehen davon aus, daß die Fahrzeugachse schon abmontiert worden ist.

WICHTIG: Um die Arbeit zu erleichtern und gleichzeitig die verarbeiteten Flächen zu schützen und die Sicherheit der Arbeiter zu gewährleisten, empfehlen wir geeignete Werkzeuge wie Böcke, Tisch, Gummi- oder Kupferhammer, geeignete Abzieher und Schlüssel zu verwenden. Bevor mit der Zerlegung der Teile begonnen und das Öl abgelassen wird, muß die Achse sorgfältig gereinigt und Verkrustungen und Fettablagen abgetragen werden.

VORAUSSETZUNG: Alle abmontierten mechanischen Teile müssen sorgfältig mit geeigneten Reinigungsmitteln gereinigt oder, wenn beschädigt, verschleißt, gerissen, festgefressen usw. ausgetauscht werden. Insbesondere muß der einwandfreie Zustand aller beweglichen Teile (Lager, Zahnräder, Kegelradpaare, Wellen) und der Dichtungen (O-Ringe, Ölabdichtungen), die am meisten beansprucht werden und verschleifen, kontrolliert werden. Wir empfehlen auf jeden Fall die Abdichtungselemente immer auszuwechseln, wenn eine Überholung oder eine Reparatur der Teile vorgenommen wird. Bei

der Montage müssen die Ränder der Dichtringe geschmiert werden. Wenn beim Kegelradpaar ein Zahnrad ausgewechselt werden muß, muß auch das andere Zahnrad ausgewechselt werden. Bei der Montage müssen die vorgeschriebenen Spiele, Vorspannungen und Drehmomente strengstens eingehalten werden.

GÜLTIGKEIT: Das Handbuch gibt an zu welchen Kennnummern die Einheiten gehören. Der Einfachheit halber sind die Angehörigkeiten folgendermaßen aufgeführt:

➡ ➡ = bis Kennnummer

➡ ➡ = ab Kennnummer

Wenn keine Angehörigkeit angegeben ist, verstehen sich die Arbeiten zur Zerlegung und Montage für alle Ausführungen gültig.

SPEZIFISCHE WERKZEUGE UND ERSATZTEILE: die Zeichnungen der für Wartungsarbeiten erforderlichen spezifischen Werkzeuge, sind am Ende des Handbuchs aufgeführt; Ersatzteile können beim Fahrzeughersteller oder direkt bei der Kundendienststelle oder bei einem zugelassenen Händler der SPICER CLARK-HURTH bezogen werden.

ESP

El rendimiento y la duración de los órganos mecánicos depende, además que del constante y correcto mantenimiento, también de la intervención inmediata en caso de averías o anomalías.

Al proponer este manual, ha sido considerada la suposición de una revisión general del grupo, pero es el mecánico quien tiene que valorar la necesidad de montar cada uno de los componentes en caso de reparación. El manual es una guía rápida y segura que permite intervenciones precisas por medio de fotografías y de planos que muestran las distintas fases de las operaciones. A continuación figuran todas las informaciones y advertencias necesarias para ejecutar un montaje correcto, para las comprobaciones y el montaje de cada uno de los componentes. Para remover el puente diferencial del vehículo hay que consultar los manuales de los fabricantes del vehículo. En la descripción de las operaciones siguientes se supone que el puente ya ha sido sacado del vehículo.

IMPORTANTE: Para facilitar el trabajo salvaguardando al mismo tiempo las superficies mecanizadas y la seguridad de los operadores, se aconseja que se usen equipos y herramientas adecuados como caballetes y bancos de soporte, martillos de plástico o de cobre, palancas adecuadas, extractores y llaves específicas.

Antes de desmontar las partes y descargar el aceite, es conveniente que se haga una limpieza minuciosa del puente sacando las incrustaciones y acumulaciones de grasa.

INTRODUCCION: Todos los órganos mecánicos desmontados tienen que ser limpiados minuciosamente con productos adecuados y restaurados o sustituidos en el caso de que presenten daños, desgaste, rajaduras, agrietamientos, etc. En particular, comprobar la integridad de todas las partes en movimiento (cojinetes, engranajes, par cónico, ejes) y de estanqueidad (anillos OR, detenedor de aceite) sujetas a mayores sollicitaciones y desgaste.

Se aconseja, de todas formas, que se sustituyan los órganos de estanqueidad cada vez que se ejecute la revisión o reparación de los componentes.

Al volver a montar, los segmentos de compresión tienen que estar lubricados en los bordes de estanqueidad. En el caso del par cónico, la sustitución de uno de sus engranajes comporta también la sustitución del otro. Al montar hay que tener en cuenta escrupulosamente los juegos, las precargas y los pares descriptos.

VALIDEZ: El manual suministra la validez de los grupos en forma de matrícula. Para poder tener una interpretación correcta, la validez está indicada:

➡ ➡ = hasta la matrícula

➡ ➡ = desde la matrícula en adelante

Si no ha sido indicada validez, las operación de desmontaje y montaje son comunes a todas las versiones.

HERRAMIENTAS ESPECIFICAS Y RECAMBIOS: Los planos de las herramientas específicas necesarias para la ejecución de las intervenciones de mantenimiento figuran al final del manual; los recambios se pueden pedir al fabricante de la máquina o directamente al Service Center o a Distribuidores autorizados de SPICER CLARK-HURTH.

F

Le rendement et la continuité des organes mécaniques dépendent, non seulement d'une maintenance correcte et constante, mais également de la rapidité d'intervention en cas de pannes ou d'anomalies. En vous proposant ce manuel, on envisage l'hypothèse d'une révision générale du groupe, mais c'est au mécanicien d'évaluer la nécessité de monter ou non chacun des composants en cas de réparation. Le manuel est un guide rapide et sûr consentant des interventions précises, au travers de photographies et de dessins prospectifs qui illustrent les différentes phases des opérations. Ensuite, sont reportées toutes les informations et précautions nécessaires pour un démontage correct et les vérifications et assemblage de chaque composant. En ce qui concerne le déplacement du pont d'étai du véhicule, il est nécessaire consulter les manuels fournis par le constructeur du véhicule. En décrivant les opérations suivantes, on présume que le pont ait déjà été enlevé du véhicule.

IMPORTANT: Pour faciliter le travail en sauvegardant en même temps les surfaces usinées et la sécurité des opérateurs, il est préconisé d'utiliser des installations appropriées telles que des étais ou banc de support, maillets en plastique ou cuivre, leviers appropriés, extracteurs et clés spécifiques. Avant de procéder au démontage des parties et vidanger l'huile, il vaut mieux nettoyer soigneusement le pont, en enlevant incrustations et blocs de gras.

PRELIMINAIRE: Tous les organes mécaniques démontés doivent être soigneusement nettoyés à l'aide de produits appropriés et réparés ou remplacés dans le cas où ils seraient abîmés, usés, fêlés, grippés, etc. Vérifier, l'intégrité, en particulier, de toutes les parties en mouvement (paliers, engrenages, couple conique, arbres) et l'étanchéité des bagues (bagues OR, parahuile), qui sont sujettes à plus de sollicitations et à l'usure. Il est préconisé, de toute façon, de substituer les organes d'étanchéité, chaque fois que l'on effectue une révision ou une réparation des composants. Au moment du montage, les bagues d'étanchéité doivent être lubrifiées sur les bords étanches. Dans le cas du couple conique, la substitution de l'un de ses engrenages comporte également la substitution de l'autre. En phase de montage, il faut respecter scrupuleusement les jeux, les précharges et les couples prescrits.

VALIDITE: Le manuel fournit la validité des groupes sous forme de matricule. Pour une meilleure interprétation, les validités sont indiquées comme:

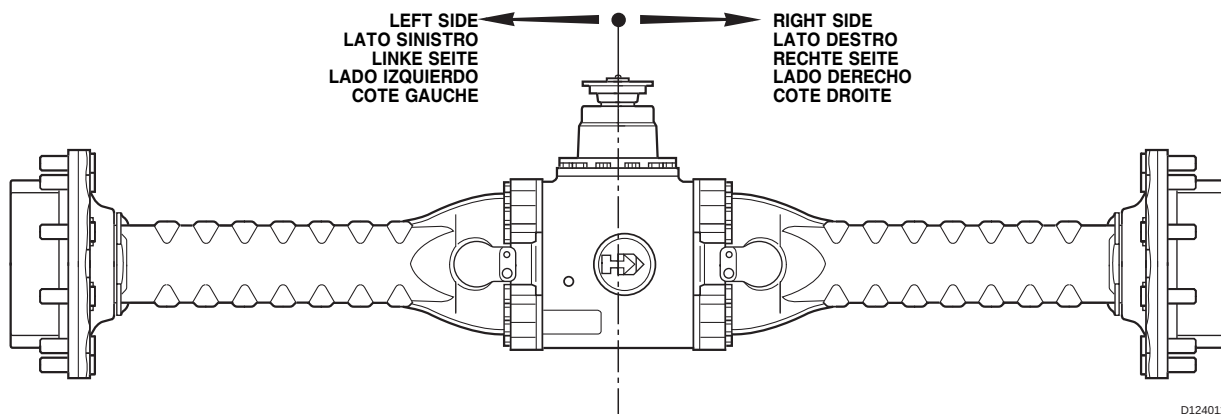
➡ ➡ = jusqu'à l'immatriculation

➡ ➡ = à partir de l'immatriculation et après

Si les validités ne sont pas indiquées, les opérations de démontage et d'assemblage sont pareilles dans toutes les versions.

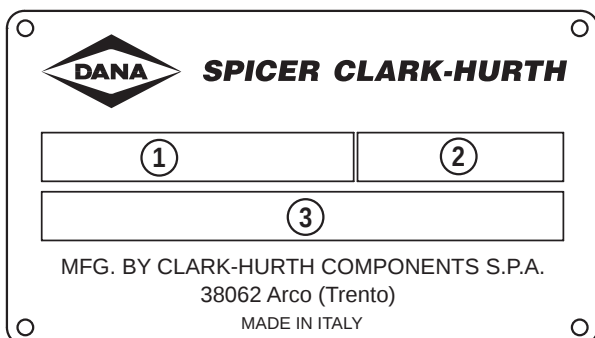
INSTALLATIONS SPECIFIQUES ET PIECES DETACHEES: Les dessins des installations spécifiques nécessaires pour effectuer des interventions d'entretien sont reportées à la fin du manuel, les pièces détachées peuvent être commandées au constructeur de la machine ou directement aux Centres de Services, ou Distributeurs agréés de la Société SPICER CLARK-HURTH.

DEFINITION OF VIEWPOINTS - DEFINIZIONE VISTE - DEFINITION DER ANSICHTEN - DEFINICION VISTAS - DÉFINITION VUES



D1240111

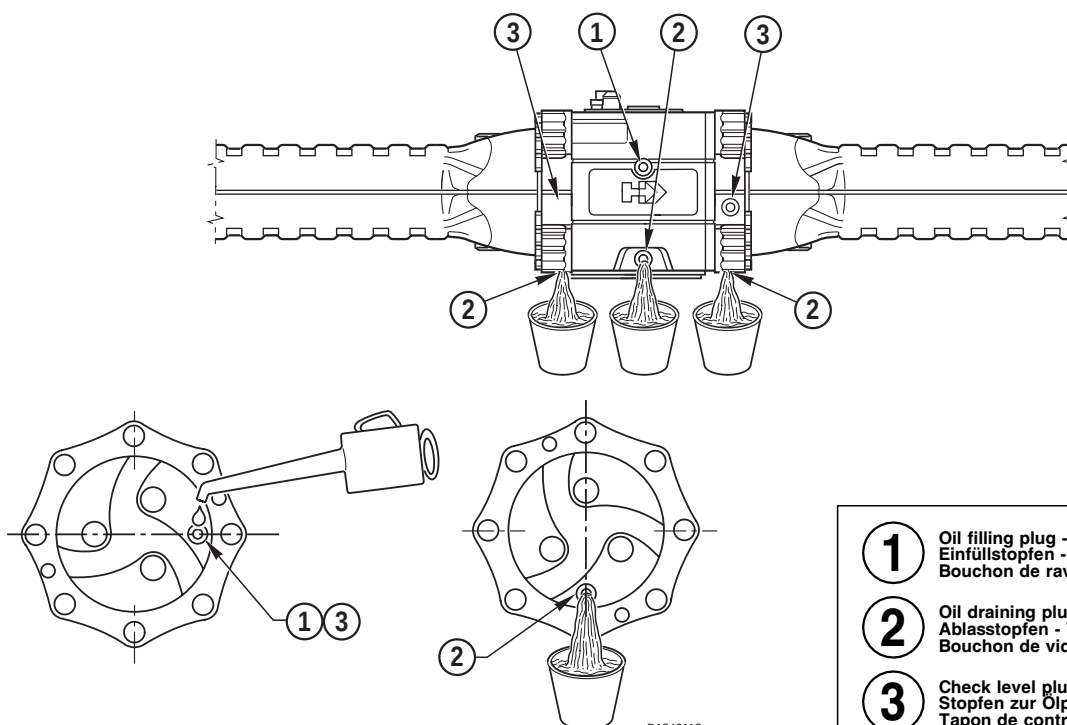
DATA PLATE - TARGA MATRICOLA - KENNUMERNESCHILD - MATRICULA - PLAQUE D'IMMATRICULATION



D1240011

- 1** Type and model unit - modification index
Tipo e modello gruppo - indice di modifica
Typ und Modelleles Antriebes - Änderungsverzeichnis
Tipo y modelo grupo - indice de modificación
Type et modèle de ensemble - tableau des modifications
- 2** Serial number
Numero di serie
Seriennummer
Número de serie
Numero de serie
- 3** Lubricant
Lubrificante
Schmieröl
Lubricante
Lubrifiant

MAINTENANCE POINTS - PUNTI DI MANUTENZIONE - WARTUNGSSTELLEN - PUNTOS DE MANUTENCION - POINTS D'ENTRETIEN



D1240112

- 1** Oil filling plug - Tappo di carico
Einfüllstopfen - Tapon de carga
Bouchon de ravitaillement
- 2** Oil draining plug - Tappo di scarico
Ablassstopfen - Tapon de descarga
Bouchon de vidange
- 3** Check level plug - Tappo controllo livello
Stopfen zur Ölpegelkontrolle -
Tapon de contrl de nivel - Jauge de niveau

MAINTENANCE INTERVALS - INTERVALLI DI MANUTENZIONE - WARTUNGSINTERVALLE - INTERVALOS DE MANUTENCIÓN - INTERVALLE DE SERVICE

OPERATION - OPERAZIONE - ARBEITSVORGANG - OPERACION - OPERATION		FREQUENCY - PERIODICITÀ - ZEITABSTAND - FRECUENCIA - PERIODICITE	LUBRICANTS - LUBRIFICANTI - SCHMIERSTOFFE - LUBRICANTES - LUBRIFIANTS
- Check levels: - Controllo livelli: - Ölstandkontrolle: - Control niveles: - Contrôle niveaux:	Differential Differenziale Im differential Diferencial Differential	monthly mensile monatlich cada mes mensuel	SAE85W90 (API GL4 - MIL L-2105) With additives for oil-bath brakes Con additivi per freni a bagno d'olio Mit Zusatzmittel für Bremsen in Ölbad Con aditivos para frenos de baño de aceite Avec adjuvants pour freins en bain d'huile SAE85W90 (API GL5 - MIL 2105-B) With additives for oil-bath brakes, for units presenting hypoid crown wheel and pinion and /or self-locking differential gear Per esecuzioni con coppia conica ipoide e/o con differenziale autobloccante, con additivi per freni a bagno d'olio Bei Ausführungen mit Kegel- und Telleradpaar und/oder Selbstsperrdifferential, mit Zusatzmitteln für Bremsen in Ölbad Para ejecuciones con par cónico hipoide y/o con diferencial autobloqueante con aditivos para frenos de baño de aceite. Pour exécutions avec couple conique hypoïde et/ou différentiel autobloquant, avec adjuvants pour freins en bain d'huile
	Planetary reduction Riduzione epicicloidale Planetengetrieb Reducción epicicloidale Reduction epicycloidale	every 200 hours ogni 200 ore alle 200 Std. cada 200 horas toutes les 200 heures	
- Oil change: - Cambio olio: - Ölwechsel: - Cambio aceite: - Vidange huile:	Differential Differenziale Im differential Diferencial Differential	every 800 hours * ogni 800 ore alle 800 Std. cada 800 horas toutes les 800 heures	
	Planetary reduction Riduzione epicicloidale Planetengetrieb Reducción epicicloidale Reduction epicycloidale	every 1000 hours * ogni 1000 ore alle 1000 Std. cada 1000 horas toutes les 1000 heures	
	Self-locking differential gear Differenziale autobloccante Selbstsperrdifferential Diferencial autobloqueante Différentiel autobloquant	every 700 hours * ☐ ogni 700 ore alle 700 Std. cada 700 horas toutes les 700 heures	

* Initially after 100 working hours - Inizialmente dopo 100 ore di lavoro - Erstmals nach 100 Betriebsstunden - Al principio, después de 100 horas de trabajo - Initialement après 100 heures de travail
☐ When it starts sounding noisy - Anche ai primi cenni di rumorosità - Auch falls ungewöhnliche Geräusche zu bemerken sind - También al primer indicio de ruido - Même aux premiers signaux de bruit

OPERATION - OPERAZIONE - ARBEITSVORGANG - OPERACION - OPERATION	MEMBER - ORGANO - ELEMENT - ORGANO - ORGANE	CONDITIONS - CONDIZIONI - BEDINGUNG - CONDICIONES - CONDITIONS	FREQUENCY - PERIODICITÀ - ZEITABSTAND - FRECUENCIA - PERIODICITE	LUBRICANTS - LUBRIFICANTI - SCHMIERSTOFFE - LUBRICANTES - LUBRIFIANTS
Greasing Ingrassaggio Schmieren Engrase Graissage	Articulations Snodi Gelenk Rótula Articulations	Normal work Lavori normali Normale Arbeit Trabajos normales Tâches ordinaires	monthly mensile monatlich cada mes mensuel	MOLIKOTE
		Awkward work Lavori gravosi Schwere Arbeit Trabajos pesados Tâches extraordinaires	Weekly Settimanale Wöchentlich Semanal Hebdomadaire	

ADJUSTMENT AND CHECKS - REGISTRAZIONE E CONTROLLI - EINSTELLUNGEN UND KONTROLLEN - AJUSTE Y CONTROLES - REGLAGES ET CONTROLES

UNIT - GRUPPO - AGGREGAT - GRUPO - GROUPE	OPERATION - OPERAZIONE - ARBEITSVORGANG - OPERACION - OPERATION	FREQUENCY - PERIODICITÀ - ZEITABSTAND - FRECUENCIA - PERIODICITE	SERVICE BRAKE CIRCUIT - CIRCUITO COMANDO FRENI - BREMSKREISLAUF - CIRCUITO MANDOS FRENOS - CIRCUIT DE COMMANDE DES FREINS
Negative brake Freno negativo Federspeicherbremse Freno negativo Frein négatif	Adjustment Registrazione Einstellen Ajuste Réglage	every 1000 hours * ogni 1000 ore alle 1000 Std. cada 1000 horas toutes les 1000 heures	Only for mineral oil use e.g. ATF Dexron II. Make sure that master cylinder seals are suitable for mineral oil. Usare esclusivamente olio minerale ATF Dexron II. Accertarsi che le guarnizioni del cilindro master siano adatte a questo olio. Nur mineralisches Öl verwenden, z.B.: ATF Dexron II. Achtung: Dichtringe des Hauptbremszylinders müssen für dieses Öl geeignet sein. Usar exclusivamente aceite mineral ATF Dexron II. Asegurarse de que las juntas del cilindro principal son adecuadas para este aceite. Utiliser exclusivement huile minérale ATF Dexron II. Vérifier que les joints du maître-cylindre, soient compatibles avec cette huile.
Service brake Freni di servizio Hilfsbremse Frenos de ejercicio Freins de service	Adjustment Registrazione Einstellen Ajuste Réglage	every 500 hours ogni 500 ore alle 500 Std. cada 500 horas toutes les 500 heures	
Wheel nuts Dadi ruota Radmuttern Tuercas rueda Ecrous de roue	Tightening Serraggio - Festziehen Apriete Serrage	every 200 hours ogni 200 ore alle 200 Std. cada 200 horas toutes les 200 heures	

* Initially after 100 working hours - Inizialmente dopo 100 ore di lavoro - Erstmals nach 100 Betriebsstunden - Al principio, después de 100 horas de trabajo - Initialement après 100 heures de travail

**CONVERSION TABLES - TABELLE DI CONVERSIONE - UMRECHNUNGSTABELLEN
TABLAS DE CONVERSION - TABLEAUX DE CONVERSION**

Units of pressure - Unità di pressione - Druckeinheiten
Unidad de presión - Unités de pression:

$$1 \text{ Atm} \cong 1 \text{ bar} \cong 10^5 \text{ Pa} \cong 14.4 \text{ Psi}$$

Units of weight - Unità di peso - Gewichtseinheiten
Unidad de peso - Unités de poids

Units of torque - Unità di coppia - Drehmomenteinheiten
Unidad de par - Unités de couple

	N	daN	kN	kg	lbs
1N	1	0,1	0,001	0,102	0,225
1daN	10	1	0,01	1,02	2,25
1kN	1000	100	1	102	225
1kg	9,81	0,981	0,00981	1	2,205

	Nm	daNm	kNm	kgm	lb-in
1Nm	1	0,1	0,001	0,102	8,854
1daNm	10	1	0,01	1,02	88,54
1kNm	1000	100	1	102	8854
1kgm	9,81	0,981	0,00981	1	86,8
1lb-in	0,1129	0,01129	0,0001129	0,01152	1

**TIGHTENING TORQUES - COPPIE DI SERRAGGIO - ANZIEHDREHMOMENTE
PARES DE TORSION - COUPLES DE SERRAGE**

Unit - Unità di misura - Maßeinheiten - Unidad de medida - Unités de mesure: Nm

SIZE OF BOLT MISURA VITE SCHRAUBENMASS TAMAÑO TORNILLO MESURE VIS		TYPE OF BOLT - TIPO VITE - GEWINDE - TIPO DE TORNILLO - TYPE DE VIS					
		8.8		10.9		12.9	
		Normali + Loctite 242	Normali + Loctite 270	Normali + Loctite 242	Normali + Loctite 270	Normali + Loctite 242	Normali + Loctite 270
COARSE PITCH - PASSO GROSSO - GROßER SCHRITT - PASO GRUESO - GROS PAS	M6 x 1	9,5-10,5	10,5-11,5	14,3-15,7	15,2-16,8	16,2-17,8	18,1-20,0
	M8 x 1,25	23,8-26,2	25,6-28,4	34,2-37,8	36,7-40,5	39,0-43,0	43,7-48,3
	M10 x 1,5	48-53	52-58	68-75	73-81	80-88	88-97
	M12 x 1,75	82-91	90-100	116-128	126-139	139-153	152-168
	M14 x 2	129-143	143-158	182-202	200-221	221-244	238-263
	M16 x 2	200-221	219-242	283-312	309-341	337-373	371-410
	M18 x 2,5	276-305	299-331	390-431	428-473	466-515	509-562
	M20 x 2,5	390-431	428-473	553-611	603-667	660-730	722-798
	M22 x 2,5	523-578	575-635	746-824	817-903	893-987	974-1076
	M24 x 3	675-746	732-809	950-1050	1040-1150	1140-1260	1240-1370
	M27 x 3	998-1103	1088-1202	1411-1559	1539-1701	1710-1890	1838-2032
	M30 x 3,5	1378-1523	1473-1628	1914-2115	2085-2305	2280-2520	2494-2757
FINE PITCH - PASSO FINE - KLEINER SCHRITT PASO FINO - PAS FIN	M8 x 1	25,7-28,3	27,5-30,5	36,2-39,8	40,0-44,0	42,8-47,2	47,5-52,5
	M10 x 1,25	49,4-54,6	55,2-61,0	71,5-78,5	78,0-86,0	86,0-94,0	93,0-103,0
	M12 x 1,25	90-100	98-109	128-142	139-154	152-168	166-184
	M12 x 1,5	86-95	94-104	120-132	133-147	143-158	159-175
	M14 x 1,5	143-158	157-173	200-222	219-242	238-263	261-289
	M16 x 1,5	214-236	233-257	302-334	333-368	361-399	394-436
	M18 x 1,5	312-345	342-378	442-489	485-536	527-583	580-641
	M20 x 1,5	437-483	475-525	613-677	674-745	736-814	808-893
	M22 x 1,5	581-642	637-704	822-908	903-998	998-1103	1078-1191
	M24 x 2	741-819	808-893	1045-1155	1140-1260	1235-1365	1363-1507
	M27 x 2	1083-1197	1178-1302	1520-1680	1672-1848	1834-2027	2000-2210
	M30 x 2	1511-1670	1648-1822	2138-2363	2332-2577	2565-2835	2788-3082

SCREW-LOCKING, SEALING AND LUBRICATING MATERIALS - MATERIALI PER BLOCCAGGIO VITI, TENUTA E LUBRIFICAZIONE - MATERIAL ZUR BLOCKIERUNG VON SCHRAUBEN UND FÜR DICHTUNGEN UND SCHMIERMITTEL - MATERIALES PARA EL BLOQUEO, ESTANQUEIDAD Y LUBRICACION - MATERIAUX POUR LE BLOCAGE VIS, ÉTANCHEITÉ ET LUBRIFICATION

- !** 1 - Locking, sealing and lubricating materials referred to in this manual are the same used in the shop-floor.
I materiali per il bloccaggio, tenuta e lubrificazione specifica indicati nel manuale, sono quelli usati in fabbrica.
 Die Materialien zur Blockierung von Schrauben, für Dichtungen und Schmiermittel, die im Handbuch aufgeführt sind, sind dieselben die auch vom Hersteller verwendet werden.
Los materiales para el bloqueo, estanqueidad y lubricación específica indicados en el manual, son los que se usan en la fábrica
 Les matériaux de blocage, d'étanchéité et de lubrification spécifiés indiqués dans ce manuel sont ceux employés à l'usine.
- 2 - The table below gives an account of the typical applications of each single material, in order to facilitate replacement with similar products marketed by different brand names with different trade marks.
Di questi materiali, vengono riportate le applicazioni tipiche che li distinguono, in modo da poterli sostituire con prodotti similari commercializzati da altre marche e quindi con altre sigle.
 Von diesen Materialien werden die typischen Anwendungen genannt, um sie mit ähnlichen Materialien zu ersetzen, die unter anderen Namen und Kennzeichnungen im Handel erhältlich sind.
De estos materiales damos las aplicaciones típicas que los distinguen, de manera que se puedan sustituir con productos similares comercializados por otras marcas y por tanto con otras siglas.
 De ces matériaux ne sont reportées que les applications typiques qui les distinguent de telle sorte qu'ils puissent être substitués par des produits semblables se trouvant dans le commerce sous d'autres marques et par conséquent sous d'autres sigles.

DENOMINATION DENOMINAZIONE BEZEICHNUNG DENOMINACION DENOMINATION	APPLICATION - APPLICAZIONE - ANWENDUNG - APLICACION - APPLICATION
Loctite 242	- Anaerobic product apt to prevent the loosening of screws, nuts and plugs. Used for medium-strength locking. Before using it, completely remove any lubricant by using the specific activator. <i>Prodotto anaerobico adatto a prevenire l'allentamento di viti, dadi e tappi. Usato per la frenatura a media resistenza. Deve essere usato dopo aver asportato ogni traccia di lubrificante con l'attivatore specifico.</i> - Anaerobes Produkt, um das Lockern von Schrauben, Muttern und Stopfen zu verhindern. Für mittlere Widerstandskräfte geeignet. Darf erst aufgetragen werden, wenn die Flächen von Schmiermittel richtig sauber sind. Dazu das entsprechende Produkt verwenden. <i>Producto anaeróbico apto para prevenir el aflojamiento de tornillos, tuerca y tapones. Usado para el frenado de media resistencia. Tiene que ser usado sólo después de haber quitado todo residuo de lubricante con el activador específico.</i> - Produit anaérobic servant à prévenir le relâchement des vis, écrous et bouchons. Utilisé pour le freinage demi résistant. Il doit être utilisé après avoir enlevé toute trace de lubrifiant à l'aide d'un activateur spécial.
Loctite 243	- The oleocompatible alternative to 242. Does not require the activation of lubricated surfaces. <i>Prodotto alternativo al 242 che, essendo oleocompatibile, non richiede l'attivazione di superfici lubrificate.</i> - Alternatives Produkt zu Loctite 242. Da es ölkompatibel ist müssen die geschmierten Flächen nicht aktiviert werden. <i>Producto alternativo al 242 que, siendo oleocompatible, no requiere la activación de superficies lubricadas.</i> - Produit en alternance avec le 242 lequel étant oléocompatible ne requiert aucune activation des surfaces lubrifiées.
Loctite 270	- Anaerobic product for very-high strength locking of screws and nuts. Before using it, completely remove any lubricant by using the specific activator. To remove parts, it may be necessary to heat them at 80°C approx. <i>Prodotto anaerobico adatto per la frenatura ad altissima resistenza di viti e dadi. Deve essere usato dopo aver asportato ogni traccia di lubrificante con l'attivatore specifico.</i> <i>La rimozione delle parti, può richiedere un riscaldamento a circa 80°C.</i> - Anaerobes Produkt für hohe Widerstandskräfte für Schrauben und Muttern geeignet. Zuerst die Fläche sorgfältig aktivieren. Um die Flächen zu säubern, diese auf ca. 80°C erwärmen. <i>Producto anaeróbico apto para el frenado de alta resistencia de tornillos y tuercas. tiene que ser usado después de haber quitado todo residuo de lubricante con el activador específico.</i> <i>La remoción de las partes, puede requerir un calentamiento a unos 80°C.</i> - Produit anaérobic apte au freinage à très haute résistance des vis et des écrous. Il doit être utilisé après avoir enlevé toute trace de lubrifiant à l'aide d'un activateur spécial.
Loctite 275	- Anaerobic product suitable for high-strength locking and sealing of large threaded parts, bolts and stud bolts, for pipe sealing and for protecting parts against tampering; suitable for sealing coupling surfaces with a max. diametrical clearance of 0.25 mm. <i>Prodotto anaerobico adatto per la frenatura e sigillatura ad alta resistenza di parti filettate, bulloni e prigionieri di grandi dimensioni, protezione antimanomissione e sigillatura di tubazioni; può sigillare accoppiamenti con gioco diametrale massimo di 0,25 mm.</i> - Anaerobes Produkt zum Bremsen und Siegeln von großen Gewinden, Muttern und Stiftschrauben, sehr widerstandsfähig, verschleierungsbeständig, und zum Siegeln von Rohrleitungen geeignet; kann Kupplungen mit einer maximalen Lagerluft von 0,25 mm siegeln. <i>Producto anaeróbico apto para el frenado y selladura a alta resistencia de tornillos, tuercas y prisioneros de grandes dimensiones, protección anti manomisión y selladura de tubaciones; puede sellar encolcados con juego diametral.</i> - Produit anaérobic adapté au freinage et au scellage à haute résistance des parties filetées, boulons et prisonniers de grandes dimensions, protection anti-altération et scellage de tuyauteries; il peut sceller des accouplements ayant un jeu diamétral maximal de 0,25 mm.

SCREW-LOCKING, SEALING AND LUBRICATING MATERIALS - MATERIALI PER BLOCCAGGIO VITI, TENUTA E LUBRIFICAZIONE - MATERIAL ZUR BLOCKIERUNG VON SCHRAUBEN UND FÜR DICHTUNGEN UND SCHMIERMITTEL - MATERIALES PARA EL BLOQUEO, ESTANQUEIDAD Y LUBRICACION - MATÉRIEAUX POUR LE BLOCAGE VIS, ÉTANCHEITÉ ET LUBRIFICATION

DENOMINATION DENOMINAZIONE BEZEICHNUNG DENOMINATION DENOMINATION	APPLICATION - APPLICAZIONE - ANWENDUNG - APLICACION - APPLICATION
Loctite 510	- Anaerobic product for the hermetic sealing of flanged units and screw holes communicating with fluids. Can seal clearances between flanges up to 0.2 mm. <i>Prodotto anaerobico adatto alla tenuta ermetica di fluidi tra assiemi flangiati e di viti a foro comunicante con i fluidi. Può sigillare giochi tra le flange fino a 0,2 mm.</i> - Anaerobes Produkt zur Abdichtung von Flüssigkeiten an Flanschen und Schrauben mit Löcher, die mit Flüssigkeiten in Kontakt stehen. Kann ein Spiel zwischen Flanschen bis 0,2 mm abdichten. <i>Producto anaeróbico apto para la estanqueidad de fluidos entre grupos bridados y de tornillos de orificio comunicante con los fluidos. Puede sellar juegos entre las bridas hasta 0,2 mm.</i> - Produit anaérobic apte à la tenue étanche des fluides entre les pièces à brides et des vis à trou en contact avec les fluides. Il peut sceller un jeu parmi les flasques jusqu'à 0,2 mm.
Loctite 577	- Quick anaerobic sealant for sealing threaded portions of conical or cylindrical unions up to M80. Before using it, remove any lubricant with the specific activator. After polymerisation, disassembly may result rather difficult, so heating may be necessary for larger diameters. <i>Prodotto anaerobico sigillante rapido per la tenuta di filettature di raccordi conici o cilindrici fino a M80. Deve essere usato dopo aver asportato ogni traccia di lubrificante con l'attivatore specifico. Dopo la polimerizzazione presenta una moderata difficoltà di smontaggio per cui può richiedere, per i diametri maggiori, un riscaldamento.</i> - Anaerobes Produkt zum schnellen Siegeln und Abdichten von Kegel- oder Zylinderkupplungen bis M80. Darf erst aufgetragen werden, nachdem mit einem spezifischen Wirkstoff jede Spur von Schmiermittel abgetragen worden ist. Nach der Polymerisation könnte das Abmontieren etwas schwierig sein weshalb größere Durchmesser zuerst erhitzt werden müssen. <i>Producto anaeróbico sellante rapido para el estanqueido de tornillos de empalme conico o cilindrico hasta M80. Debe de ser utilizado despues de haber quitado cada mancha de lubricante con activador especifico. Despues de la polimeracion presenta una moderada dificultad de desmontaje por lo tanto puede necesitar, para los diametros mayores, un calentamiento.</i> - Produit anaérobic collage rapide assurant l'étanchéité des filetages des raccords coniques ou cylindriques jusqu'à M80. Il doit être utilisé après qu'on ait enlevé toute trace de lubrifiant à l'aide d'un activateur spécial. Une certaine difficulté de démontage se présente après la polymérisation, on peut donc avoir la nécessité de devoir chauffer préalablement pour de plus amples diamètres.
Loctite 638	- Anaerobic adhesive for fast and high-strength gluing of cylindrical metal joints (hub on shaft). Can glue together parts with clearance ranging between 0.1 and 0.25 mm. <i>Adesivo anaerobico per l'incollaggio rapido ad alta resistenza di giunti cilindrici in metallo (mozzo su albero). Può incollare particolari con gioco tra 0,1 e 0,25 mm.</i> - Anaerobes Klebstoff für große Widerstandskräfte für Zylinderkupplungen aus Metall geeignet (Wellennaben). Kann Einzelteil mit einem Radialspiel zwischen 0,1 mm und 0,25 mm zusammenkleben. <i>Adhesivo anaeróbico para el encolado rápido de alta resistencia de juntas cilíndricas de metal (cubo en el eje). Puede encolar piezas con juego entre 0,1 mm y 0,25 mm.</i> - Adhésif anaérobic servant à un collage rapide et hautement résistant des joints cylindriques en métal (moyeu sur l'arbre). Il peut servir à coller des pièces avec un jeu allant de 0,1 à 0,25 mm.
Loctite 648	- Anaerobic adhesive for fast and medium-strength gluing of cylindrical metal joints (hub on shaft). Can glue together parts with radial clearance below 0.1 mm. <i>Adesivo anaerobico per l'incollaggio rapido a media resistenza di giunti cilindrici in metallo (mozzo su albero). Può incollare particolari con gioco radiale inferiore a 0,1 mm.</i> - Anaerobes Klebstoff für mittlere Widerstandskräfte für Zylinderkupplungen aus Metall geeignet (Wellennaben). Kann Einzelteil mit einem Radialspiel von weniger als 0,1 mm zusammenkleben. <i>Adhesivo anaeróbico para encolado rápido de media resistencia juntas cilíndricas de metal (cubo en el eje). Puede encolar piezas con juego radial inferior a 0,1 mm.</i> - Adhésif anaérobic servant à un collage rapide moyennement résistant des joints cylindriques en métal (moyeu sur l'arbre). Il peut servir à coller des pièces avec un jeu radial inférieur à 0,1 mm.
(AREXONS) Repositionable jointing compound for seals <i>Mastice per guarnizioni riposizionabile</i> Klebstoff für verstellbare Dichtungen <i>Pasta para juntas reposicionable</i> Mastic pour garnitures à remettre en place	- Solvent-based sealing compound for elastic seals, drying through evaporation. Used for sealing the outer diameter of sealing rings for rotating shafts with outer metal reinforcement. <i>Mastice sigillante per guarnizioni elastiche a base di solvente, essicante per evaporazione. Viene utilizzato per la tenuta sul diametro esterno di anelli di tenuta per alberi rotanti con armatura metallica esterna.</i> - Klebstoff für Gummidichtung auf Lösemittelbasis, trocknet durch Verdampfung. Wird am äußeren Durchmesser von Dichtungsringe bei rotierenden Wellen mit Metallmantel verwendet. <i>Pasta para juntas de sellado para juntas elásticas a base de disolvente, deshidratante por evaporación. Se utiliza para la estanqueidad en el diámetro externo de segmentos de compresión, para ejes giratorios con armadura metálica exterior.</i> - Mastic adhésif à base de solvants pour garnitures élastiques, séchant par évaporation. Il sert garder étanche le diamètre extérieur des bagues d'étanchéité des arbres rotatifs ayant une armature métallique externe.

SCREW-LOCKING, SEALING AND LUBRICATING MATERIALS - MATERIALI PER BLOCCAGGIO VITI, TENUTA E LUBRIFICAZIONE - MATERIAL ZUR BLOCKIERUNG VON SCHRAUBEN UND FÜR DICHTUNGEN UND SCHMIERMITTEL - MATERIALES PARA EL BLOQUEO, ESTANQUEIDAD Y LUBRICACION - MATERIAUX POUR LE BLOCAGE VIS, ÉTANCHEITÉ ET LUBRIFICATION

DENOMINATION DENOMINAZIONE BEZEICHNUNG DENOMINACION DENOMINATION	APPLICATION - APPLICAZIONE - ANWENDUNG - APLICACION - APPLICATION
Silicone Silicone Silikon Silicona Silicone	• Semi-fluid adhesive material used for sealing and filling and to protect components from environmental and physical elements. Polymerises with non-corrosive dampness. • <i>Materiale adesivo semifluido usato per sigillatura, riempimenti e per la protezione di componenti dagli elementi ambientali e fisici. Polimerizza con umidità non corrosiva.</i> • Halbflüssiger Klebstoff zum Befestigen, Füllen und zum Schutz von Bestandteilen vor äußeren Einwirkungen. Polymerisiert durch nicht korrosive Feuchtigkeit • <i>Material adhesivo semifluido usado para el sellado, llenado y para la protección de componentes de elementos ambientales y físicos. Polimeriza con humedad no corrosiva.</i> • Produit adhésif semi-fluide utilisé pour le scellage, remplissage et protection des éléments ambiants et physiques. Polymérise à une humidité non corrosive.
(TECNO LUPE/101) Silicone-based grease Grasso al silicone Silikonfett Grasa a la silicona Graisserie au silicone	• Highly adhesive synthetic grease, with silicone compounds added. Applied to adjustment screws with hole communicating with oil-type fluids. Used when frequent adjusting is required. • <i>Grasso sintetico con elevato grado di adesività, additivato con composti siliconici. Applicato su viti di registrazione a foro comunicante con fluidi di tipo oleoso. Usato quando si richiedono frequenti interventi di registrazione.</i> • Synthetisches Fett mit hoher Haftfestigkeit, mit silikonhaltigen Stoffen legiert. Wird auf Stellschrauben mit Loch, die mit ölhaltigen Flüssigkeiten in Kontakt stehen, angebracht. Wird verwendet, wenn die Schraub öfters eingestellt werden muß. • <i>Grasa sintética con elevado grado de adhesión, aditivada con componentes silicónicos. Aplicada en tornillos de ajuste de orificio comunicante con fluidos de tipo oleoso. Se usa cuando se requieren frecuentes intervenciones de ajuste.</i> • Graisse synthétique ayant un degré d'adhésivité élevé, adjuvé de composés au silicone. Appliqué sur les vis de réglage à trou communiquant avec des fluides du type huileux. Utilisé quand il y a besoin de réglages fréquents.
Molikote (DOW CORNING)	• Lubricating compound containing molybdenum disulphide, used to lubricate articulation pins and to prevent sticking and oxidation of parts that are not lubricated on a regular basis. • <i>Composto lubrificante contenente bisolfuro di molibdeno, usato per la lubrificazione di perni snodo e per prevenire incollamenti ed ossidazioni di particolari non lubrificati in modo continuo.</i> • Schmierstoff mit Molybdändisulfid; wird zum Schmieren von Gelenkstiften und gegen Ankleben und Oxidation von nicht dauergeschmierten Einzelteilen verwendet. • <i>Compuesto lubricante que contiene bisulfuro de molibdeno, usado para la lubricación de rótulas y para prevenir encoladuras y oxidaciones de piezas no lubricadas de manera continua.</i> • Composé lubrifiant contenant du bisulfure de molybdène, utilisé pour lubrifier les axes d'articulation et prévenir collages et oxydations des pièces qui ne sont pas continuellement lubrifiées.
(Lithium-based) Grease Grasso (al Litio) (Lithium) Fett Grasa (al Litio) Graisserie (au Lithium)	• Applied to bearings, sliding parts and used to lubricate seals or parts during assembly • <i>Applicato a cuscinetti, parti scorrevoli e per lubrificare guarnizioni o pezzi in fase di montaggio.</i> • Wird auf Lager, Gleitteilen aufgetragen und zum Schmieren von Dichtungen oder von Teilen bei der Montage verwendet. • <i>Aplicada a cojinetes, partes deslizables o para lubricar juntas o piezas en fase de montaje.</i> • Appliqué sur les paliers, parties coulissantes et pour lubrifier les garnitures ou pièces pendant la phase de montage.

NOTES ON SAFETY PRECAUTIONS - NOTE RIGUARDANTI LA SICUREZZA - BEMERKUNGEN ZUR SICHERHEIT - NORMAS CONCERNIENTES A LA SEGURIDAD - NOTES EN MATIERE DE SECURITE

GB

- 1 - During all operations described in this manual, the axle should be fastened onto a trestle, while the other parts mentioned should rest on supporting benches.
- 2 - When removing one of the arms, an anti-tilting safety trestle should be placed under the other arm.
- 3 - When working on an arm that is fitted on the machine, make sure that the supporting trestles are correctly positioned and that the machine is locked lengthways.
- 4 - Do not admit any other person inside the work area; mark off the area, hang warning signs and remove the ignition key from the machine.
- 5 - Use only clean, quality tools; discard all worn, damaged, low-quality or improvised wrenches and tools. Ensure that all dynamometric wrenches have been checked and calibrated.
- 6 - Always wear gloves and non-slip rubber shoes when performing repair work.
- 7 - Should you stain a surface with oil, remove marks straight away.
- 8 - Dispose of all lubricants, seals, rags and solvents once work has been completed. Treat them as special waste and dispose of them according to the relative law provisions obtaining in the country where the axles are being overhauled.
- 9 - Make sure that only weak solvents are used for cleaning purposes; avoid using turpentine, dilutants and toluol-, xylol-based or similar solvents; use light solvents such as Kerosene, mineral spirits or water-based, environment friendly solvents.
- 10 - For the sake of clarity, the parts that do not normally need to be removed have not been reproduced in some of the diagrams.
- 11 - The terms RIGHT and LEFT in this manual refer to the position of the operator facing the axle from the side opposite the drive.
- 12 - After repair work has been completed, accurately touch up any coated part that may have been damaged.

ITA

- 1 - Le operazioni descritte sono riferite all'assale bloccato su cavalletto ed alcuni particolari appoggiati su un banco di lavoro.
- 2 - Quando si asporta un braccio dell'assale, sistemare sotto l'altro braccio un cavalletto di sicurezza antiribaltamento.
- 3 - Se si opera su un'assale montato sulla macchina, assicurarsi di aver sistemato dei cavalletti di sostentamento e di aver immobilizzato longitudinalmente la macchina.
- 4 - Non permettere che persone estranee entrino nella zona di lavoro; delimitare questa zona, appendere dei cartelli di avviso di lavori in corso ed asportare le chiavi di avviamento della macchina.
- 5 - Usare solo ed esclusivamente attrezzi puliti e di buona qualità; scartare chiavi od attrezzi usurati o danneggiati, di bassa qualità od improvvisati. Assicurarsi che le chiavi dinamometriche siano state controllate e tarate.
- 6 - Durante le operazioni di riparazione, indossare sempre guanti e scarpe antiscivolo.
- 7 - Pulire immediatamente le zone eventualmente imbrattate d'olio.
- 8 - I lubrificanti, le guarnizioni, gli eventuali stracci di pulizia ed i solventi usati devono essere smaltiti come rifiuti speciali e comunque secondo le normative vigenti nel Paese ove vengono revisionati gli assali.
- 9 - Per la pulizia, usare solo solventi deboli escludendo categoricamente trielina, diluenti e solventi a base di toluolo, xilolo, ecc.; usare solo solventi leggeri quali cherosene, ragie minerali o solventi ecologici a base d'acqua.
- 10 - Per chiarezza di illustrazione ed esposizione, sulle figure di alcuni gruppi mancano dei particolari che, normalmente, possono essere lasciati montati. Rimuovere solo i particolari descritti.
- 11 - I termini DESTRA e SINISTRA usati nel manuale sono riferiti alla persona che guarda l'assale dal lato opposto alla presa di moto.
- 12 - Al termine delle riparazioni, per evitare dannose ossidazioni, ritoccare con cura le parti verniciate eventualmente danneggiate.

D

- 1 - Die beschriebenen Vorgänge werden an der Achse vorgenommen, wenn diese auf einem Bock blockiert ist. Zur Bearbeitung der Einzelteile, werden diese auf die Werkbank gelegt.
- 2 - Wenn eine Achse abgenommen wird, einen Sicherheitsbock unter den zweiten Arm legen.
- 3 - Werden Arbeiten an der Achse vorgenommen, wenn diese noch an der Maschine montiert ist, Böcke zur Halterung unter die Achse stellen und die Maschine der Länge nach blockieren.
- 4 - Es dürfen sich keine fremde Personen in der Nähe der Maschine während der Arbeiten aufhalten; diesen Bereich absperren und mit Schilder kennzeichnen, die auf die laufenden Arbeiten hinweisen. Zündschlüssel von der Maschine abnehmen.
- 5 - Nur saubere Werkzeuge guter Qualität verwenden; alte, beschädigte oder improvisierte Hilfsmittel nicht verwenden. Sicherstellen, daß die Dynamometer geprüft und geeicht worden sind.
- 6 - Bei Reparaturen, stets Handschuhe und rutschfeste Schuhe tragen.
- 7 - Mit Öl beschmutzte Stellen, sofort reinigen.
- 8 - Gebrauchte Schmiermittel, Dichtungen, Reinigungslappen und

Lösemittel müssen als Sondermüll und auf jeden Fall laut den örtlich geltenden Vorschriften entsorgt werden.

- 9 - Zur Reinigung ausschließlich schwache Lösemittel wie Petroleum, Terpentin oder wasserhaltige Lösemittel verwenden. Auf keinen Fall Trichloräthylen, tuolol- oder xylolhaltige Lösemittel usw. verwenden.
- 10 - Um die Arbeitsvorgänge verständlich abzubilden, werden in einigen Fotos die Aggregate ohne Einzelteile gezeigt, die sonst bei der Arbeit nicht abmontiert werden müssen. Nur die beschriebenen Teile abmontieren.
- 11 - Unter RECHTS und LINKS versteht man in diesem Handbuch die Seite einer Person, die zur Achse schaut und zwar dem Antrieb entgegengesetzt.
- 12 - Nach beendeten Arbeiten und um Rostbildungen zu vermeiden, die Teile an denen der Lack ggf. beschädigt worden ist, anstreichen.

ESP

- 1 - Las operaciones descritas se refieren al eje bloqueado en un caballete y a algunas partes apoyadas en el banco de trabajo.
- 2 - Cuando se saca un brazo del eje, colocar debajo del otro un caballete de seguridad antivuelco.
- 3 - Si se trabaja con un eje montado en la máquina, asegurarse de haber colocado caballetes soporte y de haber inmovilizado longitudinalmente la máquina.
- 4 - No permitir que personas extrañas entren en la zona de trabajo; delimitar esta zona, colgar carteles de aviso de hombres trabajando y sacar las llaves de arranque de la máquina.
- 5 - Usar sólo y exclusivamente herramientas limpias y de buena cualidad; descartar llaves o herramientas gastadas o dañadas, de calidad mediocre o improvisadas. Asegurarse de que las llaves dinamométricas han sido controladas y calibradas.
- 6 - Durante las operaciones de reparación, llevar siempre guantes y calzado antideslizamiento.
- 7 - Limpiar inmediatamente las zonas que pudieran estar sucias de aceite.
- 8 - Los lubricantes, las juntas, los trapos para la limpieza y los disolventes usados hay que eliminarlos como desechos especiales y, de todas formas, de acuerdo con las normativas vigentes en el país en el que se revisan los ejes.
- 9 - Para limpiar, utilizar sólo disolventes débiles excluyendo en absoluto tricloroetileno, diluyentes y disolventes a base de toluol, silol, etc.; usar sólo disolventes ligeros como queroseno, aguarrás minerales o disolventes ecológicos a base de agua.
- 10 - Para que resulte clara la exposición y la ilustración, en las figuras de algunos grupos faltan algunas piezas que por lo general se pueden dejar montadas. Sacar sólo las partes descritas.
- 11 - Las palabras DERECHA E IZQUIERDA usadas en el manual se refieren a la persona que mira el eje del lado opuesto a la toma de movimiento.
- 12 - Al final de las reparaciones, para evitar oxidaciones, retocar cuidadosamente las partes pintadas que estuvieran dañadas.

F

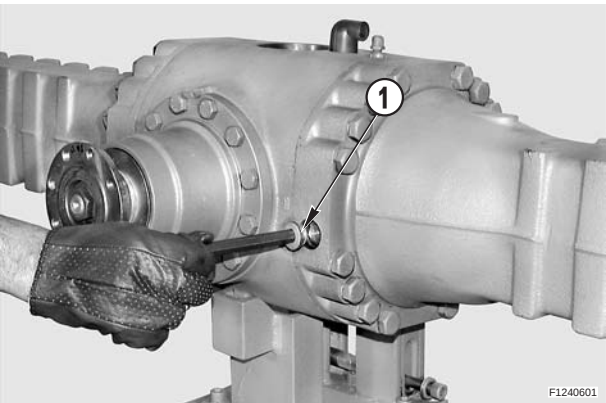
- 1 - Les opérations décrites se rapportent à l'essieu bloqué sur chevalet et de quelques pièces posées sur un établi de travail.
- 2 - Quand on enlève un essieu monté sur la machine, ajuster sous l'autre bras un chevalet de sécurité contre tout basculement.
- 3 - Si on oeuvre sur un essieu monté sur la machine, s'assurer d'avoir aménagé des chevalets de soutien et d'avoir bloqué la machine en longueur.
- 4 - Ne jamais permettre à des étrangers de pénétrer dans la zone de travail; délimiter cette zone, mettre des pancartes de signalisation de travaux en cours et enlever les clés de contact de la machine.
- 5 - N'utiliser que des outils propres et de bonne qualité; éliminer clé ou autres outils usés, abîmés, de mauvaise qualité ou improvisés. Veiller à ce que les clés dynamométriques aient été contrôlées et calibrées.
- 6 - Pendant les opérations de réparation, endosser toujours gants et chaussures antidérapantes.
- 7 - Nettoyer tout de suite les éventuelles zones souillées d'huile.
- 8 - Les lubrifiants, les garnitures, les éventuels chiffons servant au nettoyage et les solvants utilisés devront être récoltés et traités comme rebut spécial conformément aux lois en vigueur dans le pays où les essieux sont en révision.
- 9 - Pour le nettoyage, n'utiliser que des solvants à base de toluol, xylol, etc.; n'utiliser que des solvants légers tels que kérosène, essences minérales, ou solvants écologiques à base d'eau.
- 10 - En ce qui concerne la clarté en matière d'illustration et exposition, sur les figures de certains groupes, il y a des pièces manquantes qui normalement peuvent rester montées. Enlever uniquement les pièces décrites.
- 11 - Les termes DROITE et GAUCHE utilisés dans ce manuel se rapportent à la personne regardant l'essieu du côté opposé à celui de la prise de mouvement.
- 12 - A la fin des opérations, afin d'éviter un risque d'oxydation nuisible, retoucher soigneusement les parties vernies éventuellement abîmées.

SYMBOLS - SIMBOLI - SYMBOLS
SIMBOLOS - SYMBOLES



CHECKING WEAR AND REPLACING THE BRAKING DISKS - CONTROLLO USURA E SOSTITUZIONE DISCHI FRENO - VERSCHLEISS
KONTROLLIEREN UND BREMSSSCHEIBEN AUSWECHSELN - CONTROL DEL DESGASTE Y SUSTITUCION DE LOS DISCOS DEL FRENO -
CONTROLE D'USURE ET SUBSTITUTION DES DISQUES DE FREINAGE

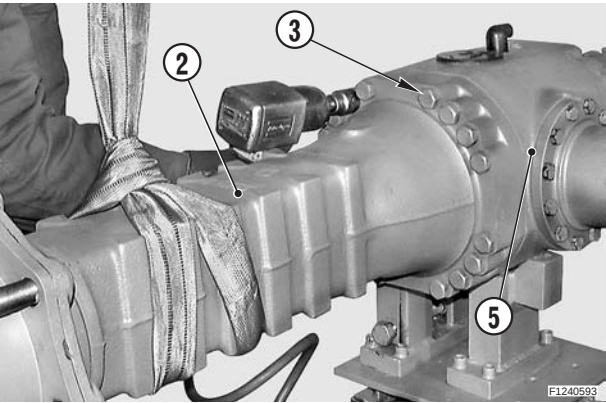
	Disassembly of assembly groups Smontaggio di sottogruppi Zerlegen von Baugruppen Desmontaje de subgrupos Demontage des sous-groupes
	Reassemble to from assembly groups Montaggio di sottogruppi Zusammenbauen von Baugruppen Ensamblaje de subgrupos Montage des sous-groupes
	Remove obstruction parts Smontaggio di particolari ingombri Abbauen-Ausbauen Desmontaje de componentes abultados Demontage des pieces encombrante
	Reinstall-remount parts which had obstructed disassembly Montaggio di particolari ingombri Einbauen-Ausbauen Montaje de componentes abultados Montage des pieces encombrante
	Attention! Important notice Attenzione, indicazione importante Achtung, wichtiger Hinweis ¡Cuidado! Indicación importante Attention, indication importante
	Check - adjust e.g. torque, dimensions, pressures, etc. Controllare - regolare p.e. coppie, misure, pressioni ecc. Prüfen - Einstellen z.B. Momente, Maße, Drucke u.s.cs. Controlar y ajustar, por ej. pares, medidas, presiones, etc. Controler, regler p.e. couples, mesures, pressions ecc.
	T = Special tool T = Attrezzature speciali T = Spezialwerkzeug T = Herramientas especiales T = Outils P = page P = Pagina P = Seite P = Página P = Page
	Note direction of installation Rispettare direzione di montaggio Einbaurichtung beachten Respetar la dirección de ensamble Respecter direction de montage
	Visual inspection Esaminare con controllo visuale Kontrollieren - Prüfen Examinar mediante inspección visual Controler, examiner, controle visuel
	Possibly still serviceable, renew if necessary Eventualmente riutilizzare (sostituire se necessario) Bedingt weiderverwendbar Puede volver a utilizarse (reemplazar, si es preciso) Eventuellement a utiliser a nouveau (remplacer si nécessaire)
	Renew at each reassembly Sostituire ad ogni montaggio Beim Zusammenbau immer erneuern Puede reemplazarse a cada ensamble Remplacer avec chaque montage
	Unlock - lock e.g. split pin, locking plate, etc. Togliere-mettere la sicura Entsichern-Sichern Quitar-colocar el seguro Enlever-mettre la securite
	Lock-adhere (liquid sealant) Mettere la sicura, incollare (mastic liquido) Sichern-Kleben (flüssige Dichtung) Colocar el seguro, pegar (mastique líquido) Mettre la securite, coller (mastic liquide)
	Guard against material damage, damage to parts Evitare danni materiali, danni a pezzi Materialschaden verhüten Evitar dañar los materiales o las piezas Eviter dommages au matériaux, dommages au pieces
	Mark before disassembly, observe marks when reassembly Marchiare prima dello smontaggio (per il montaggio) Vor dem Ausbau markieren (für den Zusammenbau) Marcar antes de desmontar (para facilitar el ensamble) Marquer avant le demontage (pour le montage)
	Filling - topping up - refilling e.g. oil, cooling water, etc. Caricare - riempire (olio - lubrificante) Einfüllen - Auffüllen - Nachfüllen (Öl-Schmiermittel) Cargar - llenar (aceite lubricante) Charger - remplir (huile - lubrifiant)
	Drain off oil, lubricant Scaricare olio, lubrificante Öl, bzw. Schmiermittel Ablassen Descargar aceite lubricante Vidanger, lubrifiant
	Tighten Tendere Spannen Tensar Tendre
	Apply pressure into hydraulic circuit Inserire pressione nel circuito idraulico Leitung unter Druck setzen Introducir presión en el circuito hidráulico Insérer pression dans le circuit hydraulique
	To clean Pulire Reinigen Limpiar Nettoyer
	Lubricate - grease Lubrificare - ingrassare Schmieren - einfetten Lubricar - Engrasar Lubrifier - Graisser



GB

a

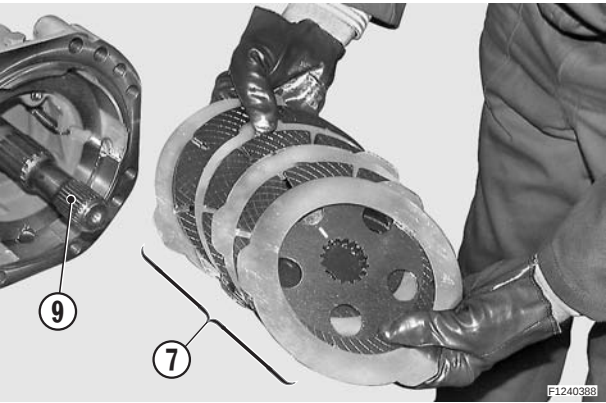
CAUTION! Perform all operations on both arms.
Remove the oil-level plug (1).



GB

c

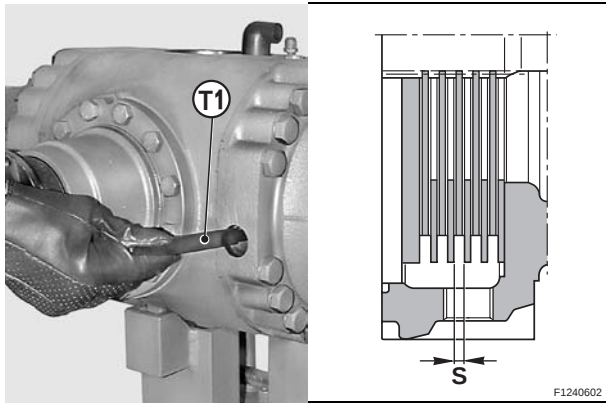
Unloose and remove the screws (3) and the washers (4) that fix the arm (2) to the central body (5).



GB

e

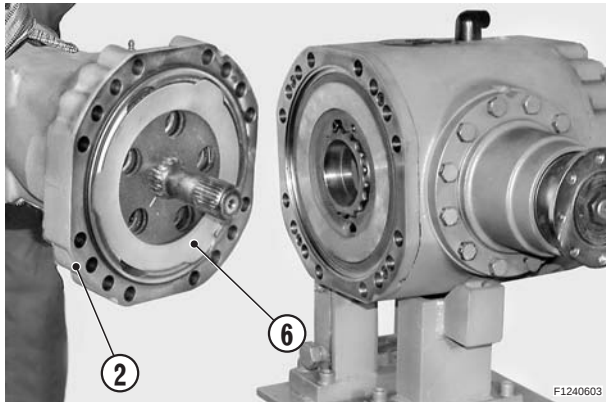
Remove the braking disks (6) and note down their order of assembly.
NOTE. 1 - If the disks do not need replacing, avoid switching their position.
2 - Extract the axle shaft (9).



GB

b

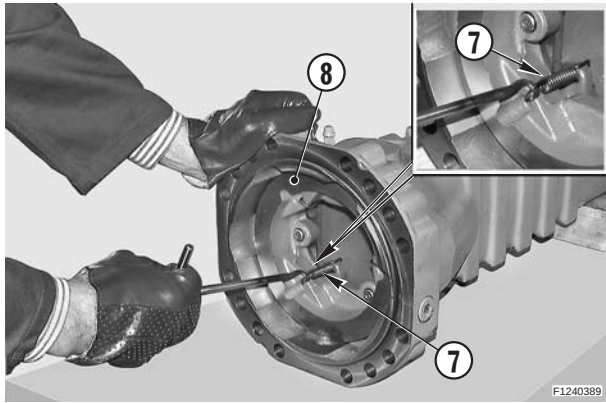
Apply the brakes and, keeping them under pressure, check the linings "S" between the disks using tool T1.
Minimum "S": 4.5 mm.
CAUTION! Replace the braking disks and the intermediate disks on both sides if necessary.



GB

d

Remove the arm (2) together with the pack of the braking disks (6).
Place the arm on a bench.



GB

f

Remove the reversal springs (7) from the piston (8).
NOTE. If the springs (7) are weak or deformed they must be replaced.

ITA **ATTENZIONE!** Eseguire tutte le operazioni per i due bracci.
Asportare il tappo (1) di livello olio.

D **ACHTUNG!** Alle Vorgänge für beide Arme durchführen.
Ölpegelstopfen (1) abnehmen.

ESP **CUIDADO!** Ejecutar todas las operaciones para los dos brazos.
Sacar el tapón (1) de carga de nivel aceite.

F **ATTENTION!** Effectuer toutes les opérations sur les 2 bras.
Enlever le bouchon de la jauge d'huile (1).

ITA Eseguire una frenata e, mantenendo la pressione, controllare con l'attrezzo **T1** lo spessore "**S**" tra i dischi.

"**S**" minimo: 4,5 mm

ATTENZIONE! Se necessario, sostituire i dischi freno ed intermedi di ambedue i lati.

D Die Bremse einmal betätigen und bei betätigter Bremse mit dem **T1** Werkzeug das Distanzstück "**S**" zwischen den Scheiben kontrollieren.

"**S**" mindestens: 4,5 mm

ACHTUNG! Wenn nötig, die Bremscheiben und die mittleren Scheiben auf beiden Seiten auswechseln.

ESP Ejecutar un frenado y, manteniendo la presión, controlar con la herramienta **T1**, el espesor "**S**" entre los discos.

"**S**" mínimo: 4,5 mm

CUIDADO! Si fuera necesario, sustituir los discos del freno y los intermedios a ambos lados.

F Effectuer un freinage, puis en tenant sous pression, contrôler à l'aide de l'outil **T1** la cale "**S**" entre les disques.

"**S**" minimum: 4,5 mm.

ATTENTION! Si besoin, substituer les disques de freinage et les intermédiaires des deux côtés.

ITA Allentare ed asportare le viti (3) e le rondelle (4) che fissano il braccio (2) al corpo centrale (5).

D Schrauben (3) mit den Unterlegscheiben (4) lockern und abschrauben, die den Arm (2) am zentralen Körper (5) befestigen.

ESP Aflojar y extraer los tornillos (3) y las arandelas (4) que fijan el brazo (2) al cuerpo central (5).

F Desserrer et enlever les vis (3), les rondelles (4) qui fixent le bras (2) au corps central (5).

ITA Rimuovere il braccio (2) e con esso il pacco dei dischi di frenatura (6).
Posizionare il braccio su un banco di lavoro.

D Arm (2) samt Bremscheiben (6) abnehmen.
Arm auf die Werkbank legen.

ESP Remover el brazo (2) y con el mismo el paquete de discos de frenado (6).
Posicionar el brazo en un banco de trabajo.

F Déposer le bras (2) et avec ce dernier le paquet de disques de freinage (6).
Placer le bras sur l'établi d'usinage.

ITA Rimuovere i dischi di frenatura (6) annotando l'ordine di montaggio.

NOTA. 1 - Se i dischi non vanno sostituiti, evitare lo scambio di posizione.
2 - Estrarre il semiasse (9).

D Bremscheiben (6) abnehmen und auf die Reihenfolge der Montage achten.

BEMERKUNG. 1 - Sollen die Scheiben nicht ausgetauscht werden, diese in der richtigen Reihenfolge zur Seite legen.
2 - Halbachse (9) abnehmen.

ESP Remover los discos de frenado (6) anotando el orden de montaje.

NOTA. 1 - Si los discos no tienen que ser sustituidos, evitar el intercambio de posición.
2 - Extraer el semieje (9).

F Enlever les disques de freinage (6) en prenant note de l'ordre de montage.

NOTE. 1 - Si les disques ne sont pas à remplacer, éviter le changement de position.
2 - Extraire le demi-essieu (9).

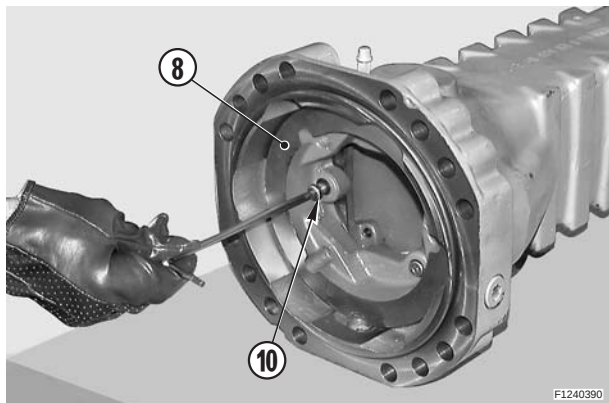
ITA Rimuovere le molle (7) di rientro del pistone (8).
NOTA. Se le molle (7) risultano snervate o deformate, devono essere sostituite.

D Rückzugsfedern (7) des Kolbens (8) abnehmen.
BEMERKUNG. Wenn die Federn (7) nachgesetzt oder verformt sind, diese auswechseln.

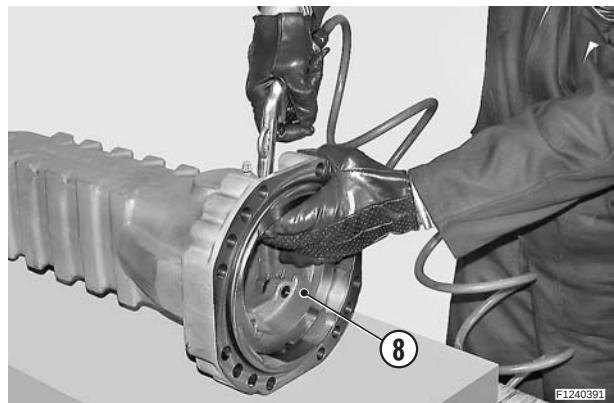
ESP Remover los muelles (7) de vuelta del pistón (8).
NOTA. Si los muelles (7) están desnervados o deformados, hay que sustituirlos.

F Enlever les ressorts (7) de rentrée du piston (8).

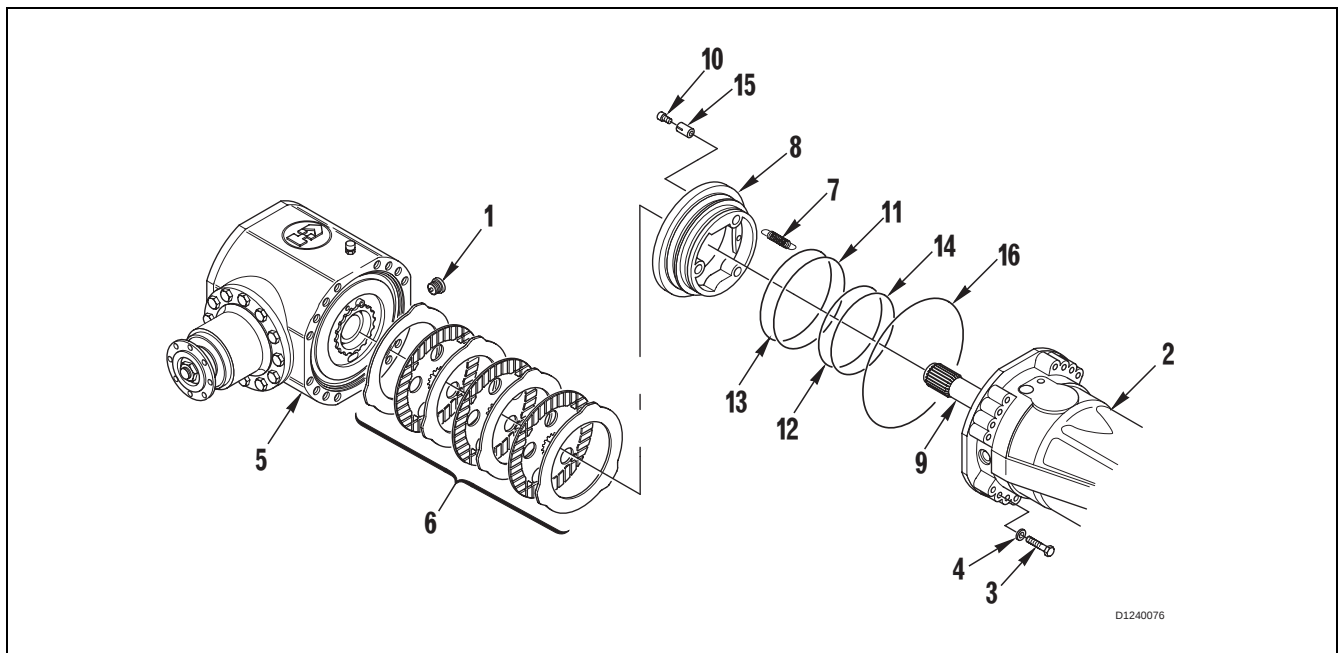
NOTE. Si les ressorts (7) sont éternés ou déformés, il faut les remplacer.



Remove the pin screws (10) guiding the piston (8).
CAUTION! If the screws are to be replaced, note down the different colours for the different brake gaps.
 (See «HOW TO ASSEMBLE THE BRAKING UNITS»)



Slowly introduce compressed air through the connection of the braking circuit in order to extract the entire piston.
CAUTION! Hold on to the piston as it may be suddenly ejected and damaged.



ITA Rimuovere le viti a perno (10) di guida del pistone (8).
ATTENZIONE! Se le viti devono essere sostituite, annotare la colorazione distintiva per i giochi freno (Vedere «ASSEMBLAGGIO GRUPPI DI FRENATURA»).

D Die Stiftschraube (10) zur Kolbenführung (8) entfernen.
ACHTUNG! Sollen die Schrauben ausgewechselt werden, auf die farbige Kennzeichnung für das Bremsenspiel achten (Siehe «ZUSAMMENBAU DER BREMSAGGREGATE»).

ESP Remover los pernos roscados (10) de guía del pistón (8).
CUIDADO! Si hay que sustituir los pernos, anotar el color distintivo para los juegos del freno (Véase «MONTAJE DE LOS GRUPOS DE FRENADO»).

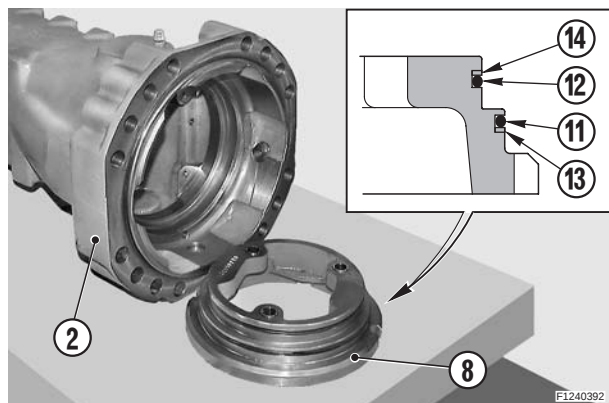
F Enlever les vis goujon (10) de guidage du piston (8).
ATTENTION! Si les vis doivent être remplacées, prendre note de la couleur de distinction des jeux de frein (Voir «ASSEMBLAGE DU GROUPE DE FREINAGE»).

ITA Immettere lentamente aria compressa attraverso l'attacco del circuito frenante per estrarre il pistone completo.
ATTENZIONE! Trattenere il pistone che può essere espulso velocemente ed essere danneggiato.

D Langsam Druckluft in den Bremskreislauf blasen, um den kompletten Kolben herauszuziehen.
ACHTUNG! Den Kolben mit der Hand halten, um zu vermeiden daß er zu schnell herausgestoßen und beschädigt wird.

ESP Introducir lentamente aire comprimido a través de la unión del circuito frenante para extraer el pistón completo.
CUIDADO! Retener el pistón porque puede ser expulsado rápidamente y quedar dañado.

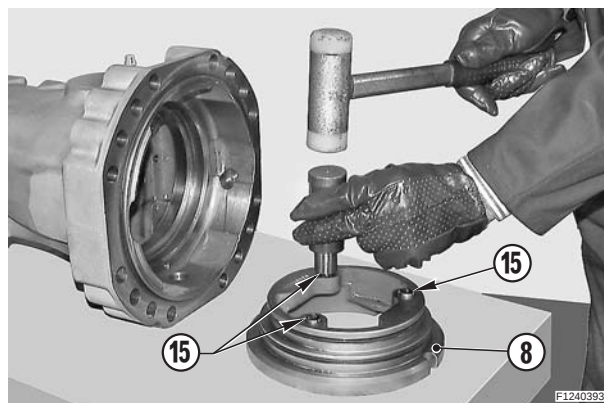
F Injecter tout doucement de l'air comprimé à travers le raccord du circuit freinant pour extraire le piston complet.
ATTENTION! Retenir le piston qui pourrait être éjecté fortement et s'abîmer.



GB

a

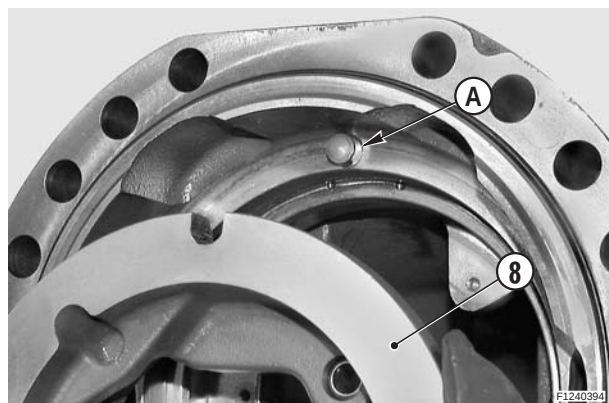
Accurately clean the piston (8) and the seats of slide and seal. Replace the O-rings (11) and (12) and the anti-extrusion rings (13) and (14); make sure that the assembly side is correct.
CAUTION! Accurately check the positioning of the anti-extrusion rings (13) and (14).



GB

b

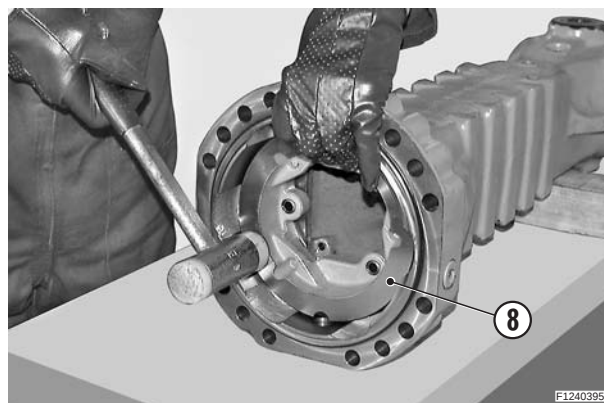
Insert the stroke automatic regulation springs (15); place them in line with the piston (8).



GB

c

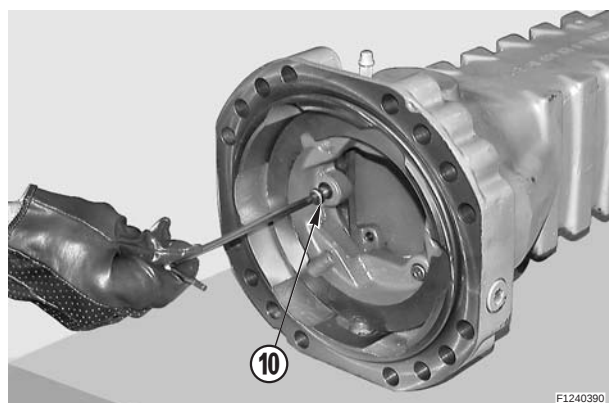
Lubricate the seals (11) and (12) and fit the piston (8) into the arm (2).
CAUTION! Make sure that the piston seat fits into the stop pin "A" inside the arm.



GB

d

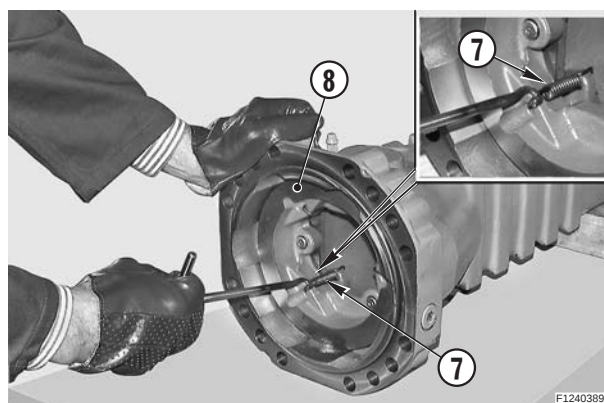
Assist the insertion of the piston (8) by lightly hammering around the edge with a plastic hammer.



GB

e

Fit the pin screws (10) making sure that they are all of the same colour. White: 1 mm gap
Yellow: 0.75 mm gap
Blue: 0.5 mm gap
Apply Loctite 270 to the thread.
Torque wrench setting: 5-7 Nm.



GB

f

Fit the reversal springs (7) on the piston (8).
CAUTION! Pay due attention not to deform the connections of the springs.

ITA Pulire accuratamente il pistone (8) e le sedi di scorrimento e tenuta.
Sostituire le guarnizioni OR (11) e (12) e gli anelli antiestrusione (13) e (14), rispettando il senso di montaggio.
ATTENZIONE! Controllare attentamente il posizionamento degli anelli antiestrusione (13) e (14).

D Kolben (8) sowie Gleit- und Dichtungssitze sorgfältig reinigen.
O-Ringe (11) und (12) sowie die Halteringe (13) und (14) auswechseln; dabei auf die Reihenfolge der Montage achten.
ACHTUNG! Position der Halteringe (13) und (14) sorgfältig kontrollieren.

ESP Limpiar minuciosamente el pistón (8) y los alojamientos de deslizamiento y estanqueidad.
Sustituir las juntas OR (11) y (12) y los anillos antiextrusión (13) y (14) teniendo en cuenta el sentido de montaje.
CUIDADO! Controlar atentamente el posicionamiento de los anillos antiextrusión (13) y (14).

F Nettoyer soigneusement le piston (8), les logements de coulissement et d'étanchéité.
Remplacer les garnitures OR (11) et (12), les anneaux anti-extrusion (13) et (14) en respectant le sens du montage.
ATTENTION! Contrôler soigneusement la position des anneaux anti-extrusion (13) et (14).

ITA Inserire a filo del pistone (8) le molle (15) per l'autoregolazione della corsa.

D Den Kolben (8) und die Federn (15) zur Selbstregelung des Hubs genau einsetzen.

ESP Introducir a ras del pistón (8) los muelles (15) para la autorregulación de la carrera.

F Introduire, au fil du bord du piston (8) les ressorts (15) pour l'autorégulation de la course.

ITA Lubrificare le guarnizioni (11) e (12) e montare nel braccio (2) il pistone (8).
ATTENZIONE! Controllare che la sede del pistone imbocchi la spina di arresto "A" interna al braccio.

D Dichtungen (11) und (12) schmieren und Arm (2) und Kolben (8) montieren.
ACHTUNG! Der Kolben muß den Anhaltstift "A" im Inneren des Arms aufnehmen.

ESP Lubricar las juntas (11) y (12) y montar en el brazo (2) el pistón (8).
CUIDADO! Controlar que el alojamiento del pistón encaje en la clavija de tope "A" dentro del brazo.

F Lubrifier les garnitures (11) et (12), puis monter dans le bras (2) le piston (8).
ATTENTION! Contrôler que le logement du piston s'emboîte bien avec la broche d'arrêt "A" à l'intérieur du bras.

ITA Aiutare l'inserimento del pistone (8) con leggeri colpi di mazzuolo in materiale plastico distribuiti lungo la circonferenza.

D Den Kolben (8) einsetzen; diesen dazu leicht mit einem Gummihammer entlang seiner Kreislinie schlagen.

ESP Facilitar la inserción del pistón (8) con ligeros golpes de martillo de material plástico distribuidos en toda la circunferencia.

F Accompagner l'introduction du piston (8) par de légers coups de maillet en matière plastique distribués tout le long de la circonférence.

ITA Montare le viti a perno (10) controllando che siano tutte dello stesso colore. Bianco: gioco 1 mm
Giallo: gioco 0,75 mm
Azzurro: gioco 0,5 mm.
Spalmare la filettatura con Loctite 270.
Coppia di serraggio: 5÷7 Nm

D Die Stiftschrauben (10) einsetzen. Diese müssen alle gleichfarbig sein. Weiß: Spiel 1 mm
Gelb: Spiel 0,75 mm
Hellblau: Spiel 0,5 mm.
e Das Gewinde mit Loctite 270 schmieren.
Anzugsmoment: 5÷7 Nm.

ESP Montar los pernos roscados (10) controlando que sean todos del mismo color. Blanco: juego 1 mm
Amarillo: juego 0,75 mm
Azul: juego 0,5 mm.
Pasar en la rosca Loctite 270.
Par de torsión: 5÷7 Nm.

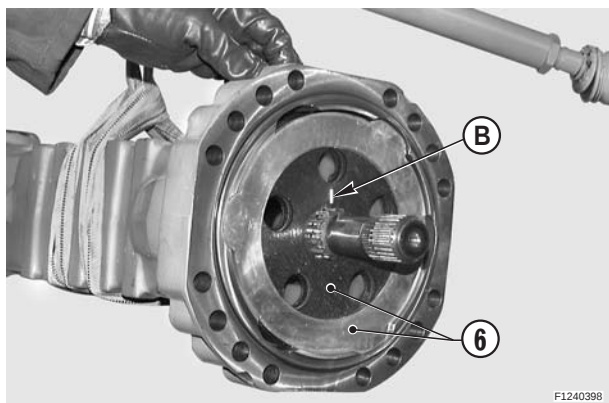
F Monter les vis à tourillon (10) en contrôlant si elles sont toutes de ma même couleur. Blanc: jeu 1 mm
Jaune: jeu 0,75 mm
Bleu ciel: jeu 0,5 mm.
Enduire le filetage de Loctite 270.
Couple de serrage: 5÷7 Nm.

ITA Montare le molle (7) di ritorno del pistone (8).
ATTENZIONE! Usare molta cautela per non deformare gli attacchi delle molle.

D Die Rückzugsfedern (7) des Kolbens (8) montieren.
ACHTUNG! Sehr vorsichtig vorgehen, um die Federn am Anschluß nicht zu verformen.

ESP Montar los muelles (7) de retorno del pistón (8).
CUIDADO! Tener mucho cuidado a fin de no deformar las uniones de los muelles.

F Monter les ressorts (7) de retour du piston (8).
ATTENTION! Faire très attention à ne pas déformer les raccords des ressorts.



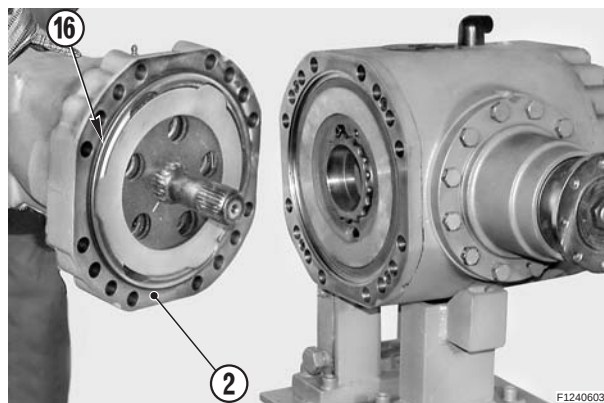
F1240398



GB

a

Slightly lubricate the braking disks (6) and fit them in the arm following the correct sequence; orient them so that the oil circulation holes and the marks "B" are perfectly lined up.



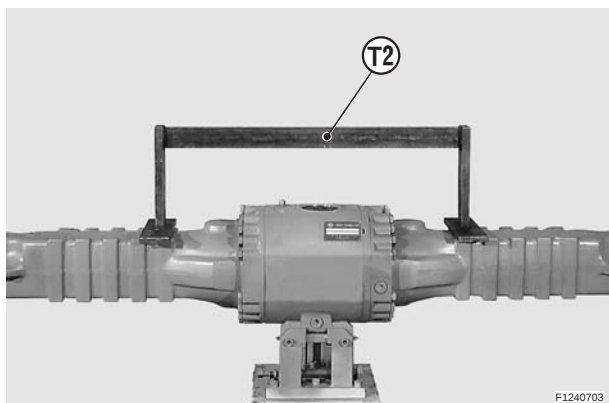
F1240603



GB

b

Check that the positioning of the sealing ring (16) on the arm is intact; install the complete arm (2). Lock it into position using two facing screws (3) and washers (4).



