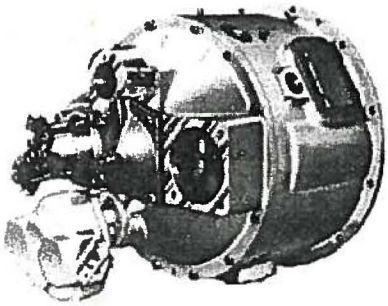
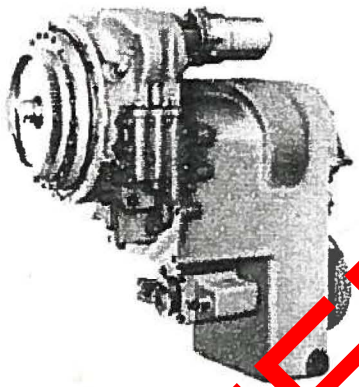
V3

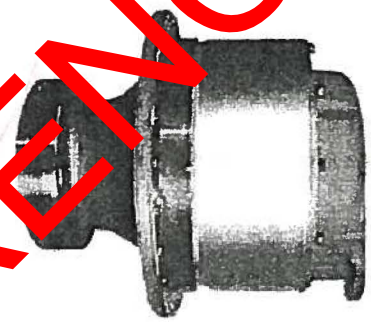
DRIVE AXLE TYPE 212
0247

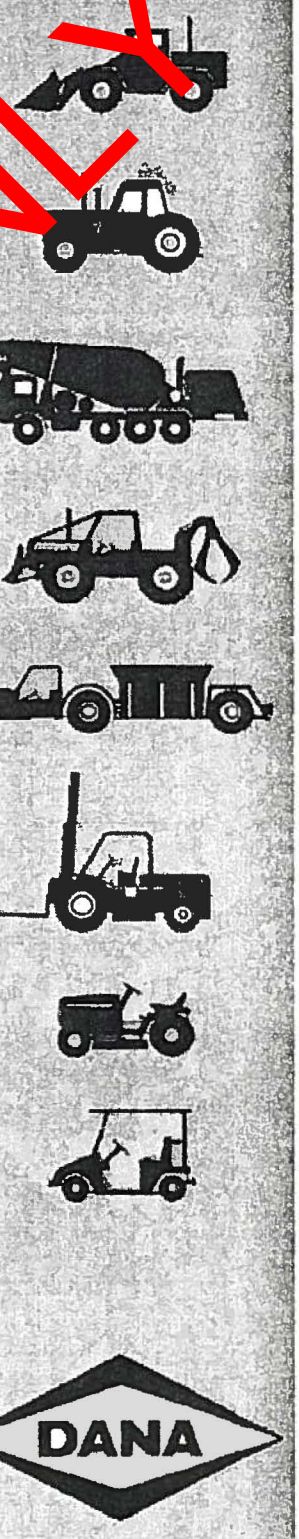
97488











REFERENCE ONLY

SPICER OFF-HIGHWAY COMPONENTS

DANA

REFERENCE ONLY

PRINTED IN ITALY

Copyright By DANA ITALIA SpA
Vietata la riproduzione anche parziale di testo ed illustrazioni

Realizzazione a cura dell'Ufficio Post Vendita della DANA ITALIA SpA
Impaginazione: TEMAS s.r.l. - Gallarate (Va)
Stampa: Marzo 1999 (N.L. 7323)

Data subject to change without notice. We decline all responsability 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 Ankündingung 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

STEERING CASE
- Removal and disassembly 22
- Assembly and installation 26

U-JOINT
- Removal and disassembly 30
- Assembly and installation 36

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 DI[illegible]RENO
- Smontaggio gruppi di frenatura 14
- Assemblaggio dei gruppi di frenatura 18

SCATOLA SNODO
- Rimozione e smontaggio 22
- Assemblaggio ed installazione 26

DOPPIO GIUNTO CARDANICO
- Rimozione e smontaggio 30
- Assemblaggio e installazione 36

D

[illegible]ORAUSSETZUNG 5
W[illegible]TUNG UND SCHMIERSTOFFE
- Definition der Ansichten 7

Kennum[illegible]ernschild 7
Wart[illegible]gsstellen 7
[illegible]ungsintervalle 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

GELENKGEHÄUSE
- Abmontieren 22
- Montieren 26

DOPPELGELENKWELLE
- Abmontieren 30
- Montieren 36

PLANETARY REDUCTION
- Disassembly 40
- Assembly 48

STEERING CYLINDER
- Removal 56
- Installation 60
- Disassembly 66
- Assembly 70

DIFFERENTIAL UNIT
- Removal and disassembly 74
- Assembly, adjusting and installation 82

BEVEL PINION
- Removal 92
- Adjusting and [illegible] 98

SPECIAL TOO[illegible]S 110
TROUBLESH[illegible]OTING 117
OPTIONALS 127

[illegible]UTTO[illegible] EPICICLOIDALE
- [illegible]aggio 40
- Assemblaggio 48

[illegible]ILINDRO DI STERZATURA
- Rimozione 56
- Installazione 60
- Smontaggio 66
- Assemblaggio 70

GRUPPO DIFFERENZIALE
- Rimozione e smontaggio 74
- Assemblaggio, registrazione ed installazione 82

PIGNONE CONICO
- Rimozione 92
- Registrazione ed installazione 98

ATTREZZI SPECIALI 110
RICERCA GUASTI 117
OPZIONALI 127

PLANETENGETRIEB
- Abmontieren 40
- Montieren 48

LENKZYLINDER
- Abmontieren 56
- Installieren 60
- Abmontieren 66
- Montieren 70

DIFFERENTIAL
- Abmontieren und zerlegen 74
- Montieren und installieren 82

KEGELRAD
- Abmontieren 92
- Installieren und einstellen 98

SONDERWERZZEUGE 110
FEHLERSUCHE 117
OPTIONS 127

REFERENCE ONLY

ESP

PROLOGO 5
MANTENIMIENTO Y LUBRICANTES
- Definicion vistas 7
- Matricula 7
- Puntos de manutencion 7
- Intervalos de manutenciòn 8
- Ajuste y controles 8
- Tablas de conversion 9
- Pares de torsion 9
- Materiales para el bloqueo, estanqueidad y lubricacion 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

CARTER DE ROTULA COMPLETO
- Remocion 22
- Montaje 26

SEMIEJES
- Remocion 30
- Instalacion 36

REDUCTOR EPICICLOIDAL
- Desmontaje 40
- Montaje 48

CILINDRO DE DIRECCIÓN
- Remocion 56
- Instalacion 60
- Desmontaje 66
- Montaje 70

GRUPO DIFERENCIAL
- Remocion y desmontaje 74
- Montaje e instalacion 82

PIÑON CONICO
- Remocion 92
- Instalacion y ajuste 98

HERRAMIENTAS ESPECIALES 110
BUSQUEDA DE AVERIAS 117
OPCIONALES 127

F

INTRODUCTION 5
ENTRETIEN ET LUBRIFIANTS
- Définition vues 7
- Plaque d'immatriculation 7
- Points d'entretien 7
- Intervalle de service 8
- Reglages et controles 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

BOITIER ARTICULATION COMPLET
- Depose 22
- Assemblage 26

JOINT DE CARDAN DOUBLE
- Depose 30
- Installation 36

REDUCTEUR EPICYCLOIDAL
- Desassemblage 40
- Assemblage 48

CYLINDRE DE BRAQUAGE
- Depose 56
- Installation 60
- Demontage 66
- Assemblage 70

GROUPE DIFFERENTIEL
- Depose et demontage 74
- Assemblage et installation 82

PIGNON CONIQUE
- Depose 92
- Installation et reglage 98

OUTILS SPECIAL 110
RECHERCHE DES PANNES 117
OPTIONNELS 127

REFERENCE ONLY

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. 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 the manual ; spare parts may be ordered either from the vehicle manufacturer or directly from the Service Centers or Authorised Distributors of SPICER CLARK-HURTH.

IT 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 segni di 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 di 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 precaricati 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 gli 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 Störungsfall 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. ausgewechselt 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 verschleißen, kontrolliert werden. Wir empfehlen auf jeden Fall die Abdichtungselemente immer auszuwechseln, wenn eine Überholung oder eine Reparatur der Teile vorgenommen wird. Bei

REFERENCE ONLY

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 Kennummern die Einheiten gehören. Der Einfachheit halber sind die Angehörigkeiten folgendermaßen aufgeführt:

▶▶[ ] = bis Kennummer

[ ]▶▶ = ab Kennummer

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, desgastes, rajaduras, agarrotamientos, 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 solicitaciones 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 especificas 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, c'est au mécanicien d'évaluer la nécessité de monter ou de remplacer 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 necessaire 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 levant 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

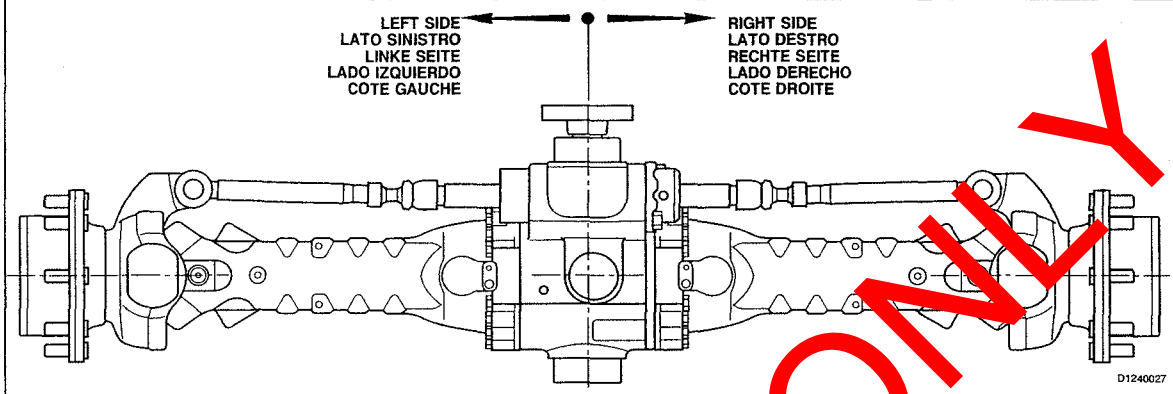
[ ]▶▶ = à partir de l'immatriculation et après

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

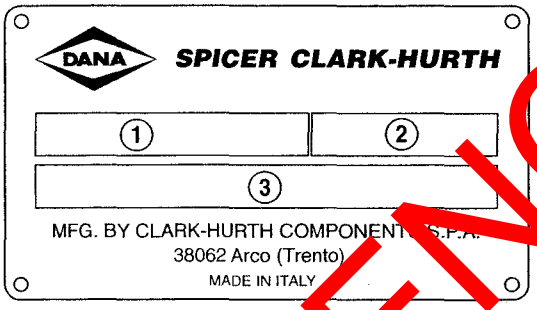
INSTALLATIONS SPECIFIQUES ET PIECES DETACHEES: Les dessins des installations spécifiques nécessaires pour effectuer des interventions d'entretien sont reportées à la fin du manuel, les pièces détachées peuvent être commandées au constructeur de la machine ou directement aux Centres de Services, ou Distributeurs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

REFERENCE ONLY

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

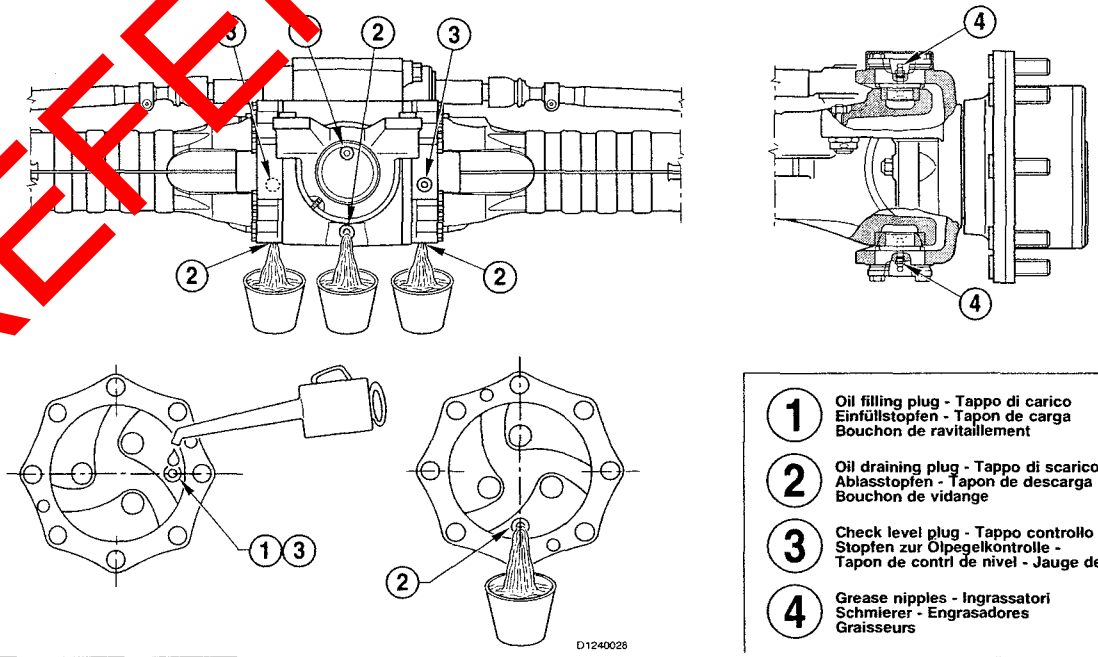


DATA PLATE - TARGA MATRICOLA - KENNUMMERNSCHILD - MATRICULA - PLAQUE D'IMMATRICULATION



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

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



1. Oil filling plug - Tappo di carico
   Einfüllstopfen - Tapon de carga
   Bouchon de ravitaillement
2. Oil draining plug - Tappo di scarico
   Ablasstopfen - Tapon de descarga
   Bouchon de vidange
3. Check level plug - Tappo controllo livello
   Stopfen zur Ölpegelkontrolle -
   Tapon de contrl de nivel - Jauge de niveau
4. Grease nipples - Ingrassatori
   Schmierer - Engrasadores
   Graisseurs

REFERENCE ONLY

MAINTENANCE INTERVALS - INTERVALLI DI MANUTENZIONE - WARTUNGSINTERVALLE - INTERVALOS DE MANUTENCIÒN - 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 Differentiel	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 Tellerradpaar und/oder Selbstsperrdifferential, mit Zusatzmitteln für Bremsen im 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 epicicloidal 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 Differentiel	every 800 hours ✻ ogni 800 ore alle 800 Std. cada 800 horas toutes les 800 heures	
	Planetary reduction Riduzione epicicloidale Planetengetrieb Reducción epicicloidal 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 Differentiel 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 Betriebstunden - 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 wenn 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 CHECK - REGISTRAZIONE E CONTROLLI - EINSTELLUNGEN UND KONTROLLEN - AJUSTE Y CONTROLES - REGLAGES ET CONTROLES

UNIT - GRUPPO - AGREGAT - 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 hours	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, soien 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 hours	
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 hours	

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

REFERENCE ONLY

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 Atm ≅ 1 bar ≅ 10^5 Pa ≅ 14.4 Psi

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

	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

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

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

TIGHTENING TORQUES - COPPIE DI SERRAGGIO - ANZIEHD[illegible]HMOMENTE PARES DE TORSION - COUPLES DE SERRAGE

Unit - Unità di mis[illegible] - M[illegible]einheiten - Unidad de medida - Unités de mesure: Nm

SIZE OF BOLT MISURA VITE SCHRAUBENMASS TAMAÑO TORNILLO MESURE VIS		TYPE OF BOLT - TIPO VIT[illegible] GEW[illegible]DE - TI[illegible] DE TORNILLO - TYPE DE VIS					
		8.8		10.[illegible]		12.9	
		Normali + Loctite 242	Normali + Loctite 2[illegible]	Normali Loctite [illegible]2	Normali + Loctite 270	Normali + Loctite 242	Normali + Loctite 270
COARSE PITCH - PASSO GROSSO - GROBER 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,[illegible]28,4	[illegible]4,2-37,8	36,7-40,5	39,0-43,0	43,7-48,3
	M10 x 1,5	48-53	52-5[illegible]	68-75	73-81	80-88	88-97
	M12 x 1,75	82-91	[illegible]90-100	116-128	126-139	139-153	152-168
	M14 x 2	12[illegible]-[illegible]3	143-[illegible]58	182-202	200-221	221-244	238-263
	M16 x 2	[illegible]00-22[illegible]	[illegible]9-242	283-312	309-341	337-373	371-410
	M18 x 2,5	[illegible]76-[illegible]5	299-331	390-431	428-473	466-515	509-562
	M20 x 2,5	39[illegible]-[illegible]31	428-473	553-611	603-667	660-730	722-798
	M22 x [illegible]5	523-57[illegible]	575-635	746-824	817-903	893-987	974-1076
	[illegible]24 x 3	6[illegible]-746	732-809	950-1050	1040-1150	1140-1260	1240-1370
	M27 x [illegible]	[illegible]998-1103	1088-1202	1411-1559	1539-1701	1710-1890	1838-2032
	[illegible] x 3,5	1378-1523	1473-1628	1914-2115	2085-2305	2280-2520	2494-2757
FINE PITCH - PASSO FINE - KLEINE[illegible]SCH[illegible] PASO FINO - PAS FIN	M8 x [illegible]	25,7-28,3	27,5-30,5	36,2-39,8	40,0-44,0	42,8-47,2	47,5-52,5
	[illegible]0 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

REFERENCE ONLY

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, ETANCHEITE 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 especifica 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 von anderen Herstellern ersetzen zu können, 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. • *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.* • 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. • *Producto anaeróbico apto para evitar el aflojamiento de tornillos, tuerca y tapones. Usado para el frenado de media resistencia. Tiene que ser usado después de haber quitado todo residuo de lubricante con el activador específico.* • Produit anaérobie 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 activeur spécial.
Loctite 243	• The oleocompatible alternative to 242. Does not require the activation of lubricated surfaces. • *Prodotto alternativo al 242 che, essendo oleocompatibile, non richiede l'attivazione di superfici lubrificate.* • Alternatives Produkt zu Loctite 242. Da es ölkompatibel ist müssen die geschmierten Flächen nicht aktiviert werden. • *Producto alternativo al 242 que, siendo oleocompatible, no requiere la activación de superficies lubricadas.* • 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. • *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.* *La rimozione delle parti, può richiedere un riscaldamento a circa 80°C.* • 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. • *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.* *La remoción de las partes, puede requerir un calentamiento a unos 80°C.* • 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 activeur 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. • *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.* • 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. • *Producto anaerobico apto para el frenado y selladura a alta resistencia de tornillos, tuercas y prisioneros de grandes dimensiones, protecion anti manomision y selladura de tubaciones ; puede sellar encolcados con juego diametral.* • Produit anaérobie 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.

REFERENCE ONLY

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, ÉTANCHÉITÉ ET LUBRIFICATION

DENOMINATION DENOMINAZIONE BEZEICHNUNG DENOMINACION 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. • *Prodotto anaerobico adatto alla tenuta ermetica di fluidi tra assiemi flangiati e viti a foro comunicante con i fluidi. Può sigillare giochi tra le flange fino a 0,2 mm.* • Anaerobes Produkt zur Abdichtung von Flüssigkeiten an Flanschen und Schrauben mit Löchern, die mit Flüssigkeiten in Kontakt stehen. Kann ein Spiel zwischen Flanschen bis 0,2 mm abdichten. • *Producto anaeróbico apto para le 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.* • Produit anaréobic 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 cylindric 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. • *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.* • Anaerobes Produkt zum schnellen Sichern 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 können das Abmontieren etwas schwierig sein weshalb größere Durchmesser zuerst erhitzt werden müssen. • *Producto anaerobico sellante rapido para el estanqueido de tornillos de empalme conico o cilindrico hasta M80. Debe de ser utilisado despues de haber quitado cada mancha de lubrificante con activador especifico. Despues de la polimerizacion presenta una moderada dificultà de desmontaje por lo tanto puede necesitar, para los diametros majores, un calentamiento.* • Produit anaérobie 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 activeur 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. • *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.* Anaerober Klebstoff für große Widerstandskräfte für Zylinderkupplungen aus Metall geeignet (Wellennaben). Kann Einzelteil mit einem Radialspiel zwischen 0,1 mm und 0,25 mm zusammenkleben. • *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.* • 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 6[illegible]	• 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. • *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.* • Anaerober Klebstoff für mittlere Widerstandskräfte für Zylinderkupplungen aus Metall geeignet (Wellennaben). Kann Einzelteil mit einem Radialspiel von weniger als 0,1 mm zusammenkleben. • *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.* • 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 *Mastice per guarnizioni riposizionabile* Klebstoff für verstellbare Dichtungen *Pasta para juntas reposicionable* 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. • *Mastice sigillante per guarnizioni elastiche a base di solvente, essicante per evaporazione. Viene utilizzato per la tenuta sul diamentro esterno di anelli di tenuta per alberi rotanti con armatura metallica esterna.* • Klebstoff für Gummidichtung auf Lösemittelbasis, trocknet durch Verdampfung. Wird am äußeren Durchmesser von Dichtungsringe bei rotierenden Wellen mit Metallmantel verwendet. • *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.* • 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.

REFERENCE ONLY

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, ETANCHEITE 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. • *Materiale adesivo semifluido usato per sigillatura, riempimenti e per la protezione di componenti dagli elementi ambientali e fisici. Polimerizza con umidità non corrosiva.* • Halbflüssiger Klebstoff zum Befestigen, Füllen und zum Schutz von Bestandteilen vor äußeren Einwirkungen. Polymerisiert durch nicht korrosive Feuchtigkeit • *Material adhesivo semifluido usado para el sellado, llenado y para la protección de componentes de elementos ambientales y físicos. Polimeriza con humedad no corrosiva.* • 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* Graisse 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. • *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 regolazione.* • 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 Schraube öfters eingestellt werden muß. • *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.* • 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. • *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.* • Schmierstoff mit Molybdändisulfid wird zum Schmieren von Gelenkstiften und gegen Ankleben und Oxydation von sich dauernd schmierenden Einzelteilen verwendet. • *Compuesto lubricante que contiene bisulfuro de molibdeno, usado para la lubricación de rótulas y para prevenir la coladura y oxidaciones de piezas no lubricadas de manera continua.* • 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)*** **Graisse (au Lithium)**	• Applied to bearings, sliding parts and used to lubricate seals or parts during assembly • *Applicato a cuscinetti, parti scorrevoli e per lubrificare guarnizioni o pezzi in fase di montaggio.* • Wird auf Lager, Gleitteilen aufgetragen und zum Schmieren von Dichtungen oder von Teilen bei der Montage verwendet. • *Aplicada a cojinetes, partes deslizables o para lubricar juntas o piezas en fase de montaje.* • Appliqué sur les paliers, parties coulissantes et pour lubrifier les garnitures ou pièces pendant la phase de montage.

REFERENCE ONLY

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 bloc cato su cavalletto ed alcuni particolari appog ti su un banco di lavoro.
2 - Quando si asporta un braccio dell'assale, sistemare sotto l'a braccio un cavalletto di sicurezza antiribaltamento
3 - Se si opera su un'assale montato sulla macchina, aver sistemato dei cavalletti di sostentamento di a immobilizzato longitudinalmente la macchina.
4 - Non permettere che persone estranee ent nella zona di voro; delimitare questa zona, appendere dei telli di a so di lav in corso ed asportare le chiavi di avviame della macchina.
5 - Usare solo ed esclusivamente attrezzi p di buona qualità; scartare chiavi od attrezzi usura nneggiati, di ba a qualità od improvvisati. Assicurarsi le le c vi din nche siano state controllate e tarate.
6 - Durante le operazioni di razion ere sempre guanti e scarpe antiscivolo.
7 - Pulire immediatame le zone entualmente imbrattate d'olio.
8 - I lubrificanti, le arnizioni, gli e tuali stracci di pulizia ed i solventi usati evono essere sm ti come rifiuti speciali e comunque se do le ormative vigenti nel Paese ove vengono revisionati li ass
9 - Per la izia, usar olo sol nti deboli escludendo categorica-men trielina, diluen s enti a base di toluolo, xilolo, ecc.; us solo s enti leg quali cherosene, ragie minerali o solv ecologici a base d'acqua.
10 - Per chia za di illustrazione ed esposizione, sulle figure di alcuni gruppi ma no dei particolari che, normalmente, possono essere las ti mon Rimuovere solo i particolari descritti.
11 - I rmini DESTRA e SINISTRA usati nel manuale sono riferiti alla persona ch guarda l'assale dal lato opposto alla presa di moto.
12 - Al ter e delle riparazioni, per evitare dannose ossidazioni, ritocc e 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 wi Petroleum, Terpentin oder wasserhaltige Lösemittel verwenden, uf keinen Fall Trichloräthylen, tuolol- oder xylolhlatige Löse ittel usw. verwenden.
10 - Um die Arbeitsvorgänge verständlich ab rden in einigen Fotos die Aggregate ohne Einzelteile gezeigt, sonst bei der Arbeit nicht abmontiert werden müssen. Nur die beschriebenen Teile abmontieren.
11 - Unter RECHTS und LINKS versteht n in diesem Handbuch die Seite einer Person, die zur Achse sch t und zwar dem Antrieb entgegengesetzt.
12 - Nach beendeten Arbeiten und um ostbil ge zu vermeiden, die Teile an denen der Lack gg besch igt worden ist, anstreichen.

ESP

1 - Las operaci s descritas se refieren al eje blo- qu n un c allete y a algunas partes apoyadas el ban de tra jo.
2 - Cuando se saca un bra del e , colocar debajo del otro un caballete d seguridad an uelco.
3 - Si se traba con un eje m tado en la máquina, asegurarse de haber colo lo caballet soporte y de haber inmovilizado longitudinalme la m ina.
4 - No permitir que personas extrañas entren en la zona de trabajo; delimitar esta zona, colgar carteles de aviso de hombres trab ando y sacar las llaves de arranque de la máquina.
5 - U sólo y exclusivamente herramientas limpias y de buena calidad; d scartar llaves o herramientas gastadas o dañadas, de calidad diocre o improvisadas. Asegurarse de que las llaves nam tricas han sido controladas y calibradas.
6 - D te 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, abimés, 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 abimées.

REFERENCE ONLY

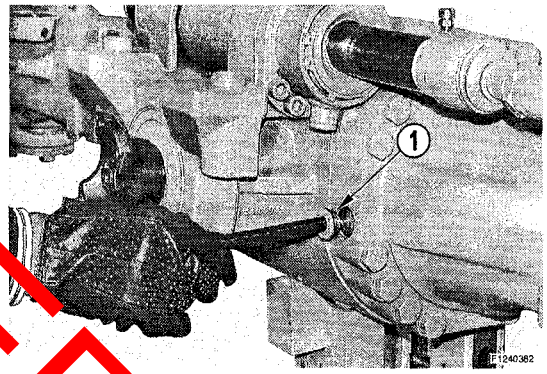
SYMBOLS - SIMBOLI - SYMBOLS
SIMBOLOS - SYMBOLES

	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 Zusasmmenbauen 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 P = page T = Attrezzature speciali P = Pagina T = Spezialwerkzeug P = Seite T = Herramientas especiales P = Página T = Outils P = Page
	Note direction of installation Rispettare direzione di montaggio Einbaurichtung beachten Respetar la dirección de ensamblaje 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 noveau (remplacer si nécessaire)
	Renew at each reassembly Sostituire ad ogni montaggio Beim Zusammenbau immer erneuern Puede reemplazarse a cada ensamblaje 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 (mastice liquido) Sichern-Kleben (flüssige Dichtung) Colocar el seguro, pegar (mastique liquido) Mettre la securite, coller (mastic liquide)
	Guard against material damage, damage to parts Evitare danni materiali, danni a pezzi Materialschaden verhüten Evitar dañar los materials o las piezas Eviter dommages au materiaux, 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 ensamblaje) 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

REFERENCE ONLY

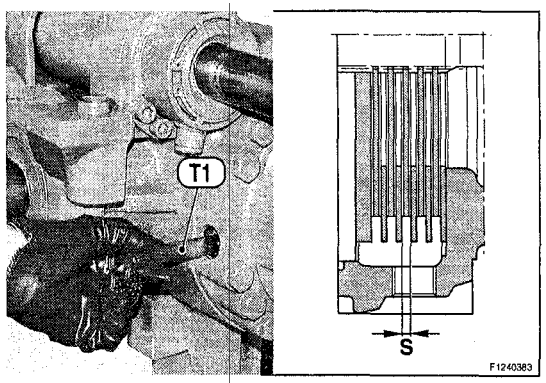
DANA

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



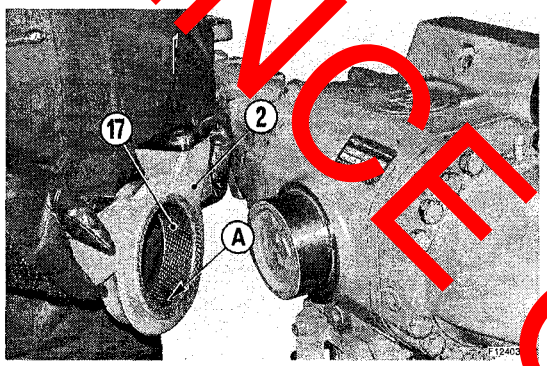
GB a

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



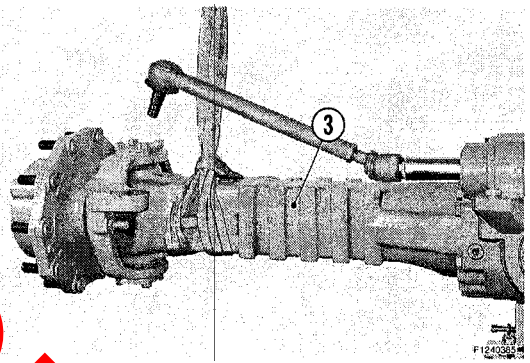
bar GB b

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.



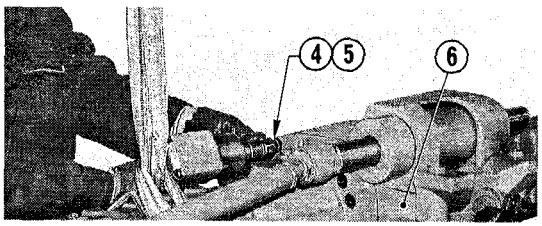
GB c

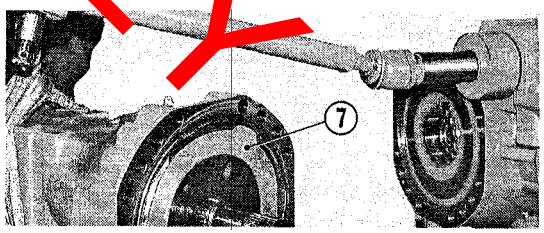
Remove the swinging support (2) on the side opposite the drive.
NOTE. If the bushing (17) is worn and needs replacing, note down the assembly side of the connection notch "**A**".



GB d

Disconnect the pins of the steering bars from the steering case (See «HOW TO REMOVE THE STEERING CYLINDER»).
Slin[illegible] arm [illegible] to be removed and put the rod under slight ten[illegible]





a

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).

b

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 Bremsscheiben 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.

c

ITA Rimuovere il supporto oscillante (2) del lato opposto alla presa di moto.
NOTA. Se si deve sostituire la bronzina (17) perchè usurata, annotare il senso di montaggio del taglio di giunzione **"A"**.

D Schwenkbare Halterung (2) an der der Zapfwelle entgegensetzten Seite abnehmen.
BEMERKUNG. Soll das Bronzelager (17) wegen Verschleiß ausgewechselt werden, Montagerichtung des Verbindungsschnitts **"A"** beachten.

ESP Remover el soporte oscilante (2) del lado opuesto a la toma de movimiento.
NOTA. Si hay que sustituir la bronzina (17) porque está gastada, anotar el sentido de montaje del corte de unión **"A"**.

F Enlever le support oscillant (2) du côté opposé à celui de la prise de mouvement.
NOTE. Si on doit remplacer le coussinet (17) parce qu'il est usé, prendre note du sens de montage de l'entaille de jonction **"A"**.

d

ITA Scollegare dalle scatole snodo i perni delle barre di sterzatura (Vedere «RIMOZIONE DEL CILINDRO DI STERZATURA»).
Impegnare il braccio (3) da asportare e mettere in leggera tensione la fune.

D Von den Gelenkgehäusen die Stifte der Lenkstangen abtrennen (Siehe «LENKZYLINDER ABMONTIEREN»).
Arm (3) anschlagen und das Seil spannen.

ESP Desconectar de los cárters de las rótulas los pernos de las barras de dirección (Véase «REMOCION DEL CILINDRO DE DIRECCION»).
Eslingar el brazo (3) que hay que sacar y poner en tensión ligera el cable.

F Débrancher des boîtiers articulation les tourillons des barres de braquage (Voir «DEPOSE DU CYLINDRE DE BRAQUAGE»).
Elinguer le bras (3) à extraire et mettre légèrement en tension la corde.

e

ITA Allentare ed asportare le viti (4) e le rondelle (5) che fissano il braccio (3) al corpo centrale (6).

D Schrauben (4) mit den Unterlegscheiben (5) lockern und abschrauben, die den Arm (3) am zentralen Körper (6) befestigen.

ESP Aflojar y extraer los tornillos (4) y las arandelas (5) que fijan el brazo (3) al cuerpo central (6).

F Desserrer et enlever les vis (4), les rondelles (5) qui fixent le bras (3) au corps central (6).

f

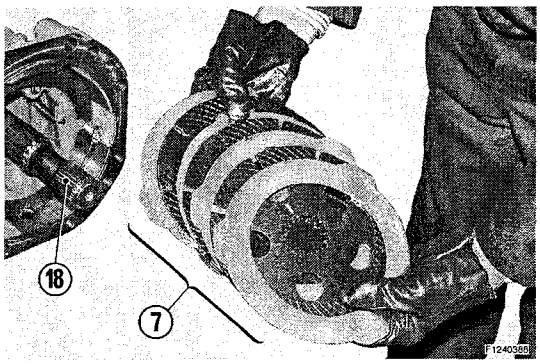
ITA Rimuovere il braccio (3) e con esso il pacco dei dischi di frenatura (7).
Posizionare il braccio su un banco di lavoro.

D Arm (3) samt Bremsscheiben (7) abnehmen.
Arm auf die Werkbank legen.

ESP Remover el brazo (3) y con el mismo el paquete de discos de frenado (7).
Posicionar el brazo en un banco de trabajo.

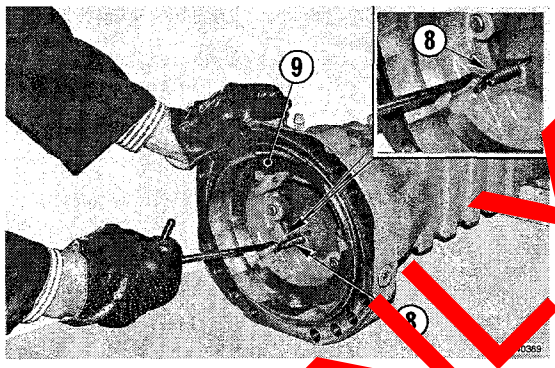
F Déposer le bras (3) et avec ce dernier le paquet de disques de freinage (7).
Placer le bras sur l'établi d'usinage.

REFERENCE ONLY



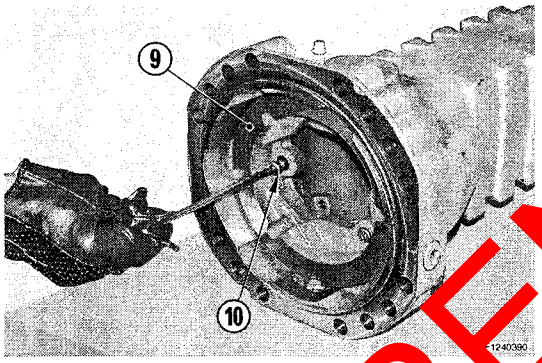
GB a

Remove the braking disks (7) and note down their order of assembly.
NOTE. 1 - If the disks do not need replacing, avoid switching their position.
2 - Extract the u-joint (18).



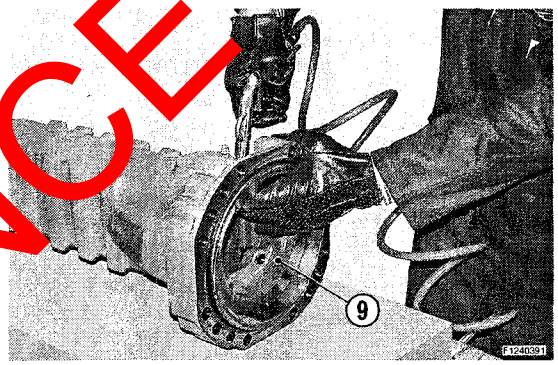
GB b

Remove the reversal spring (8) from the piston (9).
NOTE. If the springs (8) are weak or deformed they must be replaced.



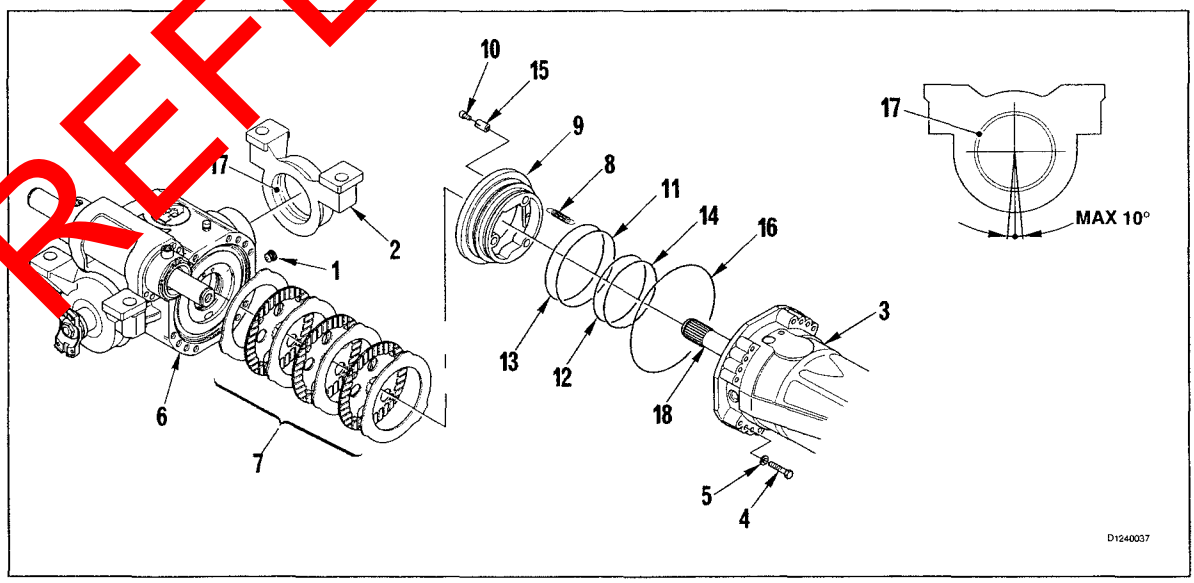
GB c

Remove the pin screws (10) guiding the piston (9).
CAUTION! If the screws are to be replaced, note down the different colours for the different brake caliper.
(See «HOW TO ASSEMBLE THE BRAKING UNITS»)



bar GB d

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.



REFERENCE ONLY

a

ITA Rimuovere i dischi di frenatura (7) annotando l'ordine di montaggio.
NOTA. 1 - Se i dischi non vanno sostituiti, evitare lo scambio di posizione.
2 - Estrarre il doppio giunto cardanico (18).

D Bremsscheiben (7) abnehmen und auf die Reihenfolge der Montage achten.
BEMERKUNG. 1 - Sollen die Scheiben nicht ausgewechselt werden, diese in der richtigen Reihenfolge zur Seite legen.
2 - Doppelgelenkwelle (18) abnehmen.

ESP Remover los discos de frenado (7) anotando el orden de montaje.
NOTA. 1 - Si los discos no tienen que ser sustituidos, evitar el intercambio de posición.
2 - Extraer el semieje (18).

F Enlever les disques de freinage (7) 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 joint de cardan double (18).

c

ITA Rimuovere le viti a perno (10) di guida del pistone (9).
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 (9) entfernen.
ACHTUNG! Sollen die Schrauben ausgewechselt werden, auf die farbige Kennzeichnung für das Lagerspiel achten (Siehe «ZUSAMMENBAU DER BREMSAGGREGATE»).

ESP Remover los pernos roscados (10) de guía del pistón (9).
CUIDADO! Si hay que sustituir los pernos, anotar el color distintivo para los juegos de frenado (Ver «MONTAJE DE LOS GRUPOS DE FRENADO»).

F Enlever les vis goupillées (10) de guidage du piston (9).
ATTENTION! Si les vis doivent être remplacées, prendre note de la couleur de distinction des jeux de frein (Voir «ASSEMBLAGE DU GROUPE DE FREINAGE»).

b

ITA Rimuovere le molle (8) di rientro del pistone (9).
NOTA. Se le molle (8) risultano snervate o deformate, devono essere sostituite.

D Rückzugsfedern (8) des Kolbens (9) abnehmen.
BEMERKUNG. Wenn die Federn (8) nachgelassen oder verformt sind, diese auswechseln.

ESP Remover los muelles (8) de retroceso del pistón (9).
NOTA. Si los muelles (8) están debilitados o deformados, hay que sustituirlos.

F Enlever les ressorts (8) de rentrée du piston (9).
NOTE. Si les ressorts (8) sont énervés ou déformés, il faut les remplacer.

d

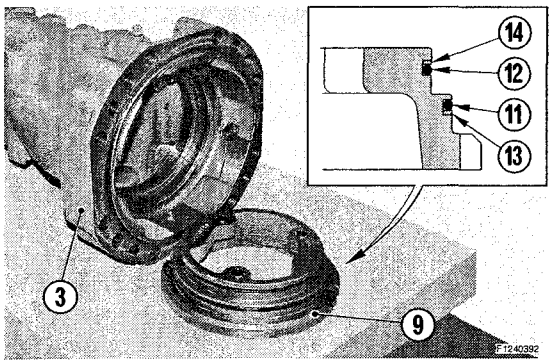
ITA Immettere lentamente aria compressa attraverso l'attacco del circuito frenante per estrarre il pistone completo.
ATTENZIONE! Trattenere il pistone che può essere espulso velocemente ed essere danneggiato.

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.

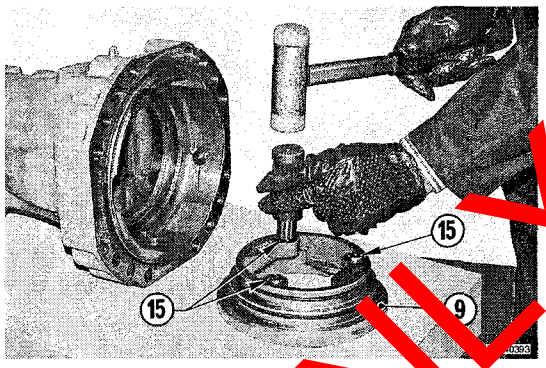
F Injecter tout doucement de l'air comprimé à travers le raccord du circuit freinant pour extraire le piston complet.
ATTENTION! Retenir le piston qui pourrait être éjecté fortement et s'abîmer.

REFERENCE ONLY



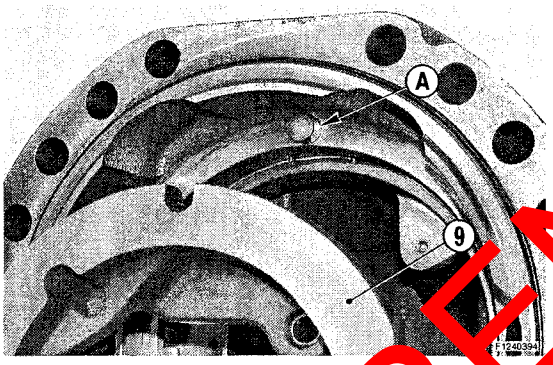
GB a

Accurately clean the piston (9) 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).



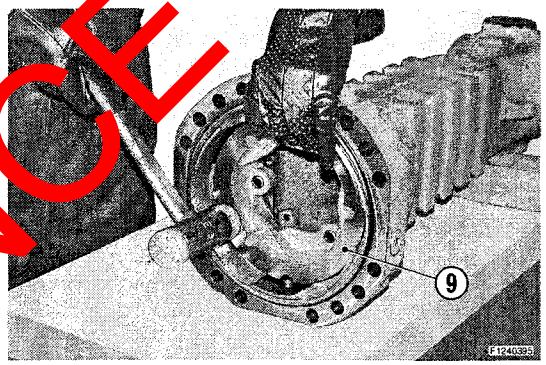
GB b

Insert the stroke automatic regulation spring (15); place them in line with the piston (9).



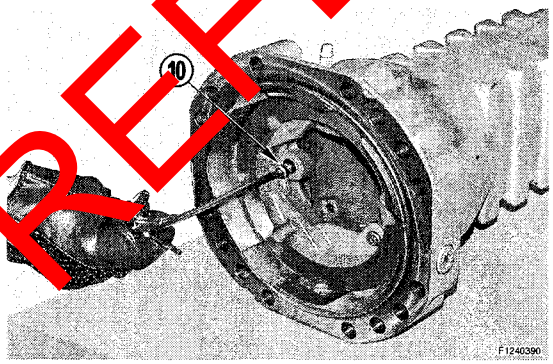
GB c

Lubricate the seals (11) and (12) and fit the piston (9) into the arm (3).
CAUTION! Make sure that the piston seat fits in the stop pin (**A**) inside the arm.



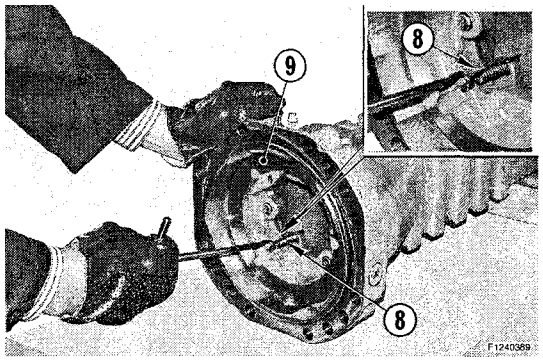
GB d

Assist the insertion of the piston (9) 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 (8) on the piston (9).
CAUTION! Pay due attention not to deform the connections of the springs.

REFERENCE ONLY

a

ITA Pulire accuratamente il pistone (9) 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 (9) 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 (9) 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 (9), 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).

b

ITA Inserire a filo del pistone (9) le molle (15) per l'autoregolazione della corsa.

D Den Kolben (9) und die Federn (15) zur Selbstregelung des Hubs genau einsetzen.

ESP Introducir a ras del pistón (9) los muelles (15) para la autorregulación de la carrera.

F Introduire, à fil du bord du piston (9) les ressorts (15) pour l'autorégulation de la course.

c

ITA Lubrificare le guarnizioni (11) e (12) e montare nel braccio (3) il pistone (9).
ATTENZIONE!: Controllare che la sede del pistone imbocchi la spina di arresto (**A**) interna al braccio.

D Dichtungen (11) und (12) schmieren und Arm (3) und Kolben (9) montieren.
ACHTUNG! Der Kolben muß den Anhaltestift (**A**) im Inneren des Arms aufnehmen.

ESP Lubricar las juntas (11) y (12), montar en el brazo (3) el pistón (9).
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 (3) le piston (9).
ATTENTION! Contrôler que le logement du piston s'emboîte bien avec la broche d'arrêt (**A**) à l'intérieur du bras.

d

ITA Aiutare l'inserimento del pistone (9) con leggeri colpi di mazzuolo in materiale plastico distribuiti lungo la circonferenza.

D Den Kolben (9) einsetzen; diesen dazu leicht mit einem Gummihammer entlang seiner Kreislinie schlagen.

ESP Facilitar la inserción del pistón (9) con ligeros golpes de martillo de material plástico distribuidos en toda la circunferencia.

F Accompagner l'introduction du piston (9) par de légers coups de maillet en matière plastique distribués tout le long de la circonférence.

e

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.
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.

f

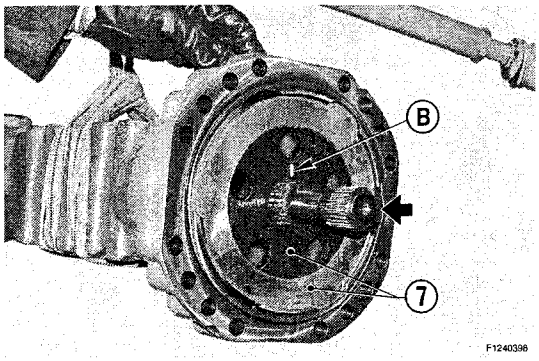
ITA Montare le molle (8) di ritorno del pistone (9).
ATTENZIONE! Usare molta cautela per non deformare gli attacchi delle molle.

D Die Rückzugsfedern (8) des Kolbens (9) montieren.
ACHTUNG! Sehr vorsichtig vorgehen, um die Federn am Anschluß nicht zu verformen.

ESP Montar los muelles (8) de retorno del pistón (9).
CUIDADO! Tener mucho cuidado a fin de no deformar las uniones de los muelles.

F Monter les ressorts (8) de retour du piston (9).
ATTENTION! Faire très attention à ne pas déformer les raccords des ressorts.

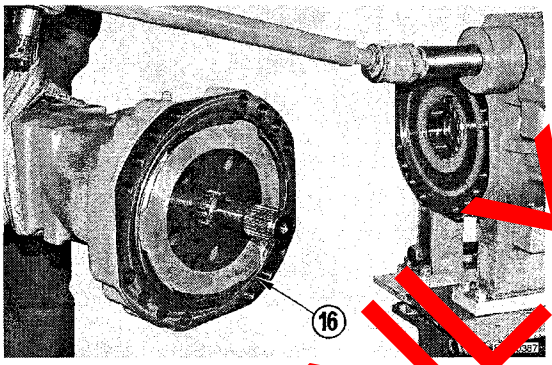
REFERENCE ONLY



GB a

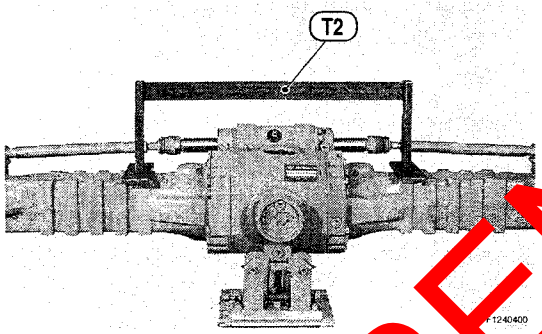
Slightly lubricate the braking disks (7) and fit them in the arm following the correct sequence; orient them so that the oil circulation holes and the marks "B" are perfectly lined up.

NOTE. When installing the steel discs, the slot corresponding to the oil level cap should always be kept free.



GB b

Check that the positioning of the sealing ring (16) on the arm is intact; install the complete arm. Lock into position using two facing screws (4) and washers (5).



GB

Check the flatness of the arms using tool T2 and finally lock the arms with the screws (4) and the washers (5) using the cross-tightening method.
Torque wrench setting: 298 N

REFERENCE ONLY

a

ITA Lubrificare leggermente i dischi di frenatura (7) 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.
NOTA. I dischi in acciaio devono essere montati lasciando libera la cava corrispondente al tappo livello olio.

D Die Bremsscheiben (7) 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.
BEMERKUNG. Bei der Montage der Stahlscheiben die dem Ölfüllstopfen entspricht, freilassen.

ESP Lubricar ligeramente los discos de frenado (7) 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.
NOTA. Los discos en acero deben de ser asemblados dejando libre el nicho correspondiente a la tapa de nivel aceite.

F Lubrifier légèrement les disques de freinage (7), 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.
NOTE. Les disques en acier doivent être montés sans déranger la rainure du bouchon du niveau de l'huile.

b

ITA Verificare l'integrità ed il posizionamento dell'anello di tenuta (16) del braccio; installare il braccio completo. Fissarlo in posizione con due viti (4) e rondelle (5) contrapposte.

D Kontrollieren ob der Kolbenring (16) unbeschädigt und auf den Arm richtig montiert ist; den kompletten Arm montieren.
In seiner Position mit zwei Schrauben (4) und entgegengesetzten Unterlegscheiben (5) befestigen.

ESP Comprobar la integridad y el posicionamiento del segmento de compresión (16) del brazo; instalar el brazo completo.
Fijarlo en su posición con dos tornillos (4) y arandelas (5) contrapuestas.

F Vérifier l'intégrité et la position de la bague d'étanchéité (16) du bras, installer le bras complet.
Fixer celui-ci à sa place à l'aide des deux vis (4) et des rondelles (5) superposées.

c

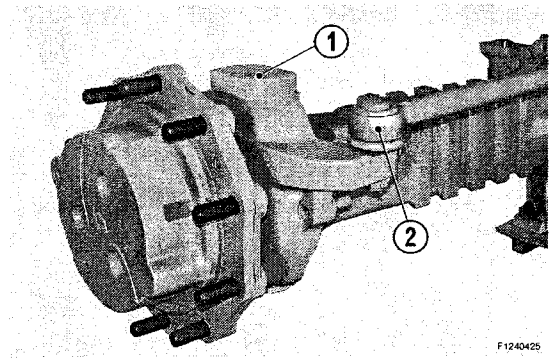
ITA Controllare la planarità dei bracci con l'attrezzo **T2** e fissarli definitivamente con le viti (4) e le rondelle (5) con il metodo del serraggio incrociato.
Coppia di serraggio: 298 Nm

D Die Ebenheit der Arme mit dem Werkzeug **T2** kontrollieren und die Arme endgültig mit den Schrauben (4) und Unterlegscheiben (5) abwechselnd und gegenseitig festschrauben.
Anzugsmoments: 298 Nm

ESP Controlar la planaridad de los brazos utilizando la herramienta **T2** y fijarlos definitivamente con los tornillos (4) y las arandelas (5) con el método de torsión cruzado.
Par de torsión: 298 Nm

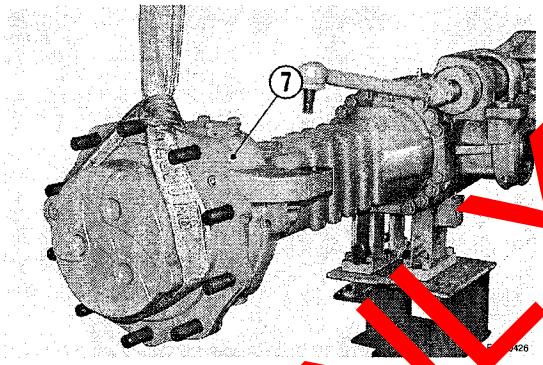
F Contrôler l'uniformité des bras à l'aide de l'outil **T2** puis fixer définitivement ces derniers avec les vis (4) et les rondelles (5) par biais du mode de serrage croisé.
Couple de serrage: 298 Nm

REFERENCE ONLY



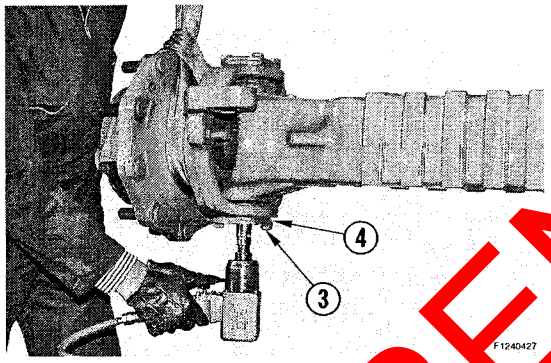
GB a

Remove the guard (1) and disconnect the articulation pin (2) (See «HOW TO REMOVE THE STEERING CYLINDER»).



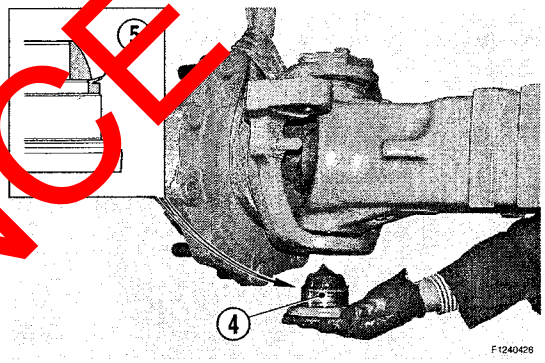
GB b

Sling the entire unit (7) and connect to the hoist, putting the rod under light tension.



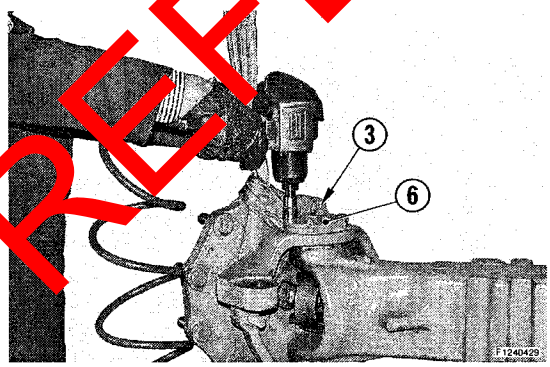
GB c

Unloose and remove the fittin screws (3) from the bottom articulation pin (4).
NOTE. Screws cannot be re-used.



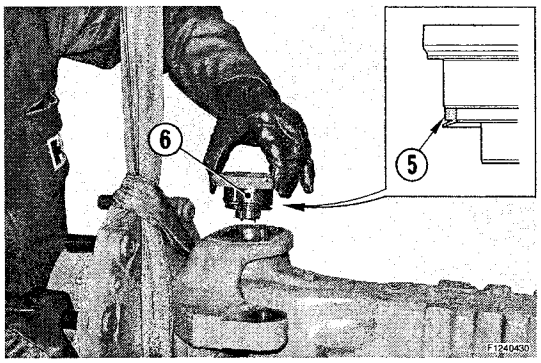
GB d

Remove the bottom articulation pin (4) complete with front sealing ring (5).



GB e

Unloose and remove the fittin screws (3) from the top articulation pin (6).



GB f

Using two levers, remove the top articulation pin (6) complete with front seal (5).
Pay attention not to damage the surfaces.

REFERENCE ONLY

a

ITA Rimuovere la protezione (1) e scollegare il perno snodo (2) (Vedere «RIMOZIONE CILINDRO DI STERZATURA»).

D Abdeckung (1) abnehmen und den Gelenkstift (2) abtrennen (Siehe «LENKZYLINDER ABMONTIEREN»).

ESP Remover la protección (1) y desconectar la rótula (2) (Véase «REMOCION CILINDRO DE DIRECCION»).

F Enlever la protection (1) et débrancher le tourillon d'articulation (2) (Voir «DEPOSE DU CYLINDRE DE BRAQUAGE»).

b

ITA Imbragare il gruppo completo (7) e collegarlo al mezzo di sollevamento mettendo in leggera tensione la fune.

D Komplettes Aggregat (7) anschlagen u[illegible] an das Hebemittel hängen. Das Seil spannen.

ESP Eslingar el grupo completo (7) y conectarlo al medio de elevación con el cable en [illegible]era tensión.

F Elinguer le groupe complet (7) puis le hisser au moyen de l'élevage en [illegible]dant légèrement la corde.

c

ITA Allentare ed asportare le viti (3) di ritegno del perno snodo inferiore (4).
NOTA. Le viti non sono riutilizzabili.

D Schrauben (3) des unteren Gelenkstiftes (4) [illegible]ckern und abschrauben.
BEMERKUNG. Die Schrauben dürfen nicht wieder verwendet werden.

ESP Aflojar y sacar los tornillos (3) de retención de la rótula inferior (4).
NOTA. Los tornillos no son reutilizables.

F Desserrer et enlever les vis (3) de fixation du tourillon inférieur d'articulation (4).
NOTE Les vis ne peuvent plus être utilisées

d

ITA Rimuovere il perno snodo inferiore (4) completo di anello di tenuta frontale (5).

D Unteren Gelenkstift (4) samt frontalem Kolbenring (5) abnehmen.

ESP Remover la rótula inferior (4) completa de segmento de compresión frontal (5).

F Enlever le tourillon inférieur d'articulation (4) équipé de la bague d'étanchéité frontale (5).

e

ITA [illegible]ntare ed asportare le viti di ritegno (3) del perno [illegible]odo superiore (6).

D Schrauben (3) des oberen Gelenkstiftes (6) lockern und abschrauben.

ESP Aflojar y sacar los tornillos de retención (3) de la rótula superior (6).

F Desserrer et enlever les vis de fixation (3) du tourillon supérieur d'articulation (6).

f

ITA Utilizzando due leve, rimuovere il perno snodo superiore (6) completo di guarnizione frontale (5).
Prestare attenzione per non rovinare i piani.

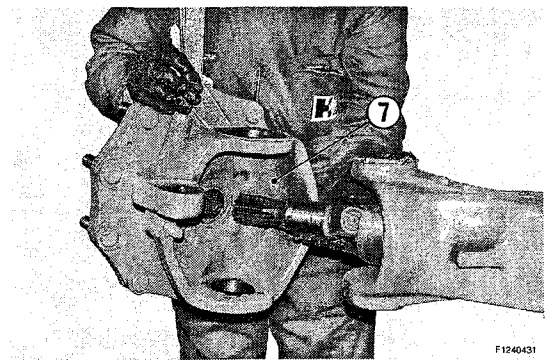
D Mit Hilfe von zwei Hebeln, oberen Gelenkstift (6) samt frontalem Kolbenring (5) abnehmen.
Achtung, die Flächen nicht verkratzen.

ESP Utilizando dos palancas, remover la rótula superior (6) completa de junta frontal (5).
Tener cuidado a fin de no estropear las superficies.

F A l'aide de deux leviers, enlever le tourillon supérieur d'articulation (6) équipé de la garniture frontale (5).
Faire très attention de ne pas abîmer les plateaux.

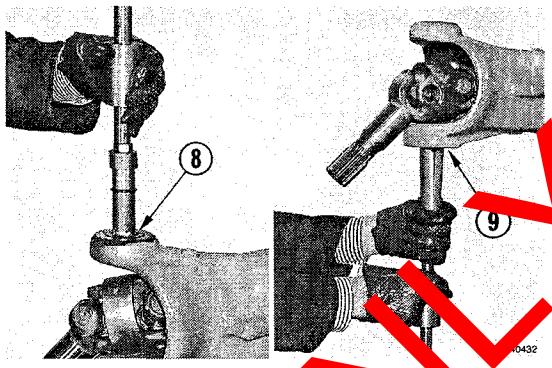
REFERENCE ONLY

HOW TO REMOVE THE COMPLETE STEERING CASE - RIMOZIONE SCATOLA SNODO COMPLETA- KOMPLETTES GELENKGEHÄUSE ABMONTIEREN - REMOCION CARTER DE ROTULA COMPLETO - DEPOSE DU BOITIER ARTICULATION COMPLET



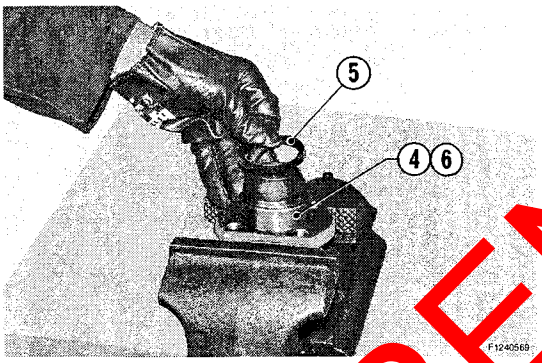
GB a

Remove the complete steering case (7).



GB b

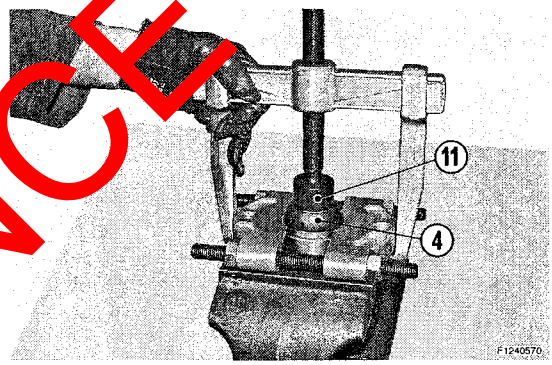
Using a puller for inner pa[illegible], remov[illegible]he t[illegible] bush (8) and the bottom ball-bush (9).



GB c

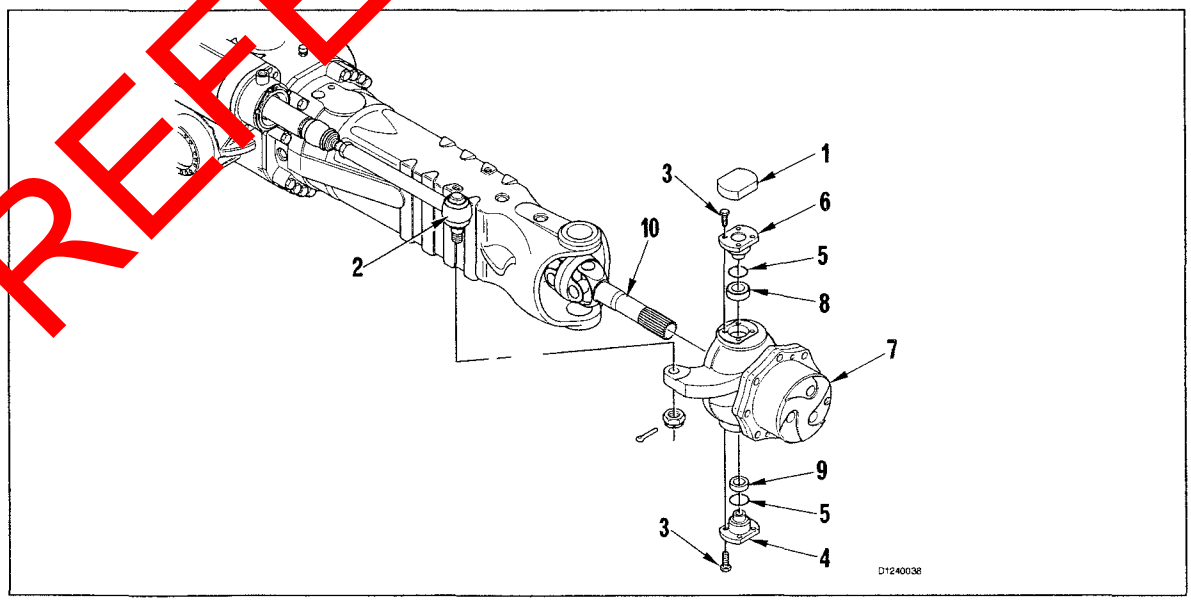
Remove the articulation pins (4) an[illegible]6) and [illegible]ront sealing rings (5).

NOTE. Note down the side fo[illegible]ssembly



GB d

If the ball cover (11) needs replacing, remove it from the bottom articulation pin (4).



REFERENCE ONLY

a

ITA Rimuovere il gruppo snodo completo (7).

D Komplettes Gelenkaggregat (7) abnehmen.

ESP Remover el grupo rótula completo (7).

F Enlever le groupe d'articulation complet (7).

b

ITA Utilizzando un estrattore per interni, rimuovere la boccola superiore (8) e la boccola sferica inferiore (9).

D Mit einem Abzieher, die obere Buchse (8) und die untere Kugelbuchse (9) herausnehmen.

ESP Utilizando un extractor, retirar el casquillo superior (8) y el casquillo esférico inferior (9).

F A l'aide d'un extracteur, enlever la bague supérieure (8) et la bague à rouleaux inférieure (9).

c

ITA Rimuovere dai perni snodo (4) e (6) gli anelli di tenuta frontale (5).
NOTA. Annotare il senso di montaggio.

D Von den Gelenkstiften (4) und (6) die frontalen Dichtungen (5) abnehmen.
BEMERKUNG. Montagerichtung beachten.

ESP Remover de las rótulas (4) y (6), los segmentos de compresión frontal (5).
NOTA. Anotar el sentido de montaje.

F Enlever des tourillons d'articulation (4) et (6) les bagues d'étanchéité frontales (5).
NOTA. Prendre note du sens de montage.

d

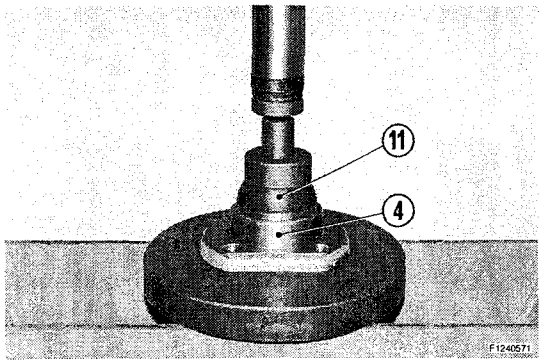
ITA Se è da sostituire, asportare dal perno snodo inferiore (4) la calotta sferica (11).

D Wenn der untere Gelenkstift (4) ausgewechselt werden muß, diesen und den Deckel (11) abnehmen.

ESP Si hay que sustituirla, sacar de la rótula inferior (4) el casquete esférico (11).

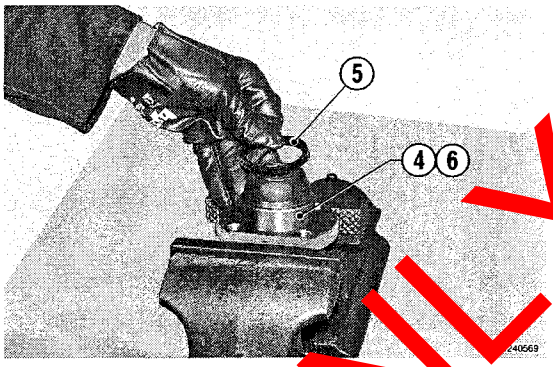
F Si elle est à remplacer, extraire du tourillon d'articulation inférieur (4), la calotte sphérique (11).

REFERENCE ONLY



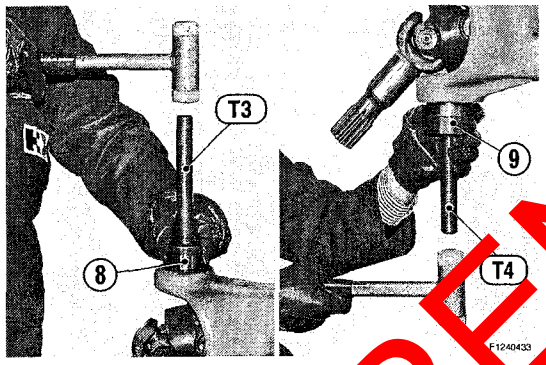
GB **a**

If the bottom articulation pin (4) has been extracted, position the pin under a press and fit the ball cover (11).



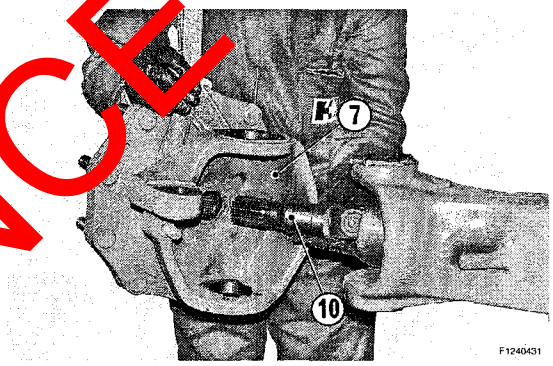
GB **b**

Fit the front sealing rings (5) onto the articulation pins (4) and (6).
NOTE. Carefully check that the rings are properly oriented (5).



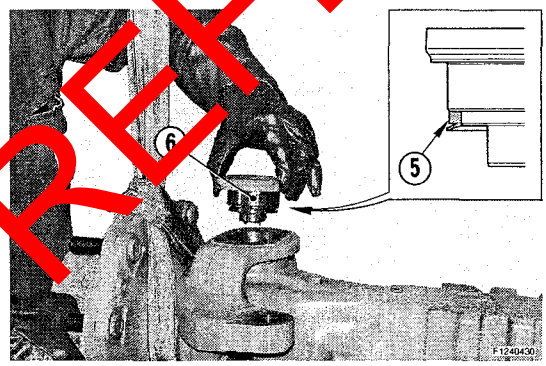
GB **c**

Lubricate the top bush (8) or the bottom bush (9) and fit them into the fulcrum holes of the arm.
Use tools **T3** and **T4**.



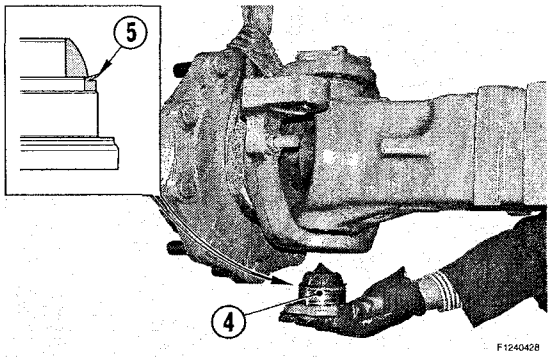
GB **d**

Lubricate the terminal of the u-joint (10) and install the steering case (7).
Pay due attention not to damage the dust cover rings and the sealing rings.



GB **e**

Fit a new seal (5) onto the top articulation pin (6). Lubricate and install the unit in the steering case. Position the screws (3) and lightly tighten.
Check the correct assembly side of the seal (5).



GB **f**

Fit a new seal (5) onto the bottom articulation pin (4). Lubricate and fit the unit in the sterring case. Position the screws (3) and lightly tighten.
Check for the correct assembly side of the seal (5).

REFERENCE ONLY

a

ITA Se è stato smontato, posizionare il perno snodo inferiore (4) sotto una pressa e montare la calotta sferica (11).

D Wenn montiert, den unteren Gelenkstift (4) unter eine Presse montieren und den Deckel (11) anbringen.

ESP Si ha sido desmontada, posicionar la rótula inferior (4) debajo de una prensa y montar el casquete esférico (11).

F S'il a déjà été démonté, placer le tourillon d'articulation inférieur (4) sous une presse, puis monter la calotte sphérique (11).

b

ITA Montare sui perni snodo (4) e (6) gli anelli di tenuta frontale (5).
NOTA. Controllare attentamente l'orientamento degli anelli (5).

D Auf den Gelenkstiften (4) und (6) die frontalen Dichtringe (5) montieren.
BEMERKUNG. Richtung der [illegible] (5) sorgfältig kontrollieren.

ESP Montar en las rótulas (4) y (6) los segmentos de compresión frontal (5).
NOTA. Controlar atentamente la orientación de los anillos (5).

F Monter les tourillons d'articulation (4) et (6) les bagues d'étanchéité frontales (5).
NOTE. Faire très attention au sens des bagues (5).

c

ITA Lubrificare la boccola superiore (8) e la boccola sferica inferiore (9) e montarle nei fori di fulcro del braccio. Utilizzare gli attrezzi **T3 e T4**.

D Die obere Buchse (8) und untere kugelige Buchse (9) schmieren und in die Löcher des Arm. Dazu die Werkzeuge **T3** und **T4** verwenden.

ESP Lubricar el casquillo superior (8) y el casquillo esférico inferior (9) y montarlos en los orificios de centro del brazo.
Utilizar las herramientas **T3** y **T4**.

F Lubrifier la bague supérieure (8) et la bague sphérique inférieure (9), puis monter celles-ci dans les trous du point d'appui du bras.
Utiliser les outils **T3** et **T4**.

d

ITA Lubrificare il terminale del doppio giunto cardanico (10) e montare il gruppo scatola snodo (7). Prestare molta attenzione per non danneggiare gli anelli paraolvere e di tenuta.

D Das Endstück der Doppelgelenkwelle (10) schmieren und das Gelenkgehäuse-Aggregat (7) montieren. Vorsicht: Staubschutzringe und Dichtungsringe nicht beschädigen.

ESP Lubricar el terminal del semieje (10) y montar el grupo caja de rótula (7). Tener mucho cuidado a fin de no dañar los segmentos de protección del polvo y los de compresión.

F Lubrifier l'extrémité de joint de cardan double (10), puis monter le groupe du boîtier articulation (7). Faire très attention à ne pas abîmer les bagues anti-poussière et d'étanchéité.

e

ITA Montare sul perno (6) di fulcro snodo superiore una nuova guarnizione (5), lubrificare e montare il gruppo nella scatola snodo. Montare le viti (3) e serrarle leggermente.
Controllare il senso di montaggio della guarnizione (5).

D Auf den Zentrierstift (6) des oberen Gelenks eine neue Dichtung (5) montieren, schmieren und das Aggregat in das Gelenkgehäuse montieren. Die Schrauben (3) anbringen und leicht zuschrauben.
Montagerichtung der Dichtungen (5) kontrollieren.

ESP Montar en el perno (6) de centro de la rótula superior una junta nueva (5), lubricar y montar el grupo en la rótula. Montar los tornillos (3) y apretarlos ligeramente.
Controlar el sentido de montaje de la guarnición (5).

F Monter sur le tourillon (6) du point d'appui articulation supérieur, une garniture neuve (5), lubrifier et monter le groupe dans boîtier articulation. Monter les vis (3) et serrer légèrement.
Contrôler le sens de montage de la garniture (5).

f

ITA Montare sul perno di fulcro snodo inferiore (4) una nuova guarnizione (5), lubrificare e montare il gruppo nella scatola snodo. Montare le viti (3) e serrarle leggermente.
Controllare il senso di montaggio della guarnizione (5).

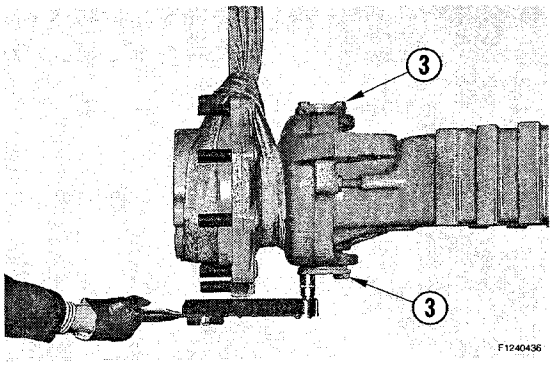
D Auf den Zentrierstift des unteren Gelenks (4) eine neue Dichtung (5) montieren, schmieren und das Aggregat in das Gelenkgehäuse montieren. Die Schrauben (3) anbringen und leicht zuschrauben.
Montagerichtung der Dichtungen (5) kontrollieren.

ESP Montar en el perno de fulcro de la rótula inferior (4) una junta nueva (5), lubricar y montar el grupo en la caja de la rótula. Montar los tornillos (3) y apretarlos ligeramente.
Controlar el sentido de montaje de la junta (5).

F Monter sur le tourillon du point d'appui articulation inférieur (4) une garniture neuve (5), lubrifier et monter le groupe dans boîtier articulation. Monter les vis (3) et serrer légèrement.
Contrôler le sens de montage de la garniture (5).

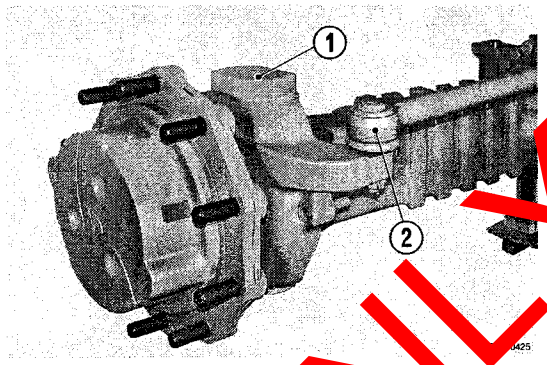
REFERENCE ONLY

HOW TO ASSEMBLE THE COMPLETE STEERING CASE - ASSEMBLAGGIO SCATOLA SNODO COMPLETA - KOMPLETTES GELENKGEHÄUSE MONTIEREN - MONTAJE CAJA DE ROTULA COMPLETA - ASSEMBLAGE DU BOITIER ARTICULATION COMPLET



GB a

Tighten the new fittin screws (3) of top and bottom articulation pins in sequence using the cross tightening method.
Torque wrench setting: 128–142 Nm



GB b

Connect the articulation p (2) (Se HOW TO INSTALL THE STEERING CYLINDER»).
Lubricate articulations wit Molikote and the dust cover (1).

REFERENCE ONLY

a

ITA Serrare in sequenza con il metodo incrociato, le nuove viti (3) di ritegno dei perni snodo inferiore e superiore.
Coppia di serraggio: 128÷142 Nm

D Entgegengesetzt und abwechselnd die Schrauben (3) der unteren und oberen Gelenkstiften festschrauben.
Anzugsmoment: 128÷142 Nm

ESP Apretar en secuencia con el método cruzado, los tornillos (3) de retención de las rótulas inferior y superior.
Par de torsión: 128÷142 Nm

F Serrer dans l'ordre, par le biais du mode croisé, les vis (3) de fixation des tourillons d'articulation inférieur et supérieur.
Couple de serrage: 128÷142 Nm

b

ITA Collegare il perno snodo (2) (Vedere «INSTALLAZIONE CILINDRO DI STERZATURA»).
Lubrificare gli snodi con Molikote e montare il coperchio parapolvere (1).

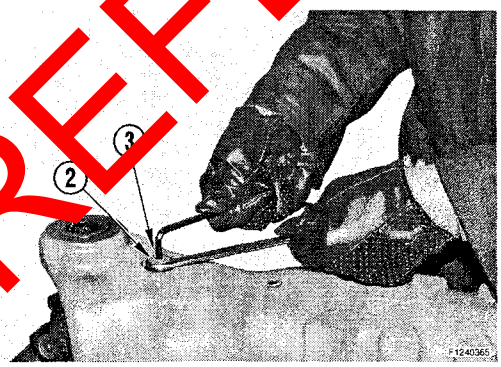
D Den Gelenkstift (2) anschließen (Siehe «GELENKZYLINDER INSTALLIEREN»).
Gelenke mit Molikote schmieren und den Schutzdeckel (1) abschrauben.

ESP Conectar la rótula (2) (Ver «INSTALACION CILINDRO DE DIRECCIÓN»).
Lubricar las rótulas con Molikote y montar la tapa de protección del polvo (1).

F Brancher les tourillons d'articulation (2) (Voir «INSTALLATION DU CYLINDRE DE BRAQUAGE»).
Lubrifier les articulations avec du Molikote, puis monter le couvercle anti-poussière (1).

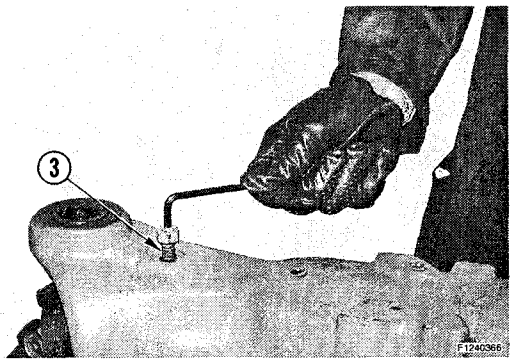
REFERENCE ONLY

REFERENCE ONLY



GB a

Unloose and remove the top and bottom check nuts (2) from the dowels (3).



GB b

Remove top and bottom check dowels (3) from the flange (5) or bush (13).

NOTES - NOTE - BEMERKUNG - NOTAS - NOTE

GB The u-joint can only be removed after extraction of the steering case has been performed (See: «REMOVING THE STEERING CASE»). 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 u-joint removal also apply to all other solutions or versions.

ITA La rimozione del doppio giunto cardanico può essere eseguita solo dopo la rimozione della scatola snodo (Vedere «RIMOZIONE SCATOLA SNODO») 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 Doppelgelenkwelle können erst abmontiert werden, wenn das Gelenkgehäuse schon abgenommen worden ist (Siehe, «GELENKGEHÄUSE ABMONTIEREN»). 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 del cárter de la rótula (Véase «REMOCION CAJA DE ROTULA») 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 (aprox. 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 de joint de cardan double ne peut être effectuée qu'après la dépose du boîtier articulation (Voir, DEPOSE DU BOITIER ARTICULATION), 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.

REFERENCE ONLY

a

ITA Allentare ed asportare i dadi superiori ed inferiori (2) di bloccaggio dei grani (3).

D Obere und untere Muttern (2) die die Stifte (3) blokkieren, abschrauben.

ESP Aflojar y sacar las tuercas superiores e inferiores (2) que bloquean las espigas (3).

F Desserrer puis enlever les écrous supérieurs et inférieurs (2) de blocage des grains (3).

b

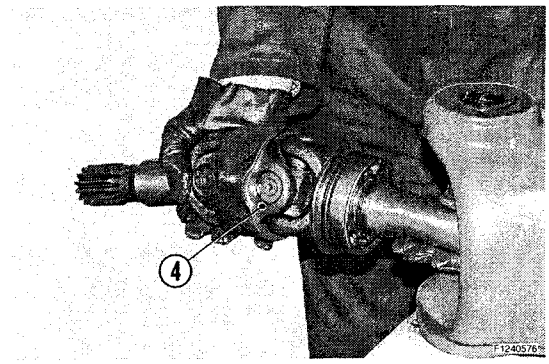
ITA Asportare i grani superiore ed inferiore (3) di ritegno flangia (5) o della bussola (13).

D Obere und untere Stifte (3), die den Flansch (5) oder die Buchse (13) halten, abnehmen.

ESP Sacar la espigas superior y la inferior (3) de retención de la brida (5) o del manguito (13).

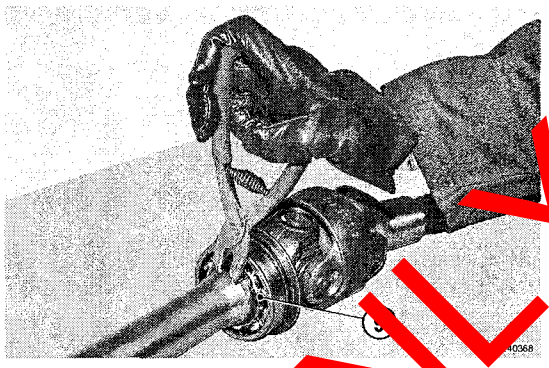
F Enlever les grains supérieurs et inférieurs (3) de fixation de la flasque (5) ou de la douille (13).

FLANGED VERSION - VERSIONE A FLANGIA - AUSFÜHRUNG MIT FLANSCH - VERSION A BRIDA - VERSION A FLASQUE



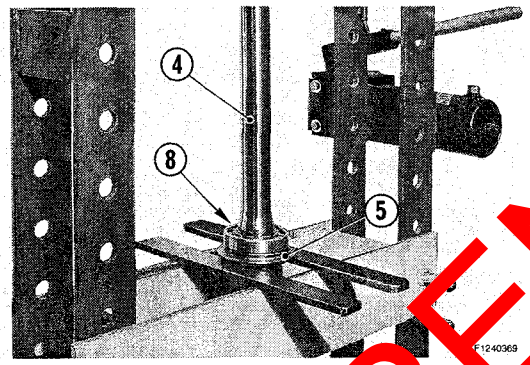
GB a

Remove the u-joint (4).
NOTE. To remove the u-joint use, if necessary, a plastic hammer or a lever.



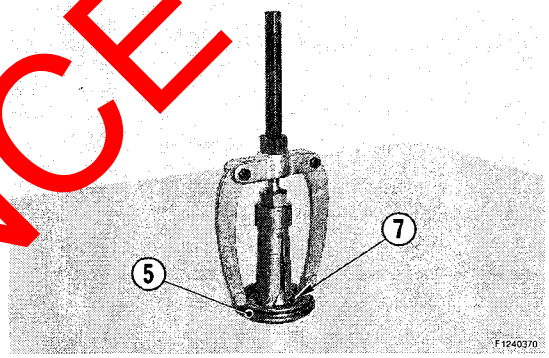
GB b

Remove the snap ring (9) from the bearing as well as the packing ring (5).



