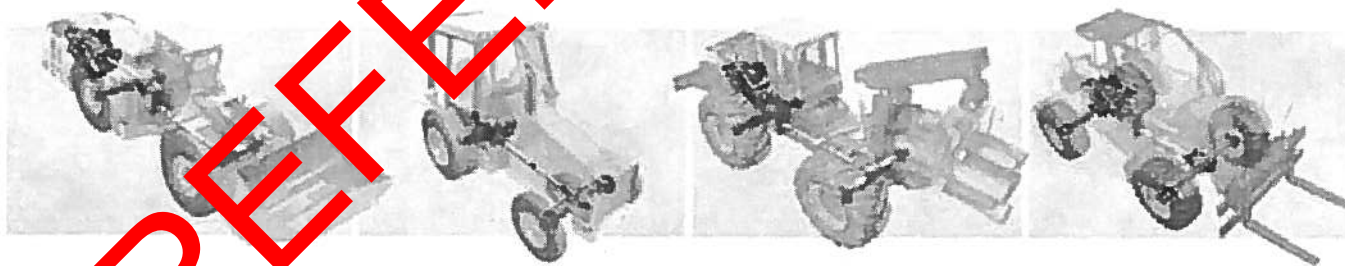
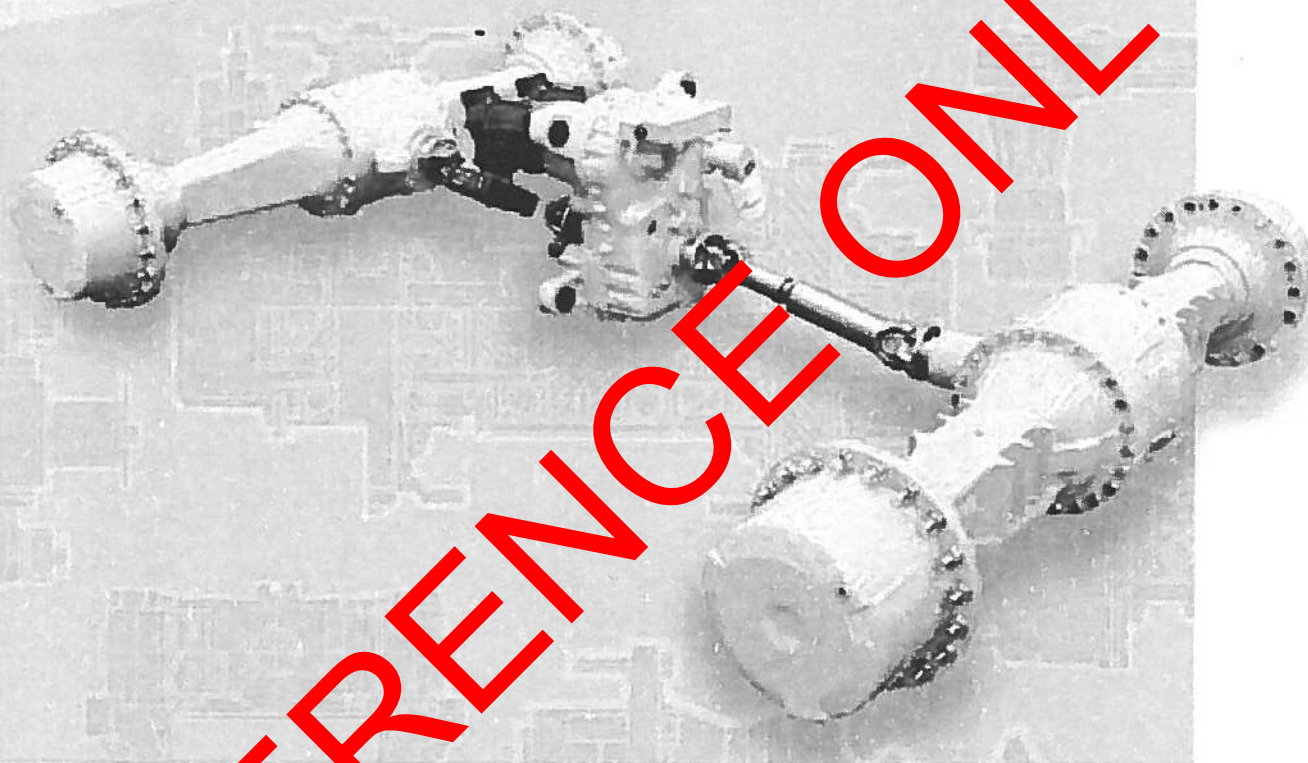


115026

Off-Highway Systems



Maintenance and Repair Manual

213

Axle

MO213S20



115026

SPICER®

REFERENCE ONLY

PRINTED IN ITALY

Copyright By DANA ITALIA S.p.A.

Vietata la riproduzione anche parziale di testo ed illustrazioni

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

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

Stampa: Febbraio 2001 (N.L. 7513)

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

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

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

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

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

GB	INTRODUCTION	5	STEERING CYLINDER		
	MAINTENANCE AND LUBRICANT		• Removal	60	
	• Definition of viewpoints - Data plate -		• Installation	62	
	Maintenance points	7	• Disassembly	70	
	• Maintenance intervals - Adjustment and checks	8	• Assembly	74	
	• Conversion tables - Tightening torques	9	DIFFERENTIAL UNIT		
	• Screw-locking, sealing and lubricating materials	10	• Removal and disassembly	78	
	NOTES ON SAFETY PRECAUTIONS	13	• Assembly and installation	86	
	CHECKING WEAR AND REPLACING THE BRAKING DISKS		CROWN WHEEL AND PINION		
	• Disassembly the braking units	14	• Removal	94	
	• Assembly the braking units	22	• Adjusting and installation	98	
	STEERING CASE		HYDRAULIC DIFFERENTIAL UNIT		
	• Removal	32	• Removal and disassembly	108	
	• Installation	36	• Assembly and installation	118	
	U-JOINT		SERVICE BRAKE		
	• Removal	40	• Adjusting	124	
	• Installation	44	LIMITED SLIP (45%) DIFFERENTIAL		
	EPICYCLICAL REDUCTION GEAR		• Removal and disassembly	126	
	• Disassembly	46	• Assembly and installation	130	
	• Assembly	54	SPECIAL TOOLS	132	
ITA	INTRODUZIONE	5	CILINDRO STEERZATURA		
	MANUTENZIONE E LUBRIFICANTI		• Rimozione	60	
	• Definizione viste - Targa matricola -		• Installazione	62	
	Punti di manutenzione	7	• Smontaggio	70	
	• Intervalli di manutenzione - Registrazione e controlli	8	• Assemblaggio	74	
	• Tabelle di conversione - Coppie di serraggio	9	GRUPPO DIFFERENZIALE		
	• Materiali per bloccaggio viti, tenuta e lubrificazione	10	• Rimozione e smontaggio	78	
	NOTE RIGUARDANTI LA SICUREZZA	13	• Assemblaggio e installazione	86	
	CONTROLLO USURA E SOSTITUZIONE DISCHI FRENO		PIGNONE CONICO		
	• Smontaggio gruppi di frenatura	14	• Rimozione	94	
	• Assemblaggio dei gruppi di frenatura	22	• Registrazione ed installazione	98	
	SCATOLA SNODO		DIFFERENZIALE A COMANDO IDRAULICO		
	• Rimozione	32	• Rimozione e smontaggio	108	
	• Installazione	36	• Assemblaggio ed installazione	118	
	DOPPIO GIUNTO CARDANICO		FRENO DI SERVIZIO		
	• Rimozione	40	• Registrazione	124	
	• Installazione	44	DIFFERENZIALE A SLITTAMENTO LIMITATO (45%)		
	RIDUTTORE EPICYCLOIDALE		• Rimozione e smontaggio	126	
	• Smontaggio	46	• Assemblaggio ed installazione	130	
	• Assemblaggio	54	ATTREZZI SPECIALI	132	
D	VORANSSETZUNG	5	LENKZYLINDER		
	WARTUNG UND SCHMIERSTOFFE		• Abmontieren	60	
	• Definition der Ansichten - Kennnummernschild -		• Montieren	62	
	Wartungsschemen	7	• Abmontieren	70	
	Wartungsintervalle - Einstellungen und Kontrollen	8	• Montieren	74	
	Umrechnungstabellen - Anziehdrehmomente	9	DIFFERENTIALAGGREGAT		
	Material zur Blockierung von Schrauben und für Dichtungen und Schmiermittel	10	• Abmontieren	78	
	BEMERKUNGEN ZUR SICHERHEIT	13	• Assemblaggio e installazione	86	
	VERSCHLEISS KONTROLLIEREN UND BREMSSCHEIBEN AUSWECHSELN		KEGELRAD		
	• Bremsaggregate abmontieren	14	• Abmontieren	94	
	• Bremsaggregate montieren	22	• Installieren und einstellen	98	
	GELENKGEHÄUSE		DIFFERENTIAL MIT HYDRAULISCHER STEUERUNG		
	• Abmontieren	32	• Abmontieren	108	
	• Montieren	36	• Montieren	118	
	DOPPELGELENKWELLE		HILFSBREMS		
	• Abmontieren	40	• Einstellen	124	
	• Montieren	44	DIFFERENTIAL MIT BEGRENZTEM Gleitvermögen (45%)		
	PLANETENGETRIEBE		• Abmontieren	126	
	• Abmontieren	46	• Montieren	130	
	• Montieren	54	SONDERWERZZEUGE	132	

ESP

PROLOGO	5
MANTENIMIENTO Y LUBRICANTES	
• Definición vistas - Matricula -	
Puntos de manutención	7
• Intervalos de manutención - Ajuste y controles	8
• Tablas de conversión - Pares de torsión	9
• Materiales para el bloqueo, estanqueidad y lubricación	10
NORMAS CONCERNIENTES A LA SEGURIDAD	13
CONTROL DEL DESGASTE Y SUSTITUCION DE LOS	
DISCOS DEL FRENO	
• Montaje de los grupos de frenado	14
• Desmontaje de los grupos de frenado	22
CAJA DESVIO	
• Remoción	32
• Instalación	36
DOBLE JUNTO CARDANICO	
• Remoción	40
• Instalación	44
REDUCTOR EPICICLOIDAL	
• Desmontaje	46
• Montaje	54

CILINDRO DE DESVIO	
• Remoción	60
• Instalación	62
• Desmontaje	70
• Montaje	74
GRUPO DIFERENCIAL	
• Remoción y desmontaje	78
• Montaje e instalación	86
PINON CONICO	
• Remoción	94
• Registración y instalación	98
DIFERENCIAL A MANDO HIDRAULICO	
• Remoción y desmontaje	108
• Montaje e instalación	118
FRENO DE SERVICIO	
• Registración	124
DIFERENCIAL A	
DESPLAZAMIENTO LIMITADO (45%)	
• Remoción y desmontaje	126
• Montaje e instalación	130
HERRAMIENTAS ESPECIALES	132

F

INTRODUCTION	5
ENTRETIEN ET LUBRIFIANTS	
• Définition vues - Plaque d'immatriculation -	
Points d'entretien	7
• Intervalle de service - Réglages et contrôles	8
• Tableaux de conversion - 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	
• Désassemblage des groupes de freinage	14
• Assemblage des groupes de freinage	22
BOITIER JOINT A ROTULE	
• Dépose	32
• Installation	36
DOUBLE JOINT DE CARDAN	
• Dépose	40
• Installation	44
REDUCTEUR EPICYCLOIDAL	
• Désassemblage	46
• Assemblage	54

CYLINDRE DE DIRECTION	
• Dépose	60
• Installation	62
• Désassemblage	70
• Assemblage	74
GRUPE DIFFERENTIEL	
• Dépose et démontage	78
• Assemblage et installation	86
PINON CONIQUE	
• Remoción	94
• Instalación y réglage	98
DIFERENCIEL A COMMANDE HYDRAULIQUE	
• Dépose et démontage	108
• Assemblage et installation	118
FREIN DE SERVICE	
• Réglage	124
DIFERENCIEL A GLISSEMENT LIMITE (45%)	
• Dépose et démontage	126
• Assemblage et installation	130
OUTILS SPECIAL	132

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 this manual; spare parts may be ordered either from the vehicle manufacturer or directly from the Service Centres or Authorised Distributors of DANA ITALIA S.p.A.

ITA

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

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

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

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

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

VALIDITÀ: Il manuale fornisce la 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 SHICHER 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 DANA ITALIA S.p.A.

D

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

WICHTIG: Um die Arbeit zu erleichtern und gleichzeitig die verarbeiteten Flächen zu schützen und die Sicherheit der Arbeiter zu gewährleisten, empfehlen wir geeignete Werkzeuge wie Böcke, Tisch, Gummi- oder Kupferhammer, geeignete Abzieher und Schlüssel zu verwenden. Bevor mit der Zerlegung der Teile begonnen und das Öl abgelassen wird, muß die Achse sorgfältig gereinigt und Verkrustungen und Fettablagerungen 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 verschleißten, kontrolliert werden. Wir empfehlen auf jeden Fall die Abdichtungselemente immer auszuwechseln, wenn eine Überholung oder eine Reparatur der Teile vorgenommen wird. Bei

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

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

→ → [] = bis Kennnummer

[] → → = ab Kennnummer

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

SPEZIFISCHE WERKZEUGE UND ERSATZTEILE: die Zeichnungen der für Wartungsarbeiten erforderlichen spezifischen Werkzeuge, sind am Ende des Handbuchs aufgeführt; Ersatzteile können beim Fahrzeughersteller oder direkt bei der Kundendienststelle oder bei einem zugelassenen Händler der DANA ITALIA S.p.A. 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 a la vez el mismo tiempo las superficies mecanizadas y la seguridad de los operadores, se aconseja que se usen cuipos y herramientas adecuados como caballos y banco de soporte, martillos de plástico o de cobre, pinzas adecuadas, extractores y llaves específicas.

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

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

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

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

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

→ → [] = hasta la matrícula

[] → → = desde la matrícula en adelante

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

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

F

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

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

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

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

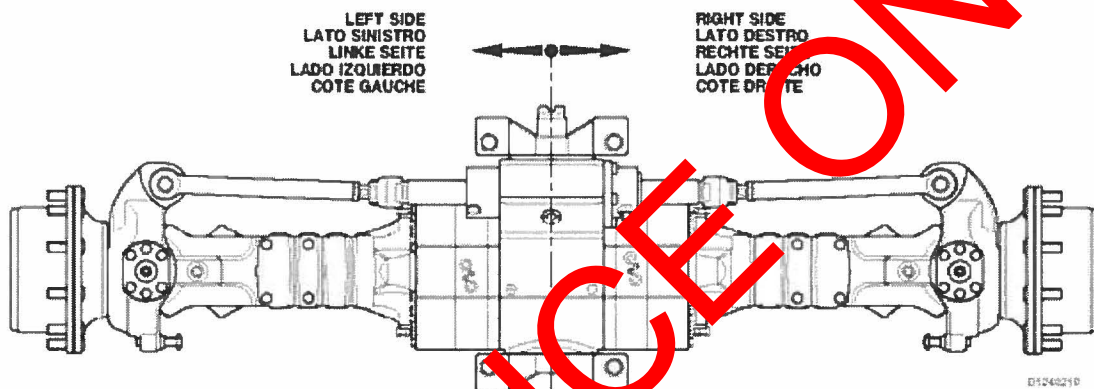
→ → [] = jusqu'à l'immatriculation

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

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

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

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

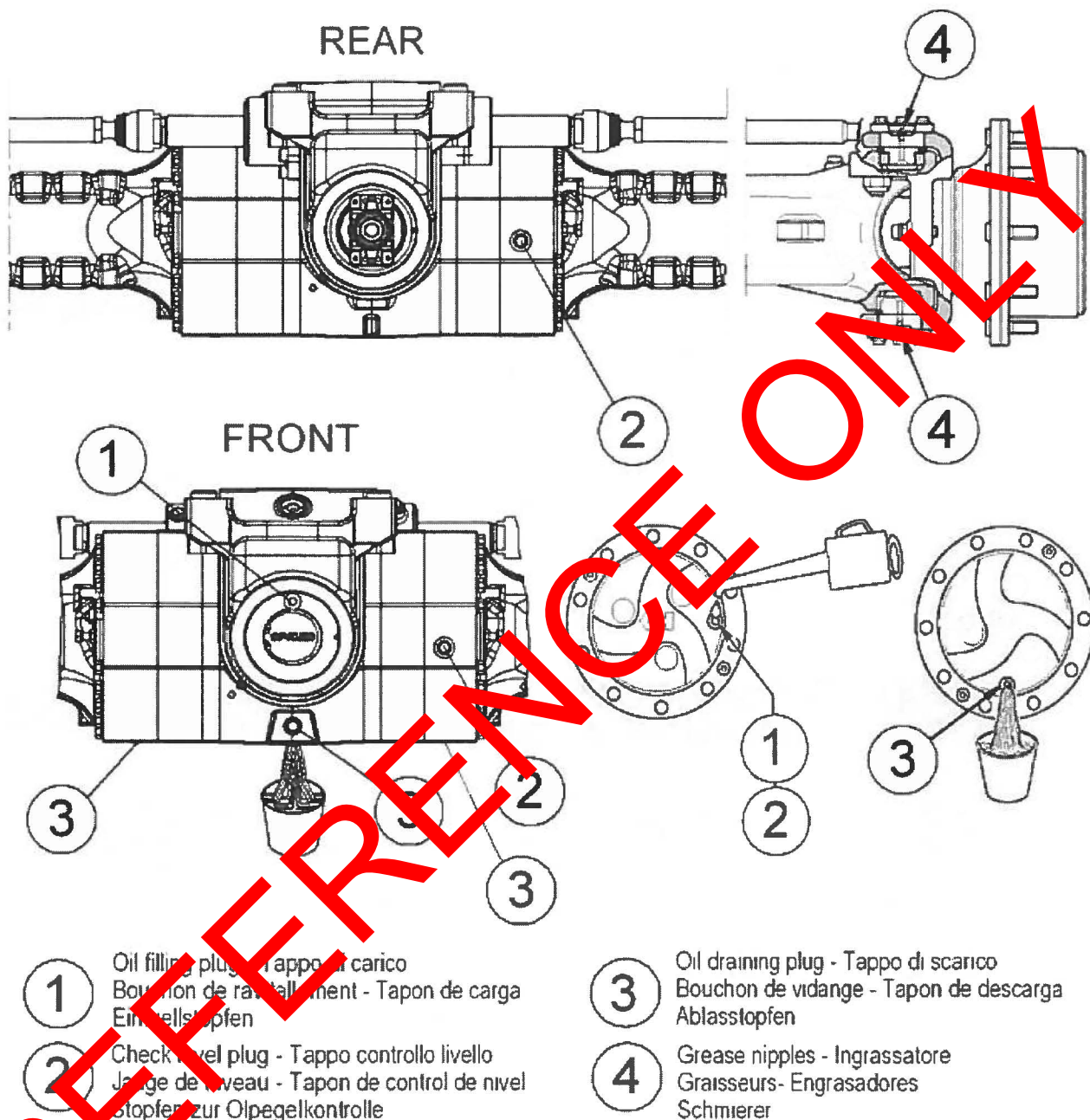


DATA PLATE · TARGA MATRICOLA · KENNZEICHENPLAQUE · MATRICULA · PLAQUE D'IMMATRICULATION



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

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



PROCEDURA RIEMPIMENTO OLIO - OIL FILLING PROCEDURE

- Riempire a livello - Aspettare 15 minuti - Verificare e se necessario ripristinare il livello
- Fill in the oil - Wait 15 minutes - Check and if needed fill again till level
- Replir au niveau - Attendre 15 minutes - Verifier et si necessarie remettre à niveau
- Rellenar a nivel - Esperar 15 minutos - controlar y devolver a nivel
- Oil aus fuellen - 15 minuten warten - und dann rikontrollieren

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

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

* Initially after 100 working hours - Inizialmente dopo 100 ore di lavoro - Erstmals nach 100 Betriebsstunden - Al principio, después de 100 horas de trabajo - Initialement après 100 heures de travail
□ When it starts sounding noisy - Anche ai primi cenni di rumorosità - Wenn die 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 - ORGAN - ORGANE	FREQUENCY - PERIODICITÀ - ZEITABSTAND - FRECUENCIA - PERIODICITE	LUBRICANTS - LUBRIFICANTI - SCHMIERSTOFFE - LUBRICANTES - LUBRIFIANTS
Greasing Ingrassaggio Schmieren Engrase Graissage	Articulations Snodi Gelenke Articulaciones Articulations	al montaggio	NLGI 3 EP (ASTM D217: 220 - 250)

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

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

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

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

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

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

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

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

TIGHTENING TORQUES - COPPIE DI SERRAGGIO - ANZIEHMOMENTE
PARES DE TORSION - COUPLES DE SERRAGE

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

SIZE OF BOLT MISURA VITE SCHRAUBENMASS TAMANO TORNILLO MESURE VIS		TYPE OF BOLT - TIPO VITE - TYPE DE TORNILLO - TYPE DE VIS					
		8.8		10.9		12.9	
		Normali + Loctite 242	Normali + Loctite 270	Normali + Loctite 242	Normali + Loctite 270	Normali + Loctite 242	Normali + Loctite 270
COARSE PITCH - PASSO GROSSO - 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	25,6-28,4	34,2-37,8	36,7-40,5	39,0-43,0	43,7-48,3
	M10 x 1,5	48-53	52-58	68-75	73-81	80-88	88-97
	M12 x 1,75	82-91	90-100	116-128	126-139	139-153	152-168
	M14 x 2	129-143	143-158	182-202	200-221	221-244	238-263
	M16 x 2	200-217	219-242	283-312	309-341	337-373	371-410
	M18 x 2,5	276-305	299-331	390-431	428-473	466-515	509-562
	M20 x 2,5	350-381	428-473	553-611	603-667	660-730	722-798
	M22 x 2,5	523-577	575-635	746-824	817-903	893-987	974-1076
	M24 x 3	675-746	732-809	950-1050	1040-1150	1140-1260	1240-1370
	M27 x 3	950-1103	1088-1202	1411-1559	1539-1701	1710-1890	1838-2032
	M30 x 3,5	1378-1523	1473-1628	1914-2115	2085-2305	2280-2520	2494-2757
FINE PITCH - PASSO FINE - KLEINER SCHRITT PASO FINO - PAS FINO	M8 x 1	25,7-28,3	27,5-30,5	36,2-39,8	40,0-44,0	42,8-47,2	47,5-52,5
	M10 x 1,25	49,4-54,6	55,2-61,0	71,5-78,5	78,0-86,0	86,0-94,0	93,0-103,0
	M12 x 1,25	90-100	98-109	128-142	139-154	152-168	166-184
	M12 x 1,5	86-95	94-104	120-132	133-147	143-158	159-175
	M14 x 1,5	143-158	157-173	200-222	219-242	238-263	261-289
	M16 x 1,5	214-236	233-257	302-334	333-368	361-399	394-436
	M18 x 1,5	312-345	342-378	442-489	485-536	527-583	580-641
	M20 x 1,5	437-483	475-525	613-677	674-745	736-814	808-893
	M22 x 1,5	581-642	637-704	822-908	903-998	998-1103	1078-1191
	M24 x 2	741-819	808-893	1045-1155	1140-1260	1235-1365	1363-1507
	M27 x 2	1083-1197	1178-1302	1520-1680	1672-1848	1834-2027	2000-2210
	M30 x 2	1511-1670	1648-1822	2138-2363	2332-2577	2565-2835	2788-3082

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



1 - Locking, sealing and lubricating materials referred to in this manual are the same used in the shop-floor.

I materiali per il bloccaggio, tenuta e lubrificazione specifica indicati nel manuale, sono quelli usati in fabbrica.

Die Materialien zur Blockierung von Schrauben, für Dichtungen und Schmiermittel, die im Handbuch aufgeführt sind, sind dieselben die auch vom Hersteller verwendet werden.

Los materiales para el bloqueo, estanqueidad y lubricación específica indicados en el manual, son los que se usan en la fábrica.

Les matériaux de blocage, d'étanchéité et de lubrification spécifiés indiqués dans ce manuel sont ceux employés à l'usine.

2 - The table below gives an account of the typical applications of each single material, in order to facilitate replacement with similar products marketed by different brand names with different trade marks.

Di questi materiali, vengono riportate le applicazioni tipiche che li distinguono, in modo da poterli sostituire con prodotti similari commercializzati da altre marche e quindi con altre sigle.

Von diesen Materialien werden die typischen Anwendungen genannt, um sie mit ähnlichen Materialien zu ersetzen, die unter anderen Namen und Kennzeichnungen im Handel erhältlich sind.

De estos materiales damos las aplicaciones típicas que los distinguen, de manera que se puedan sustituir con productos similares comercializados por otras marcas y por tanto con otras siglas.

De ces matériaux ne sont reportées que les applications typiques qui les distinguent de telle sorte qu'ils puissent être substitués par des produits semblables se trouvant dans le commerce sous d'autres marques et par conséquent sous d'autres sigles.

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

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

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

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

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

GB

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

ITA

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

D

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

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

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

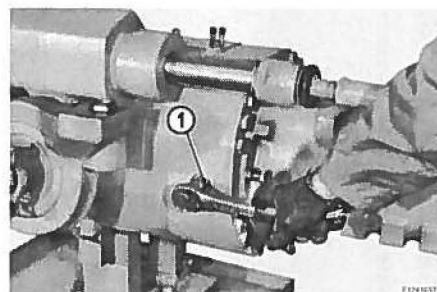
ESP

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

F

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

	Disassembly of assembly groups Smontaggio di sottogruppi Zerlegen von Baugruppen Desmontaje de subgrupos Démontage des sous-groupes
	Reassemble to from assembly groups Montaggio di sottogruppi Zusammenbau von Baugruppen Ensamblaje de subgrupos Montage des sous-groupes
	Remove obstruction parts Smontaggio di particolari ingombranti Abbauen-Ausbauen Desmontaje de componentes abultados Démontage des pièces encombrantes
	Reinstall-remount parts which had obstructed disassembly Montaggio di particolari ingombranti Einbauen-Ausbauen Montaje de componentes abultados Montage des pièces encombrantes
	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.ä. Controlar y ajustar, por ej. pares, medidas, presiones, etc. Controler, régler p.e. couples, mesures, pressions etc.
	T = Special tool T = Attrezzatura speciale T = Spezialwerkzeug T = Herramientas especiales T = Outils P = page P = Pagina P = Seite P = Página P = Page
	Note direction of installation Rispettare direzione di montaggio Einbaurichtung beachten Respetar la dirección de ensamble Respecter direction de montage
	Visual inspection Esaminare con controllo visuale Kontrollieren - Prüfen Examinar mediante inspección visual Controler, examiner, contrôle visuel
	Possibly still serviceable, renew if necessary Eventualmente riutilizzare (sostituire se necessario) Bedingt weiterverwendbar Puede volver a utilizarse (reemplazar, si es preciso) Eventuellement à utiliser à nouveau (remplacer si nécessaire)
	Renew at each reassembly Sostituire ad ogni montaggio Beim Zusammenbau immer erneuern Puede reemplazarse a cada ensamble Remplacer avec chaque montage
	Unlock - lock e.g. split pin, locking plate, etc. Togliere-mettere la sicura Entsichern-Sichern Quitar-colocar el seguro Enlever-mettre la sécurité
	Lock-adhere (liquid sealant) Mettere la sicura, incollare (mastice liquido) Sichern-Kleben (flüssige Dichtung) Colocar el seguro, pegar (mastique liquide) Mettre la sécurité, coller (mastic liquide)
	Guard against material damage, damage to parts Evitare danni materiali, danni a pezzi Materialschaden verhüten Evitar daños los materiales o las piezas Eviter dommages au matériaux, dommages aux pièces
	Mark before disassembly, observe marks when reassembly Marchiare prima dello smontaggio (per il montaggio) Vor dem Ausbau markieren (für den Zusammenbau) Marcar antes de desmontar (para facilitar el ensamble) Marquer avant le démontage (pour le montage)
	Filling - topping up - refilling e.g. oil, coolant, water, etc. Cancare - riempire (olio - lubrificante) Einfüllen - Auffüllen - Nachfüllen (Öl - Schmieröl - Wasser) Cargar - llenar (aceite lubricante - líquido - agua) Charger - remplir (huile - lubrifiant)
	Drain off oil, lubricant Scaricare olio, lubrificante Öl, bzw. Schmiermittel ablassen Descargar aceite lubricante Vidanger, lubrifiant
	Tighten Tendere Spannen Tensionar Tendre
	Apply pressure to hydraulic circuit Inserire pressione nel circuito idraulico Leistung unter Druck setzen Introducir presión en el circuito hidráulico Insérer pression dans le circuit hydraulique
	To clean Pulire Reinigen Limpiar Nettoyer
	Lubricate - grease Lubrificare - ingrassare Schmieren - einfetten Lubricar - engrasar Lubrifier - graisser

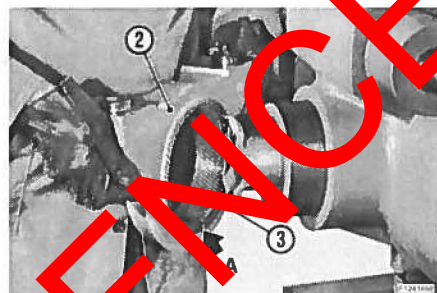


GB

a

CHECKING WEAR

ATTENTION! The same operations must be carried out on both arms.
Remove the oil level plug (1).



GB

c

REPLACING DISCS

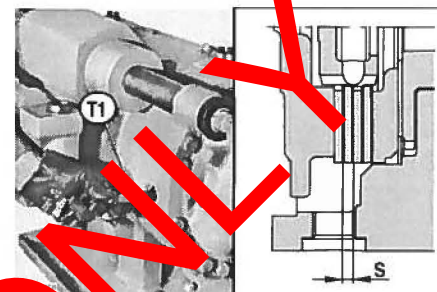
Remove the locking support (2) from non drive end.
NOTE: If locking (3) is to be replaced because it is worn, note down direction of installation of joint split "A".



GB

e

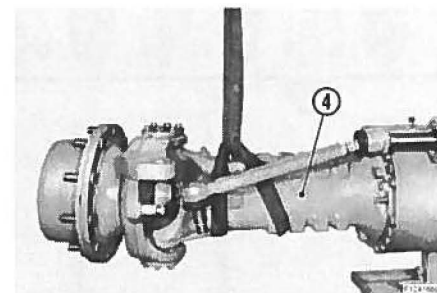
ATTENTION! If axle is positioned on an overhaul bench, place a safety anti-tilting stand "B" under the arm that remains connected and block wheels, if any.



GB

b

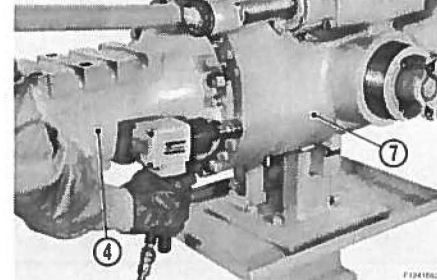
Apply the brakes once and, while keeping the pressure up, check thickness "S" between the intermediate brake discs using tool T1. Minimum "S" value: 5 mm.
ATTENTION! If necessary, replace brake discs and intermediate discs on both sides.



GB

d

Disconnect steering bar pivots from the steering cases (See -REMOVING THE STEERING CYLINDER-).
Sling arm (4) to be removed and slightly tension the sling rope.



GB

f

Loosen and take off the screws (5) and washers (6) that fix the arm (4) to the main body (7).

ITA

CONTROLLO USURA

ATTENZIONE! Eseguire tutte le operazioni per i due bracci.

Asportare il tappo (1) di livello olio.

D

VERSCHLEISS KONTROLLIEREN

ACHTUNG! Alle Vorgänge für beide Arme vornehmen. Öleinfüllstopfen (1) abnehmen.

ESP

CONTROL USURA

ATENCION! Efectuar todas las operaciones por los dos brazos.

Sacar el tapon (1) de nivel aceite.

F

CONTROLE USURE

ATTENTION! Effectuer toutes les opérations pour les deux bras.

Retirer la jauge d'huile (1).

ITA

SOSTITUZIONE DISCHI

Rimuovere il supporto oscillante (2) del lato opposto alla presa di moto.

NOTA. Se si deve sostituire la bronzina (3) perchè usurata, annotare il senso di montaggio del taglio di giunzione "A".

D

SCHEIBEN AUSWECHSELN

Die Schwenkhalterung (2) an der zur Zapfwelle entgegengesetzten Seite abnehmen.

BEMERKUNG. Falls das Bronzelager (3) wegen Verschleiß ausgewechselt werden muss, die Montagerichtung des Vertiefungsschnittes "A" notieren.

ESP

SOSTITUCION DISCOS

Remover el soporte oscilante (2) del lado opuesto a la presa de movimiento.

NOTA. Si se debe de sustituir la bronzina (3) porqué estropeada, anotar el sentido de montaje del corte de junta "A".

F

REPLACEMENT DES DISQUES

Retirer le support basculant (2) en passant du côté opposé de la prise de mouvement.

NOTE. S'il y a lieu de remplacer la bague autograisseuse (3) à cause de son usure, noter le sens de montage de l'encoche de jonction "A".

ITA

ATTENZIONE! Se l'assale è posizionato su un banco di revisione, posizionare sotto al braccio che rimane collegato un cavalletto di sicurezza antiribaltamento e bloccare le eventuali ruote.

D

ACHTUNG! Wenn die Achse auf eine Werkbank gestellt wird, einen Bock "B" zur Sicherheit unter den Arm legen, der angeschlossen bleibt, um ein Umkippen zu vermeiden und die Räder ggf. blockieren.

ESP

ATENCION! Si el eje es colocado sobre un banco de revision, colocar bajo el brazo que queda conectado, un cavalletto de seguridad antivuelco "B" y bloquear las eventuales ruedas.

F

ATTENTION! Si l'essieu est placé sur un banc de révision, mettre en place sous le bras qui reste relié, une béquille de sécurité antibasculement "B" et immobiliser les roues éventuelles.

ITA

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

"S" minimo: 5 mm

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

D

Einmal bremsen und den Druck anhalten. Mit dem Werkzeug T1 die Stärke "S" zwischen den mittleren Bremscheiben kontrollieren.

"S" Minimum: 5 mm

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

ESP

Efectuar un frenazo y, manteniendo la presión, controlar con la herramienta T1 el espesor "S" entre los discos frenos intermedios.

"S" mínimo: 5 mm.

ATENCION! Si necesario, substituir los discos frenos y intermedios de los dos lados.

F

Freiner et, tout en conservant la pression, contrôler à l'aide de l'outil T1 l'épaisseur "S" entre les disques de frein intermédiaires.

"S" minimum: 5 mm.

ATTENTION! Si nécessaire, remplacer, sur les deux côtés, les disques de frein et les disques intermédiaires.

ITA

Scollegare dalle scatole snodo i perni delle barre di sterzata (Vedere «RIMOZIONE DEL CILINDRO DI STERZATURA»).

Montare il braccio (4) da asportare e mettere in leggera tensione la molla.

D

Von den Gelenkgehäusen die Stifte der Lenkstangen abtrennen (siehe "LENKZYLINDER ABMONTIEREN"). Den Arm (4), der abgenommen werden soll, anschlagen und das Seil etwas spannen.

ESP

Desconectar de las cajas rotulas las rotulas de las barras de desvío (Véase «REMOCION DEL CILINDRO DE DESVIO»).

Atar el brazo (4) de sacar y poner en ligera tension la cuerda.

F

Déposer des boîtiers du joint à rotule les pivots des barres de direction (Voir «DEPOSE DU CYLINDRE DE DIRECTION»).

Elinguer le bras (4) à déposer et tendre légèrement le câble.

ITA

Allentare ed asportare le viti (5) e le rondelle (6) che fissano il braccio (4) al corpo centrale (7).

D

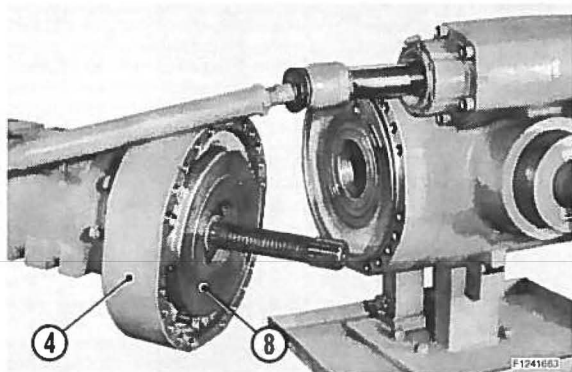
Schrauben (5) und Unterlegscheiben (6) lockern und abnehmen, die den Arm (4) am zentralen Körper (7) befestigen.

ESP

Aflojar y sacar los tornillos (5) y las arandelas (6) que fijan el brazo (4) al cuerpo central (7).

F

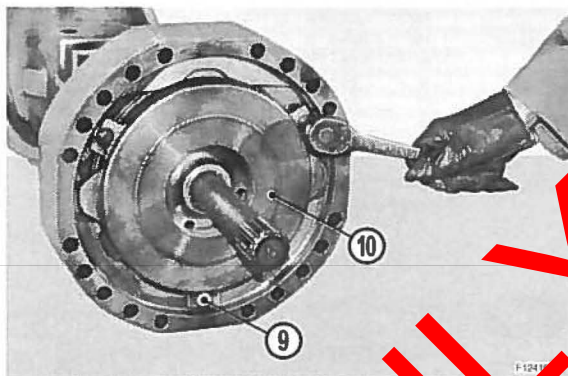
Desserrer le retirer les vis (5) et les rondelles (6) de fixation du bras (4) au corps central (7).



GB

a

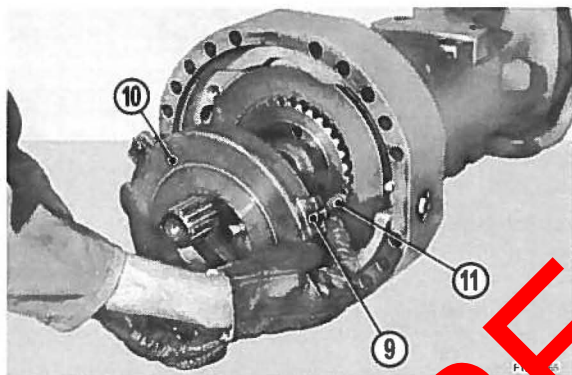
Remove arm (4) along with brake discs pack (8).
Lay the arm on a work bench.



GB

b

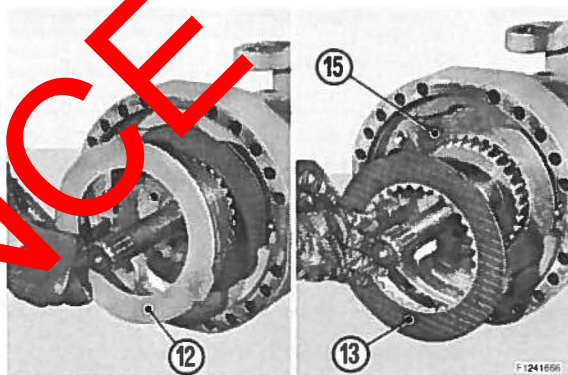
Loosen check and guide screws (9) of thrust disc (10).
ATTENTION! Loosen screws (9) in several stages, sequentially and progressively.



GB

c

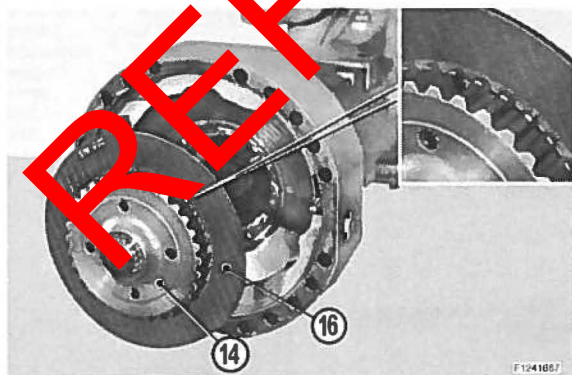
Remove the thrust disc (10) along with screws (9) and springs (11).
NOTE. Note down direction of installation.



GB

d

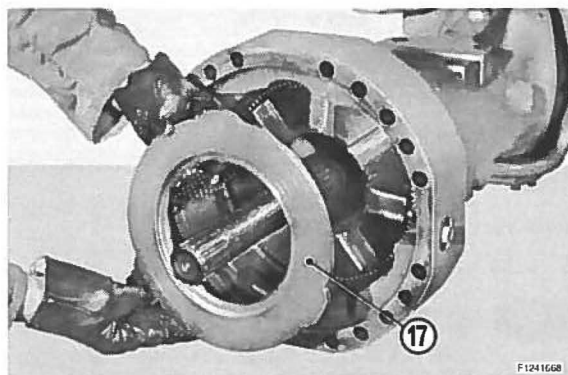
Remove in sequence: first intermediate disc (12), friction disc (13) and second intermediate disc (15).
ATTENTION! Check friction disc thickness; if thickness is 5 mm or less, replace discs on both sides.



GB

e

Remove both coupling (14) and friction disc (16) at the same time.
ATTENTION! Note down direction of installation of coupling (14) in relation to brake disc (16).



GB

f

Remove end counter plate (17).

- a**
- ITA** Rimuovere il braccio (4) e con esso il pacco dei dischi di frenatura (8).
Posizionare il braccio su un banco di lavoro.
- D** Den Arm (4) und damit den Satz der Bremsscheiben (8) abnehmen.
Den Arm auf eine Werkbank legen.
- ESP** Remover el brazo (4) y con este el paquete de los discos frenos (8).
Colocar el brazo sobre un banco de trabajo.
- F** Retirer le bras (4) ainsi que le paquet de disques de frein (8).
Mettre en place le bras sur un établi.

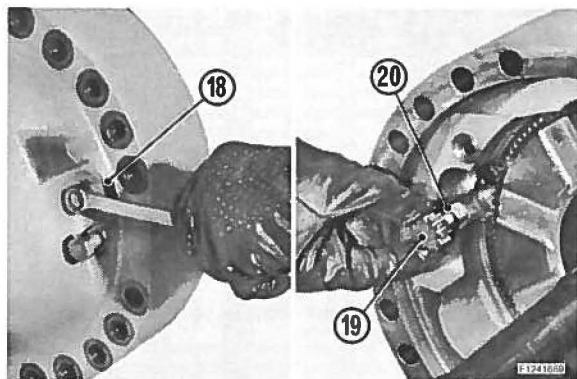
- c**
- ITA** Rimuovere il disco di spinta (10) completo di viti (9) e molle (11).
NOTA. Annotare l'orientamento di montaggio.
- D** Die Druckscheibe (10) samt Schrauben (9) und Federn (11) abnehmen.
BEMERKUNG. Die Montagerichtung notieren.
- ESP** Remover los discos de empuje (10) completos de tornillos (9) y muelles (11).
NOTA. Anotar la dirección de montaje.
- F** Retirer le plateau de pression (10) avec les vis (9) et les ressorts (11).
NOTE. Noter le sens de montage.

- e**
- ITA** Rimuovere il manicotto (14) e contemporaneamente il disco d'attrito (16).
ATTENZIONE! Annotare il senso di montaggio del manicotto (14) rispetto al disco freno (16).
- D** Die Hülse (14) und gleichzeitig die Reibscheibe (16) entfernen.
ACHTUNG! Montagerichtung der Hülse (14) im Verhältnis zur Bremsscheibe (16) notieren.
- ESP** Remover el manguito (14) y al mismo tiempo el disco de atrito (16).
ATENCIÓN! Anotar el sentido de montaje del manguito (14) respecto al disco freno (16).
- F** Retirer le manchon (14) et en même temps le disque de frottement (16).
ATTENTION! Noter le sens de montage du manchon (14) par rapport au disque de frein (16).

- b**
- ITA** Allentare le viti (9) di ritegno e di guida del disco di spinta (10).
ATTENZIONE! Allentare le viti (9) in più tempi ed in modo sequenziale progressivo.
- D** Die Sicherungsschrauben (9) und die Führung der Druckscheibe (10) lockern.
ACHTUNG! Die Schrauben (9) abwechselnd und progressiv lockern.
- ESP** Aflojar los tornillos (9) de retención y de guía del disco de empuje (10).
ATENCIÓN! Aflojar los tornillos (9) en mas tiempos y de manera secuencial progresivo.
- F** Desserrer les vis (9) de retenue et de guidage du plateau de pression (10).
ATTENTION! Desserrer les vis (9) en plusieurs reprises et en mode progressif séquentiel.

- d**
- ITA** Rimuovere in sequenza il primo disco intermedio (12) il disco d'attrito (13) ed il secondo disco intermedio (15).
ATTENZIONE! Controllare lo spessore dei dischi di attrito; se lo spessore è di 5 mm od inferiore, sostituire i dischi di ambedue i lati.
- D** Der Reihe nach die erste mittlere Scheibe (12), die Reibscheibe (13) und die zweite mittlere Scheibe (15) abnehmen.
ACHTUNG! Die Stärke der Reibscheiben kontrollieren; wenn die Stärke 5 mm oder weniger beträgt, die Scheiben beider Seiten auswechseln.
- ESP** Remover en secuencia el primer disco intermedio (12) el disco de atrito (13) y el segundo disco intermedio (15).
ATENCIÓN! Controlar el espesor de los discos de atrito; si el espesor es de 5 mm o inferior, sustituir los discos en los dos lados.
- F** Retirer en séquence le premier disque intermédiaire (12), le disque de frottement (13) et le second disque intermédiaire (15).
ATTENTION! Contrôler l'épaisseur des disques de frottement; si l'épaisseur est de 5 mm ou moins, remplacer les disques des deux côtés.

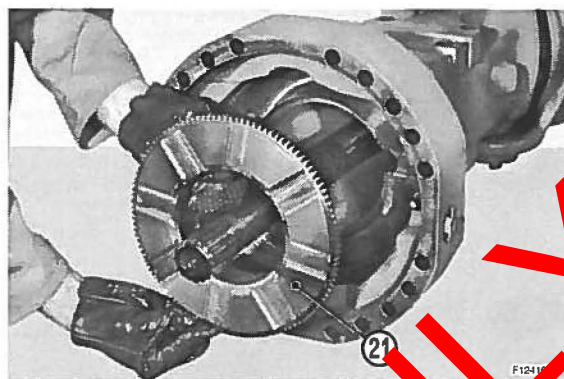
- f**
- ITA** Rimuovere il controdisco (17) finale.
- D** Die letzte Gegenscheibe (17) abnehmen.
- ESP** Remover el contra-disco (17) final.
- F** Retirer le contre-disque final (17).



GB

a

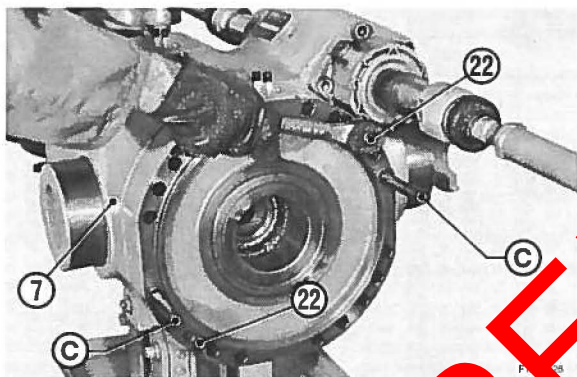
Only if necessary. Remove catch (18) and pinion (19) for the reinstatement the play of brakes and replace the O-ring (20).