F1240703



GB

c

Check the flatness of the arms using tool T2 and finally lock the arms with the screws (3) and the washer (4) using the cross-tightening method.
Torque wrench setting: 298 Nm

ITA Lubrificare leggermente i dischi di frenatura (6) e montarli nel braccio con la giusta sequenza, orientati in modo che i fori di circolazione dell'olio ed i contrassegni "B" siano perfettamente allineati.

D Die Bremsscheiben (6) leicht schmieren und in der richtigen Reihenfolge auf den Arm montieren. Dabei müssen sie so orientiert sein, daß Ölleitungslöcher genau mit den Kennzeichnungen "B" übereinstimmen.

ESP Lubricar ligeramente los discos de frenado (6) y montarlos en el brazo con la secuencia exacta, orientados de manera que los orificios de circulación del aceite y las marcas "B" estén perfectamente alineados.

F Lubrifier légèrement les disques de freinage (6), puis monter ceux-ci dans le bras à la juste séquence, orientés de telle sorte à ce que les trous de circulation de l'huile et ceux marqués "B" soient parfaitement alignés.

ITA Verificare l'integrità ed il posizionamento dell'anello di tenuta (16) del braccio; installare il braccio completo (2).
Fissarlo in posizione con due viti (3) e rondelle (4) contrapposte.

D Kontrollieren ob der Kolbenring (16) unbeschädigt und auf den Arm richtig montiert ist; den kompletten Arm (2) montieren.
In seiner Position mit zwei Schrauben (3) und den entgegengesetzten Unterlegscheiben (4) befestigen.

ESP Comprobar la integridad y el posicionamiento del segmento de compresión (16) del brazo; instalar el brazo completo (2).
Fijarlo en su posición con dos tornillos (3) y arandelas (4) contrapuestas.

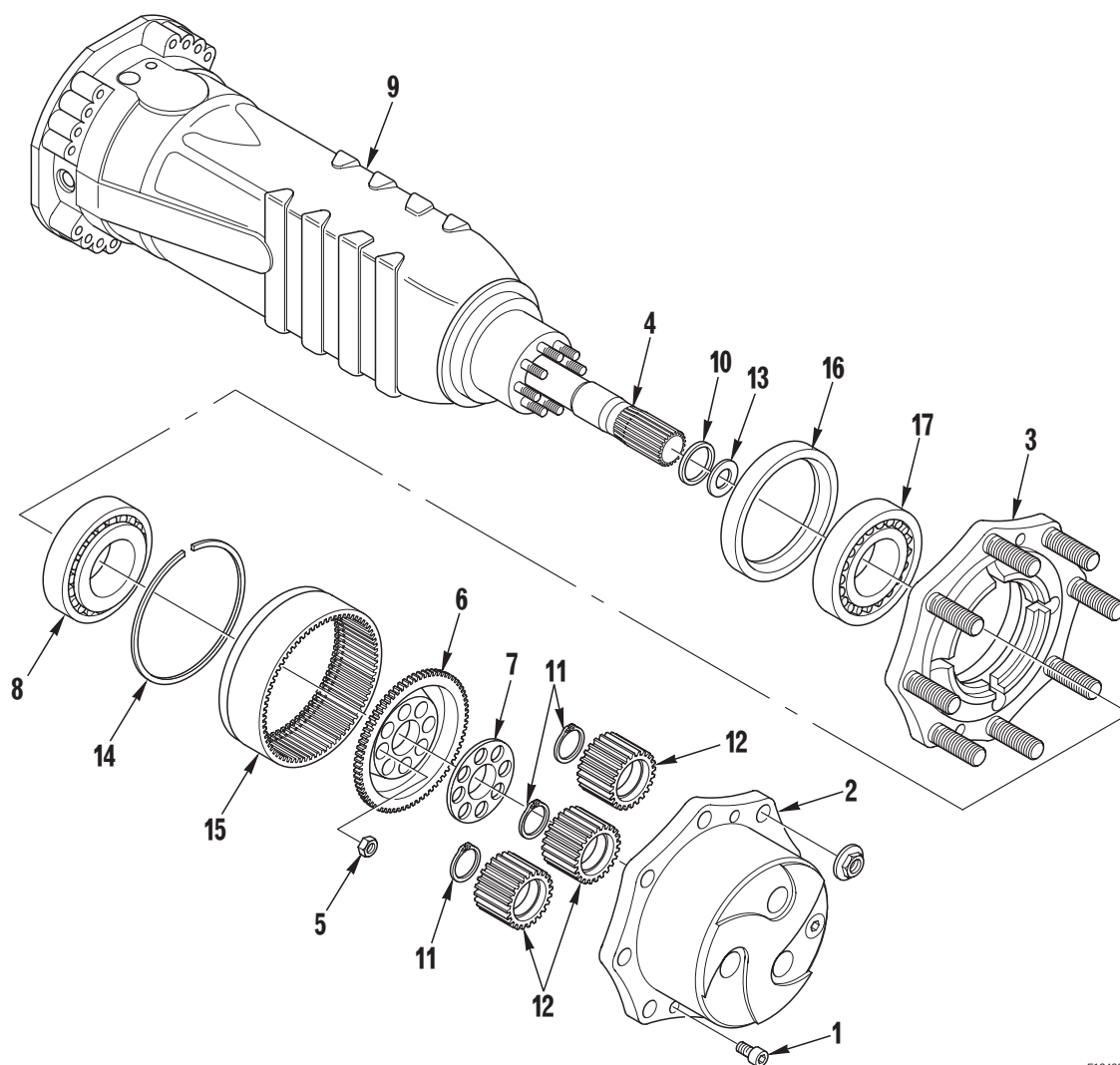
F Vérifier le bon état et la position de la bague d'étanchéité (16) du bras, installer le bras complet (2).
Fixer celui-ci à sa place à l'aide des deux vis (3) et des rondelles (4) superposées.

ITA Controllare la planarità dei bracci con l'attrezzo **T2** e fissarli definitivamente con le viti (3) e le rondelle (4) con il metodo del serraggio incrociato.
Coppia di serraggio: 298 Nm

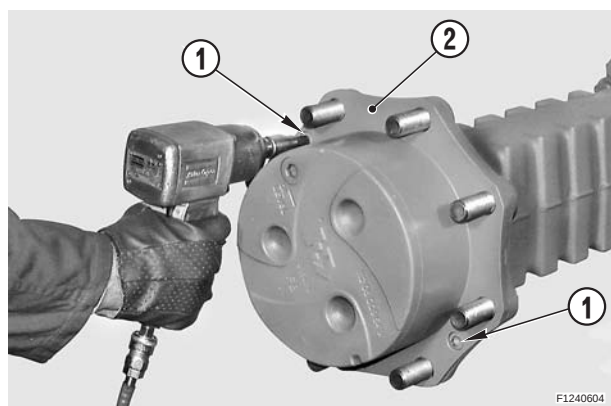
D Die Ebenheit der Arme mit dem Werkzeug **T2** kontrollieren und die Arme endgültig mit den Schrauben (3) und Unterlegscheiben (4) abwechselnd und gegenseitig festschrauben.
Anzugsmoments: 298 Nm

ESP Controlar la planaridad de los brazos utilizando la herramienta **T2** y fijarlos definitivamente con los tornillos (3) y las arandelas (4) con el método de torsión cruzado.
Par de torsión: 298 Nm

F Contrôler l'uniformité des bras à l'aide de l'outil **T2** puis fixer définitivement ces derniers avec les vis (3) et les rondelles (4) par le biais du mode de serrage croisé.
Couple de serrage: 298 Nm



F1240081



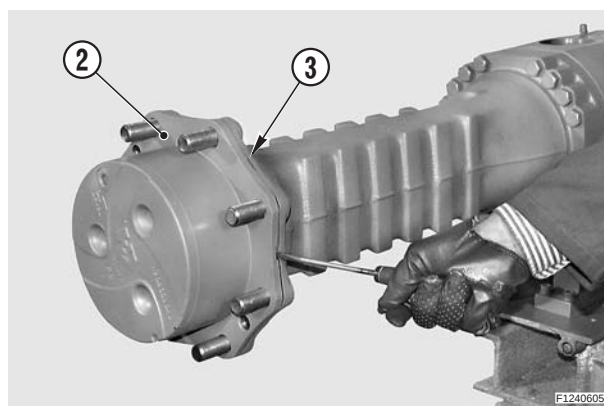
F1240604



GB

e

Remove the securing screws (1) from the spider cover (2).



F1240605



GB

f

Disjoin the spider cover (2) from the hub (3) by alternatively forcing a screwdriver into the appropriate slots.

NOTES ON SAFETY PRECAUTIONS - NOTE RIGUARDANTI LA SICUREZZA - BEMERKUNGEN ZUR SICHERHEIT - NORMAS CONCERNIENTES A LA SEGURIDAD - NOTES EN MATIERE DE SECURITE

GB The axle shafts can only be removed after extraction has been performed. Different procedures need to be followed depending on the kind of repair operation needed and the type of axle:

- 1 - Axle without parking brakes: compressed air (7 bar approx.) should be introduced in the braking circuit in order to hold the braking disks in position.
- 2 - Axle with negative brake: does not require any preparation as the disks are mechanically locked in position.
- 3 - Axle with mechanical brake: requires that the external control levers are put under tension in relation to each other.
- 4 - Disassembly to be carried out with the arm resting on the bench.

The explanations reported herewith refer to removal operations carried out on the bench; the different stages of axle shaft removal also apply to all other solutions or versions.

ITA La rimozione dei semiassi può essere eseguita solo dopo la rimozione del coperchio portasatelliti ed in modo diversificato, in funzione del tipo di riparazione da eseguire e del tipo di assale:

- 1 - Assale senza freni di stazionamento: è necessario immettere aria compressa (circa 7 bar) nel circuito di frenatura per tenere in posizione i dischi freni.
- 2 - Assale con freno negativo: non richiede alcuna preparazione in quanto i dischi restano bloccati meccanicamente.
- 3 - Assale con freno a comando meccanico: richiede di mettere in tensione tra loro le leve esterne di comando.
- 4 - Smontaggio eseguito con il braccio appoggiato sul banco.

Le spiegazioni riportate si riferiscono alla rimozione eseguita al banco e le fasi sono comuni alle altre soluzioni o versioni.

D Die Halbachsen können erst abmontiert werden, wenn das Gelenkgehäuse schon abgenommen worden ist. Der Vorgang ist je nach benötigter Reparatur und je nach Achsentyp unterschiedlich:

- 1 - Achse ohne Feststellbremse: die Bremsanlage mit ca. 7 bar unter Druck setzen, um die Bremsscheiben in ihrer Position festzuhalten.
- 2 - Achse mit negativer Bremse: benötigt keinerlei Vorbereitung, da die Scheiben mechanisch blockiert bleiben.

3 - Achse mit mechanisch gesteuerten Bremsen: in diesem Fall müssen die äußeren Steuerhebel untereinander unter Spannung gesetzt werden.

4 - Zum Abmontieren, Arm auf die Werkbank legen.

Die Erläuterungen beziehen sich auf das Abmontieren an der Werkbank, wobei die Vorgänge für alle anderen Lösungen oder Ausführungen gleich sind.

ESP La remoción de los semiejes se puede ejecutar solamente después de la remoción y de manera diversificada en función del tipo de reparación que hay que ejecutar y del tipo de eje:

- 1 - Eje sin frenos de estacionamiento: es necesario hacer entrar aire comprimido (aproximadamente 7 bares) en el circuito de frenado para mantener en posición los discos de los frenos.
- 2 - Eje con freno negativo: no requiere ninguna preparación puesto que los discos quedan bloqueados mecánicamente.
- 3 - Eje con freno de mando mecánico: requiere la puesta en tensión entre sí de las palancas exteriores de mando.
- 4 - Desmontaje ejecutado con el brazo apoyado en el banco.

Las explicaciones que aquí figuran se refieren a la remoción ejecutada en el banco y las fases son comunes para otras soluciones o versiones.

F La dépose des demi-essieux ne peut être effectuée qu'après la dépose, d'une façon diversifiée, en fonction du type de réparation à effectuer et du type d'essieu:

- 1 - Essieu sans freins de stationnement: il faut introduire de l'air comprimé (environ 7 bar) dans le circuit de freinage pour maintenir les disques de freinage en place.
- 2 - Essieu à frein négatif: ne requiert aucune préparation parce que les disques mécaniquement restent bloqués.
- 3 - Essieu à frein de commande mécanique: requiert de mettre sous tension des leviers externes de commande entre-eux.
- 4 - Démontage effectué et bras déposé sur l'établi.

Les explications reportées se réfèrent à la dépose effectuée sur l'établi, les phases sont les mêmes que pour les autres solutions ou versions.

ITA Asportare le viti (1) di fissaggio del coperchio portasatelliti (2).

D Befestigungsschrauben (1) vom Planetenradhalterdeckel (2) abschrauben.

ESP Sacar los tornillos (1) de fijación de la tapa portasatélites (2).

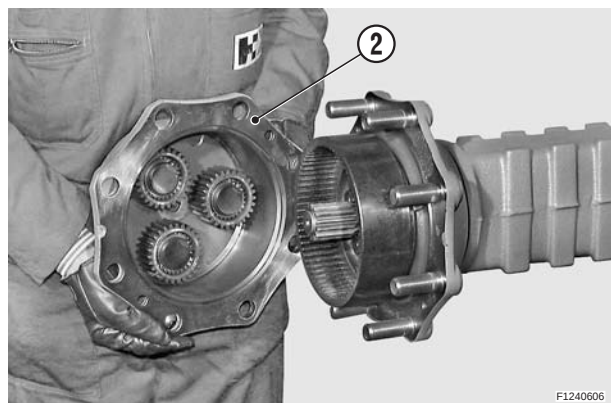
F Enlever les vis de fixation (1) du couvercle portesatellites (2).

ITA Utilizzando un cacciavite inserito alternativamente nelle cave predisposte, staccare il coperchio portasatelliti (2) dal mozzo portaruota (3).

D Mit einem Schraubenzieher den Planetenradhalterdeckel (2) von der Radhaltenabe (3) trennen. Dazu den Schraubenzieher abwechselnd in die vorgesehenen Nuten stecken und anheben.

ESP Utilizando un destornillador introducido alternativamente en las ranuras predisuestas, desprender la tapa portasatélites (2) del cubo portarruedas (3).

F A l'aide d'un tournevis introduit au fur et à mesure dans les creux prédisposés, décrocher le couvercle porte-satellites (2) du moyeu porte-roue (3).



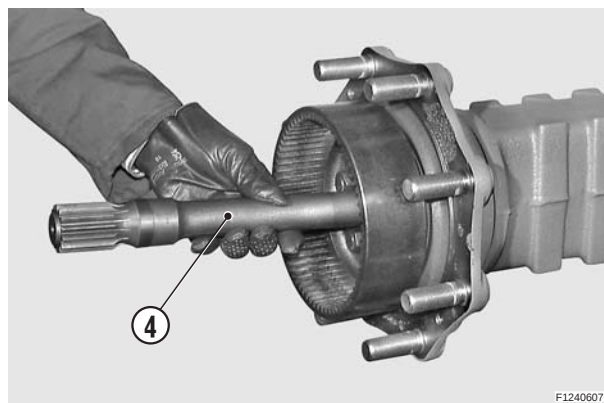
F1240606



GB

a

Remove the complete planetary carrier cover (2).



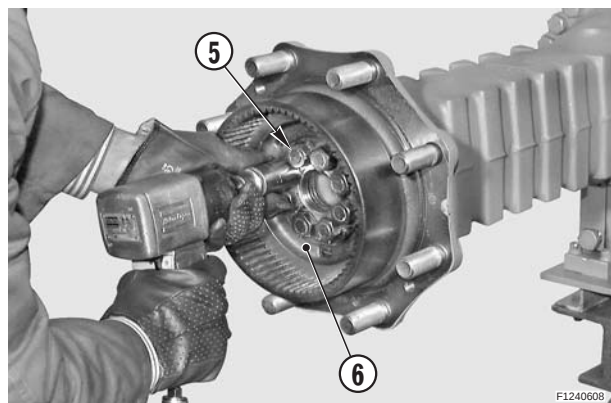
F1240607



GB

b

Remove the complete axle-shaft (4).



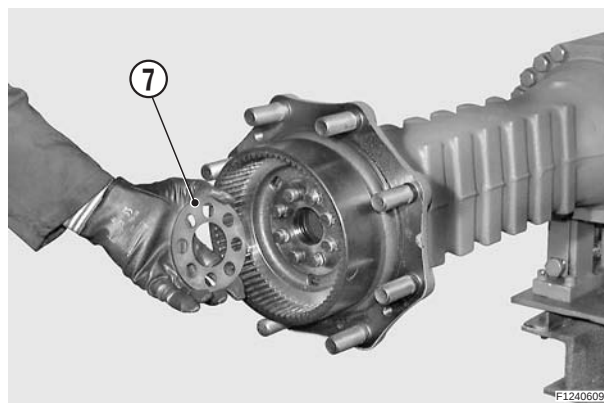
F1240608



GB

c

Unloose and remove the tightening nuts (5) from the crown flange (6).



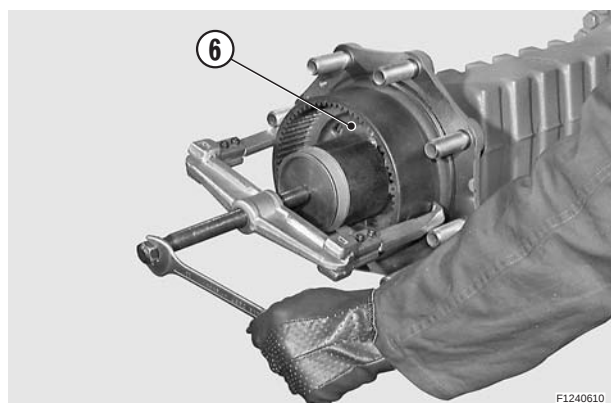
F1240609



GB

d

Remove the safety flange (7).



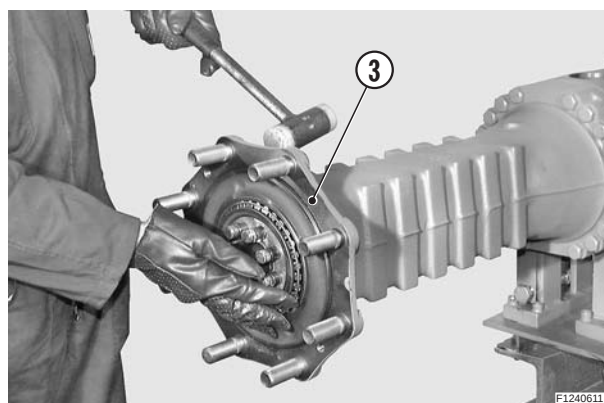
F1240610



GB

e

Using a puller, remove the complete crown flange (6) by acting on the stud bolts.



F1240611



GB

f

Partially extract the hub (3) using a plastic hammer.
NOTE. Alternately hammer on several equidistant points.

ITA Asportare il coperchio portasatelliti (2) completo.

D Kompletter Planetenradhalterdeckel (2) abnehmen.

ESP Sacar la tapa portasatélites (2) completa.

F Enlever le couvercle porte-satellites (2) complet.

ITA Asportare il semiasse (4).

D Komplette Hallachse (4) heraus ziehen.

ESP Extraer el semieje (4) completo.

F Extraire de demi-essieu (4) complet.

ITA Allentare ed asportare i dadi (5) che fissano la flangia portacorona (6).

D Befestigungsmuttern (5) des Kranzhalterflansches (6) lockern.

ESP Aflojar y quitar las tuercas (5) que fijan la brida portacorona (6).

F Desserrer et enlever les écrous (5) de fixation de la flasque porte-couronne (6).

ITA Rimuovere la flangia di sicurezza (7).

D Sicherheitsflansch (7) abnehmen.

ESP Remover la brida de seguridad (7).

F Enlever la flasque de sécurité (7).

ITA Utilizzando un estrattore e, facendo reazione sui prigionieri, rimuovere la flangia portacorona (6) completa.

D Durch einen Abzieher über die Stiftschrauben, den kompletten Kranzhalterflansch (6) abnehmen.

ESP Utilizando un extractor y apalancando los prisioneros, remover la brida portacorona (6) completa.

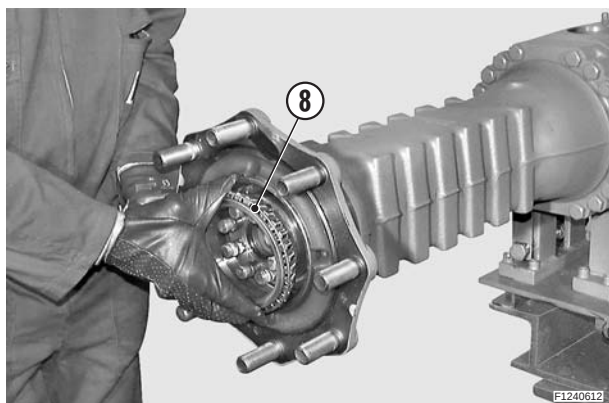
F En utilisant l'extracteur et en faisant réagir les prisonniers, enlever la flasque porte-couronne (6) complète.

ITA Utilizzando un mazzuolo in materiale plastico, sfilare parzialmente il mozzo portaruota (3).
NOTA. Battere alternativamente in più punti equidistanti.

D Mit einem Gummihammer, die Radhalternabe (3) etwas heraus schieben.
BEMERKUNG. Abwechselnd an verschiedenen, gleich entfernten Stellen schlagen.

ESP Utilizando un martillo de material plástico, extraer parcialmente el cubo portarruedas (3).
NOTA. Golpear alternativamente en varios puntos equidistantes.

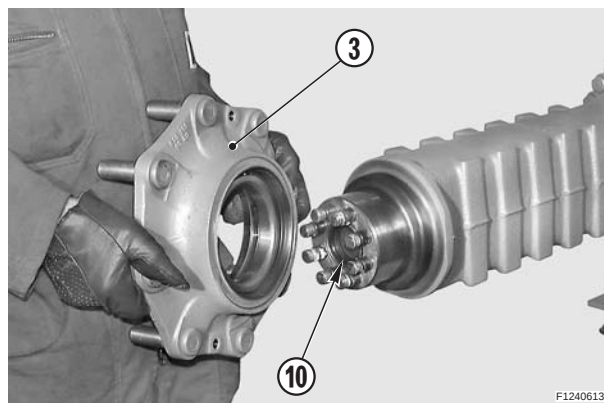
F A l'aide d'un maillet en matière plastique, extraire partiellement le moyeu porte-roue (3).
NOTE. Frapper sur plusieurs points à la même distance.



GB

a

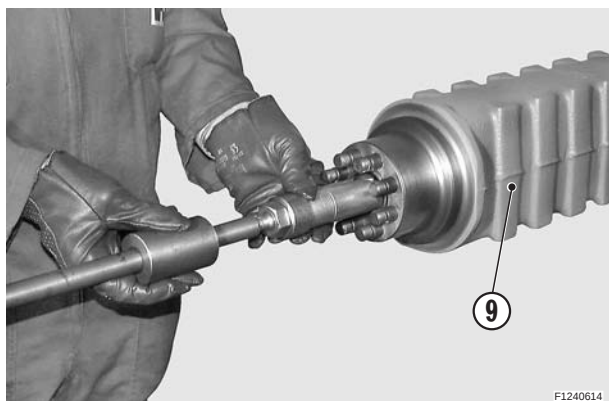
Remove the external bearing (8).



GB

b

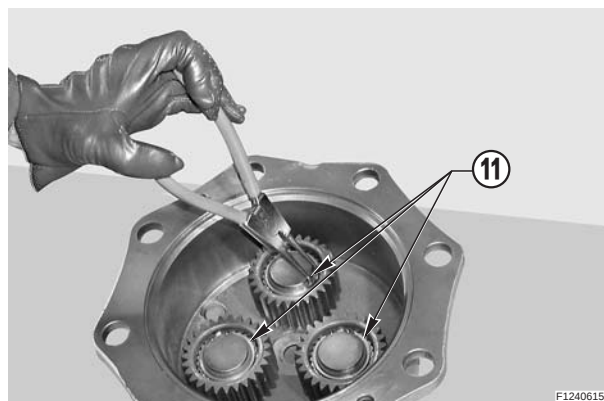
Extract the hub (3).



GB

c

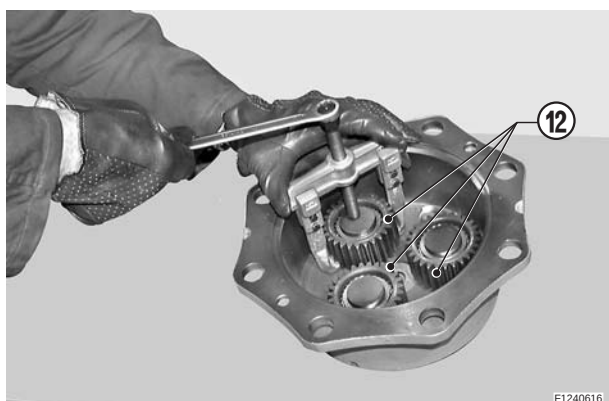
Remove snap ring (10) from the arm (9).



GB

d

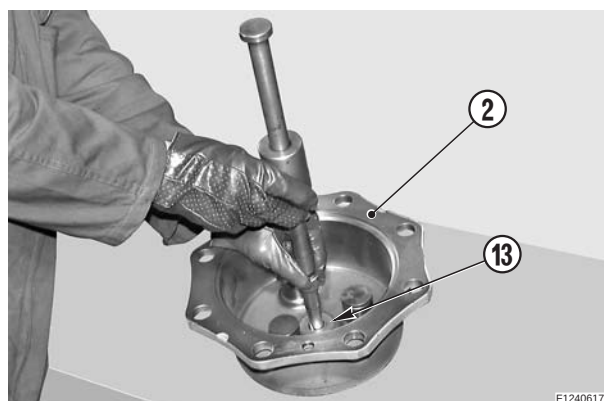
Remove the snap rings (11).



GB

e

With the help of a puller, remove the planet wheel gears (12).
NOTE. Note down the assembly side of planet wheels.



GB

f

Using a puller for inner parts, remove shim washer (13) from planetary cover (2).

a

ITA Asportare il cuscinetto esterno (8).

D Äußeres (8) Lager abnehmen.

ESP Sacar el cojinete exterior (8).

F Enlever le palier externe (8).

b

ITA Sfilare il mozzo portaruota (3).

D Radhalternabe (3) herausziehen.

ESP Extraer el cubo portarruedas (3).

F Extraire le moyeu porte-roue (3).

c

ITA Rimuovere dal braccio (9) l'anello di tenuta (10).

D Kolbenring (9) vom Arm (10) abnehmen.

ESP Sacar el anillo de retención (9) del brazo (10).

F Enlever l'anneau élastique (9) du bras (10).

d

ITA Asportare gli anelli elastici (11).

D Die Kolbenringe (11) entfernen.

ESP Sacar los anillos elásticos (11).

F Enlever les anneaux élastiques (11).

e

ITA Utilizzando un estraattore, asportare gli ingranaggi satelliti (12).
NOTA. Annotare il senso di montaggio dei satelliti.

D Mit einem Abzieher, die Planetenräder (12) heraus nehmen.
BEMERKUNG. Montagerichtung der Planetenräder beachten.

ESP Utilizando un extractor, sacar los engranajes satélites (12).
NOTA. Anotar el sentido de montaje de los satélites.

F A l'aide d'un extracteur, extraire les engrenages satellites (12).
NOTE. Prendre note du sens de montage des satellites.

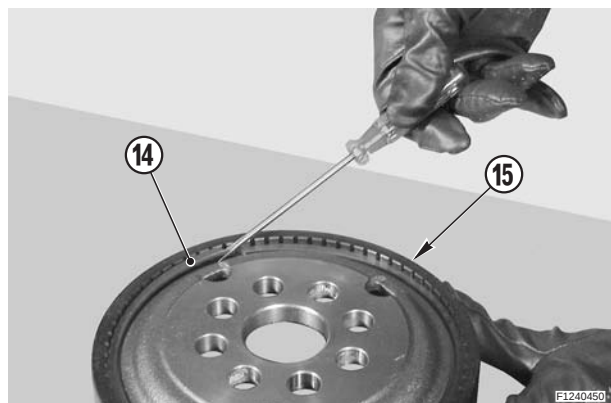
f

ITA Utilizzando un estraattore per interni, asportare dal coperchio portasatelliti (2) la rondella di rasamento (13).

D Mit einem Abzieher den Deckel der Planetengetriebe (2) und die Zwischenlegscheibe (13) abziehen.

ESP Utilizar un extractor por internos, sacar de la tapa portasatelites (2) la arandela de rasadura (13).

F A l'aide d'un extracteur d'internes, extraire du couvercle porte-satellite (2) la rondelle de rasage (13).



Remove the snap ring (14) from the crown (15).



Remove the crown flange (6).



Remove the sealing ring (16) from the hub (3).



Remove the internal bearing (15).



Remove the external thrust blocks from the bearings (8) and (17) forcing a pin-driver into the appropriate slots on the hub (3).

NOTE. Hammer in an alternate way so as to avoid crawling or deformation of the thrust blocks.

ITA Asportare l'anello elastico (14) di ritegno della corona (15).

D Den Kolbenring (14) vom Kranz (15) abnehmen.

ESP Sacar el anillo elástico (14) de retención de la corona (15).

F Enlever l'anneau élastique (14) de retenue de la couronne (15).

ITA Rimuovere la flangia portacorona (6).

D Kranzhalterflansch (6) abnehmen.

ESP Remover la brida portacorona (6).

F Déposer la flasque porte-couronne (6).

ITA Rimuovere dal mozzo portaruota (3) l'anello di tenuta (16).

D Von der Radhalternabe (3) den Kolbenring abnehmen (16).

ESP Remover del cubo portarruedas (3) el segmento de compresión (16).

F Enlever, du moyeu porte-roue (3), la bague d'étanchéité (16).

ITA Rimuovere il cuscinetto interno (17).

D Inneres Lager (17) abnehmen.

ESP Remover el cojinete interior (17).

F Enlever le palier interne (17).

ITA Rimuovere le ralle esterne dei cuscinetti (8) e (17) utilizzando un cacciaspine inserito nelle cave predisposte sul mozzo (3).

NOTA. Battere in modo alternato per evitare impuntamenti e deformazione delle ralle.

D Die äußeren Scheiben der Lager (8) und (17) mit einem Dübel durch die Nabenlöcher (3) herausschlagen.

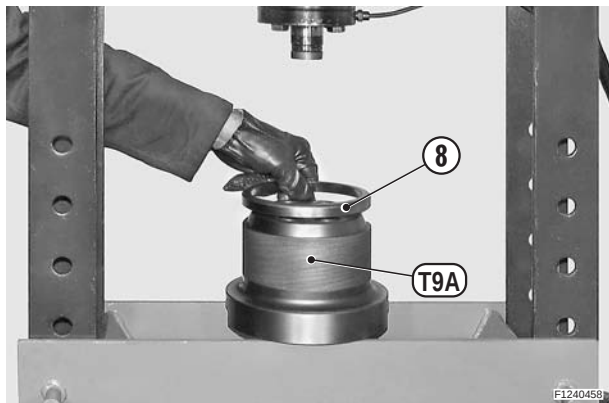
BEMERKUNG. Abwechselnd herausschlagen, um Verformungen zu vermeiden.

ESP Remover las ranguas exteriores (8) y (17) de los cojinetes utilizando un extractor para clavijas insertado en las ranuras predispuestas en el cubo (3).

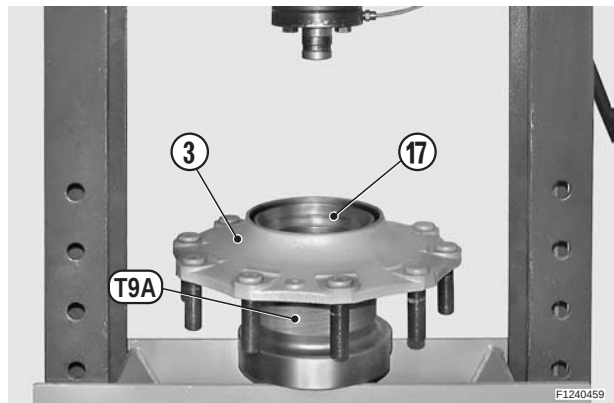
NOTA. Golpear de manera alternada para evitar daños y deformaciones de las ranguas.

F Enlever les crapaudines externes des paliers (8) et (17) à l'aide d'une chasse-goupilles placée dans les creux spécialement conçus à cet effet sur le moyeu (3).

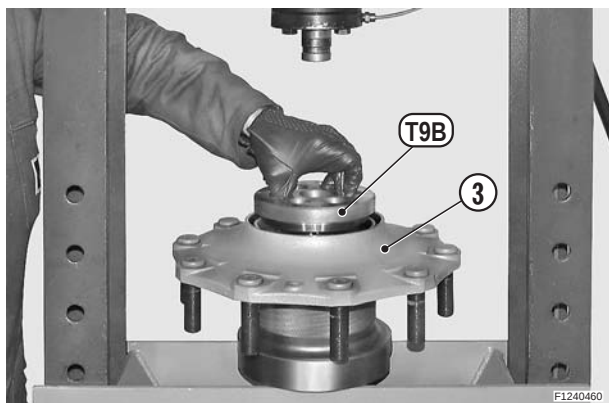
NOTE. Taper d'une manière alternée afin d'éviter talonnage et déformation des crapaudines.



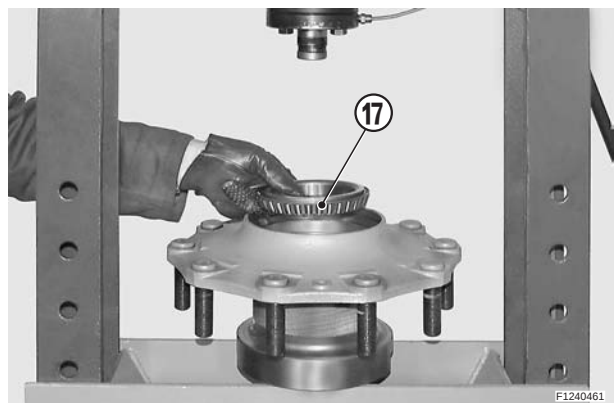
Position the lower part of tool **T9A** and the thrust block of the external bearing (8) under the press.



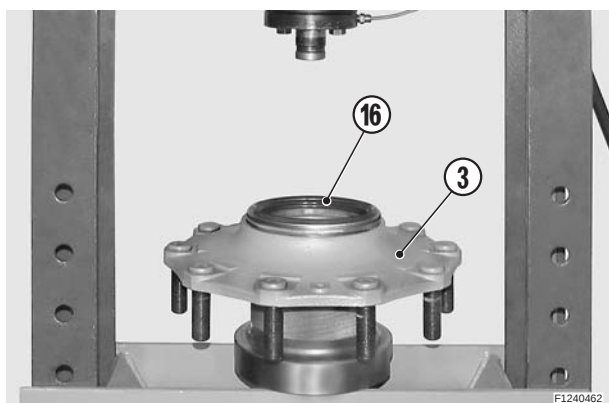
Lubricate the seats of the bearings and position the hub (3) on tool **T9A**; position the thrust block of the internal bearing (17).
NOTE. Check that the thrust block is correctly oriented.



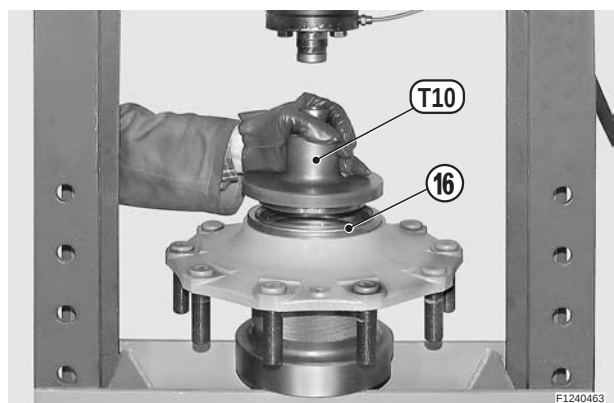
Position the upper part of tool **T9B** and press the thrust blocks into the hub (3) all the way down.



Fit the bearing (15) into the internal thrust block.



Apply a sealant for removable seals to the outer surface of the sealing ring (16). Position the sealing ring (16) in the hub (3).
NOTE. Check that the ring (16) is correctly oriented.



Position tool **T10** and press the sealing ring (16) into its seat.

ITA Posizionare sotto la pressa la parte inferiore dell'attrezzo **T9A** e la ralla del cuscinetto esterno (8).

D Unter einer Presse den unteren Teil des Werkzeugs **T9A** und die Scheibe des äußeren Lagers (8) positionieren.

ESP Posicionar debajo de la prensa la parte inferior de la herramienta **T9A** y la rangua del cojinete exterior (8).

F Placer sous la presse la partie inférieure de l'outil **T9A** et la crapaudine du palier externe (8).

ITA Lubrificare le sedi dei cuscinetti e posizionare sull'attrezzo **T9A** il mozzo portaruota (3); posizionare la ralla del cuscinetto interno (17).

NOTA. Controllare l'orientamento della ralla.

D Die Lagersitze schmieren und am Werkzeug **T9A** die Radhalternabe (3) positionieren; die Scheibe des inneren Lagers (17) positionieren.

BEMERKUNG. Die Position der Scheibe beachten.

ESP Lubricar los alojamientos de los cojinetes y posicionar en la herramienta **T9A** el cubo portarruedas (3); posicionar la rangua del cojinete interior (17).

NOTA. Controlar la orientación de la rangua.

F Lubrifier le logement des paliers et placer sur l'outil **T9A** le moyeu porte-roue (3); placer la crapaudine du palier interne (17).

NOTE. Contrôler les sens de la crapaudine.

ITA Posizionare la parte superiore dell'attrezzo **T9B** e pressare a fondo le ralle nel mozzo portaruota (3).

D Das obere Teil des Werkzeugs **T9B** positionieren und die Scheiben in die Radhalternabe (3) fest eindrücken.

ESP Posicionar la parte superior de la herramienta **T9B** y presionar a fondo las ranguas en el cubo portarruedas (3).

F Placer la partie supérieure de l'outil **T9B**, puis presser à fond les crapaudines du moyeu porte-roue (3).

ITA Montare il cuscinetto (17) nella ralla interna.

D Lager (17) in die innere Scheibe montieren.

ESP Montar el cojinete (17) en la rangua interior.

F Monter le palier (17) dans la crapaudine interne.

ITA Spalmare la superficie esterna dell'anello di tenuta (16) con sigillante per guarnizioni removibili. Posizionare l'anello di tenuta (16) nel mozzo (3).

NOTA. Controllare l'orientamento dell'anello (16).

D Die äußere Fläche des Kolbenringes (16) mit Dichtmasse für abnehmbare Dichtungen schmieren. Den Kolbenring (16) in die Nabe (3) montieren.

BEMERKUNG. Richtung des Ringes (14) beachten.

ESP Pasar sobre la superficie exterior del anillo de compresión (16) un elemento de sellado por guarniciones removibles. Posicionar el segmento de compresión (16) en el cubo (3).

NOTA. Controlar la orientación del anillo (16).

F Enduire la surface externe de la bague d'étanchéité (16) d'enduit pour garnitures démontables. Placer la bague d'étanchéité (16) dans le moyeu (3).

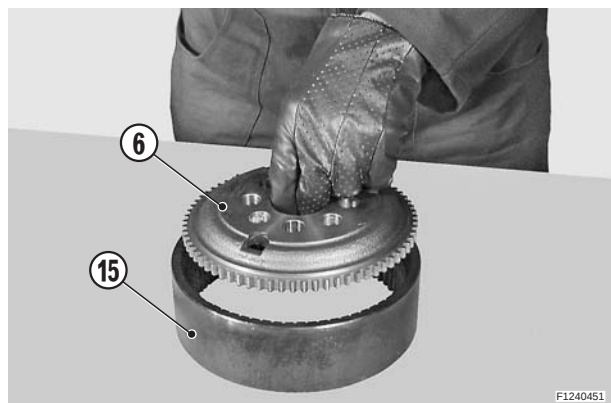
NOTE. Contrôler le sens de la bague (16).

ITA Posizionare l'attrezzo **T10** e pressare in sede l'anello di tenuta (16).

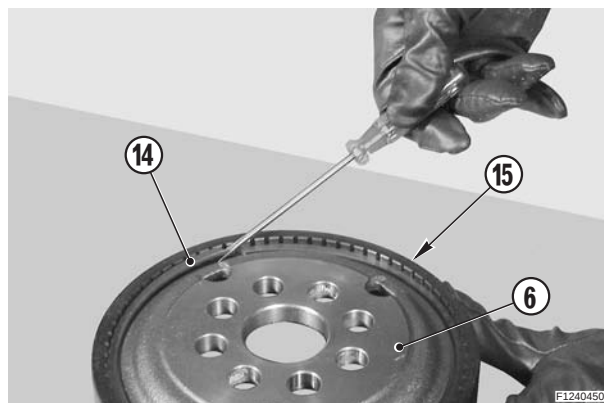
D Das Werkzeug **T10** positionieren und den Kolbenring (16) in seinen Sitz pressen.

ESP Posicionar la herramienta **T10** y presionar en su alojamiento el segmento de compresión (16).

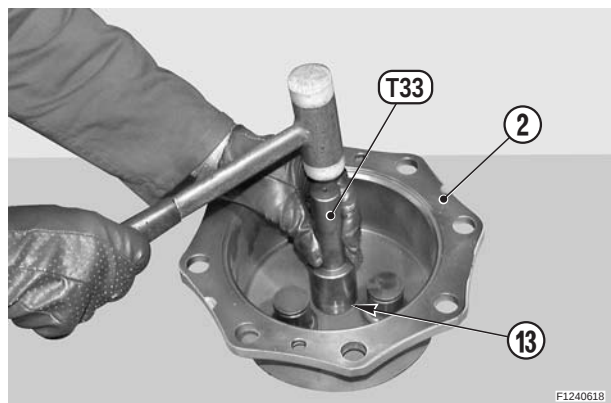
F Placer l'outil **T10** et presser dans son logement la bague d'étanchéité (16).



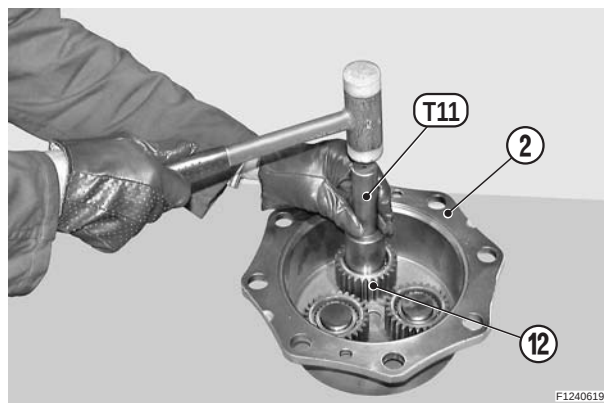
Insert the flange (6) in the crown (15).



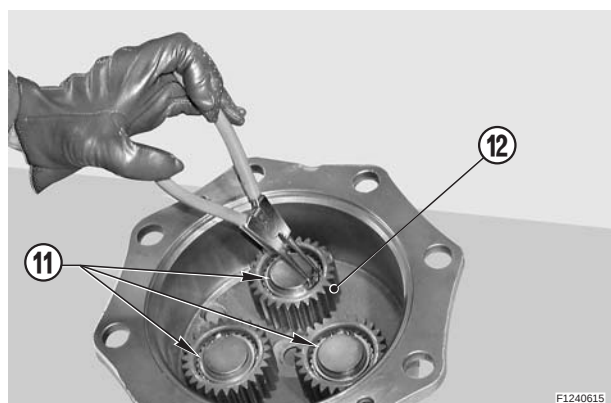
Insert the snap ring (14) in order to fix the flange (6) in the crown (15).
NOTE. Carefully check that ring (14) is properly inserted in the slot of the crown (15).



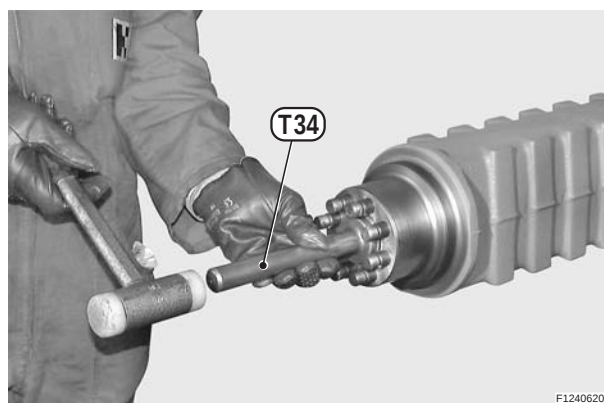
Using tool T33, fit shim washer (13) into planetary cover (2).



With the help of tool T11, insert the planet wheel gears (12) into the cover (2).
Accurately check the orientation.



Lock the gears (12) into position by fitting the snap rings (11).



Lubricate the outer face of the sealing ring (10) and, with the help of tool T34, fit it in the arm.
NOTE. Accurately check direction of assembly.

ITA Inserire la flangia (6) nella corona (15).

D Flansch (6) in den Kranz (15) montieren.

ESP Introducir la brida (6) en la corona (15).

F Introduire la flasque (6) dans la couronne (15).

ITA Inserire l'anello elastico (14) per fissare la posizione della flangia (6) nella corona (15).
NOTA. Controllare attentamente l'inserimento dell'anello (14) nella cava della corona (15).

D Den Kolbenring (14) einsetzen, um die Position des Flansches (6) im Kranz (15) zu sichern.
BEMERKUNG. Sorgfältig kontrollieren, ob der Ring (14) in der Nut des Kranzes (15) richtig eingesetzt ist.

ESP Introducir el anillo elástico (14) para fijar la posición de la brida (6) en la corona (15).
NOTA. Controlar atentamente la inserción del anillo (14) en la ranura de la corona (15).

F Introduire l'anneau élastique (14) pour fixer la position de la flasque (6) dans la couronne (15).
NOTE. Contrôler soigneusement l'introduction de la bague (14) dans le creux de la couronne (15).

ITA Utilizzando l'attrezzo **T33** montare nel coperchio portasatelliti (2) la rondella di rasamento (13).

D Mit dem Werkzeug **T33**, den Deckel der Planetengetriebe (2) und die Zwischenscheibe (13) montieren.

ESP Utilizando la herramienta **T33** montar en la tapa portasatelites (2) la arandela de rasadura (13).

F A l'aide de l'outil **T33** monter le couvercle porte-satellite (2), la rondelle de rasage (13).

ITA Utilizzando l'attrezzo **T11** inserire nel coperchio (2) gli ingranaggi satelliti (12).
Controllare attentamente l'orientamento.

D Mit dem Werkzeug **T11** in den Deckel (2) die Planetenräder (12) einsetzen.
Die Position sorgfältig kontrollieren.

ESP Utilizando la herramienta **T11** introducir en la tapa (2) los engranajes satélites (12).
Controlar atentamente la orientación.

F A l'aide de l'outil **T11** introduire dans le couvercle (2) les engrenages satellites (12).
Contrôler attentivement le sens.

ITA Bloccare la posizione degli ingranaggi (12) montando gli anelli elastici di ritegno (11).

D Die Position der Räder (12) mit den Halteringen (11) blockieren.

ESP Bloquear la posición de los engranajes (12) montando los anillos elásticos de retención (11).

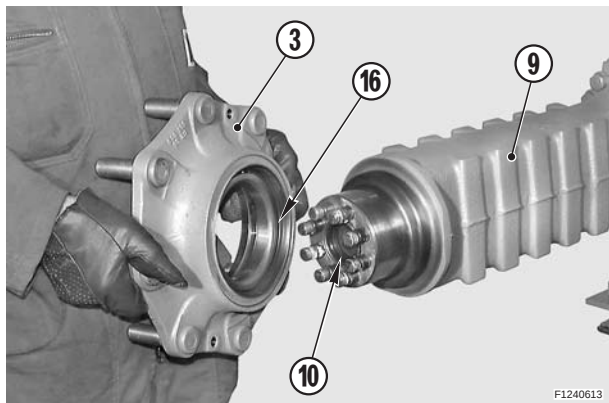
F Bloquer la position des engrenages (12) en montant les anneaux élastiques de retenue (11).

ITA Lubrificare l'esterno dell'anello di tenuta (10) e, con l'attrezzo **T34**, montarlo nel braccio.
NOTA. Controllare attentamente il senso di montaggio.

D Den Kolbenring (10) außen schmieren und mit dem Werkzeug **T34** in den Arm montieren.
BEMERKUNG. Montagerichtung sorgfältig prüfen.

ESP Lubrificar el exterior del anillo de retención (10) y, con la herramienta **T34**, montarlo en el brazo.
NOTA. Controlar cuidadosamente el sentido de montaje.

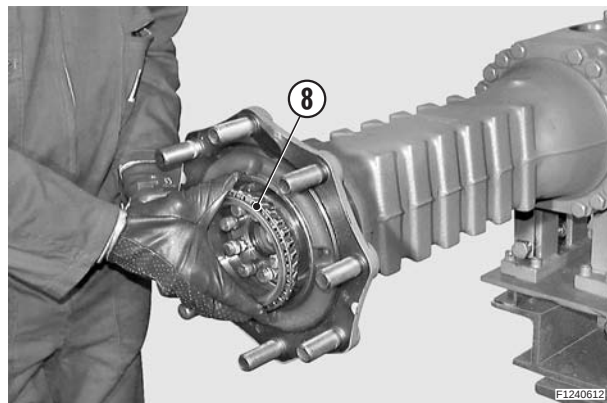
F Lubrifier l'extérieur de la bague d'étanchéité (10) et au moyen de l'outil **T34** monter cette dernière dans le bras.
NOTE. Contrôler attentivement le sens du montage.



GB

a

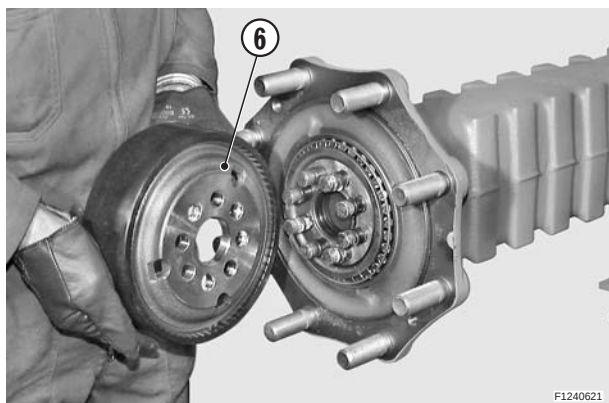
Lubricate with grease the sealing ring (16) and the hub of the arm (9).
Install the hub (3).



GB

b

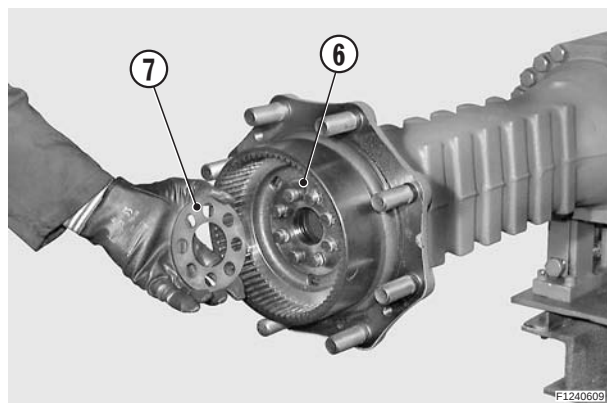
Install the external bearing (8).
NOTE. Using a plastic hammer, drive the bearing to the limit stop by lightly hammering around the edge.



GB

c

Fit the complete crown flange (6).
NOTE. In order to fasten the flange (6), use a plastic hammer and alternately hammer on several equidistant points.



GB

d

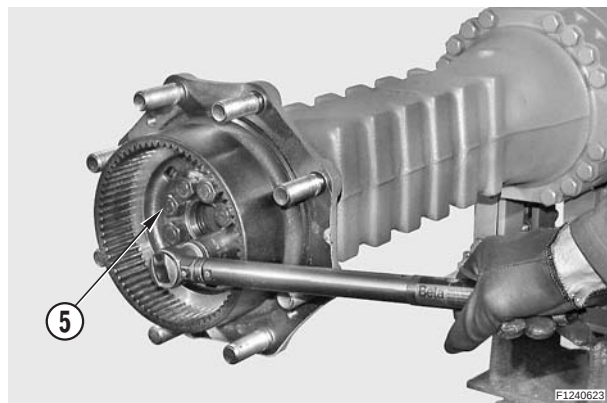
Apply TecnoLube Seal 101 grease to the surface of the safety flange (7) which touches the crown flange (6).
Fit the safety flange (7).



GB

e

Apply Loctite 242 to the studs and fit in the nuts (5).



GB

f

Cross tighten the nuts (5) in two stages.
Initial torque wrench setting: 130 Nm
Final torque wrench setting: 255-285 Nm

ITA Lubrificare con grasso l'anello di tenuta (16) ed il mozzo del braccio (9).
Montare il mozzo portaruota (3).

D Kolbenring (16) und Armnabe (9) mit Fett schmieren.
Radhalternabe (3) montieren.

ESP Lubrificar con grasa el segmento de compresión (16) y el cubo del brazo (9).
Montar el cubo portarruedas (3).

F Lubrifier avec de la graisse la bague d'étanchéité (16) et le moyeu du bras (9).
Monter le moyeu porte-roue (3).

ITA Montare il cuscinetto esterno (8).
NOTA. Mandare a fondo corsa il cuscinetto con leggeri colpi di mazzuolo distribuiti su tutta la circonferenza.

D Äußeres Lager (8) montieren.
BEMERKUNG. Das Lager bis zum Anschlag einsetzen; dazu einen Gummihammer verwenden und entlang der Kreislinie einschlagen.

ESP Montar el cojinete exterior (8).
NOTA. Llevar al fondo de carrera el cojinete con ligeros golpes de martillo distribuidos en toda la circunferencia.

F Monter le palier externe (8).
NOTE. Envoyer le palier en fin de course avec des petits coups de maillet distribués sur toute la circonférence.

ITA Montare la flangia portacorona (6) completa.
NOTA. Per mandare in battuta la flangia (6), usare un mazzuolo in materiale plastico battuto alternativamente in più punti equidistanti.

D Kompletter Kranzhalterflansch (6) montieren.
BEMERKUNG. Um den Flansch (6) bis zum Anschlag einzusetzen, einen Gummihammer verwenden und abwechselnd an gleich entfernten Stellen einschlagen.

ESP Montar la brida portacorona (6).
NOTA. Para llevar a tope la brida (6) usar un martillo de material plástico golpeándolo alternativamente en varios puntos equidistantes.

F Monter la flasque porte-couronne (6) complète.
NOTE. Pour envoyer la flasque (6) en butée, utiliser un maillet en matière plastique en battant sur plusieurs points équidistants.

ITA Lubrificare con grasso Tec nolube Seal 101 la superficie della flangia di sicurezza (7) a contatto con la flangia portacorona (6).
Montare la flangia di sicurezza (7).

D Mit Fett Typ Tec nolube Seal 101 die Oberfläche des Sicherheitsflansch (7) schmieren, der am Kranzhalterflansch (6) anliegt.
Sicherheitsflansch (7) montieren.

ESP Lubricar con grasa Tec nolube Seal 101 la superficie de la brida de seguridad (7) en contacto con la brida portacorona (6).
Montar la brida de seguridad (7).

F Lubrifier avec du gras Tec nolube Seal 101 la surface de la flasque de sécurité (7) en contact avec la flasque porte-couronne (6).
Monter la flasque de sécurité (7).

ITA Spalmare i prigionieri con Loctite 242 e montare i dadi (5).

D Die Stiftschrauben mit Loctite 242 schmieren und die Muttern (5) montieren.

ESP Pasar en los prisioneros Loctite 242 y montar las tuercas (5).

F Enduire les prisonniers avec du Loctite 242 puis monter les écrous (5).

ITA Serrare i dadi (5) in due tempi e con il metodo del serraggio incrociato.
Coppia di serraggio iniziale: 130 Nm
Coppia di serraggio finale 255÷285 Nm

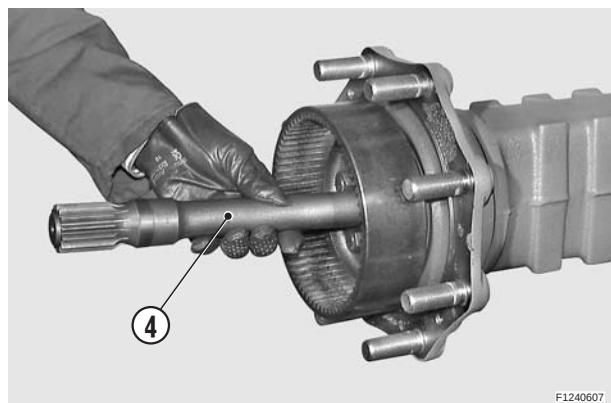
D Die Mutter (5) abwechseln und entgegengesetzt festschrauben.
Anfänglicher Anzugsmoment: 130 Nm
Endgültiger Anzugsmoment: 255÷285 Nm

ESP Apretar las tuercas (5) en dos tiempos y siempre con el método de torsión cruzada.
Par de torsión inicial: 130 Nm
Par de torsión final 255÷285 Nm

F Serrer les écrous (5) en deux temps par le biais du mode de serrage croisé.
Couple de serrage initial: 130 Nm
Couple de serrage final: 255÷285 Nm



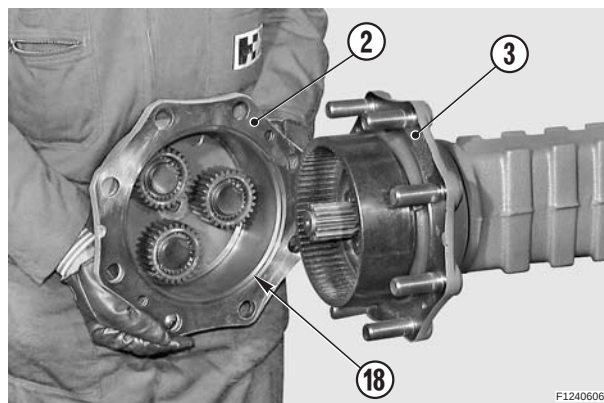
ASSEMBLING THE PLANETARY REDUCTION AND AXLE SHAFT - ASSEMBLAGGIO RIDUTTORE EPICICLOIDALE E SEMIASSE -
PLANETENGETRIEB UND HALBACHSEN MONTIEREN - MONTAJE REDUCTOR EPICICLOIDAL Y SEMIEJES - ASSEMBLAGE DU REDUCTEUR
EPICYCLOIDAL ET DU DEMI-ESSIEUX



GB

a

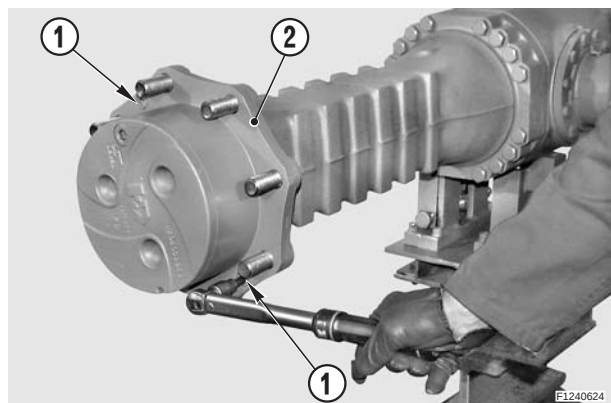
Grease snap ring (10) and sealing face of axle-shaft (4).
Install the axle shaft (4) making sure it is properly engaged in the
braking disks and in the differential unit.
NOTE. Be very careful not to damage the snap ring (10).



GB

b

Fit the planetary carrier cover (2) onto the hub (3).
CAUTION! Check that the O-ring (18) is in good condition and in
position.



GB

c

Lock the planetary carrier cover (2) by tightening the screws (1).
Torque wrench setting for screws: 40-50 Nm

ITA Lubrificare l'anello di tenuta (10) la superficie di tenuta del semiasse (4).
Montare il semiasse (4) assicurandosi che si innesti nei dischi freno e nel differenziale.
NOTA. Prestare molta attenzione per non danneggiare l'anello di tenuta (10).

D Kolbenring (10) und Dichtungsfläche der Halbachse (4) schmieren.
Halbachse (4) montieren und darauf achten, daß sie richtig in den Bremsscheiben und im Differential sitzt.
BEMERKUNG. Sehr vorsichtig vorgehen, um den Kolbenring (10) nicht zu beschädigen.

ESP Lubrificar el segmento de compresión (10) la superficie de compresión del semieje (4).
Montar el semieje (4) asegurándose que se injerte en los discos y en el diferencial.
NOTA. Prestar mucha atención para no danar el segmento de compresión (10).

F Lubrifier la bague d'étanchéité (10), la surface étanche du demi-essieu (4).
Monter le demi-essieu (4) en s'assurant qu'il est bien engagé dans les disques freins et dans le différentiel.
NOTE. Faire très attention à ne pas abîmer la bague d'étanchéité (10).

ITA Montare il coperchio portasatelliti (2) sul mozzo portaruota (3).
ATTENZIONE! Controllare lo stato e la posizione della guarnizione OR (18).

D Planetenradhalterdeckel (2) auf die Radhalternabe (3) montieren.
ACHTUNG! Den Zustand und die Position des O-Ringes (18) kontrollieren.

ESP Montar la tapa portasatélites (2) en el cubo portarruedas (3).
CUIDADO! Controlar el estado y la posición de la junta OR (18).

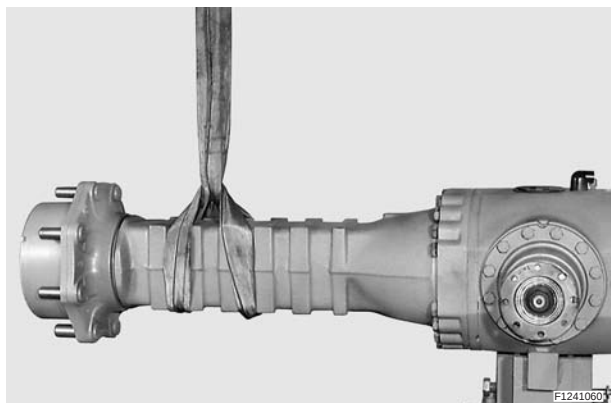
F Monter le couvercle porte-satellites (2) sur le moyeu porte-roue (3).
ATTENTION! Contrôler l'état et la position de la garniture OR (18).

ITA Bloccare il coperchio portasatelliti (2) con le viti (1).
Coppia di serraggio viti: 40÷50 Nm

D Planetenhalterdeckel (2) mit den Schraube (1) festschrauben.
Anzugsmoment der Schrauben: 40÷50 Nm

ESP Bloquear la tapa portasatélites (2) con los tornillos (1).
Par de torsión tornillos: 40÷50 Nm

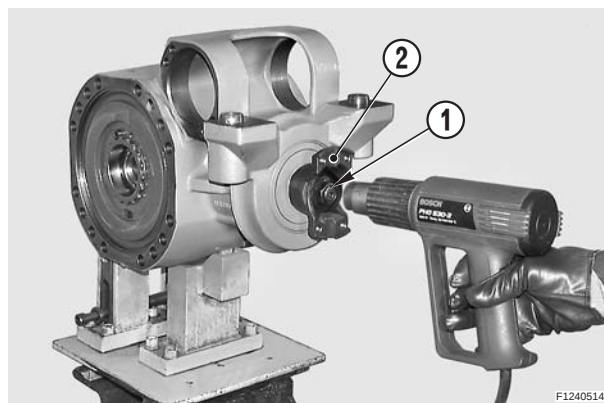
F Bloquer le couvercle porte-satellites (2) avec les vis (1).
Couple de serrage vis: 40÷50 Nm



GB

a

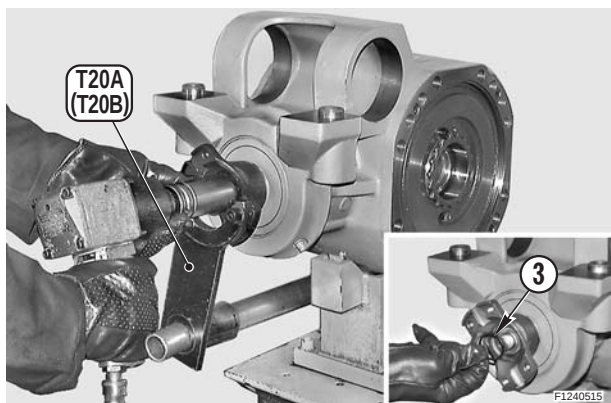
ATTENTION! Though the photos in this manual refer to a steering and oscillating axle, the operations described apply anyway.
Remove the complete arms and the differential unit.
For details, see «CHECKING WEAR AND REPLACING THE BRAKING DISKS» and «REMOVING THE DIFFERENTIAL UNIT».



GB

b

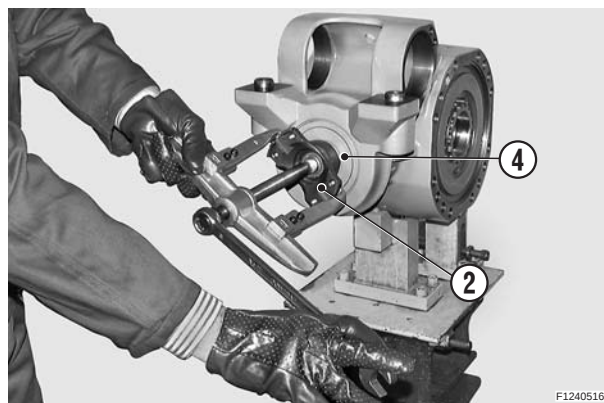
If disassembly is awkward, heat the check nut (1) of the flange (2) at 80°C.
NOTE. Heating is meant to unloose the setting of Loctite on the nut (1).



GB

c

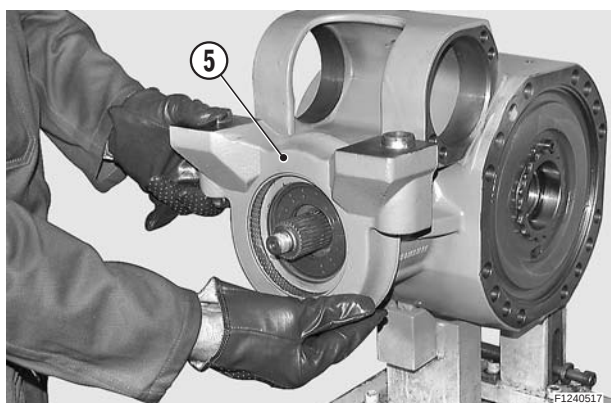
Position tool **T20A** (or **T20B**), so as to avoid pinion rotation.
Unloose and remove the nut (1); also remove the O-ring (3).



GB

d

Remove the flange (2) complete with guard (4) by means of a puller.



GB

e

ATTENTION! This operation does not apply to the fixed axle.
Remove the swinging support (5).



GB

f

Remove the sealing ring (6).

ITA **ATTENZIONE!** Le foto rsono riferite ad un assale sterzante ed oscillante, ma le operazioni descritte sono valide.

Rimuovere i bracci completi ed il differenziale.

Per i dettagli, vedere «CONTROLLO USURA E SOSTITUZIONE DISCHI FRENO» e «RIMOZIONE GRUPPO DIFFERENZIALE».

D **ACHTUNG!** Die Abbildungen beziehen sich auf eine Lenk- und Schwenkachse. Die beschriebenen Vorgänge gelten aber auch in diesem Fall.

Komplette Arme und Differential abnehmen. Siehe «VER-SCHLEISS KONTROLLIEREN UND BREMSSCHEIBEN AUS-WECHSELN» und «DIFFERENTIALAGGREGAT ABMONTIEREN».

ESP **ATENCION!** Las fotos se refieren a un eje desviante y oscilante, pero las operaciones descritas son validas.

Remover los brazos completos y el diferencial. Para los detalles véase «CONTROL DESGASTE Y SUSTITUCION DE LOS DISCOS DEL FRENO» y «REMOCION GRUPO DIFERENCIAL».

F **ATTENTION!** Les photos sont référées à un essieu braquant et oscillant, mais les opérations ci-décrites sont valables.

Enlever complètement les bras complets et le différentiel. Pour de plus amples détails, voir «CONTROLE USURE ET SUBSTITUTION DES DISQUES DE FREINAGE» et «DEPOSE DU GROUPE DIFFERENTIEL».

ITA Se lo smontaggio risulta faticoso, scaldare a circa 80°C il dado (1) di ritegno della flangia (2).

NOTA. Il riscaldamento ha lo scopo di allentare la presa del Loctite di bloccaggio del dado (1).

D Wenn das Abmontieren schwierig ist, die Mutter (1) zur Halterung des Flansches (2) auf ca. 80°C erwärmen.

BEMERKUNG. Durch das Erhitzen wird das Fett aufgeweicht, das die Mutter (1) blockiert.

ESP Si el desmontaje resulta difícil, calentar a unos 80°C la tuerca (1) de retención de la brida (2).

NOTA. El calentamiento tiene la finalidad de aflojar la adhesión del Loctite de bloqueo de la tuerca (1).

F Si démonter est difficile, chauffer l'écrou (1) de fixation de la flasque (2) à environ 80°C.

NOTE. Le chauffage à pour objet de ralentir la prise du Loctite de blocage de l'écrou (1).

ITA Applicare l'attrezzo **T20A** (oppure **T20B**) ed impegnarlo in modo da evitare la rotazione del pignone. Allentare ed asportare il dado (1); asportare anche l'anello OR (3).

D Werkzeug **T20A (T20B)** so anbringen, daß das Rad nicht mehr drehen kann. Mutter (1) lockern und abschrauben; O-Ring (3) ebenfalls abnehmen.

ESP Aplicar la herramienta **T20A (T20B)** y bloquearla a fin de evitar la rotación del piñón. Aflojar y sacar la tuerca (1); sacar también el anillo OR (3).

F Appliquer l'outil **T20A (ou T20B)** engager ce dernier de manière à éviter la rotation du pignon. Relâcher et enlever l'écrou (1) enlever également la garniture OR (3).

ITA Utilizzando un estrattore, rimuovere la flangia (2) completa della protezione (4).

D Mit einem Abzieher, Flansch (2) samt Schutzteil (4) abnehmen.

ESP Utilizando un extractor, remover la brida (2) completa con la protección (4).

F A l'aide d'un extracteur, enlever la flasque (2) complète de la protection (4).

ITA **ATTENZIONE!** Questa operazione non è valida per l'assale fisso. Rimuovere il supporto oscillante (5).

D **ACHTUNG!** Dieser Vorgang gilt nicht für die feste Achse. Schwenkbare Halterung (5) entfernen.

ESP **ATENCION!** Esta operación no es valida para el eje fijo. Remover el soporte oscilante (5).

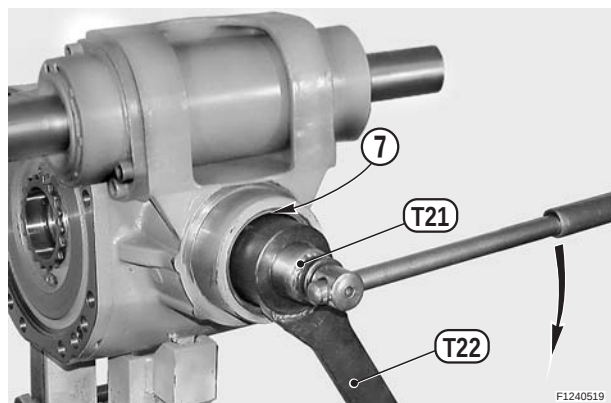
F **ATTENTION!** Cette opération n'est pas valable en case d'essieu fixe. Enlever le support oscillant (5).

ITA Rimuovere l'anello di tenuta (6).

D Kolbenring (6) entfernen.

ESP Remover el segmento de compresión (6).

F Enlever la bague d'étanchéité (6).

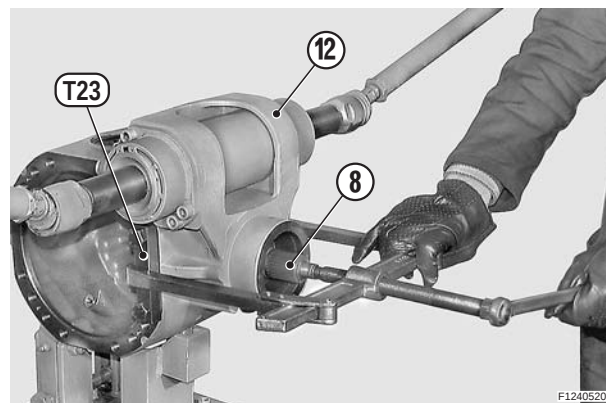


GB

a

Position wrench **T22** onto the ring nut (7) and apply bar hold **T21** to the pinion (8).
Stop wrench **T22** and rotate the pinion so as to release and remove the ring nut (7).

NOTE. If disassembly proves awkward, weld the ring nut at approx. 80°C.

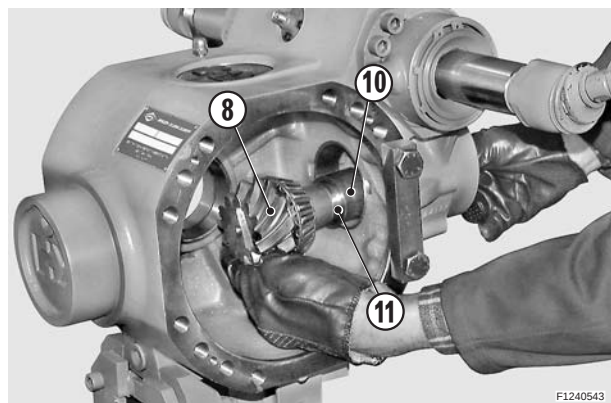


GB

b

Apply blocks **T23** and, with the help of a puller, extract the pinion (8) complete with the internal bearing (9), the distance piece (10) and shims (11).

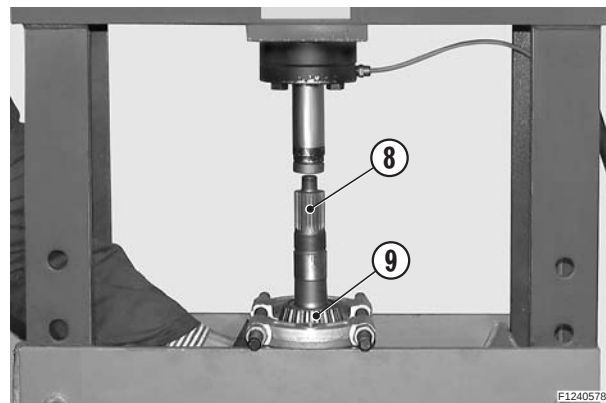
NOTE. The thrust blocks of the bearings remain in the central body (12).



GB

c

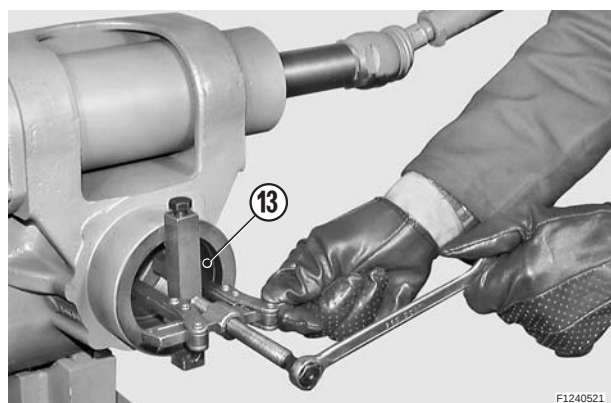
Remove the pinion (8), shims (11) and distance piece (10).



GB

d

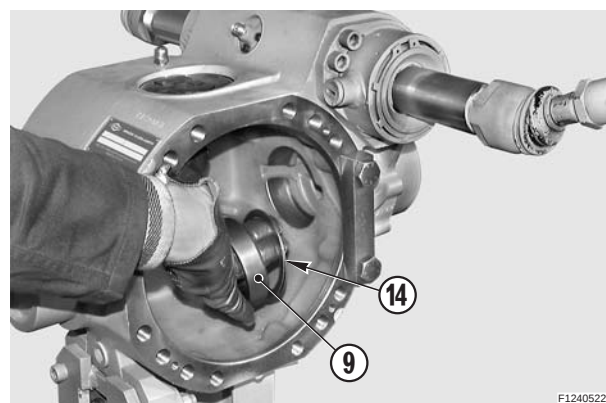
Using a puller and a press, remove the inner bearing (9) from the pinion (8).



GB

e

Remove the thrust block of the external bearing (13).



GB

f

Insert a drift in the appropriate holes and remove the thrust block of the internal bearing (9) as well as the shim washers (14).

ITA Impegnare la chiave speciale **T22** sulla ghiera (7) ed applicare sul pignone (8) il codolo **T21**.
Fermare la chiave **T22** e ruotare il pignone per allentare ed asportare la ghiera (7).
NOTA. Se lo smontaggio risulta faticoso, scaldare la ghiera a circa 80 °C.

D Den speziellen Schlüssel **T22** in die Nutmutter (7) setzen und am Rad (8) den Schaft **T21** anbringen.
Schlüssel **T22** festhalten und das Rad drehen, um die Nutmutter (7) zu lockern und abzunehmen.

a **BEMERKUNG.** Falls die Nutmutter zu fest sitzt, diese auf ca. 80°C erhitzen.

ESP Bloquear la llave especial **T22** en la virola (7) y aplicar en el piñón (8) el mango **T21**.
Bloquear la llave **T22** y girar el piñón para aflojar y extraer la virola (7).
NOTA. Si el desmontaje resulta difícil, calentar la virola a unos 80°C.

F Engager la clé spéciale **T22** sur le collier de serrage (7) et appliquer sur le pignon (8) le cône **T21**.
Bloquer la clé **T22**, tourner le pignon pour relâcher et enlever le collier de serrage (7).
NOTE. Si le désassemblage est rendu difficile, chauffer la bague à une chaleur de 80°C.

ITA Applicare i blocchi **T23** e con un estrattore, estrarre il pignone (8) completo del cuscinetto interno (9), del distanziale (10) e degli spessori (11).
NOTA. Le ralle dei cuscinetti rimangono nel corpo centrale (12).

D Die Blöcke **T23** anbringen und mit einem Abzieher das Rad (8) samt dem inneren Lager (9), Distanzstück (10) und der Scheiben (11) herausziehen.

b **BEMERKUNG.** Die Lagerscheiben bleiben im zentralen Körper (12) sitzen.

ESP Aplicar los bloqueos **T23** y con un extractor, extraer el piñón (8) con su cojinete interior (9) del separador (10) y de los posibles espesores (11).
NOTA. Las ranuras de los cojinetes quedan en el cuerpo central (12).

F Appliquer les blocs **T23** et à l'aide d'un extracteur, extraire le pignon (8) complet du palier interne (9), du différentiel (10) et des éventuelles cales (11).
NOTE. Les crapaudines des paliers demeurent dans le corps central (12).

ITA Asportare il pignone (8), gli spessori (11) ed il distanziale (10).

D Rad (8), Unterlegscheibe (11) und Distanzstück (10) abnehmen.

c **ESP** Sacar el piñón (8), los espesores (11) y el separador (10).

F Enlever le pignon (8), les cales (11) et l'entretoise (10).

ITA Utilizzando un estrattore ed una pressa, rimuovere dal pignone (8) il cuscinetto interno (9).

D Mit einem Abzieher und einer Presse, vom Rad (8) das innere Lager (9) abnehmen.

d **ESP** Utilizando un extractor y una prensa, remover del piñón (8) el cojinete interior (9).

F A l'aide de l'extracteur et d'une presse, ôter du pignon (8) le palier interne (9).

ITA Rimuovere la ralla del cuscinetto esterno (13).

D Scheibe vom äußeren Lager (13) abnehmen.

e **ESP** Remover la rangua del cojinete exterior (13).

F Enlever la crapaudine du palier externe (13).

ITA Con un punzone inserito nelle cave predisposte, rimuovere la ralla del cuscinetto interno (9) e gli spessori di rasamento (14).

D Einen Dübel in die vorgesehenen Nuten stecken und die Scheibe des inneren Lagers (9) und die Zwischenlegscheiben (14) entfernen.

f **ESP** Utilizando un punzón introducido en las ranuras predisuestas, remover la rangua del cojinete interior (9) y los espesores (14).

F A l'aide d'un poussoir introduit dans le creux prédisposé, enlever la crapaudine du palier interne (9) et les cales de rasage (14).



ONLY IF NECESSARY
Unloose and remove the screws (15) locking the support (16);
remove the whole support.



ITA**SOLO SE NECESSARIO**

Allentare ed asportare le viti (15) di fissaggio del supporto (16); rimuovere il supporto completo.

D**NUR WENN NOTWENDIG**

Schrauben (15) zur Befestigung der Halterung (16) abschrauben; Halterung abnehmen.

ESP**SOLO SI NECESARIO**

Aflojar y sacar los tornillos (15) de fijaje del soporte (16); remover el soporte completo.

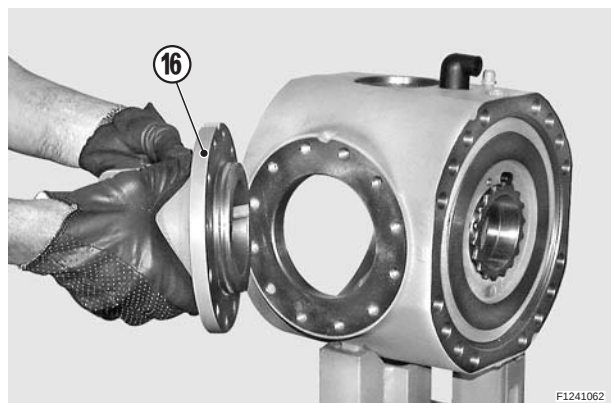
F**SEUL SI BESOIN**

Desserrer et enlever les vis (15) de fixation du support (16); enlever le support complet.

a



HOW TO INSTALL AND ADJUST THE BEVEL PINION - INSTALLAZIONE E REGISTRAZIONE PIGNONE CONICO - KEGELRAD INSTALLIEREN UND EINSTELLEN - INSTALACION Y AJUSTE DEL PIÑÓN CONICO - INSTALLATION ET REGLAGE DU PIGNON CONIQUE



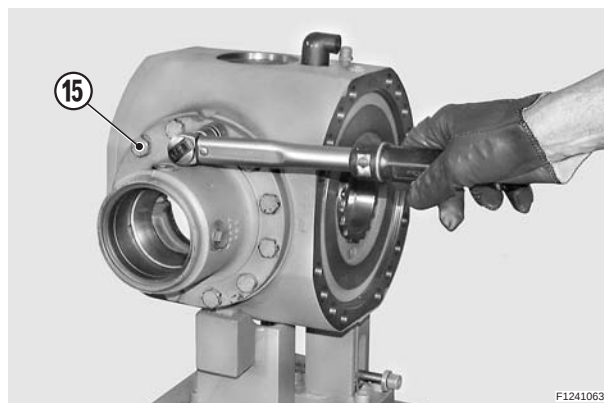
GB

a

ONLY IF HAS BEEN REMOVED

Fit support (16), including O-ring (20), onto the intermediate body.
NOTE. 1- The cavity located on the outer diameter must face upwards.

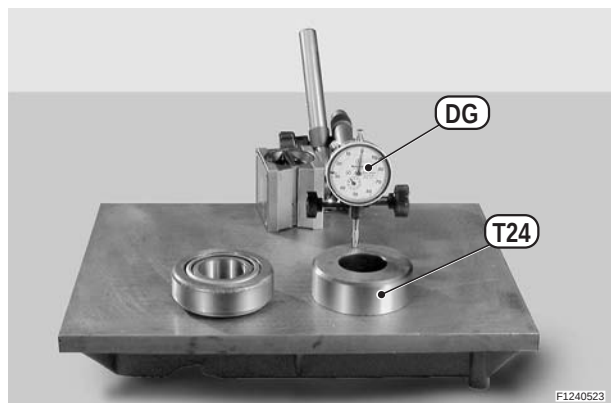
2- Check and lubricate the O-ring (20).



GB

b

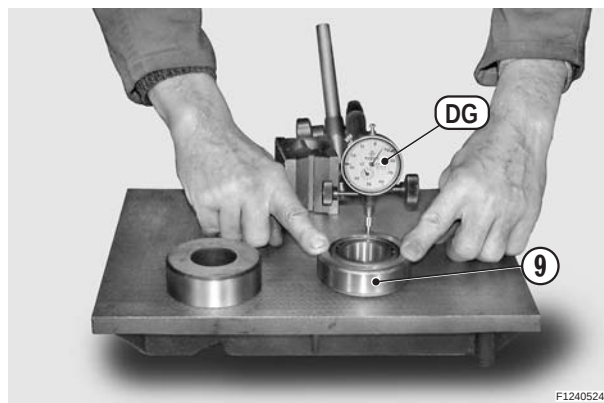
Fasten support with screws (15) previously coated with Loctite 270. Tighten using the criss-cross method to a tightening torque of 90 – 100 Nm.



GB

c

Using a surface plate, reset a centesimal comparator "DG" and place it on the measurement ring T24 (with a thickness of 30.2 mm).
Preset the comparator to approx. 2 mm.

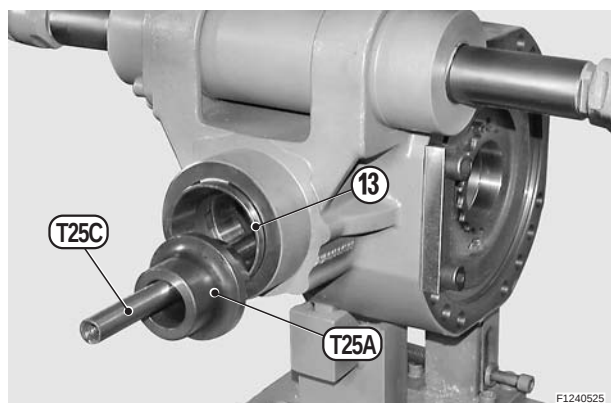


GB

d

Bring the internal bearing (9), complete with its thrust block, under the comparator "DG".
Determine overall thickness "D" of the bearing checking the discrepancy between this size and the size of the measurement ring.