GB c

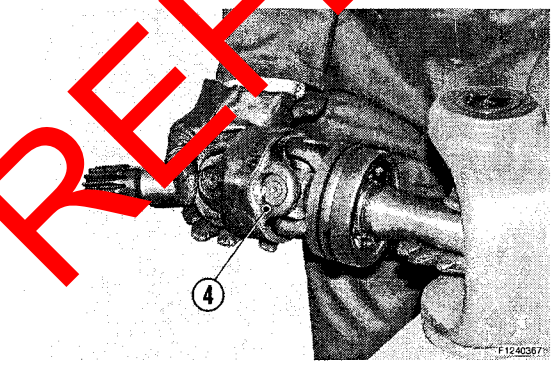
Position the entire u-joint (4) under a press and remove the bearing (8) and the ring (5) simultaneously.



GB d

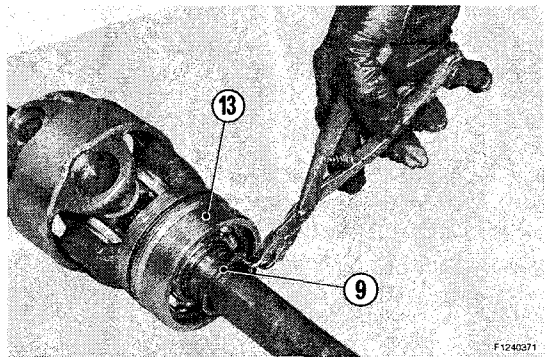
Extract the sealing ring of the shaft from the flange (5).
NOTE. Note down the assembly side of the ring.

COUPLING VERSION - VERSIONE A MANICOTTO - AUSFÜHRUNG MIT MUFFE - VERSION A MANGUITO - VERSION A MANCHON



GB e

Remove the entire u-joint (4).
NOTE. To remove the u-joint use, if necessary, a plastic hammer or a lever.



GB f

Remove the snap ring (9) from the bushing unit (13).

REFERENCE ONLY

a

ITA Estrarre il doppio giunto cardanico (4) completo.
NOTA. Se necessario, per l'estrazione del doppio giunto cardanico usare un mazzuolo in materiale plastico od una leva.

D Komplette Doppelgelenkwelle (4) heraus ziehen.
BEMERKUNG. Wenn nötig, einen Gummihammer oder einen Hebel verwenden, um die Doppelgelenkwelle heraus zu ziehen.

ESP Extraer el semieje (4) completo.
NOTA. Si fuera necesario, para extraer el semieje, utilizar un martillo de material plástico o una palanca.

F Extraire le joint de cardan double (4) complet.
NOTE. Si besoin, pour l'extraction du joint de cardan double, utiliser un maillet en matière plastique ou un levier.

b

ITA Asportare l'anello di ritegno (9) del cuscinetto e dell'anello porta guarnizioni (5).

D Den Haltering (9) des Lagers und des Dichtungsrings (5) abnehmen.

ESP Sacar el anillo de retención (9) del cojinete y del anillo porta juntas (5).

F Enlever la bague de retenue (9) du palier, puis la bague porte-garniture (5).

c

ITA Sistemare il doppio giunto cardanico completo (4) sotto una pressa e rimuovere il cuscinetto (8) e contemporaneamente l'anello (5).

D Die komplette Doppelgelenkwelle (4) unter eine Presse setzen und gleichzeitig das Lager (8) und den Ring (5) abnehmen.

ESP Colocar el semieje completo (4) debajo de una prensa y remover el cojinete (8) y al mismo tiempo el anillo (5).

F Ajuster le joint de cardan double complet (4) sous une presse puis enlever le palier (8) et la bague (5) en même temps.

d

ITA Estrarre dalla flangia (5) l'anello di tenuta dell'albero.
NOTA. Annotare il senso di montaggio dell'anello.

D Vom Flansch (5) den Wellenkolbenring abnehmen.
BEMERKUNG. Auf die Montagerichtung des Ringes achten.

ESP Extraer de la brida (5) el segmento de compresión del eje.
NOTA. Anotar el sentido de montaje del anillo.

F Extraire de la flasque (5) la bague d'étanchéité de l'arbre.
NOTE. Prendre note du sens de montage de la bague.

e

ITA Estrarre il doppio giunto cardanico (4) completo.
NOTA. Se necessario, per l'estrazione del doppio giunto cardanico usare un mazzuolo in materiale plastico od una leva.

D Komplette Doppelgelenkwelle (4) heraus ziehen.
BEMERKUNG. Wenn nötig, einen Gummihammer oder einen Hebel verwenden, um die Doppelgelenkwelle heraus zu ziehen.

ESP Extraer el semieje (4) completo.
NOTA. Si fuera necesario, para extraer el semieje, utilizar un martillo de material plástico o una palanca.

F Extraire le joint de cardan double (4) complet.
NOTE. Si besoin, pour l'extraction du joint de cardan double, utiliser un maillet en matière plastique ou un levier.

f

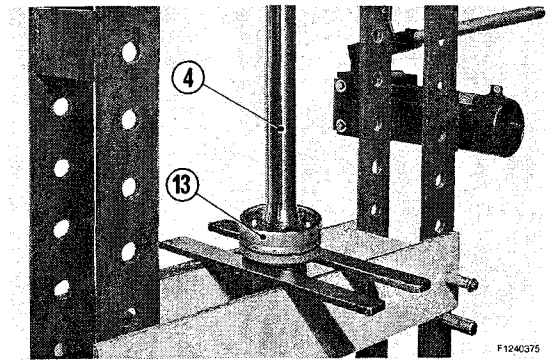
ITA Asportare l'anello elastico di ritegno (9) del gruppo bussola (13).

D Haltering (9) von der Buchse (13) abnehmen.

ESP Sacar el anillo elástico de retención (9) del grupo del manguito (13).

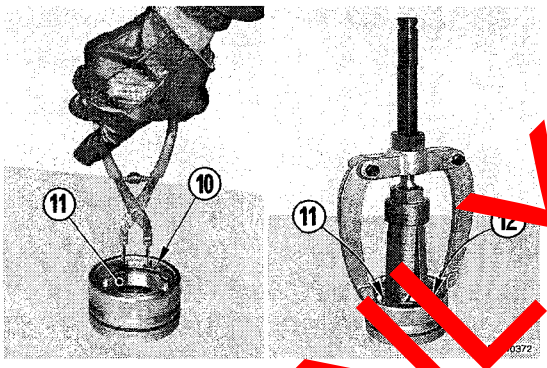
F Enlever l'anneau élastique de retenue (9) du groupe de douille (13).

REFERENCE ONLY



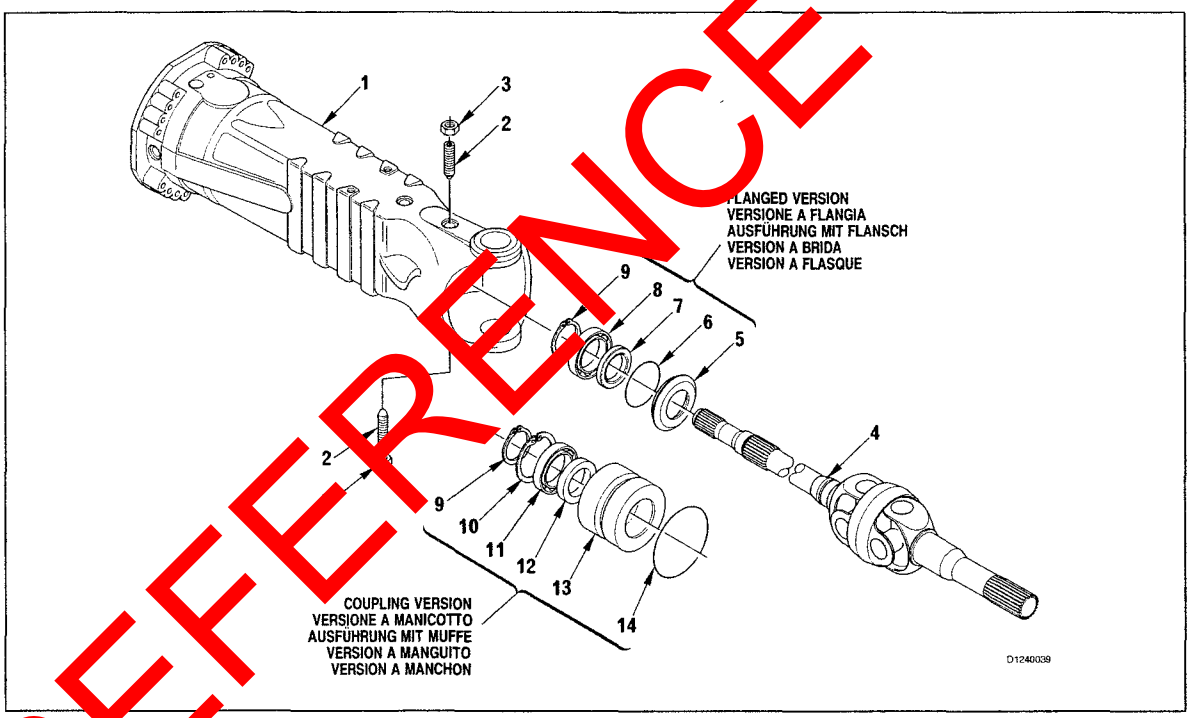
GB a

Position the entire u-joint (4) under a press and remove the complete bush (13).



GB b

Remove the snap ring (10) from the [illegible] ring (11). Use a puller to remove the bearing (11), the sealing ring (12) and the O-ring (14).
NOTE. Note down the assembly side of the ring (12).



REFERENCE ONLY

a

ITA Sistemare il doppio giunto cardanico completo (4) sotto una pressa e rimuovere la bussola (13) completa.

D Die komplette Doppelgelenkwelle (4) unter eine Presse setzen und die komplette Buchse (13) abnehmen.

ESP Colocar el semieje completo (4) debajo de una prensa y remover el manguito (13) completo.

F Ajuster le joint de cardan double complet (4) sous une presse, puis enlever la douille (13) complète.

b

ITA Asportare l'anello elastico di ritegno (10) del cuscinetto (11).
Con un estrattore, rimuovere il cuscinetto (11) e l'anello di tenuta (12) e la guarnizione OR (14).
NOTA. Annotare il senso di montaggio dell'anello (12).

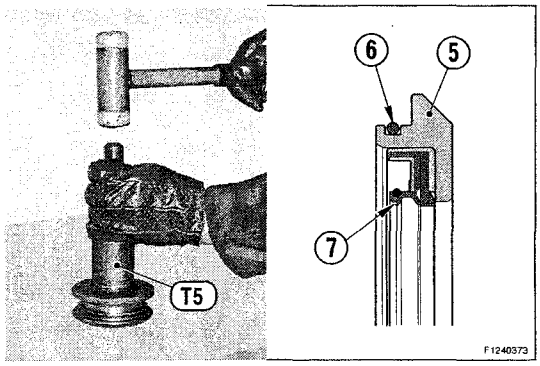
D Haltering (10) des Lagers (11) abnehmen.
Mit dem Abzieher, das Lager (11) und den Dichtring (12) sowie den O-Ring (14) abnehmen.
BEMERKUNG. Auf die Montagerichtung des Ringes (12) achten.

ESP Sacar el anillo de retención (10) del cojinete (11).
Utilizando un extractor, remover el cojinete (11) y el segmento de compresión (12) y la junta OR (14).
NOTA. Anotar el sentido de montaje del anillo (12).

F Enlever l'anneau de retenue (10) du palier (11).
A l'aide d'un extracteur, enlever le palier (11) et la bague d'étanchéité (12) puis la garniture OR (14).
NOTE. Prendre note du sens de montage de la bague (12).

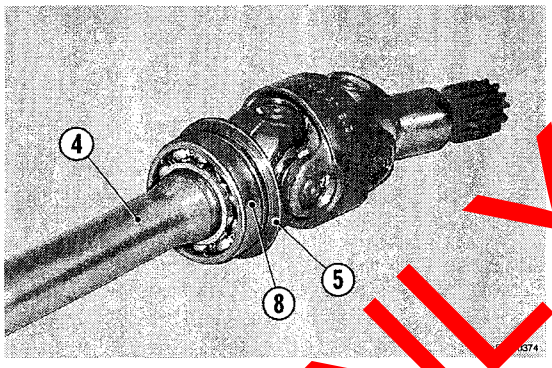
REFERENCE ONLY

FLANGED VERSION - VERSIONE A FLANGIA - AUSFÜHRUNG MIT FLANSCH - VERSION A BRIDA - VERSION A FLASQUE



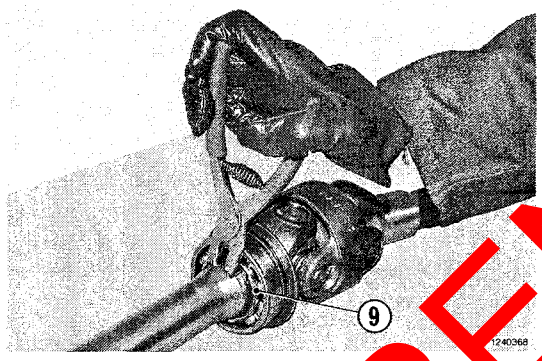
GB a

Insert the sealing ring (7) of the shaft in the flange (5), using tool **T5**.
NOTE. Carefully check the assembly side. Also replace the outer O-ring (6).



GB b

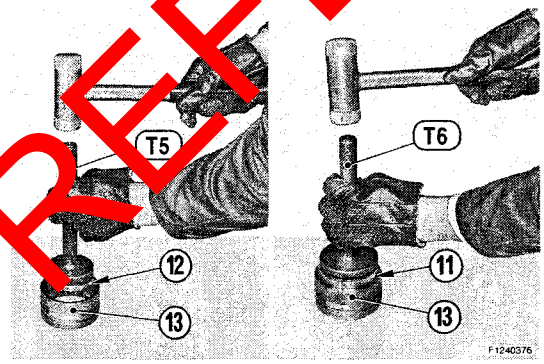
Fit the flange (5) onto the u[illegible]nt (4).
Heat the bearing (8) at an[illegible]pprox. temp[illegible]ature[illegible] 100° C, fit it on the u-joint and fasten.



GB

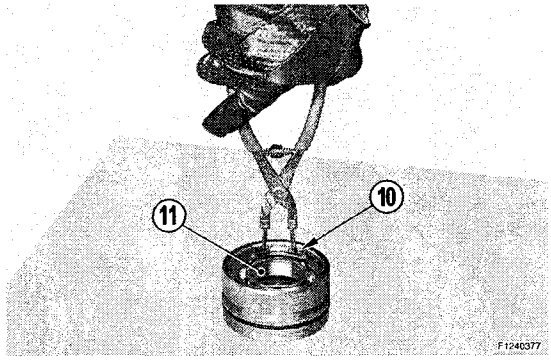
Fit the snap ring (9) on the bearing (8).

COUPLING VERSION - VERSIONE A MA[illegible]O - AUSFÜHRUNG MIT MUFFE - VERSION A MANGUITO - VERSION A MANCHON



GB e

Using tools **T5** and **T6**, insert the sealing ring (12) and the bearing (11) in the bush (13).
NOTE. Carefully check the assembly side of the seal (12).



GB f

Fit the snap ring (10) on the bearing (11).

REFERENCE ONLY

a

ITA Utilizzando l'attrezzo **T5** inserire nella flangia (5) l'anello di tenuta (7) dell'albero.
NOTA. Controllare attentamente il senso di montaggio. Sostituire anche l'anello OR esterno (6).

D Mit dem Werkzeug **T5**, den Kolbenring (7) in den Flansch (5) montieren.
BEMERKUNG. Montagerichtung sorgfältig kontrollieren. Den äußeren O-Ring (6) auswechseln.

ESP Utilizando la herramienta **T5** introducir en la brida (5) el segmento de compresión (7) del eje.
NOTA. Controlar atentamente el sentido de montaje. Sustituir también el anillo OR exterior (6).

F A l'aide d'un outil **T5** introduire dans la flasque (5) la bague d'étanchéité (7) de l'arbre.
NOTE. Contrôler soigneusement le sens de montage. Remplacer également la garniture OR (6).

b

ITA Infilare la flangia (5) sul doppio giunto cardanico (4). Scaldare il cuscinetto (8) a circa 100°C, infilarlo sul doppio giunto cardanico e mandarlo in battuta.

D Flansch (5) in die Doppelgelenkwelle (4) einsetzen. Lager (8) auf ca. 100°C erhitzen und auf die Doppelgelenkwelle setzen; bis zum Anschlag schieben.

ESP Introducir la brida (5) en el semieje (4). Calentar el cojinete (8) a unos 100°C, introducirlo en el semieje hasta el tope.

F Enfiler la flasque (5) sur le joint de cardan double (4). Chauffer le palier (8) à environ 100°C, enfiler celui-ci sur le joint de cardan double et l'envoyer en butée.

c

ITA Montare l'anello elastico (9) di ritegno del cuscinetto (8).

D Haltering (9) auf das Lager (8) montieren.

ESP Montar el anillo elástico (9) de retención del cojinete (8).

F Monter l'anneau élastique (9) de retenue du palier (8).

e

ITA Utilizzando gli attrezzi **T5 e T6** inserire nella bussola (13) l'anello di tenuta (12) ed il cuscinetto (11).
NOTA. Controllare attentamente il senso di montaggio della guarnizione (12).

D Mit den Werkzeugen **T5** und **T6** den Haltering (12) und das Lager (11) in die Buchse (13) setzen.
BEMERKUNG. Montagerichtung der Dichtung (12) aufmerksam kontrollieren.

ESP Utilizando las herramientas **T5** y **T6**, introducir en el manguito (13) el segmento de compresión (12) y el cojinete (11).
NOTA. Controlar atentamente el sentido de montaje de la junta (12).

F A l'aide des outils **T5** et **T6** introduire dans la douille (13) la bague d'étanchéité (12) et le palier (11).
NOTE. Contrôler soigneusement le sens de montage de la garniture (12).

f

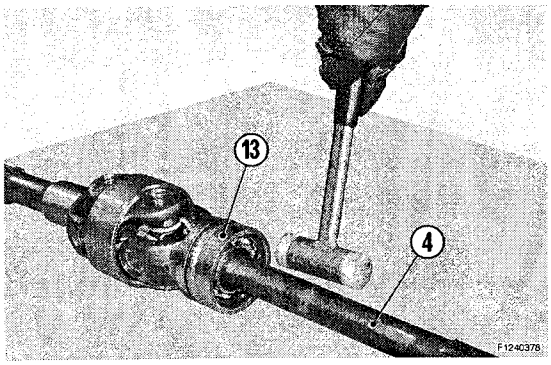
ITA Montare l'anello elastico (10) di ritegno del cuscinetto (11).

D Haltering (10) des Lagers (11) montieren.

ESP Montar el anillo elástico (10) de retención del cojinete (11).

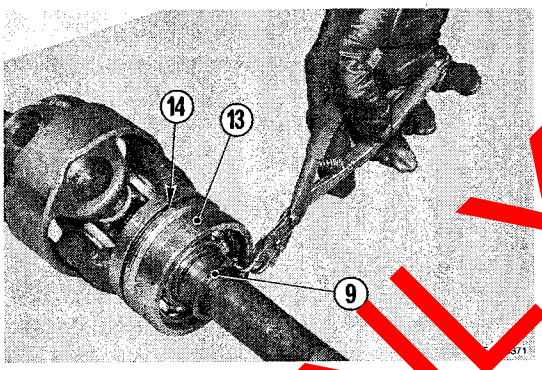
F Monter l'anneau élastique (10) de retenue du palier (11).

REFERENCE ONLY



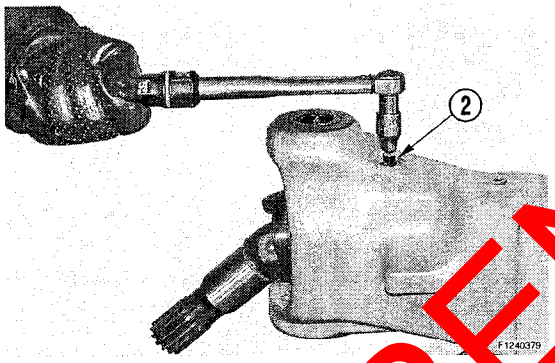
GB a

Heat the bearing in oil at an approx. temperature of 100°C and fit the entire bush (13) on the u-joint (4).



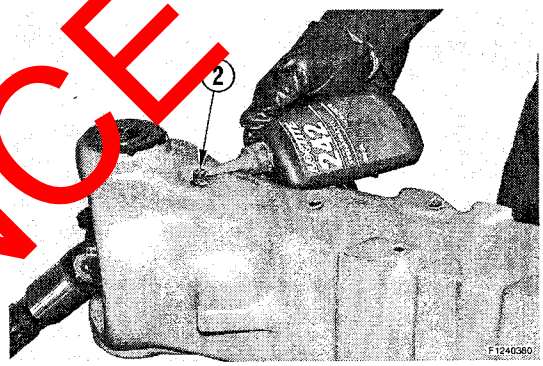
GB b

Fit the check ring (9) on the bushing (13), also put the O-ring (14) into position.



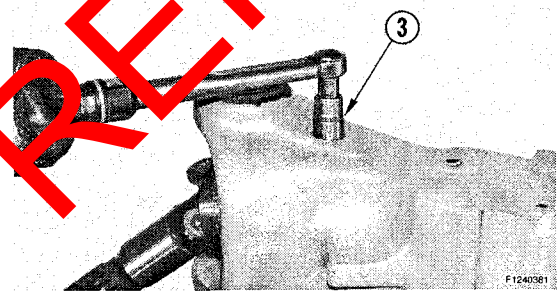
GB c

Insert the u-joint and tighten the to[illegible] and b[illegible] dowels (2).
Torque wrench setting: Max. 15 Nm.
NOTE. For u-joint coming with bush, centre the joint of the check dowels in the slot.



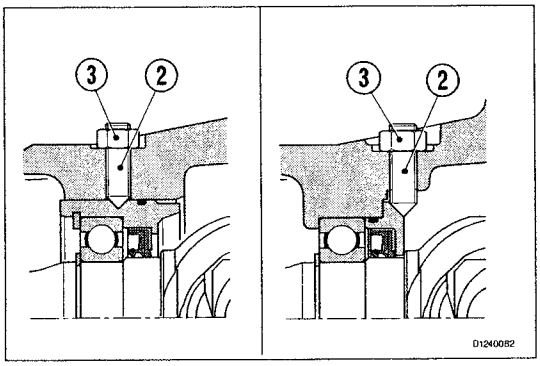
GB d

Apply Loctite 242 to the jutting parts of the dowels (2).



GB e

Screw the check nuts (3) of the dowels (2) and lock them using a dynamometric wrench.
Torque wrench setting: 122 Nm



REFERENCE ONLY

a

ITA Scaldare in olio il cuscinetto a circa 100°C ed infilare sul doppio giunto cardanico (4) la bussola completa (13).

D Lager in Öl auf ca. 100°C erhitzen und auf die Doppelgelenkwelle (4) die komplette Buchse (13) schieben.

ESP Calentar en aceite el cojinete a unos 100°C e introducir en el semieje (4) el manguito completo (13).

F Chauffer dans l'huile à environ 100°C le palier puis enfiler sur le joint de cardan double (4) la douille complète (13).

c

ITA Infilare il doppio giunto cardanico e serrare i grani superiore ed inferiore (2).
Coppia di serraggio: Max. 15 Nm.
NOTA. Per il doppio giunto cardanico con bussola, centrare la punta dei grani di ritegno nella cava.

D Doppelgelenkwelle einsetzen und obere und untere Stifte (2) festschrauben.
Anzugsmoment: Max. 15 Nm
BEMERKUNG. Bei der Doppelgelenkwelle mit Buchse Stiftspitze genau zentrieren.

ESP Introducir el semieje y apretar la espiga superior y la inferior (2).
Par de torsión: Máx. 15 Nm.
NOTA. Para el semieje con manguito, centrar la punta de las espigas de retención en la ranura.

F Enfiler le joint de cardan double et serrer les grains supérieur et inférieur (2).
Couple de serrage: Max. 15 Nm.
NOTE. Pour le joint de cardan double à douille, centrer la pointe des grains de fixation dans le creux.

e

ITA Avvitare i dadi (3) di bloccaggio dei grani (2) e bloccarli con chiave dinamometrica.
Coppia di serraggio: 122 Nm

D Muttern (3) zur Befestigung der Stifte (2) zuschrauben und mit einem Momentenschlüssel blockieren.
Anzugsmoment: 122 Nm

ESP Atornillar las tuercas (3) de bloqueo de las espigas (2) y bloquearlas con llave dinamométrica.
Par de torsión: 122 Nm

F Visser les écrous (3) de blocage des grains (2), puis bloquer à l'aide d'une clé dynamométrique.
Couple de serrage: 122 Nm

b

ITA Montare l'anello di ritegno (9) del gruppo bussola (13); posizionare anche la guarnizione OR (14).

D Haltering (9) des Buchsenaggregats (13) montieren; O-Ring (14) ebenfalls montieren.

ESP Montar el anillo de retención (9) del grupo del manguito (13); posicionar también la junta OR (14).

F Monter l'anneau de retenue (9) du groupe douille (13): placer également la garniture OR (14).

d

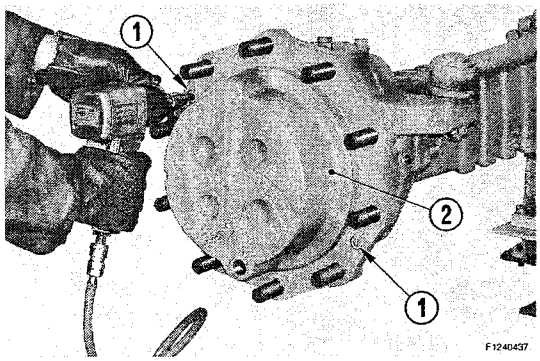
ITA Spalmare con Loctite 242 le porzioni sporgenti dei grani (2).

D Mit Loctite 242 die herausragenden Stifte (2) schmieren.

ESP Pasar Loctite 242 en las partes salientes de las espigas (2).

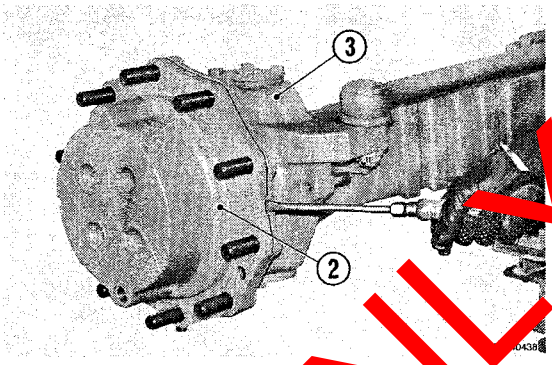
F Enduire de Loctite 242 les parties saillantes des grains (2).

REFERENCE ONLY



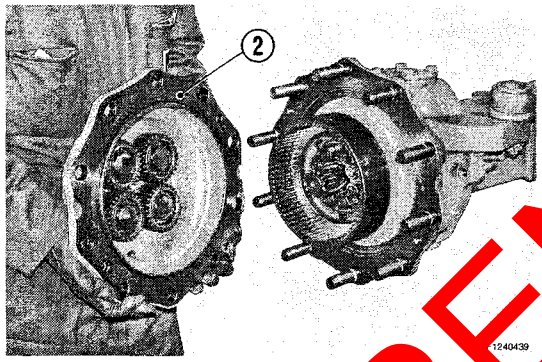
GB a

Disconnect the steering bars from the steering case (3).
For details, see «HOW TO REMOVE THE COMPLETE STEERING CASE».
Remove the securing screws (1) from the planetary carrier cover (2).



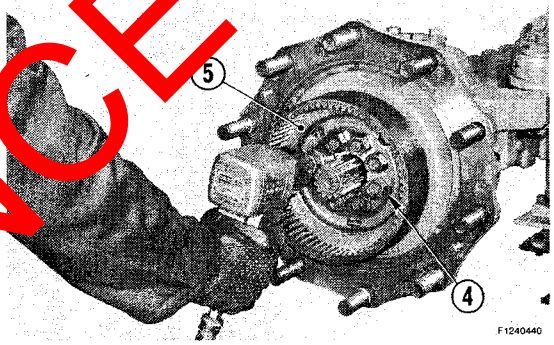
GB b

Disjoint the planetary carrier cover (2) from the steering case (3) by alternatively forcing a screwdriver into the appropriate slots.



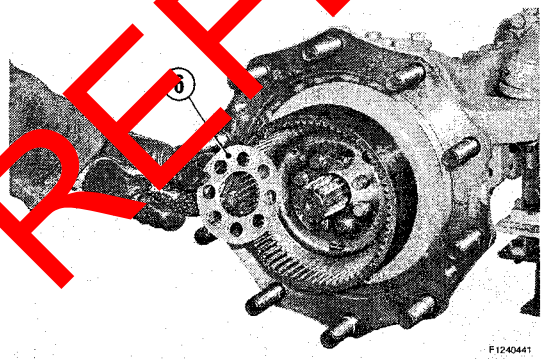
GB c

Remove the complete planetary carrier cover (2).



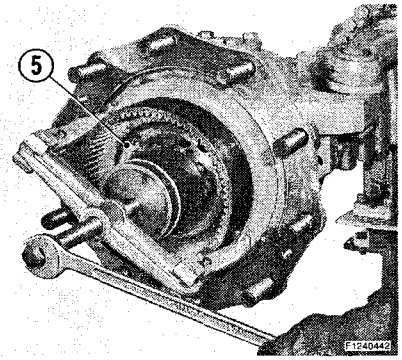
GB d

Unloose and remove the tightening nuts (4) from the crown flange (5).



GB e

Remove the safety flange (6).



GB f

Using a puller, remove the complete crown flange (5) by acting on the stud bolts.

REFERENCE ONLY

a

ITA Scollegare dalla scatola snodo (3) le barre di sterzatura.
Per i dettagli, vedere «RIMOZIONE SCATOLA SNODO COMPLETA».
Asportare le viti (1) di fissaggio del coperchio portasatelliti (2).

D Gelenkgehäuse (3) von den Lenkstangen trennen.
Siehe «KOMPLETTES GELENKGEHÄUSE ABMONTIEREN».
Befestigungsschrauben (1) vom Planetenradhalterdeckel (2) abschrauben.

ESP Separar de la caja de rótula (3) las barras de dirección.
Para los detalles, véase «REMOCION CAJA DE ROTULA COMPLETA».
Sacar los tornillos (1) de fijación de la tapa portasatélites (2).

F Débrancher, du boîtier articulation (3), les barres de braquage.
Pour de plus amples détails, voir «DEPOSE DU BOITIER D'ARTICULATION COMPLET».
Enlever les vis de fixation (1) du couvercle porte-satellites (2).

b

ITA Utilizzando un cacciavite inserito alternativamente nelle cave predisposte, staccare il coperchio portasatelliti (2) dalla scatola snodo (3).

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

ESP Utilizando un destornillador introducido alternativamente en las ranuras predispuestas, desprender la tapa portasatélites (2) de la caja de la rótula (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 boîtier articulation (3).

c

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.

d

ITA Allentare ed asportare i dadi (4) che fissano la flangia portacorona (5).

D Befestigungsmuttern (4) des Kranzhalterflansches (5) lockern.

ESP Aflojar y quitar las tuercas (4) que fijan la brida portacorona (5).

F Desserrer et enlever les écrous (4) de fixation de la flasque porte-couronne (5).

e

ITA Rimuovere la flangia di sicurezza (6).

D Sicherheitsflansch (6) abnehmen.

ESP Remover la brida de seguridad (6).

F Enlever la flasque de sécurité (6).

f

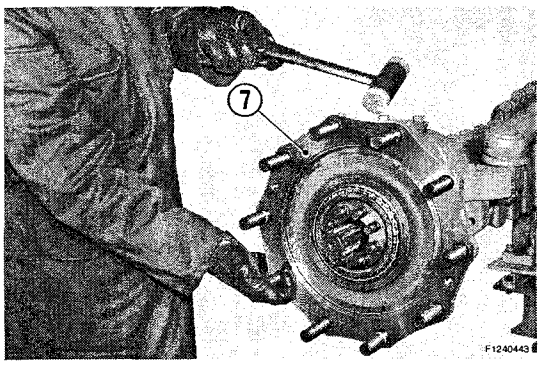
ITA Utilizzando un estrattore e, facendo reazione sui prigionieri, rimuovere la flangia portacorona (5) completa.

D Durch einen Abzieher über die Stiftschrauben, den kompletten Kranzhalterflansch (5) abnehmen.

ESP Utilizando un extractor y apalancando los prisioneros, remover la brida portacorona (5) completa.

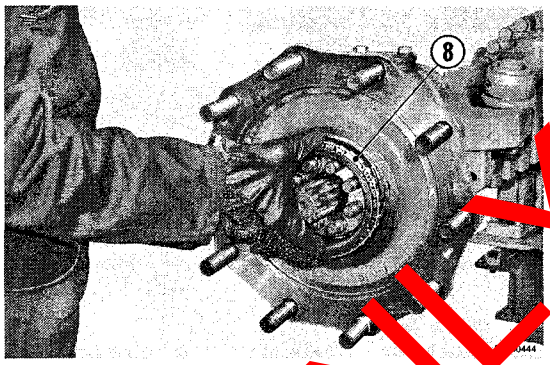
F En utilisant l'extracteur et en faisant réagir les prisonniers, enlever la flasque porte-couronne (5) complète.

REFERENCE ONLY



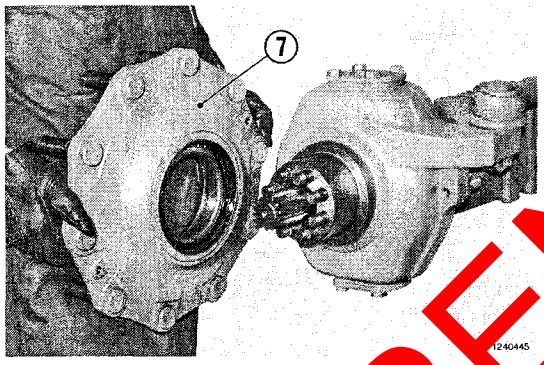
GB a

Partially extract the hub (7) using a plastic hammer.
NOTE. Alternately hammer on several equidistant points.



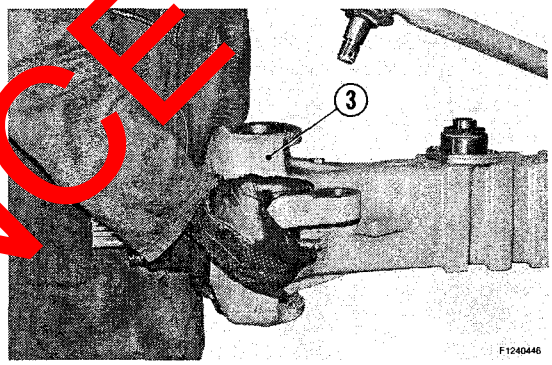
GB b

Remove the external bearin (8).



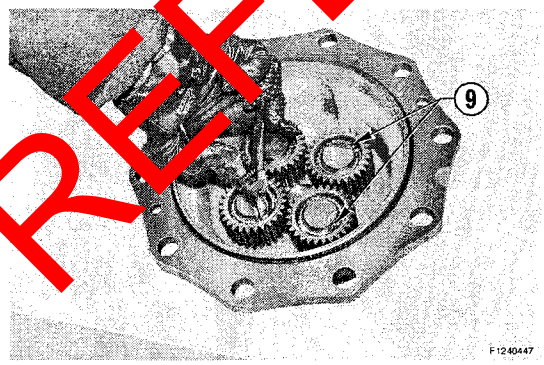
GB c

By hand remove the complete hub (7



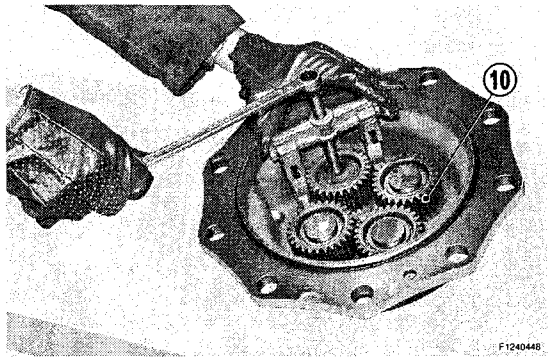
GB d

Remove the pins and remove the steering case (3).
For details, see «HOW TO REMOVE THE COMPLETE STEERING CASE»



GB e

Remove the snap rings (9).



GB f

With the help of a puller, remove the planet wheel gears (10).
NOTE. Note down the assembly side of planet wheels.

REFERENCE ONLY

a

ITA Utilizzando un mazzuolo in materiale plastico, sfilare parzialmente il mozzo portaruota (7).
NOTA. Battere alternativamente in più punti equidistanti.

D Mit einem Gummihammer, die Radhalternabe (7) etwas heraus schieben.
BEMERKUNG. Abwechselnd an verschiedenen, gleich entfernten Stellen schlagen.

ESP Utilizando un martillo de material plástico, extraer parcialmente el cubo portarruedas (7).
NOTA. Golpear alternativamente en varios puntos equidistantes.

F A l'aide d'un maillet en matière plastique, extraire partiellement le moyeu porte-roue (7).
NOTE. Frapper sur plusieurs points à la même distance.

b

ITA Asportare il cuscinetto esterno (8).

D Äußeres (8) Lager abnehmen.

ESP Sacar el cojinete exterior (

F Enle[illegible]ier ex[illegible]ne (8).

c

ITA Sfilare il mozzo portaruota (7).

D Radhalternabe (7) herausziehen.

ESP Extraer el cubo portarruedas (

F Extraire le moyeu porte-roue (7).

d

ITA Asportare i perni e rimuovere la scatola snodo (3). Per i dettagli di rimozione dei perni, vedere «RIMOZIONE SCATOLA SNODO COMPLETA».

D Stifte und Gelenkgehäuse (3) entfernen. Siehe «KOMPLETTES GELENKGEHÄUSE ABMONTIEREN».

ESP Sacar los pernos y remover la caja de la rótula (3). Para los detalles de remoción de los pernos, véase «REMOCION CAJA DE ROTULA COMPLETA».

F Enlever les tourillons, enlever le boîtier articulation (3). Pour de plus amples détails, voir «DEPOSE DU BOITIER ARTICULATION COMPLET».

e

ITA Asportare gli anelli elastici (9).

D Die Kolbenringe (9) entfernen.

ESP Sacar los anillos elásticos (9).

F Enlever les anneaux élastiques (9).

f

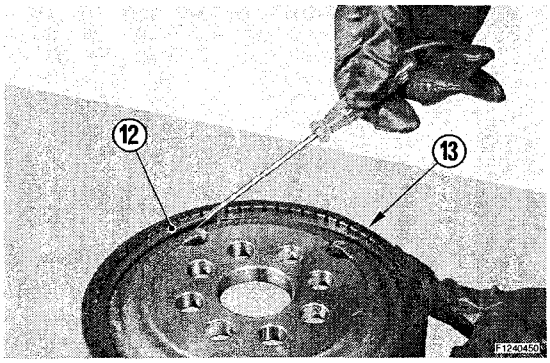
ITA Utilizzando un estrattore, asportare gli ingranaggi satelliti (10).
NOTA. Annotare il senso di montaggio dei satelliti.

D Mit einem Abzieher, die Planetenräder (10) heraus nehmen.
BEMERKUNG. Montagerichtung der Planetenräder beachten.

ESP Utilizando un extractor, sacar los engranajes satélites (10).
NOTA. Anotar el sentido de montaje de los satélites.

F A l'aide d'un extracteur, extraire les engrenages satellites (10).
NOTE. Prendre note du sens de montage des satellites.

REFERENCE ONLY



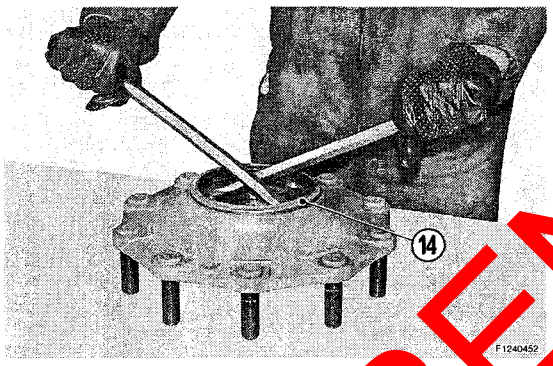
GB a

Remove the snap ring (12) from the crown (13).



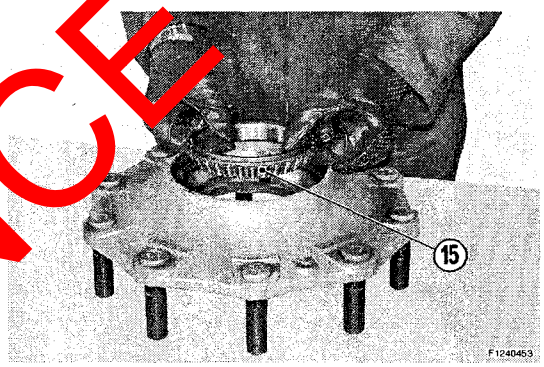
GB b

Remove the crown flange (



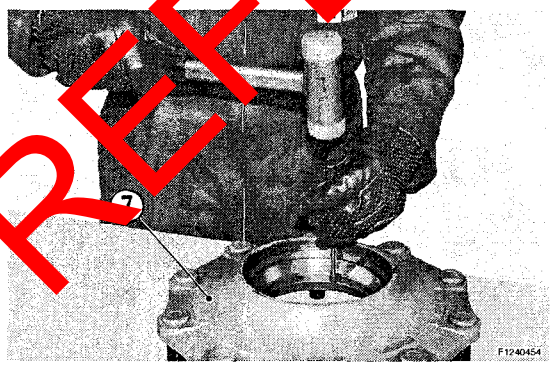
GB

Remove the sealing ring from the hub (14



GB d

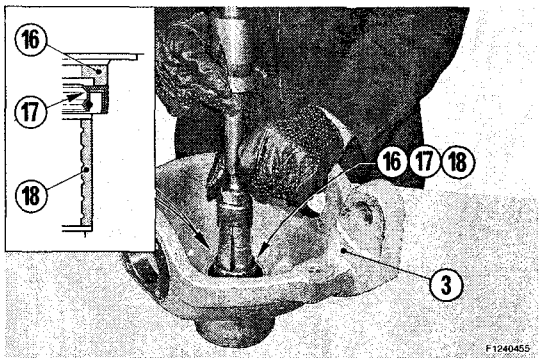
Remove the internal bearing (15).



GB e

Remove the external thrust blocks from the bearings (8) and (15) forcing a pin-driver into the appropriate slots on the hub (7).

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



GB f

Use a puller to remove the centring ring (16), the sealing ring (17) and the bearing (18) from the steering case (3).

NOTE. Note down the orientation of both centring ring (16) and sealing ring (17).

REFERENCE ONLY

a

ITA Asportare l'anello elastico (12) di ritegno della corona (13).

D Den Kolbenring (12) vom Kranz (13) abnehmen.

ESP Sacar el anillo elástico (12) de retención de la corona (13).

F Enlever l'anneau élastique (12) de retenue de la couronne (13).

b

ITA Rimuovere la flangia portacorona (5).

D Kranzhalterflansch (5) abnehmen.

ESP Remover la brida portacoro[illegible] (5).

F Dép[illegible] la [illegible]que p[illegible]te-couronne (5).

c

ITA Rimuovere dal mozzo portaruota (14) l'anello di tenuta.

D Von der Radhalternabe (14) den Kolbenring [illegible]nehmen.

ESP Remover del cubo portarrued[illegible] (14) el segme[illegible] de compresión.

F Enlever, du moy[illegible] po[illegible]-roue [illegible] la bague d'étanchéité.

d

ITA Rimuovere il cuscinetto interno (15).

D Inneres Lager (15) abnehmen.

ESP Remover el cojinete interior (15).

F Enlever le palier interne (15).

e

ITA Ri[illegible]uovere le [illegible]alle esterne dei cuscinetti (8) e (15) [illegible]izzando un cacciaspine inserito nelle cave predi[illegible]oste sul mozzo (7).
NOTA. Batter[illegible] in modo alternato per evitare impuntamenti e defor[illegible]azione de[illegible] ralle.

D Die äußeren Scheiben der Lager (8) und (15) mit einem Dübel durch die Nabenlöcher (7) herausschlagen.
BEMERKUNG. Abwechselnd herausschlagen, um [illegible]formungen zu vermeiden.

ESP Remover las ranguas exteriores (8) y (15) de los cojinetes utilizando un extractor para clavijas insertado en las ranuras predispuestas en el cubo (7).
NOTA. Golpear de manera alternada para evitar daños y deformaciones de las ranguas.

F Enlever les crapaudines externes des paliers (8) et (15) à l'aide d'une chasse-goupilles placé dans les creux spécialement conçus à cet effet sur le moyeu (7).
NOTE. Taper d'une manière alternée afin d'éviter talonnage et déformation des crapaudines.

f

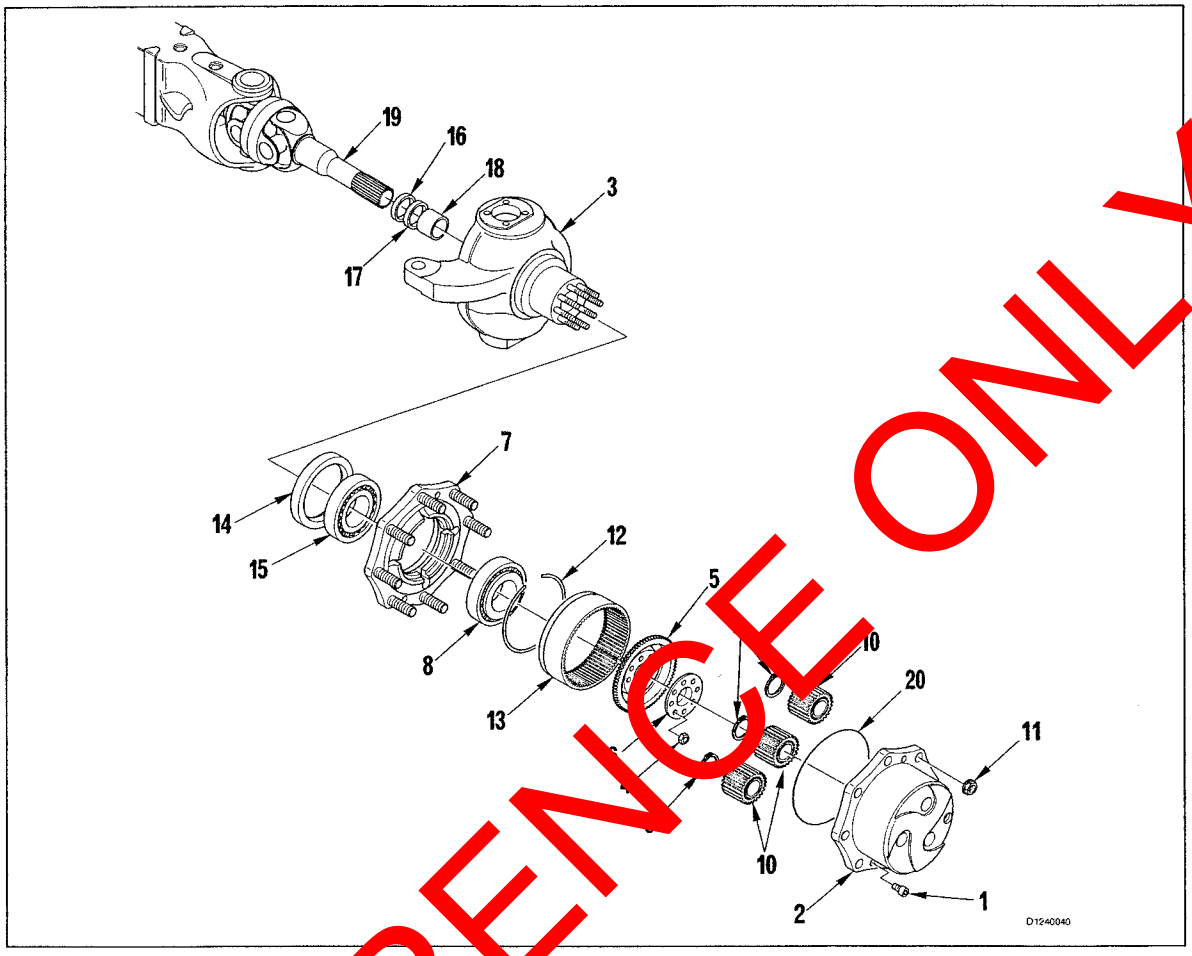
ITA Utilizzando un estrattore, asportare dalla scatola snodo (3), l'anello centratore (16), l'anello di tenuta (17) e la bronzina (18).
NOTA. Annotare gli orientamenti dell'anello centratore (16) e dell'anello di tenuta (17).

D Mit einem Abzieher das Gelenkgehäuse (3), den Zentrierring (16), den Kolbenring (17) und das Bronzelager (18) abnehmen.
BEMERKUNG. Auf die Montagerichtung des Zentrierringes (16) und des Kolbenringes (17) achten.

ESP Utilizando un extractor, sacar de la caja de la rótula (3) el anillo de centraje (16), el segmento de compresión (17) y la chumacera (18).
NOTA. Anotar las orientaciones del anillo de centraje (16) y del segmento de compresión (17).

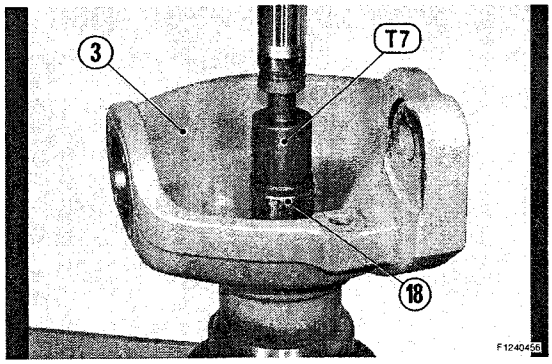
F A l'aide d'un extracteur, extraire le boîtier articulation (3), l'anneau de centrage (16), la bague d'étanchéité (17) et le coussinet (18).
NOTE. Prendre note du sens de l'anneau de centrage (16) et de la bague d'étanchéité (17).

REFERENCE ONLY



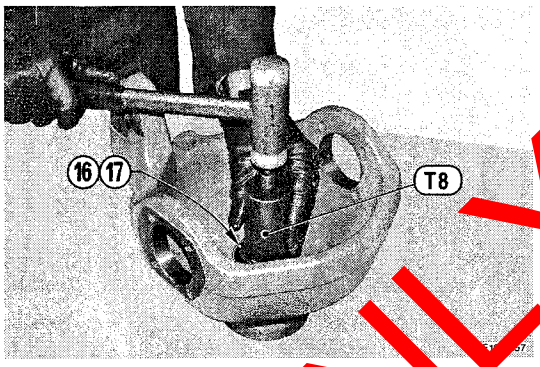
REFERENCE ONLY

REFERENCE ONLY



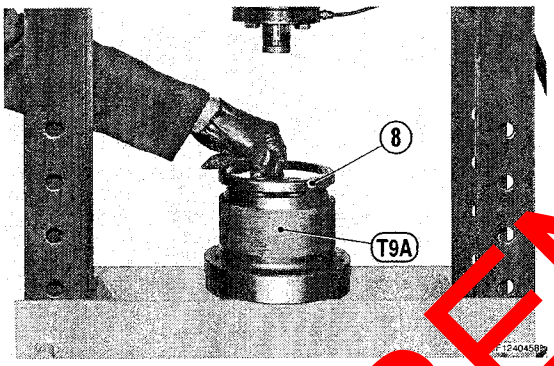
GB a

Lubricate the bushing (18) and the seat of the steering case (3). Install the bushing (18), using tool **T7**.



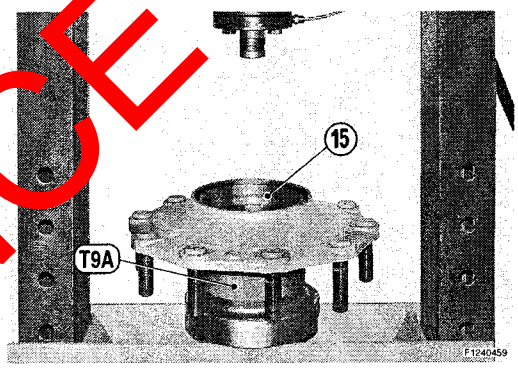
GB b

Lubricate the outer surface of the seal ring (17) and centring ring (16); fit them into their seat using tool **T8**.



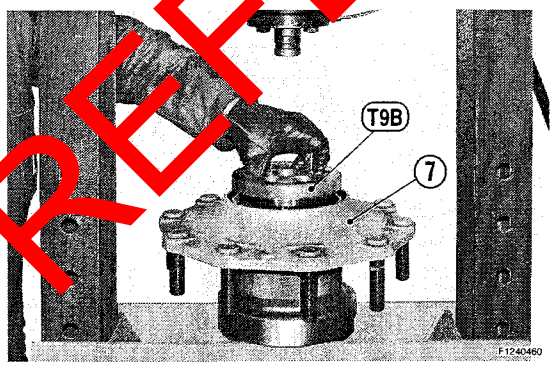
GB c

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



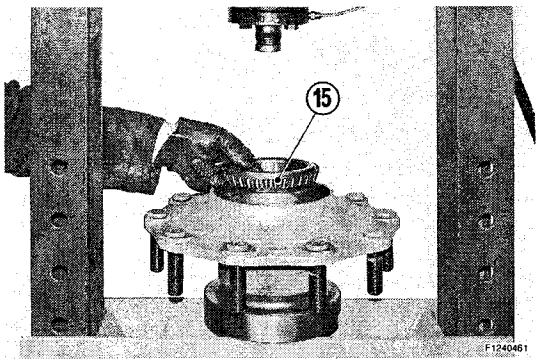
GB d

Lubricate the seats of the bearings and position the hub (7) on tool **T9A**; position the thrust block of the internal bearing (15).
NOTE. Check that the thrust block is correctly oriented.



GB e

Position the upper part of tool **T9B** and press the thrust blocks into the hub (7) all the way down.



GB f

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

REFERENCE ONLY

a

ITA Lubrificare la bronzina (18) e la sede della scatola snodo (3).
Utilizzando l'attrezzo **T7** montare la bronzina (18).

D Das Bronzelager (18) und das Gelenkgehäuse (3) schmieren.
Mit einem Werkzeug **T7** das Bronzelager (18) montieren.

ESP Lubricar la chumacera (18) y el alojamiento de la caja de la rótula (3).
Montar la chumacera (18) utilizando la herramienta **T7**.

F Lubrifier le coussinet (18) et le logement du boîtier articulation (3).
A l'aide de l'outil **T7** monter le coussinet (18).

b

ITA Lubrificare la superficie esterna dell'anello di tenuta (17) e dell'anello centratore (16); montarli in sede utilizzando l'attrezzo **T8**.

D Die äußere Fläche des Kolbenringes (17) und des Zentrierringes (16) schmieren; die beiden Ringe mit einem Werkzeug **T8** montieren.

ESP Lubricar la superficie exterior del segmento de compresión (17) y del anillo de centraje (16); montarlos en un alojamiento utilizando la herramienta **T8**.

F Lubrifier la surface externe de la bague d'étanchéité (17) et de l'anneau de centrage (16), puis monter ceux-ci dans leur logement à l'aide de l'outil **T8**.

c

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).

d

ITA Lubrificare le sedi dei cuscinetti e posizionare sull'attrezzo **T9A** il mozzo portaruota (7); posizionare la ralla del cuscinetto interno (15).
NOTA. Controllare l'orientamento della ralla.

D Die Lagersitze schmieren und am Werkzeug **T9A** die Radhalternabe (7) positionieren; die Scheibe des inneren Lagers (15) positionieren.
BEMERKUNG. Die Position der Scheibe beachten.

ESP Lubricar los alojamientos de los cojinetes y posicionar en la herramienta **T9A** el cubo portarruedas (7); posicionar la rangua del cojinete interior (15).
NOTA. Controlar la orientación de la rangua.

F Lubrifier le logement des paliers et placer sur l'outil **T9A** le moyeu porte-roue (7); placer la crapaudine du palier interne (15).
NOTE. Contrôler les sens de la crapaudine.

e

ITA Posizionare la parte superiore dell'attrezzo **T9B** e premere a fondo le ralle nel mozzo portaruota (7).

D Das obere Teil des Werkzeugs **T9B** positionieren und die Scheiben in die Radhalternabe (7) fest eindrücken.

ESP Posicionar la parte superior de la herramienta **T9B** y presionar a fondo las ranguas en el cubo portarruedas (7).

F Placer la partie supérieure de l'outil **T9B**, puis presser à fond les crapaudines du moyeu porte-roue (7).

f

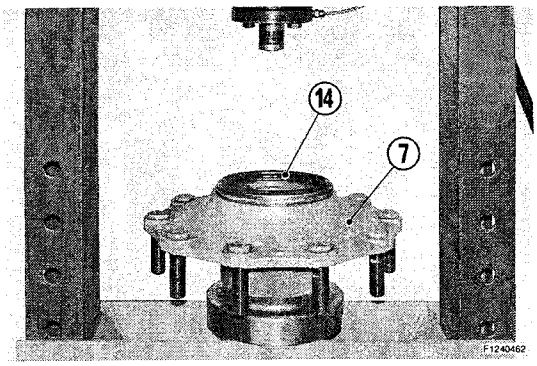
ITA Montare il cuscinetto (15) nella ralla interna.

D Lager (15) in die innere Scheibe montieren.

ESP Montar el cojinete (15) en la rangua interior.

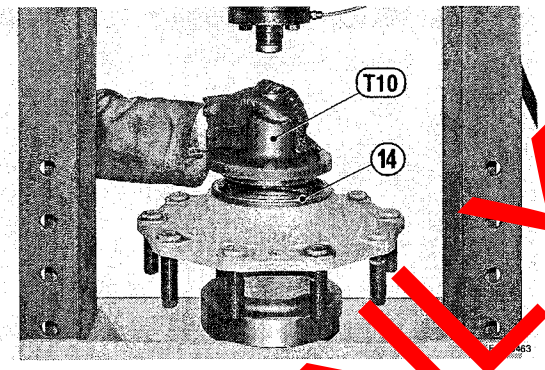
F Monter le palier (15) dans la crapaudine interne.

REFERENCE ONLY



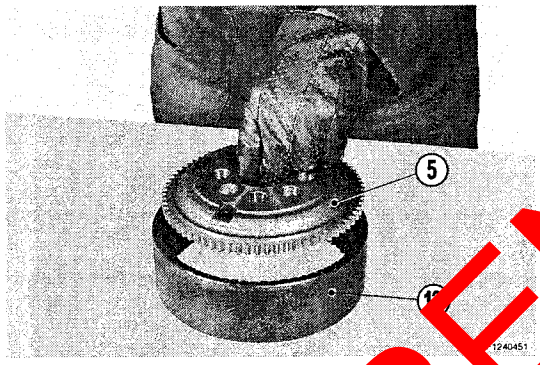
GB a

Apply a repositionable jointing compound for seals to the outer surface of the sealing ring (14). Position the sealing ring (14) in the hub (7).
NOTE. Check that the ring (14) is correctly oriented.



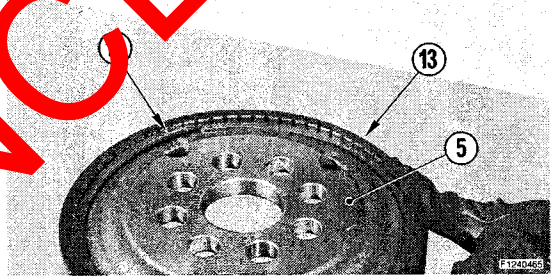
GB b

Position tool **T10** and press the seal ring (14) into its seat.



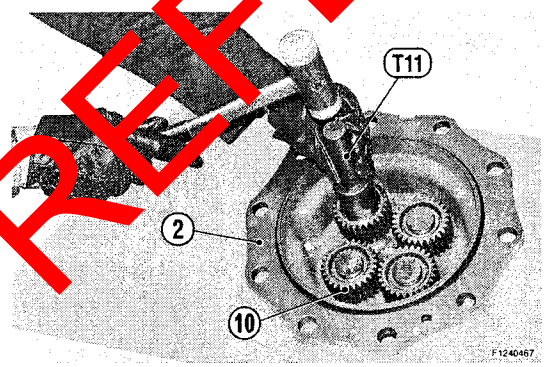
GB

Insert the flange (5) in the crown (13



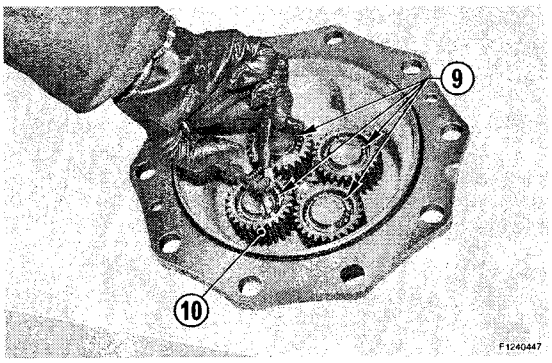
GB d

Insert the snap ring (12) in order to fix the flange (5) in the crown (13).
NOTE. Carefully check that ring (12) is properly inserted in the slot of the crown (13)



GB e

With the help of tool **T11**, insert the planet wheel gears (10) into the cover (2).
Accurately check the orientation.



GB f

Lock the gears (10) into position by fitting the snap rings (9).

REFERENCE ONLY

a

ITA Spalmare la superficie esterna dell'anello di tenuta (14) con mastice per guarnizioni riposizionabile.
Posizionare l'anello di tenuta (14) nel mozzo (7).
NOTA. Controllare l'orientamento dell'anello (14).

D Die äußere Fläche des Kolbenringes (14) mit Klebstoff für verstellbare Dichtungen schmieren.
Den Kolbenring (14) in die Nabe (7) montieren.
BEMERKUNG. Richtung des Ringes (14) beachten.

ESP Pasar sobre la superficie exterior del anillo de compresión (14) un pasta para juntas reposicionable.
Posicionar el segmento de compresión (14) en el cubo (7).
NOTA. Controlar la orientación del anillo (14).

F Enduire la surface externe de la bague d'étanchéité (14) avec mastic pour garnitures à remettre en place.
Placer la bague d'étanchéité (14) dans le moyeu (7).
NOTE. Contrôler le sens de la bague (14).

b

ITA Posizionare l'attrezzo **T10** e pressare in sede l'anello di tenuta (14).

D Das Werkzeug **T10** positionieren und den Kolbenring (14) in seinen Sitz pressen.

ESP Posicionar la herramienta **T10** y presionar en su alojamiento el segmento de compresión (14).

F Placer l'outil **T10** et presser dans son logement la bague d'étanchéité (14).

c

ITA Inserire la flangia (5) nella corona (13).

D Flansch (5) in den Kranz (13) montieren.

ESP Introducir la brida (5) en la corona (13).

F Introduire la flasque (5) dans la couronne (13).

d

ITA Inserire l'anello elastico (12) per fissare la posizione della flangia (5) nella corona (13).
NOTA. Controllare attentamente l'inserimento dell'anello (12) nella cava della corona (13).

D Den Kolbenring (12) einsetzen, um die Position des Flansches (5) im Kranz (13) zu sichern.
BEMERKUNG. Sorgfältig kontrollieren, ob der Ring (12) in der Nut des Kranzes (13) richtig eingesetzt ist.

ESP Introducir el anillo elástico (12) para fijar la posición de la brida (5) en la corona (13).
NOTA. Controlar atentamente la inserción del anillo (12) en la ranura de la corona (13).

F Introduire l'anneau élastique (12) pour fixer la position de la flasque (5) dans la couronne (13).
NOTE. Contrôler soigneusement l'introduction de la bague (12) dans le creux de la couronne (13).

e

ITA Utilizzando l'attrezzo **T11** inserire nel coperchio (2) gli ingranaggi satelliti (10).
Controllare attentamente l'orientamento.

D Mit dem Werkzeug **T11** in den Deckel (2) die Planetenräder (10) einsetzen.
Die Position sorgfältig kontrollieren.

ESP Utilizando la herramienta **T11** introducir en la tapa (2) los engranajes satélites (10).
Controlar atentamente la orientación.

F A l'aide de l'outil **T11** introduire dans le couvercle (2) les engrenages satellites (10).
Contrôler attentivement le sens.

f

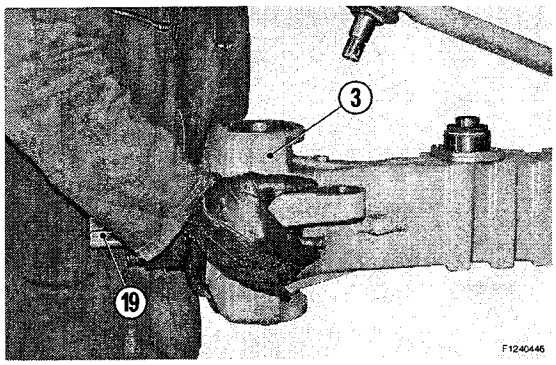
ITA Bloccare la posizione degli ingranaggi (10) montando gli anelli elastici di ritegno (9).

D Die Position der Räder (10) mit den Halteringen (9) blockieren.

ESP Bloquear la posición de los engranajes (10) montando los anillos elásticos de retención (9).

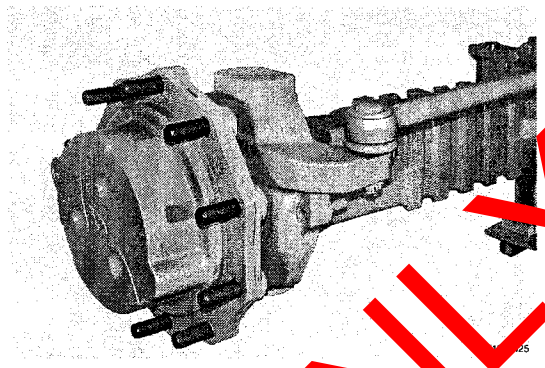
F Bloquer la position des engrenages (10) en montant les anneaux élastiques de retenue (9).

REFERENCE ONLY



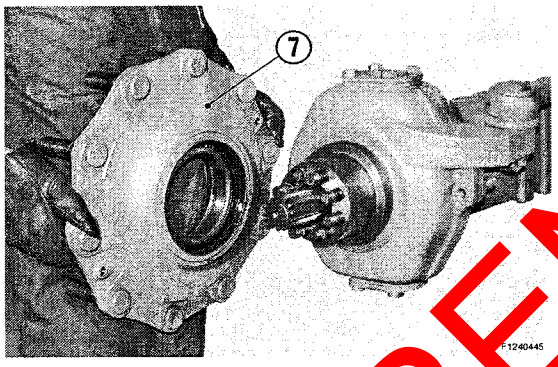
GB a

Fit the steering case (3) onto the U-joint (19) and install the articulation pins. For pin assembly details, see «HOW TO ASSEMBLE THE COMPLETE STEERING CASE».



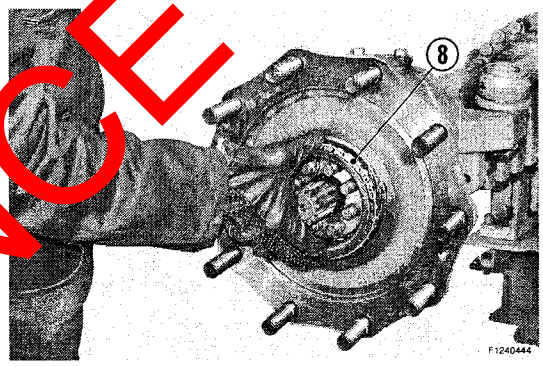
GB b

Connect the steering bars.
For details, see «HOW TO INSTALL THE COMPLETE STEERING CASE».



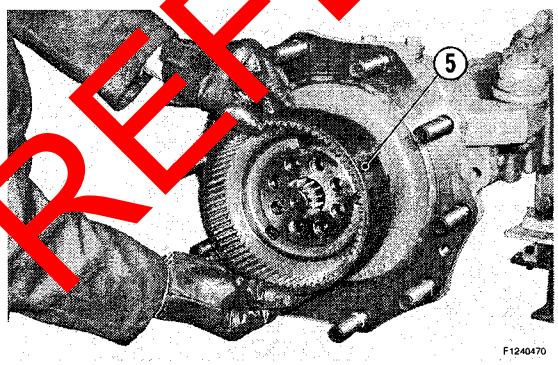
GB c

Install the hub (7).



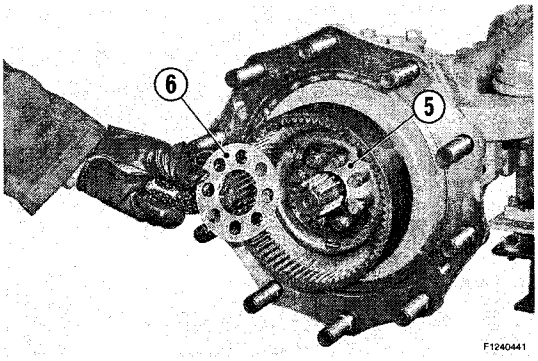
GB d

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



GB e

Fit the complete crown flange (5).
NOTE. In order to fasten the flange (5), use a plastic hammer and alternately hammer on several equidistant points.



GB f

Apply Tecnolube Seal 101 grease to the surface of the safety flange (6) which touches the crown flange (5).
Fit the safety flange (6).

REFERENCE ONLY

a

ITA Infilare la scatola snodo (3) sul doppio giunto (19) e montare i perni snodo.
Per i dettagli di montaggio dei perni snodo, vedere «ASSEMBLAGGIO SCATOLA SNODO COMPLETA».

D Gelenkgehäuse (3) auf die Doppelkupplung (19) setzen und die Gelenkstifte montieren.
Siehe zur Montage der Gelenkstifte «KOMPLETTES GELENKGEHÄUSE ZUSAMMENBAUEN».

ESP Introducir la caja de la rótula (3) en la junta doble (19) y montar las rótulas.
Para los detalles de montaje de las rótulas, véase «MONTAJE DE LA CAJA DE ROTULA COMPLETA».

F Introduire le boîtier articulation (3) sur le double joint (19), puis monter les tourillons d'articulation.
Pour de plus amples détails sur le montage des tourillons d'articulation, voir «ASSEMBLAGE DU BOITIER ARTICULATION COMPLET».

b

ITA Collegare le barre di sterzatura.
Per i dettagli, vedere «INSTALLAZIONE SCATOLA SNODO COMPLETA».

D Lenkstangen anschließen.
Siehe «KOMPLETTES GELENKGEHÄUSE INSTALLIEREN».

ESP Conectar las barras de dirección.
Para los detalles, véase «INSTALACION CAJA DE ROTULA COMPLETA».

F Relier les biellettes de braquage.
Pour de plus amples détails voir «INSTALLATION DU BOITIER ARTICULATION COMPLET».

c

ITA Montare il mozzo portaruota (7).

D Radhalternabe (7) montieren.

ESP Montar el cubo portarrueda (7).

F Monter le moyeu porte-roue (7).

d

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.

e

ITA Montare la flangia portacorona (5) completa.
NOTA. Per mandare in battuta la flangia (5), usare un mazzuolo in materiale plastico battuto alternativamente in vari punti equidistanti.

D Kompletter Kranzhlaterflansch (5) montieren.
BEMERKUNG. Um den Flansch (5) bis zum Anschlag einzusetzen, einen Gummihammer verwenden und abwechselnd an gleich entfernten Stellen einschlagen.

ESP Montar la brida portacorona (5).
NOTA. Para llevar a tope la brida (5) usar un martillo de material plástico golpeándolo alternativamente en varios puntos equidistantes.

F Monter la flasque porte-couronne (5) complète.
NOTE. Pour envoyer la flasque (5) en butée, utiliser un maillet en matière plastique en battant sur plusieurs points équidistants.

f

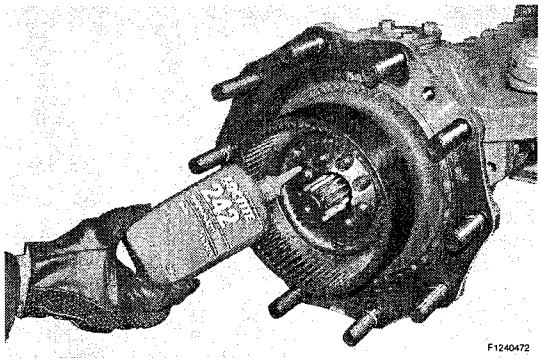
ITA Lubrificare con grasso Tecnolube Seal 101 la superficie della flangia di sicurezza (6) a contatto con la flangia portacorona (5).
Montare la flangia di sicurezza (6).

D Mit Fett Typ Tecnolube Seal 101 die Oberfläche des Sicherheitsflansch (6) schmieren, der am Kranzhalterflansch (5) anliegt.
Sicherheitsflansch (6) montieren.

ESP Lubricar con grasa Tecnolube Seal 101 la superficie de la brida de seguridad (6) en contacto con la brida portacorona (5).
Montar la brida de seguridad (6).

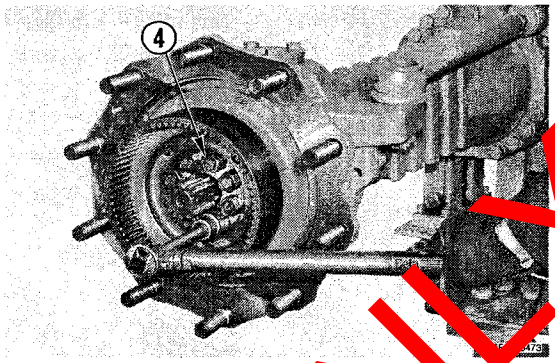
F Lubrifier avec du gras Tecnolube Seal 101 la surface de la flasque de sécurité (6) en contact avec la flasque porte-couronne (5).
Monter la flasque de sécurité (6).

REFERENCE ONLY



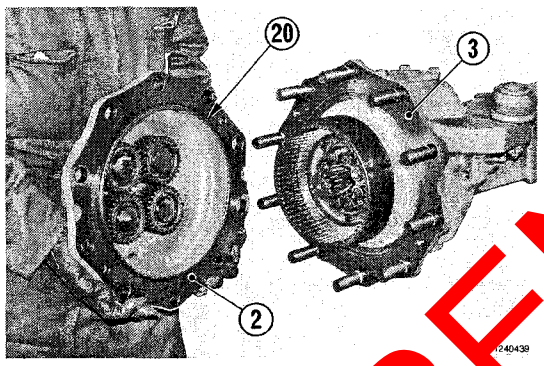
GB a

Apply Loctite 242 to the studs and fit in the nuts (4).



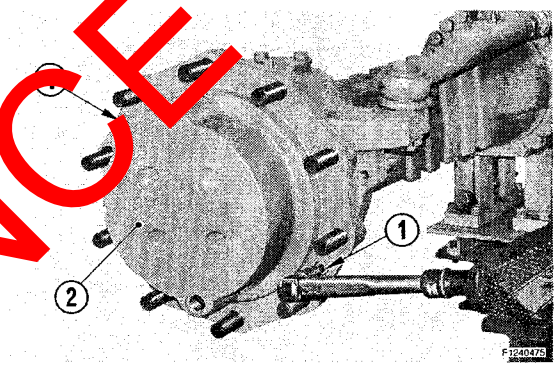
GB b

Cross tighten the nuts (4) in [illegible] stag
Initial torque wrench setting: 120 Nm
Final torque wrench setting: 255–285 Nm



GB c

Fit the planetary carrier cover (2) onto the [illegible]
CAUTION! Check that the O-ring [illegible]) is in good condition and in position.



GB d

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

REFERENCE ONLY

a

ITA Spalmare i prigionieri con Loctite 242 e montare i dadi (4).

D Die Stiftschrauben mit Loctite 242 schmieren und die Muttern (4) montieren.

ESP Pasar en los prisioneros Loctite 242 y montar las tuercas (4).

F Enduire les prisonniers avec du Loctite 242 puis monter les écrous (4).

b

ITA Serrare i dadi (4) in due tempi e con il metodo del serraggio incrociato.
Coppia di serraggio iniziale: 120 Nm
Coppia di serraggio finale 255÷285 Nm

D Die Mutter (4) abwechseln und entgegengesetzt festschrauben.
Anfänglicher Anzugsmoment: 120 Nm
Endgültiger Anzugsmoment: 255÷285 Nm

ESP Apretar las tuercas (4) en dos tiempos y siempre con el método de torsión cruzada.
Par de torsión inicial: 120 Nm
Par de torsión final 255÷285 Nm

F Serrer les écrous (4) en deux temps par le biais du mode de serrage croisé.
Couple de serrage initial: 120 Nm
Couple de serrage final: 255÷285 Nm

c

ITA Montare il coperchio portasatelliti (2) sul mozzo portaruota (3).
ATTENZIONE! Controllare lo stato e la posizione della guarnizione OR (20).

D Planetenradhalterdeckel (2) auf die Radhalternabe (3) montieren.
ACHTUNG! Den Zustand und die Position des O-Ringes (20) kontrollieren.

ESP Montar la tapa portasatélites (2) en el cubo portarruedas (3).
CUIDADO! Controlar el estado y la posición de la junta OR (20).

F Monter le couvercle porte-satellites (2) sur le moyeu porte-roue (3).
ATTENTION! Contrôler l'état et la position de la garniture OR (20).

d

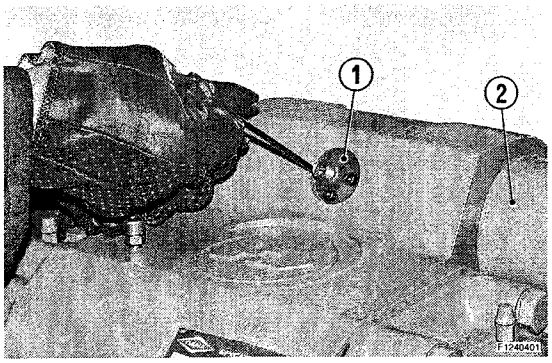
ITA Bloccare il coperchio portasatelliti (2) con le viti (1).
Coppia di serraggio viti: 40÷50 Nm

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

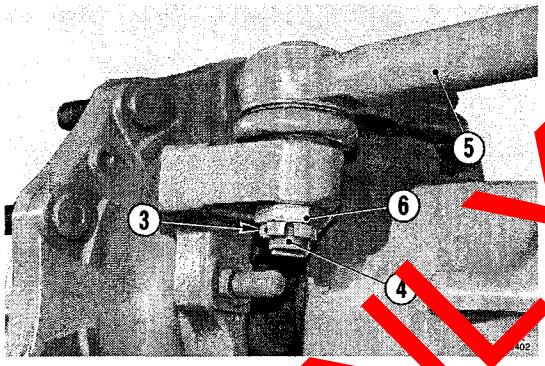
F Bloquer le couvercle porte-satellites (2) avec les vis (1).
Couple de serrage vis: 40÷50 Nm

REFERENCE ONLY



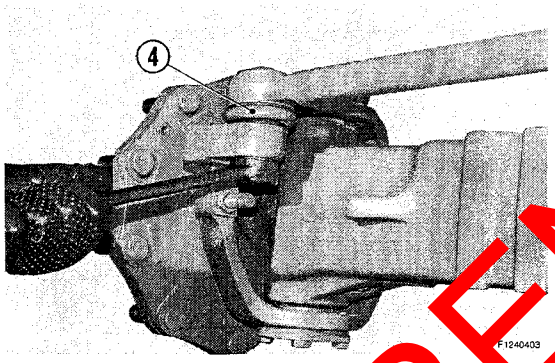
GB a

Remove the centring sensor (1) of the steering piston (2), if supplied.



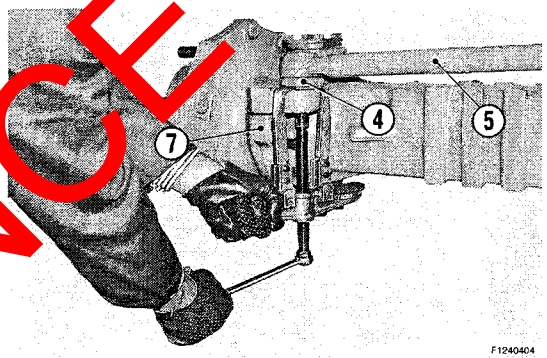
GB b

Remove the safety cotter pins (3) from the articulation pins (4) of the steering bars (5).
CAUTION! Dispose of used cotter pins.



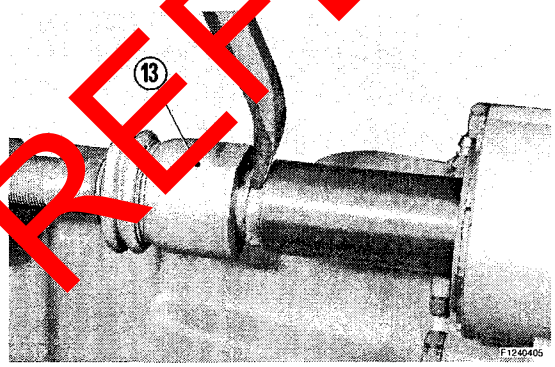
GB c

Remove the castellated nuts (6) that lock the articulation pins (4).



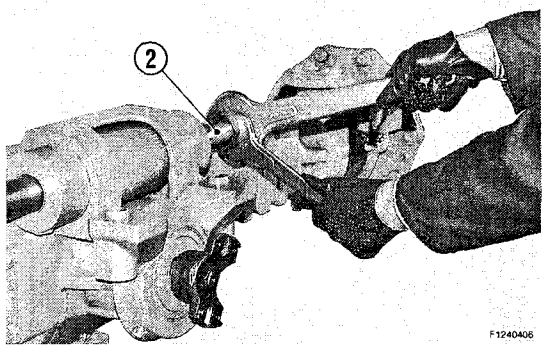
GB d

Disconnect the tapered pins of the articulation (4) from the steering case (7) by means of a puller.



GB e

If the connection of the steering bars includes a safety collar (13), raise the border.



GB f

Disconnect left and right steering bars (5) from the piston (2).

REFERENCE ONLY

a

ITA Se è previsto rimuovere il sensore (1) di centraggio della corsa del pistone di sterzatura (2).

D Wenn vorgesehen, Sensor (1) zur Zentrierung des Hubs des Lenkkolbens (2) abnehmen.

ESP Si ha sido previsto, remover el sensor (1) de centraje de la carrera del pistón de dirección (2).

F Si prévu, enlever le capteur (1) de centrage de la course du piston de braquage (2).

b

ITA Asportare le copiglie (3) di sicurezza perni snodo (4) delle barre di sterzatura (5).
ATTENZIONE! Scartare le copiglie usate.

D Splint (3) der Gelenkstifte (4) der Lenkstangen (5) abnehmen.
ACHTUNG! Verbrauchte Splinte nicht verwenden.

ESP Sacar las clavijas (3) de seguridad de la rótulas (4) de las barras de dirección (5).
CUIDADO! Tirar las clavijas usadas.

F Enlever les goupilles (3) de sûreté des tourillons d'articulation des barres de braquage (5).
ATTENTION! Eliminer les goupilles usées.

c

ITA Rimuovere i dadi ad intaglio (6) di ritegno perni snodo (4).

D Kronenmutter (6) von den Gelenkstiften (4) abnehmen.

ESP Remover las tuercas ranuradas (6) de retención de las rótulas (4).

F Enlever les écrous crénelés (6) de fixation des tourillons d'articulation (4).

d

ITA Utilizzando un estrattore, scollegare i perni conici dello snodo sterzo (4) dalla scatola snodo (7).

D Mit einem Abzieher, die Kegelstifte des Gelenks (4) von dem Gelenkgehäuse (7) abnehmen.

ESP Utilizando un extractor, desconectar los pernos cónicos de la rótula de dirección (4) del cárter de la rótula (7).

F A l'aide d'un extracteur, débrancher les pivots coniques d'articulation de braquage (4) du boîtier articulation (7).

e

ITA Se il collegamento delle barre di sterzatura prevede il collare di sicurezza (13) rialzare la bordatura.

D Falls die Lenkstangen mit einem Sicherheitsbund (13) versehen sind, den Rand anheben.

ESP Si la conexión de las barras de dirección prevé el collarín de seguridad (13) elevar los rebordes.

F Si le raccordement des barres de braquage est équipé de collet de sécurité (13) rehausser la bordure.

f

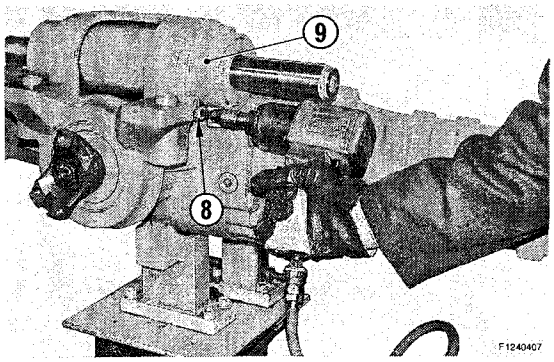
ITA Scollegare dal pistone (2) le barre di sterzatura destra e sinistra (5).

D Vom Kolben (2) die rechte und linke Lenkstange (5) abnehmen.

ESP Desconectar del pistón (2) las barras de dirección derecha e izquierda (5).

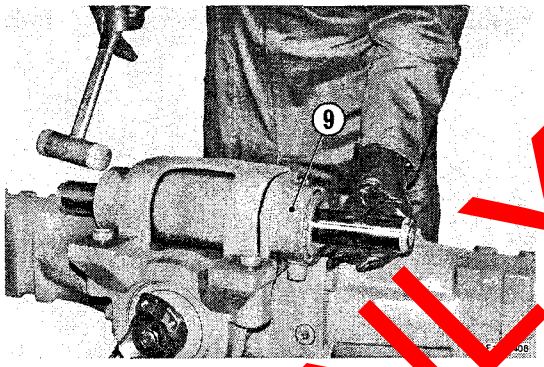
F Désassembler du piston (2) les barres de braquage droite et gauche (5).