GB

b

Only if necessary. Remove ring (21) for the adjustment of the play of brakes.



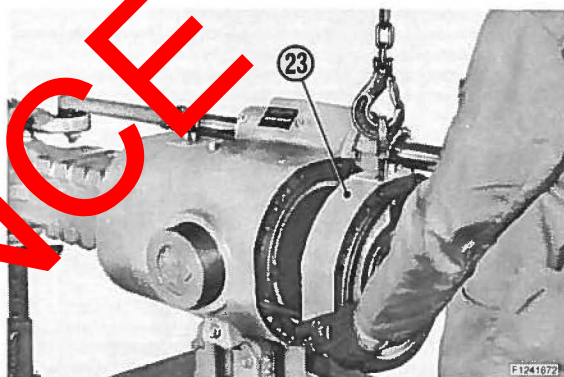
GB

c

REPLACING BRAKE SEALS

Tighten two safety studs "C" in two opposite holes in the main body (7).

Loosen screws (22) in an alternate manner until the thrust exerted by the Belleville washer is eliminated, then remove the screws.

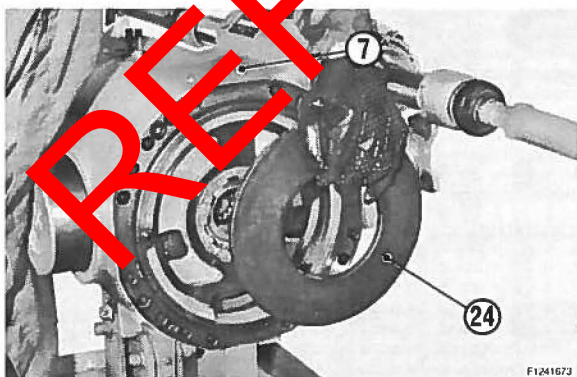


GB

d

Tighten an eye-bolt in either of the connection holes of the braking system and connect the eye-bolt to a hoist. Extract screws "C" and remove brake cylinder (23).

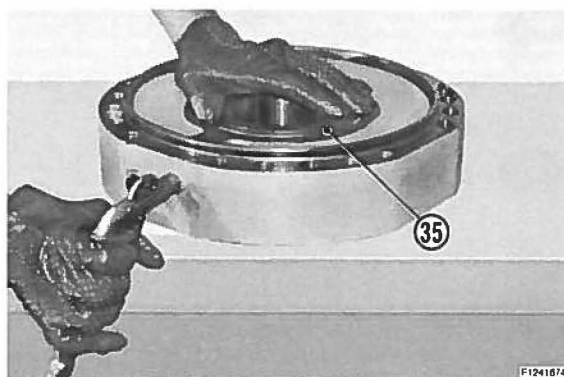
NOTE. Support the Belleville washers (24), as they may fall.



GB

e

Remove Belleville washer (24) from the main body (7).



GB

f

Carefully introduce low pressure compressed air through the hole of service brake and eject piston (35).

NOTE. Replace seals at each disassembly.

ITA Solo se necessario. Rimuovere l'arresto (18) ed il pignone (19) per il recupero gioco freni e sostituire l'anello OR (20).

D Nur wenn notwendig. Den Sperrbolzen (18) und das Rad (19) zur Wiederherstellung des Bremsenspiels abnehmen und den O-Ring (20) auswechseln.

ESP Solo si necesario. Remover el paro (18) y el pignón (19) para el recupero juego frenos y sustituir el anillo OR (20).

F Seulement si nécessaire. Retirer la bague de retenue (18) et le pignon (19) de récupération du jeu des freins et remplacer la bague O-Ring (20).

ITA Solo se necessario. Rimuovere l'anello (21) di registrazione gioco freni.

D Nur wenn notwendig. Den Stelling (21) des Bremsenspiels abnehmen.

ESP Solo si necesario. Remover el anillo (21) de registraci3n juego frenos.

F Seulement si nécessaire. Retirer la bague de butée (21) du jeu de freins.

ITA **SOSTITUZIONE TENUTE FRENI**
Avvitare in due fori contrapposti del corpo centrale (7) due prigionieri di sicurezza "C".
Allentare in modo alternato le viti (22) fino ad eliminare la spinta della molla a tazza e quindi asportarle.

D **BREMSENDICHTUNGEN AUSWECHSELN**
In zwei entgegengesetzten Löcher den zentralen Körper (7) zwei Sicherheitsstiftschrauben "C" schrauben.
Abwechselnd die Schrauben (22) lockern, bis der Druck der Tellerfeder beseitigt ist, und die Schrauben abnehmen.

ESP **SOSTITUCION RETENCION FRENS**
Atornillar en dos agujeros contrapuestos del cuerpo central (7) dos prisioneros de seguridad "C".
Aflojar de manera alternada los tornillos (22) hasta eliminar el empuje del muelle a taza y entonces sacarlos.

F **REPLACEMENT JOINTS D'ETANCHEITE FREINS**
Serrer dans deux trous opposés du corps central (7) deux goujons de sécurité.
Desserrer alternativement les vis (22) jusqu'à éliminer la poussée du ressort Belleville et les retirer.

ITA Avvitare un golfare in uno dei due fori di attacco dell'impianto di frenatura e collegarlo ad un mezzo di sollevamento.
Avvitare le viti "C" e rimuovere il cilindro freni (23).
NOTA. Sostener le molle a tazza (24) che potrebbero cadere.

D Eine Ösenschraube in eines der beiden Anschlusslöcher der Bremsanlage schrauben und an ein Hebezeug anschließen.
Die Schrauben "C" abschrauben und den Bremszylinder (23) abnehmen.
BEMERKUNG. Die Tellerfedern (24) halten, da sie herausfallen könnten.

ESP Atornillar una argolla en uno de los dos agujeros de conexi3n del equipo de frenadura y conectarlo a un medio de levantamiento.
Sacar los tornillos "C" y remover los cilindros frenos (23).
NOTA. Sostener los muelles (24) que podria caer.

F Visser un anneau de levage dans l'un des deux trous de fixation du système de freinage et le relier à un moyen de levage.
Retirer les vis "C" et déposer le cylindre récepteur (23).
NOTE. Soutenir les ressorts Belleville (24) qui risquent de tomber.

ITA Rimuovere dal corpo centrale (7) la molla a tazza (24).

D Vom zentralen Körper (7) die Tellerfeder (24) abnehmen.

ESP Remover del cuerpo central (7) el muelle a taza (24).

F Déposer le corps central (7) et le ressort Belleville (24).

ITA Immettere lentamente aria compressa a bassa pressione attraverso il foro di alimentazione del freno di servizio ed espellere il pistone (35).
NOTA. Sostituire le guarnizioni ad ogni smontaggio.

D Langsam Druckluft bei niedrigem Druck durch das Speiseloeh der Hilfsbremse einlassen, um den Kolben (35) herauszudrücken.

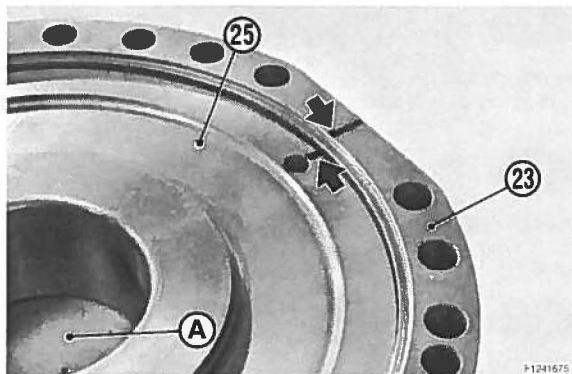
BEMERKUNG. Die Dichtungen jedes Mal auswechseln, wenn die Teile abmontiert werden.

ESP Meter lentamente aire comprimida a baja presi3n atraves del agujero de alimentaci3n del freno de servicio y sacar el pist3n (35).
NOTA. Sustituir las guarnici3nes a cada desmontaje.

F Introduire lentement l'air comprimé basse pression à travers le trou d'alimentation du frein de service et éjecter piston (35).
NOTE. Remplacer les joints à chaque démontage.



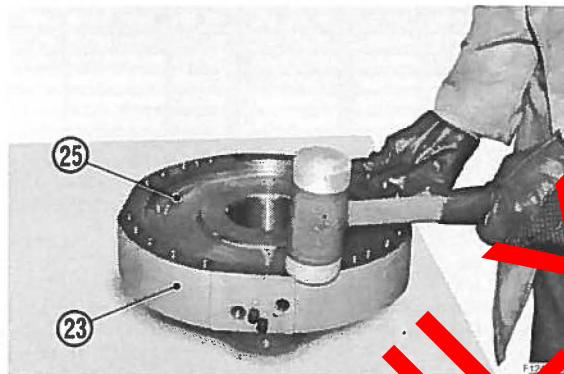
CHECKING WEAR - REPLACING DISCS AND BRAKE SEALS - CONTROLLO USURA - SOSTITUZIONE DISCHI E TENUTE FRENI
VERSCHLEISS KONTROLLIEREN - SCHEIBEN UND DICHTUNGEN DER BREMSEN AUSWECHSELN - CONTROL USURA - SOSTITUZION DISCOS
Y RETENCION FRENOS - CONTROLE USURE - REMPLACEMENT DES DISQUES ET JOINTS D'ETANCHEITE FREINS



GB

a

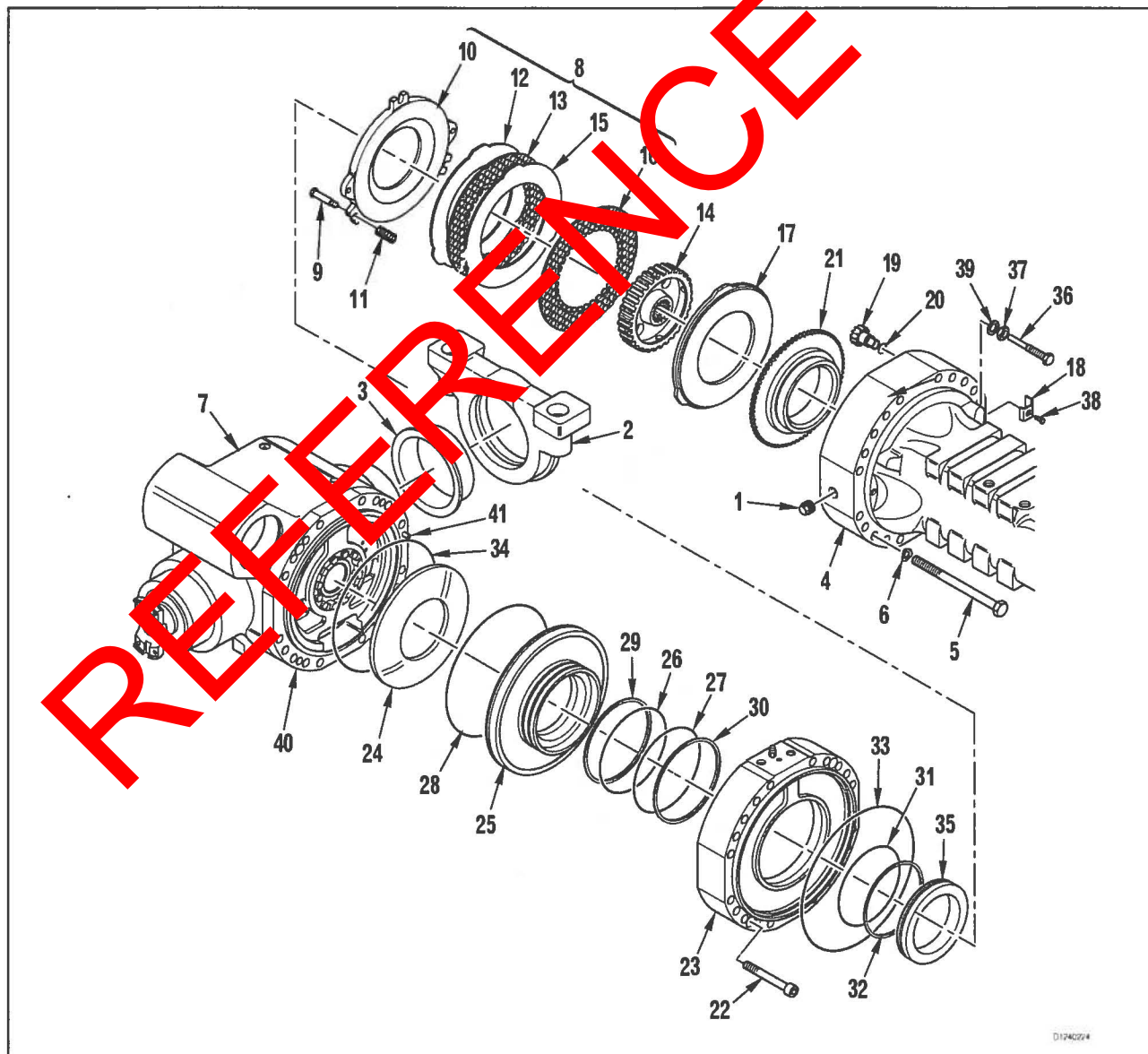
Turn assembly (23) over and place it on a support "A" Ø 125 x 50 mm made of tender material (aluminium or copper). Make positional marks across brake cylinder (23) and piston (25) to mark the position of the pin hole.



GB

b

Hammer the brake cylinder (23) with a plastic hammer until the negative brake piston (25) comes out.
NOTE. Tap around the whole rim and replace seals at each disassembly.



ITA Capovolgere il gruppo (23) e posizionarlo su un supporto "A" Ø 125x50 mm in materiale tenero (alluminio o rame). Contrassegnare la posizione del foro spina tra cilindro freni (23) e pistone (25).

D Das Aggregat (23) umkippen und auf eine Unterlage "A" Ø 125x50 mm aus weichem Material (Alu oder Kupfer) legen. Die Position des Stiftloches zwischen dem Bremszylinder (23) und dem Kolben (25) markieren.

ESP Volcar el grupo (23) y colocarlo sobre un soporte "A" Ø 125x50 mm en material tierno (aluminio o cobre). Señalar la posición del agujero empuje entre el cilindro freno (23) y pistón (25).

F Renverser le groupe (23) et le mettre en place sur un support "A" Ø 125x50 mm en matériau tendre (aluminium ou cuivre). Marquer la position du trou de la cheville entre le cylindre récepteur (23) et le piston (25).

ITA Con un mazzuolo in materiale plastico, battere sul cilindro freni (23) fino ad estrarre il pistone del freno negativo (25).

NOTA. Distribuire i colpi lungo tutta la circonferenza e sostituire le guarnizioni ad ogni smontaggio.

D Mit einem Gummihammer auf den Bremszylinder (23) schlagen bis der Kolben der Federspeicherbremse (25) ausgestoßen worden ist.

BEMERKUNG. Auf den Zylinderkreis entlang schlagen und die Dichtungen jedes Mal auswechseln, wenn die Teile abmontiert werden.

ESP Con un martillo en material plastico, golpear sobre el cilindro frenos (23) hasta sacar el pistón del freno negativo (25).

NOTA. Distribuir los golpes sobre toda la circunferencia y sustituir las guarniciones a cada desmontaje.

F A l'aide d'un mallet en matière plastique, donner des coups sur le cylindre récepteur (23) jusqu'à ce que le piston du frein négatif puisse être arraché (25).

NOTE. Donner des coups sur toute la circonférence et remplacer les joints à chaque démontage.

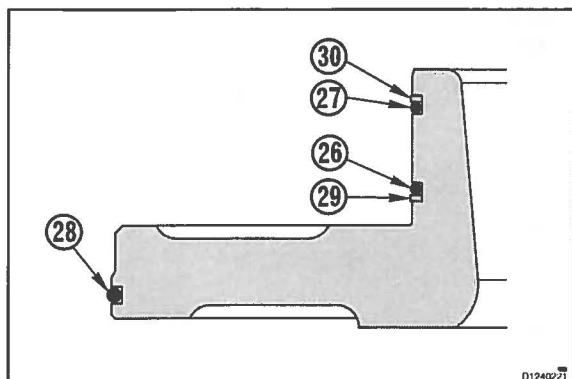
Negative brake piston
Pistone freno negativo
Kolben der Federspeicherbremse
Piston freno negativo
Piston frein négatif

Service brake piston
Pistone freno di servizio
Kolben der Hilfsbremse
Piston freno de servicio
Piston frein de service

Service brake
Freno di servizio
Hilfsbremse
Freno de servicio
Ressort retour frein

Brake return spring
Molla ritorno freno
Rückzugsfeder
Muelle vuelta freno
Ressort retour frein

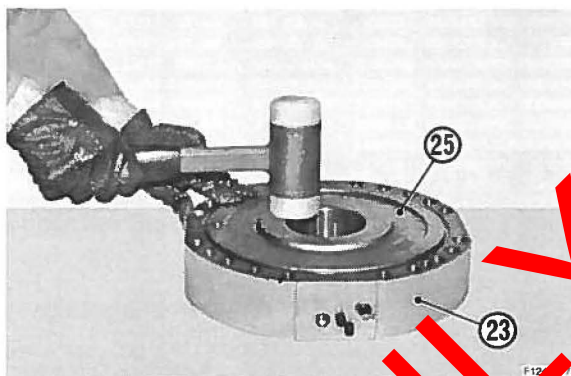
01240266



GB

a

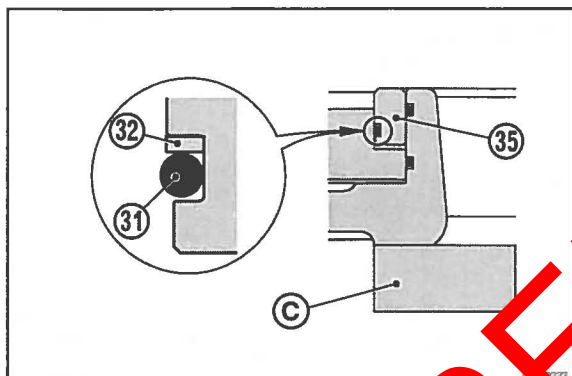
Thoroughly clean negative brake piston as well as beds and seal seats.
Replace O-ring seals (26), (27) and (28) as well as anti-extrusion rings (29) and (30), keeping to assembling positions.



GB

b

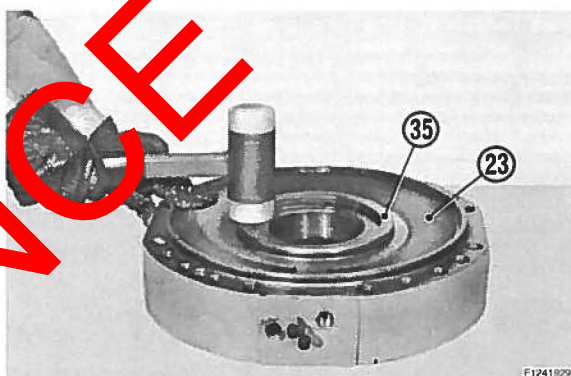
Lubricate seals (26), (27) and (28) with oil and, using a plastic hammer, install piston (25) in brake cylinder (23).
ATTENTION! 1- Hammer around the whole rim
2- Check match marks in guide pin hole



GB

c

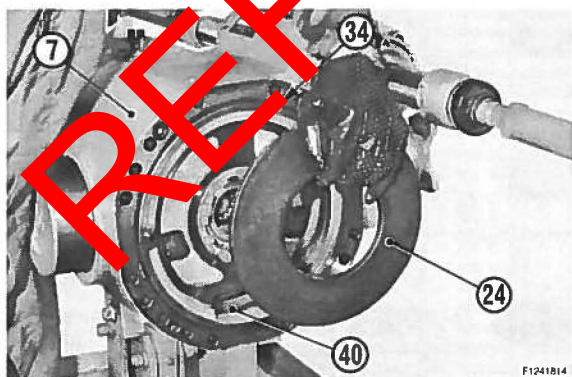
Turn the kit over and lay it on a support "C".
Clean piston (35) of service brake as well as bed and seal seat.
Replace O-ring (31) and anti-extrusion ring (32), observing assembling position.



GB

d

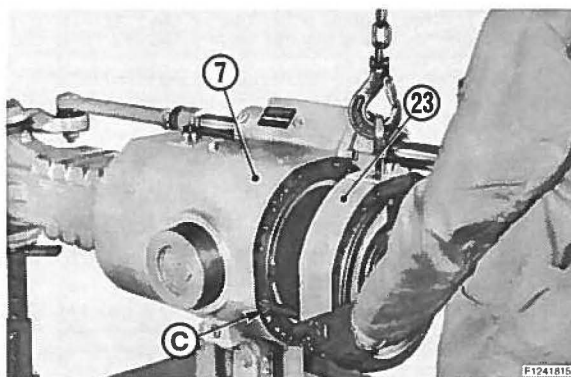
Lubricate seal (31) with oil and install piston (35) in brake cylinder (25) using a plastic hammer.
ATTENTION! 1- Hammer around the whole rim
2- Check direction of installation



GB

e

Coat the outer rim of the Belleville washer (24) with grease and place it in the appropriate seat in the intermediate cover. Install a new O-ring (34) in the intermediate cover.
ATTENTION! The outer rim of the Belleville washer must be centred in the intermediate cover (40).



GB

f

Hoist the brake cylinder (23) and position it right opposite the main body (7).
Tighten two safety studs "C" in the main body (7) and disconnect from the hoist.

ITA Pulire accuratamente il pistone del freno negativo e le sedi di scorrimento e tenuta.
Sostituire la guarnizione OR (26), (27) e (28) e gli anelli antiestrusione (29) e (30) rispettando le posizioni di montaggio.

D Den Kolben der Federspeicherbremse und die Gleitsitze sowie die Dichtung sorgfältig reinigen.
Die O-Ringe (26), (27) und (28) und die Halteringe (29) und (30) auswechseln und dabei auf die Montagerichtung achten.

ESP Limpiar cuidadosamente el pistón del freno negativo y el lugar de deslizamiento y retención.
Sustituir la guarnición OR (26), (27) y (28) y los anillos antiextrusión (29) y (30) respetando las colocaciones de montaje.

F Nettoyer soigneusement le piston du frein négatif et les sièges de coulissement et d'étanchéité.
Remplacer les bagues O-Ring (26), (27) et (28) et les bagues anti-extrusion (29) et (30) en respectant les positions de montage.

ITA Capovolgere il gruppo ed appoggiarlo sul supporto "C".
Pulire il pistone (35) del freno di lavoro e la sede di scorrimento e tenuta.
Sostituire la guarnizione OR (31) e l'anello antiestrusione (32) rispettando la posizione di montaggio.

D Das Aggregat umkippen und auf eine Halterung "C" legen.
Den Kolben (35) der Arbeitsbremse, den Gleitsitz und die Dichtung reinigen.
Den O-Ring (31) und den Haltering (32) auswechseln und auf die Montagerichtung beachten.

ESP Volcar el grupo y apoyarlo sobre el soporte "C".
Limpiar el pistón (35) del freno de trabajo y el lugar de deslizamiento y retención.
Sustituir la guarnición OR (31) y el anillo antiextrusión (32) respetando la posición de montaje.

F Renverser le groupe et appuyer sur le support "C".
Nettoyer le piston (35) du frein de travail et le siège de coulissement et d'étanchéité.
Remplacer la bague O-Ring (31) et la bague anti-extrusion (32) en respectant la position de montage.

ITA Spingere il bordo esterno della molla a tazza (24) con grassa e posizionarla nella sede del coperchio intermedio.
Montare sul coperchio intermedio la nuova guarnizione OR (34).
ATTENZIONE! Il bordo esterno della molla a tazza deve essere centrato nel coperchio intermedio (40).

D Den äußeren Rand der Tellerfeder (24) mit Fett schmieren und in den Sitz des mittleren Deckels positionieren.
Auf den mittleren Deckel den neuen O-Ring (34) montieren.
ACHTUNG! Der äußere Rand der Tellerfeder muss im mittleren Deckel (40) zentriert sein.

ESP Pasar el borde externo del muelle a taza (24) con grasa y colocarla en la sed de la tapadera intermedia.
Montar sobre la tapadera intermedia la nueva guarnición OR (34).
ATENCIÓN! El borde externo del muelle a taza debe de ser centrado en la tapadera intermedia (40).

F Enduire à la graisse le bord extérieur du ressort Belleville (24) et le mettre en place dans le siège du couvercle intermédiaire.
Sur le couvercle intermédiaire monter la nouvelle bague O-Ring (34).
ATTENTION! Le bord extérieur du ressort Belleville doit être centré dans le couvercle intermédiaire (40).

ITA Lubrificare le guarnizioni (26), (27) e (28) con olio e montare il pistone (25) nel cilindro freni (23) utilizzando un mazzuolo in materiale plastico.

ATTENZIONE! 1 - Distribuire i colpi lungo tutta la circonferenza.
2 - Controllare i contrassegni del foro della spina di guida.

D Die Dichtungen (26), (27) und (28) mit Öl schmieren und den Kolben (25) in den Bremszylinder (23) mit einem Gummihammer montieren.

ACHTUNG! 1 - Um den Kreis herum schlagen.
2 - Die Markierungen des Loches am Führungsstift kontrollieren.

ESP Lubrificar las guarniciones (26), (27) y (28) con aceite y montar el pistón (25) en el cilindro frenos (23) utilizando un martillo en material plástico.

ATENCIÓN! 1 - Distribuir los golpes sobre toda la circunferencia.
2 - Controlar las señalaciones del agujero del empuje de guía.

F Lubrifier les joints (26), (27) et (28) à l'huile et monter le piston (25) dans le cylindre freins (23) à l'aide d'un maillet en matière plastique.

ATTENTION! 1 - Donner des coups sur toute la circonférence.
2 - Contrôler les repères du trou du pivot de guidage.

ITA Lubrificare la guarnizione (31) con olio e montare il pistone (35) nel cilindro freni (25) utilizzando un mazzuolo in materiale plastico.

ATTENZIONE! 1 - Distribuire i colpi lungo tutta la circonferenza.
2 - Controllare il senso di montaggio.

D Die Dichtung (31) mit Öl schmieren und den Kolben (35) in den Bremszylinder (25) mit einem Gummihammer montieren.

ACHTUNG! 1 - Um den Kreis herum schlagen.
2 - Montagerichtung kontrollieren.

ESP Lubrificar la guarnición (31) con aceite y montar el pistón (35) en el cilindro frenos (25) utilizando un martillo en material plástico.

ATENCIÓN! 1 - Distribuir los golpes sobre toda la circunferencia.
2 - Controlar el sentido de montaje.

F Lubrifier le joint (31) à l'huile et monter le piston (35) dans le cylindre freins (25) à l'aide d'un maillet en matière plastique.

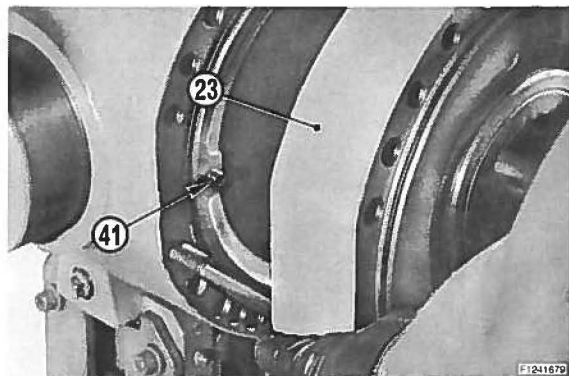
ATTENTION! 1 - Donner des coups sur toute la circonférence.
2 - Contrôler les sens de montage.

ITA Sollevare il cilindro freni (23) e posizionarlo di fronte al corpo centrale (7).
Avvitare nel corpo centrale (7) due prigionieri "C" di sicurezza e scollegare il mezzo di sollevamento.

D Den Bremszylinder (23) heben und vor dem zentralen Körper (7) positionieren.
In den zentralen Körper (7) zwei Sicherheitsstiftschrauben "C" schrauben und das Hebezeug abnehmen.

ESP Levantar el cilindro frenos (23) y colocarlo en frente al cuerpo central (7).
Atornillar en el cuerpo central (7) dos prisioneros "C" de seguridad y desconectar el medio de levantamiento.

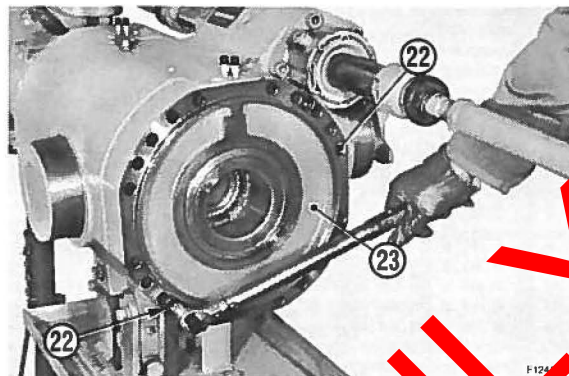
F Soulever le cylindre récepteur (23) et le mettre en place face au corps central (7).
Serrer dans le corps central (7) deux goujons "C" de sécurité et séparer le moyen de levage.



GB

a

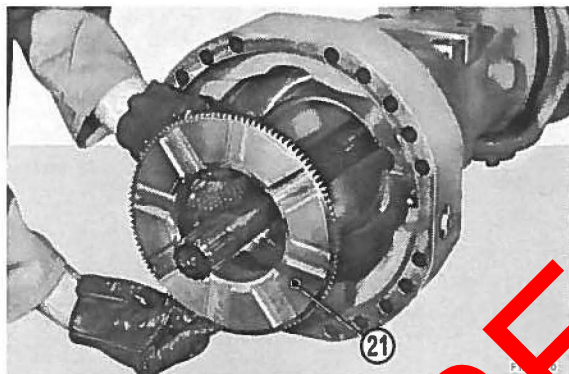
Push cylinder unit (23) to stop and check that the anti-rotation pin (41) is centred.



GB

b

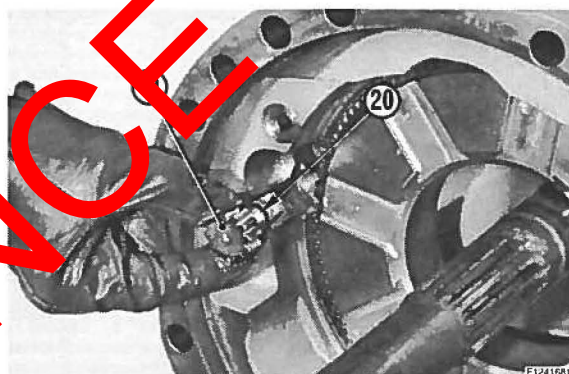
Fix cylinder (23) with screws (22) tightened and coated with Loctite 242. Tighten screws to a torque of 130 Nm and remove the studs "C" used for assembly.



GB

c

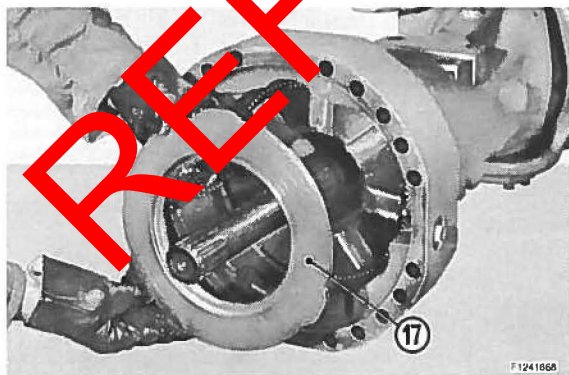
Only if adjustment ring has been removed. Remove the ring (21) for the adjustment of the play of brake.



GB

d

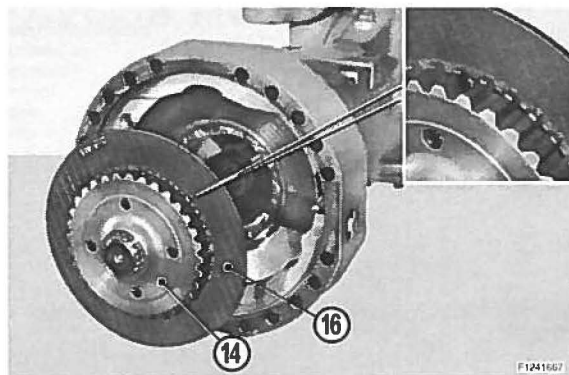
Only if pinion has been removed. Install pinion (19) with new O-ring (20) coated with grease..



GB

e

Install end the thickest counter plate (17).



GB

f

Lubricate the friction disc (16) with oil SAE 85W90; install friction disc and coupling (14). **ATTENTION!** Check coupling's direction of installation carefully.

ITA Spingere a battuta il gruppo cilindro (23) controllando la centratura della spina antirotazione (41).

D Das Zylinderaggregat (23) bis zum Anschlag drücken und dabei die Zentrierung des Sperrstiftes (41) kontrollieren.

ESP Empujar a tope el grupo cilindro (23) controlando la centratura de la espina antirotación (41).

F Pousser le groupe cylindre (23) en butée en contrôlant le centrage de la goupille antipivotante (41).

ITA Fissare il cilindro (23) con le viti (22) serrate in modo alternato e spalmate con Loctite 242.
Serrare le viti ad una coppia di 130 Nm e rimuovere i prigionieri "C" usati per il montaggio.

D Den Zylinder (23) mit den Schrauben (22) befestigen; die Schrauben abwechselnd festziehen, nachdem sie mit Loctite 242 geschmiert worden sind.
Schrauben mit einem Anzugsmoment von 130 Nm festziehen und die Stiftschrauben "C", die zur Montage verwendet wurden, abnehmen.

ESP Fijar el cilindro (23) con tornillos (22) apretar de manera alternada y pasar con Loctite 242.
Apretar los tornillos a un par de 130 Nm y remover los prisioneros "C" utilizados para el montaje.

F Fixer le cylindre (23) à l'aide des vis (22) serrées en diagonale et enduites de Loctite 242.
Serrer les vis à un couple de 130 Nm et retirer les goujons "C" utilisés pour le montage.

ITA Solo se è stato rimosso. Avvitare a fondo l'anello (21) di registrazione gioco freni.

D Nur wenn abmontiert. Den Stellring (21) des Bremsenspiels festschrauben.

ESP Solo si ha sido removido. Atornillar a fondo el anillo (21) de registraci3n juego frenos.

F Seulement si déposé. Serrer à fond la bague (21) de réglage du jeu des freins.

ITA Solo se è stato rimosso. Montare il pignone (19) con la nuova guarnizione OR (20) spalmato con grasso.

D Nur wenn abmontiert. Das Rad (19) mit dem neuen, mit Fett geschmierten O-Ring (20) montieren.

ESP Solo si ha sido removido. Montar el pignon (19) con la nueva guarnici3n (OR) (20) pasado con grasa.

F Seulement si déposé. Monter le pignon (19) avec la nouvelle bague O-Ring (20) enduite de graisse.

ITA Montare il controdisco finale (17) (di maggior spessore).

D Die letzte Gegenscheibe (17) (überdimensionierte Scheibe) montieren.

ESP Montar el contradisco final (17) (de mayor espesor).

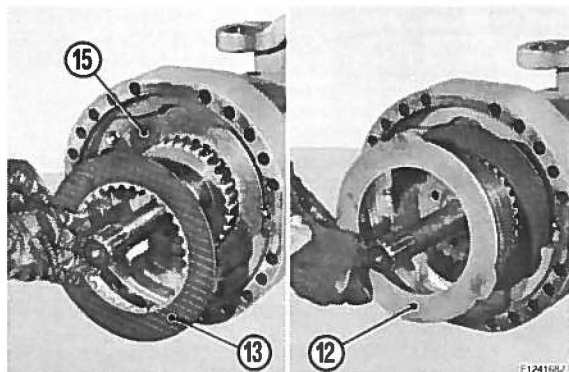
F Monter le contre-disque final (17) (de plus grande épaisseur).

ITA Lubrificare con olio SAE 85W90 il disco d'attrito (16) e montare il disco ed il manicotto (14).
ATTENZIONE! Controllare attentamente il senso di montaggio del manicotto.

D Mit Öl SAE 85W90 die Reibscheibe (16) schmieren und die Scheibe und die Hülse (14) montieren.
ACHTUNG! Die Montagerichtung der Hülse sorgfältig kontrollieren.

ESP Lubrificar con aceite SAE 85W90 el disco de atrito (16) y montar el disco y el manguito (14).
ATENCION! Controlar atentamente el sentido de montaje del manguito.

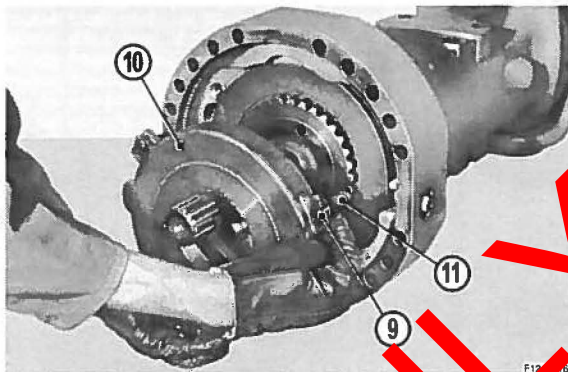
F Lubrifier à l'huile SAE 85W90 le disque de frottement (16) et monter le disque et le manchon (14).
ATTENTION! Contrôler attentivement le sens de montage du manchon.



GB

a

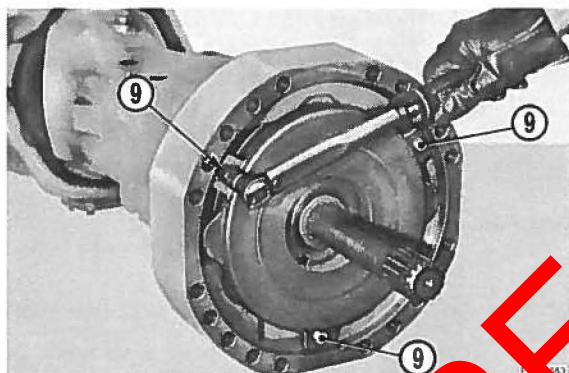
Install parts in the following sequence: intermediate disc (15), friction disc (13) and second intermediate disc (12).



GB

b

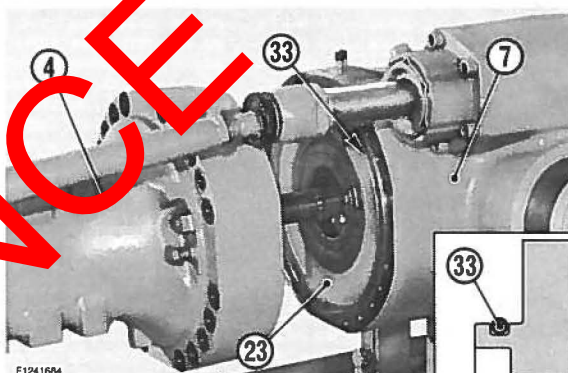
Fit the thrust disc (10), springs (11) and screws (9).
ATTENTION! Orient disc (10) so as to align the horizontal axis the negative brake release screws (36) recesses.



GB

c

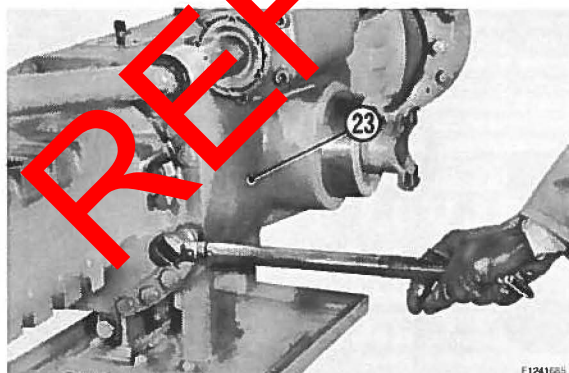
Tighten screws (9) sequentially and in several stages. Tighten to a torque of 20-30 Nm.



GB

d

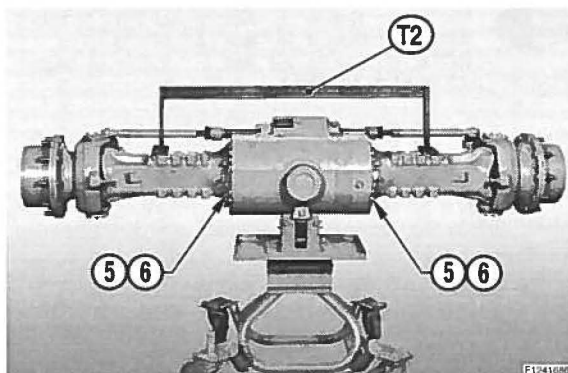
Fit a new O-ring (33) on the brake cylinder (23).
Connect the complete arm (4) to a hoist and install it in the main body (7).



GB

e

Fasten the arm to the brake cylinder (23) and maintain the arm in the position with screws and washers (6).
NOTE. Tighten screws to make the coupling faces just touch each other.



GB

f

Using tool T2 check that the arms are level, then finally lock them with screws (5) and washers (6) using the criss-cross tightening method.
Tightening torque: 283-312 Nm.

ITA Montare in sequenza il disco intermedio (15), il disco d'attrito (13) ed il secondo disco intermedio (12).

D Der Reihe nach die mittlere Scheibe (15), die Reibscheibe (13) und die zweite mittlere Scheibe (12) montieren.

ESP Montar en secuencia el disco intermedio (15), el disco de atrito (13) y el segundo disco intermedio (12).

F Monter en séquence le disque intermédiaire (15), le disque de frottement (13) et le second disque intermédiaire (12).

ITA Avvitare in sequenza ed in più tempi le viti (9) e serrarle ad una coppia di 20÷30 Nm.

D Der Reihe nach und abwechselnd die Schrauben (9) zuschrauben und mit einem Anzugsmoment von 20÷30 Nm festziehen.

ESP Atornillar en secuencia y en más tiempos los tornillos (9) y apretarlos a un par de 20÷30 Nm.

F Serrer en séquence et en plusieurs reprises les vis (9) au couple de 20÷30 Nm.

ITA Mandare in battuta sul cilindro freni (23) il braccio e tenerlo in posizione con le viti e le rondelle (6).
NOTA. Serrare le viti fino a mandare in leggero appoggio i piani di accoppiamento.

D Den Arm bis zum Anschlag am Bremszylinder (23) montieren und in dieser Position mit den Schrauben und Scheiben (6) befestigen.

BEMERKUNG. Die Schrauben festziehen und leicht an den Kupplungsflächen anliegen lassen.

ESP Mandar a tope sobre el cilindro frenos (23) el eje y tenerlo en posición con los tornillos y las arandelas (6).
NOTA. Apretar los tornillos y mandar en ligero apoyo los planos de contra-colaje.

F Amener le bras en butée sur le cylindre freins (23) et le maintenir en position avec les vis et les rondelles (6).
NOTE. Serrer les vis jusqu'à amener en légère butée les plans d'accouplement.

ITA Montare il disco di spinta (10); le molle (11) e le viti (9).
ATTENZIONE! Orientare il disco (10) per allineare sull'asse orizzontale le nicchie per le viti (36) di sblocco del freno negativo.

D Die Druckscheibe (10), die Feder (11) und die Schrauben (9) montieren.

ACHTUNG! Die Scheibe (10) orientieren, um die Nischen der Schrauben (36) zur Entsicherung der Federspeicherbremse zur horizontalen Achse auszurichten.

ESP Montar el disco de empuje (10); los muelles (11) y los tornillos (9).

ATENCIÓN! Orientar el disco (10) para poner en línea sobre el eje horizontal los agujeros para los tornillos (36) de desbloqueo del freno negativo.

F Monter le plateau de pression (10), les ressorts (11) et les vis (9).

ATTENTION! Orienter le disque (10) pour aligner sur l'axe horizontal les niches pour les vis (36) de déblocage du frein négatif.

ITA Montare sul cilindro freni (23) una nuova guarnizione OR (33).
Collegare il braccio completo (4) ad un mezzo di sollevamento e montarlo sul corpo centrale (7).

D Auf den Bremszylinder (23) einen neuen O-Ring (33) montieren.

Den kompletten Arm (4) an ein Hebezeug befestigen und auf den zentralen Körper (7) montieren.

ESP Montar sobre el cilindro frenos (23) una guarnición OR (33).
Conectar el brazo completo (4) y un medio de levantamiento y montarlo sobre el cuerpo central (7).

F Monter sur le cylindre récepteur (23) une nouvelle bague O-Ring (33).
Relier le bras complet (4) à un moyen de levage et le monter sur le corps central (7).

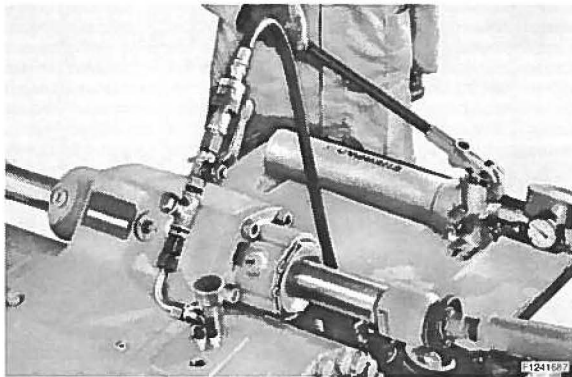
ITA Controllare la planarità dei bracci con l'attrezzo T2 e fissarli definitivamente con le viti (5) e le rondelle (6) con il metodo del serraggio incrociato.
Coppia di serraggio: 283÷312 Nm.

D Die Ebenheit der Arme mit dem Werkzeug T2 kontrollieren und diese endgültig mit den Schrauben (5) und den Unterlegscheiben (6) im Kreuz festschrauben.

Anzugsmoment: 283÷312 Nm.

ESP Controlar la planaridad de los brazos con la herramienta T2 y fijarlos definitivamente con los tornillos (5) y las arandelas (6) con el método del aprieto cruzado.
Par de aprieto: 283÷312 Nm.

F A l'aide de l'outil T2 contrôler la planéité des bras et les fixer définitivement à l'aide des vis (5) et des rondelles (6) avec la méthode du serrage croisé.
Couple de serrage : 283÷312 Nm.

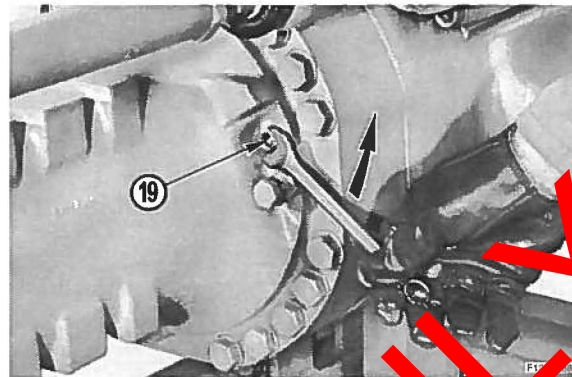


GB

a

ADJUSTING BRAKES

When adjusting the brakes, connect a hydraulic pump to the access hole of the negative brake and introduce pressure at 20-25 bar to release the brake disc.

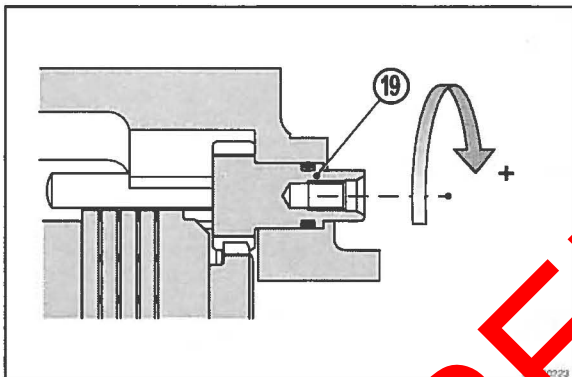


GB

b

Rotate the pinion (19) anti-clockwise until it reaches end of stroke, i.e.: until a slight torque is obtained.