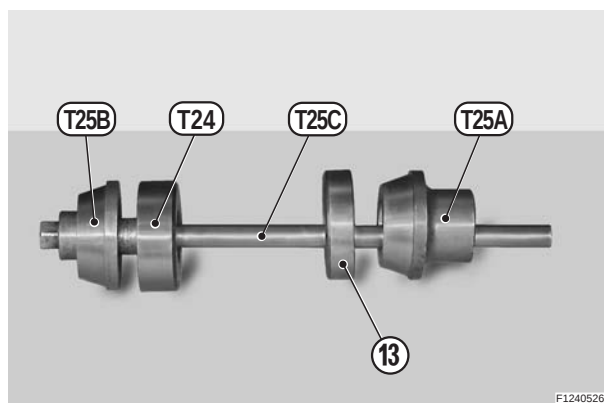
CAUTION! Press the thrust block in the centre and take several measurements while rotating the thrust block.



GB

e

Partially insert the thrust block of the external bearing (13).



GB

f

Install tension rod T25C, measurement ring T24 and front guide tool T25A on the thrust block of the external bearing (13).

ITA
SOLO SE È STATO RIMOSSO

Montare sul corpo intermedio il supporto (16) completo di guarnizione OR (20).

NOTA. 1 - La nicchia ricavata sul diametro esterno deve essere rivolta verso l'alto.

2 - Controllare e lubrificare la guarnizione OR (20).

D
NUR WENN ABGENOMMEN

Auf den mittleren Körper die Halterung (16) samt O-Ring (20) montieren.

BEMERKUNG. 1 - Die Nische am äußeren Durchmesser muß nach oben gerichtet sein.

2 - Ring (20) kontrollieren und schmieren.

ESP
SOLO SI HA SIDO REMOVIDO

Montar sobre el cuerpo intermedio el soporte (16) completo de guarnición OR (20).

NOTA. 1 - El nicho recavado sobre el diametro externo debe de ser dirigido hacia el alto.

2 - Controlar y lubricar la guarnición OR (20).

F
UNIQUEMENT S'IL A ETE ENLEVE

Monter sur le corps intermédiaire le support (16) équipé de garnitures OR (20).

NOTE. 1 - La niche obtenue sur le diamètre externe doit être tournée vers le haut.

2 - Contrôler et lubrifier la garniture OR (20).

ITA

Fissare il supporto con le viti (15) spalmate con Loctite 270.

Serrare con il metodo incrociato ad una coppia di 90÷100 Nm.

D

Halterung mit den zuvor mit Loctite 270 geschmierten Schrauben (15) befestigen.

Im Kreuz abwechselnd fest ziehen. Anzugsmoment: 90÷100 Nm.

ESP

Fijar el soporte con los tornillos (15) pasar con Loctite 270.

Apretar con el metodo cruzado a un par de 90÷100 Nm.

F

Fixer le support avec les vis (15) enduire de Loctite 270.

Serrer à l'aide du système croisé à un couple de 90÷100 Nm.

ITA

Utilizzando un piano di riscontro, azzerare sull'anello di misura **T24** (di spessore conosciuto pari a 30,2 mm) un comparatore centesimale **"DG"**.

Precaricare il comparatore di circa 2 mm.

D

Mit Hilfe eines Anschlags am Meßring **T24** (bekannte Stärke 30,2 mm) eine hundertteilige Meßuhr **"DG"** auf Null stellen.

Meßuhr auf 2 mm vorladen.

ESP

Utilizando una superficie para la comparación, poner a cero en el anillo de medida **T24** (del que se conoce el espesor igual a 30,2 mm) un comparador centesimal **"DG"**.

Precargar el comparador en 2 mm aproximadamente.

F

A l'aide d'un plan de comparaison, mettre à zéro sur l'anneau de mesurage **T24** (d'une épaisseur connue égale à 30,2 mm), un comparateur centésimal **"DG"**.

Précharger le comparateur d'environ 2 mm.

ITA

Portare sotto il comparatore **"DG"** il cuscinetto interno (9) completo di ralla.

Determinare lo spessore totale **"D"** del cuscinetto controllando lo scostamento rispetto la misura dell'anello di misura. **ATTENZIONE!** Premere la ralla in modo centrato ed eseguire più volte la misurazione ruotando la ralla.

D

Unter die Meßuhr **"DG"** das innere Lager (9) samt Scheibe legen.

Gesamte Stärke **"D"** des Lagers messen und die Abweichung im Verhältnis zum Meßring kontrollieren.

ACHTUNG! Die Scheibe muß zentriert sein und den Meßvorgang mehrmals bei gedrehter Scheibe wiederholen.

ESP

Poner debajo del comparador **"DG"** el cojinete interior (9) con la rangua.

Determinar el espesor total **"D"** del cojinete controlando la diferencia con respecto al tamaño del anillo de medida.

CAUIDADO! Presionar la rangua de manera centrada y ejecutar varias veces la medida girando la rangua.

F

Amener sous le comparateur **"DG"** le palier interne (9) équipé de crapaudine.

Définir l'épaisseur totale **"D"** du palier en contrôlant l'écart par rapport à celle mesurée par l'anneau de mesurage.

ATTENTION! Presser la crapaudine vers le centre, puis en effectuer plusieurs fois le mesurage en tournant la crapaudine.

ITA

Inserire parzialmente nel corpo centrale (12) la ralla del cuscinetto esterno (13).

D

Auf den zentralen Körper (12) die Scheibe des äußeren Lagers (13).

ESP

Introducir parcialmente en el cuerpo central (12) la rangua el cojinete exterior (13).

F

Introduire, partiellement dans le corps central (12), la crapaudine du palier externe (13).

ITA

Montare il tirante **T25C**, l'anello di misura **T24**, ed infine l'attrezzo anteriore **T25A** di guida della ralla (13) del cuscinetto esterno.

D

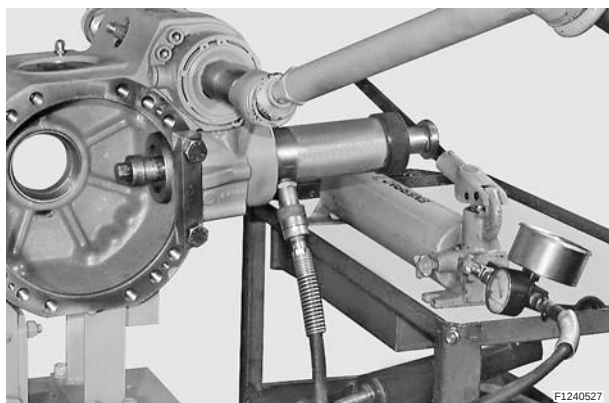
Die Spannstanze **T25C**, den Meßring **T24**, und zuletzt das vordere Werkzeug **T25A** zur Führung der Scheibe (13) des äußeren Lagers montieren.

ESP

Montar el tirante **T25C**, el anillo de medida **T24**, y por último la herramienta anterior **T25A** guía de la rangua (13) del cojinete exterior.

F

Monter la tringle **T25C**, l'anneau de mesurage **T24**, et enfin l'outil antérieur **T25A** de guidage de la crapaudine (13) du palier externe.

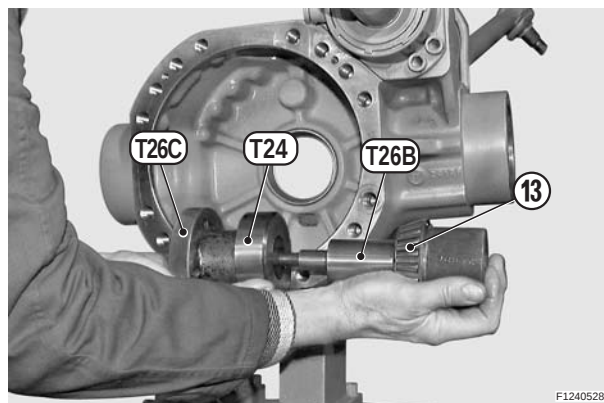


GB

a

Connect the tension rod to the press and move the thrust block of the external bearing (13) into its seat. Disconnect the press and remove the tension rod.

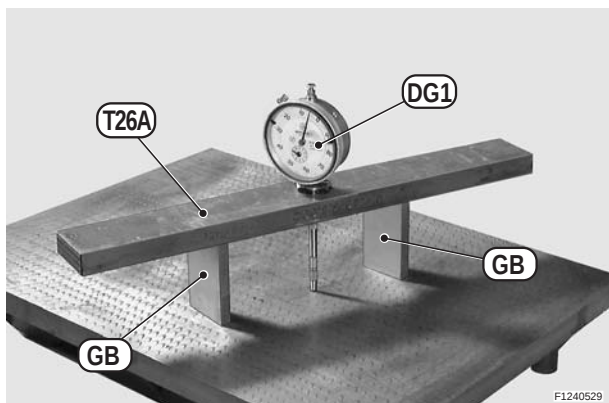
NOTE. Before starting the next stage, make sure that the thrust block has been completely inserted into its seat.



GB

b

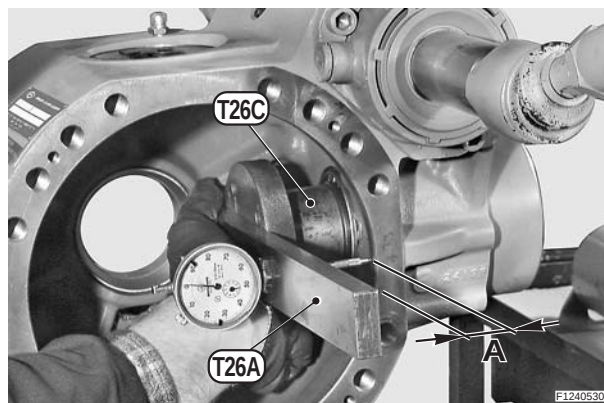
Insert tool **T26B** complete with external bearing (13), measurement ring **T24** and gauged ring nut **T26C**. Manually tighten.



GB

c

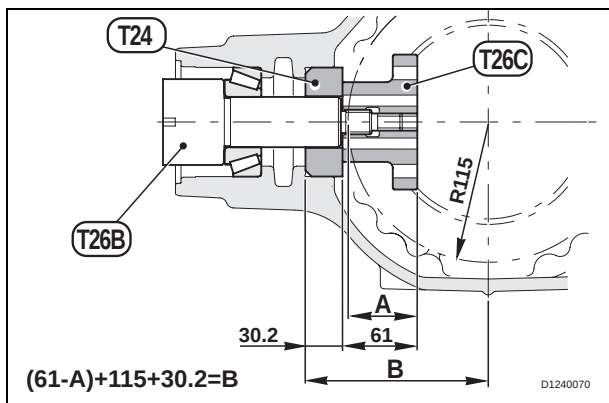
Fit a centesimal comparator "DG1" with long stem into bar **T26A**; when the bar rests on two size-blocks "GB" of 57 mm, reset the comparator. Preset the comparator to approx. 2 mm and reset.



GB

d

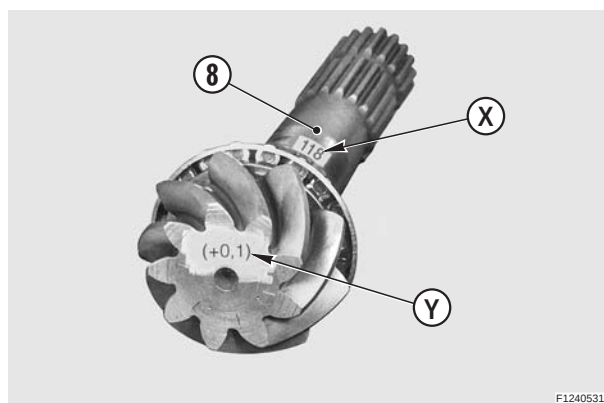
Lay bar **T26A** on gauged nut **T26C** and take the size "A" at about 57 mm corresponding to the maximum diameter of arms centring.



GB

e

Calculate size "B" which will be the first useful value for calculating the size of the shims (14) that are to be inserted under the thrust block of the internal bearing (9).



GB

f

Check the nominal size (X) marked on the pinion and add or subtract the indicated variation (Y) so as to obtain size "Z".
e.g.: $Z = 118 + 0.1 = 118.1$
 $Z = 118 - 0.2 = 117.8$

ITA Collegare il tirante alla pressa e mandare in sede la ralla del cuscinetto esterno (13).
Scollegare la pressa e rimuovere il tirante.

NOTA. Prima di proseguire, assicurarsi dell'inserimento totale della ralla.

D Spannstange mit der Presse verbinden und die Scheibe in ihren Sitz im äußeren Lager (13) einsetzen. Von der Presse abnehmen und Spannstange abnehmen.

BEMERKUNG. Sorgfältig kontrollieren, ob die Scheibe richtig eingesetzt worden ist.

ESP Conectar el tirante a la prensa y colocar en el alojamiento la rangua del cojinete exterior (13). Sacar la prensa y remover el tirante.

NOTA. Antes de continuar, asegurarse de que la rangua está completamente insertada.

F Brancher la tringle à la presse, puis envoyer dans son logement la crapaudine du palier externe (13). Débrancher la presse et enlever la tringle.

NOTE. Avant de continuer, s'assurer que la crapaudine est complètement insérée.

ITA Inserire l'attrezzo **T26B** completo di cuscinetto esterno (13) anello di misura **T24** e ghiera di altezza calibrata **T26C**.

Serrare a fondo manualmente.

D Werkzeug **T26B** mit dem äußeren Lager (13), Meßring **T24** und in der Höhe kalibrierte Nutmutter **T26C** einsetzen.

Von Hand festschrauben.

ESP Introducir la herramienta **T26B** con el cojinete exterior (13), el anillo de medida **T24** y la virola de altura calibrada **T26C**.

Apretar a fondo manualmente.

F Introduire l'outil **T26C** équipé du palier externe (13), l'anneau de mesure **T24** et le collier de serrage de hauteur taraudé **T26C**.

Serrer à fond manuellement.

ITA Montare un comparatore centesimale "**DG1**" con stelo prolungato, nella barra **T26A**; azzerare il comparatore quando la barra appoggia su due blocchetti "**GB**" calibrati da 57 mm.

Precaricare il comparatore di circa 2 mm ed azzerarlo.

D Die hundertteilige Meßuhr "**DG1**" mit dem Verlängerungsstift in den Stab **T26A** montieren; die Meßuhr auf Null stellen, nachdem der Stab auf zwei kalibrierte Blöcke "**GB**" zu 57 mm gelegt worden ist.

Meßuhr auf 2 mm vorladen und auf Null stellen.

ESP Montar un comparador centesimal "**DG1**" con vástago prolongado en la barra **T26A**; poner a cero el comparador cuando la barra está apoyada en dos bloques "**GB**" calibrados de 57 mm.

Precargar el comparador en 2 mm aproximadamente y ponerlo a cero.

F Monter un comparateur centésimal "**DG1**" muni de tige de prolongation dans la barre **T26A**; mettre le comparateur à zéro lorsque la barre posée sur les deux blocs calibrés "**GB**" est à 57 mm.

Précharger le comparateur à environ 2 mm et remettre à zéro.

ITA Appoggiare la barra **T26A** sulla ghiera calibrata **T26C** e rilevare la misura "**A**" circa 57mm in corrispondenza del diametro massimo della centratura dei bracci.

D Stab **T26A** auf die kalibrierte Nutmutter **T26C** legen und das Maß "**A**" bei ca. 57 mm am maximalen Durchmesser der Armzentrierung messen.

ESP Apoyar la barra **T26A** en la virola calibrada **T26C** y registrar la medida "**A**" unos 57 mm en correspondencia del diámetro máximo del centrage de los brazos.

F Poser la barre **T26A** sur le collier de serrage taraudé **T26C**, relever la mesure "**A**" à environ 57 mm en correspondance du diamètre de centrage maximal des bras.

ITA Eseguire il calcolo per ottenere la prima misura utile "**B**", per il calcolo degli spessori (14) da inserire sotto la ralla del cuscinetto interno (9).

D Das Maß "**B**" ausrechnen, das zur Ermittlung der Distanzstücke (14) dient, die unterhalb der Scheibe des inneren Lagers (9) eingesetzt werden sollen.

ESP Ejecutar el cálculo para obtener la primera medida útil "**B**" para el cálculo de los espesores (14) que hay que insertar debajo de la rangua del cojinete interior (9).

F Faire le calcul pour obtenir la première mesure utile "**B**" pour calculer les cales (14) à introduire au-dessous de la crapaudine du palier interne (9).

ITA Controllare la misura nominale (X) segnata sul pignone e sommare o sottrarre ad essa la variazione indicata: (Y) per ottenere la misurazione "**Z**".

Es: $Z = 118 + 0,1 = 118,1$
 $Z = 118 - 0,2 = 117,8$

D Das Nennmaß (X), das am Rad markiert ist, kontrollieren und die Abweichung addieren oder abziehen. (Y) für das Maß "**Z**".

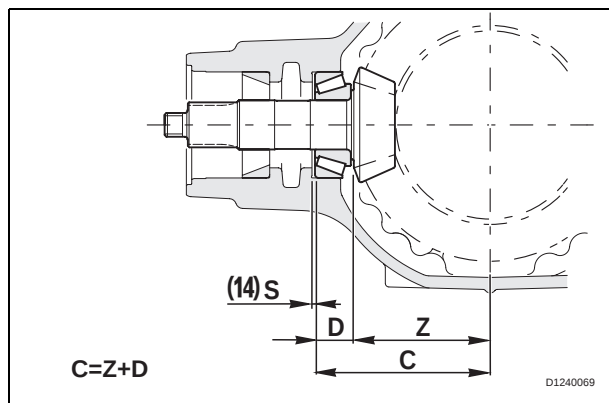
Beisp.: $Z = 118 + 0,1 = 118,1$
 $Z = 118 - 0,2 = 117,8$

ESP Controlar la medida nominal (X) marcada en el piñón y sumarle o restarle la variación indicada (Y) para obtener la medida "**Z**".

Ej.: $Z = 118 + 0,1 = 118,1$
 $Z = 118 - 0,2 = 117,8$

F Contrôler la mesure nominale (X) marquée sur le pignon et additionner ou soustraire à celle-ci la variation indiquée (Y) pour obtenir le mesurage "**Z**".

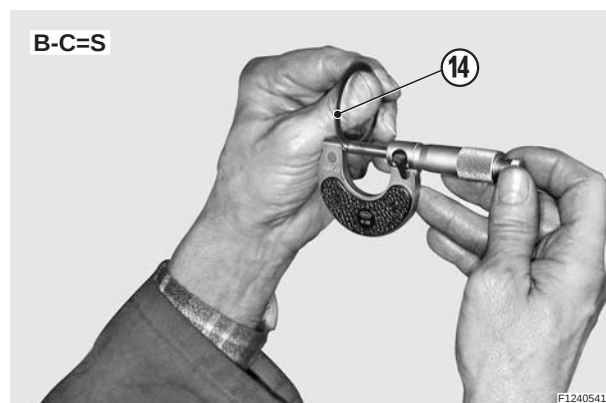
Exp. $Z = 118 + 0,1 = 118,1$
 $Z = 118 - 0,2 = 117,8$



GB

a

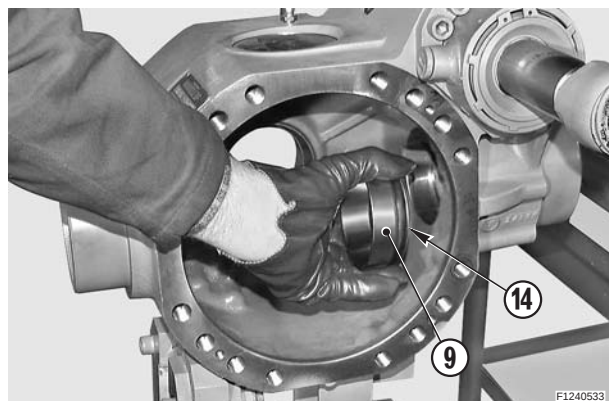
Calculate size "C" which represents the second value for calculating the size of the shims "S" that are to be placed under the thrust block of the internal bearing (9).



GB

b

Calculate the difference between sizes "B" and "C" so as to obtain the size "S" of the shim (14) that will go under the thrust block of the internal bearing (9).

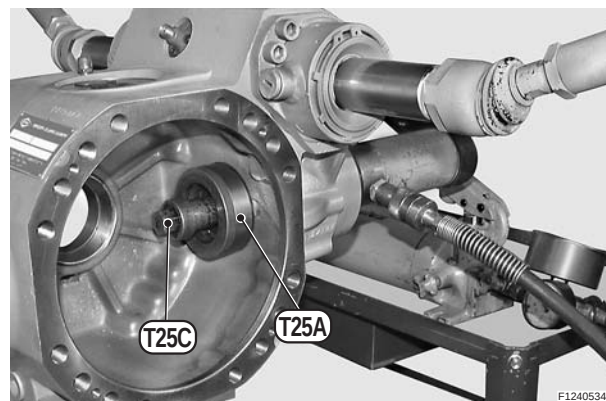


GB

c

Insert shim "S" (14) and the thrust block of the internal bearing (9) in the central body.

NOTE. To hold shim "S" (14) in position, apply grease.



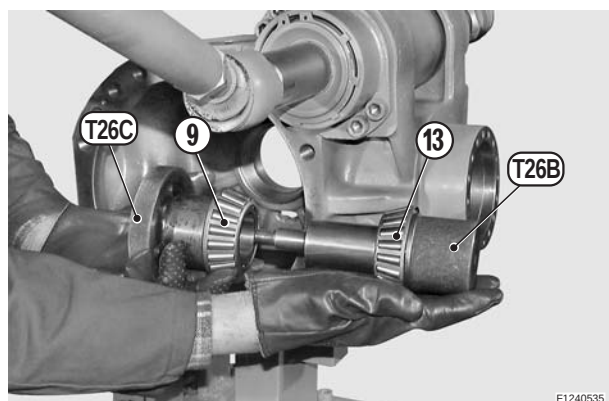
GB

d

Position tool **T25A** and tension rod **T25C**.

Connect the tension rod to the press, fasten the thrust block and then remove the tools.

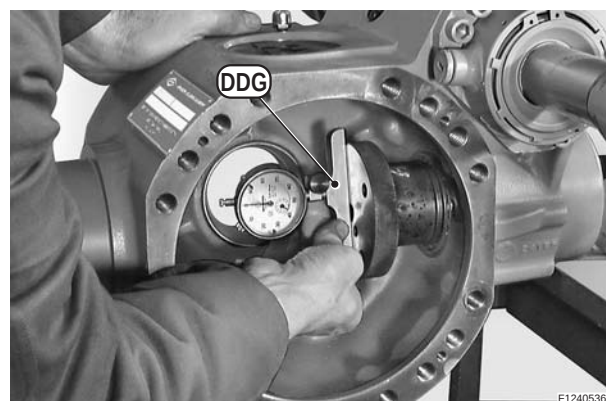
NOTE. Before going on to the next stage, make sure that the thrust block has been completely inserted.



GB

e

Position tools **T26C** and **T26B** complete with tapered bearings (9) and (13); manually tighten until a rolling torque has been obtained.



GB

f

Insert the stem of a depth comparator "DDG" in either side hole of tool **T26C**; reset the comparator with a presetting of approx. 3 mm.

ITA Calcolare la seconda misura utile "C" per il calcolo dello spessore "S" da inserire sotto la ralla del cuscinetto interno (9).

D Das zweite Maß "C" für das Distanzstück "S" ausrechnen, das unter die Scheibe des inneren Lagers (9) eingesetzt werden soll.

ESP Calcular la segunda medida útil "C" para el cálculo del espesor "S" a insertar debajo de la rangua del cojinete interior (9).

F Calculer la seconde mesure utile "C" pour calculer la cale "S" à introduire au-dessous de la crapaudine du palier interne (9).

ITA Eseguire la differenza tra le misure "B" e "C" per stabilire la misura "S" dello spessore (14) da inserire sotto la ralla del cuscinetto interno (9).

D Den Unterschied zwischen Maß "B" und "C" ausrechnen, um das Distanzstück "S" (14) auszurechnen, das unter die Scheibe des inneren Lagers (9) eingesetzt werden soll.

ESP Sacar la diferencia entre las medidas "B" y "C" para establecer la medida "S" del espesor (14) a insertar debajo de la rangua del cojinete interior (9).

F Effectuer la différence entre les mesures "B" et "C" pour établir la mesure "S" de la cale (14) à introduire au-dessous de la crapaudine du palier interne (9).

ITA Inserire nel corpo centrale lo spessore "S" (14) e la ralla del cuscinetto interno (9).
NOTA. Per tenere in posizione lo spessore "S" (14), spalmarlo leggermente con grasso.

D In den zentralen Körper das Distanzstück "S" (14) und die Scheibe des inneren Lagers (9) einsetzen.
BEMERKUNG. Um das Distanzstück "S" (14) in seiner Position festzuhalten, dieses leicht mit Fett schmieren.

ESP Introducir en el cuerpo central el espesor "S" (14) y la rangua del cojinete interior (9).
NOTA. Para mantener en su posición el espesor "S" (14), pasarle ligeramente un poco de grasa.

F Introduire dans le corps central la cale "S" (14) et la cale du palier interne (9).
NOTE. Enduire légèrement celle-ci de gras pour la maintenir dans sa position.

ITA Montare l'attrezzo **T25A** ed il tirante **T25C**. Collegare il tirante alla pressa, mandare in battuta la ralla e quindi smontare gli attrezzi.
NOTA. Prima di proseguire, assicurarsi dell'inserimento totale della ralla.

D Werkzeug **T25A** und Spannstanze **T25C** montieren. Spannstanze mit der Presse verbinden und die Scheibe bis zum Anschlag einsetzen. Danach die Werkzeuge abmontieren.
BEMERKUNG. Sorgfältig kontrollieren ob die Scheibe richtig eingesetzt worden ist.

ESP Montar la herramienta **T25A** y el tirante **T25C**. Conectar el tirante a la prensa, llevar a tope la rangua y luego desmontar las herramientas.
NOTA. Antes de continuar, asegurarse de que la rangua ha sido totalmente introducida.

F Monter l'outil **T25A** et la tringle **T25C**. Relier la tringle à la presse, envoyer en butée la crapaudine, puis démonter les outils.
NOTE. Avant de continuer, s'assurer que la crapaudine est entièrement insérée.

ITA Inserire gli attrezzi **T26C** e **T26B** completi dei cuscinetti conici (9) e (13); serrare manualmente fino ad avere sicuramente una coppia di rotolamento.

D Die Werkzeuge **T26C** und **T26B** samt Kegellager (9) und (13) einsetzen; von Hand zudrehen bis ein Drehmoment erreicht worden ist.

ESP Introducir las herramientas **T26C** y **T26B** con sus cojinetes cónicos (9) y (13); apretar manualmente hasta obtener con seguridad un par de rodamiento.

F Introduire les outils **T26C** et **T26B** équipés des paliers coniques (9) et (13); serrer manuellement jusqu'à être sûr d'avoir un couple de roulement.

ITA Inserire in uno dei due fori laterali dell'attrezzo **T26C** lo stelo di un comparatore di profondità "DDG"; azzerare il comparatore con un precarico di circa 3 mm.

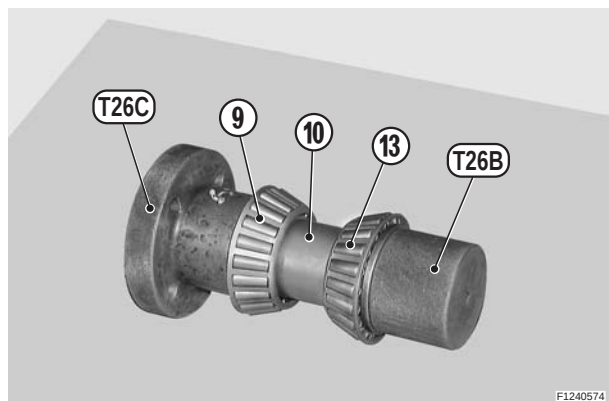
D In eines der beiden seitlichen Löcher des Werkzeugs **T26C** den Stift der Meßuhr "DDG" stecken; die Meßuhr auf 3 mm vorladen und auf Null stellen.

ESP Introducir en uno de los dos orificios laterales de la herramienta **T26C** el vástago de un comparador de profundidad "DDG"; poner a cero el comparador con una precarga de aproximadamente 3 mm.

F Introduire dans l'un des deux trous latéraux de l'outil **T26C**, la tige d'un comparateur de profondeur "DDG", mettre le comparateur à zéro avec une précharge d'environ 3 mm.



HOW TO INSTALL AND ADJUST THE BEVEL PINION - INSTALLAZIONE E REGISTRAZIONE PIGNONE CONICO - KEGELRAD INSTALLIEREN UND EINSTELLEN - INSTALACION Y AJUSTE DEL PIÑÓN CONICO - INSTALLATION ET REGLAGE DU PIGNON CONIQUE



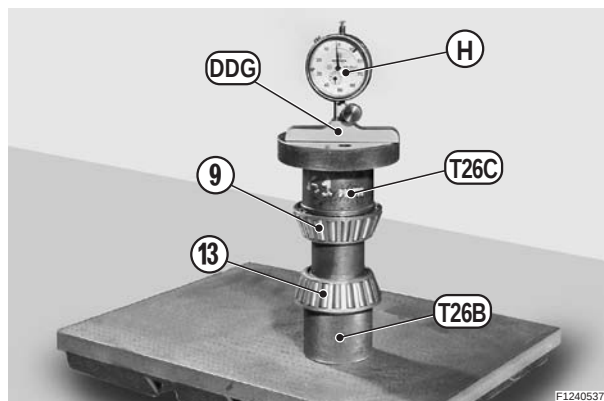
F1240574



GB

a

Remove the comparator and release tools and bearings from the central body.
Re-install all and insert the distance piece (10) between bearings (9) and (13); manually tighten the whole pack.



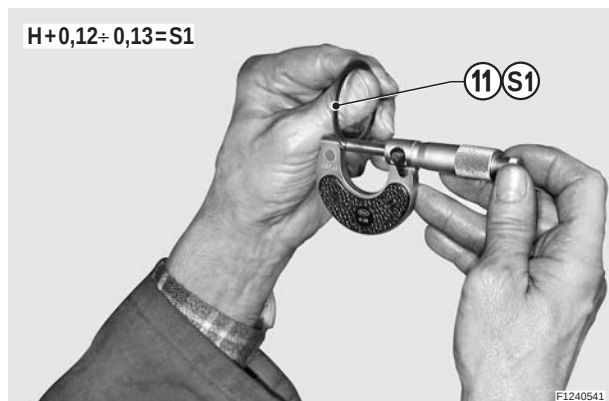
F1240537



GB

b

Insert depth comparator "DDG" into tool T26B-T26C and measure variation "H" in relation to the zero setting performed back at point d.



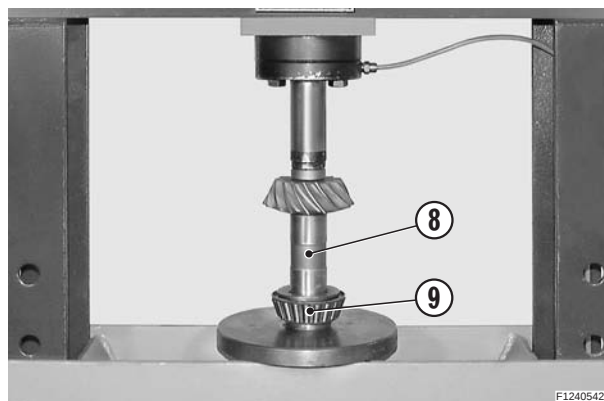
F1240541



GB

c

The variation is to be added to a set value of 0.12–0.13 mm., so as to obtain the size of shim "S1" (11) which will be inserted between the external bearing (13) and the distance piece (10) and subsequently, to determine the preload for the bearings.



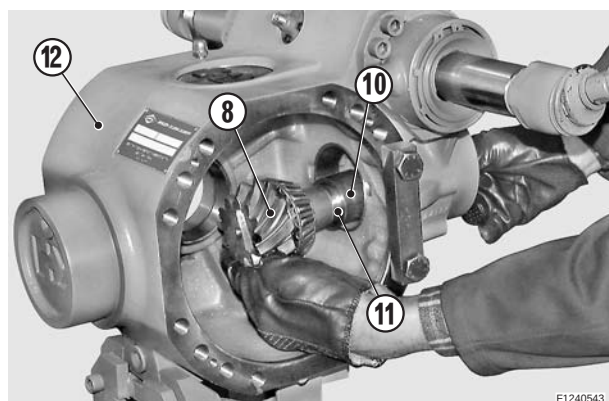
F1240542



GB

d

Position the internal bearing (9) and the pinion (8) under a press; force the bearing onto the pinion.



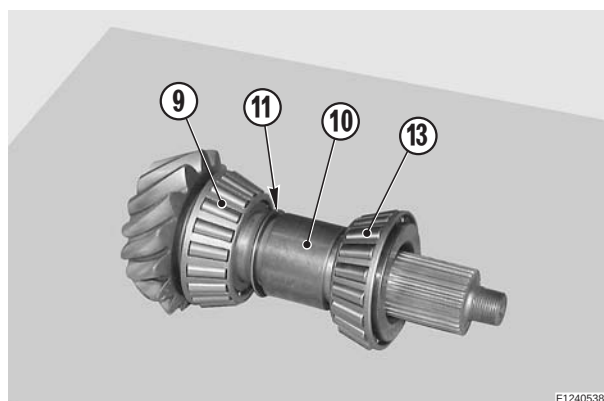
F1240543



GB

e

Fit the pinion (8), shim "S1" (11) and distance piece (10) in the main body (12).
NOTE. The finer shims must be placed in- between the thicker ones



F1240538



GB

f

Insert the external bearing (13) in the central body in order to complete the pack arranged as in the figure.

ITA Rimuovere il comparatore e smontare dal corpo centrale il gruppo attrezzi e cuscinetti. Rimontare il tutto inserendo tra i cuscinetti (9) e (13) il distanziale (10); serrare manualmente l'intero pacco.

D Die Meßuhr abnehmen und vom zentralen Körper die Werkzeuge und Lager abmontieren. Das ganze wieder montieren und dabei zwischen den Lagern (9) und (13) das Distanzstück (10) einsetzen; von Hand das Ganze festschrauben.

ESP Remover el comparador y desmontar del cuerpo central el grupo de las herramientas y cojinetes. Volver a montar todo introduciendo entre los cojinetes (9) y (13) el separador (10); apretar manualmente todo el paquete.

F Enlever le comparateur et démonter du corps central le groupe outils et paliers. Remonter le tout en insérant entre les paliers (9) et (13), l'entretoise (10); serrer tout le paquet à la main.

ITA Inserire nell'attrezzo **T26B-T26C** il comparatore di profondità "DDG" e rilevare lo scostamento "H" rispetto l'azzeramento eseguito al punto d.

D In das Werkzeug **T26B-T26C** die Meßuhr "DDG" für die Tiefe einsetzen und die Abweichung "H" im Verhältnis zur unter Punkt d vorgenommenen Nullstellung messen.

ESP Introducir en la herramienta **T26B-T26C** el comparador de profundidad "DDG" y relevar el alejamiento "H" respecto al aceramiento efectuado al punto d.

F Introduire l'outil **T26B-T26C** le comparateur de profondeur "DDG" et relever l'écart "H" par rapport à la mise à zéro effectué au point d.

ITA Lo scostamento rilevato è da sommare ad una misura fissa di 0,12÷0,13 mm, per ottenere lo spessore "S1" (11) da inserire tra cuscinetto esterno (13) e distanziale (10) e quindi, determinare il precarico stabilito per i cuscinetti.

D Die ermittelte Abweichung wird dem festen Maß von 0,12÷0,13 mm hinzu gerechnet, um das Distanzstück "S1" (11) zu ermitteln, das zwischen dem äußeren Lager (13) und das Distanzstück (10) eingesetzt werden soll und folglich die benötigte Vorbelastung der Lager festzulegen.

ESP La separación registrada hay que sumarla a una medida fija de 0,12÷0,13 mm para obtener el espesor "S1" (11) que hay que introducir entre el cojinete exterior (13) y el separador (10) y luego, determinar la precarga establecida para los cojinetes.

F L'écart relevé est à additionner à une mesure fixe de 0,12÷0,13 mm pour obtenir la cale "S1" (11) à introduire entre le palier externe (13) et entretoise (10) et par conséquent déterminer la précharge préconisée pour les paliers.

ITA Posizionare il cuscinetto interno (9) e pignone (8) sotto una pressa; forzare sul pignone il cuscinetto.

D Das innere Lager (9) und das Rad (8) unter eine Presse setzen; auf das Rad das Lager drücken.

ESP Posicionar el cojinete interior (9) y el piñón (8) debajo de una prensa; forzar en el piñón el cojinete.

F Placer le palier interne (9) et le pignon (8) sous presse; forcer sur pignon et palier.

ITA Montare nel corpo centrale (12), il pignone (8), gli spessori "S1" (11) e il distanziale (10).
NOTA. Gli spessori più fini devono essere contenuti tra quelli più spessi.

D Zentralen Körper (12), Rad (8), Unterlegscheibe "S1" (11) und Distanzstück (10) montieren.
BEMERKUNG. Die dünneren Unterlegscheiben müssen zwischen den stärkeren gelegt werden.

ESP Montar en el cuerpo central (12) el piñón (8) los espesores "S1" (11) y el separador (10).
NOTA. Los espesores más delgados tienen que colocarse entre los más gruesos.

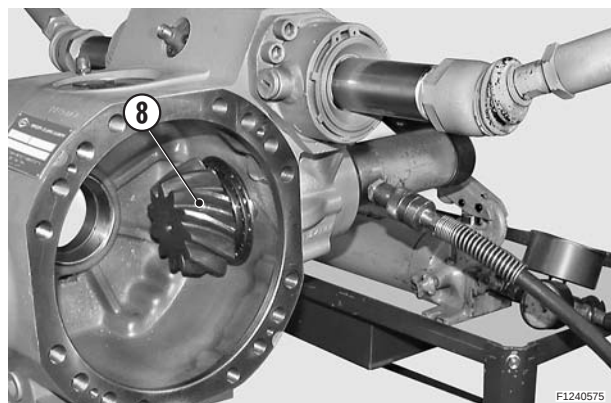
F Monter le corps central (12), le pignon (8), les cales "S1" (11) et l'entretoise (10).
NOTE. Les cales plus minces doivent être intercalées parmi les plus épaisses.

ITA Inserire nel corpo centrale il cuscinetto esterno (13) in modo da completare il pacco come composto in figura.

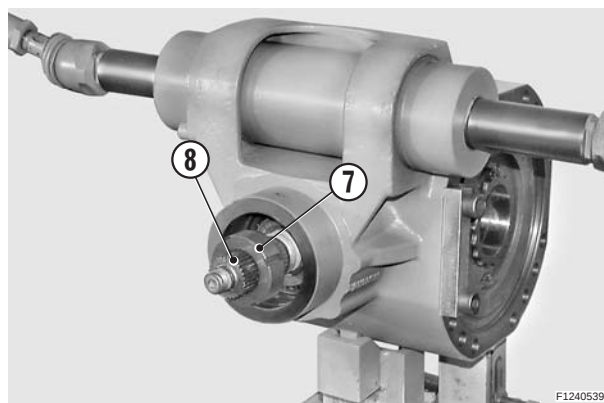
D In den zentralen Körper das äußere Lager (13) einsetzen wie in der Abbildung gezeigt.

ESP Introducir en el cuerpo central el cojinete exterior (13) de manera que el paquete quede completo como ha sido formado en la figura.

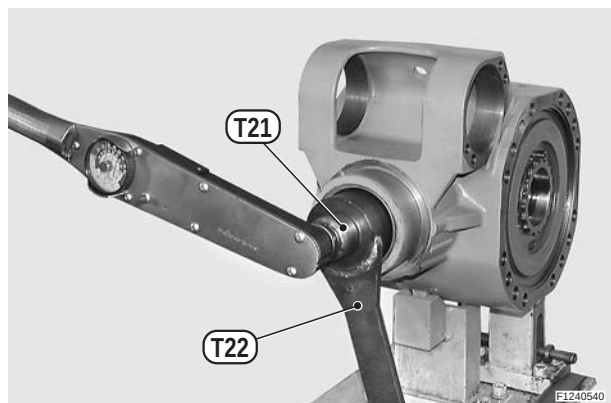
F Introduire dans le corps central, le palier externe (13), de manière à compléter le paquet comme composé sur la figure.



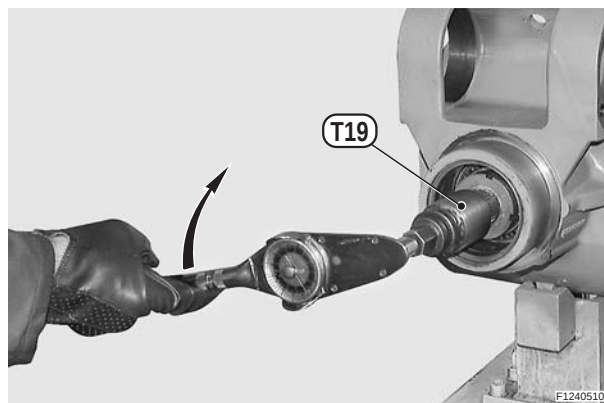
Connect the pinion (8) to the tie rod **T28A** and **T28B**; connect the tie rod **T28C** (see special tools) to the press and block.



Apply Loctite 242 to the thread of the ring nut (7) and screw the nut onto the pinion (8).



Apply special wrench **T22** to the ring nut (7) and bar-hold **T21** to the pinion (8). Lock the wrench **T22** and rotate the pinion using a dynamometric wrench, up to a minimum required torque setting of 500 Nm.



Apply onto the pinion (8) the bar-hold and with the help of a torque metre, check the torque of the pinion (8). Torque: 120–170 Ncm

CAUTION! If torque exceeds the maximum value, then the size of shim "S1" (11) between the bearing (13) and the distance piece (10) needs to be increased.

If torque does not reach the set value, increase the torque setting of the ring nut (7) in different stages to obtain a maximum value of 570 Nm.

CAUTION! If torque does not reach the minimum value, then the size of shim "S1" (11) needs to be reduced.

CAUTION! When calculating the increase or decrease in size of shim "S1", bear in mind that a variation of shim (11) of 0.01 mm corresponds to a variation of 60 Ncm in the torque of the pinion (8).

ITA

Collegare il pignone (8) al tirante **T28A** e **T28B**; collegare il tirante **T28C** (Vedere attrezzature speciali) alla pressa e mandare in blocco.

D

Ritzel (8) mit der Zugstange **T28A** und **T28B** verbinden; Zugstange **T28C** (siehe Spezialausrüstung) mit der Presse verbinden und blockieren.

a

ESP

Conectar el pignon (8) al tirante **T28A** y **T28B**; conectar el tirante **T28C** (Vease herramientas especiales) a la prensa y bloquear.

F

Brancher le pignon (8) à la tringle **T28A** et **T28B**; relier la tringle **T28C** (voir installations spéciales) à la presse puis envoyer en butée.

ITA

Spalmare la filettatura della ghiera (7) con Loctite 242 ed avvitarela sul pignone (8).

D

Das Gewinde der Nutmutter (7) mit Loctite 242 schmieren und auf das Rad (8) schrauben.

b

ESP

Pasar sobre la rosca de la virola (7) Loctite 242 y atornillarla en el piñón (8).

F

Enduire le filetage du collier de serrage (7) avec du Loctite 242, puis visser celui-ci sur le pignon (8).

ITA

Impegnare la chiave speciale **T22** sulla ghiera (7) ed applicare il codolo **T21** sul pignone (8). Fermare la chiave **T22** e ruotare il pignone con una chiave dinamometrica fino alla coppia minima richiesta di 500 Nm.

D

Den speziellen Schlüssel **T22** auf die Nutmutter (7) setzen und den Schaft **T21** auf das Rad (8) montieren. Den Schlüssel **T22** festhalten und das Rad mit einem Momentenschlüssel drehen bis das mindeste Anzugsmoment von 500 Nm erreicht worden ist.

c

ESP

Colocar la llave especial **T22** en la virola (7) y aplicar el mango **T21** en el piñón (8). Parar la llave **T22** y girar el piñón con una llave dinamométrica hasta el par mínimo requerido de 500 Nm.

F

Engager la clé spéciale **T22** sur le collier (7) et appliquer la queue **T21** sur le pignon (8). Bloquer la clé **T22**, tourner le pignon avec une clé dynamométrique jusqu'au couple minimum requis de 500 Nm.

ITA

Applicare sul pignone (8) il codolo **T19** e con un torsiometro, controllare la coppia di rotazione del pignone. Coppia di rotazione: 120÷170 Ncm

ATTENZIONE! Se la coppia supera il valore massimo bisogna aumentare lo spessore "**S1**" (11) tra cuscinetto (13) e distanziale (10). Se la coppia di rotazione non raggiunge il valore stabilito, aumentare la coppia di serraggio della ghiera (7) in più tempi fino a raggiungere il valore massimo ammesso di 570 Nm.

ATTENZIONE! Se la coppia di rotazione non raggiunge il valore minimo, è necessario diminuire lo spessore "**S1**" (11).

ATTENZIONE! Al fine di poter calcolare gli incrementi o la diminuzione dello spessore "**S1**", è necessario considerare che la variazione dello spessore (11) di 0,01 mm, fa variare la coppia di rotazione del pignone (8) di 60 Ncm.

D

Den Shaft **T19** montieren auf das Rad (8) und mit einem Drehungsmesser das Drehmoment des Rads kontrollieren. Drehmoment: 120÷170 Ncm

ACHTUNG! Falls das Drehmoment größer als der maximale Wert sein sollte, muß ein größeres Distanzstück "**S1**" (11) zwischen Lager (13) und Distanzstück (10) eingesetzt werden.

Falls das Drehmoment den benötigten Wert nicht erreicht, muß das Drehmoment der Nutmutter (7) stufenweise erhöht werden, bis der maximal zugelassene Wert von 570 Nm erreicht worden ist.

ACHTUNG! Falls das Drehmoment den minimalen Wert nicht erreicht, muß das Distanzstück "**S1**" (11) kleiner gewählt werden.

ACHTUNG! Um die Erhöhungen oder Verringerungen des Distanzstücks "**S1**" ausrechnen zu können, muß beachtet werden, daß ein Unterschied von 0,01 mm des Distanzstücks (11), das Drehmoment des Rads (8) um 60 Ncm verändert.

d

ESP

Aplicar el mango **T19** en el piñón (8) y con un torsiómetro, controlar el par de rotación del piñón. Par de rotación: 120÷170 Ncm

CAUIDADO! Si el par supera el valor máximo, hay que aumentar el espesor "**S1**" (11) entre el cojinete (13) y el separador (10).

Si el par de rotación no alcanza el valor establecido, aumentar el par de torsión de la virola (7) varias veces hasta alcanzar el valor máximo admitido de 570 Nm.

CAUIDADO! Si el par de rotación no alcanza el valor mínimo, hay que disminuir el espesor "**S1**" (11).

CAUIDADO! A fin de poder calcular los incrementos o la disminución del espesor "**S1**", hay que considerar que el espesor (11) de 0,01 mm hace variar el par de rotación del piñón (8) en 60 Ncm.

F

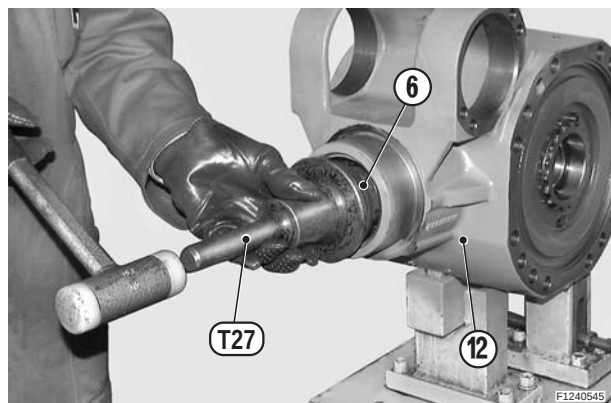
Appliquer la queue **T19** sur le pignon (8) et l'aide d'un torsiomètre, contrôler le couple de rotation du pignon. Couple de rotation: 120÷170 Ncm

ATTENTION! Si le couple dépasse la valeur maximale, il faut augmenter la cale "**S1**" (11) entre palier (13) et entretoise (10).

Si le couple de rotation n'atteint pas la valeur établie, augmenter le couple de serrage du collier de serrage (7) en plusieurs fois jusqu'à atteindre la valeur maximale préconisée de 570 Nm.

ATTENTION! Si le couple de rotation n'atteint pas la valeur minimale, il faut diminuer la cale "**S1**" (11).

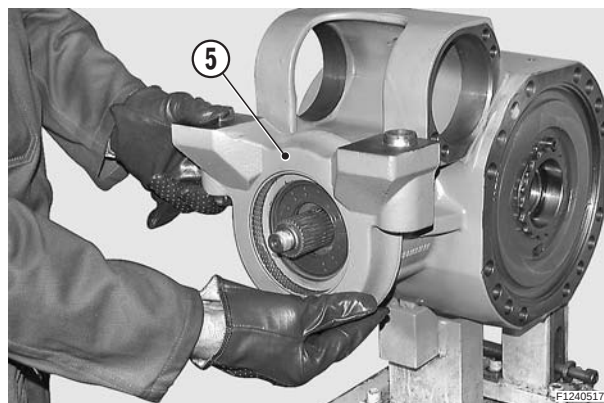
ATTENTION! Pour pouvoir calculer l'incrémentation ou la diminution de la cale "**S1**", il faut tenir compte que la variation de la cale (11) de 0,01 mm, modifie le couple de rotation du pignon (8) de 60 Ncm.



GB

a

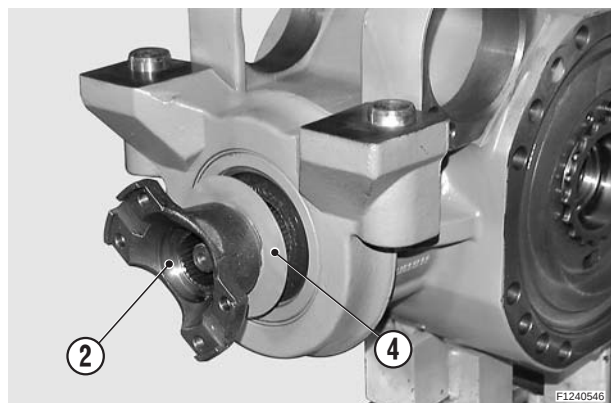
Lubricate the outer surface of the new sealing ring (6) and fit it onto the central body (12) using tool T27.



GB

b

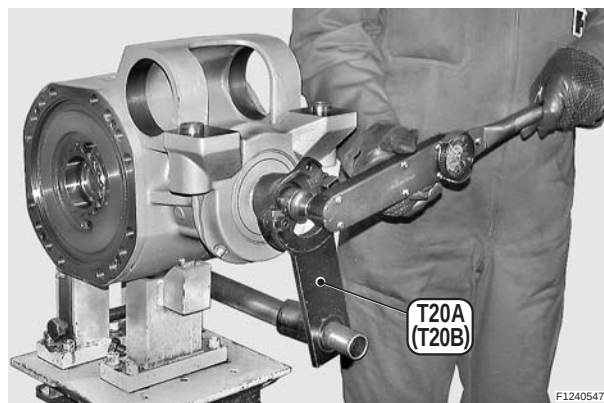
ATTENTION! This operation does not apply to the fixed axle.
NOTE. Check that it is properly oriented.



GB

c

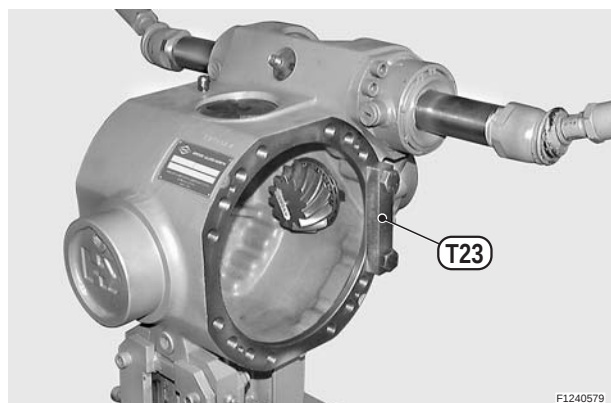
Fit the flange (2) complete with the guard (4) and fasten it. For keying the flange (2), use a plastic hammer if necessary.
NOTE. Make sure that the guard (4) is securely fastened onto the flange and that it is not deformed.



GB

d

Apply Loctite 242 to the threaded part of the pinion (8). Position tool T20A (or T20B) and fasten it in order to avoid rotation. Insert O-ring (3) the nut (1) and tighten it using a dynamometric wrench.
Torque wrench setting: 280–310 Nm



GB

e

Remove blocks T23 (used for extracting the pinion) and re-install the arms.
For details, see «CHECKING WEAR AND REPLACING THE BRAKING DISKS».

ITA Lubrificare la superficie esterna del nuovo anello di tenuta (6) e montarlo nel corpo centrale (12) utilizzando l'attrezzo **T27**.

D Die äußere Fläche des neuen Ringes (6) schmieren und den zentralen Körper (12) mit Hilfe des Werkzeugs **T27** montieren.

ESP Lubricar la superficie exterior del nuevo segmento de compresión (6) y montarlo en el cuerpo central (12) utilizando la herramienta **T27**.

F Lubrifier la surface externe de la bague d'étanchéité neuve (6), puis monter celle-ci dans le corps central (12) à l'aide de l'outil **T27**.

ITA **ATTENZIONE!** Questa operazione non è valida per l'assale fisso.

Montare il supporto oscillante (5).

NOTA: Controllare attentamente l'orientamento.

D **ACHTUNG!** Dieser Vorgang gilt nicht für die feste Achse.

Die schwenkbare Halterung (5) montieren.

BEMERKUNG: Richtung sorgfältig kontrollieren.

ESP **ATENCION!** Esta operación no es válida para el eje fijo.

Montar el soporte oscilante (5).

NOTA: Controlar atentamente la orientación.

F **ATTENTION!** Cette opération n'est pas valable en case d'essieu fixe.

Monter le support oscillant (5).

NOTE: Contrôler attentivement le sens.

ITA Montare la flangia (2) completa della protezione (4) e mandarla in battuta.
Se necessario, per il calettamento della flangia (2), usare un mazzuolo in materiale plastico.

NOTA: Controllare che la protezione (4) sia ben forzata sulla flangia e che non sia deformata.

D Flansch (2) samt Schutzteil (4) montieren und bis zum Anschlag bringen.
Wenn nötig, den Flansch (2) mit einem Gummihammer einschleiben.

BEMERKUNG: Kontrollieren ob das Schutzteil (4) richtig auf dem Flansch sitzt und nicht verformt ist.

ESP Montar la brida (2) con su protección (4) y llevarla hasta el tope.
Si fuera necesario, para ensamblar de la brida (2) usar un martillo de material plástico.

NOTA: Controlar que la protección (4) está bien forzada en la brida y que no está deformada.

F Monter la flasque (2) équipée de protection (4), puis envoyer celle-ci en butée.

Si besoin, pour caler la flasque (2) utiliser un maillet en matière plastique.

NOTE: Veiller à ce que la protection (4) est bien forcée sur la flasque et qu'elle n'est pas déformée.

ITA Spalmare la porzione filettata del pignone (8) con Loctite 242.

Montare l'attrezzo **T20A** (oppure **T20B**) ed impegnarlo per evitare la rotazione. Montare l'anello OR (3) ed il dado (1); serrare con chiave dinamometrica.

Coppia di serraggio: 280÷310 Nm

D Das Gewinde des Rads (8) mit Loctite 242 schmieren. Das Werkzeug **T20A** (**T20B**) montieren und blockieren, damit es nicht drehen kann.

O-Ring (3) und Mutter (1) montieren und mit einem Momentenschlüssel festschrauben.

Anzugsmoment: 280÷310 Nm

ESP Pasar en la parte roscada del piñón (8) Loctite 242. Montar la herramienta **T20A** (o **T20B**) y bloquearla para evitar la rotación.

Montar el anillo OR (3) y la tuerca (1) y apretarlos con llave dinamométrica.

Par de torsión: 280÷310 Nm

F Enduire la partie filetée du pignon (8) avec du Loctite 242. Monter et fixer l'outil **T20A** (ou **T20B**) pour éviter la rotation.

Monter le OR (3) et l'écrou (1), puis serrer à l'aide de la clé dynamométrique.

Couple de serrage: 280÷310 Nm

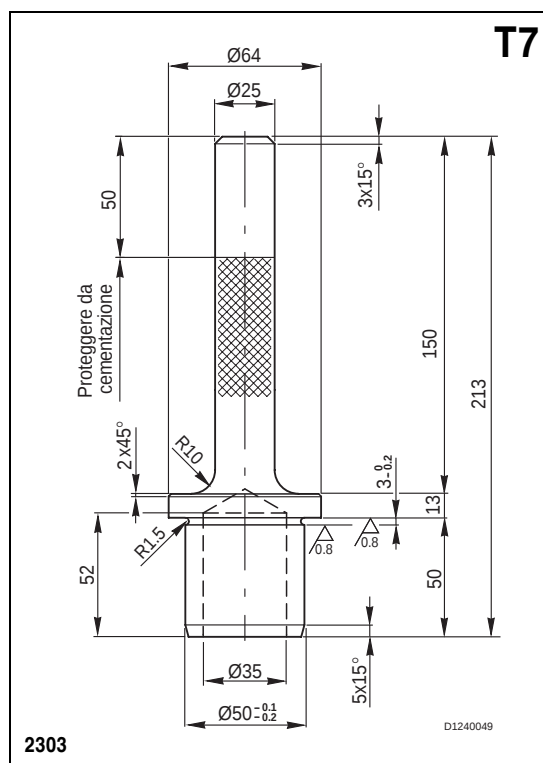
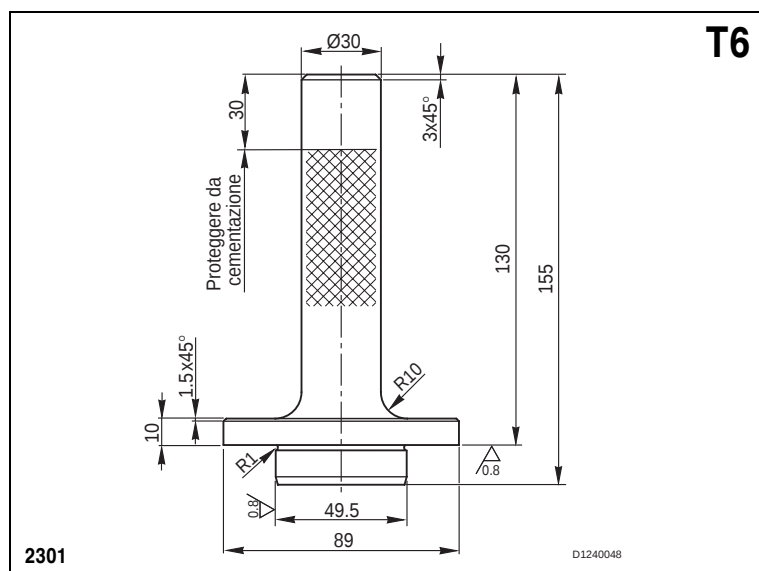
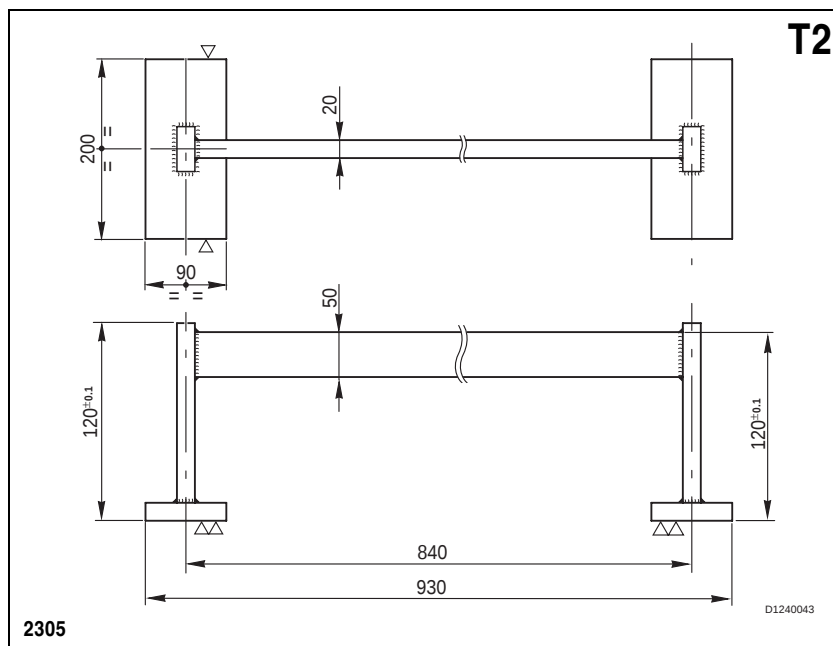
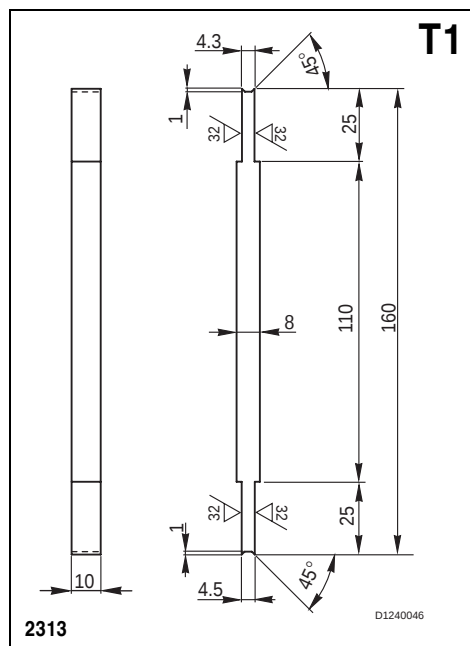
ITA Asportare i blocchi **T23** montati per l'estrazione del pignone e rimontare i bracci.
Per i dettagli, vedere «CONTROLLO USURA E SOSTITUZIONE DISCHI FRENO».

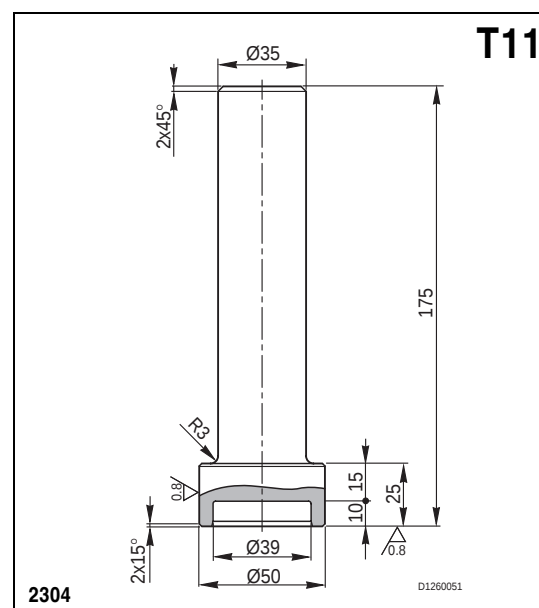
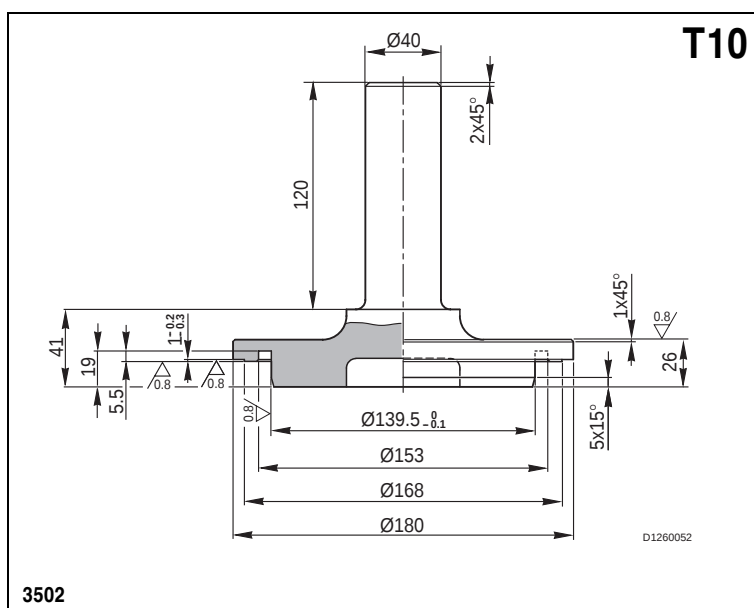
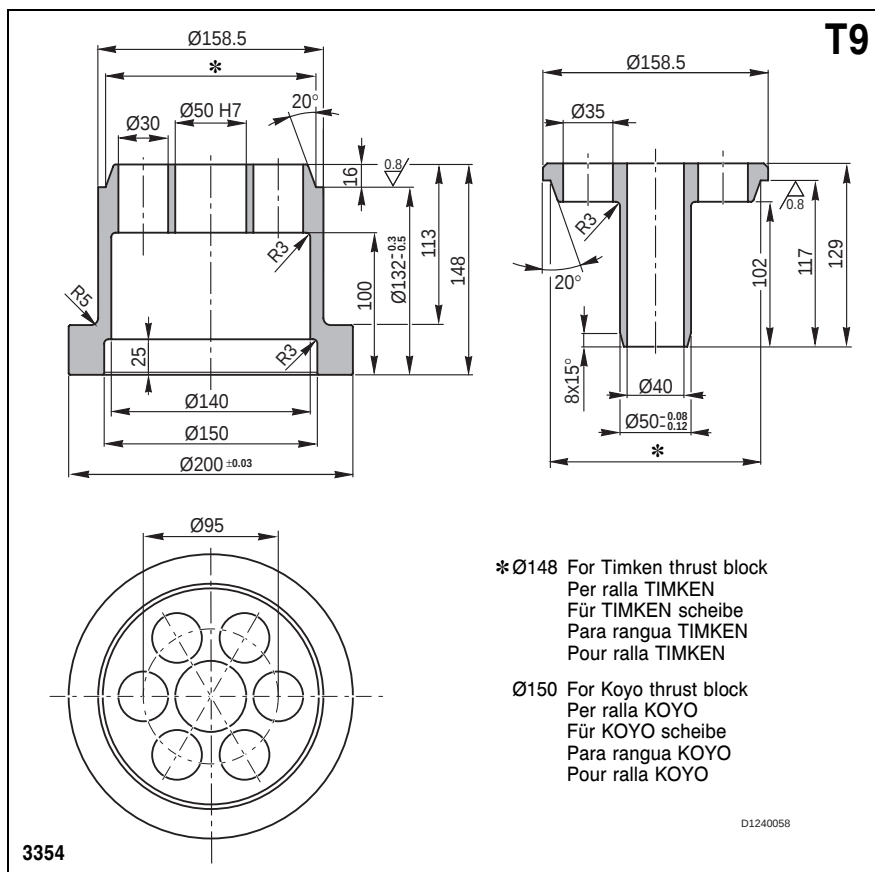
D Blöcke **T23** abnehmen, die zum Herausnehmen des Rads montiert wurden und Arme wieder montieren.
Siehe «VERSCHLEISS KONTROLLIEREN UND BREMSSCHEIBEN AUSWECHSELN».

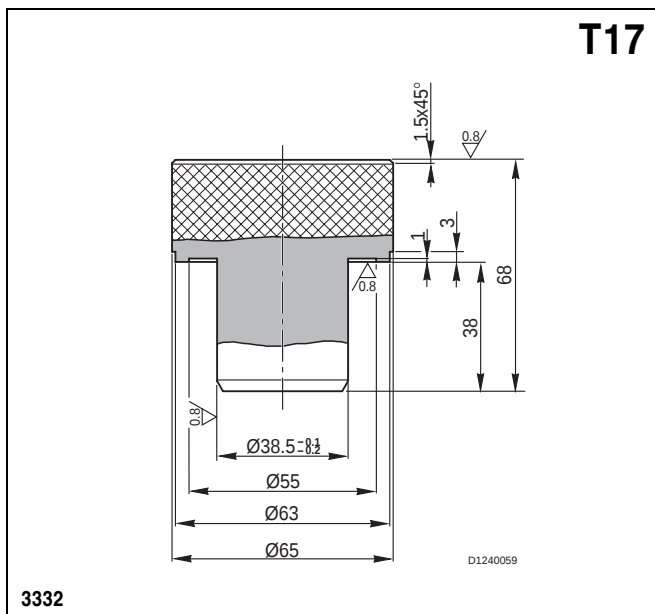
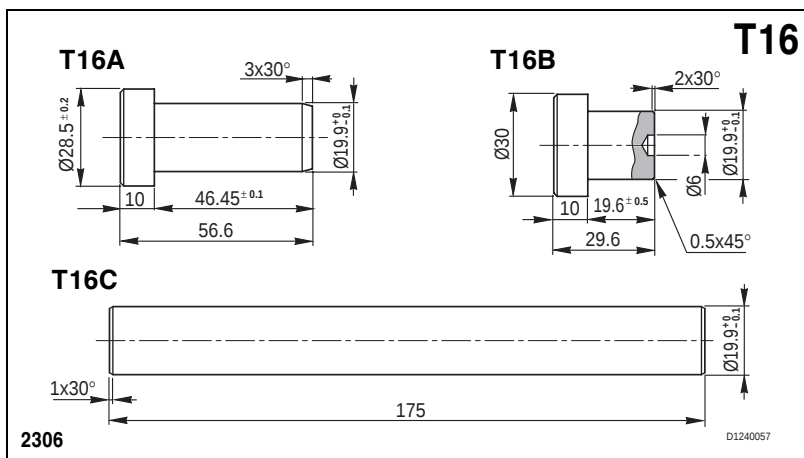
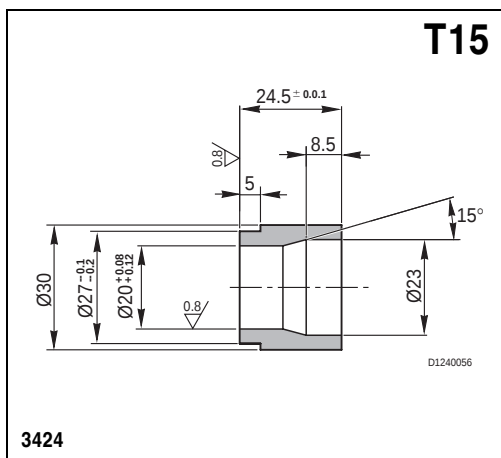
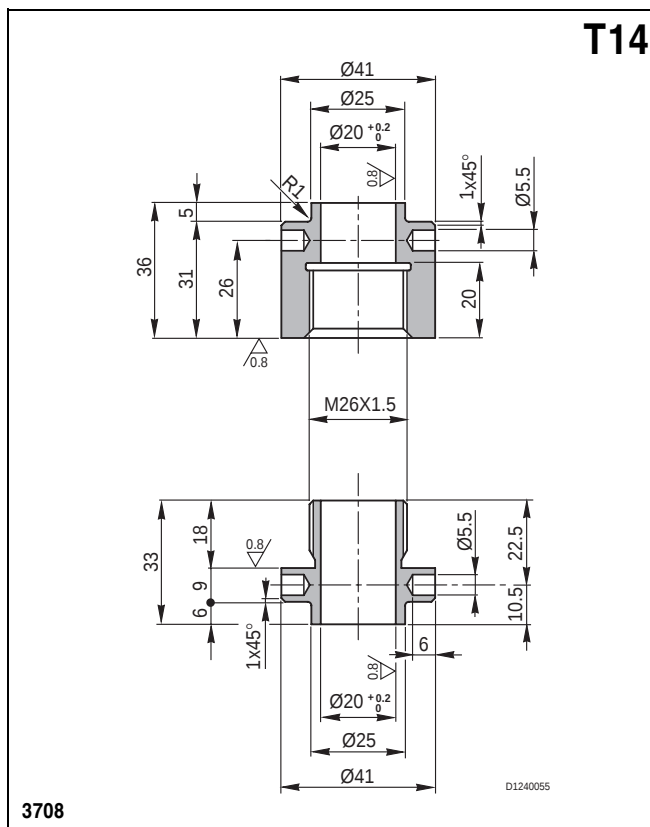
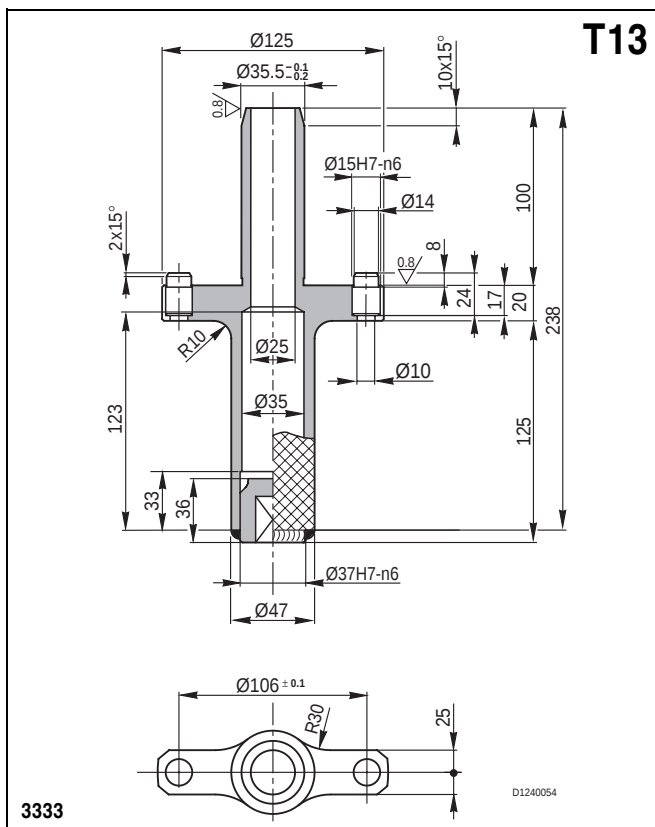
ESP Sacar los bloques **T23** montados para la extracción del piñón y volver a montar los brazos.
Para los detalles, véase «CONTROL DEL DESGASTE Y SUSTITUCION DE LOS DISCOS DEL FRENO».

F Enlever les blocs **T23** montés pour l'extraction des pignons, puis remonter les bras.

Pour de plus amples détails, voir «CONTROLE DE L'USURE ET SUBSTITUTION DES FREINS».