REFERENCE ONLY



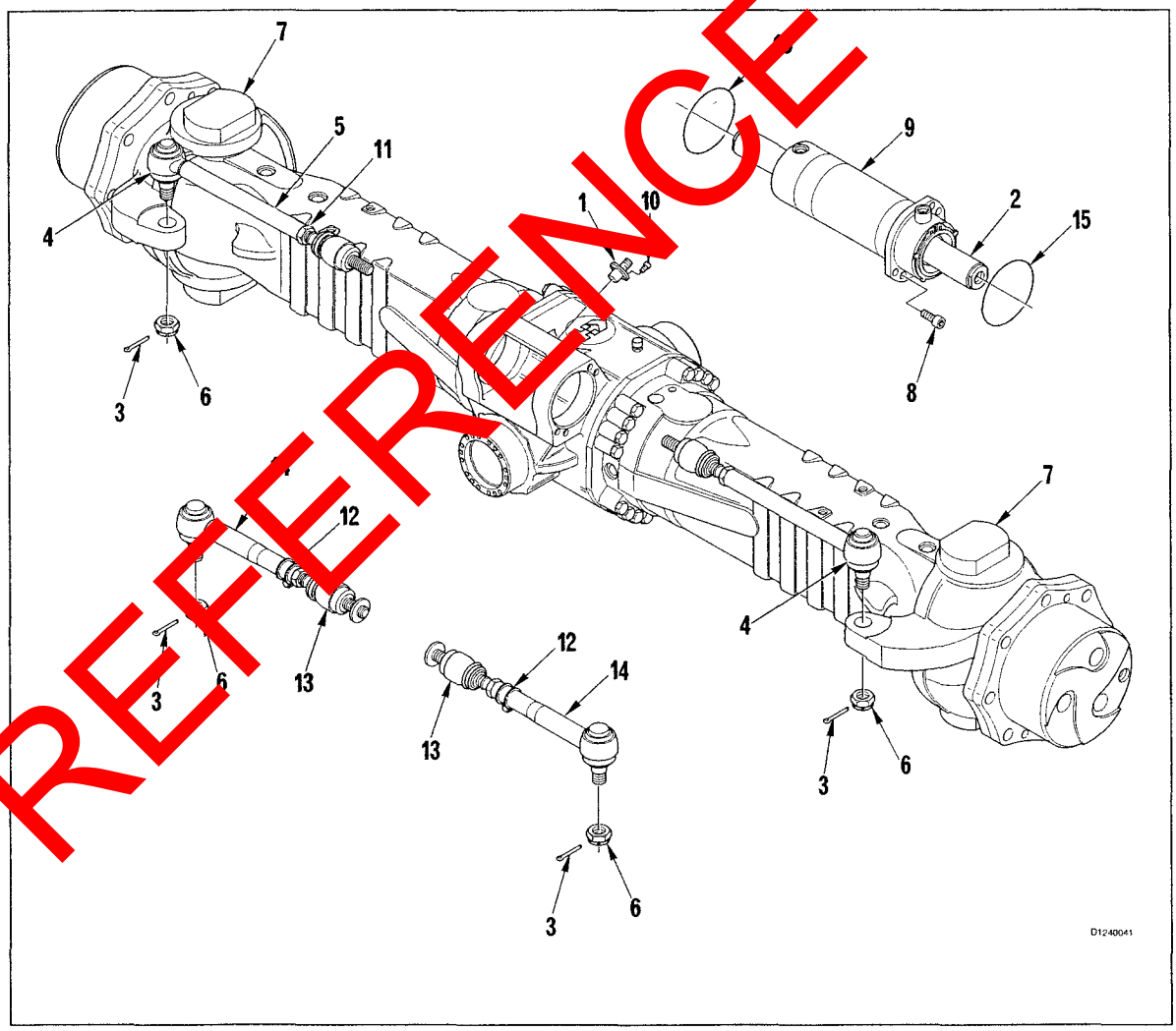
GB a

Remove the securing screws (8) from the steering cylinder (9).



GB b

Extract the cylinder (9) usin[illegible] plas[illegible]amm[illegible]
NOTE. For cylinder disas[illegible]mbly, refer [illegible]«HO[illegible]TO DISASSEMBLE THE STEERING CY[illegible]NDER».



REFERENCE ONLY

a

ITA Asportare le viti (8) di fissaggio del cilindro di sterzatura (9).

D Die Befestigungsschrauben (8) des Lenkzylinders (9) abnehmen.

ESP Sacar los tornillos (8) que fijan el cilindro de dirección (9).

F Enlever les vis (8) de fixation du cylindre de braquage (9).

b

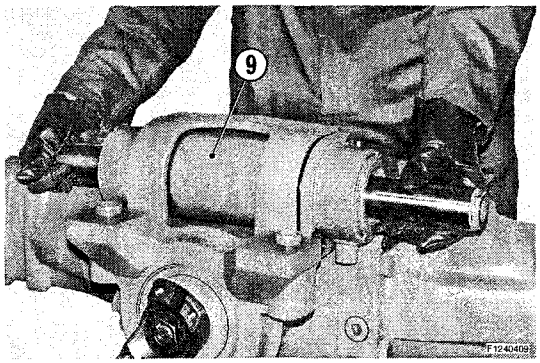
ITA Estrarre il cilindro (9) utilizzando un mazzuolo in materiale plastico.
NOTA. Per lo smontaggio del cilindro, vedere «SMONTAGGIO CILINDRO DI STERZATURA».

D Den Zylinder (9) mit einem Gummihammer herausschlagen.
BEMERKUNG. Um den Zylinder abzumontieren, siehe «LENKZYLINDER ABMONTIEREN».

ESP Extraer el cilindro (9) utilizando un martillo de material plástico.
NOTA. Para desmontar el cilindro véase «DESMONTAJE CILINDRO DE DIRECCIÓN».

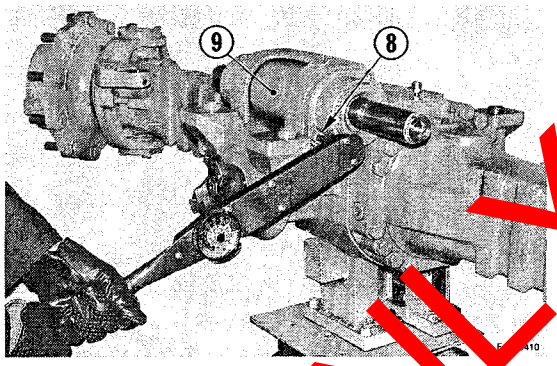
F Extraire le cylindre (9) à l'aide d'un maillet en matière plastique.
NOTE. Pour démonter le cylindre, voir «DEMONTAGE DU CYLINDRE DE BRAQUAGE».

REFERENCE ONLY



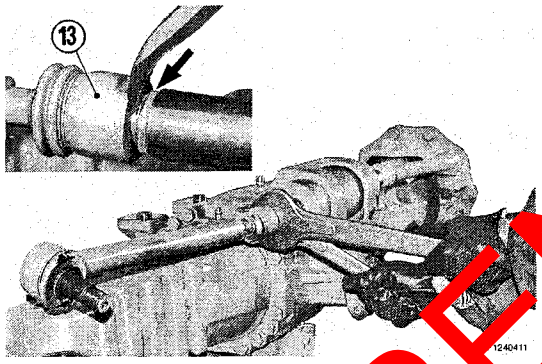
GB a

Check that the O-rings (15) of the axle unit are in good condition; lubricate the seats of the seals (15) and fit the steering cylinder (9) into its seat.



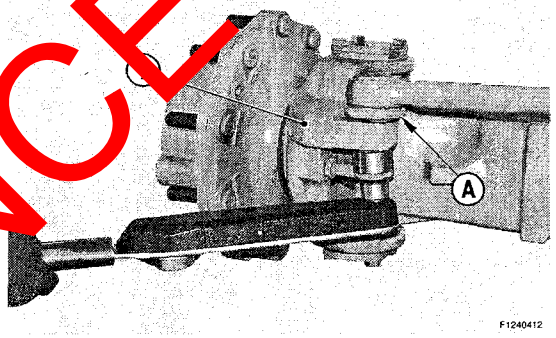
GB b

Lock the cylinder by cross- ti[illegible]e sc[illegible]ws (8).
Torque wrench setting: 11[illegible]28 Nm



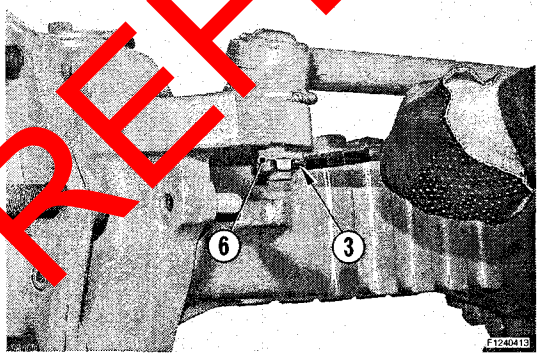
GB c

Apply Loctite 242 to the thread and conne[illegible] th[illegible]steering bars by screwing the terminals onto the pi[illegible]n stem.
Torque wrench setting: 240–270 [illegible]m
NOTE. Versions with cou[illegible]ng req[illegible]e that t[illegible] rim of the articulation (13) is riveted onto [illegible]e su[illegible]aces of the piston stem.



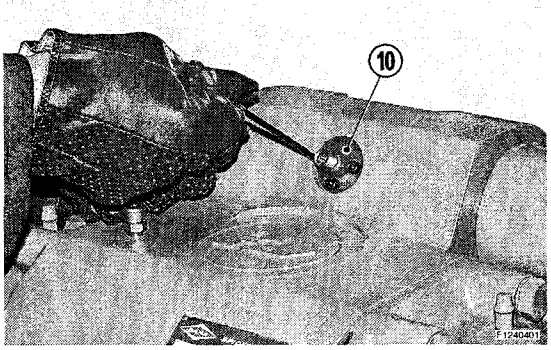
GB d

Insert the pins (4) in the steering case (7) and lock into position using a torque wrench setting of 260–290 Nm.
Find the position of the notching in relation to the hole of the cotter pins and tighten the nut (6) further.
CAUTION! Check that rubber guards (**A**) are intact.



GB e

Insert the cotter pins (3) and bend the safety stems.
CAUTION! Use new cotter pins.



GB f

Install the proximity (1) for checking piston centring - if applicable - and tighten the screws (10).
Torque wrench setting: 5–6 Nm

REFERENCE ONLY

a

ITA Controllare lo stato delle guarnizioni OR (15) del corpo assale; lubrificare le sedi di tenuta delle guarnizioni (15) e montare in sede il cilindro di sterzatura (9).

D O-Ringe (15) des Achsenkörpers kontrollieren; die Sitze der Dichtungen (15) schmieren und den Lenkzylinder (9) in seinen Sitz montieren.

ESP Controlar el estado de las juntas OR (15) del cuerpo del eje; lubricar los alojamientos de estanqueidad de las juntas (15) y montar en el alojamiento el cilindro de dirección (9).

F Contrôler le bon état des garnitures OR (15) du corps d'essieu, lubrifier les logements d'étanchéité des garnitures (15), puis monter le logement du cylindre de braquage (9).

b

ITA Bloccare il cilindro con le viti (8) serrate con il metodo incrociato.
Coppia di serraggio: 116÷128 Nm

D Zylinder mit den Schrauben (8) blockieren, dabei die Schrauben entgegengesetzt und abwechselnd festschrauben.
Anzugsmoment 116÷128 Nm

ESP Bloquear el cilindro con los tornillos (8) apretados con el método cruzado.
Par de torsión: 116÷128 Nm

F Bloquer le cylindre à l'aide des vis (8) serrées par le biais du mode croisé.
Couple de serrage: 116÷128 Nm

c

ITA Spalmare la filettatura con Loctite 242 e collegare le barre di sterzatura avvitando nello stelo del pistone i terminali.
Coppia di serraggio: 240÷270 Nm
NOTA. Per la versione a manicotto, ribadire il bordo dello snodo (13) sui piani dello stelo del pistone.

D Das Gewinde mit Loctite 242 schmieren und die Lenkstangen verbinden; dabei die Endstücke auf den Kolbenschaft festschrauben.
Anzugsmoment: 240÷270 Nm
BEMERKUNG. Bei der Ausführung mit Muffe, den Gelenkkopf an den Kolbenschaftflächen bördeln.

ESP Pasar por la rosca Loctite 242 y conectar las barras de dirección atornillando en el vástago del pistón los terminales.
Par de torsión: 240÷270 Nm
NOTA. Para la versión de manguito, recalcar el borde de la rótula (13) en las superficies más importantes del vástago del pistón.

F Enduire le filetage avec du Loctite 242 et brancher la barre de braquage en vissant les embouts dans la tige du piston.
Couple de serrage: 240÷270 Nm
NOTE. Dans la version à manchon, river le bord de l'articulation (13) sur les plans de la tige du piston.

d

ITA Inserire nella scatola snodo (7) i perni (4) e bloccare la posizione serrandoli con una coppia di 260÷290 Nm. Ricercare la posizione dell'intaglio rispetto al foro delle copiglie serrando ulteriormente il dado (6).
ATTENZIONE! Controllare l'integrità delle protezioni in gomma (**A**).

D In das Gelenkgehäuse (7) die Stifte (4) einsetzen und mit einem Anzugsmoment von 260÷290 Nm festschrauben. Die Position des Schnitts zum Loch der Splinte suchen, und die Mutter (6) nochmals festziehen.
ACHTUNG! Kontrollieren ob die Gummiringe (**A**) in Ordnung sind.

ESP Introducir en el cárter de la rótula (7) los pernos (4) y bloquear la posición apretándolos con un par de 260÷290 Nm.
Buscar la posición de la ranura con respecto al orificio de las clavijas apretando aún la tuerca (6).
CUIDADO! Controlar la integridad de las protecciones de goma (**A**).

F Introduire dans le boîtier articulation (7) les tourillons (4), puis bloquer dans la position en serrant ceux-ci à un couple de 260÷290 Nm.
Chercher la position de l'entaille par rapport au trou de la goupille en serrant encore l'écrou (6).
ATTENTION! Contrôler le bon état des protections en caoutchouc (**A**).

e

ITA Inserire le copiglie (3) e piegare i gambi di sicurezza.
ATTENZIONE! Usare copiglie nuove.

D Die Splinte (3) einsetzen und die beiden Sicherheitsstifte knicken.
ACHTUNG! Neue Splinte verwenden.

ESP Introducir las clavijas (3) y doblar las patas de seguridad.
CUIDADO! Usar clavijas nuevas.

F Introduire les goupilles (3) et plier les tiges de sécurité.
ATTENTION! Utiliser des goupilles neuves.

f

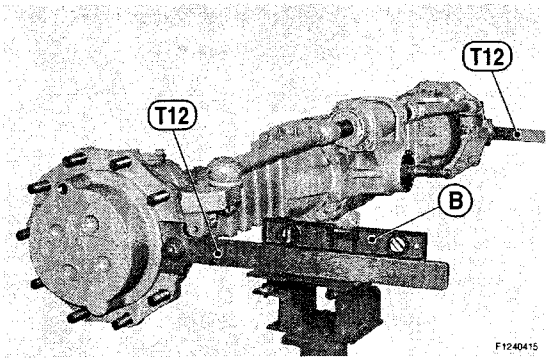
ITA Se è previsto, installare il sensore di prossimità (1) per il controllo della centratura del pistone e serrare le viti (10).
Coppia di serraggio: 5÷6 Nm

D Wenn vorgesehen, den Näherungsschalter (1) zur Kontrolle der Kolbenzentrierung installieren und mit den Schrauben (10) festschrauben.
Anzugsmoment: 5÷6 Nm

ESP Si ha sido previsto, instalar el sensor de proximidad (1) para el control del centraje del pistón y apretar los tornillos (10).
Par de torsión: 5÷6 Nm

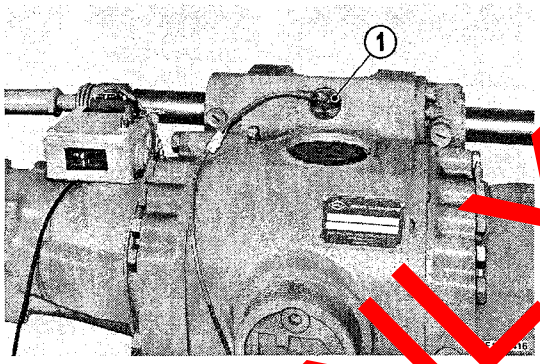
F Si prévu, installer le capteur de proximité (1) de contrôle de centrage piston et serrer les vis (10).
Couple de serrage: 5÷6 Nm

REFERENCE ONLY



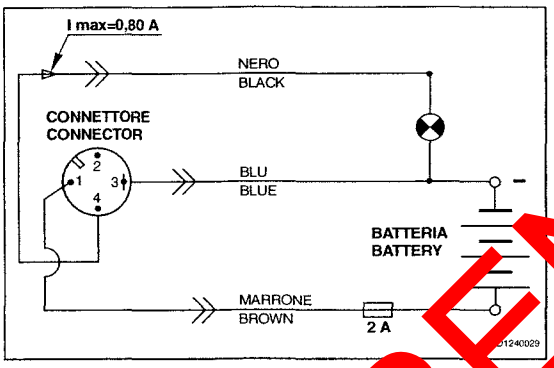
GB a

CAUTION. Eliminate the action of the negative brake, if fitted.
Apply tools **T12** to the hubs and lock them.
Using a level "**B**", check that tools are perfectly flat and parallel to each other.



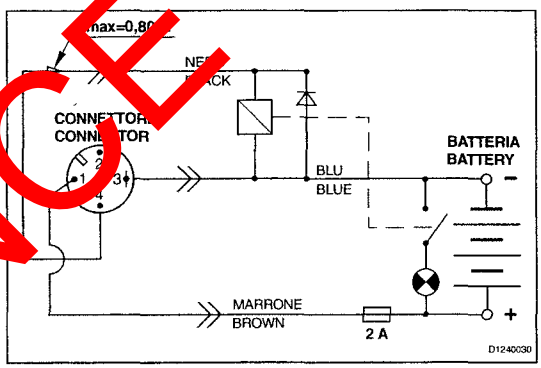
GB b

Connect the sensor (1) to th[illegible] dev[illegible] according to either diagram.



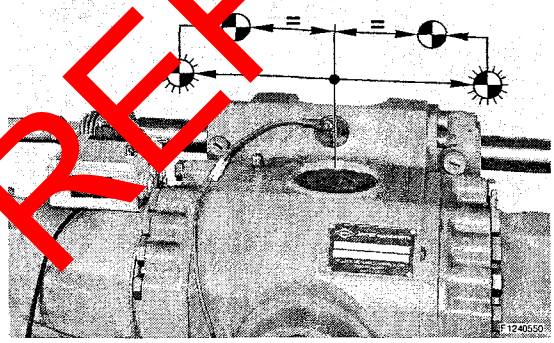
GB c

Sensor connection card, STANDARD versi[illegible]



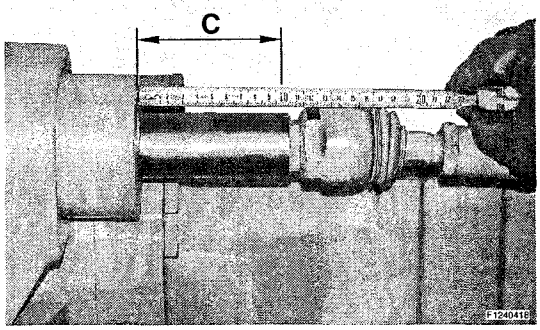
GB d

Sensor connection card, OPTIONAL version.



GB e

Centre the piston by slowly moving it first in one direction then in the other and position it half way on the stroke, which is determined by the switching on and off of the signal lamp of the inspection device in the reversal stage.



GB f

Inspect jut "**C**" on one side of the piston and note down the size for checking later adjustments.
NOTE. If cylinders come without a sensor, the centring of the piston must be carried out on the basis of the maximum stroke.

REFERENCE ONLY

a

ITA **ATTENZIONE!** Se previsto, eliminare l'azione del freno negativo.
Applicare sui mozzi portaruota gli attrezzi **T12** e bloccarli.
Controllare con una livella **"B"** che gli attrezzi siano perfettamente in piano e paralleli tra loro.

D **ACHTUNG!** Wenn vorgesehen, Wirkung der Negativbremse beseitigen.
An den Radhalternaben die **T12** Werkzeuge anbringen und blockieren.
Mit einer Libelle **"B"** kontrollieren, ob die Werkzeuge livelliert und parallel liegen.

ESP **CUIDADO!** Si ha sido previsto, eliminar la acción el freno negativo
Aplicar en los cubos portarruedas las herramientas **T12** y bloquearlas.
Controlar utilizando un nivel **"B"** que las herramientas estén perfectamente niveladas y paralelas entre sí.

F **ATTENTION!** Si prévu, éliminer l'action du frein négatif.
Appliquer sur les moyeux des roues les outils **T12** puis bloquer.
Contrôler à l'aide d'un niveau **"B"** que les outils soient parfaitement à plat et parallèles entre-eux.

b

ITA Collegare il sensore (1) al dispositivo di controllo secondo uno dei due schemi.

D Sensor (1) mit der Kontrollvorrichtung nach einem der beiden Pläne verbinden.

ESP Conectar el sensor (1) al dispositivo de control según uno de los dos esquemas.

F Connecter le capteur (1) au dispositif de contrôle à l'aide de l'un des deux schémas.

c

ITA Scheda collegamento sensore versione STANDARD.

D Verbindungskarte für Sensor STANDARD Ausführung.

ESP Tarjeta de conexión sensor versión ESTÁNDAR.

F Carte de connexion du capteur version STANDARD.

d

ITA Scheda collegamento sensore versione OPZIONALE.

D Verbindungskarte für Sensor OPTION Ausführung.

ESP Tarjeta de conexión sensor versión OPCIONAL.

F Carte de connexion du capteur version OPTIONNEL.

e

ITA Eseguire la centratura spostando lentamente il pistone prima in un senso e poi nell'altro, posizionandolo a metà della corsa determinata dalle accensioni e dallo spegnimento in fase di ritorno, della lampada di segnalazione del dispositivo di controllo.

D Die Zentrierung vornehmen, dabei den Kolben zuerst leicht in die eine, dann in die andere Richtung drehen und auf halbem Hubweg positionieren. Dieser halber Weg liegt zwischen dem Ein- und Ausschalten der Kontrolleuchte der Kontrollvorrichtung.

ESP Ejecutar el centraje desplazando lentamente el pistón primero en un sentido y después en el otro, posicionándolo a mitad de la carrera determinada por el encendido y el apagado en fase de retorno, de la lámpara de señalización del dispositivo de control.

F Effectuer le centrage en déplaçant lentement le piston d'abord dans un sens, puis dans l'autre, en le plaçant à mi-course qui est déterminée par la lampe-témoin qui s'allume et qui s'éteint pendant la phase de retour et qui se trouve sur le dispositif de contrôle.

f

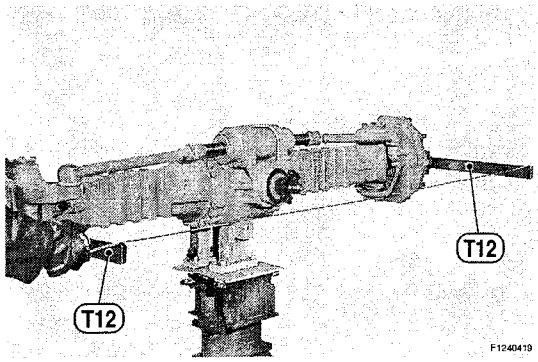
ITA Controllare la sporgenza **"C"** del pistone su un lato ed annotare la misura per il controllo delle regolazioni successive.
NOTA. Per i cilindri senza sensore, la centratura del pistone deve essere eseguita in base alla corsa massima.

D Den Vorsprung **"C"** des Kolbens an einer Seite kontrollieren und das Maß zur Kontrolle der nachfolgenden Einstellungen notieren.
BEMERKUNG. Für Zylinder ohne Sensor, erfolgt die Kolbenzentrierung aufgrund des maximalen Hubs.

ESP Controlar la parte saliente de **"C"** del pistón en un lado y anotar la medida para el control de las regulaciones sucesivas.
NOTA. Para los cilindros sin sensor, el centraje del pistón tiene que ser ejecutado de acuerdo con la carrera máxima.

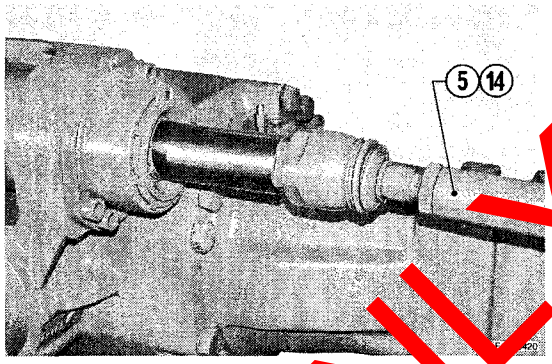
F Contrôler la saillie **"C"** d'un côté du piston et prendre note de la mesure pour contrôler les régulations suivantes.
NOTE. Pour les cylindres sans capteur, le centrage du piston doit être effectué en se basant sur la course maximale.

REFERENCE ONLY



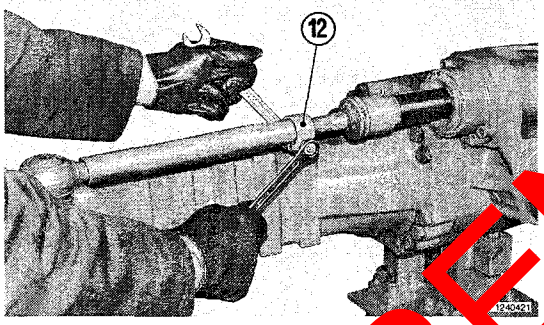
GB a

Without moving the piston, check front and rear size at the edge of tools **T12**.
Max. difference: 0.6–0.7 mm
NOTE. In order to check the rear size, rotate the bevel pinion and check that tools **T12** are flat.



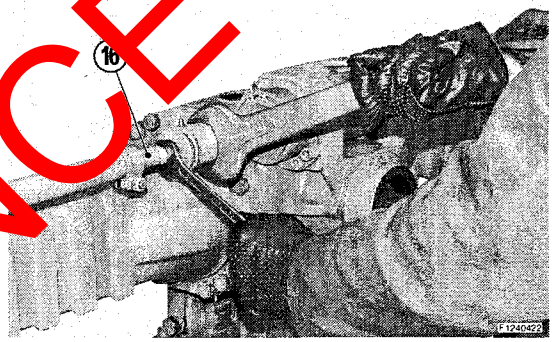
GB b

If necessary, adjust converg[illegible]cy wi[illegible]t m[illegible]ng the centring of the piston and adjust the le[illegible]gth of the s[illegible]ering [illegible]rs (5) or (14).
NOTE. With a half turn of s[illegible]ew, the front [illegible]ze is reduced by about 3 mm, whereas the rear on[illegible]s increased [illegible]y about 3 mm.



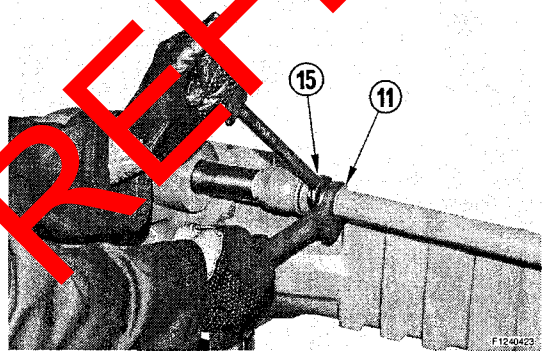
GB c

CONVERGENCY ADJUSTMENT ON UNI[illegible]WI[illegible]H COLLAR
Unloose the nuts on the collars (1[illegible]



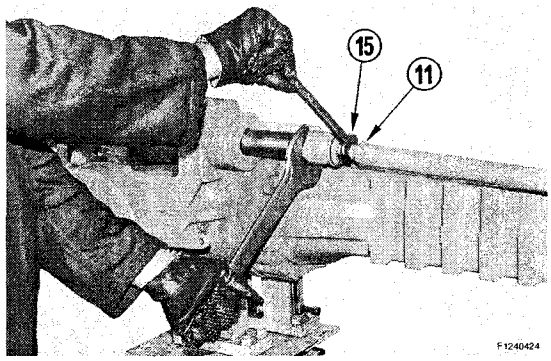
GB d

Rotate the ball-and-socket joints (16) until convergency has been obtained.
Check that articulations move easily and lock the collars (12).
Torque wrench setting for nuts: 42–52 Nm



GB e

CONVERGENCY ADJUSTMENT ON ALTERNATIVE VERSIONS
Unloose the nuts (11) and screw them onto the ball-and-socket joints (15).



GB f

Hold the articulations still and rotate the ball-and-socket joints (15).
Once the convergency has been adjusted, lock the nuts (11).
Torque wrench setting for nuts: 298–328 Nm

REFERENCE ONLY

a

ITA Senza spostare il pistone controllare la misura anteriore e posteriore all'estremità degli attrezzi **T12**.
Differenza max: 0,6÷0,7 mm

NOTA. Per controllare la misura posteriore, far ruotare il pignone conico e controllare planarità e parallelismo degli attrezzi **T12**.

D Ohne den Kolben zu verstellen, das vordere und hintere Maß am Endstück der Werkzeuge **T12** kontrollieren.
Max. Unterschied: 0,6÷0,7 mm

BEMERKUNG. Um das hintere Maß zu kontrollieren, das Kegelrad drehen und kontrollieren ob die Werkzeuge **T12** eben und parallel liegen.

ESP Sin desplazar el pistón, controlar la medida anterior y posterior en los extremos de las herramientas **T12**.
Diferencia máx.: 0,6÷0,7 mm

NOTA. Para controlar la medida posterior, hacer girar el piñón cónico y controlar la planaridad y el paralelismo de las herramientas **T12**.

F Sans déplacer le piston, contrôler les mesures avant et arrière de l'extrémité des outils **T12**.
Différence max.: 0,6÷0,7 mm

NOTE. Pour contrôler la mesure arrière, faire tourner le pignon conique et contrôler l'uniformité et le parallélisme des outils **T12**.

b

ITA Se necessario, regolare la convergenza senza spostare la centratura del pistone, regolando la lunghezza delle barre di sterzatura (5) o (14).

NOTA. Mezzo giro di avvitamento restringe la misura anteriore di circa 3 mm ed allarga la posteriore di circa 3 mm.

D Wenn nötig, die Konvergenz einstellen, ohne die Kolbenzentrierung zu verstellen; dazu die Länge der Lenkstangen (5) oder (14) einstellen.

BEMERKUNG. Eine halbe Umdrehung verringert [illegible] dermaß um ca. 3 mm und erweitert das hintere Maß um ca. 3 mm.

ESP Si fuera necesario, regular la convergencia sin desplazar el centraje del pistón, regulando la longitud de las barras de dirección (5) o (14).

NOTA. Media vuelta de atornillado restringe la medida anterior en aproximadamente 3 mm y ensancha la posterior en aproximadamente 3 mm.

F Si besoin, régler la convergence sans déplacer le centrage du piston, en réglant la longueur des barres de braquage (5) ou (14).

NOTE. Un demi-tour de vis diminue la mesure avant d'environ 3 mm et élargit celle de derrière d'environ 3 mm.

c

ITA **REGOLAZIONE CONVERGENZA PER VERSIONI CON COLLARE**
Allentare i dadi dei collari (12).

D **KONVERGENZ BEI DEN AUSFÜHRUNGEN MIT BUND EINSTELLEN**
Die Bundmuttern (12) lockern.

ESP **REGULACIÓN CONVERGENCIA PARA VERSIONES CON COLLARÍN**
Aflojar las tuercas de los collarines (12).

F **REGLAGE DE CONVERGENCE POUR VERSION A COLLIER DE SERRAGE**
Desserrer les écrous des colliers de serrage (12).

d

ITA Ruotare i perni sferici (16) fino ad ottenere la convergenza.
Controllare la libertà di movimento degli snodi e bloccare i collari (12).
Coppia di serraggio dadi: 42÷52 Nm

D Die kugeligen Stifte (16) drehen, bis die Konvergenz erreicht worden ist.
Die freie Bewegung der Gelenke überprüfen und mit den Bunden (12) blockieren.
Anzugsmoment der Muttern: 42÷52 Nm

ESP Girar los pernos esféricos (16) hasta obtener la convergencia.
Controlar la libertad de movimiento de las rótulas y bloquear los collarines (12).
Par de torsión de las tuercas: 42÷52 Nm

F Tourner les tourillons sphériques (16) jusqu'à obtenir la convergence.
Contrôler le libre mouvement des articulations et bloquer les colliers de serrage (12).
Couple de serrage des écrous: 42÷52 Nm

e

ITA **REGOLAZIONE CONVERGENZA PER VERSIONE ALTERNATIVA**
Allentare i dadi (11) ed avvitarli sui perni sferici (15).

D **KONVERGENZ BEI DEN ALTERNATIVEN AUSFÜHRUNGEN EINSTELLEN**
Die Muttern (11) lockern und auf die kugeligen Stifte (15) festschrauben.

ESP **REGULACIÓN CONVERGENCIA PARA VERSIÓN ALTERNATIVA**
Aflojar las tuercas (11) y atornillarlas en los pernos esféricos (15).

F **REGLAGE DE LA CONVERGENCE EN VERSION ALTERNATIVE**
Desserrer les écrous (11) puis visser les tourillons sphériques (15).

f

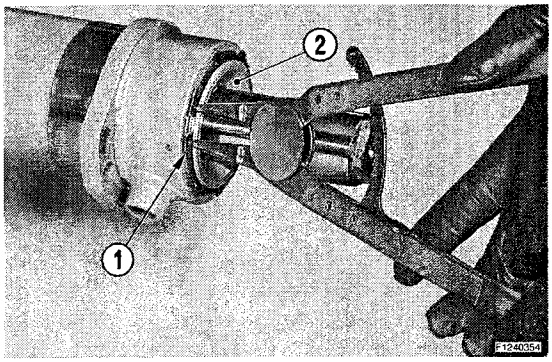
ITA Mantenendo fermi gli snodi, ruotare i perni sferici (15).
A convergenza regolata, bloccare i dadi (11).
Coppia di serraggio dadi: 298÷328 Nm

D Die Gelenke festhalten und die kugeligen Stifte (15) drehen.
Wenn die Konvergenz eingestellt ist, die Muttern (11) blockieren.
Anzugsmoment der Muttern: 298÷328 Nm

ESP Manteniendo firmes las rótulas, girar los pernos esféricos (15).
Una vez regulada la convergencia, bloquear las tuercas (11).
Par de torsión de las tuercas: 298÷328 Nm

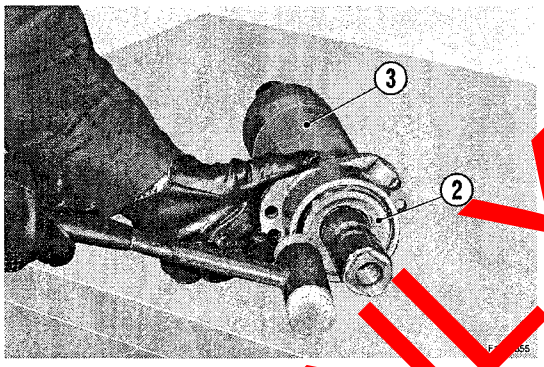
F Tout en maintenant fermement les articulations, tourner les tourillons sphériques (15).
Lorsque la convergence est réglée, bloquer les écrous (11).
Couple de serrage des écrous: 298÷328 Nm

REFERENCE ONLY



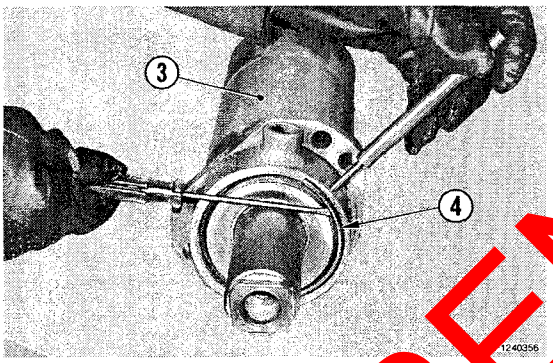
GB a

Remove the snap ring (1) from the cylinder head (2).



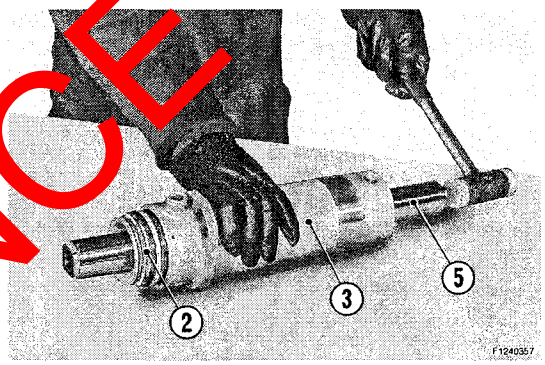
GB b

With the help of a plastic h[illegible]mer, p[illegible]sh t[illegible] head (2) inside the cylinder (3).
NOTE. The head should [illegible]e up with the [illegible]dge of the cylinder.



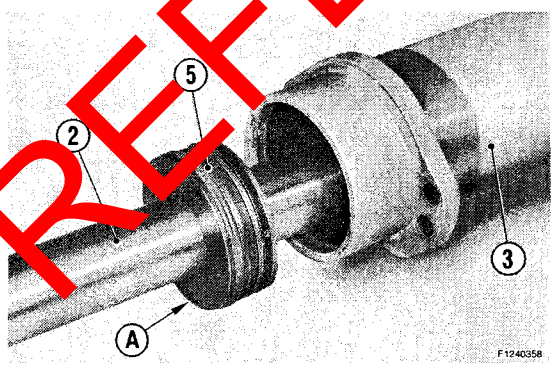
GB c

With the help of a drift, apply pressure to t[illegible] st[illegible]p ring (4) [illegible]at is placed inside the cylinder (3) a[illegible] extrac[illegible]e ring using a screwdriver.



GB d

Hammer the piston (5) on the rear of the head (2) using a plastic hammer.
Continue hammering until the head (2) is ejected from the cylinder (3).



GB e

Disassemble the cylinder unit (3) by extracting first the head (2), then the piston (5).
CAUTION! Note down the assembly side of the piston (5). The bevelled part "**A**" of the piston is oriented towards the head (2).

GB f

Remove all seals, anti-extrusion rings and scraper rings from head (2), cylinder (3) and piston (5).
NOTE. 1 - All seals must be replaced every time the unit is disassembled. 2 - Particular attention must be paid not to damage the seats of both seals and piston slide.

REFERENCE ONLY

a

ITA Rimuovere l'anello elastico (1) di ritegno della testata (2).

D Kolbenring (1) vom Kopf (2) abnehmen.

ESP Remover el anillo elástico (1) de retención de la culata (2).

F Enlever l'anneau élastique (1) de retenue de la culasse (2).

b

ITA Con leggeri colpi di un mazzuolo in materiale plastico, spingere la testata (2) verso l'interno del cilindro (3).
NOTA. Inserire la testata fino a filo del cilindro.

D Mit einem Gummihammer den Kopf (2) leicht zum Zylinder (3) hin schlagen.
BEMERKUNG. Den Kopf bis an den Zylinderrand hinein schlagen.

ESP Con ligeros golpes de martillo de material plástico, empujar la culata (2) contro el cilindro (3).
NOTA. Introducir la culata hasta que quede a ras del cilindro.

F Avec de légers coups de maillet en matière plastique, pousser la culasse (2) à l'intérieur du cylindre (3).
NOTE. Introduire la culasse jusqu'au bord du cylindre.

c

ITA Utilizzando un punteruolo, forzare l'anello di arresto (4) interno al cilindro (3) ed estrarlo utilizzando un cacciavite.

D Mit einem Dübel den Sprengring (4) in den Zylinder (3) ausdrücken und mit einem Schraubenzieher herausnehmen.

ESP Utilizando un punzón, forzar el anillo de tope (4) dentro del cilindro (3) y extraerlo utilizando un destornillador.

F A l'aide d'un poinçon chasser l'anneau de butée (4) à l'intérieur du cylindre (3), extraire ce dernier à l'aide d'un tournevis.

d

ITA Con un mazzuolo in materiale plastico, mandare in battuta il pistone (5) a ridosso della testata (2). Proseguire fino all'espulsione della testata (2) dal cilindro (3).

D Mit einem Gummihammer den Kolben (5) bis zum Anschlag des Kopfes (2) bringen.
Weiter schlagen, bis der Kopf (2) aus dem Zylinder (3) geschlagen worden ist.

ESP Con un martillo de material plástico, mandar a tope el pistón (5) detrás de la culata (2).
Continuar hasta la expulsión de la culata (2) del cilindro (3).

F A l'aide d'un maillet en matière plastique, envoyer en butée le piston (5) à l'abri de la culasse (2).
Continuer jusqu'à l'éjection de la culasse (2) hors du cylindre (3).

e

ITA Scomporre il gruppo cilindro (3) estraendo nell'ordine testata (2) ed il pistone (5).
ATTENZIONE! Annotare il senso di montaggio del pistone che ha la parte smussata **"A"** orientata verso la testata (2).

D Das Zylinderaggregat (3) zerlegen; dazu der Reihenfolge nach den Kopf (2) und den Kolben (5) abnehmen.
ACHTUNG! Montagerichtung des Kolbens beachten: der abgerundete Teil **"A"** muß zum Kopf (2) gerichtet sein.

ESP Descomponer el grupo cilindro (3) extrayendo en su orden la culata (2) y el pistón 5.
ATENCION! Anotar el sentido de montaje del piston que tiena la parte descantillada **"A"** orientada hacia culata (2).

F Décomposer le groupe cylindre (3) en extrayant dans l'ordre d'abord la culasse (2), puis le piston (5).
ATTENTION! Prendre note du sens de montage du piston, la partie arrondie **"A"** tournée vers la culasse (2).

f

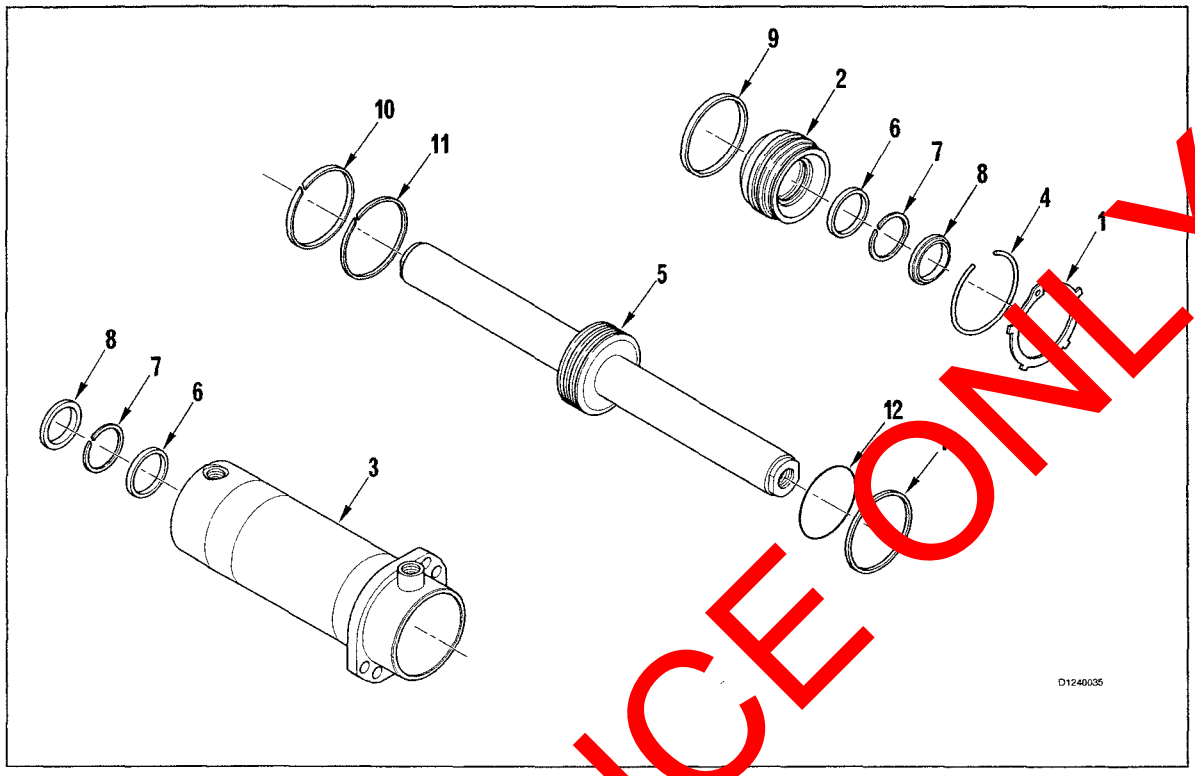
ITA Rimuovere dalla testata (2), dal cilindro (3) e dal pistone (5) tutte le guarnizioni, gli anelli antiestrusione e gli anelli raschiatori.
NOTA. 1 - Tutte le tenute devono essere sostituite ad ogni smontaggio. 2 - Prestare molta attenzione per non rovinare le sedi delle guarnizioni e dello scorrimento del pistone.

D Vom Kopf (2), vom Zylinder (3) und vom Kolben (5) alle Dichtungen, Halteringe und Abschaber wegnehmen.
BEMERKUNG. 1 - Alle Dichtungen müssen jedesmal gewechselt werden, wenn der Zylinder zerlegt wird. 2 - Sehr vorsichtig vorgehen, um die Dichtungs- und Kolbensitze nicht zu beschädigen.

ESP Remover de la culata (2) del cilindro (3) y del pistón (5) todas las juntas, los anillos antiextrusión y los anillos raspadores.
NOTA. 1 - Todas las estanqueidades tienen que ser sustituidas a cada desmontaje. 2 - Tener mucho cuidado a fin de no dañar los alojamientos de las juntas y del deslizamiento del pistón.

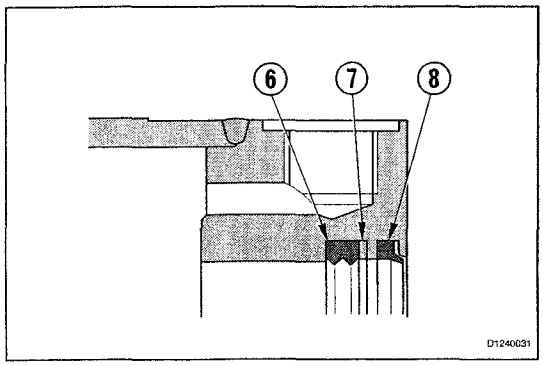
F Enlever de la culasse (2), du cylindre (3) et du piston (5), toutes les garnitures, anneaux anti-extrusion et les anneaux racleurs.
NOTE. 1 - Toutes les étanchéités doivent être remplacées à chaque démontage. 2 - Faire très attention à ne pas abîmer les logements des garnitures et de coulissement du piston.

REFERENCE ONLY



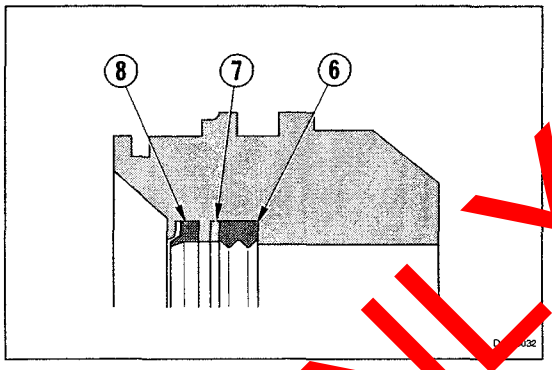
REFERENCE ONLY

REFERENCE ONLY



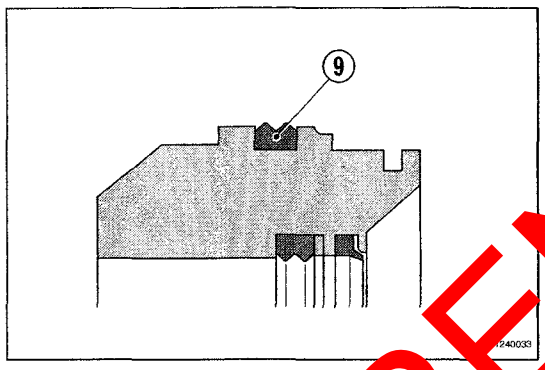
GB a

After applying grease, install the sealing ring (6) of the shaft, the anti-extrusion ring (7) and the scraper ring (8) inside the cylinder (3).
CAUTION! Thoroughly check that positioning of the anti-extrusion ring (7) is correct.



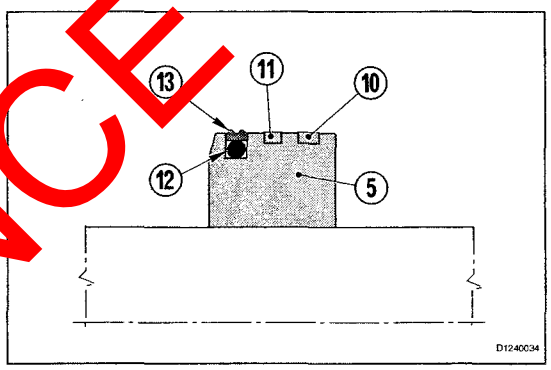
GB b

After applying grease, insta[illegible]e sea[illegible] rin[illegible]6) of the shaft, the anti-extrusion ring (7) and [illegible]e scraper r[illegible] (8) i[illegible]he head (2).
CAUTION! Thoroughly ch[illegible]k that positio[illegible]ng of the anti-extrusion (7) ring is correct.



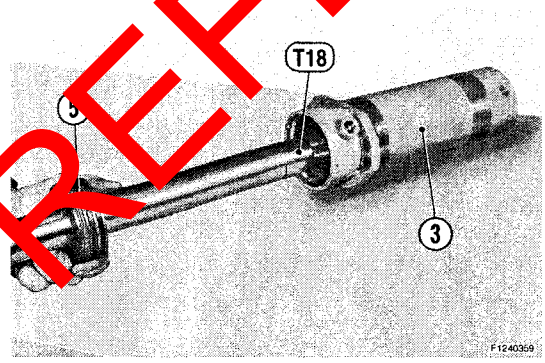
GB c

Fit the seal (9) onto the outside of th[illegible] head [illegible]
CAUTION!
1 - In order to facilitate assembl[illegible]pply gr[illegible]ase to [illegible] outer surface of the piston.
2 - Do not roll the seal (9) up.



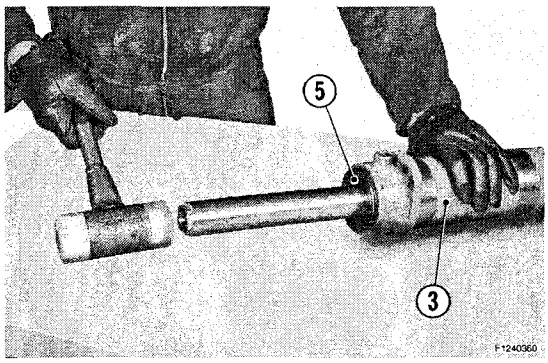
GB d

Prepare the piston (5) by fitting it with the guide ring (10), the magnetic ring (11), the O-ring (12) and the seal (13).
CAUTION!
1 - In order to facilitate assembly, apply grease.
2 - If a centring sensor is not fitted, then the magnetic ring (11) should be replaced by another guide ring (10).



GB e

Apply tool **T18** to the shaft on the opposite side of the head (2) and centre it on the cylinder (3) so that it fits into the piston (5).
NOTE. Apply a little grease to seals and cylinder.



GB f

Push the piston (5) into the cylinder for 100 mm using a plastic hammer.

REFERENCE ONLY

a

ITA Lubrificare con grasso ed installare nel cilindro (3) l'anello di tenuta (6) dello stelo, l'anello antiestrusione (7) e l'anello raschiatore (8).
ATTENZIONE! Controllare attentamente il posizionamento dell'anello antiestrusione (7).

D Mit Fett die Dichtung (6) des Schaftes, den Haltering (7) und den Abschaber (8) schmieren und in den Zylinder (3) montieren.
ACHTUNG! Sorgfältig die Position des Halterings (7) kontrollieren.

ESP Lubricar con grasa e instalar en el cilindro (3) el segmento de compresión (6) del vástago, el anillo antiextrusión (7) y el anillo raspador (8).
CUIDADO! Controlar atentamente el posicionamiento del anillo antiextrusión (7).

F Lubrifier avec du gras et installer dans le cylindre (3) la bague d'étanchéité (6) de la tige, l'anneau anti-extrusion (7) et l'anneau racleur (8).
ATTENTION! Contrôler attentivement le positionnement de l'anneau anti-extrusion (7).

b

ITA Lubrificare con grasso ed installare nella testata (2) l'anello di tenuta (6) dello stelo, l'anello antiestrusione (7) e l'anello raschiatore (8).
ATTENZIONE! Controllare attentamente il posizionamento dell'anello antiestrusione (7).

D Mit Fett die Dichtung (6) des Schaftes, den Haltering (7) und den Abschaber (8) schmieren und in den Kopf (2) montieren.
ACHTUNG! Sorgfältig die Position des Halterings (7) kontrollieren.

ESP Lubricar con grasa e instalar en la culata (2) el segmento de compresión (6), el anillo antiextrusión (7) y el anillo raspador (8).
CUIDADO! Controlar atentamente el posicionamiento del anillo antiextrusión (7).

F Lubrifier avec du gras et installer dans le cylindre (2) la bague d'étanchéité (6) de la tige, l'anneau anti-extrusion (7) et l'anneau racleur (8).
ATTENTION! Contrôler attentivement le positionnement de l'anneau anti-extrusion (7).

c

ITA Montare all'esterno della testata (2) la guarnizione (9).
ATTENZIONE!
1 - Per facilitare il montaggio, lubrificare con grasso la superficie esterna del pistone.
2 - Non arrotolare la guarnizione (9).

D Außen am Kopf (2) die Dichtung (9) montieren.
ACHTUNG!
1 - Um die Montage zu erleichtern, die äußere Kolbenfläche mit Fett schmieren.
2 - Die Dichtung (9) nicht wickeln.

ESP Montar fuera de la culata (2) la junta (9).
CUIDADO!
1 - Para facilitar el montaje, lubricar con grasa la superficie exterior del pistón.
2 - No enrollar la junta (9).

F Monter à l'extérieur de la culasse (2) la garniture (9).
ATTENTION!
1 - Pour rendre plus aisé le montage, lubrifier avec du gras la surface externe du piston.
2 - Ne pas enrouler les garnitures (9).

d

ITA Preparare il pistone (5) montando l'anello di guida (10), l'anello magnetico (11), l'OR (12) e la guarnizione (13).
ATTENZIONE! 1 - Per facilitare il montaggio, lubrificare con grasso. 2 - Non è previsto il sensore di centratura, l'anello magnetico (11) è sostituito con un secondo anello di guida (10).

D Den Kolben (5) mit dem Führungsring (10), dem magnetischen Ring (11), den O-Ring (12) und der Dichtung (13) vorbereiten.
ACHTUNG! 1 - Um die Montage zu erleichtern, mit Fett schmieren. 2 - Wenn kein Zentrierungssensor vorgesehen ist, ist der magnetische Ring (11) mit einem zweiten Führungsring (10) ersetzt.

ESP Preparar el pistón (5) montando el anillo de guía (10), el anillo de imán (11), el OR (12) y la junta (13).
CUIDADO! 1 - Para facilitar el montaje, lubricar con grasa.
2 - Si no ha sido previsto el sensor de centraje, el anillo de imán (11) es sustituido por un segundo anillo de guía (10).

F Préparer le piston (5) en montant l'anneau de guidage (10), l'anneau magnétique (11), la OR (12) et la garniture (13).
ATTENTION! 1 - Pour rendre plus aisé le montage, lubrifier avec du gras. 2 - Si le capteur de centrage n'est pas prévu, l'anneau magnétique (11) est remplacé par un second anneau de guidage (10).

e

ITA Applicare l'attrezzo **T18** sullo stelo lato opposto testata (2) e centrarlo nel cilindro (3) fino ad imboccare il pistone (5).
NOTA. Lubrificare leggermente con grasso le guarnizioni ed il cilindro.

D Das Werkzeug **T18** auf den Schaft an der dem Kopf (2) entgegengesetzten Seite anbringen und auf den Zylinder (3) zentrieren, bis es auf dem Kolben (5) sitzt.
BEMERKUNG. Die Dichtungen und den Zylinder leicht mit Fett schmieren.

ESP Aplicar la herramienta **T18** sobre el vastago lado opuesto culata (2) y centrarlo en el cilindro (3) hasta entrar en el piston. (5).
NOTA. Lubrificar ligermente con grasa las juntas y el cilindro.

F Appliquer l'outil **T18** sur la tige du côté opposé à la culasse (2) et centrer celui-ci dans le cylindre (3) jusqu'à engager le piston (5).
NOTE. Lubrifier légèrement les garnitures et le cylindre avec du gras.

f

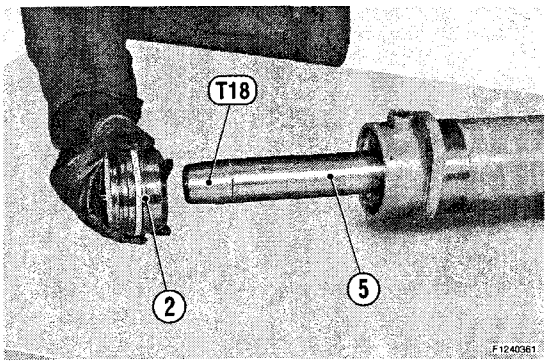
ITA Con un mazzuolo in materiale plastico, inserire il pistone (5) nel cilindro per circa 100 mm.

D Mit einem Gummihammer, den Kolben (5) in den Zylinder 100 mm lang schlagen.

ESP Con un martillo de material plástico, introducir el pistón (5) en el cilindro unos 100 mm.

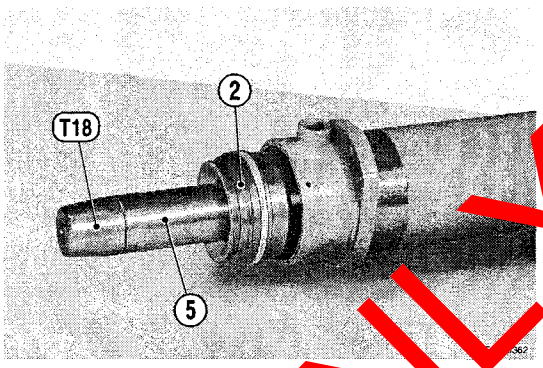
F A l'aide d'un maillet en matière plastique, introduire le piston (5) d'environ 100 mm dans le cylindre.

REFERENCE ONLY



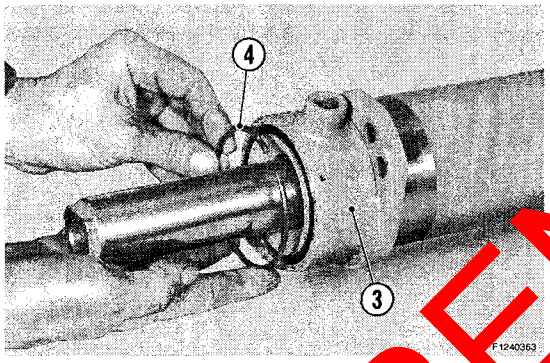
GB a

Remove tool **T18** and apply it to the opposite side of the piston (5).



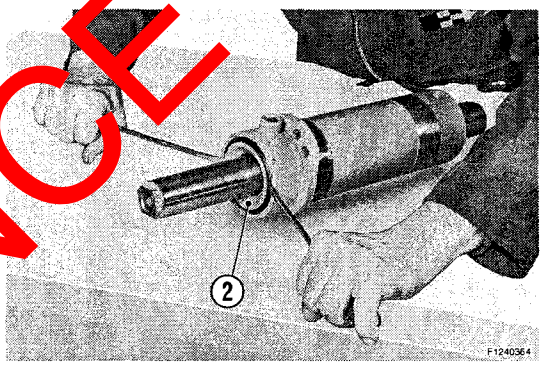
GB b

Apply grease to head (2) s..., fit th... head ...to the piston and push it into the cylinder (3) ...sing a plas... ham...r.
NOTE. Insert the head as ...line it up with ...e edge of the cylinder.



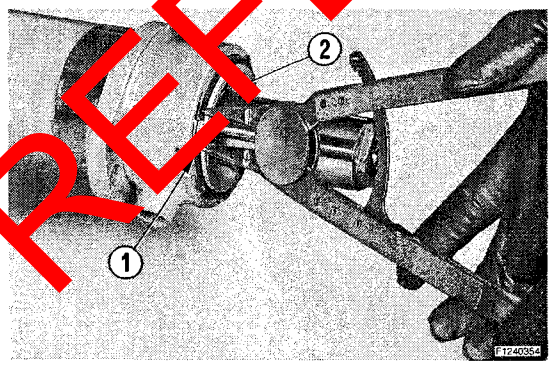
GB c

Insert the stop ring (4) ensuring th...t it ...s the seat of the cylinder (3).



GB d

Apply pressure to the head using two screwdrivers or levers until the head is fastened onto the stop ring (4).



GB e

Fit the snap ring (1) on the head (2).
CAUTION! Make sure that the snap ring (1) is securely fastened in its seat.
If necessary, force it into its seat using a drift and a hammer.

REFERENCE ONLY

a

ITA Rimuovere l'attrezzo **T18** ed applicarlo sul lato opposto del pistone (5).

D Werkzeug **T18** abnehmen und an der anderen Kolbenseite (5) anbringen.

ESP Remover la herramienta **T18** y aplicarla en el lado opuesto del pistón (5).

F Enlever l'outil **T18** et appliquer ce dernier sur le côté opposé du piston (5).

c

ITA Inserire l'anello di arresto (4) assicurandosi che si assesti nella sede del cilindro (3).

D Den Haltering (4) einsetzen und kontrollieren, ob er richtig im Sitz des Zylinders (3) sitzt.

ESP Introducir el anillo de tope (4) asegurándose de que se ajuste en el alojamiento del cilindro (3).

F Introduire l'anneau de butée (4) en s'assurant qu'il s'ajuste bien dans le logement du cylindre (3).

e

ITA Montare l'anello elastico (1) di ritegno della testata (2).
ATTENZIONE! Assicurarsi che l'anello elastico (1) sia ingegnato a fondo nella sede.
Se necessario, forzarlo in sede con un punteruolo ed un martello.

D Den Kolbenring (1) des Kopfes (2) montieren.
ACHTUNG! Kontrollieren ob der Kolbenring (1) in seinem Sitz richtig sitzt.
Wenn nötig, in seinen Sitz mit einem Dübel und einen Hammer schlagen.

ESP Montar el anillo elástico (1) de retención de la culata (2).
CUIDADO! Asegurarse de que el anillo elástico (1) está colocado a fondo en la sede.
Si fuera necesario, forzarlo en el alojamiento utilizando un punzón y un martillo.

F Monter l'anneau élastique (1) de retenue de la culasse (2).
ATTENTION! S'assurer que l'anneau élastique (1) soit engagé à fond dans le logement.
Si besoin, forcer dans le logement à l'aide d'un poinçon et d'un marteau.

b

ITA Lubrificare con grasso le guarnizioni della testata (2), infilarla sul pistone e, con un mazzuolo in materiale plastico, inserirla nel cilindro (3).
NOTA. Inserire la testata fino a filo del cilindro.

D Die Dichtungen des Kopfes (2) mit Fett schmieren. Den Kopf auf den Kolben schieben und mit einem Gummihammer in den Zylinder (3) schlagen.
BEMERKUNG. Den Kopf bis zum Zylinderrand hineinschlagen.

ESP Lubricar con grasa las juntas de la culata (2), introducirla en el pistón y, utilizando un martillo de material plástico, introducirla en el cilindro (3).
NOTA. Introducir la culata hasta nivel del cilindro.

F Lubrifier avec du graisse les garnitures de la culasse (2). Enfiler celle-ci sur le piston, et à l'aide d'un maillet en matière plastique introduire dans le cylindre (3).
NOTE. Introduire la culasse jusqu'au bord du cylindre.

d

ITA Utilizzando due cacciaviti o leve, forzare la testata fino alla battuta sull'anello di arresto (4).

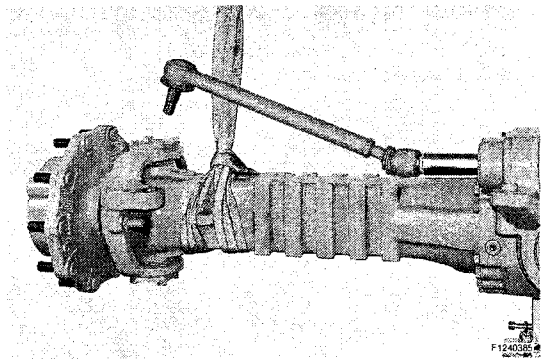
D Mit zwei Schraubenzieher oder Hebeln, den Kopf bis zum Anschlag des Sprengrings (4) schieben.

ESP Utilizando dos destornilladores o palancas, forzar la culata hasta el tope en el anillo de tope (4).

F A l'aide de deux tournevis ou leviers, envoyer en butée la tête sur l'anneau de butée (4).

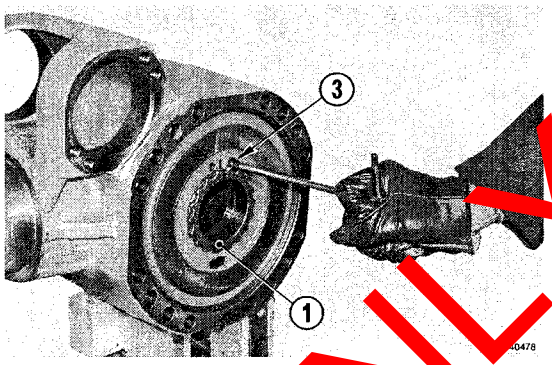
REFERENCE ONLY

REMOVING - RIMOZIONE - ABMONTIEREN - REMOCION - DEPOSE



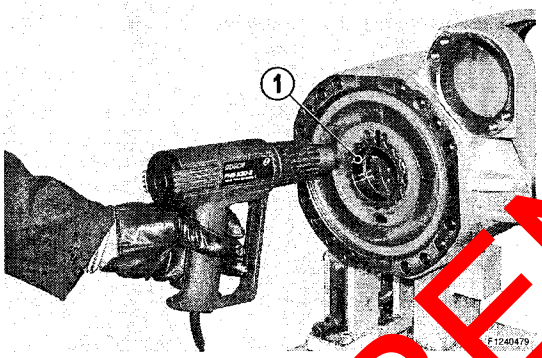
GB a

Remove the complete arms.
For details, see «CHECKING WEAR AND REPLACING THE BRAKING DISKS».



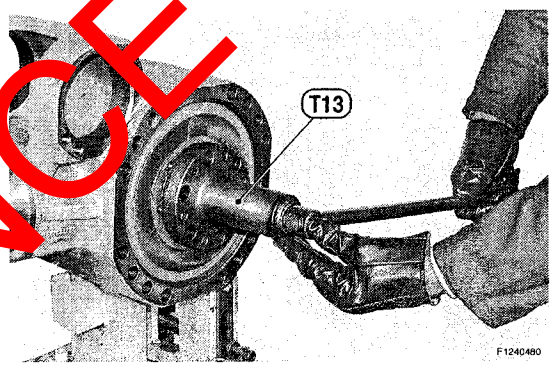
GB b

Mark the position of the ring nuts (1). Remove the fittin screws (3) from the ring nuts (1).



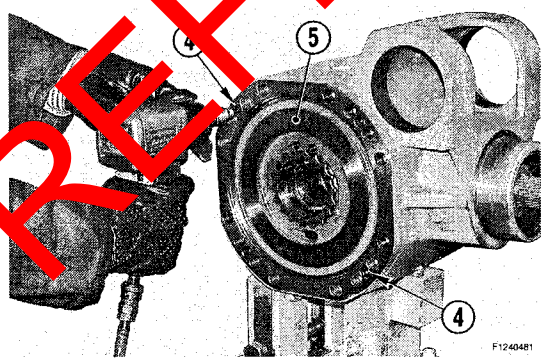
GB c

Uniformly heat the ring nuts (1) up to a temperature of 80° C.



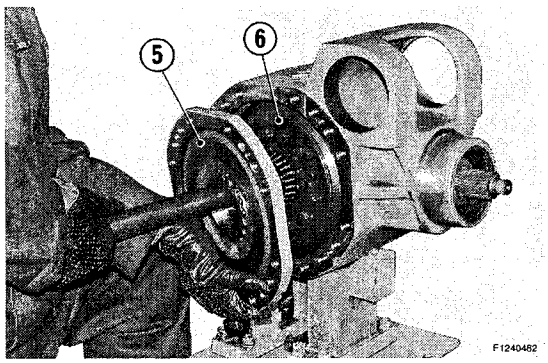
GB d

Apply tool **T13** and remove the ring nuts.
NOTE. Accurately clean the threaded portions on ring nuts of body and cover.



GB e

Remove the fittin screws (4) from the middle cover (5).



GB f

Insert a screw-driver in the opposing slots then force and remove the middle cover (5) and the complete differential unit (6).
NOTE. Support the pieces using a rod.

REFERENCE ONLY

a

ITA Rimuovere i bracci completi.
Per i dettagli, vedere «CONTROLLO USURA E SOSTITUZIONE DISCHI FRENO».

D Die kompletten Arme abmontieren.
Siehe «VERSCHLEISS KONTROLLIEREN UND BREMSSCHEIBEN AUSWECHSELN».

ESP Remover los brazos completos.
Para los detalles, véase «CONTROL DEL DESGASTE Y SUSTITUCION DE LOS DISCOS DEL FRENO».

F Déposer les bras complets.
Pour de plus amples détails voir «CONTROLE D'USURE ET SUBSTITUTION DES DISQUES DE FREINAGE».

b

ITA Contrassegnare la posizione delle ghiere (1).
Rimuovere le viti (3) di ritegno delle ghiere (1).

D Position der Nutmutter (1) markieren. Schrauben (3) der Nutmutter (1) abschrauben.

ESP Marcar la posición de las virolas (1).
Remover los tornillos (3) de retención de las virolas (1).

F Marquer la position des colliers de serrage (1). Enlever les vis (3) de fixation des colliers de serrage (1).

c

ITA Scaldare le ghiere (1) in modo uniforme fino ad una temperatura di circa 80°C.

D Nutmutter (1) gleichmäßig auf ca. 80°C erhitzen.

ESP Calentar las virolas (1) de manera uniforme hasta una temperatura de unos 80°C.

F Chauffer les colliers de serrage (1) de façon uniforme jusqu'à une température d'environ 80°C.

d

ITA Applicare l'attrezzo **T13** ed asportare le ghiere.
NOTA. Pulire accuratamente le filettature delle ghiere del corpo e del coperchio.

D Werkzeug **T13** anbringen und Nutmutter entfernen.
BEMERKUNG. Sorgfältig das Gewinde der Nutmutter, des Körpers und des Deckels reinigen.

ESP Aplicar la herramienta **T13** y sacar las virolas.
NOTA. limpiar con cuidado las roscas de las virolas del cuerpo y de la tapa.

F Appliquer l'outil **T13** et enlever les anneaux de fixation.
NOTE. Nettoyer soigneusement le filetage des anneaux de fixation, du corps et du couvercle.

e

ITA Asportare le viti (4) di ritegno del coperchio intermedio (5).

D Schrauben (4) des mittleren Deckels (5) abschrauben.

ESP Sacar los tornillos (4) de retención de la tapa intermedia (5).

F Enlever les vis (4) de fixation du couvercle intermédiaire (5).

f

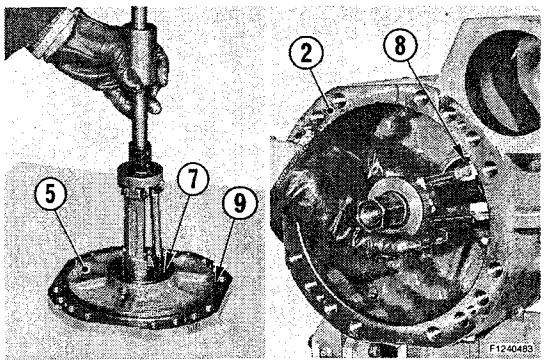
ITA Forzare con un cacciavite introdotto nei vani contrapposti e rimuovere il coperchio intermedio (5) ed il gruppo differenziale completo (6).
NOTA. Sostenere i pezzi con un'asta.

D Einen Schraubenzieher in die Hohlräume stecken und anheben, um den mittleren Deckel (5) und das komplette Differentialaggregat (6) zu entfernen.
BEMERKUNG. Die Teile mit einem Stab halten.

ESP Forzar utilizando un destornillador introducido en los compartimentos contrapuestos y remover la tapa intermedia (5) y el grupo diferencial completo (6).
NOTA. Sostener las piezas utilizando una varilla.

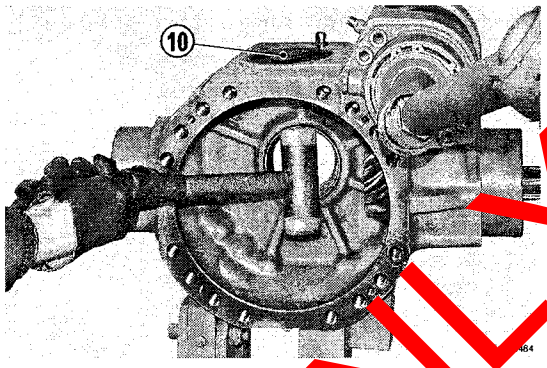
F Forcer à l'aide d'un tournevis, introduit dans les creux interposés, enlever le couvercle intermédiaire (5) et le groupe différentiel complet (6).
NOTE. Soutenir les pièces avec une tige.

REFERENCE ONLY



GB a

If the bearings need replacing, extract the external thrust blocks of the bearings (7) and (8) from middle cover (5) and central body (2).
NOTE. Accurately check the O-ring (9).

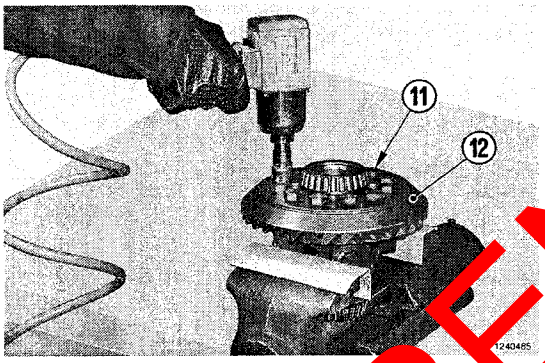


GB b

Remove the top plug (10).

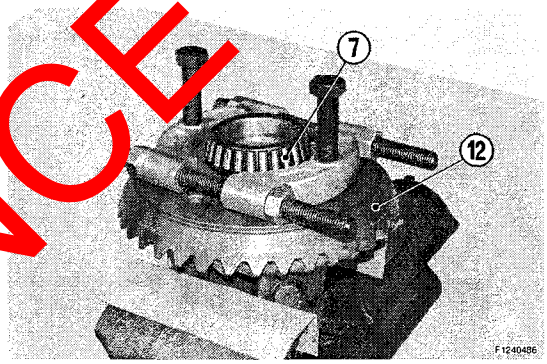
REFERENCE ONLY

DISASSEMBLING - SMONTAGGIO - ZERLEGEN - DESMONTAJE - DESASSEMBLAGE



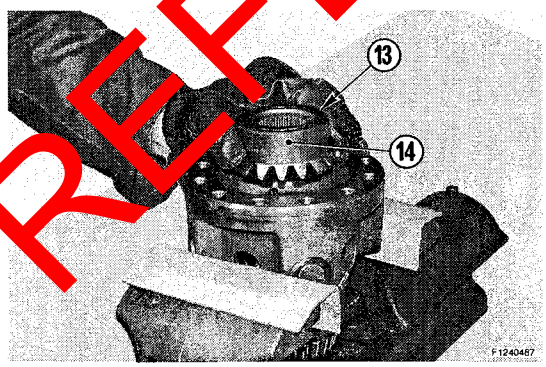
GB c

Remove the fittin screws (11) from th crown



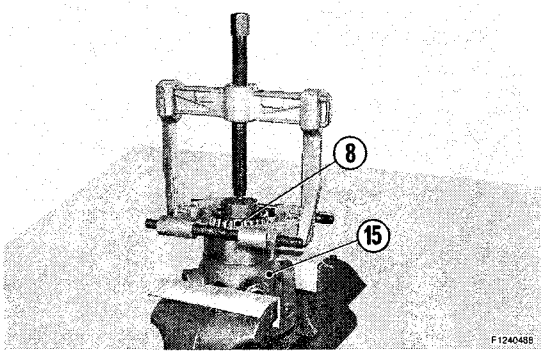
GB d

If the bearing need replacing, extract the bearing (7) and remove the crown (12).



GB e

Remove the shim washer (13) and the planetary gear (14).



GB f

If the bearing need replacing, extract the bearing (8) from the differential carrier (15).

a

ITA Se si devono sostituire i cuscinetti, estrarre dal coperchio intermedio (5) e dal corpo centrale (2) le ralle esterne dei cuscinetti (7) e (8).
NOTA. Controllare attentamente l'anello OR (9).

D Wenn Lager ausgewechselt werden müssen, vom mittleren Deckel (5) und vom zentralen Körper (2) die äußeren Scheiben der Lager (7) und (8) entfernen.
BEMERKUNG. O-Ring (9) sorgfältig kontrollieren.

ESP Si hay que sustituir los cojinetes, extraer de la tapa intermedia (5) y del cuerpo central (2) las ranguas exteriores (7) y (8) de los cojinetes.
NOTA. Controlar atentamente el anillo OR (9).

F Si on doit remplacer les paliers, extraire du couvercle intermédiaire (5) et du corps central (2), les crapaudines externes des paliers (7) et (8).
NOTE. Contrôler attentivement la garniture OR (9).

b

ITA Rimuovere il tappo superiore (10).
NOTA. Il tappo deve essere sostituito ad ogni rimozione.

D Oberer Stopfen (10) entfernen.

ESP Remover el tapón superior (10).

F Enlever le bouchon supérieur (10).

c

ITA Rimuovere le viti (11) di ritegno della corona (12).

D Die Schrauben (11) des Kranzes (12) abschrauben.

ESP Remover los tornillos (11) de retención de la corona (12).

F Enlever les vis (11) de fixation de la couronne (12).

d

ITA Se si deve sostituire, estrarre il cuscinetto (7) e rimuovere la corona (12).

D Falls das Lager ausgewechselt werden muß, Lager (7) heraus nehmen und Kranz (12) entfernen.

ESP Si hay que sustituirlo, extraer el cojinete (7) y remover la corona (12).

F Extraire le palier (7) et déposer la couronne (12) en cas que le premier doit être remplacé.

e

ITA Rimuovere la rondella di rasamento (13) e l'ingranaggio planetario (14).

D Zwischenlegscheibe (13) und Planetenrad (14) entfernen.

ESP Remover la arandela de espesor (13) y el engranaje planetario (14).

F Enlever la rondelle de rasage (13) et l'engrenage planétaire (14).

f

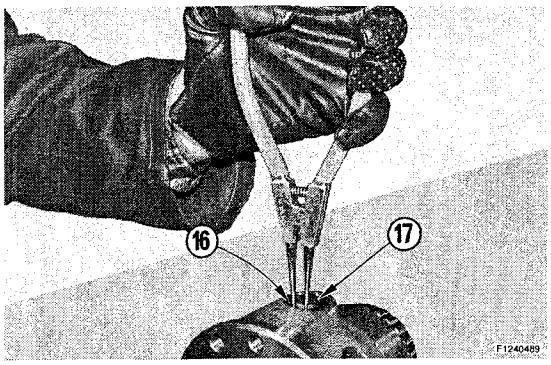
ITA Se si deve sostituire, estrarre il cuscinetto (8) dalla scatola differenziale (15).

D Wenn das Lager ausgewechselt werden muß, Lager (8) aus dem Differentialgehäuse (15) nehmen.

ESP Si hay que sustituirlo, extraer el cojinete (8) de la caja del diferencial (15).

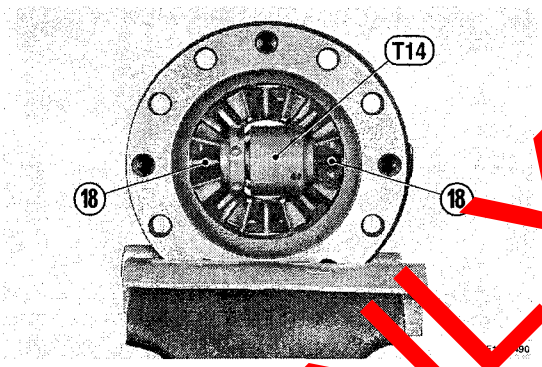
F Extraire le palier (8) du boîtier différentiel (15) en cas que le premier doit être remplacé.

REFERENCE ONLY



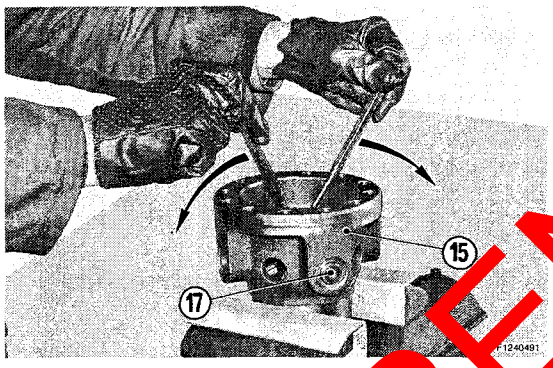
GB a

Remove the snap rings (16) from the two pins (17) of the planet wheel gears (18).



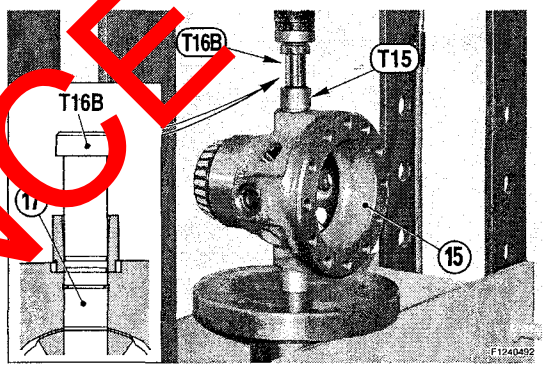
GB b

Insert tool **T14** between the planet wheel gears (18).



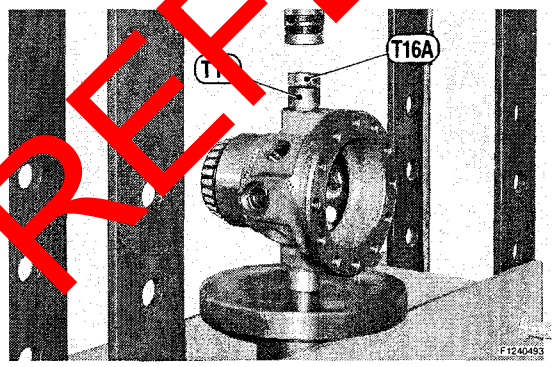
GB c

Force tool **T14** in-between the planet wheel gears (18) using two pin-drivers.
CAUTION! Make sure that tool **T14** is perfectly lined up with the pins (17) when locked.



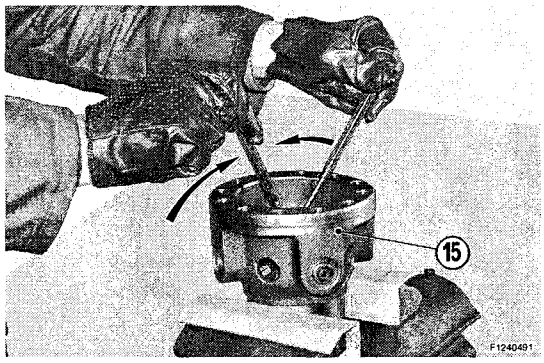
GB d

Place the differential carrier (15) under a press, position bush **T15** and insert gudgeon **T16A**. Press **T16A** pin to limit position.



GB e

Remove gudgeon **T16A** and bush **T15**.
NOTE. In this condition the tool **T14** contains pin (17).



GB f

Remove tool **T14** together with the pin (17) of the planet wheel.

REFERENCE ONLY

a

ITA Rimuovere gli anelli elastici (16) dai perni (17) degli ingranaggi satelliti (18).

D Kolbenringe (16) von den Stiften (17) der Plantenräder (18) entfernen.

ESP Remover los anillos elásticos (16) de los dos pernos (17) de los engranajes satélites (18).

F Enlever les anneaux élastiques (16) des tourillons (17) des engrenages satellites (18).

b

ITA Inserire tra gli ingranaggi satelliti (18) l'attrezzo **T14**.

D Zwischen den Planetenrädern (18) das Werkzeug **T14** einsetzen.

ESP Introducir entre los engranajes satélites (18) la herramienta **T14**.

F Introduire entre les engrenages satellites (18) l'outil **T14**.

c

ITA Operando con due cacciaspine, forzare l'attrezzo **T14** tra gli ingranaggi satelliti (18).
ATTENZIONE! Controllare attentamente che l'attrezzo **T14** rimanga allineato ai perni (17) quando è bloccato.

D Mit zwei Dübeln, das Werkzeug **T14** zwischen den Planetenrädern (18) fest einsetzen.
ACHTUNG: Sorgfältig darauf achten, daß das blockierte Werkzeug **T14** mit den Stiften (17) fluchtgerecht ist.

ESP Trabajando con dos extractores de clavijas, forzar la herramienta **T14** entre los engranajes satélite (18).
CUIDADO! Controlar atentamente que la herramienta **T14** quede alineada con los pernos (17) cuando está bloqueada.

F En oeuvrant avec deux chasse-goupilles, forcer l'outil **T14** entre les engrenages satellites (18).
ATTENTION! Contrôler attentivement si l'outil **T14** reste aligné aux tourillons (17) quand il est bloqué.

d

ITA Sistemare il corpo differenziale (15) sotto una pressa, posizionare la boccola **T15** ed inserire lo spinotto **T16A**. Pressare lo spinotto **T16A** fino a fondo corsa.

D Das Differentialgehäuse (15) unter eine Presse legen und die Buchse **T15** positionieren; Bolzen **T16A** einsetzen. Drücken, bis der Bolzen **T16A**.

ESP Colocar la caja del diferencial (15) debajo de una prensa; posicionar el casquillo **T15** e introducir la cruceta **T16A**. Presionar la cruceta **T16A**.

F Ajuster le boîtier différentiel (15) sous la presse, placer la bague **T15** et introduire le goujon **T16A**.
Presser le goujon **T16A**.

e

ITA Asportare lo spinotto **T16A** e la bussola **T15**.
NOTA. In questa condizione, il perno (17) è contenuto nell'attrezzo **T14**.

D Bolzen **T16A** und die Buchse **T15** abnehmen.
BEMERKUNG. In diesem Zustand, ist der Stift (17) im Werkzeug **T14** enthalten.

ESP Sacar la cruceta **T16A** y el manguito **T15**.
NOTA. En esta condición el perno (17) se encuentra en la herramienta **T14**.

F Enlever le goujon **T16A** et la douille **T15**.
NOTE. Dans cette condition le tourillon (17) se trouve dans l'outil **T14**.

f

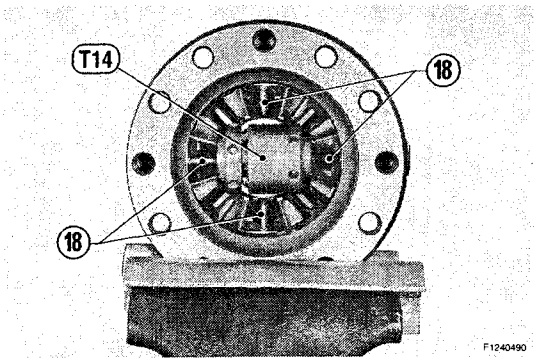
ITA Rimuovere l'attrezzo **T14** e con esso il perno (17) del satellite.

D Das Werkzeug **T14** und damit den Stift (17) des Planetenrades abnehmen.

ESP Remover la herramienta **T14** y con ella el perno (17) del satélite.