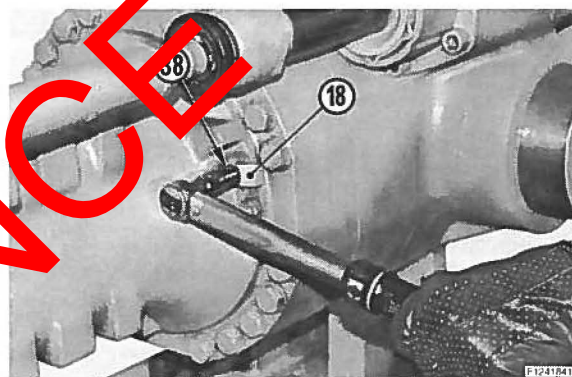
NOTE. All existing clearances between discs are eliminated as a result of this operation.



GB

c

Rotate pinion (19) clockwise to obtain the accurate clearance.
Axes with two friction discs: 3 turns + 3 sides; clearance: 0.75 mm;
Axes with three friction discs: 5 turns; clearance: 1 mm.
NOTE. Every turn of the pinion produces a clearance of 0.2 mm.

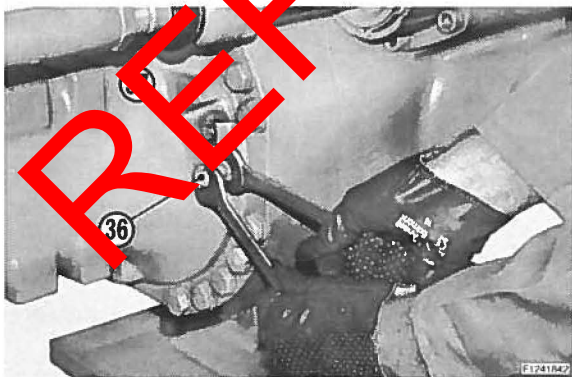


GB

d

Release pressure, fit the catch (18) and lock with screw (38) coated with Loctite 242.

Tighten screw to a torque of 20-30 Nm.

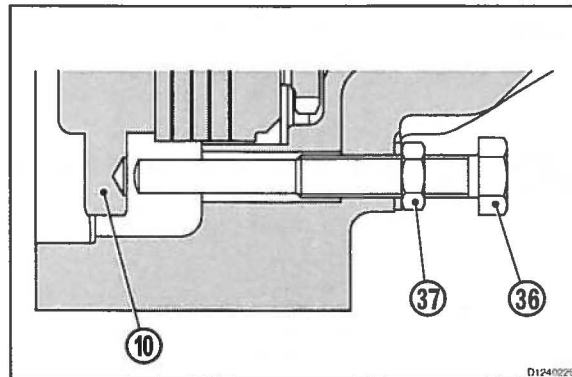


GB

e

MECHANICAL RELEASE OF NEGATIVE BRAKE

Loosen the check nuts (37) of screws (36) for manual mechanical release; move nuts backwards by 6 mm approx.



GB

f

Tighten screws (36) until they are seated on the driving plate (10).

ITA **REGISTRAZIONE FRENI**
Collegare all'attacco del freno negativo in fase di registrazione una pompa idraulica ed immettere una pressione di 20-25 bar per liberare i dischi freno.

D **BREMSEN EINSTELLEN**
Bei der Einstellung, eine hydraulische Pumpe zu 20-25 bar an das Verbindungsstück der Federspeicherbremse anschließen, um die Bremsscheiben freizusetzen.

ESP **REGISTRACION FRENOS**
Conectar al ataque del freno negativo en fase de registraci3n una bomba hidraulica y meter una presi3n de 20-25 bar para librar los discos frenos.

F **REGLAGE DES FREINS**
Connecter à la prise du frein négatif en phase de réglage une pompe hydraulique et introduire une pression de 20-25 bars pour libérer les disques frein.

ITA Ruotare in senso antiorario il pignone (19) fino a fine corsa, cioè fino ad ottenere una leggera coppia.
NOTA. Con questa operazione si eliminano tutti i giochi tra i dischi.

D In den Uhrzeigersinn das Rad (19) bis zum Endanschlag drehen, d.h. bei ein leichtes Anzugsmoment erreicht wird.

BEMERKUNG. Dadurch werden alle Spiele zwischen den Scheiben beseitigt.

ESP Girar en sentido antihorario el pin3n (19) hasta final recorrido, hasta obtener un ligero par.
NOTA. Con esta operaci3n se eliminan todos los juegos entre los discos.

F Tourner le pignon (19) dans le sens contraire des aiguilles d'un montre (19) jusqu'en fin de course, c'est-à-dire jusqu'à ce que l'on obtienne un léger couple.
NOTE. Cette opération permet d'éliminer tous les jeux entre les disques.

ITA Ruotare il pignone (19) in senso orario per ottenere il gioco esatto.
Assali con 2 dischi d'attrito = 3 giri + 3 facce per un gioco di 0,75 mm.
Assali con 3 dischi d'attrito = 5 giri per un gioco di 1 mm
NOTA. Ogni giro di pignone crea un gioco di 0,2 mm.

D Das Rad (19) in den Uhrzeigersinn drehen, um das genaue Spiel zu erreichen.
Achsen mit 2 Reibscheiben = 3 Umdrehungen + Flanken für ein Spiel von 0,75 mm.
Achsen mit 3 Reibscheiben = 5 Umdrehungen je 1 mm.
BEMERKUNG. Jede Umdrehung des Kolbens erzeugt ein Spiel von 0,2 mm.

ESP Girar el pin3n (19) en sentido horario para obtener el juego exacto.
Axiales con 2 discos de atrito = 3 giros + 3 caras por un juego de 0,75 mm.
Axiales con 3 discos de atrito = 5 giros por un juego de 1 mm.
NOTA. A cada giro de pignon crea un juego de 0,2 mm.

F Tourner le pignon (19) dans le sens des aiguilles d'une montre pour obtenir le jeu exact.
Essieux avec 2 disques de frottement = 3 tours + 3 faces pour un jeu de 0,75 mm.
Essieux avec 3 disques de frottement = 5 tours pour un jeu de 1 mm.
NOTE. Chaque tour de pignon crée un jeu de 0,2 mm.

ITA Rilasciare la pressione, montare l'arresto (18) e bloccare con la vite (38) spalmata con Loctite 242. Serrare la vite ad una coppia di 20÷30 Nm.

D Den Druck ablassen, den Sperrstift (18) montieren und die Schraube (38), die mit Loctite 242 geschmiert worden ist, blockieren. Die Schrauben mit einem Anzugsmoment von 20÷30 Nm festziehen.

ESP Dejar la presi3n, montar el paro (18) y bloquear con el tornillo (38) pasada con Loctite 242. Apretar el tornillo a un par de 20÷30 Nm.

F Relâcher la pression, monter la bague de retenue (18) et bloquer avec la vis (38) enduite de Loctite 242. Serrer la vis au couple de 20÷30 Nm.

ITA **SBLOCCO MECCANICO DEL FRENO NEGATIVO**
Allentare i controdadi (37) delle viti (36) dello sblocco meccanico manuale; far arretrare i dadi di circa 6 mm.

D **MECHANISCHE ENTSICHERUNG DER FEDERSPEICHERBREMSE**
Die Gegenmuttern (37) der Schrauben (36) der manuellen mechanischen Entsicherung lockern; die Muttern um ca. 6 mm zurück führen.

ESP **DESBLOQUEO MECANICO DEL FRENO NEGATIVO**
Aflojar las contretuercas (37) de los tornillos (36) del bloqueo mecánico manual; para las tuercas de 6 mm approx.

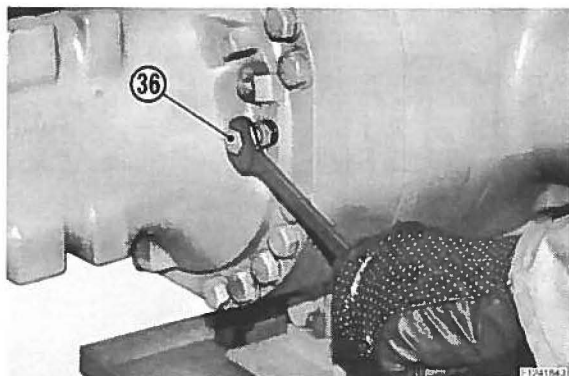
F **DEBLOCAGE MECANIQUE DU FREIN NEGATIF**
Desserrer les contre-écrous (37) des vis (36) du déblocage mécanique manuel; faire reculer les écrous d'environ 6 mm.

ITA Avvitare le viti (36) fino a mandarle in battuta sullo spingidisco (10).

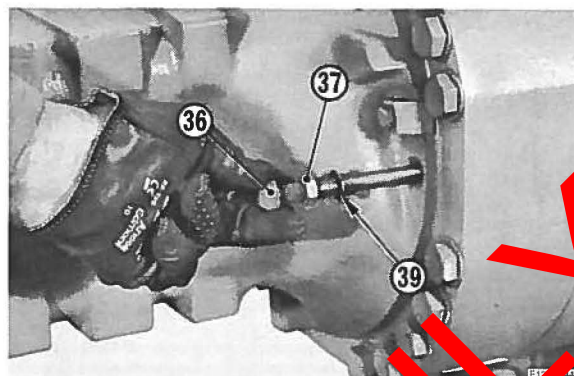
D Die Schrauben (36) bis zum Anschlag der Druckplatte (10) zuschrauben.

ESP Atornillar los tornillos (36) a tope hasta el empujadisco (10).

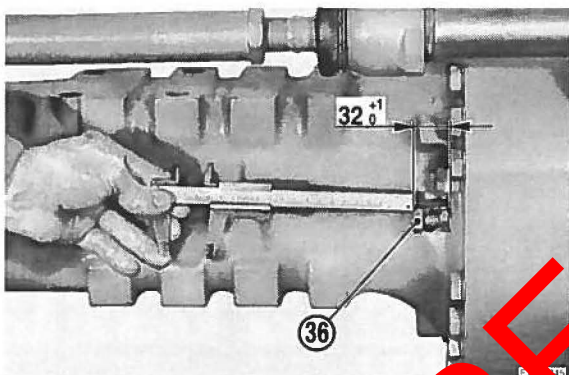
F Serrer les vis (36) jusqu'à les envoyer en butée sur le plateau de pression (10).



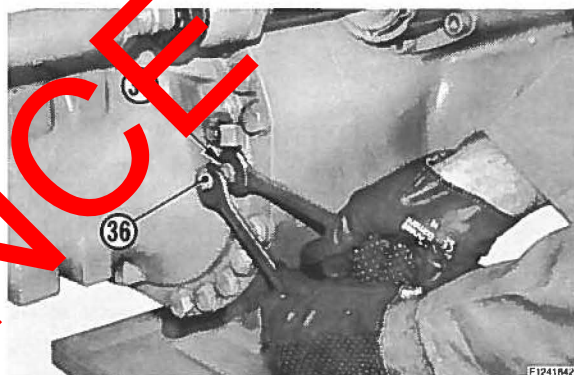
Using a wrench, tighten two screws (36) in an alternate manner by 1/4 turn at a time in order to compress the Belleville washer (24) and release the braking discs.
The stroke required for brake release corresponds to 1 turn.
ATTENTION! Do not exceed this value.



ADJUSTMENTS AFTER MANUAL RELEASE
Remove screws (36) along with nuts (37) and seals. Replace seals (39), lubricate screws (36) with silicone based TECNO LUBE 101 grease and re-install the screws along with nuts.



Adjust jut of screw heads (36) in relation to the arm by 32^{+1}_0 mm.



Lock screws (36) in position with check nuts (37).
ATTENTION! Check screw jut over with maximum care.

ITA Con una chiave, avvitare in modo alternato le due viti (36) di 1/4 di giro alla volta per comprimere la molla a tazza (24) e liberare i dischi di frenatura.
La corsa necessaria per lo sbloccaggio corrisponde ad 1 giro.
ATTENZIONE! Non superare questo valore.

D Mit einem Schlüssel abwechselnd die Schrauben (36) um jeweils 1/4 Umdrehung zuschrauben, um die Tellerfeder (24) zu komprimieren und die Bremsscheiben freizusetzen. Der zur Entsicherung nötige Hub beträgt 1 Umdrehung.

ACHTUNG! Diesen Wert nicht überschreiten.

ESP Con una llave, atornillar de manera alternada los dos tornillos (36) de 1/4 de giro a la vez para comprimir el muelle a taza (24) y librar los discos de frenatura. El recorrido necesario para el desbloqueo corresponde a un giro.
ATENCION! No superar este valor.

F A l'aide d'une clé, serrer en diagonale les deux vis (36) de 1/4 de tour à la fois, comprimer le ressort Belleville (24) et dégager les disques de frein. La course nécessaire au déblocage correspond à 1 tour.
ATTENTION! Ne pas dépasser cette valeur.

ITA Regolare la sporgenza delle teste delle viti (36) rispetto al braccio ad un valore di 32 ± 1 mm.

D Den Überstand die Schraubenköpfe (36) im Verhältnis zum Arm auf 32 ± 1 mm.

ESP Regular la parte saliente de las cabezas de los tornillos (36) respecto al brazo a un valor de 32 ± 1 mm.

F Régler le déassement des têtes des vis (36) par rapport au bras à une valeur de 32 ± 1 mm.

ITA **REGOLAZIONI DOPO OGNI SBLOCCAGGIO MANUALE**
Asportare le viti (36) complete dei dadi (37) e delle guarnizioni. Sostituire le guarnizioni (39), lubrificare le viti (36) con grasso al silicone TECNO LUBE 101 e rimontare le viti complete.

D **EINSTELLUNGEN NACH JEDER MANUELLEN ENT-SICHERUNG**
Die Schrauben (36) samt Muttern (37) und Dichtungen abschrauben. Die Dichtungen (39) auswechseln, die Schrauben (36) mit Silikonfett TECNO LUBE 101 schmieren und die vollständigen Schrauben wieder montieren.

ESP **REGULACION DESPUES DE CADA DESBLOQUEO MANU**
Sacar los tornillos (36) completos de tuercas (37) y de las guarniciones. Substituir las guarniciones (39), lubricar los tornillos (36) con grasa al silicone TECNO LUBE 101 y remontar los tornillos completos.

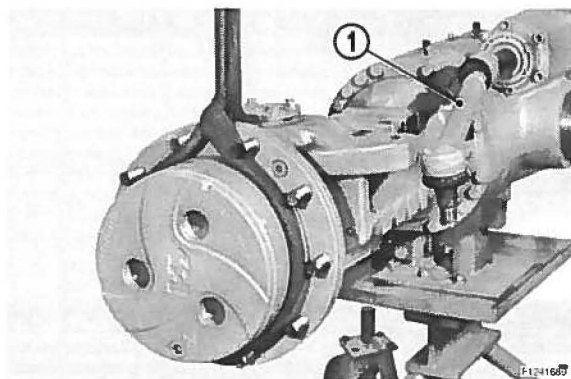
F **REGLAGES APRES CHAQUE DEBLOCAGE MA-NUEL**
Rayer les vis (36) avec leurs écrous (37) et les joints. Remplacer les joints (39), lubrifier les vis (36) à la graisse à la silicone TECNO LUBE 101 et remonter les vis complètes.

ITA Bloccare la posizione delle viti (36) con i controdadi (37).
ATTENZIONE! Ricontrollare attentamente la sporgen-

D Die Position der Schrauben (36) mit den Gegen-muttern (37) blockieren.
ACHTUNG! Den Vorsprung der Schrauben nochmals aufmerksam kontrollieren.

ESP Bloquear la posición de los tornillos (36) con las contratuercas (37).
ATENCION! Recontrolar atentamente la parte saliente de los tornillos.

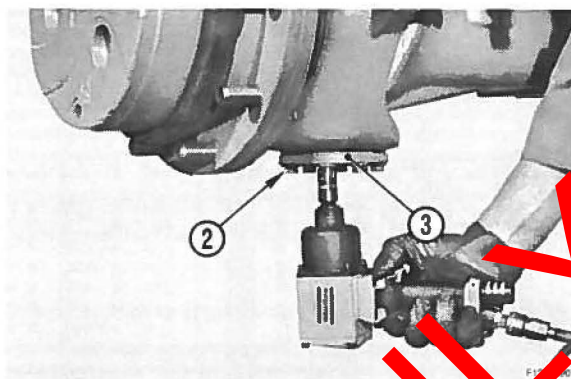
F Bloquer la position des vis (36) avec les contre-écrous (37).
ATTENTION! Recontrôler attentivement la saillie des vis.



GB

a

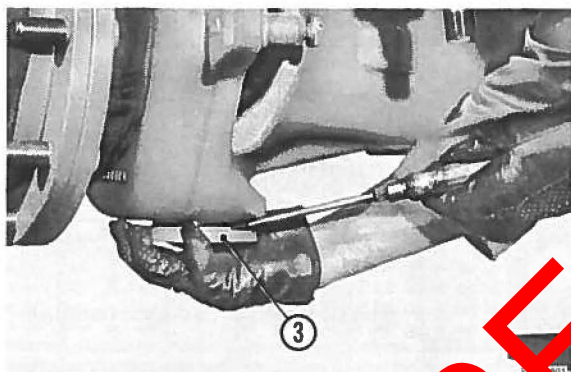
Disconnect the pivot of the steering bar (1) from the steering case. (See «REMOVING THE STEERING CYLINDER»). Sling the whole unit (1) and connect it to a hoist; then lightly tension the sling rope.



GB

b

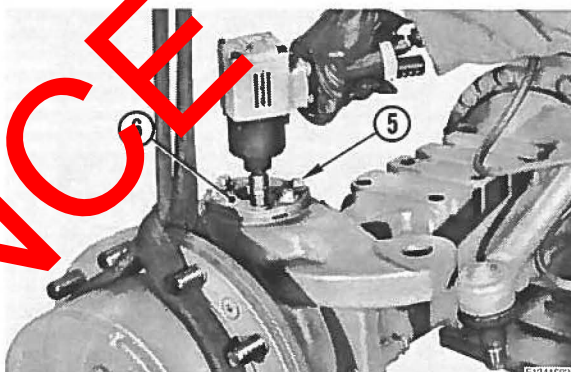
Loosen and take off the check screws (2) and the lower pivot pin (3).



GB

c

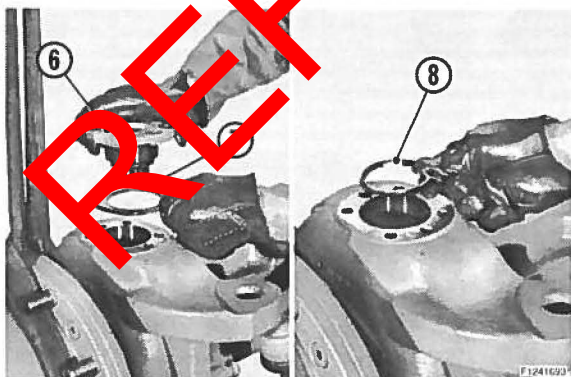
Insert a screwdriver or lever alternately in the slot provided and prise out the lower pivot pin (3) along with the dust ring (4). **ATTENTION!** Replace the ring (4) at each disassembly.



GB

d

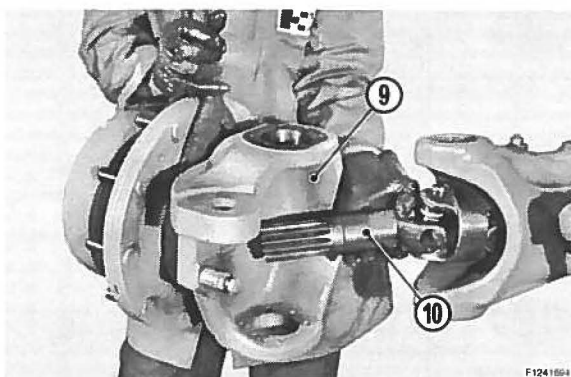
Loosen and remove the check screws (5) of the upper pivot pin (6).



GB

e

With the same method used for the lower pivot pin, remove the complete pivot pin (6), shims (7) and dust ring (8). **ATTENTION!** Replace ring (8) at each disassembly.



GB

f

Remove the complete steering case (9) by drawing it out from the twin joint (10).

ATTENTION! For twin joint seal ring replacement, see «DISASSEMBLING THE EPICYCLICAL REDUCTION GEAR».

ITA Scollegare dalla scatola snodo il perno della barra di sterzata (1).
(Vedere «RIMOZIONE CILINDRO DI STERZATURA».)
Imbragare il gruppo completo (1) e collegarlo ad un mezzo di sollevamento mettendo in leggera tensione la fune.

D Von dem Gelenkgehäuse den Stift der Lenkstange (1) abnehmen.
(Siehe «LENKZYLINDER ABMONTIEREN».) Das komplette Aggregat (1) anschlagen und an ein Hebezeug befestigen und das Seil etwas spannen.

ESP Desconectar de la caja rotulas la rotula de la barra de desvío (1).
(Vease «REMOCION CILINDRO DE DESVIO».)
Atar el entero grupo completo (1) y conectarlo a un medio de levantamiento poniendo en ligera tension la cuerda.

F Déposer du boîtier du joint à rotule la barre de direction (1).
(Voir «DEPOSE CYLINDRE DE DIRECTION».)
Elinguer le groupe complet (1) et le connecter à un moyen de levage en tendant légèrement le câble.

ITA Utilizzando un cacciavite od una leva inserita alternativamente nelle cave predisposte, rimuovere il perno inferiore (3) completo di anello parapolvere (4).
ATTENZIONE! Sostituire l'anello (4) ad ogni smontaggio.

D Mit einem Schraubenzieher oder einem Hebel den unteren Stift (3) samt Staubdichtungsring (4) abwechselnd durch die Nuten herausdrücken.
ACHTUNG! Den Ring (4) jedes Mal auswechseln, wenn die Teile abmontiert werden.

ESP Utilizando un destornillador o una palanca introducida alternativamente en los nichos propuestos, remover la rotula inferior (3) completa de anillo parapolveres (4).
ATENCION! Substituir el anillo (4) a cada desmontaje.

F A l'aide d'un tournevis ou d'un levier introduit alternativement dans les rainures prévues à cet effet, retirer le pivot inférieur (3) avec la bague pare-poussière (4).
ATTENTION! Remplacer la bague (4) à chaque démontage.

ITA Con lo stesso metodo usato per il perno snodo inferiore, rimuovere il perno snodo (6) completo, gli spessori (7) e l'anello parapolvere (8).
ATTENZIONE! Sostituire l'anello (8) ad ogni smontaggio.

D Wie beim unteren Gelenkstift, den kompletten Gelenkstift (6), die Distanzstücke (7) und den Staubdichtungsring (8) abnehmen.
ACHTUNG! Den Ring (8) jedes Mal auswechseln, wenn die Teile abmontiert werden.

ESP Con el mismo metodo utilizado por la rotula inferior, remover la rotula (6) completa, los espesores (7) y el anillo parapolveres (8).
ATENCION! Substituir el anillo (8) a cada desmontaje.

F En utilisant la même méthode que pour le joint à rotule inférieur, retirer le joint à rotule (6) complet, les cales (7) et la bague pare-poussière (8).
ATTENTION! Remplacer la bague (8) à chaque démontage.

ITA Allentare ed asportare le viti (2) di ritegno del perno snodo inferiore (3).

D Die Sicherungsschrauben (2) des unteren Gelenkstiftes (3) abschrauben.

ESP Aflojar y sacar los tornillos (2) de retención de la rotula inferior (3).

F Desserrer et retirer les vis (2) de retenue du pivot joint inférieur (3).

ITA Allentare ed asportare le viti (5) di ritegno del perno snodo superiore (6).

D Die Sicherungsschrauben (5) des oberen Gelenkstiftes (6) abschrauben.

ESP Aflojar y sacar los tornillos (5) de retención de la rotula superior (6).

F Desserrer et retirer les vis (5) de retenue du joint à rotule supérieur (6).

ITA Rimuovere la scatola snodo completa (9) sfilandola dal doppio giunto (10).
ATTENZIONE! Per la sostituzione dell'anello di tenuta sul doppio giunto, vedere «SMONTAGGIO RIDUTTORE EPICICLOIDALE».

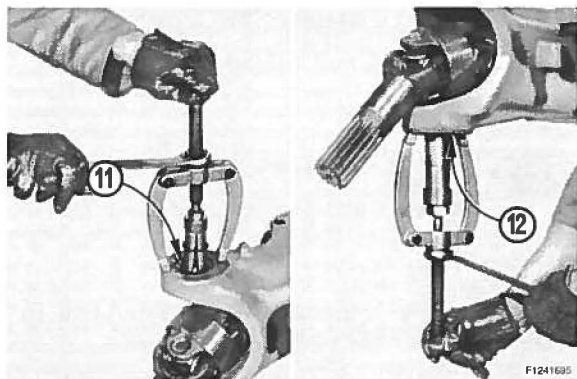
D Das komplette Gelenkgehäuse (9) aus der Doppelgelenkwelle (10) herausziehen.
ACHTUNG! Um den Dichtring an der Doppelgelenkwelle auszuwechseln, siehe «PLANETENGETRIEBE ABMONTIEREN».

ESP Remover la caja rotulas completa (9) deshilandola del doble junto (10).
ATENCION! Para la substitución del anillo de tenuta del doble junto, vease «DESMONTAJE REDUCTOR EPICICLOIDALE».

F Déposer le boîtier de la rotule complet (9) en le dégageant du double joint (10).
ATTENTION! Pour le remplacement de la bague d'étanchéité sur le double joint, voir «DEMONTAGE REDUCTEUR EPICYCLOIDAL».



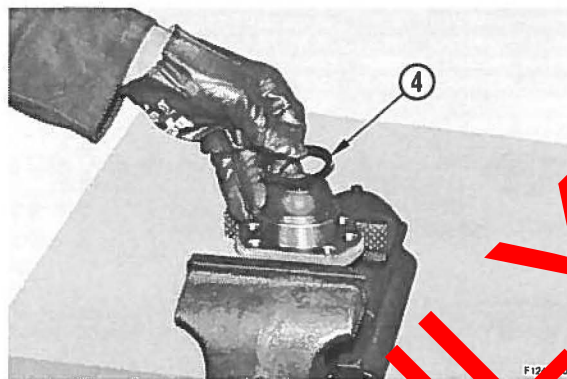
REMOVING THE COMPLETE STEERING CASE - RIMOZIONE SCATOLA SNODO COMPLETA - KOMPLETTES GELENKGEHÄUSE
ABMONTIEREN - REMOCION CAJA DESVIO COMPLETA - DEPOSE BOITIER JOINT A ROTULE COMPLET



GB

a

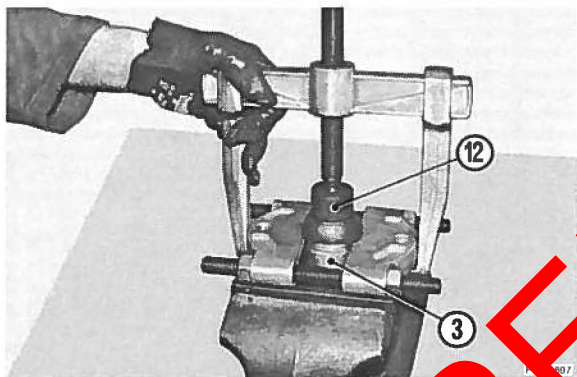
Using a puller for inner parts, remove the upper bushing (11) and lower ball bushing (12).
NOTE. When bushings are pulled out, distance pieces (13) are removed as well.



GB

b

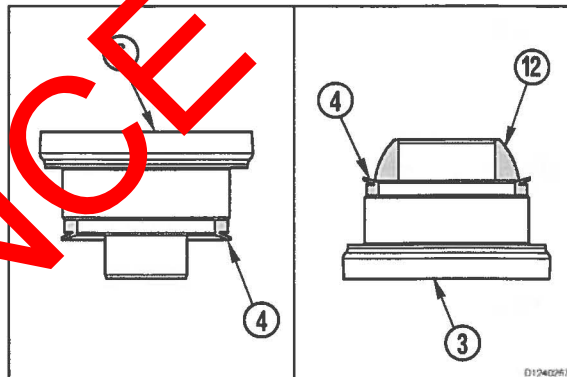
Remove the dust ring from the lower pivot pin (4).
NOTE. Note down direction of installation.



GB

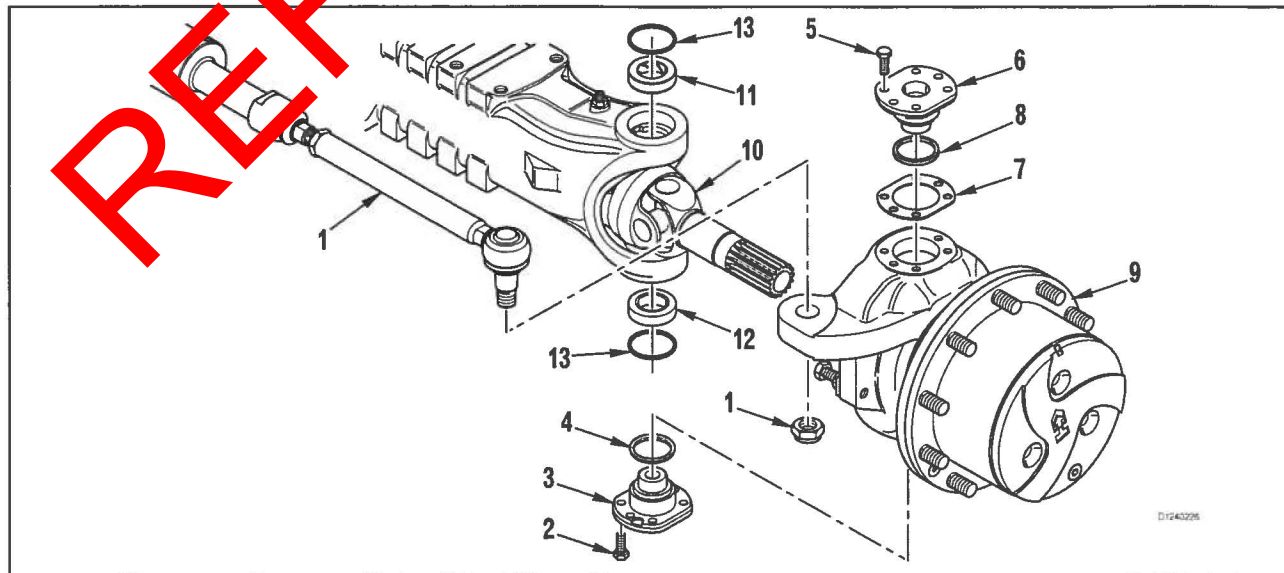
c

Only if round cap needs replacing. Remove round cap (12) from lower pivot pin (3).



GB

d



ITA Utilizzando un estrattore per interni, rimuovere la boccia superiore (11) e la boccia sferica inferiore (12).
NOTA. Con l'estrazione delle bocce, vengono rimossi anche i distanziali (13).

D Mit einem Abzieher für Innenteile, die obere Buchse (11) und die untere Kugelbuchse (12) abnehmen.
BEMERKUNG. Durch das Herausziehen der Buchsen, werden auch die Distanzstücke (13) abmontiert.

ESP Utilizando un extractor por internos, remover el casquillo superior (11) y el casquillo esférico inferior (12).
NOTA. Con la extracción de los casquillos, vienen removidos también los distanciales (13).

F A l'aide d'un outil d'arrachage pour intérieurs, retirer la douille supérieure (11) et la douille sphérique inférieure (12).
NOTE. Avec l'extraction des douilles, les entretoises (13) sont également retirées.

ITA Rimuovere dal perno snodo inferiore l'anello parapolvere (4).
NOTA. Annotare il senso di montaggio.

D Vom unteren Gelenkstift den Staabdichtungsring (4) abnehmen.
BEMERKUNG. Montagerichtung montieren.

ESP Remover de la rotula inferior el anillo parapolveros (4).
NOTA. Anotar el sentido de desmontaje.

F Retirer du pivot joint inférieur la bague pare-poussière (4).
NOTE. Noter le sens de montage.

ITA Solo se è da sostituire: asportare dal perno snodo inferiore (3) la calotta sferica (12).

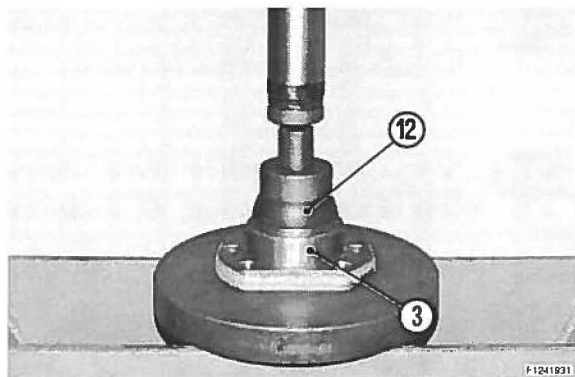
D Nur wenn er auszuwechseln ist: vom unteren Gelenkstift (3) den Deckel (12) abnehmen.

ESP Solo si es de substituir: sacar de la rotula inferior (3) el casquete esférico (12).

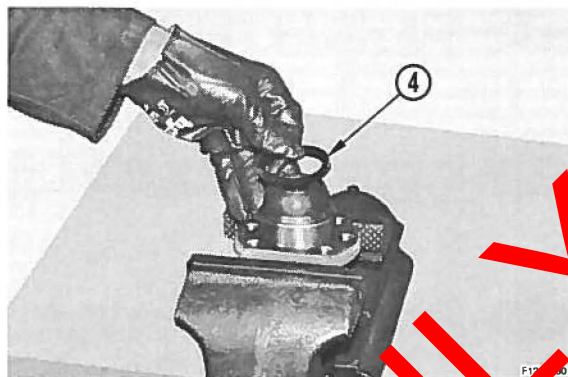
F Seulement s'il faut le remplacer: retirer du pivot du joint à rotula inférieur (3) la calotte sphérique (12).



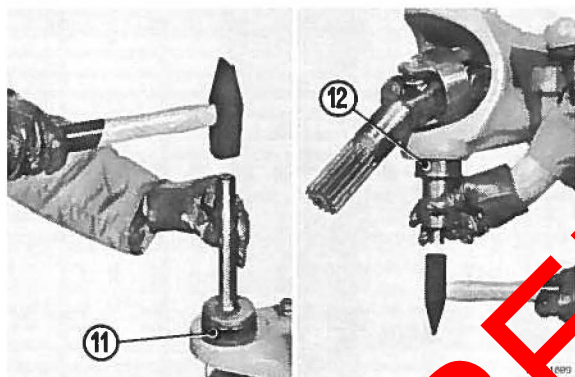
INSTALLATION THE COMPLETE STEERING CASE - INSTALLAZIONE SCATOLA SNODO COMPLETA - KOMPLETTES GELENKGEHÄUSE
MONTIEREN - INSTALACION CAJA DESVIO COMPLETA - INSTALLATION BOITIER JOINT A ROTULE COMPLET



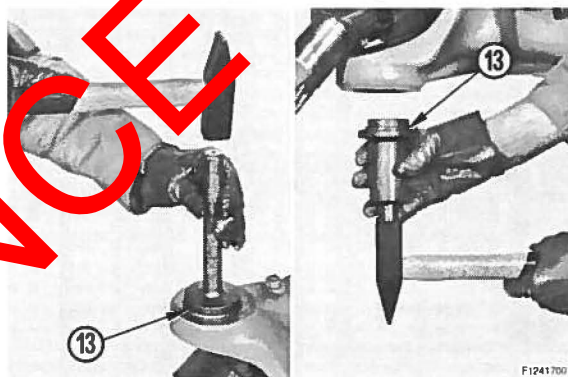
Only if lower pivot pin has been disassembled. Position the lower pivot pin (3) under a press and fit the round cap (12).



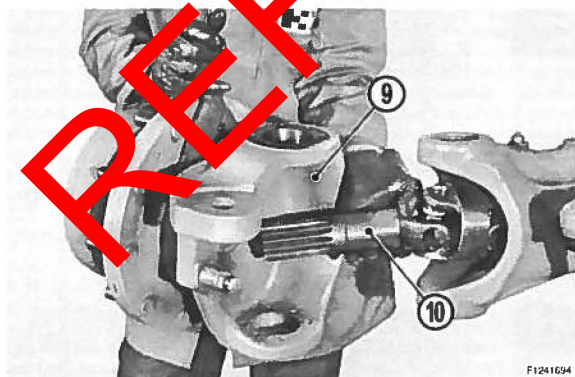
Fit the dust ring (4) onto the lower pivot pin (3).
NOTE. Check orientation carefully.



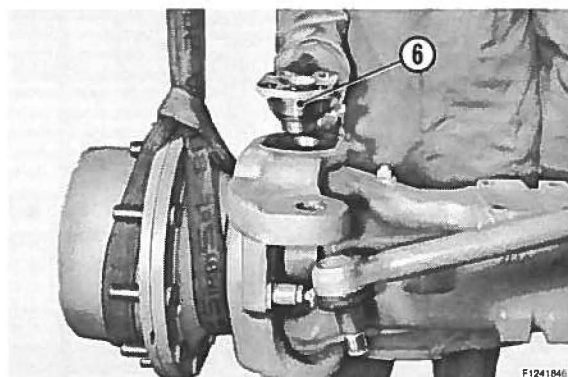
Lubricate the upper bushing (11) and round lower bushing (12). Fit them in the fulcrum holes provided in the arm, using a suitable tool.



Fit distance pieces (13) using the same tools.



Lubricate the end part of twin U-joint (10) and mount steering case (9).
ATTENTION! Pay special attention not to damage the seal ring of the twin joint.



Make sure that the holes for the upper and lower fulcrum pins are perfectly coaxial, then fit the upper pivot pin (6).

- a**
- ITA** Solo se è stato smontato: posizionare il perno snodo inferiore (3) sotto una pressa e montare la calotta sferica (12).
- D** Nur wenn er abmontiert worden ist: den unteren Gelenkstift (3) unter eine Presse legen und den Deckel (12) montieren.
- ESP** Solo si ha sido desmontado: colocar la rotula inferior (3) debajo de una prensa y montar el casquete esférico (12).
- F** Seulement si déposé: Mettre en place sous une presse le pivot du joint inférieur (3) et monter la calotte sphérique (12).

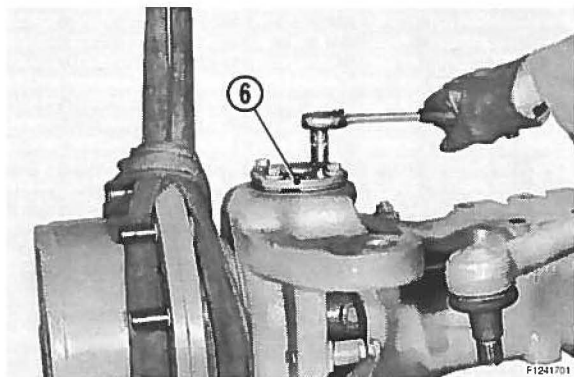
- c**
- ITA** Lubrificare la boccia superiore (11) e la boccia sferica inferiore (12); montarle nei fori di fulcro del braccio utilizzando l'attrezzo adatto.
- D** Die obere Buchse (11) und die untere Kugelbuchse (12) schmieren; diese in die Löcher des Schwel punktes des Arms mit den Werkzeugen geeigneten montieren.
- ESP** Lubrificar el casquillo superior (11) y el casquillo esférico inferior (12); montar en los orificios de fulcro del brazo utilizando la herramienta adecuada.
- F** Lubrifier la douille supérieure (11) et la douille sphérique inférieure (12); les monter dans les trous d'entablure du bras en utilisant l'outil convenable.

- e**
- ITA** Lubrificare l'anello di tenuta del doppio giunto cardanico (10) e montare la scatola snodo (9).
ATTENZIONE! Prestare molta attenzione per non danneggiare l'anello di tenuta del doppio giunto.
- D** Den Dichtring der Gelenkkupplung (10) schmieren und das Gelenkgehäuse (9) montieren.
ACHTUNG! Sehr vorsichtig vorgehen, um den Dichtring der Doppelgelenkwelle nicht zu beschädigen.
- ESP** Lubrificar el anillo de retención del doble junto cardanico (10) y montar la caja de desvío (9).
ATENCIÓN! Hacer mucha atención para no dañar el anillo de retención del doble junto.
- F** Lubrifier la bague d'étanchéité du double joint de cardan (10) et monter le boîtier du joint à rotule (9).
ATTENTION! Prêter une grande attention pour ne pas endommager la bague d'étanchéité du double joint.

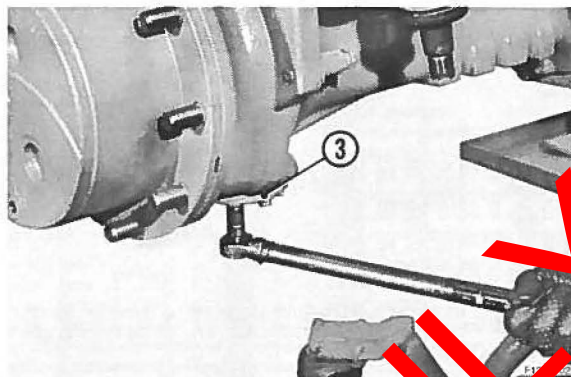
- b**
- ITA** Montare sul perno snodo inferiore l'anello parapolvere (4).
NOTA. Controllare attentamente l'orientamento.
- D** Auf den unteren Gelenkstift den Staubbuchsenring (4) montieren.
BEMERKUNG. Die Orientierung sorgfältig kontrollieren.
- ESP** Montar sobre la rotula inferior el anillo parapolveres (4).
NOTA. Controlar atentamente la dirección.
- F** Monter sur le pivot joint inférieur la bague parapoussière (4).
NOTE. Contrôler attentivement l'orientation.

- d**
- ITA** Utilizzando gli stessi attrezzi, montare i distanziali (13).
- D** Mit denselben Werkzeugen die Distanzstücke (13) montieren.
- ESP** Utilizando las mismas herramientas, montar los distancias (13).
- F** A l'aide de ces même outils, monter les entretoises (13).

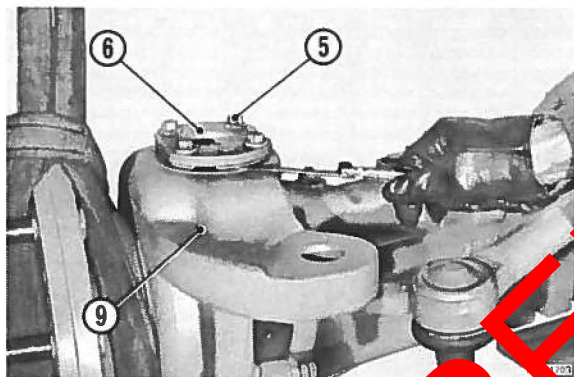
- f**
- ITA** Assicurarsi della perfetta coassialità dei fori dei perni di fulcro superiore ed inferiore e montare il perno superiore (6).
- D** Die perfekte Koaxialität der Löcher der oberen und unteren Zentrierstifte kontrollieren und den oberen Stift (6) montieren.
- ESP** Asegurarse de la perfecta coaxialidad de los orificios de las rotulas de fulcro superior y inferior y montar la rotula superior (6).
- F** S'assurer de la coaxialité parfaite des trous des pivots de l'entablure supérieure et inférieure et monter le pivot supérieur (6).



 **GB** **a**
Provisionally lock the upper pivot pin (6) complete of seal ring, but without shims with four screws (5).



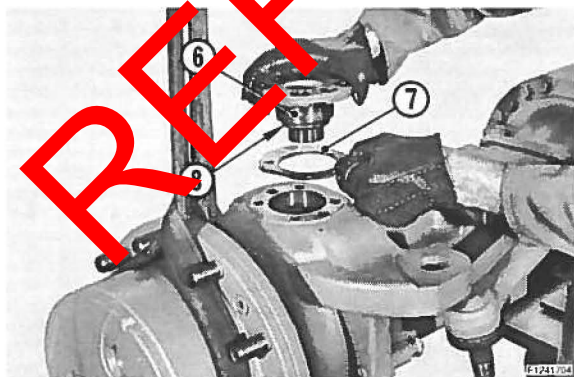
  **GB** **b**
Fill the seat of the lower pivot pin with Molikote grease and insert the complete pin (3). Apply a coat of Loctite 242 to the screws (4) and tighten until the pin is secured (3). Loosen upper pivot pin screws by about 4 mm and lock lower screws to a torque of 130-142 Nm using the criss-cross tightening method.



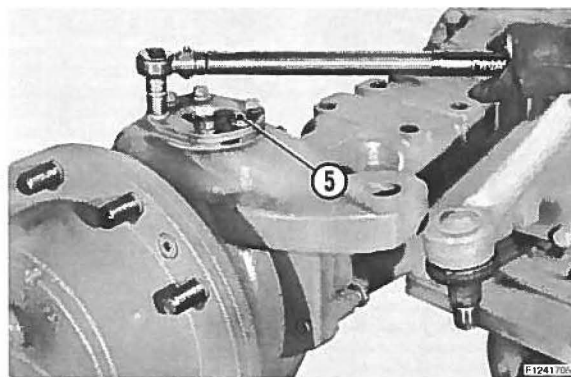
  **GB** **c**
Tighten screws (5) of upper pivot pin (6) with the criss-cross method until you notice a slight increase in the torque of the steering case (9). Using a feeler gauge, check clearance between upper pivot flange (6) and steering case; check several points.



 **GB** **d**
Calculate the average of measurements taken and subtract 0-0.1 mm from the resulting measure until you have rounded off to the lower decimal figure. Make up the pack of shims choosing among available shims.



  **GB** **e**
Remove upper pivot pin (6) and fit the dust ring (8). Fill the seat of the upper pivot pin with Molikote grease, position the pack of shims (7) previously calculated, reinstall the upper pivot pin (6) and lock with screws (5) coated with Loctite 242; lock screws to a torque of 130-142 Nm using the criss-cross tightening method.



 **GB** **f**
Check that the steering case is not jammed and has no vertical clearance; if necessary, recalculate shims as described earlier. **NOTE.** Thoroughly lubricate the two pivot pins with Molikote grease.

ITA Bloccare provvisoriamente il perno superiore (6) completo di anello di tenuta ma senza spessori con quattro viti (5).

D Den oberen Stift (6) vorübergehend samt Dichtring aber ohne Unterlegscheiben mit vier Schrauben (5) blockieren.

ESP Bloquear provisoriamente el perno superior (6) completo de anillo de retención pero sin espesores con 4 tornillos (5).

F Bloquer provisoirement le pivot supérieur (6) avec sa bague d'étanchéité mais sans les cales d'épaisseur avec quatre vis (5).

ITA Riempire la camera della sede del perno inferiore con grasso Molikote ed inserire il perno completo (3). Spalmare le viti (2) con Loctite 242 ed avvitare fino a trattenere il perno (3). Allentare di circa 4 mm le viti del perno superiore e bloccare le viti inferiori alla coppia di 130÷142 Nm con il metodo incrociato.