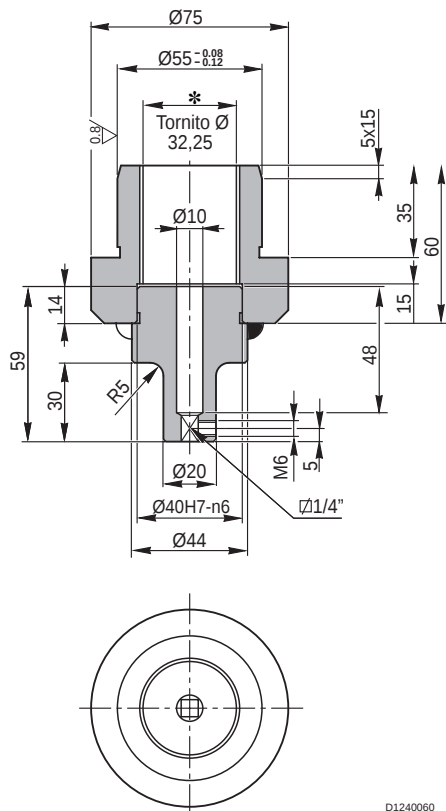






T19

* 38x1.25x29 DIN 5480

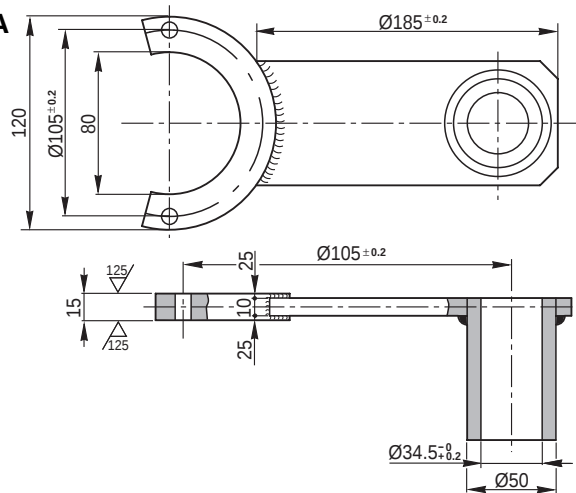


3317/4

D1240060

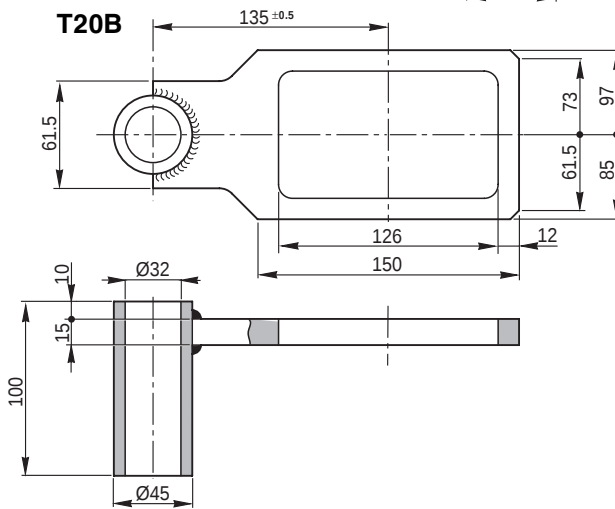
T20

T20A



2307

T20B

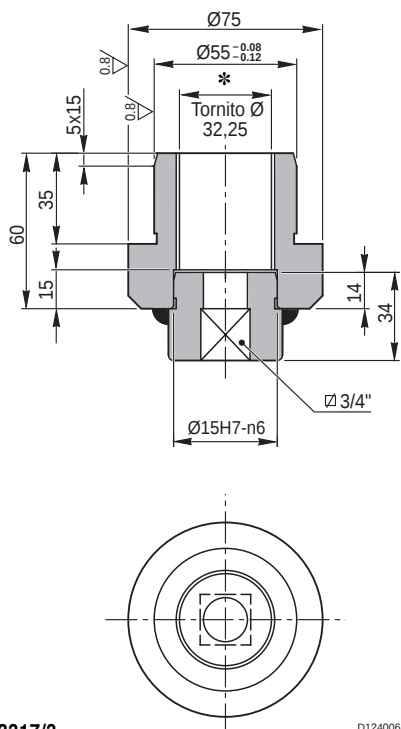


2308

D1240061

T21

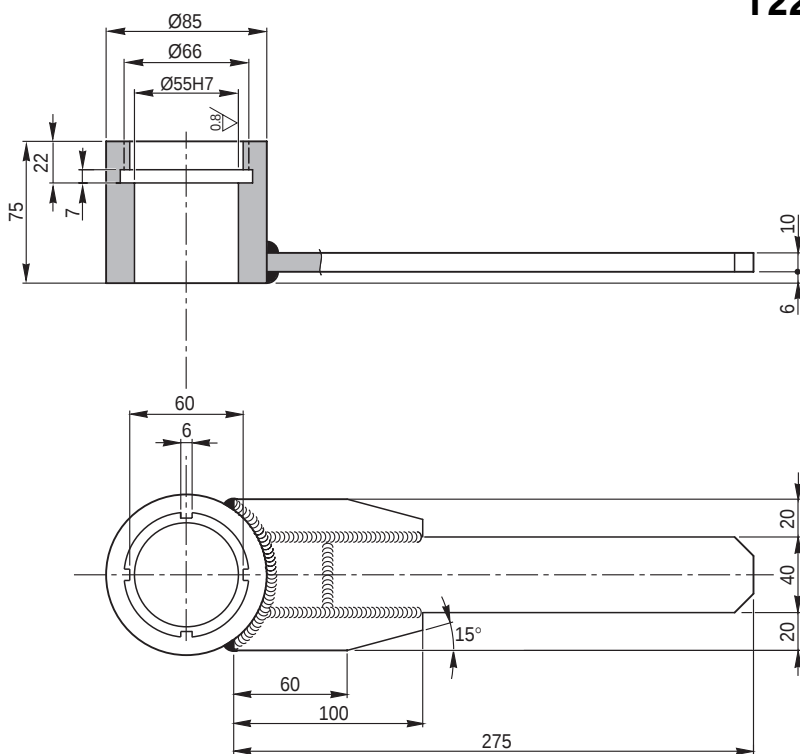
* 38x1.25x29 DIN 5480



3317/3

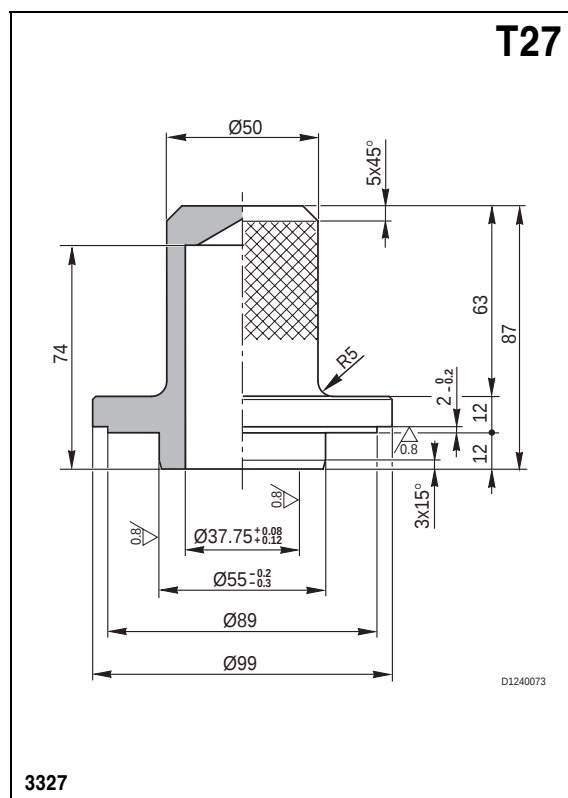
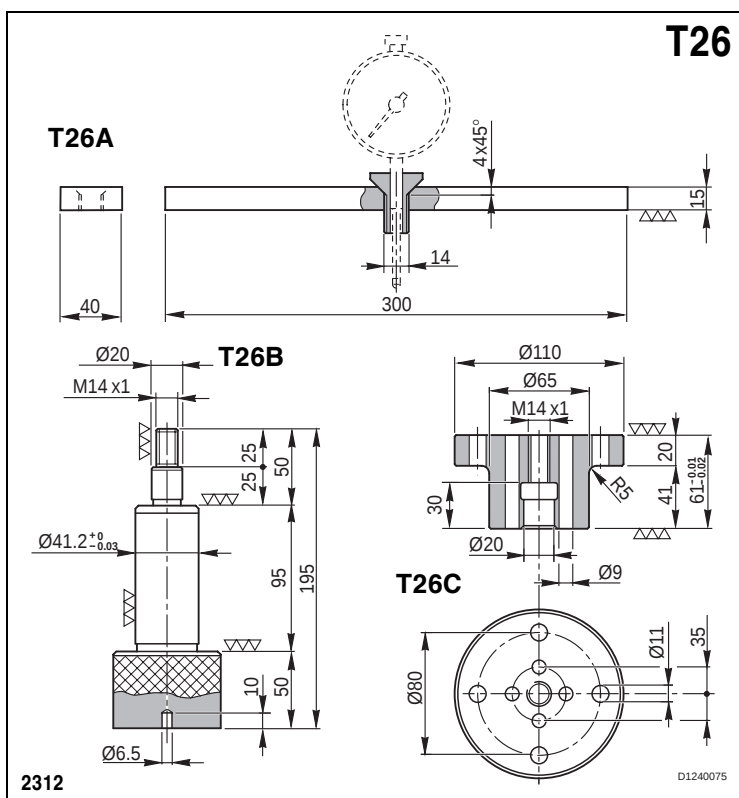
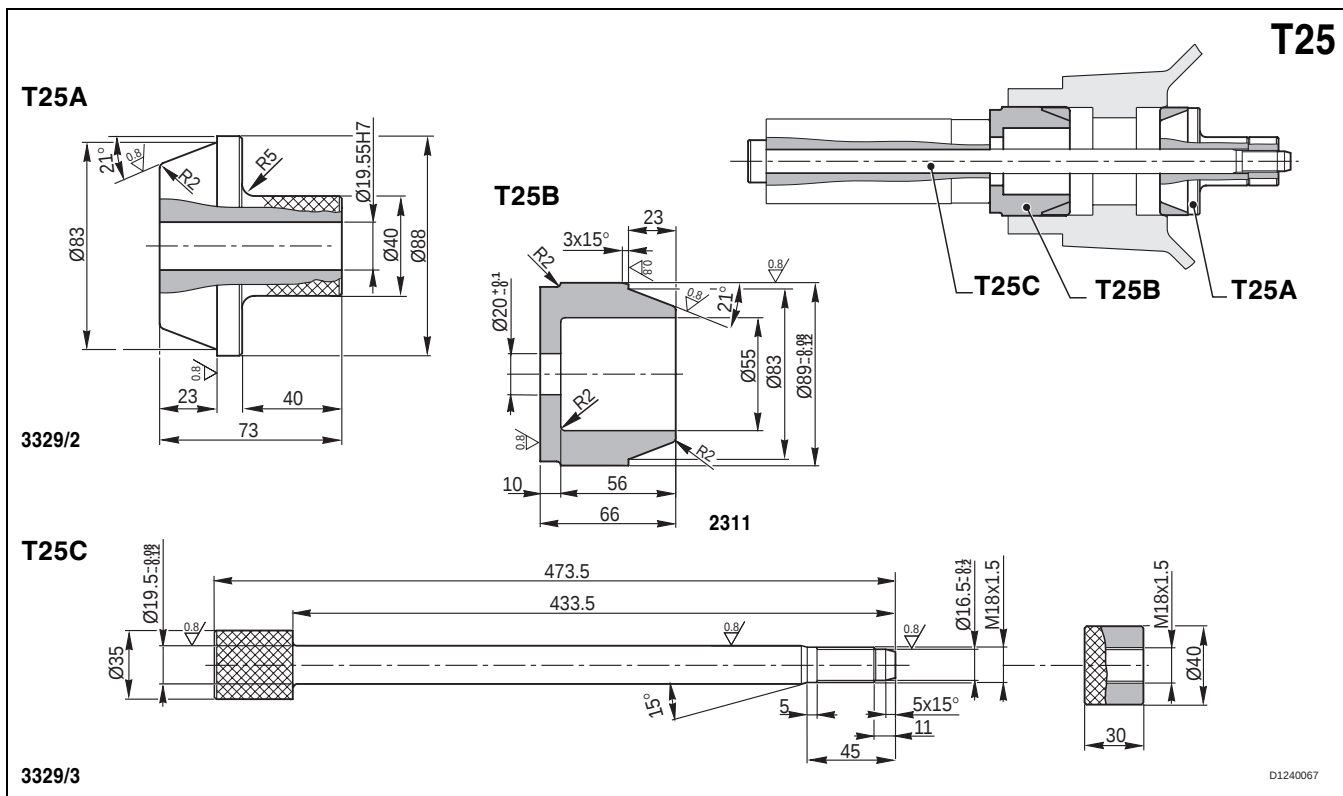
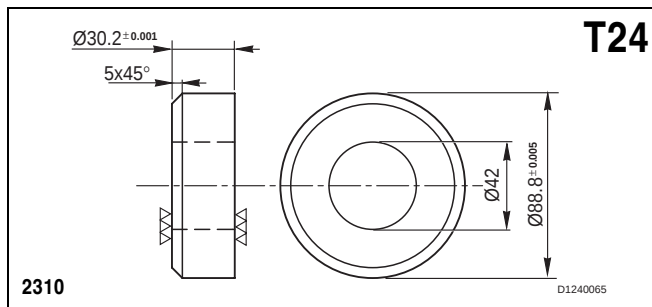
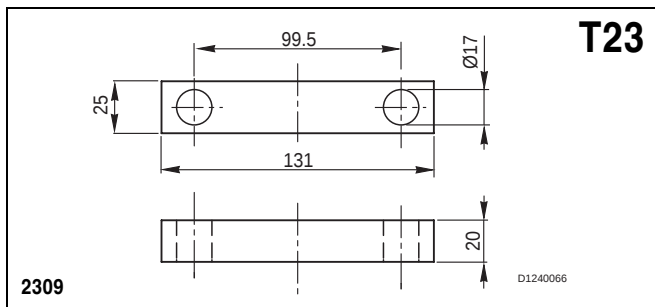
D1240063

T22



3317/A

D1240064



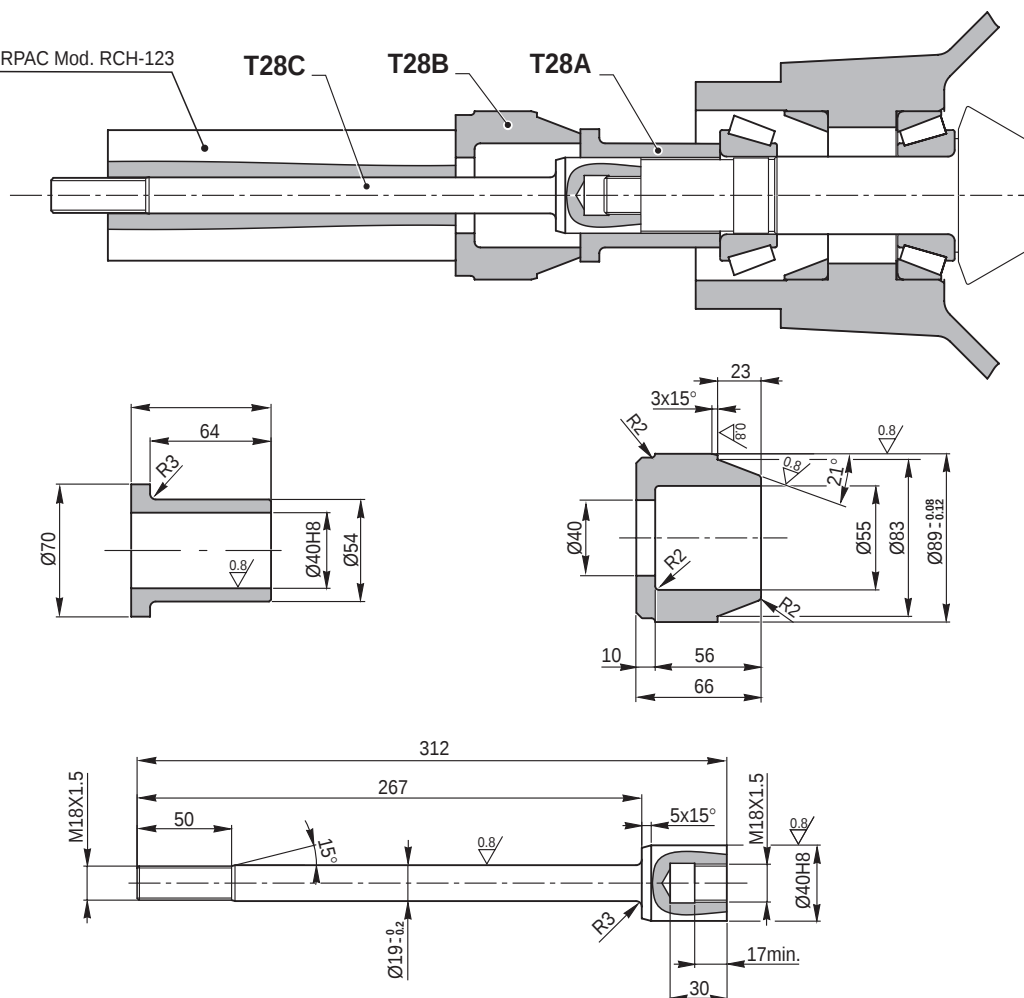
T28

ENERPAC Mod. RCH-123

T28C

T28B

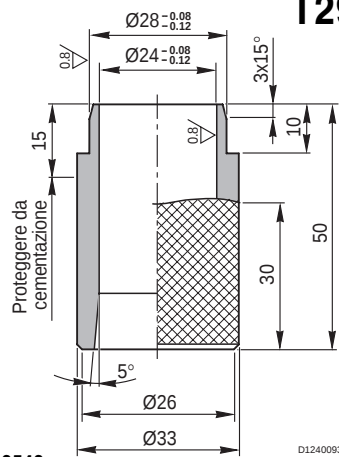
T28A



3329

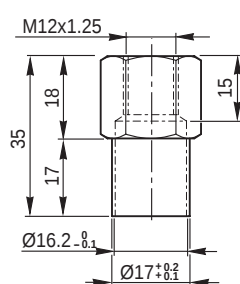
D1240074

T29



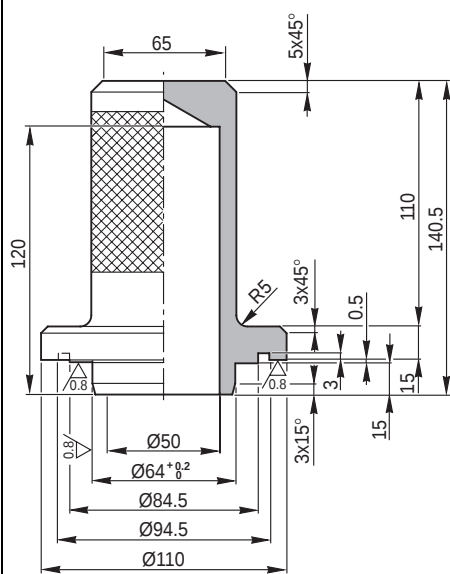
3543

T30



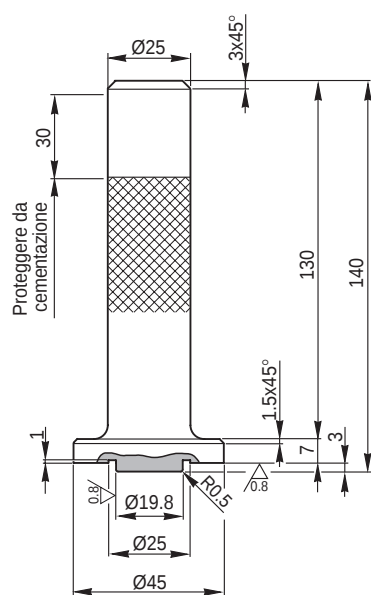
2316

T31



3739

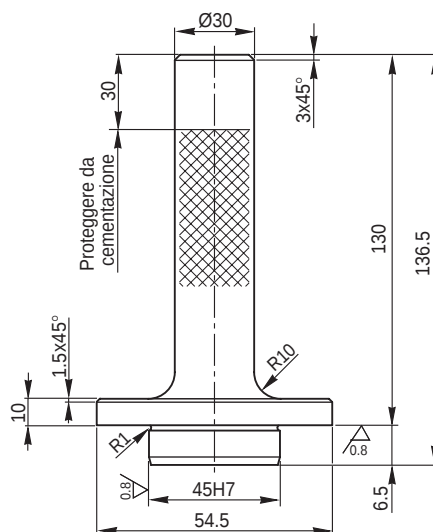
T33



2321

D1240117

T34



2322

D1240116



PROBLEM - PROBLEMA - PROBLEM - PROBLEMA - PROBLEME	CAUSE - CAUSE - URSACHE - CAUSAS - CAUSE	CORRECTION - RIMEDI - ABHILFE - REMEDIOS - REMEDE
Insufficient braking Frenatura insufficiente Ungenügende Bremswirkung Frenado insuficiente Freinage insuffisant	1. Incorrect adjustment 1. Incorretta registrazione 1. Fehlerhafte Einstellung 1. Ajuste incorrecto 1. Mauvais reglage	Inspect disc thickness and if discs are usable read-just brakes to the specifications in the vehicle's manual. Controllare lo spessore dei dischi freno e, se i dischi freno possono essere riutilizzati, registrarli come da istruzioni del manuale del veicolo. Brems Scheibenstärke überprüfen, koennen die Brems Scheiben noch verwendet werden, Spiel neu einstellen gemäß Anweisungen im Handbuch des Fahrzeuges. Controlar el espesor de los discos del freno y, si los discos del freno pueden volver a utilizarse, ajustarlos de acuerdo con las instrucciones del manual del vehículo. Inspecter l'épaisseur des disques frein et, si les disques frein sont en bon état, régler selon les instructions du manuel du véhicule.
	2. Brake discs worn out 2. Dischi freno usurati 2. Bremsscheiben verschlissen 2. Discos del freno gastados 2. Disques frein usés	Inspect disc thickness and replace if necessary. Controllare lo spessore dei dischi freno e, se necessario, sostituirli. Brems Scheibenstärke überprüfen und falls erforderlich ersetzen. Controlar el espesor de los discos del freno y, si fuera necesario, sustituirlos. Inspecter l'épaisseur des disques frein et si nécessaire remplacer les disques.
	3. Incorrect brake fluid 3. Fluido non idoneo nel circuito 3. Ungeeignete Flüssigkeit in der Bremsanlage 3. Fluido no adecuado para el circuito 3. Fluide inadéquat dans le circuit	Replace all seals in axle and master cylinder that have made contact with the incorrect fluid and all brake hoses. If incorrect fluid leaked into axle oil, seals and o-rings in axle must be replaced. Sostituire tutti gli anelli di tenuta del ponte e del cilindro master che sono venuti a contatto con il fluido non idoneo nonché i tubi flessibili. Se il fluido non idoneo è entrato nel ponte e si è mescolato con il lubrificante devono essere sostituiti tutti gli anelli di tenuta ed gli O-rings. Alle Dichtringe und Gummischläuche die mit der falschen Flüssigkeit in Kontakt gekommen sind, in der Achse und im Hauptbremszylinder ersetzen. Sollte diese Flüssigkeit auch in die Achse gelangt sein, sind auch sämtliche O-Ringe und Dichtringe der Achse zu ersetzen. Sustituir todos los segmentos de compresión del puente y del cilindro principal que han estado en contacto con el fluido no adecuado como así también los tubos flexibles. Si el fluido no adecuado ha entrado en el puente y se ha mezclado con el lubricante, hay que sustituir todos los segmentos de compresión y los O-Rings. Substituer tous les joints d'étanchéité du pont et du maître-cylindre qui ont été en contact avec ce fluide mais aussi les tubes flexibles. Si le fluide incorrect est entré dans le pont et s'est mélangé avec le lubrifiant tous les joints d'étanchéité et o-ring doivent être changés.

PROBLEM - PROBLEMA - PROBLEM - PROBLEMA - PROBLEME	CAUSE - CAUSE - URSACHE - CAUSAS - CAUSE	CORRECTION - RIMEDI - ABHILFE - REMEDIOS - REMEDE
Insufficient braking <i>Frenatura insufficiente</i> Ungenügende Bremswirkung <i>Frenado insuficiente</i> Freinage insuffisant	4. Loss of brake fluid 4. <i>Perdita del fluido dal circuito freno</i> 4. Verlust von Bremsflüssigkeit 4. <i>Pérdida del fluido del circuito del freno</i> 4. Fluidé dans le circuit de freinage	Inspect for and repair any leaks in outside circuit or master cylinder. If caused by incorrect brake fluid see correction N. 3. If leak is to the outside replace the o-rings between the center and intermediate housings. If leak is to the inside replace above o-rings and brake piston o-rings. <i>Controllare e riparare tutte le perdite del circuito esterno o del circuito master.</i> <i>Se la causa è dovuta al fluido non idoneo vedere rimedio n. 3.</i> <i>Se la perdita è verso l'esterno del ponte sostituire gli O-ring tra la scatola centrale ed il coperchio intermedio.</i> <i>Se la perdita è verso l'interno del ponte, sostituire gli O-ring sopra menzionati e quelli del pistone freno.</i> Äussere Bremsanlage und Hauptbremszylinder auf Ölverluste prüfen. Sollte der Verlust auf ungeeignete Bremsflüssigkeit zurückzuführen sein, siehe Abhilfe N.3. Sollte der Verlust nach aussen sein, die O-Ringe zwischen dem Achsmittengehäuse und den Zwischengehäuse ersetzen. Sollte der Verlust nach innen sein, oben genannte O-Ringe und jene der Bremskolben ersetzen. <i>Controlar y reparar todas las pérdidas del circuito exterior o del cilindro principal.</i> <i>Si la causa se debe al fluido no idóneo, véase el remedio n°3.</i> <i>Si la pérdida es hacia fuera del puente, sustituir los O-Ring entre la caja central y la tapa intermedia.</i> <i>Si la pérdida es hacia el interior del puente, sustituir los O-Ring mencionados más arriba y los del pistón del freno.</i> Inspecter et réparer toutes les fuites du circuit externe ou du maître-cylindre. Si la cause est due à l'utilisation d'un fluide non indiqué voir remède N. 3. Si la fuite est vers l'extérieur du pont, substituer les o-rings entre le carter central et les carters intermédiaires. Si la fuite est vers l'intérieur du pont substituer les o-rings mentionnés ci-dessus et ceux des pistons frein.
	5. Overheated axle causing brake fluid to vaporize. (Brake return when axle cools) 5. <i>Surriscaldamento del ponte con vaporizzazione del fluido.</i> <i>(I freni ritornano quando il ponte si raffredda)</i> 5. Verdunstung der Bremsflüssigkeit wegen Überhitzung. (Im abgekühlten Zustand ist die Bremswirkung wieder hergestellt) 5. <i>Sobrecalentamiento del puente con vaporización del fluido.</i> <i>(Los frenos vuelven a funcionar cuando se enfría el puente)</i> 5. Surchauffe du pont avec vaporisation du fluide. (Les freins fonctionnent à nouveau quand le fluide se refroidit).	See «overheating» problem. <i>Vedere problema: Surriscaldamento.</i> Siehe Problem: Überhitzung. <i>Véase el problema: Sobrecalentamiento.</i> Voir probleme: Surchauffe.

PROBLEM - PROBLEMA - PROBLEM - PROBLEMA - PROBLEME	CAUSE - CAUSE - URSACHE - CAUSAS - CAUSE	CORRECTION - RIMEDI - ABHILFE - REMEDIOS - REMEDE
Soft brake pedal <i>Pedale del freno non risponde</i> Leichtes Bremspedal <i>El pedal del freno no funciona</i> Pedale du frein ne repond pas	6. Air in brake circuit <i>6. Aria nel circuito frenante</i> 6. Luft in der Bremsanlage <i>6. Aire en el circuito frenante</i> 6. Air dans le circuit	Bleed brakes as described in the vehicle's service manual. <i>Spurgare il circuito frenante come da istruzioni di spurgo del manuale del veicolo.</i> Bremsen entlüften gemäß Anweisungen im Handbuch des Fahrzeugs. <i>Purgar el circuito frenante se acuerdo con las instrucciones de purga del manual del vehículo.</i> Purger le circuit de frein selon «instructions de purge» du manuel du véhicule.
Ineffective safety brake <i>Freno negativo inefficiente</i> Federspeicherbremse ohne Funktion. <i>Freno negativo ineficiente</i> Inefficacite du frein negatif	7. Incorrect adjustment <i>7. Registrazione incorretta</i> 7. Fehlerhafte Einstellung des Bremsscheibenspieles <i>7. Ajuste incorrecto</i> 7. Mauvais réglage	See correction N. 1. <i>Vedere rimedio N. 1.</i> Siehe Abhilfe N. 1. <i>Véase remedio N.1.</i> Voir remède N. 1.
	8. Brake disc worn out <i>8. Dischi freno usurati</i> 8. Bremslamellen verschlissen <i>8. Discos del freno gastados</i> 8. Usure disques frein	See correction N. 2. <i>Vedere rimedio N. 2.</i> Siehe Abhilfe N. 2. <i>Véase remedio N. 2.</i> Voir remède N. 2.
Overheating <i>Surriscaldamento</i> Überhitzung <i>Sobrecalentamiento</i> Surchauffe	9. Oil level wrong <i>9. Livello olio non corretto</i> 9. Niedriger Ölspiegel-Falscher Ölstand <i>9. Nivel de aceite no correcto</i> 9. Niveau d'huile pas incorrect	Drain, flush and refill oil to proper level. <i>Scaricare, eseguire un lavaggio e riempire d'olio fino a livello.</i> Öl ablassen, reinigen und richtigen Ölstand wieder herstellen. <i>Descargar, ejecutar un lavado y llenar con aceite hasta el nivel.</i> Vidanger, rincer et refaire le niveau d'huile.
	10. Too small of a brake gap <i>10. Poco gioco tra i dischi freno</i> 10. Zu wenig Spiel zwischen den Bremslamellen <i>10. Poco juego entre los discos del freno</i> 10. Peu de jeu entre les disques frein	Readjust brakes to the specifications in the vehicle's service manual. <i>Registare il freno come istruzioni da manuale del veicolo.</i> Spiel gemäß Anweisungen im Handbuch des Fahrzeuges herstellen. <i>Ajustar el freno de acuerdo con las instrucciones del manual del vehículo</i> Regler le frein selon les instructions du manuel du véhicule.
	11. Park brake dragging <i>11. Freno di parcheggio in trazione</i> 11. Feststellbremse zieht <i>11. Freno de estacionamiento en tracción</i> 11. Frein de parc mal réglé	Unlock the brake and adjust the correct gap. <i>Sbloccare il freno ripristinando il gioco corretto.</i> Bremsen lösen und richtiges Lamellenspiel einstellen. <i>Desbloquear el freno restableciendo el juego correcto.</i> Débloquer le frein et régler le jeu.

PROBLEM - PROBLEMA - PROBLEM - PROBLEMA - PROBLEME	CAUSE - CAUSE - URSACHE - CAUSAS - CAUSE	CORRECTION - RIMEDI - ABHILFE - REMEDIOS - REMEDE
Overheating <i>Surriscaldamento</i> Überhitzung <i>Sobrecalentamiento</i> Surchauffe	12. Incorrect brake fluid in system <i>12. Fluido non idoneo nel circuito</i> 12. Ungeeignete Flüssigkeit in der Bremsanlage <i>12. Fluido no adecuado en el circuito</i> 12. Fluide incorrect dans le circuit	See correction N. 3. <i>Vedere rimedio N. 3.</i> Siehe Abhilfe N. 3. <i>Véase remedio N. 3</i> Voir remède N. 3.
	13. No free-pedal at master cylinder <i>13. Non c'è corsa a vuoto sul cilindro master</i> 13. Kein Leerweg am Bremspedal <i>13. No hay carrera en vacío en el cilindro principal</i> 13. Pas de garde sur la pedale du maître-cylindre	Readjust brake pedal as described in the vehicle's service manual. <i>Registrazione il pedale del freno come istruzioni da manuale del veicolo.</i> Bremspedal gemäß Anweisungen im Handbuch des Fahrzeuges einstellen. <i>Ajustar el pedal del freno de acuerdo con las instrucciones del manual del vehículo.</i> Régler la pedale du frein selon les instructions du manuel du véhicule.
	14. Restriction in brake lines <i>14. Restringimento sul circuito del freno</i> 14. Verengung in der Bremsanlage <i>14. Circuito del freno restringido</i> 14. Reglage sur circuit du frein	Inspect for and replace damage lines. <i>Controllare e riparare i condotti ammaccati o piegati.</i> Anlage überprüfen und verbeulte oder geknickte Leitungen ersetzen. <i>Controlar y reparar los conductos golpeados o plegados.</i> Inspecter et réparer les conduites endommagées.
	15. Restriction in return line of brake Servo system <i>15. Restringimento sul condotto di ritorno del sistema servo</i> 15. Verengung in der Rückflussleitung des Servobremssystems <i>15. Conducto de retorno del sistema servo restringido</i> 15. Etranglement sur la conduite de retour du servo-frein	Inspect for and replace damaged return line. Inspect for and remove any filter, tee'd in line or any other source of back pressure from the return line. <i>Controllare e riparare il condotto ammaccato o piegato. Controllare e sostituire tutti i filtri e raccordi sul circuito o qualsiasi altro ostacolo nel condotto di ritorno.</i> Anlage überprüfen und verbeulte oder geknickte Leitungen ersetzen. Alle Filter und Abzweigungen in der Anlage überprüfen, sämtliche Hindernisse für den freien Durchfluß entfernen. <i>Controlar y reparar el conducto golpeado o plegado. Controlar y sustituir todos los filtros y empalmes en el circuito o cualquier otro obstáculo en el conducto de retorno.</i> Inspecter et réparer la conduite endommagée. Inspecter et changer tous les filtres, raccords en «T» ou autre obstacle sur le circuit de retour.
	16. Incorrect lubricant <i>16. Lubrificante non idoneo</i> 16. Ungeeignetes Schmieröl <i>16. Lubricante no adecuado</i> 16. Lubrifiant incorrect	Change the retaining rings of the brake circuit and brake pump. <i>Sostituire gli anelli di tenuta del circuito freno e della pompa freno.</i> Die Abdichtungsringe des Bremskreislaufs der Bremspumpe ersetzen. <i>Sustituir los segmentos de compresión del circuito del freno y de la bomba del freno.</i> Replacer les anneaux d'étanchéité du circuit et de la pompe de frein.

PROBLEM - PROBLEMA - PROBLEM - PROBLEMA - PROBLEME	CAUSE - CAUSE - URSACHE - CAUSAS - CAUSE	CORRECTION - RIMEDI - ABHILFE - REMEDIOS - REMEDE
Diff-lock inoperative <i>Il blocco differenziale non funziona</i> Differentialsperre ohne Wirkung <i>El bloque del diferencial no funciona</i> Mauvais fonctionnement du blocage du différentiel	17. If manual control, loose or misadjusted linkage 17. <i>Se il comando è manuale: comando scollegato o registrato male</i> 17. Bei mechanisch betätigter Sperre, loser oder schlecht eingestellter Hebel 17. <i>Si el mando es manual: mando desconectado o mal ajustado</i> 17. Si la commande est manuel: commande déconnectée ou mal réglée	Inspect and correct linkage and readjust as indicated in vehicle's service manual. <i>Controllare, riparare e registrare il comando indicato nel manuale del veicolo.</i> Hebel überprüfen und gemäß Anweisungen im Handbuch des Fahrzeuges einstellen. <i>Controlar, reparar y ajustar el mando indicado en el manual del vehículo.</i> Inspecter, réparer et régler la commande selon le manuel du véhicule.
	18. If hydraulic control, problems in the hydraulic or electrical circuits of the vehicle 18. <i>Se il comando è idraulico: problemi nel circuito elettrico del veicolo</i> 18. Bei hydraulisch betätigter Sperre, Probleme in der hydraulischen oder elektrischen Anlage des Fahrzeuges 18. <i>Si el mando es hidráulico: problemas en el circuito eléctrico del vehículo</i> 18. Si la commande est hydraulique: problème dans le circuit électrique dans le véhicule	Refer to the service manual for the vehicle. <i>Fare riferimento alle istruzioni nel manuale del veicolo.</i> Siehe Anweisungen im Handbuch des Fahrzeuges. <i>Consultar las instrucciones del manual del vehículo.</i> Voir instructions dans manuel du véhicule.
	19. If hydraulic control: problems in actuating cylinder (noteable through loss of hydraulic oil or increase of the oillevel in axle) 19. <i>Se il comando è idraulico: problemi nell'attuatore (caratterizzati da perdite del fluido idraulico o da aumento del livello d'olio nel ponte)</i> 19. Bei hydraulisch betätigter Sperre, Ölverlust im Betätigungszylinder (erkentlich durch Verlust von hydraulisch Flüssigkeit oder Anstieg des Ölniveaus in der Achse) 19. <i>Si el mando es hidráulico: problemas en el actuador (caracterizados por pérdidas del fluido hidráulico o por un aumento del nivel del aceite en el puente)</i> 19. Si la commande est hydraulique: problèmes dans le vérin (caractérisés par des fuites de fluide hydraulique ou augmentation du niveau d'huile dans le pont)	Rebuilt cylinder. <i>Controllare e riparare il cilindro.</i> Überprüfen und Zylinder reparieren. <i>Controlar y reparar el cilindro.</i> Inspecter et reparer le cylindre.
	20. If with lim. slip differential, worn discs 20. <i>Se il differenziale è del tipo autobloccante, dischi usurati</i> 20. Wenn mit Selbstsperrdifferential, Scheiben verschlissen 20. <i>Si el diferencial es del tipo autobloqueante: discos gastados</i> 20. Si avec différentiel à glissement limité, usure sur les disques	Replace discs. <i>Sostituire i dischi.</i> Scheiben ersetzen. <i>Sustituir los discos.</i> Remplacer les disques.

PROBLEM - PROBLEMA - PROBLEM - PROBLEMA - PROBLEME	CAUSE - CAUSE - URSACHE - CAUSAS - CAUSE	CORRECTION - RIMEDI - ABHILFE - REMEDIOS - REMEDE
Oil coming out of breather <i>Olio fuoriesce dallo sfiato</i> Ölaustritt aus dem Entlüfter <i>El aceite sale del purgador</i> Huile sort du reniflard	21. Leak in internal brake system 21. <i>Perdita di fluido idraulico dal sistema frenante</i> 21. Verlust von hydraulisch Flüssigkeit der Bremsanlage 21. <i>Pérdida de fluido hidráulico del sistema frenante</i> 21. Fuite de fluide hydraulique du système de freinage	See correction N. 2 and 3. <i>Vedere rimedio N. 2 e 3.</i> Siehe Abhilfe N. 2 und 3. <i>Véanse remedios N. 2 y 3.</i> Voir remède N. 2 et 3.
	22. Leak in diff-lock actuating cylinder 22. <i>Perdita d'olio idraulico dal circuito del blocco differenziale</i> 22. Verlust von Hydraulisch Flüssigkeit der hydraulisch Anlage der Differentialsperre 22. <i>Pérdida de aceite hidráulico del circuito del bloque del diferencial</i> 22. Fuite d'huile hydraulique du circuit de blocage du différentiel	See correction N. 19. <i>Vedere rimedio N. 19.</i> Siehe Abhilfe N. 19. <i>Véase remedio N. 19.</i> Voir remède N. 19.
NoSpin indexing noise when driving straight CAUTION! With NoSpin, fatigue damage can occur on the side with the larger tire. <i>Il NoSpin è rumoroso viaggiando sul rettilineo</i> ATTENZIONE! Con il NoSpin possono verificarsi avarie da fatica sul lato con il pneumatico più grande. NoSpin macht Geräusche bei Geradeausfahrt ACHTUNG! Mit NoSpin können auf der Seite mit dem grösseren Reifenradius Ermüdungsschäden auftreten. <i>El NoSpin hace ruido andando en un rectilíneo</i> CUIDADO! con el No Spin se pueden producir averías por fatiga en un lado en el neumático más grande. Le No-Spin fait du bruit en roulant en ligne droite ATTENTION! Avec le NoSpin, des ruptures de fatigue peuvent se produire du côté des pneumatiques les plus grands.	23. Unequal tire pressure left and right 23. <i>Pressione disuguale nei pneumatici sui due lati</i> 23. Ungleichmässiger Reifendruck links und rechts 23. <i>Presión desigual en los neumáticos a ambos lados</i> 23. Pressions différentes dans les pneumatiques sur les deux cotés du véhicule	Inflate tires to the recommended pressure in the service manual, or until the rolling radius is equal. <i>Gonfiare i pneumatici alla pressione raccomandata nel manuale o comunque fino ad ottenere un raggio statico uguale.</i> Reifen vorschriftsgemäß auf pumpen bis ein gleich-großer statischer Halbmesser erreicht wird. <i>Hinchar los neumáticos a la presión recomendada en el manual o, de todas formas, hasta obtener un rayo estático igual.</i> Gonfler les pneumatiques selon la pression recommandée dans le manuel os jusqu'à obtenir le même rayon sous charge.
	24. Different style, size or brand of tires between left and right hand side 24. <i>Pneumatico di disegno, marca o costruttore diversi sui due lati</i> 24. Unterschiedliche Reifen, -größen - marken, links und rechts 24. <i>Neumáticos de diseño, marca o fabricante distintos a los dos lados</i> 24. Pneumatiques de sculptures ou de constructeurs différents sur les deux côtés du véhicule	Change tires to make the rolling radius equal. Vary the tire pressure within the specifications until the rolling radius is equal. <i>Cambiare pneumatici o rendere i raggi statici dei pneumatici eguali.</i> <i>Variare la pressione dei pneumatici nei campi di tolleranza prescritti dai costruttori dei pneumatici stessi, fino ad ottenere un raggio statico uguale.</i> Reifen ersetzen sodaß ein gleich-großer Statischer Halbmesser erreicht wird. Reifendruck im Bereich der Vorschriften ändern bis ein gleichgroßer Halbmesser erreicht wird. <i>Cambiar los neumáticos o hacer que los rayos estáticos de los neumáticos sean iguales.</i> <i>Variar la presión de los neumáticos en los campos de tolerancia prescritos por los fabricantes de dichos neumáticos, hasta obtener un radio estático igual.</i> Changer les pneumatiques ou rendre les rayons sans charge des pneumatiques égaux. Modifier la pression des pneumatiques dans les tolérances prescrites par les constructeurs de ces memes pneumatiques, jusqu'à obtenir un rayon sous charge identique.

PROBLEM - PROBLEMA - PROBLEM - PROBLEMA - PROBLEME	CAUSE - CAUSE - URSACHE - CAUSAS - CAUSE	CORRECTION - RIMEDI - ABHILFE - REMEDIOS - REMEDE
Noise during coast and under power the same <i>Rumorosità uguale sia in tiro che in rilascio</i> Geräusch im Zug und im Schub gleich stark <i>Ruido igual tanto en tracción como en inercia</i> Bruit en traction ou en retenue	25. Wheel bearings damaged <i>25. Cuscinetti dei mozzi danneggiati</i> 25. Lager der Radnaben beschädigt <i>25. Cojinetes de los cubos dañados</i> 25. Roulements des moyeux endommagés	Replace and adjust. <i>Sostituire i particolari in avaria.</i> Beschädigte Teile gemäß Anweisungen. <i>Sostituire las piezas averiadas.</i> Remplacer les pièces endommagées.
Noise under power greater than during coast <i>Rumorosità più elevata in tiro piuttosto che in rilascio</i> Geräusch stärker im Zug als im Schub <i>Ruido más elevado en tracción que en inercia</i> Bruit plus élevé en traction qu'en retenue.	26. Low oil level <i>26. Livello olio basso</i> 26. Niedriger Ölstand <i>26. Nivel de aceite bajo</i> 26. Niveau d'huile insuffisant	Refill oil to proper level. <i>Ripristinare il livello olio.</i> Schmieröl nachfüllen bis richtiger Ölstand wieder hergestellt ist. <i>Restablecer el nivel del aceite.</i> Refaire le niveau d'huile.
	27. Incorrect lubricant <i>27. Olio non idoneo</i> 27. Ungeeignetes Schmieröl <i>27. Aceite no adecuado</i> 27. Huile incorrect	See correction N. 16. <i>Vedere rimedio N. 16.</i> Siehe Abhilfe N. 16. <i>Véase remedio N. 16.</i> Voir remède N. 16.
	28. Ring and pinion worn <i>28. Coppia conica usurata</i> 28. Kegel- und Tellerrad verschlissen <i>28. Par cónico gastado</i> 28. Usure du couple conique	Inspect through top cover. Replace and adjust. <i>Controllare attraverso il coperchio superiore.</i> <i>Sostituire la coppia conica.</i> Durch die obere Bohrung überprüfen. Kegel- und Tellerrad ersetzen. <i>Controlar a través de la tapa superior.</i> <i>Sustituir el par cónico.</i> Inspectionner au travers du couvercle supérieur. Remplacer le couple conique.
	29. Worn ring and pinion bearings <i>29. Cuscinetti della coppia conica usurati</i> 29. Kegelrollenlager des Kegel- und Tellerradpaars verschlissen <i>29. Cojinetes del par cónico gastados</i> 29. Usure des roulements du couple conique	Replace and adjust. <i>Sostituire i particolari in avaria.</i> Beschädigte Teile ersetzen. <i>Sostituire las piezas averiadas.</i> Remplacer les pièces endommagées.
	30. Worn planetary gears or bearings <i>30. Planetari o cuscinetti dell'epicicloide usurati</i> 30. Planetenräder oder Lager der Planetenabtriebe verschlissen <i>30. Planetarios y cojinetes del epicicloidal gastados</i> 30. Usure des planétaires ou roulement de l'épicycloïdale	Replace. <i>Sostituire i particolari in avaria.</i> Beschädigte Teile ersetzen. <i>Sostituire las piezas averiadas.</i> Remplacer les pièces endommagées.

PROBLEM - PROBLEMA - PROBLEM - PROBLEMA - PROBLEME	CAUSE - CAUSE - URSACHE - CAUSAS - CAUSE	CORRECTION - RIMEDI - ABHILFE - REMEDIOS - REMEDE
Noise during coast greater than under power <i>Rumorosità più elevata in rilascio piuttosto che in tiro</i> Geräusch stärker im Schub als im Zug <i>Ruido más elevado en inercia que en tracción</i> Bruit plus élevé en retenue qu'en traction	31. Loose pinion nut 31. <i>Ghiera pignone allentata</i> 31. Wellenmutter des Kegelritzels lose 31. <i>Virola del piñón floja</i> 31. Ecou du pinion dévissé	Inspect ring, pinion and pinion bearings. If undamaged, retighten nut. <i>Controllare la coppia conica ed i rispettivi cuscinetti, se non fossero danneggiati serrare la ghiera.</i> Kegel- und Tellerrad und Lager überprüfen. Sollten diese nicht beschädigt sein, Wellenmutter anziehen. <i>Controlar el par cónico y los cojinetes correspondientes.</i> Inspecter le couple conique et les roulements et si rien n'est endommagé, resserrer l'écrou.
	32. Only pinion bearing damaged 32. <i>Solo un cuscinetto del pignone è danneggiato</i> 32. Nur eines der Lager des Kegelritzels ist beschädigt 32. <i>Sólo un cojinete del piñón está dañado</i> 32. Seulement un roulement du pignon est endommagé	See correction N. 29. <i>Vedere rimedio N. 29.</i> Siehe Abhilfe N. 29. <i>Véase remedio N. 29.</i> Voir remède N. 29.
Noise during turn (without NoSpin) <i>Rumore sotto sterzo (senza NoSpin)</i> Geräusch während der Kurvenfahrt (ohne NoSpin) <i>Ruido en la dirección (sin NoSpin)</i> Bruit en braquage (sans NoSpin)	33. Worn spider and/or side gears 33. <i>Satelliti e/o planetari del differenziale danneggiati</i> 33. Ausgleich kegelräder und/oder welleräder verschlissen 33. <i>Satélites y/o planetarios del diferencial dañados</i> 33. Satellites et/ou planétaires du différentiel endommagées	Replace. <i>Sostituire i particolari danneggiati.</i> Beschädigte Teile ersetzen. <i>Sostituire las piezas dañadas.</i> Remplacer les pièces endommagées.
A «Stick slip» noise when going from forward to reverse <i>Un rumore tipo «Stick slip» si manifesta durante l'inversione di marcia</i> «Stick slip» -Geräusch bei Änderung der Fahrtrichtung <i>Un ruido tipo «Stick slip» se manifiesta al invertir la marcha</i> Un bruit type «Stick slip» se manifeste pendant l'inversion	34. Worn or damaged cardanshaft 34. <i>Giunto cardanico danneggiato</i> 34. Kardanwelle beschädigt 34. <i>Junta cardánica dañada</i> 34. Joint cardan endommagé	Inspect and replace as described in vehicle's service manual. <i>Controllare e sostituire il giunto come indicato nel manuale del veicolo.</i> Überprüfen und Kardanwelle gemäß. Anweisungen im Handbuch des Fahrzeuges ersetzen. <i>Controlar y sustituir la junta como se indica en el manual del vehículo.</i> Inspecter et remplacer le joint cardan selon les indications du manuel du véhicule.
	35. Loose wheel 35. <i>Ruota allentata</i> 35. Rad lose 35. <i>Rueda floja</i> 35. Roue dévissée	Inspect for wheel and wheel stud damage. Replace if needed and retorque lugnuts. <i>Ispezionare eventuali danni al disco ed alle colonnette del mozzo ruota, se necessario sostituire i particolari danneggiati e serrare i dadi alla coppia prescritta.</i> Eventuelle Schäden an der Felge und an den Radbolzen überprüfen. Falls erforderlich beschädigte Teile ersetzen und Radmuttern gemäß vorgeschriebenem Drehmoment anziehen. <i>Inspeccionar los posibles daños al disco y a las columnas del cubo de la rueda; si fuera necesario, sustituir las piezas dañadas y apretar las tuercas al par prescrito.</i> Inspecter les éventuels dommages au disque et aux goujons du moyeu de rue. Si nécessaire remplace les pièces endommagées et serrer les écrous au couple prescrit.

INDEX - INDICE - INHALTSVERZEICHNIS - INDICE - INDEX

GB	OPTIONAL DEVICES	
	MECHANICAL PARKING BRAKE	
	• Removal and disassembly	74
	• Assembly and installation	78
	EXTERNAL HYDRAULIC NEGATIVE BRAKE	
	• Removal and disassembly	82
	• Assembly and installation	86
	HYDRAULIC DRUM BRAKE	
	• Disassembly	90
	• Assembly	96
	BEVEL PINION SUPPORT WITH BRAKING DISK	
	• Disassembly	102
	• Assembly	106

ITA	DISPOSITIVI OPZIONALI	
	FRENO DI STAZIONAMENTO A COMANDO MECCANICO	
	• Rimozione e smontaggio	74
	• Assemblaggio ed installazione	78
	FRENO NEGATIVO IDRAULICO ESTERNO	
	• Rimozione e smontaggio	82
	• Assemblaggio ed installazione	86
	FRENO A TAMBURO COMANDO IDRAULICO	
	• Smontaggio	90
	• Assemblaggio	96
	SUPPORTAZIONE PIGNONE CONICO CON FRENO A DISCO	
	• Smontaggio	102
	• Assemblaggio	106

D	OPTIONEN	
	FESTSTELLBREMSE MIT MECHANISCHER STEUERUNG	
	• Entfernen und abmontieren	74
	• Zusammenbau und Installation	78
	ÄUßERE HYDRAULISCHE NEGATIVBREMSE	
	• Entfernen und abmontieren	82
	• Zusammenbau und Installation	86
	TROMMELBREMSE MIT HYDRAULISCHER STEUERUNG	
	• Abmontieren	90
	• Zusammenbau	96
	HALTERUNG DES KOLBENS MIT BREMSSCHEIBE	
	• Abmontieren	102
	• Zusammenbau	106

ESP	DISPOSITIVI OPZIONALI	
	GRUPO FRENO ESTACIONAMIENTO MECANICO	
	• Remocion y desmontaje	74
	• Asemblaje y instalacion	78
	FRENO NEGATIVO HYDRAULICO EXTERIOR	
	• Remocion y desmontaje	82
	• Asemblaje y instalacion	86
	FRENO A TAMBOR MANDO HIDRAULICO	
	• Desmontaje	90
	• Asemblaje	96
	SUPORTE PINON CONICO CON FRENO A DISCO	
	• Desmontaje	102
	• Asemblaje	106

F	DISPOSITIFS OPTIONNELS	
	FREIN DE STATIONNEMENT MECANIQUE	
	• Enlever et démonter	74
	• Assemblage et installation	78
	FREIN NEGATIF HYDRAULIQUE EXTERNE	
	• Enlever et démonter	82
	• Assemblage et installation	86
	FREIN A TAMBOUR DE COMMANDE HYDRAULIQUE	
	• Démonter	90
	• Assemblage	96
	SUPPORT PIGNON A FREIN A DISQUE	
	• Démonter	102
	• Assemblage	106

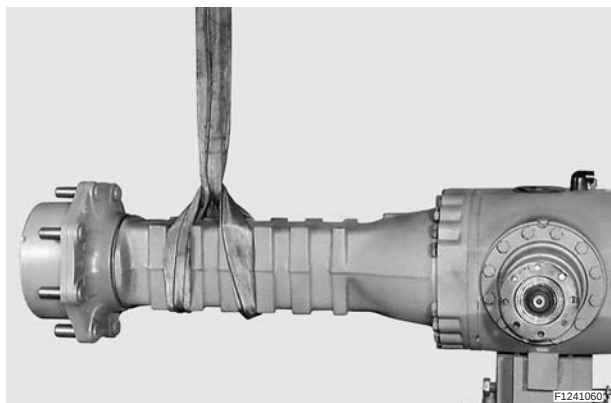
4" INCOMING BRAKE (2 AND 3 FUNCTION VERSIONS)	
• Disassembly	108
• Assembly	118
7" COMBINED BRAKE	
• Disassembly	128
• Assembly	134
LIMITED SLIP DIFFERENTIAL UNIT (25% AND 45%)	
• Disassembly	142
• Assembly	148
HYDRAULIC DIFFERENTIAL LOCK	
• Disassembly	154
• Assembly	160

FRENO IN ENTRATA DA 4" (A 2 E 3 FUNZIONI)	
• Smontaggio	108
• Assemblaggio	118
FRENO COMBINATO DA 7"	
• Smontaggio	128
• Assemblaggio	134
DIFFERENZIALE A SLITTAMENTO LIMITATO (25% E 45%)	
• Smontaggio	142
• Assemblaggio	148
BLOCCAGGIO DIFFERENZIALE A COMANDO IDRAULICO	
• Smontaggio	154
• Assemblaggio	160

BREMSE AM EINGANG ZU 4" (MIT 2 UND 3 FUNKTIONEN)	
• Abmontieren	108
• Zusammenbau	118
KOMBINIERTE BREMSE ZU 7"	
• Abmontieren	128
• Zusammenbau	134
DIFFERENTIAL MIT BEGRENZTEM Gleitvermögen (25% UND 45%)	
• Abmontieren	142
• Zusammenbau	148
DIFFERENTIALBLOCKIERUNG MIT HYDRAULISCHER STEUERUNG	
• Abmontieren	154
• Zusammenbau	160

FRENO EN ENTRADA DE 4" (A 2 Y 3 FUNCIONES)	
• Desmontaje	108
• Instalacion	118
FRENO COMBINADO DE 7"	
• Desmontaje	128
• Instalacion	134
DIFERENCIAL A DESLIZAMIENTO LIMITADO (25% Y 45%)	
• Desmontaje	142
• Instalacion	148
BLOQUEO DIFERENCIAL A MANDO HYDRAULICO	
• Desmontaje	154
• Instalacion	160

FREIN EN ENTREE 4" (A 2 ET 3 FONCTIONS)	
• Démonter	108
• Assembler	118
FREIN COMBINE PAR 7"	
• Démonter	128
• Assembler	134
DIFFERENTIEL A GLISSEMENT REDUIT (25% ET 45%)	
• Démonter	142
• Assembler	148
BLOCAGE DIFFERENTIEL A COMMANDE HYDRAULIQUE	
• Démonter	154
• Assembler	160



GB

a

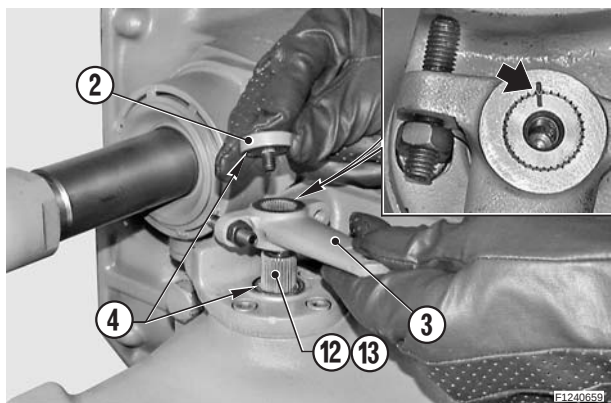
ATTENTION! Though the photos in this manual refer to a steering and oscillating axle, the operations described apply anyway.



GB

b

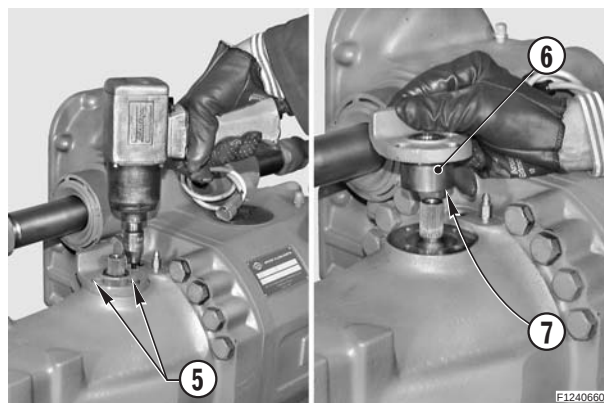
Draw out the screw (1) locking the washer (2) that stops the lever (3).



GB

c

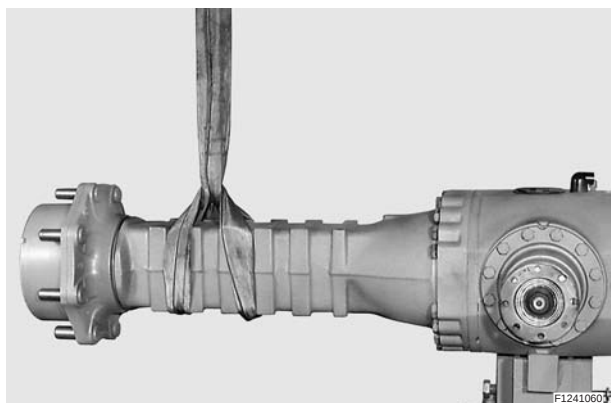
Remove washer (2), lever (3) and O-rings (4). Mark the positions of levers (3) in relation to the thrust levers (12) and (13).



GB

d

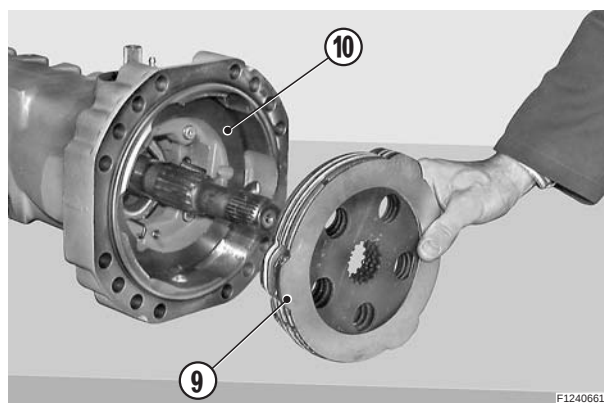
Draw out the screws (5) and remove bush (6) along with O-ring (7).



GB

e

Connect the whole arm (8) to the hoist and put the rod under light tension. Remove the whole arm; for details, see «CHECKING AND REPLACING THE BRAKING DISKS».



GB

f

Remove the braking disks (9) and the whole piston (10). For details, see «CHECKING AND REPLACING THE BRAKING DISKS».

ITA **ATTENZIONE!** Le foto rsono riferite ad un assale sterzante ed oscillante, ma le operazioni descritte sono valide.

D **ACHTUNG!** Die Abbildungen beziehen sich auf eine Lenk- und Schwenkachse. Die beschriebenen Vorgänge gelten aber auch in diesem Fall.

ESP **ATENCION!** Las fotos se refieren a un eje desviante y oscilante, pero las operaciones descritas son validas.

F **ATTENTION!** Les photos sont référées à un essieu braquant et oscillant, mais les opérations ci-décrites sont valables.

ITA Asportare la vite (1) di bloccaggio della rondella (2) di ritegno della leva (3).

D Die Schraube (1) zur Befestigung der Unterlegscheibe (2) des Hebels (3) abschrauben.

ESP Sacar el tornillo (1) de bloqueo de la arandela (2) de retencion palanca (3).

F Enlever la vis (1) de blocage de la rondelle (2) de fixation du levier (3).

ITA Rimuovere la rondella (2), la leva (3) e le guarnizioni OR (4).
Contrassegnare le posizioni delle leve (3) rispetto le leve di spinta (12) e (13).

D Unterlegscheibe (2), Hebel (3) und O-Ringe (4) abnehmen.
Die Positionen der Hebel (3) im Verhältnis zu den Druckhebeln (12) und (13) kennzeichnen.

ESP Remover la arandela (2), la palanca (3) y las guarniciones OR (4).
Senalar las posiciones de las palancas (3) respecto a las palancas de empuje (12)

F Enlever la rondelle (2), le levier (3) et les garnitures OR (4).
Marquer les positions des leviers (3) par rapport aux leviers (12) et (13).

ITA Asportare le viti (5) e rimuovere la boccola (6) completa di guarnizione OR (7).

D Schrauben (5) abschrauben und Buchse (6) samt O-Ring (7) abnehmen.

ESP Sacar los tornillos (5) y remover el casquillo (6) completo de guarniciones OR (7).

F Enlever les vis (5) et extraire la douille (6) équipée de garnitures OR (7).

ITA Agganciare il braccio completo (8) ad un mezzo di sollevamento e mettere il leggera tensione la fune.
Rimuovere il braccio completo; per i dettagli, vedere «CONTROLLO E SOSTITUZIONE DISCHI FRENI».

D Vollständigen Arm (8) mit einem Hebekarren anheben bis das Seil gespannt ist.
Vollständigen Arm abtrennen; weitere Einzelheiten im Paragraph «BREMSSCHEIBEN KONTROLLIEREN UND AUSWECHSELN».

ESP Enganchar el brazo completo (8) y un medio de levantamiento y poner en ligera tension el cable.
Remover el bras completo; por los detalles, vease «CONTROL Y SUSTITUCION DISCOS FRENOS».

F Accrocher le bras complet (8) à un moyen de relevage et mettre la corde légèrement en tension.
Enlever le bras complet: pour tout détail, voir «CONTROLE ET SUBSTITUTION DES DISQUES FREINS».

ITA Rimuovere i dischi freni (9) ed il pistone completo (10).
Per i dettagli, vedere «CONTROLLO E SOSTITUZIONE DISCHI FRENI».

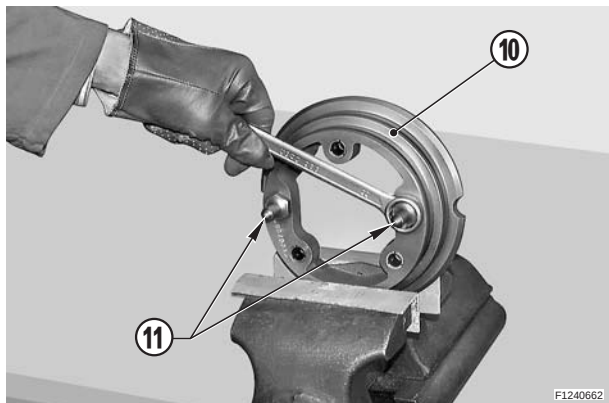
D Bremsscheiben (9) und den ganzen Kolben (10) abnehmen. Weitere Einzelheiten im Paragraph «BREMSSCHEIBEN KONTROLLIEREN UND AUSWECHSELN».

ESP Remover los discos frenos (9) y el piston completo (10).
Por los detalles, vease «CONTROL Y SUSTITUCION DISCOS FRENOS».

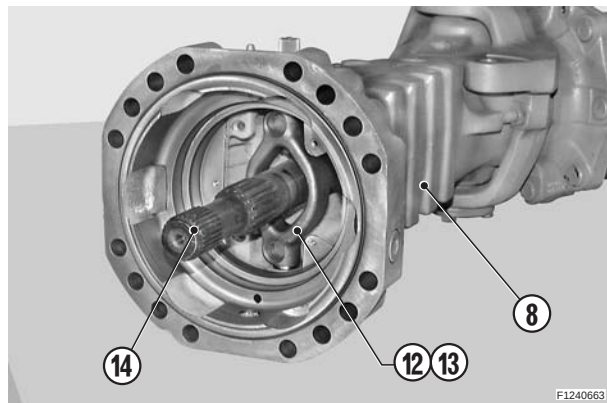
F Enlever les disques freins (9) et le piston complet (10).
Pour tout détail, voir «CONTROLE ET SUBSTITUTION DES DISQUES FREINS».



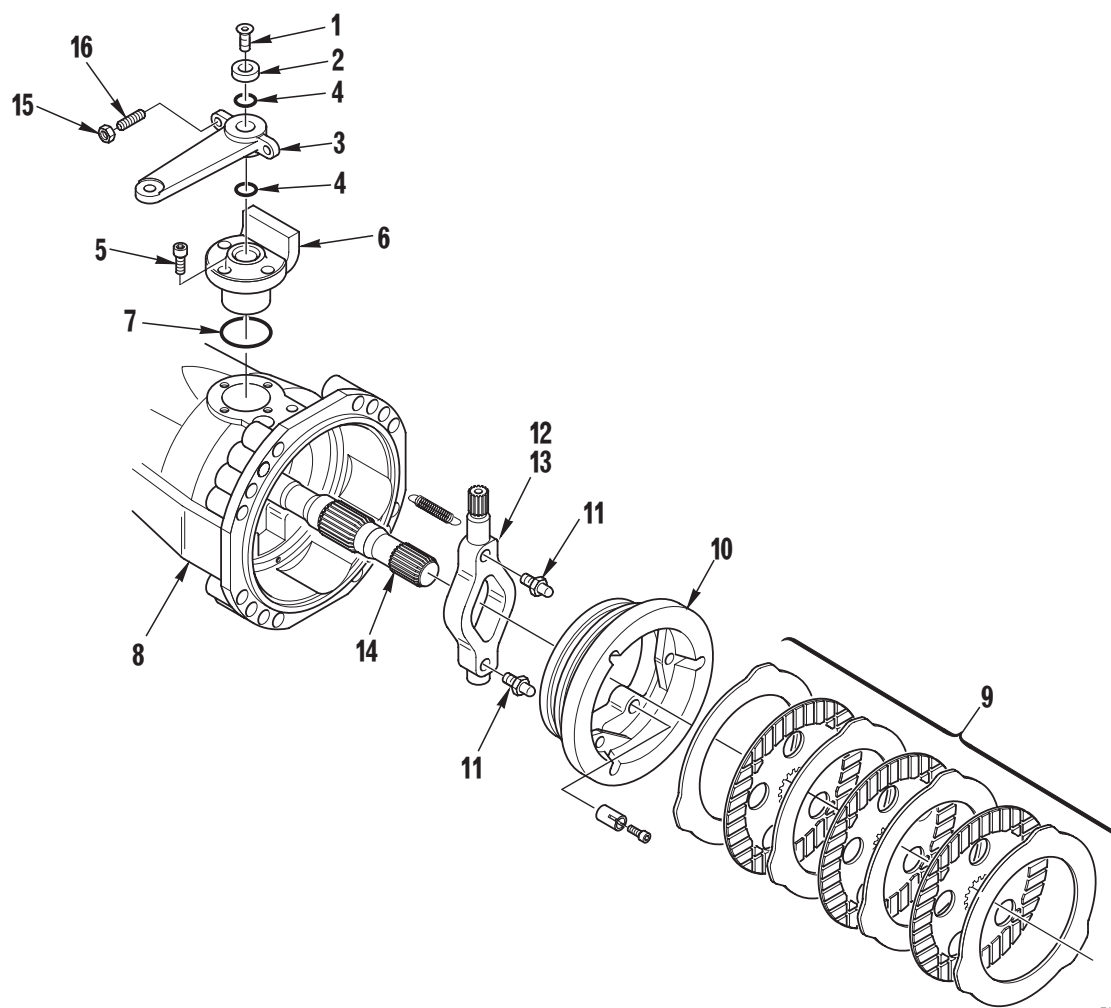
HOW TO DISASSEMBLE THE MECHANIC PARKING BRAKE UNIT - SMONTAGGIO GRUPPO FRENO DI STAZIONAMENTO A COMANDO MECCANICO - MECHANISQUE HANDBREMSE ABMONTIEREN - DESMONTAJE GRUPO FRENO ESTACIONAMIENTO MECANICO - DEMONTAGE DU FREIN DE STATIONNEMENT MECANIQUE



If pins (11) need replacing, block the piston (10) into a vice whose jaws are covered in smooth material and remove the pins.



If thrust levers (12) and (13) need replacing, remove the axle shaft (14) before removing the arms (8).
For details, see «HOW TO REMOVE THE AXLE SHAFT».



F1240079

ITA

Se si devono sostituire i puntali (11), bloccare il pistone (10) in una morsa con ganasce in materiale tenero e rimuovere i puntali.

D

Falls die Schäfte (11) ausgewechselt werden sollen, Kolben (10) in einem Spannbackenpaar aus weichem Material blockieren und Schäfte abnehmen.

ESP

Si se deben cambiar las puntas (11), bloquear el pistón (10) en un corchete con mordazas en material tierno y remover las puntas.

F

Si l'on doit substituer les tiges (11), bloquer le piston (10) dans un étau à mâchoire en matériel tendre, puis enlever les tiges.

ITA

Se si devono sostituire le leve di spinta (12) e (13), prima di rimuovere i bracci (8) rimuovere il semiasse (14).

Per i dettagli, vedere «RIMOZIONE DEL SEMIASSE».

D

Falls die Druckhebel (12) und (13) ausgewechselt werden sollen, zuerst die Halbachse (14) und dann die Arme (8) abnehmen. Weitere Einzelheiten im Paragraph «HALBACHSE INSTALLIEREN».

ESP

Si se deben cambiar las palancas de empuje (12) y (13), antes de remover los brazos (8) remover los semiejes (14).

Por los detalles, vease «REMOCION DE LOS SEMIEJES».

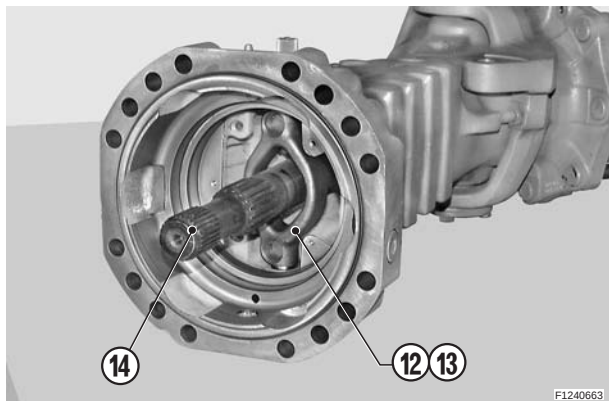
F

Si l'on doit substituer les leviers de poussée (12) et (13), avant d'enlever les bras (8) enlever le demi-essieu (14).

Pour tout détail, voir «DEPOSE DE DEMI-ESSIEU».



HOW TO ASSEMBLE THE MECHANIC PARKING BRAKE UNIT - ASSEMBLAGGIO GRUPPO FRENO DI STAZIONAMENTO A COMANDO MECCANICO - MECHANISQUE HANDBREMSE MONTIEREN - ASEMBLAJE GRUPO FRENO ESTACIONAMIENTO MECANICO - ASSEMBLAGE DU FREIN DE STATIONNEMENT MECANIQUE



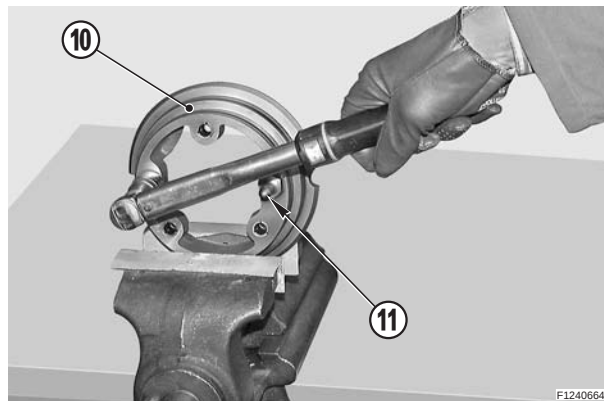
F1240663



GB

a

Install thrust levers (12) and (13), then install the axle shaft (14). For details, see «HOW TO INSTALL THE AXLE SHAFT».



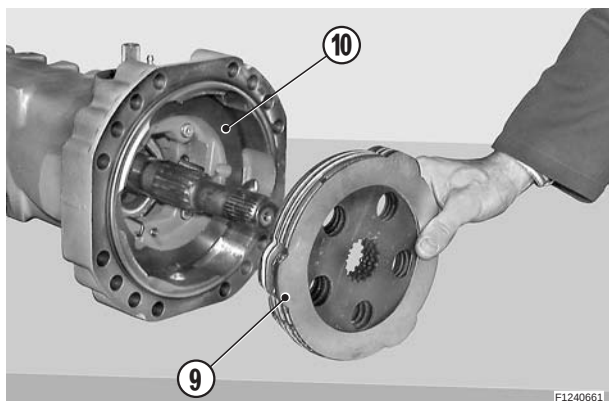
F1240664



GB

b

Apply Loctite 270 to the threaded portion of the pins (11) and fit them onto the piston (10). Block them: torque wrench setting 30–35 Nm.



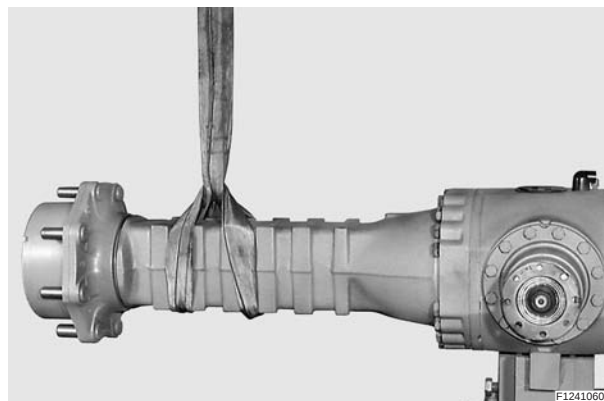
F1240661



GB

c

Re-install the piston (10) and the braking disks (9). For details, see «HOW TO ASSEMBLE THE BRAKING UNITS».



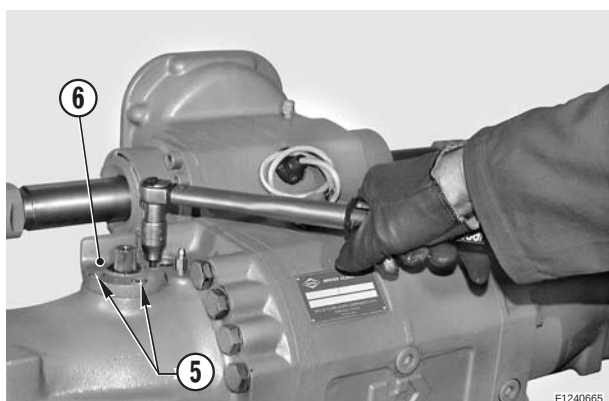
F1241060



GB

d

Install the arms (8) into the main body; check flatness and block arms following the appropriate procedures illustrated in section «HOW TO ASSEMBLE THE BRAKING UNITS».



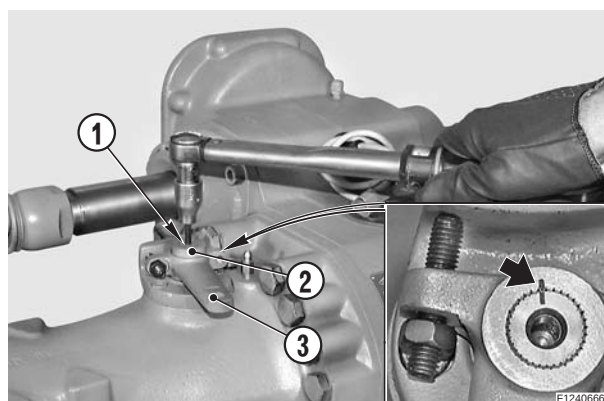
F1240665



GB

e

Install the bush (6) complete with O-ring (7) and block it with screws (5). Tighten screws with a torque wrench setting of 23.8–26.2 Nm.



F1240666



GB

f

Install in sequence the lower O-ring (4), the lever (3) and the washer (2) with the relative O-ring (4). Block with screw (1) and tighten using a torque wrench setting of 23.8–26.2 Nm.
CAUTION! Refer and keep to the positions marked during disassembly.

ITA Montare le leve di spinta (12) e (13) e successivamente il semiasse (14).
Per i dettagli di montaggio del semiasse, vedere «INSTALLAZIONE DEL SEMIASSE».

D Druckhebel (12) und (13) montieren; danach Halb-achse (14) montieren.
Weitere Einzelheiten im Paragraph «HALBACHSE INSTALLIEREN».

ESP Montar la palancas de empuje (12) y (13) y al final los semiejes (14).
Por los detalles de montaje de los semiejes, vease «INSTALACION DE LOS SEMIEJES».

F Monter les leviers de poussée (12) et (13) et ensuite le demi-essieu (14).
Pour tout détail, voir «DEPOSE DE DEMI-ESSIEU».

ITA Spalmare la filettatura dei puntali (11) con Loctite 270 e montarli sul pistone (10).
Bloccarli con una coppia di serraggio di 30÷35 Nm.

D Schäfte (11) mit Loctite 270 schmieren und auf den Kolben (10) montieren.
Anzugsmoment: 30÷35 Nm.

ESP Pasar la rosca de las puntales (11) con Loctite 270 y montarlas sobre los pistones (10).
Bloquearlos con un par de torsion de 30÷35 Nm.

F Enduire le filetage des tiges (11) avec du Loctite 270 puis les monter sur le piston (10).
Bloquer à un couple de serrage de 30÷35 Nm.

ITA Rimontare il pistone (10) ed i dischi freno (9).
Per i dettagli, vedere «ASSEMBLAGGIO DEI GRUPPI DI FRENATURA».

D Kolben (10) und Bremsscheiben (9) wieder montieren.
Weitere Einzelheiten im Paragraph «ZUSAMMENBAU DER BREMSAGGREGATE».

ESP Remontar los pistones (10) y los discos frenos (9).
Por los detalles, vease «ASEMBLAJE DE LOS GRUPOS DE FRENADURA».

F Remonter le piston (10) et les disques freins (9).
Pour tout détail, voir «ASSEMBLAGE DES GROUPES DE FREINAGE».

ITA Montare i bracci (8) sul corpo centrale; controllare il livellamento e quindi bloccarli con le modalità descritte per l'«ASSEMBLAGGIO DEI GRUPPI DI FRENATURA».

D Die Arme (8) auf den zentralen Körper montieren; danach abrichten und laut Anweisungen des Paragraphs «ZUSAMMENBAU DER BREMSAGGREGAT» blockieren.

ESP Montar los brazos (8) sobre el cuerpo central, controlar el nivelamiento y entonces bloquearlos con las modalidades descritas por «ASEMBLAJE DE LOS GRUPOS DE FRENADURA».

F Monter les bras (8) sur le corps central; contrôler le niveau, puis bloquer en suivant le mode décrit dans l'«ASSEMBLAGE DES GROUPES DE FREINAGE».

ITA Montare la boccola (6) completa di guarnizione OR (7) e bloccarla con le viti (5).
Serrare le viti con una coppia di 23,8÷26,2 Nm.

D Buchse (6) samt O-Ring (7) montieren und mit den Schrauben (5) festschrauben.
Anzugsmoment der Schrauben: 23,8÷26,2 Nm.

ESP Montar el casquillo (6) completa de guarnicion OR (7) y bloquearla con tornillos (5).
Apretar los tornillos con un par de 23,8÷26,2 Nm.

F Monter la douille (6) équipée de garniture OR (7) et bloquer cette dernière avec les vis (5).
Serrer les vis à un couple de serrage de 23,8÷26,2 Nm.

ITA Montare nell'ordine la guarnizione OR inferiore (4), la leva (3) e la rondella (2) completa della relativa guarnizione OR (4).
Bloccarla con la vite (1) serrata ad una coppia di 23,8÷26,2 Nm.
ATTENZIONE! Rispettare le posizioni contrassegnate in fase di smontaggio.

D Der Reihenfolge nach den unteren O-Ring (4), Hebel (3) und Unterlegscheibe (2) samt O-Ring (4) montieren.
Mit der Schraube (1) festschrauben. Anzugsmoment der Schraube: 23,8÷26,2 Nm.

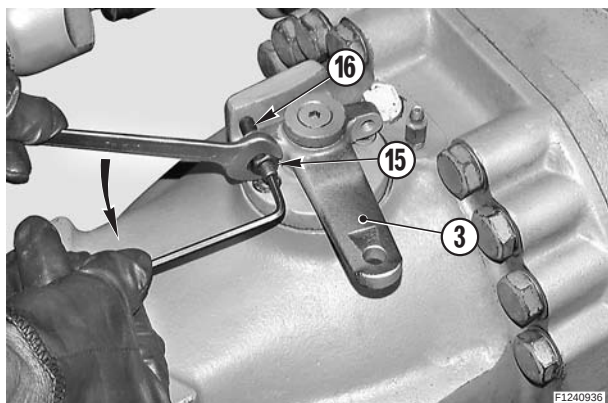
f **ACHTUNG!** Die beim Abmontieren markierten Positionen einhalten.

ESP Montar en el orden la guarnicion OR inferior (4), la palanca (3) y la arandela (2) completa de la relativa guarnicion OR (4).
Bloquearla con el tornillo (1) apretada a un par de 23,8÷26,2 Nm.
ATENCION! Respetar las posiciones señaladas en fase de montaje.

F Monter dans l'ordre la garniture OR inférieure (4), le levier (3) et la rondelle (2) équipée de sa relative garniture OR (4).
Bloquer celle-ci avec la vis (1) serrer à un couple de 23,8÷26,2 Nm.
ATTENTION! Respecter les positions notées en phase de démontage.



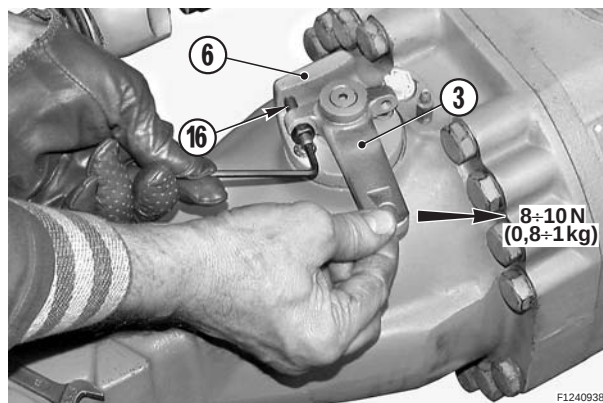
HOW TO ASSEMBLE THE MECHANIC PARKING BRAKE UNIT - ASSEMBLAGGIO GRUPPO FRENO DI STAZIONAMENTO A COMANDO MECCANICO - MECHANISQUE HANDBREMSE MONTIEREN - ASEMBLAJE GRUPO FRENO ESTACIONAMIENTO MECANICO - ASSEMBLAGE DU FREIN DE STATIONNEMENT MECANIQUE



GB

a

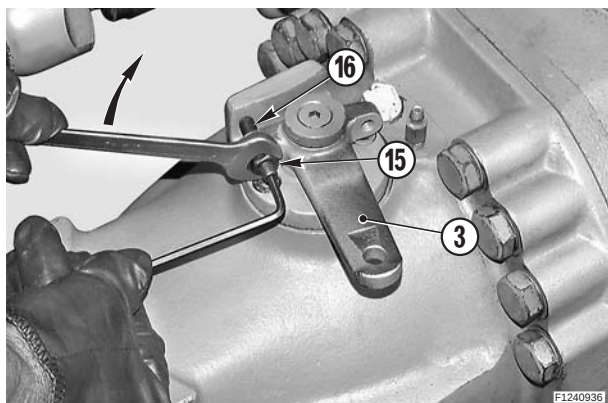
Connect the braking circuit and apply maximum working pressure to set the disks.
Release the pressure, loosen nut (15) and unscrew dowel (16) by a few turns.



GB

b

Apply a force of 8–10 N (0.8–1 kg) to lever (3). Direct the force towards the braking direction in order to eliminate the idle stroke. While the force is being applied, tighten dowel (16) until it is caused to rest onto bush (6).



GB

c

Lock dowel (16) in this position with nut (15).
Torque wrench setting: 20–25 Nm.

CAUTION! The idle stroke should be eliminated without preloading thrust levers (12) and (13).

GB

d

CAUTION! After connecting the control cable, check that when brakes are released both dowels (16) do lean against bush (6).

ITA Collegare il circuito frenante ed inserire la massima pressione di lavoro per assestare i dischi.
Rilasciare la pressione, allentare il dado (15) e svitare di qualche giro il grano (16).

D Den Bremskreislauf anschließen und den maximale Arbeitsdruck einlassen, um die Scheiben zu setzen.
Den Druck ablassen, die Mutter (15) lockern und den Stift (16), um einige Umdrehungen aufschrauben.

ESP Conectar el circuito frenante y introducir la maxima presión de trabajo para ajustar los discos.
Soltar la presión, aflojar las tuercas (15) y destornillar de algun giro la espiga (16).

F Brancher le circuit freinant et insérer le maximum de pression d'usinage pour ajuster les disques.
Relâcher la pression, desserrer l'écrou (15) et dévisser le grain (16) de quelques tours.

ITA Applicare alla leva (3) una forza di $8 \div 10$ N ($0,8 \div 1$ kg), diretta nel senso di frenatura per eliminare la corsa a vuoto.
Mantenendo la forza, avvitare il grano (16) fino all'appoggio sulla boccia (6).

D Auf den Hebel (3) eine Kraft von $8 \div 10$ N ($0,8 \div 1$ kg) in die Bremsrichtung anbringen, um den leeren Lauf auszuschließen.
Bei angebrachter Kraft, Stift (16) aufschrauben, bis er an der Buchse (6) anliegt.

ESP Aplicar a la palanca (3) una fuerza de $8 \div 10$ N ($0,8 \div 1$ kg), directa en el sentido de frenadura para eliminar la carrera a vacío.
Manteniendo la fuerza, atornillar la espiga (16) hasta el apoyo sobre el casquillo (6).

F Appliquer au levier (3) une contrainte de $8 \div 10$ N ($0,8 \div 1$ kg), orientée dans le sens du freinage pour éliminer la course à vide.
En maintenant la contrainte, visser le grain (16) jusqu'à ce qu'il se pose sur le fourreau (6).

ITA Bloccare il grano (16) in questa posizione con il dado (15). Coppia di serraggio: $20 \div 25$ Nm.
ATTENZIONE! La corsa a vuoto va eliminata senza precaricare le leve di spinta (12) e (13).

D Stift (16) in dieser Position mit der Mutter (15) blockieren.
Anzugsmoment: $20 \div 25$ Nm.
ACHTUNG! Der leere Lauf muß beseitigt werden ohne die Druckhebel (12) und (13) vorzuladen.

ESP Bloquear la espiga (16) en esta colocación con la tuerca (15).
Par de torsión: $20 \div 25$ Nm.
ATENCIÓN! La carrera a vacío debe de ser eliminada sin precargar las palancas de impulso (12) y (13).

F Bloquer le grain (16) dans cette position à l'aide de l'écrou (15).
Couple de serrage: $20 \div 25$ Nm.
ATTENTION! La course à vide doit être éliminée sans précharger les leviers d'appui (12) et (13).

ITA **ATTENZIONE!** Dopo il collegamento del cavo di comando, controllare che in fase di rilascio dei freni, ambedue i grani (16) vadano in appoggio sulla boccia (6).

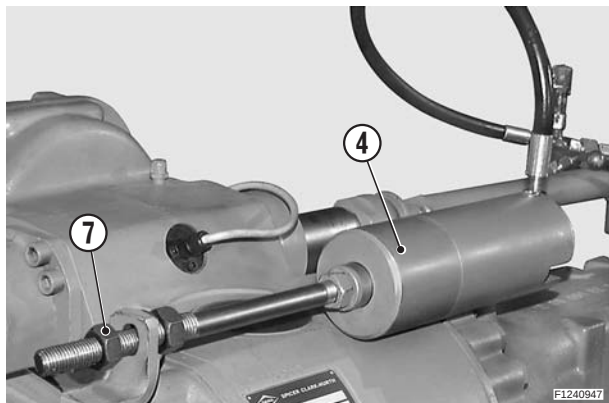
D **ACHTUNG!** Nach dem Anschluß des Steuerkabels, kontrollieren, ob beim Loslassen der Bremsen, beide Stifte (16) an der Buchse anliegen (6).

ESP **ATENCIÓN!** Después de la conexión del cable de mando, controlar que en fase de suelte de los frenos, las dos espigas (16) vayan en apoyo sobre el casquillo (6).

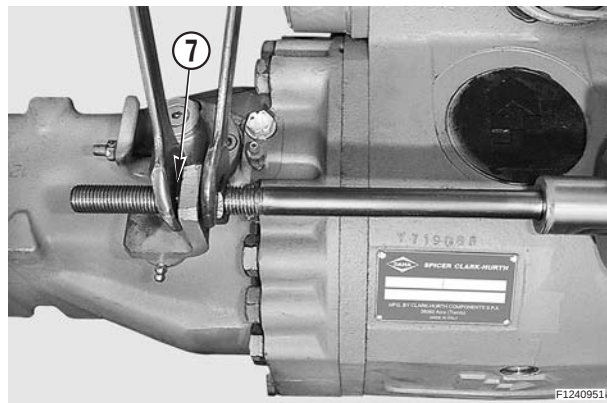
F **ATTENTION!** Après avoir branché le câble de commande, contrôler que pendant la phase de relâchement des freins, les deux grains (16) aillent se poser sur l'embout (6).



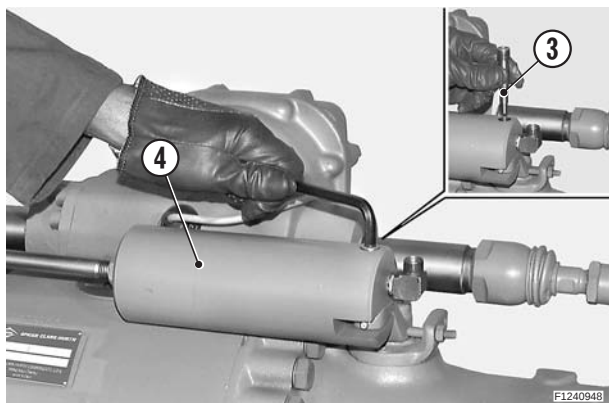
HOW TO REMOVE AND DISASSEMBLE THE EXTERNAL HYDRAULIC NEGATIVE BRAKE - RIMOZIONE E SMONTAGGIO FRENO NEGATIVO IDRAULICO ESTERNO - ÄUßERE HYDRAULISCHE NEGATIVBREMSE ABMONTIEREN - REMOCION Y DESMONTAJE FRENO NEGATIVO HYDRAULICO EXTERIOR - ENLEVER ET DEMONTER DU FREIN NEGATIF HYDRAULIQUE EXTERNE



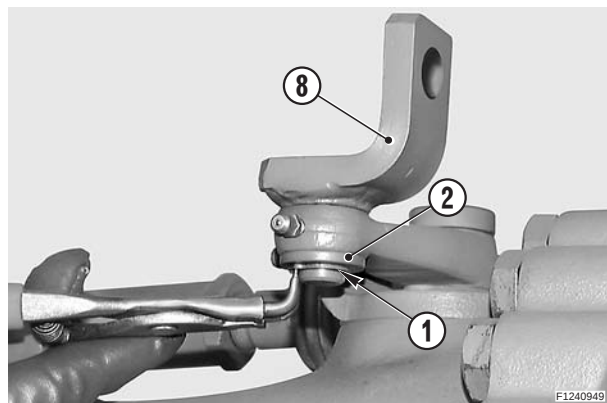
Insert pressure into cylinder (4) in order to release the brakes.
NOTE. If the machine hydraulic system cannot be used, use an external manual pump.



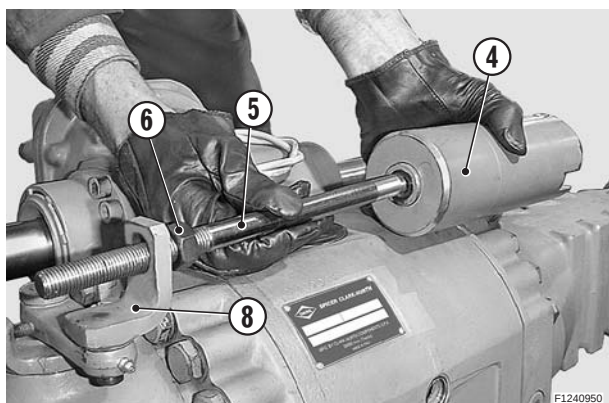
Loosen and remove the external nut (7).



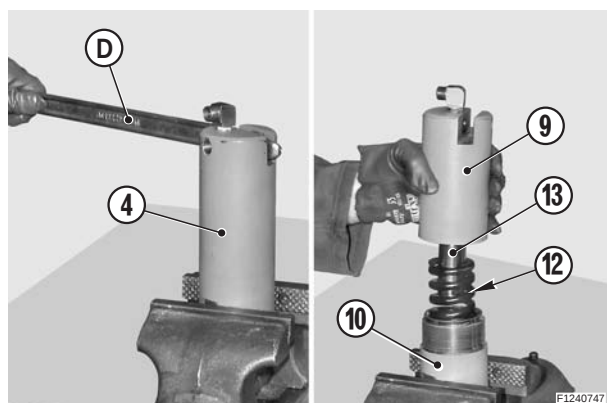
Release the pressure in the cylinder and disconnect the pressure delivery tube.
Remove the fulcrum pin (3) from the cylinder (4).



Remove the snap ring (1) that checks the support (8) and remove the distance piece (2).



Remove the cylinder assembly (4) complete with rod (5), internal nut (6) and support (8).



Place cylinder (4) into a vice with the spring seat side (10) engaged in it and, using a bar "D", loosen and remove the cylinder unit (9) complete with piston (13) and spring (12).

ITA Immettere pressione nel cilindro (4) per sbloccare i freni.
NOTA. Se non è possibile utilizzare l'impianto idraulico macchina, utilizzare una pompa manuale esterna.

D Den Druck in den Zylinder (4) lassen, um die Bremsen frei zu machen.
BEMERKUNG: Falls die hydraulische Anlage der Maschine nicht verwendet werden kann, eine manuelle getrennte Pumpe verwenden.

ESP Meter presión en el cilindro (4) para bloquear los frenos.
NOTA. Si no es posible utilizar el equipo hidráulico máquina, utilizar una bomba manual exterior.

F Envoyer de la pression dans le cylindre (4) pour débloquer les freins.
NOTE. Si utiliser l'installation hydraulique de la machine n'est pas possible, utiliser une pompe manuelle externe.

ITA Allentare ed asportare il dado esterno (7).

D Die äußere Mutter (7) abschrauben.

ESP Aflojar y sacar la tuerca externa (7).

F Desserrer et enlever l'écrou externe (7).

ITA Rilasciare la pressione del cilindro e scollegare il tubo di mandata della pressione.
Rimuovere il perno di fulcro (3) del cilindro (4).

D Den Druck vom Zylinder ablassen und die Druckleitung abtrennen.
Den Zentrierstift (3) des Zylinders (4) abnehmen.

ESP Solter la presión del cilindro y desconectar el tubo de ida de la presión.
Remover la rotula (3) del cilindro (4).

F Relâcher la pression du cylindre et débrancher le tube de refoulement de pression. Enlever l'axe du point d'appui (3) du cylindre (4).

ITA Rimuovere l'anello elastico (1) di ritegno supporto (8) ed asportare il distanziale (2).

D Den Kolbenring (1) der Halterung (8) abnehmen und das Distanzstück (2) abnehmen.

ESP Remover el anillo elastico (1) de retención soporte (8) y sacar el distancial (2).

F Enlever l'anneau à ressort (1) de retenue au support (8), puis enlever l'entretoise (2).

ITA Rimuovere il gruppo cilindro (4), completo di asta (5), dado interno (6) e supporto (8).

D Das Zylinderaggregat (4) samt Stab (5), innere Mutter (6) und Halterung (8) abnehmen.

ESP Remover el grupo cilindro (4), completo de varilla (5), tuerca interna (6) y soporte (8).

F Enlever le groupe cylindre (4), complet de tige (5), écrou interne (6) et support (8).

ITA Fissare il cilindro (4) in una morsa dal lato sede molla (10) e, utilizzando una barra "D", allentare ed asportare il corpo cilindro (9) completo di pistone (13) e la molla (12).

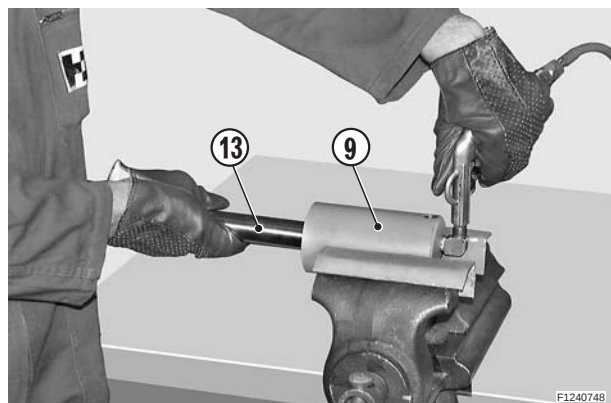
D Den Zylinder (4) in einem Spannstock an der Federseite (10) einklemmen und mit dem Stab "D" den Zylinderkörper (9) lockern und samt Kolben (13) und Feder (12) abnehmen.