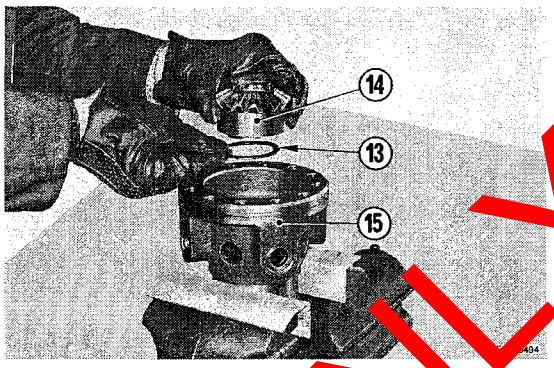
F Enlever l'outil **T14** et, avec ce dernier, le tourillon (17) du satellite.

REFERENCE ONLY



GB a

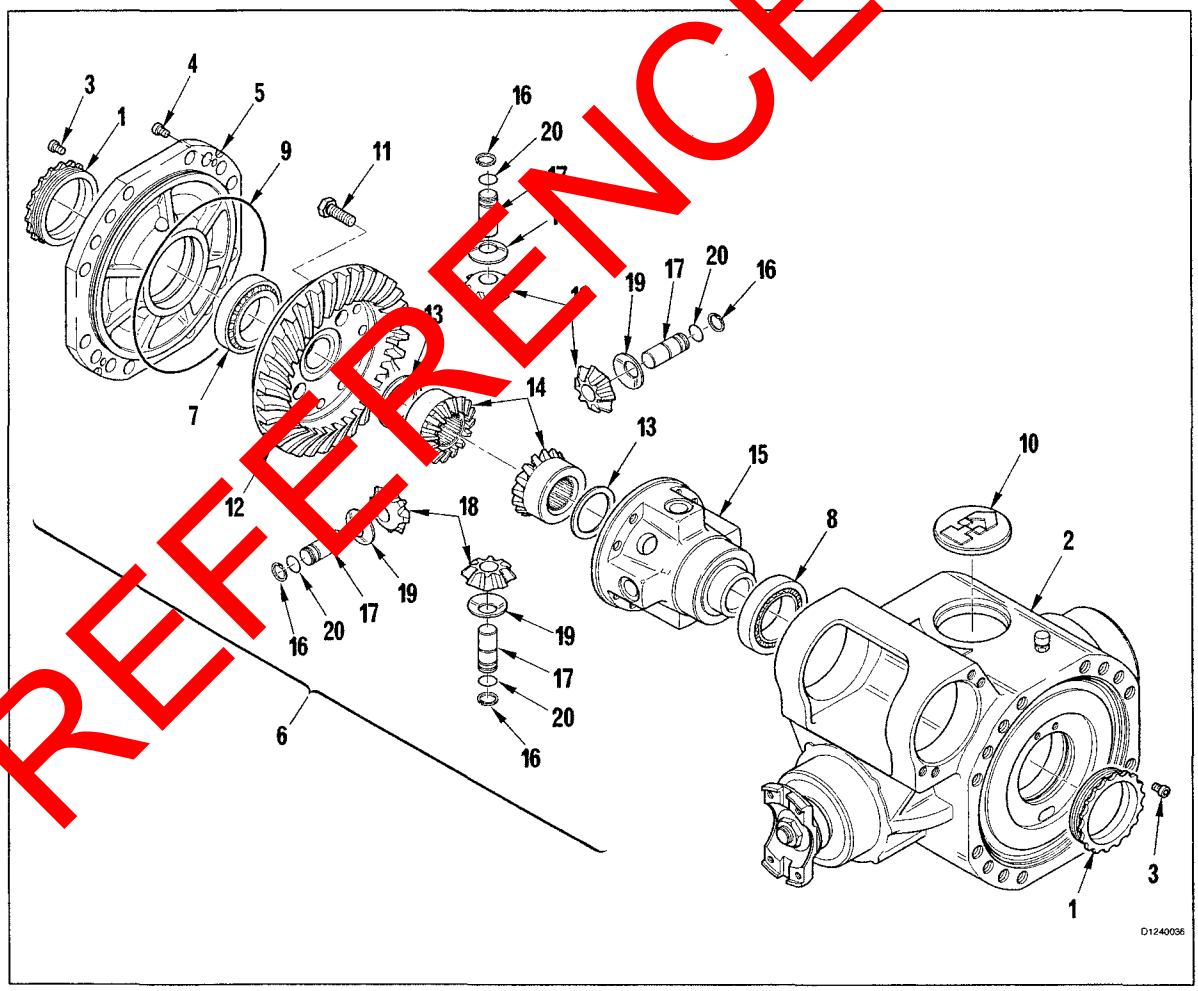
Leave the released planetary gear in position and again lock tool **T14**.
Repeat the operations for the extraction of the pin of the 2nd planet wheel (17).
Repeat the operations for all other pins.



GB b

Remove tool **T14** and remov[illegible] the last [illegible] pla[illegible] wheel gears (18), the 2nd differential unit gea[illegible] (14) and the [illegible]elative [illegible]him washer (13) from the differential carrie[illegible]

REFERENCE ONLY



a

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 (17).
Ripetere le operazioni per gli altri perni.

D Das nun freie Planetenrad in seiner Position lassen und das Werkzeug **T14** wieder blockieren.
Die Vorgänge für das Herausnehmen des Stiftes des 2. Planetenrades (17) wiederholen.
Die Vorgänge auch für die anderen Stifte wiederholen.

ESP Dejando en posición el engranaje satélite que ha quedado libre, bloquear otra vez la herramienta **T14**.
Repetir las operaciones de extracción del perno del segundo perno satélite (17).
Repetir las operaciones con los demás pernos.

F En maintenant la position de l'engrenage satellite dégagé, bloquer de nouveau l'outil **T14**.
Répéter les opérations d'extraction du tourillon du 2° satellite (17).
Répéter les opérations pour les autres tourillons.

b

ITA Rimuovere l'attrezzo **T14** ed asportare dal corpo differenziale gli ultimi due ingranaggi satelliti (18), il 2° ingranaggio planetario (14) e la relativa rondella di rasamento (13).

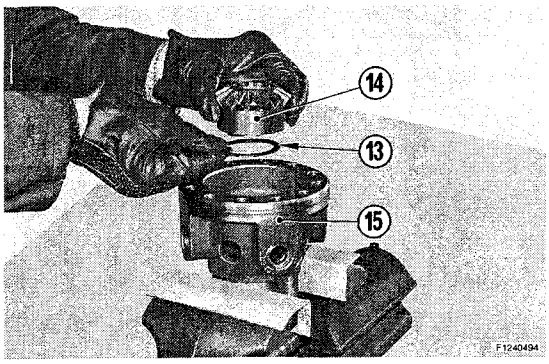
D Werkzeug **T14** entfernen und vom Differentialgehäuse die letzten beiden Planetenräder (18), das 2. Differentialrad (14) und die Zwischenlegscheibe (13) abnehmen.

ESP Remover la herramienta T14 y sacar de la caja del diferencial los últimos dos engranajes satélite (18), el 2° engranaje diferencial (14) y la arandela de espesor correspondiente (13).

F Enlever l'outil **T14** et extraire du boîtier différentiel les deux derniers engrenages satellites (18), le 2° engrenage du différentiel (14) et la relative rondelle de rasage (13).

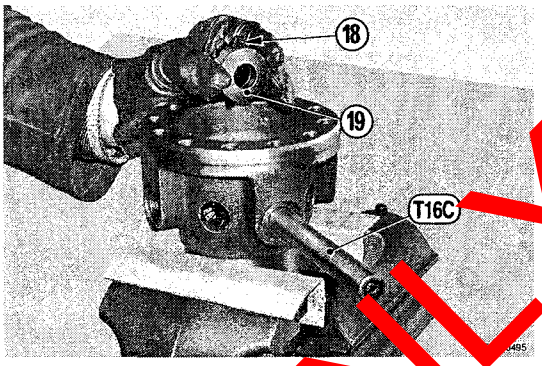
REFERENCE ONLY

ASSEMBLING - ASSEMBLAGGIO - MONTIEREN - MONTAJE - MONTAGE



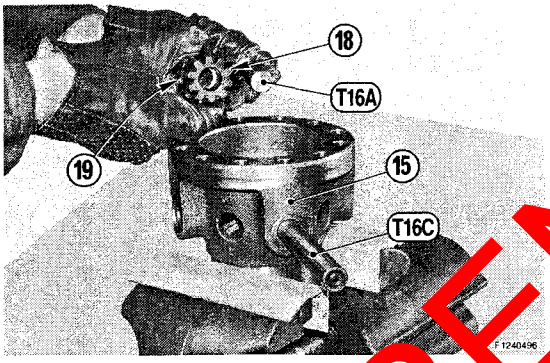
GB a

Insert the shim washer (13) and the planetary gear (14) in the differential carrier (15).



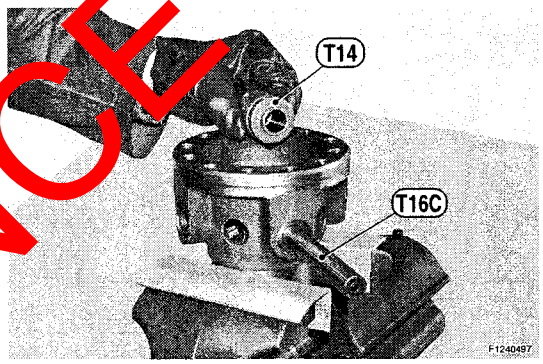
GB b

Position the shim washer (1[illegible] and the [illegible]st pla[illegible]t wheel gear (18). Hold them in position usin[illegible]bar **T16C**.



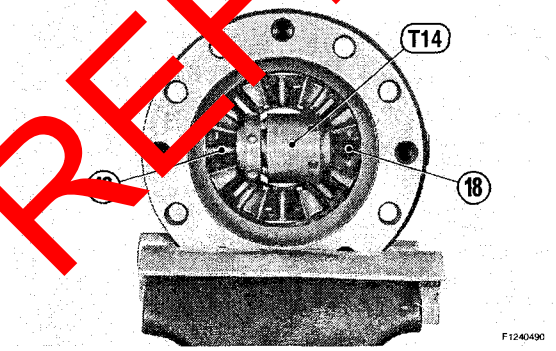
GB c

With the help of gudgeon **T16A**, po[illegible]tion th[illegible]ond planet wheel gear (18) and the relative shim w[illegible]her (19).



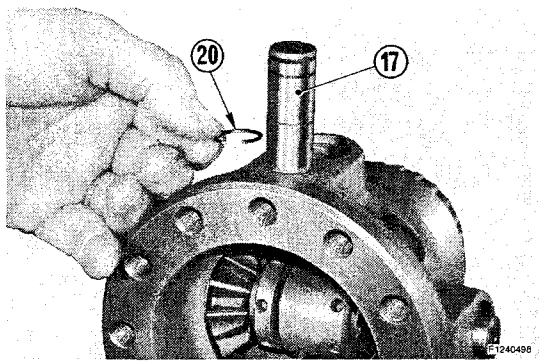
GB d

Insert tool **T14** between the two planetary gears (18). Line up the entire unit by pushing bar **T16C** all the way down until gudgeon **T16A** is ejected.



GB e

Lock tool **T14** behind the planet wheel gears (18). After locking, remove bar **T16C**.



GB f

Fit the snap rings (20) onto the pins (17).

REFERENCE ONLY

a

ITA Inserire nel corpo differenziale (15), la rondella di rasamento (13) e l'ingranaggio planetario (14).

D Das Differentialgehäuse (15), die Zwischenlegscheibe (13) und das Planetenrad (14) einsetzen.

ESP Introducir en la caja del diferencial (15) la arandela de espesor (13) y el engranaje planetario (14).

F Introduire, dans le boîtier du différentiel (15), la rondelle de rasage (13) et l'engrenage planétaire (14).

b

ITA Posizionare la rondella di rasamento (19), il primo ingranaggio satellite (18).
Tenerli in posizione con la barra **T16C**.

D Die Zwischenlegscheibe (19) und das erste Planetenrad (18) positionieren.
Mit dem Stab **T16C** diese in ihrer Position halten.

ESP Posicionar la arandela de espesor (19) el primer engranaje satélite (18).
Mantenerlos en posición por medio de la barra **T16C**.

F Placer la rondelle de rasage (19) et le premier engrenage satellite (18).
Maintenir ceux-ci en place à l'aide de la barra **T16C**.

c

ITA Utilizzando lo spinotto **T16A**, posizionare il secondo ingranaggio satellite (18) e la relativa rondella di rasamento (19).

D Mit dem Bolzen **T16A** das zweite Planetenrad (18) und die entsprechende Zwischenlegscheibe (19) positionieren.

ESP Utilizando la cruceta **T16A** posicionar el segundo engranaje satélite (18) y la arandela de espesor correspondiente (19).

F A l'aide du goujon **T16A** placer le second engrenage satellite (18) et sa rondelle de rasage (19).

d

ITA Inserire tra i due ingranaggi satelliti (18) l'attrezzo **T14**.
Allineare tutto il gruppo inserendo a fondo la barra **T16C** fino ad espellere lo spinotto **T16A**.

D Zwischen den beiden Planetenräder (18) das Werkzeug **T14** einsetzen.
Das gesamte Aggregat fluchten; dazu den Stab **T16C** ganz einschieben bis die Bolzen **T16A** herausgestoßen worden sind.

ESP Introducir entre los dos engranajes satélite (18) la herramienta **T14**.
Alinear todo el grupo introduciendo a fondo la barra **T16C** hasta expulsar la cruceta **T16A**.

F Introduire entre les deux engrenages satellites (18) l'outil **T14**.
Aligner tout le groupe en insérant à fond la barre **T16C** jusqu'à éjecter le goujon **T16A**.

e

ITA Bloccare l'attrezzo **T14** a ridosso degli ingranaggi satelliti (18).
Dopo il bloccaggio, rimuovere la barra **T16C**.

D Werkzeug **T14** an den Planetenrädern (18) anliegend, blockieren.
Danach Stab **T16C** entfernen.

ESP Bloquear la herramienta **T14** detrás de los engranajes satélite (18).
Después de bloquearlos, remover la barra **T16C**.

F Bloquer l'outil **T14** à l'abri des engrenages satellites (18).
Après avoir bloqué, enlever la barre **T16C**.

f

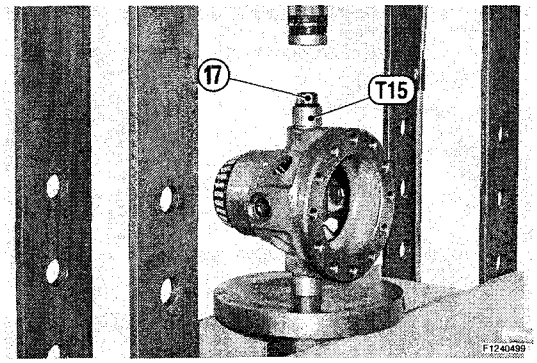
ITA Montare sui perni (17) gli anelli elastici (20).

D Auf die Stifte (17) die Kolbenringe (20) montieren.

ESP Montar en los pernos (17) los anillos elásticos (20).

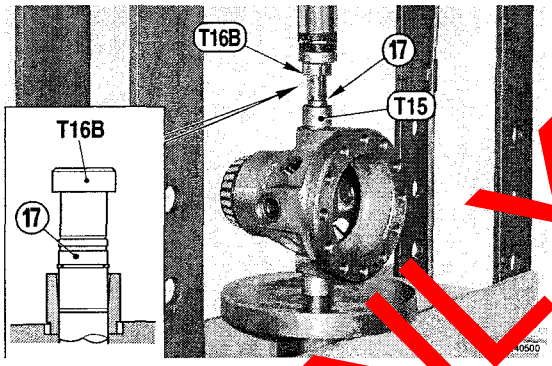
F Monter sur les tourillons (17) les anneaux élastiques (20).

REFERENCE ONLY



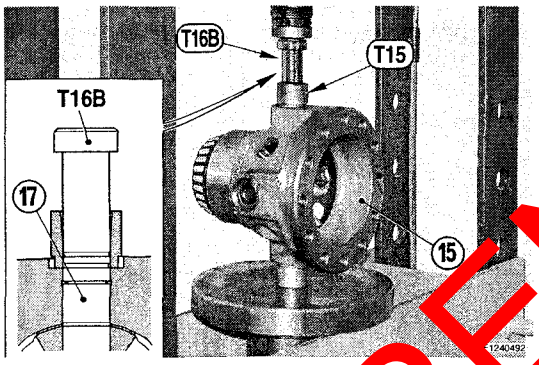
GB a

Place the differential carrier (15) under the press, position bush **T15** and insert the planet wheel pin (17).



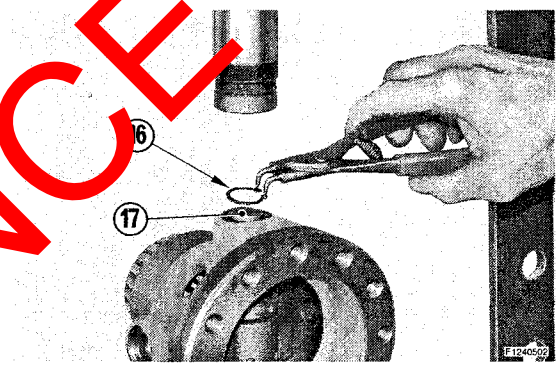
GB b

Put gudgeon **T16B** on top of the planet wheel pin (17).



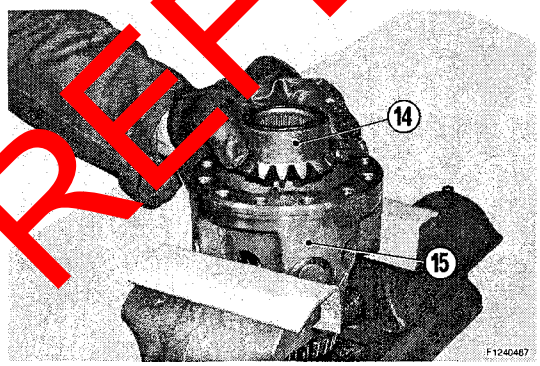
GB c

Press **T16B** pin all the way down.



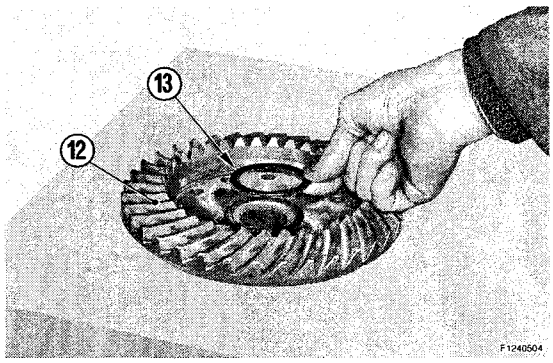
GB d

Remove gudgeon **T16B**, bush **T15** and fit the snap ring (16) on the pin (17).
CAUTION! Make sure that the snap ring centres the seat and that it rests on the surface of the differential carrier.
Repeat the operations on the other planet wheel pin or planet wheel axle.



GB e

Position the second planetary gear (14) in the differential carrier (15).



GB f

Position the shim washer (13) on the crown (12).
NOTE. In order to hold the shim washer (13) in position, apply grease to it.

REFERENCE ONLY

a

ITA Posizionare sotto la pressa il corpo differenziale (15), sistemare la boccola **T15** ed inserire il perno satellite (17).

D Unter der Presse das Differentialgehäuse (15) positionieren, die Buchse **T15** anbringen und den Planetenradstift (17) einsetzen.

ESP Posicionar debajo de la prensa la caja del diferencial (15), colocar el casquillo **T15** e introducir el engranaje satélite (17).

F Placer sous la presse le boîtier différentiel (15), ajuster la bague **T15** et introduire le tourillon satellite (17).

b

ITA Sovrapporre al perno satellite (17) lo spinotto **T16B**.

D Über den Planetenradstift (17) den Bolzen **T16B** anbringen.

ESP Superponer al perno satélite (17) la cruceta **T16B**.

F Juxtaposer sur le tourillon satellite (17) le goujon **T16B**.

c

ITA Pressare lo spinotto **T16B** a fondo.

D Den Stift **T16B** fest hinein drücken.

ESP Apretar la cruceta **T16B** a fondo.

F Presser à fond sur l'axe le **T16B**.

d

ITA Rimuovere lo spinotto **T16B**, la boccola **T15** e montare sul perno (17) l'anello elastico (16).
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 Bolzen **T16B**, Buchse **T15** entfernen und auf den Stift (17) den Kolbenring (16) montieren.
ACHTUNG! Der Kolbenring muß im Sitz zentriert sein und an der Fläche des Differentialgehäuses anliegen.
Dieselben Vorgänge für den anderen Planetenradstift und die andere Planetenradachse wiederholen.

ESP Remover la cruceta **T16B**, el casquillo **T15** y montar en el perno (17) el anillo elástico (16).
CUIDADO! Asegurarse de que el anillo elástico esté centrado en el alojamiento y que esté apoyado en la superficie de la caja del diferencial. Repetir las operaciones en el otro perno satélite y en el otro eje satélite.

F Enlever le goujon **T16B** de la douille **T15** puis monter sur le tourillon (17) l'anneau élastique (16).
ATTENTION! S'assurer que l'anneau élastique est bien centré dans son logement et qu'il repose sur le plan du boîtier différentiel. Répéter ces mêmes opérations pour l'autre tourillon satellite et pour l'autre axe satellites.

e

ITA Posizionare il secondo ingranaggio planetario (14) nel corpo differenziale (15).

D Das zweite Planetenrad (14) im Differentialkörper (15) positionieren.

ESP Posicionar el segundo engranaje planetario (14) en el cuerpo del diferencial (15).

F Placer le second engrenage planétaire (14) dans le corps différentiel (15).

f

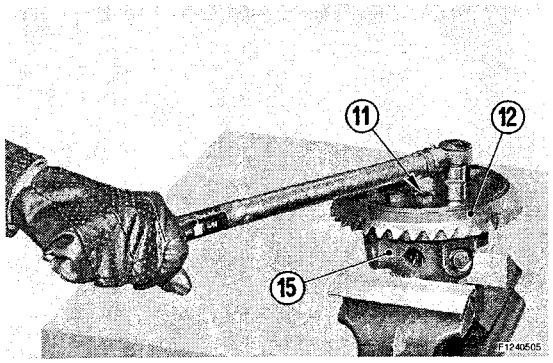
ITA Posizionare la rondella di rasamento (13) sulla corona (12).
NOTA. Per mantenere la posizione, spalmare la rondella di rasamento (13) con grasso.

D Zwischenlegscheibe (13) auf den Kranz (12) positionieren.
BEMERKUNG. Um die Position zu sichern, die Zwischenlegscheibe (13) mit Fett einschmieren.

ESP Posicionar la arandela de espesor (13) en la corona (12).
NOTA. Para mantener la posición, pasar grasa en la arandela de espesor (13).

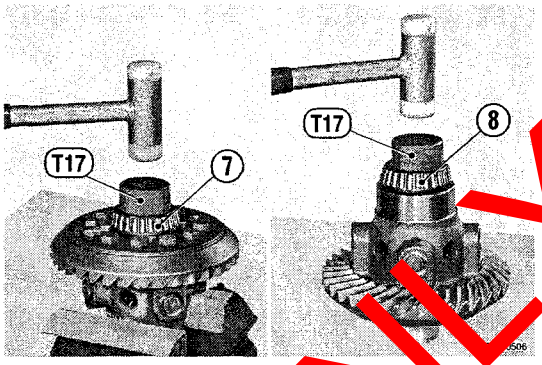
F Placer la rondelle de rasage (13) sur la couronne (12).
NOTE. Pour maintenir cette position, enduire la rondelle de rasage (13) avec du gras.

REFERENCE ONLY



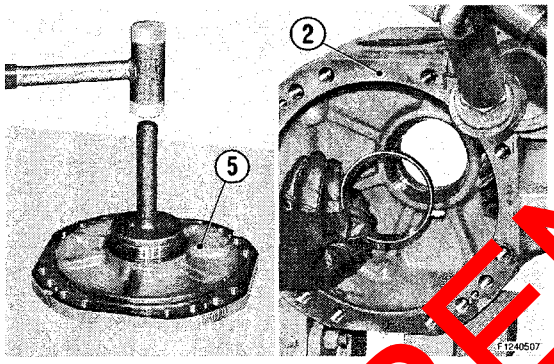
GB a

Position the crown (12) on the differential carrier (15) and lock it with screws (11) applied with Loctite 242.
Torque wrench setting for screws: 128–142 Nm
NOTE. Secure the screws using the cross-tightening method.



GB b

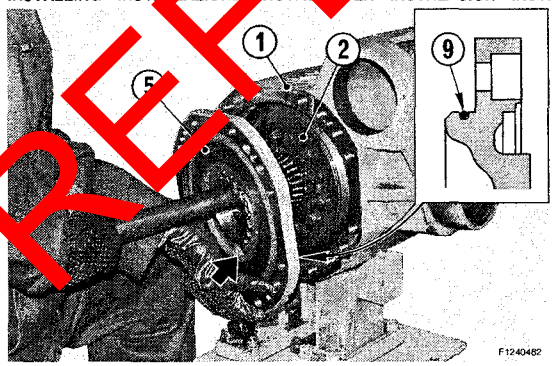
Install the bearings (7) and ( ) using t T17



GB

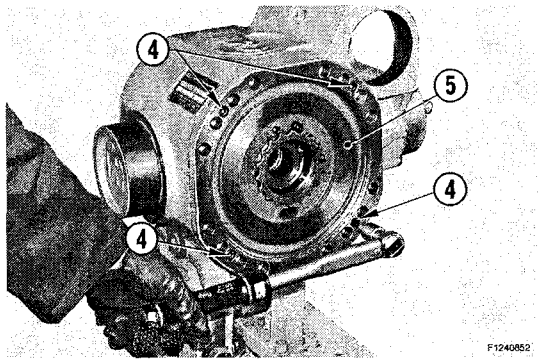
If the bearings are replaced, insert t exte rust blocks in the middle cover (5) and in the centra ody (2).

INSTALLING - INSTA AZIONE INSTA EN - INSTALACION - INSTALLATION



GB e

Position the differential unit (6) in the central body (2) with the help of a bar and fit the middle cover (5).
NOTE. Thoroughly check the state of the O-ring (9) and make sure that the cover is fitted with the oil discharge in the lower position.



GB f

Lock the middle cover (5) with screws (4).
Torque wrench setting for screw: 23.8–26.2 Nm

REFERENCE ONLY

a

ITA Posizionare la corona (12) sul corpo differenziale (15) e bloccarla con le viti (11) spalmate con Loctite 242.
Coppia di serraggio viti: 128÷142 Nm
NOTA. Serrare le viti con il metodo del serraggio incrociato.

D Den Kranz (12) auf den Differentialkörper (15) positionieren und mit den Schrauben (11) blockieren.
Anzugsmoment der Schrauben: 128÷142 Nm
BEMERKUNG. Die Schrauben abwechselnd und entgegengesetzt festschrauben.

ESP Posicionar la corona (12) en el cuerpo del diferencial (15) y bloquearla con los tornillos (11) pasarles Loctite 242.
Par de torsión: 128÷142 Nm
NOTA. Apretar los tornillos con el método de torsión cruzado.

F Placer la couronne (12) sur le corps du différentiel (15) puis bloquer avec les vis (11) enduites avec Loctite 242.
Couple de serrage des vis: 128÷142 Nm.
NOTE. Serrer les vis par le biais du mode de serrage croisé.

b

ITA Utilizzando l'attrezzo **T17**, montare i cuscinetti (7) e (8).

D Mit dem Werkzeug **T17** die Lager (7) und (8) montieren.

ESP Utilizando la herramienta **T17** montar los cojinetes (7) y (8).

F A l'aide de l'outil **T17** monter les paliers (7) et (8).

c

ITA Se vengono sostituiti i cuscinetti, inserire nel coperchio intermedio (5) e nel corpo centrale (2) le ralle esterne.

D Falls die Lager ausgewechselt werden sollen, den mittleren Deckel (5) und in den zentralen Körper (2) die äußeren Scheiben einsetzen.

ESP Si se sustituyen los cojinetes, introducir en la tapa intermedia (5) y en el cuerpo central (2) las ranguas exteriores.

F Si les paliers doivent être remplacés, introduire dans le couvercle intermédiaire (5) et, dans le corps central (2), les crapaudines extérieures.

e

ITA Utilizzando una barra, posizionare il gruppo differenziale (6) nel corpo centrale (2) e montare il coperchio intermedio (5).
NOTA. Controllare attentamente la condizione dell'anello OR (9) e che il coperchio venga montato con lo scarico olio nella posizione inferiore.

D Mit einem Stab das Differentialaggregat (6) in den zentralen Körper (2) positionieren und den mittleren Deckel (5) montieren.
BEMERKUNG. Sorgfältig den Zustand des O-Ringes (9) kontrollieren und sicherstellen, daß der Deckel mit dem Ölablaßstopfen nach unten gerichtet montiert wird.

ESP Utilizando una barra, posicionar el grupo diferencial (6) en el cuerpo central (2) y montar la tapa intermedia (5).
NOTA. Controlar atentamente las condiciònes del segmento OR (9) y que la tapa venga montada con el descarge aceite en la posiciòn inferior.

F A l'aide d'une barre, placer le groupe différentiel (6) dans le corps central (2) et monter le couvercle intermédiaire (5).
NOTE. Contrôler attentivement les conditions de l'anneau torique (9) te que le couvercle soit monté avec le bouchon de vidange pour l'huile dans la position inférieure.

f

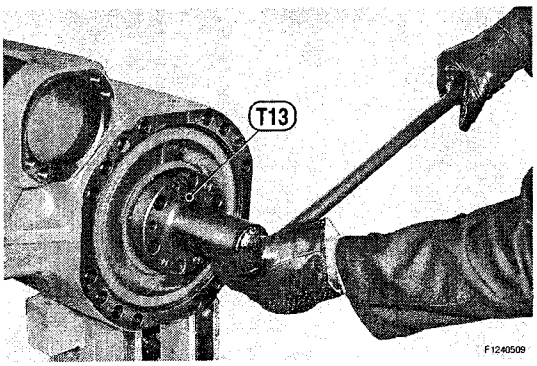
ITA Bloccare il coperchio intermedio (5) con le viti (4).
Coppia di serraggio viti: 23,8÷26,2 Nm

D Mit den Schrauben (4) blockieren den mittleren Deckel (5).
Anzugsmoment der Schrauben: 23,8÷26,2 Nm

ESP Bloqueare la tapa intermedia (5) con los tornillos (4).
Par de torsión tornillos: 23,8÷26,2 Nm

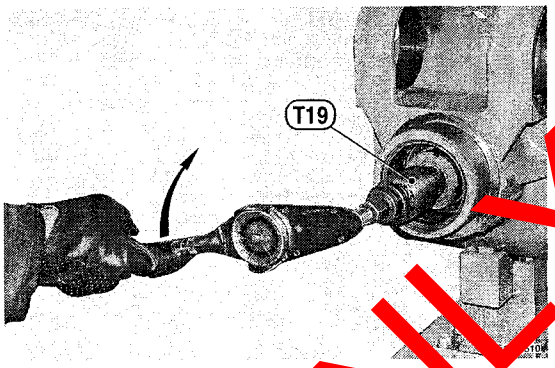
F Bloquer le couvercle intermédiaire (5) dernier avec les vis (4).
Couple de serrage des vis: 23,8÷26,2 Nm

REFERENCE ONLY



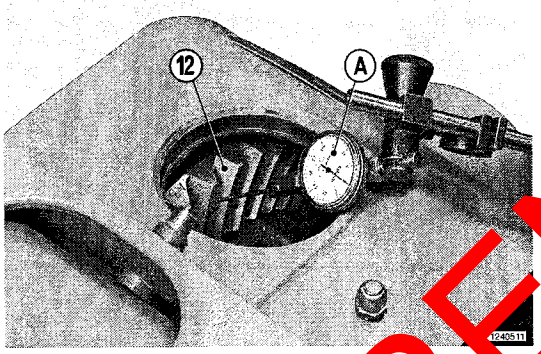
GB a

NOTE. If the ring nuts (1) are removed, spread them with Loctite 242.
Tighten ring nuts on the crown side until clearance between pinion and crown is zero, then lock the crown; go back 1/4÷1/2 turn.



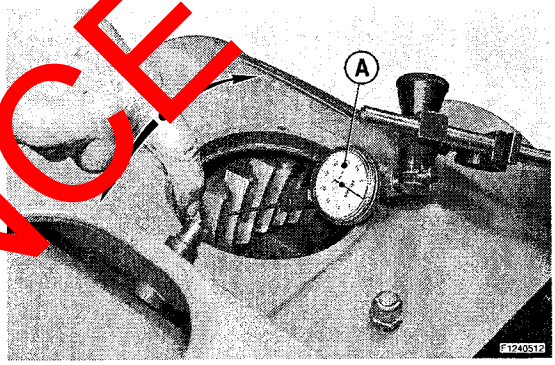
GB b

Pre-set the bearings by me[illegible]s of th[illegible]ring [illegible]t situated on the opposite side of the crown, so as to inc[illegible]ase p[illegible]on torque up to 140÷210 Ncm.
CAUTION! If bearings are[illegible]ot new, che[illegible]k the static torque; if bearings are new, check the [illegible]ntinuous [illegible]rque.



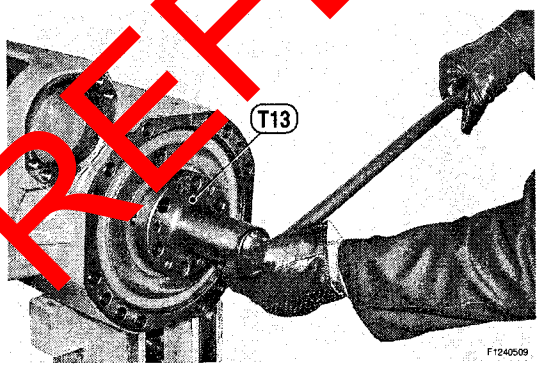
GB c

Introduce a comparator with rotary [illegible]y "A[illegible]gh the top plug hole (10). Position the comparator [illegible] the centre[illegible] one of the teeth of the crown (12), pre-set it to 1[illegible]m and reset it.



GB d

Manually move the crown (12) in both directions in order to check the existing backlash between the pinion and the crown.



GB e

Adjust the backlash between the pinion and the crown by unloosing one of the ring nuts (1) and tightening the opposite to compensate.
Normal backlash: see table.

RATIO - RAPPORTO VERHÄLTNIS RAPORTE - RAPPORT	CLEARANCE - GIOCO - SPIEL JUEGO - JEU	
	MIN.	MAX.
9÷34	0,18	0,23
9÷35	0,13	0,18
11÷31	0,20	0,28
11÷35	0,13	0,18
12÷35	0,13	0,18
12÷41	0,15	0,20
14÷32	0,18	0,23
14÷36	0,15	0,20
14÷41	0,15	0,20
15÷32	0,18	0,23
15÷47	0,13	0,18

Difference between MIN and MAX clearance for whole circumference should not exceed 0.09 mm.
La differenza tra gioco MIN e MAX rilevata sull'intera circonferenza non deve superare il valore di 0,09 mm.
Der Unterschied zwischen dem MIN e MAX Spiel der gesamten Kreislinie darf den Wert von 0,09 mm nicht überschreiten.
La diferencia entre el juego Min y Max determinada sobre la entera circonferencia no debe de superar el valor de 0,09 mm.
La différence de jeu entre MIN et MAX relevée sur toute la circonférence ne doit pas aller au-delà de la valeur de 0,09 mm.

REFERENCE ONLY

a

ITA **NOTA.** Se le ghiere (1) vengono rimosse, spalmarle con Loctite 242.
Serrare le ghiere dal lato corona fino ad azzerare i giochi tra pignone e corona e bloccarla; ritornare indietro di circa 1/4÷1/2 giro.

D **BEMERKUNG.** Wenn die Nutmuttern (1) ausgewechselt werden, diese mit Loctite 242 schmieren.
Nutmuttern an der Kranzseite fest ziehen bis kein Spiel mehr zwischen Rad und Kranz übrig bleibt ; danach um 1/4÷1/2 Umdrehung wieder aufschrauben.

ESP **NOTA.** Si se remueven las virolas (1) pasarles Loctite 242.
Apretar las virolas del lado corona hasta acerar los juegos entre el pinon y la corona y bloquearla, volver atras de 1/4÷1/2 giro approx.

F **NOTE.** Si les anneaux (1) sont enlevés, les enduire avec du Loctite 242.
Serrer les anneaux de fixation du côté couronne jusqu'à mettre à zéro les jeux entre pignon et couronne et bloquer: revenir en arrière d'environ 1/4÷1/2 tour.

b

ITA Precaricare i cuscinetti tramite la ghiera lato opposto corona per incrementare la coppia di rotazione pignone fino a 140÷210 Ncm.
ATTENZIONE! Con cuscinetti usati, controllare la coppia di spunto; con cuscinetti nuovi, controllare la coppia di rotazione continua.

D Lager durch die Nutmutter an der dem Kranz entgegengesetzten Seite vorladen, um das Gegenmoment des Rades auf 140÷210 Ncm zu bringen.
ACHTUNG! Bei verbrauchten Lagern, das Anlaufdrehmoment kontrollieren; bei neuen Lagern, das kontinuierliche Drehmoment kontrollieren.

ESP Precargar los cojinetes atravez la virola lado opuesto corona para incrementar el par de rotacion pinon hasta 140÷210 Ncm.
CUIDADO! Con cojinetes usados, controlar el par de inicio, con cojinetes nuevos, controlar par rotacion continua.

F Précharger les paliers au moyen d'anneaux de fixation du côté opposé de la couronne pour augmenter le couple de rotation pignon jusqu'à 140÷210 Ncm.
ATTENTION! Avec les paliers usés, contrôler le couple de pointe; avec les paliers neufs, contrôler le couple de rotation continu.

c

ITA Posizionare, attraverso il foro per il tappo superiore (10), un comparatore a tasto orientabile "**A**".
Posizionarlo sul centro di un dente della corona (12), precaricarlo di circa 1 mm ed azzerarlo.

D Durch das Loch des oberen Stopfens (10) eine schwenkbare Meßuhr "**A**" in der Mitte eine Kranzzahnes (12) anbringen. Die Meßuhr auf 1 mm vorladen und auf Null stellen.

ESP Posicionar, a través del orificio para el tapón superior (10), un comparador de tecla orientable "**A**".
Posicionarlo en el centro de un diente de la corona (12), precargarlo de aproximadamente 1 mm y ponerlo a cero.

F Placer, par le trou du bouchon supérieur (10), un comparateur à touche orientable "**A**".
Placer ce dernier au centre d'une dent de la couronne (12), précharger d'environ 1 mm, puis le mettre à zéro.

d

ITA Muovere manualmente nei due sensi la corona (12) per controllare il gioco esistente tra pignone e corona.

D Den Kranz (12) von Hand in beide Richtungen bewegen und das Spiel zwischen Rad und Kranz prüfen.

ESP Mover manualmente en los dos sentidos la corona (12) para controlar el juego que hay entre el piñón y la corona.

F Déplacer la couronne (12) manuellement dans les deux sens pour contrôler le jeu existant entre pignon et couronne.

e

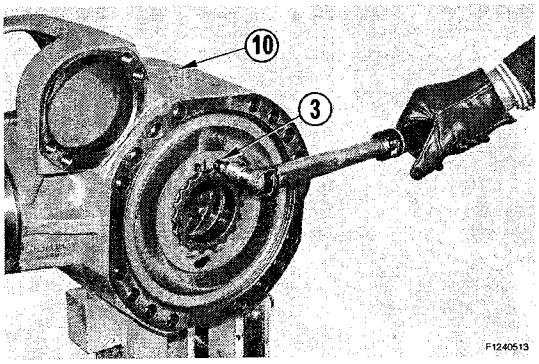
ITA Regolare il gioco tra pignone e corona allentando una ghiera (1) e serrando la ghiera opposta in egual misura.
Gioco normale: vedere tabella.

D Das Spiel zwischen Rad und Kranz einstellen; dazu eine Nutmutter (1) lockern und die entgegengesetzte Nutmutter auf dieselbe Weise zuschrauben.
Normales Spiel: siehe Tabelle.

ESP Regular el juego entre el piñón y la corona aflojando una virola (1) y apretando la virola opuesta en la misma medida.
Juego normal: véase la tabla.

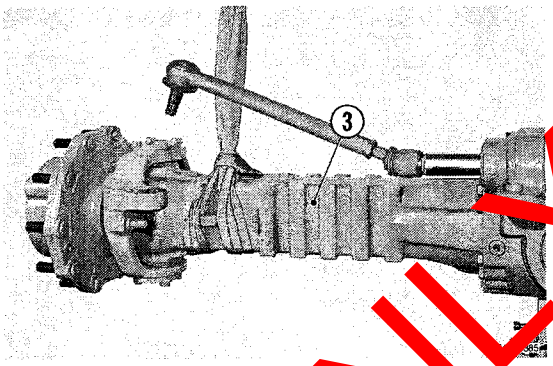
F Régler le jeu entre pignon et couronne en desserrant un collier de serrage (1) puis en serrant le collier de serrage opposé avec la même mesure de jeu.
Jeu normal: voir tableau.

REFERENCE ONLY



GB a

Apply Loctite 242 to the screws (3), fit them into one of the two holes and tighten.
Torque wrench setting: 23.8–26.2 Nm
Fit the top plug (10) after applying repositionable jointing compound for seals to the rims.



GB b

Re-install the complete arms
For details, see «CHECKING WEAR AND REPLACING THE BRAKING DISKS».

REFERENCE ONLY

a

ITA Spalmare le viti (3) con Loctite 242 ed avvitarle in uno dei due fori predisposti.
Coppia di serraggio: 23,8÷26,2 Nm
Montare il tappo superiore (10) dopo aver spalmato i bordi con mastice per guarnizioni riposizionabile.

D Die Schrauben (3) mit Loctite 242 schmieren und in eines der beiden vorgesehenen Löcher schrauben.
Anzugsmoment: 23,8÷26,2 Nm
Die Ränder des oberen Stopfens (10) mit Klebstoff für verstellbare Dichtungen schmieren und den Stopfen montieren.

ESP Pasar Loctite 242 en los tornillos (3) y atornillarlos en uno de los dos orificios predispuestos.
Par de torsión: 23,8÷26,2 Nm
Montar el tapón superior (10) después de repasar los bordes con pasta para juntas reposicionable.

F Enduire les vis (3) avec du Loctite 242, puis visser celles-ci dans l'un des deux trous prédisposés.
Couple de serrage: 23,8÷26,2 Nm
Monter le bouchon supérieur (10) après avoir enduit les bords avec mastic pour garnitures à remettre en place.

b

ITA Rimontare i bracci completi.
Per i dettagli, vedere «CONTROLLO USURA E SOSTITUZIONE DISCHI FRENO».

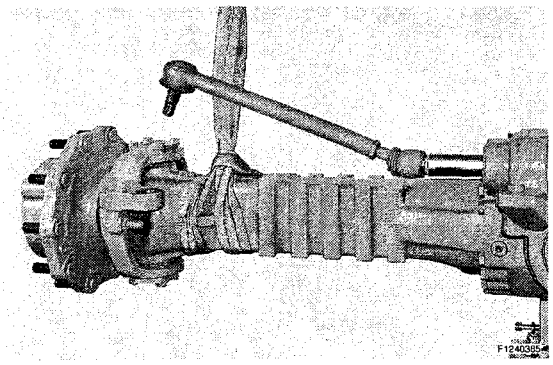
D Die beiden kompletten Arme montieren.
Siehe «VERSCHLEISS KONTROLLIEREN UND BREMSSCHEIBEN AUSWECHSELN».

ESP Volver a montar los brazos completos.
Para los detalles, véase «CONTROL DEL DESGASTE Y SUSTITUCION DE LOS DISCOS DEL FRENO».

F Remonter les bras complets.
Pour de plus amples détails, voir «CONTROLE USURE ET SUBSTITUTION DES DISQUES DE FREINAGE».

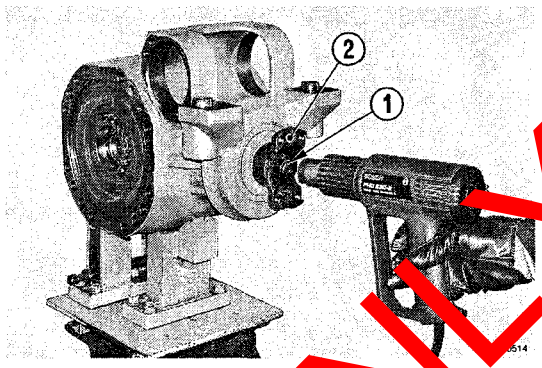
REFERENCE ONLY

HOW TO REMOVE THE BEVEL PINION - RIMOZIONE PIGNONE CONICO - KEGELRAD ABMONTIEREN - REMOCION PIÑON CONICO - DEPOSE DU PIGNON CONIQUE



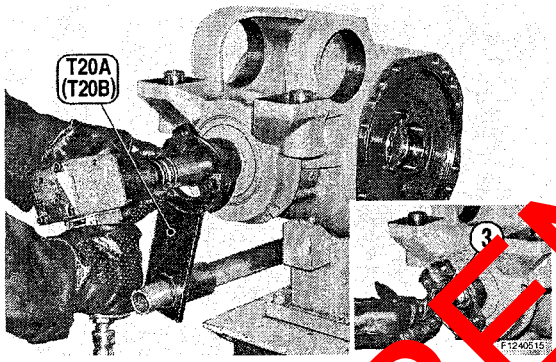
GB a

Remove the complete arms and the differential unit.
For details, see «CHECKING WEAR AND REPLACING THE BRAKING DISKS» and «REMOVING THE DIFFERENTIAL UNIT».



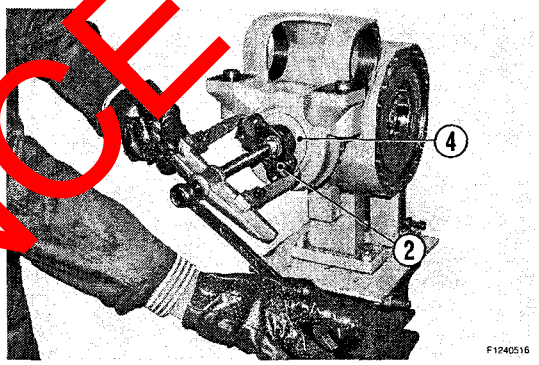
GB b

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



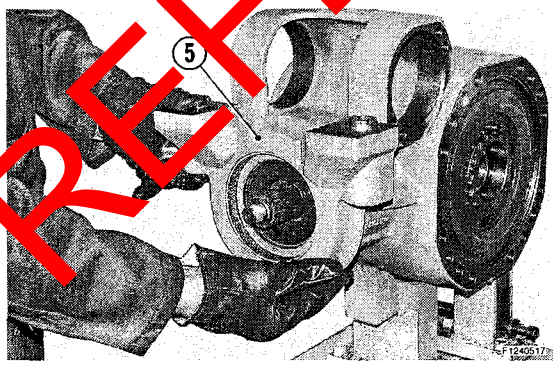
GB c

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



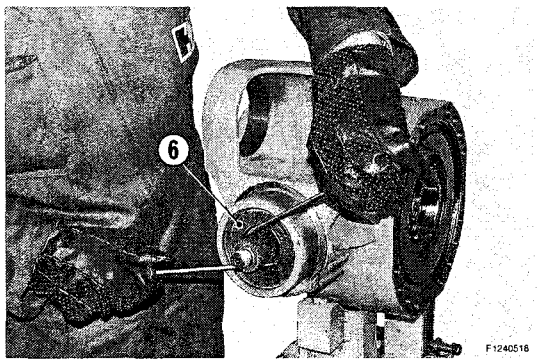
GB d

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



GB e

Remove the swinging support (5).



GB f

Remove the sealing ring (6).

REFERENCE ONLY

a

ITA Rimuovere i bracci completi ed il differenziale.
Per i dettagli, vedere «CONTROLLO USURA E SOSTITUZIONE DISCHI FRENO» e «RIMOZIONE GRUPPO DIFFERENZIALE».

D Komplette Arme und Differential abnehmen.
Siehe «VERSCHLEISS KONTROLLIEREN UND BREMSSCHEIBEN AUSWECHSELN» und «DIFFERENTIALAGGREGAT ABMONTIEREN».

ESP 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 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».

b

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 le 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).

c

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).

d

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).

e

ITA Rimuovere il supporto oscillante (5).

D Schwenkbare Halterung (5) entfernen.

ESP Remover el soporte oscilante (5).

F Enlever le support oscillant (5).

f

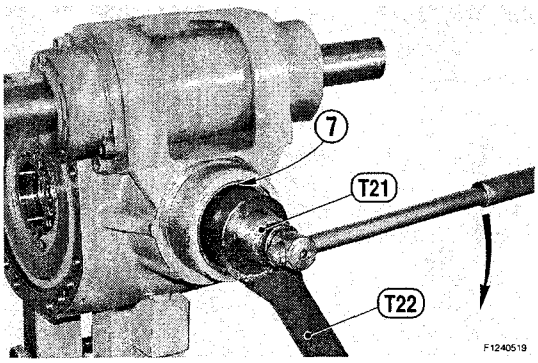
ITA Rimuovere l'anello di tenuta (6).

D Kolbenring (6) entfernen.

ESP Remover el segmento de compresión (6).

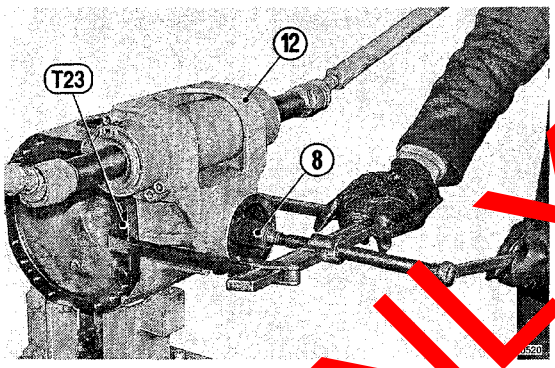
F Enlever la bague d'étanchéité (6).

REFERENCE ONLY



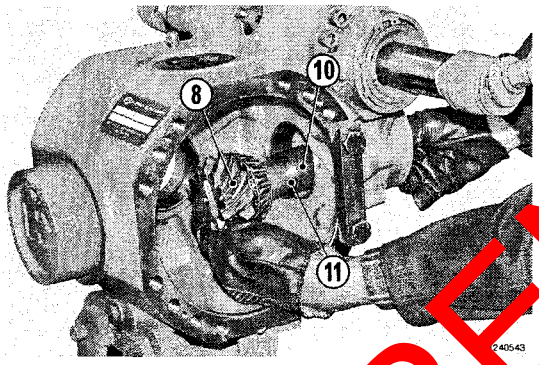
GB a

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.



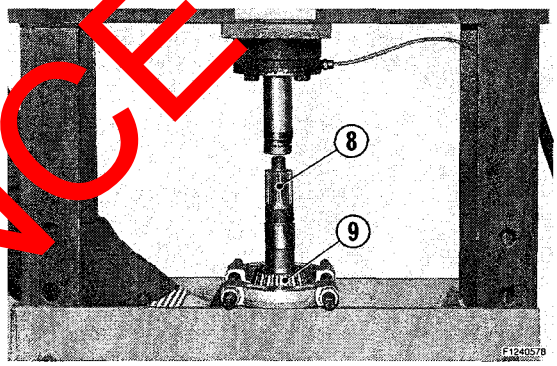
GB b

Apply blocks **T23** and, with the help of a puller, extract the pinion (8) complete with the inner bearing (9), the distance piece (10) and shims (11).
NOTE. The thrust blocks of the bearings remain in the central body (12).



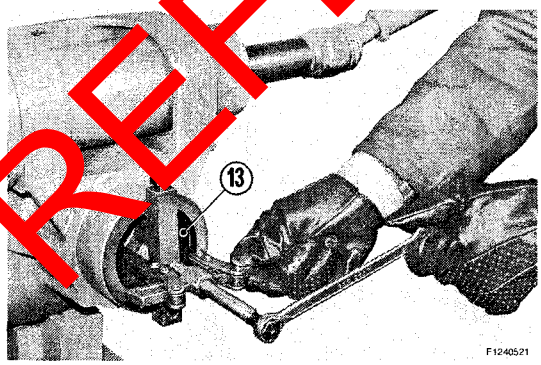
GB c

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



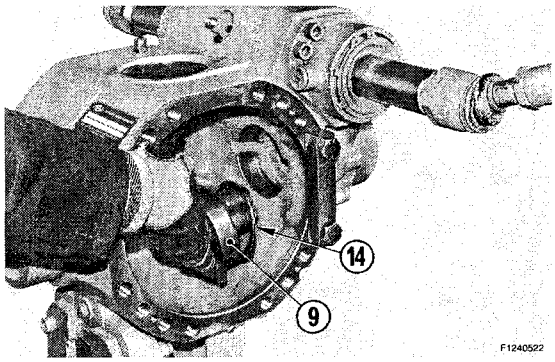
GB d

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).

REFERENCE ONLY

a

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.
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.

b

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.
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 ranguas 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).

c

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

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

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

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

d

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.

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).

e

ITA Rimuovere la ralla del cuscinetto esterno (13).

D Scheibe vom äußeren Lager (13) abnehmen.

ESP Remover la rangua del cojinete exterior (13).

F Enlever la crapaudine du palier externe (13).

f

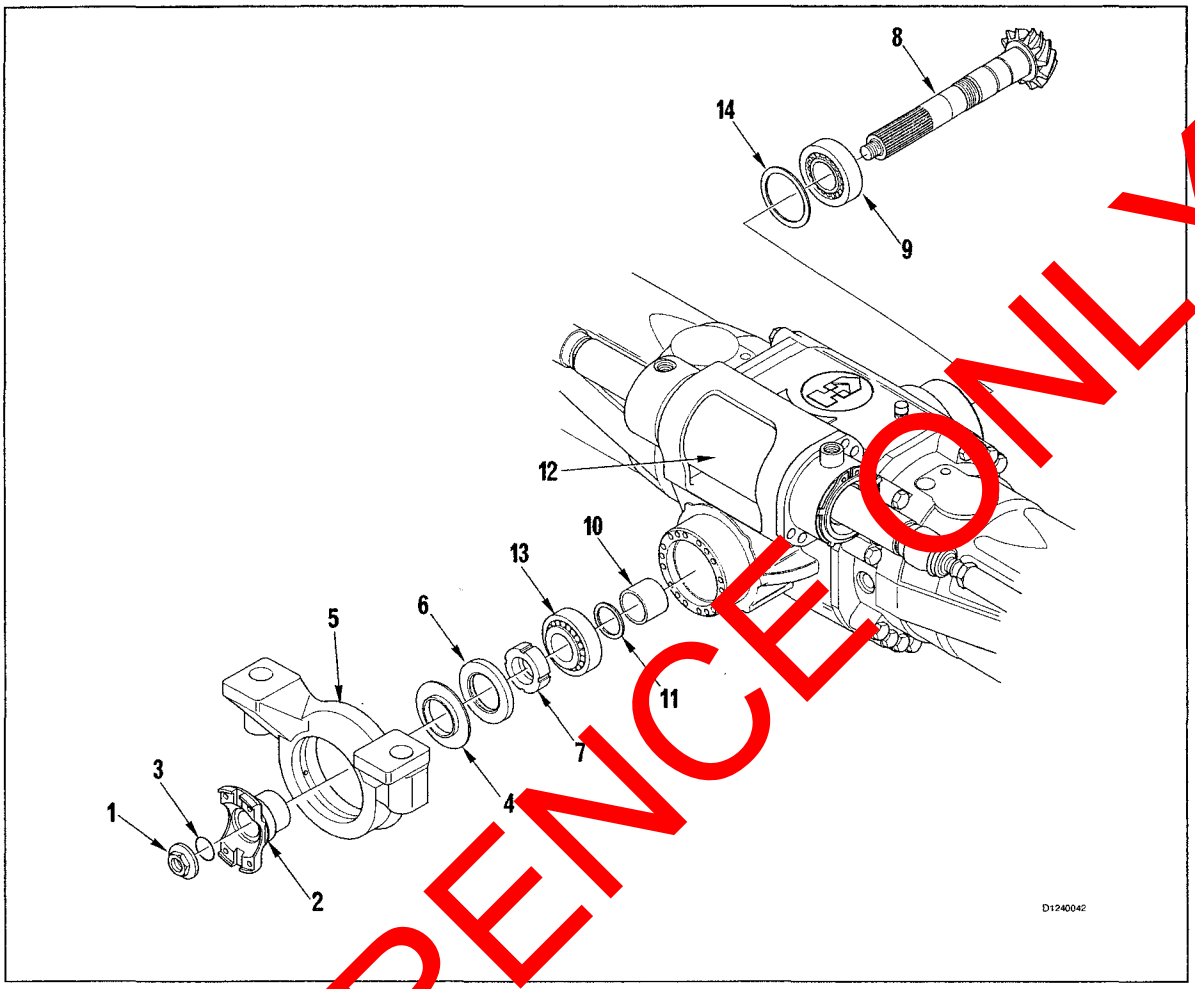
ITA Con un punzone inserito nelle cave predisposte, rimuovere la ralla del cuscinetto interno (9) e gli spessori di rasamento (14).

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

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

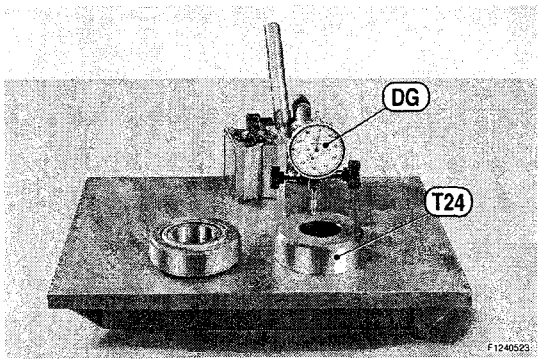
F A l'aide d'un poussoir introduit dans le creux prédisposé, enlever la crapaudine du palier interne (9) et les cales de rasage (14).

REFERENCE ONLY



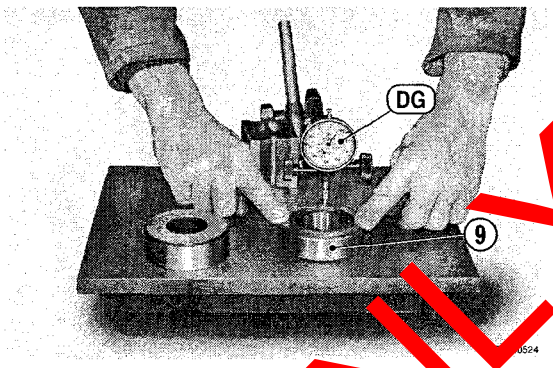
REFERENCE ONLY

REFERENCE ONLY



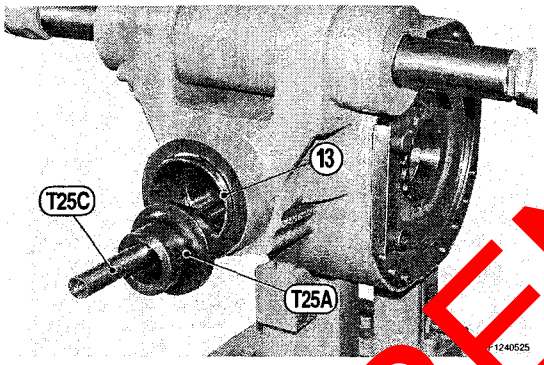
GB a

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.



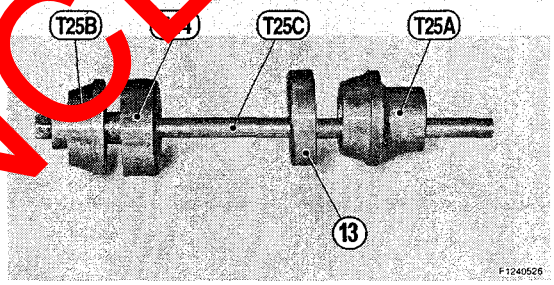
GB b

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 surface and the surface of the measurement ring.
CAUTION! Press the thrust block in the centre and take several measurements while rotating the thrust block.



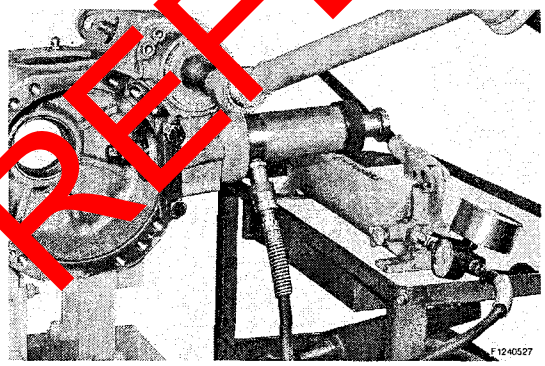
GB c

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



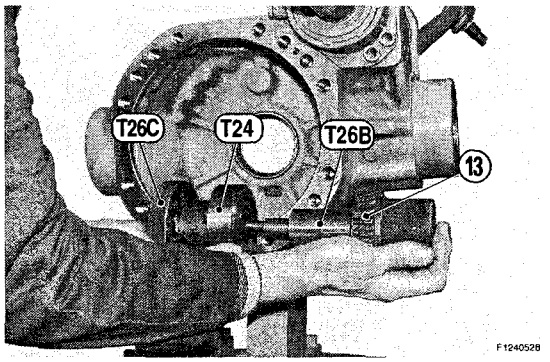
GB d

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



GB e

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 f

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

REFERENCE ONLY

a

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.

b

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.
CUIDADO! Presionar la rangua manualmente centrada y ejecutar varias veces la medida girando la rangua.

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

c

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).

d

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 Spannstange **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.

e

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.

f

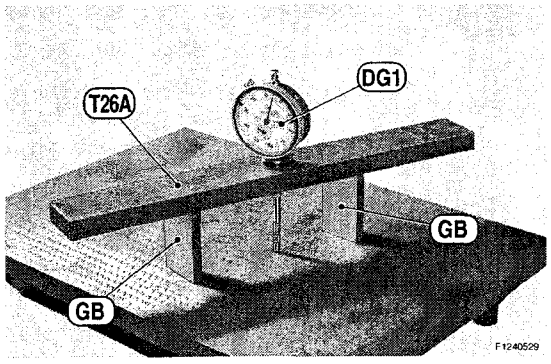
ITA Inserire l'attrezzo **T26B** completo di cuscinetto esterno (13) anello di misura **T24** e ghiera di altezza calibrata **T26C**.
Serrare a fondo manualmente.

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.

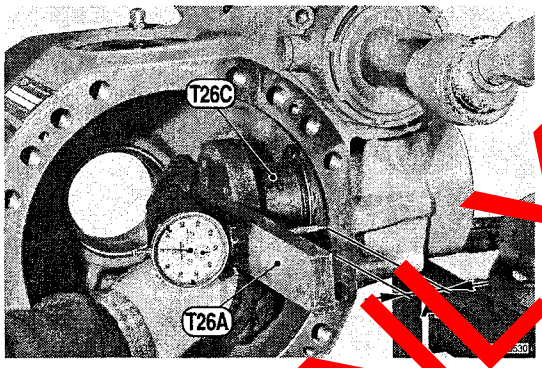
F Introduire l'outil **T26C** équipé du palier externe (13), l'anneau de mesurage **T24** et le collier de serrage de hauteur taraudé **T26C**.
Serrer à fond manuellement.

REFERENCE ONLY



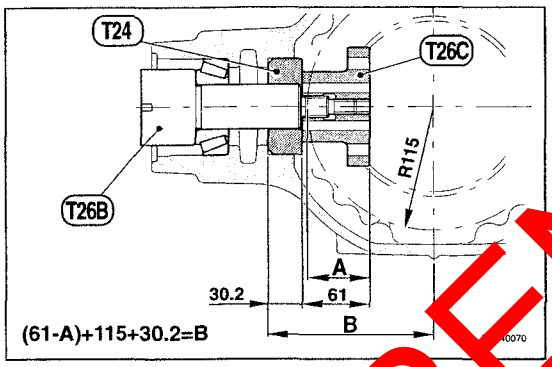
GB **a**

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.



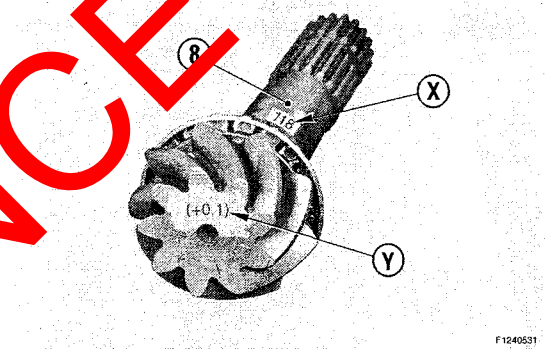
GB **b**

Lay bar **T26A** on gauged n[illegible] **T26C** a[illegible] take[illegible] size "**A**" at about 57 mm corresponding to t[illegible] maximum [illegible]meter[illegible] of arms centring.



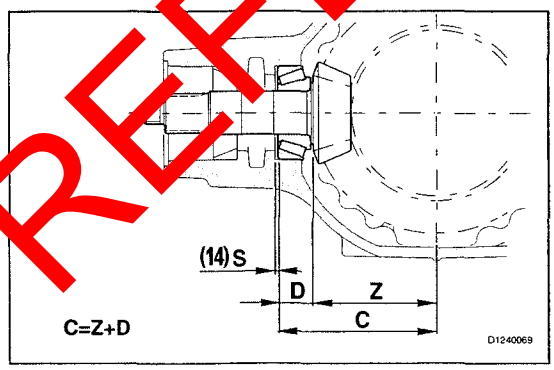
GB **c**

Calculate size "**B**" which will be the fi[illegible] use[illegible]e for calculating the size of the shims (14) that are[illegible] be inser[illegible] under the thrust block of the internal bearing (9).



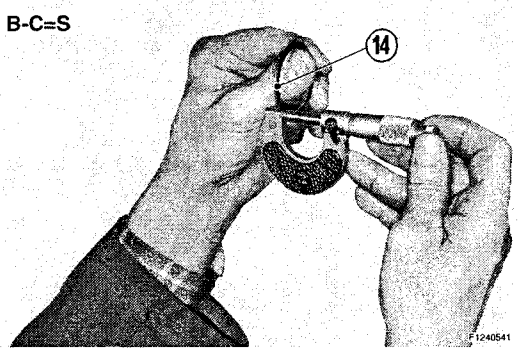
GB **d**

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



GB **e**

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 **f**

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).

REFERENCE ONLY

a

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.

b

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 centraje 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.

c

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).

d

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
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

e

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).

f

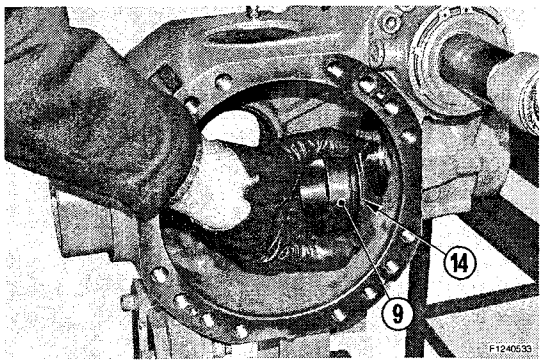
ITA Eseguire la differenza tra le misure "**B**" e "**C**" per stabilire la misura "**S**" dello spessore (14) da inserire sotto la ralla del cuscinetto interno (9).

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).

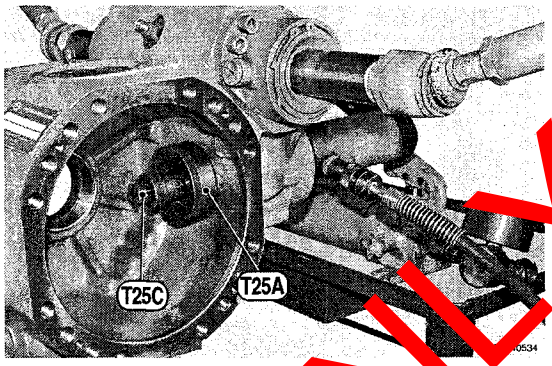
F Effectuer la différence entre les mesures "**B**" et "**C**" pour établir la mesure "**S**" de la cale (14) à introduire au-dessous de la crapaudine du palier interne (9).

REFERENCE ONLY



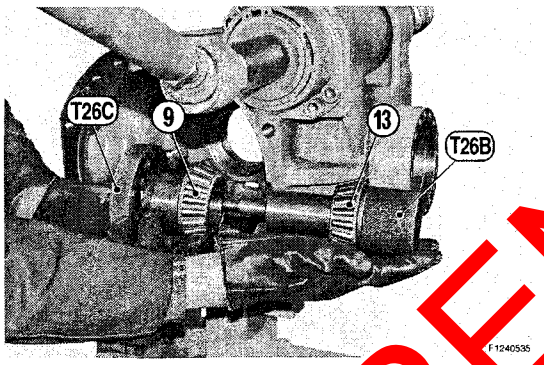
GB a

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.



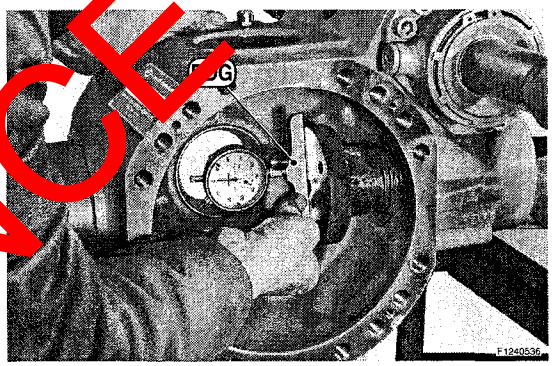
GB b

Position tool **T25A** and tens[illegible] rod **T2[illegible]**. Connect the tension rod to[illegible]e press, fa[illegible]en th[illegible]hrust block and then remove the tools.
NOTE. Before going on to t[illegible] next stage, [illegible]ake sure that the thrust block has been completely i[illegible]erted.



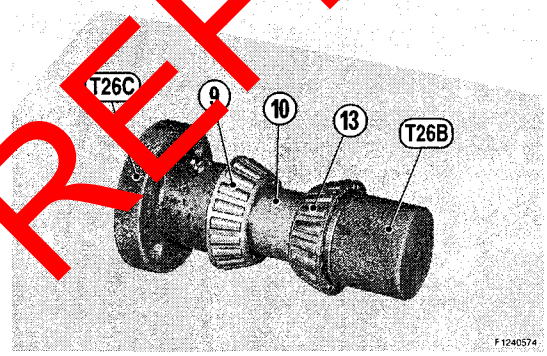
GB c

Position tools **T26C** and **T26B** com[illegible]ete w[illegible]ered bearings (9) and (13); manually tighten until a[illegible]ing torqu[illegible]as been obtained.



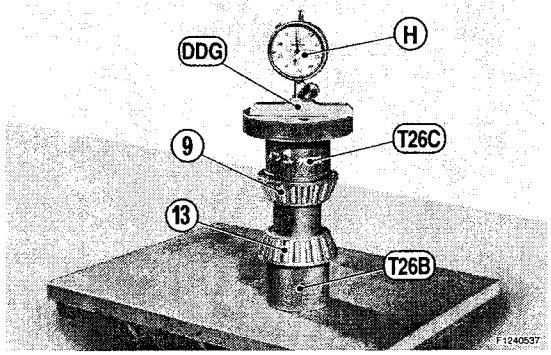
GB d

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.



GB e

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.



GB f

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

REFERENCE ONLY

a

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.

b

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 Spannstange **T25C** montieren.
Spannstange mit der Presse verbinden und die Scheibe bis zum Anschlag einpressen. Dann 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.

c

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 los 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.

d

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.

e

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.

f

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

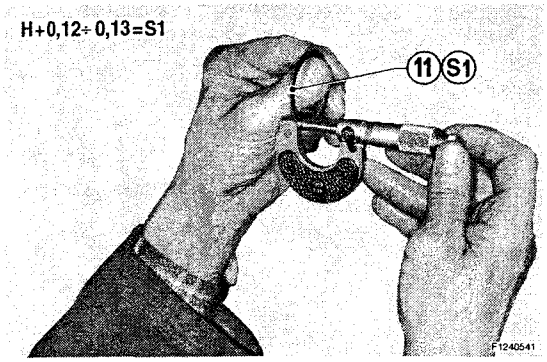
D In das Werkzeug **T26B-T26C** die Meßuhr **"DDG"** für die Tiefe einsetzen und die Abweichung **"H"** im Verhältnis zur unter Punkt d vorgenommenen Null-stellung messen.

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.

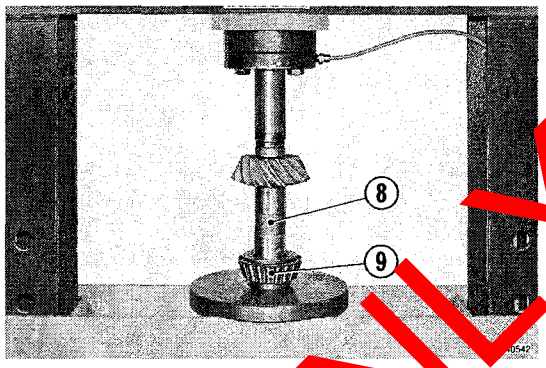
REFERENCE ONLY

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



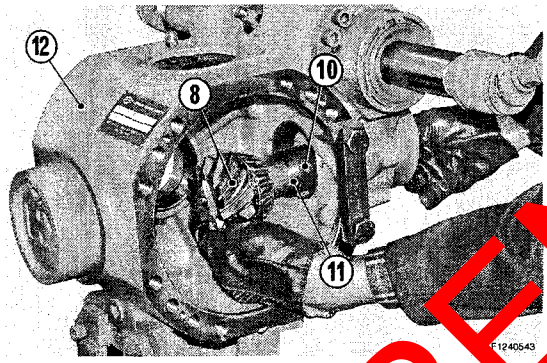
GB a

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.



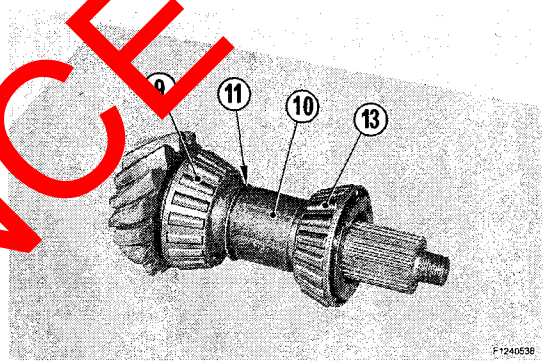
GB b

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



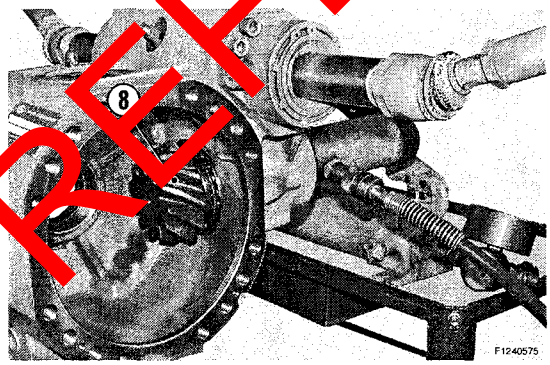
GB c

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



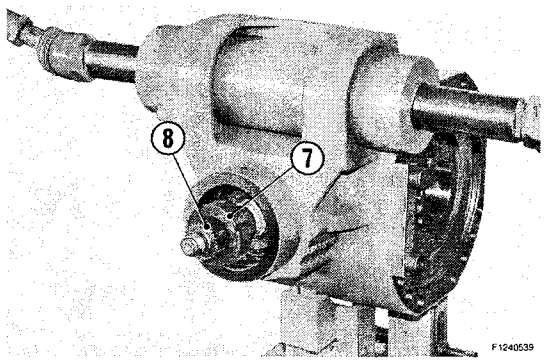
GB d

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



GB e

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



GB f

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

REFERENCE ONLY

a

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.

b

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.

c

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.

d

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.

e

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.

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.

f

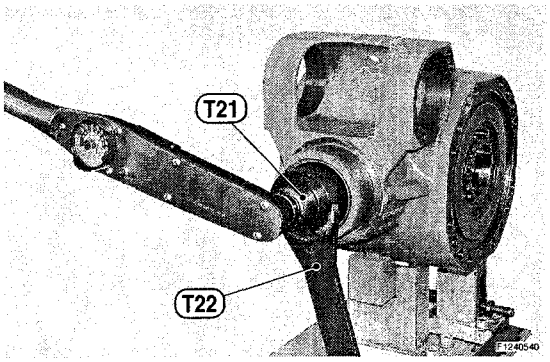
ITA Spalmare la filettatura della ghiera (7) con Loctite 242 ed avvitarla sul pignone (8).

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

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

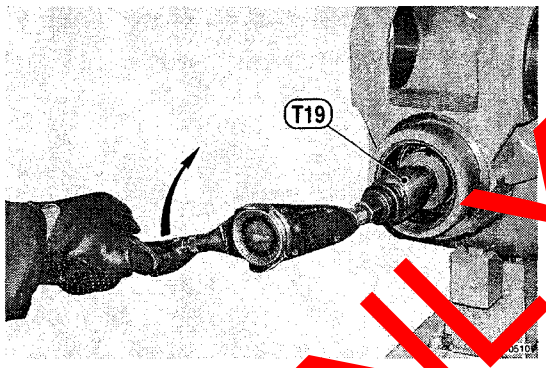
F Enduire le filetage du collier de serrage (7) avec du Loctite 242, puis visser celui-ci sur le pignon (8).

REFERENCE ONLY



GB a

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.



GB b

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).

REFERENCE ONLY

a

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.

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.

b

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 Schaft **T19** montieren auf das Rad (8) und mit einem Drehmomentmesser 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.

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

CUIDADO! 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.

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

CUIDADO! 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.

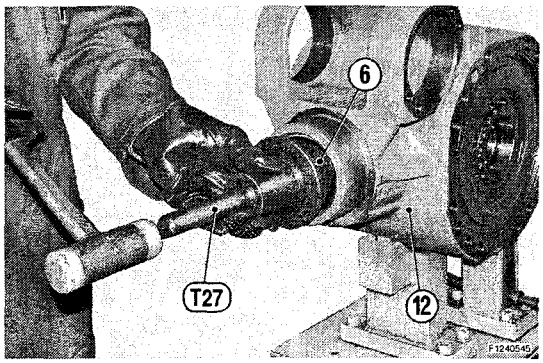
F Appliquer la queue **T19** sur le pignon (8) et l'aide d'un torsiomètre, contrôler le couple de rotation du pignon.
Couple de rotation: 120÷170 Ncm

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).

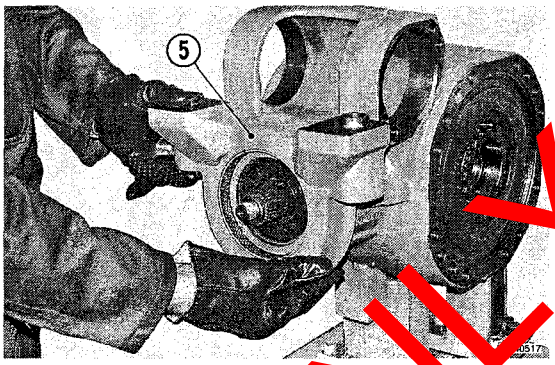
ATTENTION! Pour pouvoir calculer l'incrémentation ou la diminution de la cale "**S1**", il faut tenir compte que la variation de la cale (11) de 0,01 mm, modifie le couple de rotation du pignon (8) de 60 Ncm.

REFERENCE ONLY



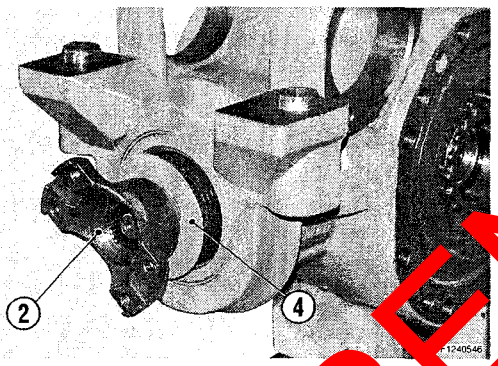
GB a

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



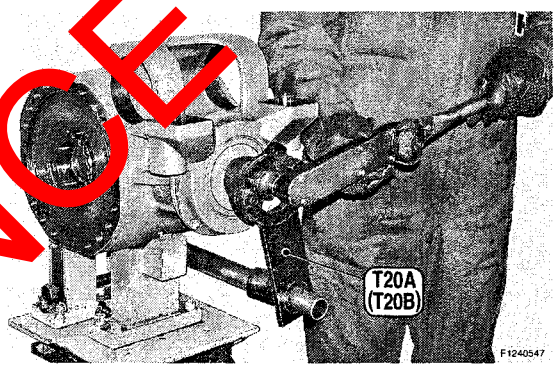
GB b

Install the swinging support (5).
NOTE. Check that it is properly oriented.



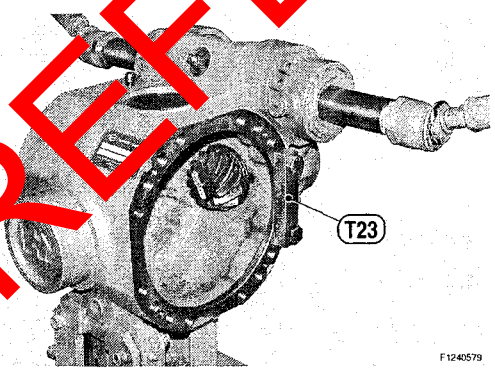
GB c

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».

REFERENCE ONLY

a

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**.

b

ITA Montare il supporto oscillante (5).
NOTA: Controllare attentamente l'orientamento.

D Die schwenkbare Halterung (5) montieren.
BEMERKUNG. Richtung sorgfältig kontrollieren.

ESP Montar el soporte oscilante (5).
NOTA. Controlar atentamente la orientación.

F Monter le support oscillant (5).
NOTE. Contrôler attentivement le sens.

c

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 einschieben.
BEMERKUNG. Kontrollieren ob das Schutzteil (4) richtig auf 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 la brida (2) usar un martillo de material plástico.
NOTA. Controlar que la protección (4) esté 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.

d

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 blokkieren, 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

e

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».

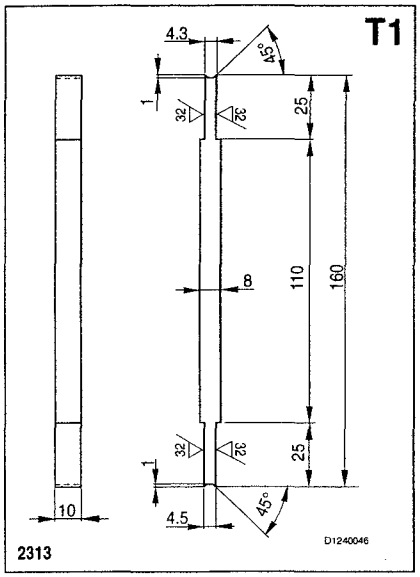
D Blöcke **T23** abnehmen, die zum Herausnehmen des Rads montiert wurden und Arme wieder montieren.
Siehe «VERSCHLEISS KONTROLLIEREN UND BREMSSCHEIBEN AUSWECHSELN».

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».