D Die Kammer des unteren Stiftsitzes mit Molikote Fett füllen und den kompletten Stift (3) einsetzen. Den Stiftes (3) mit den Schrauben (2), die zuvor mit Loctite 242 geschmiert. Die oberen Stiftschrauben um ca. 4 mm lockern und die unteren Schrauben mit einem Anzugmoment von 130÷142 Nm abwechselnd festziehen.

ESP Rellenar la cámara de la sed del perno inferior con grasa Molikote y introducir el perno completo (3). Pasar los tornillos (2) con Loctite 242 y atornillarlos hasta tener el perno (3). Aflojar de 3 mm approx. los tornillos del perno superior y bloquear los tornillos inferiores al par de 130÷142 Nm con el metodo cruzado.

F Remplir la chambre du siège du pivot inférieur à la graisse Molikote et introduire le pivot complet (3). Essuyer les vis (2) de Loctite 242 et les serrer jusqu'à ce que le pivot soit retenu. Desserrer d'environ 4 mm les vis du pivot supérieur et serrer en diagonale les vis inférieures au couple de 130÷142 Nm.

ITA Serrare le viti (5) del perno superiore (6) in modo incrociato fino ad avvertire un leggero aumento della coppia di rotazione della scatola snodo (9). Controllare con un calibro a spessori il gioco tra flangia perno superiore (6) e scatola snodo; controllare in più punti.

D Die Schrauben (5) des oberen Stiftes (6) im Kreuz festziehen bis eine leichte Erhöhung des Gegenmomentes des Gelenkgehäuses (9) erzeugt wird. Mit einer Dickenlehre das Spiel zwischen Flansch des oberen Stiftes (6) und Gelenkgehäuse kontrollieren; an mehreren Stellen kontrollieren.

ESP Apretar los tornillos (5) de la caja superior (6) de manera cruzada hasta sentir un ligero aumento del par de rotación de la caja rotulas. Controlar con un calibre a espesores el juego entre la brida superior (6) y la caja rotulas; controlar en más puntos.

F Serrer les vis (5) du pivot supérieur (6) en diagonale jusqu'à ce que vous ressentiez un léger accroissement du couple de rotation du boîtier du joint à rotule (9). A l'aide d'un calibre d'épaisseur contrôler le jeu entre la bride du pivot supérieur (6) et la bride du joint à rotule; contrôler sur plusieurs points.

ITA Fare la media delle misurazioni e, alla misura risultante, sottrarre 0÷0,1 mm fino ad arrotondare la misura alla misura decimale inferiore. Comporre il pacco di spessori scegliendo tra i disponibili.

D Den Durchschnitt der Messungen ausrechnen und von dem Ergebnis 0÷0,1 mm abziehen bis das Maß auf die unterste Dezimale abgerundet ist. Den Satz der Distanzstücke mit den vorhandenen Distanzstücken zusammensetzen.

ESP Hacer la media de las medidas y, a la medida resultante, quitar 0÷0,1 mm hasta llegar a la medida decimal inferior. Componer el paquete de los espesores escogiendo entre los disponibles.

F Faire la moyenne des mesures et soustraire 0÷0,1 mm au chiffre ainsi trouvé jusqu'à arrondir la mesure à la mesure décimale inférieure. Composer le paquet de cales en choisissant parmi celles disponibles.

ITA Rimuovere il perno superiore (6) e montare l'anello parapolveri (8). Riempire la camera della sede del perno superiore con grasso Molikote, posizionare il pacco di spessori (7) calcolato, rimontare il perno superiore (6) e fissarlo con le viti (5) spalmate con Loctite 242 e bloccate con il metodo incrociato a 130÷142 Nm.

D Den oberen Stift (6) abnehmen und den Staubdichtungsring (8) montieren. Die Kammer des oberen Stiftsitzes mit Molikote Fett füllen, den ausgerechneten Satz Unterlegscheiben (7) positionieren, den oberen Stift (6) wieder montieren und diesen mit den, mit Loctite 242 geschmierten Schrauben (5) befestigen und abwechselnd mit einem Anzugmoment von 130÷142 Nm festziehen.

ESP Remover la rotula superior (6) y montar el anillo parapolveres (8). Rellenar la cámara de la sed del perno superior con grasa Molikote, colocar el paquete de espesores (7) calculado, remontar el perno superior (6) y fijarlo con los tornillos (5) pasar con Loctite 242 y bloquearlas con el metodo cruzado a 130÷142 Nm.

F Retirer le pivot supérieur (6) et monter la bague parapoussière (8). Remplir la chambre du siège du pivot supérieur à la graisse Molikote, mettre en place le paquet de cales d'épaisseur (7) calculé, remonter le pivot supérieur (6) et le fixer avec les vis (5) enduites de Loctite 242. Les serrer ensuite en diagonale au couple de 130÷142 Nm.

ITA Controllare che la scatola snodo non sia bloccata e che non abbia gioco verticale; se necessario ricalcolare gli spessori come descritto nelle fasi precedenti. **NOTA.** Eseguire una lubrificazione completa dei due perni con grasso Molikote.

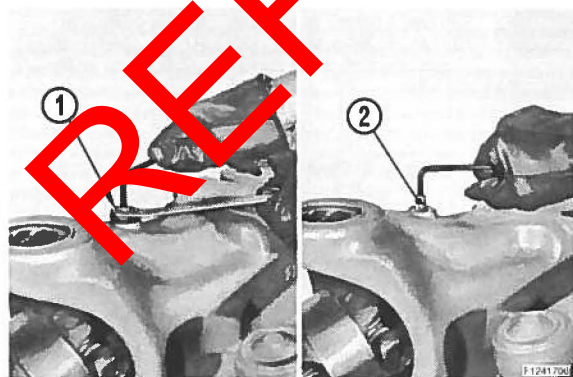
D Kontrollieren, ob das Gelenkgehäuse nicht blockiert ist und kein senkrechtes Spiel aufweist; wenn nötig, die Unterlegscheiben, wie zuvor beschrieben, neu ausrechnen. **BEWERTUNG.** Die beiden Stifte mit Molikote Fett ganz einschmieren.

ESP Controlar que la caja de desvío no sea bloqueada y que no tenga juego vertical; si necesario recalculer los espesores como descrito en la fase precedente. **NOTA.** Efectuar una lubricación completa de las dos rotulas con grasa Molikote.

F Contrôler que le boîtier du joint à rotule n'est pas bloqué et qu'il n'a pas un jeu vertical; si nécessaire, recalculer les épaisseurs de la manière décrite pour les phases précédentes. **NOTE.** Lubrifier complètement les deux pivots à la graisse Molikote.



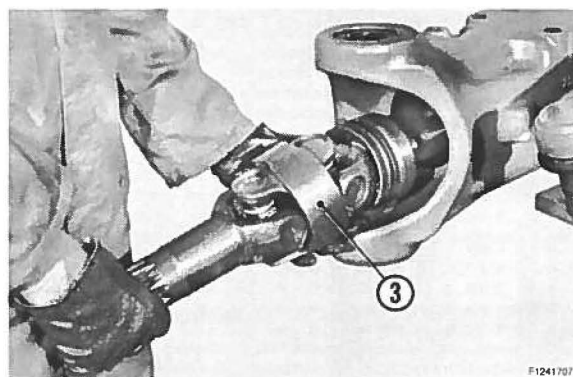
REMOVING THE TWIN U-JOINT - RIMOZIONE DOPPIO GIUNTO CARDANICO - DOPPELGELENKWELLE ABMONTIEREN -
REMOCION DOBLE JUNTO CARDANICO - DEPOSE DOUBLE JOINT DE CARDAN



GB

e

Loosen and remove the check nut (1) of the dowel (2).
Remove dowel (2).



GB

f

Extract the whole twin U-joint (3).
NOTE. If necessary, use a plastic hammer or lever to ease
extraction of the twin U-joint.

NOTES - NOTE - BEMERKUNG - NOTAS - NOTE

GB The twin U-joint can only be removed once the steering case itself has been removed (See «REMOVING THE STEERING CASE»). The removal procedure varies depending on type of repair needed and type of axle:

- 1 - Axle without parking brakes: introduce compressed air (at about 7 bar) into the braking line to hold brake discs in position.
- 2 - Axle with negative brake: no preparation is required because the discs will remain blocked mechanically.
- 3 - Removal is carried out with arm resting on the bench.

The explanations provided in this section refer to removal as carried out on the bench. Stages are the same for 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 - 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 kann erst dann abmontiert werden, wenn das Gelenkgehäuse abmontiert worden ist (siehe «GELENKGEHÄUSE ABMONTIEREN»). Die Vorgänge unterscheiden sich dabei je nach der welche Reparatur vorgenommen werden soll und welche Achse montiert ist:

- 1 - Achse ohne Feststellbremse: Druckluft (ca. 7 bar) in den Bremskreislauf einlassen, um die Bremscheiben in ihrer Position zu halten.
- 2 - Achse ohne Federspeirerbremse: in diesem Fall ist keine

Vorbereitung notwendig, da die Scheiben mechanisch blockiert bleiben.

- 3 - Zum Abmontieren, den Arm auf die Werkbank legen.

Die nachstehenden Anweisungen beziehen sich auf den letzteren Fall, da die verschiedenen Schritte auch für die anderen Möglichkeiten oder Ausführungen gelten.

ESP La remoción del doble junto cardanico puede ser efectuada despues de la remoción de la caja rotulas (Vease «REMOCION CAJA ROTULAS») y de manera diversificada en función del tipo de reparación de efectuarse y del tipo de axial:

- 1 - Axial sin frenos de establecimiento: es necesario introducir aire comprimida (7 bar approx) en el circuito de frenatura para tener en posición los discos freni.
- 2 - Axial con freno negativo: no necesita de ninguna preparación porque los frenos quedan bloqueados mecanicamente.
- 3 - Desmontaje efectuado con el brazo apoyado sobre el banco.

Las explicaciones reportadas se refieren a la remoción efectuada al banco y las fases son comunes a las otras soluciones o versiones.

F La dépose du double joint de cardan ne peut s'effectuer qu'après avoir déposé le boîtier du joint à rotule (voir «DEPOSE BOITIER JOINT A ROTULE») et de manière diversifiée en fonction du type de réparation à exécuter et du type d'essieu.

- 1 - Essieu sans freins de stationnement: il est nécessaire d'introduire de l'air comprimé (environ 7 bars) dans le circuit de freinage pour conserver le disque de freins en position.
- 2 - Essieu avec frein négatif; ne requiert aucune préparation car les disques demeurent bloqués mécaniquement.
- 3 - Démontage exécuté avec le bras appuyé sur l'établi.

Les explications indiquées se réfèrent à la dépose effectuée à l'établi et les phases sont communes aux autres solutions ou versions.

ITA Allentare ed asportare il dado (1) di bloccaggio del granulo (2). Rimuovere il grano (2).

D Die Sicherungsmutter (1) des Stiftes (2) abschrauben. Den Stift (2) abnehmen.

ESP Aflojar y sacar la tuerca (1) de bloqueo del granulo (2). Remover el granulo (2).

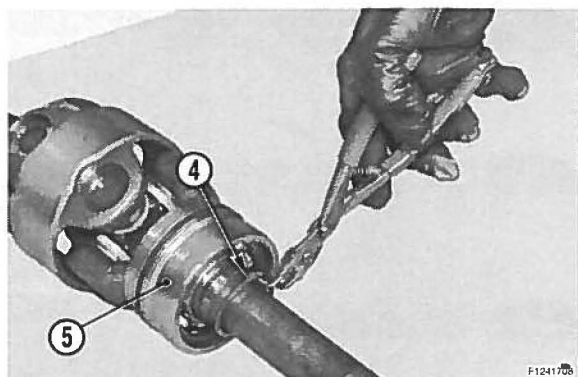
F Desserrer et retirer l'écrou (1) de blocage du grain (2). Retirer le grain (2).

ITA Estrarre il doppio giunto cardanico (3) completo.
NOTA. Se necessario, per l'estrazione del doppio giunto cardanico usare un mazzuolo in materiale plastico od una leva.

D Die komplette Doppelgelenkwelle (3) herausnehmen.
BEMERKUNG. Wenn nötig, einen Gummihammer oder einen Hebel verwenden, um die Doppelgelenkwelle abziehen zu können.

ESP Extraer el doble junto cardanico (3) completo.
NOTA. Si necesario para sacar el doble junto cardanico utilizar un martillo en material plastico o una palanca.

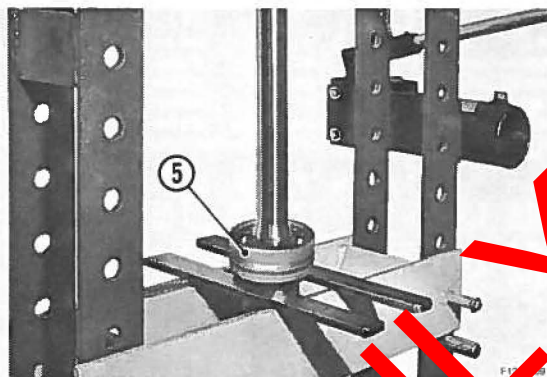
F Extraire le double joint de cardan (3) complet.
NOTE. Si nécessaire, pour le retrait du double joint de cardan utiliser un mallet en matière plastique ou un levier.



GB

a

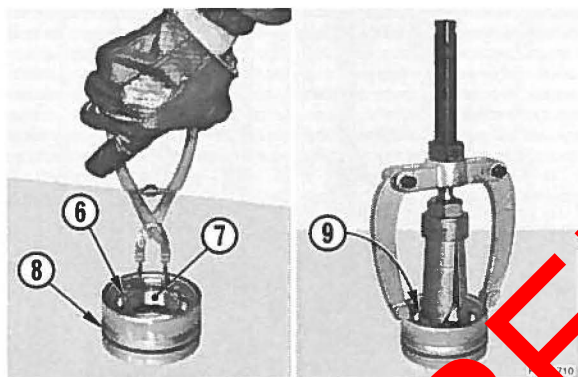
Remove the snap ring (4) of the bushing kit (5).



GE

b

Place the U-joint under a press and remove the complete bushing (5).

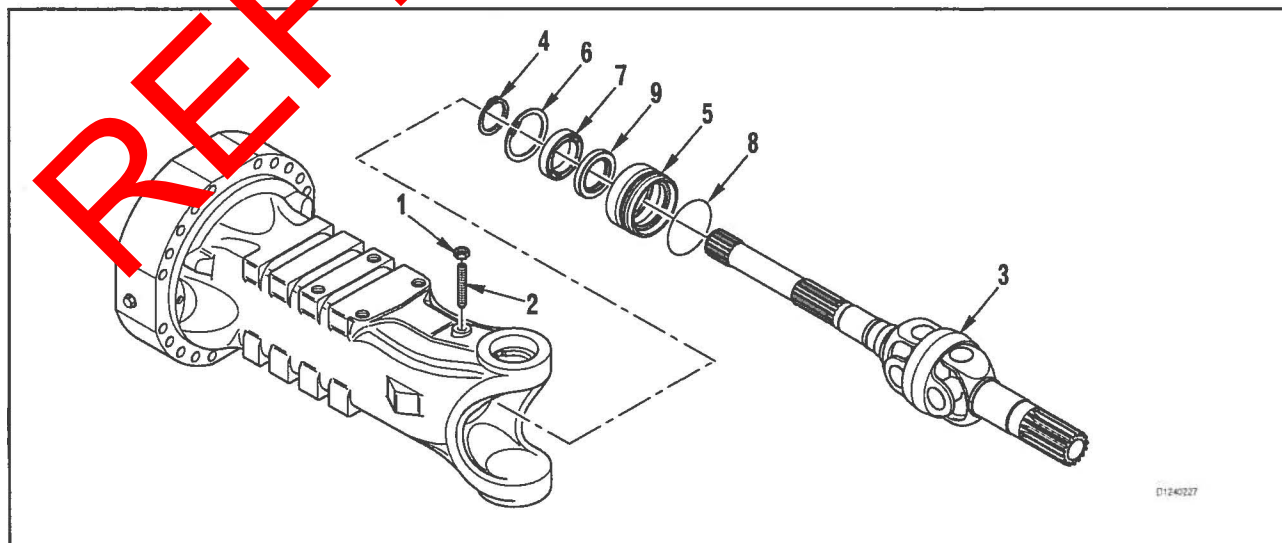


GB

c

Remove the snap ring (6) of bearing (7).
Remove the O-ring (8) and, using a puller for inner parts, remove the bearing (7) and seal ring (9).

NOTE. Note down direction of installation of seal ring.



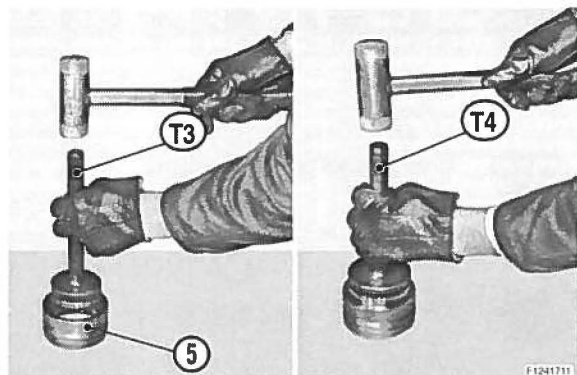
- a**
- ITA** Asportare l'anello elastico di ritegno (4) del gruppo bussola (5).
- D** Den Haltering (4) des Buchsenaggregats (5) abnehmen.
- ESP** Sacar el anillo elastico de retención (4) del grupo manguito (5).
- F** Retirer la bague élastique de retenue (4) du groupe de la douille (5).

- b**
- ITA** Sistemare il doppio giunto cardanico sotto una pressa e rimuovere la bussola (5) completa.
- D** Die Doppelgelenkwelle unter eine Presse legen und die komplette Buchse (5) abnehmen.
- ESP** Colocar el doble junto cardanico bajo una prensa y remover el manguito (5) completo.
- F** Mettre en place le double joint de cardan sous une presse et retirer la douille (5) complète.

- c**
- ITA** Asportare l'anello elastico (6) di ritegno del cuscinetto (7).
Rimuovere l'anello OR (8) e con un estrattore per interni, rimuovere il cuscinetto (7) e l'anello di tenuta (9).
NOTA. Annotare il senso di montaggio dell'anello di tenuta
- D** Den Haltering (6) des Lagers (7) abnehmen.
Den O-Ring (8) abnehmen und mit einem Abzieher Innenteile, das Lager (7) und den Dichtring (9) abnehmen.
BEMERKUNG. Montagerichtung des Dichtrings notieren.
- ESP** Sacar el anillo elastico (6) de retención del cojinete (7).
Remover el anillo OR (8) y con un extractor para internos, remover el cojinete (7) y el anillo de retención (9).
NOTA. Anotar el sentido de montaje del anillo de retención.
- F** Retirer la bague élastique (6) de retenue du roulement (7).
Retirer la bague O-ring (8) et avec un outil d'arrachage pour extérieurs, retirer le roulement (7) et la bague d'étanchéité (9).
NOTE. Noter le sens de montage de la bague d'étanchéité.



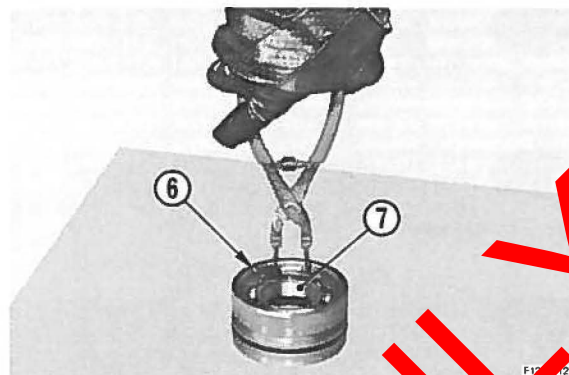
INSTALLING THE TWIN U-JOINT - INSTALLAZIONE DOPPIO GIUNTO CARDANICO - INSTALLATION DER DOPPELGELENKWELLE -
INSTALACION DOBLE JUNTO CARDANICO - INSTALLATION DOUBLE JOINT DE CARDAN



GB

a

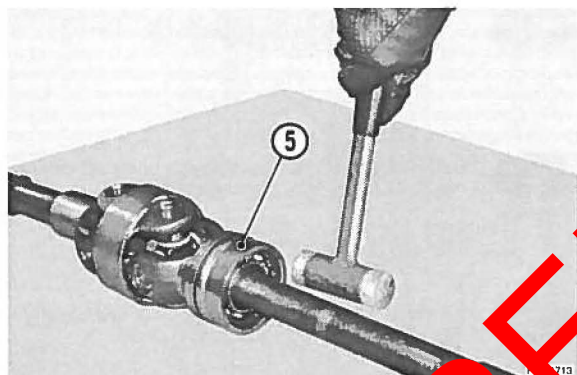
Using tools T3 and T4, introduce the seal ring (9) and bearing (7) into the bushing (5).
NOTE. Check direction of installation of seal (9) carefully.



GB

b

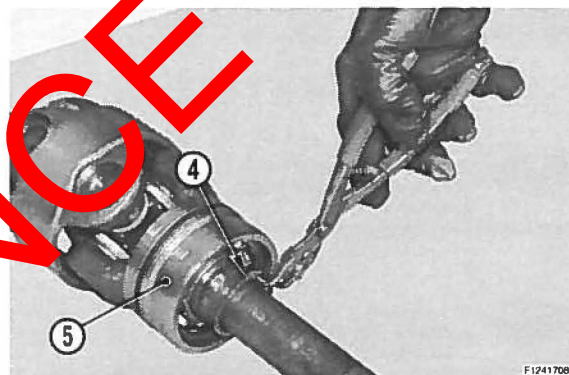
Install the snap ring (6) of bearing (7).



GB

c

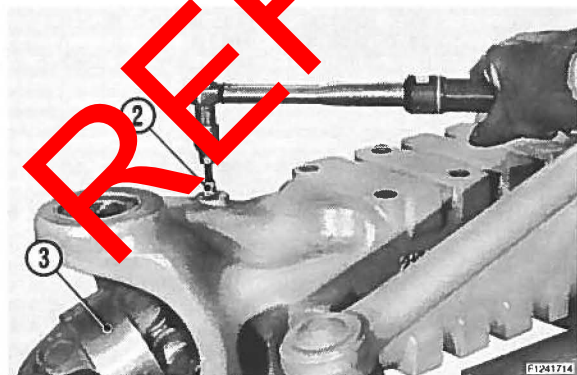
Install the complete bushing (5) onto the twin U-joint and set bushing into position with a plastic hammer.
ATTENTION! Tap around the whole rim.



GB

d

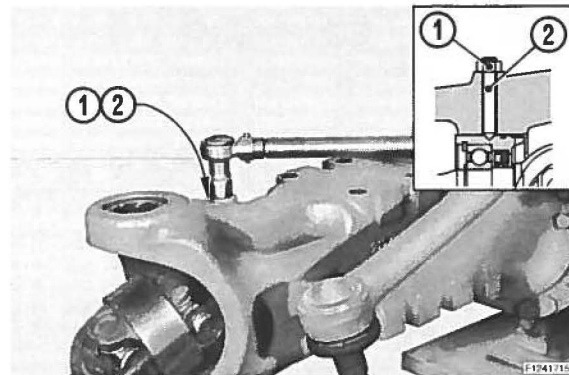
Fit the snap ring (4) of the bushing kit (5); position the O-ring (8) as well.



GB

e

Introduce the twin U-joint (3) into the arm and lock into position with dowel (2) coated with Loctite 242.
Tighten dowel to a max. torque of 15 Nm.



GB

f

Apply Loctite 242 to the jutting portion of the dowel (2) and tighten nut (1).
Tighten nut (1) to a torque of 60-70 Nm while holding dowel (2) in position.

ITA Utilizzando gli attrezzi T3 e T4 inserire nella boccola (5) l'anello di tenuta (9) ed il cuscinetto (7).
NOTA. Controllare attentamente il senso di montaggio della guarnizione (9).

D Mit den Werkzeugen T3 und T4 in die Buchse (5) den Dichtring (9) und das Lager (7) einsetzen.
BEMERKUNG. Montagerichtung der Dichtung (9) sorgfältig kontrollieren.

ESP Utilizando las herramientas T3 y T4 introducir en el casquillo (5) el anillo de retención (9). Y el cojinete (7).
NOTA. Controlar atentamente el sentido de montaje de la guarnición (9).

F A l'aide des outils T3 et T4 introduire dans la douille (5) la bague d'étanchéité (9) et le roulement (7).
NOTE. Contrôler attentivement le sens de montage du joint (9).

ITA Montare sul doppio giunto cardanico la boccola completa (5) e mandarla in posizione con un mazzuolo in materiale plastico.
ATTENZIONE! Distribuire i colpi lungo tutta la circonferenza.

D Auf die Doppelgelenkwelle die komplette Buchse (5) montieren und mit einem Gummihammer in die Position bringen.
ACHTUNG! Um den Kreis herum schlagen.

ESP Montar sobre el doble junto cardanico la casquillo completo (5) y mandarla en posición con un martillo en material plastico.
ATENCION! Distribuir los golpes largo toda la circunferencia.

F Monter sur le double joint de cardan la douille complète (5) et la conserver en position à l'aide d'un maillet en matière plastique.
ATTENTION! Donner des coups sur toute la circonférence.

ITA Infornare nel braccio il doppio giunto cardanico (3) e fissare la posizione con il grano (2) spalmato con Loctite 242.
Serrare il grano ad una coppia di max. 15 Nm.

D In den Arm die Doppelgelenkwelle (3) einsetzen und mit dem Stift (2), der zuvor mit Loctite 242 geschmiert worden ist, die Position blockieren.
Anzugsmoment des Stiftes max. 15 Nm.

ESP Introducir en el brazo el doble junto cardanico (3) y fijar la posición con el grano (2) pasado con Loctite 242.
Apretar el grano a un par max. De 15 Nm.

F Introduire dans le bras le double joint de cardan (3) et fixer la position à l'aide du grain (2) enduit de Loctite 242.
Serrer le grain au couple de 15 Nm max.

ITA Montare l'anello elastico (6) di ritegno del cuscinetto (7).

D Haltering (6) des Lagers (7) montieren.

ESP Montar el anillo elastico (6) de retención del cojinete (7).

F Monter la bague elastique (6) de retenue du roulement (7).

ITA Montare l'anello di ritegno (4) del gruppo boccola (5); posizionare anche la guarnizione OR (8).

D Den Haltering (4) des Buchsenaggregats (5) montieren; auch den O-Ring (8) positionieren.

ESP Montar el anillo de retención (4) del grupo casquillo (5); colocar tambien la guarnición OR (8).

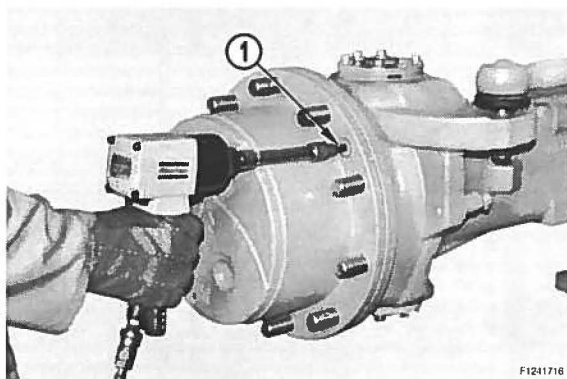
F Monter la bague de retenue (4) du groupe douille (5); mettre également en place la bague O-Ring (8).

ITA Spalmare con Loctite 242 la porzione di grano (2) sporgente ed avvitare il dado (1).
Mantenendo fermo il grano (2) serrare il dado (1) a 60÷70 Nm.

D Mit Loctite 242 das herausragende Teil des Stiftes (2) schmieren und mit der Mutter (1) festschrauben.
Den Stift (2) festhalten und die Mutter (1) bei 60÷70 Nm festziehen.

ESP Pasar con Loctite 242 la porcion de granulo (2) saliente y atornillar la tuerca (1).
Manteniendo parado el granulo (2) apretar la turca (1) a 60÷70 Nm.

F Enduire de Loctite 242 la partie du grain (2) en saillie et serrer l'écrou (1).
En maintenant le grain (2) immobilisé, serrer l'écrou (1) au couple de 60÷70 Nm.



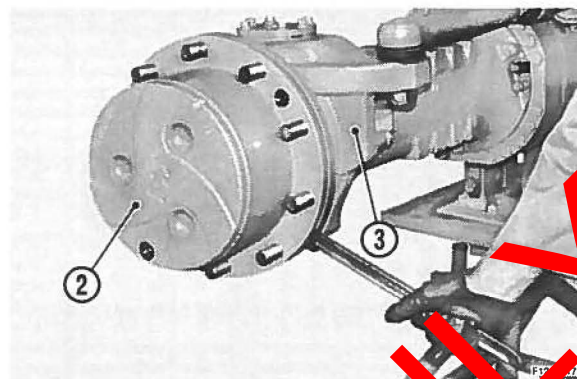
F1241716



GB

a

Remove check screws (1) from planetary cover.



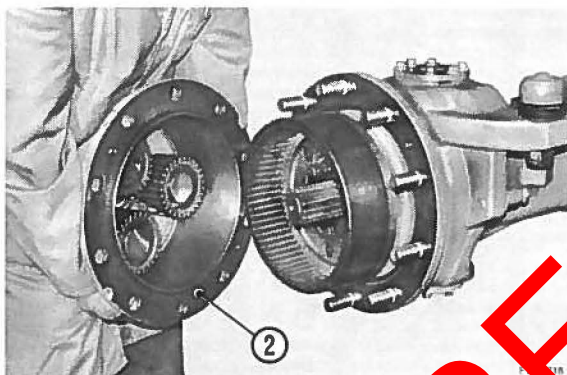
F1241717



GB

b

Alternately insert a lever in the slot provided and prise to separate the planetary cover (2) from the steel cast (3).



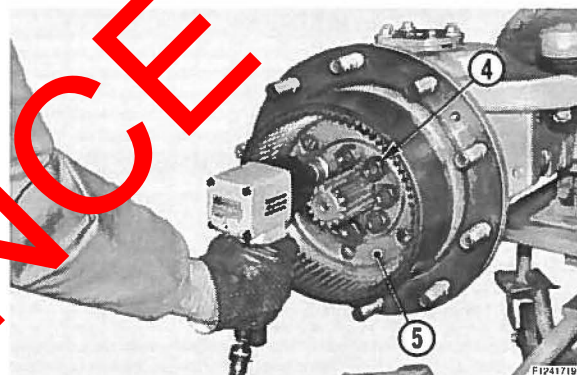
F1241718



GB

c

Remove the complete planetary cover (2).



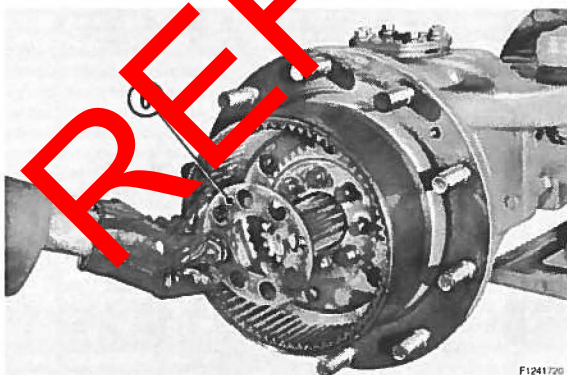
F1241719



GB

d

Loosen and remove the nuts (4) that lock the gear ring flange (5).



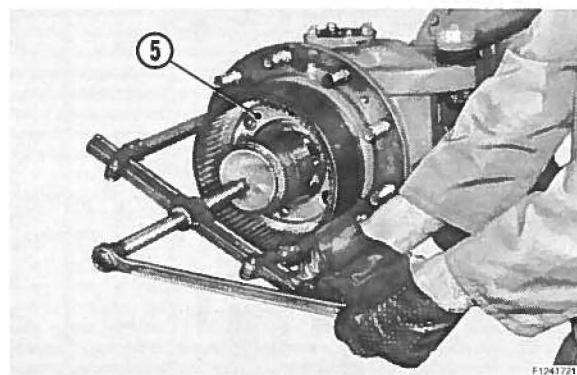
F1241720



GB

e

Remove safety flange (6).



F1241721



GB

f

Remove the complete gear ring flange (5) by using a puller and applying counter pressure to the studs.

- a**
- ITA** Asportare le viti (1) di fissaggio del coperchio portasatelliti.
- D** Die Befestigungsschrauben (1) des Planetenradhalterdeckels abschrauben.
- ESP** Sacar los tornillos (1) de fijaje de la tapadera lleva-satélites.
- F** Retirer les vis (1) de fixation du couvercle porte-satellites.

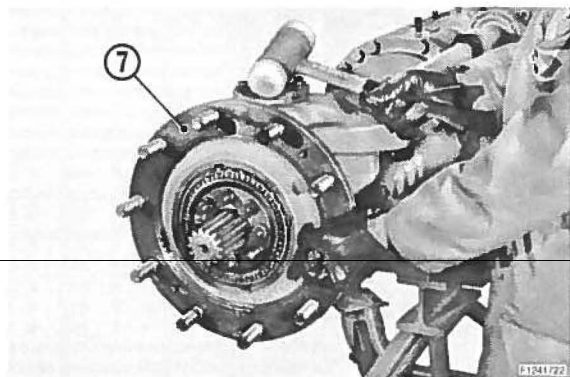
- b**
- ITA** Utilizzando una leva inserita alternativamente nelle cave predisposte, staccare il coperchio portasatelliti (2) dalla scatola snodo (3).
- D** Mit einem Hebel, der abwechseln in die verschiedenen Nuten gesteckt wird, den Planetenradhalterdeckel (2) von dem Gelenkgehäuse (3) abtrennen.
- ESP** Utilizando una palanca introducida alternativamente en los hoyos prepuertos, destacar la tapadera llevasatélites (2) de la caja de rótulas (3).
- F** A l'aide d'un levier introduit alternativement dans les encoches prévues à cet effet, détacher le couvercle porte-satellites (2) du boîtier du joint à rotule (3).

- c**
- ITA** Asportare il coperchio portasatelliti (2) completo.
- D** Den kompletten Planetenradhalterdeckel (2) abnehmen.
- ESP** Sacar la tapadera lleva-satélites (2) completa.
- F** Retirer le couvercle porte-satellites (2) complet.

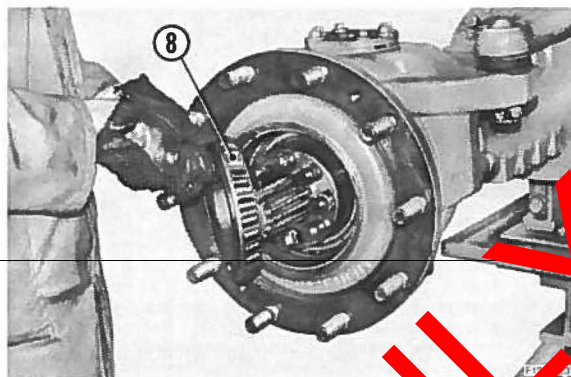
- d**
- ITA** Allentare ed asportare i dadi (4) che fissano la flangia portacorona (5).
- D** Die Muttern (4) abschrauben, die den Kranzhalterflansch (5) befestigen.
- ESP** Aflojar y sacar las tuercas (4) que fijan la brida llevacorona (5).
- F** Desserrer et retirer les écrous (4) de fixation de la bride porte-couronne (5).

- e**
- ITA** Rimuovere la flangia di sicurezza (6).
- D** Den Sicherheitsflansch (6) abnehmen.
- ESP** Remover la brida de seguridad (6).
- F** Retirer la bride de sécurité (6).

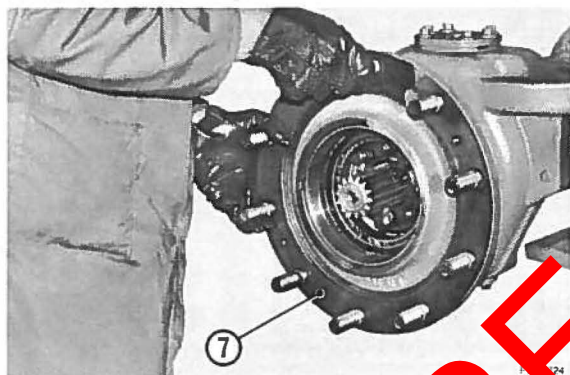
- f**
- ITA** Utilizzando un estrattore e, facendo reazione sui prigionieri, rimuovere la flangia portacorona (5) completa.
- D** Mit einem Abzieher den kompletten Kranzhalterflansch (5) abnehmen. Dabei auf die Stiftschrauben einwirken.
- ESP** Utilizando un extractor y haciendo reacción sobre los prisioneros, remover la brida llevacorona (5) completa.
- F** A l'aide d'un outil d'arrachage et, en faisant pression sur les goujons, retirer la bride porte-couronne (5) complète.



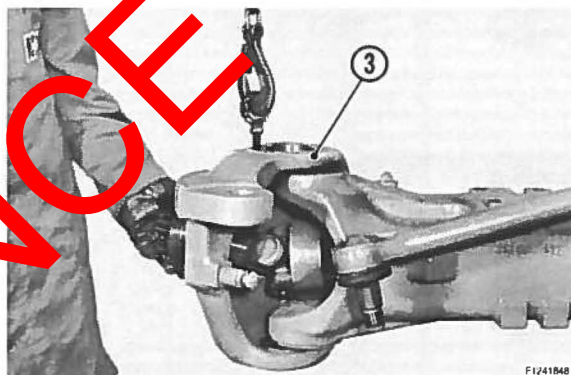
Partially draw out the wheel hub (7) by using a plastic hammer.
NOTE. Hammer alternately on several equidistant points.



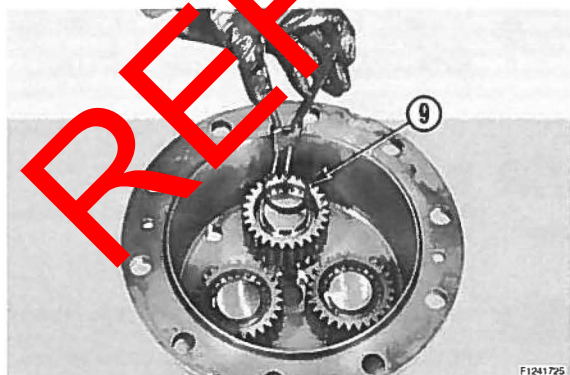
Remove the external bearing (8).



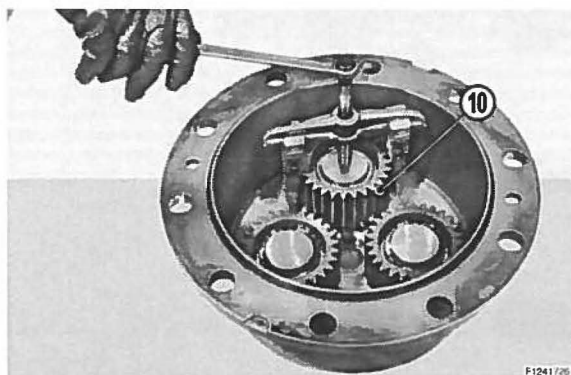
Draw out the wheel hub (7).



Take out the pins and remove the steering case (3). For pin removal details, see «REMOVING THE COMPLETE STEERING CASE».



Remove the snap rings (9).



Using a puller, remove the planetary gears (10).
NOTE. Note down direction of installation of planet wheels.

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) ein Stück herausziehen.
BEMERKUNG. Abwechselnd und in gleichen Abständen auf verschiedene Stellen schlagen.

ESP Utilizando un martillo en material plastico, deshilar parcialmente el cubo llevarueda (7).
NOTA. Golpear alternativamente en mas puntos igual distantes.

F A l'aide d'un maillet en matière plastique, dégager partiellement le moyeu porte-roue (7).
NOTE. Donner alternativement des coups sur plusieurs points équidistants.

ITA Sfilare il mozzo portaruota (7).

D Die Radhalternabe (7) herausziehen.

ESP Deshilar el cubo llevarueda (7).

F Dégager le moyeu porte-roue (7).

ITA Asportare gli anelli elastici (9).

D Halteringe (9) abmontieren.

ESP Sacar los anillos elasticos (9).

F Retirer les bagues élastiques (9).

ITA Asportare il cuscinetto esterno (8).

D Das äußere Lager (8) abnehmen.

ESP Sacar el cojinete externo (8).

F Retirer le roulement extérieur (8).

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

D Die Stifte und das Gelenkgehäuse (3) abnehmen.
Weitere Einzelheiten sind im Kapitel «KOMPLETTES GELENKGEHÄUSE ABMONTIEREN» beschrieben.

ESP Sacar las rotulas y remover la caja rotulas (3).
Para los detalles de remoción de las rotulas, vease «REMOCION CAJA ROTULAS COMPLETA».

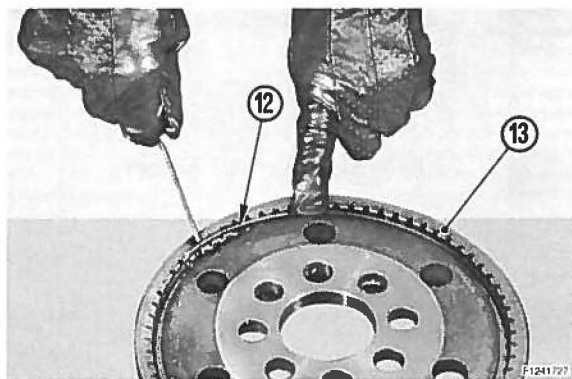
F Retirer les pivots et déposer le boîtier du joint à rotule (3).
Pour les détails de dépose des pivots, voir «DEPOSE BOITIER JOINT A ROTULE COMPLET».

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

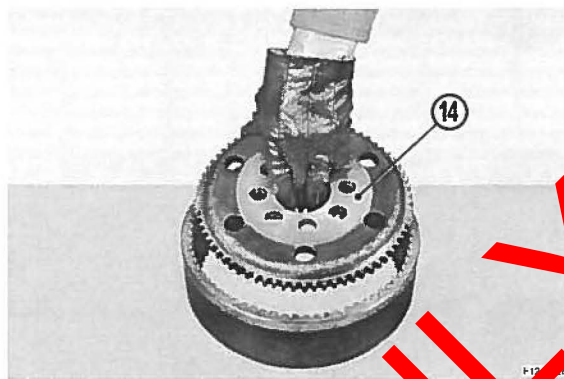
D Mit einem Abzieher die Planetengetriebe (10) abnehmen.
BEMERKUNG. Montagerichtung der Planetengetriebe notieren.

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

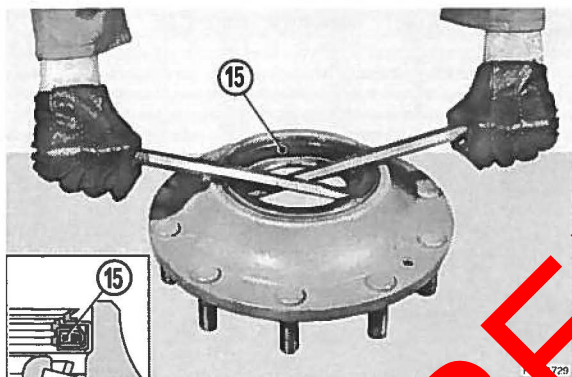
F A l'aide d'un outil d'arrachage, retirer les engrenages satellites (10).
NOTE. Noter le sens de montage des satellites.



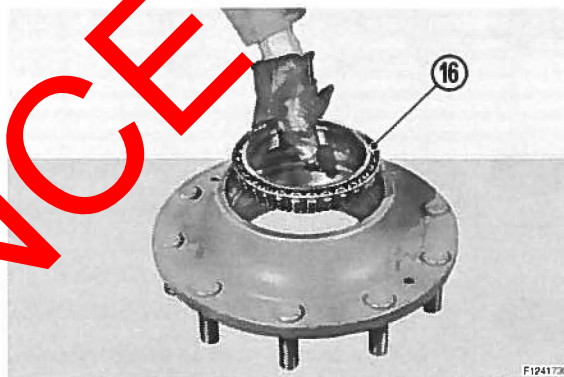
Remove the snap ring (12) of gear ring (13).



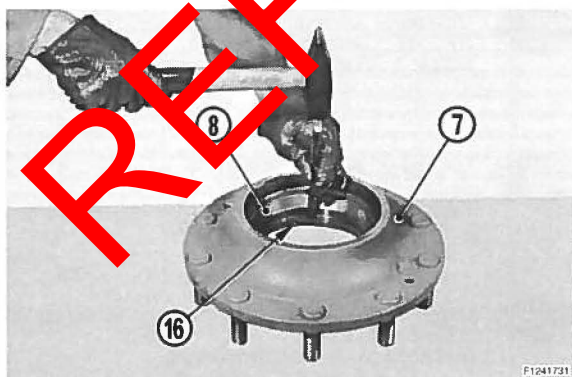
Remove gear ring flange (14).



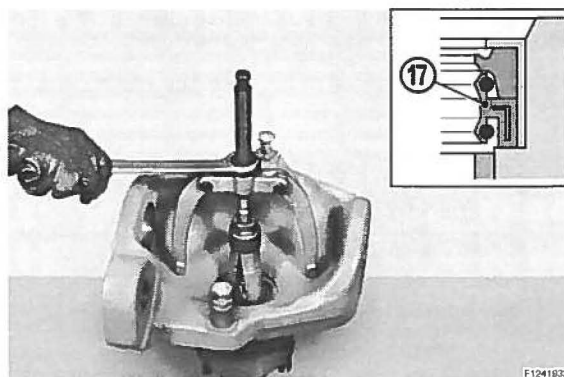
Remove seal ring (15) from wheel hub (16).
NOTE. Mark the seal ring position.



Remove inner bearing (16).



Remove the outer thrust blocks of bearings (8) and (16) by inserting and hammering a pin-driver in the slots provided on the hub (7).
NOTE. Hammer alternately to avoid thrust block crawling and deformation.



Using a puller, remove seal ring (17) from steering case (3).
NOTE. Note down seal ring orientation.

- a**
- ITA** Asportare l'anello elastico (12) di ritegno della corona (13).
- D** Den Haltering (12) des Kranzes (13) abnehmen.
- ESP** Sacar el anillo elastico (12) de retención de la corona (13).
- F** Retirer la bague élastique (12) de retenue de la couronne (13).

- b**
- ITA** Rimuovere la flangia portacorona (14).
- D** Den Kranzhalterflansch (14) abnehmen.
- ESP** Remover la brida llevacorona (14).
- F** Retirer la bride porte-couronne (14).

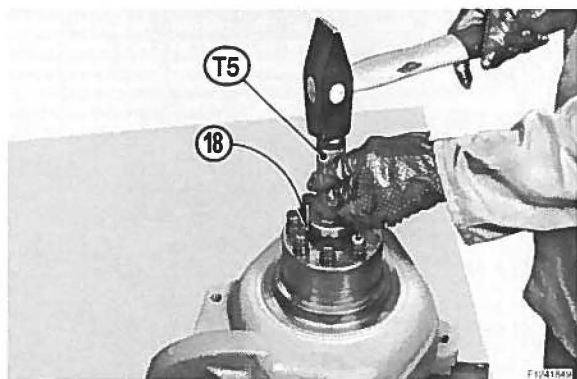
- c**
- ITA** Rimuovere dal mozzo portaruota (7) l'anello di tenuta (15).
NOTA. Annotare l'orientamento dell'anello di tenuta.
- D** Von der Radhalternabe (7) den Dichtring (15) abnehmen.
BEMERKUNG. Die Orientierung des Dichtringes notieren.
- ESP** Remover del cubo llevarueda (7) el anillo de retención (15).
NOTA. Anotar el orientamiento del anillo de retención.
- F** Retirer du moyeu portaruote (7) la bague de retenue (15).
NOTE. Noter l'orientation de la bague d'étanchéité.