ESP Fijar el cilindro (4) en un corchete del lado muelle (10) y, utilizando un varilla "D", aflojar y sacar el cuerpo cilindro (9) completo de pistón (13) y el muelle (12).

F Fixer le cylindre (4) dans un étau du côté du siège ressort (10), puis à l'aide d'une barre "D", desserrer et enlever le corps cylindre (9) complet du piston (13) et du ressort (12).



HOW TO REMOVE AND DISASSEMBLE THE EXTERNAL HYDRAULIC NEGATIVE BRAKE - RIMOZIONE E SMONTAGGIO FRENO NEGATIVO IDRAULICO ESTERNO - ÄußERE HYDRAULISCHE NEGATIVBREMSE ABMONTIEREN - REMOCION Y DESMONTAJE FRENO NEGATIVO HYDRAULICO EXTERIOR - ENLEVER ET DEMONTER DU FREIN NEGATIF HYDRAULIQUE EXTERNE

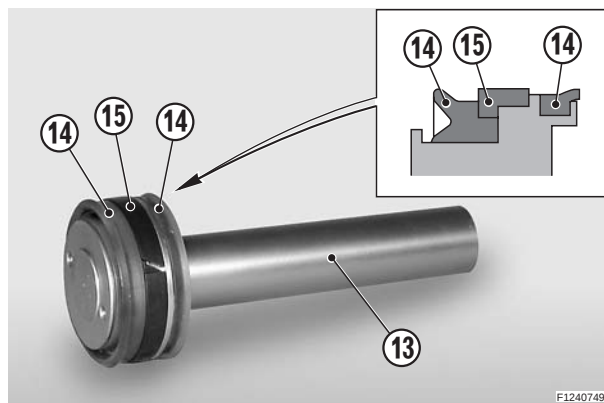


GB

a

Gently introduce the union piece of the cylinder unit (9) so as to eject the piston (13).

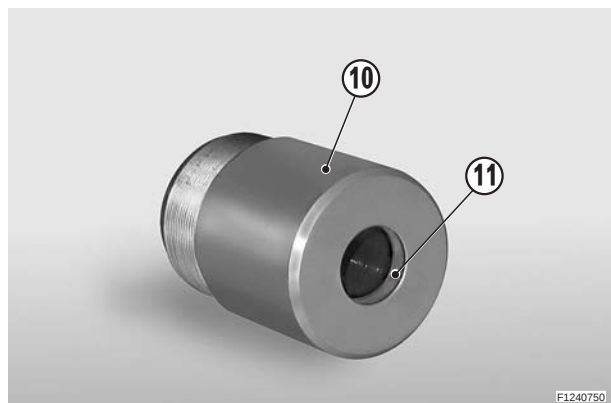
CAUTION! Hold the piston as it may be forced out rapidly and be damaged.



GB

b

Remove seals (14) and guide ring (15) from the piston (13).
NOTE. Note down seals direction of assembly.



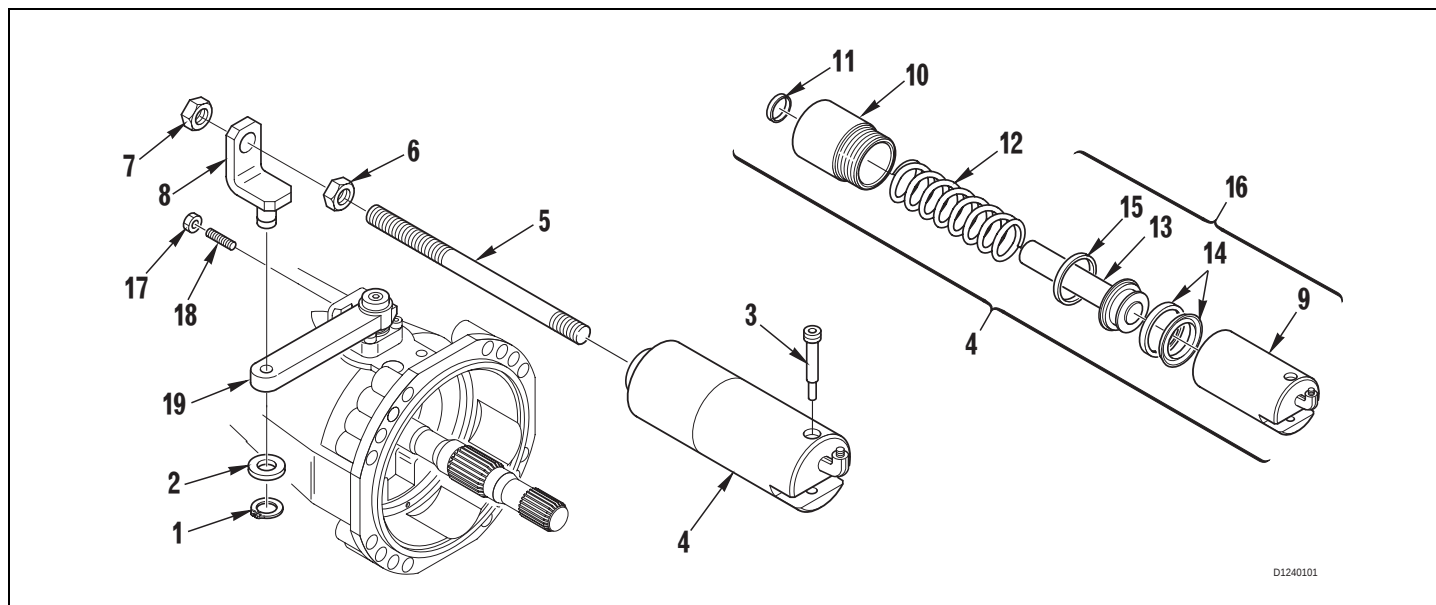
GB

c

ONLY IF NECESSARY

Remove the guide ring (11) from the spring seat (10).

CAUTION! If the guide ring (11) is removed, it must be replaced.



D1240101

ITA Immettere lentamente il raccordo del corpo cilindro (9) per espellere il pistone (13).
ATTENZIONE! Trattenere il pistone che può essere espulso velocemente ed essere danneggiato.

D Langsam das Anschlußstück des Zylinderkörpers (9) einsetzen, um den Kolben (13) auszustoßen.
ACHTUNG! Den Kolben halten, denn er könnte plötzlich herausspringen und beschädigt werden.

ESP Meter lentamente el empalme del cuerpo cilindro (9) para la expulsión del pistón (13).
ATENCIÓN! Tener el pistón que puede ser expulsado rápidamente y dañar.

F Introduire lentement le raccord du corps cylindre (9) et expulser le piston (13).
ATTENTION! Retenir le piston qui expulsé rapidement peut par conséquent s'endommager.

ITA Rimuovere dal pistone (13) le guarnizioni (14) e l'anello di guida (15).
NOTA. Annotare il senso di montaggio delle guarnizioni.

D Den Kolben (13), die Dichtungen (14) und den Führungsring (15) abnehmen.
BEMERKUNG. Montagerichtung der Dichtungen bemerken.

ESP Remover del pistón (13) las guarniciones (14) y el anillo de guía (15).
NOTA. Anotar el sentido de desmontaje de las guarniciones.

F Enlever du piston (13) les garnitures (14) et la bague de guidage (15).
NOTE. Prendre note du sens de montage des garnitures.

ITA **SOLO SE NECESSARIO**
Rimuovere dalla sede molla (10) l'anello di guida (11).
ATTENZIONE! Se l'anello di guida (11) viene smontato, deve essere sostituito.

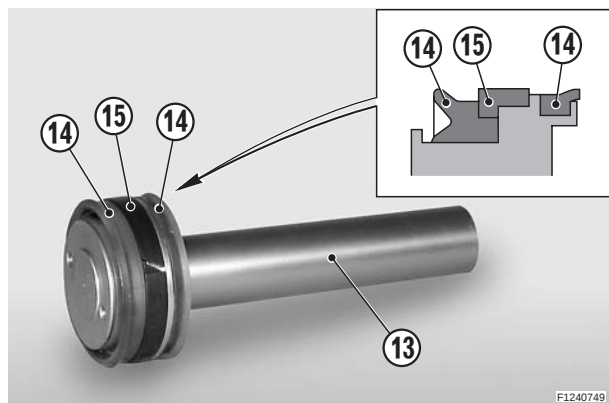
D **NUR WENN NOTWENDIG**
Aus dem Federsitz (10) den Führungsring (11) nehmen.
ACHTUNG! Falls der Führungsring (11) abmontiert wird, muß er ausgewechselt werden.

ESP **SOLO SI NECESARIO**
Remover de la sede muelle (10) el anillo de guía (11).
ATENCIÓN! Si el anillo de guía (11) viene desmontado, debe de ser substituido.

F **SEUL SI BESOIN**
Enlever du siège ressort (10), la bague de guidage (11).
ATTENTION! Si la bague de guidage (11) est démontée, il faut la substituer.



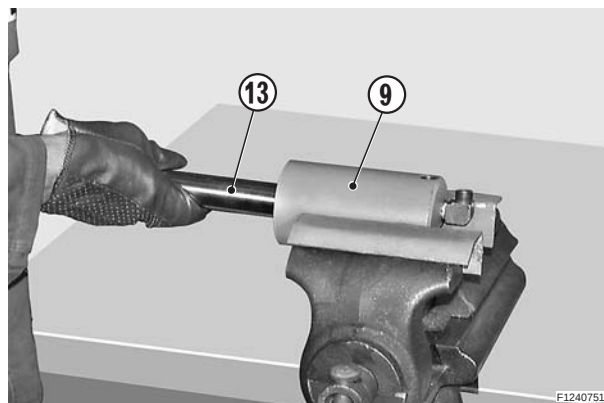
HOW TO ASSEMBLE AND INSTALL THE EXTERNAL HYDRAULIC NEGATIVE BRAKE - ASSEMBLAGGIO ED INSTALLAZIONE FRENO NEGATIVO IDRAULICO ESTERNO - ÄußERE HYDRAULISCHE NEGATIVBREMSE MONTIEREN - ASEMBLAJE Y INSTALACION FRENO NEGATIVO IDRAULICO EXTERIOR - ASSEMBLAGE ET INSTALLATION DU FREIN NEGATIF HYDRAULIQUE EXTERNE



GB

a

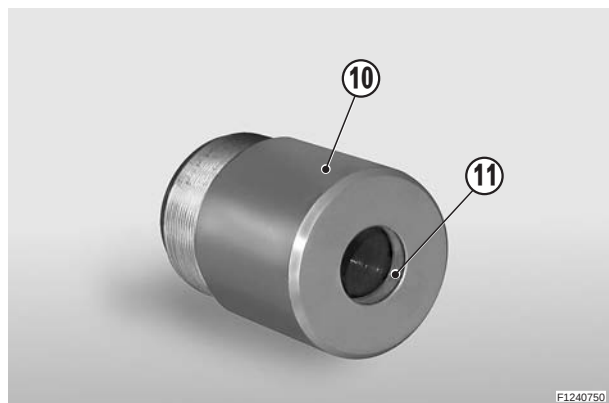
Install guide ring (15) and seals (14) onto the piston (13).
CAUTION! Carefully check seals assembly direction.



GB

b

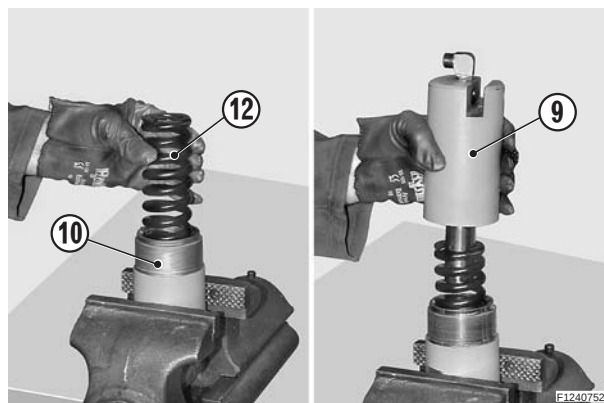
Lubricate the seals (14) and the inside of the cylinder (9); introduce the whole piston and move it to end of stroke.



GB

c

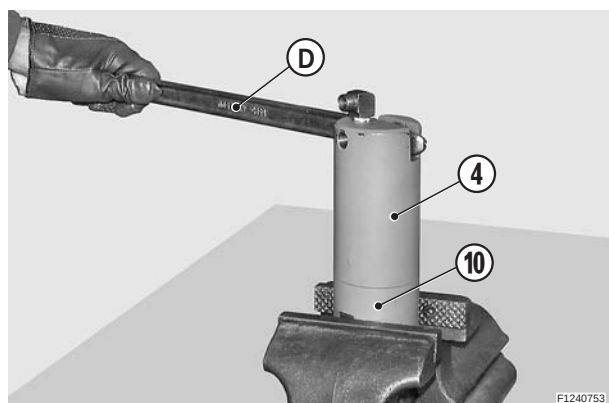
If guide ring has been removed, insert a new one (11) into the seat of the spring.
Lubricate the guide ring.



GB

d

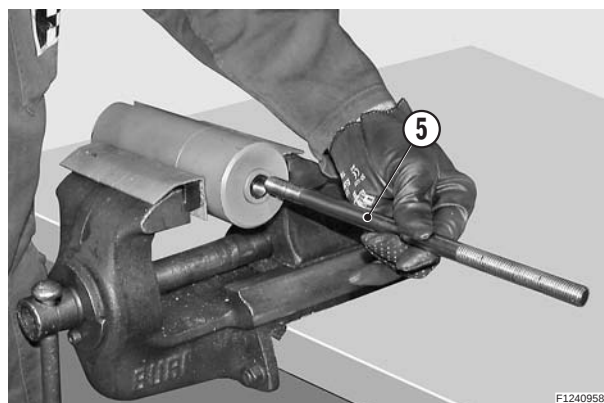
Position the spring seat (10) in a vice and insert spring (12).
Lubricate the thread. Assemble the whole cylinder (9).



GB

e

Screw the cylinder (9) into the spring seat (10) and lock it using a bar "D".



GB

f

Apply Loctite 270 to the rod (5) and screw it in the piston (13) as far as it will go.

ITA Montare sul pistone (13) l'anello di guida (15) e le guarnizioni (14).
ATTENZIONE! Controllare attentamente il senso di montaggio delle guarnizioni.

D Auf den Kolben (13) den Führungsring (15) und die Dichtungen (14) montieren.
ACHTUNG! Auf die Montagerichtung der Dichtungen sorgfältig achten.

ESP Montar sobre el piston (13) el anillo de guía (15) y las guarniciones (14).
ATENCIÓN! Contrôlar atentamente el sentido de montaje de las guarniciones.

F Monter sur le piston (13) la bague de guidage (15) et les garnitures (14).
ATTENTION! Contrôler attentivement le sens du montage des garnitures.

ITA Lubrificare le guarnizioni (14) e l'interno del cilindro (9); inserire il pistone completo e mandarlo a fine corsa.

D Dichtungen (14) und das Zylinderinnere (9) schmieren; den vollständigen Kolben einsetzen und bis zum Anschlag einschieben.

ESP Lubrificar las guarniciones (14) y el interno del cilindro (9); introducir el piston completo y mandarlo a final de carrera.

F Lubrifier les garnitures (14) à l'intérieur du cylindre (9); y introduire le piston complet et l'envoyer en fin de course.

ITA Se è stato smontato, inserire il nuovo anello di guida (11) nella sede molla (10).
Lubrificare l'anello di guida.

D Falls der Führungsring (11) abmontiert worden ist, diesen in den Federsitz (10) einsetzen.
Den Führungsring schmieren.

ESP Si ha sido desmontado, introducir el nuevo anillo de guía (11) en la sede muelle (10).
Lubricar el anillo de guía.

F Si elle a été démontée, introduire la bague de guidage neuve (11) dans le siège ressort (10).
Lubrifier la bague de guidage.

ITA Posizionare la sede molla (10) in una morsa ed inserire la molla (12).
Lubrificare la filettatura. Montare il cilindro completo (9).

D Federsitz (10) in einen Spannbock einklemmen und die Feder (12) einsetzen.
Gewinde schmieren. Den vollständigen Zylinder (9) montieren.

ESP Colocar la sede muelle (10) en un corchete y introducir un muelle (12).
Lubricar la rosca. Montar el cilindro completo (9).

F Placer le siège ressort (10) dans un étau et y introduire le ressort (12).
Lubrifier le filetage. Monter le cylindre complet (9).

ITA Avvitare il cilindro (9) nella sede molla (10) e bloccarlo utilizzando una barra "D".

D Den Zylinder (9) in den Sitze der Feder (10) schrauben und mit Hilfe des Stabs "D" blockieren.

ESP Atornillar el cilindro (9) en la sede muelle (10) y bloquearlo utilizando una varilla "D".

F Visser le cylindre (9) dans le siège ressort (10), puis bloquer celui-ci à l'aide d'une barre "D".

ITA Spalmare l'asta (5) con Loctite 270 ed avvitare a fondo nel pistone (13).

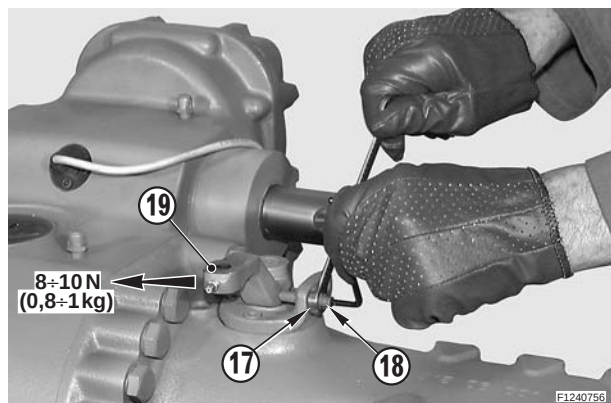
D Den Stab (5) mit Loctite 270 schmieren und in den Kolben (13) festschrauben.

ESP Pasa la varilla (5) con Loctite 270 y atornillarla a fondo en el piston (13).

F Enduire la tige (5) avec du Loctite 270 et visser celle-ci à fond dans le piston (13).

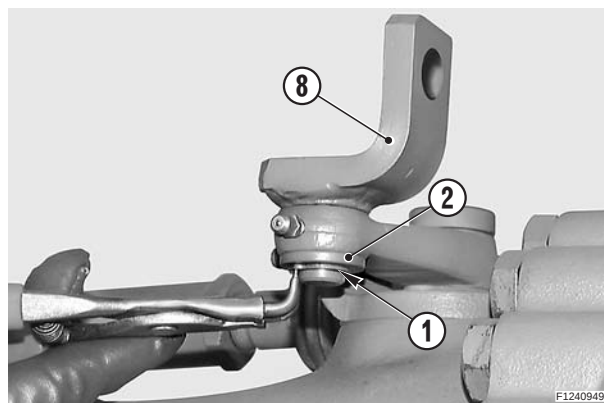


HOW TO ASSEMBLE AND INSTALL THE EXTERNAL HYDRAULIC NEGATIVE BRAKE - ASSEMBLAGGIO ED INSTALLAZIONE FRENO NEGATIVO IDRAULICO ESTERNO - ÄußERE HYDRAULISCHE NEGATIVBREMSE MONTIEREN - ASEMBLAJE Y INSTALACION FRENO NEGATIVO IDRAULICO EXTERIOR - ASSEMBLAGE ET INSTALLATION DU FREIN NEGATIF HYDRAULIQUE EXTERNE

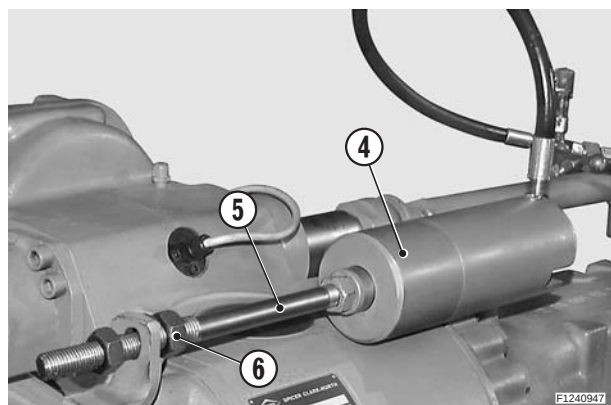


Loosen nuts (17) and set braking levers (19) clearances to zero by turning dowels (18); lock nuts (17) with a torque wrench setting of 20 – 25 Nm.

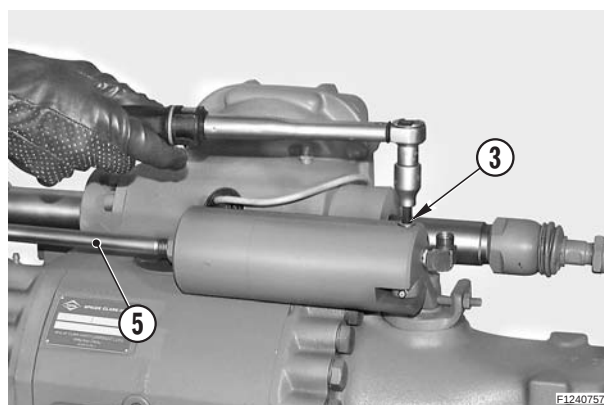
CAUTION! Clearances should be set to zero without causing any preloading.



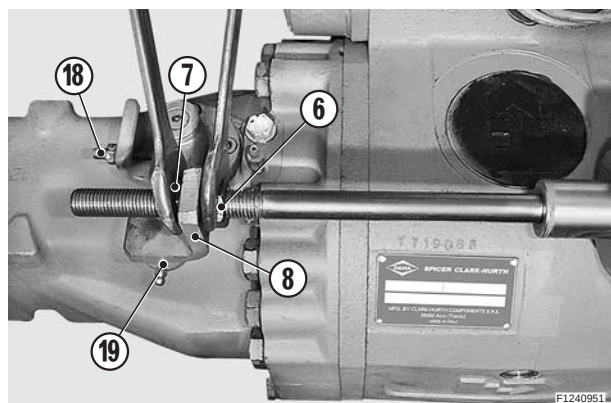
Install distance piece (2) and insert the pin of support (10) into the right-hand braking lever. Fit the second distance piece (2) and snap ring (1).



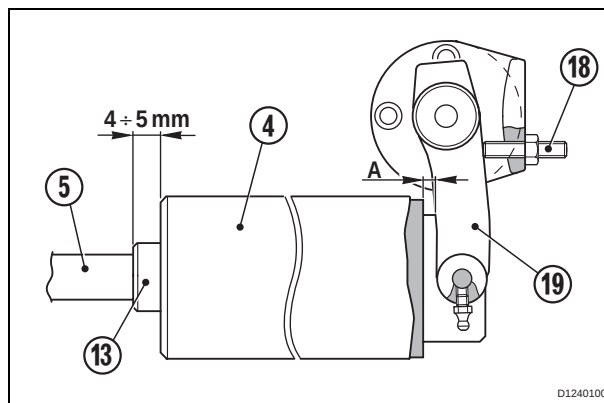
Install cylinder (4) complete with rod (5) and internal nut (6).



Centre the hole of fulcrum pin (3). Apply Loctite 242 to the pin thread, screw and tighten pin with a dynamometric wrench set at 25 – 30 Nm.



Introduce pressure into the cylinder (4) and whilst holding both levers (19) back against the adjusting screws (18), move nuts (6) and (7) so that they are made to rest against support (8); lock the nuts with a torque wrench setting of 50 – 60 Nm.



Check that, when the brakes are released (pressure inserted), levers (19) do lean against the screws (18) without prestressing them and make sure that a clearance "A" is left between cylinder (4) and lever (19). Also check that when pressure is released, piston (13) projects out by 4 – 5 mm.

ITA

Allentare i dadi (17) ed azzerare i giochi delle leve di frenatura (19) con i grani (18); bloccare i dadi (17) ad una coppia di 20÷25 Nm.

ATTENZIONE! I giochi devono risultare azzerati senza provocare precarico.

D

Muttern (17) lockern und die Spiele der Bremshebel (19) mit den Stiften (18) zurückstellen; die Mutter (17) bei einem Anzugsmoment von 20÷25 Nm bockieren.

ACHTUNG! Die Spiele müssen zurückgestellt werden, ohne das Teil vorzuladen.

ESP

Aflojar las tuercas (17) y poner a zero los juegos de las palancas de frenadura (19) con las espigas (18); bloquear las tuercas (17) a un par de 20÷25 Nm.

ATENCION! Los guegos deben de resultar a zero sin provocar precarga.

F

Desserrer les écrous (17) et mettre à zéro les jeux des leviers de freinage (19) avec les grains (18); bloquer les écrous (17) à un couple de 20÷25 Nm.

ATTENTION! Les jeux doivent être mis à zéro sans provoquer de précharge.

ITA

Montare il distanziale (2) ed infilare il perno del supporto (10) nella leva di frenatura destra. Montare il secondo distanziale (2) e l'anello elastico (1).

D

Das Distanzstück (2) montieren und den Halterungsstift (10) in den rechten Bremshebel einsetzen. Das zweite Distanzstück (2) in den Kolbenring (1) montieren.

ESP

Montar el distancial (2) y insertar el perno del soporte (10) en la palanca de frenadura derecha. Montar el segundo distancial (2) y el anillo elastico.

F

Monter l'entretoise (2), puis introduire l'axe du support (10) dans le levier de freinage droit. Monter la deuxième entretoise (2) et l'anneau à ressort (1).

ITA

Montare il cilindro (4) completo di asta (5) e del dado interno (6).

D

Den Zylinder (4) samt Stab (5) und innere Mutter (6) montieren.

ESP

Montar el cilindro (4) completo de varilla (5) y de la tuerca interna (6).

F

Monter le cylindre (4) équipé de la tige (5) et de l'écrou interne (6).

ITA

Centrare il foro del perno di fulcro (3). Spalmare la filettatura del perno (3) con Loctite 242, avvitarlo e serrarlo con chiave dinamometrica tarata a 25÷30 Nm.

D

Das Loch des Zentrierstiftes (3) zentrieren. Das Stiftgewinde (3) mit Loctite 242 schmieren und mit einem Momentenschlüssel bei 25÷30 Nm fest ziehen.

ESP

Centrar el agujero de la rotula del fulcro (3). Pasar la rosca de la rotula (3) con Loctite 242, atornillarlo y apretarlo con llave dinamometrica tarada a 25÷30 Nm.

F

Centrer le trou de l'axe du fourreau (3). Enduire le filetage de l'axe (3) avec du Loctite 242, visser et serrer celui-ci à l'aide d'une clé dynamométrique calibrée à 25÷30 Nm.

ITA

Immettere pressione nel cilindro (4) e, mantenendo entrambe le leve (19) appoggiate alle viti di registro (18), mandare in appoggio i dadi (6) e (7) sul supporto (8); bloccare i dadi con una coppia di 50÷60 Nm.

D

Den Druck in den Zylinder (4) einlassen. Beide Hebel (19) an den Stellschrauben (18) anliegen lassen und die Muttern (6) und (7) bis zum Anschlag der Halterung (8) bringen; die Muttern mit einem Anzugsmoment von 50÷60 Nm fest ziehen.

ESP

Meter presión en el cilindro (4) y, manteniendo las dos palancas (19) en apoyo a las tuercas de registro (18), mandar en apoyo las tuercas (6) y (7) sobre el soporte (8); bloquear las tuercas con un par de 50÷60 Nm.

F

Emettre de la pression dans le cylindre (4), puis en maintenant les deux leviers (19) posés sur les vis de réglage (18), envoyer les écrous (6) et (7) en appui sur le support (8); bloquer les écrous à un couple de 50÷60 Nm.

ITA

Controllare che a freni sbloccati (pressione inserita), le leve (19) vadano in appoggio sulle viti (18) senza precaricarle e che tra cilindro (4) e leva (19) rimanga un gioco "A". Controllare anche che a pressione rilasciata, il pistone (13) abbia una sporgenza di 4÷5 mm.

D

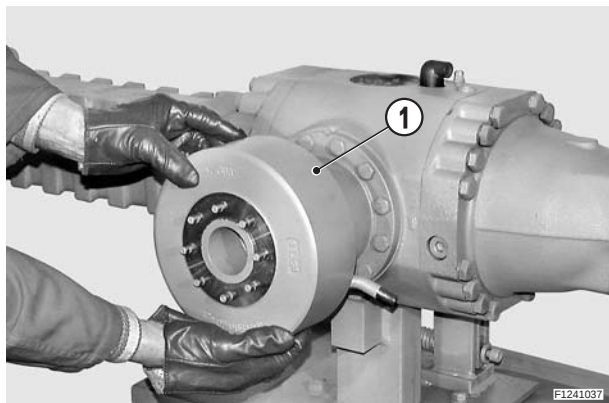
Kontrollieren, ob bei freien Bremsen (eingelassener Druck), die Hebel (19) an den Schrauben (18) anliegen, ohne sie vorzuladen und ob zwischen Zylinder (4) und Hebel (19) ein Spiel "A" besteht. Kontrollieren, ob bei abgelassenem Druck, der Kolben (13) um 4÷5 mm herausragt.

ESP

Controlar que a frenos bloqueados (presión insertada), las palancas (19) vayan en apoyo sobre los tornillos (18) sin precargarlas y que entre el cilindro (4) y la palanca (19) haya un juego "A". Controlar también que a presión soltada el pistón (13) tenga una resalte de 4÷5 mm.

F

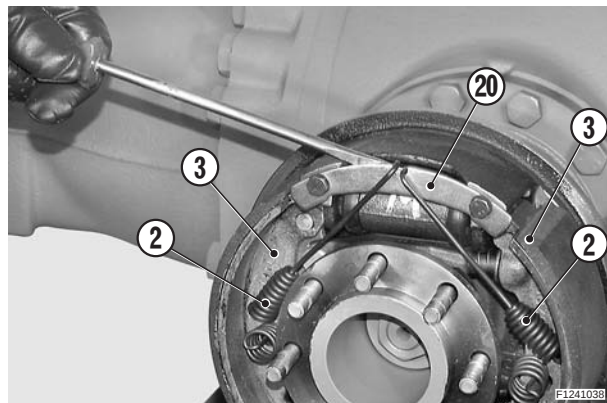
Contrôler que lorsque les freins sont débloqués (pression introduite), les leviers (19) aillent se poser sur les vis (18) sans précharger ces dernières, et qu'entre cylindre (4) et levier (19) il y ait un jeu "A". Contrôler également que lorsque la pression est relâchée, le piston (13) ait une saillie de 4÷5 mm.



GB

a

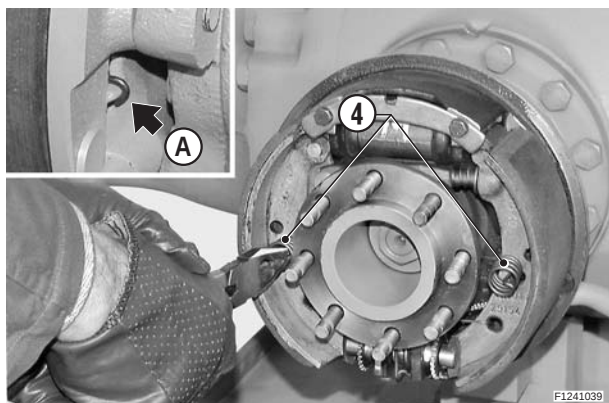
Move away the drum (1) and remove dust from the friction seals.
CAUTION! Use only an aspirator and a brush.



GB

b

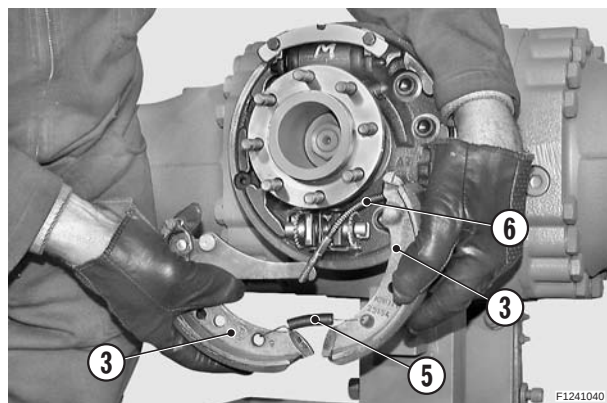
With a screwdriver, disengage the return springs (2) of shoes (3) from the stopper (20) and extract them.



GB

c

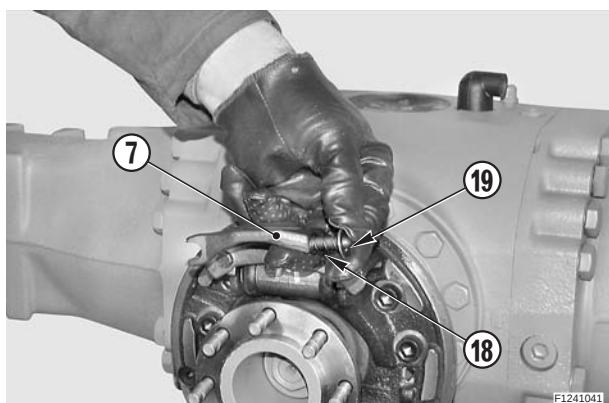
Remove the axial check springs (4) of shoes (3).
NOTE. To remove springs, give a push and rotate so as to disengage the catch in the rear seat "A".



GB

d

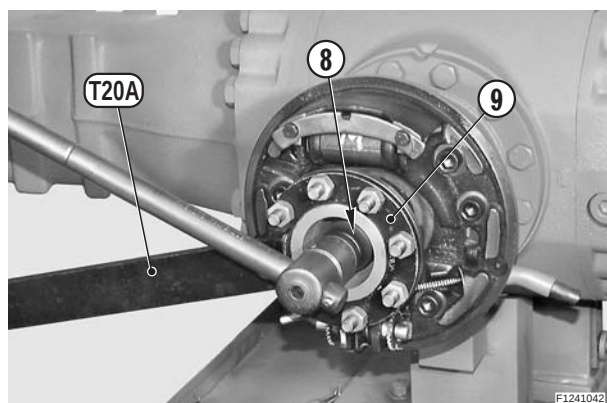
Remove the shoes (3) complete with the positioning spring (5).
Release the cable (6) for the parking brake function as well as the spring (5).



GB

e

Remove the elastic compression bar set (7) (compression bar 7, spring 18, washer 19).



GB

f

Fit tool **T20A** (or **T20B**) and loosen the check nut (8) of the in-flange (9).

ITA Rimuovere il tamburo (1) ed asportare la polvere delle guarnizioni d'attrito.
ATTENZIONE! Usare solo aspiratore e pennello.

D Trommel (1) abnehmen und den Staub von den Reibungsdichtungen entfernen.
ACHTUNG! Dazu nur einen Sauger und einen Pinsel verwenden.

ESP Remover el tambor (1) y sacar el polvo de las guarniciones de atrito.
ATENCION! Usar solo spirador y brocha.

F Enlever le tambour (1) et enlever la poussière des garnitures de friction.
ATTENTION! Utiliser uniquement aspirateur et pinceau.

ITA Utilizzando un cacciavite, sganciare dalla bozza (20) ed asportare le molle (2) di ritorno delle ganasce (3).

D Mit einem Schraubenzieher vom Block (20) die Rückzugsfedern (2) der Backen (3) abnehmen.

ESP Utilizando un destornillador, desganchar del relieve (20) y sacar los muelles (2) de vuelta de las mordazas (3).

F A l'aide d'un tournevis, décrocher du bossage (20), puis enlever les ressorts (2) de retour des mâchoires (3).

ITA Rimuovere le molle (4) di ritegno assiale delle ganasce (3).
NOTA. Per la rimozione, esercitare una spinta ed una rotazione per disimpegnare il gancio nella sede posteriore "A".

D Die Haltefedern (4) der Achse von den Backen (3) abnehmen.
BEMERKUNG. Um diese abzunehmen, die Feder drücken und drehen, um den Haken im hinteren Sitz "A" auszurasten.

ESP Remover los muelles (4) de retencion axial de las mordazas (3).
NOTA. Por la remocion, efectuar un empuje u una rotacion para desempenar el gancho de la sed posterior "A".

F Enlever les ressorts (4) de retenue axiaux des mâchoires (3).
REMARQUE. Pour enlever, exercer une pression puis une rotation pour dégager le crochet de son siège postérieur "A".

ITA Rimuovere le ganasce (3) complete della molla di posizionamento (5).
Sganciare il cavo (6) per la funzione di freno di stazionamento e la molla (5).

D Die Backen (3) samt Stellfeder (5) abnehmen.
Die Leitung (6) für die Handbremse und die Feder (5) ausrasten.

ESP Remover las mordazas (3) completas de muelles, de colocacion (5).
Desganchar el cable (6) para las funciones de freno de estacionamiento y el muelle (5).

F Enlever les mâchoires (3) complètes du ressort de positionnement (5).
Décrocher le câble (6) servant à la fonction de frein de stationnement, puis le ressort (5).

ITA Rimuovere il gruppo puntone elastico (7) (puntone 7, molla 18, rondella 19).

D Das elastische Druckstabaggregat (7) (Druckstab 7, Feder 18, Scheibe 19) abnehmen.

ESP Remover el grupo puliston elastico (7) (liston 7, muelle 18, arandela 19).

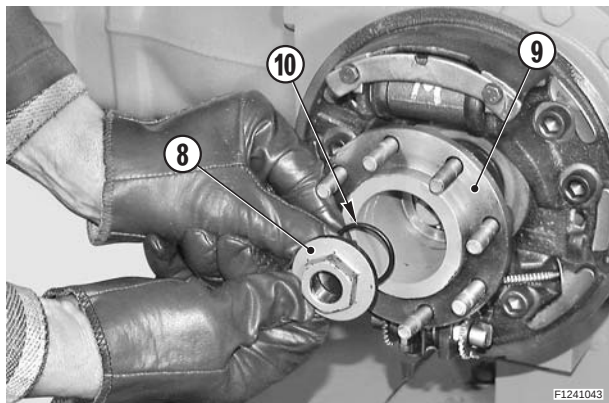
F -Enlever le groupe barre de compression élastique (7), (butée 7, ressort 18, rondelle 19).

ITA Montare l'attrezzo **T20A** (oppure **T20B**) ed allentare il dado (8) di ritegno della flangia di entrata (9).

D Das Werkzeug **T20A** (oder **T20B**) montieren und die Mutter (8) zur Halterung des Eingangsflansches (9) lockern.

ESP Montar la herramienta **T20A** (o **T20B**) y aflojar el dado (8) de retencion de la brida de entrada (9).

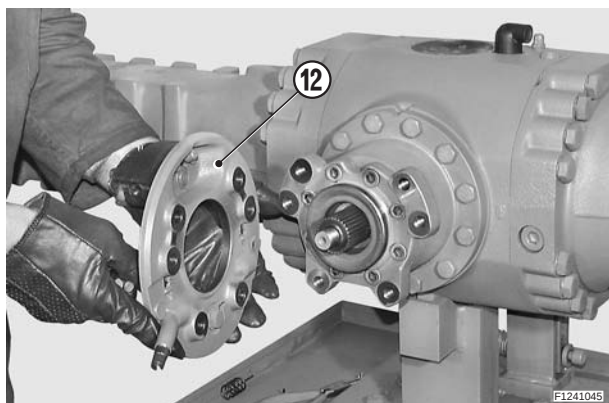
F Monter l'outil **T20A** (ou **T20B**) et desserrer l'écrou (8) de butée de la flasque d'entrée (9).



Remove parts in the following order: nut (8), O-ring (10), and whole flange (9).



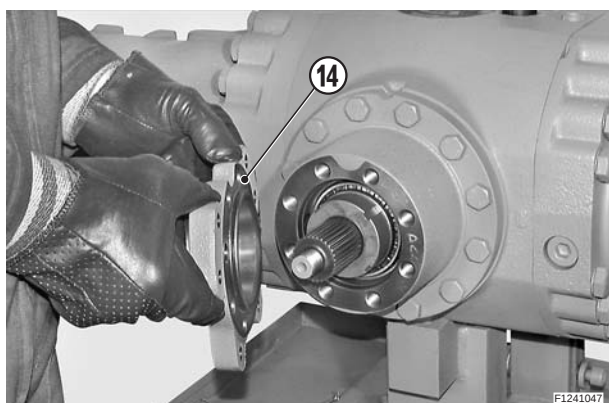
Loosen the securing screws (11) of the brake unit flange (12).



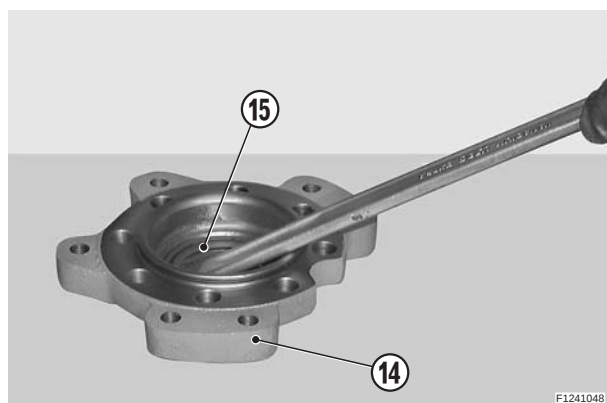
Remove the flange (12) complete with braking cylinder, clearance regulation unit, and parking function cable.



Loosen the securing screws (13) of brake support (14).



Remove the brake support (14).



Remove the sealing ring (15) from the brake support (14).
NOTE. Note down direction of assembly.

ITA Asportare nell'ordine, il dado (8), la guarnizione OR (10) e la flangia (9) completa.

D Der Reihenfolge nach die Mutter (8), den O-Ring (10) und den gesamten Flansch (9) abnehmen.

ESP Sacar en el orden, el dado (8), la guarnición OR (10) y la brida (9) completa.

F Enlever dans l'ordre, l'écrou (8), la garniture OR (10) et le flasque (9) complète.

a

ITA Allentare le viti (11) di fissaggio della flangia gruppo freno (12).

D Die Schrauben (11) zur Befestigung des Flanschs des Bremsaggregats (12) lockern.

ESP Aflojar los tornillos (11) de fijación de la brida grupo freno (12).

F Desserrer les vis (11) de fixation du flasque du groupe frein (12).

b

ITA Rimuovere la flangia (12) completa di cilindro di frenatura, gruppo di regolazione gioco e cavo per l'azione di stazionamento.

D Den Flansch (12) samt Bremszylinder, Spielregelungsaggregat und Leitung der Handbremse abnehmen.

ESP Remover la brida (12) completa de cilindro de frenadura, grupo de regulación juego y cable por la acción de estacionamiento.

F Enlever le flasque (12) complète de cylindre de freinage, groupe de réglage de jeu et le câble servant à la fonction de stationnement.

c

ITA Allentare le viti (13) di fissaggio del supporto freno (14).

D Die Schrauben (13) zur Befestigung des Bremsenhalters (14) lockern.

ESP Aflojar los tornillos (13) de fijación del soporte freno (14).

F Desserrer les vis (13) de fixation du support frein (14).

d

ITA Rimuovere il supporto freno (14).

D Bremsenhalter (14) abnehmen.

ESP Remover el soporte freno (14).

F Enlever le support frein (14).

e

ITA Rimuovere l'anello di tenuta (15) dal supporto freno (14).
NOTA. Annotare il senso di montaggio.

D Dichtungsring (15) vom Bremsenhalter (14) entfernen.
BEMERKUNG. Drehrichtung notieren.

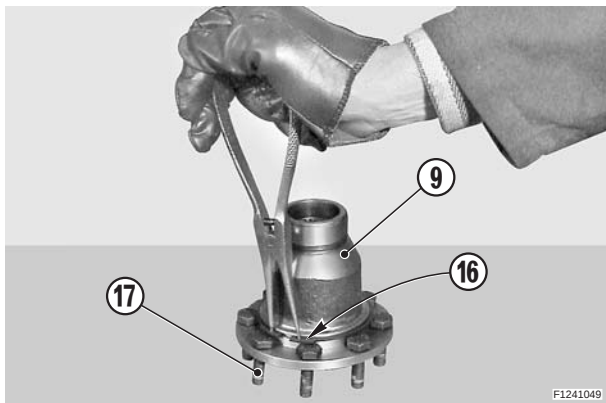
ESP Remover el anillo de tenuta (15) del soporte freno (14).
NOTA. Anotar el sentido de desmontaje.

F Enlever la bague d'étanchéité (15) du support frein (14).
REMARQUE. Prendre note du sens de montage.

f



DISASSEMBLING THE HYDRAULIC DRUM BRAKE - SMONTAGGIO FRENO A TAMBURO COMANDO IDRAULICO -
TROMMELBREMSE MIT HYDRAULISCHER STEUERUNG ABMONTIEREN - DESMONTAJE FRENO A TAMBOR MANDO HIDRAULICO -
DESASSEMBLAGE DU FREIN A TAMBOUR DE COMMANDE HYDRAULIQUE

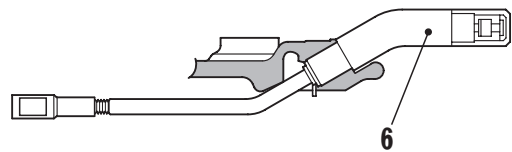
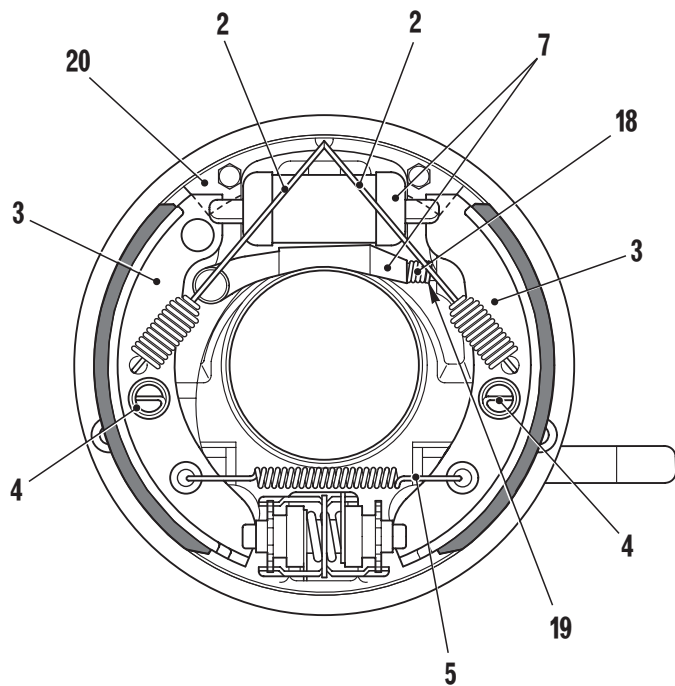
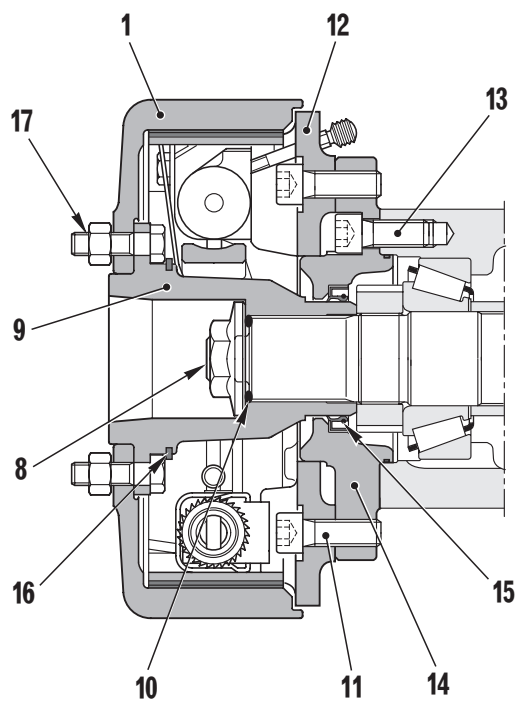


GB

a

ONLY IF NECESSARY

Remove snap ring (16) and screws (17) from the in-flange (9).



D1240115

ITA**SOLO SE NECESSARIO**

Asportare dalla flangia di entrata (9) l'anello elastico (16) e le viti (17).

D**NUR WENN NÖTIG**

Vom Eingangsflansch (9) den Kolbenring (16) und die Schrauben (17) abmontieren.

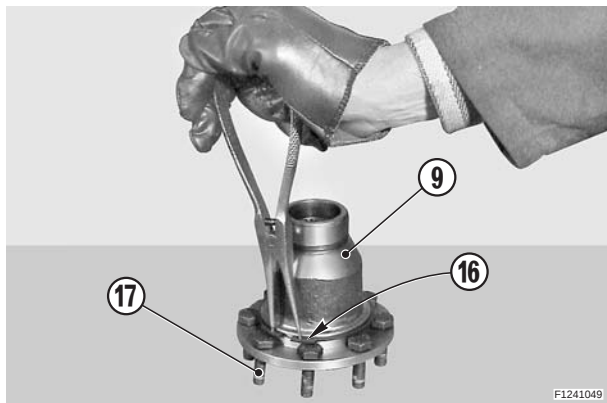
ESP**SOLO SI NECESARIO**

Sacar de la brida de entrada (9) el anillo elastico (16) y los tornillos (17).

F**UNIQUEMENT SI BESOIN**

Enlever du flasque d'entrée (9) l'anneau élastique (16) et les vis (17).

a

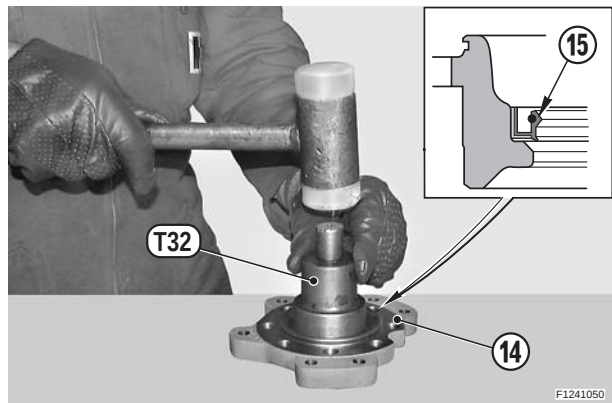


GB

a

ONLY IF PREVIOUSLY REMOVED

Insert the screws (17) into the flange (9) and hold them in position with the snap ring (16).

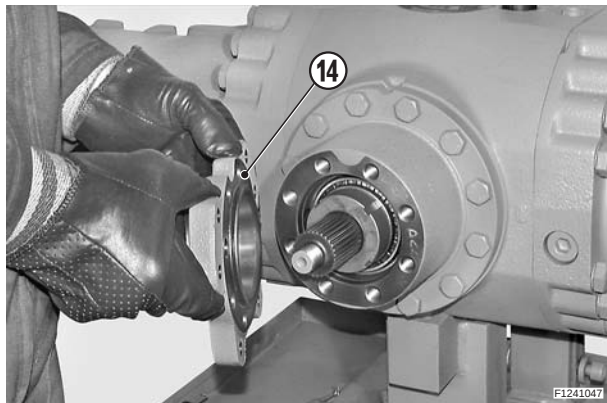


GB

b

Lubricate the sealing ring (15) and, with the help of tool T32, fit it into the brake support (14).

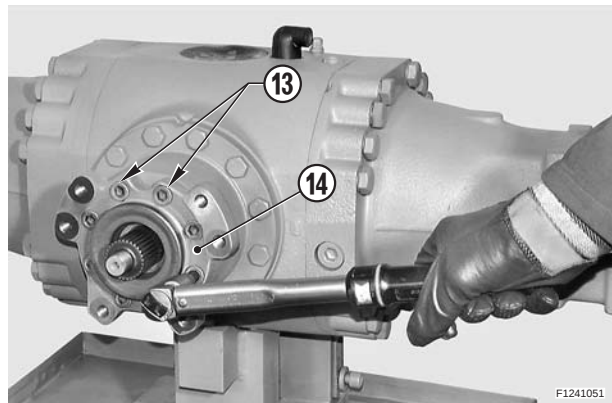
NOTE. Carefully check direction of assembly.



GB

c

Lubricate the coupling surfaces and position the brake support (14).

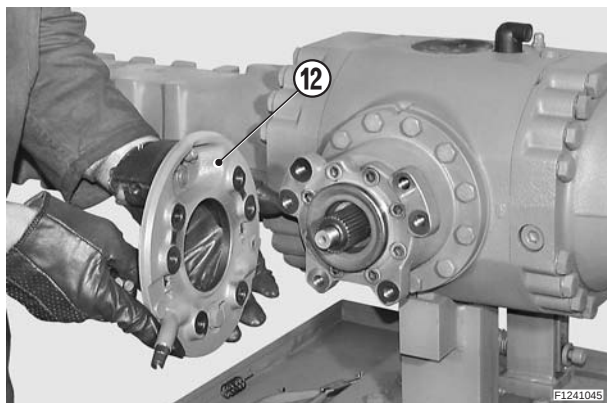


GB

d

Apply Loctite 242 to the screws (13) and tighten using the criss-cross method.

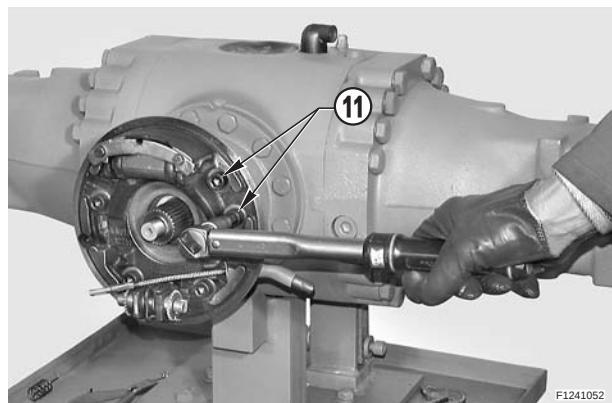
Torque wrench setting: 116 – 128 Nm



GB

e

Lubricate the coupling surfaces and fit the flange of the brake unit (12).



GB

f

Apply Loctite 242 to the screws (11) and tighten using the criss-cross method.

ITA

SOLO SE SMONTATO

Inserire nella flangia (9) le viti (17) e trattenerle in posizione con l'anello elastico (16).

D

NUR WENN ABMONTIERT

In den Flansch (9) die Schrauben (17) einsetzen und mit dem Kolbenring (16) festhalten.

ESP

SOLO SI DESMONTADO

Introducir en la brida (9) los tornillos (17) y tenerlos en posición con el anillo elastico (16).

F

SEULEMENT SI DEMONTE

Introduire dans le flasque (9) les vis (17), tenir celles-ci à leur place au moyen de l'anneau élastique (16).

ITA

Lubrificare l'anello di tenuta (15) e, utilizzando l'attrezzo **T32**, montarlo nel supporto freno (14).

NOTA. Controllare attentamente il senso di montaggio.

D

Den Dichtungsring (15) schmieren und mit dem Werkzeug **T32** in den Bremsenhalter (14) montieren.

BEMERKUNG. Montagerichtung sorgfältig kontrollieren.

ESP

Lubrificar el anillo de tenuta (15) y, utilizando la herramienta **T32**, montarlo en el soporte freno (14).

NOTA. Controlar con cuidado el sentido de montaje.

F

Lubrifier la bague d'étanchéité (15) puis à l'aide de l'outil **T32**, remonter celle-ci dans le support frein (14).

REMARQUE. Contrôler attentivement le sens du montage.

ITA

Lubrificare le superfici di accoppiamento e posizionare il supporto freno (14).

D

Die Kupplungsflächen schmieren und den Bremsenhalter (14) positionieren.

ESP

Lubricar las superficies de acoplamiento y colocar el soporte freno (14).

F

Lubrifier les surfaces d'accouplement, puis positionner le support frein (14).

ITA

Spalmare le viti (13) con Loctite 242 ed avvitarle serrandole con il metodo incrociato.

Coppia di serraggio: 116÷128 Nm

D

Die Schrauben (13) mit Loctite 242 schmieren und im Kreuz festziehen.

Anzugsmoment: 116÷128 Nm

ESP

Pasar los tornillos (13) con Loctite 242 y atornillarlos apretandolos con el metodo cruzado.

Par de serraje: 116÷128 Nm

F

Enduire les vis (13) de Loctite 242, puis visser et serrer ces dernières avec la méthode croisée.

Couple de serrage: 116÷128 Nm.

ITA

Lubrificare le superfici di accoppiamento e montare la flangia gruppo freno (12).

D

Die Kupplungsflächen schmieren und den Flansch des Bremsaggregats (12) montieren.

ESP

Lubricar la superficies de acoplamiento y montar la brida grupo freno (12).

F

Lubrifier les surfaces d'accouplement, puis monter le flasque du groupe frein (12).

ITA

Spalmare le viti (11) con Loctite 242 ed avvitarle serrandole con il metodo alternato.

D

Die Schrauben (11) mit Loctite 242 schmieren und abwechselnd festziehen.

ESP

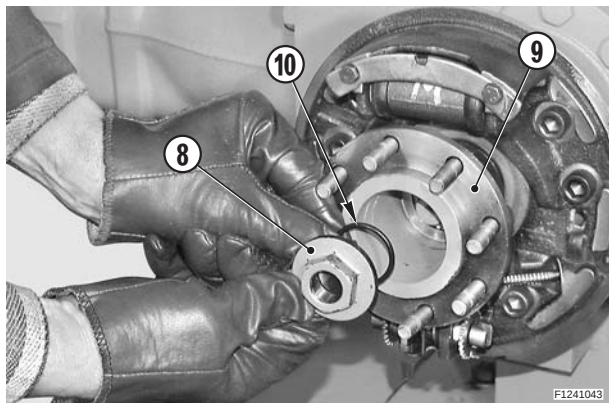
Pasar los tornillos (11) con Loctite 242 y atornillarlos apretandolos con el metodo alternado.

F

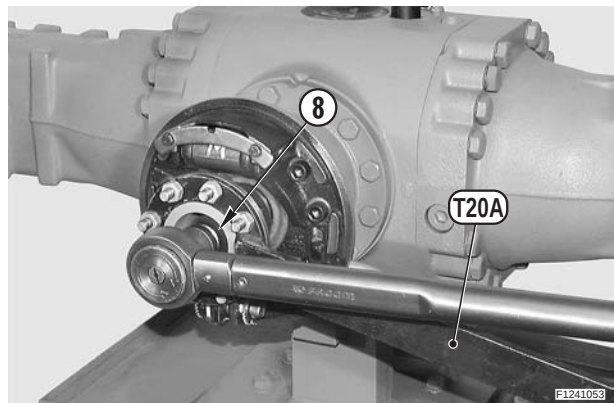
Enduire les vis (11) de Loctite 242, puis visser celle-ci en les serrant avec la méthode alternée.



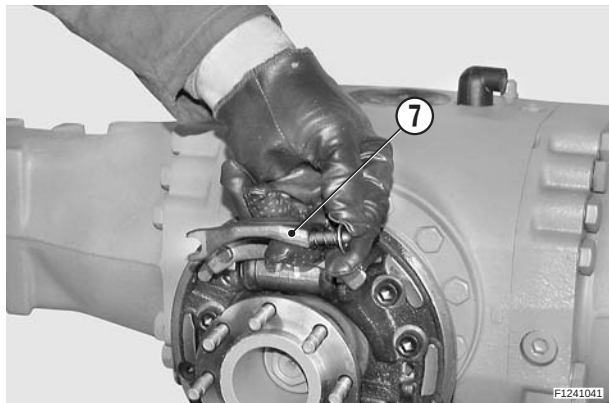
ASSEMBLING THE HYDRAULIC DRUM BRAKE - ASSEMBLAGGIO FRENO A TAMBURO COMANDO IDRAULICO -
TROMMELBREMSE MIT HYDRAULISCHER STEUERUNG ZUSAMMENBAUEN - ASEMBLAJE FRENO A TAMBOR MANDO HIDRAULICO -
ASSEMBLAGE DU FREIN A TAMBOUR DE COMMANDE HYDRAULIQUE



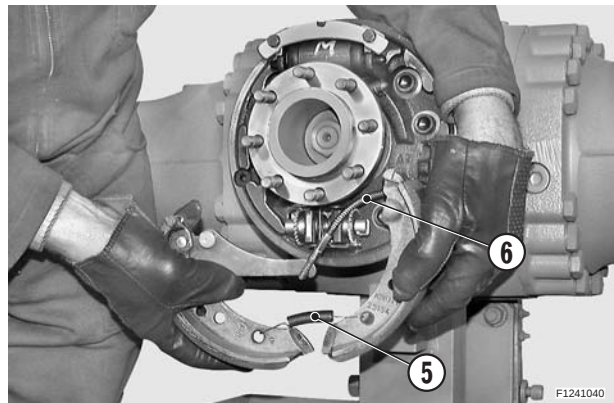
Keeping to the following sequence, install the flange (9), the O-ring (10) and the nut (8).
Apply Loctite 242 to the threaded portion of the pinion.



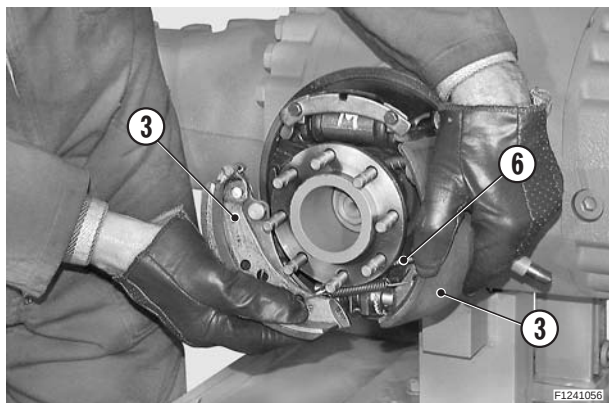
Install tool **T20A** (or **T20B**) and tighten the nut (8).
Torque wrench setting : 280 – 310 Nm



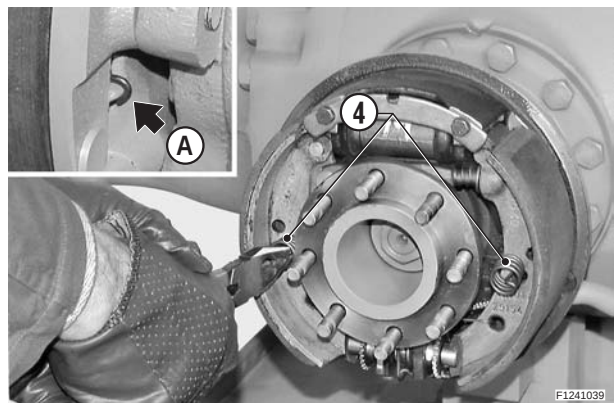
Position the elastic compression bar set (7).
NOTE. Spring (18) and washer (19), which are part of the punch set, must be installed at a later stage.



Fix the positioning spring (5) and the cable (6) to the cam of the parking function.



Let the cable (6) slide into the guide and position the shoe set (3) by engaging the terminals in the regulation unit and in the cylinder.



Insert the check springs (4), give a push and a torsion at the same time to engage hook "A" in the rear seat.

ITA Montare nell'ordine la flangia (9), l'anello OR (10) ed il dado (8).
Spalmare il filetto del pignone con Loctite 242.

D Der Reihenfolge nach den Flansch (9), den O-Ring (10) und die Mutter (8) montieren.
Das Radgewinde mit Loctite 242 schmieren.

ESP Montar en el orden la brida (9), el anillo OR (10) y la tuerca (8).
Pasar la rosca del pinon con Loctite 242.

F Monter dans l'ordre le flasque (9), la bague OR (10) et l'écrou (8).
Enduire le filet du pignon de Loctite 242.

ITA Montare l'attrezzo **T20A** (oppure **T20B**) e serrare il dado (8).
Coppia di serraggio: 280÷310 Nm

D Das Werkzeug **T20A** (oder **T20B**) montieren und die Mutter (8) festziehen.
Anzugsmoment: 280÷310 Nm

ESP Montar la herramienta **T20A** (o **T20B**) y apretar la tuerca (8).
Par de serraje: 280÷310 Nm

F Monter l'outil **T20A** (ou **T20B**), puis serrer l'écrou (8).
Couple de serrage: 280÷310 Nm.

ITA Posizionare il gruppo puntone elastico (7).
NOTA. La molla (18) e la rondella (19) che formano il gruppo puntone, devono essere montati in una fase successiva.

D Druckstabaggregat (7) positionieren.
BEMERKUNG. Die Feder (18) und die Scheibe (19), die das Druckstabaggregat bilden, werden später montiert.

ESP Colocar el grupo liston elastico (7).
NOTA. El muelle (18) y la arandela (19) que forman el grupo liston, deben de ser montados en una fase sucesiva.

F Positionner le groupe barre de compression élastique (7).
REMARQUE. Le ressort (18) et la rondelle (19) formant le groupe barre de compression doivent être montés dans une phase successive.

ITA Agganciare la molla di posizionamento (5) e il cavo (6) alla camma della funzione di stazionamento.

D Die Stellfeder (5) und die Leitung (6) am Nocken der Handbremse einrasten.

ESP Enganchar er muelle de colocacion (5) y el cable (6) a la camara de funcion de estacionamiento.

F Accrocher le ressort de positionnement (5) et le câble (6) à la came de la fonction de stationnement.

ITA Far scorrere il cavo (6) nella guida e posizionare il gruppo ganasce (3) impegnando i terminali nel gruppo di regolazione e nel cilindro.

D Die Leitung (6) in die Führung setzen und das Backenaggregat (3) positionieren; dabei die Endstücke im Regelungsaggregat und im Zylinder einrasten.

ESP Hacer pasar el cable (6) el la guía y colocar el grupo mordazas (3) empleando los terminos del grupo de regulacion el el cilindro.

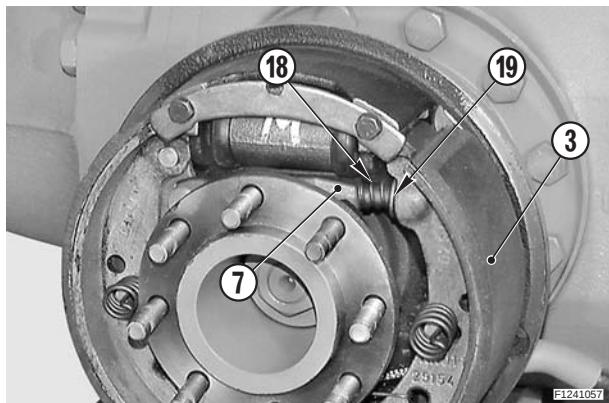
F Faire coulisser le câble (6) dans son guide et positionner le groupe mâchoire (3) en engageant ses bornes dans le groupe de réglage et dans le cylindre.

ITA Inserire le molle di ritegno (4), applicare una spinta e contemporaneamente una torsione per impegnare il gancio "A" nella sede posteriore.

D Die Haltefedern (4) einsetzen und durch Drücken und gleichzeitiges Drehen, den Hacken "A" im hinteren Sitz einrasten.

ESP Introducir los muelles de retencion (4), dar un empuje y al mismo tiempo una torsion para emplear al gancho "A" en la sed posterior.

F Introduire le ressort de retenue (4), effectuer une poussée et en même temps une torsion pour engager le crochet "A" dans son siège postérieur.

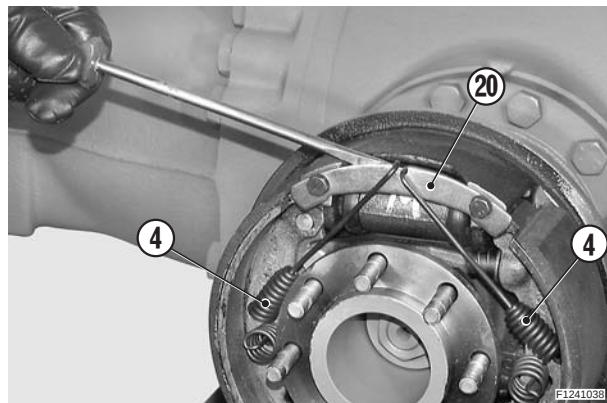


GB

a

Move away the right shoe (3) and position the spring (18) and washer (19) of the elastic compression bar set (7).

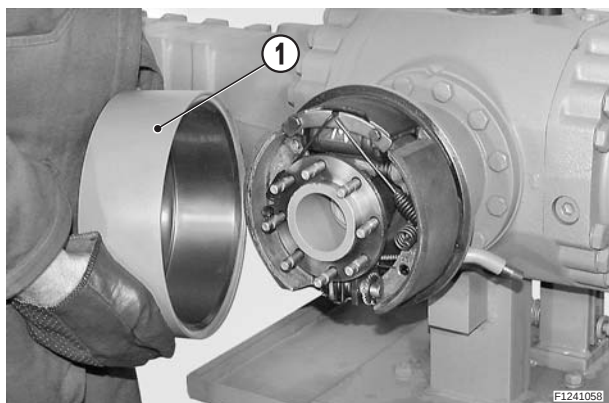
NOTE. Check that the compression bar (7) is correctly inserted in the seats of the shoes (3).



GB

b

Engage the return springs (4) of the shoes (3) and hook them onto the upper bar (20).



GB

c

Install the drum (1).



GB

d

CAUTION! When reassembling the unit, bleed the braking circuit and apply the brakes several times when the machine is not in motion, so as to obtain the automatic adjustment of shoes (3) clearance.

ITA Allontanare la ganasca destra (3) e posizionare la molla (18) e la rondella (19) del gruppo puntone elastico (7).

NOTA. Controllare l'inserimento corretto del puntone (7) nelle sedi delle ganasce (3).

D Die rechte Backe (3) entfernen und die Feder (18) und die Scheibe (19) des Druckstabaggregats (7) positionieren.

a **BEMERKUNG.** Kontrollieren, ob der Druckstab (7) richtig in den Backensitz (3) eingesetzt worden ist.

ESP Alejar la mordaza derecha (3) y colocar el muelle (18) y la arandela (19) de grupo liston elastico (7).

NOTA. Controlar la introduccion correcta del liston (7) en los alojamientos de las mordazas (3).

F Eloigner la mâchoire droite (3), puis positionner le ressort (18) et la rondelle (19) du groupe barre de compression élastique (7).

REMARQUE. Contrôler l'introduction correcte de la barre de compression (7) dans les sièges des mâchoires (3).

ITA Impegnare le molle (4) di ritorno delle ganasce (3) ed agganciarle alla barra superiore (20).

D Die Rückzugsfedern (4) der Backen (3) einsetzen und sie in den oberen Stab (20) einrasten.

b **ESP** Emplear los muelles (4) de vuelta de las mordazas (3) y engancharlas a la varilla superior (20).

F Engager le ressort (4) de retour des mâchoires (3) puis les accrocher à la barre supérieure (20).

ITA Installare il tamburo (1).

D Die Trommel (1) anbringen.

c **ESP** Instalar el tambor (1).

F Installer le tambour (1).

ITA **ATTENZIONE!** Quando viene rimontato il gruppo, eseguire lo spurgo dell'aria del circuito frenante ed eseguire, **a macchina ferma**, più frenate per ottenere la registrazione automatica del gioco delle ganasce (3).

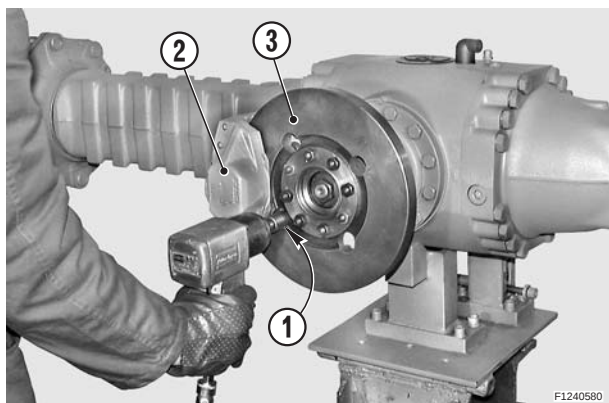
D **ACHTUNG!** Wenn das Aggregat wieder montiert worden ist, die Luft aus dem Bremskreislauf ablassen und bei stillstehender Maschine mehrmals bremsen, um das Backenspiel (3) automatisch einzustellen.

d **ESP** **ATENCION!** Cuando viene remontado el grupo, efectuar el expurgo del aire del circuito frenante y efectuar, a maquina parada, mas frenadas para obtener la registracion automatica del juego de las mordazas (3).

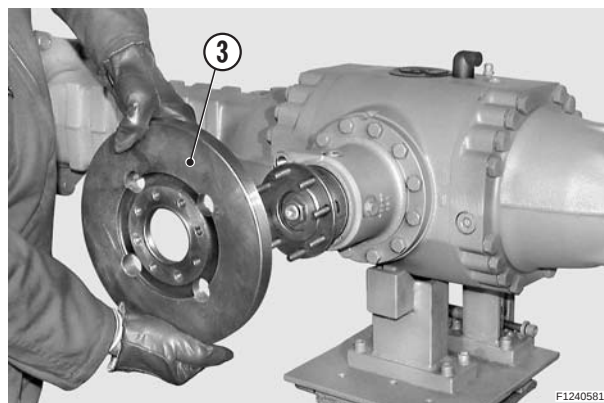
F **ATTENTION!** Lorsque le groupe est remonté, éventer le circuit freinant puis effectuer, machine au repos, plusieurs freinages afin d'obtenir automatiquement l'enregistrement du jeu de mâchoires (3).



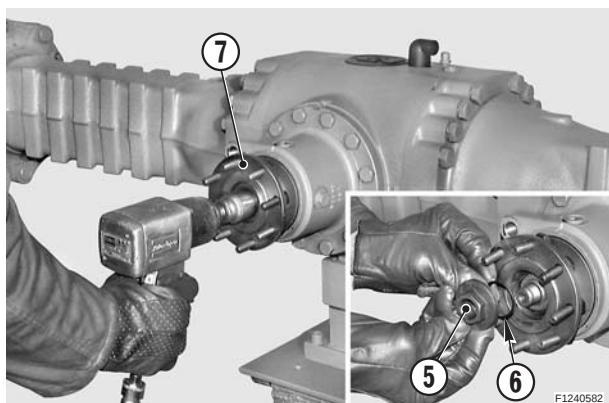
HOW TO DISASSEMBLE BEVEL PINION SUPPORT WITH BRAKING DISK - SMONTAGGIO SUPPORTAZIONE PIGNONE CONICO CON FRENO A DISCO - HALTERUNG DES KOLBENS MIT BREMSSCHEIBE ABMONTIEREN - DESMONTAJE SUPORTE PINON CONICO CON FRENO A DISCO - DEMONTAGE DU SUPPORT PIGNON A FREIN A DISQUE



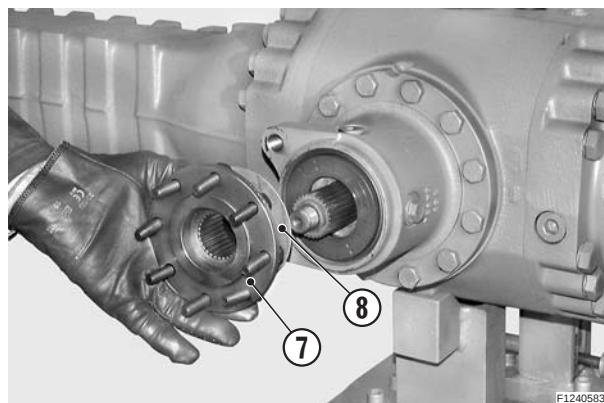
Draw out screws (1) and remove caliper unit (2).
NOTE. Access to screws (1) is gained through the holes on the disk (3).



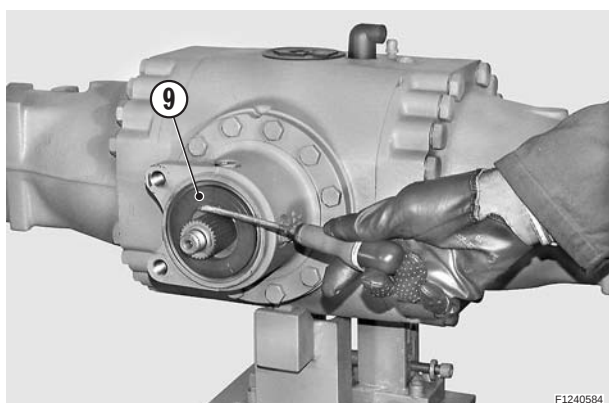
Draw out the nuts (4) and remove the disk (3). Remove the screws (19).



Unloose and remove the nut (5) and the O-ring (6).
NOTE. If necessary, apply tool T20A (or tool T20B) to the flange (7), so as to prevent pinion rotation.



Remove the flange (7) complete with protection (8).



Remove the snap ring (9).

ITA Asportare le viti (1) e rimuovere il gruppo pinza (2).
NOTA. Le viti (1) sono accessibili attraverso i fori del disco (3).

D Schrauben (1) abschrauben und das Zangenaggregat (2) abnehmen.
BEMERKUNG. Die Schrauben (1) sind durch die Löcher in der Scheibe (3) zu erreichen.

ESP Sacar los tornillos (1) y remover el grupo tenazas (2).
NOTA. Los tornillos (1) son accesibles a través de orificios del disco (3).

F Enlever les vis (1) et extraire le groupe pince (2).
NOTE. Les vis (1) sont accessibles à travers les trous du disque (3).

ITA Asportare i dadi (4) e rimuovere il disco (3).
Asportare le viti (19).

D Muttern (4) und Scheibe (3) abnehmen. Schrauben (19) abnehmen.

ESP Sacar las tuercas (4) y remover el disco (3).
Sacar los tornillos (19).

F Enlever les écrous (4) et extraire le disque (3).
Enlever les vis (19).

ITA Allentare ed asportare il dado (5) e la guarnizione OR (6).
NOTA. Se si rende necessario, applicare alla flangia (7) l'attrezzo **T20A** (oppure **T20B**) in modo da evitare la rotazione del pignone.

D Mutter (5) und O-Ring (6) abnehmen.
BEMERKUNG. An den Flansch (7) das Werkzeug **T20A** (oder **T20B**) anbringen, so daß der Kolben nicht drehen kann.

ESP Aflojar y sacar la tuerca (5) y la guarnición OR (6).
NOTA. Si es necesario, aplicar a la brida (7) la herramienta **T20A** (o **T20B**) de manera de evitar la rotación del pignon.

F Desserrer et enlever l'écrou (5) et la garniture OR (6).
NOTE. Si c'est nécessaire, appliquer sur la flasque (7) l'outil **T20A** (ou bien **T20B**) de telle manière à éviter la rotation du pignon.

ITA Rimuovere la flangia (7) completa della protezione (8).

D Flansch (7) samt Schutz (8) entfernen.

ESP Remover la brida (7) completa de la protección (8).

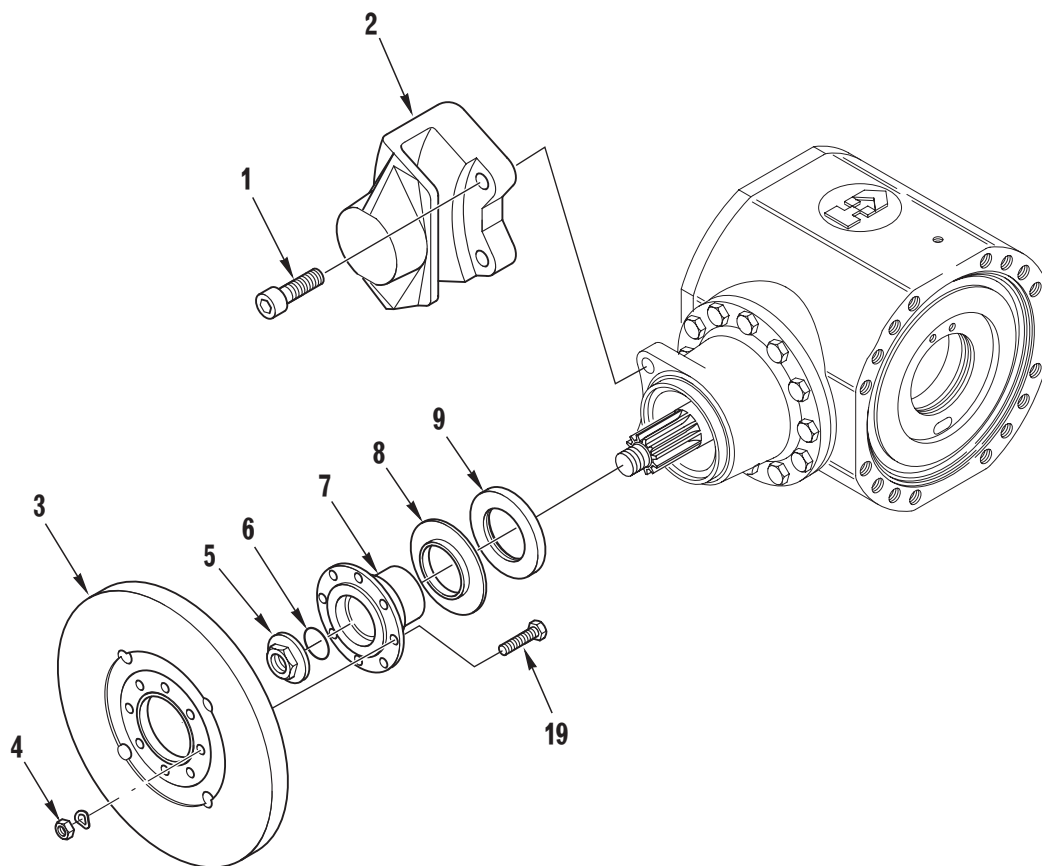
F Enlever la flasque (7) équipée de protection (8).

ITA Asportare l'anello di tenuta (9).

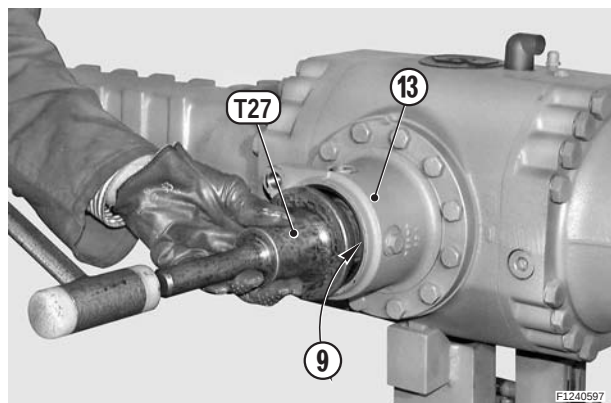
D Kolbenring (9) abnehmen.

ESP Sacar el segmento de compresión (9).

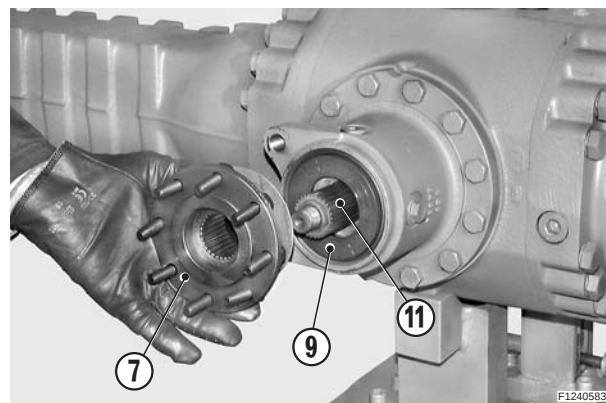
F Enlever la bague d'étanchéité (9).



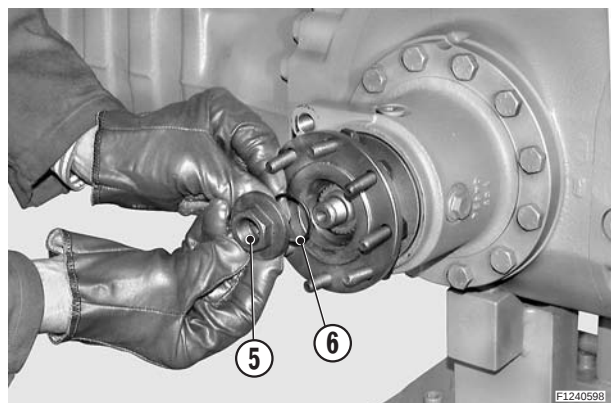
D1240110



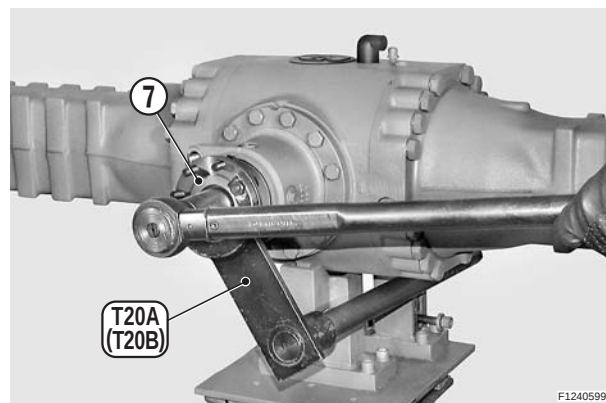
After tightening the ring nut (10), lubricate the outer surface and, using tool **T27**, fit the snap ring (9) into the support (13).



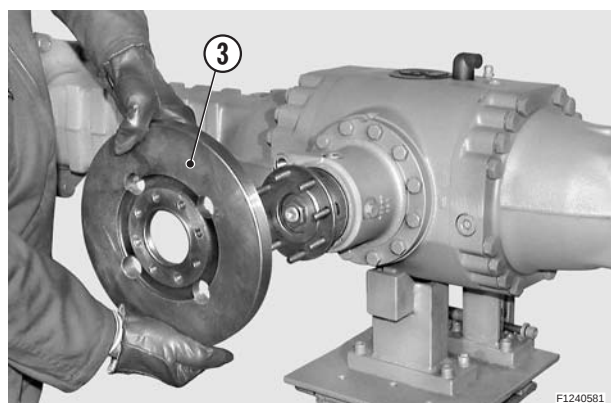
Lubricate the sealing surface of the flange (7) and fit it onto the pinion (11).