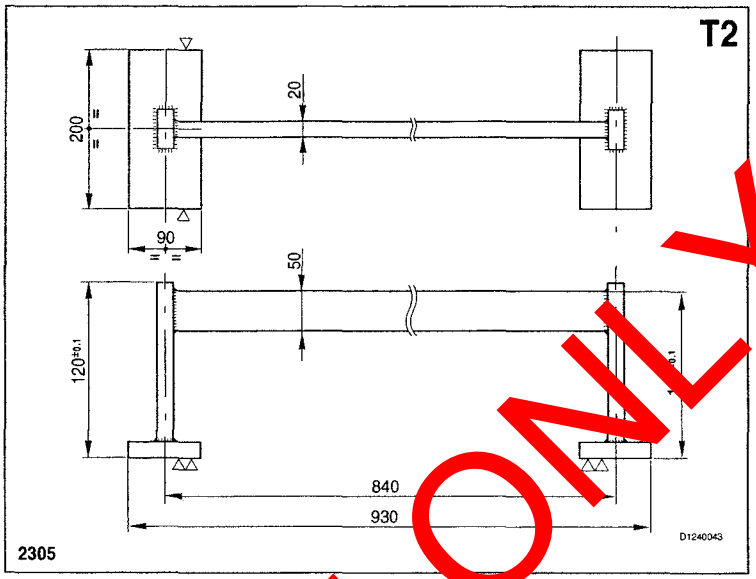
REFERENCE ONLY

T1



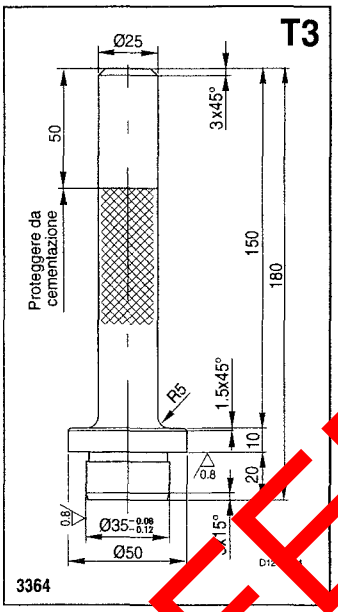
2313

T2



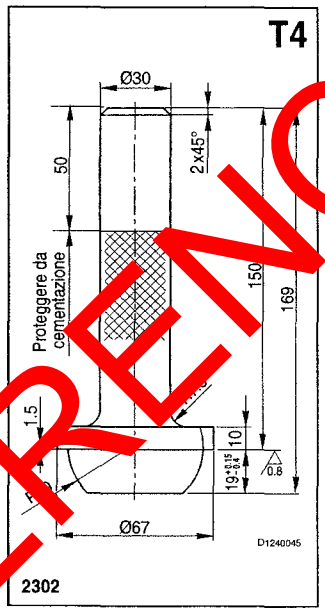
2305

T3



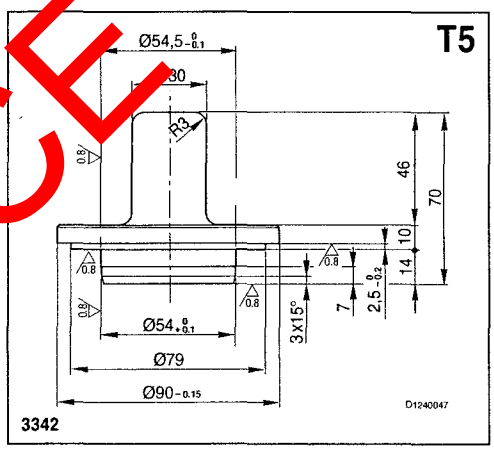
3364

T4



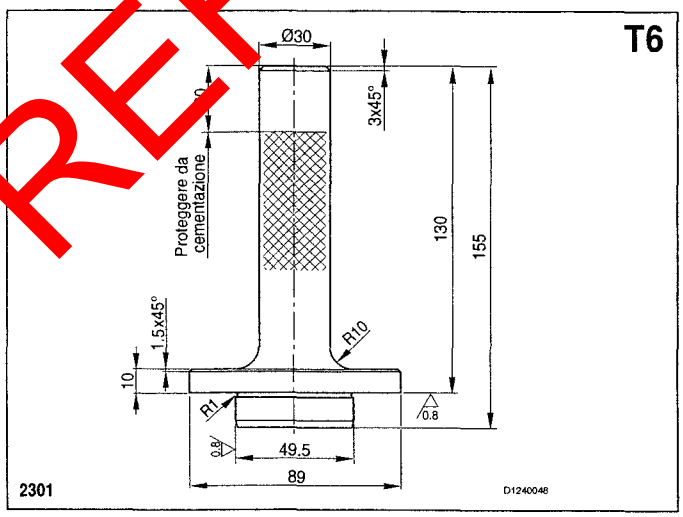
2302

T5



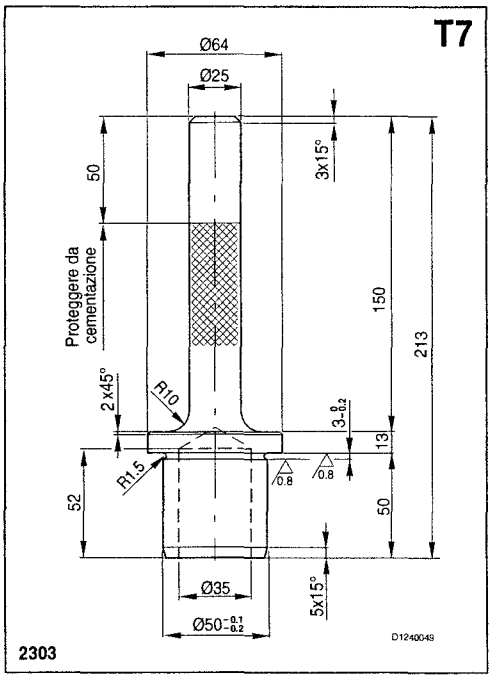
3342

T6



2301

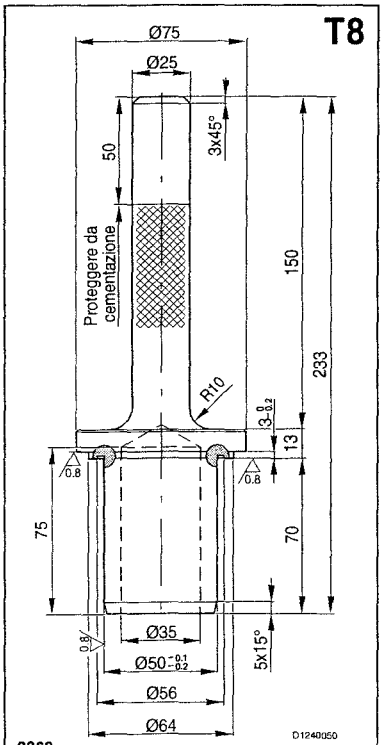
T7



2303

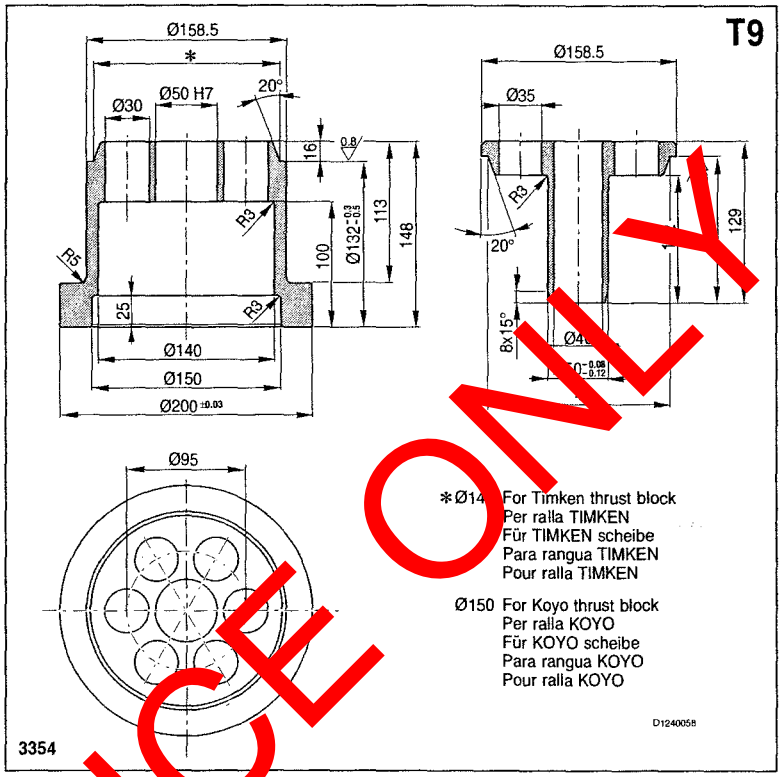
REFERENCE ONLY

T8



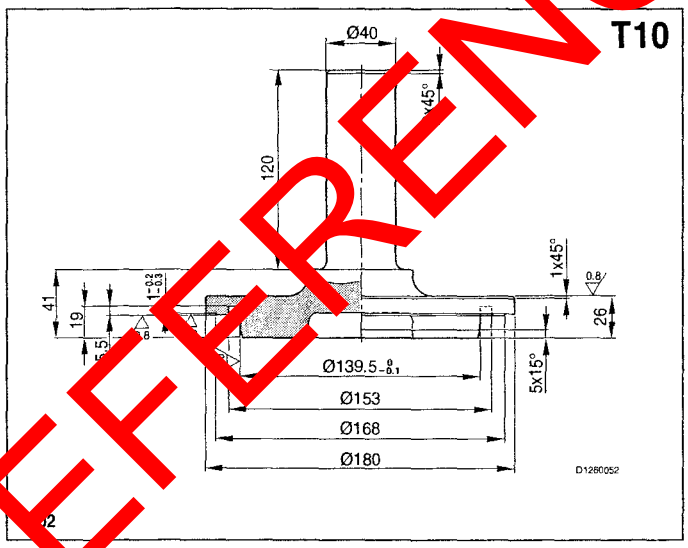
3363 D1240050

T9



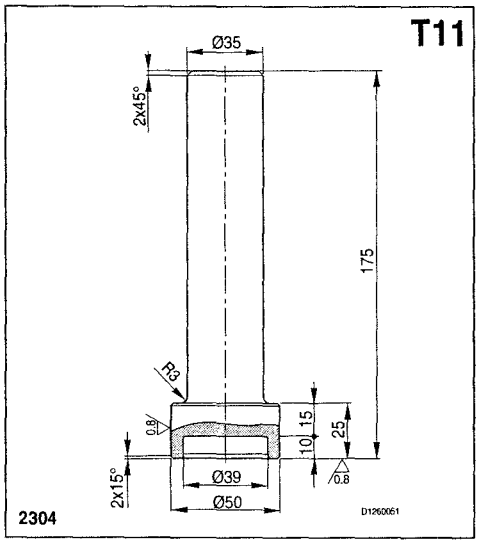
3354 D1240058

T10



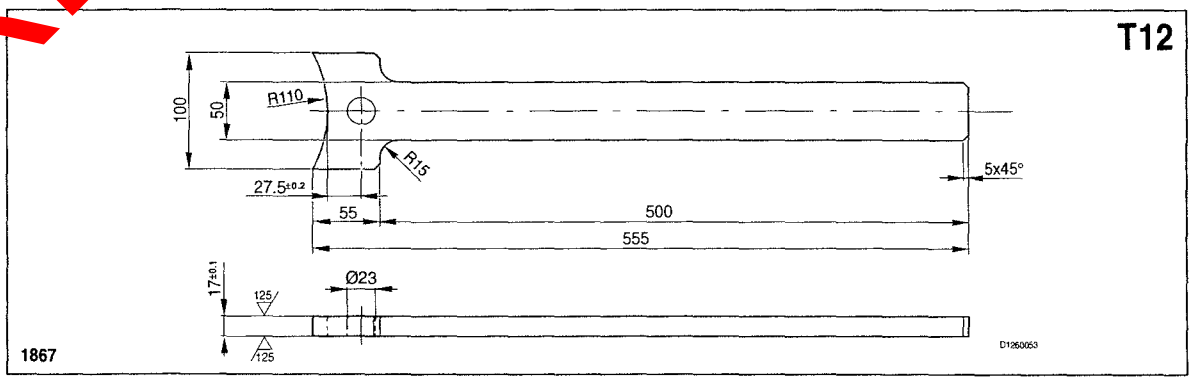
D1260052

T11



2304 D1260051

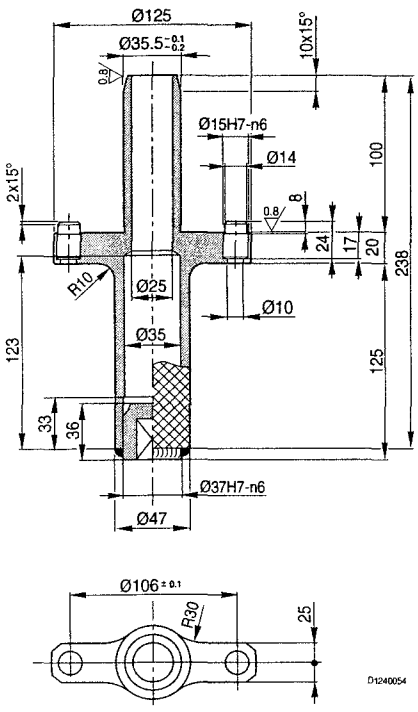
T12



1867 D1260053

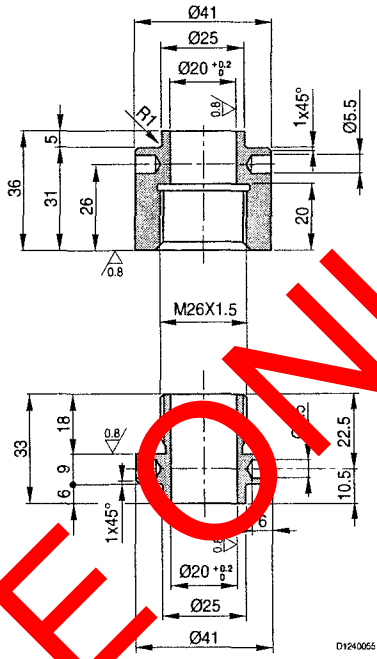
REFERENCE ONLY

T13

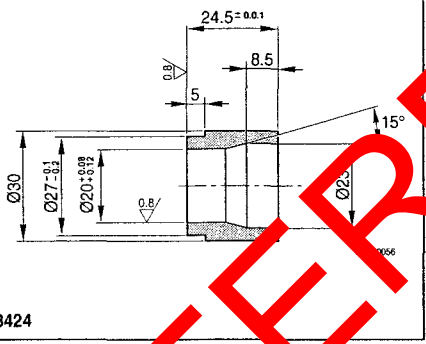


3333

T14



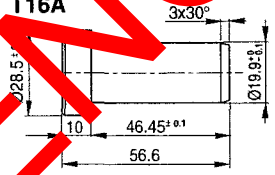
T15



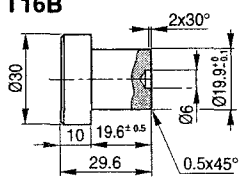
3424

T16

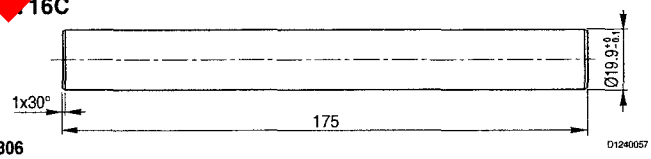
T16A



T16B

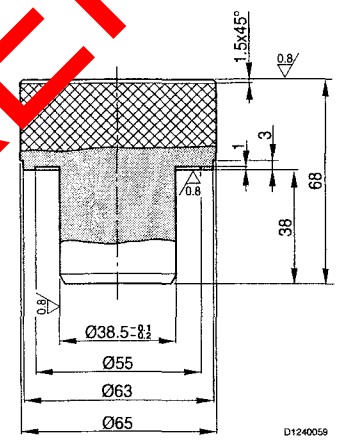


T16C



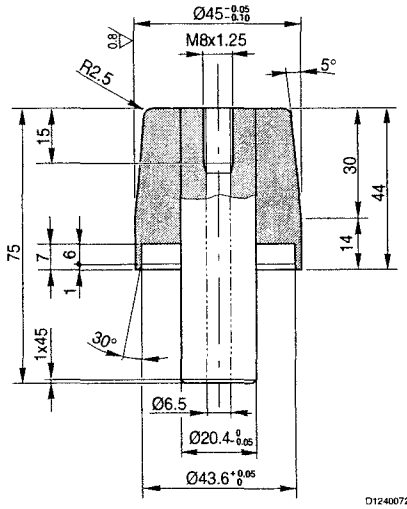
2306

T17



3332

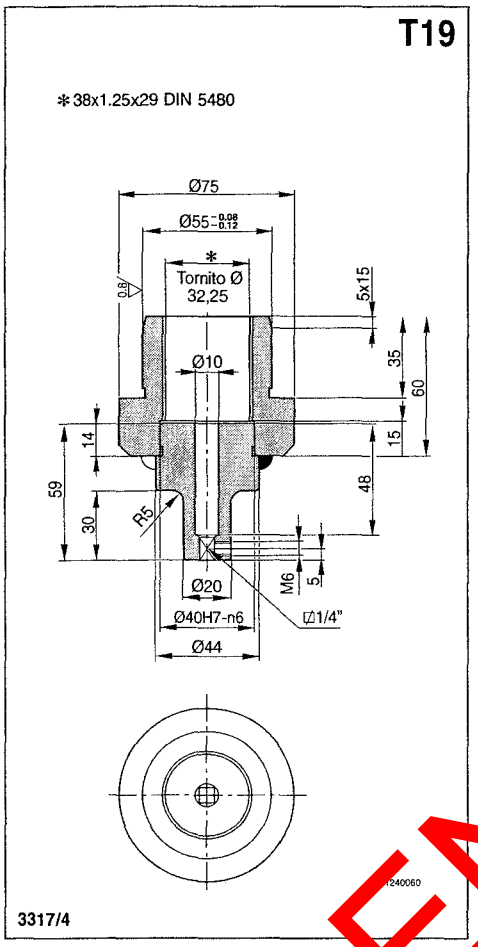
T18



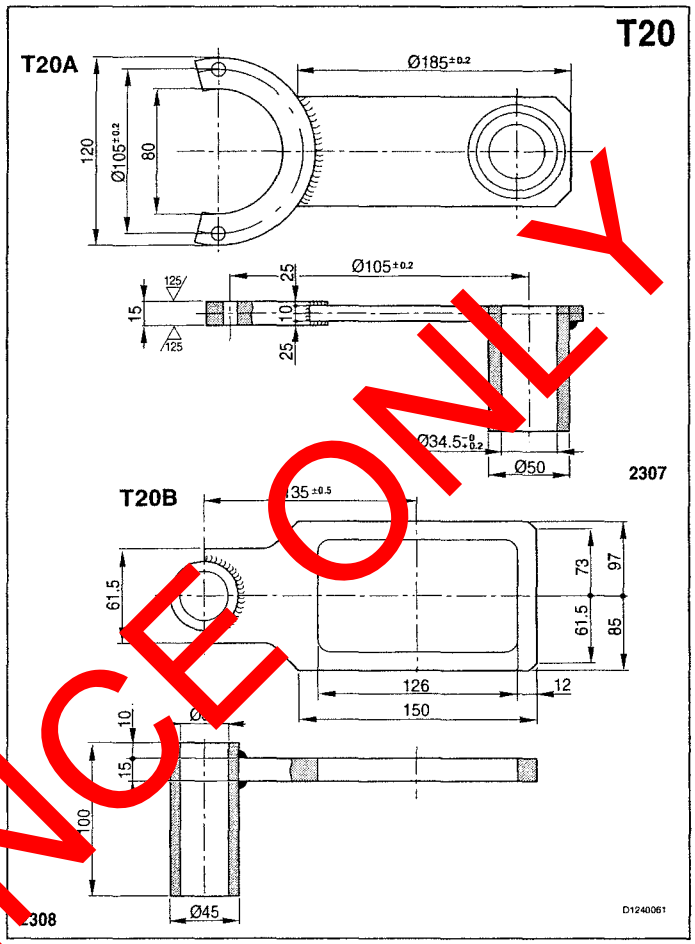
2724

REFERENCE ONLY

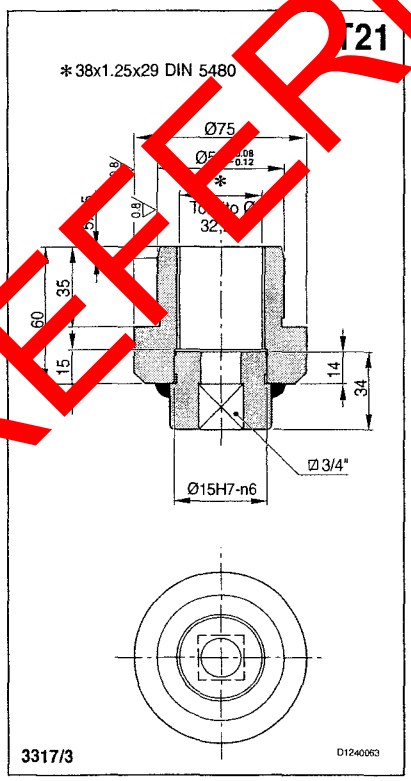
T19



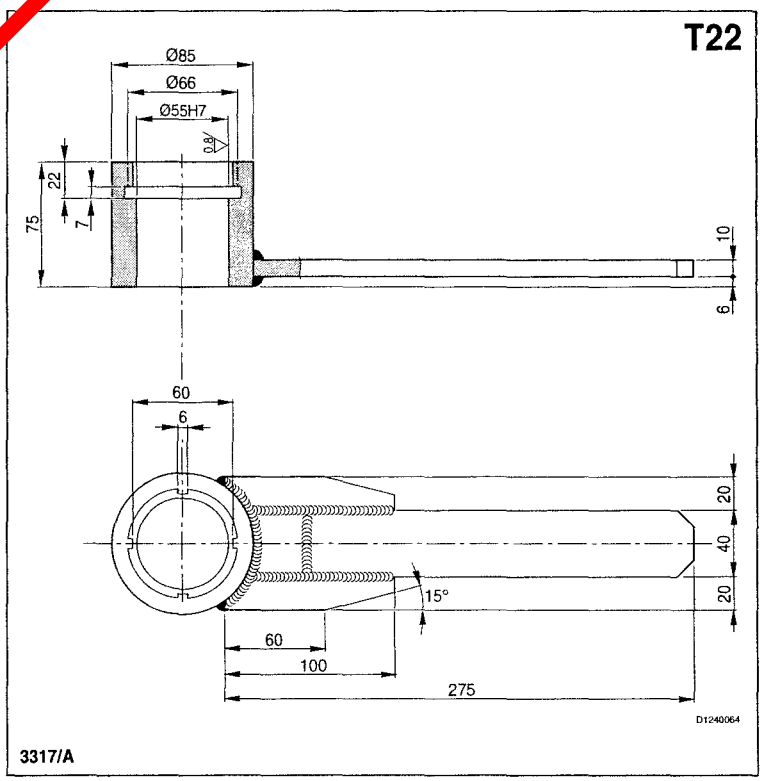
T20



T21

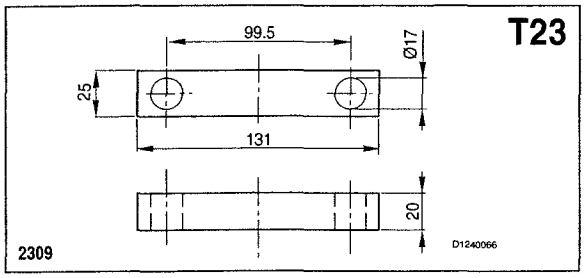


T22

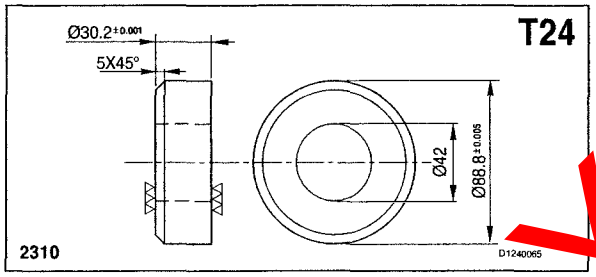


REFERENCE ONLY

T23

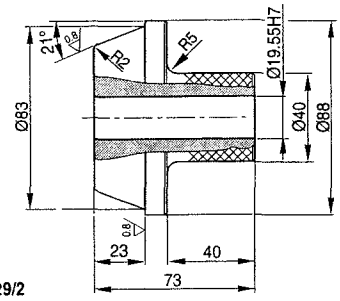


T24

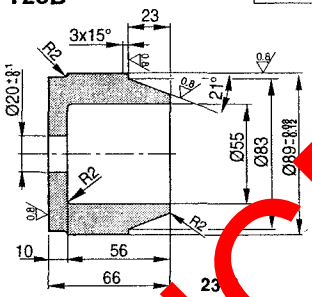


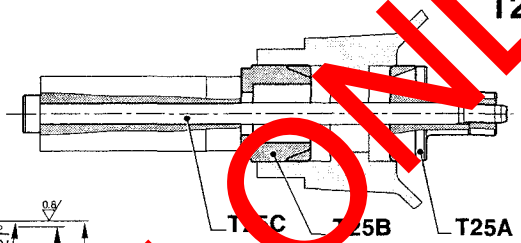
T25

T25A

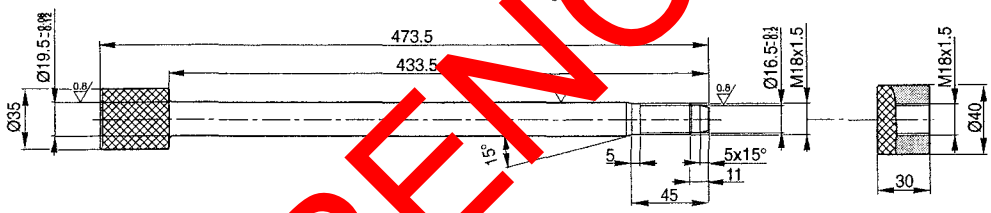


T25B



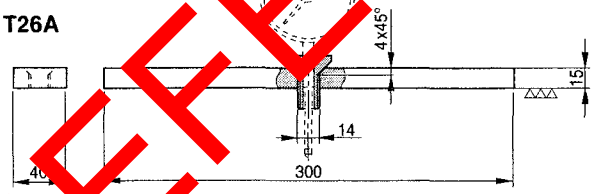


T25C

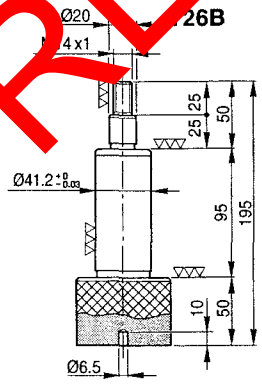


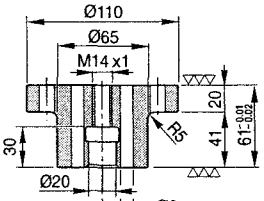
T26

T26A

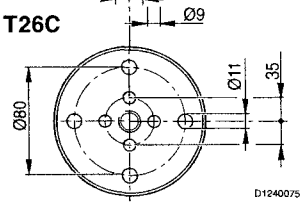


T26B

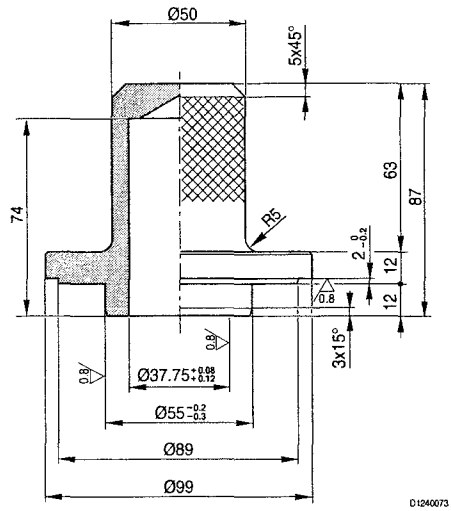




T26C

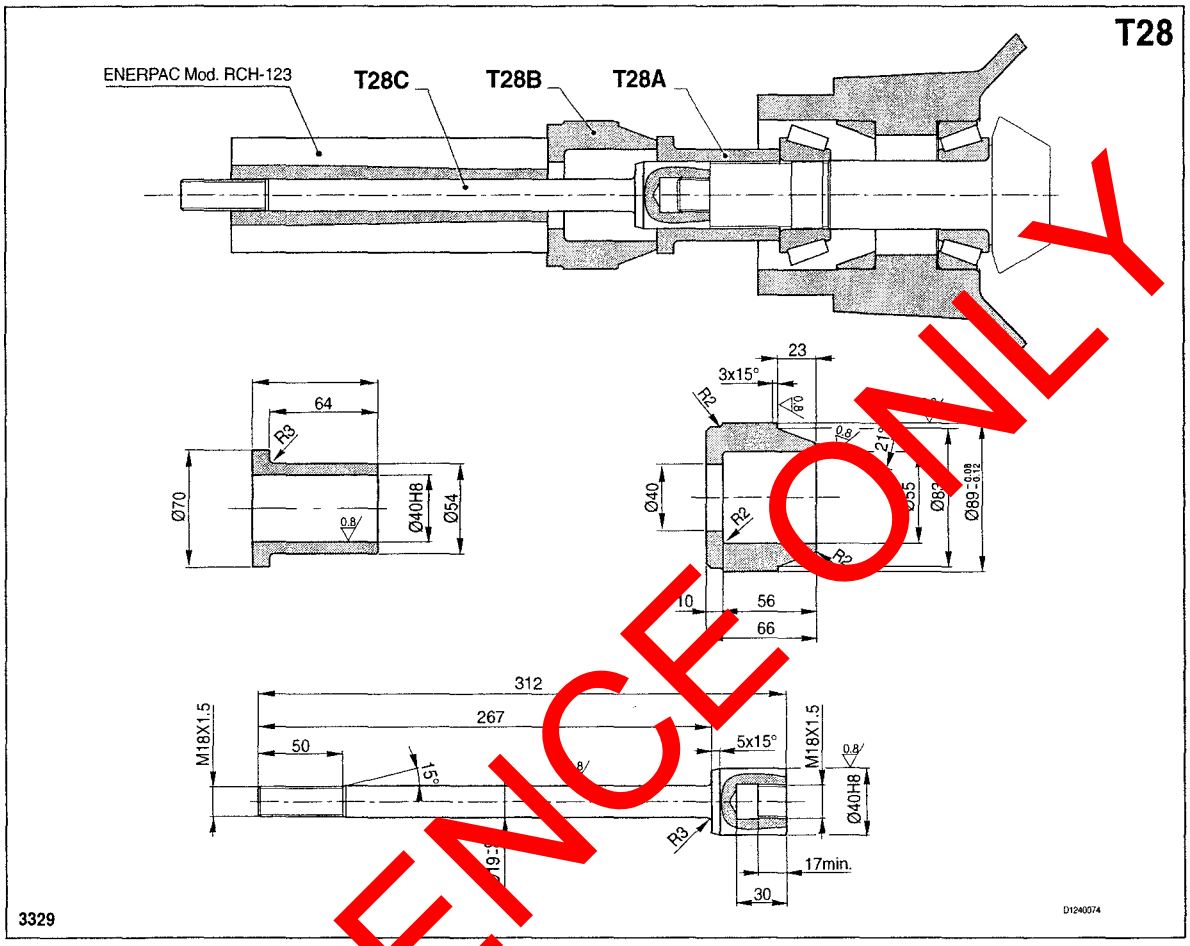


T27



REFERENCE ONLY

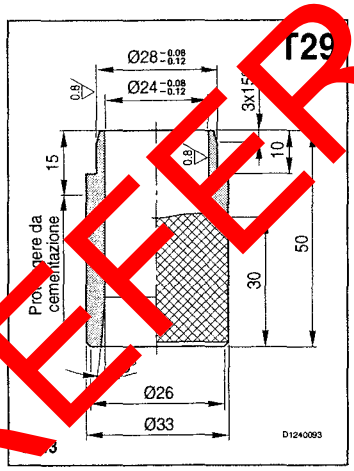
T28



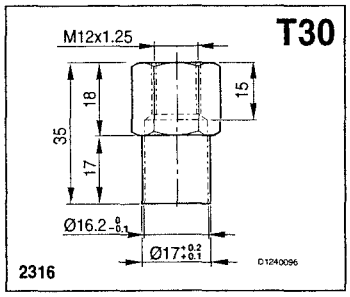
3329

REFERENCE ONLY

T29

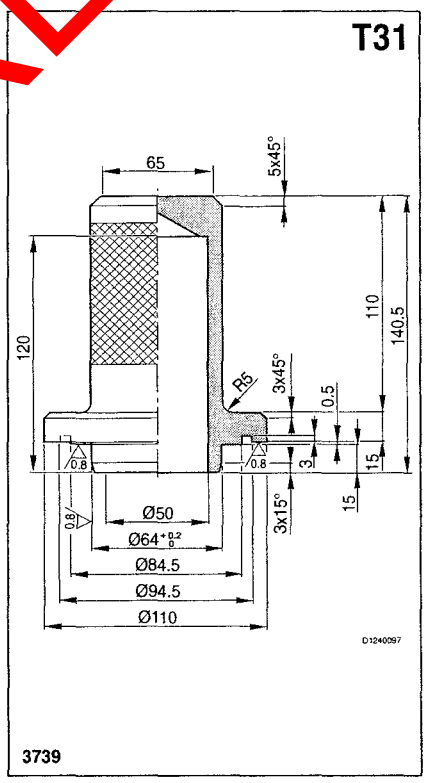


T30



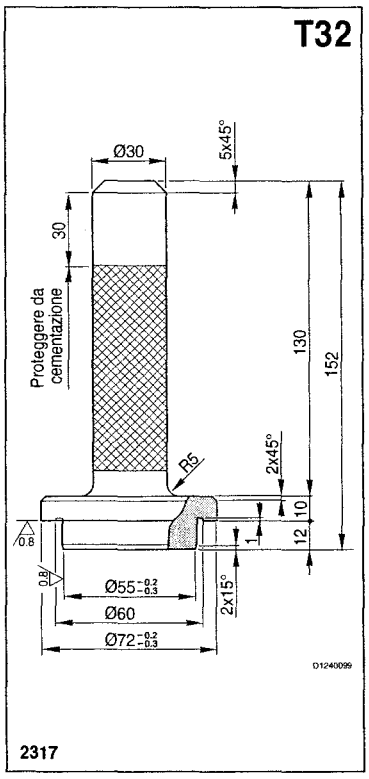
2316

T31



3739

T32



2317

REFERENCE ONLY

PROBLEM - PROBLEMA - PROBLEM - PROBLEMA - PROBLEME	CAUSE - CAUSE - URSACHE - CAUSAS - CAUSE	CORRECTION - RIMEDI - ABHILFE - REMEDIOS - REMEDE
Insufficient braking Frenatura insufficiente Ungenëgende Bremswirkung Frenado insuficiente Freinage insuffisant	1. Incorrect adjustment	Inspect disc thickness and if discs are usable readjust brakes to the specifications in the vehicle's manual.
	1. Incorretta registrazione	Controllare lo spessore dei dischi freno e, se i dischi freno possono essere riutilizzati, registrarli come da istruzioni del manuale del veicolo.
	1. Fehlerhafte Einstellung	Bremsscheibenstärke überprüfen, koennen die Bremscheiben noch verwendet werden, Spiel neu einstellen gemäß Anweisungen im Handbuch des Fahrzeuges.
	1. Ajuste incorrecto	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.
	1. Mauvais reglage	Inspecter l'épaisseur des disques frein et, si les disques frein sont en bon état, regler selon les instructions du manuel du véhicule.
	2. Brake discs worn out	Inspect disc thickness and replace if necessary.
	2. Dischi freno usurati	Controllare lo spessore dei dischi freno e, se necessario, sostituirli.
	2. Bremsscheiben verschlissen	Bremsscheibenstärke überprüfen und falls erforderlich ersetzen.
	2. Discos del freno gastados	Controlar el espesor de los discos del freno y, si fuera necesario, sustituirlos.
	2. Disques frein usés	Inspecter l'épaisseur des disques frein et si nécessaire remplacer les disques.
	3. Incorrect brake fluid	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.
	3. Fluido non idoneo nel circuito	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.
	3. Ungeeignete Fluessigkeit in der Bremsanlage	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 gelaugt sein, sind auch sämtliche O-Ringe und Dichtringe der Achse zu ersetzen.
	3. Fluido no adecuado para el circuito	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.
	3. Fluide inadéquat dans le circuit	Substituer tous les joints d'étencheité 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 melange avec le lubrifiant tous les joints d'étanchéité et o-ring doivent être changés.

REFERENCE ONLY

PROBLEM - PROBLEMA - PROBLEM - PROBLEMA - PROBLEME	CAUSE - CAUSE - URSACHE - CAUSAS - CAUSE	CORRECTION - RIMEDI - ABHILFE - REMEDIOS - REMEDE
Insufficient braking *Frenatura insufficiente* Ungenëgende Bremswirkung *Frenado insuficiente* Freinage insuffisant	4. Loss of brake fluid	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.
	4. Perdita del fluido dal circuito freno	*Controllare e riparare tutte le perdite del circuito esterno o del circuito master.* *Se la causa è dovuta al fluido non idoneo vedere rimedio n. 3.* *Se la perdita è verso l'esterno del ponte sostituire gli O-ring tra la scatola centrale e il coperchio intermedio.* *Se la perdita è verso l'interno del ponte, sostituire gli O-ring sopra menzionati e quelli del pistone freno.*
	4. Verlust von Bremsflüssigkeit	Äussere Bremsanlage und Hauptbremszylinder auf Ölverluste prüfen. Sollte der Verlust auf ungeeignete Bremsfluessigkeit zurückzuführen sein, siehe Abhilfe N.3. Sollte der Verlust nach aussen sein, die O-Ringe zwischen den Achsmittengehäuse und den Zwischengehäusen ersetzen. Sollte der Verlust nach innen sein, oben genannte O-Ringe und die der Bremskolben ersetzen.
	4. Pérdida del fluido del circuito del freno	*Controlar y reparar todas las pérdidas del circuito exterior o del cilindro principal.* *Si la causa se debe al fluido no idóneo, véase el remedio n°3.* *Si la pérdida es hacia fuera del puente, sustituir los O-Ring entre la caja central y la tapa intermedia.* *Si la pérdida es hacia el interior del puente, sustituir los O-Ring mencionados más arriba y los del pistón del freno.*
	4. Fluidé dans le circuit de freinage	Inspecter et réparer toutes les fuites du circuit externe ou du maître-cylindre. Si la cause est dûe à l'utilisation d'un fluide non indique voir remède N. 3. Si la fruite est vers l'exterieur du pont, substituer les o-rings entre le carter central et les carters intermediaires. Si la fruite est vers l'interieur 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)	See «overheating» problem.
	5. Surriscaldamento del ponte con vaporizzazione del fluido. *(I freni ritornano quando il ponte si raffredda)*	*Vedere problema: Surriscaldamento.*
	5. Verdunstung der Bremsflussigkeit wegen Überhitzung. (Im abgekühlten Zustand ist die Bremswirkung wieder hergestellt)	Siehe Problem: Überhitzung.
	5. Sobrecalentamiento del puente con vaporización del fluido. *(Los frenos vuelven a funcionar cuando se enfría el puente)*	*Véase el problema: Sobrecalentamiento.*
	5. Surchauffe du pont avec vaporisation du fluide. (Les freins fonctionnent à nouveau quand le fluide se refroidit).	Voir probleme: Surchauffe.

REFERENCE ONLY

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

REFERENCE ONLY

PROBLEM - PROBLEMA - PROBLEM - PROBLEMA - PROBLEME	CAUSE - CAUSE - URSACHE - CAUSAS - CAUSE	CORRECTION - RIMEDI - ABHILFE - REMEDIOS - REMEDE
Overheating *Surriscaldamento* Überhitzung *Sobrecalentamiento* Surchauffe	12. Incorrect brake fluid in system *12. Fluido non idoneo nel circuito* 12. Ungeeignete Flüssigkeit in der Bremsanlage *12. Fluido no adecuado en el circuito* 12. Fluide incorrect dans le circuit	See correction N. 3. *Vedere rimedio N. 3.* Siehe Abhilfe N. 3. *Véase remedio N. 3* Voir remède N. 3.
	13. No free-pedal at master cylinder *13. Non c'è corsa a vuoto sul cilindro master* 13. Kein Leerweg am Bremspedal *13. No hay carrera en vacío en el cilindro principal* 13. Pas de garde sur la pedale du maître-cylindre	Readjust brake pedal as described in the vehicle's service manual. *Registrare il pedale del freno come indicato dal manuale del veicolo.* Bremspedal gemäß Anweisungen im Handbuch des Fahrzeuges einstellen. *Ajustar el pedal de freno de acuerdo con las instrucciones del manual del vehículo.* Régler la pedale du frein selon les instructions du manuel du véhicule.
	14. Restriction in brake lines *14. Restringimento sul circuito del freno* 14. Verengung in der Bremsanlage *14. Circuito del freno restringido* 14. Reglage sur circuit du frein	Inspect for and replace damage lines. *Controllare e riparare i condotti ammaccati o piegati.* Anlage überprüfen und verbeulte oder geknickte Leitungen ersetzen. *Controlar y reparar los conductos golpeados o plegados.* Inspecter et réparer les conduites endommagées.
	15. Restriction in return line of brake Servo system *15. Restringimento sul condotto di ritorno del sistema servo* 15. Verengung in der Rückflussleitung des Servobremssystems *15. Conducto de retorno del sistema servo restringido* 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. *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.* Anlage überprüfen und verbeulte oder geknickte Leitungen ersetzen. Alle Filter und Abzweigungen in der Anlage überprüfen, sämtliche Hindernisse für den freien Durchfluß entfernen. *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.* 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 *16. Lubrificante non idoneo* 16. Ungeeignetes Schmieroel *16. Lubricante no adecuado* 16. Lubrifiant incorrect	Change the retaining rings of the brake circuit and brake pump. *Sostituire gli anelli di tenuta del circuito freno e della pompa freno.* Die Abdichtungsringe des Bremskreislaufs der Bremspumpe ersetzen. *Sustituir los segmentos de compresión del circuito del freno y de la bomba del freno.* Replacer les anneaux d'étanchéité du circuit et de la pompe de frein.

REFERENCE ONLY

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

REFERENCE ONLY

PROBLEM - PROBLEMA - PROBLEM - PROBLEMA - PROBLEME	CAUSE - CAUSE - URSACHE - CAUSAS - CAUSE	CORRECTION - RIMEDI - ABHILFE - REMEDIOS - REMEDE
Oil coming out of breather *Olio fuoriesce dallo sfiato* Ölaustritt aus dem Entlüfter *El aceite sale del purgador* Huile sort du reniflard	21. Leak in internal brake system *21. Perdita di fluido idraulico dal sistema frenante* 21. Verlust von hydraulisch Flüssigkeit der Bremsanlage *21. Pérdida de fluido hidráulico del sistema frenante* 21. Fuite de fluide hydraulique du systeme de freinage	See correction N. 2 and 3. *Vedere rimedio N. 2 e 3.* Siehe Abhilfe N. 2 und 3. *Véanse remedios N. 2 y 3.* Voir remède N. 2 et 3.
	22. Leak in diff-lock actuating cylinder *22. Perdita d'olio idraulico dal circuito del blocco differenziale* 22. Verlust von Hydraulisch Flüssigkeit der hydraulisch Anlage der Differentialsperre *22. Pérdida de aceite hidráulico del circuito del bloque del diferencial* 22. Fuite d'huile hydraulique du circuit de blocage du différentiel	See correction N. 19. *Vedere rimedio N. 1* Siehe Abhilfe N. 1 *Véase remedio N. 19.* Voir [illegible] de N. 1
NoSpin indexing noise when driving straight **CAUTION! With NoSpin, fatigue damage can occur on the side with the larger tire.** *Il NoSpin è rumoroso viaggiando sul rettilineo* ***ATTENZIONE! Con il NoSpin possono verificarsi avarie da fatica sul lato con il pneumatico più grande.*** NoSpin macht Geräusche bei Geracheausfahrt **ACHTUNG! Mit NoSpin können auf der Seite mit dem grösseren Reifenradius Ermüdungsschäden auftreten.** *El NoSpin hace ruido [illegible] en un rectilíneo* ***CUIDADO! con [illegible] No Spin se pueden producir averías por fatiga en un lado en el neumático más grande.*** Le NoSpin 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. Pressione disuguale nei pneumatici sui due lati* 23. Ungleichmäßiger Reifendruck links und rechts *23. Presión desigual en los neumáticos a ambos lados* 23. Pressions différentes dans les pneumatiques sur les deux cotes du véhicule	Inflate tires to the recommended pressure in the service manual, or until the rolling radius is equal. *Gonfiare i pneumatici alla pressione raccomandata nel manuale o comunque fino ad ottenere un raggio statico uguale.* Reifen vorschriftsgemäß auf pumpen bis ein gleichgroßer statischer Halbmesser erreicht wird. *Hinchar los neumáticos a la presión recomendada en el manual o, de todas formas, hasta obtener un rayo estático igual.* Gonfler les pneumatiques selon la pression recommandée dans le manuel os jusq'à obtenir le même rayon sous charge.
	24. Different style, size or brand of tires between left and right hand side *24. Pneumatico di disegno, marca o costruttore diversi sui due lati* 24. Unterschiedliche Reifen, -größen -marken, links und rechts *24. Neumáticos de diseño, marca o fabricante distintos a los dos lados* 24. Pneumatiques de sculptures ou de constructeurs differents sur les deux côtes du vehicule	Change tires to make the rolling radius equal. Vary the tire pressure within the specifications until the rolling radius is equal. *Cambiare pneumatici o rendere i raggi statici dei pneumatici eguali.* *Variare la pressione dei pneumatici nei campi di tolleranza prescritti dai costruttori dei pneumatici stessi, fino ad ottenere un raggio statico uguale.* Reifen ersetzen sodaß ein gleich-großer Statischer Halbmesser erreicht wird. Reifendruck im Bereich der Vorschriften ändern bis ein gleichgroßer Halbmesser erreicht wird. *Cambiar los neumáticos o hacer que los rayos estáticos de los neumáticos sean iguales.* *Variar la presión de los neumáticos en los campos de tolerancia prescritos por los fabricantes de dichos neumáticos, hasta obtener un radio estático igual.ù* 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, jusq'à obtenir un rayon sous charge identique.

REFERENCE ONLY

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

REFERENCE ONLY

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

REFERENCE ONLY

PROBLEM - PROBLEMA - PROBLEM - PROBLEMA - PROBLEME	CAUSE - CAUSE - URSACHE - CAUSAS - CAUSE	CORRECTION - RIMEDI - ABHILFE - REMEDIOS - REMEDE
A «Stick slip» noise when going from forward to reverse *Un rumore tipo «Stick slip» si manifesta durante l'inversione di marcia* «Stick slip» -Geräusch bei Änderung der Fahrtrichtung *Un ruido tipo «Stick slip» se manifiesta al invertir la marcha* Un bruit type «Stick slip» se manifeste pendant l'inversion	36. Articulation box joint and achsel shaft damaged *36. Giunti della scatola snodo, semiassi o snodi di sterzatura danneggiati* 36. Kupplung des Gelenkgehäuseg, Halbachse beschädigt *36. Juntas de la caja de la rótula, semieje o perno de dirección dañados* 36. Joint boîtier d'articulation, demi-essieu endommagé	Inspect and replace. *Ispezionare e sostituire i particolari danneggiati.* Überprüfen und beschädigte Teile ersetzen. *Inspeccionar y sustituir las piezas dañadas.* Inspecter et remplacer les pièces endommagées.
	37. Spider pins loose in diff-carrier *37. Satelliti liberi nella scatola differenziale* 37. Ausgleich kegelräder im Differential lose *37. Satélites libres en la caja del diferencial* 37. Satellites libres dans le carter central	Inspect through cover. Replace. *Controllare attraverso il coperchio superiore, sostituire i particolari danneggiati.* Durch die Abdeckung überprüfen. Beschädigte Teile ersetzen. *Inspectioner au travers du couvercle superieur.* Remplacer les pièces endommagées.
	38. Damaged or missing spider and/or side gear washers *38. Rondelle di rasamento del differenziale usurate* 38. Anlaufscheiben im Differential verschlissen *38. Arandelas de espesor del diferencial gastadas* 38. Usure des rondelles du différentiel	See correction N. 33. *Vedere rimedio N. 33.* Siehe Abhilfe N. 33. *Véase remedio N. 33.* Voir remède N. 33.

REFERENCE ONLY

REFERENCE ONLY

INDEX - INDICE - INHALTSVERZEICHNIS - INDICE - INDEX

GB

OPTIONAL DEVICES
MECHANICAL PARKING BRAKE
- Removal and disassembly 128
- Assembly and installation 132

EXTERNAL HYDRAULIC NEGATIVE BRAKE
- Removal and disassembly 136
- Assembly and installation 140

EXTERNAL HYDRAULIC NEGATIVE BRAKE WITH QUICK RELEASE
- Removal and disassembly 144
- Assembly and installation 150

INCOMING DRUM BRAKE
- Removal and disassembly 156
- Assembly and installation 160

ITA

DISPOSITIVI OPTIONALI
FRENO DI STAZIONAMENTO A COMANDO MECCANICO
- Rimozione e smontaggio 128
- Assemblaggio ed installazione 132

FRENO NEGATIVO IDRAULICO ESTERNO
- Rimozione e smontaggio 136
- Assemblaggio ed installazione 140

FRENO NEGATIVO IDRAULICO ESTERNO CON SBLOCCAGGIO RAPIDO
- Rimozione e smontaggio 144
- Assemblaggio ed installazione 150

FRENO A TAMBURO IN ENTRATA
- Rimozione e smontaggio 156
- Assemblaggio ed installazione 160

D

OPTIONEN
FESTSTELLBREMSE MIT MECHANISCHER STEUERUNG
- Entfernen und abmontieren 128
- Zusammenbau und Installation 132

ÄUßERE HYDRAULISCHE NEGATIVBREMSE
- Entfernen und abmontieren 136
- Zusammenbau und Installation 140

ÄUßERE HYDRAULISCHE NEGATIVBREMSE MIT SCHNELLENTSPERRUNG
- Entfernen und abmontieren 144
- Zusammenbau und Installation 150

TROMMELBREMSE AM EINGANG
- Entfernen und abmontieren 156
- Zusammenbau und Installation 160

ESP

DISPOSITIVI OPCIONALES
GRUPO FRENO ESTACIONAMIENTO MECANICO
- Remocion y desmontaje 128
- Asemblaje y instalacion 132

FRENO NEGATIVO HYDRAULICO EXTERIOR
- Remocion y desmontaje 136
- Asemblaje y instalacion 140

FRENO NEGATIVO HYDRAULICO ESTERNO CON SBLOQUEO RAPIDO
- Remocion y desmontaje 144
- Asemblaje y instalacion 150

FRENO DE TAMBOR EN ENTRADA
- Remocion y desmontaje 156
- Asemblaje y instalacion 160

F

DISPOSITIFS OPTIONNELS
FREIN DE STATIONNEMENT MECANIQUE
- Enlever et démonter 128
- Assemblage et installation 132

FREIN NEGATIF HYDRAULIQUE EXTERNE
- Enlever et démonter 136
- Assemblage et installation 140

FREIN NEGATIF HYDRAULIQUE EXTERNE AVEC DEBLOCAGE RAPIDE
- Enlever et démonter 144
- Assemblage et installation 150

FREIN A TAMBOUR EN ENTREE
- Enlever et démonter 156
- Assemblage et installation 160

4" INCOMING BRAKE (2 AND 3 FUNCTION VERSIONS)
- Disassembly 164
- Assembly 174

LIMITED SLIP DIFFERENTIAL UNIT (25% AND 45%)
- Disassembly 184
- Assembly 190

HYDRAULIC DIFFERENTIAL LOCK
- Disassembly 196
- Assembly 202

INCORPORATED REDUCTION GEAR AND PINION (602)
- Disassembly 206
- Assembly 216

FRENO IN ENTRATA DA 4" (A 2 E 3 FUNZIONI)
- Smontaggio 164
- Assemblaggio 174

DIFFERENZIALE A SLITTAMENTO LIMITATO (25% E 45%)
- Smontaggio 184
- Assemblaggio 190

BLOCCAGGIO DIFFERENZIALE A COMANDO IDRAULICO
- Smontaggio 196
- Assemblaggio 202

RIDUTTORE INTEGRATO (602)
- Smontaggio 206
- Assemblaggio 216

BREMSE AM EINGANG ZU 4" (MIT 2 UND 3 FUNKTIONEN)
- Abmontieren 164
- Zusammenbau 174

DIFFERENTIAL MIT BEGRENZTEM GLEITVERMÖGEN (25% UND 45%)
- Abmontieren 184
- Zusammenbau 190

DIFFERENTIALBLOCKIERUNG MIT HYDRAULISCHER STEUERUNG
- Abmontieren 196
- Zusammenbau 202

INTEGRIERTER REDUZIERER (602)
- Abmontieren 206
- Zusammenbau 216

FRENO EN ENTRADA DE 4" (A 2 Y 3 FUNCIOONES)
- Desmontaje 164
- Instalacion 174

DIFERENCIAL A DESLIZAMIENTO LIMITADO (25% Y 45%)
- Desmontaje 184
- Instalacion 190

BLOQUEO DIFERENCIAL A MANDO HYDRAULICO
- Desmontaje 196
- Instalacion 202

REDUCTOR ENCORPORADO Y PINON (602)
- Desmontaje 206
- Instalacion 216

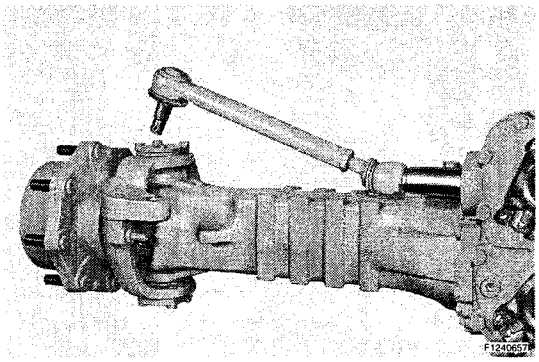
FREIN EN ENTREE 4" (A 2 ET 3 FONCTIONS)
- Démonter 164
- Assembler 174

DIFFERENTIEL A GLISSEMENT REDUIT (25% ET 45%)
- Démonter 184
- Assembler 190

BLOCAGE DIFFERENTIEL A COMMANDE HYDRAULIQUE
- Démonter 196
- Assembler 202

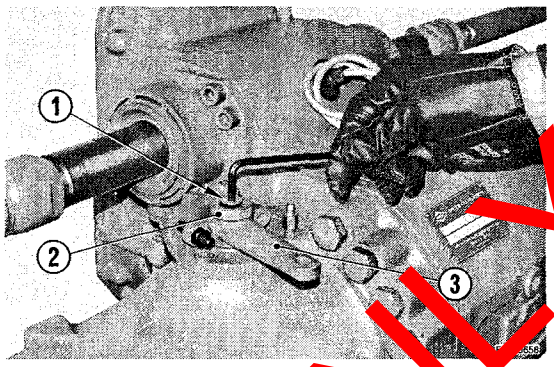
REDUCTEUR INTEGRE (602)
- Démonter 206
- Assembler 216

REFERENCE ONLY



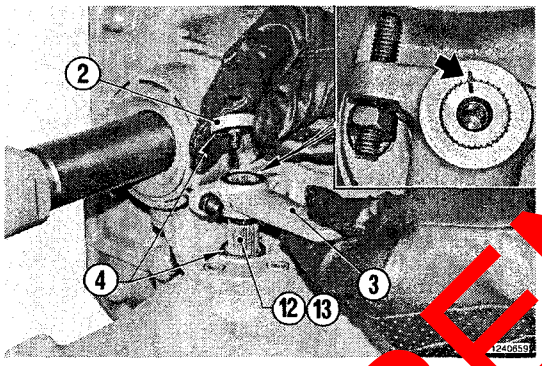
GB a

NOTE. The same disassembly procedure applies to both arms and may only be carried out when levers (3) are released.
Disconnect the tension bar from the steering case. For details, see «HOW TO REMOVE THE STEERING CYLINDER».



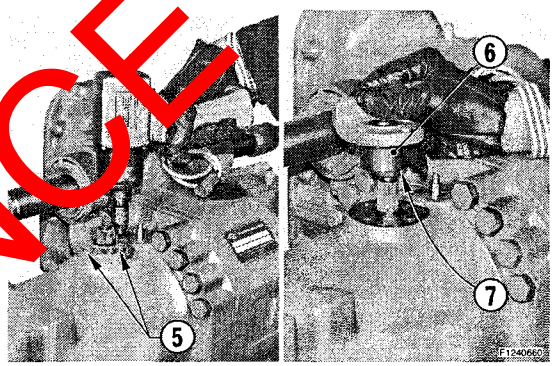
GB b

Draw out the screw (1) locki[ng] the w[a]sher (2) that stops the lever (3).



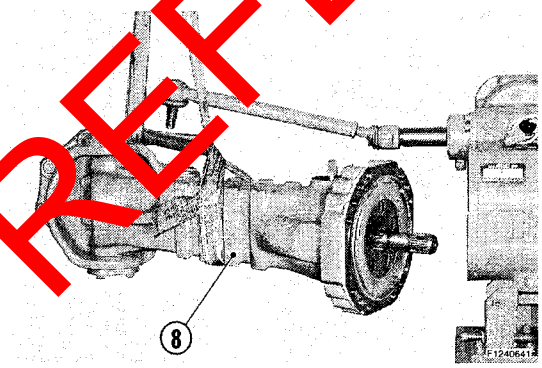
GB c

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



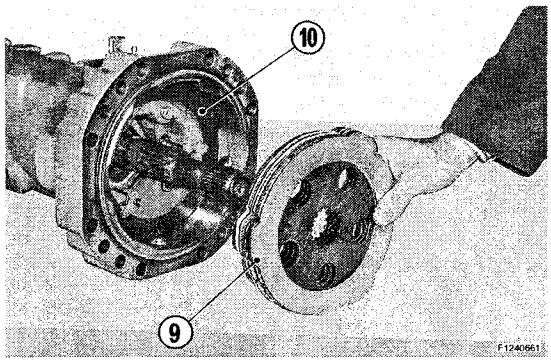
GB d

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».

REFERENCE ONLY

a

ITA **NOTA.** Lo smontaggio è uguale per i due bracci e può essere eseguito solo a leve (3) libere.
Scollegare dalla scatola snodo il tirante di sterzatura.
Per i dettagli, vedere «RIMOZIONE CILINDRO DI STERZATURA».

D **BEMERKUNG.** Beide Arme werden auf dieselbe Weise abmontiert; dies kann jedoch nur erfolgen, wenn die Hebel (3) frei sind.
Spannstange vom Gelenkgehäuse abtrennen.
Weitere Einzelheiten im Paragraph «LENKZYLINDER ABMONTIEREN».

ESP **NOTA** El desmontaje es ugual por los dos brazos y puede ser efectuado solo a palancas (3) libres.
Desconectar del carter de las rotulas el tirante de direccion.
Para los detalles, vease «REMOCION CILINDRO DE DIRECCION».

F **NOTE.** Le démontage est pareil pour les deux bras et ne peut être effectué que lorsque les leviers (3) sont libres.
Débrancher de la boîte articulation la tringle de braquage.
Pour tout détail, voir «DEPOSE CYLINDRE DE BRAQUAGE».

b

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).

c

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).

d

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).

e

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 brazo 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».

f

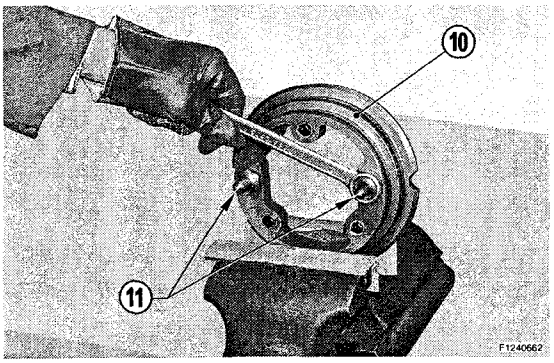
ITA Rimuovere i dischi freni (9) ed il pistone completo (10).
Per i dettagli, vedere «CONTROLLO E SOSTITUZIONE DISCHI FRENI».

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».

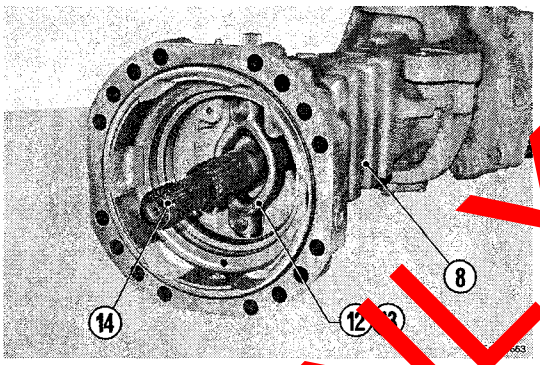
F Enlever les disques freins (9) et le piston complet (10).
Pour tout détail, voir «CONTROLE ET SUBSTITUTION DES DISQUES FREINS».

REFERENCE ONLY



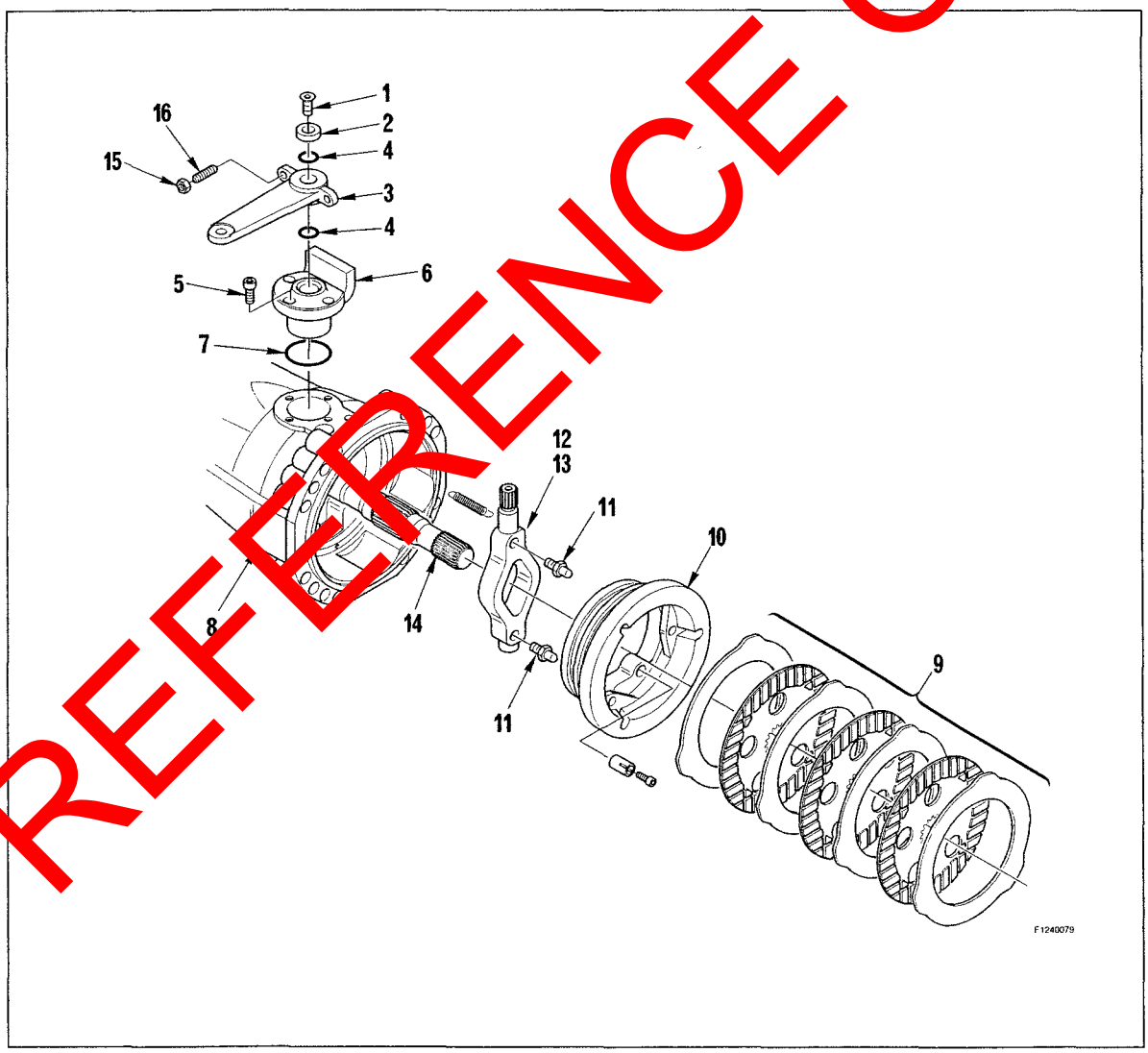
GB a

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



GB b

If thrust levers (12) and (13) need replacing, remove the U-joint (14) before removing the arms (8).
For details, see «HOW TO REMOVE THE U-JOINT».



REFERENCE ONLY

a

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

ESP Si se deben cambiar las puntas (11), bloquear el piston (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.

b

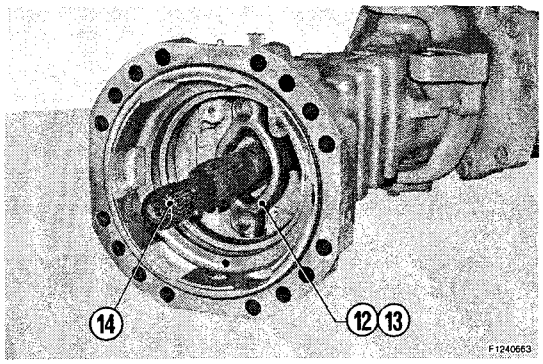
ITA Se si devono sostituire le leve di spinta (12) e (13), prima di rimuovere i bracci (8) rimuovere il giunto cardanico (14).
Per i dettagli, vedere «RIMOZIONE DEL DOPPIO GIUNTO CARDANICO».

D Falls die Druckhebel (12) und (13) aus[gewechselt] werden sollen, zuerst die Doppelgelenkwe[lle] (14) und dann die Arme (8) abnehmen. We[itere] Einze[lheiten] im Paragraph «DOPPELGELENKWELLE INSTALLIEREN».

ESP Si se deben cambiar las p[alancas] de empuje (12) y (13), antes de remo[ver] los [brazos] (8) remover los semiejes (14).
Por los detalles, vease «REMOCION D[E] LOS S[EMI]EJES».

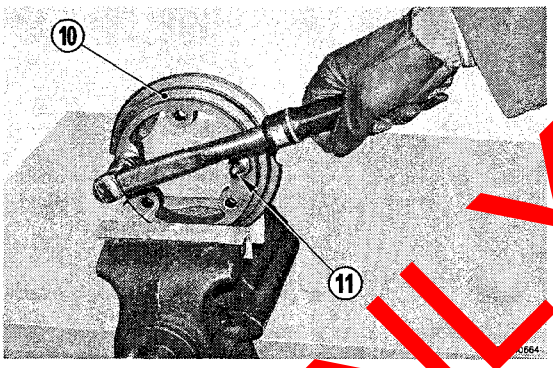
F Si l'on doit [substitu]er les leviers de poussée (12) et (13), avant d'e[nlever] les bras (8) enlever le joint de cardan double (14).
Pour tout déta[il] voir «DEPOS[E] DE JOINT DE CARDAN DOUBLE».

REFERENCE ONLY



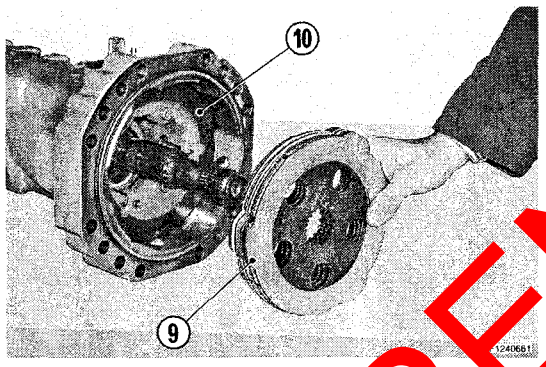
GB a

Install thrust levers (12) and (13), then install the U-joint (14). For details, see «HOW TO INSTALL THE U-JOINT».



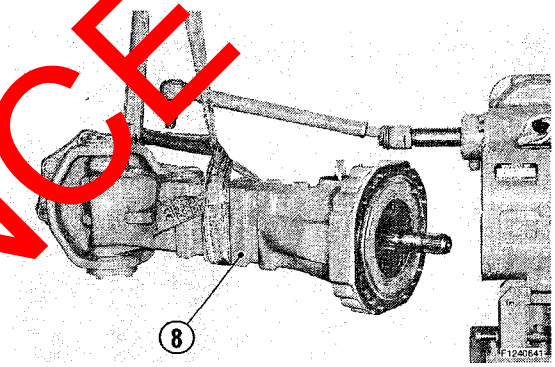
GB b

Apply Loctite 270 to the th ded po n o e pins (11) and fit them onto the piston (10).
Block them: torque wrench setting 30 – 3 Nm.



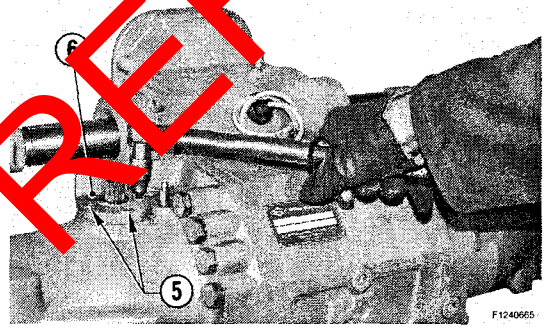
GB c

Re-install the piston (10) and the brak ng dis . For details, see «HOW TO ASSEMBLE THE BRAK G UNITS».



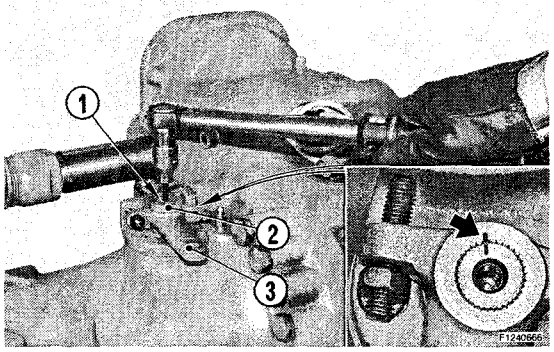
GB d

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».



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.



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.

REFERENCE ONLY

a

ITA Montare le leve di spinta (12) e (13) e successivamente il doppio giunto cardanico (14).
Per i dettagli di montaggio del doppio giunto cardanico, vedere «INSTALLAZIONE DEL DOPPIO GIUNTO CARDANICO».

D Druckhebel (12) und (13) montieren; danach Doppelgelenkwelle (14) montieren.
Weitere Einzelheiten im Paragraph «DOPPELGELENKWELLE 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 joint de cardan double (14).
Pour tout détail, voir «DEPOSE DE JOINT DE CARDAN DOUBLE».

b

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 Schafte (11) mit Loctite 270 schmieren u[illegible] auf den Kolben (10) montieren.
Anzugsmoment: 30÷35 Nm.

ESP Pasar la rosca de las puntas (11) con Loctite 270 y montarlas sobre los pistones (10).
Bloquearlos con un par [illegible] torsión de [illegible]÷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.

c

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

d

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».

e

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.

f

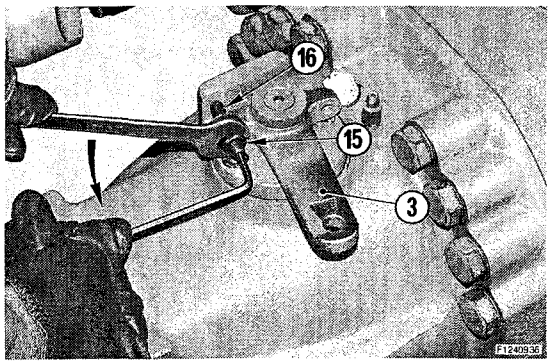
ITA Montare nell'ordine la guarnizione OR inferiore (4), la leva (3) e la rondella (2) completa della relativa guarnizione OR (4).
Bloccarla con la vite (1) serrata ad una coppia di 23,8÷26,2 Nm.
ATTENZIONE! Rispettare le posizioni contrassegnate in fase di smontaggio.

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.
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! Respectar las posiciònes senaladas en fase de montaje.

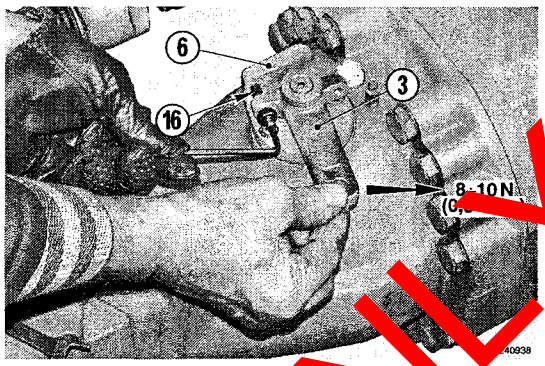
F Monter dans l'ordre la garniture OR inférieure (4), le levier (3) et la rondelle (2) équipée de sa relative garniture OR (4).
Bloquer celle-ci avec la vis (1) serrer à un couple de 23,8÷26,2 Nm.
ATTENTION! Respecter les positions notées en phase de démontage.

REFERENCE ONLY



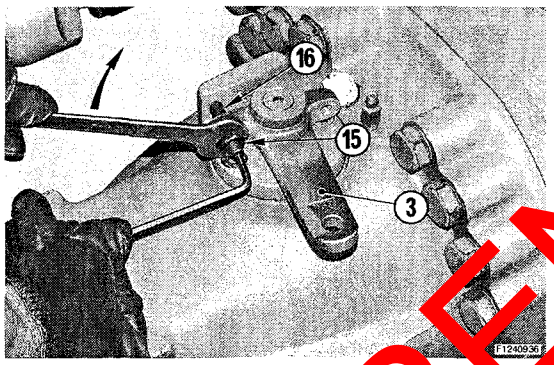
GB a

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 (– 1 kg) 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).

REFERENCE ONLY

a

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 presiòn de trabajo para ajustar los discos.
Soltar la presion, 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.

b

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

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

ESP Aplicar a la palanca (3) una [illegible]erza de 8÷10 N (0,8÷1 kg), directa en el sentido de fr[illegible]dura para eliminar la carrera a vacio.
Manteniendo la fuerza, atornillar la e[illegible]iga (16) hasta el apoyo sobre el casquillo (6).

F Appliquer au levier (3) une contrainte de 8÷10 N (0,[illegible]÷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).

c

ITA Bloccare il grano (16) in questa posizione con il dado (15).
Coppia di serraggio: 20÷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) blokkieren.
Anzugsmoment: 20÷25 Nm.
ACHTUNG! Der leere Lauf muß beseitigt werden, ohne die Druckhebel (12) und (13) vorzuladen.

ESP Bloquear la espiga (16) en esta colocacion con la tuerca (15).
Par de torsion: 20÷25 Nm.
ATENCION! La carrera a vacio debe 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÷25 Nm.
ATTENTION! La course à vide doit être éliminée sans précharger les leviers d'appui (12) et (13).

d

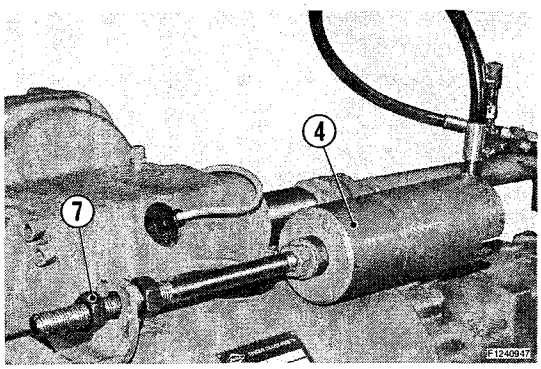
ITA **ATTENZIONE!** Dopo il collegamento del cavo di comando controllare che in fase di rilascio dei freni, ambedue i grani (16) vadano in appoggio sulla boccola (6).

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

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

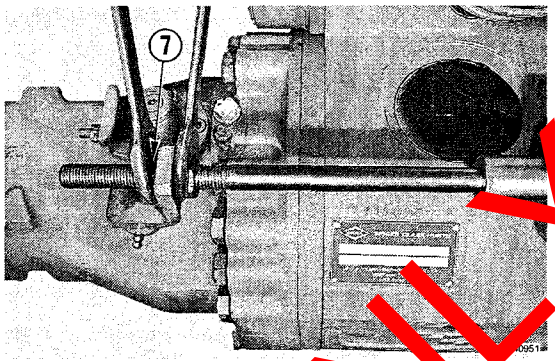
F **ATTENTION!** Après avoir branché le câble de commande, contrôler que pendant la phase de relâchement des freins, les deux grains (16) aillent se poser sur l'embout (6).

REFERENCE ONLY



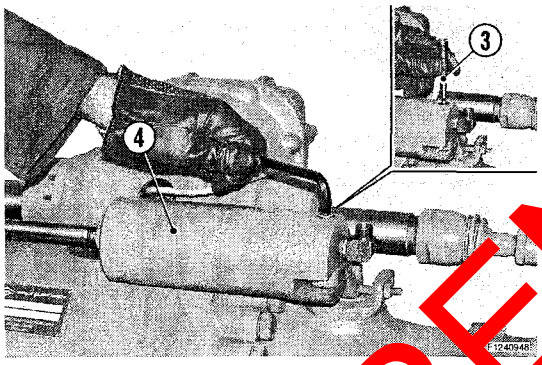
bar GB a

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.



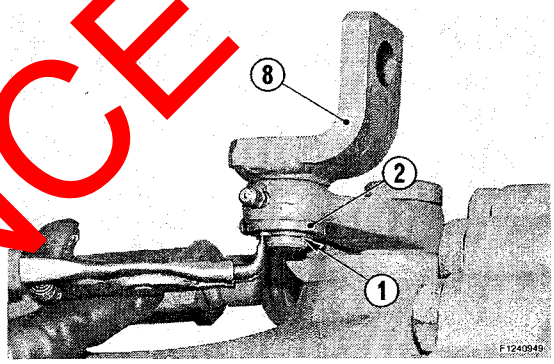
GB b

Loosen and remove the external nut (



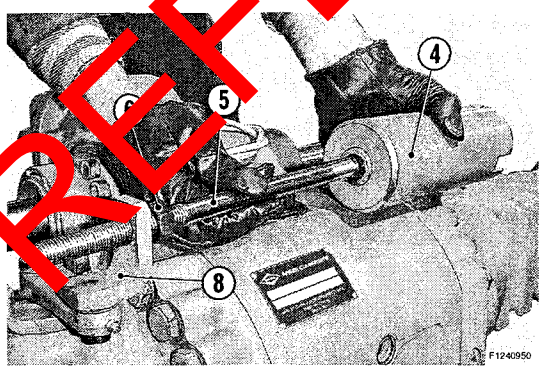
GB c

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



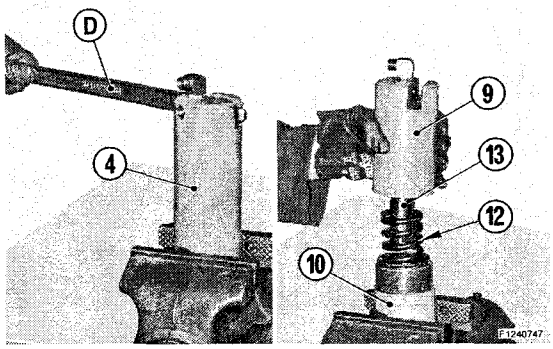
GB d

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



GB e

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



GB f

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).

REFERENCE ONLY

a

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 presiòn en el cilindro (4) para bloquear los frenos.
NOTA. Si no es posible utilisar el equipo hydralico maquina, utilisar una pompa 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.

b

ITA Allentare ed asportare il dado esterno (7).

D Die äußere Mutter (7) abschrauben.

ESP Aflojar y sacar la tuerca esterna (7).

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

c

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 presiòn del cilindro y desconectar el tubo de ida de la presiòn.
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.

d

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 retencion suporte (8) y sacar el distancial (2).

F Enlever l'anneau à ressort (1) de retenue au support (8), puis enlever l'entretoise (2).

e

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 suporte (8).

F Enlever le groupe cylindre (4), complet de tige (5), écrou interne (6) et support (8).

f

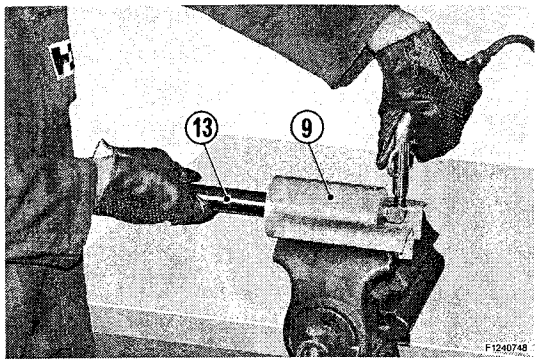
ITA Fissare il cilindro (4) in una morsa dal lato sede molla (10) e, utilizzando una barra "**D**", allentare ed asportare il corpo cilindro (9) completo di pistone (13) e la molla (12).

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 piston (13) y el muelle (12).

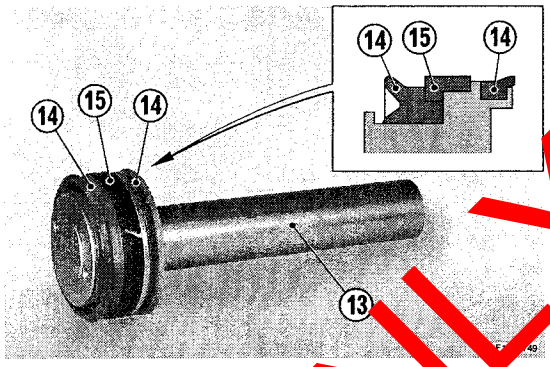
F Fixer le cylindre (4) dans un étau du côté du siège ressort (10), puis à l'aide dune barre "**D**", desserrer et enlever le corps cylindre (9) complet du piston (13) et du ressort (12).

REFERENCE ONLY



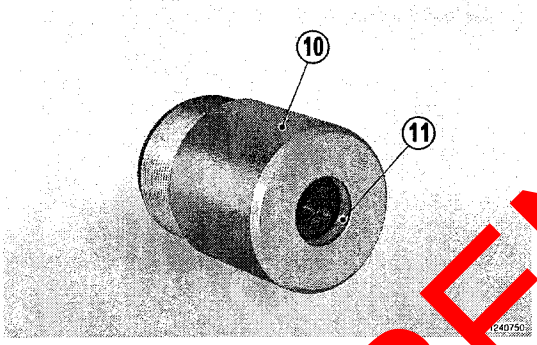
GB a

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.



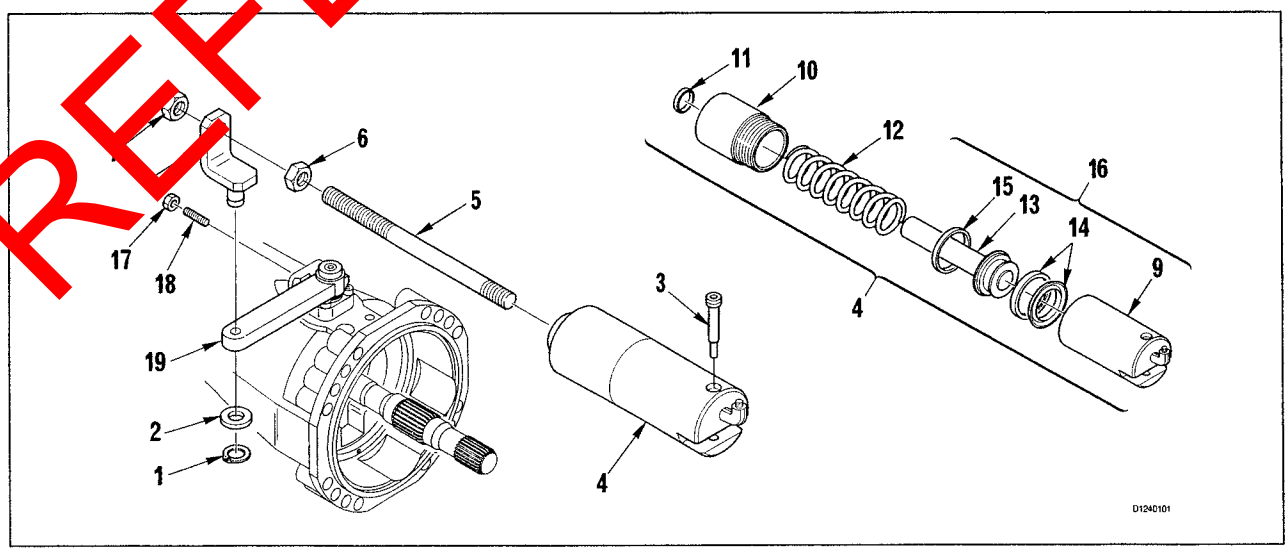
GB b

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.



REFERENCE ONLY

a

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 expulsion del piston (13).
ATENCION! Tener el piston que puede ser expulso rapidamente y danarse.

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.

c

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 wurde, er ausgewechselt werden.

ESP **SOLO SI NECESARIO**
Remover de la sede muelle (10) el anillo de guia (11).
ATENCION! Si el anillo de guia (11) viene desmontado, debe de ser sobstituido.

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.

b

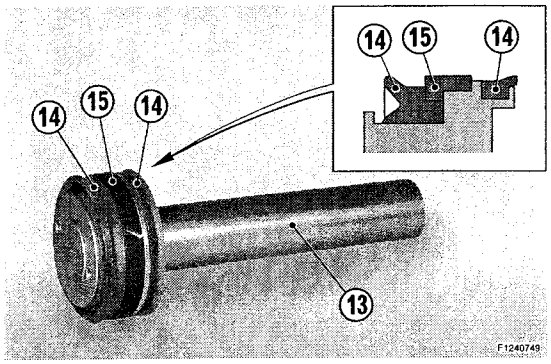
ITA Rimuovere dal pistone (13) le guarnizioni (14) e l'anello di guida (15).
NOTA. Annotare il senso di montaggio delle guarnizioni.

D Den Kolben (13), die Dichtungen (14) und den Führungsring (15) abnehmen.
BEMERKUNG. Montagerichtung der Dichtungen bemerken.

ESP Remover del piston (13) las guarniciones (14) y el anillo de guia (15).
NOTA. Anotar el sentido de desmontaje de las guarniciones.

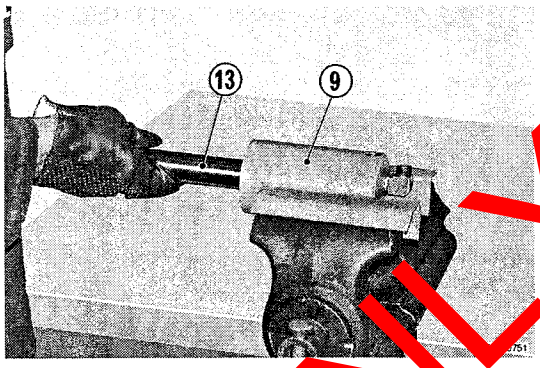
F Enlever du piston (13) les garnitures (14) et la bague de guidage (15).
NOTE. Prendre note du sens de montage des garnitures.

REFERENCE ONLY



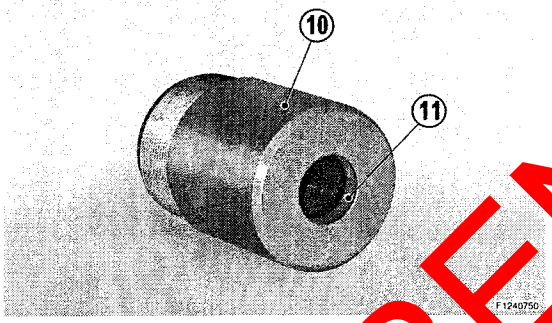
GB a

Install guide ring (15) and seals (14) onto the piston (13).
CAUTION! Carefully check seals assembly direction.



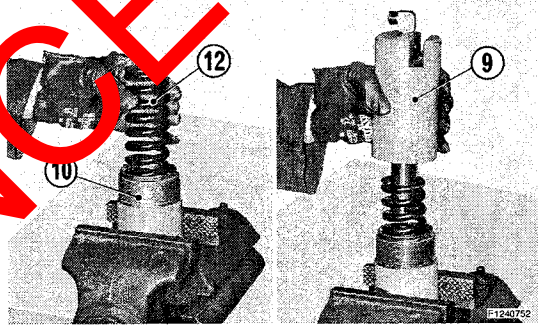
GB b

Lubricate the seals (14) and the inside of the cylinder (9); introduce the whole piston and move it to end of stroke.



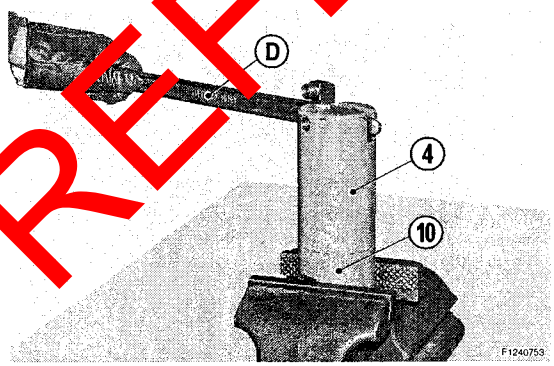
GB c

If guide ring has been removed, insert a new (11) into the seat of the spring.
Lubricate the guide ring.



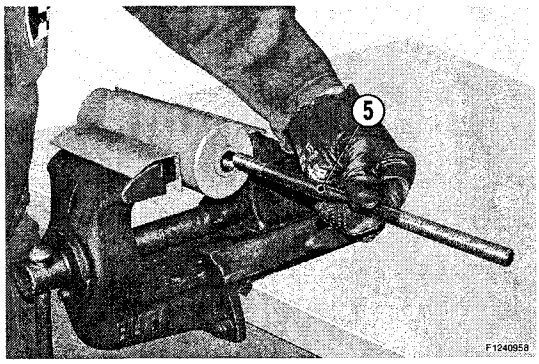
GB d

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.

REFERENCE ONLY

a

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 guia (15) y las guarniciones (14).
ATENCION! Controlar 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.

b

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.

c

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 guia (11) en la sede muelle (10).
Lubrificar el anillo de guia.

F Si elle a été démontée, introduire la bague de guidage neuve (11) dans le siège ressort (10).
Lubrifier la bague de guidage.

d

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).
Lubrificar 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).

e

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"**.

f

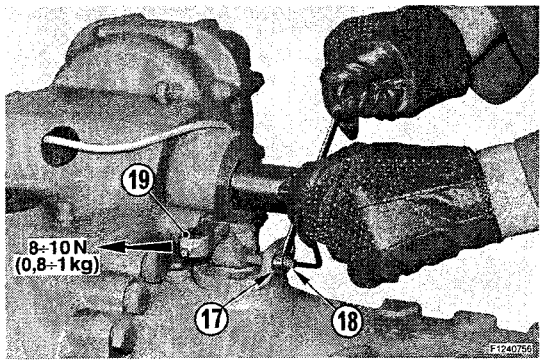
ITA Spalmare l'asta (5) con Loctite 270 ed avvitarla a fondo nel pistone (13).