- d**
- ITA** Rimuovere il cuscinetto interno (16).
- D** Das innere Lager (16) abnehmen.
- ESP** Remover el cojinete interno (16).
- F** Retirer le roulement intérieur (16).

- e**
- ITA** Rimuovere le ralle esterne dei cuscinetti (8) e (16) utilizzando un cacciaspine inserito nelle cave predisposte sul mozzo (7).
NOTA. Battere in modo alternato per evitare impuntamenti e deformazione delle ralle.
- D** Die äußeren Scheiben der Lager (8) und (16) abnehmen und dazu einen Dübel verwenden, der in die Nuten der Nabe (7) gesteckt wird.
BEMERKUNG. Die Scheiben an verschiedenen Stellen abwechselnd schlagen, damit sie nicht einklemmen.

- ESP** Remover las raclas externas de los cojinetes (8) y (16) utilizando un extractor de clavijas introducido en los hoyos prepuestos sobre el cubo (7).
NOTA. Golpear de manera alternada para evitar pespuntos y deformaciones de las raclas.
- F** Retirer les crapaudines extérieures des roulements (8) et (16) à l'aide d'un chasse-goupille introduit dans les encoches prévues sur le moyeu (7).
NOTE. Donner alternativement des coups pour éviter les grippages et la déformation des crapaudines.

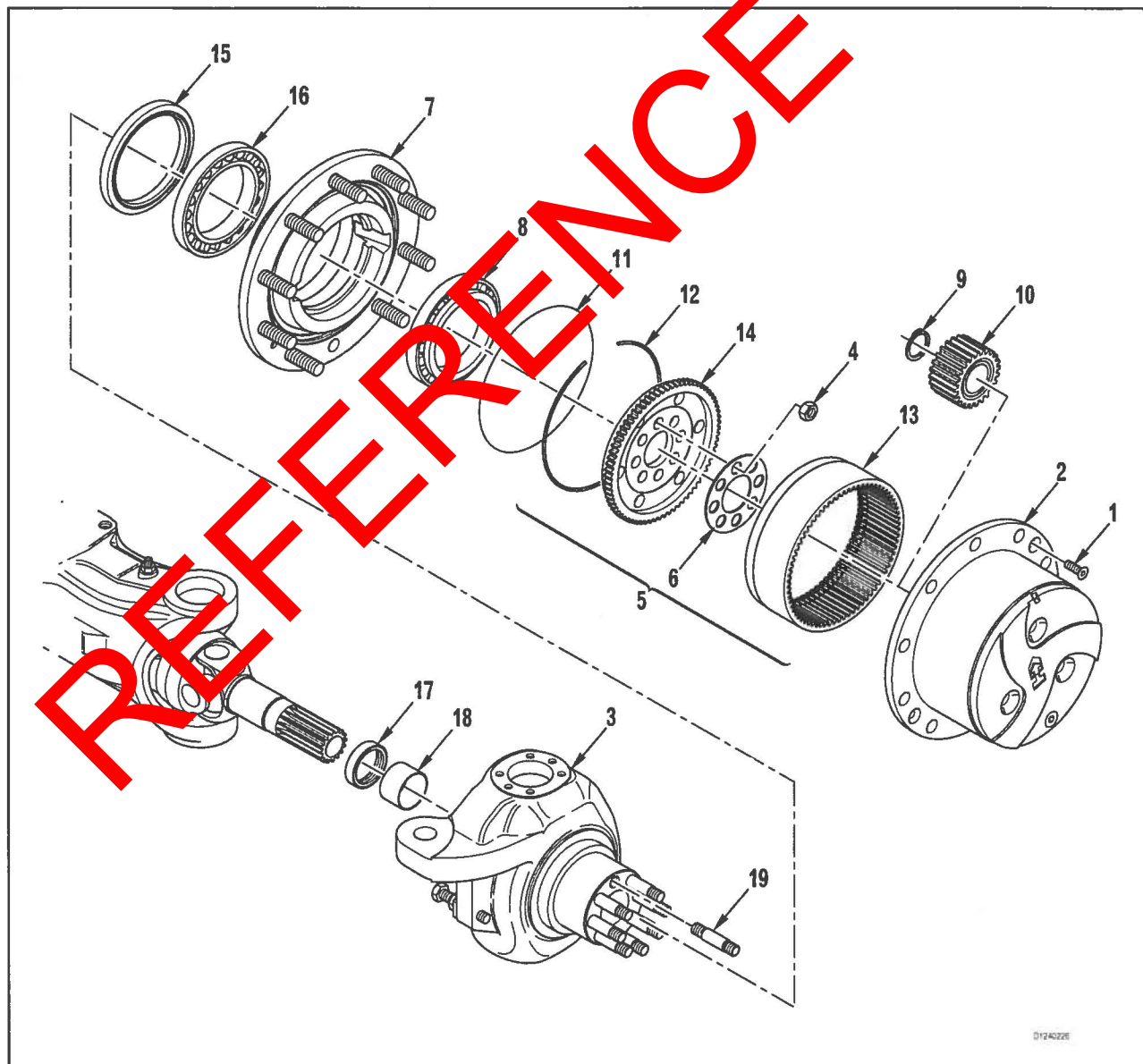
- f**
- ITA** Utilizzando un estrattore, asportare dalla scatola snodo (3), l'anello di tenuta (17).
NOTA. Annotare l'orientamento dell'anello.
- D** Mit einem Abzieher, vom Gelenkgehäuse (3) den Dichtring (17) abnehmen.
BEMERKUNG. Montagerichtung des Ringes notieren.
- ESP** Utilizando un extractor, sacar de la caja rotulas (3), el anillo de retención (17).
NOTA. Anotar la dirección del anillo.
- F** A l'aide d'un outil d'arrachage, déposer le boîtier du joint à rotule (3) et la bague d'étanchéité (17).
NOTE. Noter l'orientation de la bague.



GB

a

Using driver T5, extract the guide bushing (18) of twin U-joint.
Only if necessary. Remove any damaged studs (19), which will need to be replaced.



ITA Utilizzando lo spintore T5 estrarre la bronzina (18) di guida del doppio giunto.
Solo se necessario. Rimuovere i prigionieri (19) eventualmente danneggiati e quindi da sostituire.

D Mit einem Stößel T5 das Bronzelager (18) zur Führung der Doppelgelenkwelle abziehen.
Nur wenn notwendig. die evtl. beschädigten Stiftschrauben (19) abnehmen und auswechseln.

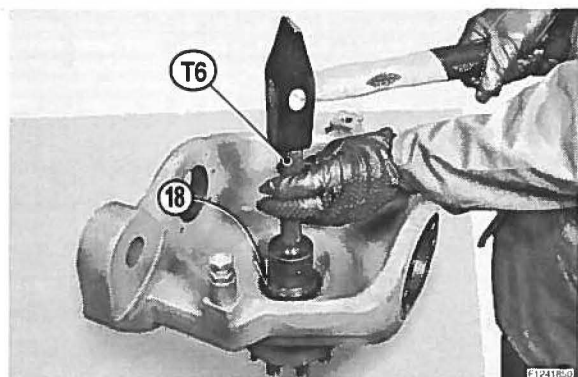
ESP Utilizando un empuje T5 extraer la chumachera (18) de guía del doble junto.
Solo si necesario. Remover los prigioneros (19) eventualmente estropeados y por lo tanto substituirlos.

F A l'aide d'un outil de pression T5 retirer la bague auto-graisseuse (18) de guidage du double joint.
Seulement si nécessaire. Retirer les goujons (19) éventuellement endommagés et les remplacer.

REFERENCE ONLY

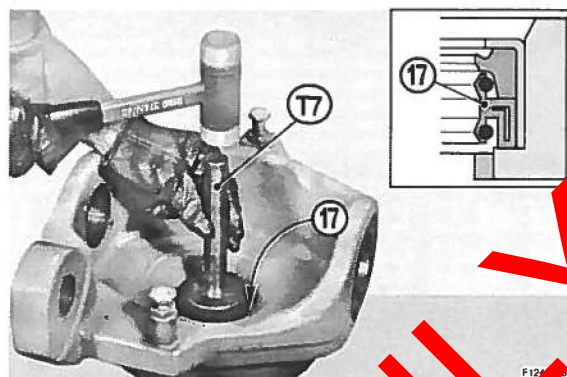


ASSEMBLING THE EPICYCLOidal REDUCTION GEAR - ASSEMBLAGGIO RIDUTTORE EPICICLOIDALE -
ZUSAMMENBAU DES PLANETENGETRIEBES - ASEMBLAJE REDUCTOR EPICICLOIDAL - ASSEMBLAGE DU REDUCTEUR EPICICLOIDAL



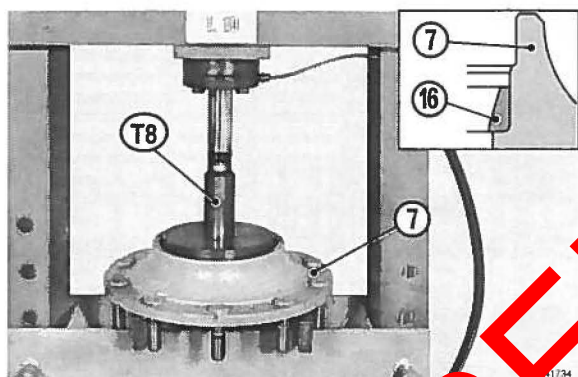
a

Fit the bushing (18) in the steering case (3) using tool T6.



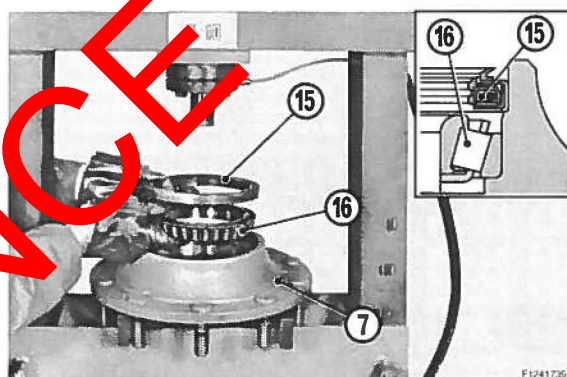
b

Apply a coat of AREXONS rubber cement to the outer metal surface of the snap ring (17).
Position the seal ring and using tool T7, fit it in the appropriate seat.
ATTENTION! Check direction of installation carefully.



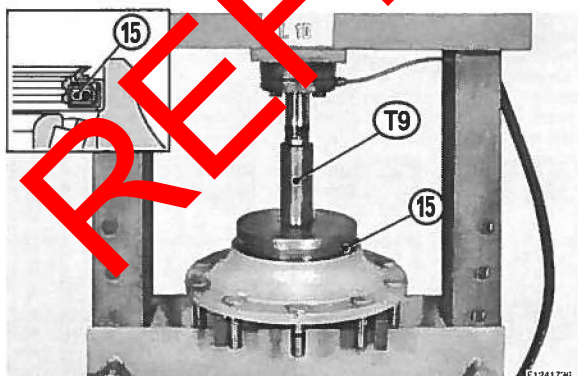
c

Position the wheel hub (7) under a press, lubricate the outer seat of bearing and, using tool T8, install the thrust block of bearing (16).



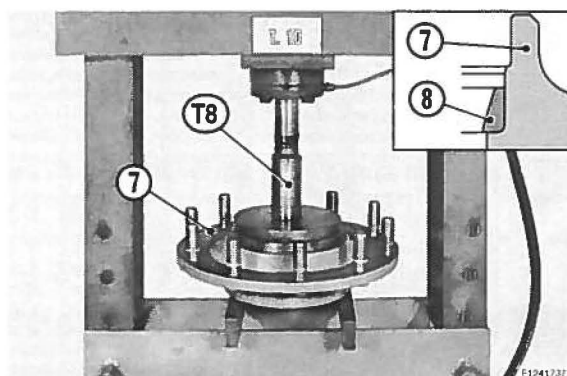
d

Install bearing (16).
Apply Arexons seal rubber cement to the outer surface of seal ring (15).
Position the seal ring (15) in the hub (7).
ATTENTION! Check ring orientation carefully.



e

Position tool T9 and press the seal ring (15) into its seat.



f

Turn the hub over (7), lubricate bearing seat and, using tool T8 install the thrust block of bearing (8).

ITA Utilizzando l'attrezzo T6 montare la bronzina (18) nella scatola snodo (3).

D Mit dem Werkzeug T6 das Bronzelager (18) in das Gelenkgehäuse (3) montieren.

ESP Utilizando la herramienta T6 montar la chumachera (18) en la caja de desvío (3).

F A l'aide de l'outil T6 monter la bague autograisseuse (18) dans le boîtier du joint à rotule (3).

ITA Spalmare la superficie metallica esterna dell'anello di tenuta (17) con mastice AREXONS. Posizionare l'anello di tenuta e, utilizzando l'attrezzo T7, montarlo in sede.
ATTENZIONE! Controllare attentamente il senso di montaggio.

D Die Metallfläche des Dichtringes (17) mit Dichtmasse AREXONS schmieren. Den Dichtring positionieren und mit Hilfe des Werkzeuges T7, in den Sitz montieren.
ACHTUNG! Sorgfältig die Montagerichtung kontrollieren.

ESP Pasar la superficie metálica externa del anillo de retención (17) con cola AREXONS. Colocar el anillo de retención y, utilizando la herramienta T7, montarlo en sed.
ATENCIÓN! Controlar atentamente el sentido de montaje.

F Enduire la surface métallique extérieure de la bague d'étanchéité (17) avec du mastic AREXONS. Mettre en place la bague d'étanchéité et, à l'aide de l'outil T7, la monter dans son siège.
ATTENTION! Contrôler attentivement le sens de montage.

ITA Posizionare il mozzo ruota (7) sotto una pressa; lubrificare la sede esterna del cuscinetto e, utilizzando l'attrezzo T8, montare la ralla del cuscinetto (16).

D Die Radnabe (7) unter eine Presse legen; den äußeren Sitz des Lagers schmieren und mit dem Werkzeug T8 die Scheibe des Lagers (16) montieren.

ESP Colocar el cubo rueda (7) debajo de una prensa; lubricar el lugar externo del cojinete y utilizando la herramienta T8, montar la ralla del cojinete (16).

F Mettre en place le moyeu de la roue (7) sous une presse : lubrifier le siège extérieur du roulement et, à l'aide de l'outil T8, monter la racla du roulement (16).

ITA Installare il cuscinetto (16). Spalmare la superficie esterna dell'anello di tenuta (15) con mastice per guarnizioni Arexons. Posizionare l'anello di tenuta (15) nel mozzo (7).
ATTENZIONE! Controllare attentamente l'orientamento dell'anello.

D Das Lager (16) installieren. Die äußere Fläche des Dichtringes (15) mit Arexons Dichtmasse schmieren. Den Dichtring (15) in die Nabe (7) positionieren.
ACHTUNG! Sorgfältig die Orientierung des Ringes kontrollieren.

ESP Instalar el cojinete (16). Pasar la superficie externa del anillo de retención (15) con cola para guarniciones Arexons. Colocar el anillo de retención (15) en el cubo (7).
ATENCIÓN! Controlar atentamente la dirección del anillo.

F Mettre en place le roulement (16). Enduire la surface extérieure de la bague d'étanchéité (15) de mastic pour joints Arexons. Mettre en place la bague d'étanchéité (15) dans le moyeu (7).
ATTENTION! Contrôler attentivement l'orientation de la bague.

ITA Posizionare l'attrezzo T9 e pressare in sede l'anello di tenuta (15).

D Das Werkzeug T9 positionieren und den Dichtring (15) in den Sitz drücken.

ESP Colocar la herramienta T9 y apretar en lugar el anillo de retención (15).

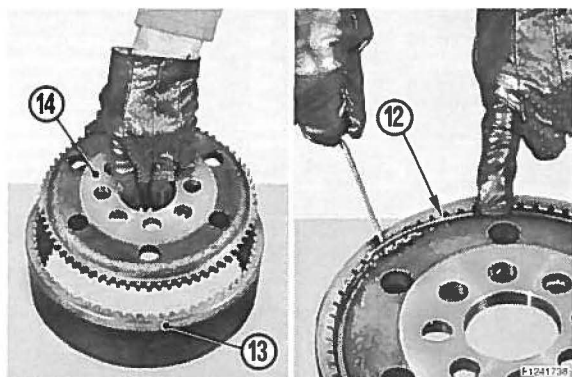
F Mettre en place l'outil T9 et presser dans son siège la bague d'étanchéité (15).

ITA Capovolgere il mozzo (7), lubrificare la sede del cuscinetto e, utilizzando l'attrezzo T8, montare la ralla del cuscinetto (8).

D Die Nabe (7) umkippen, den Lagersitz schmieren und mit dem Werkzeug T8 die Lagerscheibe (8) montieren.

ESP Volcar el cubo (7), lubricar el lugar del cojinete y, utilizando la herramienta T8, montar la racla del cojinete (8).

F Renverser le moyeu (7), lubrifier le siège du roulement et, à l'aide de l'outil T8, monter la crapaudine du roulement (8).

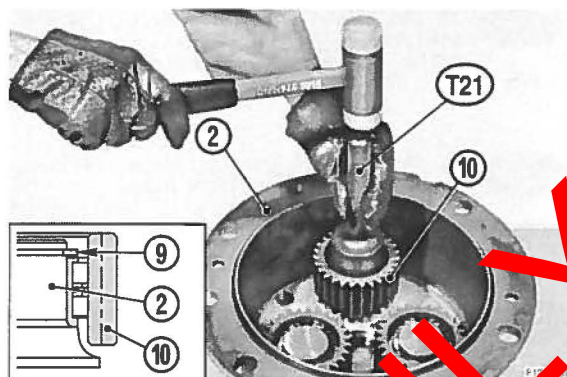


GB

a

Fit the flange (14) in the gear ring (13) and lock into position with snap ring (12).

NOTE. Check that snap ring (12) is fully inserted in the slot of gear ring (13).

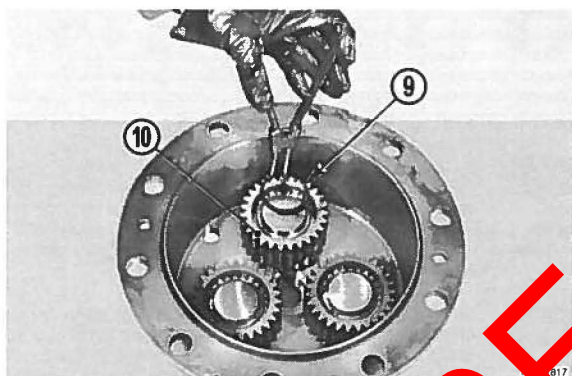


GB

b

Mount gears (10) onto the pins of the planetary cover (2). To insert gears, use tool T21.

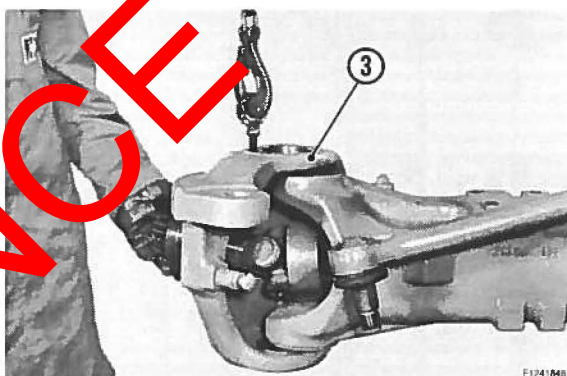
ATTENTION! The radiused part of bearings' inner ring must face the bottom of the pin.



GB

c

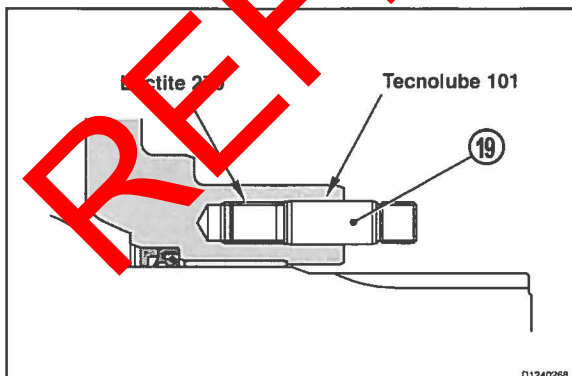
Lock gears (10) into position by installing the snap rings (9).



GB

d

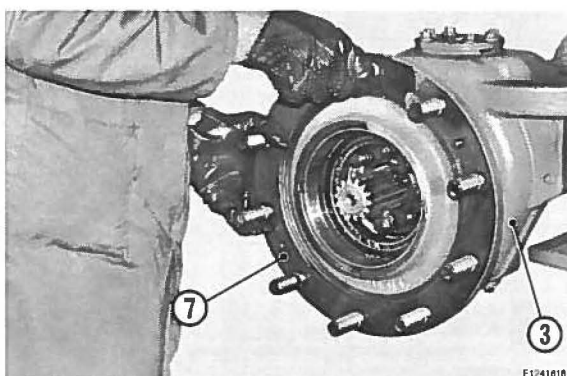
Oil the seal ring and bushing; slip the steering case (3) onto the twin U-joint, fit the pivot pins and connect the steering bar. For details, see «ASSEMBLING THE COMPLETE STEERING CASE» and «INSTALLING THE STEERING CYLINDER».



GB

e

Only if studs have been removed. Apply a coat of Loctite 270 to the fast end of studs (19) and apply Tecnolube 101 to ground nut end; tighten studs (19) as far as they will go.



GB

f

Install the wheel hub (7) onto the steering case (3).

ITA Montare la flangia (14) nella corona (13) e fissarne la posizione con l'anello elastico (12).
NOTA. Controllare l'inserimento totale dell'anello elastico (12) nella cava della corona (13).

D Den Flansch (14) in den Kranz (13) montieren und die Position mit dem Kolbenring (12) festigen.
BEMERKUNG. Kontrollieren ob der Kolbenring (12) richtig und vollständig in die Nut des Kranzes (13) eingesetzt ist.

ESP Montar la brida (14) en la corona (13) y fijar la posición con el anillo elastico (12).
NOTA. Controlar la introducción total del anillo elastico (12) en la ranura de la corona (13).

F Monter la bride (14) dans la couronne (13) et en fixer la position avec la bague élastique (12).
NOTE. Vérifier que la bague élastique (12) est complètement introduite dans l'encoche de la couronne (13).

ITA Fissare la posizione degli ingranaggi (10) montando gli anelli elastici (9).

D Die Position der Planetengetriebe (10) mit den Kolbenringen (9) festigen.

ESP Fijar la colocación de los engranajes (10) montando los anillos elasticos (9).

F Fixer la position des engrenages (10) en montant les bagues élastiques (9).

ITA Se sono stati rimossi. Spalmare la radice dei prigionieri (19) con Loctite 270 ed il gambo rettificato con Tecnolube 101; avvitare i prigionieri (19) fino a fondo con...

D Nur wenn zuvor abgenommen. Die Wurzel der Stiftschrauben (19) mit Loctite 270 und den geschliffenen Schaft mit Tecnolube 101 schmieren; die Stiftschrauben (19) bis zum Anschlag festziehen.

ESP Solo si han sido desplazados. Pasar la raíz de los prisioneros (19) con Loctite 270 y la asta rectificada con Tecnolube 101; atornillar los prisioneros (19) hasta final recurrido.

F Seulement s'ils ont été déposés Enduire la racine des goujons de Loctite 270 et la tige rectifiée avec Tecnolube 101; serrer les goujons (19) jusqu'en fin de course.

ITA Montare sui perni del coperchio portasatelliti (2) gli ingranaggi (10).
Per l'inserimento usare l'attrezzo T21.

ATTENZIONE! La parte raccordata dell'anello interno dei cuscinetti deve essere rivolta verso il fondo del perno.

D Auf die Stifte des Planetenradhalterdeckels (2) die Planetengetriebe (10) montieren.
Zum Einsetzen das Werkzeug T21 verwenden.

ACHTUNG! Das zusammengefügte Teil des inneren Lagersringes, muss zum Boden des Stiftes gerichtet sein.

ESP Montar sobre las rotulas de la tapadera llevasatelites (2) los engranajes (10).
Para la introducción utilizar la herramienta T21.

ATENCIÓN! La parte empalmada del anillo interno de los cojinetes debe de ser dirigida hacia el fondo de la rotula.

F Monter sur les pivots du couvercle porte-satellites (2) les pignons (10).
Pour l'introduction employer l'outil T21.

ATTENTION! La partie raccordée de la bague intérieure du roulement doit être orientée vers le fond du pivot.

ITA Lubrificare con olio l'anello di tenuta e la bronzina; infilare la scatola snodo (3) sul doppio giunto e montare i perni snodo e collegare la barra di sterzata. Per i dettagli di montaggio dei perni snodo, vedere «ASSEMBLAGGIO SCATOLA SNODO COMPLETA» e per la barra di sterzata, vedere «INSTALLAZIONE CILINDRO DI STERZATURA».

D Mit Öl den Dichtring und das Bronzelager schmieren; das Gelenkgehäuse (3) auf die Doppelgelenkwelle setzen und die Gelenkstifte montieren; die Lenkstange verbinden.
Weitere Einzelheiten zur Montage der Gelenkstifte, entnehmen Sie bitte dem Kapitel «KOMPLETTES GELENKGEHÄUSE ZUSAMMENBAUEN»; für die Lenkstange, siehe «INSTALLATION DES LENKZYLINDERS».

ESP Lubrificar con aceite el anillo de retención y la chumachera; introducir la caja de desvío (3) sobre el doble junto y montar las rotulas y conectar la barra de desvío. Para los detalles de montaje de las rotulas, vease «ASEMBLAJE CAJA ROTULAS COMPLETA» y por la barra de desvío, vease «INSTALACION CILINDRO DE DESVIO».

F Lubrifier à l'huile la bague d'étanchéité et la bague auto-graisseuse; introduire le boîtier du joint à rotule (3) sur le double joint, monter les pivots du joint à rotule et connecter la barre de direction. Pour les détails de montage des pivots des joints à rotule, voir «ASSEMBLAGE BOITIER DU JOINT A ROTULE COMPLET» et pour la barre de direction, voir «INSTALLATION CYLINDRE DE DIRECTION».

ITA Montare sulla scatola snodo (3) il mozzo portaruota (7).

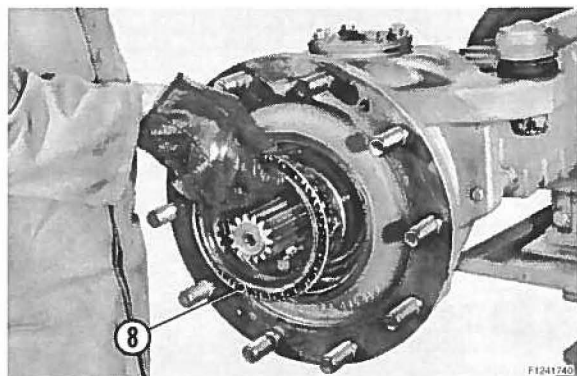
D Auf das Gelenkgehäuse (3) die Radhalternabe (7) montieren.

ESP Montar sobre la caja rotulas (3) el cubo llevaruedas (7).

F Monter sur le boîtier du joint à rotule (3) le moyeu porte-roue (7).



ASSEMBLING THE EPICYCLICAL REDUCTION GEAR - ASSEMBLAGGIO RIDUTTORE EPICICLOIDALE -
ZUSAMMENBAU DES PLANETENGETRIEBES - ASEMBLAJE REDUCTOR EPICICLOIDAL - ASSEMBLAGE DU REDUCTEUR EPICICLOIDAL

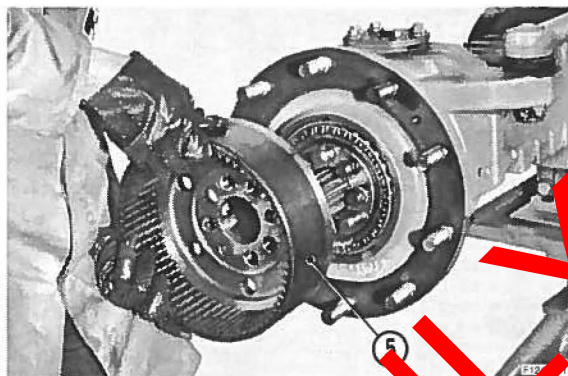


GB

a

Install the outer bearing (8).

NOTE. Push the bearing as far as it will go by tapping with a plastic hammer all around the rim.

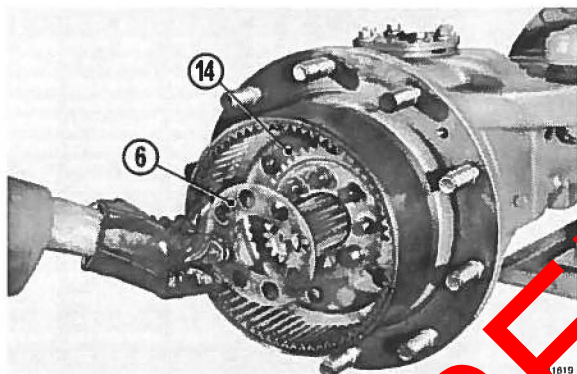


GB

b

Install the complete gear ring flange (5).

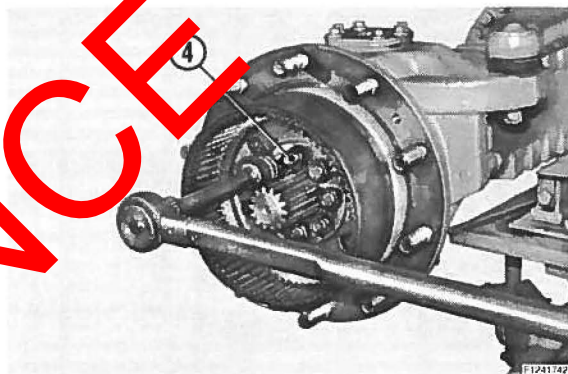
NOTE. To engage the flange (5), use a plastic hammer and hammer alternately on several equidistant points.



GB

c

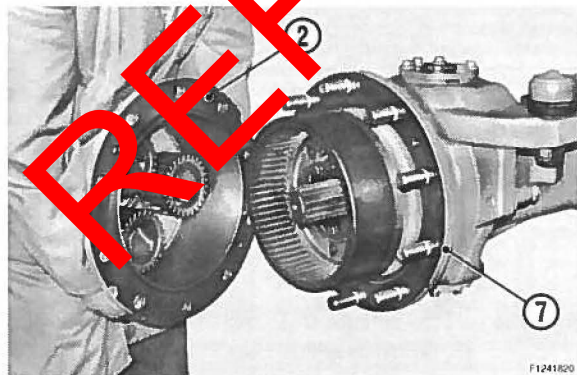
Ensure that faces are thoroughly clean and then mount the safety flange (6).



GB

d

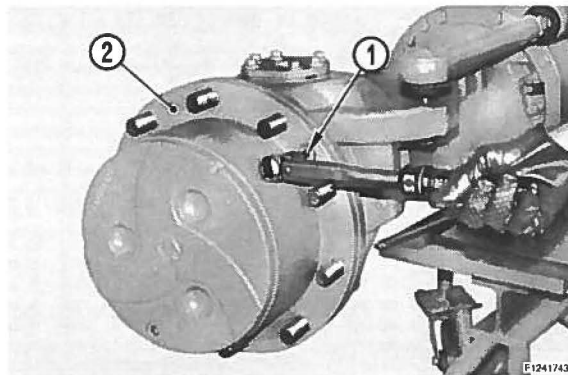
Apply Loctite 242 to the studs and tighten nuts (4).
Tighten nuts (4) in two stages using the criss-cross method.
Initial tightening torque: 250 Nm.
Final tightening torque: 460-465 Nm.



GB

e

Fit the planetary cover (2) on the wheel hub (7).
ATTENTION! Check state and position of O-ring (11).



GB

f

Lock the planetary cover (2) with screws (1).
Tightening torque for screws: 40-50 Nm.

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

D Das äußere Lager (8) montieren.
BEMERKUNG. Das Lager mit leichten Hammerschlägen um den Kreis herum, bis zum Anschlag einsetzen.

ESP Montar el cojinete externo (8).
NOTA. Mandar a tope recurrido el cojinete con ligeros golpes de martillo distribuidos largo toda la circunferencia.

F Monter le roulement extérieur (8).
NOTE. Mettre en place le roulement en fond de course en donnant de légers coups de maillet le long de toute la circonférence.

ITA Assicursarsi della perfetta pulizia dei piani e montare la flangia di sicurezza (6).

D Kontrollieren, ob die Flächen einwandfrei sauber sind und den Sicherheitsflansch (6) montieren.

ESP Asegurarse de la perfecta limpieza de las superficies y montar la brida de seguridad (6).

F S'assurer de la parfaite propreté des surfaces et monter la bride de sécurité (6).

ITA Montare il coperchio portasatelliti (2) sul mozzo portasatelliti (7).
ATTENZIONE! Controllare lo stato e la posizione della guarnizione O-Ring (11).

D Den Satellitenhalterdeckel (2) auf die Radhalternabe (7) montieren.
ACHTUNG! Den Zustand und die Position des O-Rings (11) kontrollieren.

ESP Montar la tapadera llevasatelites (2) sobre el cubo llevarueda (7).
ATENCIÓN! Controlar el estado y la posición de la guarnición O-Ring (11).

F Monter le couvercle porte-satellites (2) sur le moyeu porte-roue (7).
ATTENTION! Contrôler l'état et la position de la bague O-Ring (11).

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

D Den kompletten Kranzhalterflansch (5) montieren.
BEMERKUNG. Um den Flansch (5) bis zum Anschlag einzusetzen, mit einem Gummihammer abwechselnd und in gleichen Abständen auf verschiedene Stellen schlagen.

ESP Montar la brida llevacorona (5) completa.
NOTA. Para mandar a tope la brida (5) utilizar un martillo en material plastico golpeando alternativamente sobre mas punto igual distantes.

F Monter la bride porte-couronne (5) complète.
NOTE. Pour mettre en place en butée la bride (5) employer un maillet en matière plastique en donnant des coups alternativement sur plusieurs points équidistants.

ITA Spalmare i prigionieri con Loctite 242 ed avvitare i dadi (4).
Serrare i dadi (4) in due tempi con il metodo di serraggio incrociato.
Coppia di serraggio iniziale: 250 Nm.
Coppia di serraggio finale: 460÷465 Nm.

D Die Stiftschrauben mit Loctite 242 schmieren und die Muttern (4) festziehen.
Die Muttern (4) im Kreuz zweimal abwechselnd festziehen.
Anzugsmoment zu Beginn: 250 Nm
Anzugsmoment zuletzt: 460÷465 Nm.

ESP Pasar los prigioneros con Loctite 242 y atornillar las tuercas (4).
Apretar las tuercas (4) en dos tiempos con el methodo de serraje cruzado.
Par de serraje inicial : 250 Nm.
Par de serraje final : 460÷465 Nm.

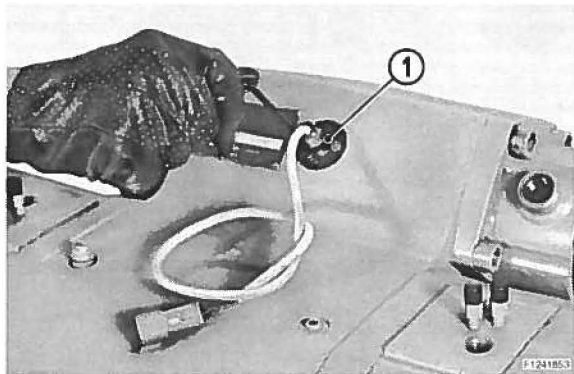
F Enduire les goujons de Loctite 242 et serrer les écrous (4).
Serrer les écrous (4) à deux reprises en serrant en diagonale.
Couple de serrage initial : 250 Nm.
Couple de serrage final : 460÷465 Nm.

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

D Den Satellitenhalterdeckel (2) mit den Schrauben (1) befestigen.
Anzugsmoment der Schrauben: 40÷50 Nm.

ESP Bloquear la tapadera llevasatelites (2) con los tornillos (1).
Par de serraje tornillos : 40÷50 Nm.

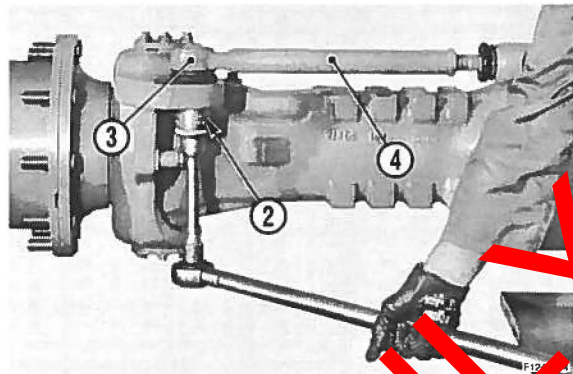
F Immobiliser le couvercle porte-satellites (2) à l'aide des vis (1).
Couple de serrage des vis : 40÷50 Nm.



GB

a

If required, remove the steering piston stroke centring sensor (1).



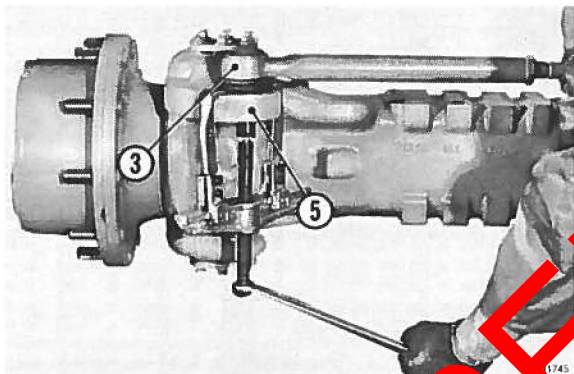
GB

b

Loosen the check nuts (2) on the joints (3) of the steering bars (4). Remove nuts.

NOTE. Should the joint rotate, hold it with a hex wrench inserted in the seat provided.

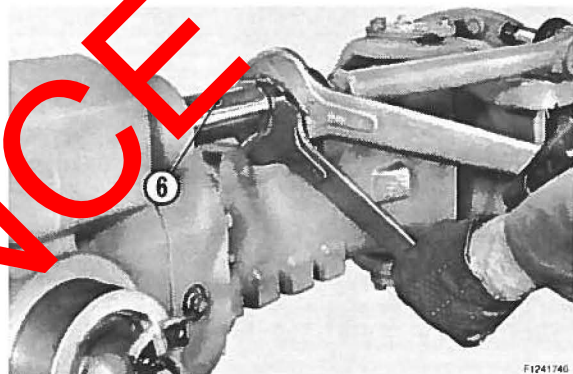
ATTENTION! The self-locking nuts (2) must be replaced once every 5 disassemblies.



GB

c

Using a puller, disconnect the tapered pins of the joints (3) from the steering cases (5).

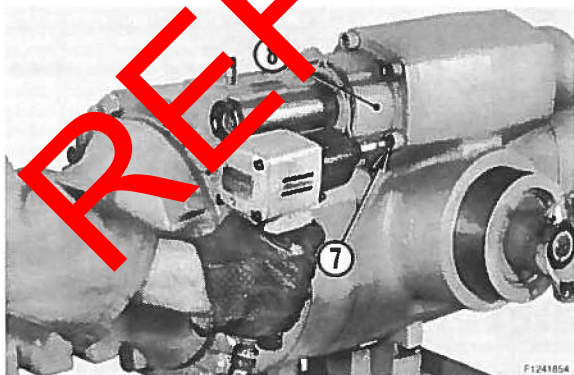


GB

d

Disconnect left and right steering bars from piston (6).

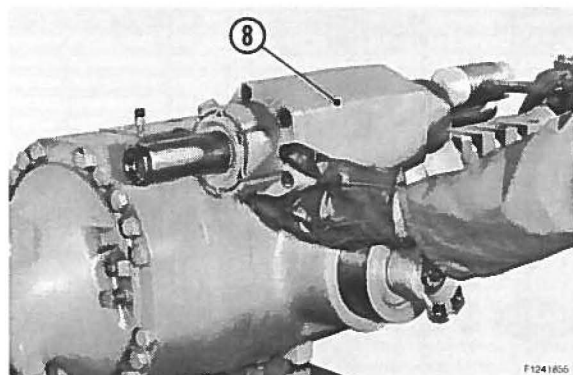
ATTENTION! To ease bar removal, heat the threaded portion of the piston to approx. 100 °C with a heat gun.



GB

e

Loosen and remove the check screws (7) of steering cylinder (8).



GB

f

Extract the steering cylinder (8) using a plastic hammer.

NOTE. For cylinder disassembly, see «DISASSEMBLING THE STEERING CYLINDER».

- a**
- ITA** Se è previsto, rimuovere il sensore (1) della centratura della corsa del pistone di sterzata.
- D** Wenn vorgesehen, den Sensor (1) der Zentrierung des Hubs des Lenkkolbens abnehmen.
- ESP** Se es previsto, remover el sensor (1) de la centratura del recorrido del pistón de desvío.
- F** Si prévu, retirer le capteur (1) de centrage de la course du piston de direction.

- c**
- ITA** Utilizzando un estrattore, scollegare i perni conici degli snodi (3) dalle scatole snodo (5).
- D** Mit einem Abzieher, die Kegelstifte der Gelenke (3) von den Gelenkgehäusen (5) abtrennen.
- ESP** Utilizando un extractor, desconectar las rotulas conicas de las rotulas (3) de las cajas de rotulas (5).
- F** A l'aide d'un outil de levage, déposer les pivots coniques des joints à rotule (3) des boîtiers du joint à rotule (5).

- e**
- ITA** Allentare ed asportare le viti (7) di fissaggio del cilindro di sterzata (8).
- D** Die Befestigungsschrauben (7) des Lenkzylinders (8) abschrauben.
- ESP** Aflojar y sacar los tornillos (7) de fijaje del cilindro de desvío (8).
- F** Desserrer et retirer les vis (7) de fixation du cylindre de direction (8).

- ITA** Allentare i dadi (2) di bloccaggio degli snodi (3) delle barre di sterzata (4) ed asportarli.
NOTA. Se lo snodo dovesse ruotare, trattenerlo con una chiave esagonale inserita nella sede predisposta.
ATTENZIONE! I dadi autobloccanti (2), devono essere sostituiti ogni 5 smontaggi.

- D** Muttern (2), die die Gelenke (3) der Lenkstangen (4) blockieren, lockern und abnehmen.
BEMERKUNG. Falls sich das Gelenk drehen sollte, dieses mit einem Sechskantschlüssel festhalten, der in den dafür vorgesehenen Sitz eingesetzt wird. **ACHTUNG!** Die selbstsichernden Muttern (2) müssen jedes fünfte Mal beim Abmontieren ausgetauscht werden.

- ESP** Aflojar las tuercas (2) de bloqueo de la caja de las barras de desvío (4) y sacarlas.
NOTA. Si la rotula debe girar, retenerla con una llave exagonal introducida en el lugar preestablecido.
ATENCIÓN! Las tuercas autobloqueantes (2), deben de ser sustituidas cada 5 desmontajes.

- F** Desserrer les écrous (2) de blocage des joints à rotule (3) des tiges de direction (4) et les retirer.
NOTE : Au cas où le joint pivoterait, le retenir à l'aide d'une clé hexagonale insérée dans le siège prévu à cet effet.
ATTENTION : Les écrous auto-serreurs (2) doivent être remplacés tous les 5 démontages.

- ITA** Scollegare dal pistone (6) le barre di sterzata destra e sinistra.
ATTENZIONE! Per facilitare la rimozione scaldare, con pistola termica, il pistone nella zona filettata a circa 100 °C.

- D** Vom Kolben (6) die rechte und linke Lenkstange abtrennen.
ACHTUNG! Um diesen Vorgang zu erleichtern, mit einer Heizpistole den Kolben am Gewinde auf ca. 100°C erhitzen.

- ESP** Desconectar del pistón (6) las barras de desvío derecha y izquierda.
ATENCIÓN! Para facilitar la remoción calentar, con pistola termica, el pistón en la zona enroscada a 100°C approx.

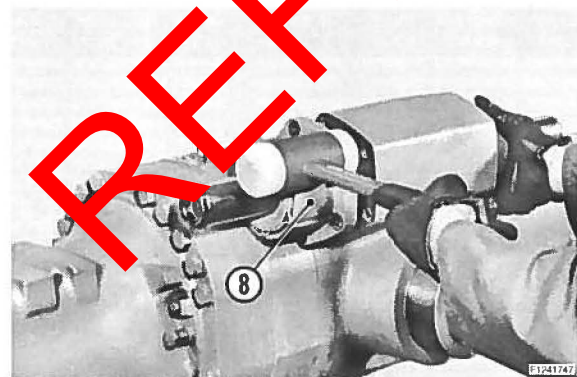
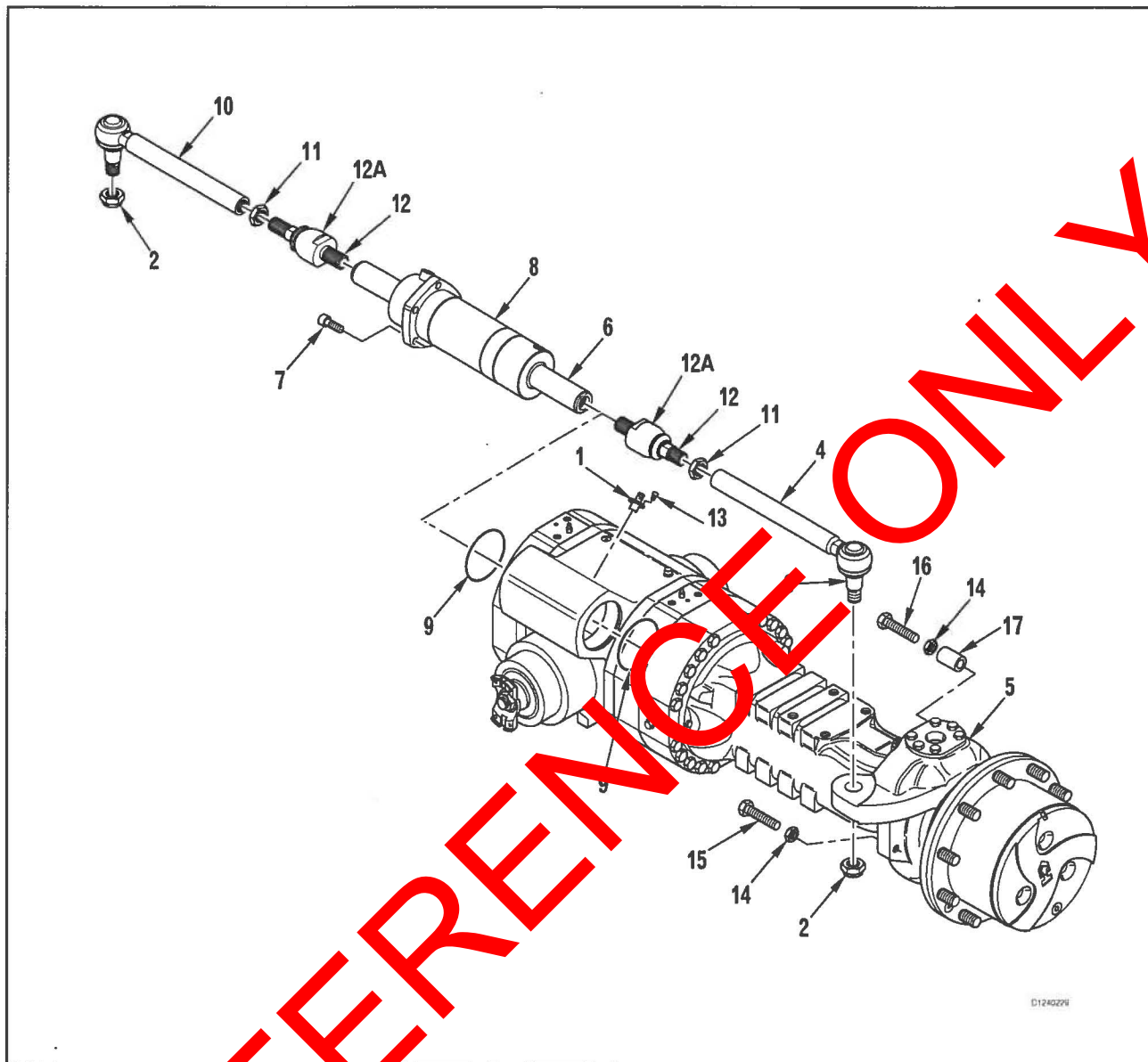
- F** Déposer du piston (6) les barres de direction droite et gauche.
ATTENTION! Pour faciliter la dépose chauffer au pistolet thermique à 100° la partie filetée du piston.