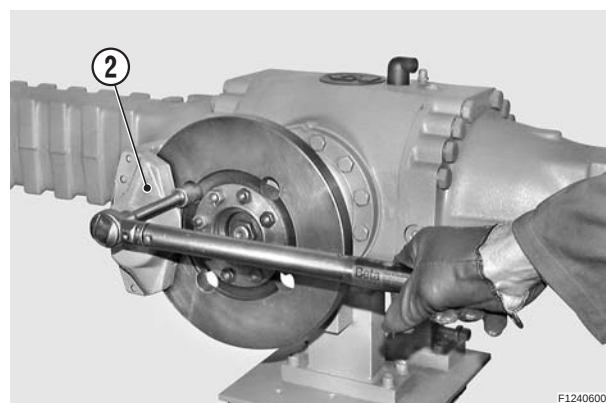
Apply Loctite 242 to pinion thread. Fit O-ring (6) and nut (5).



Apply tool **T20A** (or **T20B**) to the flange (7); tighten nut with a dynamometric wrench. Torque wrench setting: 280–310 Nm



Install disk (3) and keep it into position with screws (19) and nuts (4).



Install the caliper unit (2) and block with screws (1) coated with Loctite 242. Tighten using a dynamometric wrench to a tightening torque of 302–334 Nm

ITA Dopo il serraggio della ghiera (10), lubrificare la superficie esterna ed utilizzando l'attrezzo **T27**, montare nel supporto (13) l'anello di tenuta (9).

D Nachdem die Nutmutter (10) festgezogen worden ist, äußere Fläche schmieren und mit dem Werkzeug **T27**, den Kolbenring (9) in die Halterung (13) montieren.

ESP Despues de apretar la virola (10), lubrificar la superficie esterna y utilizando la herramienta **T27**, montar en el soporte (13) el segmento de compresion.

F Après le serrage de l'anneau (10), lubrifier la surface externe et à l'aide de l'outil **T27** monter dans le support (13) la bague d'étanchéité (9).

a

ITA Lubrificare la superficie di tenuta della flangia (7) ed inserirla sul pignone (11).

D Dichtungsfläche des Flansches (7) schmieren und auf das Rad (11) montieren.

ESP Lubrificar la superficie de compresion de la brida (7) y introducirla sobre el pinon (11).

F Lubrifier la surface étanche de la flasque (7) puis l'introduire sur le pignon (11).

b

ITA Spalmare la filettatura del pignone con Loctite 242. Montare l'anello OR (6) ed il dado (5).

D Radgewinde mit Loctite 242 schmieren. O-Ring (6) und Mutter (5) montieren.

ESP Pasar la rosca del pinon con Loctite 242. Montar el segmento OR (6) y el lado (5).

F Enduire le filetage du pignon de Loctite 242. Monter la garniture OR (6) et l'écrou (5).

c

ITA Applicare alla flangia (7) l'attrezzo **T20A** (oppure **T20B**); serrare il dado con una chiave dinamometrica. Coppia di serraggio: 280÷310 Nm

D Am Flansch (7) das Werkzeug **T20A** (oder **T20B**) anbringen; Mutter mit einem Momentenschlüssel fest ziehen.
Anzugsmoment: 280÷310 Nm.

ESP Aplicar a la brida (7) la herramienta **T20A** (o **T20B**); apretar la tuerca con una llave dinamometrica. Par de torsion: 280÷310 Nm.

F Appliquer à la flasque (7) l'outil **T20A** (ou bien **T20B**); serrer l'écrou au moyen d'une clé dynamométrique. Couple de serrage: 28010 Nm.

d

ITA Montare il disco (3) e mantenerlo in posizione con le viti (19) ed i dadi (4).

D Scheibe (3) montieren und mit den Schrauben (19) und Muttern (4) befestigen.

ESP Montar el disco (3) y mantenerlo en posicion con los tornillos (19) y las tuercas (4).

F Monter le disque (3) et le maintenir en position au moyen des vis (19) et des écrous (4).

e

ITA Montare il gruppo pinza (2) e bloccarlo con le viti (1) spalmate con Loctite 242. Serrare con una chiave dinamometrica ad una coppia di 302÷334 Nm.

D Zangenaggregat (2) montieren und mit den Schrauben (1) blockieren; mit Loctite 242 schmieren. Mit einem Momentenschlüssel fest ziehen.
Anzugsmoment: 302÷334 Nm.

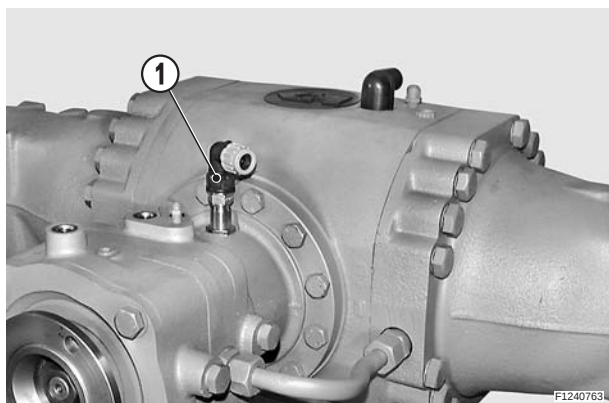
ESP Pasar los tornillos (1) con Loctite 242. Montar el grupo tenazas (2) y bloquearlo con los tornillos. Apretar con una llave dinamometrica con un par de 302÷334 Nm.

F Monter le groupe pince (2) et bloquer au moyen des vis (1) enduire de Loctite 242. serrer au moyen d'une clé dynamométrique à un couple de 302÷334 Nm.

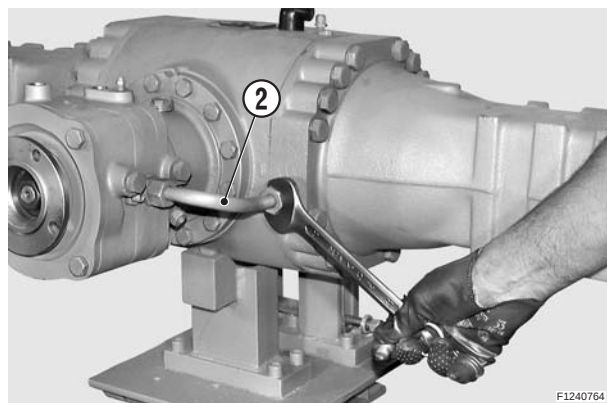
f



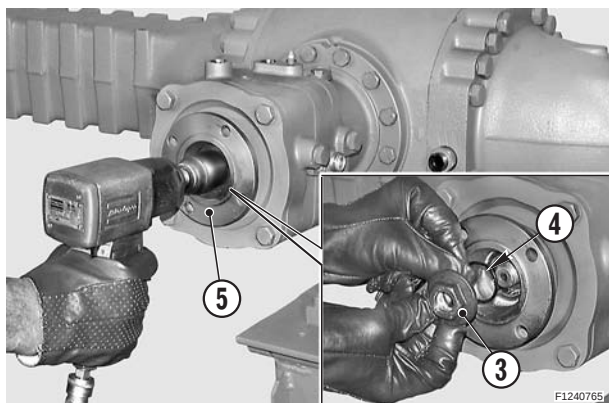
HOW TO DISASSEMBLE THE 4" INCOMING BRAKE (2 AND 3 FUNCTION VERSIONS) - SMONTAGGIO FRENO IN ENTRATA DA 4" (A 2 E 3 FUNZIONI) - BREMSE AM EINGANG ZU 4" (MIT 2 UND 3 FUNKTIONEN) ABMONTIEREN - DESMONTAJE FRENO EN ENTRADA DE 4" (A 2 Y 3 FUNCIONES) - DESMONTAJE FREIN EN ENTREE 4" (A 2 ET 3 FONCTIONS)



Remove movement sensor (1), if fitted.

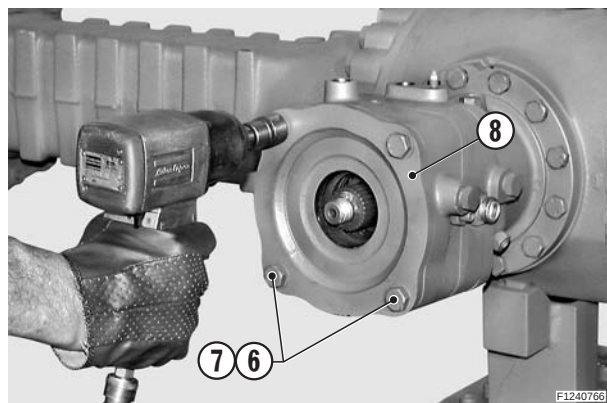


Loosen the two nuts and remove lubrication tube (2).

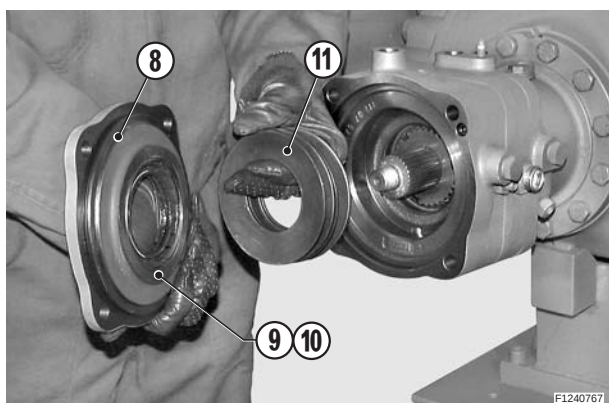


Remove nut (3), O-ring (4) and flange (5).

NOTE. If disassembly is awkward, heat nut (3) at about 80°C.

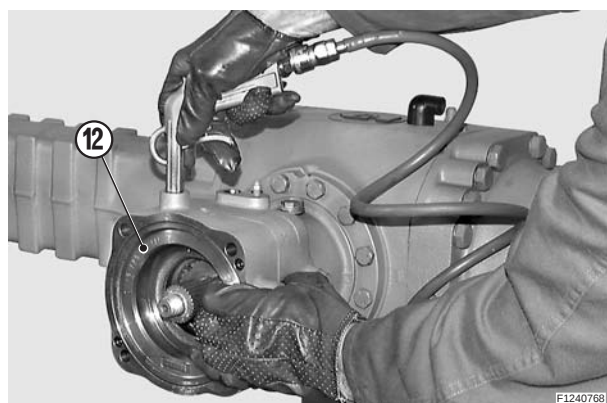


Loosen screws (6) in an alternate and criss-cross manner until the action of Belleville washers (11) becomes null. Remove screws (6) and spring washers of cover (8).



Pull out cover (8), shims (9) separating ring (10) and Belleville washers (11).

NOTE. Take note of the assembly direction of: shims (9) and Belleville washers (11).



Slowly introduce compressed air through the negative brake connection point in order to extract the piston (12).

CAUTION! Hold piston (12) as it may be rapidly ejected and damaged.

ITA Se è montato, rimuovere il sensore di movimento (1).

D Wenn montiert, den Bewegungsgeber (1) abnehmen.

ESP Si ha sido montado, remover el sensor de movimiento (1).

F S'il est monté, enlever le capteur de déplacement (1).

ITA Allentare i due dadi e rimuovere il tubo (2) della lubrificazione.

D Die beiden Muttern lockern und die Schmierleitung (2) abnehmen.

ESP Aflojar las dos tuercas y remover el tubo (2) de la lubricación.

F Dévisser le deux écrous et enlever le tuyau (2) pour la lubrification.

ITA Rimuovere il dado (3), la guarnizione OR (4) e la flangia (5).
NOTA. Se lo smontaggio risulta difficoltoso, scaldare il dado (3) a circa 80°C.

D Die Mutter (3), den O-Ring (4) und den Flansch (5) abnehmen.
BEMERKUNG. Falls das Abmontieren schwer sein sollte, die Mutter (3) bis auf ca. 80°C erwärmen.

ESP Remover la tuerca (3), la guarnición OR (4) y la brida (5).
NOTA. Si el desmontaje resulta difícil, calentar la tuerca (3) a 80°C approx.

F Enlever l'écrou (3), la garniture OR (4) et la flasque (5).
NOTE. Si le démontage est difficile, chauffer l'écrou (3) à environ 80°C.

ITA Allentare in modo alternato ed incrociato le viti (6) fino ad annullare l'azione delle molle a tazza (11).
Rimuovere le viti (6) e le rondelle elastiche di ritegno coperchio (8).

D Abwechselnd und im Kreuz die Schrauben (6) lockern, bis die Wirkung der Tellerfeder (11) gleich Null ist.
Schrauben (6) und Federscheiben des Deckels (8) abnehmen.

ESP Aflojar de manera alterna y cruzada los tornillos (6) hasta anular la acción de los muelles a taza (11).
Remover los tornillos (6) y las arandelas elásticas de retención tapa (8).

F Dévisser alternativement et de façon croisée les vis (6) jusqu'à annuler l'action des ressorts belleville (11).
Enlever les vis (6) et les rondelles à segment de fixation du couvercle (8).

ITA Asportare il coperchio (8), i rasamenti (9), l'anello di battuta (10) e le molle a tazza (11).
NOTA. Annotare il senso di montaggio dei rasamenti (9) e delle molle (11).

D Deckel (8), Scheiben (9), Anschlagring (10) und Tellerfedern (11) abnehmen.
BEMERKUNG. Montagerichtung der Scheiben (9) und der Federn (11) bemerken.

ESP Quitar la tapa (8), las raspaduras (9), el anillo de tope (10) y los muelles a taza (11).
NOTA. Anotar el sentido de las raspaduras (9) y de los muelles (11).

F Enlever le couvercle (8), les rasages (9), l'anneau de butée (10) et les ressorts belleville (11).
NOTE. Noter le sens de montage des rasages (9) et des ressorts (11).

ITA Immettere lentamente aria compressa attraverso l'attacco per il freno negativo per estrarre il pistone (12).
ATTENZIONE! Trattenere il pistone (12) che può essere espulso velocemente ed essere danneggiato.

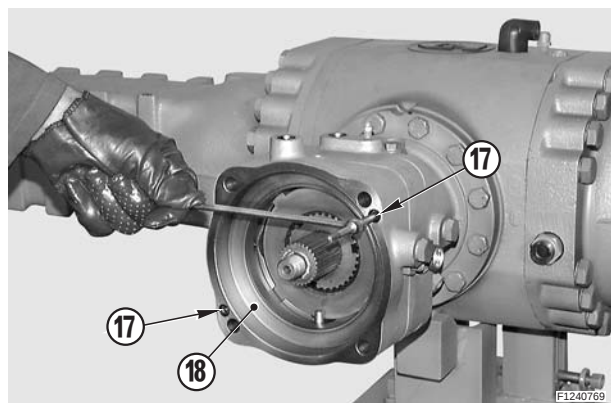
D Langsam Druckluft durch den Anschluß für die Negativbremse einlassen, um den Kolben (12) auszu stoßen.
ACHTUNG! Den Kolben (12) halten, denn er könnte plötzlich herauspringen und beschädigt werden.

ESP Introducir lentamente aire comprimida a través el ataque para el freno negativo para extraer el pistón (12).
ATENCION! Tener el pistón (12) que puede ser expulsado rápidamente y ser danado.

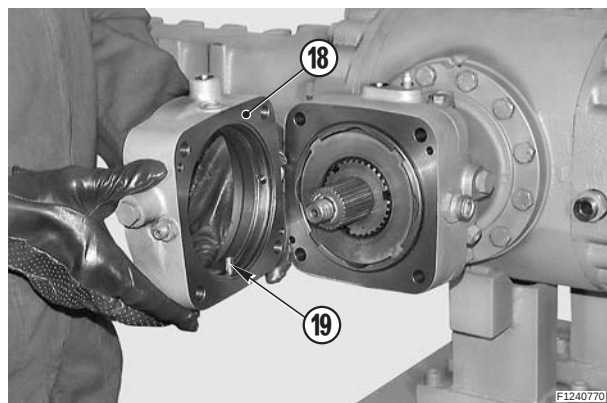
F Emettre lentement de l'air comprimé à travers le point d'enclenchement du frein négatif pour en extraire le piston (12).
ATTENTION! Retenir le piston (12) qui être expulsé rapidement peut par conséquent s'endommager.



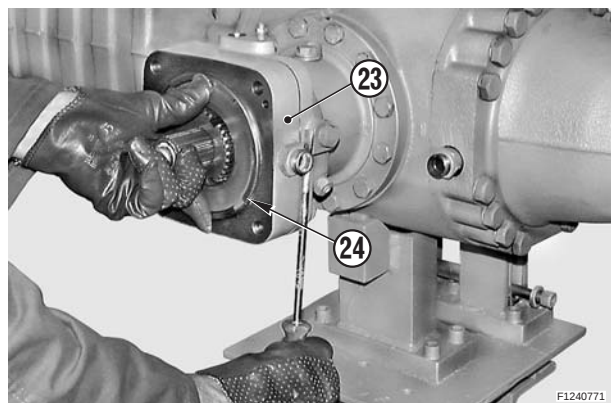
HOW TO DISASSEMBLE THE 4" INCOMING BRAKE (2 AND 3 FUNCTION VERSIONS) - SMONTAGGIO FRENO IN ENTRATA DA 4" (A 2 E 3 FUNZIONI) - BREMSE AM EINGANG ZU 4" (MIT 2 UND 3 FUNKTIONEN) ABMONTIEREN - DESMONTAJE FRENO EN ENTRADA DE 4" (A 2 Y 3 FUNCIONES) - DESMONTAJE FREIN EN ENTREE 4" (A 2 ET 3 FONCTIONS)



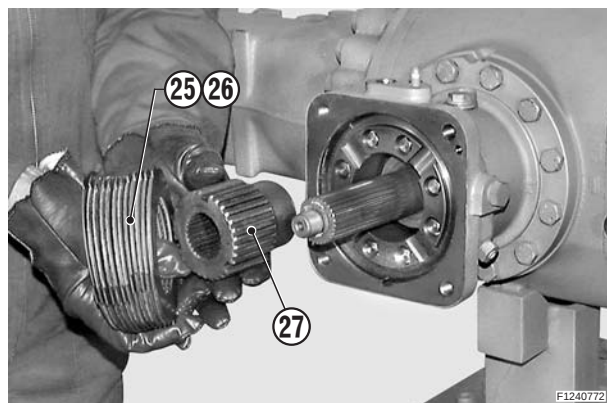
Remove check screws (17) from cylinder (18).



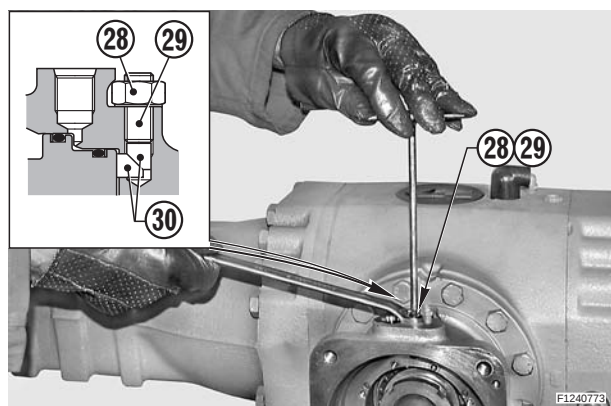
Remove cylinder (18) complete with guide pin (19) of piston (12).
NOTE. Take note of direction of assembly.



With the help of a lever, prize off the distance piece (23) complete with O-ring (24).
NOTE. Thoroughly clean the face of bevel pinion support where the hub rests, check the O-ring (24) and replace it if necessary.



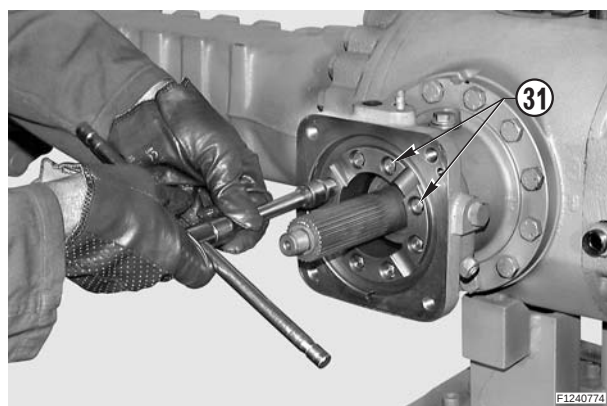
Remove friction discs (25), (26) and hub (27).



3-FUNCTION VERSION ONLY

Loosen nuts (28) (no. 3) and unscrew dowels (29) (no. 3) to retract the adjustment points (30).

NOTE. Loosen dowels (29) in an alternate manner until the piston comes to end of backstroke.
ONLY IF NECESSARY. Remove points (30).



3-FUNCTION VERSION ONLY

Loosen and remove the pin-type screws (31).

NOTE. Loosen screws (31) in an alternate and criss-cross manner.

ITA Rimuovere le viti (17) di ritegno del cilindro (18).

D Die Schrauben (17) zur Halterung des Zylinders (18) abnehmen.

ESP Sacar los tornillos (17) de retención del cilindro (18).

F Enlever les vis (17) de fixation du cylindre (18).

ITA Rimuovere il cilindro (18) completo della spina (19) di guida del pistone (12).

NOTA. Annotare il senso di montaggio.

D Den Zylinder (18) samt Stift (19) zur Führung des Kolbens (12) abnehmen.

BEMERKUNG. Montagerichtung bemerken.

ESP Sacar el cilindro (18) completo de espina (19) de guía del piston (12).

NOTA. Anotar el sentido de montaje.

F Enlever le cylindre (18) complet de broche (19) de guidage du piston (12).

NOTE. Prendre note du sens de montage.

ITA Forzando con una leva, rimuovere il distanziale (23) completo di OR (24).

NOTA. Pulire accuratamente la superficie di appoggio al mozzo di supporto pignone conico, controllare l'OR (24) e, se necessario, sostituirlo.

D Mit Hilfe eines Hebels, das Distanzstück (23) samt O-Ring (24) entfernen.

BEMERKUNG. Sorgfältig die Auflagefläche an der Nabe des kegeligen Kolbenhalters reinigen und O-Ring (24) kontrollieren. Wenn nötig, auswechseln.

ESP Haciendo fuerza con una palanca, sacar el distancial (23) completo de OR (24).

NOTA. Limpiar con atención la superficie de apoyo al cubo de soporte pinon conico, controlar el OR (24) y, si necesario, sobstituirlo.

F En forçant sur le levier, enlever l'entretoise (23) complet de OR (24).

NOTE. Nettoyer soigneusement la surface d'appui du moyeu de support du pignon conique, contrôler la OR (24) et si besoin, la remplacer.

ITA Asportare i dischi di frizione (25), (26) ed il mozzo (27).

D Kupplungsscheiben (25), (26) und Nabe (27) abnehmen.

ESP Sacar los discos de frición (25), (26) y el cubo (27).

F Enlever les disques de friction (25), (26) et le moyeu (27).

ITA **SOLO PER VERSIONE A 3 FUNZIONI**
Allentare i dadi (28) (n° 3) e svitare i grani (29) (n° 3) per far rientrare i puntali di registro (30).

NOTA. Allentare i grani (29) in modo alternato fino a fine corsa di ritorno del pistone.

SOLO SE NECESSARIO. Asportare i puntali (30).

D **NUR FÜR AUSFÜHRUNG MIT 3 FUNKTIONEN**
Muttern (28) (3 St.) lockern und Stifte (29) (3 St.) abschrauben. Stellschäfte (30) zurück zu fahren.

BEMERKUNG. Stifte (29) abwechselnd bis zum Rücklaufende des Kolbens lockern.

NUR WENN NÖTIG. Schäfte (30) abnehmen.

ESP **SOLO POR VERSION A 3 FUNCIONES**
Aflojar los dados (28) (n°3) y destornillar las espigas (29) (n°3) para hacer entrar los puntales de registro (30).

NOTA. Aflojar las espigas (29) de manera alternada hasta final carrera de vuelta del piston.

SOLO SI NECESARIO. Sacar los puntales (30).

F **SEULEMENT DANS LES VERSIONS A 3 FONCTIONS.**
Desserrer les écrous (28) (n°3) et dévisser les grains (29) (n°3) pour faire rentrer les tringles de réglage (30).

NOTE. Desserrer les grains (29) de façon alternée jusqu'au retour de fin de course du piston.

SEULEMENT SI BESOIN. Enlever les tringles (30).

ITA **SOLO PER VERSIONE A 3 FUNZIONI**
Allentare ed asportare le viti a perno (31).

NOTA. Allentare le viti (31) in modo alternato ed incrociato.

D **NUR FÜR AUSFÜHRUNG MIT 3 FUNKTIONEN**
Stiftschrauben (31) abschrauben.

BEMERKUNG. Schrauben (31) abwechselnd und im Kreuz abschrauben.

ESP **SOLO POR VERSION A 3 FUNCIONES**
Aflojar y sacar los tornillos a rotula (31).

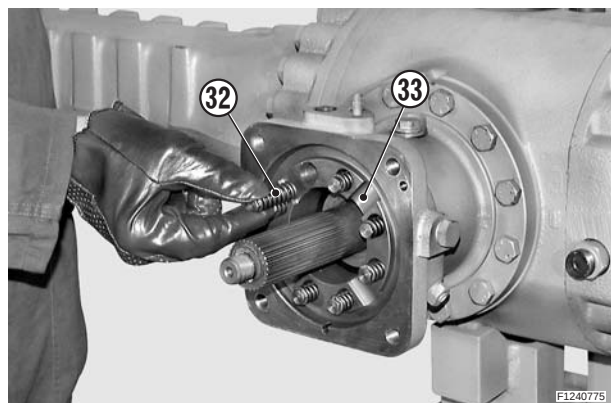
NOTA. Aflojar los tornillos (31) de manera alternada y cruzada.

F **SEULEMENT DANS LES VERSIONS A 3 FONCTIONS.**
Desserrer et enlever les vis à cheville (31).

NOTE. Desserrer les vis (31) de façon alternée et croisée.



HOW TO DISASSEMBLE THE 4" INCOMING BRAKE (2 AND 3 FUNCTION VERSIONS) - SMONTAGGIO FRENO IN ENTRATA DA 4" (A 2 E 3 FUNZIONI) - BREMSE AM EINGANG ZU 4" (MIT 2 UND 3 FUNKTIONEN) ABMONTIEREN - DESMONTAJE FRENO EN ENTRADA DE 4" (A 2 Y 3 FUNCIONES) - DESMONTAJE FREIN EN ENTREE 4" (A 2 ET 3 FONCTIONS)

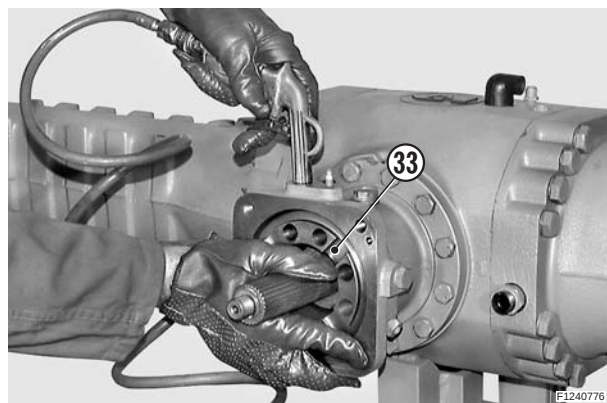


GB

a

3-FUNCTION VERSION ONLY

Remove springs (32) of piston (33) backward movement.



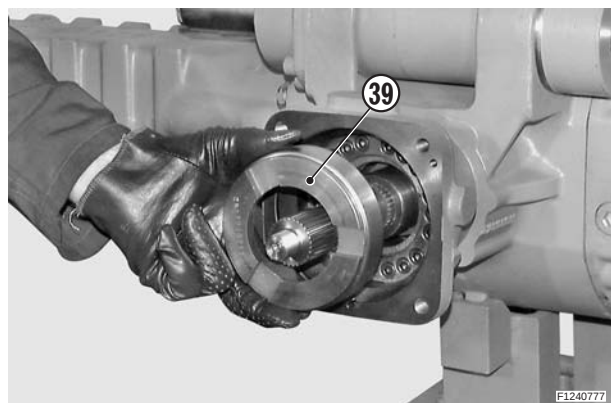
GB

b

3-FUNCTION VERSION ONLY

Slowly introduce compressed air through the connection point of the service brake to extract the piston (33).

CAUTION! Hold piston (33) as it may be rapidly ejected and damaged.

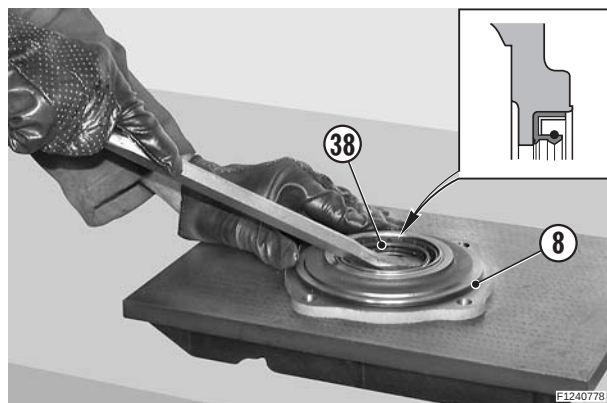


GB

c

2-FUNCTION VERSION ONLY

Remove the distance piece (39).

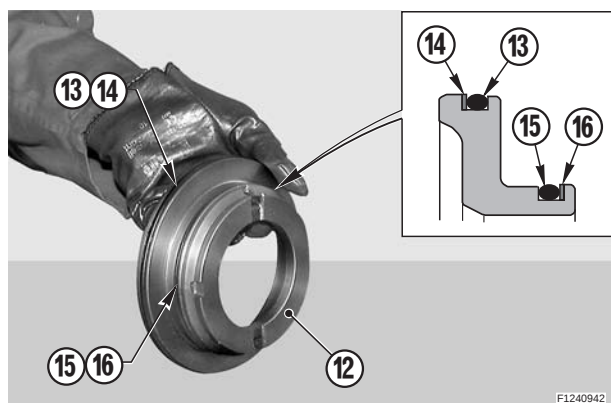


GB

d

Remove sealing ring (38) from cover (8).

NOTE. Take note of direction of assembly of ring (38) and replace ring every time the unit is disassembled.

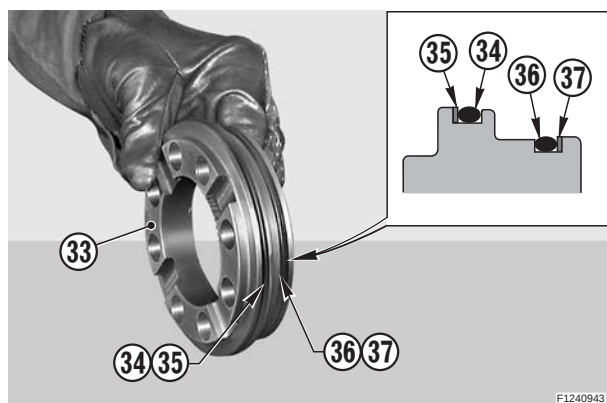


GB

e

Remove sealing rings (13) and (15) and anti-extrusion rings (14) and (16) from the piston (12).

NOTE. Sealing rings (13) and (15) and anti-extrusion rings (14) and (16) must be replaced each time the unit is disassembled.



GB

f

3-FUNCTION VERSION ONLY

Remove sealing rings (34) and (36) and anti-extrusion rings (35) and (37) from piston (33).

NOTE. Sealing rings (34), (36) and anti-extrusion rings (35), (37) must be replaced each time the unit is disassembled.

ITA SOLO PER VERSIONE A 3 FUNZIONI
Rimuovere le molle (32) di ritorno del pistone (33).

D NUR FÜR AUSFÜHRUNG MIT 3 FUNKTIONEN
Rückzugsfeder (32) des Kolbens (33) abnehmen.

ESP SOLO POR VERSION A 3 FUNCIONES
Sacar los muelles (32) de vuelta del piston (33).

F SEULEMENT DANS LES VERSIONS A 3 FONCTIONS.
Enlever les ressorts (32) de retour du piston (33).

ITA SOLO PER VERSIONE A 3 FUNZIONI
Immettere lentamente aria compressa attraverso l'attacco del freno di servizio per estrarre il pistone (33).
ATTENZIONE! Trattenere il pistone (33) che può essere espulso velocemente ed essere danneggiato.

D NUR FÜR AUSFÜHRUNG MIT 3 FUNKTIONEN
Langsam Druckluft durch den Anschluß der Hilfsbremse einlassen, um den Kolben (33) auszustoßen.
ACHTUNG! Den Kolben (33) halten, denn er könnte plötzlich herausgestoßen und beschädigt werden.

ESP SOLO POR VERSION A 3 FUNCIONES
Introducir lentamente aire comprimida a través el ataque del freno de servicio para sacar el piston (33).
ATENCIÓN. Tener el piston (33) que puede ser expulso rápidamente y ser danado.

F SEULEMENT DANS LES VERSIONS A 3 FONCTIONS.
Emettre lentement de l'air comprimé à travers le point de montage du frein de service pour en extraire le piston (33).
ATTENTION! Retenir le piston (33) qui expulsé rapidement peut être par conséquent endommagé.

ITA SOLO PER VERSIONE A 2 FUNZIONI
Asportare il distanziale (39).

D NUR FÜR AUSFÜHRUNG MIT 2 FUNKTIONEN
Distanzstück (39) abnehmen.

ESP SOLO POR VERSION A 3 FUNCIONES
Sacar el distancial (39).

F SEULEMENT DANS LES VERSIONS A 2 FONCTIONS.
Enlever l'entretoise (39).

ITA Rimuovere dal coperchio (8) l'anello di tenuta (38).
NOTA. Annotare il senso di montaggio dell'anello (38) e sostituirlo ad ogni smontaggio.

D Vom Deckel (8) den Dichtring (38) abnehmen.
BEMERKUNG. Montagerichtung des Ringes (38) bemerken und beim Abmontieren jedesmal auswechseln.

ESP Remover de la tapa (8) el segmento de compresión (38).
NOTA. Anotar el sentido de montaje del segmento (38) y substituirlo cada desmontaje.

F Enlever du couvercle (8) la bague d'étanchéité (38).
NOTE. Prendre note du sens de montage de la bague (38), la remplacer à chaque démontage.

ITA Rimuovere dal pistone (12) gli anelli di tenuta (13) e (15) e gli anelli antiestrusione (14) e (16).
NOTA. Gli anelli di tenuta (13), (15) ed antiestrusione (14), (16) devono essere sostituiti ad ogni smontaggio.

D Vom Kolben (12) Dichtringe (13) und (15) sowie die Halteringe (14) und (16) abnehmen.
BEMERKUNG. Die Dichtringe (13), (15) und Halteringe (14), (16) müssen bei jedem Abmontieren ausgewechselt werden.

ESP Sacar el piston (12) los segmentos de compresión (13) y (15) y los segmentos anti-extrusión (14) y (16).
NOTA. Los segmentos de compresión (13) y (15) y anti-extrusión (14), (16) deben de ser cambiados cada desmontaje.

F Enlever le piston (12) les bagues d'étanchéité (13) et (15) et les anneaux anti-extrusion (14), et (16).
NOTE. Les bagues d'étanchéité (13), (15) et anti-extrusion (14), (16) doivent être remplacées à chaque démontage.

ITA SOLO PER VERSIONE A 3 FUNZIONI
Rimuovere dal pistone (33) gli anelli di tenuta (34) e (36) e gli anelli antiestrusione (35) e (37).
NOTA. Gli anelli di tenuta (34), (36) ed antiestrusione (35), (37) devono essere sostituiti ad ogni smontaggio.

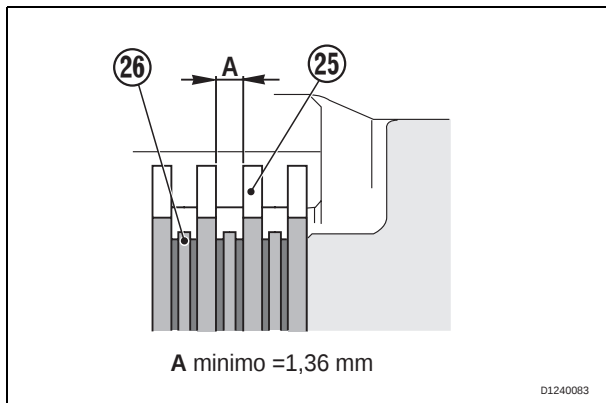
D NUR FÜR AUSFÜHRUNG MIT 3 FUNKTIONEN
Vom Kolben (33) die Dichtringe (34) und (36) sowie die Halteringe (35) und (37) abnehmen.
BEMERKUNG. Die Dichtringe (34), (36) und Halteringe (35), (37) jedesmal auswechseln, wenn sie abmontiert werden.

ESP SOLO POR VERSION DE 3 FUNCIONES
Remover del piston (33) los segmentos de compresión (34) y (36) y los segmentos anti-extrusión (35) y (37).
NOTA. Los segmentos de compresión (34), (36) y anti-extrusión (35), (37) deben de ser substituidos a cada desmontaje.

F SEULEMENT DANS LES VERSIONS A 3 FONCTIONS.
Enlever du piston (33) les bagues d'étanchéité (34) et (36) et les anneaux anti-extrusion (35) et (37).
NOTE. Les bagues d'étanchéité (34), (36) et anti-extrusion (35), (37) doivent être remplacées à chaque démontage.



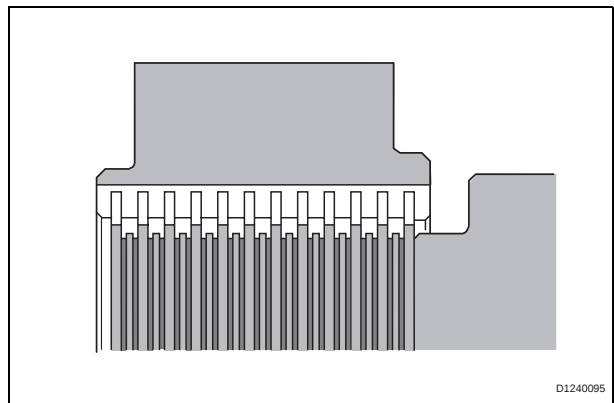
HOW TO DISASSEMBLE THE 4" INCOMING BRAKE (2 AND 3 FUNCTION VERSIONS) - SMONTAGGIO FRENO IN ENTRATA DA 4" (A 2 E 3 FUNZIONI) - BREMSE AM EINGANG ZU 4" (MIT 2 UND 3 FUNKTIONEN) ABMONTIEREN - DESMONTAJE FRENO EN ENTRADA DE 4" (A 2 Y 3 FUNCIONES) - DESMONTAJE FREIN EN ENTREE 4" (A 2 ET 3 FONCTIONS)



GB

a

CAUTION! Always check the thickness of braking discs (26), even if the braking unit is being disassembled for other reasons than this.
If thickness "A" of one of the discs (26) is close to the minimum admissible size of 1.36 mm, replace the whole pack.

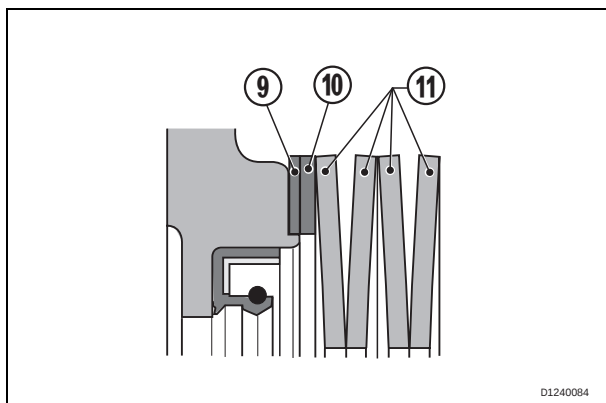


GB

b

BRAKING DISCS PACK CONTENTS

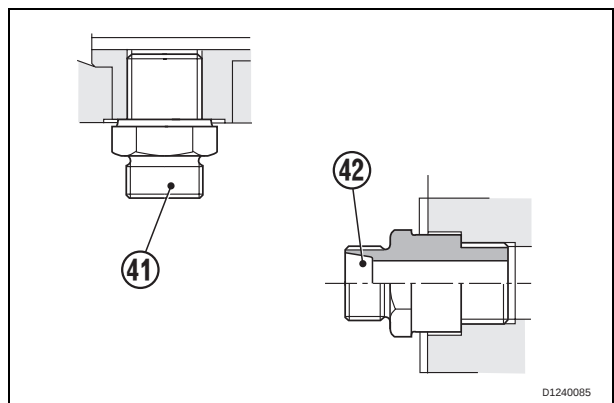
The braking discs pack is comprised of: 11 braking discs and 12 steel counterdiscs.



GB

c

CAUTION! If the braking discs unit is replaced, shims (9) - which determine the preloading of Belleville washers (11) - must be restored.



GB

d

ONLY WHEN REPLACEMENT IS NECESSARY

Remove the union pieces (41) and (42) connecting the lubrication tube (2).

NOTE. During the assembly stage, union pieces (41) and (42) must be coated with Loctite 577 and tightened to a torque wrench setting of 35 – 50 Nm.

ITA

ATTENZIONE! Anche se il gruppo freno viene smontato solo per motivi diversi, controllare lo spessore dei dischi di frenatura (26).

Se lo spessore "A" di un solo disco (26) si avvicina alla misura minima ammessa di 1,36 mm, sostituire l'intero pacco.

D

ACHTUNG! Jedesmal wenn das Bremsaggregat aus irgend einem Grund abmontiert wird, die Stärke der Bremsscheiben (26) kontrollieren.

Falls die Stärke "A" auch nur einer Scheibe (26) dem Mindestmaß nah liegt, den ganzen Satz auswechseln.

ESP

ATENCION! Tambien si el grupo freno viene desmontado solo por motivos diferentes, controlar el espesor de los discos de frenadura (26).

Si el espesor "A" de un solo disco (26) se acerca a la medida minima admitida de 1,36 mm, substituir el intero paquete.

F

ATTENTION! Même si le groupe frein est démonté pour des raisons diverses, contrôler les cales des disques de freinage (26).

Si la cale "A" d'un seul disque (26) se rapproche de la mesure minimum consentie de 1,36 mm, substituer tout le paquet.

ITA

COMPOSIZIONE PACCO DISCHI DI FRENATURA

Il pacco dei dischi di frenatura comprende: n° 11 dischi di frenatura e n° 12 controdischi in acciaio.

D

DER SATZ DER BREMSSCHEIBEN BESTEHT AUS

11 Bremsscheiben und 12 Gegenscheiben aus Stahl.

ESP

COMPOSICION PAQUETE DISCOS DE FRENADURA

El paquete de los discos de frenadura se compone de: n°11 discos de frenadura y n°12 contra-discos en acero.

F

COMPOSITION DU PAQUET DE DISQUES DE FREINAGE

Le paquet de disques de freinage comprend: n° 11 disques de freinage et n° 12 contre-disques en acier.

ITA

ATTENZIONE! Nel caso venga sostituito il gruppo dei dischi di frenatura, è necessario ripristinare gli spessori (9) determinanti il precarico delle molle a

tazza (11).

D

ACHTUNG! Falls das Bremscheibenaggregat ausgetauscht wird, die Distanzstück wieder (9) wieder einsetzen, die die Tellerfedern (11) vorladen.

ESP

ATENCION! En el caso venga substituido el grupo de los discos de frenadura, es necesario restablecer los espesores (9) determinados la precarga de los muelles

a taza (11).

F

ATTENTION! Dans le cas où le groupe des disques de freinage est substitué, remettre les cales (9) qui déterminent la précharge des ressorts Belleville (11).

ITA

SOLO SE È NECESSARIA LA SOSTITUZIONE

Rimuovere i raccordi (41), (42) di attacco del tubo di lubrificazione (2).

NOTA. In fase di montaggio, i raccordi (41), (42) devono essere spalmati con Loctite 577 e serrati con una coppia di 35÷50 Nm.

D

NUR WENN DAS AUSWECHSELN NÖTIG IST

Anschlüsse (41), (42) der Schmierleitung (2) abnehmen.

BEMERKUNG. Bei der Montage, die Anschlüsse (41), (42) mit Loctite 577 schmieren und mit einem Anzugsmoment von 35÷50 Nm fest ziehen.

ESP

SOLO SI NECESARIA LA SUBSTITUCION

Remover los empalmes (41), (42) de ataque del tubo de lubricación (2).

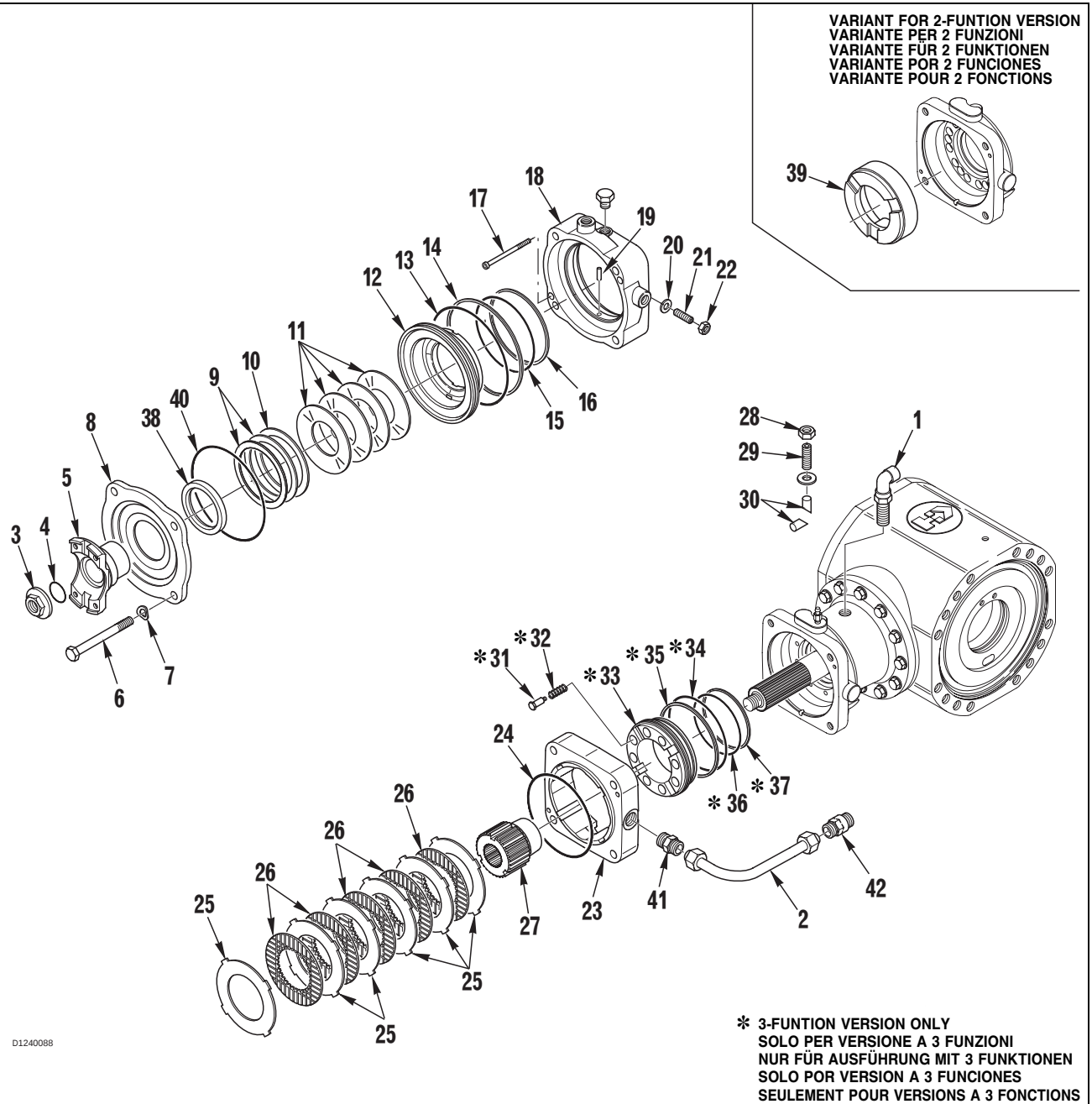
NOTA. En fase de montaje, los empalmes (41), (42) deben de ser pasados con Loctite 577 y cerrados con un par de 35÷50 Nm.

F

SEULEMENT QUAND LA SUBSTITUTION EST NECESSAIRE

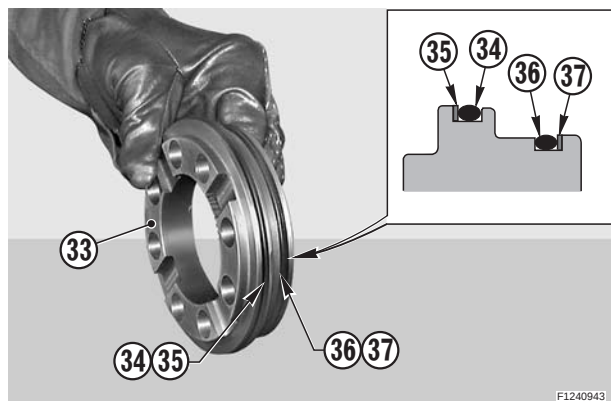
Enlever les raccords (41), (42) de branchement du tube de lubrification (2).

NOTE. En phase de montage, les raccords (41), (42) doivent être enduits avec du Loctite 577 et serrés à un couple de 35÷50 Nm.





HOW TO ASSEMBLE THE 4" INCOMING BRAKE (2 AND 3 FUNCTION VERSIONS) - ASSEMBLAGGIO FRENO IN ENTRATA DA 4" (A 2 E 3 FUNZIONI) - BREMSE AM EINGANG ZU 4" (MIT 2 UND 3 FUNKTIONEN) MONTIEREN - ASEMBLAJE FRENO EN ENTRADA DE 4" (A 2 Y 3 FUNCIONES) - MONTAJE DEL FREIN EN ENTREE 4" (A 2 ET 3 FONCTIONS)



F1240943



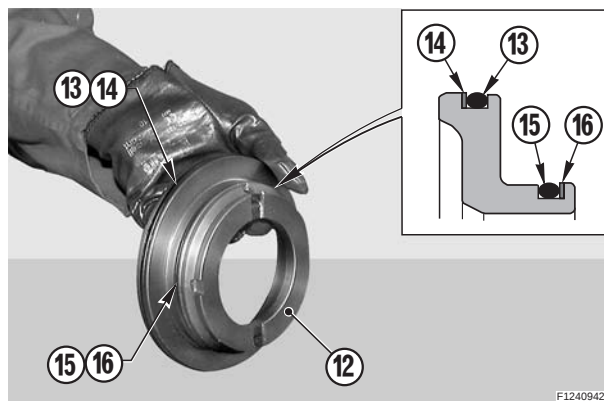
GB

a

3-FUNCTION VERSION ONLY

Fit the sealing rings (34), (36) and the anti-extrusion rings (35), (37) onto the piston (33) of the service brake.

NOTE. Carefully check the assembly position of anti-extrusion rings.



F1240942

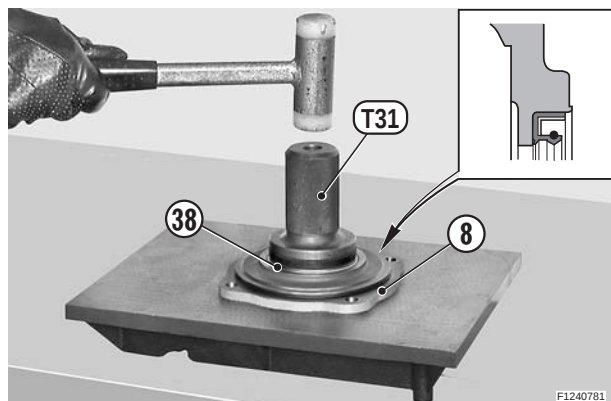


GB

b

Fit the sealing rings (13), (15) and the anti-extrusion rings (14), (16) onto the piston (12) of the negative brake.

NOTE. Carefully check the assembly position of the anti-extrusion rings.



F1240781

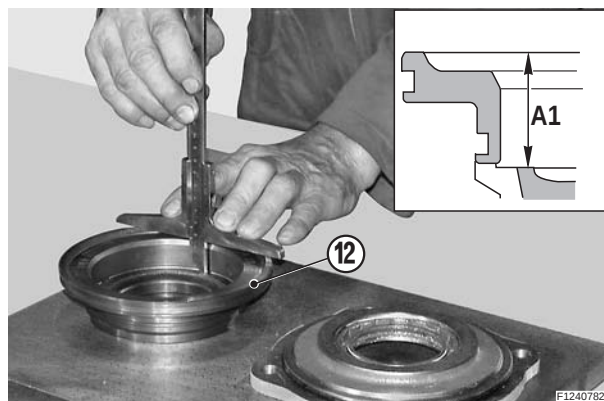


GB

c

Lubricate sealing ring (38) and, using tool T31, fit it into the cover (8).

NOTE. Carefully check the direction of ring (38).



F1240782

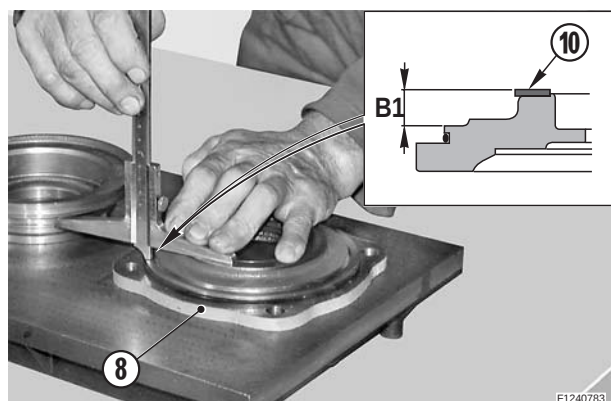


GB

d

3-FUNCTION VERSION ONLY

Measure size "A1" of piston (12) and note it down.



F1240783

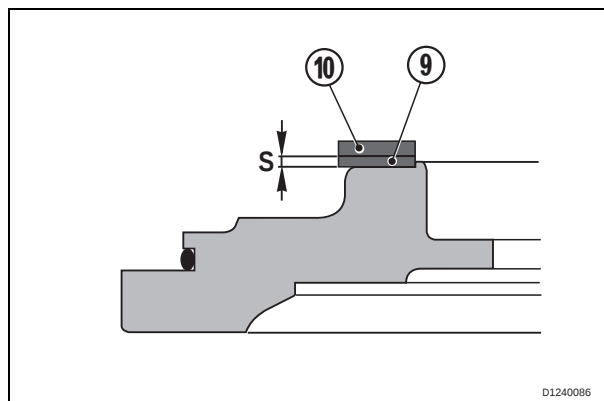


GB

e

3-FUNCTION VERSION ONLY

Fit the separating ring (10) of Belleville washers onto the cover (8), measure size "B1" and note it down.



D1240086



GB

f

3-FUNCTION VERSION ONLY

Using the measurements just taken, calculate thickness "S" of shims (9) as follows: $S = (A1 + 1.5) - (B1 + 18.4)$ where:
S = Shim thickness - 1.5 mm = fixed measure of braking discs clearance - 18.4 mm = fixed measure of Belleville washers.

ITA
SOLO PER VERSIONE A 3 FUNZIONI

Montare sul pistone (33) del freno di servizio gli anelli di tenuta (34), (36) e gli anelli antiestrusione (35), (37).

NOTA. Controllare attentamente la posizione di montaggio degli anelli antiestrusione.

D
NUR FÜR AUSFÜHRUNG MIT 3 FUNKTIONEN

Auf den Kolben (33) der Hilfsbremse die Dichtringe (34), (36) und die Halteringe (35), (37) montieren.

BEMERKUNG. Sorgfältig die Montagerichtung der Halteringe prüfen.

ESP
SOLO POR VERSION A 3 FUNCIONES

Montar sobre el piston (33) del freno de servicio los segmentos de compresion (34), (36) y los segmentos de anti-extrusion (35), (37).

NOTA. Controlar con cuidado la colocación de montaje de los segmentos anti-extrusión.

F
SEULEMENT DANS LES VERSIONS A 3 FONCTIONS.

Monter sur le piston (33) du frein de service les bagues d'étanchéité (34), (36) et les anneaux anti-extrusion (35), (37).

NOTE. Contrôler attentivement la position du montage des anneaux anti-extrusion.

ITA

Montare sul pistone (12) del freno negativo gli anelli di tenuta (13), (15) e gli anelli antiestrusione (14), (16).

NOTA. Controllare attentamente la posizione di montaggio degli anelli antiestrusione.

D

Auf den Kolben (12) der Negativbremse die Dichtringe (13), (15) und die Halteringe (14), (16) montieren.

BEMERKUNG. Sorgfältig die Montagerichtung der Halteringe prüfen.

ESP

Monter sobre el piston (12) del freno negativo los segmentos de compresion (13), (15) y los segmentos anti-extrusion (14), (16).

NOTA. Controlar con cuidado la colocación de montaje de los segmentos anti-extrusion.

F

Monter sur le piston (12) du frein négatif les bagues d'étanchéité (13), (15) et les anneaux anti-extrusion (14), (16).

NOTE. Contrôler attentivement la position du montage des anneaux anti-extrusion.

ITA

Lubrificare l'anello di tenuta (38) e, utilizzando l'attrezzo **T31**, montarlo nel coperchio (8).

NOTA. Controllare attentamente l'orientamento dell'anello (38).

D

Dichtring (38) schmieren und mit Hilfe des Werkzeugs **T31** den Deckel (8) montieren.

BEMERKUNG. Sorgfältig die Montagerichtung des Ringes (38) prüfen.

ESP

Lubricar el segmento de compresión (38) y utilizando la herramienta **T31**, montarlo sobre la tapa (8).

NOTA. Controlar con cuidado la dirección del segmento (38).

F

Lubrifier la bague d'étanchéité (38), puis à l'aide de l'outil **T31**, monter celle-ci dans le couvercle (8).

NOTE. Contrôler attentivement l'orientation de la bague (38).

ITA
SOLO PER VERSIONE A 3 FUNZIONI

Rilevare la misura "A1" del pistone (12) e trascriverla.

D
NUR FÜR AUSFÜHRUNG MIT 3 FUNKTIONEN

Maß "A1" des Kolbens (12) messen und anmerken.

ESP
SOLO POR VERSION A 3 FUNCIONES

Relevar la medida "A1" del piston (12) y registrarla.

F
SEULEMENT DANS LES VERSIONS A 3 FONCTIONS.

Relever la mesure "A1" du piston (12) et enregistrer cette dernière.

ITA
SOLO PER VERSIONE A 3 FUNZIONI

Montare sul coperchio (8) l'anello di battuta (10) delle molle a tazza, rilevare la misura "B1" e trascriverla.

D
FÜR AUSFÜHRUNG MIT 3 FUNKTIONEN

Auf den Deckel (8) den Anschlagring (10) der Tellerfedern montieren. Das Maß "B1" messen und anmerken.

ESP
POR VERSION A 3 FUNCIONES

Montar sobre la tapa (8) el segmento a tope (10) de los muelles a taza, relevar la medida "B1" y registrarla.

F
DANS LES VERSIONS A 3 FONCTIONS.

Monter sur le couvercle (8) l'anneau de butée (10) des ressorts Belleville, relever la mesure "B1" et enregistrer cette dernière.

ITA
SOLO PER VERSIONE A 3 FUNZIONI

Utilizzando le misure rilevate, determinare lo spessore "S" dei rasamenti (9) con il seguente calcolo:

S = (A1 + 1,5) - (B1 + 18,4) ove:
S = Spessori rasamenti - 1,5 mm = misura fissa del gioco dischi freno - 18,4 mm = misura fissa delle molle a tazza.

D
NUR FÜR AUSFÜHRUNG MIT 3 FUNKTIONEN

Anhand der ermittelten Maße die Stärke "S" der Scheiben (9) folgendermaßen ausrechnen:

S = (A1 + 1,5) - (B1 + 18,4) wo:
S = Scheibenstärke - 1,5 mm = feste Maß für das Spiel der Bremscheiben - 18,4 mm = feste Maß für Tellerfedern.

ESP
SOLO POR VERSION A 3 FUNCIONES

Utilizando las medidas relevadas, determinar el espesor "S" de las raspaduras (9) con el siguiente calculo:

S = (A1 + 1,5) - (B1 + 18,4) donde:
S = espesor raspaduras - 1,5 mm = medida fija del juego discos freno - 18,4 mm = medida fija de los muelles a taza.

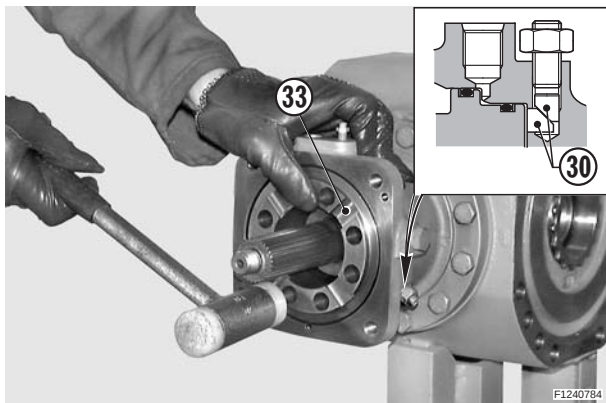
F
SEULEMENT DANS LES VERSIONS A 2 FONCTIONS.

A l'aide de la mesure relevée, définir la cale "S" des rasages (9) par le calcul suivant:

S = (A1 + 1,5) - (B1 + 18,4) ou:
S = Cales rasages - 1,5 mm = mesure fixe du jeu des disques frein - 18,4 mm = mesure fixe des ressorts Belleville.



HOW TO ASSEMBLE THE 4" INCOMING BRAKE (2 AND 3 FUNCTION VERSIONS) - ASSEMBLAGGIO FRENO IN ENTRATA DA 4" (A 2 E 3 FUNZIONI) - BREMSE AM EINGANG ZU 4" (MIT 2 UND 3 FUNKTIONEN) MONTIEREN - ASEMBLAJE FRENO EN ENTRADA DE 4" (A 2 Y 3 FUNCIONES) - MONTAJE DEL FREIN EN ENTREE 4" (A 2 ET 3 FONCTIONS)



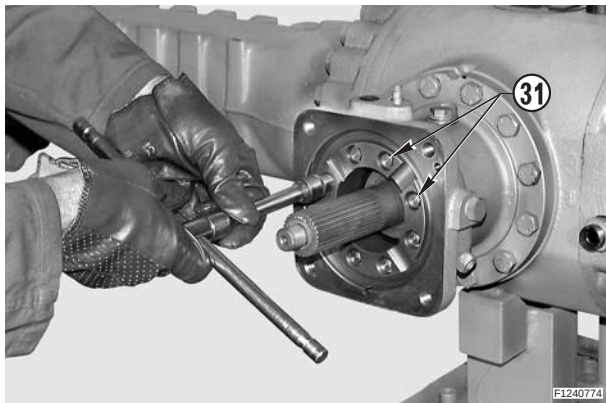
GB

a

3-FUNCTION VERSION ONLY

Lubricate the O-rings and install the whole piston (33). Orient the piston with the help of a lever and push it to end of stroke with a plastic hammer.

CAUTION! Check that the adjusting stakes (30) are thoroughly inserted and make sure they perform a sliding motion in relation to each other.



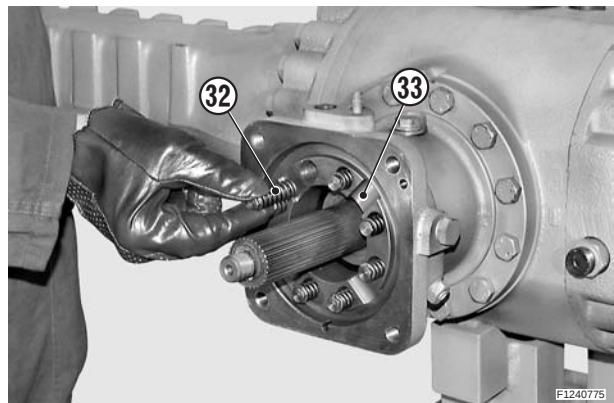
GB

c

3-FUNCTION VERSION ONLY

Apply Loctite 242 to the thread of screws (31) and tighten.

NOTE. Tighten the screws with a normal wrench in an alternate and criss-cross manner.

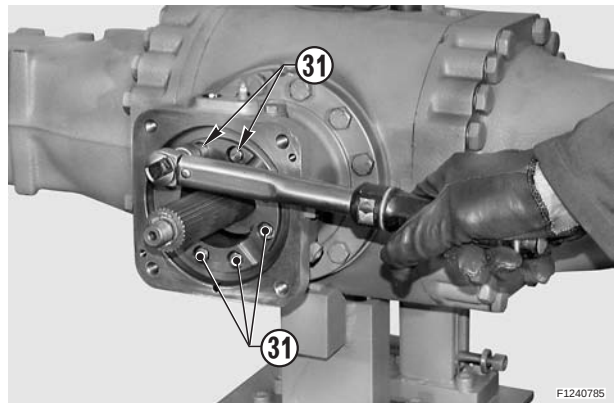


GB

b

3-FUNCTION VERSION ONLY

Insert springs (32) for piston (33) backward movement.



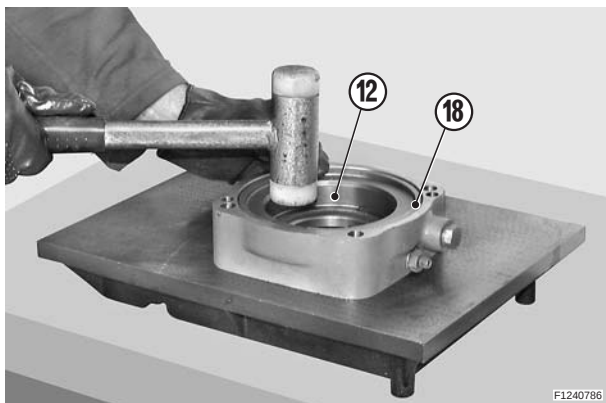
GB

d

3-FUNCTION VERSION ONLY

Lock screws (31) in a criss-cross manner by using a dynamometric wrench set to a max. torque of 10 Nm.

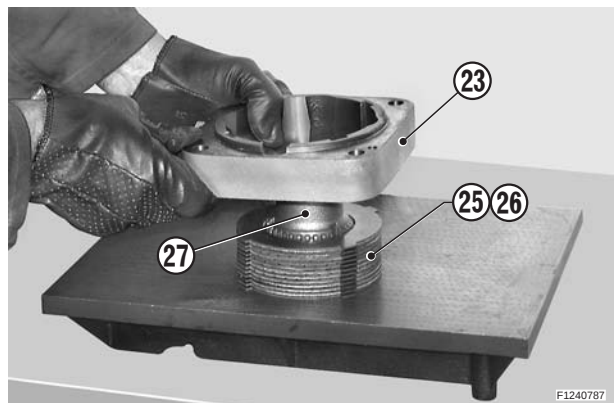
CAUTION! Do not exceed the specified torque setting.



GB

e

Lubricate seals (13), (15) and fit the piston (12) into the cylinder (18). Engage piston on the pin (19). For the assembly, use a plastic hammer and push the piston (12) to end of stroke.



GB

f

Lightly lubricate the braking discs (25), (26) and fit them onto the hub (27).

Align discs (25) and fit the distance piece (23).

NOTE. The braking discs pack starts and ends with steel discs (25).

ITA
SOLO PER VERSIONE A 3 FUNZIONI

Lubrificare le guarnizioni OR e montare il pistone (33) completo. Orientare il pistone con una leva e mandarlo a fondo corsa con un mazzuolo in materiale plastico.

ATTENZIONE! Controllare che i pioli di registro (30) siano inseriti a fondo e che scorrano tra loro.

D
NUR FÜR AUSFÜHRUNG MIT 3 FUNKTIONEN

O-Ringe schmieren und den vollständigen Kolben (33) montieren. Den Kolben mit einem Hebel orientieren und bis zum Hubende mit einem Gummihammer schlagen.

ACHTUNG! Kontrollieren, ob die Regelungspole (30) bis zum Anschlag eingesetzt sind und verschiebt werden können.

ESP
SOLO POR VERSION A 3 FUNCIONES

Lubricar las guarniciones OR y montar el piston (33) completo. Orientar el piston con una palanca y mandarlo a final carrera con un martillo en material plastico.

ATENCION! Controlar que las extremidades de registro (30) sean introducidas a fondo y que deslizen entre ellas.

F
SEULEMENT DANS LES VERSIONS A 3 FONCTIONS.

Lubrifier les garnitures OR et monter le piston (33) complet. Orienter le piston à l'aide d'un levier puis l'envoyer en fin de course à l'aide d'un maillet en matière plastique.

ATTENTION! Contrôler, que les pôles de régration (30) soient insérés à fond et qu'ils puissent glisser.

ITA
SOLO PER VERSIONE A 3 FUNZIONI

Inserire le molle (32) di ritorno del pistone (33).

D
NUR FÜR AUSFÜHRUNG MIT 3 FUNKTIONEN

Rückzugsfedern (32) in den Kolben (33) einsetzen.

ESP
SOLO POR VERSION A 3 FUNCIONES

Introducir los muelles (32) de vuelta del piston (33).

F
SEULEMENT DANS LES VERSIONS A 3 FONCTIONS.

Introduire les ressorts (32) de retour du piston (33).

ITA
SOLO PER VERSIONE A 3 FUNZIONI

Spalmare il filetto delle viti (31) con Loctite 242 ed avvitare.

NOTA. Mandare in battuta le viti con una chiave normale con il metodo alternato ed incrociato.

D
NUR FÜR AUSFÜHRUNG MIT 3 FUNKTIONEN

Schraubengewinde (31) mit Loctite 242 schmieren und Schrauben fest schrauben.

ESP
SOLO POR VERSION A 3 FUNCIONES

Pasar la rosca de los tornillos (31) con Loctite 242 y atornillarlas.

NOTA. Mandar a tope los tornillos con una llave normal de manera alternada y cruzada.

F
SEULEMENT DANS LES VERSIONS A 3 FONCTIONS.

Enduire le filet des vis (31) avec du Loctite 242, puis visser.

NOTE. Envoyer en butée les vis à l'aide d'une clé normale avec la méthode alternée, croisée.

ITA
SOLO PER VERSIONE A 3 FUNZIONI

Bloccare le viti (31) in modo incrociato utilizzando una chiave dinamometrica tarata ad una coppia massima di 10 Nm.

ATTENZIONE! Non superare la coppia di serraggio indicata.

D
NUR FÜR AUSFÜHRUNG MIT 3 FUNKTIONEN

Die Schrauben (31) im Kreuz mit einem Momentenschlüssel und einem Anzugsmoment von 10 Nm fest schrauben.

ACHTUNG! Das angegebene Moment nicht überschreiten.

ESP
SOLO POR VERSION A 3 FUNCIONES

Bloquear los tornillos (31) de manera cruzada utilizando una llave dinamometrica tarada a un par maximo de 10 Nm.

ATENCION! No superar el par de torsion indicado.

F
SEULEMENT DANS LES VERSIONS A 3 FONCTIONS.

Bloquer les vis (31) de manière croisée à l'aide d'une clé dynamométrique calibrée à un couple max. de 10 Nm.

ATTENTION! Ne jamais dépasser le couple de serrage indiqué.

ITA

Lubrificare le guarnizioni (13), (15) e montare nel cilindro (18) il pistone (12) orientandolo sulla spina (19). Per il montaggio, utilizzare un mazzuolo in materiale plastico e mandare il pistone (12) a fondo corsa.

D

Dichtungen (13), (15) schmieren und in den Zylinder (18) den Kolben (12) montieren und auf den Stift (19) orientieren. Zur Montage einen Gummihammer verwenden, um den Kolben (12) bis zum Hubende zu schlagen.

ESP

Lubricar las guarniciones (13), (15) y montar en el cilindro (18) el piston (12) dirigiendolo sobre la espina (19).

Para el montaje, utilizar un martillo en material plastico y mandar el piston (12) a final carrera.

F

Lubrifier les garnitures (13), (15) puis monter dans cylindre (18) le piston (12) en l'orientant sur la broche (19).

Pour le montage, utiliser un maillet en matière plastique et envoyer le piston (12) en fin de course.

ITA

Lubrificare leggermente i dischi di frenatura (25), (26) e montarli sul mozzo (27).

Allineare i dischi (25) e montare il distanziale (23).

NOTA. La composizione del pacco dei dischi di frenatura inizia e termina con i dischi di acciaio (25).

D

Bremsscheiben (25), (26) leicht schmieren und auf die Nabe (27) montieren.

Scheiben (25) ausrichten und Distanzstück (23) montieren.

BEMERKUNG. Der Satz der Bremsscheiben beginnt und endet mit den Stahlscheiben (25).

ESP

Lubricar ligeramente los discos de frenadura (25), (26) y montarlos sobre el cubo (27).

Alinear los discos (25) y montar el distancial (23).

NOTA. La composición del paquete de los discos de frenadura empieza y termina con los discos en acero (25).

F

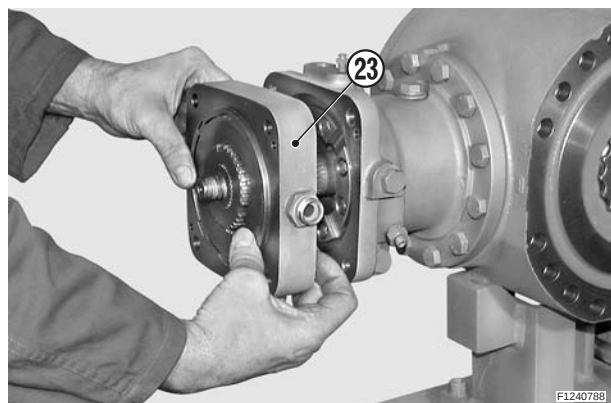
Lubrifier légèrement les disques de freinage (25), (26) et monter ceux-ci sur le moyeu (27).

Aligner les disques (25) et monter l'entretoise (23).

NOTE. La composition du paquet des disques de freinage commence et s'achève par des disques en acier (25).



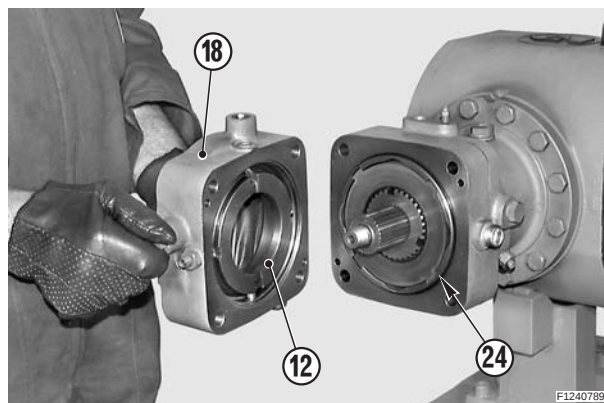
HOW TO ASSEMBLE THE 4" INCOMING BRAKE (2 AND 3 FUNCTION VERSIONS) - ASSEMBLAGGIO FRENO IN ENTRATA DA 4" (A 2 E 3 FUNZIONI) - BREMSE AM EINGANG ZU 4" (MIT 2 UND 3 FUNKTIONEN) MONTIEREN - ASEMBLAJE FRENO EN ENTRADA DE 4" (A 2 Y 3 FUNCIONES) - MONTAJE DEL FREIN EN ENTREE 4" (A 2 ET 3 FONCTIONS)



GB

a

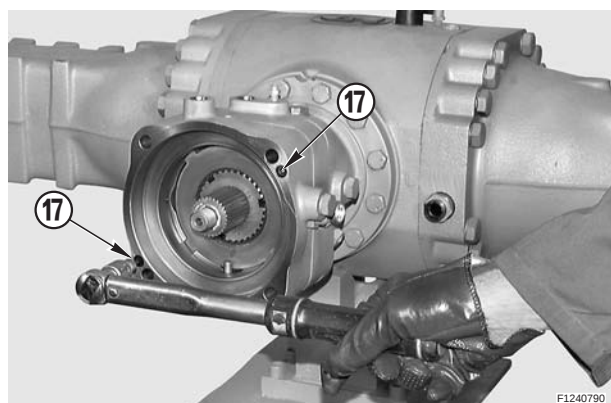
Apply Loctite 510 on the face of the distance piece (23). Fit the discs-hub-distance piece assembly prepared in the previous stages onto the pinion and engage it.



GB

b

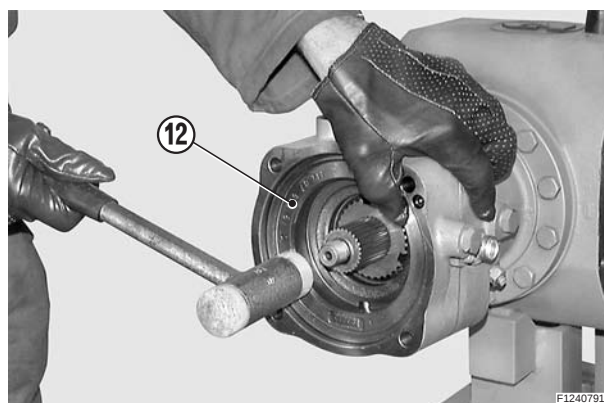
Lubricate the O-ring (24) and fit cylinder (18) complete with piston (12).



GB

c

Introduce screws (17) and tighten in a criss-cross manner: use a torque wrench setting of 9.5 – 10.5 Nm.
NOTE. Before giving the final tightening, align the external surfaces of the components.

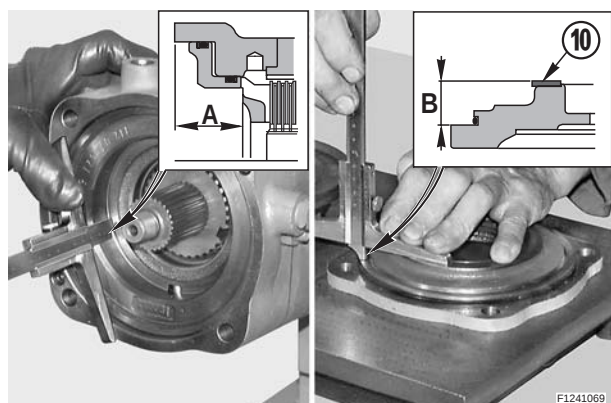


GB

d

3-FUNCTION VERSION ONLY

Using a plastic hammer, push the piston (12) to the end of stroke.

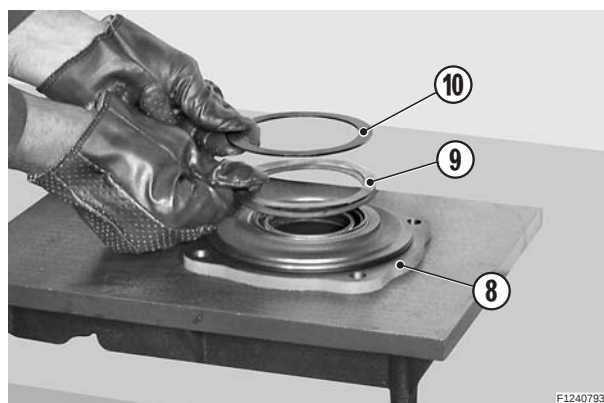


GB

e

2-FUNCTION VERSION ONLY

Fit the separating ring (10) of Belleville washers onto the cover (8), measure size "B" and note it down. Measure size "A" which you will need for calculating the shims (9) according to the following:
 $S = A - (B + 18.4)$ where: S = Shim thickness - 18.4 mm = fixed measure of Belleville washers.



GB

f

Lightly lubricate the shims (9) required according to calculations and the separating ring (10) of the Belleville washers. Fit shims and ring on the cover (8).
NOTE. Position the larger shim so that it leans against the cover.

ITA Spalmare il piano di appoggio del distanziale (23) con Loctite 510.
Montare sul pignone il gruppo dischi-mozzo-distanziale preparato nelle fasi precedenti e mandarlo in battuta.

D Die Auflagefläche des Distanzstückes (23) mit Loctite 510 schmieren.
Auf den Kolben das Aggregat Scheiben-Nabe-Distanzstück montieren, das zuvor vorbereitet wurden und bis zum Anschlag einsetzen.

ESP Pasar la superficie de apoyo del distancial (23) con Loctite 510.
Montar sobre el pinón el grupo discos-cubo-distancial preparado en la fase precedente y mandarlo a tope.

F Enduire le plan d'appui de l'entretoise (23) avec du Loctite 510.
Monter sur le pignon le groupe disques-moyeu-entretoise préparé lors des phases précédentes et l'envoyer en butée.

ITA Lubrificare la guarnizione OR (24) e montare il cilindro (18) completo di pistone (12).

D O-Ring (24) schmieren und den Zylinder (18) samt Kolben (12) montieren.

ESP Lubrificar la guarnición OR (24) y montar el cilindro (18) completo de pistón (12).

F Lubrifier la garniture OR (24) et monter le cylindre (18) équipé du piston (12).

ITA Inserire le viti (17) ed avvitarle a fondo in modo incrociato; serrarle con una coppia di 9,5÷10,5 Nm.
NOTA. Prima del serraggio finale, allineare le superfici esterne dei componenti.

D Schrauben (17) einsetzen und bis zum Anschlag im Kreuz mit einem Anzugsmoment von 9,5÷10,5 Nm fest schrauben.

BEMERKUNG. Bevor die Teile endgültig festgezogen werden, die äußeren Flächen ausrichten.

ESP Introducir los tornillos (17) y atornillarlos a tope de manera cruzada; apretarlos con un par de 9,5÷10,5 Nm.
NOTA. Antes de apretarlos definitivamente, alinear las superficies exteriores de los componentes.

F Introduire les vis (17) et visser à fond de façon croisée; serrer celles-ci à un couple de 9,5÷10,5 Nm.
NOTE. Avant le serrage final, aligner les surfaces externes des composants.

ITA **SOLO PER VERSIONE A 2 FUNZIONI**
Utilizzando un mazzuolo in materiale plastico, mandare a fondo corsa il pistone (12).

D **NUR FÜR AUSFÜHRUNG MIT 2 FUNKTIONEN**
Mit einem Gummihammer den Kolben (12) bis zum Anschlag schlagen.

ESP **SOLO POR VERSION A 2 FUNCIONES**
Utilizando un martillo en material plastico, mandar a final carrera el pistón (12).

F **SEULEMENT DANS LES VERSIONS A 2 FONCTIONS.**
A l'aide du maillet en matière plastique, envoyer le piston (12) en fin de course.

ITA **SOLO PER VERSIONE A 2 FUNZIONI**
Montare sul coperchio (8) l'anello di battuta (10) delle molle a tazza, rilevare la misura "B" e trascriverla.
Rilevare la misura "A" necessaria al calcolo dei rasamenti (9) con la formula: $S = A - (B + 18,4)$ ove: S = Spessori rasamenti - 18,4 mm = misura fissa delle molle a tazza.

D **NUR FÜR AUSFÜHRUNG MIT 2 FUNKTIONEN**
Auf den Deckel (8) den Anschlagring (10) der Tellerfedern montieren. Das Maß "B" messen und anmerken.
Das Maß "A" messen, das zur Rechnung der Scheiben (9) mit nachstehender Formel nötig ist: $S = A - (B + 18,4)$ wo: S = Scheibenstärke - 18,4 mm = feste Maß für Tellerfedern.

ESP **SOLO POR VERSION A 2 FUNCIONES**
Montar sobre la tapa (8) el segmento a tope (10) de los muelles a taza, relevar la medida "B" y registrarla.
Relevar la medida "A" necesaria al calculo de las raspaduras (9) con la formula: $S = A - (B + 18,4)$ donde: S = espesor raspaduras - 18,4 mm = medida fija de los muelles a taza.

F **SEULEMENT DANS LES VERSIONS A 2 FONCTIONS.**
Monter sur le couvercle (8) l'anneau de butée (10) des ressorts Belleville, relever la mesure "B" et enregistrer cette dernière. Relever la mesure "A" nécessaire pour calculer les rasages (9) avec la formule: $S = A - (B + 18,4)$ ou: S = Cales rasages - 18,4 mm = mesure fixe des ressorts Belleville.

ITA Lubrificare leggermente gli spessori (9) calcolati e l'anello (10) di battuta delle molle a tazza.
Montare spessori ed anello sul coperchio (8).

NOTA. Posizionare lo spessore maggiore a ridosso del coperchio.

D Die Scheiben (9) und den Anschlagring (10) der Tellerfedern leicht schmieren.
Scheiben und Ring auf den Deckel (8) montieren.

BEMERKUNG. Die größere Scheibe sollte am Deckel anliegen.

ESP Lubrificar ligeramente los espesores (9) calculados y el segmento (10) a tope de los muelles a taza.
Montar el espesor mayor detras de la tapa.

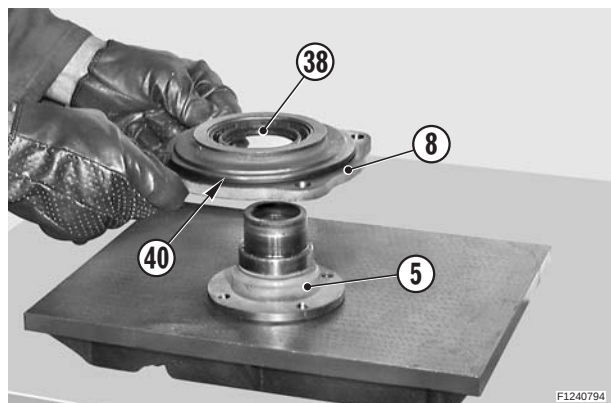
NOTA. Colocar el espesor mayor detras de la tapa.

F Lubrifier légèrement les cales (9) calculées et l'anneau (10) de butée des ressorts belleville.
Monter cales et anneau sur le couvercle (8).

NOTE. Placer la cale la plus grande au-dessus du couvercle.