D Den Stab (5) mit Loctite 270 schmieren und in den Kolben (13) festschrauben.

ESP Pasar la varilla (5) con Loctite 270 y aternillarla a fondo en el piston (13).

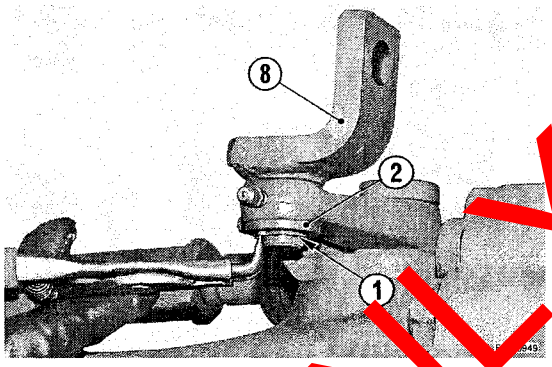
F Enduire la tige (5) avec du Loctite 270 et visser celle-ci à fond dans le piston (13).

REFERENCE ONLY



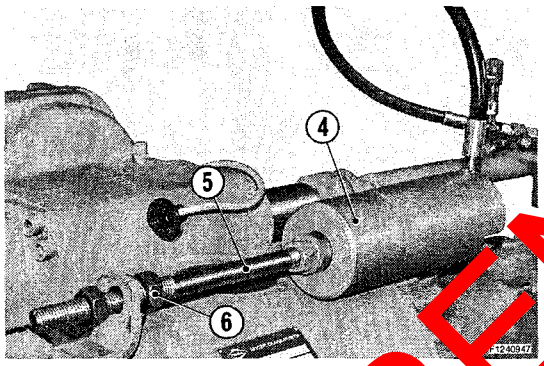
GB a

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.



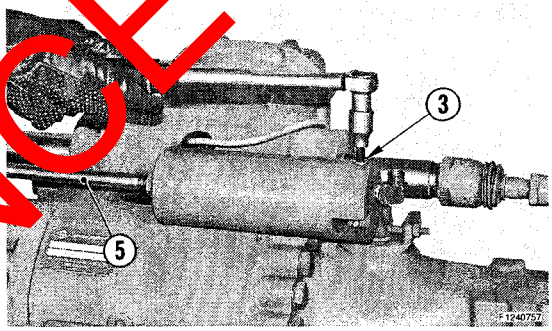
GB b

Install distance piece (2) and ...sert t... pin o... upport (10) into the right-hand braking lever. Fi... ie second d...tance ...iece (2) and snap ring (1).



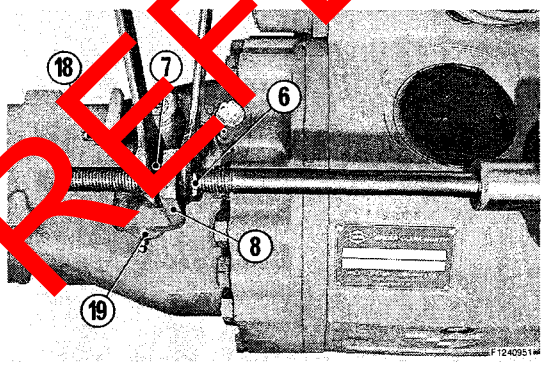
bar GB

Install cylinder (4) complete with rod (5) a... int...nal nut (6).



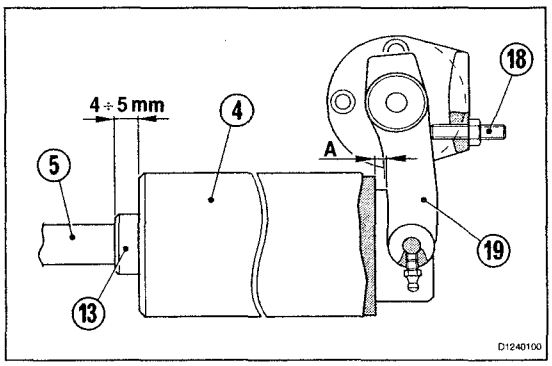
GB d

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.



GB e

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.



GB f

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.

REFERENCE ONLY

a

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.

b

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 [illegible]alterungsstift (10) in den rechten Bremshebel eins[illegible]zen. Das zweite Distanzstück (2) in den Kolbenring [illegible]) montieren.

ESP Montar el distancial (2) y in[illegible]tar el perno del suporte (10) en la palanca [illegible] frenad[illegible]a derech[illegible] Montar el segundo distancial (2) [illegible] anill[illegible]lastic[illegible].

F Mon[illegible] l'entr[illegible]ise [illegible] puis introduire l'axe du support (1[illegible] dans le [illegible]vier [illegible] freinage droit. Monter la d[illegible]xième entret[illegible]se (2) et l'anneau à ressort (1).

c

ITA Montare il cilindro (4) completo di asta (5) e del dado interno (6).

D Den Zylinder (4) samt Stab (5) und innere Mu[illegible]r (6) montieren.

ESP Montar el cilindro (4) comple[illegible] de vari[illegible] (5) y [illegible] la tuerca interna (6).

F Monter le cylindre [illegible] é[illegible]pé de la tige (5) et de l'écrou interne (6[illegible]

d

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[illegible]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.

e

ITA [illegible]ettere pressione nel cilindro (4) e, mantenendo [illegible]ntrambe le leve (19) appoggiate alle viti di registro [illegible]8), mandare in appoggio i dadi (6) e (7) sul supporto (8); bl[illegible]care i [illegible]di 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 [illegible] bringen; die Muttern mit einem Anzugsmoment von 50÷60 Nm fest ziehen.

ESP Meter presiòn en el cilindro 4)y, manteniendo las dos palancas (19) en apoyo a las tuercas de registro (18), mandasr en apoyo las tuercas (6) y (7) sobre el suporte (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.

f

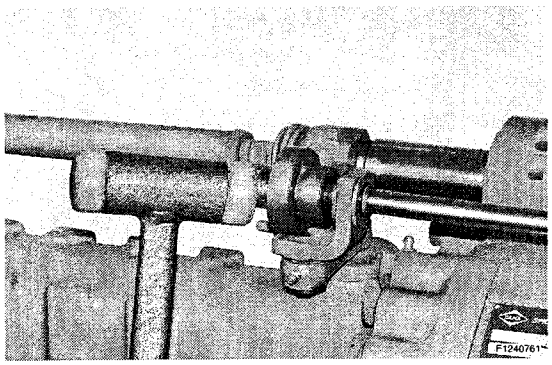
ITA Controllare che a freni sbloccati (pressione inserita), le leve (19) vadano in appoggio sulle viti (18) senza precaricarle e che tra cilindro (4) e leva (19) rimanga un gioco "**A**".
Controllare anche che a pressione rilasciata, il pistone (13) abbia una sporgenza di 4÷5 mm.

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 (presiòn 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 tambien que a presiòn soltada el piston (13) tenga una resalte de 4÷5 m/m.

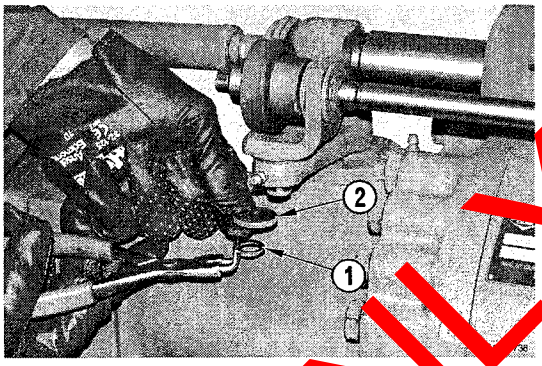
F Contrôler que lorsque les freins sont débloqués (pression introduite), les leviers (19) aillent se poser sur les vis (18) sans précharger ces dernières, et qu'entre cylindre (4) et levier (19) il y ait un jeu "**A**".
Contrôler également que lorsque la pression est relâchée, le piston (13) ait une saillie de 4÷5 mm.

REFERENCE ONLY



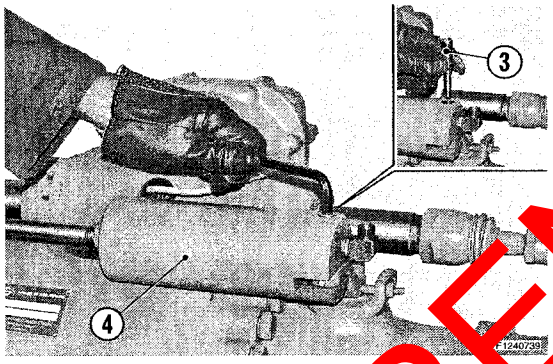
GB a

CAUTION! Before starting any operation on the assembly, disable the cylinder by giving a light hammer blow to the external ring of the check unit.



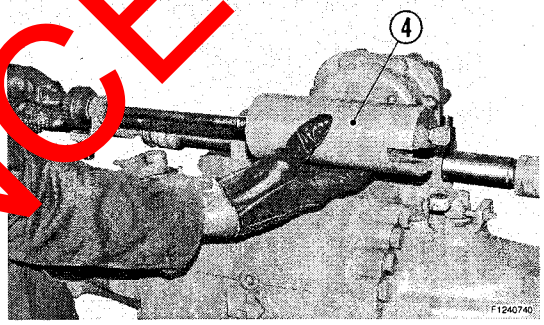
GB b

Remove snap ring (1) and extract distance piece (2).



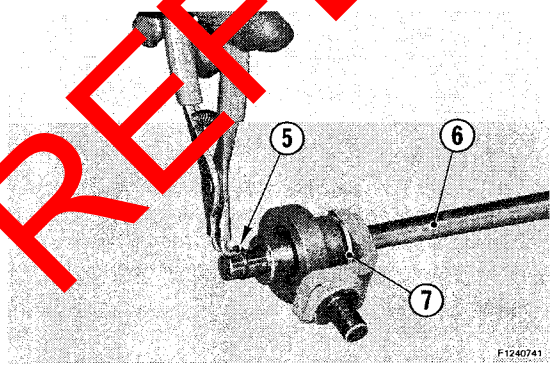
GB c

Remove the fulcrum pin (3) from the cylinder.



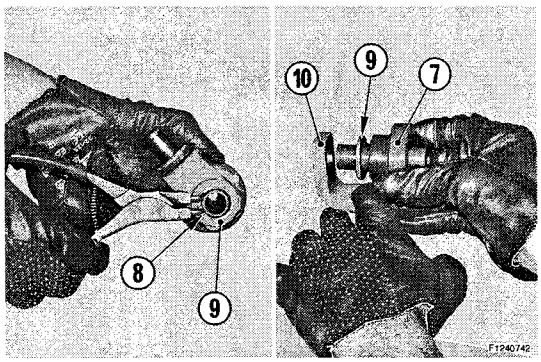
GB d

Remove the complete cylinder set (4).



GB e

Remove snap ring (5) from stem (6) and extract the check unit (7).



GB f

Remove snap ring (8) and washer (9) and separate support (10) and second washer (9) from the check unit (7).

REFERENCE ONLY

a

ITA **ATTENZIONE!** Prima di intervenire nel gruppo, disattivare l'azione del cilindro con un leggero colpo di mazzuolo sull'anello esterno del gruppo di ritegno.

D **ACHTUNG!** Bevor am Aggregat gearbeitet wird, die Zylinderwirkung mit einem leichten Hammerschlag auf den äußeren Ring des Halteaggregats löschen.

ESP **ATENCION!** Antes de intervenir en el grupo, desconectar la acciòn del cilindro con un lijero golpe de martillo sobre el anillo esterior del grupo de retenciòn.

F **ATTENTION!** Avant d'intervenir dans le groupe, désactiver l'action du cylindre par un léger coup de maillet sur l'anneau externe du groupe de fixation.

b

ITA Rimuovere l'anello elastico (1) ed asportare il distanziale (2).

D Den Kolbenring (1) entfernen und das Distanzstück (2) abnehmen.

ESP Remover el anillo elastico (1) y sacar el distancial (2).

F Enlever l'anneau à ressort (1), puis enlever l'entretoise (2).

c

ITA Rimuovere il perno di fulcro (3) del cilindro (4).

D Den Zentrierstift (3) des Zylinders (4) abnehmen.

ESP Remover la rotula de fulcro (3) del cilindro (4).

F Enlever l'axe du tourillon (3) du cylindre (4).

d

ITA Asportare il gruppo cilindro completo (4).

D Gesamtes Zylinderaggregat (4) abnehmen.

ESP Sacar el grupo cilindro completo (4).

F Enlever le groupe cylindre complet (4).

e

ITA Rimuovere l'anello elastico (5) dallo stelo (6) e sfilare il gruppo di ritegno (7).

D Den Kolbenring (5) vom Schaft (6) abnehmen und das Halteaggregat (7) abziehen.

ESP Remover el anillo elastico (5) del vastago (6) y deshilar el grupo de retenciòn (7).

F Enlever l'anneau à ressort (5) de la tige (6) et extraire le groupe de retenue (7).

f

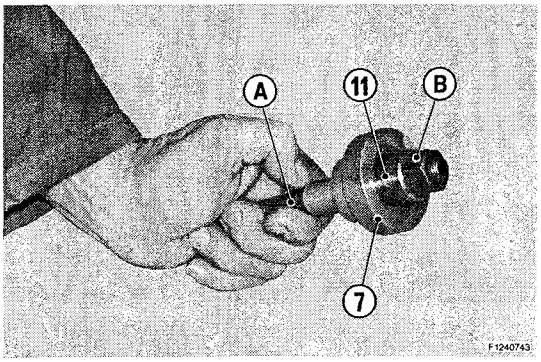
ITA Asportare l'anello elastico (8), la rondella (9) e separare dal gruppo di ritegno (7) il supporto (10) e la seconda rondella (9).

D Den Kolbenring (8), die Unterlegscheibe (9) abnehmen und das Halteaggregat (7) von der Halterung (10) und der Unterlegscheibe (9) trennen.

ESP Sacar el anillo elastico (8), la arandela (9) y separar del grupo de retenciòn (7) el suporte (10) y la segunda arandela (9).

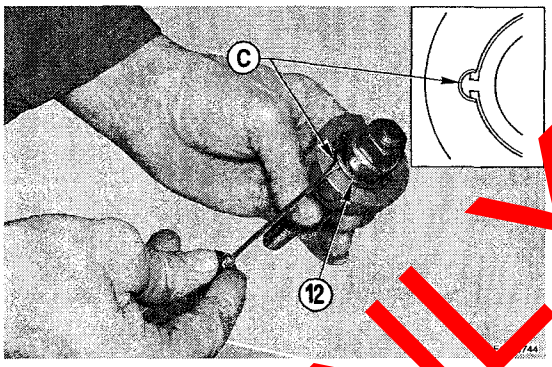
F Enlever l'anneau à ressort (8), la rondelle (9) et séparer du groupe de retenue (7) le support (10) et la deuxième rondelle (9).

REFERENCE ONLY



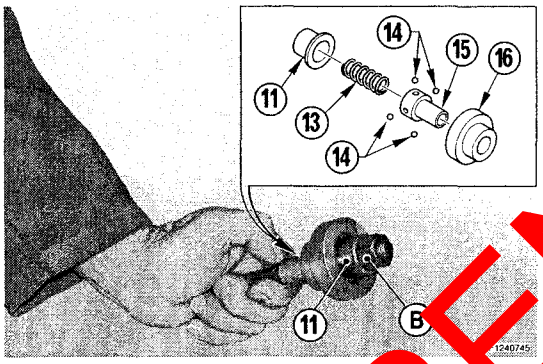
GB a

Introduce an M14x100 screw "**A**" into the hole of the check unit (7) and screw a nut "**B**" until the spring seat (11) is moved to the end of stroke.
NOTE. Use a T.C.E.I. screw.



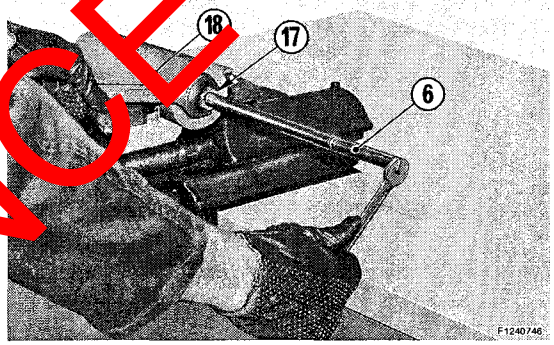
GB b

Rotate snap ring (12) until ri... ends ... tch s... "**C**".
Remove snap ring (12).



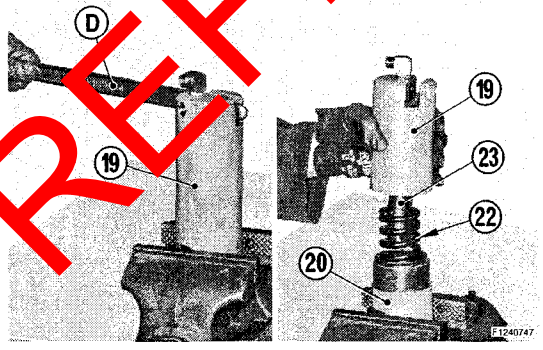
GB c

Slowly release nut "**B**" and disassemble th... ...k unit.



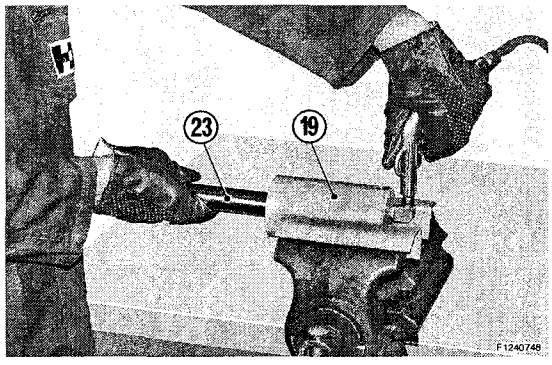
GB d

Loosen nut (17) and remove stem (6) from the cylinder (18).



GB e

Place the cylinder in a vice with the spring seat (20) side engaged in it and, using a bar "**D**", loosen and remove the cylinder unit (19) complete with piston (23) and spring (22).



bar GB f

Slowly introduce air through the union piece of the cylinder unit (19) to expel the piston (23).
CAUTION! Hold the piston as it may be rapidly ejected and damaged.

REFERENCE ONLY

a

ITA Inserire nel foro del gruppo di ritegno (7) una vite **"A"** da M14x100 ed avvitare un dado **"B"** fino a mandare a fondo corsa la sede molla (11).
NOTA. Usare una vite T.C.E.I.

D In das Loch des Halteaggregats (7) eine Schraube **"A"** M14x100 einsetzen und eine Mutter **"B"** bis zum Federsitz (11) einschrauben.
BEMERKUNG. Eine T.C.E.I. Schraube verwenden.

ESP Insertar en el agujero del grupo de retenciòn (7) un tornillo **"A"** de M14x100 y atornillar una tuerca **"B"** hasta mandar a fondo carrera el alojamiento muelle (11).
NOTA. Usar un tornillo T.C.E.I.

F Introduire dans le trou du groupe de fixation (7) une vis **"A"** de M 14 x 100 et visser un écrou **"B"** jusqu'à envoyer en fin de course le siège ressort (11).
NOTE. Utiliser une vis T.C.E.I.

b

ITA Far ruotare l'anello elastico (12) fino a portare le estremità in corrispondenza della nicchia **"C"**.
Rimuovere l'anello elastico (12).

D Den Kolbenring (12) drehen, bis die Enden [illegible]e Nische **"C"** erreichen.
Kolbenring (12) abnehmen.

ESP Hacer girar el anillo elast[illegible] (12) hasta llevar las extremidades en corr[illegible]onden[illegible] del nich[illegible]**"C"**.
Remover el anillo elastic[illegible](12).

F Faire [illegible]ourne[illegible]'anne[illegible]u à ressort (12) jusqu'à en am[illegible]er l'extré[illegible]é fac[illegible]à la niche **"C"**.
En[illegible]ver l'anneau [illegible]ressort (12).

c

ITA Rilasciare lentamente il dado **"B"** e scomporre il gruppo di ritegno.

D Langsam die Mutter **"B"** abschrauben und das Halteaggregat auseinander nehmen.

ESP Dejar lentamente la turca **"B"** descom[illegible]ner el g[illegible]po de retenciòn.

F Desserrer l'[illegible]tem[illegible]'écrou **"B"** et désassembler le groupe d[illegible]retenue.

d

ITA Allentare il dado (17) e rimuovere dal cilindro (18) lo stelo (6).

D Mutter (17) lockern und den Schaft (6) vom Zylinder (18) abnehmen.

ESP Aflojar la tuerca (17) y remover del cilindro (18) el vastago (6).

F Desserrer l'écrou (17), puis enlever le cylindre (18) la tige (6).

e

ITA [illegible]sare il cilindro (18) in una morsa dal lato sede molla [illegible]20) e, utilizzando una barra **"D"**, allentare ed [illegible]portare il corpo cilindro (19) completo di pistone (23) e[illegible] molla [illegible]2).

D Den Zylinder (18) in einem Spannbock an der Federseite (20) einklemmen und mit Hilfe des Stabs **"D"** den Zylinderkörper (19) lockern und samt Kolben (23) und Feder (22) abnehmen.

ESP Fijar el cilindro (18) en un corchete del lado de alojamiento de varilla **"D"**, aflojar y sacar el cuerpo cilindro (19) completo de piston (23) y el muelle (22).

F Fixer le cylindre (18) dans un étau du côté du siège ressort (20), puis, à l'aide d'une barre **"D"**, desserrer et enlever le corps cylindre (19) complet de piston (23), puis le ressort (22).

f

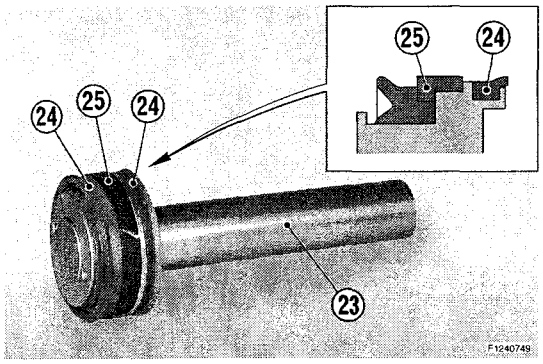
ITA Immettere lentamente aria attraverso il raccordo del corpo cilindro (19) per espellere il pistone (23).
ATTENZIONE! Trattenere il pistone che può essere espulso velocemente ed essere danneggiato.

D Langsam Luft durch das Anschlußstück des Zylinderkörpers (19) einlassen, um den Kolben (23) auszustoßen.
ACHTUNG! Den Kolben halten, denn er könnte plötzlich herausspringen und beschädigt werden.

ESP Meter lentamente aire atraves del empalme del cuerpo cilindro (19) para expulsar el pistòn (23).
ATENCION! Tener el pistòn que puede ser expulso rapidamente y ser danado.

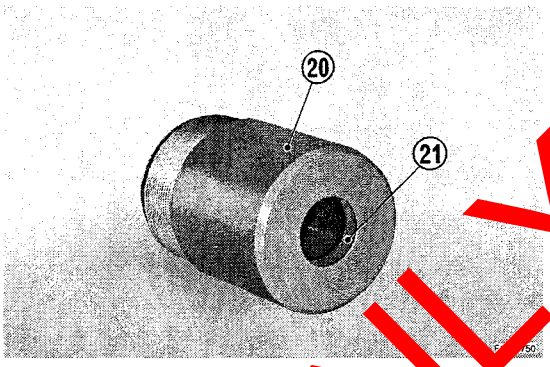
F Emettre lentement de l'air à travers le raccord du corps cylindre (19) et expulser le piston (23).
ATTENTION! Retenir le piston qui expulsé rapidement peut par conséquent s'endommager.

REFERENCE ONLY



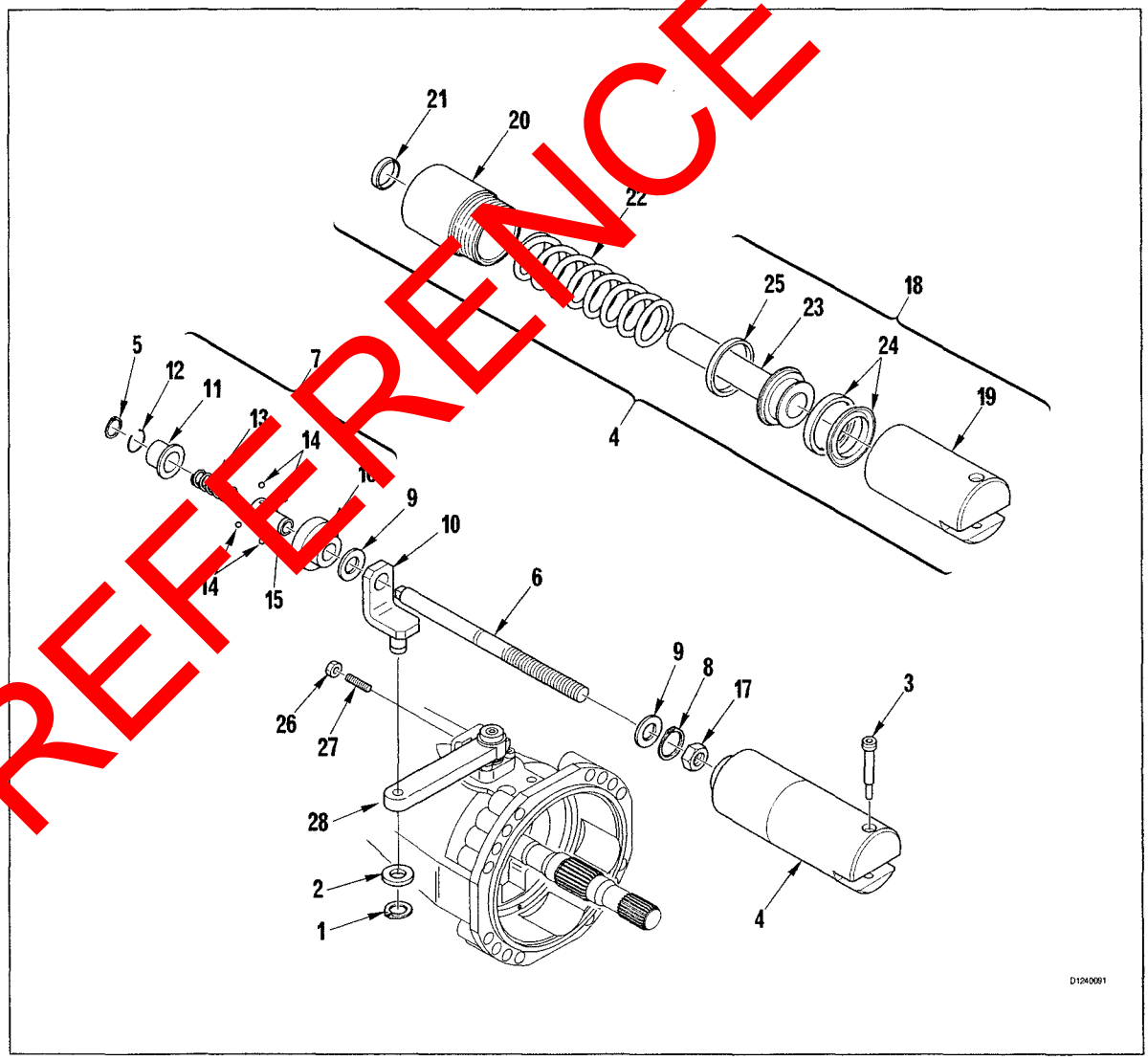
GB a

Remove seals (24) and guide ring (25) from the piston (23).
NOTE. Note down seals installation direction.



GB b

ONLY IF NECESSARY
Remove guide ring (21) fro spring sea (20).
CAUTION! If guide ring (2 is taken out, must be replaced.



REFERENCE ONLY

a

ITA Rimuovere dal pistone (23) le guarnizioni (24) e l'anello di guida (25).
NOTA. Annotare il senso di montaggio delle guarnizioni.

D Den Kolben (23) und die Dichtungen (24) sowie den Führungsring (25) abnehmen.
BEMERKUNG. Montagerichtung der Dichtungen bemerken.

ESP Remover del pistòn (23) las guarniciones (24) y el anillo de guia (25).
NOTA. Anotar el sentido de desmontaje de las guarniciones.

F Enlever le piston (23), les garnitures (24) et la bague de guidage (25).
NOTE. Noter le sens du montage des garnitures

b

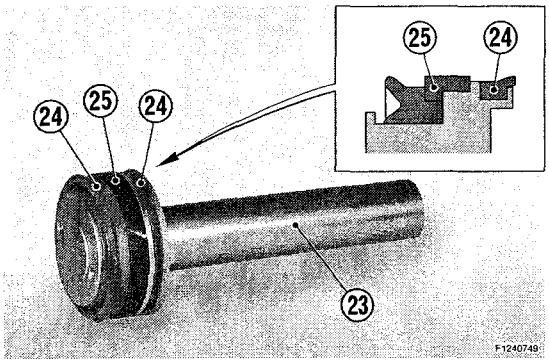
ITA **SOLO SE NECESSARIO**
Rimuovere dalla sede molla (20) l'anello di guida (21).
ATTENZIONE! Se l'anello di guida (21) viene smontato, deve essere sostituito.

D **NUR WENN NÖTIG**
Vom Federsitz (20) den Führungsring (21) abnehmen.
ACHTUNG! Wird der Führungsring (21) abmontiert, muß er ausgewechselt werden.

ESP **SOLO SI FUERA NECESARIO**
Remover del alojamiento muelle (20) el anillo de guia (21).
ATENCION! Si el anillo de guia (21) ha sido desmontado, debe de ser sobstituido.

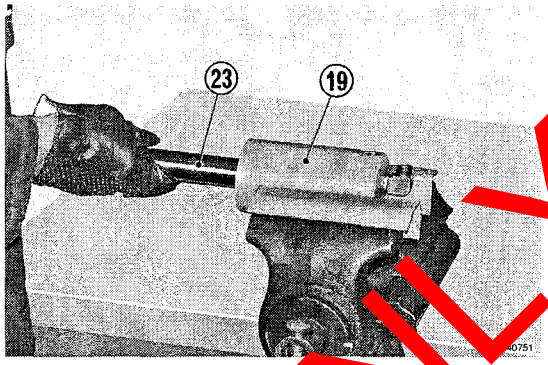
F **SEULEMENT SI BESOIN**
Enlever du siège ressort (20) la bague de guidage (21).
ATTENTION! Une fois la bague de guidage (21) démontée, elle doit être substituée.

REFERENCE ONLY



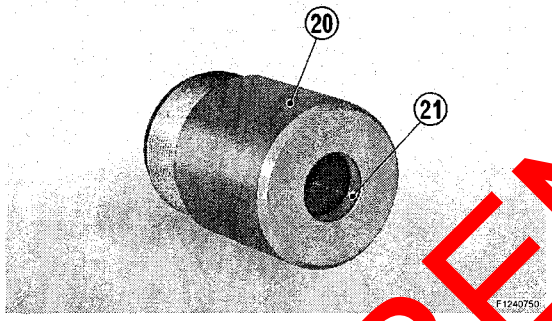
GB a

Fit guide ring (25) and seals (24) onto the piston (23).
CAUTION! Carefully check seals installation direction.



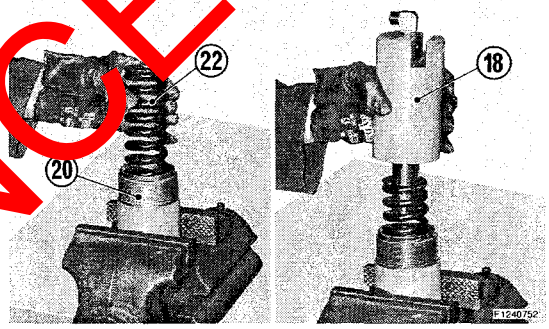
GB b

Lubricate seals (24) and the inside part of the cylinder (19); introduce the whole piston and move it to end of stroke.



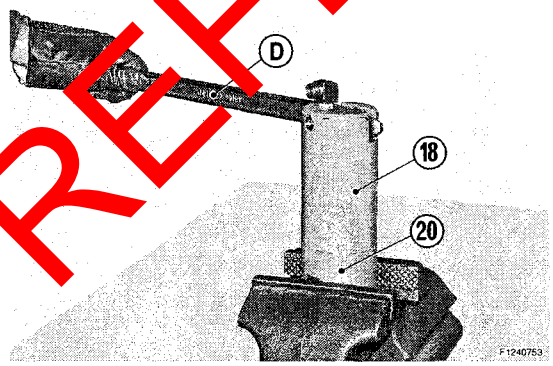
GB c

It the guide ring has been taken out, fit a new one (21) into the spring seat (20).
Lubricate the guide ring.



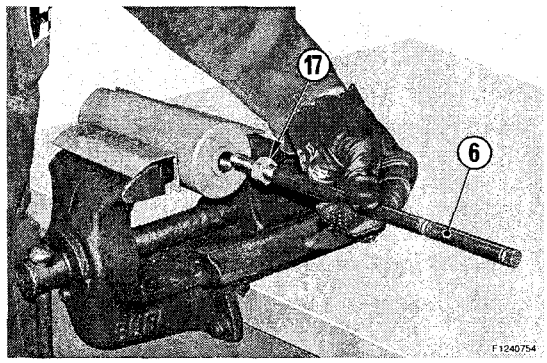
GB d

Position the spring seat (20) in a vice and insert spring (22).
Lubricate the thread. Install the whole cylinder (18).



GB e

Screw the cylinder (18) into the spring seat (20) and lock it using a bar "**D**".



GB f

Screw stem (6) into the piston without locking the nut (17).

REFERENCE ONLY

a

ITA Montare sul pistone (23) l'anello di guida (25) e le guarnizioni (24).
ATTENZIONE! Controllare attentamente il senso di montaggio delle guarnizioni.

D Auf den Kolben (23) den Führungsring (25) und die Dichtungen (24) montieren.
ACHTUNG! Montagerichtung der Dichtungen sorgfältig kontrollieren.

ESP Montar sobre el piston (23) el anillo de guìa (25) y las guarniciones (24).
ATENCION! Controlar atentamente el sentido de montaje de las guarniciones.

F Monter sur le piston (23) la bague de guidage (25) et les garnitures (24).
ATTENTION! Contrôler attentivement le sens de montage des garnitures.

b

ITA Lubrificare le guarnizioni (24) e l'interno del cilindro (19); inserire il pistone completo e mandarlo a fine corsa.

D Dichtungen (24) und das Zylinderinnere (19) schmieren; den vollständigen Kolben einsetzen und bis zum Anschlag einschieben.

ESP Lubricar las guarniciones (24) y el interno del cilindro (19); introducir el piston completo y mandarlo a final de carrera.

F Lubrifier les garnitures (24) et l'intérieur du cylindre (19); introduire le piston complet et envoyer celui-ci en fin de course.

c

ITA Se è stato smontato, inserire il nuovo anello di guida (21) nella sede molla (20).
Lubrificare l'anello di guida.

D Falls der Führungsring (21) abmontiert worden ist, diesen in den Federsitz (20) einsetzen.
Den Führungsring schmieren.

ESP Si ha sido desmontado, introducir un nuevo anillo de guìa (21) en el alojamiento muelle (20).
Lubricar el anillo de guìa.

F Si elle a été démontée, introduire la bague de guidage neuve (21) dans le siège ressort (20).
Lubrifier la bague de guidage.

d

ITA Posizionare la sede molla (20) in una morsa ed inserire la molla (22).
Lubrificare la filettatura. Montare il cilindro completo (18).

D Federsitz (20) in einen Spannbock einklemmen und die Feder (22) einsetzen.
Gewinde schmieren. Den vollständigen Zylinder (18) montieren.

ESP Colocar el alojamiento muelle (20) en un corchete y introducir la muelle (22).
Lubricar la rosca. Montar el cilindro completo (18).

F Placer le siège ressort (20) dans un étau et y introduire le ressort (22).
Lubrifier le filetage. Monter le cylindre (18) complet.

e

ITA Avvitare il cilindro (18) nella sede molla (20) e bloccarlo utilizzando una barra **"D"**.

D Den Zylinder (18) in den Federsitz (20) montieren und mit Hilfe eines Stabs **"D"** blockieren.

ESP Atornillar el cilindro (18) en el alojamiento muelle (20) y bloquearlo utilizando una varilla **"D"**.

F Visser le cylindre (18) dans le siège ressort (20) puis bloquer celui-ci à l'aide d'une barre **"D"**.

f

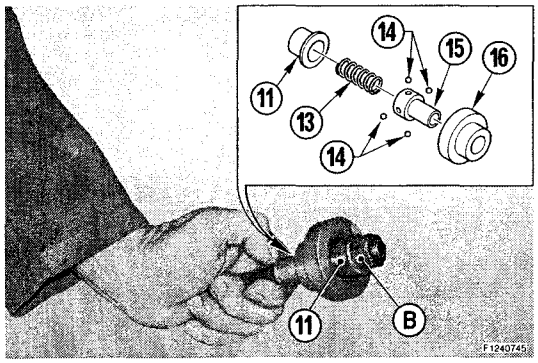
ITA Avvitare lo stelo (6) nel pistone senza bloccare il dado (17).

D Den Schaft (6) in den Kolben schrauben, ohne die Mutter (17) zu blockieren.

ESP Atornillar el vastago (6) en el piston sin bloquear la tuerca (17).

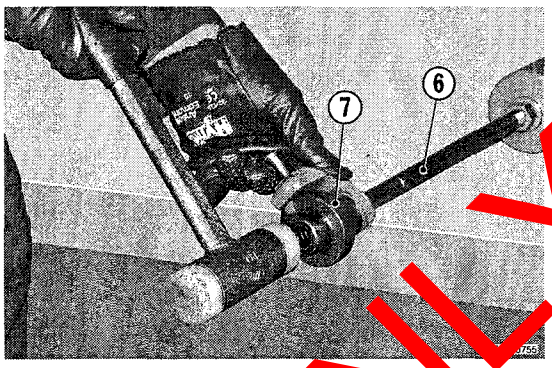
F Visser la tige (6) dans le piston sans bloquer l'écrou (17).

REFERENCE ONLY



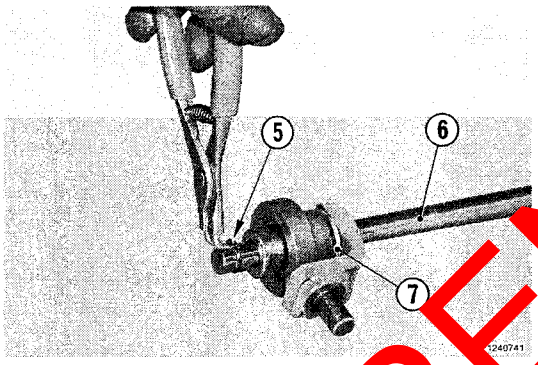
GB a

Assemble the check unit (7) by inverting the steps followed in the disassembly procedure.



GB b

Using a plastic hammer, inst[illegible] the che[illegible] unit [illegible] onto the stem (6).

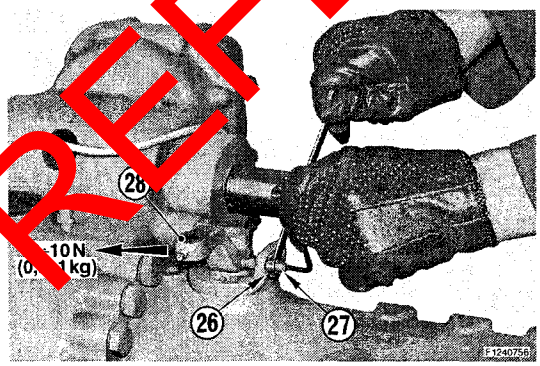


GB c

Fit the safety snap ring (5) onto the s[illegible]m (6).

GB d

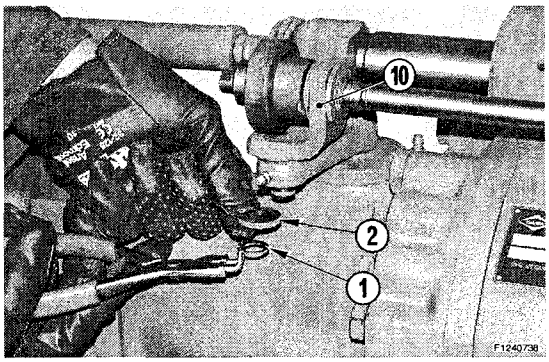
CAUTION! In case the braking disks have been replaced or if brake pistons have been removed: before adjusting the negative braking unit, apply the brakes several times at maximum pressure in order to set clearances.



GB e

Loosen nuts (26) and apply a force of 8 – 10 N (0.8 – 1 kg) to levers (28). Direct the force towards the braking direction to eliminate the clearances by using dowels (27); lock nuts (26) to a torque wrench setting of 20 – 25 Nm.

CAUTION! The idle stroke should be eliminated without causing any preloading.



GB f

Fit the distance piece (2) and insert the pin of support (10) in the right-hand braking lever. Fit the snap ring (1).

REFERENCE ONLY

a

ITA Assemblare il gruppo di ritegno (7) seguendo la procedura di smontaggio in senso inverso.

D Halteaggregat (7) in umgekehrter Reihenfolge als beim Abmontieren, wieder zusammenbauen.

ESP Asemblar el grupo de retenciòn (7) siguiendo la procedura de desmontaje en sentido invertido.

F Assembler le groupe de retenue (7) en suivant la procédure du démontage mais dans le sens contraire.

b

ITA Utilizzando un mazzuolo in materiale plastico, montare il gruppo di ritegno (7) sullo stelo (6).

D Mit einem Gummihammer das Halteaggregat (7) auf den Schaft (6) montieren.

ESP Utilizando un martillo de plastica, montar el grupo de retenciòn (7) sobre el vastago (6).

F A l'aide d'un maillet en matière plastique, monter le groupe de retenue (7) sur la tige (6).

c

ITA Montare sullo stelo (6) l'anello elastico di sicurezza (5).

D Auf den Schaft (6) den Sicherheitskolbenring (5) montieren.

ESP Montar sobre vastago (6) el anillo elastico de seguridad (5).

F Monter sur la tige (6) l'anneau à ressort de sécurité (5).

d

ITA **ATTENZIONE!** Se sono stati sostituiti i dischi di frenatura o sono stati smontati i pistoni dei freni, prima di registrare il gruppo freno negativo eseguire più frenate alla massima pressione per assestare i giochi.

D **ACHTUNG!** Falls die Bremsscheiben ausgewechselt oder die Bremskolben abmontiert worden sind, mehrmals bei maximalen Druck bremsen, um das Spiel zu setzen, bevor das Bremsaggregat eingestellt wird.

ESP **ATENCION!** Si han sido sobstituidos los discos de frenadura o han sido desmontados los pistones de los frenos, antes de registrar el grupo freno negativo ejecutar mas frenadas a la maxima presiòn para asestar los juegos.

F **ATTENTION!** Si les disques de freinage ont été remplacés où que les pistons des freins ont été démontés, avant de régler le groupe frein négatif, effectuer quelques freinages au max. de la pression pour ajuster les jeux.

e

ITA Allentare i dadi (26) ed applicare alle leve (28) una forza di 8÷10 N (0,8÷1 kg) diretta nel senso di frenatura per eliminare i giochi utilizzando i grani (27); bloccare i dadi (26) ad una coppia di 20÷25 Nm.
ATTENZIONE! La corsa a vuoto deve essere eliminata senza provocare precarico.

D Muttern (26) lockern und an den Hebeln (28) eine Kraft von 8÷10 N (0,8÷1 kg) in die Bremsrichtung anbringen, um die Spiele der Stifte (27) zu beseitigen; die Muttern (26) bei einem Anzugsmoment von 20÷25 Nm blockieren.
ACHTUNG! Der leere Lauf muß beseitigt werden, ohne das Teil vorzuladen.

ESP Aflojar las tuercas (26) y aplicar a las palancas (28) una fuerza de 8÷10 N (0,8÷1 kg) directa en el sentido de frenadura para eliminar los juegos utilizando las espigas (27); bloquear las tuercas (26) a un par de 20÷25 Nm.
ATENCION! La carrera a vacio debe de ser eliminada sin provocar precarga.

F Desserrer les écrous (26), puis appliquer aux leviers (28) une contrainte de 8÷10 N (0,8÷1 kg) orientée dans le sens du freinage pour éliminer les jeux à l'aide des grains (27); bloquer les écrous (26) à un couple de 20÷25 Nm.
ATTENTION! La course à vide doit être éliminée sans provoquer de précharge.

f

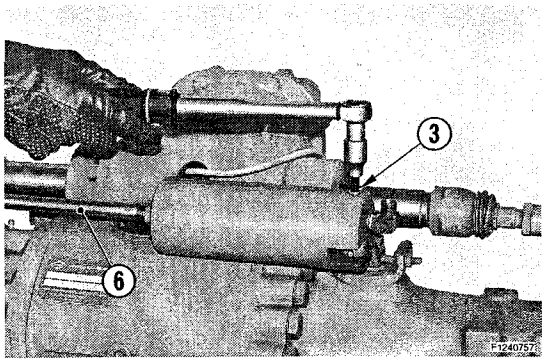
ITA Montare il distanziale (2) ed infilare il perno del supporto (10) nella leva di frenatura destra. Montare l'anello elastico (1).

D Das Distanzstück (2) montieren und den Stift der Halterung (10) in den rechten Bremshebel montieren. Den Kolbenring (1) montieren.

ESP Montar el distancial (2) y introducir la rotula del suporte (10) en la palanca de frenadura derecha. Montar el anillo elastico (1).

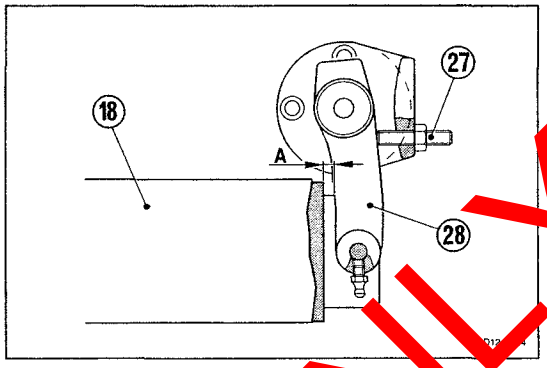
F Monter l'entretoise (2) et introduire l'axe du support (10) dans le levier de freinage droit. Monter l'anneau à ressort (1).

REFERENCE ONLY



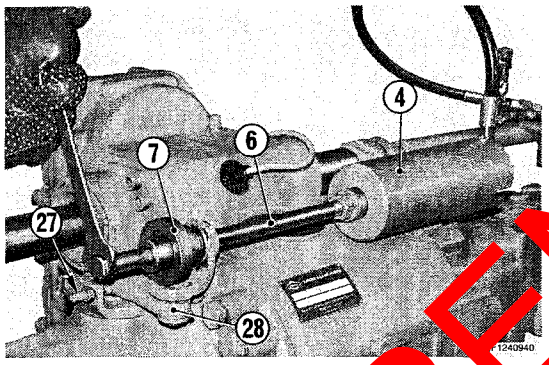
GB a

Rotate stem (6) to centre the hole of the fulcrum pin (3).
Apply Loctite 242 to the thread of the fulcrum pin (3), screw and tighten pin with a dynamometric wrench set to 25 – 30 Nm.



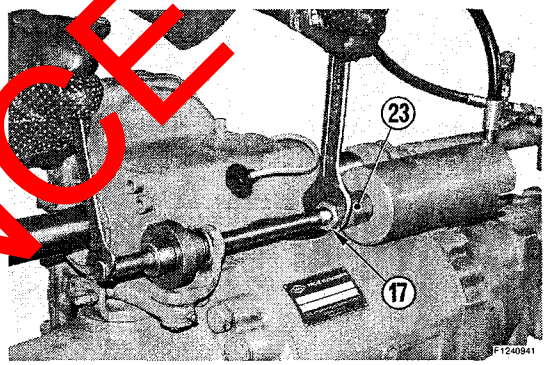
GB b

Check that a clearance "A" is left between the lever (28) on the cylinder side (resting against the adjustment dowel) and cylinder (18).
If necessary, remove the lever, turn it by one tooth in relation to the spline and repeat idle stroke elimination procedure.



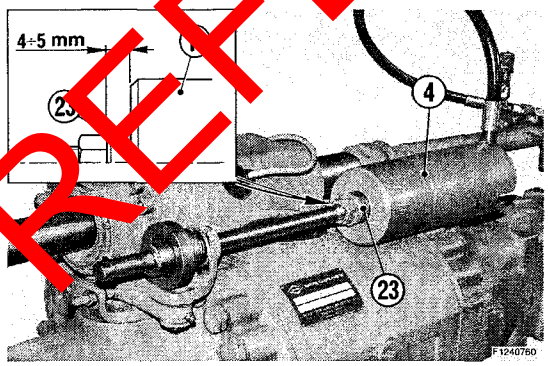
bar GB c

Introduce pressure into the cylinder (4) and with the levers (28) resting against the adjustment dowels (27), screw rod (6) to engage the quick release (7) in the slot.



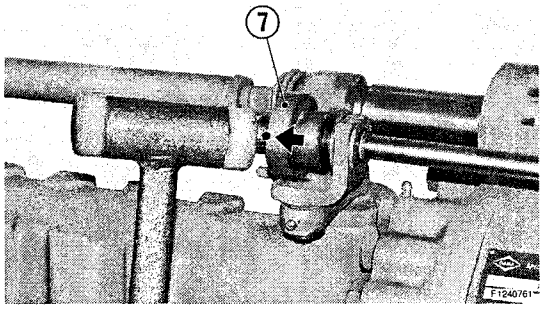
GB d

Lock nut (17) in position against the stem of the piston (23).
Torque wrench setting for the nut: max. 40 Nm.



GB e

Release the pressure and check that piston (23) returns and stops in a position where it projects out from the cylinder head (4) by 4 – 5 mm.



bar GB f

Release the check unit (7) by giving a hammer blow to the external ring.
Introduce pressure again and check that at the end of piston stroke, the check unit (7) is actually engaged onto the rod (6).

REFERENCE ONLY

a

ITA Ruotare lo stelo (6) fino a centrare il foro del perno di fulcro (3).
Spalmare la filettatura del perno di fulcro (3) con Loctite 242, avvitarlo e serrarlo con chiave dinamometrica tarata a 25÷30 Nm.

D Den Schaft (6) drehen bis das Loch des Zentrierstifts (3) zentriert ist.
Das Gewinde des Zentrierstiftes (3) mit Loctite 242 schmieren und mit einem Momentenschlüssel bei 25÷30 Nm fest ziehen.

ESP Girar el vastago (6) hasta centrar el agujero de la rotula de fulcro (3).
Pasar la rosca de la rotula del fulcro (3) con Loctite 242, atornillarla y apretarla con llave dinamometrica tarata a 25÷30 Nm.

F Tourner la tige (6) jusqu'à centrer le trou de l'axe du fourreau (3).
Enduire le filetage de l'axe du fourreau (3) avec du Loctite 242, visser celui-ci à l'aide de la clé dynamométrique calibrée à 25÷30 Nm.

b

ITA Controllare che tra la leva (28) lato cilindro (in appoggio sul grano di registrazione) ed il cilindro (18) rimanga un gioco **"A"**.
Se necessario, rimuovere la leva, ruotarla di un dente rispetto al profilo scanalato e ripetere l'eliminazione della corsa a vuoto.

D Kontrollieren, ob zwischen dem Hebel (28) an der Zylinderseite (am Stellstift anliegend) und dem Zylinder (18) ein Spiel **"A"** übrig bleibt.
Wenn nötig, den Hebel abnehmen, um einen Zahn [illegible] und den Vorgang wiederholen.

ESP Controlar que entre la palanca (28) lado cilindro (en apoyo sobre la espiga de regulación) y el cilindro (18) quede un juego **"A"**.
Si necesario, remover la palanca, girar de un diente respecto al perfil rayado y repetir la eliminación de la carrera a vacio.

F Contrôler que entre le levier (28) du côté cylindre (posé sur le grain de réglage) et le cylindre (18) il y ait un jeu **"A"**.
Si besoin, enlever le levier, tourner celui-ci d'une dent par rapport au profil cannelé et éliminer à nouveau la course à vide.

c

ITA Inserire pressione nel cilindro (4) e, mantenendo le leve (28) appoggiate ai grani di registro (27), avvitare l'asta (6) fino ad agganciare lo sblocco rapido (7) nella cava.

D Druck in den Zylinder (4) einlassen. Die Hebel (28) am Stellstift (27) anliegen lassen und den Stab (6) festschrauben, bis er im der Schnellentsicherung (7) der Nut einrastet.

ESP Introducir presiòn en el cilindro (4) y, manteniendo las palancas (28) en apoyo a las espigas del registro (27), atornillar la varilla (6) hasta enganciar el bloqueo rapido (7) en el nicho.

F Introduire de la pression dans le cylindre (4), puis en maintenant le levier (28) posé sur les grains de réglage (27), visser la tige (6) jusqu'à accrocher le déblocage rapide (7) dans les creux.

d

ITA Bloccare il dado (17) contro lo stelo del pistone (23).
Coppia di serraggio dado: max. 40 Nm.

D Mutter (17) gegen den Kolbenschaft (23) blockieren.
Anzugsmoment für die Mutter: max. 40 Nm.

ESP Bloquear la tuerca (17) contra el vastago del piston (23).
Par de torsion tuerca: max. 40 Nm.

F Bloquer l'écrou (17) contre la tige du piston (23).
Couple de serrage écrou: max. 40 Nm.

e

ITA Rilasciare la pressione e controllare che il pistone (23) rientri fino ad avere una sporgenza di 4÷5 mm rispetto la testata del cilindro (4).

D Den Druck ablassen und kontrollieren, ob der Kolben (23) zurück fährt bis er um 4÷5 mm im Verhältnis zum Zylinderkopf (4) herausragt.

ESP Dejar la presiòn y controlar que el piston (23) vuelva hasta tener un resalte de 4÷5 mm respecto la culata del cilindro (4).

F Relâcher la pression et contrôler que le piston (23) rentre jusqu'à ce qu'il y ait une saillie de 4÷5 mm par rapport à la culasse du cylindre (4).

f

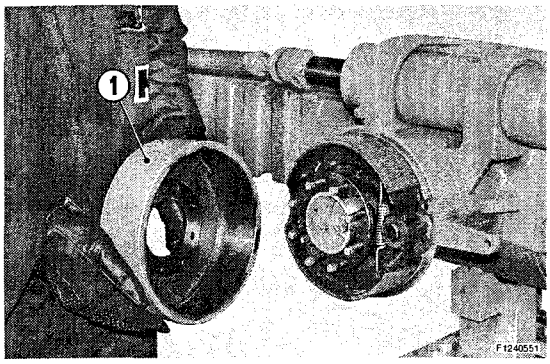
ITA Sbloccare il gruppo di ritegno (7) con un colpo di mazzuolo sull'anello esterno.
Inserire nuovamente pressione e controllare che a fine corsa del pistone avvenga l'aggancio del gruppo di ritegno (7) sull'asta (6).

D Das Halteaggregat (7) mit einem Hammerschlag am äußeren Ring entsichern.
Nochmals Druck einlassen und kontrollieren, ob am Hubende des Kolbens das Halteaggregat (7) im Stab (6) einrastet.

ESP Sbloquear el grupo de retenciòn (7) con un golpe de martillo sobre el anillo elatico.
Introducir de nuevo presiòn y controlar que a final carrera del piston suceda el enganche del grupo de retenciòn (7) sobre la varilla (6).

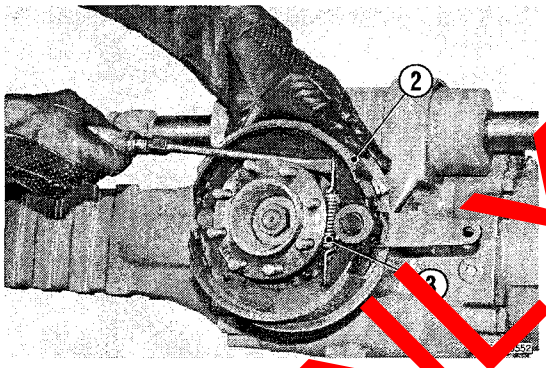
F Débloquer le groupe de retenue (7) par un coup de maillet sur l'anneau externe.
Introduire de nouveau de la pression et contrôler qu'à la fin de course du groupe piston, il y ait un accrochage du groupe de retenue (7) sur la tige (6).

REFERENCE ONLY



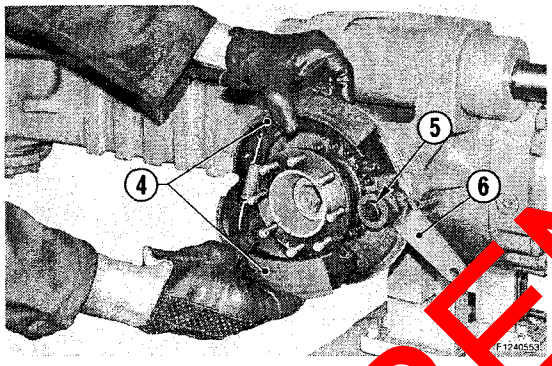
GB a

Pull out the drum (1) and remove dust from friction surfaces.
CAUTION! Use only brush-type vacuum cleaners.



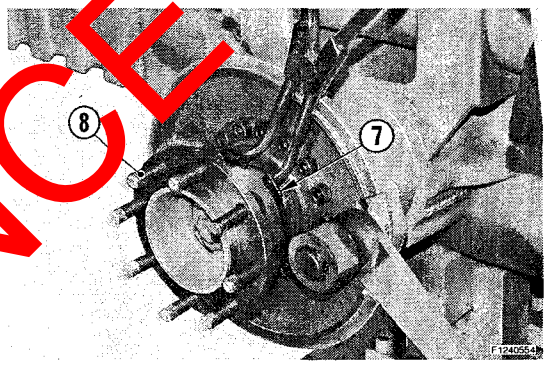
GB b

Hold the upper shoe into po ion (2) and rele e the spring (3)



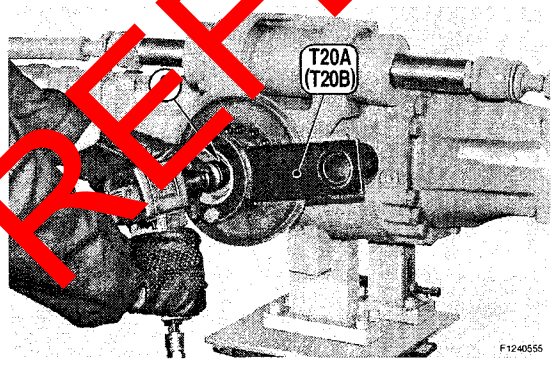
GB c

Remove the shoe assembly (4).
If necessary, remove the snap rin (5) and pu ut the lever (6)



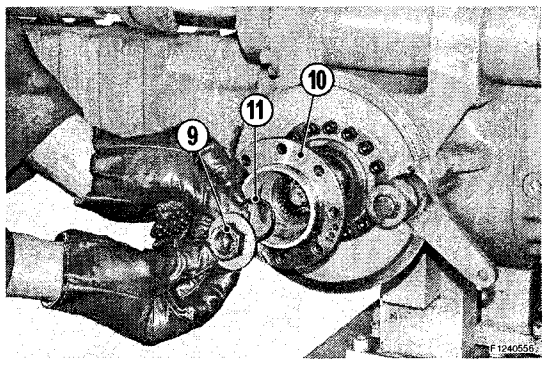
GB d

Remove the snap ring (7) from its seat around the screws (8).
Remove the screws (8).



GB e

Fit tool **T20A** (**T20B**), engage the stop rod and loosen the check nut (9) of the flange (10).



GB f

Remove parts in the following sequence: nut (9), O-ring (11), flange (10) and stop ring (7).

REFERENCE ONLY

a

ITA Rimuovere il tamburo (1) ed asportare la polvere delle guarnizioni di attrito.
ATTENZIONE! Usare solo aspirapolvere e pennello.

D Trommel (1) abnehmen und die Reibungsdichtungen vom Staub reinigen.
ACHTUNG! Nur mit einem Staubsauger und einem Pinsel.

ESP Remover el tambor (1) y sacar el polvo de las juntas de roce.
CUIDADO! Usar sólo aspirador y pincel.

F Déplacer le tambour (1) et enlever la poussière des garnitures de frottement.
ATTENTION! Utiliser seulement un aspirateur et un pinceau.

b

ITA Tenendo in posizione la ganascia superiore (2), sganciare la molla (3).

D Die obere Backe (2) festhalten und Fe[illegible]er (3) abnehmen.

ESP Manteniendo en posición [illegible] mordaza superior (2), desenganchar el mu[illegible] (3).

F En t[illegible]ant [illegible] en [illegible]ace la mâchoire supérieure (2) dé[illegible]ocher le re[illegible]ort (3).

c

ITA Rimuovere il gruppo ganasce (4).
Se necessario, rimuovere l'anello elastico (5) e sfilare la leva (6).

D Backeneinheit (4) abnehmen. Wenn nötig Fe[illegible]rring (5) abnehmen und Hebel (6) heraus ziehen.

ESP Remover el grupo mordazas [illegible].
Si fuera necesario, remov[illegible]el anill[illegible]elástico [illegible] y sacar la palanca (6)

F Enlever le group[illegible]âc[illegible]ire (4).
Si besoin [illegible]hlever [illegible]neau ressort (5) et extraire le levier (6).

d

ITA Rimuovere dalla sede l'anello elastico (7) di ritegno in posizione delle viti (8).
[illegible]portare le viti (8).

D Federring (7) von den Schrauben (8) abnehmen.
Schrauben (8) abschrauben.

ESP Remover de su alojamiento el anillo elástico (7) de retención en posición de los tornillos (8).
Sacar los tornillos (8).

F Extraire de son logement l'anneau à ressort (7) fixé sur les vis (8).
Enlever les vis (8).

e

ITA [illegible]ntare l'attrezzo **T20A** (oppure **T20B**), impegnare [illegible]asta di arresto ed allentare il dado (9) di ritegno della [illegible]angia (10).

D Werkzeug **T20A** (**T20B**) montieren und Sperrstab einsetzen; Mutter (9) zur Befestigung des Flansches (19) lockern.

ESP Montar la herramienta **T20A** (**T20B**), bloquear la varilla de tope y aflojar la tuerca (9) de retención de la brida (10).

F Monter l'outil **T20A** (**T20B**) engager la tige de butée et desserrer l'écrou (9) de fixation de la flasque (10).

f

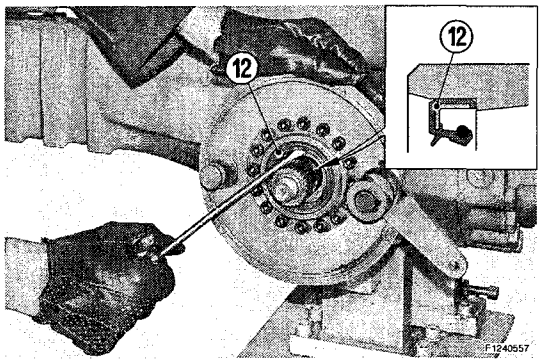
ITA Asportare nell'ordine, il dado (9), la guarnizione OR (11), la flangia (10) e l'anello di arresto (7).

D Der Reihe nach Mutter (9), O-Ring (11), Flansch (10) und Sperring (7) abnehmen.

ESP Sacar en su orden, la tuerca (9), la junta OR (11), la brida (10) y el anillo de tope (7).

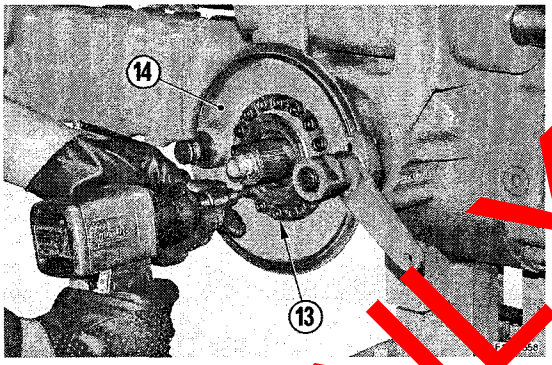
F Enlever dans l'ordre, l'écrou (9), la garniture OR (11), la flasque (10) et la bague de butée (7).

REFERENCE ONLY



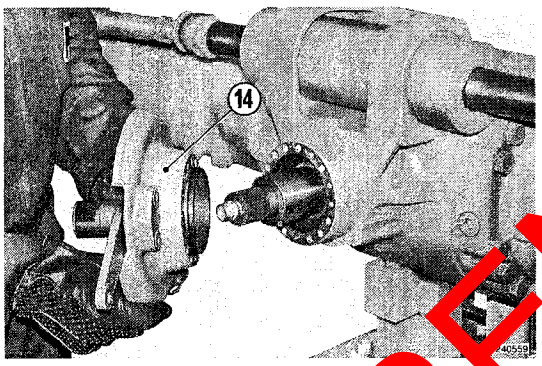
GB a

Remove the seal (12) and discard it.
NOTE. Note down assembly direction.



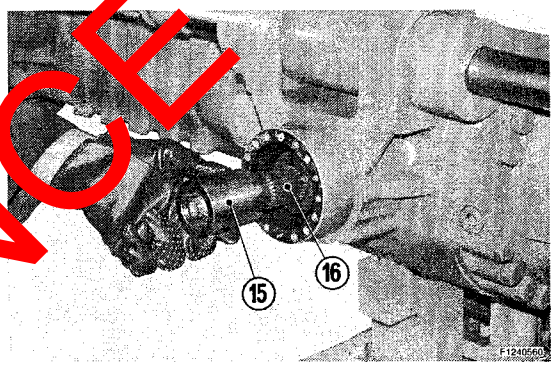
GB b

Remove the securing screws (13) from brake support (14).



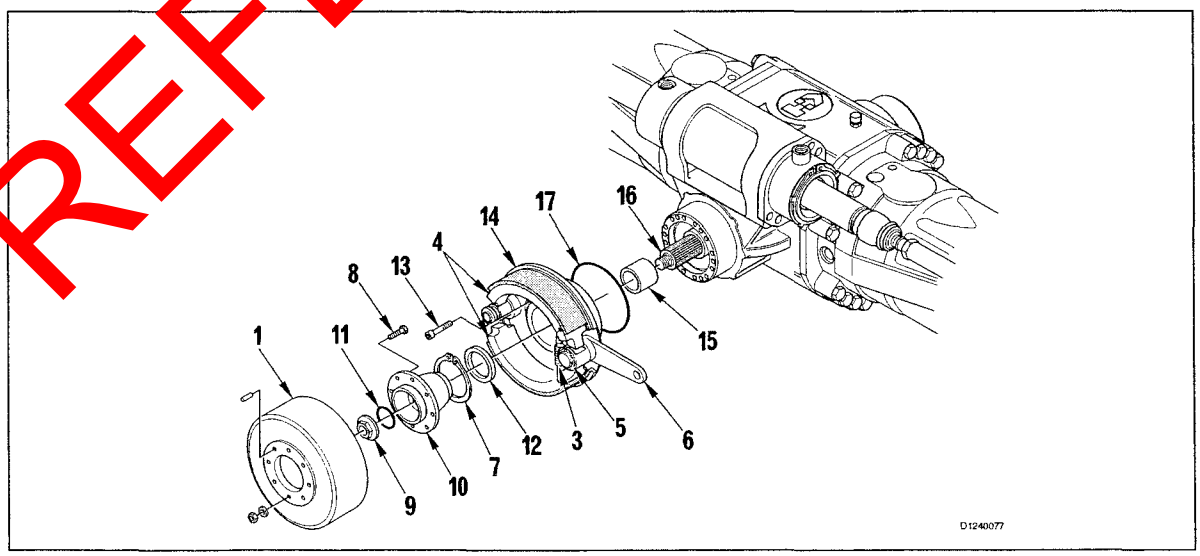
GB c

Remove brake support (14).



GB d

Remove the distance piece (15).
NOTE. If operations are to be carried out the bevel pinion, see the specific axle section.



REFERENCE ONLY

a

ITA Rimuovere l'anello di tenuta (12) e scartarlo.
NOTA. Annotare il senso di montaggio.

D Dichtung (12) abnehmen und nicht mehr verwenden.
BEMERKUNG. Montagerichtung bemerken.

ESP Remover la junta (12) y descartarla.
NOTA. Anotar el sentido de montaje.

F Enlever la garniture (12) puis l'éliminer.
NOTE. Prendre note du sens du montage.

b

ITA Rimuovere le viti (13) di fissaggio del supporto freno (14).

D Schrauben (13) zur Befestigung der Bremsenhalterung (14) abschrauben.

ESP Remover los tornillos (13) de fijación del soporte del freno (14).

F Enlever les vis (13) de fixation du support du frein (14).

c

ITA Rimuovere il supporto freno (14).

D Bremsenhalterung (14) abnehmen.

ESP Remover el soporte del freno (14).

F Enlever le support du frein (14).

d

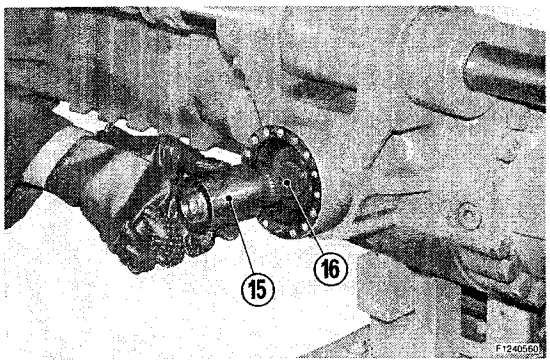
ITA Rimuovere il distanziale (15).
NOTA. Se si deve intervenire sul gruppo pignone conico, vedere il paragrafo specifico dell'assale.

D Distanzstück (15) abnehmen.
BEMERKUNG. Falls Eingriffe am Kegelrad nötig sind, siehe entsprechender Abschnitt betreffend Achsen.

ESP Remover el separador (15).
NOTA. Si hay que intervenir en el grupo piñón cónico, véase el apartado específico del eje.

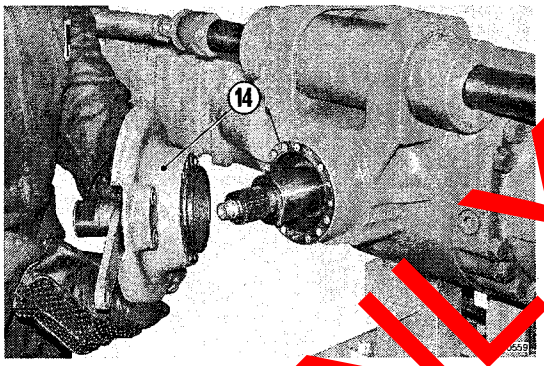
F Enlever l'entretoise (15).
NOTE. Si on doit intervenir sur le groupe pignon conique, voir le paragraphe concernant spécifiquement l'essieu.

REFERENCE ONLY



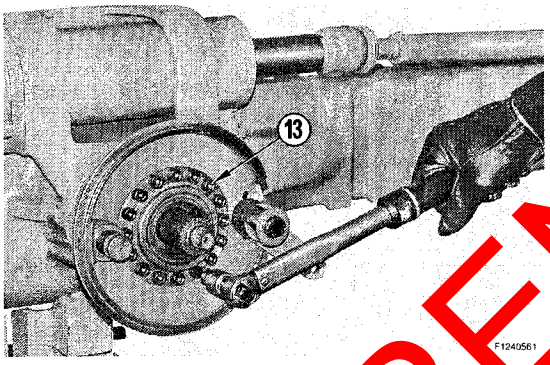
GB a

Fit the distance piece (15) onto the pinion (16).



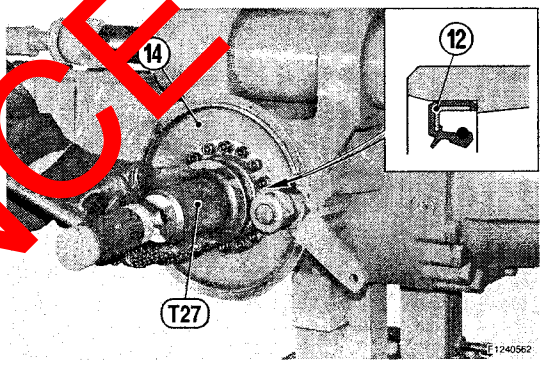
GB b

Lubricate the coupling surf es and p ition ake support (14). Check that the O-ring (17) intact.



GB c

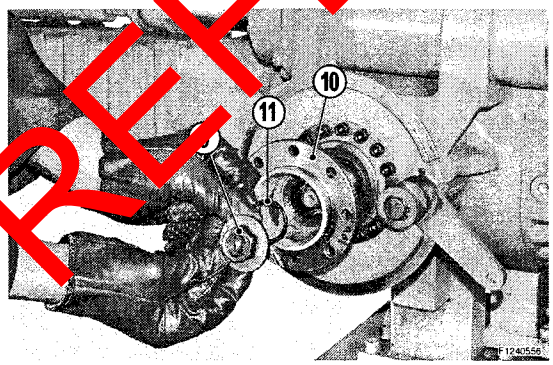
Apply Loctite 242 to the screws (1 and n using the criss-cross method. Torque wrench se g: 34.2–3 Nm



GB d

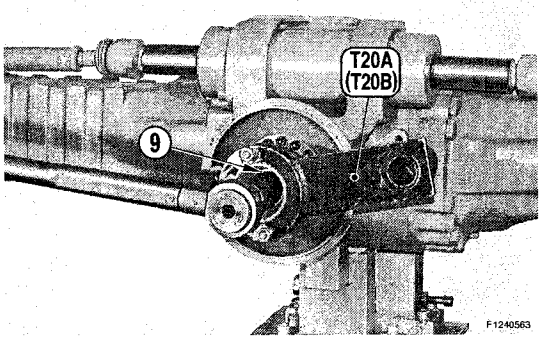
Lubricate the outer part of the seal (12) and insert it into the brake support (14) using tool **T27**.

NOTE. Carefully check assembly direction.



GB e

Install parts in the following sequence: flange (10), O-ring (11) and nut (9). Spread Loctite 242 on the threaded portion of the pinion (16)



GB f

Fit tools **T20A** (or **T20B**), engage the stop rod and tighten the nut (9). Torque wrench setting: 280–310 Nm

REFERENCE ONLY

a

ITA Montare sul pignone (16) il distanziale (15).

D Distanzstück (15) auf das Rad (16) montieren

ESP Montar en el piñón (16), el separador.

F Monter sur le pignon (16) l'entretoise (15).

b

ITA Lubrificare le superfici di accoppiamento e posizionare il supporto freno (14).
Controllare l'integrità della guarnizione OR (17).

D Kupplungsflächen schmieren und Bremse halterung (14) positionieren.
Zustand des O-Rings (17) kontrollieren.

ESP Lubricar las superficies de oplamiento y posicionar el soporte del freno (
Controlar la integridad de la jun OR 7).

F Lub er les rfac d'accouplement et mettre en pl e le suppo du fre (14).
C trôler le bon at de la garniture OR (17).

c

ITA Spalmare le viti (13) con Loctite 242 ed avvitarle serrandole con il metodo incrociato.
Coppia di serraggio: 34,2÷37,8 Nm

D Schrauben (13) mit Loctite 242 schmieren d im Kreuz anziehen.
Anzugsmoment: 34,2÷37,8 Nm

ESP Pasar sobre los tornillos (13 octite 24 y atorn los apretándolos con el métod ruzado
Par de torsión: 34,2÷37,8 N

F Enduire les vis (a c du Loctite 242, et les visser en les se ant avec méthode croisée.
Coupl e serrage: 34 ÷37,8 Nm

d

ITA Lubrificare l'esterno dell'anello di tenuta (12) ed inserirla nel supporto freno (14) con l'attrezzo **T27**.
NOTA. Controllare attentamente il senso di montaggio.

D Dichtung (12) außen schmieren und in die Bremsenhalterung (14) mit dem Werkzeug **T27** einsetzen.
BEMERKUNG. Montagerichtung prüfen.

ESP Lubricar la parte externa de la junta (12) e introducirla en el soporte del freno (14) con la herramienta **T27**.
NOTA. Controlar atentamente el sentido de montaje.

F Lubrifier la partie externe de la garniture (12) puis l'insérer dans le support du frein (14) à l'aide de l'outil **T27**.
NOTE. Contrôler soigneusement le sens du montage.

e

ITA ntare nell'ordine la flangia (10), la guarnizione OR 1) ed il dado (9).
almare il filetto del pignone (16) con Loctite 242.

Der Reihe nach Flansch (10), O-Ring (11) und Mutter (9) montieren.
Radgewinde (16) mit Loctite 242 schmieren.

ESP Montar en su orden la brida (10), la junta OR (11) y la tuerca (9).
Pasar en la rosca del piñón (16) Loctite 242.

F Monter dans l'ordre la flasque (10), la garniture OR (11) et l'écrou (9).
Enduire le filet du pignon (16) avec du Loctite 242.

f

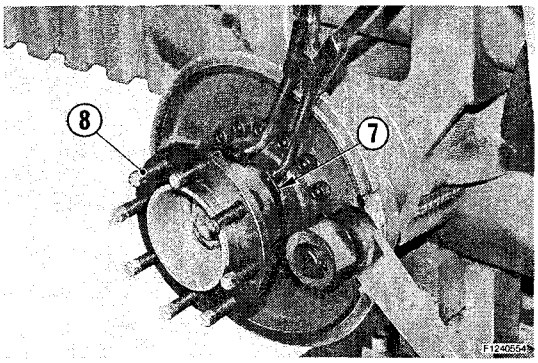
ITA Montare gli attrezzi **T20A** (oppure **T20B**), impegnare l'asta di arresto e serrare il dado (9).
Coppia di serraggio: 280÷310 Nm

D Werkzeug **T20A** (oder **T20B**) montieren, Sperrstab einsetzen und Mutter (9) anziehen.
Anzugsmoment: 280÷310 Nm

ESP Montar la herramienta **T20A** (o **T20B**), bloquear la varilla de tope y apretar la tuerca (9).
Par de torsión: 280÷310 Nm.

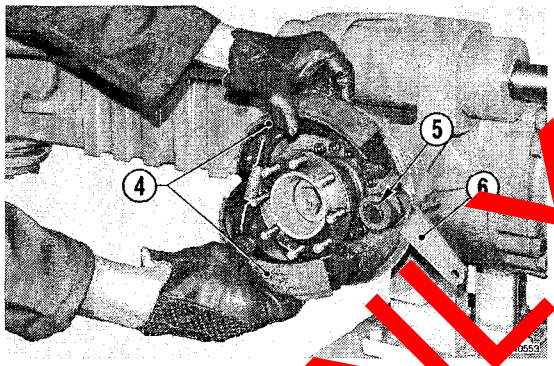
F Monter l'outil **T20A** (ou **T20B**), engager la tige de butée et serrer l'écrou (9).
Couple de serrage: 280÷310 Nm

REFERENCE ONLY



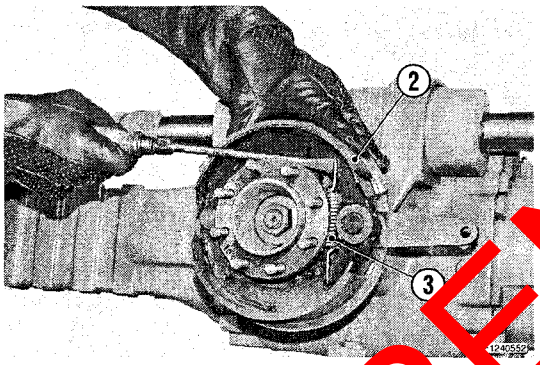
GB a

Insert the screws (8) and hold them in position with the snap ring (7).
NOTE. Make sure that the ring is properly set in its seat.



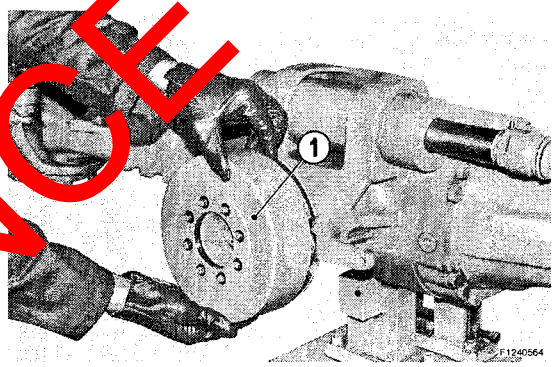
GB b

If the lever (6) has been re[illegible]oved, ins[illegible]ll it a[illegible]hold it in position with the snap ring (5). Fit [illegible]e shoes ass[illegible]bly (



GB c

Make sure that the shoes (4) centre t[illegible]e slot [illegible] fulcrum pin and rest on the surface of the lever (6)



GB d

Fit the drum (1).
NOTE. Make sure that the friction surface of the drum carries no trace of grease and is perfectly clean.

REFERENCE ONLY

a

ITA Inserire le viti (8) e mantenerle in posizione con l'anello elastico (7).
NOTA. Assicurarsi che l'anello elastico sia perfettamente in sede.

D Schraube (8) einsetzen und mit dem Federring (7) positionieren.
BEMERKUNG. Sicherstellen, daß der Federring richtig sitzt.

ESP Introducir los tornillos (8) y mantenerlos en posición por medio del anillo elástico(7).
NOTA. Asegurarse de que el anillo elástico se encuentra perfectamente en sede.

F Insérer les vis (8) et les tenir en place avec l'anneau ressort (7).
NOTE. S'assurer que l'anneau soit parfaitement dans son logement.

b

ITA Se è stata rimossa, montare la leva (6) e mantenerla in posizione con l'anello elastico (5).
Montare il gruppo ganasce (4).

D Falls der Hebel (6) abmontiert worden ist, diesen wieder montieren und mit dem Federring (5) positionieren.
Backeneinheit (4) montieren.

ESP Si ha sido quitada, montar la palanca (6) y mantenerla en posición con el anillo elástico (5).
Montar el grupo mordazas (4).

F Si enlevé, remonter le levier (6) et le tenir en place à l'aide de l'anneau ressort (5).
Monter le groupe mâchoires (4).

c

ITA Assicurarsi che le ganasce (4) centrino la cava del perno di fulcro ed appoggino sui piani della leva (6).
Aiutandosi con un cacciavite, impegnare la molla (3).

D Kontrollieren ob die Backen (4) in der Nut des Zentrierstiftes zentriert sind und auf die Flächen des Hebels (6) anliegen.
Mit Hilfe eines Schraubenziehers, Feder (3) einhaken.

ESP Asegurarse de que las mordazas (4) centren la ranura del perno de fulcro y apoyen sobre las superficies de la palanca (6).
Ayudándose con un destornillador, enganchar el muelle (3).

F S'assurer que les mâchoires (4) sont au centre du creux de l'axe du point d'appui et qu'elles reposent sur les surfaces du levier (6).
A l'aide d'un tournevis, engager le ressort (3).

d

ITA Montare il tamburo (1).
NOTA. Assicurarsi che la superficie di attrito del tamburo sia perfettamente sgrassata e pulita.

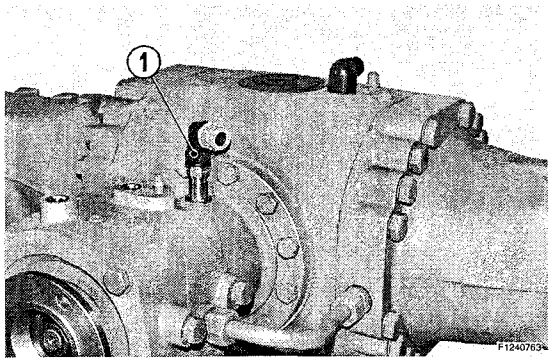
D Trommel (1) montieren.
BEMERKUNG. Kontrollieren ob die Reibungsfläche der Trommel richtig entfettet und sauber ist.

ESP Montar el tambor (1).
NOTA. Asegurarse de que la superficie de roce del tambor está perfectamente desengrasada y limpia.

F Monter le tambour (1).
NOTE. S'assurer que la surface de frottement du tambour est bien dégraissée et propre.

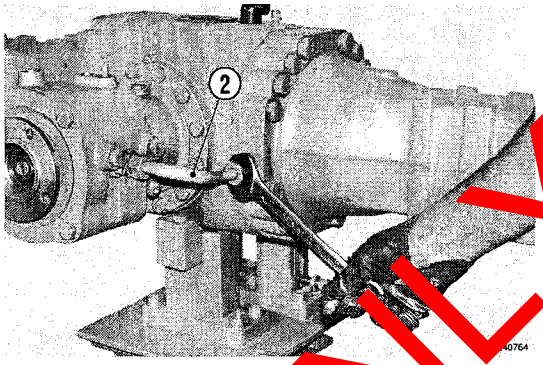
REFERENCE ONLY

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 FUNCIOONES) - DESMONTAJE FREIN EN ENTREE 4" (A 2 ET 3 FONCTIONS)



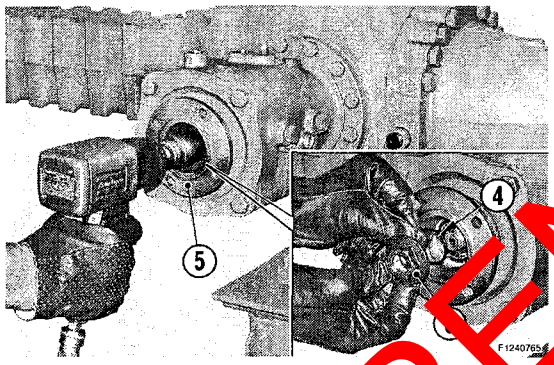
GB a

Remove movement sensor (1), if fitted.



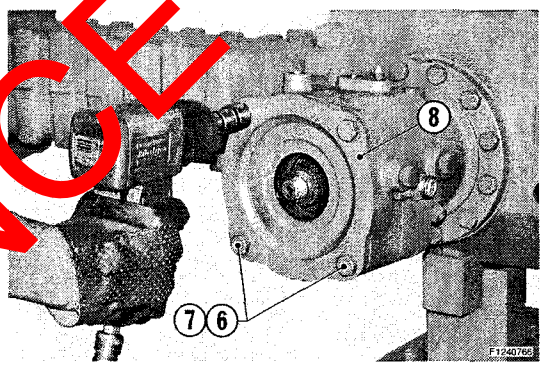
GB b

Loosen the two nuts and remove lubrication tube (2).



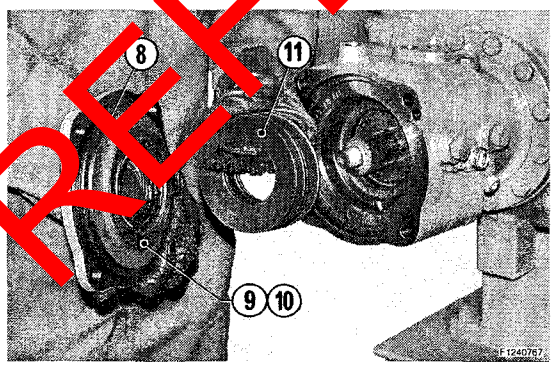
GB c

Remove nut (3), O-ring (4) and flange (5).
NOTE. If disassembly is awkward heat nut (3) at about 80°C.