- ITA** Estrarre il cilindro di sterzata (8) utilizzando un mazzuolo in materiale plastico.
NOTA. Per lo smontaggio del cilindro, vedere «SMONTAGGIO CILINDRO DI STERZATURA».

- D** Den Lenkzylinder (8) mit einem Gummihammer abziehen.
BEMERKUNG. Um den Zylinder abzumontieren, siehe «LENKZYLINDER ABMONTIEREN».

- ESP** Sacar el cilindro de desvío (8) utilizando un martillo en material plástico.
NOTA. Para el desmontaje del cilindro, vease «DESMONTAJE CILINDRO DE DESVIO».

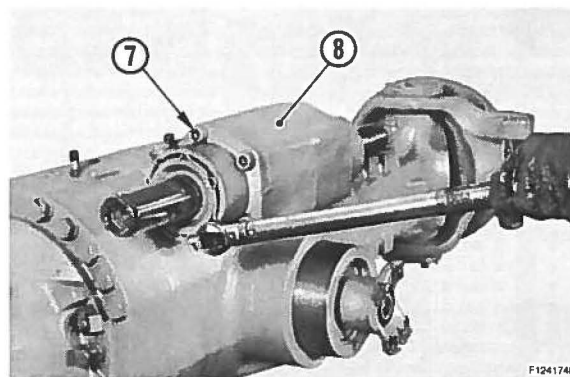
- F** Extraire le cylindre de direction (8) à l'aide d'un maillet en matière plastique.
NOTE. Pour le démontage du cylindre, voir « DEPOSE CYLINDRE DE DIRECTION ».



GB

e

Check the condition of the axle unit's O-rings (9). Grease piston seats with Tecnolube Seal 101 and install cylinder using a plastic hammer.



GB

f

Block cylinder (8) with screws (7) coated with Loctite 242 and tightened to a torque of 180-200 Nm.

ITA Controllare lo stato delle guarnizioni OR (9) del corpo assale; lubrificare con grasso Tecnolube Seal 101 le sedi di alloggiamento del pistone e montare il cilindro utilizzando un mazzuolo in materiale plastico.

D Den Zustand der O-Ringe (9) des Achsenkörpers kontrollieren; die Aufnahmesitze des Kolbens mit Tecnolube Seal 101 schmieren und den Zylinder mit Hilfe eines Gummihammers montieren.

ESP Controlar el estado de las guarniciones OR (9) del cuerpo axial; lubricar con grasa Tecnolube Seal 101 el lugar de alojamiento del piston y montar el cilindro utilizando un martillo en material plastico.

F Contrôler le bon état des bagues O-Ring (9) du corps de l'essieu : lubrifier à la graisse Tecnolube Seal 101 les sièges du logement du piston et monter le cylindre à l'aide d'un maillet en matière plastique.

ITA Bloccare il cilindro (8) con le viti (7) spalmate con Loctite 242 e serrate ad una coppia di 180÷200 Nm.

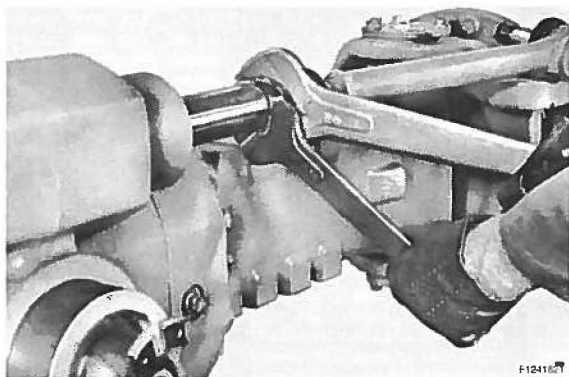
D Den Zylinder (8) mit den Schrauben (7), die zuvor mit Loctite 242 geschmiert worden sind, blockieren und die Schrauben mit einem Anzugsmoment von 180÷200 Nm festziehen.

ESP Bloquear el cilindro (8) con los tornillos (7) pasar con Loctite 242 y apretar a un par de 180÷200 Nm.

F Serrer le cylindre (8) avec les vis (7) enduites de Loctite 242 et serrez-les au couple de 180÷200 Nm.



INSTALLING THE STEERING CYLINDER - INSTALLAZIONE CILINDRO DI STERZATURA - LENKZYLINDER INSTALLIEREN -
INSTALACION CILINDRO DE DESVIO - INSTALLATION CYLINDRE DE DIRECTION

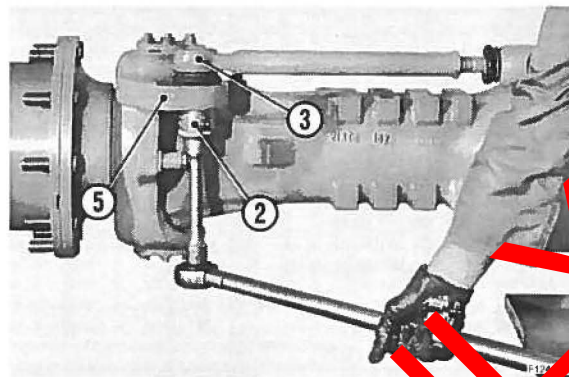


GB

a

Apply Loctite to the threaded portion of the steering bars and connect the bars by tightening the ends in the piston rod. Tightening torque: 430-470 Nm.

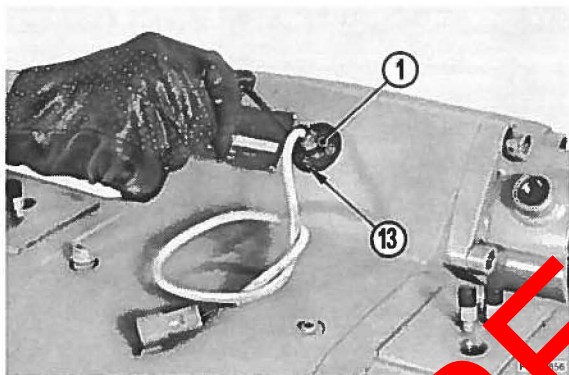
ATTENTION! Accurately remove grease from the threads using an activator before applying the thread locking compound.



GB

b

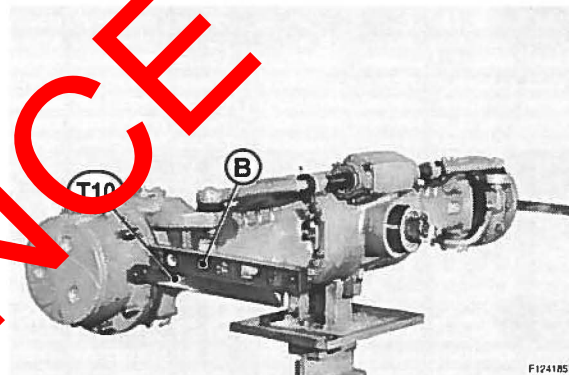
Introduce the pins (3) in the steering cases and lock into position with nuts (2) tightened to a torque of 10-35 Nm.



GB

c

If required, install the proximity sensor (1) for checking piston centring and tighten screws (13). Tightening torque: 5-6 Nm

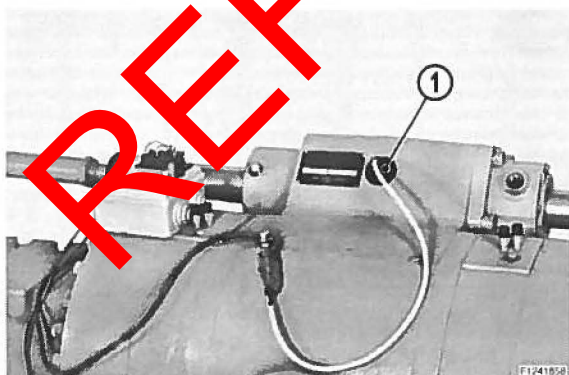


GB

d

ATTENTION! If required, eliminate the action of the negative brake.

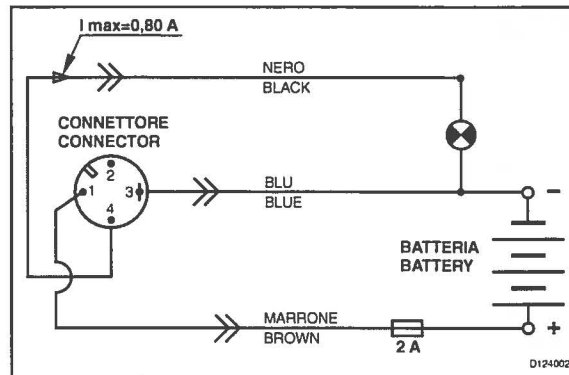
Apply tools T10 onto the wheel hubs and lock tools. Check that tools are perfectly flat and parallel to each other using a level "B".



GB

e

Connect the sensor (1) to the control device according to either of the following diagrams.



GB

f

Sensor wiring diagram for STANDARD version.

ITA Spalmare la filettatura con Loctite 242 e collegare le barre di sterzata avvitando nello stelo del pistone i terminali.

Coppia di serraggio: 430÷470 Nm

ATTENZIONE! Sgrassare accuratamente le filettature con attivatore prima di spalmare il frenafili.

D Das Gewinde mit Loctite 242 schmieren und die Lenkstangen anschließen, indem im Kolbenstift die Endstücke festgeschraubt werden.

Anzugsmoment: 430÷470 Nm

ACHTUNG! Die Gewinde mit einem Aktivator entfetten bevor sie mit dem Produkt geschmiert werden.

ESP Pasar la rosca con Loctite 242 y conectar las barras de desvío atornillando en perno del pistón los terminales. Par de serraje: 430÷470 Nm

ATENCIÓN! Desgrasar atentamente las roscas con activador antes de pasar el frenaroscas.

F Enduire le filet de Loctite 242 et relier les barres de direction en serrant dans la tige du piston les bouts. Couple de serrage : 430÷470 Nm

ATTENTION! Dégraisser soigneusement les filetages avec un activateur avant de passer le produit de freinage des filets.

ITA Se è previsto, installare il sensore di prossimità (1) per il controllo della centratura del pistone e serrare le viti (13).

Coppia di serraggio: 5÷6 Nm

D Wenn vorgesehen, den Näherungssensor (1) zur Kontrolle der Kolbenzentrierung installieren und die Schrauben (13) festziehen.

Anzugsmoment: 5÷6 Nm

ESP Si es previsto, instalar el sensor de proximidad (1) para el control de la centratura del pistón y apretar los tornillos (13). Par de serraje: 5÷6 Nm

Par de serraje: 5÷6 Nm

F Si prévu, installer le capteur de proximité (1) de contrôle du centrage du piston et serrer les vis (13). Couple de serrage : 5÷6 Nm

Couple de serrage : 5÷6 Nm

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

D Den Sensor (1) mit der Überwachungseinheit laut den einen der beiden Pläne anschließen.

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

F Relier le capteur (1) au dispositif de contrôle selon un des deux schémas.

ITA Inserire nelle scatole snodo (5) i perni (3) e bloccare la posizione con i dadi (2) serrati ad una coppia di 350÷390 Nm.

D In die Gelenkgehäuse (5) die Stifte (3) stecken und die Position mit den Muttern (2) festigen; dabei die Muttern mit einem Anzugsmoment von 350÷390 Nm festziehen.

ESP Introducir en las cajas rotulas (5) las rotulas (3) y bloquear la posición con las tuercas (2) a un par de 350÷390 Nm.

F Introduire dans les boîtiers du joint à rotule (5) les pivots (3) et immobiliser dans cette position à l'aide des écrous (2); le serrer ensuite au couple de 350÷390 Nm.

ITA **ATTENZIONE!** Se previsto, eliminare l'azione del freno negativo.

Applicare sui mozzi portaruota gli attrezzi T10 e bloccarli. Controllare con una livella "B" che gli attrezzi siano perfettamente in piano e paralleli tra loro.

D **ACHTUNG!** Wenn vorgesehen, die Wirkung der Federspeicherbremse beseitigen.

An den Radhalternaben die Werkzeuge T10 anbringen und blockieren. Mit einer Libelle "B" kontrollieren, ob die Werkzeuge einwandfrei eben und parallel zueinander liegen.

ESP **ATENCIÓN!** Si es previsto, eliminar la acción del freno negativo.

Aplicar sobre los cubo llevarueda las herramientas T10 y bloquearlas. Controlar con un nivel "B" que las herramientas sean perfectamente a nivel y paralelas entre ellas.

F **ATTENTION!** Si prévue, éliminer l'action du frein négatif.

Appliquer sur les moyeux porte-roue les outils T10 et les serrer. A l'aide d'un niveau "B" contrôler que les outils sont parfaitement à plat et parallèles entre eux.

ITA Scheda collegamento sensore versione STANDARD.

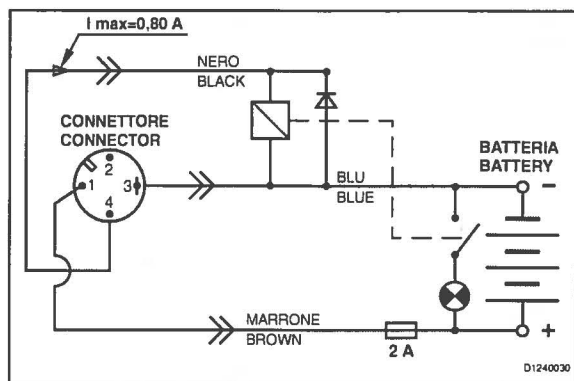
D Anschlussplan des Sensors in der STANDARD Ausführung.

ESP Ficha conexión sensor version STANDARD.

F Carte de connexion au capteur version STANDARD.



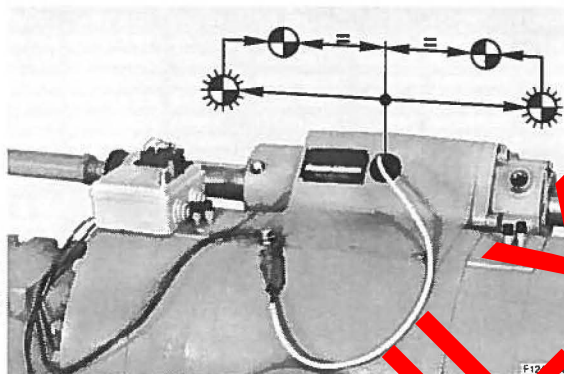
INSTALLING THE STEERING CYLINDER - INSTALLAZIONE CILINDRO DI STERZATURA - LENKZYLINDER INSTALLIEREN -
INSTALACION CILINDRO DE DESVIO - INSTALLATION CYLINDRE DE DIRECTION



GB

a

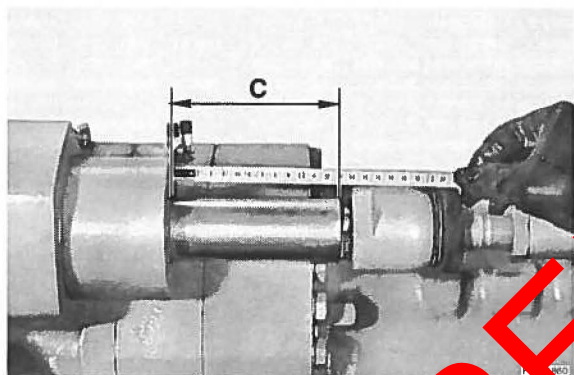
Sensor wiring diagram for OPTIONAL version.



GB

b

Centre by slowly moving the piston first in one direction, then in the opposite one and position the piston in the middle point of the stroke, which is determined by the control device signalling lamp turning on and switching off in the reverse stage.

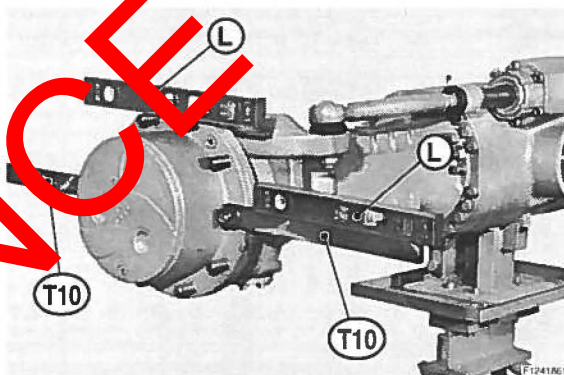


GB

c

Check jut "C" of piston on either of the two sides and note down jut dimension to check subsequent adjustments.

NOTE. For cylinders without sensors, piston must be centred based on maximum stroke.

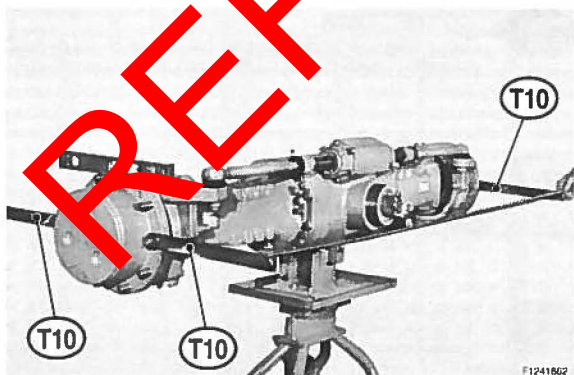


GB

d

Lay level "L" on two upper studs and line them up. Apply tools T10 to the two horizontal studs; hold them in position with two nuts, level them, and finally lock into position.

ATTENTION! Make sure that tools T10 perfectly adhere to wheel face.

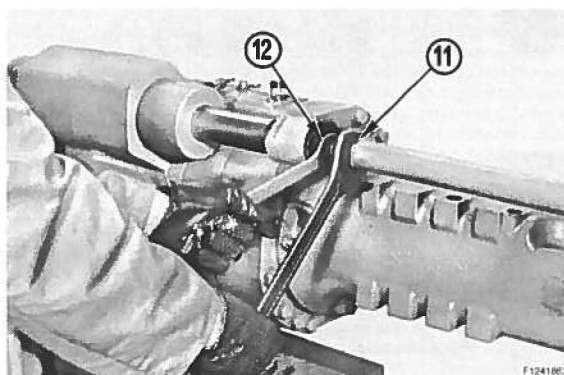


GB

e

Without moving the piston, check front and rear distance between the edges of tools T10

Max allowed difference: 1-1.5 mm.



GB

f

TOE-IN

If necessary, adjust parallelism after loosening the check nuts (11) of ball pins (12).

ITA Scheda collegamento sensore versione OPZIONALE.

D Anschlussplan des Sensors in der OPTION Ausführung.

ESP Ficha conexión sensor version OPCIONAL.

F Carte de connexion du capteur version EN OPTION.

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 und dazu langsam den Kolben zuerst in die eine, dann in die andere Richtung bewegen und auf halben Hub positionieren. Diese Position wird durch das Ein- und Ausschalten der Meldeleuchte der Überwachungseinheit beim hin und her bewegen ermittelt.

ESP Efectuar la centratura desplazando lentamente el pistón antes en un sentido y después en el otro, colocándolo a mitad del recorrido dado del encendido y del 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 et après dans l'autre, en le maintenant en phase à moitié de la course déterminée par les allumages et les extinctions en phase de retour, de la lampe témoin du dispositif de contrôle.

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 notieren, um die nachfolgenden Einstellungen kontrollieren zu können.

BEMERKUNG. Bei den Zylindern ohne Sensor, erfolgt die Zentrierung des Kolbens anhand des maximalen Hubes.

ESP Controlar la parte saliente "C" del pistón en un lado y anotar la medida para el control de las regulaciones sucesivas.

NOTA. Para los cilindros sin sensor, la centratura del pistón debe de ser efectuada según el recorrido máximo.

F Contrôler la saillie "C" du piston sur un côté et noter la mesure pour le contrôle des réglages successifs.

NOTE. Pour les cylindres sans capteur, le centrage du piston doit être effectué sur la base de la course maximum.

ITA Applicare su due prigionieri superiori una livella "L" ed allinearli. Applicare gli attrezzi T10 sui due prigionieri orizzontali; mantenerli in posizione con due dadi, regolarli e bloccare la posizione.

ATTENZIONE! Assicurarsi che gli attrezzi T10 appoggino perfettamente su tutto il piano di appoggio ruota.

D An den oberen Stiftschrauben eine Libelle "L" anbringen und die Stiftschrauben ausrichten. Die Werkzeuge T10 an den beiden horizontalen Stiftschrauben anbringen; diese in der Position mit zwei Muttern festigen, ausrichten und die Position blockieren.

ACHTUNG! Kontrollieren, ob die Werkzeuge T10 genau an der ganzen Auflagefläche des Rads anliegen.

ESP Aplicar sobre los dos prisioneros superiores un nivel "L" y alinearlos. Aplicar las herramientas T10 sobre los dos prisioneros horizontales; mantenerlos en posición con dos tuercas, nivelarlos y bloquear la posición.

ATENCIÓN! Asegurarse que las herramientas T10 apoyen perfectamente sobre todo el plan de apoyo rueda.

F Appliquer sur deux goujons supérieurs un niveau "L" et les aligner. Appliquer les outils T10 sur deux goujons horizontaux, les maintenir en position à l'aide de deux écrous, les niveler et bloquer leur position.

ATTENTION! S'assurer que les outils T10 s'appuient parfaitement sur tout le plan d'appui de la roue.

ITA Senza spostare il pistone, controllare la misura anteriore e posteriore all'estremità degli attrezzi T10. Differenza max ammessa: 1÷1,5 mm

D Ohne den Kolben zu verstellen, das vordere und hintere Maß am Ende der Werkzeuge T10 kontrollieren.

Max. zulässiger Unterschied: 1÷1,5 mm

ESP Sin desplazar el pistón, controlar la medida anterior y posterior a la extremidades de las herramientas T10. Diferencia max. Admitida 1÷1,5 mm

F Sans déplacer le piston, contrôler la mesure avant et arrière au bout des outils T10.

Différence maximum admise : 1÷1,5 mm

ITA **CONVERGENZA**
Se necessario, regolare il parallelismo dopo aver allentato i dadi (11) di bloccaggio dei perni sferici (12).

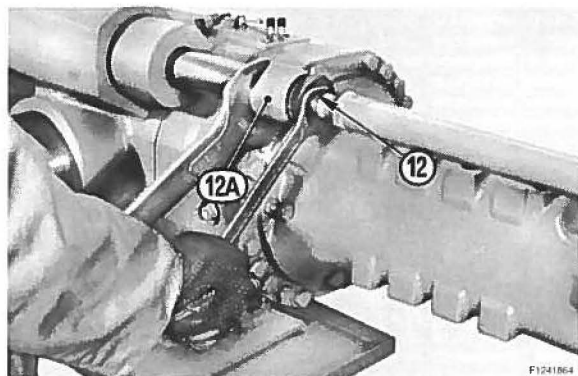
D **KONVERGENZ**
Wenn nötig, die Parallelität einstellen, nachdem die Muttern (11) zur Befestigung der runden Stifte (12) gelockert worden sind.

ESP **CONVERGENCIA**
Si necesario, regular el paralelismo después de haber aflojado las tuercas (11) de bloqueo de las rotulas esfericas (12).

F **PARALLELISME**
Si nécessaire, régler le parallélisme après avoir desserré les écrous (11) de blocage des rotules (12).



INSTALLING THE STEERING CYLINDER - INSTALLAZIONE CILINDRO DI STERZATURA - LENKZYLINDER INSTALLIEREN -
INSTALACION CILINDRO DE DESVIO - INSTALLATION CYLINDRE DE DIRECTION

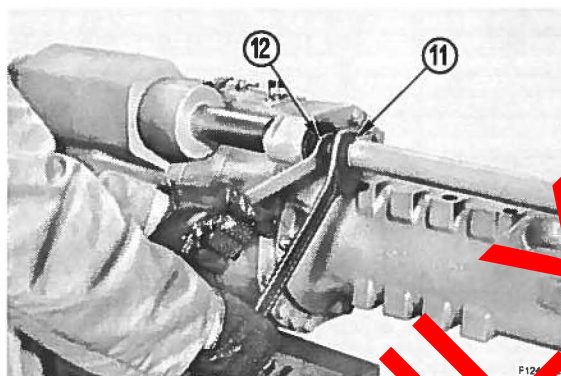


GB

a

Hold joints (12A) tight and rotate the ball pins (12) until tools T10, become parallel to each other.

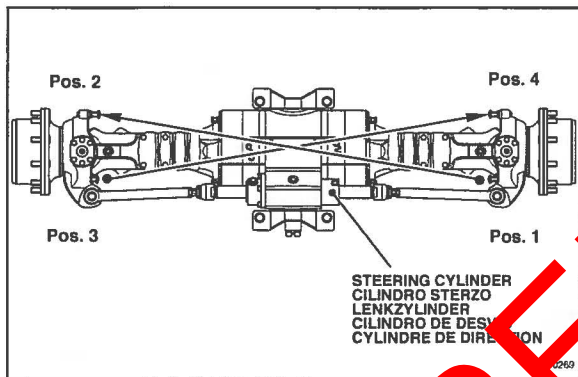
NOTE. 1 - Loosen the nuts by a few turns.
2 - Half a turn of the pin will reduce the front distance by about 3 mm and increase the rear one by about 3 mm.



GB

b

Once toe-in has been adjusted, lock nuts (11).
Tightening torque for nuts: 30-365 Nm.



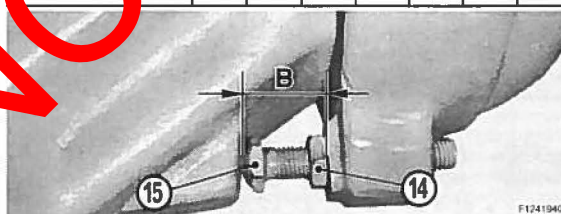
GB

c

ADJUSTING THE STEERING ANGLE

NOTE. Perform the same operations on both sides (see diagram).
Loosen the nut of one of the adjusting screws on cylinder side.

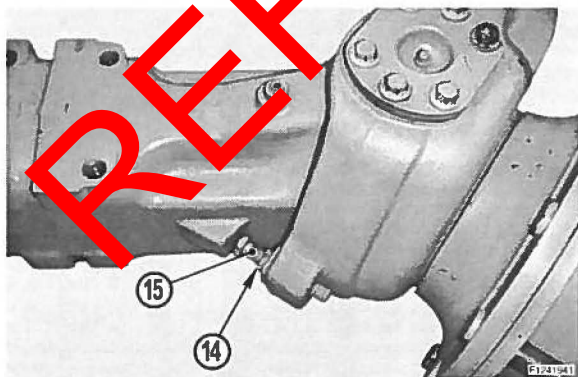
STEERING ANGLE - ANGOLO DI STERZATURA - EINSCHLAGSWINKEL - ANGULACION DEL DITO - ANGLE DE BRACQUAGE	43°	45°	35°	55°	40°	50°	
DISTANCE - DISTANZA - STAND - DISTANCIA - DISTANCE	"B" (mm)	58.5	53.5	51.6	23.8	36.6	38.2



GB

d

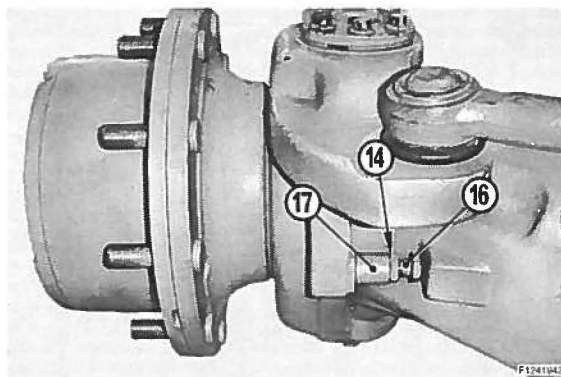
Adjust the jutting portion of the screw (15) according to data shown in the table.
Lock into position with nut (14) tightened to 145-148 Nm.



GB

e

Perform one full steering operation until the adjusted screw (15) leans against the arm stop.



GB

f

As you hold the adjusted screw in position against the arm stop, adjust the screw opposite (16), on non-cylinder side, until it leans against the arm stop.

IMPORTANT! The screws (15) and (16) must lean against the respective arm stops all at the same time.

ITA Mantenendo fermi gli snodi (12A), ruotare i perni sferici (12) fino ad ottenere il parallelismo degli attrezzi T10.

NOTE. 1 - Svitare i dadi di qualche giro.
2 - Mezzo giro di avvitamento dei perni restringe la misura anteriore di circa 3 mm ed allarga la posteriore di circa 3 mm.

D Die Gelenke (12A) festhalten und die runden Stifte (12) drehen, bis die Parallelität der Werkzeuge T10 erreicht worden ist.

BEMERKUNGEN. 1 - Die Muttern um einige Umdrehungen lockern. 2 - Eine halbe Umdrehung der Stifte kürzt das vordere Maß um ca. 3 mm und vergrößert das hintere Maß um ca. 3 mm.

ESP Manteniendo paradas las rotulas (12A), girar las rotulas sfericas (12) hasta obtener los paralelismos de las herramientas T10.

NOTAS. 1 - Destornillar las tuercas de algunos giros.
2 - Medio giro de atornillamiento de las rotulas encoge la medida anterior de 3 mm approx. y ensancha la posterior de 3 mm approx.

F En maintenant immobilisés les joints (12A), faire pivoter les rotules (12) jusqu'à obtenir le parallélisme des outils T10.

NOTES. 1. Desserrer les écrous de quelques tours.
2. Un demi-tour de serrage des pivots resserre la mesure avant d'environ 3 mm et élargit celle arrière d'environ 3 mm.

ITA A convergenza regolata, bloccare i dadi (11). Coppia di serraggio dadi: 328÷363 Nm

D Nachdem die Konvergenz eingestellt worden ist, die Muttern (11) blockieren.
Anzugsmoment der Muttern: 328÷363 Nm

ESP A convergencia regulada, bloquear las tuercas (11). Par de serraje tuercas: 328÷363 Nm.

F Le parallélisme étant réglé, immobiliser les écrous (11).
Couple de serrage des écrous: 328÷363 Nm.

ITA **REGISTRAZIONE ANGOLO DI STERZATURA**
NOTA. Eseguire le stesse operazioni per i due lati con la sequenza dello schema.

Allentare il dado di una della vite di registrazione lato cilindro.

D **EINSTELLUNG DES EINSCHLAGWINKELS**
BEMERKUNG. Dieselben Vorgänge für beide Seiten in derselben Reihenfolge des Schemas vornehmen.

Die Mutter einer der beiden Stellschrauben an der Zylinderseite lockern.

ESP **REGISTRACION ANGULACION DE DESVIO**
NOTA. Efectuar las mismas operaciones para los dos lados con la secuencia del esquema.

Alojar la tuerca de uno de los dos tornillos de registraci

F **REGLAGE ANGLE DE BRAQUAGE**
NOTE. Exécuter les mêmes opérations des deux côtés dans la séquence du schéma.

Desserrer l'écrou d'une des deux vis de réglage côté cylindre.

ITA Regolare la sporgenza della vite (15) secondo i valori indicati nella tabella.
Bloccare la posizione con il dado (14) serrato a

145÷148 Nm.

D Den Überstand der Schraube (15) anhand der in der Tabelle angegebenen Werte einstellen.
Die Position mit der Mutter (14) blockieren und die Mutter dazu mit einem Anzugsmoment von 145÷148 Nm festziehen.

ESP Regular la parte saliente del tornillo (15) según los valores indicados en la tabla.
Bloquear la posición con la tuerca (14) apretada a 145÷148 Nm.

F Régler le dépassement de la vis (15) selon les valeurs indiquées dans le tableau.
Bloquer la position en serrant l'écrou (14) au couple de 145÷148 Nm.

ITA Eseguire una sterzata completa fino a far appoggiare la vite (15) regolata sull'arresto del braccio.

D Die vollständige Lenkung durchführen, bis die eingestellte Schraube (15) an der Armsperre anliegt.

ESP Efectuar un desvío completo hasta hacer apoyar los tornillos (15) regulada sobre el paro del eje.

F Exécuter un braquage complet jusqu'à la butée de la vis (15) réglée sur l'arrêt du bras.

ITA Mantenendo la posizione di appoggio della vite regolata, registrare la vite contrapposta (16) del lato opposto cilindro fino al suo appoggio sull'arresto del braccio.

IMPORTANTE! Le viti (15) e (16) devono appoggiare contemporaneamente sui rispettivi arresti.

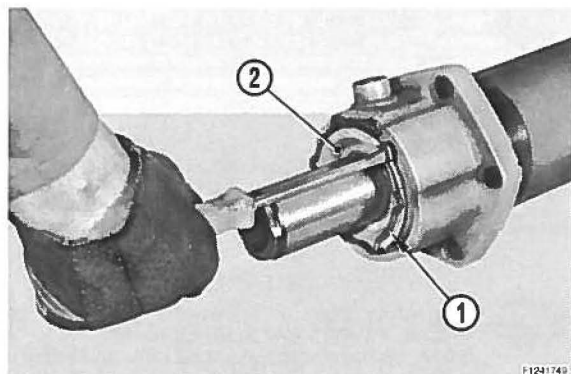
D In dieser Position der eingestellten Schraube, die entgegengesetzte Schraube (16) an der Zylinderseite einstellen, bis sie an der Armsperre anliegt.

WICHTIG! Die Schrauben (15) und (16) müssen gleichzeitig an den entsprechenden Sperren anliegen.

ESP Manteniendo la posición de apoyo del tornillo regulado; registrar el tornillo contrapuesto (16) del lado opuesto cilindro hasta su apoyo sobre el paro del eje.
IMPORTANTE! Los tornillos (15) y (16) deben de apoyarse contemporaneamente sobre las respectivas paradas.

F En conservant la position d'appui de la vis réglée, régler la vis opposée (16) du côté opposé du cylindre, jusqu'à sa butée sur l'arrêt du bras.

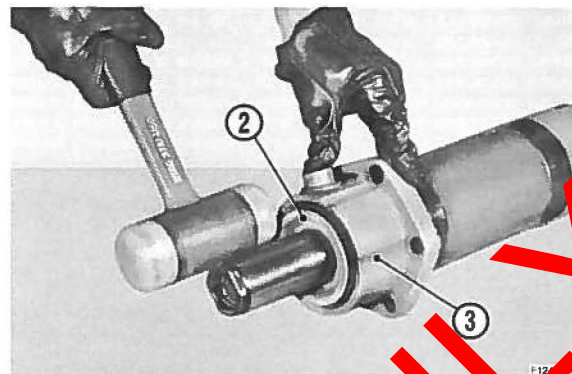
IMPORTANT! Les vis (15) et (16) doivent s'appuyer simultanément à leurs butées correspondantes.



GB

a

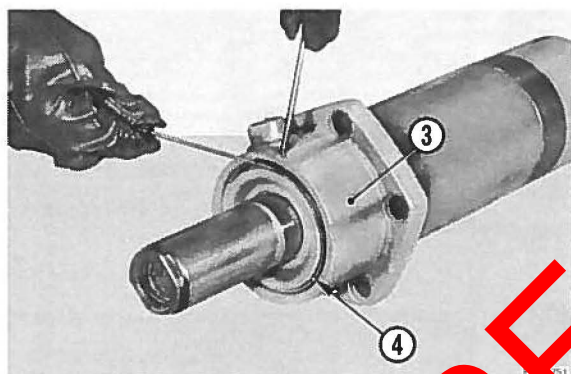
ATTENTION! Before attempting to disassemble the unit, drain the oil in the cylinder chambers completely.
Using a screwdriver, remove the snap ring (1) of the cylinder head (2).



GB

b

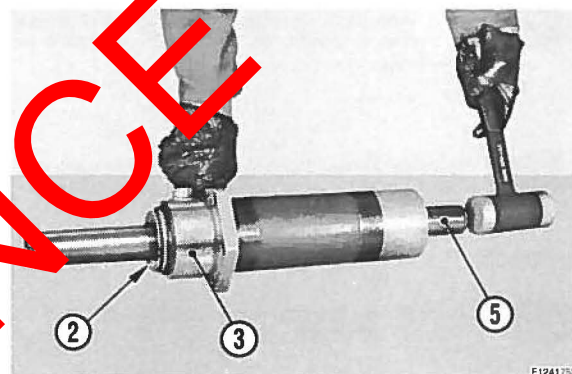
Lightly tap the cylinder head (2) with a plastic hammer so as to push it inside the cylinder (3).
NOTE. Insert the cylinder head so it is flush with the cylinder.



GB

c

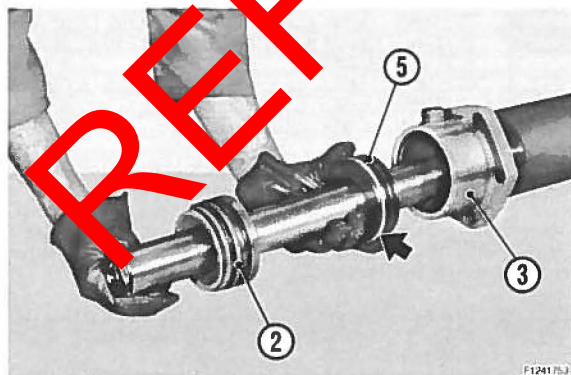
Using a punch, force the stop ring (4) located inside the cylinder (3) and extract ring using a screwdriver.



GB

d

Using a plastic hammer, hammer the piston (5) so it strikes against the head (2).
Continue until the head (2) is ejected from the cylinder (3).



GB

e

Take the cylinder unit (3) apart by extracting the head (2) first, followed by the piston (5).

ATTENTION! Note down direction of installation of piston whose seal ring "A" is oriented towards cylinder 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 at each disassembly.
2 - Pay particular attention not to damage seal seats and piston beds.

ITA **ATTENZIONE!** Prima dello smontaggio, scaricare completamente l'olio contenuto nelle camere del cilindro.
Utilizzando un cacciavite, rimuovere l'anello elastico (1) di ritegno della testata (2).

D **ACHTUNG!** Bevor dieser abmontiert wird, das Öl aus den Zylinderkammern ganz ablassen.
Mit einem Schraubenzieher den Haltering (1) des Kopfes (2) abnehmen.

ESP **ATENCION!** Antes del desmontaje, descargar completamente el aceite contenido en las camaras del cilindro.
Utilizando un destornillador, remover el anillo elastico (1) de retención del cabezal (2).

F **ATTENTION!** Avant le démontage, laisser couler complètement l'huile contenue dans les chemises du cylindre.
A l'aide d'un tournevis, retirer la bague élastique (1) de retenue de la culasse (2).

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 leichten Schlägen eines Gummihammers, den Kopf (2) in das Innere des Zylinders (3) drücken.
BEMERKUNG. Den Kopf bis zum Rande des Zylinders einsetzen.

ESP Con ligeros golpes de martillo plastico, empujar el cabezal (2) hacia el interior del cilindro (3).
NOTA. Introducir el cabezal hasta el filo del cilindro.

F En donnant des coups légers avec un maillet en matière plastique, pousser la culasse (2) vers l'intérieur du cylindre (3).
NOTE. Introduire la culasse jusqu'au ras du cylindre.

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

D Mit einem Senkstift den Sperring (4) im Inneren des Zylinders (3) forcieren und mit einem Schraubenzieher heraus nehmen.

ESP Utilizando un punzon, forzar el anillo de paro (4) interno al cilindro (3) y sacarlo utilizando un destornillador.

F A l'aide d'une pointe, forcer la bague de retenue (4) à l'intérieur du cylindre (3) et l'arracher en utilisant un tournevis.

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 an den Kopf (2) drücken.
Weiter schlagen, bis der Kopf (2) aus dem Zylinder (3) ausgestoßen wird.

ESP Con un martillo en material plastico, mandar a tope el piston (5) detras del cabezal (2).
Seguir hasta la salida del cabezal (2) del cilindro (3).

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

ITA Smontare il gruppo cilindro (3) estraendo nell'ordine la testata (2) ed il pistone (5).
ATTENZIONE! Annotare il senso di montaggio del pistone che ha l'anello di tenuta "A" orientata verso la testata (2).

D Das Zylinderaggregat (3) auseinander bauen und der Reihe nach den Kopf (2) und den Kolben (5) herausziehen.

ACHTUNG! Die Montagerichtung des Kolbens notieren, dessen Dichtung "A" zum Kopf (2) hin gerichtet ist.

ESP Descomponer el grupo cilindro (3) sacando en el orden el cabezal (2) y el piston (5).
ATENCION! Anotar el sentido de montaje del piston que tiene el anillo de retención "A" dirigida hacia el cabezal (2).

F Décomposer le groupe cylindre (3) en retirant dans l'ordre la culasse (2) et le piston (5).
ATTENTION! Noter le sens de montage du piston dont la bague d'étanchéité "A" est orientée vers la culasse (2).

ITA Rimuovere dalla testata (2), dal cilindro (3) e dal pistone (5) tutte le guarnizioni, gli anelli antiestrusione e gli anelli raschiatori.
NOTE. 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.

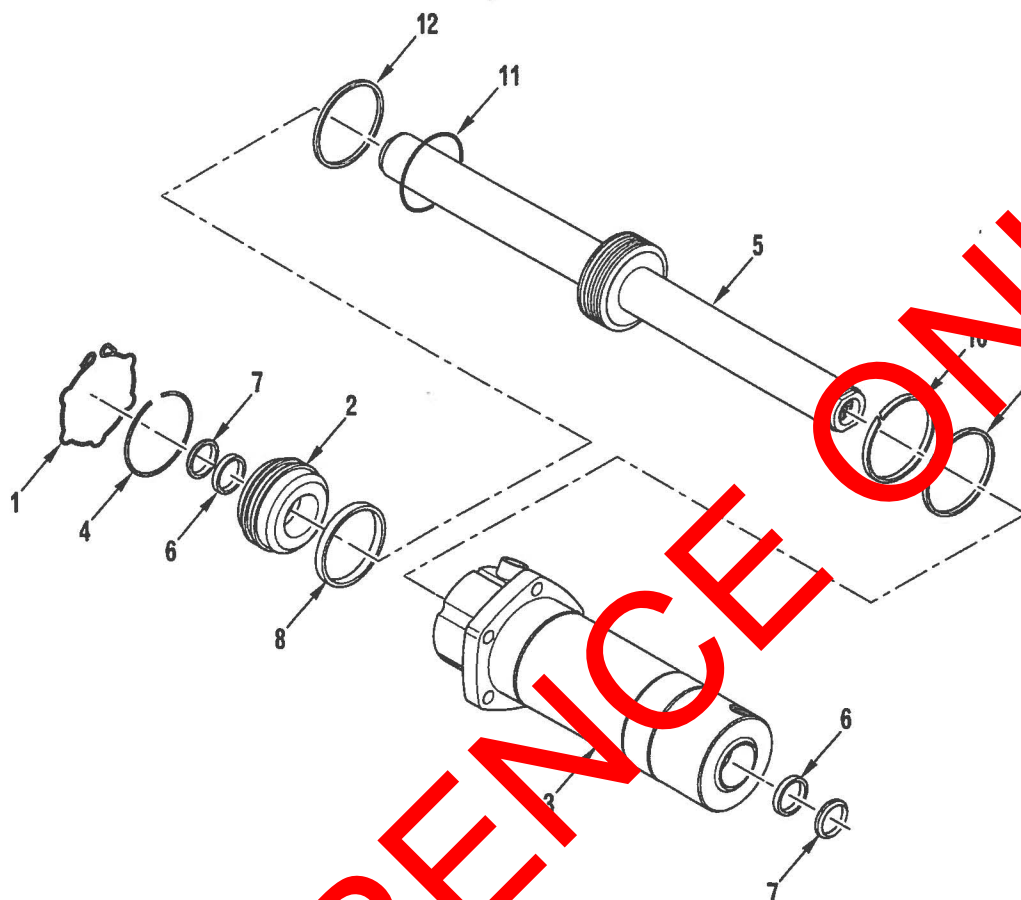
D Vom Kopf (2), vom Zylinder (3) und vom Kolben (5) alle Dichtungen, Halteringe und Olabstreifer abnehmen.
BEMERKUNG. 1 - Alle Dichtungen sind jedes Mal auszuwechseln, wenn die Teile abmontiert werden. 2 - Sehr vorsichtig vorgehen, um die Sitze der Dichtungen und die Gleitsitze des Kolbens nicht zu beschädigen.

ESP Remover del cabezal (2), del cilindro (3) y del piston (5) todas las guarnición es, los anillos anti-extrusion y los anillos raspadores.

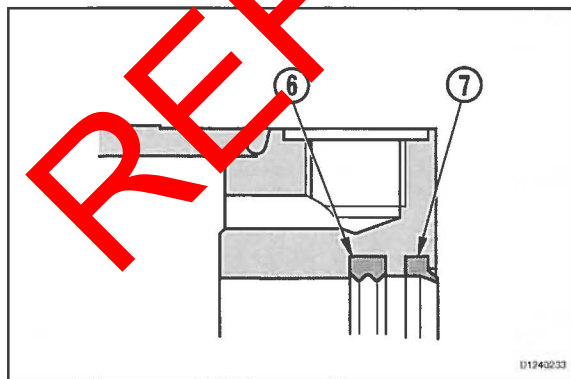
NOTA. 1 - Todas las retenciones deben de ser sustituidas a cada desmontaje. 2 - Poner mucho cuidado para no estropear las sedes de las guarniciones y del deslizamiento del piston.

F Retirer de la culasse (2), du cylindre (3) et du piston (5) tous les joints, les bagues antiextrusion et les segments racleurs.

NOTES. 1 - Toutes les bagues d'étanchéité doivent être remplacées à chaque démontage. 2 - Faire très attention de ne pas abimer les sièges des joints et du coulisseau du piston.