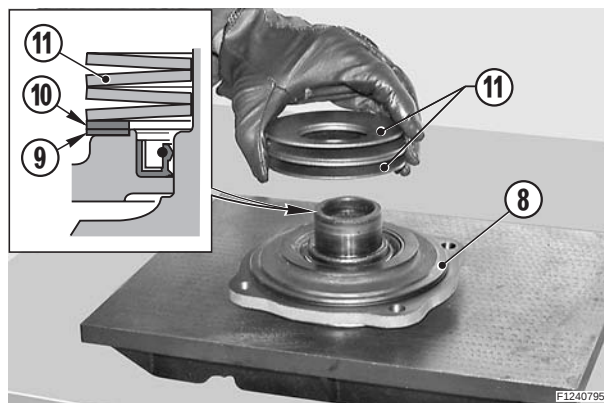
HOW TO ASSEMBLE THE 4" INCOMING BRAKE (2 AND 3 FUNCTION VERSIONS) - ASSEMBLAGGIO FRENO IN ENTRATA DA 4" (A 2 E 3 FUNZIONI) - BREMSE AM EINGANG ZU 4" (MIT 2 UND 3 FUNKTIONEN) MONTIEREN - ASEMBLAJE FRENO EN ENTRADA DE 4" (A 2 Y 3 FUNCIONES) - MONTAJE DEL FREIN EN ENTREE 4" (A 2 ET 3 FONCTIONS)



GB

a

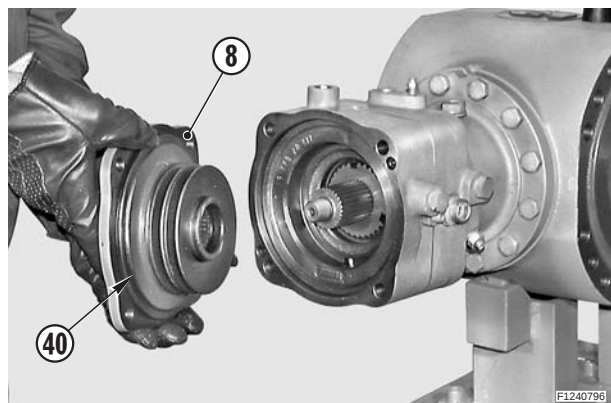
Check the state of the O-ring (40).
Lubricate sealing ring (38) and fit flange (5) into the cover (8).



GB

b

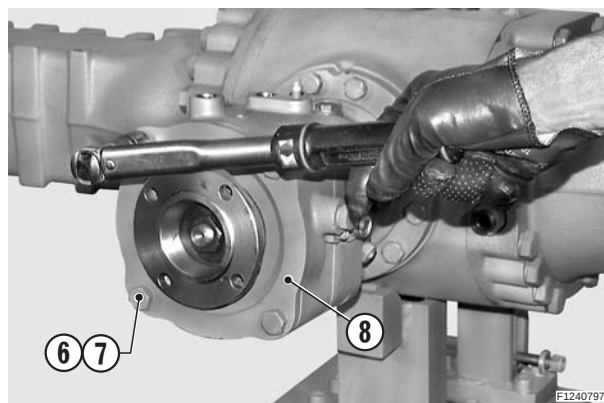
Fit the Belleville washers (11) onto the cover (8), thoroughly checking washers orientation.



GB

c

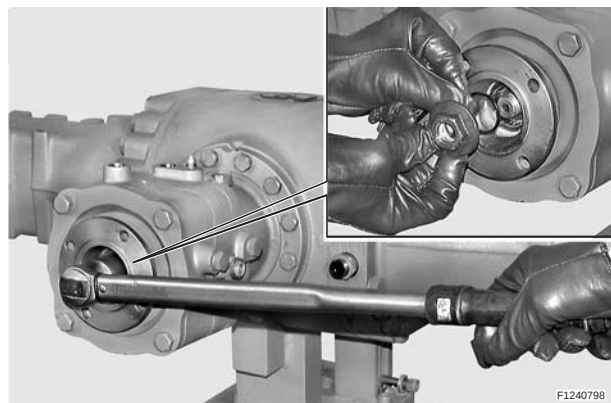
Lubricate the O-ring (40) and install the cover assembly (8).



GB

d

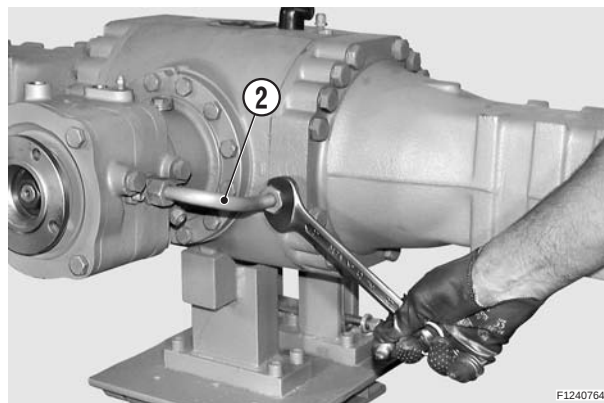
Fit screws (6) and washers (7); lock the cover with a torque wrench setting of 116 – 128 Nm.
NOTE. Tighten in an alternate and criss-cross manner.



GB

e

Apply Loctite 242 to the threaded portion of the pinion, fit O-ring (4) and nut (3); tighten the nut with a dynamometric wrench set to 280 – 310 Nm.
NOTE. Use tools T21-T22.



GB

f

Install the lubrication tube (2).

ITA Controllare lo stato dell'anello OR (40).
Lubrificare l'anello di tenuta (38) e montare la flangia (5) nel coperchio (8).

D Zustand des O-Rings (40) kontrollieren.
Dichtring (38) schmieren und Flansch (5) in den Deckel (8) montieren.

ESP Controlar el estado del anillo OR (40).
Lubricar el anillo de compresión (38) y montar la brida (5) sobre la tapa (8).

F Contrôler l'état de la garniture OR (40).
Lubrifier la bague d'étanchéité (38) et monter la flasque (5) dans le couvercle (8).

ITA Montare sul coperchio (8) le molle a tazza (11) controllandone attentamente l'orientamento.

D Auf den Deckel (8) die Tellerfeder (11) montieren und sorgfältig auf die Montagerichtung achten.

ESP Montar sobre la tapa (8) los muelles a taza (11) controlando con cuidado la dirección.

F Monter sur le couvercle (8) les ressorts belleville (11) en contrôlant attentivement leur orientation.

ITA Lubrificare l'anello OR (40) ed installare il gruppo coperchio (8).

D O-Ring (40) schmieren und Deckelaggregat (8) installieren.

ESP Lubricar el anillo OR (40) y montar el grupo tapa (8).

F Lubrifier la garniture OR (40) et installer le groupe couvercle (8).

ITA Montare le viti (6) e le rondelle (7); bloccare il coperchio con una coppia di 116÷128 Nm.
NOTA. Eseguire il serraggio in modo alternato ed incrociato.

D Schrauben (6) und Unterlegscheiben (7) montieren; den Deckel mit einem Anzugsmoment von 116÷128 Nm blockieren.

BEMERKUNG. Schrauben abwechselnd und im Kreuz fest schrauben.

ESP Montar los tornillos (6) y las arandelas (7); bloquear la tapa con un par de 116÷128 Nm.
NOTA. Apretar de manera alternada y cruzada.

F Monter les vis (6) et les rondelles (7); bloquer le couvercle à un couple de 116÷128 Nm.
NOTE. Effectuer le serrage de façon alternée et croisée.

ITA Spalmare la porzione filettata del pignone con Loctite 242, montare l'anello OR (4) ed il dado (3); serrare il dado con chiave dinamometrica tarata a 280÷310 Nm.
NOTA. Utilizzare gli attrezzi **T21-T22**.

D Das Gewinde des Kolbens mit Loctite 242 schmieren und den O-Ring (4) und die Mutter (3) montieren; die Mutter mit einem Anzugsmoment von 280÷310 Nm fest schrauben.
BEMERKUNG. Werkzeuge **T21-T22** verwenden.

ESP Pasar la parte roscada del pinón con Loctite 242, montar el segmento OR (4) y la tuerca (3); apretar la tuerca con llave dinamométrica tarada a 280÷310 Nm.
NOTA. Utilizar las herramientas **T21-T22**.

F Enduire la partie filetée du pignon avec du Loctite 242, monter la garniture OR (4) et l'écrou (3); serrer l'écrou à l'aide d'une clé dynamométrique calibrée à 280÷310 Nm.
NOTE. Utiliser les outils **T21-T22**.

ITA Montare il tubo (2) della lubrificazione.

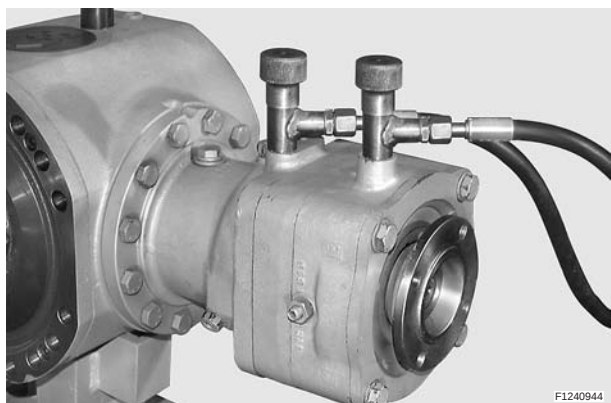
D Schmierleitung (2) montieren.

ESP Montar el tubo (2) de la lubricación

F Monter le tube (2) de lubrification.



HOW TO ASSEMBLE THE 4" INCOMING BRAKE (2 AND 3 FUNCTION VERSIONS) - ASSEMBLAGGIO FRENO IN ENTRATA DA 4" (A 2 E 3 FUNZIONI) - BREMSE AM EINGANG ZU 4" (MIT 2 UND 3 FUNKTIONEN) MONTIEREN - ASEMBLAJE FRENO EN ENTRADA DE 4" (A 2 Y 3 FUNCIONES) - MONTAJE DEL FREIN EN ENTREE 4" (A 2 ET 3 FONCTIONS)



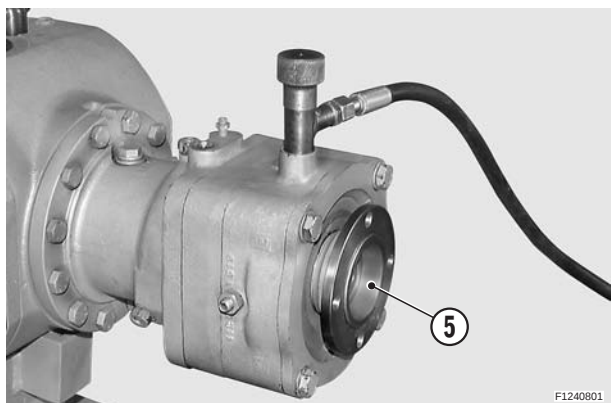
GB

a

3-FUNCTION VERSION ONLY

Connect the service and negative brakes to an external pump; introduce pressure up to a value of 20–25 Nm.

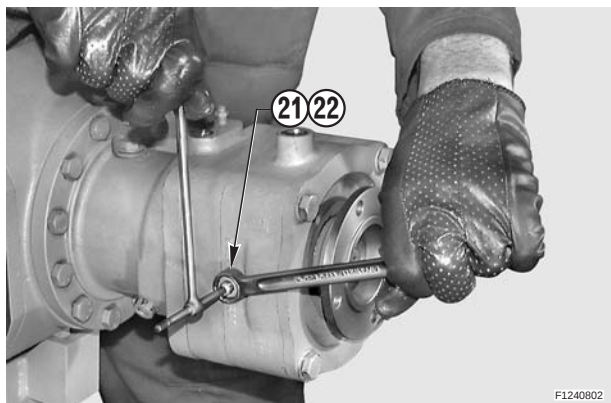
NOTE. Check that pressure is kept stable for at least 5 minutes and make sure there are no leaks.



GB

c

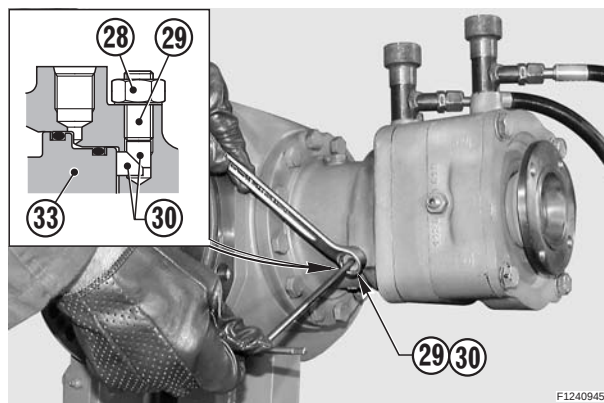
Check negative brake release by introducing a pressure of 16÷35 bar and by manually rotating the flange (5). Release pressure.



GB

e

CAUTION! To release the negative brake during an emergency, (lack of pressure due to vehicle breakdown), loosen nuts (22), and screw dowels (21) in an alternate and gradual manner until you notice some preloading; continue by giving another 1.5 turns.



GB

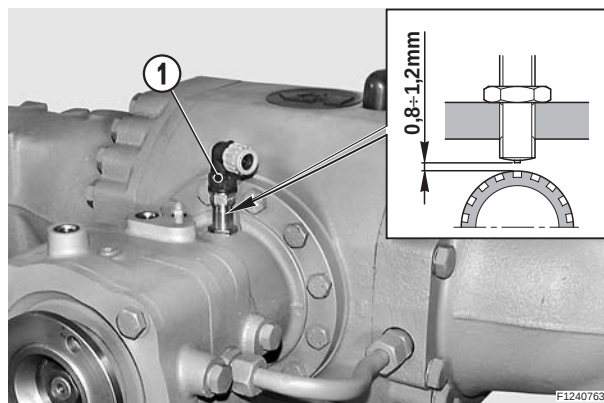
b

3-FUNCTION VERSION ONLY

Screw dowels (29) until pins (30) position themselves against the piston (33), then unscrew dowels by one turn to obtain a 1.5 mm stroke.

Lock dowels (29) into position with the nuts (28) tightened at 15 Nm.

Release pressure.

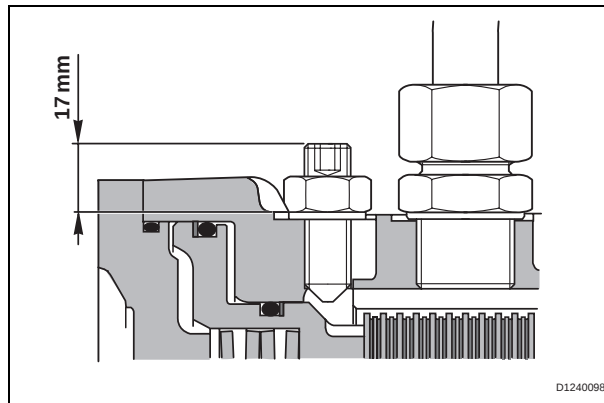


GB

d

Fit the movement sensor (1) and screw it up to the limit stop. Unscrew sensor by 3/4 turn and lock into position with nut. Locking torque: MAX 30 Nm.

CAUTION! Do not exceed the specified torque setting.



GB

f

When the emergency is over, loosen the dowels in an alternate manner until a 17 mm projection is obtained; lock into position with the nuts (22) tightened to 15 Nm.

ITA

SOLO PER VERSIONE A 3 FUNZIONI

Collegare i freni di servizio e negativo ad una pompa esterna; immettere pressione fino ad un valore di 20÷25 Nm.

NOTA. Controllare che la pressione rimanga stabile per almeno 5 minuti e quindi non vi siano perdite.

D

NUR FÜR AUSFÜHRUNG MIT 3 FUNKTIONEN

Die Hilfsbremse und Negativbremse an eine getrennte Pumpe schließen; Druck bis zu einem Wert von 20÷25 Nm einlassen.

BEMERKUNG. Kontrollieren, ob der Druck mindestens 5 Minuten lang stabil bleibt und nirgends austritt.

ESP

SOLO POR VERSION A 3 FUNCIONES

Conectar los frenos de servicio y negativo a una pompa externa; introducir hasta un valor de 20÷25 Nm.

NOTA. Controlar que la presión quede estable por lo menos por 5 minutos y que no hayan pérdidas.

F

SEULEMENT DANS LES VERSIONS A 3 FONCTIONS.

Brancher les freins de service et négatif à une pompe externe; émettre de la pression jusqu'à une valeur de 20÷25 Nm.

NOTE. Contrôler que la pression soit stable pendant 5 minutes au moins et qu'il n'y ait pas de fuites.

ITA

SOLO PER VERSIONE A 3 FUNZIONI

Avvitare i grani (29) fino all'appoggio dei pioli (30) sul pistone (33) e quindi sviarli di 1 giro per creare una corsa del pistone di 1,5 mm.

Bloccare la posizione dei grani (29) con i dadi (28) serrati a 15 Nm. Rilasciare la pressione.

D

NUR FÜR AUSFÜHRUNG MIT 3 FUNKTIONEN

Stifte (29) bis zum Anschlag der Sprossen (30) am Kolben (33) schrauben und dann um 1 Umdrehung aufdrehen, um einen Hub von 1,5 mm herzustellen.

Die Position der Stifte (29) mit den Muttern (28) bei einem Anzugsmoment von 15 Nm blockieren. Druck ablassen.

ESP

SOLO POR VERSION A 3 FUNCIONES

Atornillar las espigas (29) hasta el apoyo de las extremidades (30) sobre el pistón (33) y ahora destornillarlos de 1 giro para averiguar una carrera del pistón de 1,5 mm.

Bloquear la posición de las espigas (29) con las tuercas (28) apretadas a 15 Nm. Dejar la presión.

F

SEULEMENT DANS LES VERSIONS A 3 FONCTIONS.

Visser les grains (29) jusqu'à la dépose des chevilles (30) sur le piston (33), puis dévisser ceux-ci d'un tour pour créer une course du piston de 1,5 mm.

Bloquer la position des grains (29) avec les écrous (28) serrés à 15 Nm. Relâcher la pression.

ITA

Controllare lo sblocco del freno negativo immettendo una pressione di 16÷35 bar e ruotando manualmente la flangia (5).

Rilasciare la pressione.

D

Kontrollieren ob, beim einlassen von einem Druck von 16÷35 bar die Negativbremse entschert und von Hand den Flansch (5) drehen.

Druck ablassen.

ESP

Controlar el bloqueo del frenonegativo introduciendo una presión de 16÷35 bar y ruotando manualmente la brida (5).

Dejar la presión.

F

Contrôler le débrayage du frein négatif en émettant de la pression à 16÷35 bar et en tournant la flasque (5) manuellement.

Relâcher la pression.

ITA

Montare il sensore di movimento (1) ed avvitarlo manualmente a fondo corsa. Svitarlo di 3/4 di giro e bloccare la posizione con il dado. Coppia di bloccaggio: MAX 30 Nm.

ATTENZIONE! Non superare la coppia indicata.

D

Den Bewegungsgeber (1) montieren und von Hand bis zum Anschlag montieren. Dann um 3/4 Umdrehung aufdrehen und die Position mit der Mutter blockieren. Anzugsmoment: max. 30 Nm.

ACHTUNG! Das Anzugsmoment nicht überschreiten.

ESP

Montar el sensor de movimiento (1) y atornillarlo manualmente a final carrera. Destornillarlo de 3/4 de vuelta y bloquear la posición con la tuerca.

Par de bloqueo: Max 30 Nm.

ATENCION! No superar la medida indicada.

F

Monter le capteur de déplacement (1) et visser celui-ci à la main en fin de course. Dévisser encore celui-ci de 3/4 de tour et bloquer sa position avec l'écrou. Couple de blocage: MAX. 30 Nm.

ATTENTION! Ne jamais dépasser le couple indiqué.

ITA

ATTENZIONE! Per sbloccare il freno negativo in fase di emergenza (mancanza di pressione per avaria del veicolo), allentare i dadi (22) ed avvitare in modo progressivo alternato, i grani (21) fino ad avvertire un precarico; proseguire ulteriormente per 1,5 giri.

D

ACHTUNG! Um die Negativbremse im Notfall zu entschern (Druck bleibt wegen einer Störung am Fahrzeug aus), die Muttern (22) lockern und abwechseln die Stifte (21) fest schrauben bis sie vorgeladen sind; um weitere 1,5 Umdrehungen fest drehen.

ESP

ATENCION! Para sbloquear el freno negativo en fase de emergencia (falta de presión por gaste del vehículo), aflojar las tuercas (22) y atornillar de manera progresiva alternada, las espigas (21) hasta averiguar una precarga, seguir ulteriormente por 1,5 giros.

F

ATTENTION! Pour dégager le frein négatif en cas d'urgence (manque de pression en cas de panne du véhicule) desserrer les écrous (22) et visser de façon progressive alternée, les grains (21) jusqu'à avvertir un précharge; faire encore 1,5 tour.

ITA

Dopo l'emergenza svitare i grani in modo alternato fino ad ottenere una sporgenza di 17 mm; bloccare la posizione con i dadi (22) serrati a 15 Nm.

D

Nach dem Notfall, die Stifte abwechselnd aufschrauben, bis ein Vorsprung von 17 mm erreicht wird; die Position mit den Muttern (22) bei einem Anzugsmoment von 15 Nm blockieren.

ESP

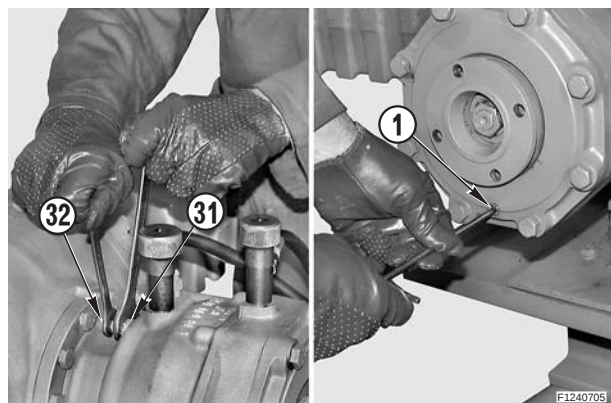
Después de una emergencia destornillar las espigas de manera alternada hasta obtener una parte saliente de 17 mm, bloquear la posición con las tuercas (22) apretadas a 15 Nm.

F

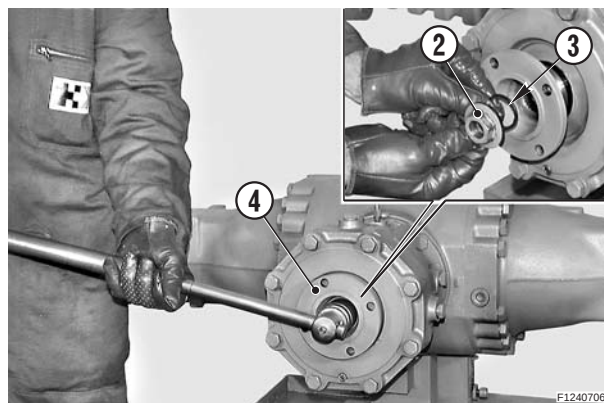
Après l'urgence dévisser les grains de façon alternée jusqu'à obtenir une saillie de 17 mm; bloquer la position à l'aide des écrous (22) serrés à 15 Nm.



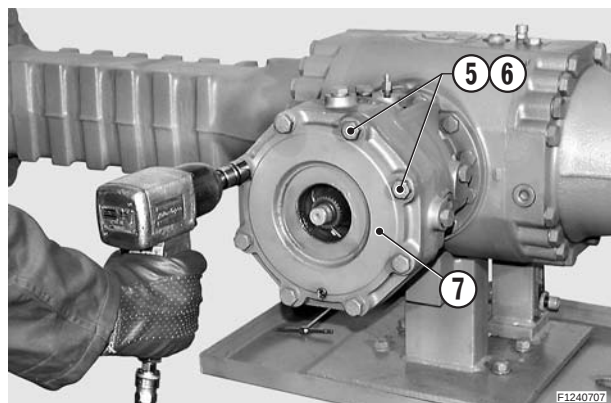
DISASSEMBLING THE 7" COMBINED BRAKE - SMONTAGGIO FRENO COMBINATO DA 7" - KOMBINIERTE BREMSE ZU 7" ABMONTIEREN - DESMONTAJE FRENO COMBINADO DE 7" - DESASSEMBLAGE DU FREIN COMBINE PAR 7"



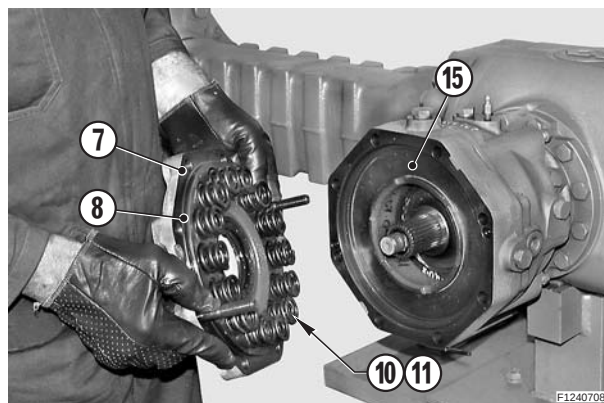
Loosen nuts (31) and unfasten screws (32) in sequence.
Remove the front plug (1) to drain the residual lubricating oil.
CAUTION! Apply oil recovery tubes to the hydraulic connection points.



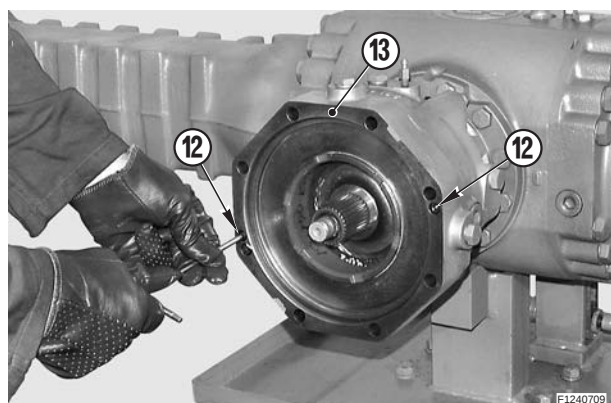
Loosen and remove nut (2), O-ring (3) and flange (4).
If disassembly proves to be awkward, heat the nut (2) at about 80° C.
If necessary, use one of the T20 tools.



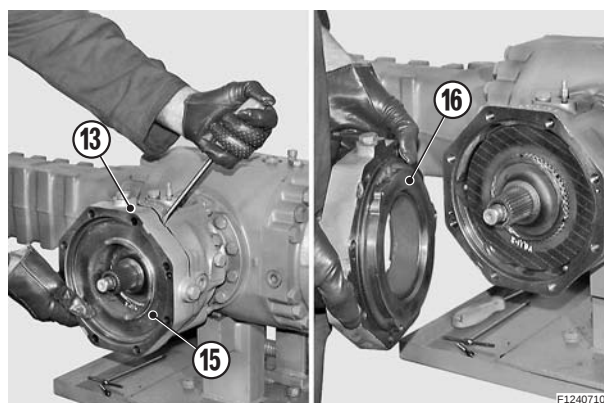
Loosen and remove screws (5) and spring washers (6).
CAUTION! Gradually loosen screws in a criss-cross manner.
NOTE. For the sake of safety, leave two of the screws in place.



Remove the cover (7), complete with piston (15) reversal springs (10), (11), and O-ring (8).
NOTE. Check the O-ring (8) and, if necessary, replace it.



Loosen and remove the check screws (12) of cylinder (13).



By prising with a lever, remove the cylinder (13) complete with: the piston (15) of the negative brake and the intermediate disc (16).

ITA Allentare i dadi (31) e svitare in sequenza le viti (32). Asportare il tappo anteriore (1) per scaricare l'olio di lubrificazione residuo.

ATTENZIONE! Applicare dei tubi di recupero olio agli attacchi idraulici.

D Die Muttern (31) lockern und der Reihenfolge nach die Schrauben (32) abschrauben. Den vorderen Stopfen (1) abnehmen und das restliche Schmieröl ablassen.

ACHTUNG! An den hydraulischen Anschlüssen Ölsammelleitungen anbringen.

ESP Aflojar las tuerca (31) y destornillar en secuencia los tornillos (32). Sacar el tapon anterior (1) para descargar el aceite de lubricacion residuo.

ATENCION! Aplicar algunos tubos de recuperacion aceite a los ataques hidraulicos.

F Desserrer les écrous (31), puis dévisser successivement les vis (32). Enlever le bouchon antérieur (1) pour vidanger l'huile de lubrification résidue.

ATTENTION! Appliquer des tuyaux pour la récolte de l'huile aux raccords hydrauliques.

ITA Allentare ed asportare il dado (2), la guarnizione OR (3) e la flangia (4). Se lo smontaggio risulta difficoltoso, scaldare il dado (2) a circa 80°C. Se necessario, usare uno degli attrezzi T20.

D Die Mutter (2) lockern und diese mit dem O-Ring (3) und dem Flansch (4) abnehmen. Falls das Abmontieren schwer fallen sollten, die Mutter (2) bis auf ca. 80°C erhitzen. Wenn nötig, eines der Werkzeuge T20 verwenden.

ESP Aflojar y sacar la tuerca (2), la guarnicion OR (3) y la brida (4). Si el desmontaje resulta dificultoso, calentar la tuerca (2) aprox. A 80 °C. Si necesario, usar una herramienta T20.

F Desserrer et enlever l'écrou (2), la garniture OR (3) et le flasque (4). Si le démontage se fait difficile, chauffer l'écrou (2) à 80°C environ. Si besoin, utiliser l'un des outils T20.

ITA Allentare ed asportare le viti (5) e le rondelle elastiche (6). **ATTENZIONE!** Allentare le viti progressivamente ed in modo incrociato. **NOTA.** Per sicurezza, lasciare in posizione due viti.

D Die Schrauben (5) lockern und mit den Federscheiben (6) abnehmen. **ACHTUNG!** Die Schrauben abwechselnd und im Kreuz lockern. **BEMERKUNG.** Zur Sicherheit zwei Schrauben in ihrem Sitz lassen.

ESP Aflojar y sacar los tornillos (5) y las arandelas elasticas (6). **ATENCION!** Aflojar los tornillos progresivamente y de manera cruzada. **NOTA.** Por seguridad, dejar colocados dos tornillos.

F Desserrer et enlever les vis (5), puis les rondelles élastiques (6). **ATTENTION!** Desserrer progressivement les vis de manière croisée. **REMARQUE.** Pour toute sécurité, laisser deux vis à leur place.

ITA Rimuovere il coperchio (7) completo delle molle (10), (11) di ritorno pistone (15) e dell'anello OR (8). **NOTA.** Controllare l'anello OR (8) e, se necessario, sostituirlo.

D Den Deckel (7) samt Rückzugsfedern (10), (11) des Kolbens (15) und O-Ring (8) abnehmen. **BEMERKUNG.** O-Ring (8) kontrollieren und, wenn nötig, auswechseln.

ESP Remover la tapa (7) completo de los muelles (10) y (11) de vuelta piston (15) y del anillo OR (8). **NOTA.** Controlar el anillo OR (8) y, si necesario, substituirlo.

F Enlever le couvercle (7), complet des ressorts (10), (11) de retour piston (15) et de la bague OR (8). **REMARQUE.** Contrôler la bague OR (8), la substituer si besoin en est.

ITA Allentare ed asportare le viti (12) di ritegno del cilindro (13).

D Halteschrauben (12) des Zylinders (13) lockern und abnehmen.

ESP Aflojar y sacar los tornillos (12) de retencion del cilindro (13).

F Desserrer et enlever les vis (12) de butée du cylindre (13).

ITA Forzando con una leva, rimuovere il cilindro (13) completo del pistone (15) del freno negativo e del disco intermedio (16).

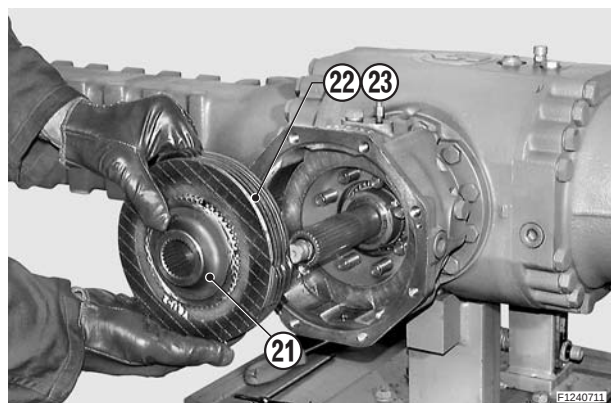
D Mit einem Hebel den Zylinder (13) samt Kolben (15) der Federspeicherbremse und Zwischenscheibe (16) abnehmen.

ESP Forzando con una palanca, remover el cilindro (13) completo del piston (15) del freno negativo y del disco intermedio (16).

F En forçant à l'aide d'un levier, enlever le cylindre (13) complet du piston (15) du frein négatif et du disque intermédiaire (16).



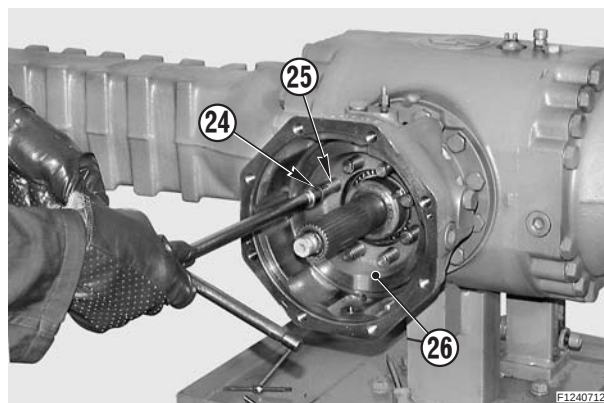
DISASSEMBLING THE 7" COMBINED BRAKE - SMONTAGGIO FRENO COMBINATO DA 7" - KOMBINIERTE BREMSE ZU 7" ABMONTIEREN -
DESMONTAJE FRENO COMBINADO DE 7" - DESASSEMBLAGE DU FREIN COMBINE PAR 7"



GB

a

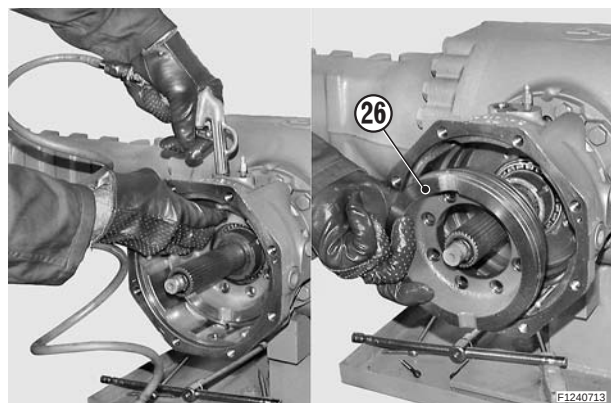
Remove the coupling (21) and the braking discs (22), (23).



GB

b

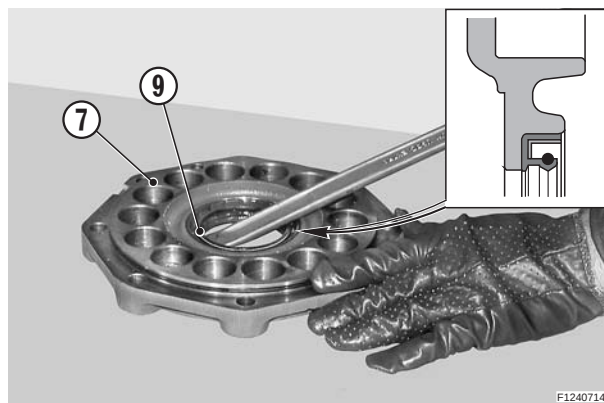
Loosen and remove the pin-type screws (24) and the piston (26) reversal springs (25).



GB

c

Gently introduce compressed air through the service brake connection point to extract the piston (26).

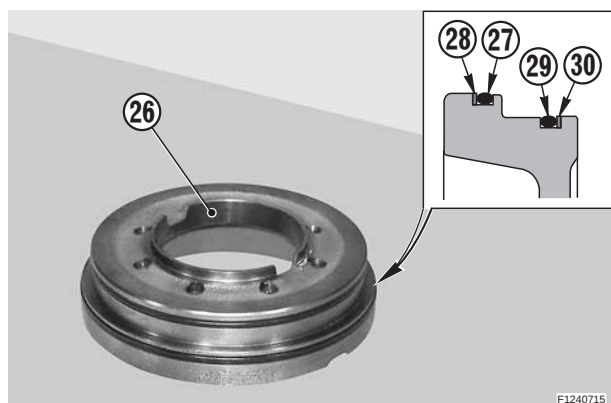


GB

d

Loosen the snap ring (9) from the cover (7).

NOTE. Note down the direction of assembly and replace the ring (9) each time the unit is disassembled.

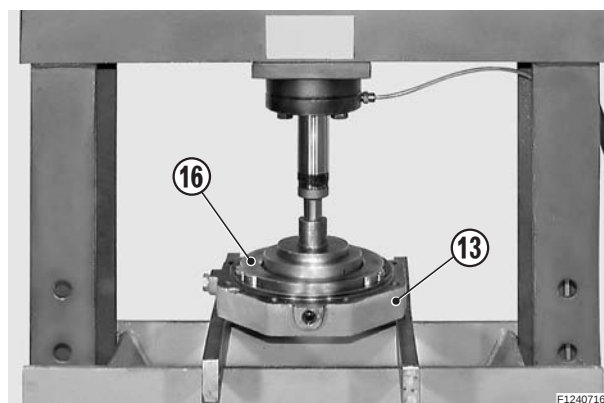


GB

e

Remove O-rings (27), (29) and anti-extrusion rings (28), (30), from the piston (26) of the service brake.

NOTE. The snap rings (17), (19) and anti-extrusion rings (28), (30) must be replaced each time the unit is disassembled.



GB

f

Place the negative brake cylinder unit (13) under a press and extract the intermediate disc (16) by applying pressure to the internal collar of the piston.

ITA Rimuovere il manicotto (21) ed i dischi di frenatura (22), (23).

D Die Muffe (21) und die Bremsscheiben (22), (23) abnehmen.

ESP Remover el manghito (21) y los discos de frenadura (22), (23).

F Enlever le manchon (21) et les disques de freinage (22) et (23).

ITA Allentare ed asportare le viti a perno (24) e le molle (25) di ritorno pistone (26).

D Die Stiftschrauben (24) lockern und mit den Rückzugsfedern (25) des Kolbens (26) abnehmen.

ESP Aflojar y sacar los tornillos a rotula (24) y los muelles (25) de vuelta piston (26).

F Desserrer et enlever les vis à pivot (24) et les ressorts (25) de butée piston (26).

ITA Immettere lentamente aria compressa attraverso l'attacco per il freno di servizio per estrarre il pistone (26).

D Langsam Druckluft durch den Anschluß der Hilfsbremse lassen, um den Kolben (26) heraus zu drücken.

ESP Introducir lentamente aire comprimida a traves del ataque para el freno de servicio para el piston (26).

F Emettre tout doucement de l'air comprimé à travers le raccordement du frein de service pour extraire le piston (26).

ITA Rimuovere dal coperchio (7) l'anello di tenuta (9).
NOTA. Annotare il senso di montaggio e sostituire l'anello (9) ad ogni smontaggio.

D Vom Deckel (7) den Dichtungsring (9) abnehmen.
BEMERKUNG. Montagerichtung notieren und bei jeder Abmontage den Dichtungsring (9) auswechseln.

ESP Remover de la tapa (7) el anillo de retención (9).
NOTA. Anotar el sentido de montaje y substituir el anillo (9) a cada desmontaje.

F Enlever du couvercle (7) la bague d'étanchéité (9).
REMARQUE. Prendre note du sens de monta.

ITA Rimuovere dal pistone (26) del freno di servizio le guarnizioni OR (27), (29) e gli anelli antiestrusione (28), (30).

NOTA. Gli anelli di tenuta (17), (19) ed antiestrusione (28), (30) devono essere sostituiti ad ogni smontaggio.

D Vom Kolben (26) der Hilfsbremse die O-Ringe (27), (29) und die Halteringe (28), (30) abnehmen.

BEMERKUNG. Die Dichtungsringe (17), (19) und die Halteringe (28), (30) müssen bei jeder Abmontage ausgewechselt werden.

ESP Remover del piston (26) del freno de servicio las guarniciones OR (27), (29) y los anillos antiextrusion (28), (30).

NOTA. Los anillos de retención (17), (19) y antiextrusion (28), (30) deber de ser substituidos a cada desmontaje.

F Enlever du piston (26) du frein de service les garnitures OR (27), (29) et les anneaux anti-extrusion (28), (30).

REMARQUE. Les bagues d'étanchéité (17), (19) et anti-extrusion (28), (30) doivent être substituées à chaque démontage.

ITA Sistemare il gruppo cilindro (13) freno negativo sotto una pressa ed estrarre il disco intermedio (16) esercitando la pressione sul collare interno del pistone.

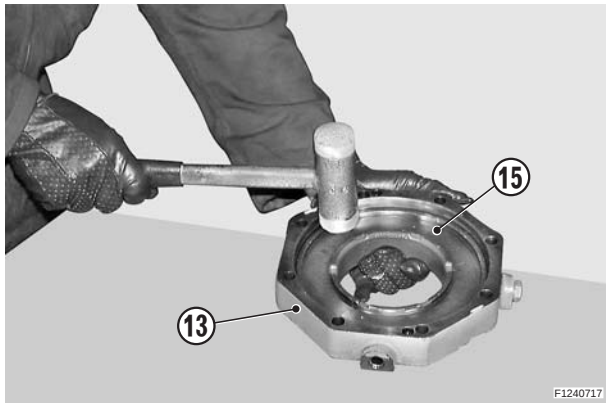
D Das Zylinderaggregat (13) der Federspeicherbremse unter eine Presse bringen und die Zwischenscheibe (16) heraus drücken; dazu den Druck auf den inneren Kolbenbund ausüben.

ESP Colocar el grupo cilindro (13) freno negativo debajo una prensa y sacar el disco intermedio (16) efectuando una presión sobre el collar interno del piston.

F Ajuster le groupe cylindre (13) frein négatif sous une presse et extraire le disque intermédiaire (16) en exerçant une pression sur le collier interne du piston.



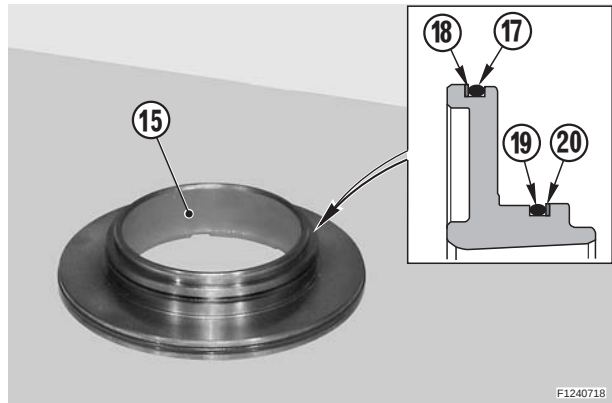
DISASSEMBLING THE 7" COMBINED BRAKE - SMONTAGGIO FRENO COMBINATO DA 7" - KOMBINIERTE BREMSE ZU 7" ABMONTIEREN -
DESMONTAJE FRENO COMBINADO DE 7" - DESASSEMBLAGE DU FREIN COMBINE PAR 7"



GB

a

Using a plastic hammer, extract the piston (15) from the cylinder (13).

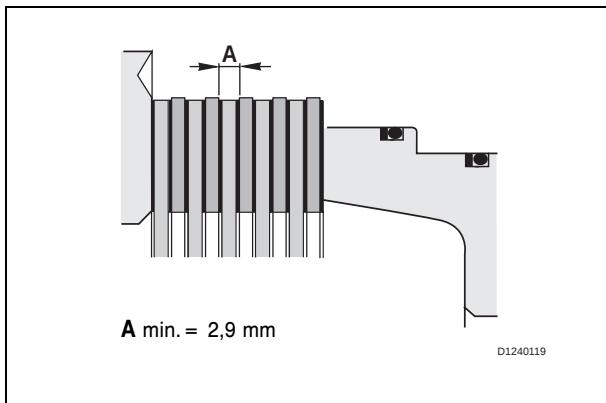


GB

b

Remove O-rings (17), (19) and anti-extrusion rings (18), (20) from the piston (15).

NOTE. The snap rings (17), (19) and anti-extrusion rings (18), (20), must be replaced each time the unit is disassembled.



A min. = 2,9 mm

D1240119



GB

c

CAUTION! Whatever the reasons for disassembling the brake unit, always check the thickness of the braking discs (23). If shim "A" of just one disc (23) is close to the minimum admissible size of 2.9 mm, replace the entire pack.

ITA Utilizzando un mazzuolo in materiale plastico, estrarre dal cilindro (13) il pistone (15).

D Mit einem Gummihammer, aus dem Zylinder (13) den Kolben (15) heraus schlagen.

ESP Utilizando un martillo de material plastico, sacar el cilindro (13) y el piston (15).

F A l'aide d'un maillet en matière plastique, extraire du cylindre (13) le piston (15).

ITA Rimuovere dal pistone (15) le guarnizioni OR (17), (19) e gli anelli antiestrusione (18), (20).

NOTA. Gli anelli di tenuta (17), (19) ed antiestrusione (18), (20) devono essere sostituiti ad ogni smontaggio.

D Vom Kolben (15) die O-Ringe (17), (19) und die Halteringe (18), (20) abnehmen.

BEMERKUNG. Die Dichtungsringe (17), (19) und die Halteringe (18), (20) müssen bei jeder Abmontage ausgewechselt werden.

ESP Remover del piston (15) las guarniciones OR (17), (19) y los anillos antiextrusion (18), (20).

NOTA. Los anillos de retención (17), (19) y anti-extrusion (18), (20) deber de ser sobstituidos a cada desmontaje.

F Enlever du piston (15) les garnitures OR (17), (19) et les bagues anti-extrusion (18), (20).

REMARQUE. Les bagues d'étanchéité (17), (19) et anti-extrusion (18), (20) doivent être substituées à chaque démontage.

ITA **ATTENZIONE!** Anche se il gruppo freno viene smontato per motivi diversi, controllare lo spessore dei dischi di frenatura (23).

Se lo spessore "A" di un solo disco (23) si avvicina alla misura minima ammessa di 2,9 mm, sostituire l'intero pacco.

D **ACHTUNG!** Auch wenn das Bremsaggregat aus anderen Gründen abmontiert wird, die Stärke der Bremsscheiben (23) kontrollieren.

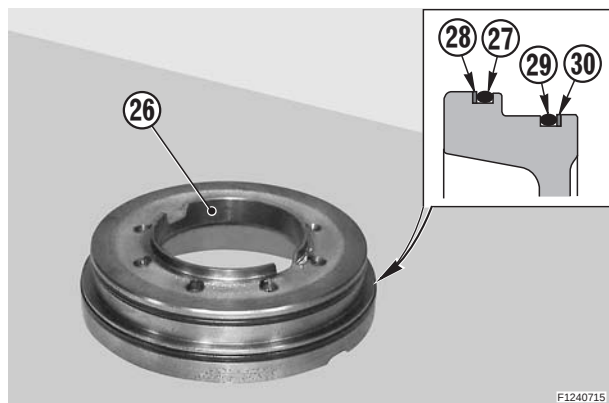
Wenn die Stärke "A" einer einzigen Scheibe (23) fast das Mindestmaß von 2,9 mm erreicht, muß der gesamte Satz ausgetauscht werden.

ESP **ATENCION!** Tambien si el grupo freno viene desmontado por motivos diferentes, controlar el espesor de los discos de frenadura (23).

Si el espesor "A" de un solo disco (23) se acerca a la medida mínima admitida de 2,9 mm, substituir el entero paquete.

F **ATTENTION!** Même si, pour des raisons diverses, le groupe frein est démonté, contrôler les cales des disques de freinage (23).

Si la cale "A" d'un seul disque (23) est proche à la mesure minimale admise 2,9 mm, substituer le paquet tout entier.

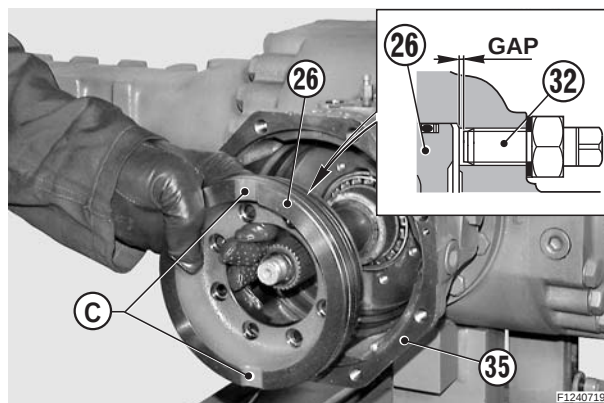


GB

a

Fit the o-rings (27), (29) and the anti-extrusion rings (28), (30) onto the piston (26).

NOTE. Carefully check the assembly position of rings (28), (30).



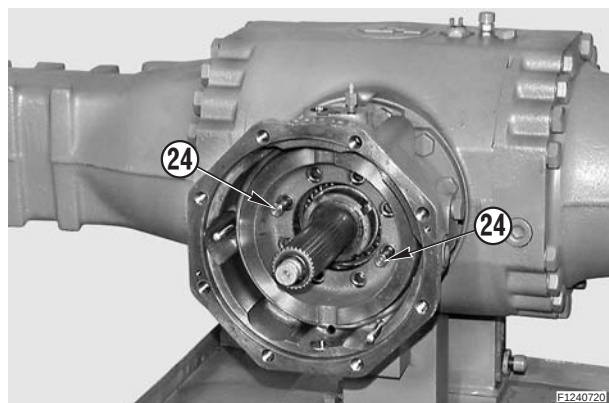
GB

b

Lubricate the seals and fit the piston (26) into the braking unit (35).

NOTES. 1 - Keep the oil throughways "C" vertical.

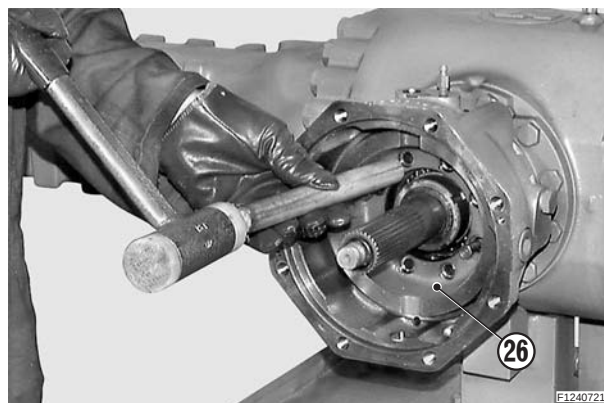
2 - Ensure that the adjusting screws (32) are recessed in relation to the piston (26) touch down plane.



GB

c

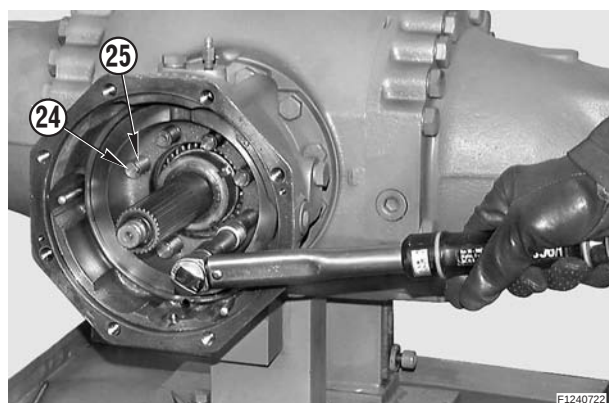
Insert two opposing screws (24) as guides.



GB

d

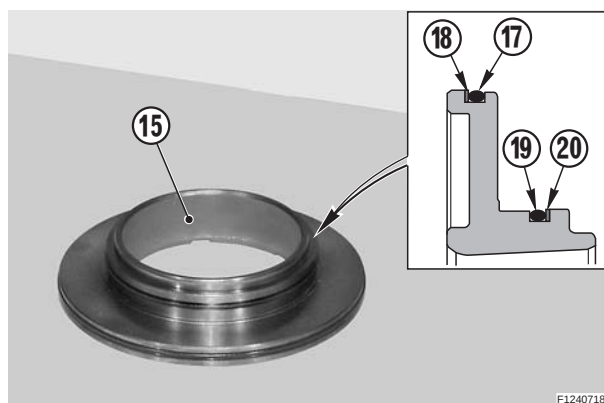
Using a pushing device of supple material, push the piston (26) to the end of its stroke.



GB

e

Remove the two screws (24) used as guides.
Apply Loctite 242 to the thread of screws (24), fit the springs (25) and screw them in an alternate and criss-cross manner.
Tighten with a torque of 10–15 Nm



GB

f

Fit the O-rings (17), (19) and the anti-extrusion rings (18), (20) on the piston (15).

NOTE. Carefully check the assembly position of rings (18), (20).

ITA Montare sul pistone (26) le guarnizioni OR (27), (29) e gli anelli antiestrusione (28), (30).
NOTA. Controllare attentamente la posizione di montaggio degli anelli (28), (30).

D Den Kolben (26), die O-Ringe (27), (29) und die Halteringe (28), (30) montieren.
BEMERKUNG. Sorgfältig die Position der Ringe (28), (30) kontrollieren.

ESP Montar sobre el piston (26) las guarniciones OR (27), (29) y los anillos antiextrusion (28), (30).
NOTA. Controlar con cuidado la posición de montaje de los anillos (28), (30).

F Monter sur le piston (26) les garnitures OR (27), (29) et les bagues anti-extrusion (28), (30).
REMARQUE. Contrôler attentivement la position de montage des bagues (28), (30).

ITA Lubrificare le guarnizioni e montare il pistone (26) nel corpo freno (35).
NOTE. 1 - Tenere verticali i passaggi olio "C".
 2 - Assicurarsi che le viti di registro (32) siano arretrate rispetto al piano di battuta del pistone (26).

D Die Dichtungen schmieren und den Kolben (26) in den Bremsenkörper (35) montieren.
BEMERKUNGEN. 1 - Die Öldurchgänge "C" senkrecht halten.
 2 - Kontrollieren, ob die Stellschrauben (32) im Verhältnis zur Anschlagfläche des Kolbens (26) zurück versetzt sind.

ESP Lubrificar las guarniciones y montar el piston (26) en el cuerpo freno (35).
NOTAS. 1 - Tener verticales los pasajes aceite "C".
 2 - Asegurarse que los tornillos de registro (32) sean paradas respecto a plan de tope del piston (26).

F Lubrifier les garnitures et monter le piston (26) dans le corps frein (35).
REMARQUE. 1 - Tenir en vertical les passages d'huile "C".
 2 - S'assurer que les vis de registre (32) sont en recul par rapport au plan de butée du piston (26).

ITA Inserire due viti (24) contrapposte di guida.

D Zwei entgegen gesetzte Führungsschrauben (24) einsetzen.

ESP Introducir dos tornillos (24) contrapuestos de guía.

F Introduire deux vis (24) de guidage opposées.

ITA Utilizzando uno spintore in materiale tenero, mandare a fondo corsa il pistone (26).

D Mit einem Stößel aus weichem Material, den Kolben (26) den ganzen Hub entlang zurück schieben.

ESP Utilizando un empuja en material tierno, mandar a tope el piston (26).

F A l'aide d'un poussoir en matériel tendre, envoyer le piston (26) en fin de course.

ITA Rimuovere le due viti (24) utilizzate come guida. Spalmare il filetto delle viti (24) con Loctite 242, montare le molle (25) ed avvitare in modo alternato ed incrociato. Serrarle con una coppia di 10 ÷ 15 Nm.

D Die zwei Schrauben (24), die als Führung dienen, abnehmen. Das Gewinde der Schrauben (24) mit Loctite 242 schmieren, die Federn (25) montieren und abwechselnd und im Kreuz festziehen. Anzugsmoment: 10 ÷ 15 Nm.

ESP Remover los dos tornillos (24) utilizados como guía. Pasar la rosca de los tornillos (24) con Loctite 242, montar los muelles (25) y atornillarlos de manera alternada y cruzada. Apretarlos con un par de 10 ÷ 15 Nm.

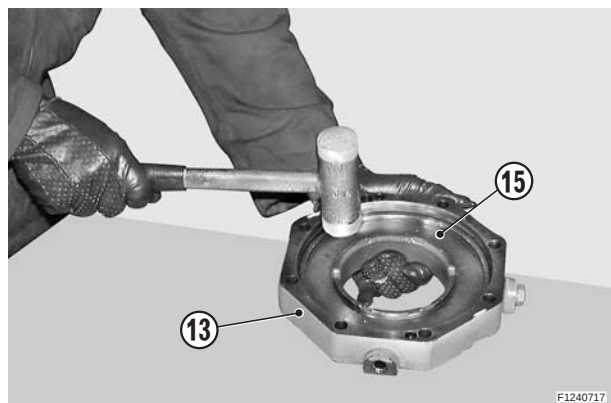
F Enlever les deux vis (24) utilisées comme guide. Enduire le filet des vis (24) de Loctite 242, monter le ressort (25) et les visser de manière alternée et croisée. Serrer celles-ci à un couple de 10 ÷ 15 Nm.

ITA Montare sul pistone (15) le guarnizioni OR (17), (19) e gli anelli antiestrusione (18), (20).
NOTA. Controllare attentamente la posizione di montaggio degli anelli (18), (20).

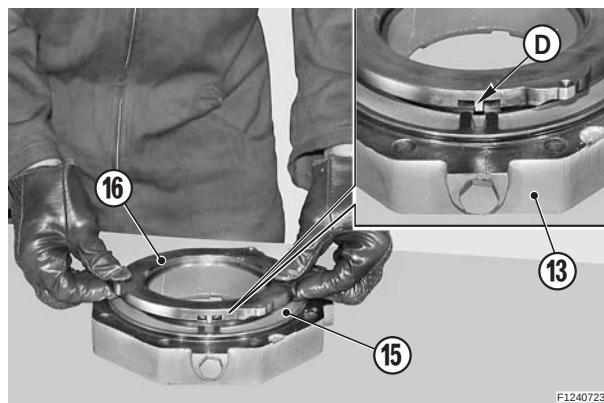
D Auf den Kolben (15) die O-Ringe (17), (19) und die Halteringe (18), (20) montieren.
BEMERKUNG. Sorgfältig die Montageposition der Ringe (18), (20) kontrollieren.

ESP Montar sobre el piston (15) las guarniciones OR (17), (19) y los anillos antiextrusion (18), (20).
NOTA. Controlar con cuidado la posición de montaje de los anillos (18), (20).

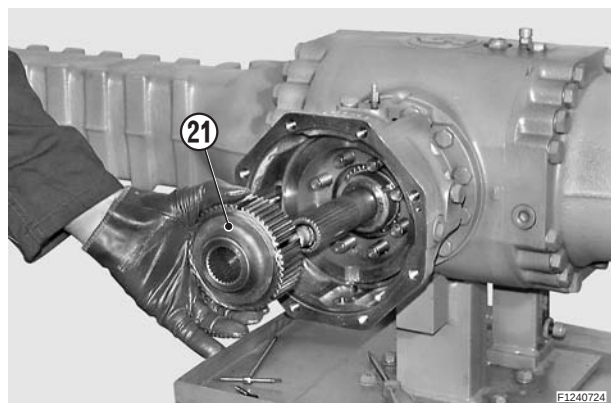
F Monter sur le piston (15) les garnitures OR (17), (19) et les bagues anti-extrusions (18), (20).
REMARQUE. Contrôler attentivement la position de montage des bagues (18), (20).



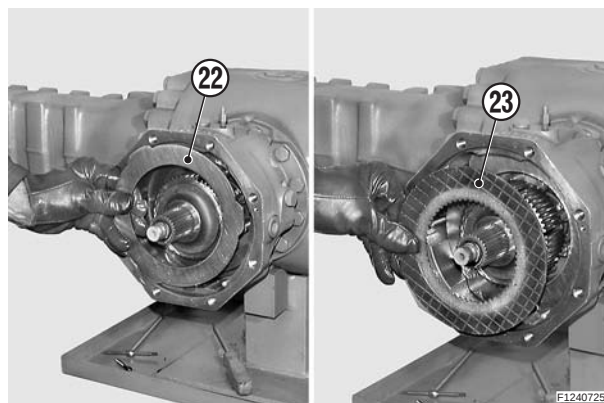
Lubricate the seals and fit the piston (15) in the cylinder (13). Push it to the end of its stroke with the help of a plastic hammer.



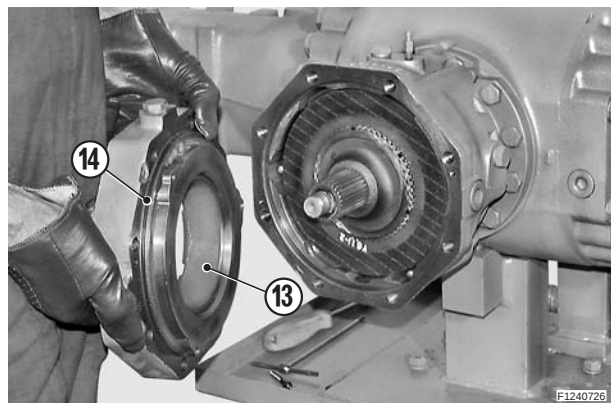
Heat the intermediate disc (16) at about 120° C and install it on the piston (15) by centring tooth "D" in the slot of the cylinder (13).



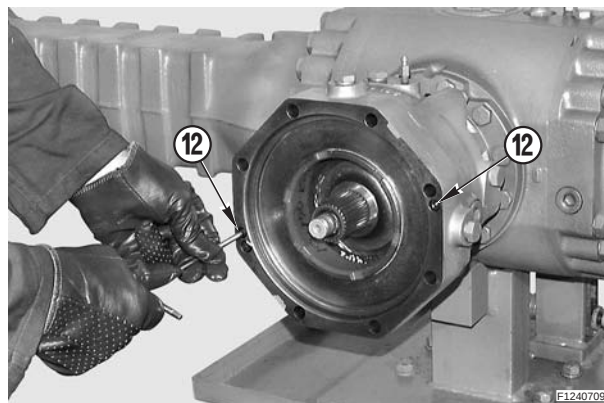
Fit the coupling (21) onto the pinion.



Install the braking discs (22), (23) on the coupling (21) by starting with a steel disc (22).
NOTE. Before assembling, lubricate the friction discs (23) with oil.



Lubricate the O-ring (14) and install the cylinder (13).



Fix the cylinder (13) with the screws (12), tightening to a torque of 9.5 – 10.5 Nm.

ITA Lubrificare le guarnizioni e montare il pistone (15) nel cilindro (13) mandandolo a fine corsa con un mazzuolo in materiale plastico.

D Die Backen schmieren und den Kolben (15) in den Zylinder (13) montieren; diesen mit dem Gummihammer bis zum Anschlag hinein schlagen.

ESP Lubrificar las guarniciones y montar el pistón (15) en el cilindro (13) mandándolo a tope con un martillo en material plástico.

F Lubrifier les garnitures et monter le piston (15) dans le cylindre (13) en l'envoyant en fin de course à l'aide d'un maillet en matière plastique.

a

ITA Scaldare il disco intermedio (16) a circa 120°C e montarlo sul pistone (15) centrando il nasello "D" nella cava del cilindro (13).

D Die Zwischenscheiben (16) bis auf ca. 120°C erhitzen und auf den Kolben (15) montieren; dabei die Nase "D" in die Zylindernut (13) einsetzen.

ESP Calentar el disco intermedio (16) a aprox. 120 °C y montarlo sobre el pistón (15) centrando el codillo "D" en la ranura del cilindro (13).

F Chauffer le disque intermédiaire (16) à 120°C environ, puis monter celui-ci sur le piston (15) en centrant bien le mentonnet "D" dans le creux du cylindre (13).

b

ITA Montare il manicotto (21) sul pignone.

D Die Muffe (21) auf den Kolben montieren.

ESP Montar el manghito (21) sobre el pistón.

F Monter le manchon (21) sur le pignon.

c

ITA Montare sul manicotto (21) i dischi di frenatura (22), (23) iniziando con un disco in acciaio (22).

NOTA. Prima del montaggio lubrificare con olio i dischi di attrito (23).

D Auf die Muffe (21) die Bremsscheiben (22), (23) montieren; dazu mit der Stahlscheibe (22) beginnen. **BEMERKUNG.** Vor der Montage die Scheiben (23) mit Öl schmieren.

ESP Montar sobre el manghito (21) los discos de frenadura (22), (23) empezando con un disco en acero (22). **NOTA.** Antes del montaje lubrificar con aceite los discos de atrito (23).

F Monter sur le manchon (21) les disques de freinage (22), (23) en commençant par un disque en acier (22). **REMARQUE.** Avant de monter, lubrifier avec l'huile les disques de friction (23).

d

ITA Lubrificare la guarnizione OR (14) e montare il cilindro (13).

D Den O-Ring (14) schmieren und den Zylinder (13) montieren.

ESP Lubrificar la guarnición OR (14) y montar el cilindro (13).

F Lubrifier la garniture OR (14) et monter le cylindre (13).

e

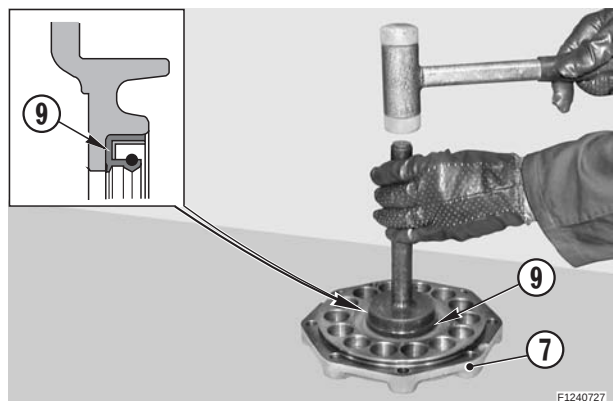
ITA Fissare il cilindro (13) con le viti (12) serrate con una coppia di 9,5÷10,5 Nm.

D Den Zylinder (13) mit den Schrauben (12) befestigen. Anzugsmoment 9,5÷10,5 Nm.

ESP Fijar el cilindro (13) con los tornillos (12) apretados con un par de 9,5÷10,5 Nm.

F Fixer le cylindre (13) à l'aide des vis (12) serrer celles-ci à un couple de 9,5÷10,5 Nm.

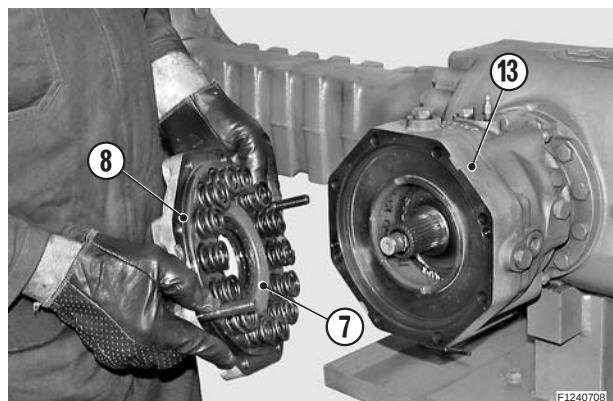
f



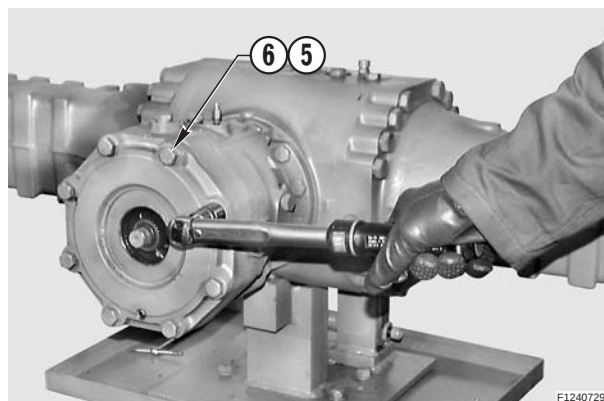
With the help of a punch, fit the snap ring (9) into the cover (7).
NOTE. Carefully check the orientation of the snap ring (9).



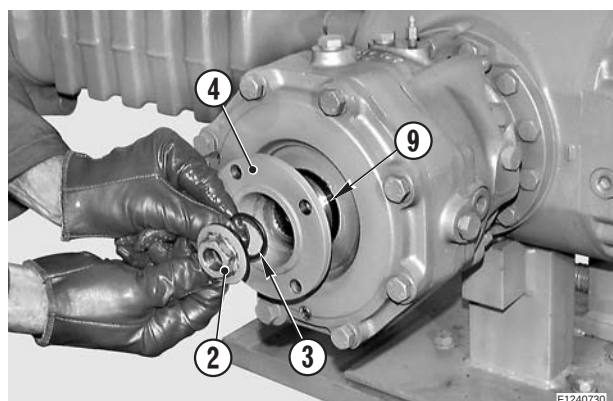
Fit the external (11) and internal (10) reversal springs of piston (15) into the seats of the cover (7).



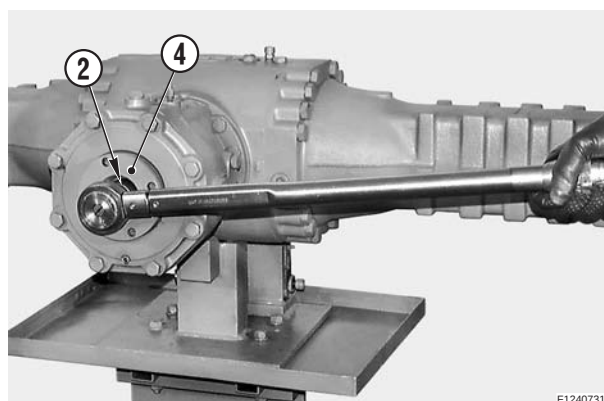
Lubricate the seal (8) and fit the cover unit (7) onto the cylinder (13), as well as the snap washers (6) and the screws (5).



Lock the unit with a dynamometric wrench set to 82–91 Nm.
CAUTION! Tighten the gap by tightening the screws gradually and in a criss-cross manner.



Lubricate the snap ring (9) and fit the flange (4) and the O-ring (3). Apply Loctite 242 to the tang of the pinion and fit the nut (2).



Tighten the check nut (2) of the flange (4) with a dynamometric wrench set to 280–310 Nm.
NOTE. Use tool T21.

ITA Utilizzando un punzone, montare nel coperchio (7) l'anello di tenuta (9).
NOTA. Controllare attentamente l'orientamento dell'anello di tenuta (9).

D Mit einem Stößel den Dichtungsring (9) in den Deckel (7) montieren.
BEMERKUNG. Sorgfältig die Montagerichtung des Dichtungsringes (9) kontrollieren.

ESP Utilizando un punzon, montar en la tapa (7) el anillo de retención (9).
NOTA. Controlar con cuidado la dirección del anillo de retención (9).

F A l'aide d'un poussoir, monter dans le couvercle (7) la bague d'étanchéité (9).
REMARQUE. Contrôler attentivement l'orientation de la bague d'étanchéité (9).

ITA Montare nelle sedi del coperchio (7) le molle esterne (11) ed interne (10) per il ritorno del pistone (15).

D In die Sitze des Deckels (7) die äußere Feder (11) und die innere Rückzugsfeder (10) des Kolbens (15) montieren.

ESP Montar en los alojamientos de la tapa (7) los muelles exteriores (11) y interiores (10) para la vuelta del pistón (15).

F Monter dans les sièges du couvercle (7), le ressort externe (11) et interne (10) de retour du piston (15).

ITA Lubrificare la guarnizione (8) e montare sul cilindro (13) il gruppo coperchio (7), le rondelle elastiche (6) e le viti (5).

D Die Dichtung (8) schmieren und auf den Zylinder (13) das Deckelaggregat (7), die Federscheiben (6) und die Schrauben (5) montieren.

ESP Lubrificar la guarnición (8) y montar sobre el cilindro (13) el grupo tapa (7); las arandelas elasticas (6) y los tornillos (5).

F Lubrifier la garniture (8) et monter sur le cylindre (13) le groupe couvercle (7), les rondelles élastiques (6), puis les vis (5).

ITA Bloccare il gruppo con una chiave dinamometrica tarata a 82÷91 Nm.
ATTENZIONE! Eseguire l'avvicinamento serrando le viti in modo progressivo ed incrociato.

D Das Aggregat mit einem auf 82÷91 Nm eingestellten Momentenschlüssel blockieren.
ACHTUNG! Die Schrauben abwechselnd im Kreuz festziehen.

ESP Bloquear el grupo con una llave dinamometrica tarada a 82÷91 Nm.
ATENCION! Efectuar el acercamiento apretando los tornillos de manera progresiva y cruzada.

F Bloquer le groupe avec une clé dynamométrique tarée à 82÷91 Nm.
ATTENTION! Effectuer le rapprochement en serrant les vis progressivement de manière croisée.

ITA Lubrificare l'anello di tenuta (9) e montare la flangia (4) e l'anello OR (3).
 Spalmare il codolo del pignone con Loctite 242 e montare il dado (2).

D Den Dichtungsring (9) schmieren und den Flansch (4) und den O-Ring (3) montieren.
 Den Kolbenschaft mit Loctite 242 schmieren und die Mutter (2) montieren.

ESP Lubrificar el anillo de retención (9) y montar la brida (4) y el anillo OR (3).
 Pasar la punta de pinon con Loctite 242 y montar la tuerca (2).

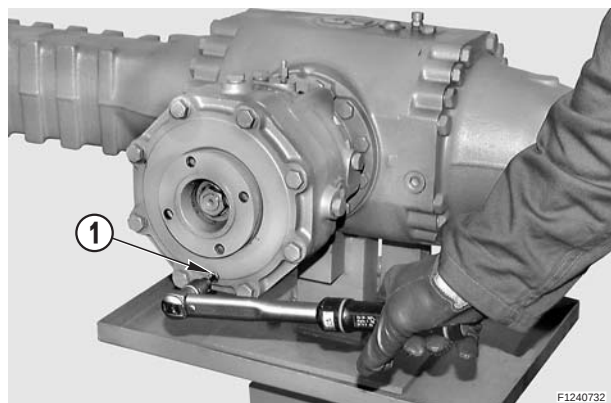
F Lubrifier la bague d'étanchéité (9), puis monter le flasque (4) et la bague OR (3).
 Enduire la queue du pignon au Loctite 242, puis monter l'écrou (2).

ITA Serrare il dado (2) di ritegno flangia (4) con chiave dinamometrica tarata a 280÷310 Nm.
NOTA. Utilizzare l'attrezzo T21.

D Die Mutter (2) zur Halterung des Flansch (4) mit einem Momentenschlüssel bei einem Anzugsmoment von 280÷310 Nm festziehen.
BEMERKUNG. Das Werkzeug T21 verwenden.

ESP Apretar la tuerca (2) de retención brida (4) con una llave dinamometrica tarada a 280÷310 Nm.
NOTA. Utilizar la herramienta T21.

F Serrer l'écrou (2) de retenue flasque (4) à l'aide d'une clé dynamométrique tarée à 280÷310 Nm.
REMARQUE. Utiliser l'outil T21.



F1240732



GB

a

Fit the drain plug (1) and, with a dynamometric wrench, tighten to a max. torque of 15 Nm.

CAUTION! Do not exceed the specified torque.



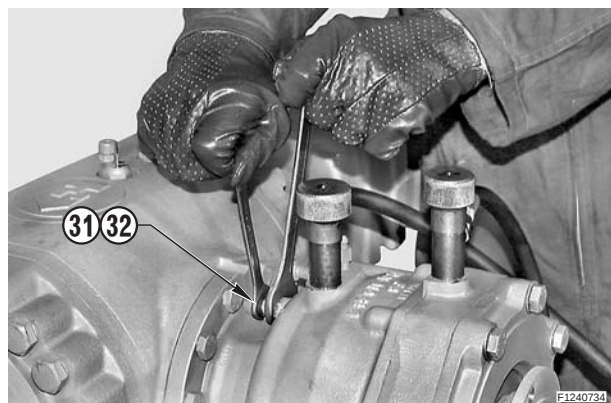
F1240733



GB

b

Connect the connection points of the service brake and negative brake to an external pump and introduce a pressure of 20 – 30 bar.



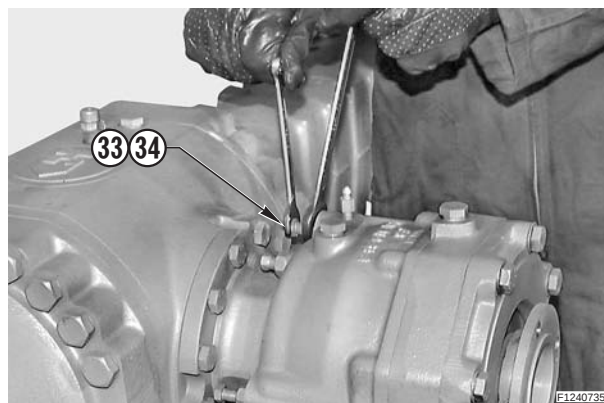
F1240734



GB

c

Adjust the service brake stroke by tightening the screws (32) up to a max. torque of 10 Nm, until they are fixed to the piston (26). Unscrew by 7 faces of the hexagon (equivalent to 2 mm) and secure with the nuts (31), tightening to a torque of 15 Nm.



F1240735

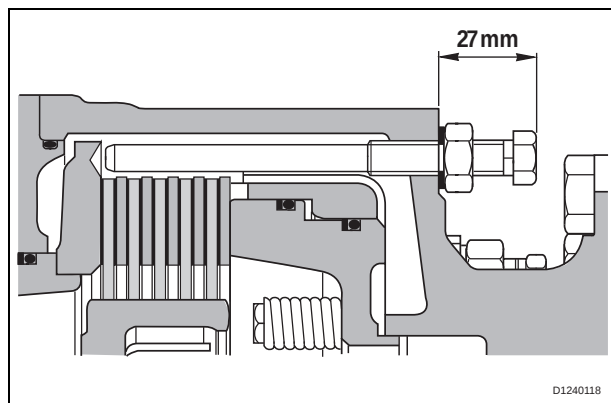


GB

d

MECHANICAL RELEASE OF THE NEGATIVE BRAKE

CAUTION! To release the negative brake in an emergency, loosen the 3 check nuts (33). Tighten the screws (34) until they are fixed to the piston; tighten further, in a gradual and alternate manner, by a max. of 1.5 turns.



D1240118

GB

e

When emergency is over, loosen the screws (34) in a gradual and alternate manner until the value of 27 mm is restored. Lock screws in position with the nuts (33) tightened to a torque of 15 Nm.

ITA Montare il tappo di scarico (1) e, con chiave dinamometrica, serrarlo con una coppia massima di 15 Nm.

ATTENZIONE! Non superare la coppia prescritta.

D Den Ablaßstopfen (1) montieren und mit einem Momentenschlüssel bei maximal 15 Nm festziehen.

ACHTUNG! Das vorgeschriebene Anzugsmoment nicht überschreiten.

ESP Motar la tapa de descarga (1) y, con llave dinamométrica apretarla con un par máximo de 15 Nm.

ATENCION! No pasar el par prescrito.

F Monter le bouchon de vidange (1), puis à l'aide d'une clé dynamométrique serrer celui-ci à un couple maximum de 15 Nm.

ATTENTION! Ne pas dépasser le couple prescrit.

ITA Collegare gli attacchi del freno di servizio e del freno negativo ad una pompa esterna ed immettere una pressione di 20÷30 bar.

D Die Anschlüsse der Hilfsbremse und der Federspeicherbremse an eine äußere Pumpe anschließen und einen Druck von 20÷30 bar einlassen.

ESP Conectar los ataques del freno de servicio y del freno negativo a una bomba externa y sumergir una presión de 20÷30 bar.

F Brancher les raccords du frein de service et du frein négatif à une pompe externe et émettre une pression de 20÷30 bar.

ITA Registrare la corsa del freno di servizio avvitando le viti (32) fino a mandarle in battuta sul pistone (26) fino alla coppia max. di 10 Nm.

Svitare di 7 facce dell'esagono (pari a 2 mm) e bloccarle con i dadi (31) serrati a 15 Nm.

D Den Hub der Hilfsbremse einstellen; dazu die Schrauben (32) bis zum Anschlag am Kolben (26) bei max. 10 Nm zuschrauben.

Die Sechskantschraube um 7 Kanten (gleich 2 mm) lockern und mit den Muttern (31) bei 15 Nm festziehen.

ESP Registrar la carrera del freno de servicio atornillando los tornillos (32) hasta llegar a tope el piston (26) hasta el par máximo de 10 Nm.

Destornillar de 7 caras del exagono (igual a 2 mm) y bloquearlas con las tuercas (31) apretados a 15 Nm.

F Enregistrer la course du frein de service en vissant les vis (32) jusqu'à les envoyer en butée sur le piston (26) jusqu'à un couple max. de 10 Nm.

Dévisser de 7 faces l'hexagone (égal à 2 mm), puis bloquer celles-ci à l'aide d'écrous (31) serrés à 15 Nm.

ITA **SBLOCCAGGIO MECCANICO DEL FRENO NEGATIVO** **ATTENZIONE!** Per sbloccare il freno negativo in fase di emergenza, allentare i 3 dadi di bloccaggio (33).

Avvitare le viti (34) fino alla battuta sul pistone; avvitarle ulteriormente in modo progressivo alternato fino a far compiere un MAX. di 1,5 giri.

D **MECHANISCHE ENTSICHERUNG DER FEDERSPEICHERBREMSE**

ACHTUNG! Um die Federspeicherbremse im Notfall zu entsichern, die 3 Befestigungsmuttern (33) lockern.

Die Schrauben (34) bis zum Anschlag an den Kolben zuschrauben; die Schrauben um max. 1,5 Drehungen abwechselnd weiter zuschrauben.

ESP **BLOQUEO MECANICO DEL FRENO NEGATIVO**

ATENCION! Para sbloquear el freno negativo en fase de emergencia, aflojar las 3 tuercas de bloqueo (33).

Atornillar los tornillos (34) hasta el tope sobre el piston; atornillarlos ulteriormente de manera progresiva alternado hasta llevar al Max. de 1,5 giros.

F **DEBLOCAGE MECANIQUE DU FREIN NEGATIF**

ATTENTION! Pour débloquent le frein négatif en phase d'urgence, desserrer les 3 écrous de blocage (33).

Visser les vis (34) jusqu'à ce que le piston aille en butée; visser ensuite celles-ci progressivement et de manière alternée jusqu'à faire accomplir 1,5 tour max.

ITA Dopo l'emergenza, svitare le viti (34) in modo progressivo alternato fino a ripristinare la quota di 27 mm.

Bloccare la posizione delle viti con i dadi (33) serrati ad una coppia di 15 Nm.

D Nach dem Notfall, die Schrauben (34) abwechselnd bis auf 27 mm lockern.

Die Position der Schrauben mit den Muttern (33) bei 15 Nm Anzugsmoment blockieren.

ESP Despues de la emergencia, destornillar los tornillos (34) de manera progresiva alternada hasta llegar a la cuota de 27 mm.

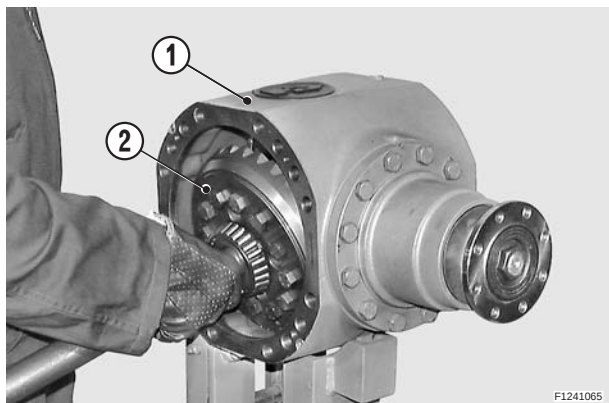
Bloquear la posición de los tornillos con las tuercas (33) apretadas a un par de 15 Nm.

F Après l'urgence, dévisser les vis (34) progressivement de manière alternée jusqu'à rétablir la cote de 27 mm.

Bloquer la position des vis au moyen des écrous (33) serrés à un couple de 15 Nm.



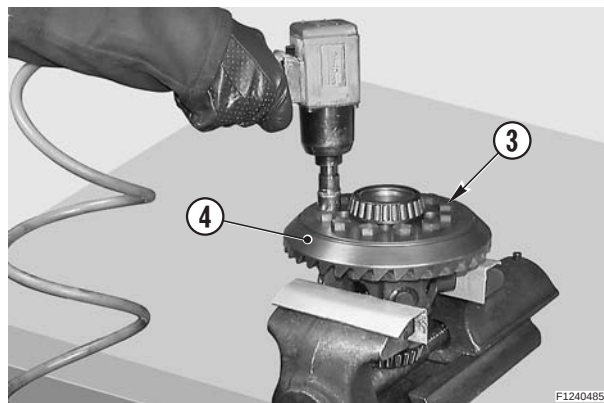
HOW TO DISASSEMBLE THE LIMITED SLIP DIFFERENTIAL UNIT (25% AND 45%) - SMONTAGGIO DIFFERENZIALE A SLITTAMENTO LIMITATO (25% E 45%) - DIFFERENTIAL MIT BEGRENZTEM GLEITVERMÖGEN (25% UND 45%) ABMONTIEREN - DESMONTAJE DIFERENCIAL A DESLIZAMIENTO LIMITADO (25% Y 45%) - DESMONTAJE DIFFERENTIEL A GLISSEMENT REDUIT (25% ET 45%)



GB

a

Remove the whole differential unit (2) from the central axle unit (1). For details, see «REMOVING THE DIFFERENTIAL UNIT».

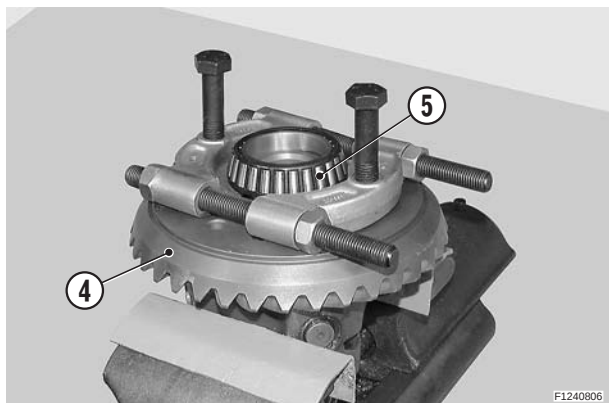


GB

b

Remove the check screws (3) of the crown (4).

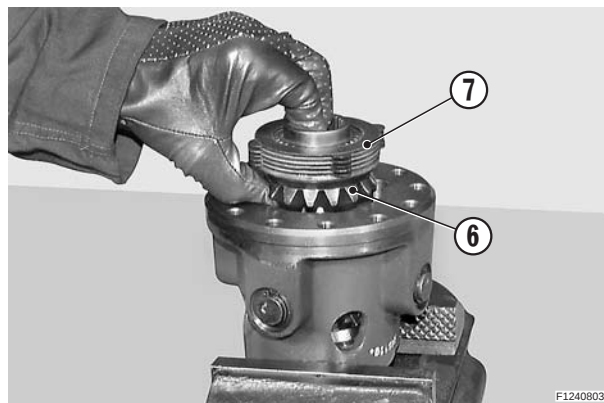
NOTE. Note down the position of the niches of the central hole in relation to the protrusions of the friction unit steel discs.