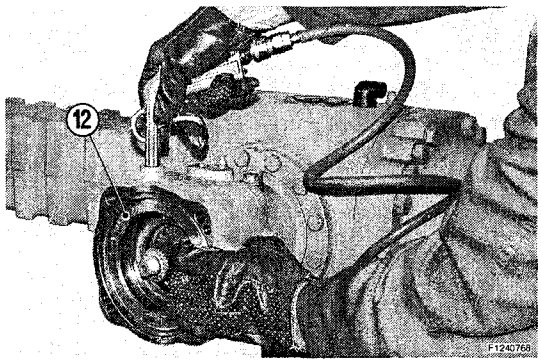
GB d

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).



GB e

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).



bar GB f

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.

REFERENCE ONLY

a

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).

b

ITA Allentare i due dadi e rimuovere il tubo (2) della lubrificazione.

D Die beiden Muttern lockern und die Schmie[illegible]eitung (2) abnehmen.

ESP Aflojar las dos tuerc[illegible]s y r[illegible]over el tubo (2) de la lubrificaciòn.

F Dé[illegible]ser le d[illegible] écro[illegible] et enlever le tuyau (2) pour la lu[illegible]ification.

c

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 Flan[illegible]h (5) abnehmen.
BEMERKUNG. Falls das Abmontieren schwer se[illegible] sollte, die Mutter (3) bis auf ca. 80°C erwärmen.

ESP Remover la tuerca (3), la g[illegible]nicion O[illegible](4) y la [illegible]rida (5).
NOTA. Si el desmontaje res[illegible]dificil, ca[illegible]ntar la tuerca (3) a 80°C approx.

F Enlever l'é[illegible]ou (3), [illegible]arniture OR (4) et la flasque (5).
NOTE. S[illegible]e démon[illegible]e est difficile, chauffer l'écrou (3) à [illegible]viron 80°C.

d

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 co[illegible]rchio[illegible]).

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 aciòn de los muelles a taza (11).
Remover los tornillos (6) y las arandelas elasticas de retenciòn 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).

e

ITA [illegible]portare il coperchio (8), i rasamenti (9), l'anello di [illegible]battuta (10) e le molle a tazza (11).
NOTA. Annotare il senso di montaggio dei rasamenti (9) e [illegible]lle moll[illegible]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).

f

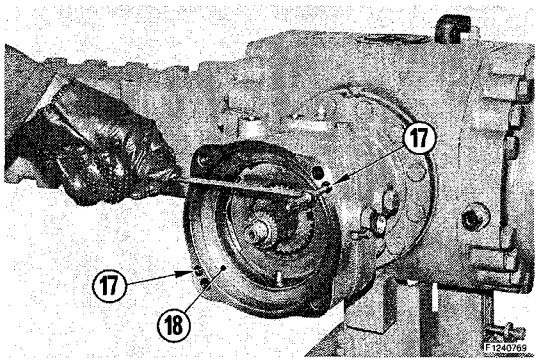
ITA Immettere lentamente aria compressa attraverso l'attacco per il freno negativo per estrarre il pistone (12).
ATTENZIONE! Trattenere il pistone (12) che può essere espulso velocemente ed essere danneggiato.

D Langsam Druckluft durch den Anschluß für die Negativbremse einlassen, um den Kolben (12) auszustoßen.
ACHTUNG! Den Kolben (12) halten, denn er könnte plötzlich herausspringen und beschädigt werden.

ESP Introducir lentamente aire comprimida atraves el ataque para el freno negativo para extraer el piston (12).
ATENCION! Tener el piston (12) que puede ser expulso rapidamente y ser danado.

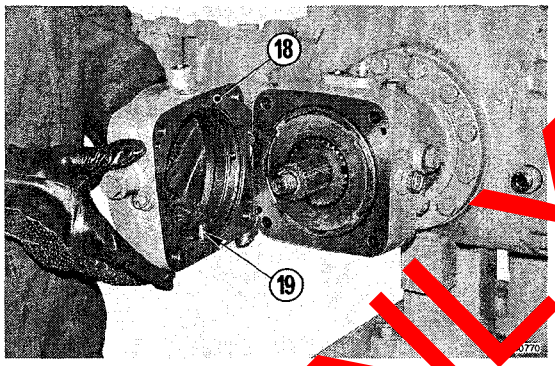
F Emettre lentement de l'air comprimé à travers le point d'enclenchement du frein négatif pour en extraire le piston (12).
ATTENTION! Retenir le piston (12) qui être expulsé rapidement peut par conséquent s'endommager.

REFERENCE ONLY



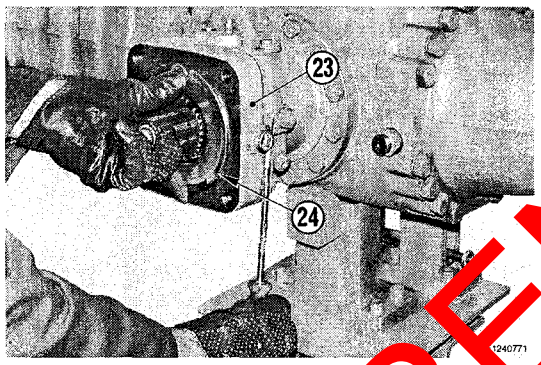
GB a

Remove check screws (17) from cylinder (18).



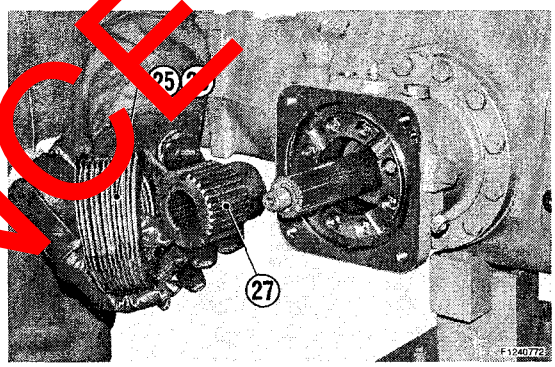
GB b

Remove cylinder (18) compl[e] with g[e] pin[9] of piston (12).
NOTE. Take note of direct[n] of assemb[



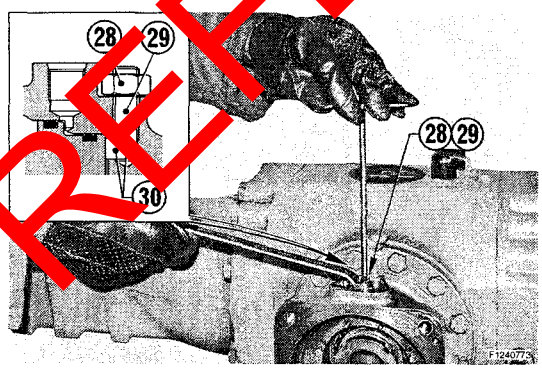
GB c

With the help of a lever, prize off the [distanc][ce] (23) complete with O-ring (24).
NOTE. Thoroughly clean the f[e] of bev[l] pinio[n] upport where the hub rests, check the O-ri[24] an[eplace] it if necessary.



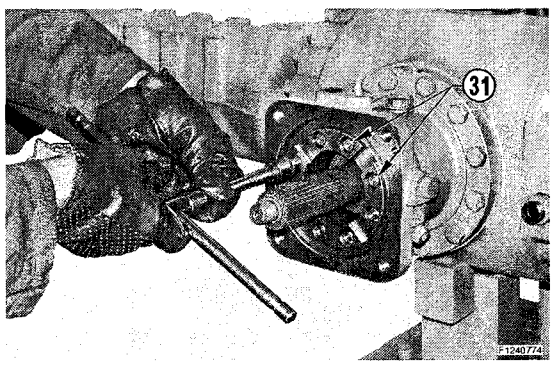
GB d

Remove friction discs (25), (26) and hub (27).



GB e

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).



GB f

3-FUNCTION VERSION ONLY
Loosen and remove the pin-type screws (31).
NOTE. Loosen screws (31) in an alternate and criss-cross manner.

REFERENCE ONLY

a

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) di retenciòn del cilindro (18).

F Enlever les vis (17) de fixation du cylindre (18).

b

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 [illegible].

ESP Sacar el cilindro (18) completo de espina (19) de guia 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.

c

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 [illegible] (24) kontrollieren. Wenn nötig, auswechseln.

ESP Haciendo fuerza con una palanca, sacar el distanzial (23) completo de OR (24).
NOTA. Limpiar con atenciòn la superficie de apoyo al cubo de suporte 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.

d

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 friciòn (25), (26) y el cubo (27).

F Enlever les disques de friction (25), (26) et le moyeu (27).

e

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).

f

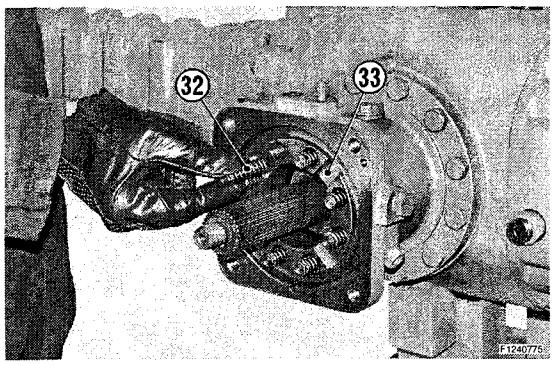
ITA **SOLO PER VERSIONE A 3 FUNZIONI**
Allentare ed asportare le viti a perno (31).
NOTA. Allentare le viti (31) in modo alternato ed incrociato.

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.

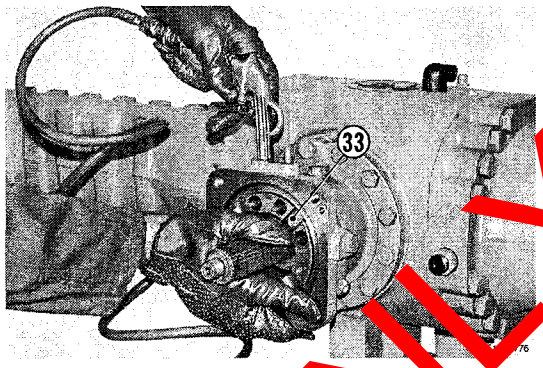
F **SEULEMENT DANS LES VERSIONS A 3 FONCTIONS.**
Desserrer et enlever les vis à cheville (31).
NOTE. Desserrer les vis (31) de façon alternée et croisée.

REFERENCE ONLY



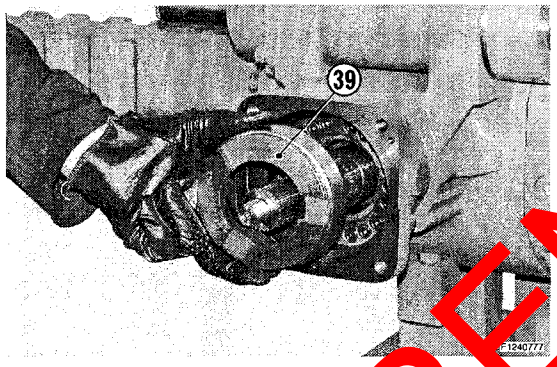
GB a

3-FUNCTION VERSION ONLY
Remove springs (32) of piston (33) backward movement.



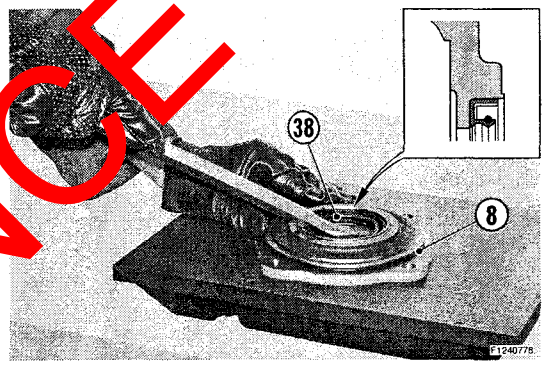
GB b

3-FUNCTION VERSION ON
Slowly introduce compres d air throug the c nection point of the service brake to extra the piston (3
CAUTION! Hold piston ( ) as it may e rapidly ejected and damaged.



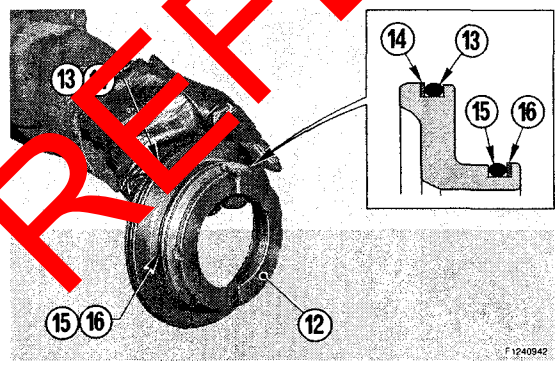
GB

2-FUNCTION VERSION ONLY
Remove the distance piece (39).



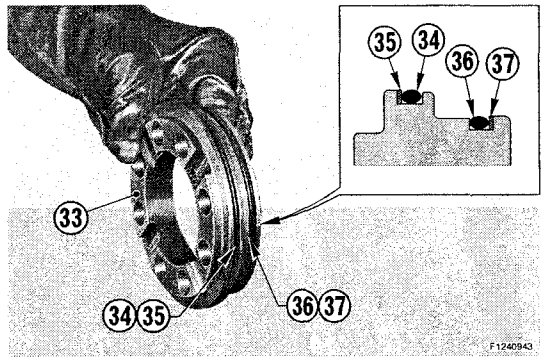
GB d

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.

REFERENCE ONLY

a

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).

b

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 comprimido atraves el ataque del freno de servicio para sacar el piston (33).
ATENCION. Tener el piston (33) que puede ser expulso rapidamente 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! Prévenir le piston (33) qui expulsé rapidement peut être par conséquent endommagé.

c

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).

d

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 compresiòn (38).
NOTA. Anotar el sentido de montaje del segmento (38) y sobstituirlo 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.

e

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 compresion (13) y (15) y los segmentos anti-extrusiòn (14) y (16).
NOTA. Los segmentos de compresiòn (13) y (15) y anti-axtrusiòn (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.

f

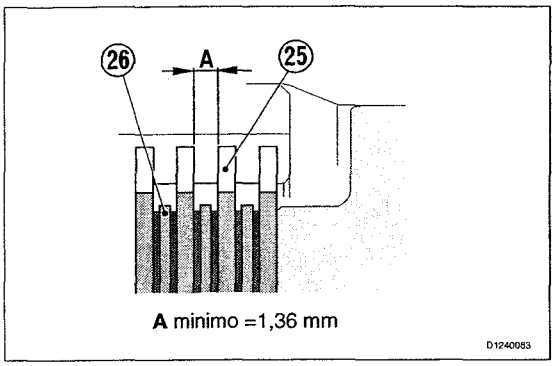
ITA **SOLO PER VERSIONE A 3 FUNZIONI**
Rimuovere dal pistone (33) gli anelli di tenuta (34) e (36) e gli anelli antiestrusione (35) e (37).
NOTA. Gli anelli di tenuta (34), (36) ed antiestrusione (35), (37) devono essere sostituiti ad ogni smontaggio.

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 compresiòn (34) y (36) y los segmentos anti-extrusiòn (35) y (37).
NOTA. Los segmentos de compresion (34), (36) y anti-extrusiòn (35), (37) deben de ser sobstituidos a cada desmontaje.

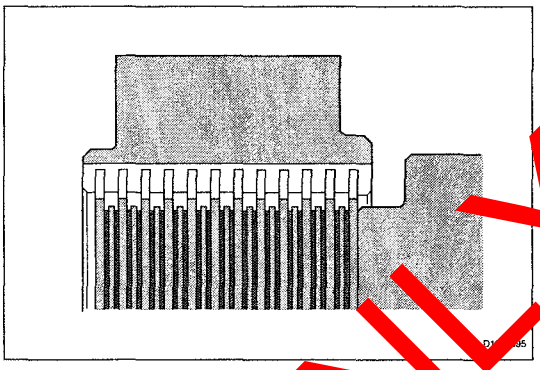
F **SEULEMENT DANS LES VERSIONS A 3 FONCTIONS.**
Enlever du piston (33) les bagues d'étanchéité (34) et (36) et les anneaux anti-extrusion (35) et (37).
NOTE. Les bagues d'étanchéité (34), (36) et anti-extrusion (35), (37) doivent être remplacées à chaque démontage.

REFERENCE ONLY



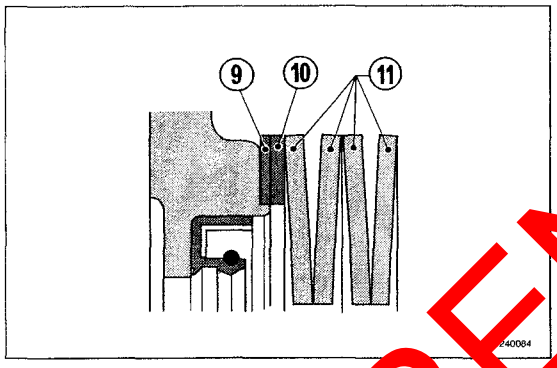
GB a

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.



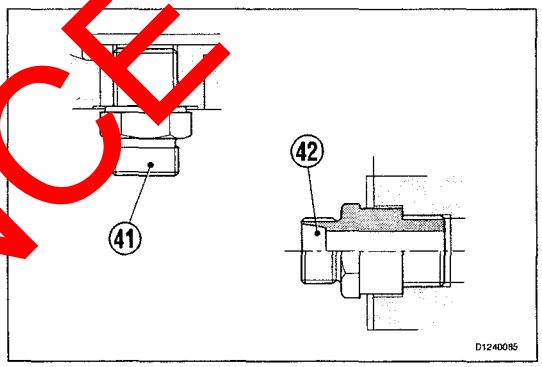
GB b

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 washer (11) - must to 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.

REFERENCE ONLY

a

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 admetida de 1,36 mm, sobstituir 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.

b

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 BEST HT AUS**
11 Bremsscheiben und 12 Gegenscheiben us Stahl.

ESP **COMPOSICION PA UETE ISCOS DE FRENADURA**
El paquete de los discos frena re compone de: n°11 discos de frenadura y n°12 contra iscos acero.

F **CO POSITI DU QUET DE DISQUES DE FREINAGE**
L paquet de d ues de freinage comprend: n° 11 disques de fre age et n° 12 ontre-disques en acier.

c

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 sge- wechselt wird, die Distanzstück wieder (9) w er einsetzen, die die Tellerfedern (11) vorladen.

ESP **ATENCION!** En el caso ve a sobstit o el gr de los discos de frenadura, es ecesa restablecer los espesores (9) determinados la arga de l muelles a taza (11).

F **ATTENTI N!** Da cas où le groupe des disques de frei ge est sub tué, remettre les cales (9) qui déter ent la préch des ressorts belleville (11).

d

ITA **SOLO SE È NECESSARIA LA SOSTITUZIONE**
R uovere i raccordi (41), (42) di attacco del tubo di brificazione (2).
NO . I ase di montaggio, i raccordi (41), (42) devono essere spalm con Loctite 577 e serrati con una coppia di 35÷50 Nm.

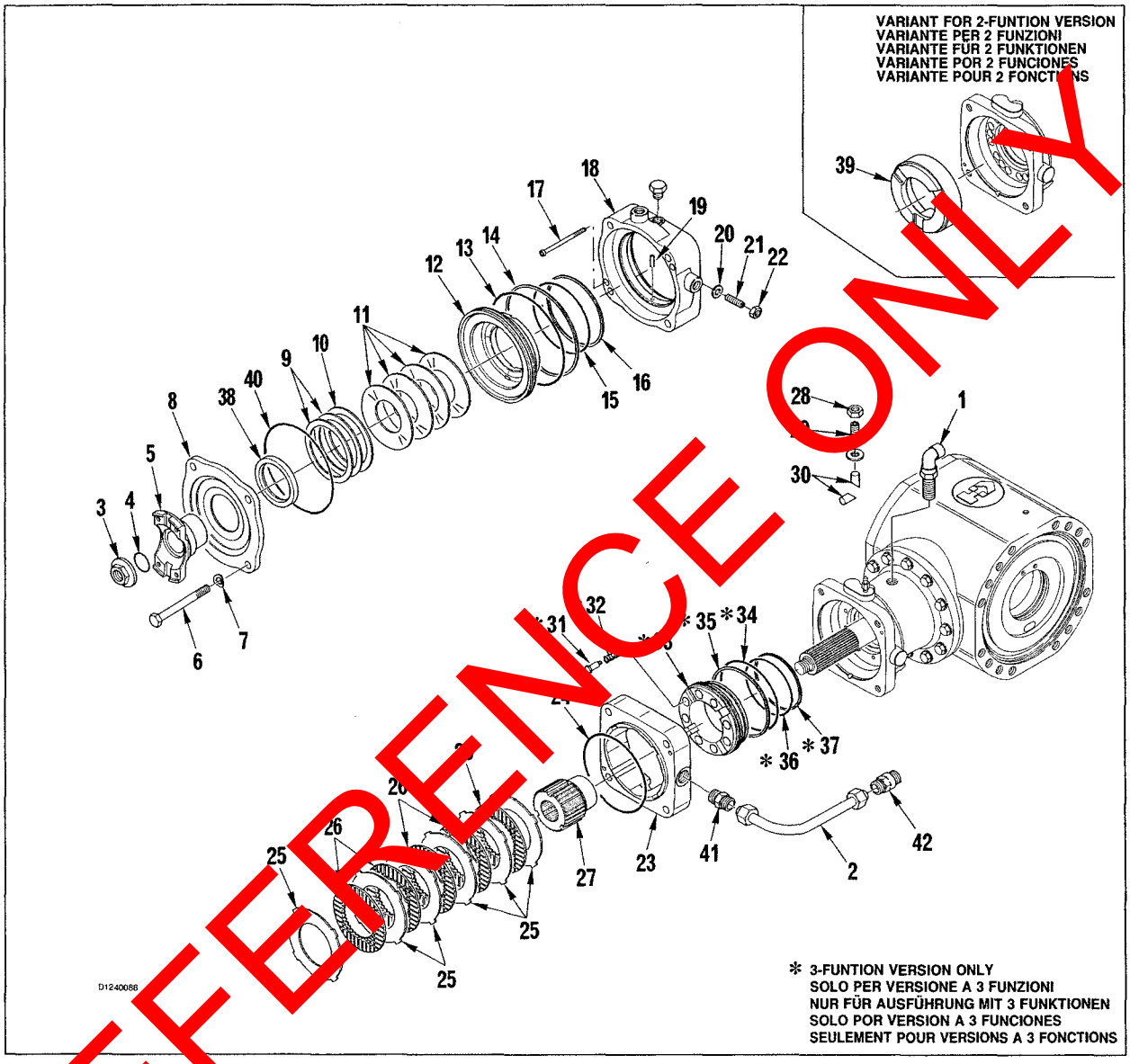
D **NUR WENN DAS AUSWECHSELN NÖTIG IST**
Anschlüsse (41), (42) der Schmierleitung (2) abnehmen.
BEMERKUNG. Bei der Montage, die Anschlüsse (41), (42) mit Loctite 577 schmieren und mit einem Anzugsmoment von 35÷50 Nm fest zeihen.

ESP **SOLO SI NECESARIA LA SOBSTITUCION**
Remover los empalmes (41), (42) de ataque del tubo de lubrificaciòn (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.

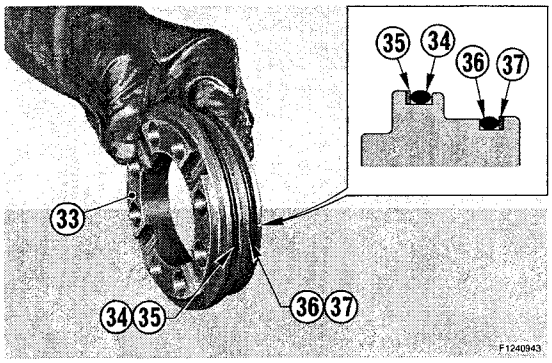
REFERENCE ONLY

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 FUNCIOONES) - DESMONTAJE FREIN EN ENTREE 4" (A 2 ET 3 FONCTIONS)



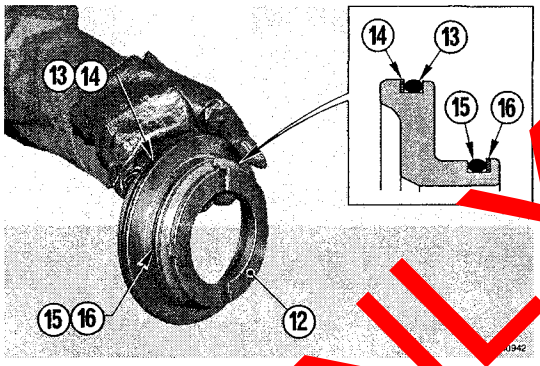
REFERENCE ONLY

REFERENCE ONLY



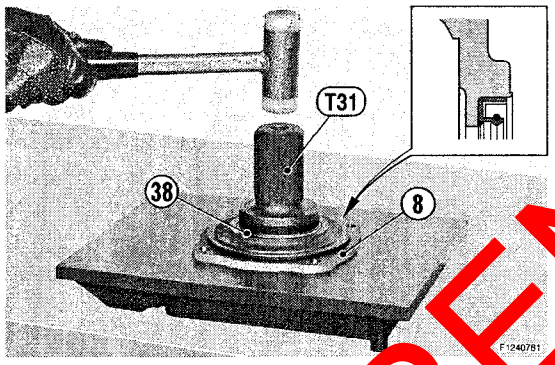
GB a

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.



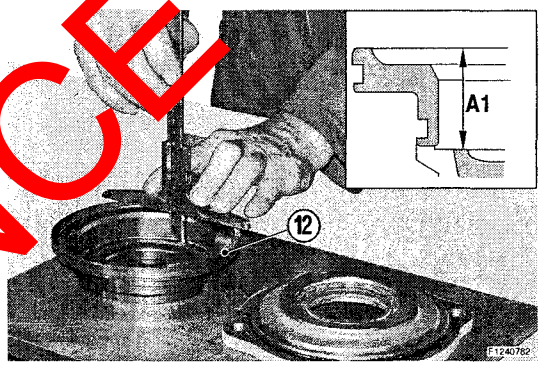
GB b

Fit the sealing rings (13), (1 and the i-ext ion rings (14), (16) onto the piston (12) of the egative brak
NOTE. Carefully check th assembly pos on of the anti-extrusion rings.



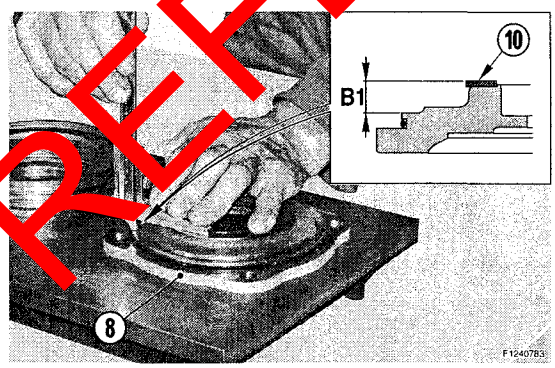
GB c

Lubricate sealing ring (38) and, usi tool it into the cover (8).
NOTE. Carefully check the dir ion of ri g (38).



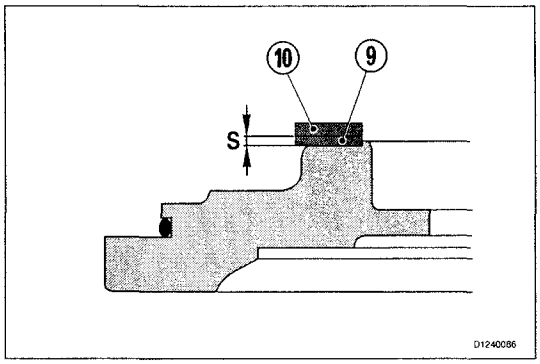
GB d

3-FUNCTION VERSION ONLY
Measure size "**A1**" of piston (12) and note it down.



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.



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.

REFERENCE ONLY

a

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 colocaciòn de montaje de los segmentos anti-extrusiòn.

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.

b

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 compresiòn (13), (15) y los segmentos anti-extrusion (14), (16).
NOTA. Controlar con cuidado la colocaciòn de montaje de los segmentos anti-extrusion.

F Monter sur le piston (12) du frein négatif les bagues d'étanchéité (13), (15) les anneaux anti-extrusion (14), (16).
NOTE. Contrôler attentivement la position du montage des anneaux anti-extrusion.

c

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 Lubrificar el segmento de compresiòn (38) y utilizando la herramienta **T31**, montarlo sobre la tapa (8).
NOTA. Controlar con cuidado la direcciòn 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).

d

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.

e

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 **NUR FÜR AUSFÜHRUNG MIT 3 FUNKTIONEN**
Auf den Deckel (8) den Anschlagring (10) der Tellerfedern montieren. Das Maß "**B1**" messen und anmerken.

ESP **SOLO 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 **SEULEMENT 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.

f

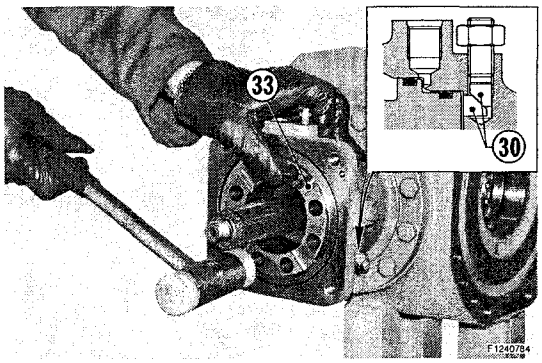
ITA **SOLO PER VERSIONE A 3 FUNZIONI**
Utilizzando le misure rilevate, determinare lo spessore "**S**" dei rasamenti (9) con il seguente calcolo:
S = (A1 + 1,5)–(B1 + 18,4) ove:
S = Spessori rasamenti - 1,5 mm = misura fissa del gioco dischi freno - 18,4 mm = misura fissa delle molle a tazza.

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 Bremsscheiben - 18,4 mm = feste Maß für Tellerfedern.

ESP **SOLO POR VERSION A 3 FUNCIONES**
Utilisando las medidas relevadas, determinar el espesor "**S**" de las raspaduras (9) con el siguiente calcolo:
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.

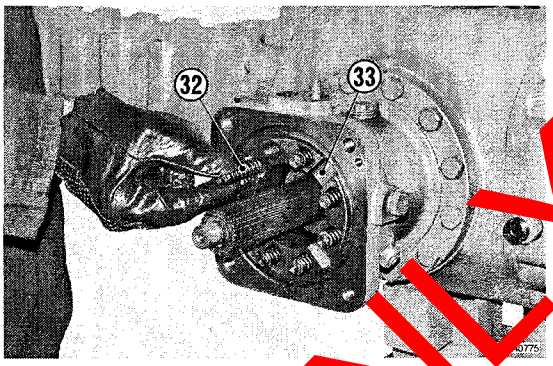
F **SEULEMENT DANS LES VERSIONS A 2 FONCTIONS.**
A l'aide de la mesure relevée, définir la cale "**S**" des rasages (9) par le calcul suivant:
S = (A1 + 1,5)–(B1 + 18,4) ou:
S = Cales rasages - 1,5 mm = mesure fixe du jeu des disques frein - 18,4 mm = mesure fixe des ressorts Belleville.

REFERENCE ONLY



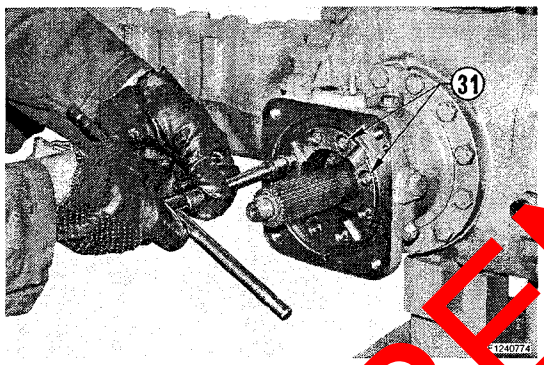
GB a

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.



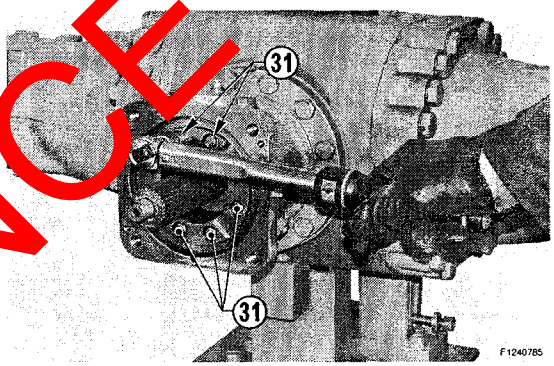
GB b

3-FUNCTION VERSION ON
Insert springs (32) for pist (33) backw movement.



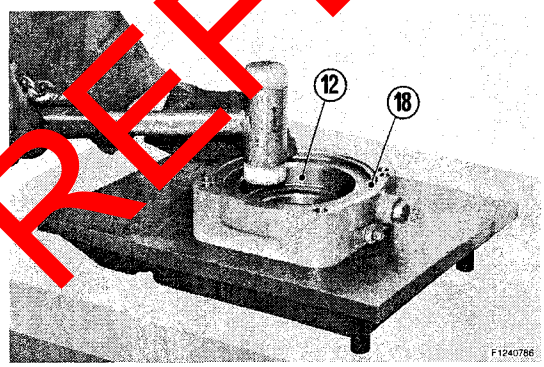
GB c

3-FUNCTION VERSION ONLY
Apply Loctite 242 to the thread o crews (31) d tighten.
NOTE. Tighten the screws wit a norm wrench an alternate and criss-cross manner.



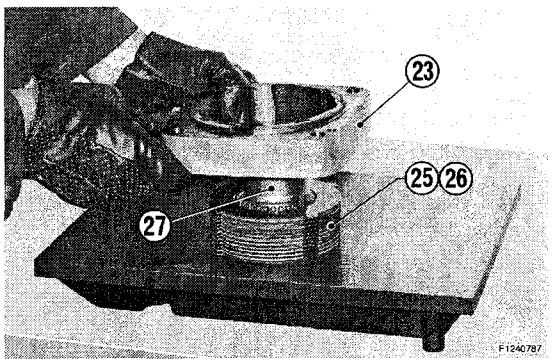
GB d

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).

REFERENCE ONLY

a

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**
Lubrificar 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 régistration (30) soient insérés à fond et qu'ils puissent glisser.

b

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 retorno del piston (33).

F **SEULEMENT DANS LES VERSIONS A 3 FONCTIONS.**
Introduire les ressorts (32) de retour du piston (33).

c

ITA **SOLO PER VERSIONE A 3 FUNZIONI**
Spalmare il filetto delle viti (31) con Loctite 242 ed avvitarle.
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 à fond les vis à l'aide d'une clé normale avec la méthode alternée, croisée.

d

ITA **SOLO PER VERSIONE A 3 FUNZIONI**
Bloccare le viti (31) in modo incrociato utilizzando una chiave dinamometrica tarata ad una coppia massima di 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.

e

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 en 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 Lubrificar las guarniciònes (13), (15) y montar en el cilindro (18) el piston (12) dirijiendolo 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.

f

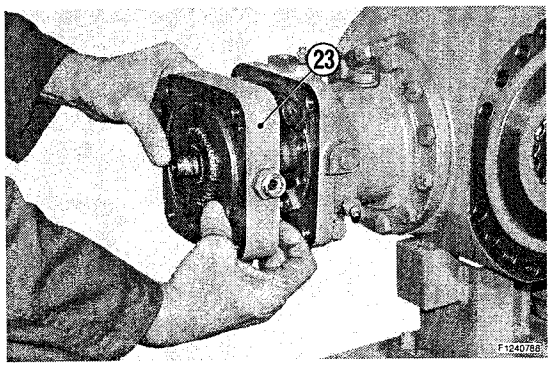
ITA Lubrificare leggermente i dischi di frenatura (25), (26) e montarli sul mozzo (27).
Allineare i dischi (25) e montare il distanziale (23).
NOTA. La composizione del pacco dei dischi di frenatura inizia e termina con i dischi di acciaio (25).

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 Lubrificar ligermente los discos de frenadura (25), (26) y montarlos sobre el cubo (27).
Alinear los discos (25) y montar el distancial (23).
NOTA. La composiciòn del paquete de los discos de frenadura empieza y termina con los discos en acero (25).

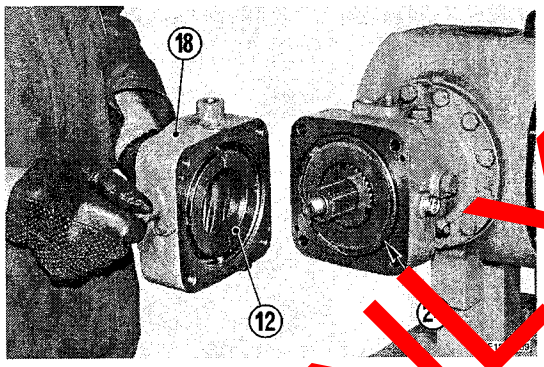
F Lubrifier légèrement les disques de freinage (25), (26) et monter ceux-ci sur le moyeu (27).
Aligner les disques (25) et monter l'entretoise (23).
NOTE. La composition du paquet des disques de freinage commence et s'achève par des disques en acier (25).

REFERENCE ONLY



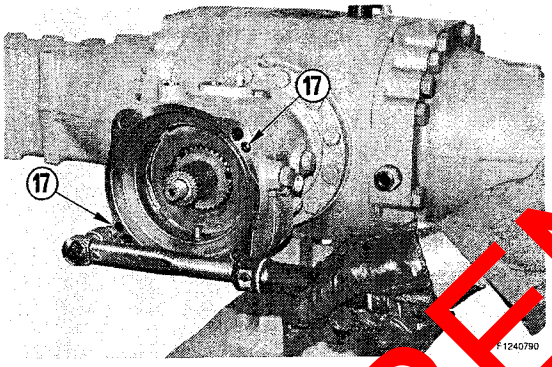
GB a

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.



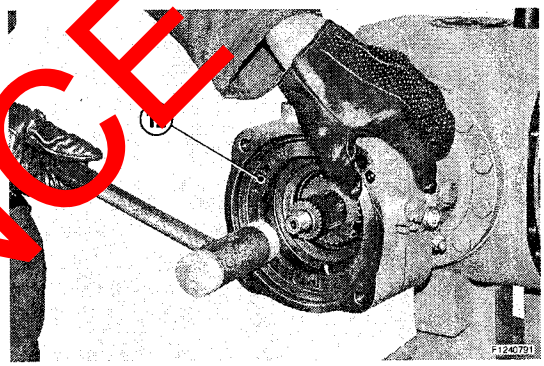
GB b

Lubricate the O-ring (24) and ... cylinder (18) complete with piston (12).



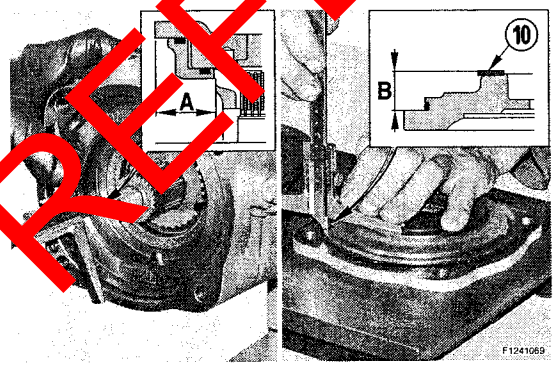
GB c

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, ... the external surfaces of the components.



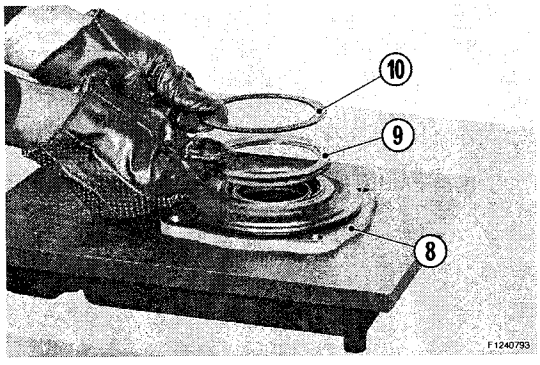
GB d

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.

REFERENCE ONLY

a

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 pinòn 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.

b

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 guarnicion OR (24) y montar el cilindro (18) completo de piston (12).

F Lubrifier la garniture OR (24) et monter le cylindre (18) équipé du piston (12).

c

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) 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) les 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.

d

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 piston (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.

e

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 = 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.

f

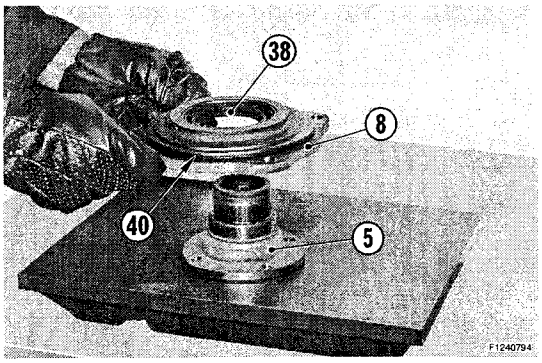
ITA Lubrificare leggermente gli spessori (9) calcolati e l'anello (10) di battuta delle molle a tazza.
Montare spessori ed anello sul coperchio (8).
NOTA. Posizionare lo spessore maggiore a ridosso del coperchio.

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 ligermente los espesores (9) calculados y el segmento (10) a tope de los muelles a taza.
Montar el espesor major detras de la tapa.
NOTA. Colocar el espesor major detras de la tapa.

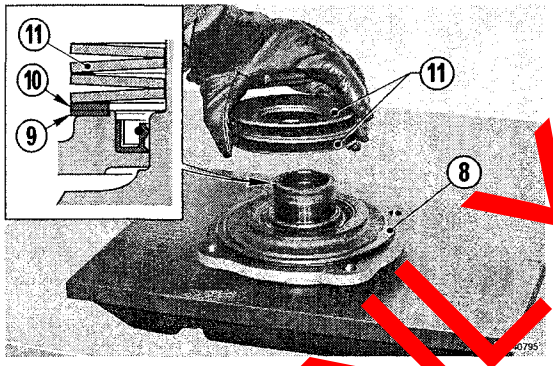
F Lubrifier légèrement les cales (9) calculées et l'anneau (10) de butée des ressorts belleville.
Monter cales et anneau sur le couvercle (8).
NOTE. Placer la cale la plus grande au-dessus du couvercle.

REFERENCE ONLY



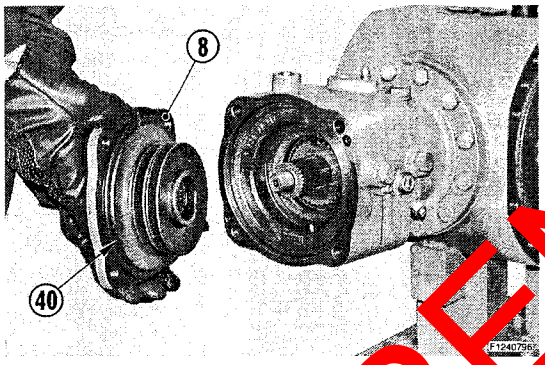
GB a

Check the state of the O-ring (40).
Lubricate sealing ring (38) and fit flange (5) into the cover (8).



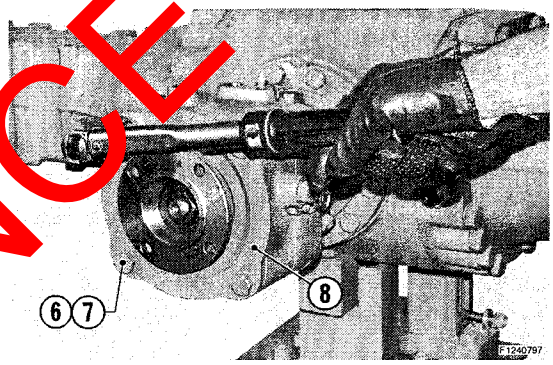
GB b

Fit the Belleville washers (11) onto the cover (8), thoroughly checking washers orientation.



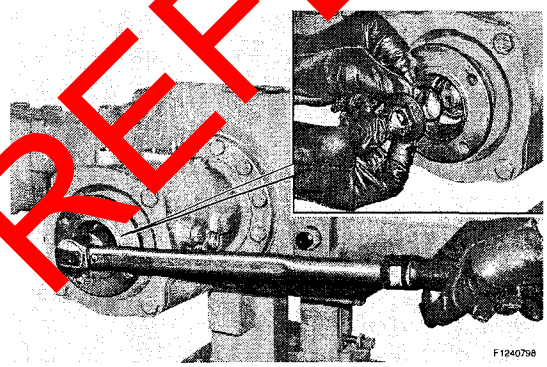
GB c

Lubricate the O-ring (40) and install the cover assembly (8).



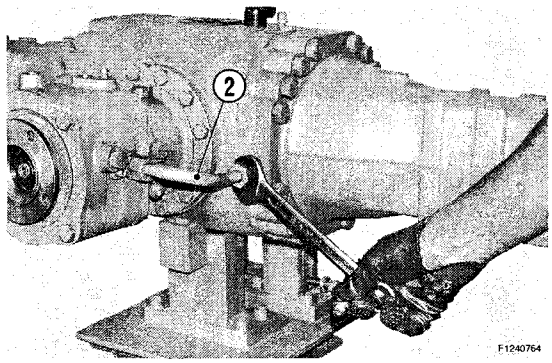
GB d

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).

REFERENCE ONLY

a

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).
Lubrificar el anillo de compresiòn (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).

b

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.

c

ITA Lubrificare l'anello OR (40) ed installare il gruppo coperchio (8).

D O-Ring (40) schmieren und Deckelaggregat (8) installieren.

ESP Lubrificar el anillo OR (40) y montar el grupo tapa (8).

F Lubrifier la garniture OR (40) et installer le groupe couvercle (8).

d

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.

e

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 pinòn con Loctite 242, montar el segmento OR (4) y la tuerca (3); apretar la tuerca con llave dinamometrica 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**.

f

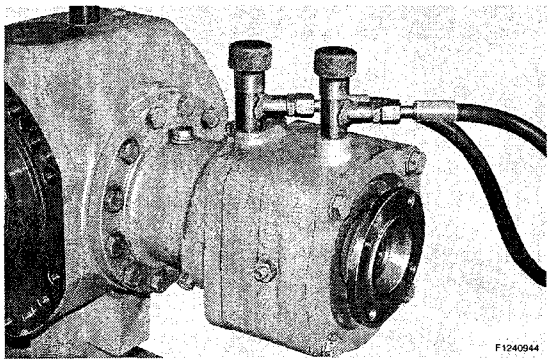
ITA Montare il tubo (2) della lubrificazione.

D Schmierleitung (2) montieren.

ESP Montar el tubo (2) de la lubrificaciòn

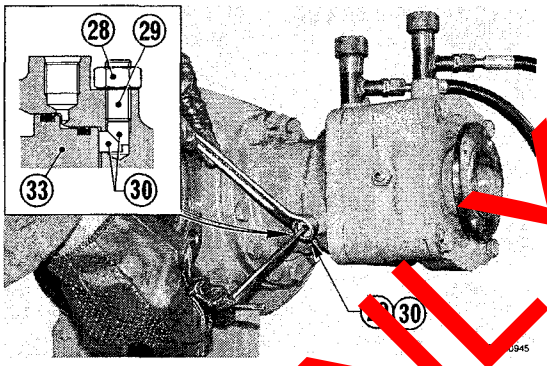
F Monter le tube (2) de lubrification.

REFERENCE ONLY



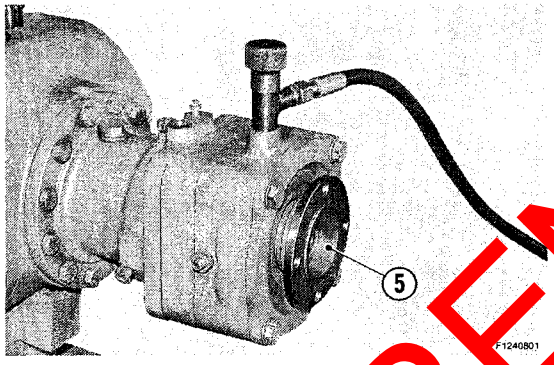
GB a

3-FUNCTION VERSION ONLY
Connet 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.



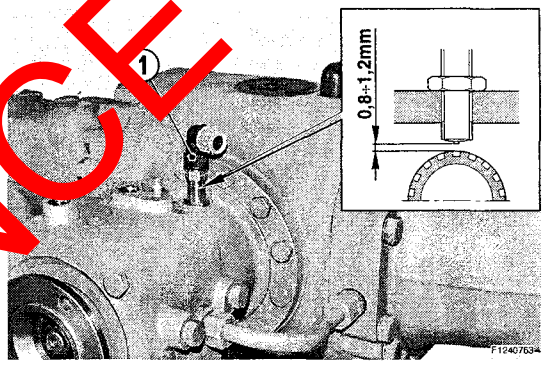
GB b

3-FUNCTION VERSION ON
Screw dowels (29) until pi (30) positi themselves against the piston (33), then unscrew owels by one urn to obtain a 1.5 mm stroke.
Lock dowels (29) into posi with the uts (28) tightened at 15 Nm.
Release pres e.



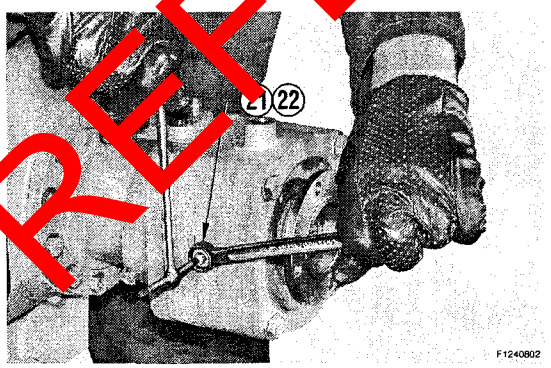
GB c

Check negative brake release by int ducing essure of 16÷35 bar and by manually rotating the fl ge (5).
Release pressure.



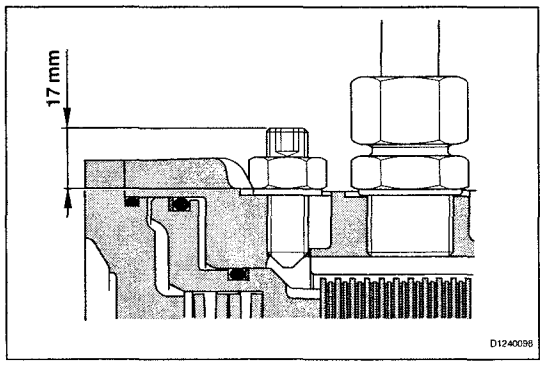
GB d

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 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 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 to15 Nm.

REFERENCE ONLY

a

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 presion quede estabil por lo menos por 5 minutos y que no hayan perdidas.

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.

b

ITA **SOLO PER VERSIONE A 3 FUNZIONI**
Avvitare i grani (29) fino all'appoggio dei pioli (30) sul pistone (33) e quindi svitarli 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 Sprosse (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.

c

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 entsichert und von Hand den Flansch (5) drehen.
Druck ablassen.

ESP Controlar el bloqueo del freno negativo introduciendo una presiòn de 16÷35 bar y rotando manualmente la brida (5).
Dejar la presiòn.

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.

d

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 posiciòn con la tuerca.
Par de bloqueo: Max 30 Nm.
ATENCION! No superar la mesura indicada.

F Monter le capteur de déplacement (1) et visser celui-ci à la main en fin de course. Dévisser encore celui-di 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.

e

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 entsichern (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 presiòn por gaste del veiculo), 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'émergence (manque de pression en cas de panne du véhicule) desserrer les écrous (22) et visser de façon progressive alternée, les grains (21) jusqu'à avertir une précharge; faire encore 1,5 tour.

f

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.

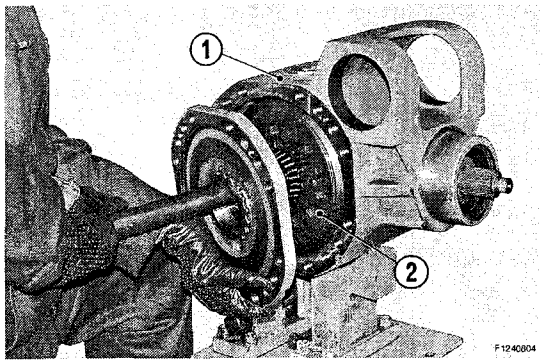
D Nach dem Notfall, die Stifte abwechselnd aufschrauben, bis ein Vorsprung von 17 mm erreicht wird; die Position mit den Muttern (22) bei einem Anzugsmoment von 15 Nm blockieren.

ESP Despues de una emergencia destornillar las espigas de manera alternada hasta obtener una parte saliente de 17 mm, bloquear la posiciòn con las tuercas (22) apretadas a 15 Nm.

F Après l'émergence 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.

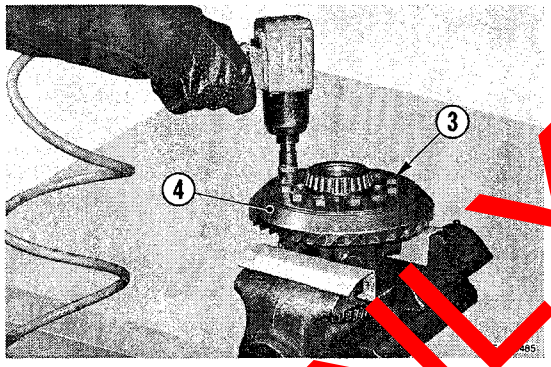
REFERENCE ONLY

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%)



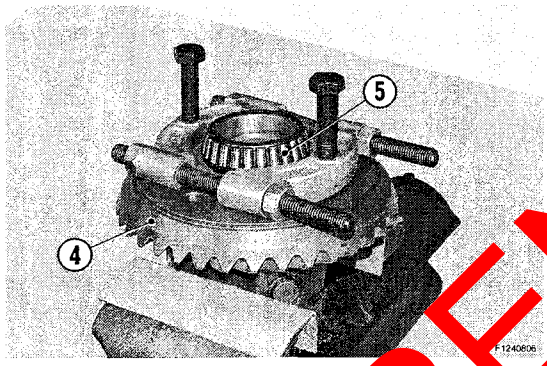
GB a

Remove the whole differential unit (2) from the central axle unit (1).
For details, see «REMOVING THE DIFFERENTIAL UNIT».



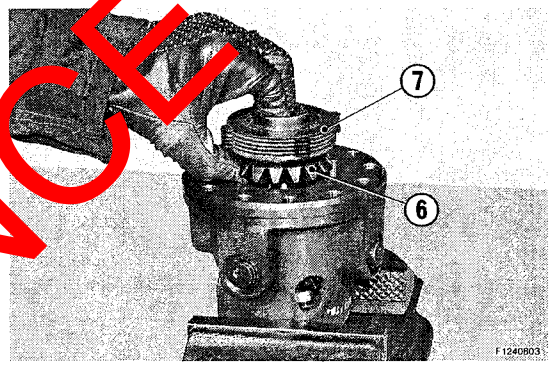
GB b

Remove the check screws (3) of the crown (4).
NOTE. Note down the position of the notches of the central hole in relation to the protrusions of the friction and steel discs.



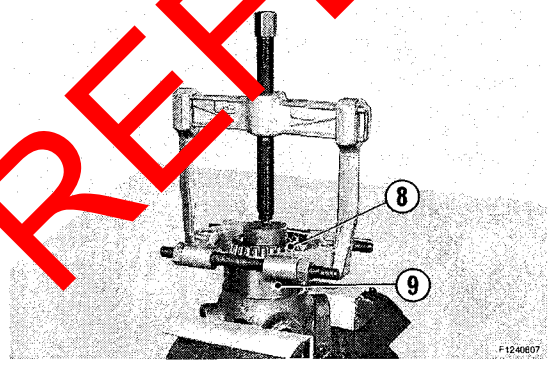
GB c

If bearing (5) needs replacing, remove it; replace crown (4).



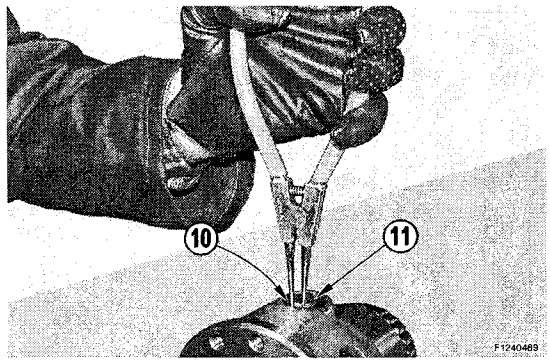
GB d

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).

REFERENCE ONLY

a

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».

b

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 retenciòn de la corona (4).
NOTA. Anotar la colocaciòn de las nichos del agujero central respecto a las partes salientes de los discos de acero de los grupos de friciòn.

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.

c

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 sobstituir, extraer el cojinete (5); remover la corona (4).

F Si on doit substituer, extraire le palier (5); enlever la couronne (4).

d

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 friciòn (7) completo.

F Enlever l'engrenage planétaire (6) et le groupe de friction (7) complet.

e

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 sobstituir, extraer el cojinete (8) del cuerpo diferencial (9).

F Si on doit substituer, extraire le palier (8) du corps différentiel (9).

f

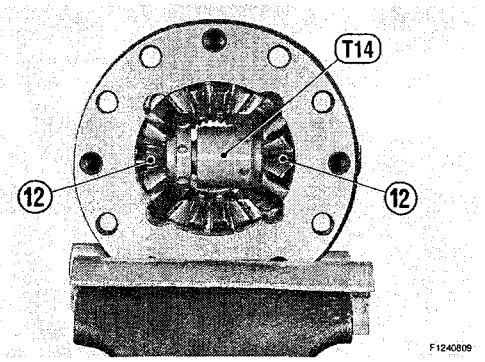
ITA Rimuovere gli anelli elastici (10) dai perni (11) degli ingranaggi satelliti (12).

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).

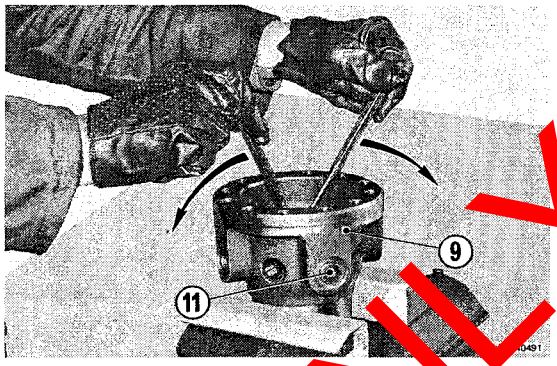
F Enlever les anneaux à ressort (10) des axes (11) des engrenages satellites (12).

REFERENCE ONLY



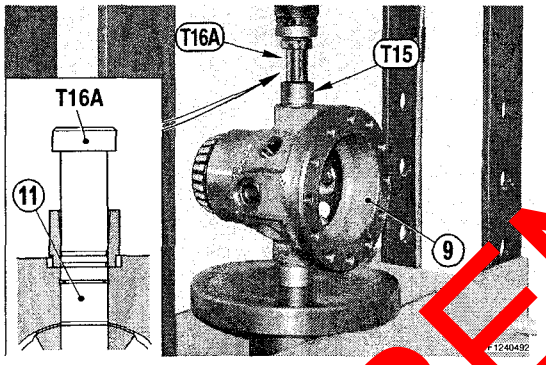
GB a

Introduce tool **T14** in-between the planet gears (12).



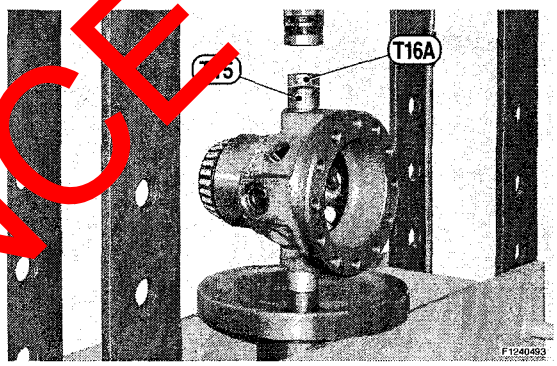
GB b

Using two pin-drivers, engage tool **T14** between the planet gears (12).
CAUTION! Carefully check that tool **T14** keeps in an aligned position with the pins (11) when locked.



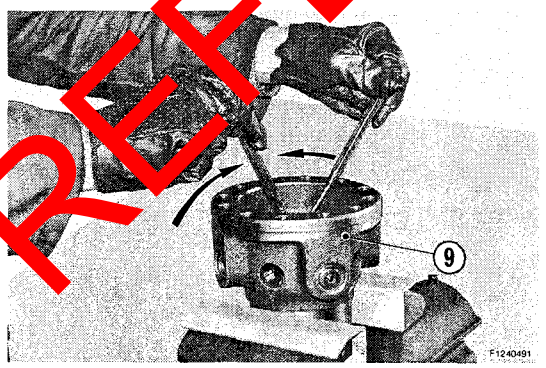
GB c

Place the differential unit (9) under a press, position bush **T15** and insert gudgeon **T16A**. Press gudgeon **T16A** to end of stroke.



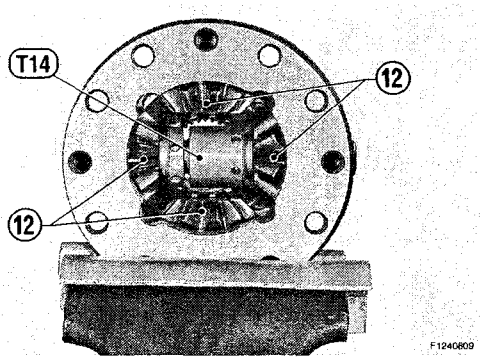
GB d

Remove gudgeon **T16A** and bush **T15**.
NOTE. In this state, the pin (11) is contained within tool **T14**.



GB e

Remove tool **T14** and planet pin (11) with it.



GB f

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.

REFERENCE ONLY

a

ITA Inserire tra gli ingranaggi satelliti (12) l'attrezzo **T14**.

D Zwischen den Planetengetriebe (12) das Werkzeug **T14** stecken.

ESP Introducir entre los engranajes satelites (12) la herramienta **T14**.

F Introduire entre les engrenages satellites (12) l'outil **T14**.

b

ITA Operando con due cacciaspine, 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, das Werkzeug **T14** mit den Stiften (11) ausgerichtet ist, nachdem es blockiert worden ist.

ESP Obrando con dos extractores de clivijas, hacer fuerza sobre la herramienta **T14** entre los engranajes satelites (12).
ATENCION! Controlar cuidadosamente que la herramienta **T14** quede en linea a los pernos (11) cuando bloqueado.

F En œuvrant 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.

c

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 Sistemar el cuerpo diferencial (9) bajo una prensa, 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.

d

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 condicion, el perno (11) esta 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**.

e

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 satelite.

F Enlever l'outil **T14** et avec celui-ci l'axe (11) du satellite.

f

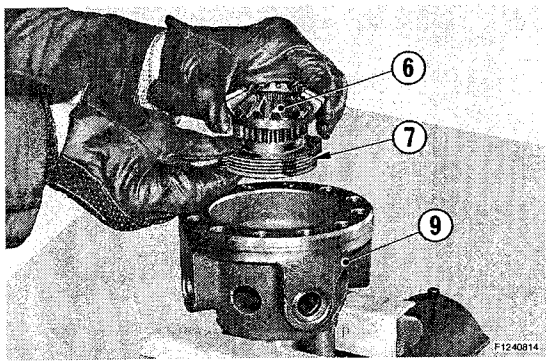
ITA Lasciando in posizione l'ingranaggio satellite che si è liberato, bloccare nuovamente l'attrezzo **T14**.
Ripetere le operazioni di estrazione del perno del secondo perno satellite (11).
Ripetere le operazioni per gli altri perni.

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 posiciòn el engranaje satelite que se ha librado, bloquear de nuevo la herramienta **T14**.
Repetir las operaciones de extraciòn del perno de segundo perno satelite (11).
Repetir las operaciònes para los otros pernos.

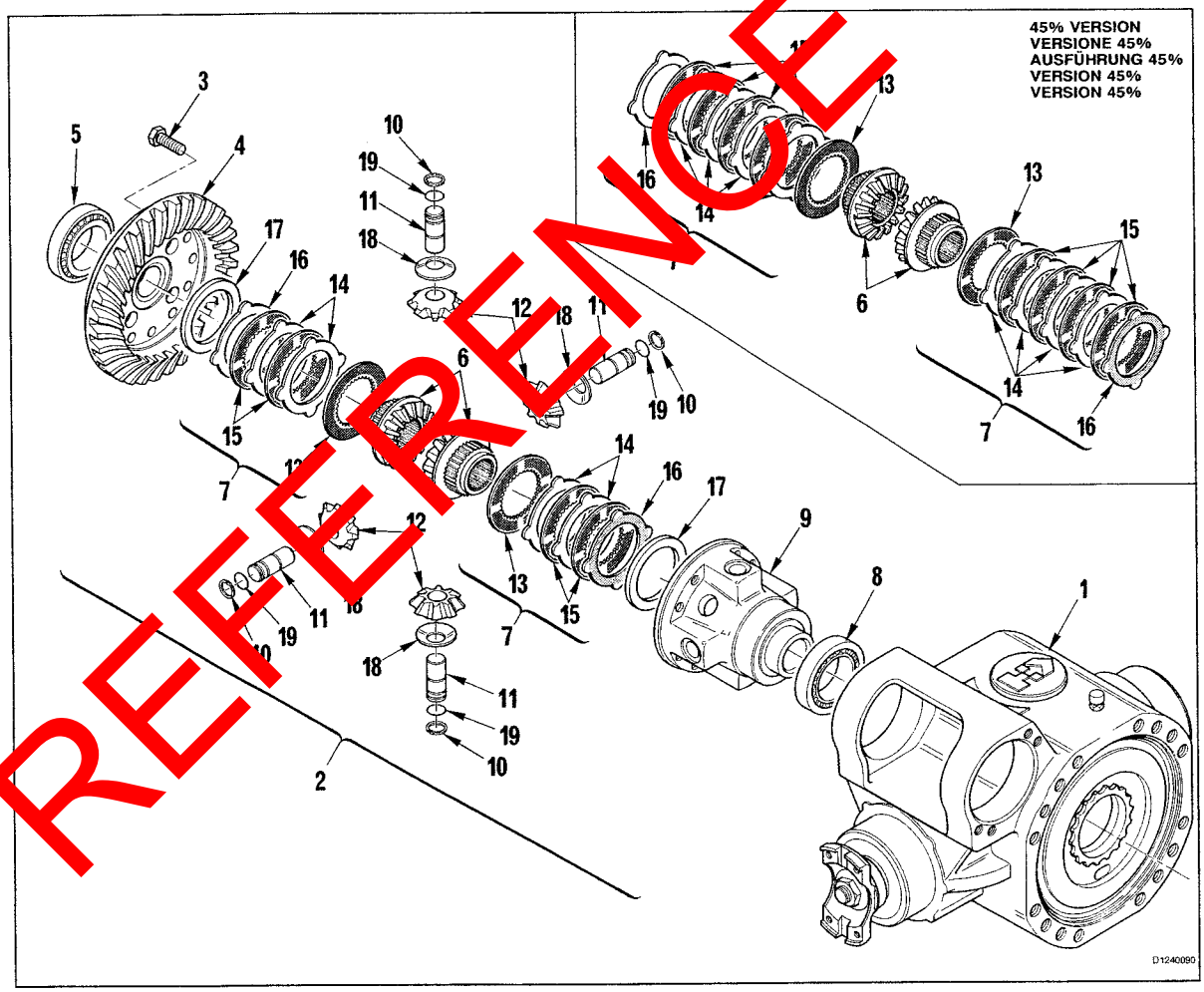
F En laissant dans sa position l'engrenage satellite qui s'est dégagé, bloquer de nouveau l'outil **T14**.
Répéter les opérations pour extraire l'axe du deuxième axe satellite (11).
Répéter les opérations pour les autres axes.

REFERENCE ONLY



GB a

Remove tool **T14** and extract from the differential unit (9) the two final planet gears (12), the 2nd planet gear (6) and the whole friction assembly concerned (7).



REFERENCE ONLY

a

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.

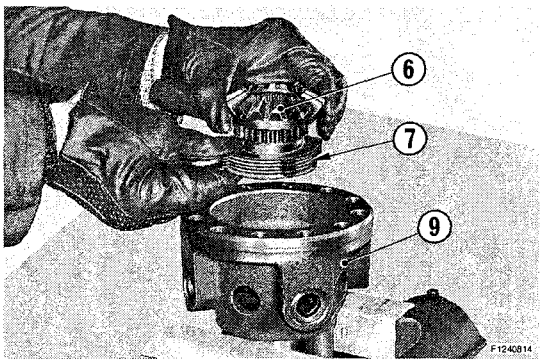
D Das Werkzeug **T14** abnehmen und vom Differentialkörper (9) die letzten beiden Zahnräder des Planetengetriebes (12), das 2. Planetengetriebe und das entsprechende Kupplungsaggregat (7) abnehmen.

ESP Remover la herramienta **T14** y sacar del cuerpo diferencial (9) los ultimos dos engranajes satelites (12), el 2° engranaje planetario (6) y el relativo grupo de friciòn (7) completo.

F Enlever l'outil **T14** puis extraire du corps différentiel (9) les deux derniers engrenages satellites (12), le 2° engrenage planétaire (6) et le groupe de friction relatif (7) complet.

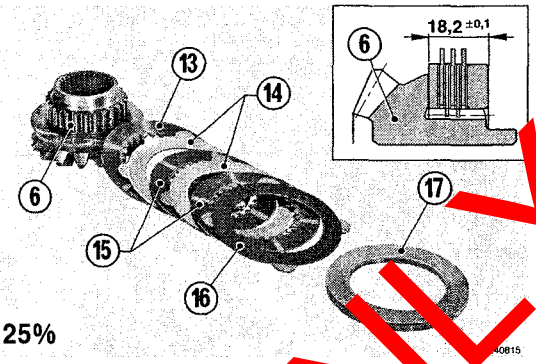
REFERENCE ONLY

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%)



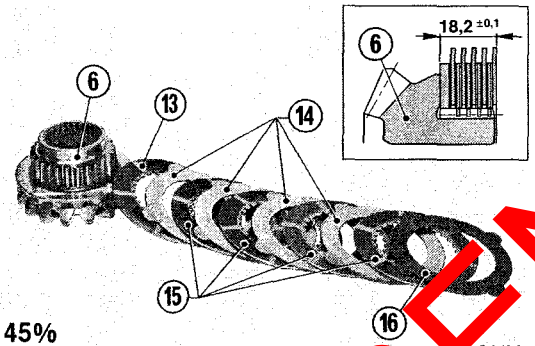
GB a

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.



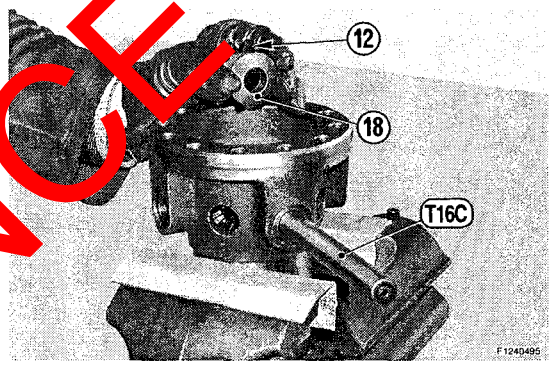
GB b

25% FRICTION UNIT COMPOSITION
Friction ring with increased shim (13), steel ring (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.



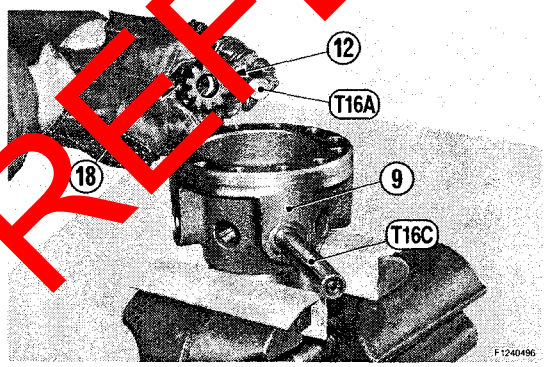
GB c

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.



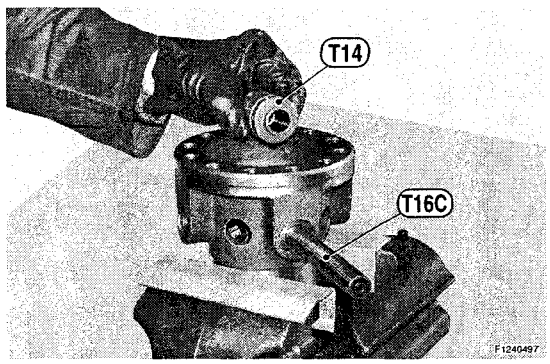
GB d

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.

REFERENCE ONLY

a

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 friciòn (7) especifico por el tipo de deslizamiento y el engranaje planetario (6).
La composiciòn del grupo de friciòn 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 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 gla[illegible]nach außen gerichtet haben.

c

ESP **COMPOSICION GRUPO DE [illegible]RICION [illegible]%**
Segmento de friciòn con esp[illegible]or ma[illegible] (13), segmento de acero (14) y anillo de [illegible] (15) alte[illegible]ados, segmento terminal (16).
ATENCION! Los segmentos (1[illegible]) y (16[illegible] deben [illegible]er[illegible] parte sin ranaduras hacia el esterno.

F **COMPOSITION DU [illegible]OUPE DE FRICTION 45%**
Garnitur[illegible] de la fri[illegible]n avec cale majorée (13), annea[illegible] d'acier (14) [illegible] garniture de friction (15) alternés, anneau [illegible]erminal (16).
ATTENTION! Les [illegible]rnitures (13) et (16) doivent avoir la partie sans entailles tou[illegible]ée ver[illegible]extérieur.

ITA [illegible]izzando lo spinotto **T16A**, posizionare il secondo [illegible]granaggio satellite (12) e la relativa rondella di [illegible]amento (18).

D Mit einem Bolzen **T16A** das zweite Planetengetriebe (12) und die Zwischenlegscheibe (18) positionieren.

e

ESP Utilizando la cruceta **T16A**, colocar el segundo engranaje satelite (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 **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 KUPPLUNGSAGGRE[illegible]ATS 25%**
Kupplungsringe mit größerer Stärke (13), [illegible]tahlringe (14) und Kupplungsringe (15), [illegible]ng (16), Distanzscheibe (17).
ACHTUNG! Die Ringe (13) und (16) müssen die glatte Se[illegible]nach außen gerichtet haben.

b

ESP **COMPOSICION GRU[illegible]O DE [illegible]RICION 25%**
Segmento de friciòn c[illegible] espe[illegible] major[illegible]3), segmento de acero (14) y segme[illegible]o de f[illegible]ión[illegible]5) alternados, segmento terminal(16), segmento dista[illegible]al (17).
ATENCION! Los segmento[illegible] [illegible] de[illegible]n de tener la parte sin ranaduras hacia el esterno.

F **CO[illegible]OSITIO[illegible]DU C[illegible]OUPE DE FRICTION 25%**
Ga[illegible]iture de fri[illegible]on av[illegible] cale majorée (13), anneaux d'[illegible]ier (14) et [illegible]arniture de friction (15) alternés, anneau termina[illegible]16), bague [illegible]tretoise (17).
ATTENTION! Le[illegible]arnitures[illegible]3) et (16) doivent avoir la partie sans entailles tournée ve[illegible]l'[illegible]ieur.

IT[illegible] Posizionare la rondella di rasamento (18), il primo in[illegible]anaggio satellite (12).
[illegible]nerli in posizione con la barra **T16C**.

D Die Zwischenlegscheibe (18) und das erste Planetengetriebe (12) positionieren.
In dieser Position mit dem Stab **T16C** halten.

d

ESP Colocar la arandela de raspadura (18), el primer engranaje satelite (12).
Tenerlos en posiciòn 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 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**.

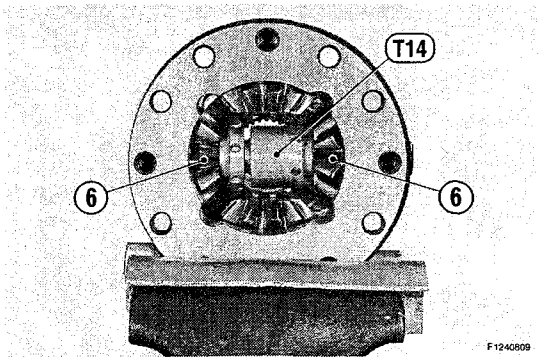
D Die beiden Planetengetriebe (12) mit dem Werkzeug **T14** einsetzen. Das ganze Aggregat ausrichten indem der Stab **T16C** eingesetzt wird, bis der Bolzen **T16A** ausgestoßen wird.

f

ESP Introducir entre los dos engranajes satelites (12) la herramienta **T14**.
Alinear todo el grupo introduciendo a tope la barra **T16C** hasta sacar la cruceta **T16A**.

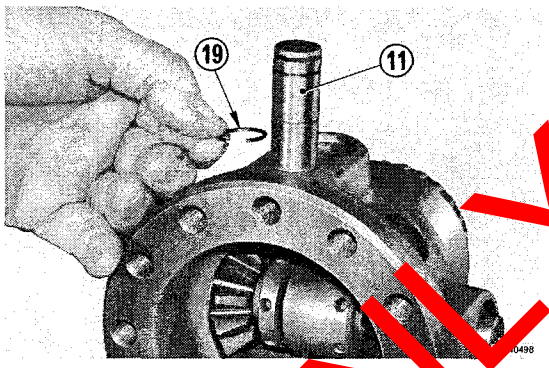
F Introduire entre les deux engrenages satellites (12) l'outil **T14**.
Aligner tout le groupe en introduisant la barre **T16C** à fond jusqu'à expulser la cheville **T16A**.

REFERENCE ONLY



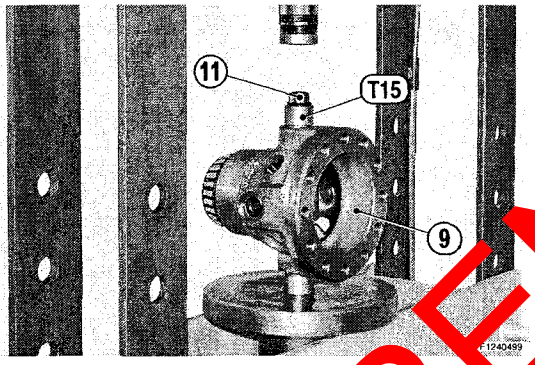
GB a

Lock tool **T14** behind the planet gears (12).
After locking the tool, remove bar **T16C**.



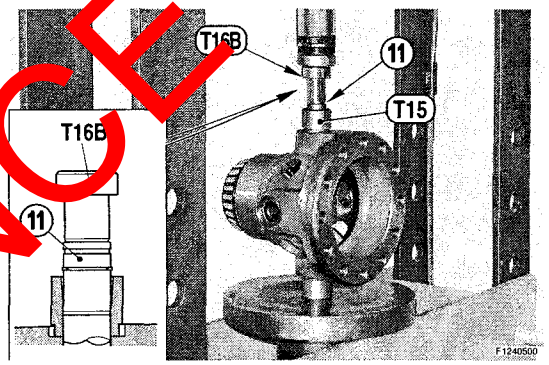
GB b

Fit snap rings (19) onto the pins (11).



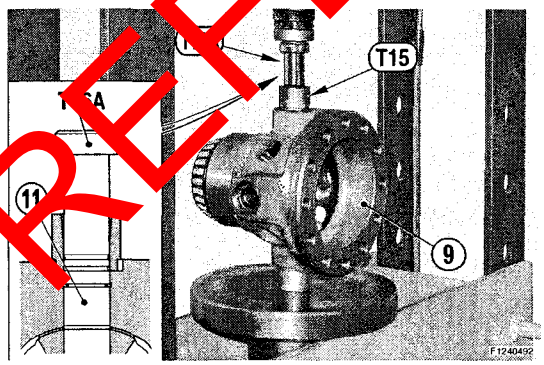
GB bar

Position the differential unit (9) under the pre- position bush **T15** and insert the planet pin (11).



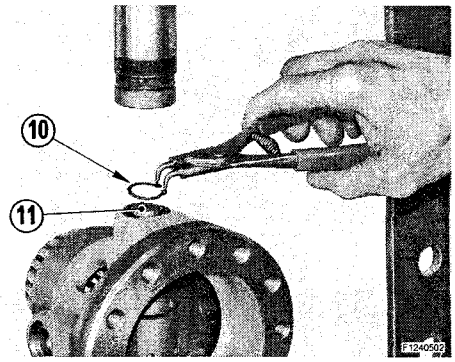
GB d

Place gudgeon **T16B** on top of the planet pin (11).



GB bar e

Press gudgeon **T16B** as far down as it will go.



GB f

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.

REFERENCE ONLY

a

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 satelites (12).
Despues del bloqueo, remover la barra **T16C**.

F Bloquer l'outil **T14** au-dessus des engrenages satellites (12).
Après le blocage, enlever la barre **T16C**.

b

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).

c

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 satelite (11).

F Placer le corps différentiel (9) sous la presse, ajuster l'embout **T15** et insérer l'axe satellite (11).

d

ITA Sovrapporre al perno satellite (11) lo spinotto **T16B**.

D Auf den Planetenstift (11) den Bolzen **T16B** legen.

ESP Sobreponer al perno satelite (11) la cruceta **T16B**.

F Poser sur l'axe satellite (11) la cheville **T16B**.

e

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.

f

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.

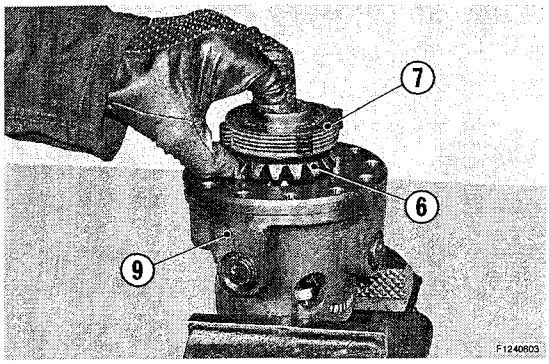
D Den Bolzen T16B, die Buchse **T15** abnehmen und auf den Stift (11) den Kolbenring (10) montieren.
ACHTUNG! Kontrollieren, ob der Kolbenring im Sitz zentriert ist und auf der Fläche der Fläche des Differentialkörpers liegt.
Die Vorgänge für den anderen Planetenstift und die andere Planetenachse wiederholen.

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 satelite y para el otro eje satelite.

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.

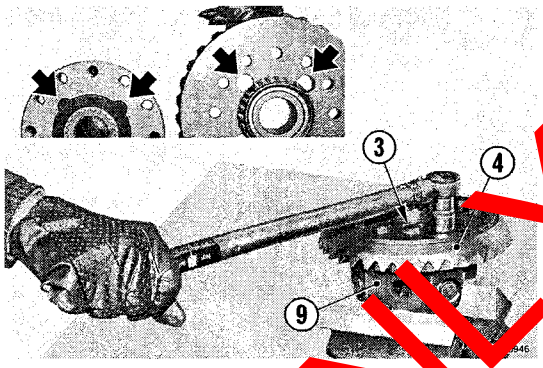
REFERENCE ONLY

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%)



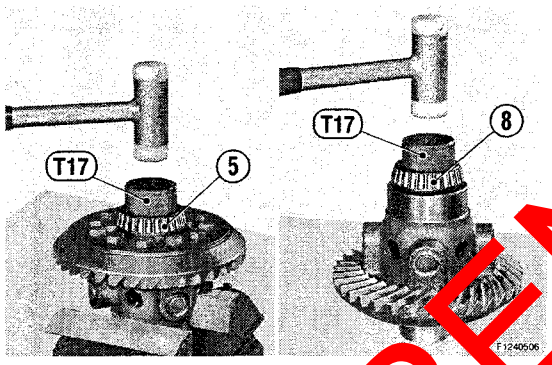
GB a

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).



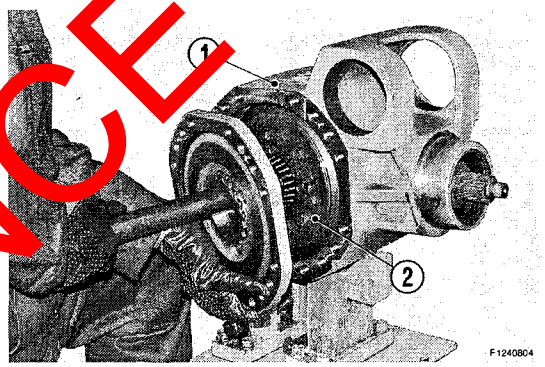
GB b

Line the lubrication holes up[illegible] in the [illegible] differential carrier.
Orient the holes of the cr[illegible]n (4) towar[illegible] the protrusions of the braking unit.
Position the crown (4) on th[illegible] differential u[illegible] (9) and lock it with the screws (3) previously coated[illegible] with Loctite [illegible]42.
Torque wrench setting for scr[illegible] 128[illegible]142 Nm.
NOTE. Tighte[illegible] screws using the criss-cross method.



GB c

If bearings (5) and (8) have been re[illegible]oved, [illegible]l them using tool **T17**.



GB d

Install the whole differential assembly (2) into the central body (1).
For details, see «INSTALLING THE DIFFERENTIAL UNIT».

REFERENCE ONLY

a

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 satelites tengan un ligero juego respecto al primero engranaje planetario.
Colocar el segundo engranaje planetario (6) y el segundo grupo de friciòn (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).

b

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 Differentialschachtel 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 tornilloss: 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.

c

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, monter les paliers (5) et (8) à l'aide de l'outil **T17**.

d

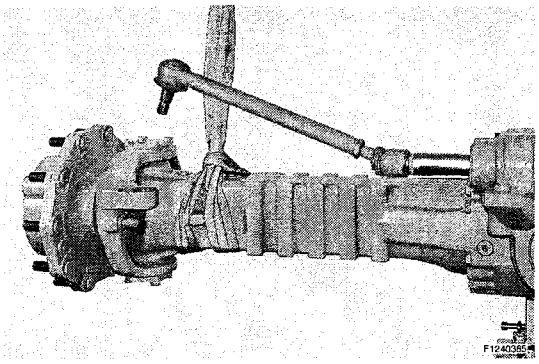
ITA Installare nel corpo centrale (1) il gruppo differenziale (2) completo.
Per i dettagli, vedere «INSTALLAZIONE GRUPPO DIFFERENZIALE».

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»

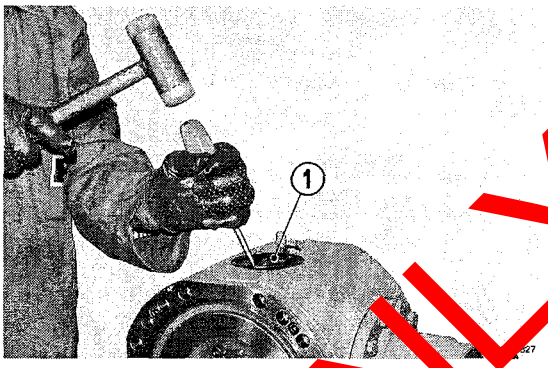
F Installer dans le corps central (1) le groupe différentiel (2) complet.
Pour tout détail, voir «INSTALLATION DU GROUPE DIFFERENTIEL».