D1243236



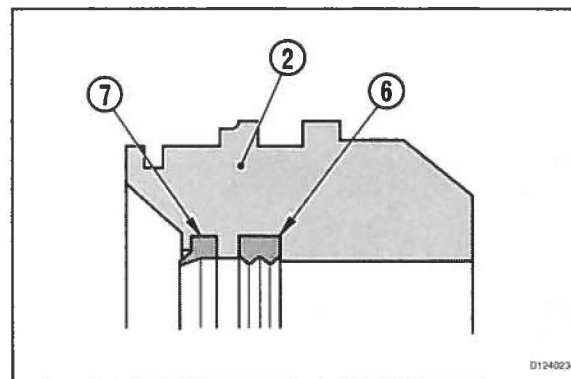
D1243233



GB

e

Grease and install the piston rod seal ring (6) and scraper ring (7) into cylinder (3).



D1243234



GB

f

Grease and install the piston rod seal ring (6) and scraper ring (7) into the head (2).

ITA Lubrificare con grasso ed installare nel cilindro (3) l'anello di tenuta (6) dello stelo e l'anello raschiatore (7).

D Den Dichtring (6) des Stiftes und den Ölabstreifer (7) schmieren und in den Zylinder (3) installieren.

ESP Lubrificar con grasa y enstalar en el cilindro (3) el anillo de retención (6) del vástago raspador (7).

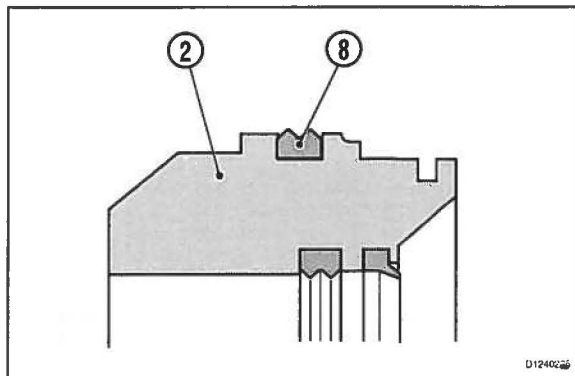
F Lubrifier à la graisse et mettre en place dans le cylindre (3) la bague d'étanchéité (6) de la tige et du segment racleur (7).

ITA Lubrificare con grasso ed installare nella testata (2) l'anello di tenuta (6) dello stelo e l'anello raschiatore (7).

D Den Dichtring (6) des Stiftes und den Ölabstreifer (7) schmieren und in den Kopf (2) installieren.

ESP Lubrificar con grasa y instalar en el cabezal (2) el anillo de retención (6) del vástago y del anillo raspador (7).

F Lubrifier à la graisse et installer dans la culasse (2) la bague d'étanchéité (6) de la tige et du segment racleur (7).

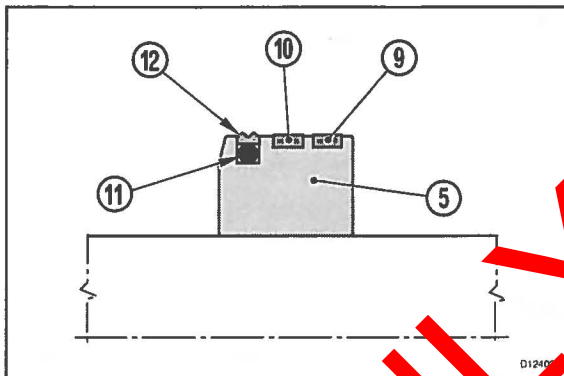


Fit seal (8) on the outside of the head (2).

ATTENTION!

- 1 - To ease installation, grease the outer surface of the piston
- 2 - Do not roll the seal (8).

a

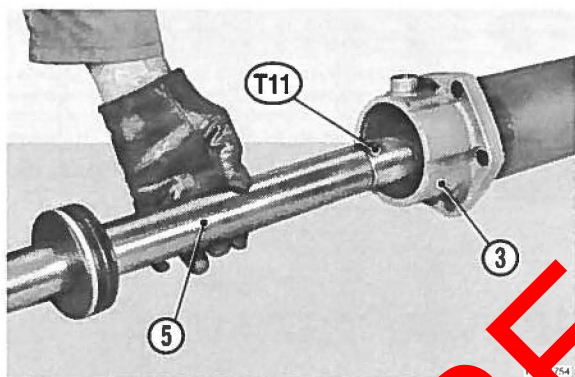


Prepare piston (5) by fitting it with guide ring (9), magnetic ring (10), O-ring (11) and seal (12).

ATTENTION!

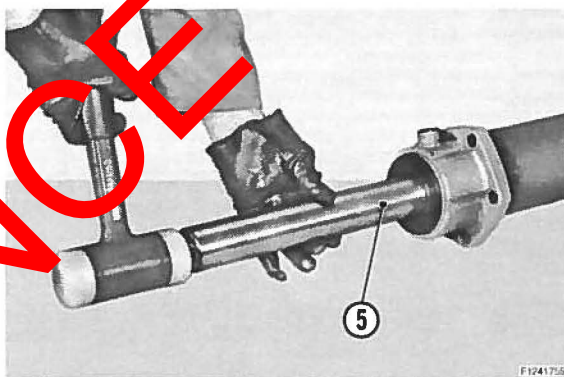
- 1 - To ease installation, lubricate with grease
- 2 - If a centring sensor is not required, the magnetic ring (10) can be replaced with an additional guide ring (9).

b



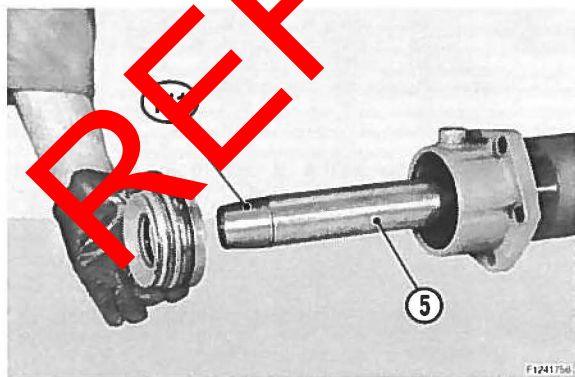
Apply tool T11 to the piston rod on non head side (5) and centre rod into cylinder (3) so as to fit it into piston (5).
NOTE. Lightly grease seals and cylinder.

c



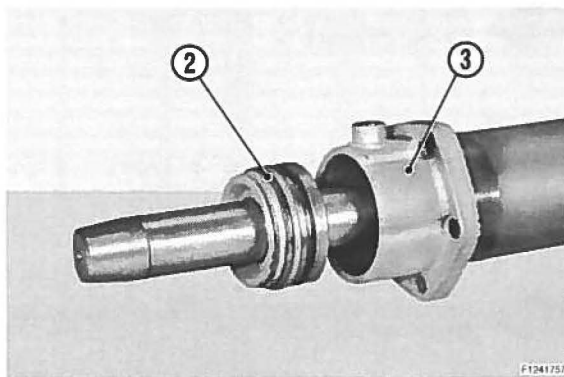
Introduce the piston (5) into the cylinder by about 150 mm using a plastic hammer.

d



Remove tool T11 and apply it to the opposite side of the piston (5).

e



Grease the seals of the head (2), slip the head onto the piston and, using a plastic hammer, introduce head into cylinder (3).
NOTE. Introduce the head so it is flush with the cylinder.

f

ITA Montare all'esterno della testata (2) la guarnizione (8).
ATTENZIONE!
1 - Per facilitare il montaggio, lubrificare con grasso la superficie esterna del pistone.
2 - Non arrotolare la guarnizione (8).

D Außen am Kopf (2) die Dichtung (8) montieren.
ACHTUNG!
1 - Um die Montage zu erleichtern, die äußere Kolbenfläche mit Fett schmieren.
2 - Die Dichtung (8) nicht aufrollen.

ESP Montar al exterior del cabezal (2) la guarnición (8).
ATENCIÓN!
1 - Para facilitar el montaje, lubricar con grasa la superficie externa del pistón.
2 - No envolver la guarnición (8).

F Monter à l'extérieur de la culasse (2) le joint (8).
ATTENTION!
Pour faciliter le montage, lubrifier à la graisse la surface extérieure du piston.
2 - Ne pas vriller le joint (8).

ITA Applicare l'attrezzo T11 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 T11 am Schaft an der dem Kopf (2) entgegengesetzten Seite anbringen und in den Zylinder (3) zentrieren, bis der Kolben (5) zentriert worden ist.
BEMERKUNG. Die Dichtungen und den Zylinder mit Fett schmieren.

ESP Aplicar la herramienta T11 sobre el vástago del opuesto cabezal (2) y centrarlo en el cilindro (3) hasta encajar el pistón (5).
NOTA. Lubricar ligeramente con grasa las guarniciones y el cilindro.

F Appliquer l'outil T11 sur le tige du côté opposée à la culasse (2) et le centrer dans le cylindre (3) jusqu'à ce qu'il s'encastre dans le piston (5).
NOTE. Lubrifier légèrement à la graisse les joints et le cylindre.

ITA Rimuovere l'attrezzo T11 ed applicarlo sul lato opposto del pistone (5).

D Das Werkzeug T11 abnehmen und an der dem Kolben (5) entgegengesetzten Seite anbringen.

ESP Remover la herramienta T11 y aplicarlo sobre el lado opuesto del pistón (5).

F Retirer l'outil T11 et l'appliquer sur le côté opposé du piston (5).

ITA Preparare il pistone (5) montando l'anello di guida (9), l'anello magnetico (10), l'OR (11) e la guarnizione (12).
ATTENZIONE! 1 - Per facilitare il montaggio, lubrificare con grasso.
2 - Se non è previsto il sensore di centratura, l'anello magnetico (10) è sostituito con un secondo anello di guida (9).

D Den Kolben (5) vorbereiten; dazu den Führungsring (9), den Magnetring (10), den O-Ring (11) und die Dichtung (12) montieren.

ACHTUNG! 1 - Um die Montage zu erleichtern, mit Fett schmieren.
2 - Wenn kein Zentrierungssensor vorgesehen ist, ist der Magnetring (10) durch einen zweiten Führungsring zu ersetzen.

ESP Preparar el pistón (5) montando el anillo de guía (9), el anillo magnético (10), el OR (11) y la guarnición (12).
ATENCIÓN!

1 - Para facilitar el montaje, lubricar con grasa.
2 - Si no es previsto el sensor de centratura, el anillo magnético (10) es sustituido con un segundo anillo de guía (9).

F Préparer le piston (5) en montant la bague de guidage (9), l'anneau magnétique (10), la bague O-Ring (11) et le joint (12).

ATTENTION! - Pour faciliter le montage, lubrifier à la graisse.
2 - Si le capteur de centrage n'est pas prévu, la bague magnétique (10) est remplacée par une seconde bague de guidage (9).

ITA Con un mazzuolo in materiale plastico, inserire il pistone (5) nel cilindro per circa 150 mm.

D Mit einem Gummihammer, den Kolben (5) in den Zylinder etwa 150 mm lang einsetzen.

ESP Con un martillo en material plastico, introducir el pistón (5) en el cilindro por 150 mm approx.

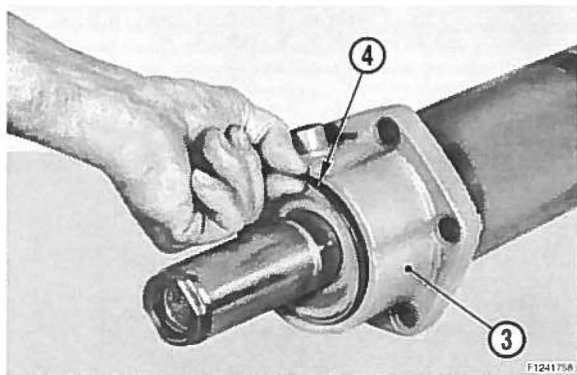
F A l'aide d'un maillet en matière plastique, insérer le piston (5) dans le cylindre sur environ 150 mm.

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.

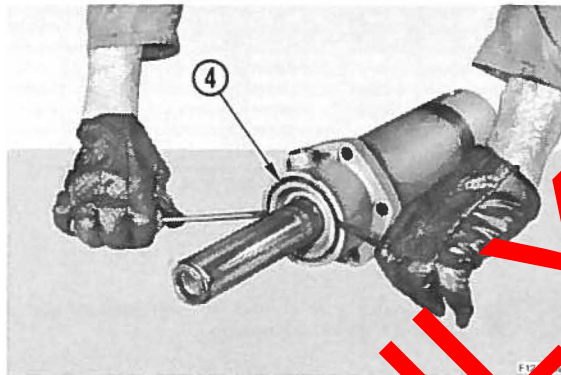
D Die Dichtungen des Kopfes (2) mit Fett schmieren und den Kopf auf den Zylinder setzen; mit einem Gummihammer den Kopf in den Zylinder (3) hinein drücken.
BEMERKUNG. Den Kopf bis an den Rand des Zylinders einsetzen.

ESP Lubricar con grasa las guarniciones del cabezal (2) introducirla en el pistón y, con un martillo en material plastico, introducirla en el cilindro (3).
NOTA. Introducir el cabezal hasta el borde del cilindro.

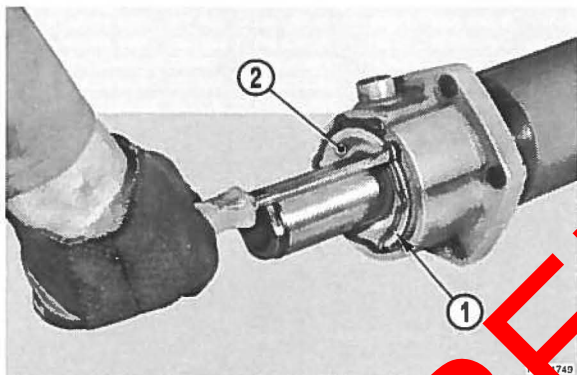
F Lubrifier à la graisse les joints de la culasse (2), l'introduire sur le piston et, à l'aide d'un maillet en matière plastique, l'introduire dans le cylindre (3).
NOTE. Introduire la culasse jusqu'au ras du cylindre.



Introduce the stop ring (4) and ensure that it sets in the seat of cylinder (3).



Using two screwdrivers or levers force the head until it is seated against the stop ring (4).



Fit the snap ring (1) of head (2).
ATTENTION! Make sure that the snap ring (1) fits snugly in its seat.
If necessary, force it into the seat with a punch and hammer.

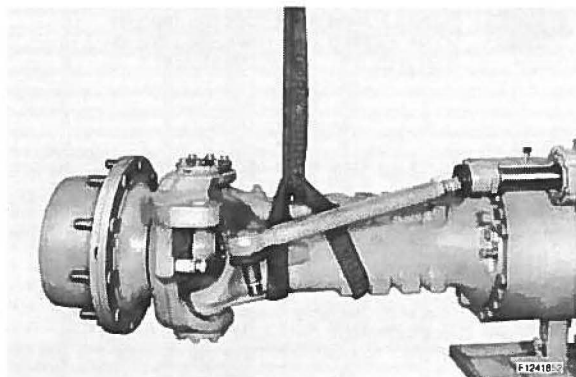
- a**
- ITA** Inserire l'anello di arresto (4) assicurandosi che si assesti nella sede del cilindro (3).
- D** Den Sperring (4) einsetzen und kontrollieren, ob er im Sitz des Zylinders (3) richtig sitzt.
- ESP** Introducir el anillo de paro (4) asegurandose que se coloque en la sed del cilindro (3).
- F** Introduire la bague de retenue (4) et s'assurant qu'elle s'arrête dans le siège du cylindre (3).

- b**
- ITA** Utilizzando due cacciaviti o leve, forzare la testata fino alla battuta sull'anello di arresto (4).
- D** Mit zwei Schraubenzieher oder Hebel, den Kopf bis zum Anschlag auf den Sperring (4) forcieren.
- ESP** Utilizando dos destornilladores o palancas, forzar el cabezal hasta el final del anillo de paro (4).
- F** A l'aide de deux tournevis ou de leviers, forcer la culasse jusqu'à ce qu'elle aille en butée sur la bague d'arrêt (4).

- c**
- ITA** Montare l'anello elastico (1) di ritegno della testata (2).
ATTENZIONE! Assicurarsi che l'anello elastico (1) sia impegnato a fondo nella sede.
Se necessario, forzarlo in sede con un punteruolo ed un martello.
- D** Den Haltering (1) des Kopfes (2) montieren.
ACHTUNG! Kontrollieren ob der Haltering (1) richtig im Sitz sitzt.
Wenn nötig, ihn in den Sitz mit einem Senkstift und einem Hammer forcieren.
- ESP** Montar el anillo elastico (1) de retención del cabezal (2).
ATENCIÓN! Asegurarse que el anillo elastico (1) sea empenado a fondo en la sed.
Si necesario, esforzarlo en sed con un punzón y un martillo.
- F** Monter la bague elastique (1) de retenue de la culasse (2).
ATTENTION! S'assurer que la bague élastique (1) est engagée à fond dans son siège.
S'il y a lieu, la forcer dans son siège à l'aide d'une pointe et d'un marteau.



REMOVING AND DISASSEMBLING THE DIFFERENTIAL UNIT - RIMOZIONE E SMONTAGGIO GRUPPO DIFFERENZIALE -
DIFFERENTIALAGGREGAT ABNEHMEN UND ABMONTIEREN - REMOCION Y DESMONTAJE GRUPO DIFERENCIAL -
DEPOSE ET DEMONTAGE DU GROUPE DIFFERENTIEL

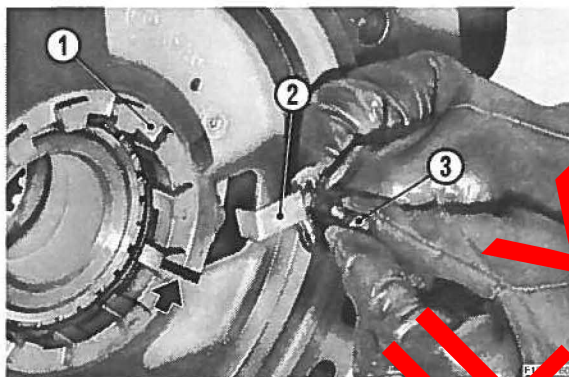


GB

a

REMOVAL

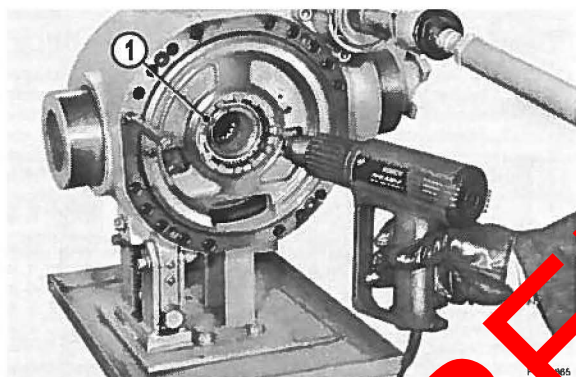
Remove the entire arms and negative brake cylinders.
For details, see «CHECKING WEAR - REPLACING DISCS AND
BRAKE SEALS».



GB

b

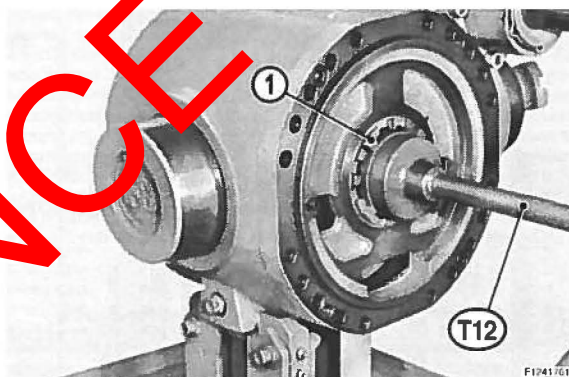
Only if need removing or adjusting.
Mark the position of the ring nuts (1). Remove screws (3) and ring
nut checks (2).



GB

c

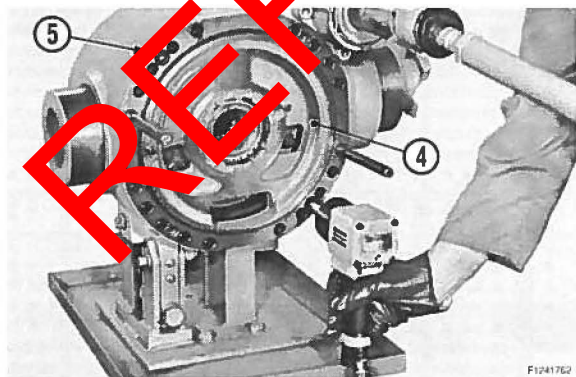
Only if need removing or adjusting.
Heat the ring nuts (1) uniformly to a temperature of about 80 °C.



GB

d

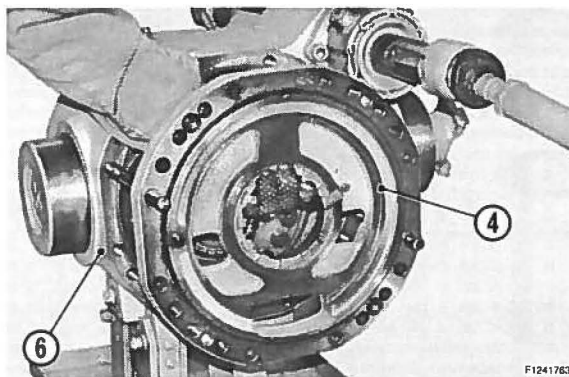
Only if need removing or adjusting.
Using tool T12, loosen and remove the ring nuts (1).
NOTE. Accurately remove any trace of sealant from the threads of
ring nuts and intermediate covers.



GB

e

Tighten two safety M16 studs in the main body.
Loosen and remove the check screws (5) of intermediate cover (4)
on gear ring side.



GB

f

Support the differential unit and separate the intermediate cover (4)
from the main body (6).
Remove cover (4).

ITA RIMOZIONE
Rimuovere i bracci completi ed i cilindri dei freni negativi.
Per i dettagli, vedere «CONTROLLO USURA - SOSTITUZIONE DISCHI E TENUTE FRENI».

D ABNEHMEN
Die kompletten Arme und die Zylinder der Federspeicherbremsen abnehmen.
Für weitere Einzelheiten, siehe «VERSCHLEISS KONTROLLIEREN - SCHEIBEN UND DICHTUNGEN DER BREMSEN AUSWECHSELN».

ESP RIMOCION
Remover los brazos completos y los cilindros de los frenos negativos.
Para los detalles, vease «CONTROL USURA - SOSTITUCION DISCOS Y RETENCION FRENS».

F DEPOSE
Retirer les bras complets et les cylindres des freins négatifs.
Pour les détails, voir «CONTROLE USURE - REMPLACEMENT DISQUES ET JOINTS D'ETANCHEITE FREINS».

ITA Solo se si devono rimuovere o regolare.
Contrassegnare la posizione delle ghiere (1).
Rimuovere le viti (3) ed i ritegni ghiere (2).

D Nur wenn sie entfernt oder eingestellt werden müssen.
Die Position der Nutmutter (1) markieren. Die Schrauben (3) und die Halterungen der Nutmutter (2) abnehmen.

ESP Solo si deben de ser removidos o regulados.
Contrassegnar la colocación de las virolas (1).
Remover los tornillos (3) y las retenciones de las virolas (2).

F Seulement lorsqu'on doit déposer ou régler.
Marquer la position des couronnes (1).
Retirer les vis (3) et les retenues des couronnes (2).

ITA Solo se si devono rimuovere o regolare.
Scaldare le ghiere (1) in modo uniforme fino ad una temperatura di circa 80 °C.

D Nur wenn sie entfernt oder eingestellt werden müssen.
Die Nutmutter (1) gleichmäßig bis auf 80°C erhitzen.

ESP Solo si deben de ser removidos o regulados.
Calentar las virolas (1) de manera uniforme hasta una temperatura de 80° C approx.

F Seulement lorsqu'on doit déposer ou régler.
Chauffer les couronnes (1) de manière uniforme jusqu'à une température d'environ 80°C.

ITA Solo se si devono rimuovere o regolare.
Utilizzando l'attrezzo T12, allentare ed asportare le ghiere (1).
NOTA. Pulire accuratamente le filettature delle ghiere e dei coperchi intermedi da ogni traccia di sigillante.

D Nur wenn sie entfernt oder eingestellt werden müssen.
Mit dem Werkzeug T12, die Nutmutter (1) lockern und abnehmen.
BEMERKUNG. Von den Gewinden der Nutmutter und den mittleren Deckeln jegliche Spur von Dichtmasse beseitigen.

ESP Solo si deben de ser removidos o regulados.
Utilizando la herramienta T12, aflojar y sacar las virolas (1).
NOTA. Limpiar con cuidado las roscas de las virolas y las tapaderas intermedias de todos restos de sigilante.

F Seulement lorsqu'on doit déposer ou régler.
A l'aide de l'outil T12, desserrer et retirer les couronnes (1).
NOTE. Nettoyer soigneusement les filets des couronnes et les couvercles intermédiaires de toute trace de produit de rebouchage.

ITA Avvitare nel corpo centrale due prigionieri da M16 di sicurezza.
Allentare ed asportare le viti (5) di ritegno del coperchio intermedio (4) lato corona.

D In den zentralen Körper zwei Stiftschrauben zu M16 als Sicherheit schrauben.
Die Sicherungsschrauben (5) des mittleren Deckels (4) an der Kranzseite lockern und abschrauben.

ESP Atornillar en el cuerpo dos prigioneros de M16 de seguridad.
Aflojar y sacar los tornillos (5) de retención de la tapadera intermedia (4) lado corona.

F Dans le corps central, serrer deux goujons de sécurité de M16.
Desserrer et retirer les (5) vis de retenue du couvercle (4) côté couronne.

ITA Sostenere il gruppo differenziale e staccare il coperchio intermedio (4) dal corpo centrale (6).
Asportare il coperchio (4).

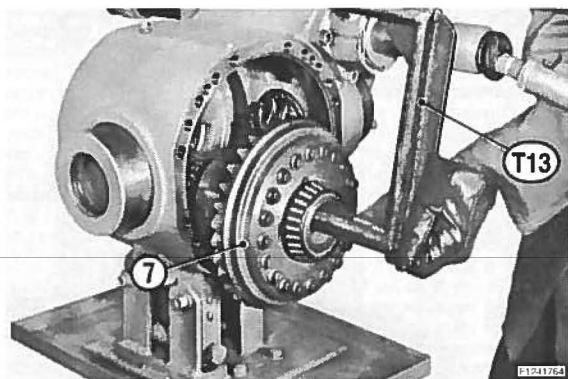
D Das Differentialaggregat stützen und den mittleren Deckel (4) von dem zentralen Körper (6) trennen.
Deckel (4) abnehmen.

ESP Sostener el grupo diferencial y destacar la tapadera intermedia (4) del cuerpo central (6).
Sacar la tapadera (4).

F Supporter le groupe différentiel et détacher le couvercle intermédiaire (4) du corps central (6).
Retirer le couvercle (4).



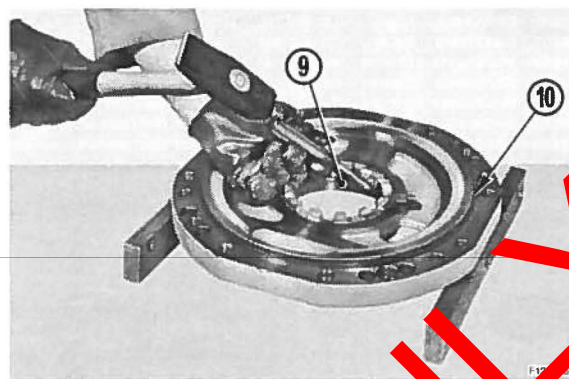
REMOVING AND DISASSEMBLING THE DIFFERENTIAL UNIT - RIMOZIONE E SMONTAGGIO GRUPPO DIFFERENZIALE -
DIFFERENTIALAGGREGAT ABNEHMEN UND ABMONTIEREN - REMOCION Y DESMONTAJE GRUPO DIFERENCIAL -
DEPOSE ET DEMONTAGE DU GROUPE DIFFERENTIEL



GB

a

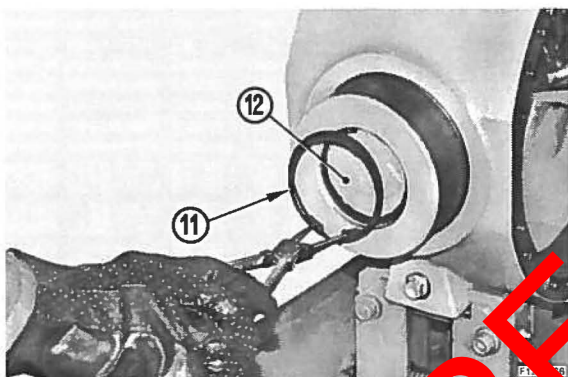
Remove the differential unit (7) and place it on a work bench.
NOTE. Use the tool T13 to ease removal.



GB

b

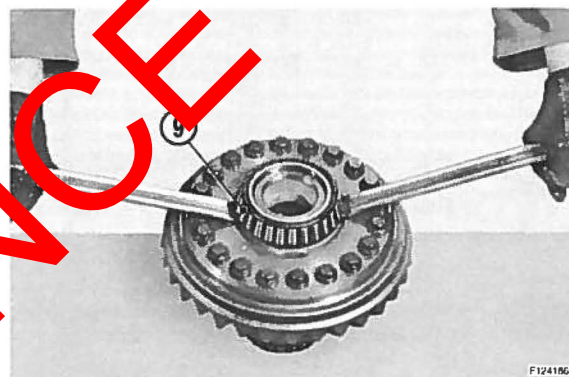
If bearings need replacing, remove the outer thrust blocks of bearings (9) from intermediate covers (8) and (9).
NOTE. Carefully check the O-rings (10).



GB

c

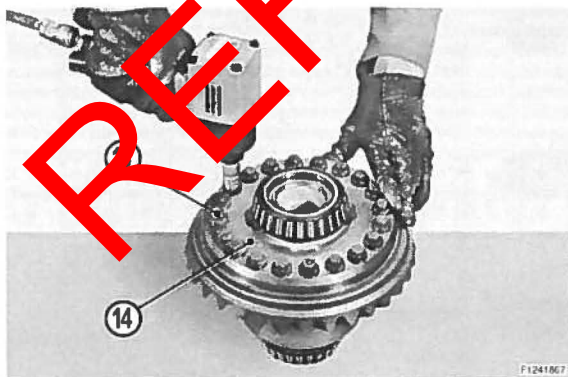
Remove snap ring (11) and cap (12).
NOTE. Replace cap at each disassembly.



GB

d

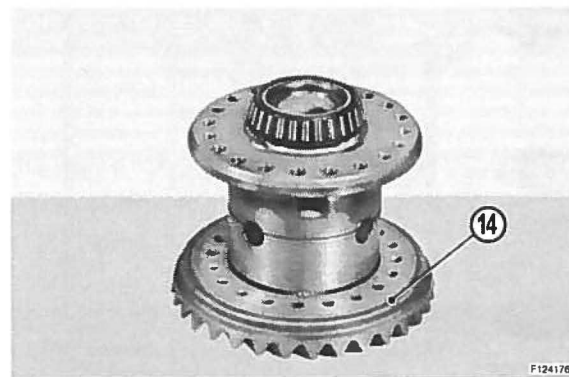
DISASSEMBLY
Using two levers, lift bearing (9) on gear ring side by about 8 mm.



GB

e

Loosen and remove the check screws (13) of gear ring (14).
NOTE. The screws must be replaced at each disassembly.



GB

f

Remove the gear ring (14).
NOTE. If necessary, use a plastic hammer.

ITA Rimuovere il gruppo differenziale (7) e posizionarlo su un banco di lavoro.
NOTA. Per la rimozione, utilizzare l'attrezzo T13.

D Das Differentialaggregat (7) abnehmen und auf die Werkbank legen.
BEMERKUNG. Zum Abnehmen das Werkzeug T13 verwenden.

ESP Remover el grupo diferencial (7) y colocarlo sobre un banco de trabajo.
NOTA. Para la remoción, utilizar la herramienta T13.

F Retirer le groupe différentiel (7) et le mettre en place sur un établi.
NOTE. Pour la dépose, employer l'outil T13.

ITA Rimuovere l'anello elastico (11) ed il tappo di chiusura (12).
NOTA. Sostituire il tappo ad ogni smontaggio.

D Den Kolbenring (11) und den Verschlussstopfen (12) abnehmen.
BEMERKUNG. Den Stopfen jedes Mal auswechseln, wenn die Teile abmontiert werden.

ESP Remover el anillo elastico (11) y el tapon de cierre (12).
NOTA. Sustituir el tapon a cada desmontaje.

F Retirer la bande élastique (11) et le bouchon de fermeture (12).
NOTE. Remplacer le bouchon à chaque démontage.

ITA Allentare ed asportare le viti (13) di ritegno corona (14).
NOTA. Le viti devono essere sostituite ad ogni smontaggio.

D Die Sicherungsschrauben (13) des Kranzes (14) lockern und abnehmen.
BEMERKUNG. Die Schrauben müssen bei jedem Abmontieren ausgewechselt werden.

ESP Aflojar y sacar los tornillos (13) de retención corona (14).
NOTA. Los tornillos deben de ser sustituidos a cada desmontaje.

F Desserrer et retirer les vis (13) de retenue de la couronne (14).
NOTE. Remplacer les vis à chaque démontage.

ITA Se si devono sostituire i cuscinetti, rimuovere dai coperchi intermedi (4) e (8) le ralle esterne dei cuscinetti (9).
NOTA. Controllare attentamente gli anelli OR (10).

D Wenn die Lager ausgewechselt werden müssen, von den mittleren Deckeln (4) und (8) die äußeren Scheiben der Lager (9) abnehmen.
BEMERKUNG. Die O-Ringe (10) sorgfältig kontrollieren.

ESP Si se deben sustituir los cojinetes, remover de las tapaderas intermedias (4) y (8) las raclas externas de los cojinetes (9).
NOTA. Controlar atentamente los anillos OR (10).

F En cas de nécessité de remplacer les roulements, démonter des couvercles intermédiaires (4) et (8) les caudines extérieures des roulements (9).
NOTE. Contrôler attentivement les bagues O-Ring (10).

ITA **SMONTAGGIO**
Utilizzando due leve, sollevare il cuscinetto (9) lato corona di circa 8 mm.

D **ABMONTIEREN**
Mit Hilfe von zwei Hebeln, das Lager (9) an der Kranzseite um ca. 8 mm heben.

ESP **DESMONTAJE**
Utilizando dos palancas, levantar el cojinete (9) lado corona de 8 mm. approx.

F **DEMONTAGE**
A l'aide de deux leviers, soulever le roulement (9) côté couronne d'environ 8 mm.

ITA Rimuovere la corona (14).
NOTA. Se necessario, usare un mazzuolo in materiale plastico.

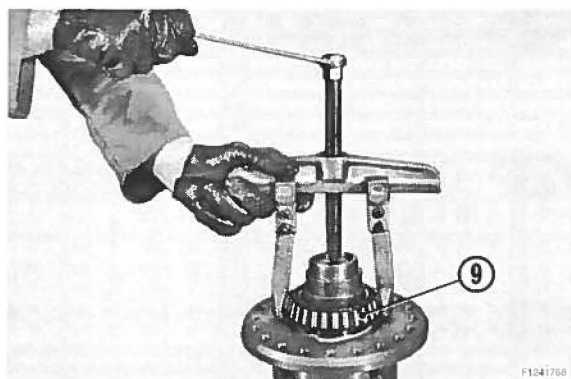
D Den Kranz (14) abnehmen.
BEMERKUNG. Wenn nötig, einen Gummihammer verwenden.

ESP Remover la corona (14).
NOTA. Si necesario, utilizar un martillo en material plastico.

F Retirer la couronne (14).
NOTE. S'il y a lieu, employer un maillet en matière plastique.



REMOVING AND DISASSEMBLING THE DIFFERENTIAL UNIT - RIMOZIONE E SMONTAGGIO GRUPPO DIFFERENZIALE -
DIFFERENTIALAGGREGAT ABNEHMEN UND ABMONTIEREN - REMOCION Y DESMONTAJE GRUPO DIFERENCIAL -
DEPOSE ET DEMONTAGE DU GROUPE DIFFERENTIEL



GB

a

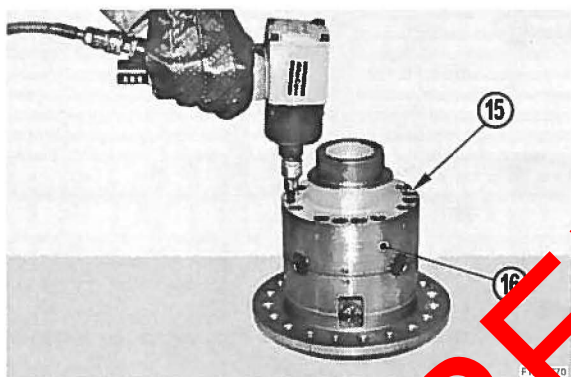
Using a puller, remove bearings from gear ring (9) side.
NOTE. Fit puller in connection with the slots provided.



GB

b

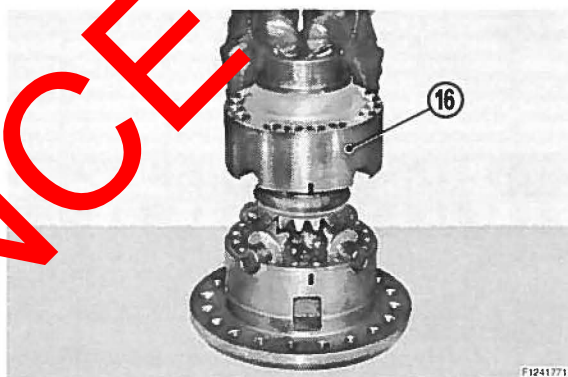
Using a separator and a puller, remove bearing from non gear ring side.



GB

c

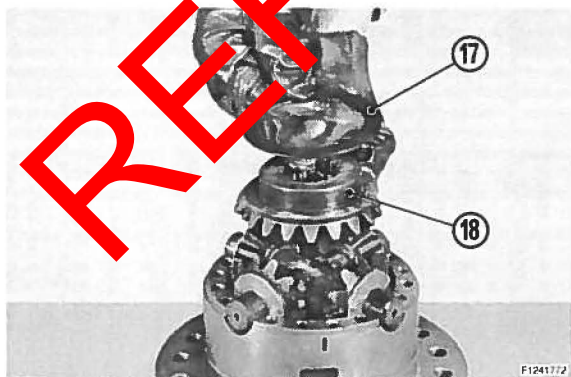
Loosen and remove check screws (15) from differential box (16).
NOTE. The screws must be replaced at each disassembly.



GB

d

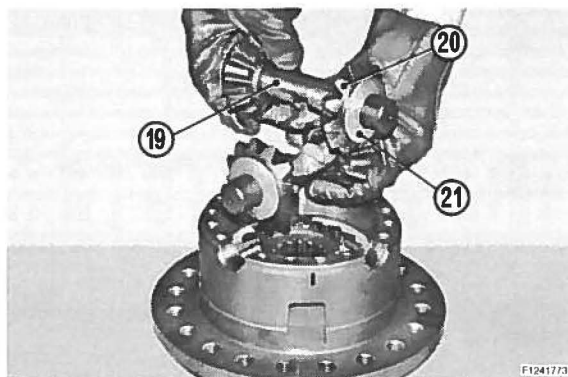
Remove half-box (16).
ATTENTION! Note down reference marks for joining the two halves.



GB

e

Remove shoulder (17) and first planetary gear (18).



GB

f

Remove shafts (19), complete with planet wheels (20) and spherical shoulder washers (21).

ITA Con un estrattore, rimuovere i cuscinetti lato corona (9).
NOTA. Applicare l'estrattore in corrispondenza delle cave predisposte.

D Mit einem Abzieher, die Lager an der Kranzseite (9) abnehmen.
BEMERKUNG. Den Abzieher auf der Höhe der Nuten anbringen.

ESP Con un extractor, remover los cojinetes lado corona (9).
NOTA. Aplicar el extractor en correspondencia de las ranuras propuestas.

F A l'aide d'un outil d'arrachage, retirer les roulements côté couronne (9).
NOTE. Appliquer l'outil d'arrachage en correspondance des encoches prévues à cet effet.

ITA Con un separatore ed un estrattore, rimuovere il cuscinetto lato opposto corona.

D Mit einem Spreitzer und einem Abzieher das Lager an der dem Kranz entgegengesetzten Seite abnehmen.

ESP Con un separador y un extractor, remover el cojinete lado opuesto corona.

F A l'aide d'un séparateur et d'un outil d'arrachage, retirer le roulement du côté opposé de la couronne.

ITA Allentare ed asportare le viti (15) di fissaggio scatola differenziale (16).
NOTA. Le viti devono essere sostituite ad ogni smontaggio.

D Die Befestigungsschrauben (15) des Differentialgehäuses (16) lockern und abnehmen.
BEMERKUNG. Die Schrauben müssen bei jedem Abmontieren ausgewechselt werden.

ESP Aflojar y sacar los tornillos (15) de fijación de la caja diferencial (16).
NOTA. Los tornillos deben de ser sustituidos en cada desmontaje.

F Desserrer et retirer les vis (15) de fixation du boîtier différentiel (16).
NOTE. Remplacer les vis à chaque démontage.

ITA Asportare la semiscatola (16).
ATTENZIONE! Annotare i contrassegni di riferimento per la giunzione.

D Das halbe Gehäuse (16) abnehmen.
ACHTUNG! Die Markierungen zur Verbindung notieren.

ESP Sacar la semicaja (16).
ATENCIÓN! Anotar los contrasignos de referencia para la guarnición.

F Retirer le demi-boîtier (16).
ATTENTION! Noter les repères de référence pour la jonction.

ITA Asportare lo spallamento (17) ed il primo ingranaggio planetario (18).

D Den Bund (17) und das erste Planetengetriebe (18) abnehmen.

ESP Sacar el respaldo (17) y el primer engranaje planetario (18).

F Retirer la rondelle d'épaulement (17) et le premier pignon planétaire (18).

ITA Asportare gli alberi (19) completi di satelliti (20) e rondelle sferiche (21) di spallamento.

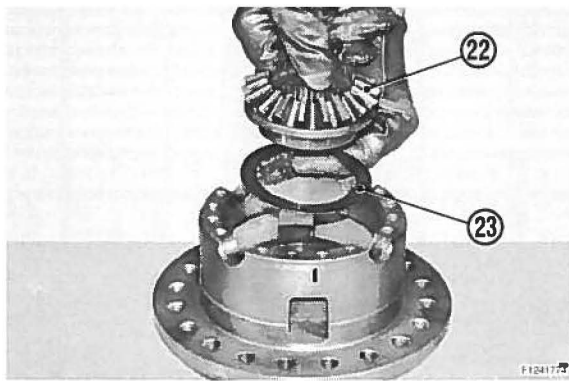
D Die Wellen (19) samt Satelliten (20) und Bordscheiben (21) abnehmen.

ESP Sacar los ejes (19) completos de satélites (20) y arandelas esféricas (21) del respaldo.

F Retirer les arbres (19) munis de leurs satellites (20) et les rotules (21) d'épaulement.



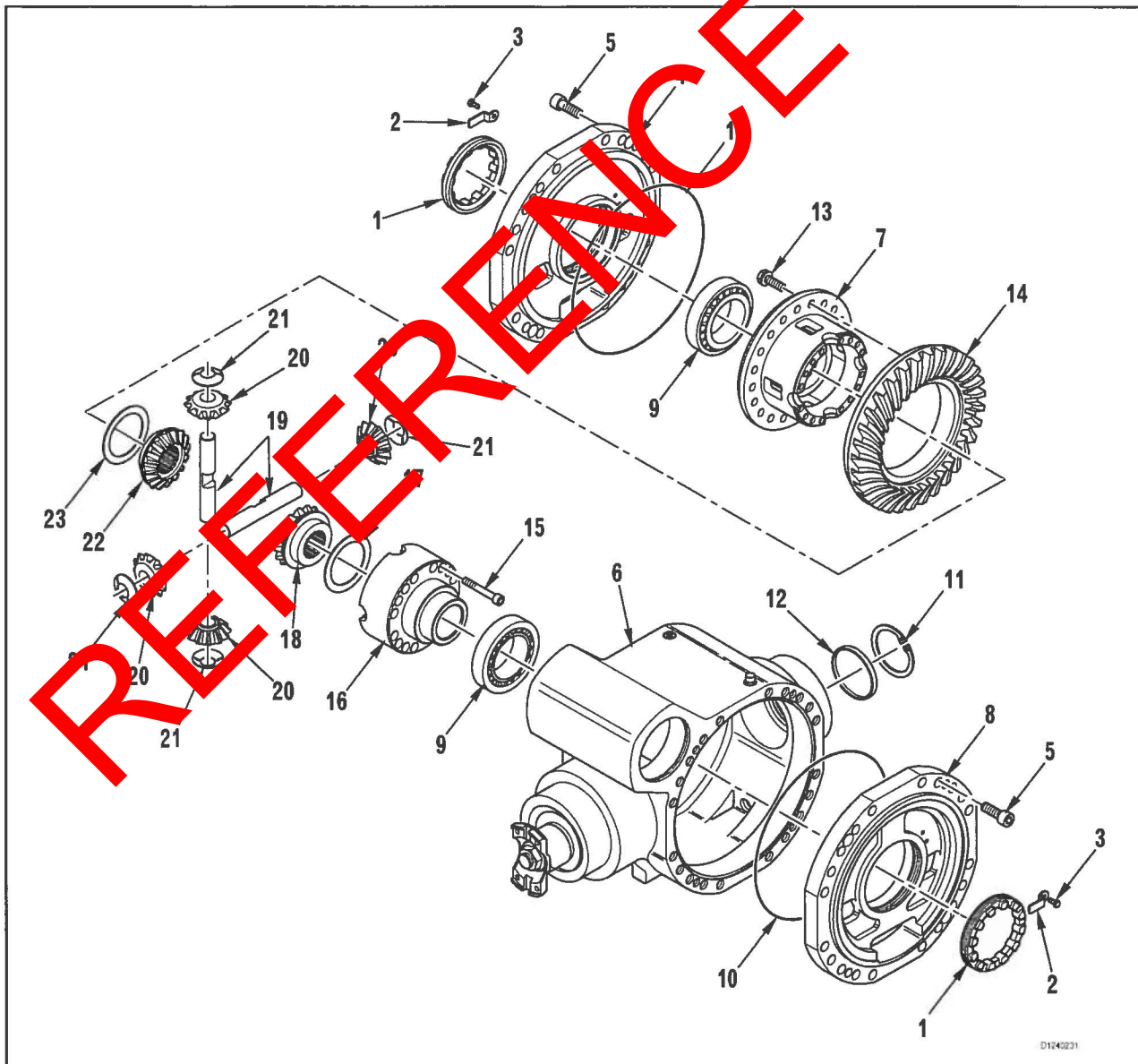
REMOVING AND DISASSEMBLING THE DIFFERENTIAL UNIT - RIMOZIONE E SMONTAGGIO GRUPPO DIFFERENZIALE -
DIFFERENTIALAGGREGAT ABNEHMEN UND ABMONTIEREN - REMOCION Y DESMONTAJE GRUPO DIFERENCIAL -
DEPOSE ET DEMONTAGE DU GROUPE DIFFERENTIEL



GB

a

Remove the 2nd planetary gear (22) and shoulder ring (23).



a

ITA Rimuovere il 2° planetario (22) e l'anello di spallamento (23).