GB

c

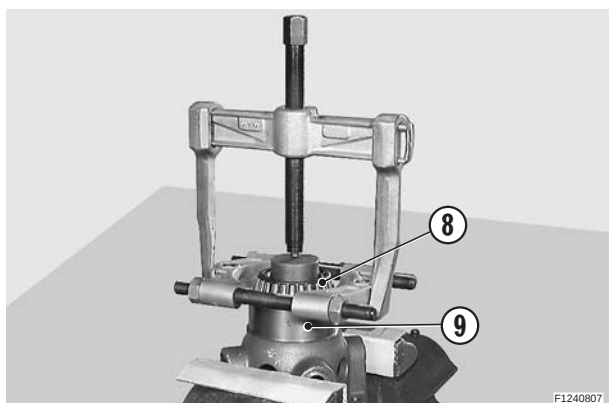
If bearing (5) needs replacing, remove it; remove crown (4).



GB

d

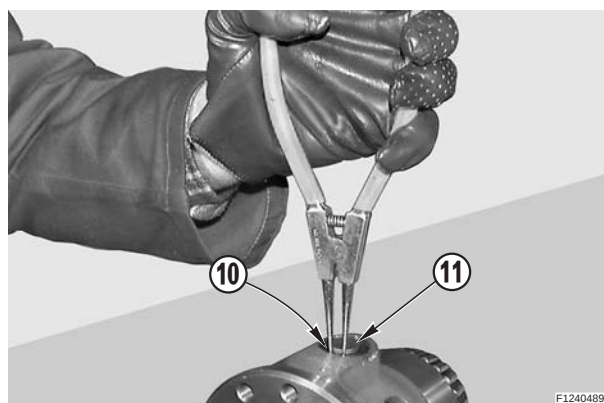
Remove the planetary gear (6) and the whole friction unit (7).



GB

e

If bearing (8) needs replacing, extract it from the differential unit (9).



GB

f

Remove the snap rings (10) from the pins (11) of the planet gears (12).

ITA Asportare dal corpo centrale assale (1) il gruppo differenziale (2) completo.
Per i dettagli, vedere «RIMOZIONE GRUPPO DIFFERENZIALE».

D Vom zentralen Achsenkörper (1) das vollständige Differentialaggregat (2) abnehmen.
Weitere Einzelheiten, siehe «DIFFERENTIALAGGREGAT ABNEHMEN».

ESP Sacar del cuerpo central axial (1) el grupo diferencial (2) completo.
Por los detalles, vease «REMOCION GRUPO DIFERENCIAL».

F Enlever le corps central essieu (1) le groupe différentiel (2) complet.
Pour tout détail, voir «DEPOSE DU GROUPE DIFFERENTIEL».

ITA Rimuovere le viti (3) di ritegno della corona (4).
NOTA. Annotare la posizione delle nicchie del foro centrale rispetto alle sporgenze dei dischi d'acciaio dei gruppi di frizione.

D Die Schrauben (3) zur Halterung des Kranzes (4) abnehmen.
BEMERKUNG. Die Position der Nischen des zentralen Lochs im Verhältnis zu den Stahlscheiben der Kupplungsaggregate anmerken.

ESP Remover los tornillos (3) de retención de la corona (4).
NOTA. Anotar la colocación de los nichos del agujero central respecto a las partes salientes de los discos de acero de los grupos de fricción.

F Enlever les vis (3) de fixation de la couronne (4).
NOTE. Prendre note de la position des logements du trou central par rapport à la saillie des disques d'acier des groupes de friction.

ITA Se si deve sostituire, estrarre il cuscinetto (5); rimuovere la corona (4).

D Wenn es ausgewechselt werden muß, das Lager (5) heraus nehmen; Kranz (4) abnehmen.

ESP Si se debe de substituir, extraer el cojinete (5); remover la corona (4).

F Si on doit substituer, extraire le palier (5); enlever la couronne (4).

ITA Rimuovere l'ingranaggio planetario (6) ed il gruppo frizione (7) completo.

D Das Planetengetriebe (6) und das vollständige Kupplungsaggregat (7) abnehmen.

ESP Remover el engranaje planetario (6) y el grupo fricción (7) completo.

F Enlever l'engrenage planétaire (6) et le groupe de friction (7) complet.

ITA Se si deve sostituire, estrarre il cuscinetto (8) dal corpo differenziale (9).

D Wenn es ausgewechselt werden muß, das Lager (8) vom Differentialkörper (9) heraus nehmen.

ESP Si se debe de substituir, extraer el cojinete (8) del cuerpo diferencial (9).

F Si on doit substituer, extraire le palier (8) du corps différentiel (9).

ITA Rimuovere gli anelli elastici (10) dai perni (11) degli ingranaggi satelliti (12).

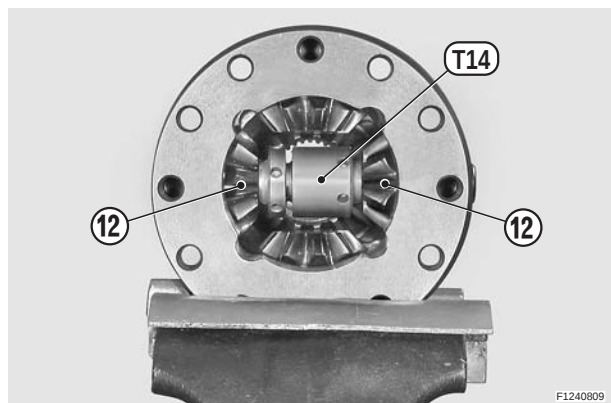
D Die Kolbenringen (10) von den Stiften (11) der Planetengetriebe (12) abnehmen.

ESP Remover los segmentos elasticos (10) de los pernos (11) de los engranajes satelites (12).

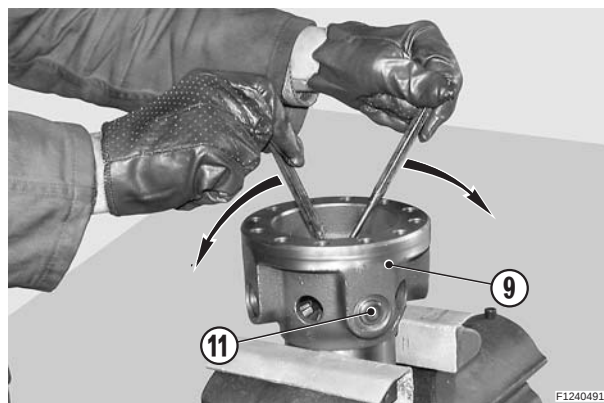
F Enlever les anneaux à ressort (10) des axes (11) des engrenages satellites (12).



HOW TO DISASSEMBLE THE LIMITED SLIP DIFFERENTIAL UNIT (25% AND 45%) - SMONTAGGIO DIFFERENZIALE A SLITTAMENTO LIMITATO (25% E 45%) - DIFFERENTIAL MIT BEGRENZTEM GLEITVERMÖGEN (25% UND 45%) ABMONTIEREN - DESMONTAJE DIFERENCIAL A DESLIZAMIENTO LIMITADO (25% Y 45%) - DESMONTAJE DIFFERENTIEL A GLISSEMENT REDUIT (25% ET 45%)

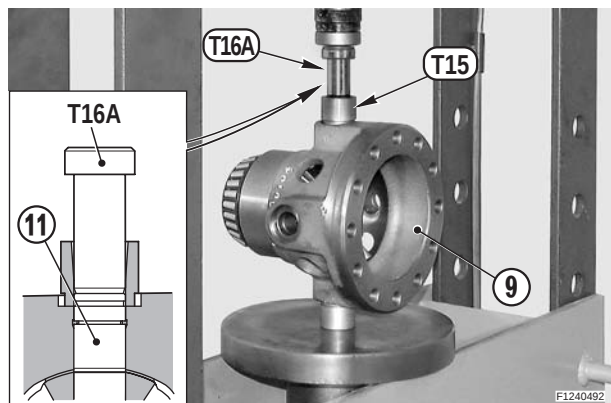


Introduce tool **T14** in-between the planet gears (12).

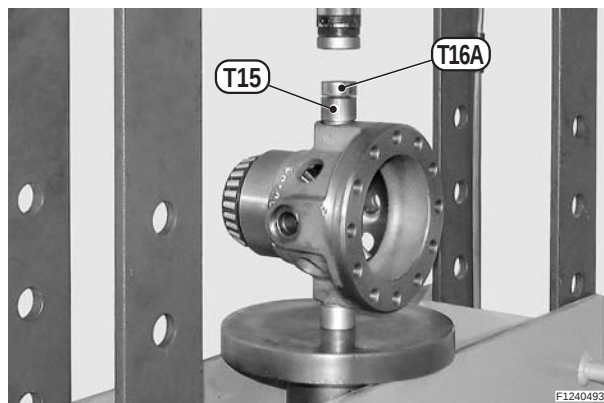


Using two pin-drivers, engage tool **T14** in between the planet gears (12).

CAUTION! Carefully check that tool **T14** keeps in an aligned position with the pins (11) when locked.



Place the differential unit (9) under a press, position bush **T15** and insert gudgeon **T16A**. Press gudgeon **T16A** to end of stroke.

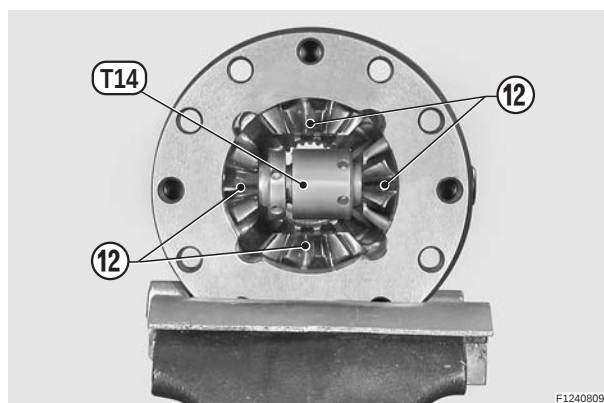


Remove gudgeon **T16A** and bush **T15**.

NOTE. In this state, the pin (11) is contained within tool **T14**.



Remove tool **T14** and planet pin (11) with it.



Leaving the released planet in its position, lock again tool **T14**. Repeat pin extraction operation on the second planet pin (11). Repeat the same operations on the remaining pins.

ITA Inserire tra gli ingranaggi satelliti (12) l'attrezzo **T14**.

D Zwischen den Planetengetriebe (12) das Werkzeug **T14** stecken.

ESP Introducir entre los engranajes satélites (12) la herramienta **T14**.

F Introduire entre les engrenages satellites (12) l'outil **T14**.

ITA Operando con due cacciapine, forzare l'attrezzo **T14** tra gli ingranaggi satelliti (12).

ATTENZIONE! Controllare attentamente che l'attrezzo **T14** rimanga allineato ai perni (11) quando è bloccato.

D Mit zwei Dübeln das Werkzeug **T14** zwischen den Zahnrädern des Planetengetriebes (12) forcieren.

ACHTUNG! Sorgfältig kontrollieren, ob das Werkzeug **T14** mit den Stiften (11) ausgerichtet ist, nachdem es blockiert worden ist.

ESP Obrando con dos extractores de clavijas, hacer fuerza sobre la herramienta **T14** entre los engranajes satélites (12).

ATENCIÓN! Controlar con cuidado que la herramienta **T14** quede en línea a los pernos (11) cuando esta bloqueado.

F En oeuvrant avec deux dispositifs arrache-broches, forcer l'outil **T14** entre les engrenages satellites (12).

ATTENTION! Contrôler attentivement que l'outil **T14** demeure aligné aux axes (11) quand il est bloqué.

ITA Sistemare il corpo differenziale (9) sotto una pressa, posizionare la boccola **T15** ed inserire lo spinotto **T16A**. Pressare lo spinotto **T16A** fino a fondo corsa.

D Den Differentialkörper (9) unter eine Presse legen, die Buchse **T15** positionieren und den Bolzen **T16A** einsetzen. Den Bolzen **T16A** bis zum Anschlag einpressen.

ESP Sistamar el cuerpo diferencial (9) bajo una presa, colocar el carquillo **T15** y introducir la cruceta **T16A**. Empujar la cruceta **T16A** a tope.

F Ajuster le corps différentiel (9) sous une presse, placer l'embout **T15** et introduire la cheville **T16A**. Presser la cheville **T16A** jusqu'en fin de course.

ITA Asportare lo spinotto **T16A** e la bussola **T15**.

NOTA. In questa condizione, il perno (11) è contenuto nell'attrezzo **T14**.

D Den Bolzen **T16A** und die Buchse **T15** abnehmen. **BEMERKUNG.** In diesem Zustand befindet sich der Stift (11) im Werkzeug **T14**.

ESP Sacar la cruceta **T16A** y el manguito **T15**. **NOTA.** En esta condición, el perno (11) está contenido en la herramineta **T14**.

F Enlever la cheville **T16A** et la bague **T15**. **NOTE.** Dans ces conditions, l'axe (11) est contenu dans l'outil **T14**.

ITA Rimuovere l'attrezzo **T14** e con esso il perno (11) del satellite.

D Das Werkzeug **T14** und damit auch den Stift (11) des Planetengetriebes abnehmen.

ESP Remover la herramienta **T14** y con esta el perno (11) del satélite.

F Enlever l'outil **T14** et avec celui-ci l'axe (11) du satellite.

ITA Lasciando in posizione l'ingranaggio satellite che si è liberato, bloccare nuovamente l'attrezzo **T14**.

Ripetere le operazioni di estrazione del perno del secondo perno satellite (11).
Ripetere le operazioni per gli altri perni.

D Das Planetengetriebe, das sich freigesetzt hat, in seiner Position lassen, und Werkzeug **T14** wieder blockieren.

Die Vorgänge zum Abnehmen des zweiten Stiftes des Planetengetriebes (11) wiederholen.
Die Vorgänge für alle anderen Stifte wiederholen.

ESP Dejando en posición el engranaje satélite que se ha librado, bloquear de nuevo la herramienta **T14**.

Ripetir las operaciones de extracción del perno de segundo perno satélite (11).
Ripetir las operaciones para los otros pernos.

F En laissant dans sa position l'engrenage satellite qui s'est dégagé, bloquer de nouveau l'outil **T14**.

Répéter les opérations pour extraire l'axe du deuxième axe satellite (11).
Répéter les opérations pour les autres axes.



ITA Rimuovere l'attrezzo **T14** ed asportare dal corpo differenziale (9) gli ultimi due ingranaggi satelliti (12), il 2° ingranaggio planetario (6) ed il relativo gruppo di frizione (7) completo.

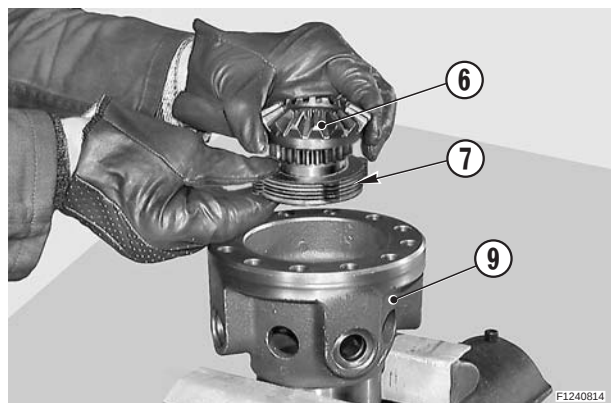
D Das Werkzeug **T14** abnehmen und vom Differentialkörper (9) die letzten beiden Zahnräder des Planetengetriebes (12), das 2. Planetengetriebe und das entsprechende Kupplungsaggregat (7) abnehmen.

ESP Remover la herramienta **T14** y sacar del cuerpo diferencial (9) los últimos dos engranajes satélites (12), el 2º engranaje planetario (6) y el relativo grupo de frición (7) completo.

F Enlever l'outil **T14** puis extraire du corps différentiel (9) les deux derniers engrenages satellites (12), le 2º engrenage planétaire (6) et le groupe de friction relatif (7) complet.



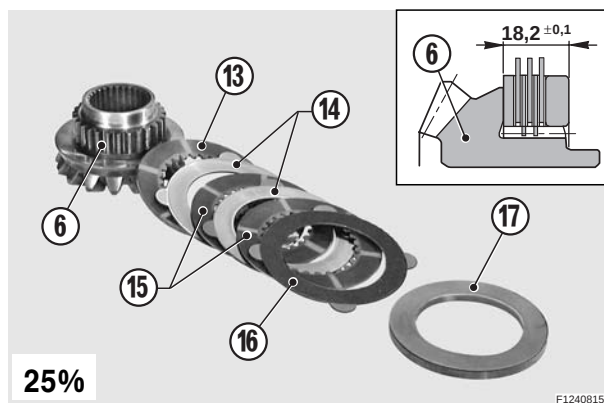
HOW TO ASSEMBLE THE LIMITED SLIP DIFFERENTIAL UNIT (25% AND 45%) - ASSEMBLAGGIO DIFFERENZIALE A SLITTAMENTO LIMITATO (25% E 45%) - DIFFERENTIAL MIT BEGRENZTEM GLEITVERMÖGEN (25% UND 45%) MONTIEREN - ASEMBLAJE DIFERENCIAL A DESLIZAMIENTO LIMITADO (25% Y 45%) - MONTAJE DIFFERENTIEL A GLISSEMENT REDUIT (25% ET 45%)



GB

a

Place a friction unit (7) - suitable for the specific type of slipping - and planetary gear (6) into the differential unit (9).
The composition of the unit is illustrated in the points below.



25%



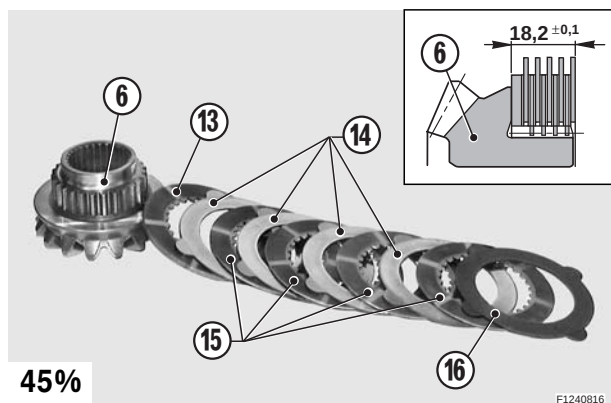
GB

b

25% FRICTION UNIT COMPOSITION

Friction ring with increased shim (13), steel rings (14) and friction rings (15) alternated, end ring (16) and distance piece (17).

CAUTION! As to rings (13) and (16), the side without notches must face outwards.



45%



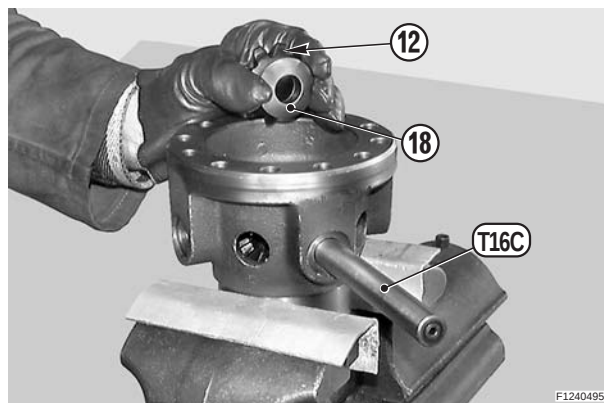
GB

c

45% FRICTION UNIT COMPOSITION

Friction ring with increased shim (13), steel rings (14) and friction rings (15) alternated, end ring (16) and distance piece (17).

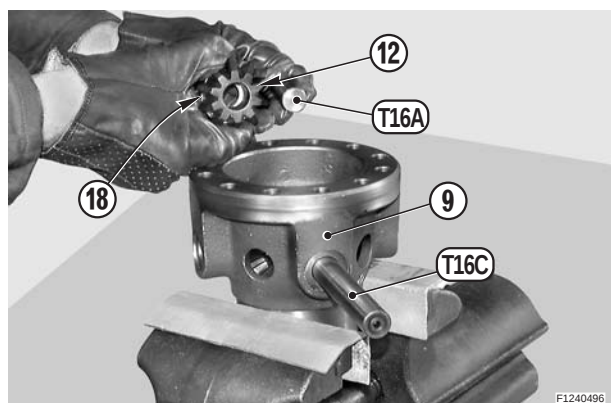
CAUTION! As to rings (13) and (16), the side without notches must face outwards.



GB

d

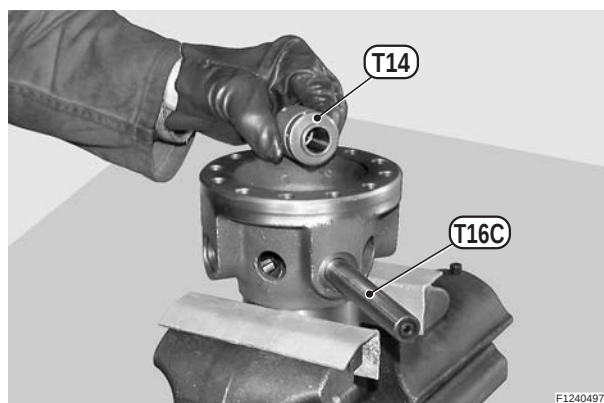
Position shim washer (18) and the first planet gear (12).
Hold them in position with bar **T16C**.



GB

e

Using gudgeon **T16A**, position the second planet gear (12) and relative shim washer (18).



GB

f

Insert tool **T14** in-between the two planet gears (12). Align the whole unit, pushing bar **T16C** in as far as it will go, until gudgeon **T16A** is expelled.

ITA Inserire nel corpo differenziale (9), il gruppo di frizione (7) specifico per il tipo di slittamento e l'ingranaggio planetario (6).
La composizione del gruppo di frizione è indicata in seguito.

D In den Differentialkörper (9) das für die Gleitungsart und das Planetengetriebe (6) geeignete Kupplungsaggregat (7) einsetzen.
Die Zusammensetzung des Kupplungsaggregats ist nachstehend beschrieben.

ESP Introducir en el cuerpo diferencial (9), el grupo de fricción (7) específico por el tipo de deslizamiento y el engranaje planetario (6).
La composición del grupo de fricción es indicada a seguir.

F Introduire dans le corps différentiel (9), le groupe de friction (7) spécifique pour le type de patinage et l'engrenage planétaire (6).
La composition du groupe de friction est indiquée ci-dessous.

ITA **COMPOSIZIONE GRUPPO DI FRIZIONE 25%**
Anello di frizione con spessore maggiorato (13), anelli d'acciaio (14) ed anelli di frizione (15) alternati, anello terminale (16), anello distanziatore (17).
ATTENZIONE! Gli anelli (13) e (16) devono avere la parte senza intagli rivolta verso l'esterno.

D **ZUSAMMENBAU DES KUPPLUNGSAGGREGATS 25%**
Kupplungsringe mit größerer Stärke (13), Stahlringe (14) und Kupplungsringe (15), Abschlußring (16), Distanzscheibe (17).
ACHTUNG! Die Ringe (13) und (16) müssen die glatte Seite nach außen gerichtet haben.

ESP **COMPOSICION GRUPO DE FRICION 25%**
Segmento de fricción con espesor mayor (13), segmento de acero (14) y segmento de fricción (15) alternados, segmento terminal (16), segmento distancial (17).
ATENCION! Los segmentos (13) y (16) deben de tener la parte sin ranaduras hacia el externo.

F **COMPOSITION DU GROUPE DE FRICTION 25%**
Garniture de friction avec cale majorée (13), anneaux d'acier (14) et garniture de friction (15) alternés, anneau terminal (16), bague entretoise (17).
ATTENTION! Les garnitures (13) et (16) doivent avoir la partie sans entailles tournée vers l'extérieur.

ITA **COMPOSIZIONE GRUPPO DI FRIZIONE 45%**
Anello di frizione con spessore maggiorato (13), anelli d'acciaio (14) ed anelli di frizione (15) alternati, anello terminale (16).
ATTENZIONE! Gli anelli (13) e (16) devono avere la parte senza intagli rivolta verso l'esterno.

D **ZUSAMMENBAU DES KUPPLUNGSAGGREGATS 45%**
Kupplungsringe mit größerer Stärke (13), Stahlringe (14) und Kupplungsringe (15), Abschlußring (16).
ACHTUNG! Die Ringe (13) und (16) müssen die glatte Seite nach außen gerichtet haben.

ESP **COMPOSICION GRUPO DE FRICION 45%**
Segmento de fricción con espesor mayor (13), segmento de acero (14) y anillo de fricción (15) alternados, segmento terminal (16).
ATENCION! Los segmentos (13) y (16) deben tener la parte sin ranaduras hacia el externo.

F **COMPOSITION DU GROUPE DE FRICTION 45%**
Garniture de la friction avec cale majorée (13), anneaux d'acier (14) et garniture de friction (15) alternés, anneau terminal (16).
ATTENTION! Les garnitures (13) et (16) doivent avoir la partie sans entailles tournée vers l'extérieur.

ITA Posizionare la rondella di rasamento (18), il primo ingranaggio satellite (12).
Tenerli in posizione con la barra **T16C**.

D Die Zwischenlegscheibe (18) und das erste Planetengetriebe (12) positionieren.
In dieser Position mit dem Stab **T16C** halten.

ESP Colocar la arandela de raspadura (18), el primer engranaje satélite (12).
Tenerlos en posición con la barra **T16C**.

F Mettre la rondelle de rasage (18) en place, puis le premier engrenage satellite (12).
Maintenir ceux-ci en place avec la barre **T16C**.

ITA Utilizzando lo spinotto **T16A**, posizionare il secondo ingranaggio satellite (12) e la relativa rondella di rasamento (18).

D Mit einem Bolzen **T16A** das zweite Planetengetriebe (12) und die Zwischenlegscheibe (18) positionieren.

ESP Utilizando la cruceta **T16A**, colocar el segundo engranaje satélite (12) y la relativa arandela de raspadura (18).

F A l'aide de la cheville **T16C**, mettre en place le deuxième engrenage satellite (12) et sa rondelle de rasage (18).

ITA Inserire tra i due ingranaggi satelliti (12) l'attrezzo **T14**. Allineare tutto il gruppo inserendo a fondo la barra **T16C** fino ad espellere lo spinotto **T16A**.

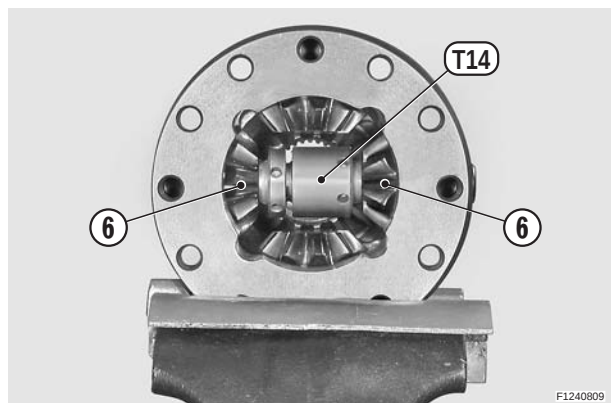
D Die beiden Planetengetriebe (12) mit dem Werkzeug **T14** einsetzen. Das ganze Aggregat ausrichten indem der Stab **T16C** eingesetzt wird, bis der Bolzen **T16A** ausgestoßen wird.

ESP Introducir entre los dos engranajes satélites (12) la herramienta **T14**.
Alinear todo el grupo introduciendo a tope la barra **T16C** hasta sacar la cruceta **T16A**.

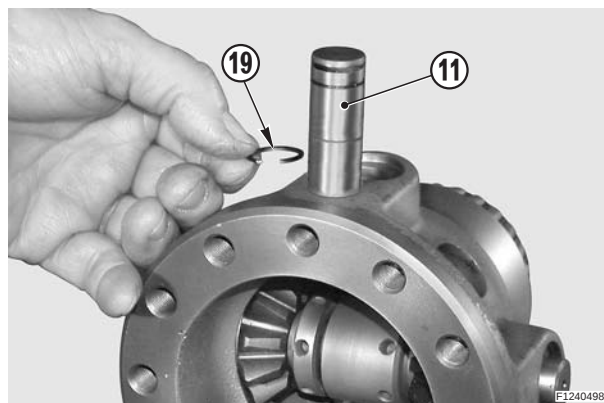
F Introduire entre les deux engrenages satellites (12) l'outil **T14**.
Aligner tout le groupe en introduisant la barre **T16C** à fond jusqu'à expulser la cheville **T16A**.



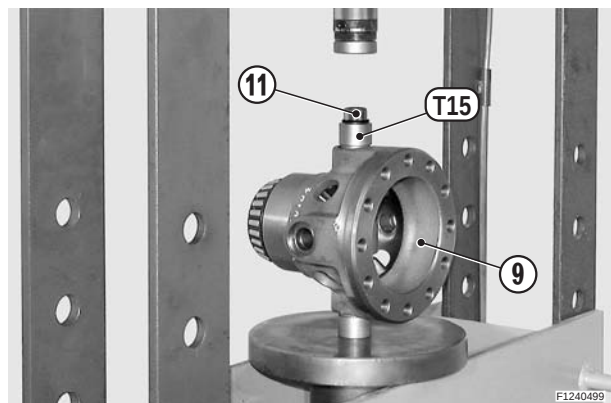
HOW TO ASSEMBLE THE LIMITED SLIP DIFFERENTIAL UNIT (25% AND 45%) - ASSEMBLAGGIO DIFFERENZIALE A SLITTAMENTO LIMITATO (25% E 45%) - DIFFERENTIAL MIT BEGRENZTEM GLEITVERMÖGEN (25% UND 45%) MONTIEREN - ASEMBLAJE DIFERENCIAL A DESLIZAMIENTO LIMITADO (25% Y 45%) - MONTAJE DIFFERENTIEL A GLISSEMENT REDUIT (25% ET 45%)



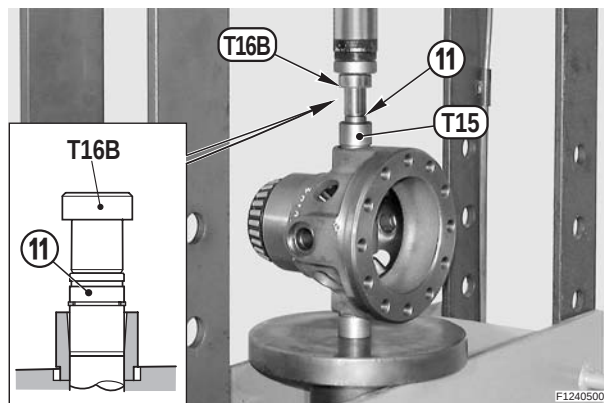
Lock tool **T14** behind the planet gears (12).
After locking the tool, remove bar **T16C**.



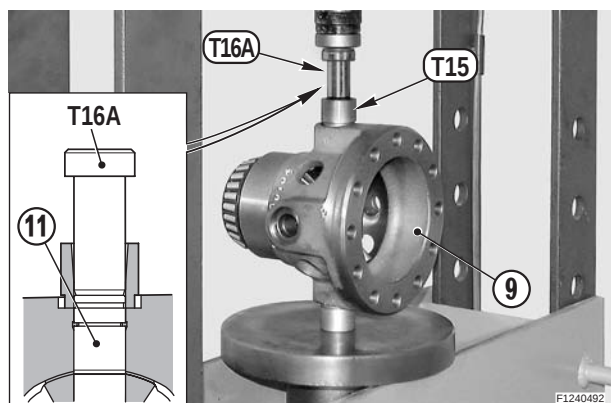
Fit snap rings (19) onto the pins (11).



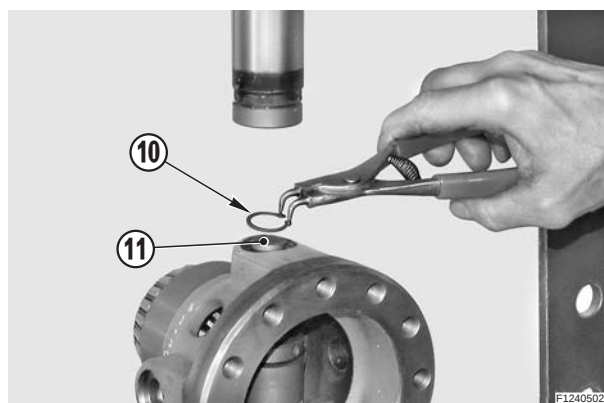
Position the differential unit (9) under the press, position bush **T15** and insert the planet pin (11).



Place gudgeon **T16B** on top of the planet pin (11).



Press gudgeon **T16B** as far down as it will go.



Remove gudgeon **T16B**, bush **T15**, and fit the snap ring (10) onto the pin (11).
CAUTION! Make sure that the snap ring centers the seat and positions itself on the differential unit face.
Repeat the operations on the other planet pin and on the other planet unit.

ITA Bloccare l'attrezzo **T14** a ridosso degli ingranaggi satelliti (12).
Dopo il bloccaggio, rimuovere la barra **T16C**.

D Das Werkzeug **T14** am Anschlag der Planetengetriebe (12) blockieren.
Danach Stab **T16C** abnehmen.

ESP Bloquear la herramienta **T14** detras de los engranajes satélites (12).
Después del bloqueo, remover la barra **T16C**.

F Bloquer l'outil **T14** au-dessus des engrenages satellites (12).
Après le blocage, enlever la barre **T16C**.

a

ITA Montare sui perni (11) gli anelli elastici (19).

D Auf die Stifte (11) die Kolbenringe (19) montieren.

ESP Montar sobre los pernos (11) los segmentos elasticos (19).

F Monter sur les axes (11) les anneaux à ressort (19).

b

ITA Posizionare sotto la pressa il corpo differenziale (9), sistemare la boccola **T15** ed inserire il perno satellite (11).

D Unter einer Presse den Differentialkörper (9) positionieren, die Buchse **T15** einlegen und den Planetenstift (11) einsetzen.

ESP Colocar bajo la prensa el cuerpo diferencial (9), colocar el casquillo **T15** y introducir el perno satélite (11).

F Placer le corps différentiel (9) sous la presse, ajuster l'embout **T15** et insérer l'axe satellite (11).

c

ITA Sovrapporre al perno satellite (11) lo spinotto **T16B**.

D Auf den Planetenstift (11) den Bolzen **T16B** legen.

ESP Sobreponer al perno satélite (11) la cruceta **T16B**.

F Poser sur l'axe satellite (11) la cheville **T16B**.

d

ITA Pressare lo spinotto **T16B** a fondo.

D Den Bolzen **T16B** fest einpressen.

ESP Apretar la cruceta **T16B** a tope.

F Presser la cheville **T16B** à fond.

e

ITA Rimuovere lo spinotto **T16B**, la boccola **T15** e montare sul perno (11) l'anello elastico (10).

ATTENZIONE! Assicurarsi che l'anello elastico centri la sede e che appoggi sul piano del corpo differenziale. Ripetere le operazioni per l'altro perno satellite e per l'altro asse satelliti.

D Den Bolzen **T16B**, die Buchse **T15** abnehmen und auf den Stift (11) den Kolbenring (10) montieren.

ACHTUNG! Kontrollieren, ob der Kolbenring im Sitz zentriert ist und auf der Fläche der Fläche des Differentialkörpers liegt. Die Vorgänge für den anderen Planetenstift und die andere Planetenachse wiederholen.

ESP Remover la cruceta **T16B**, el casquillo **T15** y montar sobre el perno (11) el segmento elastico (10).

ATENCION! Averiguar que el segmento elastico sea centrado en su alojamiento y que apoye sobre la superficie del cuerpo diferencial. Repetir las operaciones para el otro perno satélite y para el otro eje satélite.

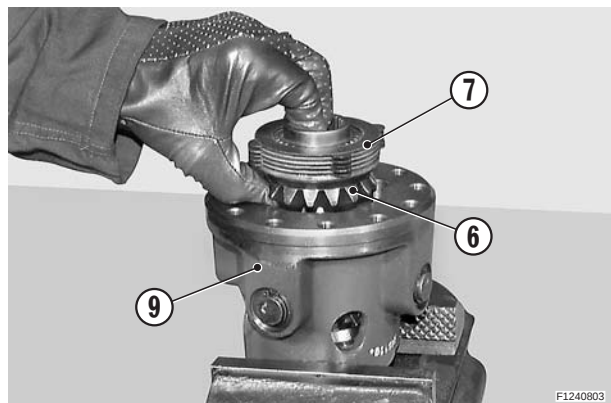
F Enlever la cheville **T16B**, l'embout **T15** et monter sur l'axe (11) l'anneau à ressort (10).

ATTENTION! S'assurer que l'anneau à ressort soit bien centré sur le siège et posé sur la surface du corps différentiel. Répéter les opérations pour l'autre axe satellite et l'autre essieu satellite.

f



HOW TO ASSEMBLE THE LIMITED SLIP DIFFERENTIAL UNIT (25% AND 45%) - ASSEMBLAGGIO DIFFERENZIALE A SLITTAMENTO LIMITATO (25% E 45%) - DIFFERENTIAL MIT BEGRENZTEM GLEITVERMÖGEN (25% UND 45%) MONTIEREN - ASEMBLAJE DIFERENCIAL A DESLIZAMIENTO LIMITADO (25% Y 45%) - MONTAJE DIFFERENTIEL A GLISSEMENT REDUIT (25% ET 45%)



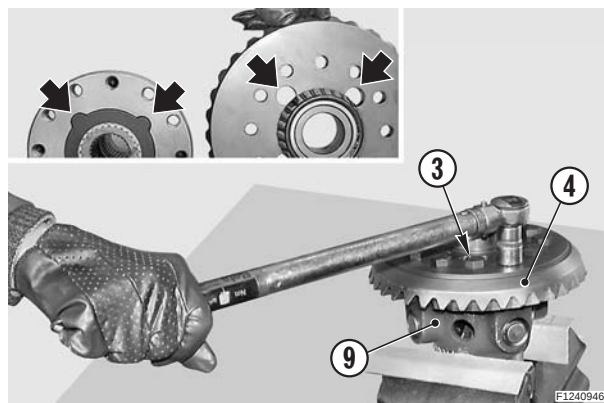
F1240803



GB

a

Check that planets have a light clearance in relation to the first planet gear.
Position the second planetary gear (6) and the second friction unit (7) into the differential unit (9).



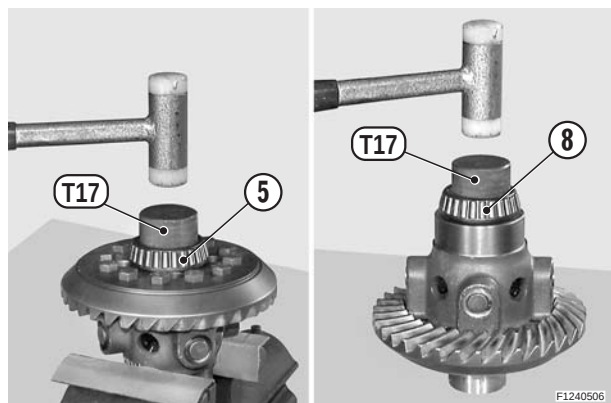
F1240946



GB

b

Line the lubrication holes up with the slots in the differential carrier. Orient the holes of the crown (4) towards the protrusions of the braking unit.
Position the crown (4) on the differential unit (9) and lock it with the screws (3) previously coated with Loctite 242.
Torque wrench setting for screws: 128 – 142 Nm.
NOTE. Tighten screws using the criss-cross method.



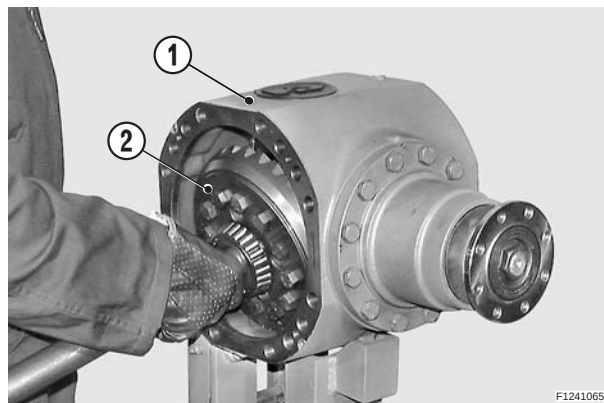
F1240506



GB

c

If bearings (5) and (8) have been removed, install them using tool T17.



F1241065



GB

d

Install the whole differential assembly (2) into the central body (1).
For details, see «INSTALLING THE DIFFERENTIAL UNIT».

ITA Controllare che i satelliti abbiano un leggero gioco rispetto il primo ingranaggio planetario.
Posizionare il secondo ingranaggio planetario (6) ed il secondo gruppo di frizione (7) nel corpo differenziale (9).

D Kontrollieren, ob die Planetengetriebe etwas Spiel im Verhältnis zum ersten Planetengetriebe haben.
Das zweite Planetengetriebe (6) und das zweite Kupplungsaggregat (7) in den Differentialkörper (9) einsetzen.

ESP Controlar que los satélites tengan un ligero juego respecto al primero engranaje planetario.
Colocar el segundo engranaje planetario (6) y el segundo grupo de fricción (7) en el cuerpo diferencial (9).

F Contrôler que les satellites aient un peu de jeu par rapport au premier engrenage planétaire.
Mettre le deuxième engrenage planétaire (6) en place ainsi que le second groupe de friction (7) du corps différentiel (9).

ITA Allineare i fori di lubrificazione della corona (4) con le cave della scatola differenziale sulle sporgenze del gruppo di frenatura. Posizionare la corona (4) sul corpo differenziale (9) e bloccarla con le viti (3) spalmate con Loctite 242.
Coppia di serraggio viti: 128÷142 Nm

NOTA. Serrare le viti con il metodo del serraggio incrociato.

D Die Schmierlöcher des Kranzes (4) der Differential-schachtel mit den Vorsprüngen des Bremsaggregats ausrichten. Den Kranz (4) auf den Differentialkörper (9) positionieren und mit den Schrauben (3), die zuvor mit Loctite 242 geschmiert wurden, blockieren. Anzugsmoment der Schrauben: 128÷142 Nm.
BEMERKUNG. Sie Schrauben im Kreuz fest schrauben.

ESP Alinear los agujeros de lubricar de la corona con los nichos de la caja diferencial (4) sobre las partes salientes del grupo de frenadura.
Colocar la corona (4) sobre el cuerpo diferencial (9) y bloquearla con los tornillos: 128÷142 Nm.

NOTA. Apretar los tornillos de manera cruzada.

F Aligner les trous de lubrification de la couronne (4) avec les creux du carter différentiel sur les saillies du groupe de freinage. Placer la couronne (4) sur le corps différentiel (9) et bloquer celle-ci avec les vis (3) enduites de Loctite 242.
Couple de serrage des vis: 128÷142 Nm.

NOTE. Serrer les vis avec la méthode de serrage croisée.

ITA Se sono stati rimossi, montare i cuscinetti (5) e (8) utilizzando l'attrezzo **T17**.

D Falls sie abmontiert wurden, die Lager (5) und (8) mit dem Werkzeug **T17** montieren.

ESP Si han sido removidos, montar los cojinetes (5) y (8) utilizando la herramienta **T17**.

F S'ils ont été enlevés, remonter les paliers (5) et (8) à l'aide de l'outil **T17**.

ITA Installare nel corpo centrale (1) il gruppo differenziale (2) completo.
Per i dettagli, vedere «INSTALLAZIONE GRUPPO DIFFERENZIALE».

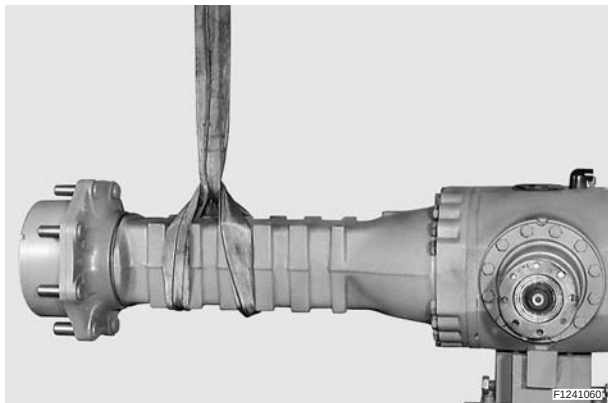
D In den zentralen Körper (1) das vollständige Differentialaggregat (2) installieren.
Für weitere Einzelheiten, siehe «INSTALLATION DES DIFFERENTIALAGGREGATS».

ESP Introducir en el cuerpo central (1) el grupo diferencial (2) completo.
Para los detalles, vease «INSTALACION GRUPO DIFERENCIAL»

F Installer dans le corps central (1) le groupe différentiel (2) complet.
Pour tout détail, voir «INSTALLATION DU GROUPE DIFFERENTIEL».



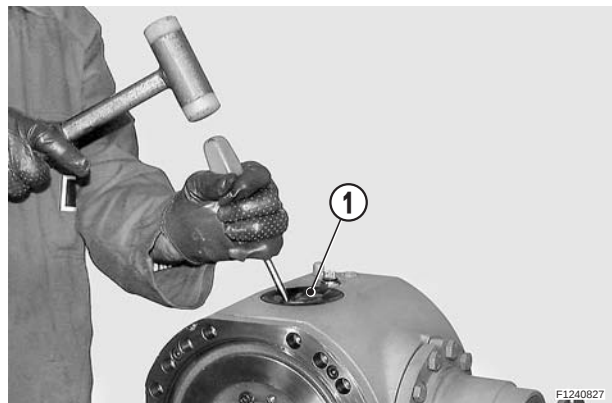
HOW TO DISASSEMBLE THE HYDRAULIC DIFFERENTIAL LOCK - SMONTAGGIO BLOCCAGGIO DIFFERENZIALE A COMANDO IDRAULICO -
DIFFERENTIALBLOCKIERUNG MIT HYDRAULISCHER STEUERUNG ABMONTIEREN - DESMONTAJE BLOQUEO DIFERENCIAL A MANDO
HYDRAULICO - DESMONTAJE BLOQUEO DIFFERENTIEL A COMMANDE HYDRAULIQUE



GB

a

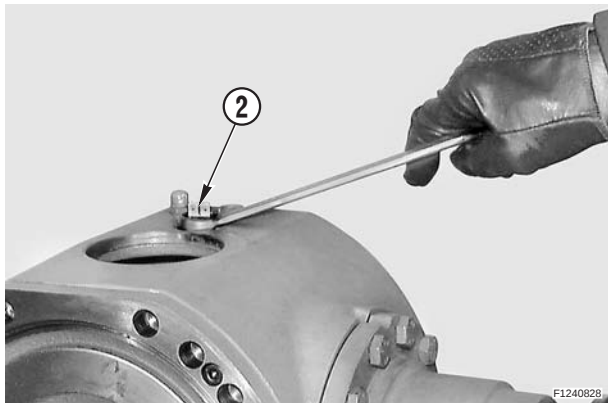
Remove the arms.
For details, see «CHECKING WEAR AND REPLACING THE BRAKING DISCS».



GB

b

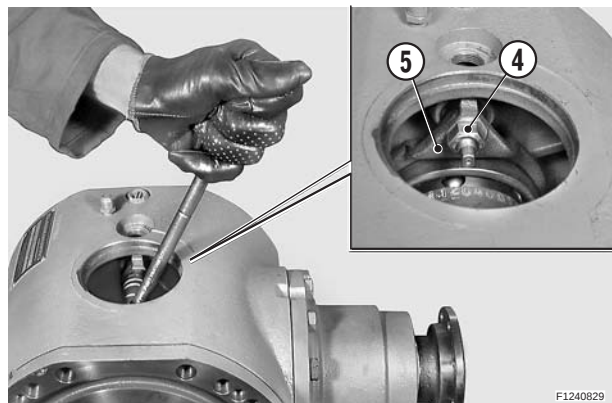
Remove the top cap (1).
NOTE. The cap must be replaced each time the unit is disassembled.



GB

c

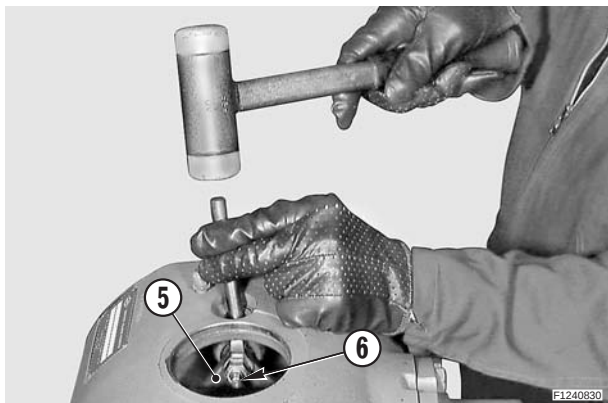
Remove the microswitch (2), signalling differential lock operation.
NOTE. Check the state of the O-ring (3).



GB

d

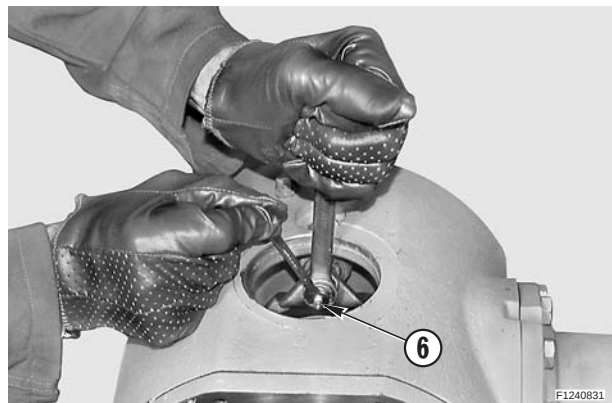
Loosen the lock nut (4) of fork (5) by about 2 turns.



GB

e

Using a metal punch and a hammer, disengage fork (5) from piston cone (6).



GB

f

Using two wrenches, lock piston (6) and remove nut (4).

ITA Asportare i bracci.
Per i dettagli, vedere «CONTROLLO USURA E SOSTITUZIONE DISCHI FRENO».

D Die Arme abnehmen.
Für weitere Einzelheiten, siehe «VERSCHLEISS KONTROLLIEREN UND BREMSSCHEIBEN AUSWECHSELN».

ESP Sacar los brazos.
Para los detalles, vease «CONTROL DESGASTE Y SOSTITUCION DISCOS FRENO».

F Enlever les bras.
Pour tout détail, voir «CONTROLE DE L'USURE ET SUBSTITUTION DES DISQUES FREIN».

ITA Rimuovere il tappo superiore (1).
NOTA. Il tappo deve essere sostituito ad ogni smontaggio.

D Unterer Stopfen (1) abnehmen.
BEMERKUNG. Der Stopfen muß jedesmal ausgewechselt werden, wenn er abmontiert wird.

ESP Remover la tapa superior (1).
NOTA. La tapa debe de ser substituida a cada desmontaje.

F Enlever le bouchon supérieur (1).
NOTE. Le bouchon doit être remplacé à chaque démontage.

ITA Rimuovere il microinterruttore (2) di segnalazione inserimento bloccaggio differenziale.
NOTA. Controllare lo stato della guarnizione OR (3).

D Den Mikroschalter (2) abnehmen, der den Einsatz der Differentialblockierung meldet.
BEMERKUNG. Zustand des O-Rings (3) kontrollieren.

ESP Remover el microinterruptor (2) de senalación introducción bloqueo diferencial.
NOTA. Controlar el estado de la guarnición OR (3).

F Enlever le microinterrupteur (2) qui signale l'insertion du blocage différentiel.
NOTE. Contrôler l'état des garnitures OR (3).

ITA Allentare il dado (4) di bloccaggio della forcella (5) di circa 2 giri.

D Mutter (4) zur Blockierung der Gabel (5) um ca. 2 Umdrehungen lockern.

ESP Aflojar la tuerca (4) de bloqueo de la horquilla (5) de 2 giros approx.

F Desserrer l'écrou (4) de blocage de la fourchette (5) d'environ 2 tours.

ITA Utilizzando un punzone metallico ed un mazzuolo, sbloccare la forcella (5) dal cono del pistone (6).

D Mit einem Metallstift und einem Hammer die Gabel (5) von dem Kolbentrichter (6) freisetzen.

ESP Utilizando un punzon metalico y un martillo, bloquear l'horquilla (5) del cono del pistón (6).

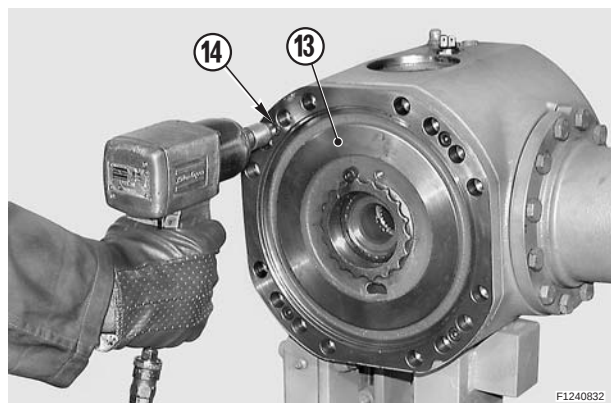
F A l'aide d'un poussoir métallique et d'un maillet, débloquer la fourchette (5) du cône du piston (6).

ITA Utilizzando due chiavi, bloccare il pistone (6) ed asportare il dado (4).

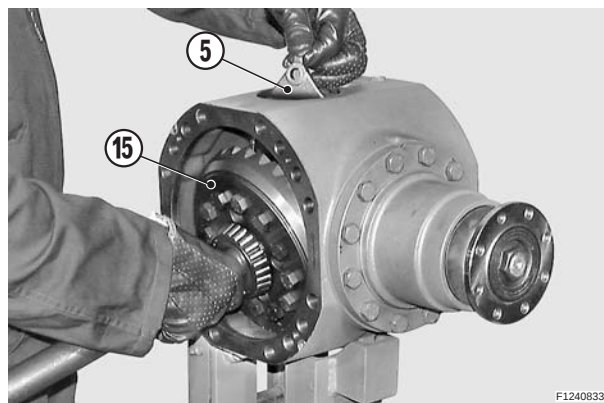
D Mit Hilfe von zwei Schlüsseln, den Kolben (6) blockieren und die Mutter (4) abnehmen.

ESP Utilizando dos llaves, bloquear el pistón (6) y sacar la tuerca (4).

F A l'aide de deux clés, bloquer le piston (6) et enlever l'écrou (4).



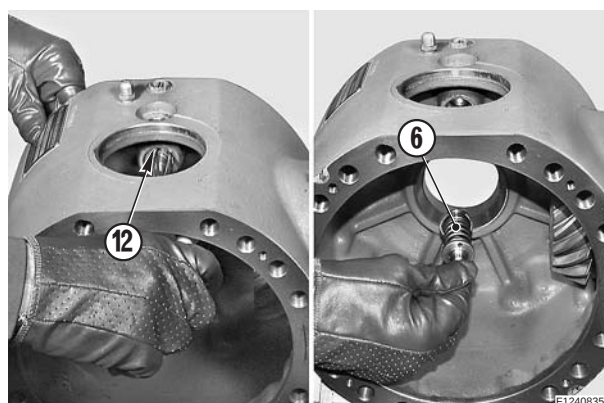
Remove screws (14) and remove the intermediate cover (13).
NOTE. Support the differential unit with a lever.



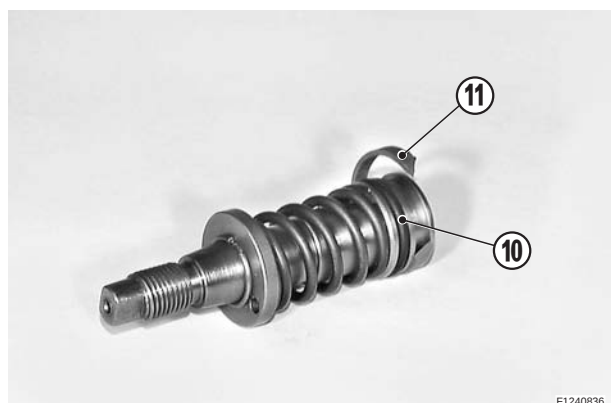
Disconnect fork (5) from piston (6). While holding the fork up, remove the differential unit (15).



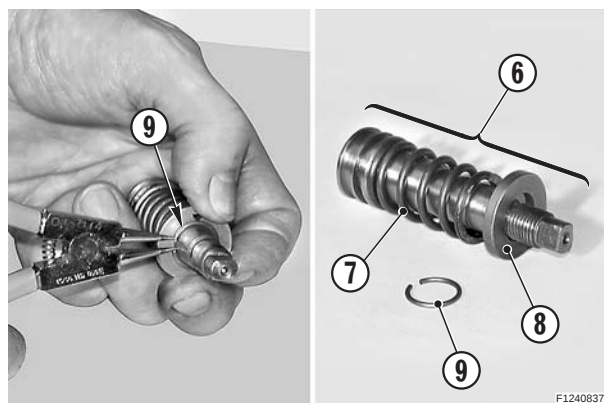
Extract fork (5).



Remove snap ring (12) and whole piston (6).



Remove guide ring (11) and O-ring (10).
NOTE. The guide ring (11) and O-ring (10) must be replaced each time the unit is disassembled.



Remove snap ring (9) and take piston unit (6) apart. Remove all component parts.

ITA Rimuovere le viti (14) e rimuovere il coperchio intermedio (13).
NOTA. Sostenere il gruppo differenziale con una leva.

D Die Schrauben (14) abnehmen und den mittleren Deckel (13) entfernen.
BEMERKUNG. Das Differentialaggregat mit einem Hebel stützen.

ESP Remover los tornillos (14) y remover la tapa intermedia (13).
NOTA. Sostener el grupo diferencial con una palanca.

F Enlever les vis (14) puis enlever le couvercle intermédiaire (13).
NOTE. Soutenir le groupe différentiel à l'aide d'un levier.

ITA Scollegare dal pistone (6) la forcella (5) e, tenendola sollevata, rimuovere il gruppo differenziale (15).

D Vom Kolben (6) die Gabel (5) abtrennen. Die anheben und des Differentialaggregat (15) entfernen.

ESP Desconectar del pistón (6) la horquilla y, teniéndola levantada, remover el grupo diferencial (15).

F Débrancher du piston (6) la fourchette (5) et en tenant cette dernière soulevée, enlever le groupe différentiel (15).

ITA Estrarre la forcella (5).

D Die Gabel (5) heraus nehmen.

ESP Extraer la horquilla (5).

F Extraire la fourchette (5).

ITA Rimuovere l'anello elastico (12) ed il pistone completo (6).

D Den Kolbenring (12) und den vollständigen Kolben (6) abnehmen.

ESP Remover el segmento elastico (12) y el pistón completo (6).

F Enlever l'anneau à ressort (12) et le piston complet (6).

ITA Asportare l'anello di guida (11) e la guarnizione OR (10).
NOTA. L'anello di guida (11) e la guarnizione (10) devono essere sostituiti ad ogni smontaggio.

D Den Führungsring (11) und den O-Ring (10) abnehmen.
BEMERKUNG. Der Führungsring (11) und die Dichtung (10) müssen jedesmal ausgewechselt werden, wenn sie abmontiert werden.

ESP Sacar el segmento de guía (11) y la guarnición OR (10).
NOTA. El segmento de guía (11) y la guarnición (10) deben de ser substituidos a cada desmontaje.

F Enlever la bague de guidage (11) et la garniture OR (10).
NOTE. La bague de guidage (11) et la garniture (10) doivent être substituées à chaque démontage.

ITA Rimuovere l'anello elastico (9) e scomporre il gruppo pistone (6) in tutti i suoi componenti (7), (8).

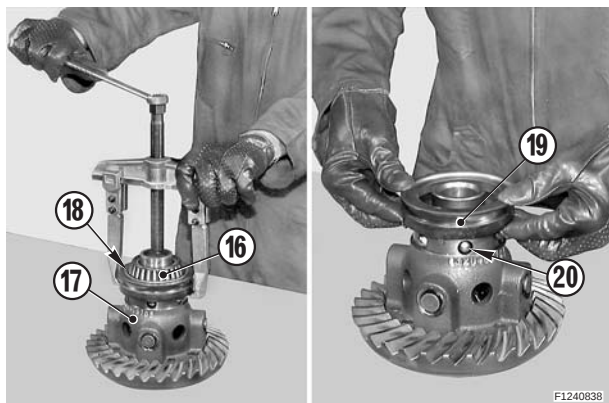
D Den Kolbenring (9) abnehmen und das Kolbenaggregat (6) auseinander nehmen, um die Teile (7) und (8) frei zu setzen.

ESP Remover el segmento elastico (9) y descomponer el grupo pistón (6) en todos sus componentes (7) y (8).

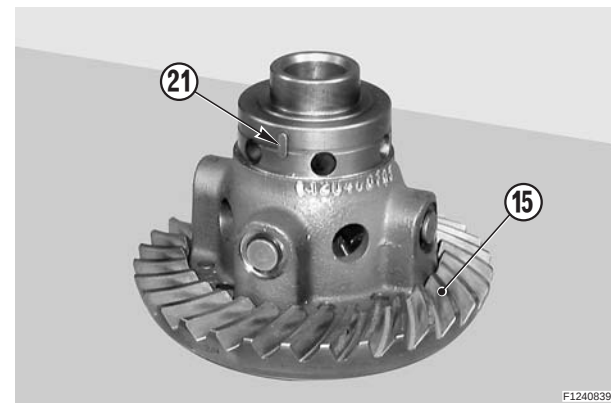
F Enlever l'anneau à ressort (9) et désassembler le groupe piston (6) de tous ses composants (7), (8).



HOW TO DISASSEMBLE THE HYDRAULIC DIFFERENTIAL LOCK - SMONTAGGIO BLOCCAGGIO DIFFERENZIALE A COMANDO IDRAULICO - DIFFERENTIALBLOCKIERUNG MIT HYDRAULISCHER STEUERUNG ABMONTIEREN - DESMONTAJE BLOQUEO DIFERENCIAL A MANDO HYDRAULICO - DESMONTAJE BLOCAGE DIFFERENTIEL A COMMANDE HYDRAULIQUE



F1240838



F1240839



GB

a

Remove bearing (16) from the differential carrier (17) as well as the stop ring (18), the coupling (19) and the spheres (20).

NOTE. Note down the direction of assembly of the stop ring (18).



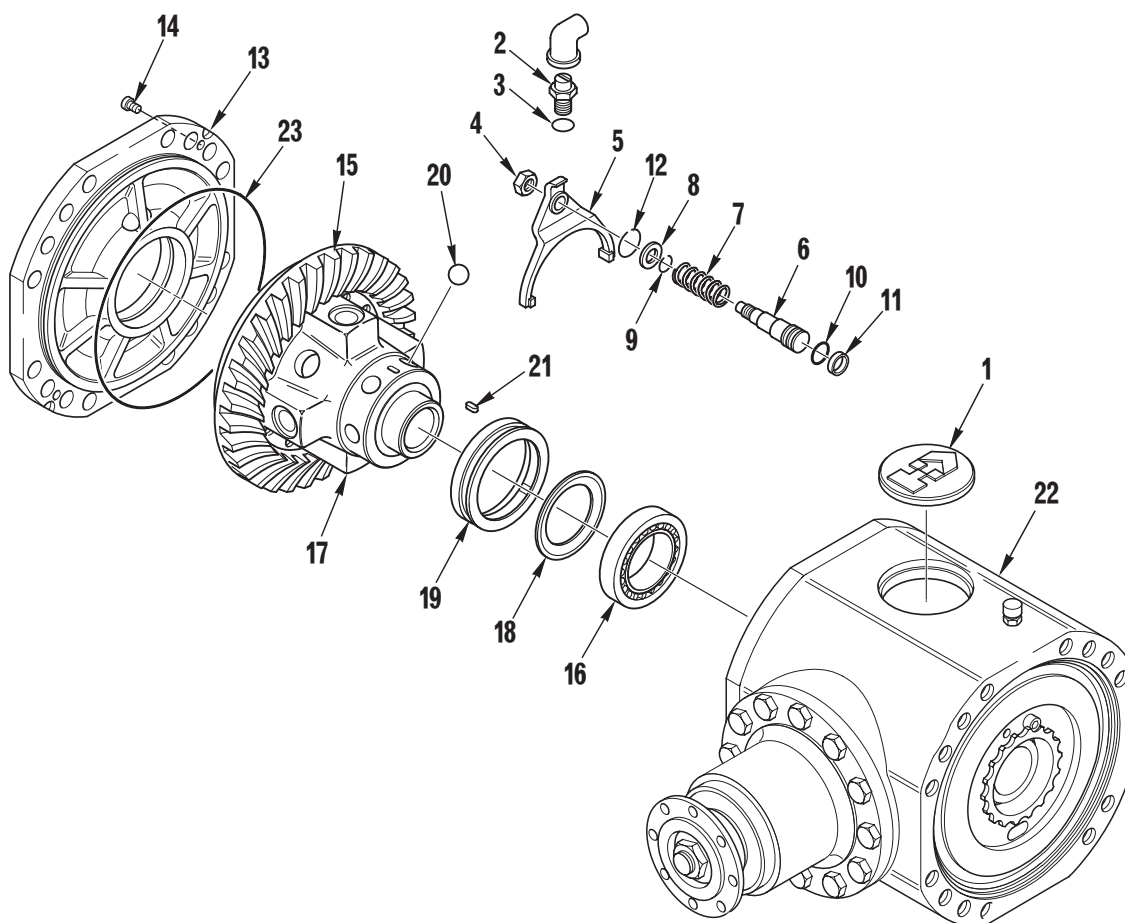
GB

b

ONLY IF NECESSARY

Remove the coupling guide key (21) and disassemble the differential unit (15).

(For details, see «HOW TO DISASSEMBLE THE DIFFERENTIAL UNIT».



D1240114

ITA

Rimuovere il cuscinetto (16) dalla scatola differenziale (17), l'anello di arresto (18), il manicotto (19) e le sfere (20).

NOTA. Annotare il senso di montaggio dell'anello di arresto (18).

D

Lager (16) von der Differentialschachtel (17), den Sperring (18), die Hülse (19) und die Kugeln (20) entfernen.

BEMERKUNG. Montagerichtung des Sperrings (18) bemerken.

ESP

Remover los cojinetes (16) de la caja diferencial (17), el segmento de paro (18) el manguito (19) y las esferas (20).

NOTA. Anotar el sentido de montaje del segmento de paro (18).

F

Enlever le palier (16) du carter différentiel (17), la bague de butée (18), le manchon (19) et les sphères (20).

NOTE. Prendre note du sens de montage de la bague de butée (18).

ITA

SOLO SE NECESSARIO

Rimuovere la chiavetta (21) di guida del manicotto e smontare il gruppo differenziale (15).

(Per i dettagli, vedere «SMONTAGGIO GRUPPO DIFFERENZIALE»).

D

NUR FALLS NOTWENDIG

Den Keil (21) zur Führung der Hülse entfernen und das Differentialaggregat (15) abmontieren.

(Für weitere Einzelheiten, siehe «DIFFERENTIALAGGREGAT ABMONTIEREN»).

ESP

SOLO SI NECESARIO

Remover la Laave (21) de guía del manguito y desmontar el grupo diferencial (15).

Para los detalles, vease «DESMONTAJE GRUPO DIFERENCIAL».

F

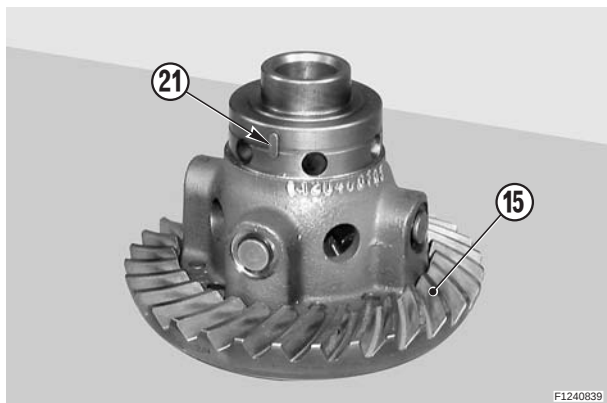
SEULEMENT SI BESOIN

Enlever la clavette (21) de guidage du manchon et démonter le groupe différentiel (15).

(Pour tout détail, voir «DÉMONTAGE DU GROUPE DIFFERENTIEL»).



HOW TO ASSEMBLE THE HYDRAULIC DIFFERENTIAL LOCK - ASSEMBLAGGIO BLOCCAGGIO DIFFERENZIALE A COMANDO IDRAULICO -
DIFFERENTIALBLOCKIERUNG MIT HYDRAULISCHER STEUERUNG MONTIEREN - ASEMBLAJE BLOQUEO DIFERENCIAL A MANDO
HYDRAULICO - MONTAJE BLOCAGE DIFFERENTIEL A COMMANDE HYDRAULIQUE



GB

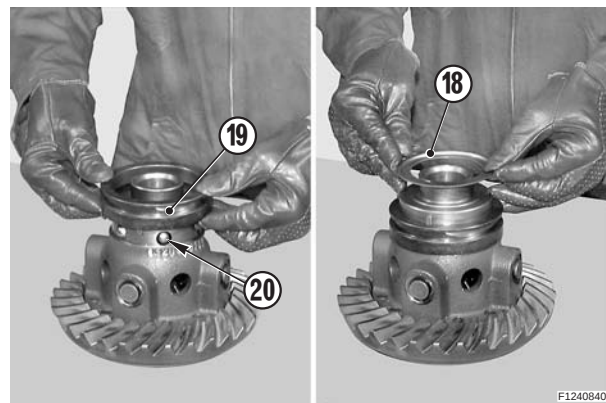
a

ONLY IF PREVIOUSLY DISASSEMBLED

Assemble the differential unit (15).

(For details, see «HOW TO ASSEMBLE THE DIFFERENTIAL UNIT»).

Position the guide key (21) of coupling (19).



GB

b

Install spheres (20), coupling (19) and stop ring (18).

NOTE. Pay great attention to ring orientation (18).

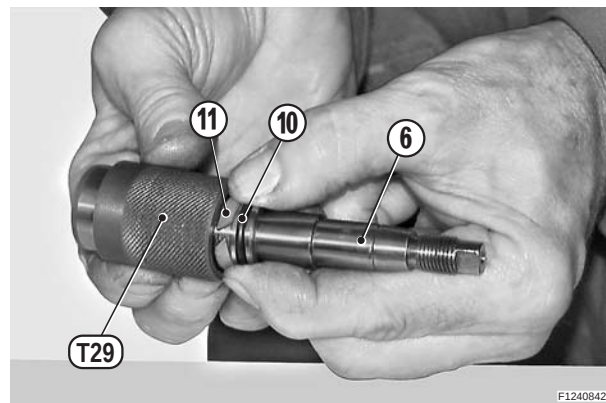


GB

c

Fit bearing (16) onto the differential carrier (17).

NOTE. Make sure that the bearing is well set in the differential carrier.



GB

d

Fit O-ring (10) and guide ring (11) onto the piston (6). Lubricate seals and insert the assembly into tool T29.

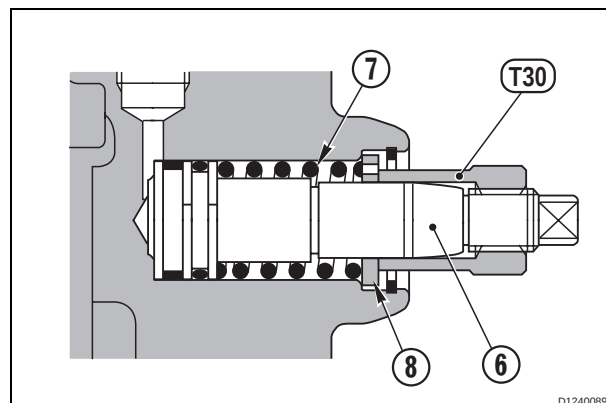


GB

e

Insert tool T29 in the central unit (22) and push the piston (6) into the seat.

Remove tool T29.



GB

f

Fit spring (7) and washer (8) on the piston (6) and install tool T30.

ITA
SOLO SE È STATO SMONTATO

Assemblare il gruppo differenziale (15).
(Per i dettagli, vedere «ASSEMBLAGGIO GRUPPO DIFFERENZIALE».)
Posizionare la chiavetta (21) di guida del manicotto (19).

D
NUR WENN ES ABMONTIERT WURDE

Differentialaggregat (15) zusammenbauen.
(Für weitere Einzelheiten, siehe «DIFFERENTIALAGGREGAT ZUSAMMENBAUEN».)
Den Keil (21) auf die Führung der Hülse (19) positionieren.

ESP
SOLO SI ESTA DESMONTADO

Assemblar el grupo diferencial (15).
(Para los detalles, vease «ASEMBLAJE GRUPO DIFFERENCIAL».)
Colocar la llave (21) de guía del manguito (19).

F
SEULEMENT SI DEMONTE

Assembler le groupe différentiel (15).
(Pour tout détail, voir «ASSEMBLAGE DU GROUPE DIFFERENTIEL».)
Mettre la clavette (21) de guidage du manchon (19) en place.

ITA

Montare le sfere (20), il manicotto (19) e l'anello di arresto (18).

NOTA. Controllare attentamente l'orientamento dell'anello (18).

D

Die Kugeln (20), die Hülse (19) und den Sperring (18) montieren.

ESP

Montar las esferas (20), el manguito (19) y el segmento de paro (18).

NOTA. Controlar atentamente la dirección del segmento (18).

F

Monter les sphères (20), le manchon (19) et l'anneau de butée (18).

NOTE. Contrôler attentivement l'orientation de l'anneau (18).

ITA

Montare sulla scatola differenziale (17) il cuscinetto (16).

NOTA. Assicurarsi che il cuscinetto vada in sicura battuta sulla scatola differenziale.

D

Auf die Differentialschachtel (17) das Lager (16) montieren.

BEMERKUNG. Sicherstellen, daß das Lager richtig in der Differentialschachtel anschlägt.

ESP

Montar sobre la caja diferencial (17) el cojinete (16).

NOTA. Asegurarse que el cojinete vaya seguramente a tope sobre la caja diferencial.

F

Monter sur le carter du différentiel (17) le palier (16).

NOTE. S'assurer que le palier aille en butée sur le carter du différentiel.

ITA

Montare sul pistone (6) l'anello OR (10) e l'anello di guida (11). Lubrificare le guarnizioni ed inserire il gruppo nell'attrezzo **T29**.

D

Auf den Kolben (6) den O-Ring (10) und den Führungsring (11) montieren. Die Dichtungen schmieren und das Aggregat in das Werkzeug **T29** setzen.

ESP

Montar sobre el pistón (6) el segmento OR (10) y el segmento de guía (11). Lubrificar las guarniciones y insertar el grupo en la herramienta **T29**.

F

Monter sur le piston (6) la garniture OR (10) et la bague de guidage (11). Lubrifier les garnitures et introduire le groupe dans l'outil **T29**.

ITA

Inserire l'attrezzo **T29** nel corpo centrale (22) e spingere il pistone (6) nella sede.
Rimuovere l'attrezzo **T29**.

D

Das Werkzeug **T19** in den zentralen Körper (22) setzen und den Kolben (6) in den Sitz drücken.
Das Werkzeug **T29** entfernen.

ESP

Introducir la herramienta **T29** en el cuerpo central (22) y empujar el pistón (6) en su alojamiento.
Remover la herramienta **T29**.

F

Introduire l'outil **T29** dans le corps central (22) et pousser le piston (6) dans son siège.
Enlever l'outil **T29**.

ITA

Montare sul pistone (6) la molla (7) e la rondella (8) e montare l'attrezzo **T30**.

D

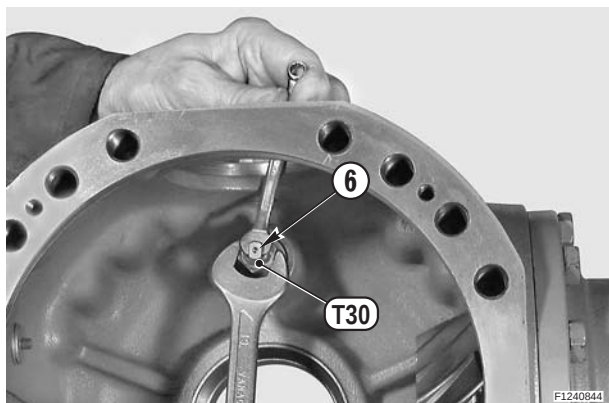
Auf den Kolben (6) die Feder (7) und die Scheibe (8) montieren und das Werkzeug **T30** montieren.

ESP

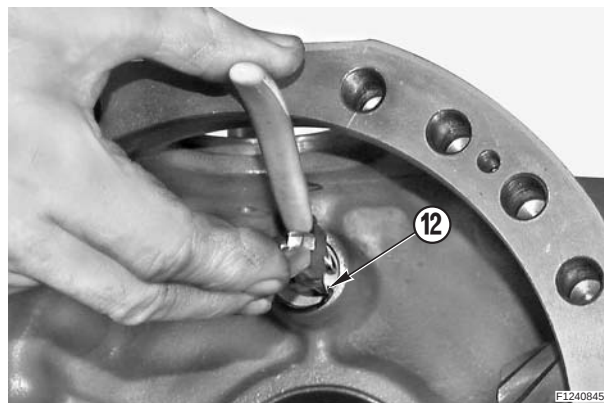
Montar sobre el pistón (6) el muelle (7) y la arandela (8) y montar la herramienta **T30**.

F

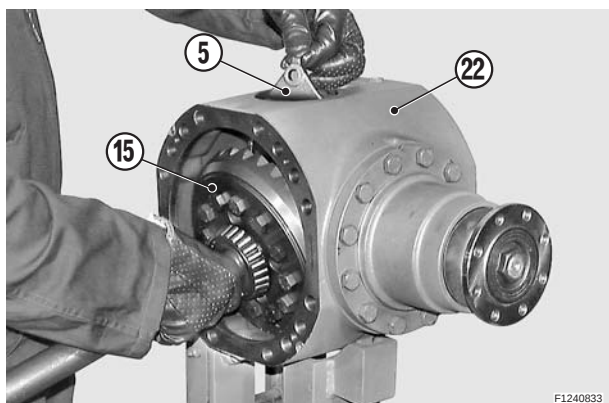
Monter sur le piston (6) le ressort (7) et la rondelle (8) puis monter l'outil **T30**.



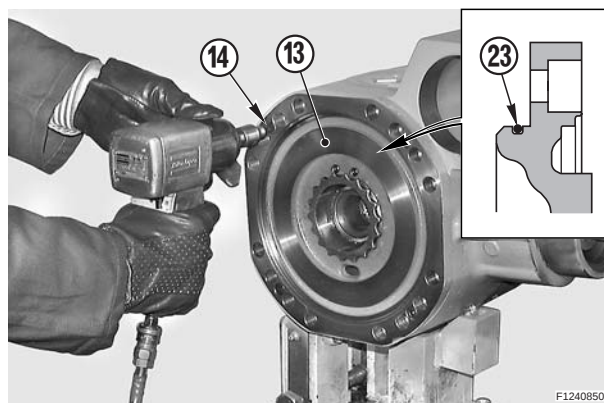
Screw tool **T30** on the thread of the piston (6) to compress spring (7) and vacate the seat for introducing the snap ring (12).



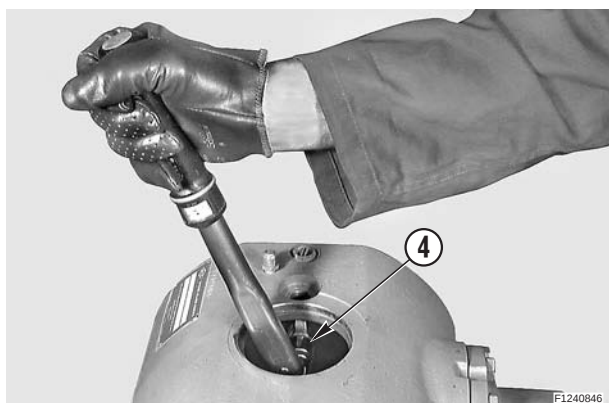
Fit the snap ring (12) of the unit.
Remove tool **T30** and fit the snap ring (9) of spring (7).



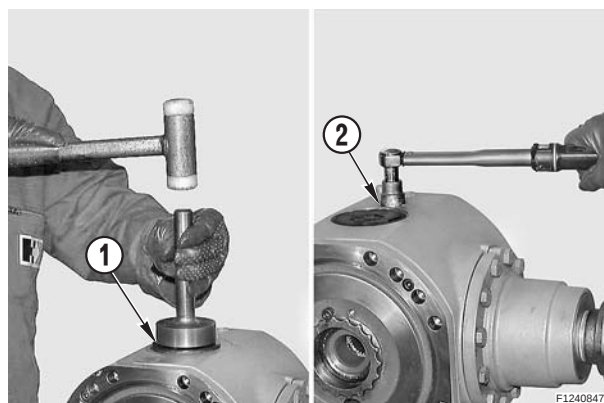
Insert the fork (5) and the differential unit (15) into the central unit (22).
Engage the fork (5) in the coupling (19) and on the piston (6).



Fit the intermediate cover (13) and lock it with screws (14). Tighten screws using a torque wrench setting of 23.8 – 26.2 Nm.
NOTE. Carefully check the state of the O-ring (23).



Fit the lock nut (4) of the fork (5) and lock it with a dynamometric wrench set to a torque of 70 – 75 Nm.



Fit the microswitch (2) complete with O-ring; torque wrench setting: max. 30 Nm.
If necessary, adjust differential unit clearances. (see «DIFFERENTIAL UNIT ASSEMBLY».)
Fit the top cap (1) and the arms. (For details, see «CHECKING WEAR AND REPLACING THE BRAKING DISKS».)

ITA Avvitare l'attrezzo **T30** sul filetto del pistone (6) per comprimere la molla (7) e liberare la sede per l'anello elastico (12).

D Das Werkzeug **T30** auf das Kolbengewinde (6) schrauben, um die Feder (7) zu komprimieren und den Sitz für den Kolbenring (12) freizusetzen.

ESP Atornillar la herramienta **T30** sobre la rosca del pistón (6) para comprimir el muelle (7) y dejar libre el alojamiento para el anillo elastico(12).

F Visser l'outil **T30** sur le filet du piston (6) pour comprimer le ressort (7) et dégager le siège pour l'anneau à ressort (12).

ITA Montare l'anello elastico (12) di ritegno del gruppo. Rimuovere l'attrezzo **T30** e montare l'anello elastico (9) di ritegno molla (7).

D Den Kolbenring (12) zur Halterung des Aggregats montieren.
Das Werkzeug **T30** abnehmen und den Kolbenring (9) zur Halterung der Feder (7) montieren.

ESP IMontar el segmento elastico (12) de compresión del grupo.
Removerla herramienta **T30** y montar el segmento elastico (9) de compresion muelle (7).

F Monter l'anneau à ressort (12) de retenue du groupe. Enlever l'outil **T30** et monter l'anneau à ressort (9) de retenue ressort (7).

ITA Inserire nel corpo centrale (22) la forcella (5) ed il gruppo differenziale (15). Impegnare la forcella (5) nel manicotto (19) e sul pistone (6).

D In den zentralen Körper (22) die Gabel (5) und das Differentialaggregat (15) einsetzen.
Die Gabel (5) in der Hülse (19) und auf den Kolben (6) einsetzen.

ESP ntroducir en el cuerpo (22) la horquilla (5) y el grupo diferencial (15). Insertar la horquilla (5) en el manguito (19) y sobre el pistón (6).

F Introduire dans le corps central (22) la fourchette (5) et le groupe différentiel (15). Engager la fourchette (5) dans le manchon (19) puis sur le piston (6).

ITA Montare il coperchio intermedio (13) e bloccarlo con le viti (14) serrate con una coppia di 23,8÷26,2 Nm.
NOTA. Controllare attentamente la condizione dell'anello OR (23).

D Den mittleren Deckel (13) montieren und mit den Schrauben (14) mit einem Anzugsmoment von 23,8÷26,2 Nm blockieren.

BEMERKUNG. Zustand des O-Ringes (23) sorgfältig kontrollieren.

ESP Montar la tapa intermedia (13) y bloquearla con tornillos (14) apretadas con un par de 23,8÷26,2 Nm.
NOTA. Controlar con cuidado la condición del segmento OR (23).

F Monter le couvercle intermédiaire (13) et bloquer celui-ci avec les vis (14) serrées à un couple de 23,8÷26,2 Nm.
NOTE. Contrôler attentivement l'état de la garniture OR (23).

ITA Montare il dado (4) di ritegno forcella (5) e bloccarlo con una chiave dinamometrica tarata ad una coppia di 70÷75 Nm.

D Die Mutter (4) zur Halterung der Gabel (5) montieren und mit einem Momentenschlüssel und einem Anzugsmoment von 70÷75 Nm blockieren.

ESP Montar la tuerca (4) de compresión horquilla (5) y bloquearla con un llave dinamometrica tarada a un par de 70÷75 Nm.

F Monter l'écrou (4) de fixation fourchette (5) et bloquer celui-ci à l'aide d'une clé dynamométrique calibrée à un couple de 70÷75 Nm.

ITA Montare il microinterruttore (2) completo di guarnizione OR; coppia di serraggio: max. 30 Nm.
Se necessario, registrare i giochi differenziale. (Vedere «ASSEMBLAGGIO DIFFERENZIALE»).

Montare il tappo superiore (1) ed i bracci. (Per i dettagli, vedere «CONTROLLO USURA E SOSTITUZIONE DISCHI FRENO»).

D Die Mikroschalter (2) samt O-Ring montieren. Anzugsmoment: max. 30 Nm.

Wenn nötig, die Differentialspiele einstellen (Siehe «DIFFERENTIAL ZUSAMMENBAUEN»). Den unteren Stopfen (1) und die Arme montieren. (Für weitere Einzelheiten, siehe «VERSCHLEISS KONTROLLIEREN UND BREMSSCHEIBEN AUSWECHSELN»).

ESP Montar el microinterruptor (2) completo de guarnición OR; par de torsión: max. 30 Nm.
Si necesario, registrar los juegos diferenciales. (Vease «ASEMBLAGE DIFERENCIAL»):
Montar la tapa superior (1) y los ejes. (Para los detalles, vease «CONTROL DESGASTE Y SOBTITUCION DISCOS FRENO»).

F Monter le microinterrupteur (2) équipé de garniture OR; couple de serrage: max. 30 Nm.
Si besoin, régler les jeux du différentiel (Voir «ASSEMBLAGE DU DIFFERENTIEL»). Monter le bouchon supérieur (1) et les bras. (Pour tout détail, voir «CONTROLE DE L'USURE ET SUBSTITUTION DES DISQUES FREIN»).