REFERENCE ONLY



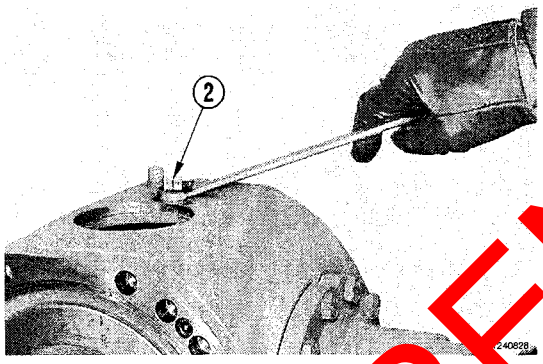
GB a

Remove the arms.
For details, see «CHECKING WEAR AND REPLACING THE BRAKING DISCS».



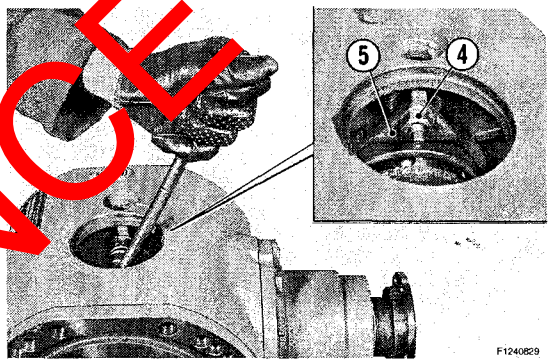
GB b

Remove the top cap (1).
NOTE. The cap must be replaced each time the unit is disassembled.



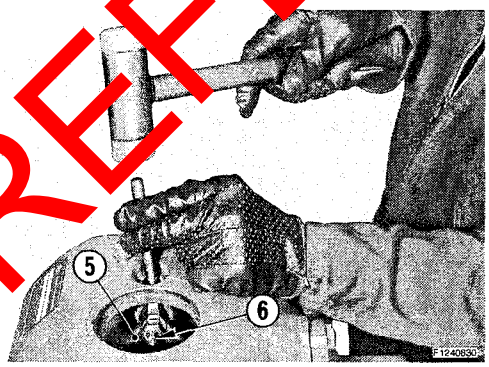
GB c

Remove the microswitch (2), signalling differential lock operation.
NOTE. Check the state of the O-ring (3).



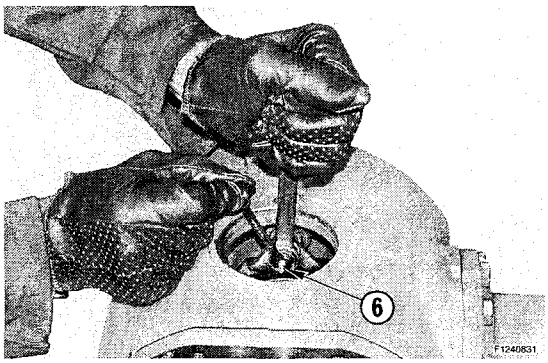
GB d

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).

REFERENCE ONLY

a

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 SOBSTITUCION DISCOS FRENOS».

F Enlever les bras.
Pour tout détail, voir «CONTROLE DE L'USURE ET SUBSTITUTION DES DISQUES FREIN».

b

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 (
NOTA. La tapa de[illegible] de [illegible] sobstituida a cada desmontaje.

F Enlever le bouchon supérieur (1).
NOTE. Le bouchon doit être remplacé à chaque démontage.

c

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 Eingriff der Differentialblockierung meldet.
BEMERKUNG. Zustand des O-Rings (3) kontrollieren.

ESP Remover el microinterruptor (2) de señalaciòn introduciòn bloqueo diferencial.
NOTA. Controlar el estado de la guarniciòn OR (3).

F Enlever le microinterrupteur (2) qui signale l'insertion du blocage différentiel.
NOTE. Contrôler l'état des garnitures OR (3).

d

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.

e

ITA Utilizzando un punzone metallico ed un mazzuolo, bloccare 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 pistòn (6).

F A l'aide d'un poussoir métallique et d'un maillet, débloquer la fourchette (5) du cône du piston (6).

f

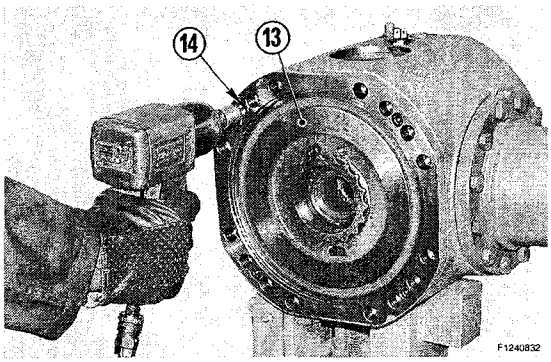
ITA Utilizzando due chiavi, bloccare il pistone (6) ed asportare il dado (4).

D Mit Hilfe von zwei Schlüsseln, den Kolben (6) blokkieren und die Mutter (4) abnehmen.

ESP Utilizando dos llaves, bloquear el pistòn (6) y sacar la tuerca (4).

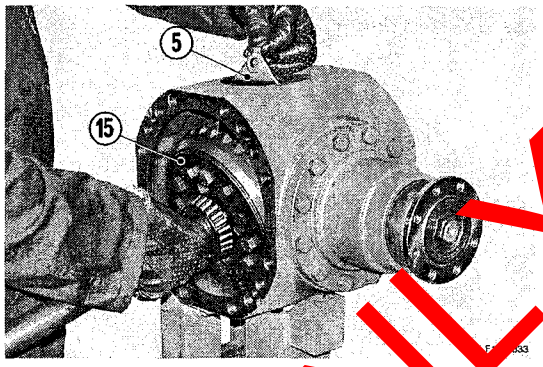
F A l'aide de deux clés, bloquer le piston (6) et enlever l'écrou (4).

REFERENCE ONLY



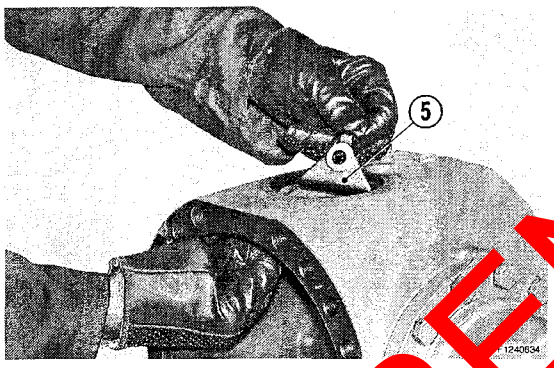
GB a

Remove screws (14) and remove the intermediate cover (13).
NOTE. Support the differential unit with a lever.



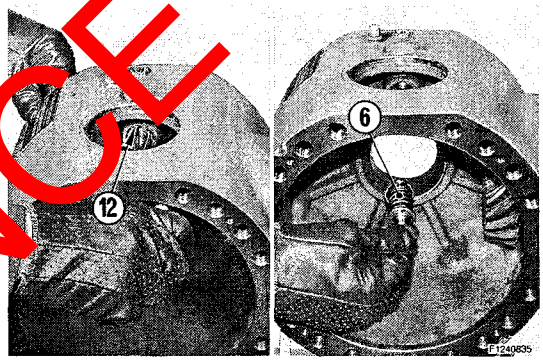
GB b

Disconnect fork (5) from pi[illegible] (6). While [illegible]lding the fork up, remove the differential uni[illegible]5).



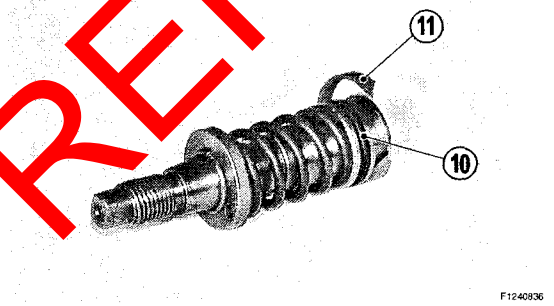
GB c

Extract fork (5).



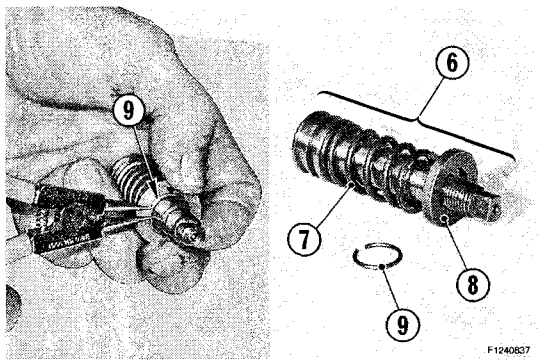
GB d

Remove snap ring (12) and whole piston (6).



GB e

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.



GB f

Remove snap ring (9) and take piston unit (6) apart. Remove all component parts.

REFERENCE ONLY

a

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.

b

ITA Scollegare dal pistone (6) la forcella (5) e, tenendola sollevata, rimuovere il gruppo differenziale (15).

D Vom Kolben (6) die Gabel (5) abtrennen. D[illegible] anheben und des Differentialaggregat (15) entferne[illegible].

ESP Desconectar del pistòn (6) [illegible] horquilla y, teniendola levantada, remover e[illegible]rupo [illegible]erencial [illegible]).

F Déb[illegible]cher[illegible] pist[illegible](6) la fourchette (5) et en tenant ce[illegible] dernière [illegible]levée, enlever le groupe différentiel ([illegible]).

c

ITA Estrarre la forcella (5).

D Die Gabel (5) heraus nehmen.

ESP Extraer la harquilla (5).

F Extraire la fourc[illegible]te [illegible].

d

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 pistòn completo (6).

F Enlever l'anneau à ressort (12) et le piston complet (6).

e

ITA A[illegible]portare l'anello di guida (11) e la guarnizione OR [illegible]10).
[illegible]OTA. L'anello di guida (11) e la guarnizione (10) devon[illegible] essere [illegible]stituiti ad ogni smontaggio.

D Den Führungsring (11) und den O-Ring (10) abnehmen.
BEMERKUNG. Der Führungsring (11) und die Dich[illegible]ung (10) müssen jedesmal ausgewechselt werden, wenn sie abmontiert werden.

ESP Sacar el segmento de guìa (11) y la guarniciòn OR (10).
NOTA. El segmento de guìa (11) y la guarniciòn (10) deben de ser sobstituidos 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.

f

ITA Rimuovere l'anello elastico (9) e scomporre il gruppo pistone (6) in tutti i suoi componenti (7), (8).

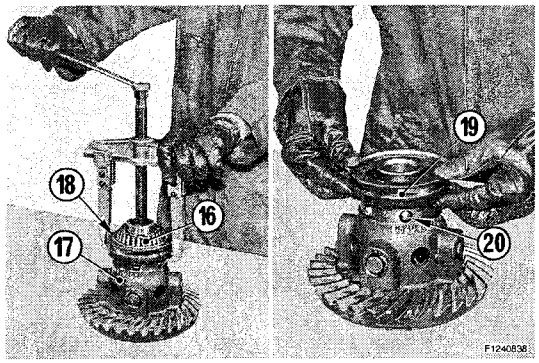
D Den Kolbenring (9) abnehmen und das Kolbenaggregat (6) auseinander nehmen, um die Teile (7) und (8) frei zu setzen.

ESP Remover el segmento elastico (9) y descomponer el grupo pistòn (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).

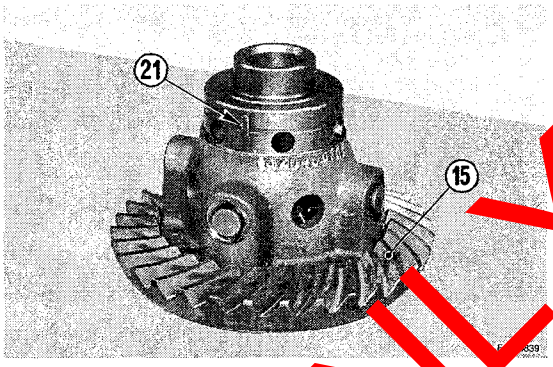
REFERENCE ONLY

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



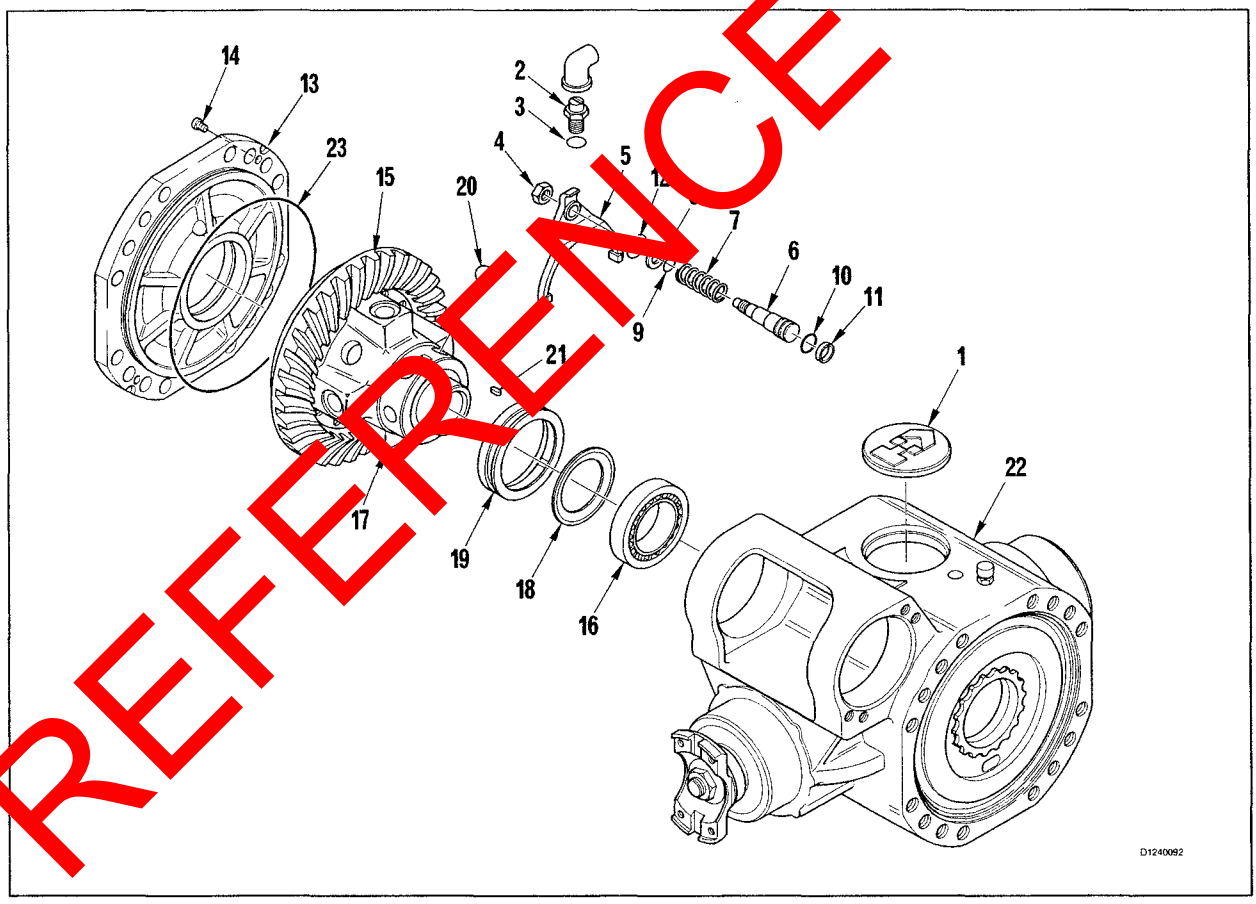
GB a

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 (2[illegible]) and disassemble the differential unit (15).
(For details, see «HOW TO DISASSEMBLE THE DIFFERENTIAL UNIT».



REFERENCE ONLY

a

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 espheras (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).

b

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»).

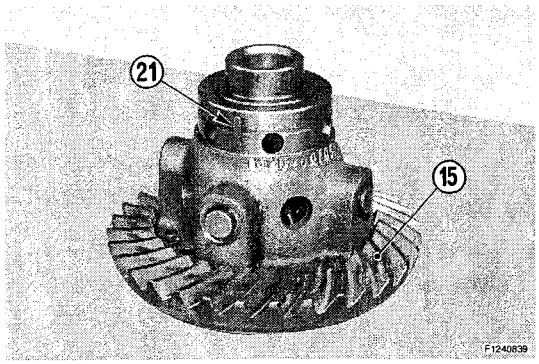
D **NUR FALLS NOTWENDIG**
Den Keil (21) zur Führung der Hülse entfernen und das Differentialaggregat (15) abmontieren.
(Für weitere Einzelheiten, siehe «DIFFERENTIALAGGREGAT ABMONTIEREN»).

ESP **SOLO SI NECESARIO**
Remover la Laave (21) de guia 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 «DEMONTAAGE DU GROUPE DIFFERENTIEL».

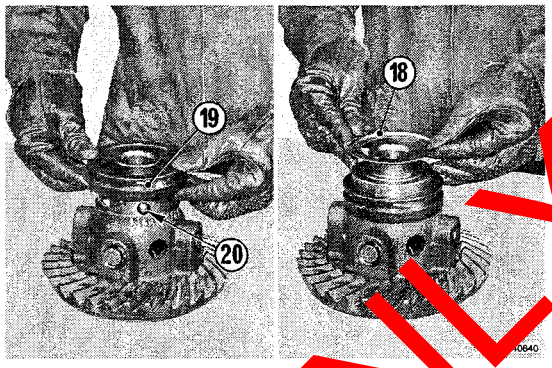
REFERENCE ONLY

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



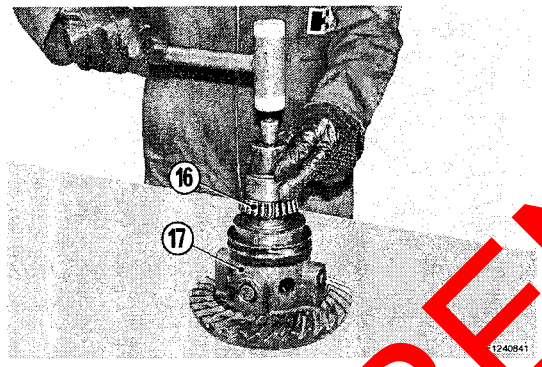
GB a

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).



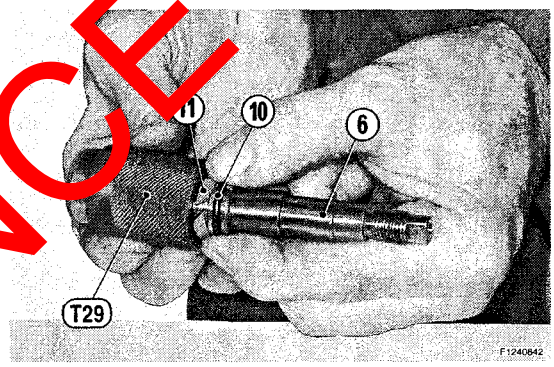
GB b

Install spheres (20), coupli (19) and p ri (18).
NOTE. Pay great attentio o ring orient on (18).



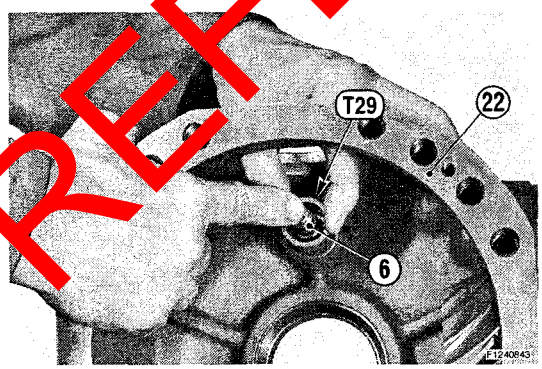
GB c

Fit bearing (16) onto the differential rrier (
NOTE. Make sure that the bear is well se the differential carrier.



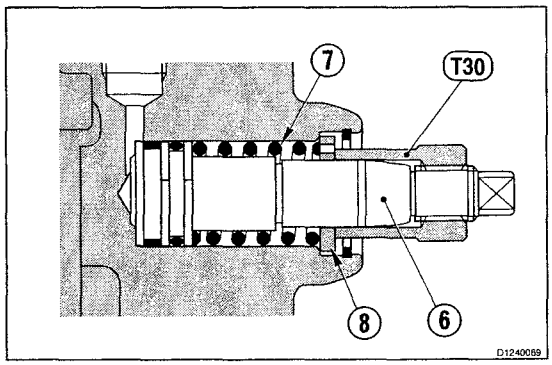
GB d

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**.

REFERENCE ONLY

a

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**
Asemblar el grupo diferencial (15).
(Para los detalles, vease «ASEMBLAJE GRUPO DIFERENCIAL»).
Colocar la llave (21) de guia 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.

b

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 Sprengring (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).

c

ITA Montare sulla scatola differenziale (17) il cuscinetto (16).
NOTA. Assicurarsi che il cuscinetto vada in sicura battuta sulla scatola differenziale.

D Auf die Diffenrentialschachtel (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 différentiel (17) le palier (16).
NOTE. S'assurer que le palier aille en butée sur le carter différentiel.

d

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 piston (6) el segmento OR (10) y el segmento de guia (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**.

e

ITA Introdurre 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 pistòn (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**.

f

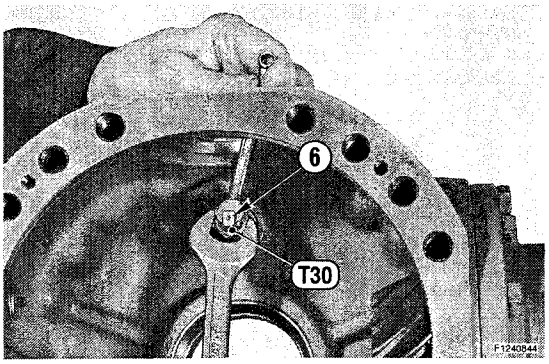
ITA Montare sul pistone (6) la molla (7) e la rondella (8) e montare l'attrezzo **T30**.

D Auf den Kolben (6) die Feder (7) und die Scheibe (8) montieren und das Werkzeug **T30** montieren.

ESP Montar sobre el pistòn (6) el muelle (7) y la arandela (8) y montar la herramienta **T30**.

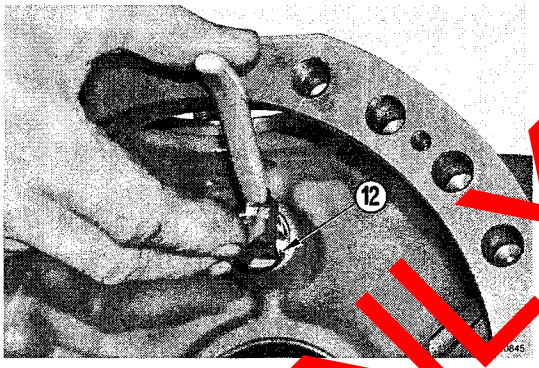
F Monter sur le piston (6) le ressort (7) et la rondelle (8) puis monter l'outil **T30**.

REFERENCE ONLY



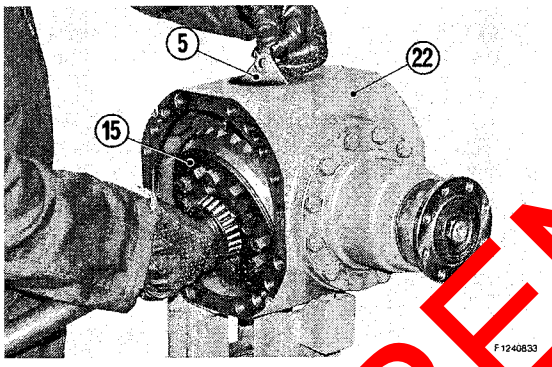
GB a

Screw tool **T30** on the thread of the piston (6) to compress spring (7) and vacate the seat for introducing the snap ring (12).



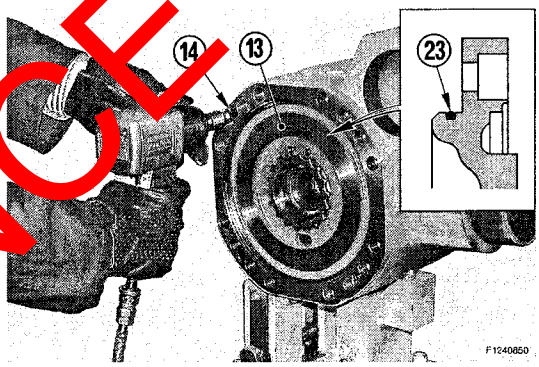
GB b

Fit the snap ring (12) of the unit.
Remove tool **T30** and fit the snap ring (of spring (7).



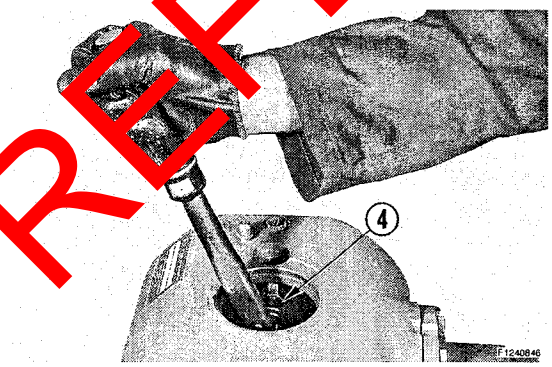
GB c

Insert the fork (5) and the differential unit ( ) into the central unit (22).
Engage the fork (5) in the coupling (19) and on the piston (6).



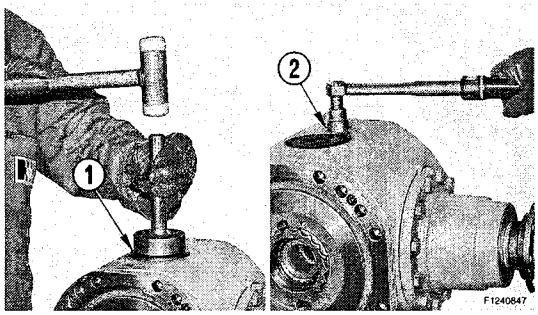
GB d

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).



GB e

Fit the lock nut (4) of the fork (5) and lock it with a dynamometric wrench set to a torque of 70 – 75 Nm.



GB f

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»).

REFERENCE ONLY

a

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 pistòn (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).

b

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 compresiòn 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).

c

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 Hüllse (19) und auf den Kolben (6) einsetzen.

ESP Introducir en el cuerpo (22) la horquilla (5) y el grupo diferencial (15).
Insertar la horquilla (5) en el manguito (19) y sobre el pistyòn (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).

d

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 condiciòn 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).

e

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 compresiòn 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.

f

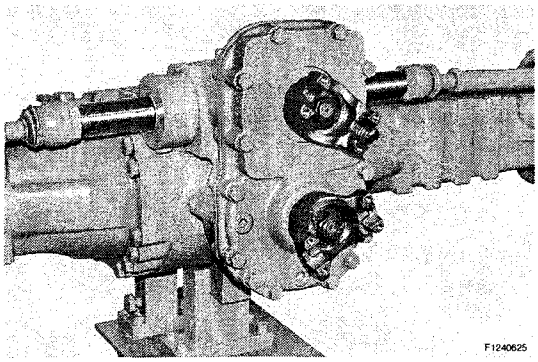
ITA Montare il microinterruttore (2) completo di guarnizione OR; coppia di serraggio: max. 30 Nm.
Se necessario, registrare i giochi differenziale. (Vedere «ASSEMBLAGGIO DIFFERENZIALE»).
Montare il tappo superiore (1) ed i bracci. (Per i dettagli, vedere «CONTROLLO USURA E SOSTITUZIONE DISCHI FRENO»).

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, sieh «VERSCHLEISS KONTROLLIEREN UND BREMSSCHEIBEN AUSWECHSELN»).

ESP Montar el microinterruptor (2) completo de guarniciòn OR; par de torsion: max. 30 Nm.
Si necesario, registrar los juegos diferenciales. (Vease «ASEMBLAJE DIFERENCIAL»):
Montar la tapa superior (1) y los ejes. (Para los detalles, vease «CONTROL DESGASTE Y SOBSTITUCION DISCOS FRENOS»).

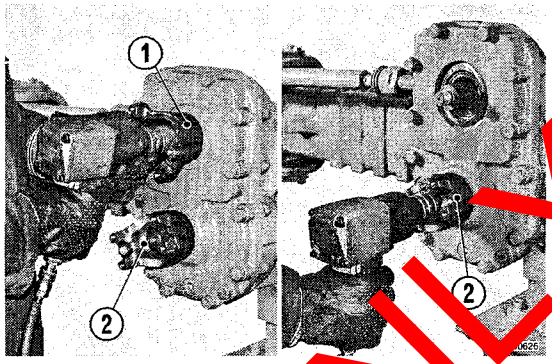
F Monter le microinterrupteur (2) équipé de garniture OR; couple de serrage: max. 30 Nm.
Si besoin, régler les jeux du différentiel (Voir «ASSEMBLAGE DU DIFFERENTIEL»). Monter le bouchon supérieur (1) et les bras. (Pour tout détail, voir «CONTROLE DE L'USURE ET SUBSTITUTION DES DISQUES FREIN»).

REFERENCE ONLY



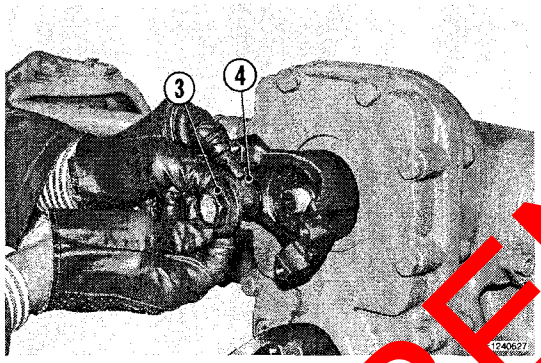
GB a

The figure shows the axle with incorporated reduction gear with Mechanic flanges; disassembly and assembly procedures also apply to DIN flanges.



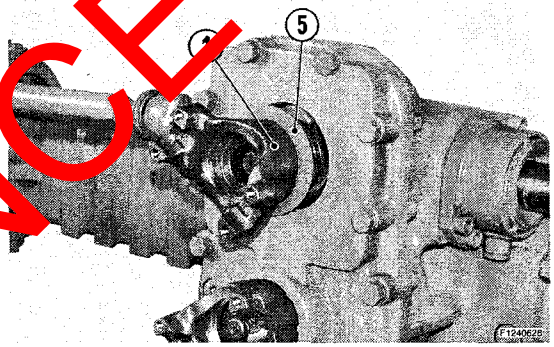
GB b

Unloose the check nuts on upper (1) and lower (2) flange.



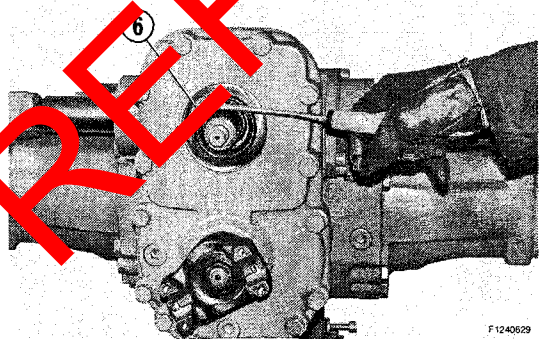
GB c

Draw out nuts (3) and O-rings (4).



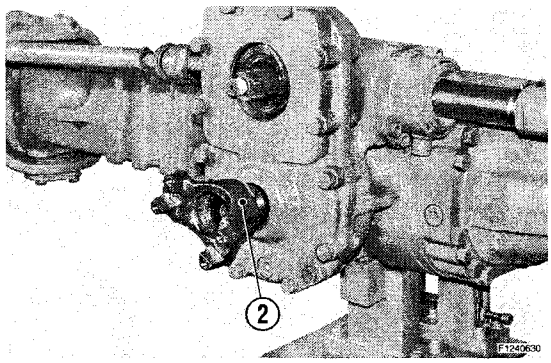
GB d

Remove the upper flange (2) together with dust ring (5).



GB e

Remove the snap ring (6) and discard it.



GB f

Remove the lower flange (2)

REFERENCE ONLY

a

ITA La figura illustra l'assale con riduttore incorporato, con flange Mecchanic; lo smontaggio e l'assemblaggio sono uguali anche per le flange DIN.

D Die Abbildung zeigt die Achse mit eingebautem Reduzierer und Mecchanic Flanschen; das Abmontieren und Zusammenbauen erfolgt wie für die Flanschen DIN.

ESP La figura ilustra el eje con reductor encorporado, con bridas Mechanic; el desmontaje y el asemblaje son uguales tambien por las bridas DIN.

F La figure illustre l'essieu à réducteur incorporé, avec Flasque Mecchanic; le démontage et l'assemblage sont pareils même pour les flasques DIN.

b

ITA Allentare i dadi di ritegno delle flange superiore (1) ed inferiore (2).

D Befestigungsmuttern der oberen Flanschen (1) und der unteren Flanschen (2) lockern.

ESP Aflojar las tuercas de retención de las bridas superior (1) y inferior (2).

F Desserrer les écrous de fixation des flasques supérieures (1) et inférieures (2).

c

ITA Asportare i dadi (3) e le guarnizioni OR (4).

D Muttern (3) abschrauben und O-Ringe (4) abnehmen.

ESP Sacar las tuercas (3) y las guarniciones OR (4).

F Enlever les écrous (3) et les garnitures OR (4).

d

ITA Rimuovere la flangia superiore (1) completa di anello parapolvere (5).

D Den oberen Flansch (1) samt Staubdichtungsring (5) abnehmen.

ESP Remover la brida superior (1) completa de segmento parapolvos (5).

F Enlever la flasque supérieure (1) équipée d'anneau anti-poussière (5).

e

ITA Rimuovere l'anello di tenuta (6) e scartarlo.

D Kolbenring (6) abnehmen und entsorgen.

ESP Remover el segmento de compresion (6) y descartarlo.

F Enlever la bague d'étanchéité (6) et la jeter.

f

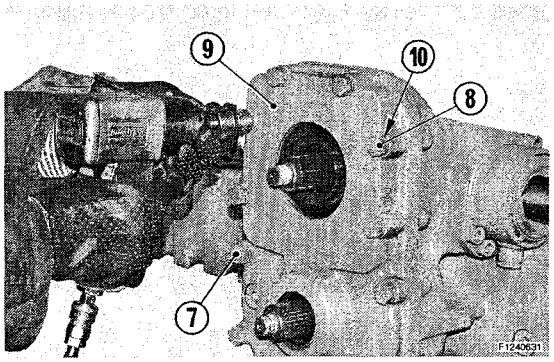
ITA Rimuovere la flangia inferiore (2).

D Unteren Flansch abnehmen (2).

ESP Remover la brida inferior (2).

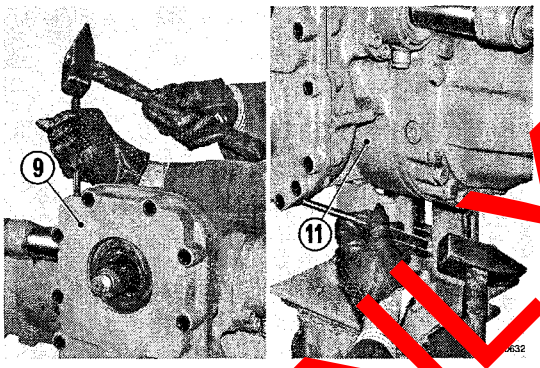
F Enlever la flasque inférieure (2).

REFERENCE ONLY



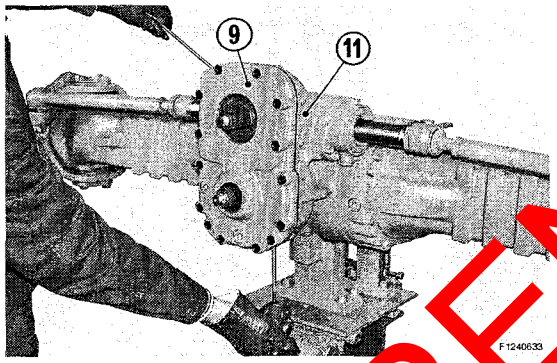
GB a

Remove check screws (7), (8) and relative washers (10) from cover (9).



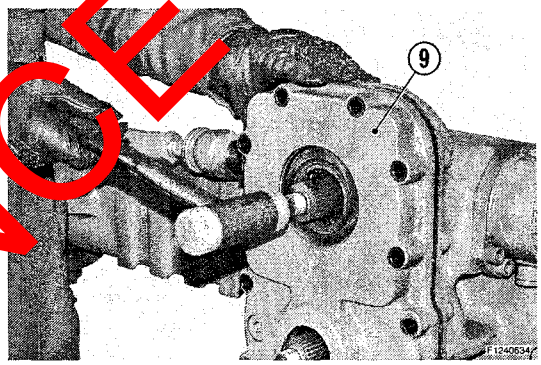
GB b

In turn, insert a punch in the slots provided and tapping lightly with a hammer, separate the cover (9) from the body of the reduction gear (11).



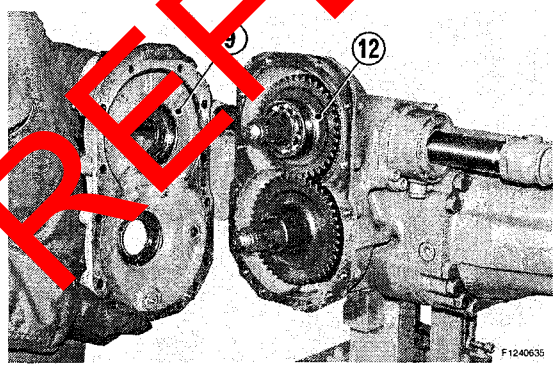
GB c

Insert two levers in the provided slots and remove the cover (9) away from the body of the reduction gear (11).



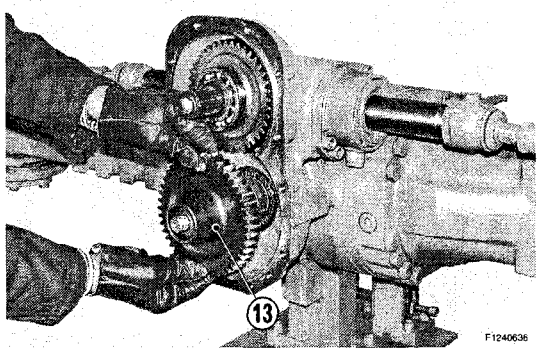
GB d

Lightly tap with a hammer to disengage cover (9) from upper gear (12).



GB e

Draw out cover (9) and remove any sealant left.



GB f

Remove lower gear (13).

REFERENCE ONLY

a

ITA Rimuovere le viti (7), (8) di ritegno del coperchio (9) e le relative rondelle (10).

D Befestigungsschrauben (7) und (8) des Deckels (9) mit den Unterlegscheiben (10) abschrauben.

ESP Remover los tornillos (7), (8) de retencion de la tapa (9) y las relativas arandelas (10).

F Enlever les vis (7), (8) de fixation du couvercle (9) et ses relatives rondelles (10).

b

ITA Inserire alternativamente nelle cave predisposte uno spintore e, con leggeri colpi di martello, separare il coperchio (9) dal corpo riduttore (11).

D Abwechselnd, in die Nuten einen Stößel stecken und diesen mit einem Hammer leicht schlagen, bis sich der Deckel (9) vom Reduziererkörper [illegible]löst.

ESP Introducir alternativamente [illegible] los orificios propuestas un empuje y, con ligeros golpes de martillo, separar la tapa (9) del cuerpo reductor (11).

F Introduire alternativement dans les creux prédisposés un poussoir et, à l'aide de légers coups de maillet, séparer le couvercle (9) du corps réducteur (11).

c

ITA Inserire due leve nelle cave predisposte ed allontanare il coperchio (9) dal corpo riduttore (11).

D Zwei Hebel in die Nuten stecken und den Deckel (9) vom Reduziererkörper (11) abheben.

ESP Introducir dos palancas en los orificios propuestos y alejar la tapa (9) del cuerpo reductor (11).

F introduire deux leviers dans les creux prédisposés et éloigner le couvercle (9) du corps réducteur (11).

d

ITA Battere leggeri colpi con un mazzuolo per disimpegnare il coperchio (9) dall'ingranaggio superiore (12).

D Mit leichten Hammerschlägen, den Deckel (9) vom oberen Zahnrad (12) trennen.

ESP Golpear con ligeros golpes con un martillo para desconectar la tapa (9) del engranaje superior (12).

F Donner de légers coups de maillet pour dégager le couvercle (9) de l'engrenage supérieur (12).

e

ITA Asportare il coperchio (9) e rimuovere ogni traccia di sigillante.

D Deckel (9) abnehmen und Dichtungsmaße vollständig entfernen.

ESP Introducir la tapa (9) y remover cada mancha de cola.

F Enlever le couvercle (9) et nettoyer toute trace de colle.

f

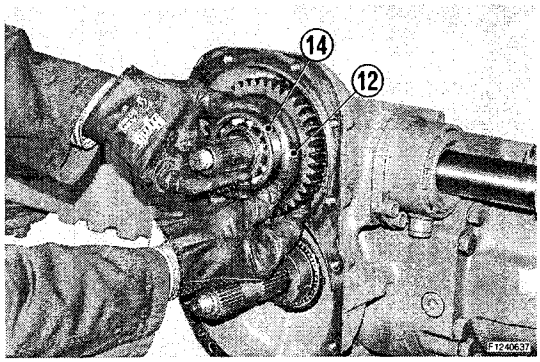
ITA Asportare l'ingranaggio inferiore (13).

D Das untere Zahnrad (13) entfernen.

ESP Sacar el engranaje inferior (13).

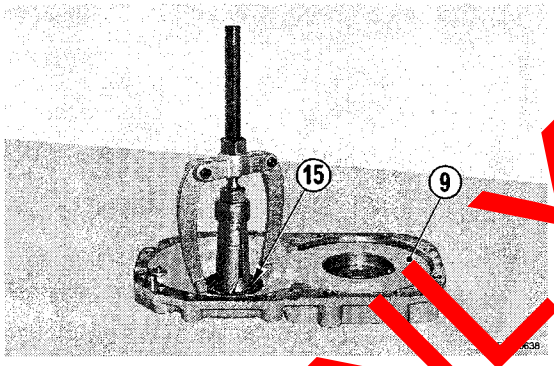
F Enlever l'engrenage inférieur (13).

REFERENCE ONLY



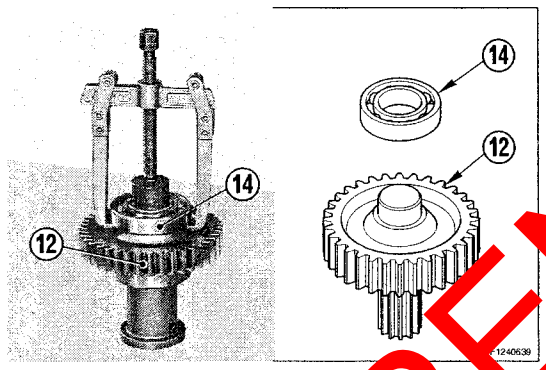
GB a

Remove upper gear assembly (12) complete with bearings (14).



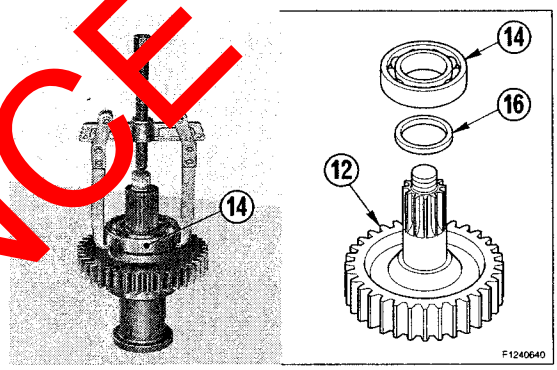
GB b

Using a puller, remove snap ring (15) from cover (9) and discard it.
NOTE. Note down direction of installation.



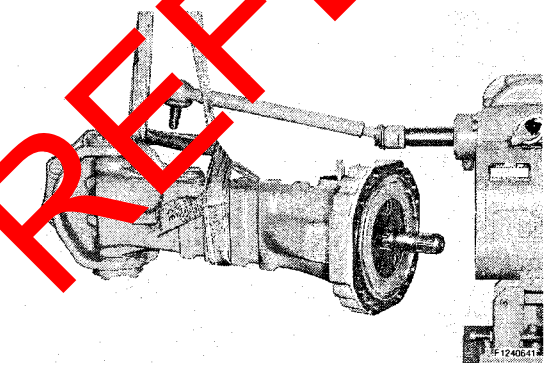
GB c

Remove inner bearing (14) from gear assembly (12).



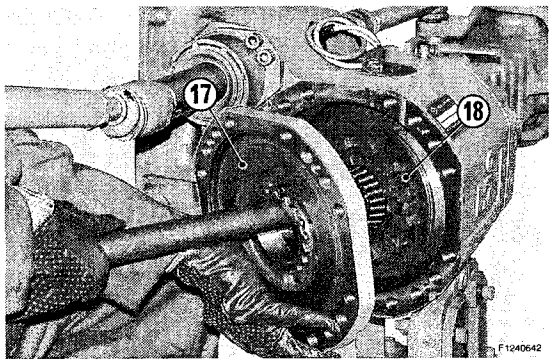
GB d

Remove outer bearing (14) and distance piece (16).



GB e

Disjoin from the steering case the steering bar located by the side of the intermediate cover (17).
Remove the complete arm.
For details, see «CHECKING WEAR AND REPLACING THE BRAKING DISCS».



GB f

Remove the intermediate cover (17) and the whole differential unit (18).
For details, see «HOW TO REMOVE THE DIFFERENTIAL UNIT».

REFERENCE ONLY

a

ITA Rimuovere il gruppo ingranaggio superiore (12) completo di cuscinetti (14).

D Das obere Zahnradaggregat (12) samt Lager (14) entfernen.

ESP Remover el grupo engranaje superior (12) completo de cojinetes (14).

F Enlever le groupe engrenage supérieur (12) équipé des paliers (14).

b

ITA Utilizzando un estrattore, rimuovere dal coperchio (9) l'anello di tenuta (15) e scartarlo.
NOTA. Annotare il senso di montaggio.

D Mit einem Abzieher, vom Deckel (9) den Kolbenring (15) abnehmen und entsorgen.
BEMERKUNG. Auf die Montagerichtung achten.

ESP Utilizando un estractor, remover la tapa (9) el segmento de compresion (15) y descartarlo.
NOTA Anotar el sentido de montaje.

F A l'aide de l'extracteur, enlever le couvercle (9) la bague d'étanchéité (15) et l'éliminer.
NOTE. Prendre note du sens de montage.

c

ITA Rimuovere dal gruppo ingranaggio (12) il cuscinetto interno (14).

D Vom Zahnradaggregat (12) das innere Lager (14) abnehmen.

ESP Remover del grupo engranaje (12) el cojinete interior (14).

F Enlever le groupe engrenage (12) le palier interne (14).

d

ITA Rimuovere il cuscinetto esterno (14) ed il distanziale (16).

D Das äußere Lager (14) und das Distanzstück (16) entfernen.

ESP Remover el cojinete esterior (14) y el distancial (16).

F Enlever le palier (14) et l'entretoise (16).

e

ITA Scollegare dalla scatola snodo la barra di sterzatura dal lato del coperchio intermedio (17).
Rimuovere il braccio completo.
Per i dettagli, vedere «CONTROLLO USURA E SOSTITUZIONE DISCHI FRENO».

D Vom Gelenkgehäuse die Lenkstange an der Seite des mittleren Deckels (17) abmontieren.
Den ganzen Arm abnehmen.
Weitere Einzelheiten im Paragraph «VERSCHLEISS KONTROLLIEREN UND BREMSSCHEIBEN AUSWECHSELN».

ESP Desconectar del carter de las rotulas la barra de direccion del lado de la tapa intermedia (17).
Remover el brazo completo.
Para los detalles, vease «CONTROL DESGASTE Y SUBSTITUCION DISCOS FRENO».

F Débrancher la boîte d'articulation de la barre de braquage du côté couvercle intermédiaire (17).
Enlever le bras complet.
Pour les détails, voir «CONTROLE USURE ET SUBSTITUTION DES DISQUES FREINS».

f

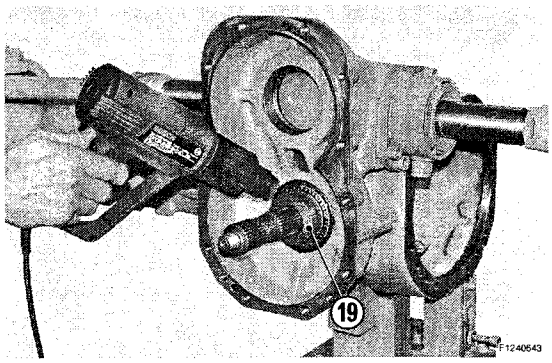
ITA Rimuovere il coperchio intermedio (17) ed il differenziale completo (18).
Per i dettagli, vedere «RIMOZIONE GRUPPO DIFFERENZIALE».

D Den mittleren Deckel (17) und das ganze Differential (18) abnehmen.
Weitere Einzelheiten im Paragraph «DIFFERENTIALAGGREGAT ABNEHMEN».

ESP Remover la tapa intermedia (17) y el diferencial completo (18).
Por los detalles, vease «REMOVER GRUPO DIFERENCIAL».

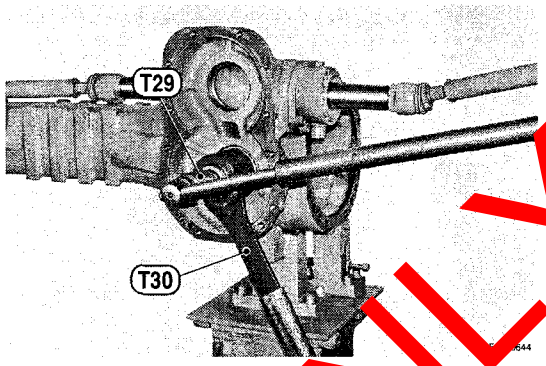
F Enlever le couvercle intermédiaire (17) et le différentiel complet (18).
Pour les détails, voir «DEPOSE DU GROUPE DIFFERENTIEL».

REFERENCE ONLY



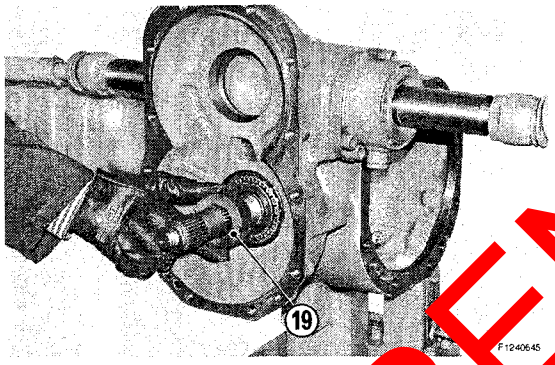
GB a

Heat the ring nut (19) at approx. 80°C.



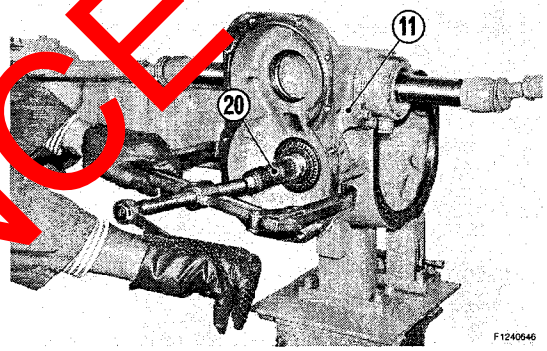
GB b

Engage special wrench **T30** [illegible] the ring nut [illegible] and apply bar-hold **T29** on the pinion (20).



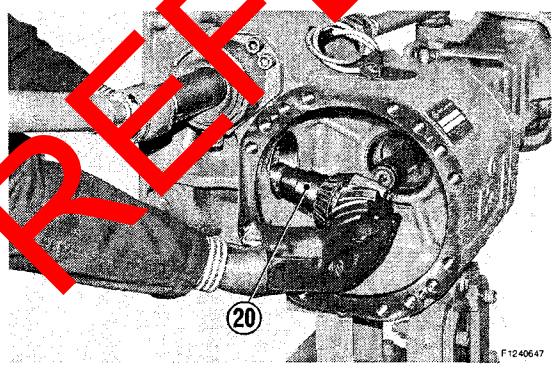
GB c

Remove ring nut (19)



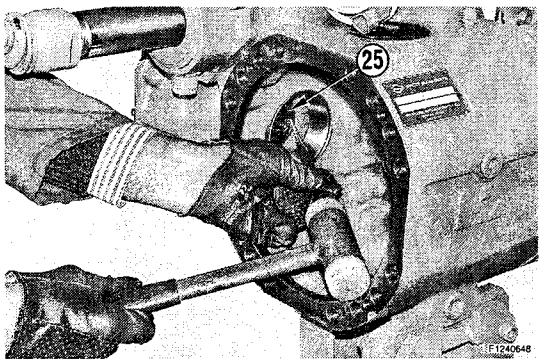
GB d

Using a puller, extract pinion (20) complete with inner bearing (21), distance piece (22) and distance washers.
NOTE. The thrust blocks of the bearings remain in the central body (11).



GB e

Remove the complete pinion (20).
NOTE. Carefully check and note direction of installation of distance piece.



GB f

Using a punch and a hammer, extract the snap ring (25).
NOTE. Note direction of installation of snap ring (24).

REFERENCE ONLY

a

ITA Scaldare a circa 80°C la ghiera (19).

D Nutmutter (19) bis auf ca. 80°C erwärmen.

ESP Calentar hasta aproximadamente 80°C la virola (19).

F Chauffer l'anneau (19) à environ 80°C.

b

ITA Impegnare la chiave speciale **T30** sulla ghiera (19) ed applicare sul pignone (20) il codolo **T29**.
Fermare la chiave **T30** e ruotare il pignone (20) per allentare la ghiera (19).

D Spezialschlüssel **T30** in die Nutmutter (19) stecken und auf das Rad (20) den Schaft **T29** anbringen.
Den Schlüssel **T30** festhalten und das Rad (20) drehen, um die Nutmutter (19) zu lockern.

ESP Empenar la llave especial **T30** sobre la virola (19) y aplicar sobre el pinon (20) el vastago **T29**.
Parar la llave **T30** y girar el pinon (20) para aflojar la virola (19).

F Enfiler la clé spéciale **T30** sur l'anneau de fixation (19) et appliquer sur le pignon (20) l'embout **T29**.
Arrêter la clé **T30** et tourner le pignon (20) pour desserrer l'anneau de fixation (19).

c

ITA Asportare la ghiera (19).

D Nutmutter (19) entfernen.

ESP Sacar la virola (19).

F Enlever l'anneau (19).

d

ITA Utilizzando un estrattore, estrarre il pignone (20) completo del cuscinetto interno (21), del distanziale (22) e degli spessori (23) e (24).
NOTA. Le ranguas dei cuscinetti rimangono nel corpo centrale (11).

D Mit einem Abzieher, Rad (20) samt inneres Lager (21), Distanzstück (22) und Unterlegscheiben (23) und (24) herausnehmen.
BEMERKUNG. die Scheiben der Lager bleiben im Zentralkörper (11) sitzen.

ESP Utilizando un estractor, estraer el pinon (20) completo de cojinete interno (21), del distancial (22) y de los espesores (23) y (24).
NOTA. Las ranguas de los cojinetes quedan en el cuerpo central (11).

F A l'aide d'un extracteur extraire le pignon (20) équipé de palier interne (21), de l'entretoise (22) et des cales (23) et (24).
NOTE. Les crapaudines des paliers demeurent dans le corps central (11).

e

ITA Rimuovere il pignone completo (20).
NOTA. Controllare attentamente ed annotare il senso di montaggio del distanziale (22).

D Das gesamte Rad (20) abnehmen.
BEMERKUNG. Sorgfältig die Montagerichtung des Distanzstückes (22) kontrollieren.

ESP Remover el pinon completo (20).
NOTA. Controlar con cuidado y anotar el sentido de montaje del distancial (22).

F Enlever le pignon complet (20).
NOTE. Contrôler attentivement et prendre note du sens de montage de l'entretoise (22).

f

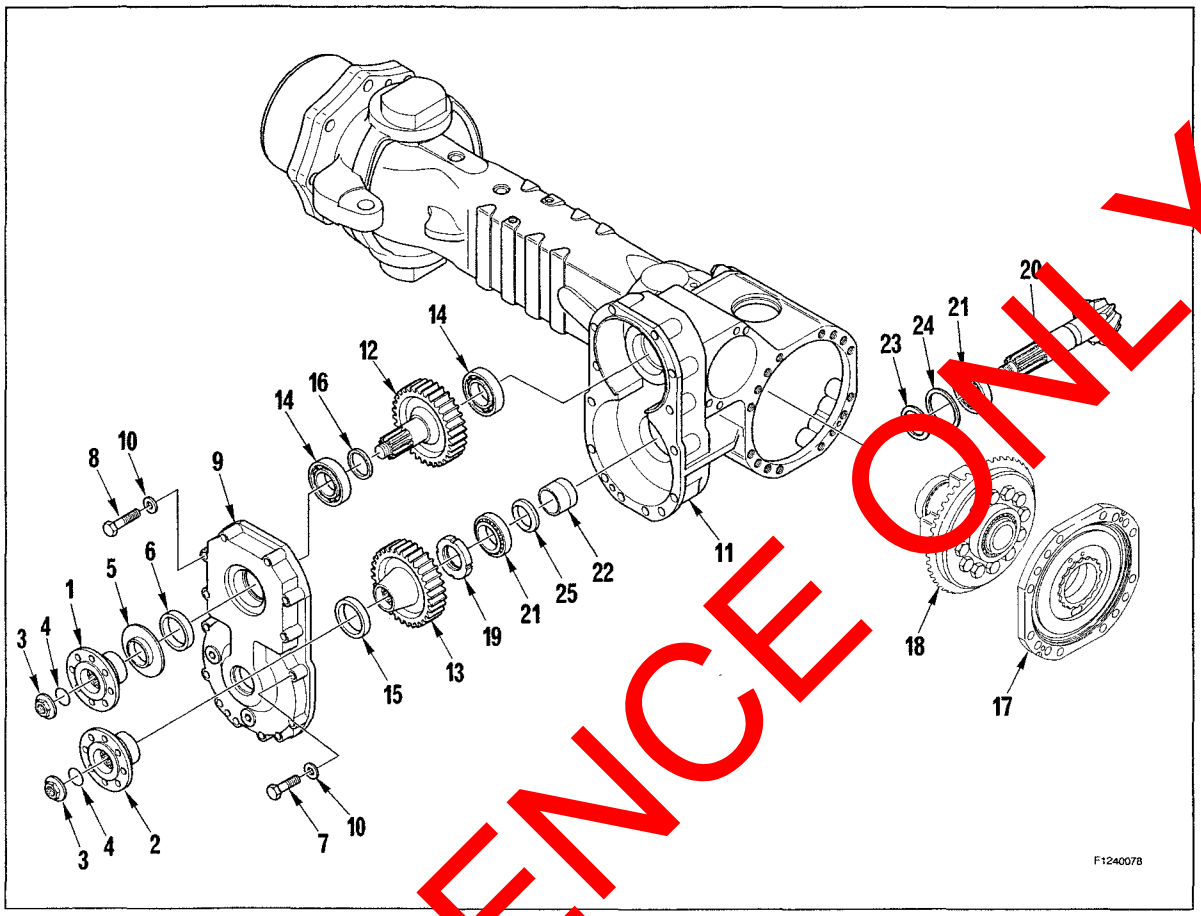
ITA Utilizzando uno spintore ed un mazzuolo, estrarre l'anello di tenuta (25).
NOTA. Annotare il senso di montaggio dell'anello di tenuta (24).

D Mit einem Stößel und einem Hammer, den Kolbenring (25) herausnehmen.
BEMERKUNG. Montagerichtung des Kolbenrings (24) beachten.

ESP Utilizando un empuje y un martillo, estaer el segmento de compresion (25).
NOTA. Anotar el sentido de montaje del segmento de compresion (24).

F A l'aide d'un poussoir et d'un maillet, extraire la bague d'étanchéité (25).
NOTE. Prendre note du sens du montage de la bague d'étanchéité (24).

REFERENCE ONLY



REFERENCE ONLY

GB **CAUTION!** 1 - If disassembly has been carried out only as a means to replace the snap ring (24), position the new ring and reassemble the unit by keeping to the torque wrench settings indicated in the following section and using the prescribed locking products.
2 - If disassembly is carried out in order to replace crown wheel and pinion, bearings, or planetary gear, break up distance washers and calculate clearances as indicated in the sections regarding removal, disassembly, assembly and installation of differential unit and bevel pinion.

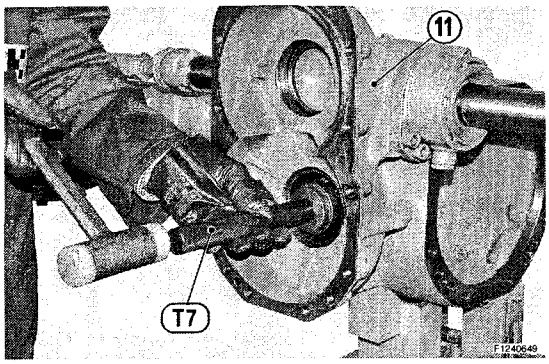
ITA **ATTENZIONE!** 1 - Se lo smontaggio è stato eseguito solo per la sostituzione dell'anello di tenuta (24), procedere al posizionamento del nuovo anello e rimontare il gruppo rispettando le coppie di serraggio indicate nel paragrafo seguente ed utilizzando i prodotti di bloccaggio prescritti.
2 - Se lo smontaggio viene eseguito per la sostituzione della coppia conica, dei cuscinetti o degli ingranaggi satelliti, procedere alla scomposizione ed alla ricerca degli spessori e dei giochi come indicato nei paragrafi riguardanti la rimozione, lo smontaggio, l'assemblaggio e l'installazione del differenziale e del pignone conico.

D **ACHTUNG!** 1 - Falls die Teile nur abmontiert worden sind, um den Kolbenring (24) auszuwechseln, den neuen Kolbenring einsetzen und das Aggregat wieder zusammenbauen; dabei die im nachfolgenden Paragraph angegebene Anzugsmomente beachten und die vorgeschriebenen Befestigungsprodukte verwenden.
2 - Falls die Teile abmontiert worden sind, um den Kegelradtrieb, die Lager oder die Planetengetriebe auszuwechseln, die Unterlegscheiben auseinander nehmen und die Spiele beachten, die in den Paragraphen zum Entfernen, Abmontieren, Zusammenbau und zur Installation des Differentials und des Kegelrads angegeben sind.

ESP **CUIDADO!** 1 - Si el desmontaje ha sido efectuado solo por la sustitucion del segmento de compresion (24), remontar el grupo respectando los pares de torsion indicadas en el capitulo siguiente y utilizando los productos de bloque descritos.
2 - Si el desmontaje viene efectuado para la sustitucion del par conico, de los cojinetes o de los engranajes satelites, proceder a la descomposicion y a la busqueda de los espesores y de los juegos como indicados en los capitulos concernientes la remociòn, el desmontaje, el asemblaje y la instal... del diferencial y del pinòn conico.

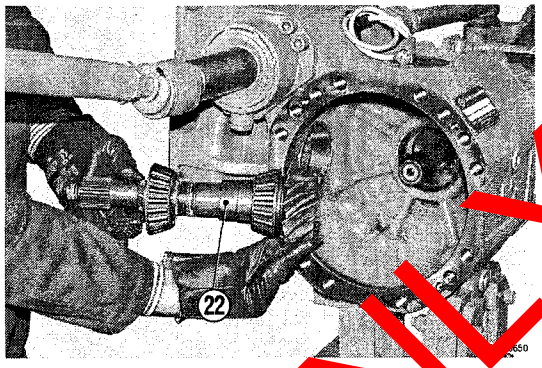
F **ATTENTION!** 1 - Si le démon...ge n'a eu lieu que pour la substitution de l... bague d'étanch...ité (24), positionner la bague d'étanchéité et m...monter le groupe en respectant les couples de s...rage indiqués dans le paragraphe suivant et en utilisant les pro...duits de ... préconisés.
2 - Si le démontage a lieu pour s...bstituer le couple conique, les paliers ou les engr...nages ...atelli... désassembler et rechercher les cales et l... jeux com...e indiqué dans les paragraphes ayant trait à la d...pose, au d...montage, à l'assemblage et à l'installation du d...férentiel et d... pignon conique.

REFERENCE ONLY



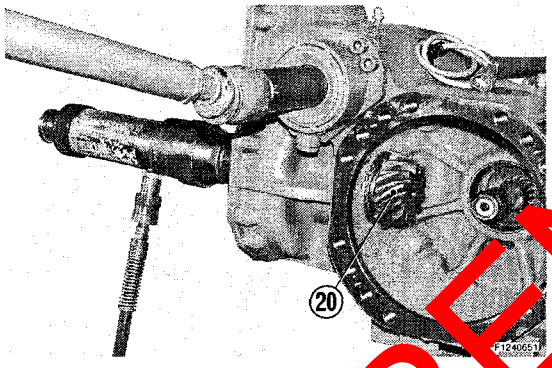
GB a

Find the value of the distance washers (23) and (24) and insert the thrust blocks of the conical bearing of the pinion into the body of the reduction gear (11) (See «HOW TO INSTALL AND ADJUST THE BEVEL PINION»).
Using tool **T7** insert the snap ring (25) previously lubricated with grease.



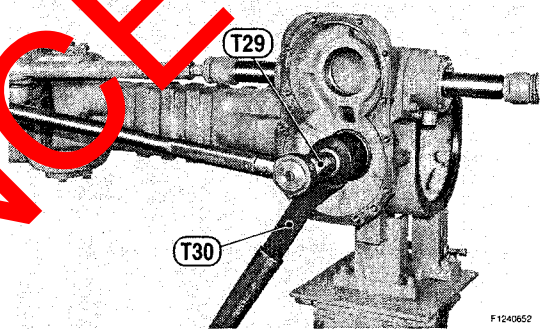
GB b

Assemble the pinion assembly as shown in the picture, checking that distance piece (22) is correctly oriented.
NOTE. Apply grease to the outer surface of the distance piece (22).



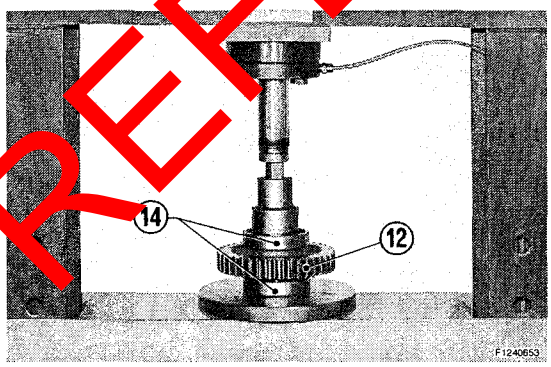
GB c

With tools **T28C**, **T28D** and **T28B** connected to a press, insert the complete pinion assembly (20).



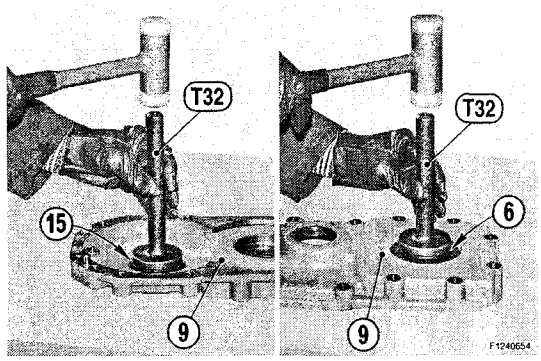
GB d

Apply Loctite 242 to the thread of the pinion and screw the ring nut (19). Engage special wrench **T30** on the ring nut and apply bar-hold **T29** to the pinion (20). Tighten the ring nut (19) following the appropriate procedure (See «HOW TO INSTALL AND ADJUST THE BEVEL PINION») and check that torque is 170 – 220Ncm.



GB e

Using a press, fit the bearings (14) and the distance piece (16) on the upper gear (12).
CAUTION! The distance piece (16) must be positioned between the outer bearing and the gear.



GB f

Grease snap rings (15) and (6); position the snap rings in the cover (9) using tool **T32**.

REFERENCE ONLY

a

ITA Ricercare il valore degli spessori (23) e (24) ed inserire nel corpo riduttore (11) le ralle dei cuscinetti conici del pignone (Vedere «INSTALLAZIONE E REGISTRAZIONE PIGNONE CONICO»).
Utilizzando l'attrezzo **T7** inserire l'anello di tenuta (25) dopo averlo lubrificato con grasso.

D Die Größen der Unterlegscheiben (23) und (24) kontrollieren und in den Reduziererkörper (11) die Lagerscheiben des Rades einsetzen (Siehe «INSTALLATION UND EINSTELLUNG DES KEGELRADES»).
Mit Hilfe des Werkzeugs **T7** den zuvor eingefetteten Kolbenring (25) einsetzen.

ESP Buscar el valor de los espesores (23) y (24) y introducir en el cuerpo reductor (11) las ranguas de los cojinetes conicos del pinon (Vease «INSTALACION Y REGISTRACION PINON CONICO»).
Utilizando la herramienta **T7** introducir el segmento de compresion (25) despues de haberlo lubrificado con grasa.

F Chercher la valeur des cales (23) et (24), puis introduire dans le corps réducteur (11) les crapaudines des paliers coniques du pignon (voir «INSTALLATION ET REGLAGE DU PIGNON CONIQUE»).
A l'aide de l'outil **T7** introduire la bague d'étanchéité (25) après l'avoir lubrifiée avec du gras.

c

ITA Utilizzando gli attrezzi **T28C**, **T28D** e **T28B** collegati ad una pressa, inserire il gruppo pignone (20) completo.

D Mit Hilfe der an einer Presse angeschlossenen Werkzeuge **T28C**, **T28D** und **T28B**, das ganze Radaggregat (20) einsetzen.

ESP Utilizando las herramientas **T28C**, **T28D** y **T28B** conectar a un prensa, insertar el grupo pinon (20) completo.

F A l'aide des outils **T28C**, **T28D** et **T28B** reliés à une presse, introduire le groupe pignon (20) complet.

e

ITA Utilizzando una pressa, montare sull'ingranaggio superiore (12) i cuscinetti (14) ed il distanziale (16).
ATTENZIONE! Il distanziale (16) va posizionato tra il cuscinetto esterno e l'ingranaggio.

D Mit Hilfe einer Presse, die Lager (14) und das Distanzstück (16) auf das obere Zahnrad (12) montieren.
ACHTUNG! Das Distanzstück (16) muß zwischen dem äußeren Lager und das Zahnrad liegen.

ESP Utilizando una prensa, montar sobre el engranaje superior (12) los cojinetes (14) y el distancial (16).
CUIDADO. El distancial (16) viene colocado entre el cojinete exterior y el engranaje.

F A l'aide d'une presse, monter sur l'engrenage supérieur (12) les paliers (14) et l'entretoise (16).
ATTENTION! L'entretoise doit être placée entre le palier et l'engrenage.

b

ITA Comporre il gruppo pignone come in figura, controllando che il distanziale (22) sia orientato correttamente.
NOTA. Lubrificare con grasso la superficie esterna del distanziale (22).

D Das Radaggregat wie in der Abbildung gezeigt zusammenbauen; dabei überprüfen ob das Distanzstück (22) auch richtig orientiert ist.
BEMERKUNG. Die äußere Fläche des Distanzstückes (22) mit Fett schmieren.

ESP Componer el grupo pinon como en figura, controlando que el distancial (22) sea orientado correctamente.
NOTA. Lubrificar con grasa la superficie exterior del distancial (22).

F Composer le groupe pignon comme sur la figure, contrôler si l'entretoise (22) est orientée correctement.
NOTE. Lubrifier avec du gras la surface externe de l'entretoise (22).

d

ITA Spalmare la filettatura del pignone con Loctite 242 ed avvitare la ghiera (19). Impegnare la chiave speciale **T30** sulla ghiera ed applicare il codolo **T29** sul pignone (20). Serrare la ghiera (19) con le modalità prescritte (Vedere «INSTALLAZIONE E REGISTRAZIONE PIGNONE CONICO») e controllare che la coppia di rotazione sia di 170÷220 Ncm.

D Radgewinde mit Loctite 242 schmieren und die Nutmutter (19) zuschrauben. Den Spezialschlüssel **T30** in die Nutmutter setzen und den Schaft **T29** auf das Rad (20) setzen. Nutmutter (19) laut Anweisungen fest ziehen (Siehe «INSTALLATION UND EINSTELLUNG DES KEGELRADES») und das Gegenmoment kontrollieren, das 170÷220 Ncm betragen muß.

ESP Pasar sobre la rosca del pinon Loctite 242 y entornillar la virola (19). Empenar la llave especial **T30** sobre la virola y aplicar el mango **T29** sobre el pinon (20). Apretar la virola (19) con las modalidades prescritas (Vease «INSTALACION Y REGISTRACION PINON CONICO») y controlar que el par de rotacion sea de 170÷220 Ncm.

F Enduire le filetage du pignon avec du Loctite 242 et visser l'anneau (19). Engager la clé spéciale **T30** sur l'anneau et appliquer l'embout **T29** sur le pignon (20). Serrer l'anneau (19) de la façon préconisée (voir «INSTALLATION ET REGLAGE DU PIGNON CONIQUE») et contrôler que le couple de rotation est de 170÷220 Ncm.

f

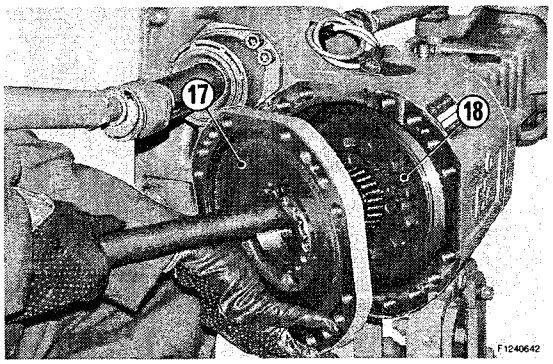
ITA Lubrificare con grasso gli anelli di tenuta (15) e (6); posizionarli nel coperchio (9) utilizzando l'attrezzo **T32**.

D Die Kolbenringe (15) und (6) mit Fett schmieren; diese mit dem Werkzeug **T32** auf den Deckel (9) positionieren.

ESP Lubrificar con grasa los segmento de compresion (15) y (16); colocarlos en la tapa (9) utilizando la herramienta **T32**.

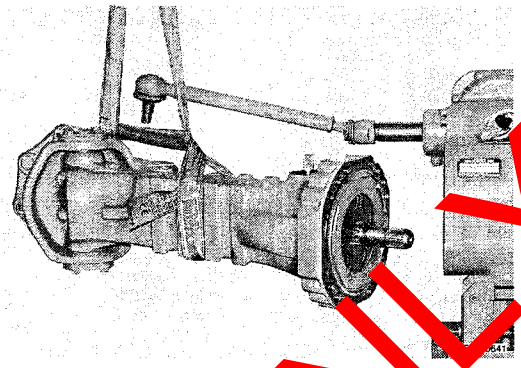
F Lubrifier avec du gras les bagues d'étanchéité (15) et (16): placer ces dernières dans le couvercle (9) à l'aide de l'outil **T32**.

REFERENCE ONLY



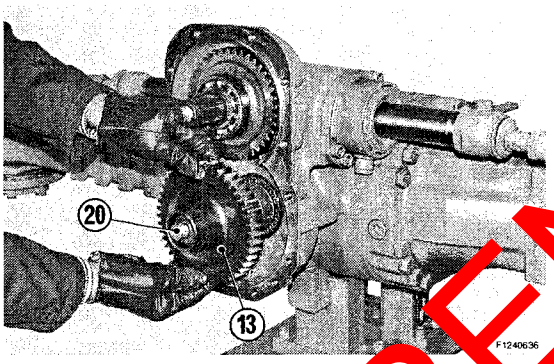
GB a

Re-install the differential unit (18) and the intermediate cover (17).
CAUTION! If the crown has been replaced, reinstate clearances.
For details, see «HOW TO ASSEMBLE AND ADJUST THE DIFFERENTIAL UNIT».



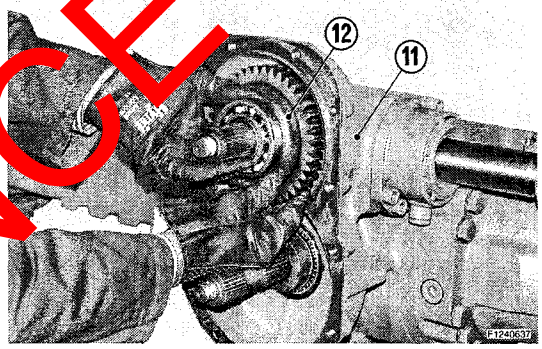
GB b

Re-install the complete ar checki flatne and blocking the arm by keeping to the ppropriate ocedu es illustrated in section «HOW TO ASS BLE THE B AKING UNITS».
Also connect the steerin bar.



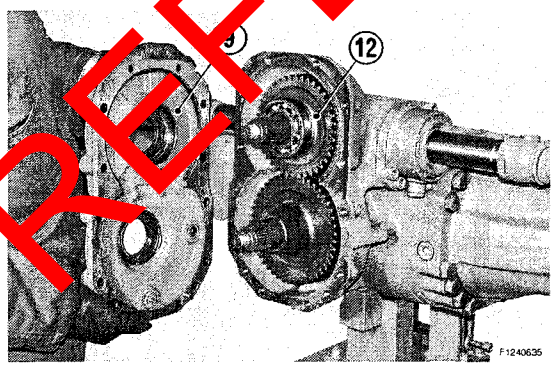
GB c

Fit the lower gear (13) onto the pi ion (2



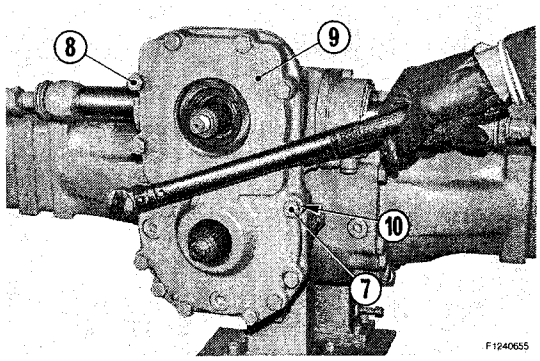
GB d

Insert the upper gear unit (12) into the body of the reduction gear (11).



GB e

Apply Loctite 510 to the locking surface of the body of the reduction gear (11).
Lubricate snap rings (6) and (15); fit cover (9) and set cover (if necessary) by lightly tapping with a plastic hammer.



GB f

Block cover (9) with screws (7) and (8) and relative washers (10). Tighten using the criss-cross method.
Torque wrench setting: 82 - 91 Nm

REFERENCE ONLY

a

ITA Rimontare il gruppo differenziale (18) ed il coperchio intermedio (17).
ATTENZIONE! Se è stata sostituita la corona, ristabilire i giochi.
Per i dettagli, vedere «ASSEMBLAGGIO ED INSTALLAZIONE GRUPPO DIFFERENZIALE».

D Das Differentialaggregat (18) und den mittleren Deckel (17) wieder montieren.
ACHTUNG! Falls der Kranz ausgewechselt worden ist, Spiele wieder herstellen.
Weitere Einzelheiten im Paragraph «ZUSAMMENBAU UND INSTALLATION DES DIFFERENTIALAGGREGATS».

ESP Remontar el grupo diferencial (18) y la tapa intermedia (17).
CUIDADO! Si ha sido cambiada la corona, restabilizar los juegos.
Para los detalles, vease «ASEMBLAJE Y INSTALACION GRUPO DIFERENCIAL».

F Remonter le groupe différentiel (18) et le couvercle intermédiaire (17).
ATTENTION! Si la couronne a été substituée, rétablir les jeux.
Pour tout détail, voir «ASSEMBLAGE ET INSTALLATION GROUPE DIFFERENTIEL».

b

ITA Rimontare il braccio completo, controllando la planarità e bloccandolo con le modalità indicate nel paragrafo «ASSEMBLAGGIO DEI GRUPPI DI FRENATURA».
Collegare anche la barra di sterzatura.

D Den gesamten Arm wieder montieren und Ebenheit laut Anweisungen des Paragraphs «ZUSAMMENBAU DER BREMSAGGREGATE» kontrollieren.
Lenkstange ebenfalls anschließen.

ESP Remontar el brazo completo controlando la planaridad y bloqueando con las modalidades indicadas en al capitulo «ASEMBLAJE DE LOS GRUPOS DE FRENADURA».
Conectar tambien la barra de direccion.

F Remonter le bras complet, en contrôler l'uniformité et le bloquer suivant le mode indiqué au paragraphe «ASSEMBLAGE DES GROUPES DE FREINAGE».
Brancher également la barre de braquage.

c

ITA Montare sul pignone (20) l'ingranaggio inferiore (13).

D Das untere Zahnrad (13) auf das Rad (20) montieren.

ESP Montar sobre el pinon (20) el engranaje inferior (13).

F Monter sur le pignon (20) l'engrenage inférieur (13).

d

ITA Inserire nel corpo riduttore (11) il gruppo ingranaggio superiore (12).

D Das obere Zahnradaggregat (12) in den Reduziererkörper (11) einsetzen.

ESP Introducir en el cuerpo reductor (11) el grupo engranaje superior (12).

F Introduire dans le corps réducteur (11) le groupe engrenage supérieur (12).

e

ITA Spalmare la superficie di chiusura del corpo riduttore (11) con Loctite 510.
Lubrificare gli anelli di tenuta (6) e (15); montare il coperchio (9) allineandolo (se necessario) con leggeri colpi di un mazzuolo in materiale plastico.

D Die Schließfläche des Reduziererkörpers (11) mit Loctite 510 schmieren.
Kolbenringe (6) und (15) schmieren; Deckel (9) montieren und wenn nötig, mit einem Gummihammer leicht schlagen.

ESP Pasar la superficie de cierre del cuerpo reductor (11) con Loctite 510.
Lubrificar los segmentos de compresion (6) y (15); montar la tapa (9) arreglando (si necesario) con ligeros golpes de martillo en material plastico.

F Enduire la surface de fermeture du corps réducteur (11) avec du Loctite 510.

f

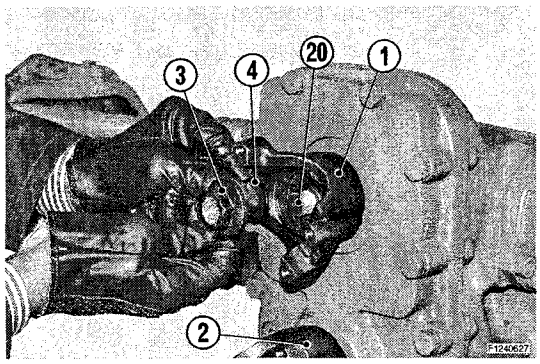
ITA Bloccare il coperchio (9) con le viti (7) e (8) e le relative rondelle (10) serrando con il metodo di serraggio incrociato.
Coppia di serraggio: 82÷91 Nm

D Deckel (9) mit den Schrauben (7) und (8) und den Unterlegscheiben (10) festschrauben; die Schrauben im Kreuz abwechselnd fest ziehen.
Anzugsmoment: 82÷91 Nm.

ESP Bloquear la tapa (9) con los tornillos (7) y (8) y las relativas arandelas (10) apretando con el metodo de torsion cruzado.
Par de torsion : 82÷91 Nm.

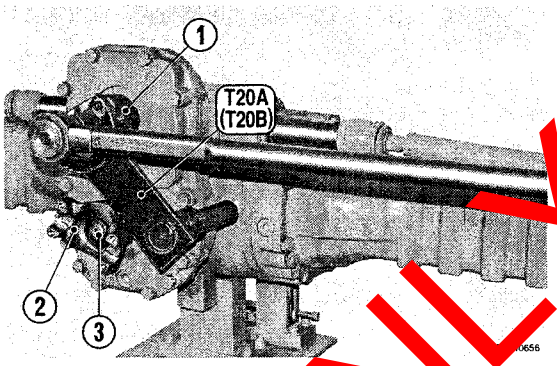
F Bloquer le couvercle (9) avec les vis (7) et (8) et leurs relatives rondelles (10) en serrant à l'aide du système de serrage croisé.
Couple de serrage: 82÷91 Nm.

REFERENCE ONLY



GB a

Fit the upper (1) and lower (2) flanges.
Apply Loctite 242 to the threaded portion of pinion (20) and upper gear (12). Fit O-rings (4) and nuts (3).



GB b

Apply tool **T20A** (or **T20B**) to flang (1) d (2) and tighten nuts (3) using a dynamom tric wrenc
Torque wrench setting: 2 0 – 310 Nm

REFERENCE ONLY

a

ITA Montare le flange superiore (1) ed inferiore (2).
Spalmare le filettature del pignone (20) e dell'ingranaggio superiore (12) con Loctite 242.
Montare gli anelli OR (4) ed i dadi (3).

D Obere (1) und untere Flanschen (2) montieren.
Radgewinde (20) und oberes Zahnrad (12) mit Loctite 242 schmieren.
O-Ringe (4) und Muttern (3) montieren.

ESP Montar las bridas superior (1) y inferior (2).
Pasar las roscas del pinon (20) y del engranaje superior (12) Loctite 242.
Montar los segmentos OR (4) y las tuercas (3).

F Monter les flasques supérieures (1) et inférieures (2).
Enduire les filetages du pignon (20) et de l'engrenage supérieur (12) avec du Loctite 242.
Monter les bagues OR (4) et les écrous (3).

b

ITA Applicare alle flange (1) e (2) l'attrezzo **T20A** (oppure **T20B**) e serrare i dadi (3) con una chiave dinamometrica.
Coppia di serraggio: 280÷310 Nm

D An den Flanschen (1) und (2) das Werkzeug **T20A** (oder **T20B**) anbringen und Muttern (3) mit einem Momentenschlüssel fest ziehen.
Anzugsmoment: 280÷310 Nm.

ESP Aplicar a las bridas (1) y (2) la herramienta **T20A** (o **T20B**) y apretar las tuercas (3) con una llave dinamometrica.
Par de torsin : 280÷310 Nm.

F Appliquer aux flasques (1) et (2) l'outil **T20A** (ou **T20B**) et serrer les écrous (3) au moyen d'une clé dynamométrique.
Couple de serrage: 280÷310 Nm.

REFERENCE ONLY

REFERENCE ONLY

REFERENCE ONLY

REFERENCE ONLY

APPLICATION POLICY

Capability ratings, features and specifications vary depending upon the model and type of service. Applications approvals must be obtained from Spicer Off-Highway Products Division. We reserve the right to change or modify our product specifications, configurations, or dimensions at any time without notice.

DANA

SPICER OFF-HIGHWAY PRODUCTS DIVISION

1293 Glenway Drive
Statesville, NC 28625
Tel: 704.878.5801 Fax: 704.878.5860