D Das zweite Planetengetriebe (22) und die Bordscheibe (23) abnehmen.

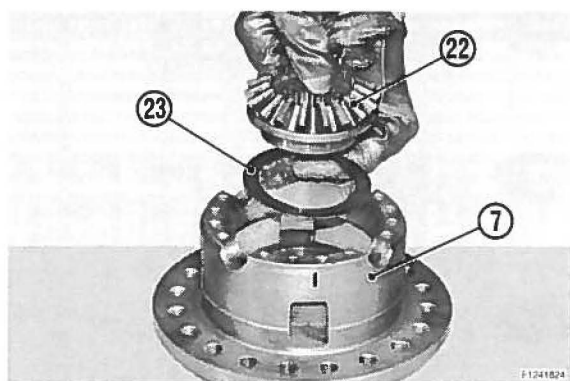
ESP Remover el 2º planetario (22) y el anillo del respaldo (23).

F Retirer le second planétaire (22) et la bague d'épaule-ment (23).

REFERENCE ONLY



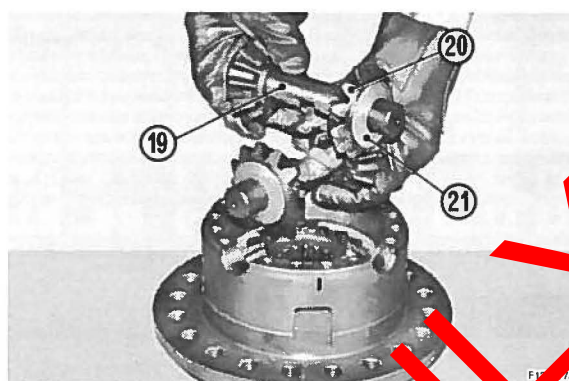
ASSEMBLING AND INSTALLATION THE DIFFERENTIAL UNIT - ASSEMBLAGGIO ED INSTALLAZIONE GRUPPO DIFFERENZIALE -
DIFFERENTIALAGGREGAT ZUSAMMENBAUEN UND INSTALLIEREN - ASEMBLAJE Y INSTALACION GRUPO DIFERENCIAL -
ASSEMBLAGE ET INSTALLATION GROUPE DIFFERENTIEL



GB

a

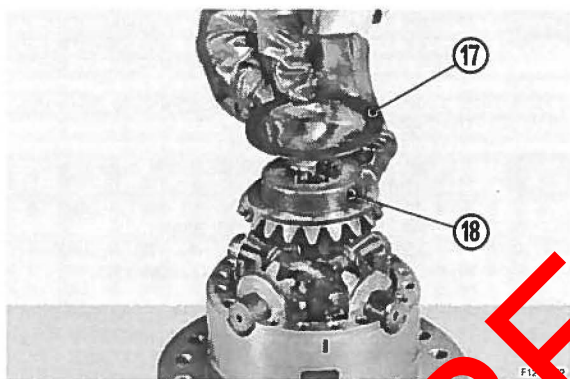
ASSEMBLY
Install the shoulder ring (23) and planetary gear (22) into the half-box (7).



GB

b

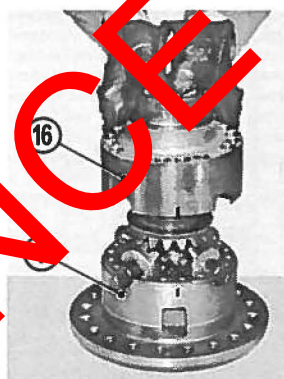
Install the planetary gears (20) and spherical shoulder washers (21) onto the shafts (19).
Install the assemblies in the half-box (7).



GB

c

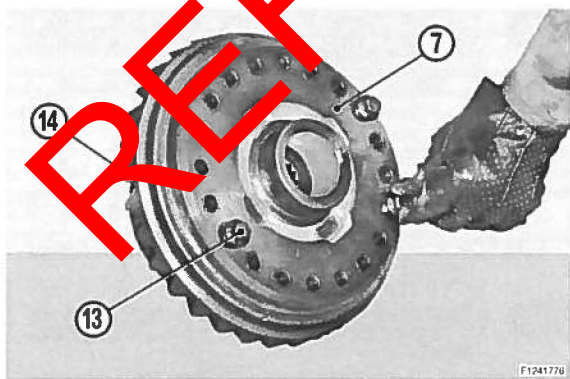
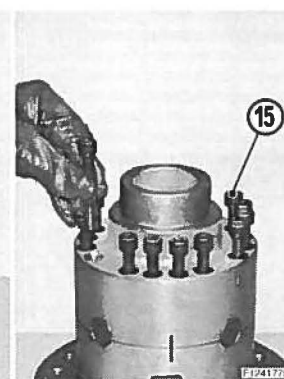
Install the planetary gear (18) and shoulder ring (17).



GB

d

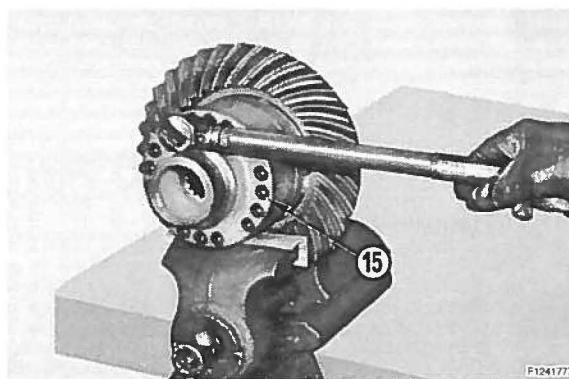
Mount the locking half-box (16) onto the half-box (7) and lock it with screws (15) coated with Loctite 270. Tighten provisionally by hand.
ATTENTION! 1 - The match marks on the two half-boxes must correspond.
2 - Use only new screws.



GB

e

Mount the gear ring (14) and fasten it to the differential box (7) with screws (13) tightened provisionally by hand.
ATTENTION! Use only new screws.



GB

f

Fit the complete differential unit in a vice and tighten the screws (15) holding the two half boxes together to a torque of 140-154 Nm.
ATTENTION! Tighten screws using the alternate and criss-cross method.

ITA

ASSEMBLAGGIO

Montare nella semiscatola (7) l'anello di spallamento (23) e l'ingranaggio planetario (22).

D

ZUSAMMENBAUEN

In das halbe Gehäuse (7) die Bordscheibe (23) und das Planetengetriebe (22) montieren.

ESP

ASEMBLAJE

Montar en la semicaja (7) el anillo del respaldo (23) y el engranaje planetario (22).

F

ASSEMBLAGE

Monter dans le demi-boîtier (7) la bague d'épaulement (23) et le pignon planétaire (22).

ITA

Montare sugli alberi (19) gli ingranaggi satelliti (20) e le rondelle sferiche di spallamento (21).
Montare i gruppi nella semiscatola (7).

D

Auf die Welle (19) die Planetengetriebe (20) und die Bordscheiben (21) montieren.
Die Aggregate in das halbe Gehäuse (7) montieren.

ESP

Montar sobre los ejes (19) los engranajes satélites (20) y las arandelas esféricas del respaldo (21).
Montar los grupos en la semicaja (7).

F

Monter sur les arbres (19) les pignons satellites (20) et les rondelles d'épaulement (21).
Monter les groupes dans le demi-boîtier (7).

ITA

Montare l'ingranaggio planetario (18) e l'anello di spallamento (17).

D

Das Planetengetriebe (18) und die Bordscheibe (17) montieren.

ESP

Montar el engranaje planetario (18) y el anillo del respaldo (17).

F

Monter le pignon planétaire (18) et la bague d'épaulement (17).

ITA

Montare sulla semiscatola (7) la semiscatola di chiusura (16) e fissarla con le viti (15) spalmate con Loctite 270 e serrate provvisoriamente in modo manuale.

ATTENZIONE! 1 - Far coincidere i contrassegni delle due semiscatole. 2 - Usare solo viti nuove.

D

Auf das halbe Gehäuse (7) das halbe Verschlussgehäuse (16) montieren und mit den Schrauben (15), die zuvor mit Loctite 270 geschmiert worden sind, befestigen und von Hand vorübergehend festziehen.

ACHTUNG! 1 - Die Markierungen der beiden Gehäusehälften aufeinander legen. 2 - Nur neue Schrauben verwenden.

ESP

Montar sobre la semicaja (7) la semicaja de cierre (16) y fijarla con los tornillos (15) pasadas con Loctite 270 y apretadas provisoramente de manera manual.

ATENCIÓN! 1 - Hacer coincidir los contrasignos de las dos semicajas. 2 - Utilizar solo tornillos nuevos.

F

Monter sur le demi-boîtier (7) le demi-boîtier de fermeture (16) et la fixer à l'aide des vis (15) enduites de Loctite 270 et provisoirement serrées de manière manuelle.

ATTENTION! 1 - Faire coïncider les repères des deux demi-boîtiers. 2 - Employer exclusivement des vis neuves.

ITA

Montare la corona (14) e trattenerla sulla scatola differenziale (7) con le viti (13) serrate provvisoriamente in modo manuale.

ATTENZIONE! Usare solo viti nuove.

D

Den Kranz (14) montieren und am Differentialgehäuse (7) mit den Schrauben (13) vorübergehend von Hand befestigen.

ACHTUNG! Nur neue Schrauben verwenden.

ESP

Montar la corona (14) y tratarla en la caja diferencial (7) con los tornillos (13) apretados provisoramente de manera manual.

ATENCIÓN! Utilizar solo tornillos nuevos.

F

Monter la couronne (14) et la retenir sur la boîte du différentiel (7) à l'aide des vis (13) provisoirement serrées de manière manuelle.

ATTENTION! Employer exclusivement des vis neuves.

ITA

Fissare il gruppo differenziale completo in morsa e serrare le viti (15) di unione delle semiscatole ad una coppia di 140÷154 Nm.

ATTENZIONE! Serrare le viti in modo alternato ed incrociato.

D

Das komplette Differentialaggregat in einen Schraubstock klemmen und die Schrauben (15) zur Verbindung der halben Gehäuse mit einem Anzugsmoment von 140÷154 Nm festziehen.

ACHTUNG! Die Schrauben abwechselnd und im Kreuz festschrauben.

ESP

Fijar el grupo diferencial completo en morsa y apretar los tornillos (15) de unión de las semicajas a un par de 140÷154 Nm.

ATENCIÓN! Apretar los tornillos de manera alternada y cruzada.

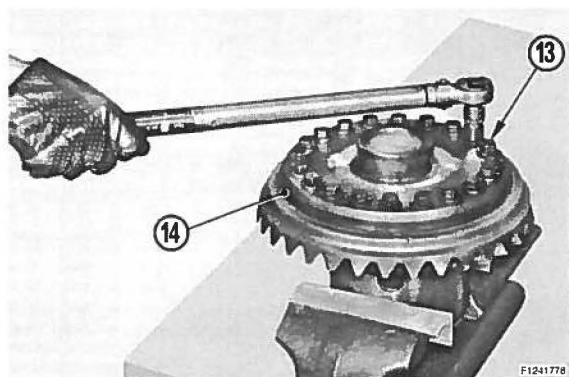
F

Fixer le groupe différentiel complet dans l'étau et serrer les vis (15) d'assemblage des demi-boîtiers au couple de 140÷154 Nm.

ATTENTION! Serrer les vis en diagonale.



ASSEMBLING AND INSTALLATION THE DIFFERENTIAL UNIT - ASSEMBLAGGIO ED INSTALLAZIONE GRUPPO DIFFERENZIALE -
DIFFERENTIALAGGREGAT ZUSAMMENBAUEN UND INSTALLIEREN - ASEMBLAJE Y INSTALACION GRUPO DIFERENCIAL -
ASSEMBLAGE ET INSTALLATION GROUPE DIFFERENTIEL

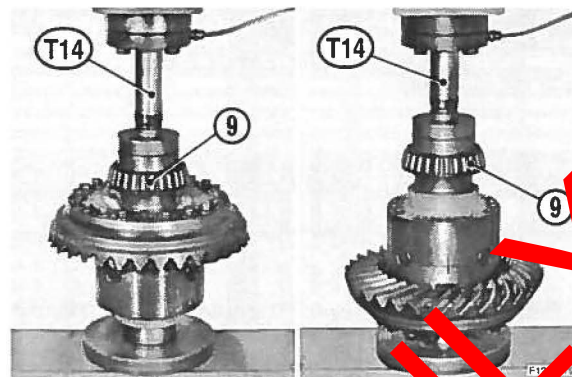


GB

a

Lock the gear ring (14) by tightening the screws (13) to a torque of 115-142 Nm.

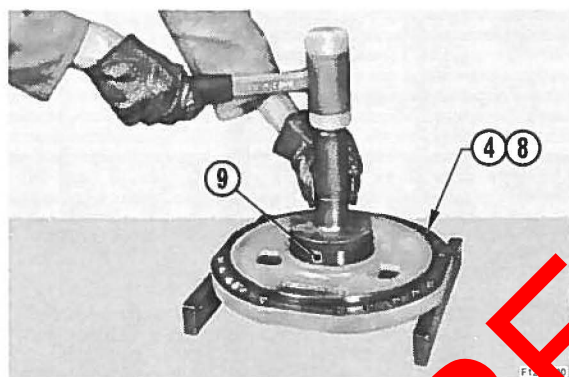
ATTENTION! Use the alternate and criss-cross tightening method.



GB

b

Position the differential unit under pressure and fit it with bearings (9) using tool T14.

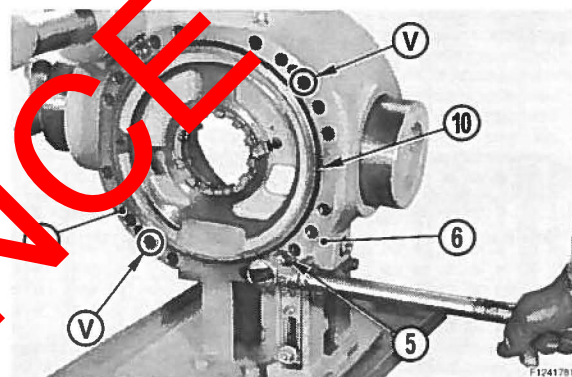


GB

c

INSTALLATION

ATTENTION! If bearings (9) are replaced, introduce the thrust blocks into intermediate covers (4) and (8).



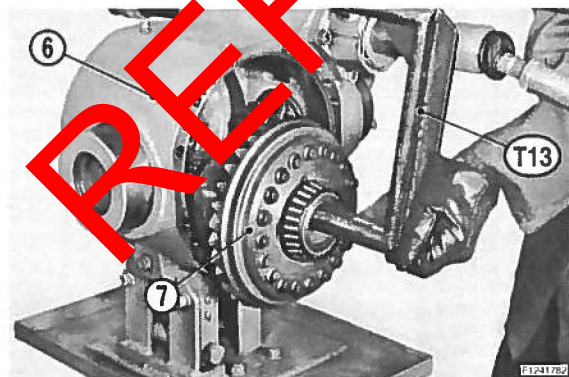
GB

d

Fit the non-gear ring side of main body (6) complete of pinion with intermediate cover (8); lock cover with screws (5) coated with Loctite 242 and with two service screws "V" (M16X50) tightened to the same torque.

Tighten screws to a torque of 130-143 Nm.

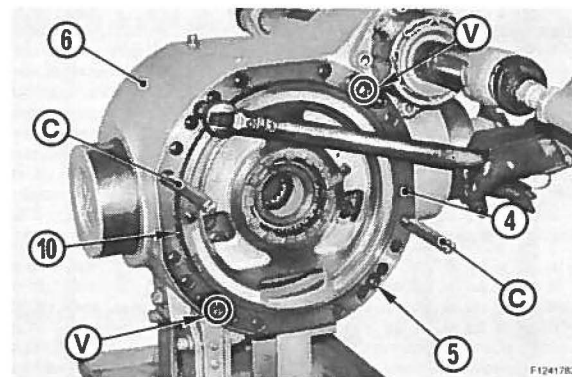
NOTE. Check the state of the O-ring (10).



GB

e

Using tool T13, position the differential unit (7) into the main body (6).



GB

f

Tighten the two safety studs "C" into the main body (6) and install the intermediate cover (4).

Lock into position with screws (5) treated with Loctite 242 and two service screws "V" (M16X50) locked to the same torque.

Tighten screws to a torque of 130-143 Nm.

NOTE. Check the state of O-ring (10).

ITA Bloccare la corona (14) serrando le viti (13) ad una coppia di 115÷142 Nm
ATTENZIONE! Utilizzare il metodo di serraggio alternato ed incrociato.

D Den Kranz (14) durch Festziehen der Schrauben (13) mit einem Anzugsmoment von 115÷142 Nm blockieren.

a **ACHTUNG!** Die Schrauben abwechselnd und im Kreuz festziehen.

ESP Bloquear la corona (14) serrando los tornillos (13) a un par de 115÷142 Nm.
ATENCIÓN! Utilizando el método de serraje alternado y cruzado.

F Immobiliser la couronne (14) en serrant les vis (13) au couple de 115÷142 Nm.
ATTENTION! Serrer les vis en diagonale.

ITA **INSTALLAZIONE**
ATTENZIONE! Se vengono sostituiti i cuscinetti (9), inserire nei coperchi intermedi (4) e (8) le ralle.

D **INSTALLATION**
ACHTUNG! Falls die Lager (9) ausgewechselt werden, die Scheiben in die mittleren Deckel (4) und (8) einsetzen.

ESP **INSTALACION**
ATENCIÓN! Si vienen sustituidos los cojinetes (9), introducir en las tapaderas intermedias (4) y (8) las raclas.

F **INSTALLATION**
ATTENTION! En cas de remplacement des roulements (9) introduire les crapaudines dans les couvercles intermédiaires (4) et (8).

ITA Utilizzando l'attrezzo T13, posizionare nel corpo centrale (6) il gruppo differenziale (7).

D Mit dem Werkzeug T13, das Differentialaggregat (7) in den zentralen Körper (6) positionieren.

ESP Utilizando la herramienta T13, colocar en el cuerpo central (6) el grupo diferencial (7).

F A l'aide de l'outil T13, mettre en place dans le corps central (6) le groupe différentiel (7).

ITA Posizionare i gruppo differenziale sotto una pressa e montare i cuscinetti (9) utilizzando l'attrezzo T14.

D Das Differentialaggregat unter eine Presse legen und die Lager (9) mit dem Werkzeug T14 montieren.

ESP Colocar los grupos diferencial bajo una prensa y montar los cojinetes (9) utilizando la herramienta T14.

F Mettre en place le groupe différentiel sous une presse et monter les roulements (9) à l'aide de l'outil T14.

ITA Montare sul corpo centrale (6) completo di pignone, il coperchio intermedio (8) lato opposto corona; bloccarlo con le viti (5) spalmate con Loctite 242 e con due viti di servizio "V" (M16x50) bloccate alla stessa coppia. Serrare le viti alla coppia di 130÷143 Nm.
NOTA: Controllare la condizione dell'OR (10).

D Auf den zentralen Körper (6) samt Rad, den mittleren Deckel (8) an der dem Kranz entgegengesetzten Seite montieren; den Deckel mit den Schrauben (5), die zuvor mit Loctite 242 geschmiert worden sind, und mit zwei Hilsschrauben "V" (M16X50) mit demselben Anzugsmoment blockieren. Anzugsmomente der Schrauben 130÷143 Nm.
BEMERKUNG: Den Zustand des O-Ringes (10) prüfen.

ESP Montar sobre el cuerpo central (6) completo de pinon, la tapadera intermedia (8) lado opuesto corona; bloquearlo con los tornillos (5) pasar con Loctite 242 y con dos tornillos de servicio "V" (M16X50) bloqueadas al mismo par. Apretar los tornillos al par de 130÷143 Nm.
NOTA: Controlar la condición del OR (10).

F Monter sur le corps central (6) muni du pignon, le couvercle intermédiaire (8) côté opposé de la couronne; le serrer à l'aide des vis (5) enduites de Loctite 242 et, à l'aide de deux vis de service "V" (M16X50) bloquer au même couple. Serrer les vis au couple de 130÷143 Nm.
NOTE: Contrôler le bon état de la bague O-Ring (10).

ITA Avvitare nel corpo centrale (6) i due prigionieri di sicurezza "C" ed installare il coperchio intermedio (4). Bloccare la posizione con le viti (5) spalmate con Loctite 242 e con due viti di servizio "V" (M16x50) bloccate alla stessa coppia. Serrare le viti alla coppia di 130÷143 Nm
NOTA: Controllare la condizione dell'OR (10).

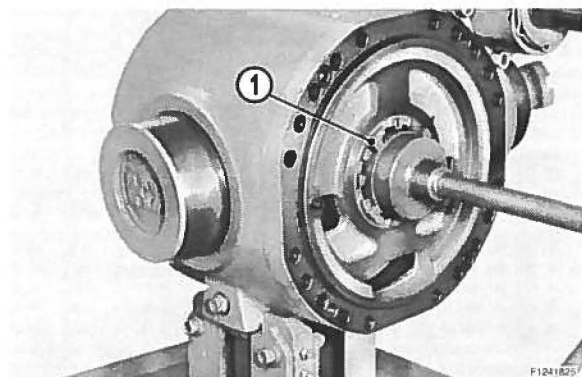
D In den zentralen Körper (6) die beiden Sicherheitsstiftschrauben schrauben "C" und den mittleren Deckel (4) installieren. Die Position mit den Schrauben (5), die mit Loctite 242 geschmiert worden sind, und mit zwei Hilsschrauben "V" (M16X50) mit demselben Anzugsmoment blockieren. Anzugsmomente der Schrauben 130÷143 Nm.
BEMERKUNG: Den Zustand des O-Ringes (10) prüfen.

ESP Atornillar en el cuerpo central (6) los dos prisioneros de seguridad "C" y instalar la tapadera intermedia (4). Bloquear la posición con los tornillos (5) pasar con Loctite 242 y con dos tornillos de diservicio "V" (M16X50) bloqueadas al mismo par. Apretar los tornillos al par de 130÷143 Nm.
NOTA: Controlar la condición del OR (10).

F Dans le corps central (6), serrer les deux goujons de sécurité "C" et mettre en place le couvercle intermédiaire (4). Immobiliser dans cette position à l'aide des vis (5) enduites de Loctite 242 et, à l'aide de deux vis de service "V" (M16X50) bloquer au même couple. Serrer les vis au couple de 130÷143 Nm.
NOTE: Contrôler le bon état de la bague O-Ring (10).



ASSEMBLING AND INSTALLATION THE DIFFERENTIAL UNIT - ASSEMBLAGGIO ED INSTALLAZIONE GRUPPO DIFFERENZIALE -
DIFFERENTIALAGGREGAT ZUSAMMENBAUEN UND INSTALLIEREN - ASEMBLAJE Y INSTALACION GRUPO DIFERENCIAL -
ASSEMBLAGE ET INSTALLATION GROUPE DIFFERENTIEL

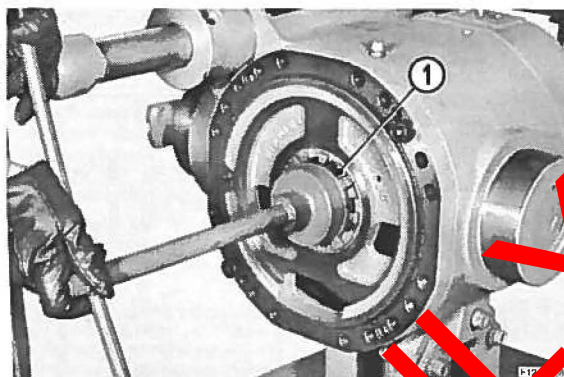


GB

a

Only if the differential clearance and preload adjustment ring nuts have been removed, tighten the ring nuts (1) by 3 turns approx.; coat with Loctite 222 and tighten in the relative intermediate covers.

Tighten the ring nut (1) on gear ring side until clearances between pinion and gear ring are zeroed. Then, loosen by about 1/4 - 1/2 turn.

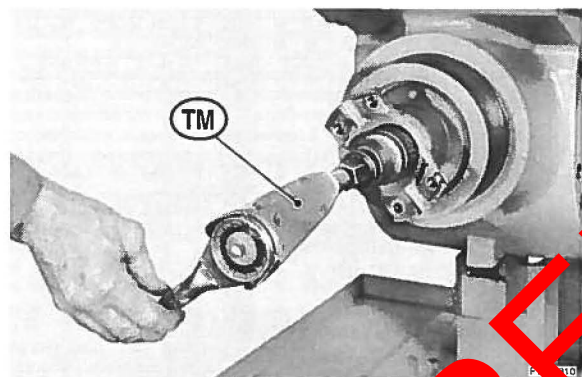


GB

b

Only if ring nuts have been removed. Preload bearings with ring nut (1) on non-gear ring side in order to increase the torque of the pinion.

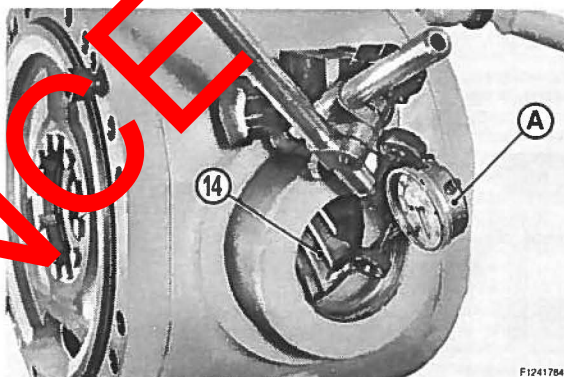
ATTENTION! In the case of used bearings, check thrust torque; in the case of new bearings, check continuous torque.



GB

c

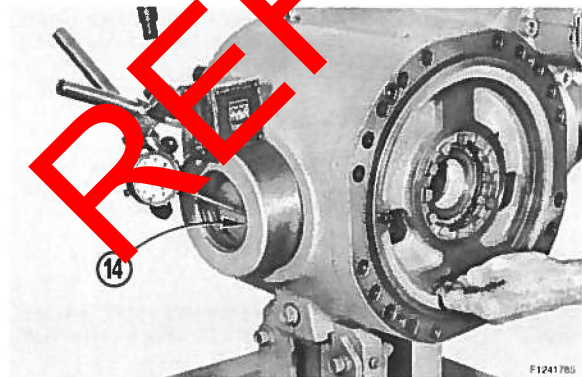
Apply torque meter TM to pinion nut and check that torque will increase by 20-40 Ncm as a result of differential bearing preload. Example: pinion torque: 120-130 Ncm. Pinion + differential torque: 140-170 Ncm.



GB

d

Introduce a comparator "A" with long tracer through the hole provided for the cap (12). Position the tracer on the side of a tooth of the gear ring, approximately 5 mm from the outer rim; preload by about 1 mm and zero the comparator.



GB

e

As you hold the pinion in position, move the gear ring (14) manually in both directions to check clearance between pinion and gear ring. Standard clearance. See table

RATIO - RAPPORTO VERHÄLTNIS - RAPORTE - RAPPORT	CLEARANCE - GIOCO - SPIEL JUEGO - JEU	
	MIN.	MAX.
9 ÷ 29	0,25	0,33
9 ÷ 33	0,25	0,33
11 ÷ 34	0,25	0,33



GB

f

CAUTION! Difference between MIN. and MAX. clearance for whole circumference must not exceed 0.09 mm.

ITA Solo se sono state rimosse le ghiere di registrazione del gioco e precarico del differenziale, avvitare di circa 3 giri le ghiere (1), spalmare con Loctite 222 ed avvitarle nei rispettivi coperchi intermedi.
Serrare la ghiera (1) lato corona fino ad azzerare i giochi tra pignone e corona; allentarla quindi di circa $1/4 \div 1/2$ giro.

D Nur wenn die Nutmuttern zur Einstellung des Spiels und zur Vorladung des Differentials abgenommen worden sind, um ca. 3 Umdrehungen die Nutmutter (1) festziehen, mit Loctite 222 schmieren und in die mittleren Deckel schrauben. Die Nutmutter (1) an der Kranzseite festziehen, bis kein Spiel mehr zwischen dem Rad und dem Kranz übrig bleibt; dann die Nutmutter um ca. $1/4 \div 1/2$ Umdrehung lockern.

ESP Solo si han sido removidas las virolas de registraci3n del juego y precario del diferencial, atornillar de 3 giros approx. las virolas (1), pasar con Loctite 222 y atornillarlos en las respectivas tapaderas intermedias.
Apretar la virola (1) lado corona hasta llevar a zero los juegos entre pinon y corona; aflojarla de $1/4 \div 1/2$ giros approx.

F Seulement si les bagues de réglage du jeu et de précharge du différentiel ont été retirées, serrer sur 3 tours environ les bagues (1), enduites de Loctite 222 et les visser dans les couvercles intermédiaires correspondants. Serrer la couronne (1) côté couronne jusqu'à ce que les jeux entre le pignon et la couronne soient mis à zéro; la desserrer ensuite d'environ $1/4 \div 1/2$ tour.

ITA Applicare sul dado del pignone un torsiometro "TM" e controllare che la coppia di rotazione subisca un incremento di $20 \div 40$ Ncm dovuto al precarico dei cuscinetti del differenziale.
Esempio: Coppia pignone: $120 \div 130$ Ncm
Coppia pignone + differenziale: $140 \div 170$ Ncm

D An die Radmutter den Drehungsmesser "TM" anbringen und kontrollieren, ob das Anzugsmoment durch die Vorbelastung der Differentiallager um $20 \div 40$ Ncm erhöht wird.
Beispiel: Anzugsmoment des Rads: $120 \div 130$ Ncm
Radpaar + Differential: $140 \div 170$ Ncm

ESP Aplicar sobre la tuerca del pinon un torsímetro "TM" y controlar que el par de rotaci3n sufra un incremento de $20 \div 40$ Ncm debido a la pre-carga de los cojinetes del diferencial.
Exemplo: Par pinon: $120 \div 130$ Ncm
Par pinon + diferencial: $140 \div 170$ Ncm

F Appliquer sur le trou du pinon un torsiomètre "TM" et contrôler que le couple de rotation subit un accroissement de $20 \div 40$ Ncm dû au précharge des roulements du différentiel.
Exemple: Couple pignon: $120 \div 130$ Ncm
Couple pignon + différentiel: $140 \div 170$ Ncm

ITA Tenendo bloccato il pignone, muovere manualmente nei due sensi la corona (14) per controllare il gioco esistente tra pignone e corona.
Gioco normale: vedere tabella

D Das Rad festhalten und von Hand den Kranz (14) in beide Richtungen drehen, um das Spiel zwischen Rad und Kranz zu kontrollieren.
Richtiges Spiel: siehe Tabelle

ESP Teniendo bloqueado el pinon, remover manualmente en los dos sentidos la corona (14) para controlar el juego existente entre pinon y corona.
Juego normal: vease espejo.

F En conservant le pignon immobilisé, déplacer manuellement la couronne (14) dans les deux sens pour contrôler le jeu existant entre le pignon et la couronne.
Jeu normal: voir tableau.

ITA Solo se sono state rimosse le ghiere.
Precaricare i cuscinetti con la ghiera (1) lato opposto corona per incrementare la coppia di rotazione del pignone.

ATTENZIONE! Con cuscinetti usati, controllare la coppia di spunto; con cuscinetti nuovi, controllare la coppia di rotazione continua.

D Nur wenn die Nutmuttern abgenommen worden sind. Die Lager mit der Nutmutter (1) an der dem Kranz entgegengesetzten Seite vorladen, um das Gegenmoment des Rades erhöhen.

ACHTUNG! Mit den gebrauchten Lagern das Anzugmoment kontrollieren; mit den neuen Lagern das kontinuierliche Gegenmoment kontrollieren.

ESP Solo si han sido removidas las virolas.
Precargar los cojinetes con la virola (1) lado opuesto corona para aumentar el par de rotaci3n del pinon.
ATENCION! Con cojinetes utilizados, controlar el par de comienzo; con cojinetes nuevos, controlar el par de rotaci3n continua.

F Seulement si les bagues ont été enlevées.
Précharger les roulements avec la couronne (1) côté opposé de la couronne pour accroître le couple de rotation du pignon.
ATTENTION! Avec les roulements usés, contrôler le couple d'excitation; avec des roulements neufs, contrôler le couple de rotation continue.

ITA Posizionare, attraverso il foro per il tappo (12) un comparatore "A" con tastatore lungo.
Posizionare il tastatore sul fianco di un dente della corona a circa 5 mm dal bordo esterno, precarcarlo di circa 1 mm ed azzerare il comparatore.

D Durch das Loch für den Stopfen (12) eine Messuhr "A" mit einem langen Fühler positionieren.
Den Fühler auf die Seite eines Kranzzahnes ca. 5 mm vom äußeren Rand entfernt positionieren, mit ca. 1 mm vorladen und die Messuhr auf Null zurückstellen.

ESP Colocar através el agujero por el tapon (12) un comparador "A" con tocador largo.
Colocar el tocador sobre el lado de un diente de la corona a 5 mm approx. del borde externo, precargarlo de 1 mm approx. y llevar a zero el comparador.

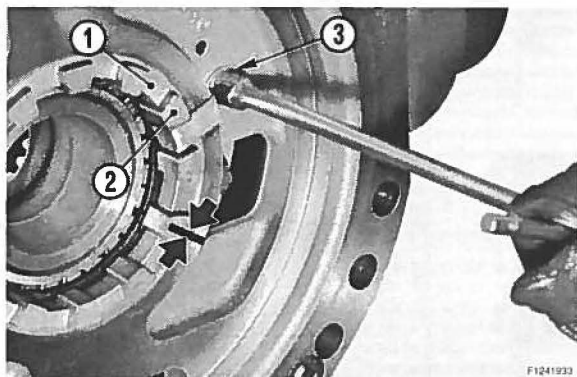
F Mettre en place, à travers le trou pour le bouchon (12) un comparateur "A" avec tâteur long.
Mettre en place le tâteur sur le flanc d'une dent de la couronne à environ 5 mm du bord extérieur, le précharger d'environ 1 mm et mettre le comparateur à zéro.

ITA **ATTENZIONE!** La differenza tra gioco MIN e Max rilevata sull'intera circonferenza non deve superare il valore di 0,09 mm.

D **ACHTUNG!** Der Unterschied zwischen dem mindesten und maximalen Spiel an der gesamten Kreislinie darf den Wert von 0,09 mm nicht überschreiten.

ESP **ATENCION!** La diferencia entre MIN y MAX relevada sobre la entera circunferencia no debe de superar el valor de 0,09 mm.

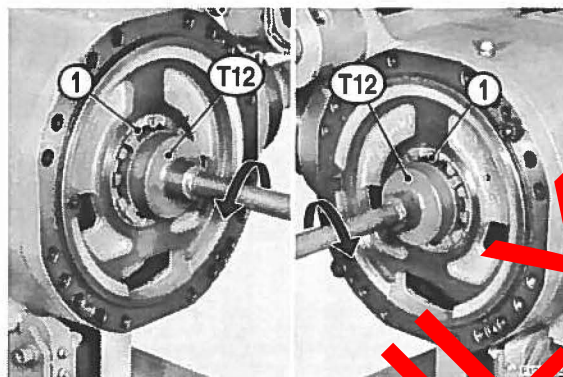
F **ATTENTION!** La différence entre le jeu MIN et MAX relevée sur toute la circonférence ne doit pas dépasser la valeur de 0,09 mm.



GB

a

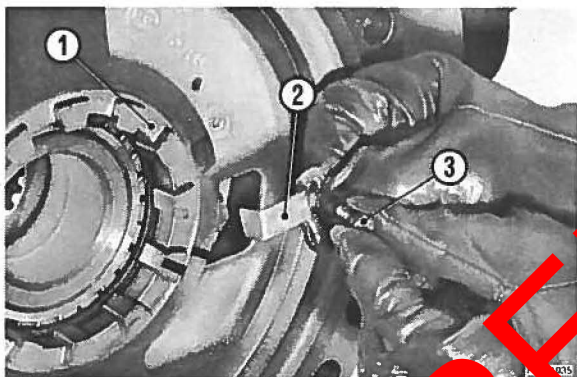
If torque and/or pinion-gear ring clearance is not within tolerance values and the ring nuts have not been removed, mark the position of the ring nuts (1) and remove the safety stops (2).



GB

b

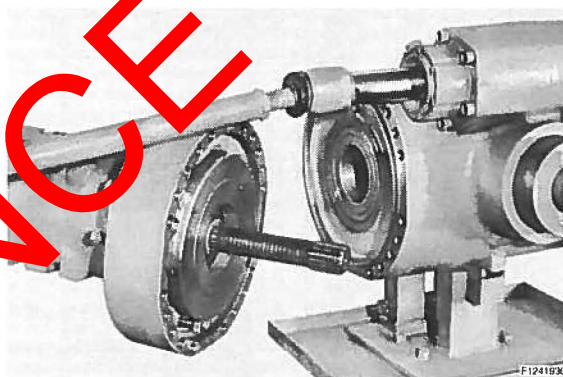
Adjusting clearance between pinion and gear ring.
To INCREASE: loosen the ring nut on gear ring side and tighten the ring nut on non-gear ring side by the same measure.
To DECREASE: perform the same operations inversely.
To rotate ring nuts, use special wrench T12.



GB

c

Fit the stops (2) for the ring nuts (1). Engage stops in the slot next to the holes provided for the check screws.
Coat screws (3) with Loctite 242 and tighten to a torque of 7-10 Nm.



GB

d

Install negative brake cylinders and arms. For details, see «CHECKING WEAR - REPLACING DISCS AND BRAKE SEALS».

ITA Se la coppia di rotazione e/o il gioco pignone-corona non rientra nelle tolleranze e le ghiere non sono state rimosse, contrassegnare la posizione delle ghiere (1) e rimuovere gli arresti di sicurezza (2).

D Wenn das Drehmoment und/oder das Spiel zwischen Rad und Kranz nicht innerhalb der Toleranzwerte liegt und die Nutmutter nicht abgenommen worden sind, die Position der Nutmutter (1) markieren und die Sicherheiten (2) abnehmen.

ESP Si el par de rotación e/o juego pinon-corona no entra en las tolerancias y las virolas no han sido removidas, contrasignalar la posición de las virolas (1) y remover las paradas de seguridad (2).

F Si le couple de rotation et/ou le jeu pignon-couronne n'est pas compris dans la tolérance et les bagues n'ont pas été retirées, marquer la position des bagues (1) et retirer les arrêts de sécurité (2).

ITA Montare gli arresti (2) per le ghiere (1) impegnandoli nella cava più vicina ai fori per le viti di fissaggio. Spalmare le viti (3) con Loctite 242 e serrarle ad una coppia di 7÷10 Nm.

D Die Halterungen (2) der Nutmutter (1) montieren; diese dazu in die den Löchern für die Befestigungsschrauben am nächsten liegende Nute stecken. Die Schrauben (3) mit Loctite 242 schmieren und mit einem Anzugsmoment von 7÷10 Nm festziehen.

ESP Montar los paros (2) para las virolas (1) empleando los en la ranura mas cerca a los agujeros de fijación. Pasar los tornillos (3) con Loctite 242 y apretarlos a un par de 7÷10 Nm.

F Monter les rondelles de sécurité (2) pour les couronnes (1) en les engageant dans l'encoche la plus proche des trous pour les vis de fixation. Enduire les vis (3) de Loctite 242 et les serrer au couple de 7÷10 Nm.

ITA Regolare il gioco tra pignone e corona. Per AUMENTARE: allentare la ghiera lato corona e serrare in uguale misura la ghiera lato opposto corona. Per DIMINUIRE: eseguire le operazioni in senso contrario. Per ruotare le ghiere, utilizzare la chiave speciale T12.

D Das Spiel zwischen Rad und Kranz einstellen. Um es zu ERHÖHEN: die Nutmutter an der Kranzseite lockern und im gleichen Maße die Nutmutter an der entgegengesetzten Seite festziehen. Um es zu VERMINDERN: die Vorgänge in umgekehrter Reihenfolge vornehmen. Um die Nutmutter zu drehen, den Spezialschlüssel T12 verwenden.

ESP Regular el juego entre pinon y corona. Para AUMENTAR: aflojar la virola lado corona y apretar en igual medida la virola lado opuesto corona. Para DISMINUIR: efectuar las operaciones en sentido contrario. Para girar las virolas, utilizar la llave especial T12.

F Régler le jeu entre le pignon et la couronne. Pour AUGMENTER: desserrer la bague côté couronne et serrer en égale mesure la bague côté opposé couronne. Pour DIMINUER: exécuter les opérations en suivant la marche inverse. Pour faire pivoter les bagues utiliser la clé spéciale T12.

ITA Montare i cilindri dei freni negativi ed i bracci completi. Per i dettagli, vedere «CONTROLLO USURA - SOSTITUZIONE DISCHI E TENUTE FRENI».

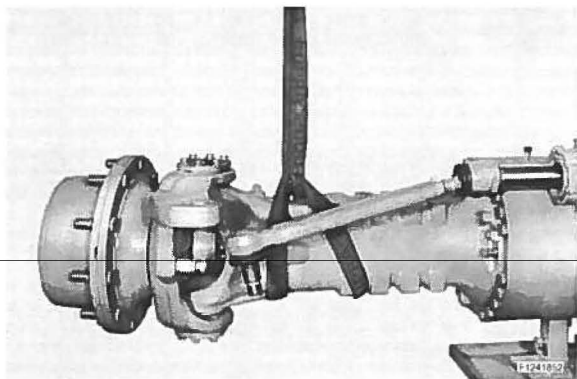
D Die Zylinder der Federspeicherbremsen und die kompletten Arme montieren. Für Einzelheiten, siehe «VERSCHLEISS KONTROLLIEREN - SCHEIBEN UND DICHTUNGEN DER BREMSEN AUSWECHSELN».

ESP Montar los cilindros de los frenos negativos y los brazos completos. Para los detalles, vease «CONTROL USURA - SOSTITUCION DISCOS Y RETENCION FRENS».

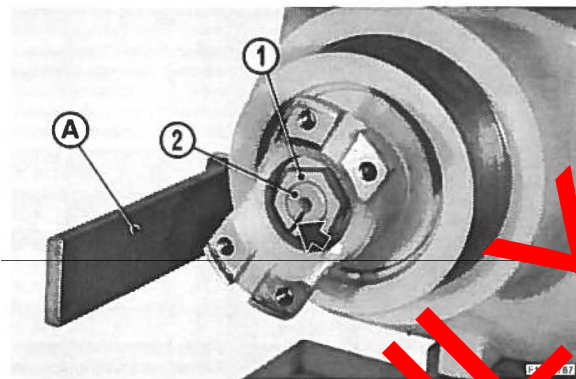
F Monter les cylindres récepteurs négatifs et les bras complets. Pour les détails, voir «CONTROLE USURE - REMPLACEMENT DISQUES ET RONDELLES D'ETANCHEITE FREINS».



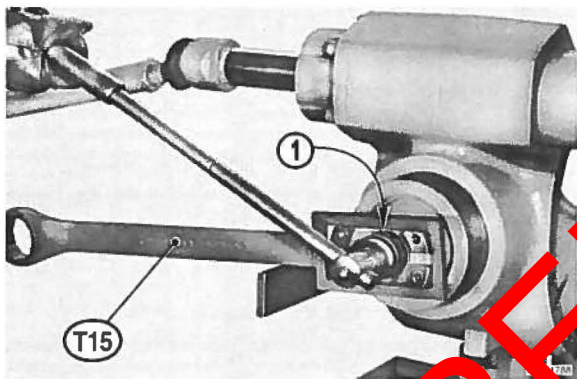
REMOVING THE CROWN WHEEL AND PINION - RIMOZIONE PIGNONE CONICO - KEGELRAD ABMONTIEREN -
REMOCION PINON CONICO - REMPLACEMENT PIGNON CONIQUE



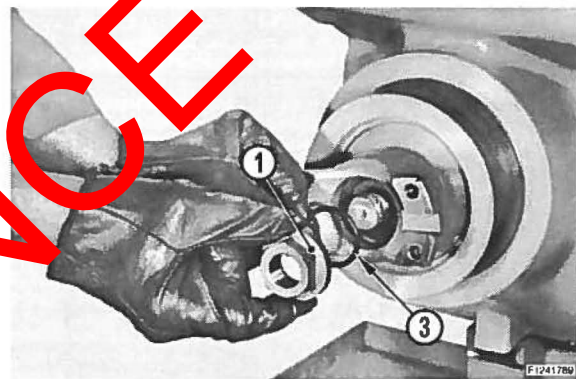
Remove the arms, negative brake cylinders and differential unit.
For details, see «CHECKING WEAR - REPLACING DISCS AND
BRAKE SEALS» and «REMOVING THE DIFFERENTIAL UNIT».



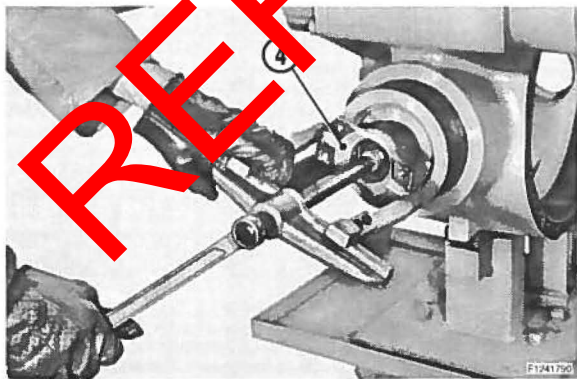
Scribble match marks across the joint seat between nut (1) and
pinion (2) and apply a reaction bar (A) to the main body.



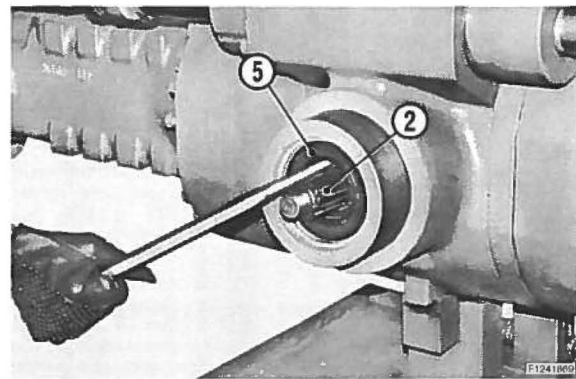
Apply wrench T15 to hold the pinion (1) tight and, using a socket
wrench, loosen nut (1).
ATTENTION! If disassembly proves hard, heat the nut (1) with a
heat gun to a temperature of about 200°C.



Remove nut (1) and O-ring (3).
NOTE. If the nut is heated to assist removal, then the O-ring must
be replaced.



Using a puller, pull out and remove the flange (4).



If only the seal ring (5) of pinion (2) is to be replaced, pull ring out
using a screwdriver or a lever.

NOTE. 1 - Not to damage ring seat and pinion. 2 - Replace the seal
ring and install the new one using tool T18 once AREXSONS
rubber cement has been applied to the outer surface; smear with
Loctite 270 the pinion thread and tighten nut (1) up to the marks
made in step b.

ITA Rimuovere i bracci completi, i cilindri dei freni negativi ed il differenziale.
Per i dettagli, vedere «CONTROLLO - USURA - SOSTITUZIONE DISCHI E TENUTE FRENI» e «RIMOZIONE GRUPPO DIFFERENZIALE».

D Die kompletten Arme, die Zylinder der Federspeicherbremsen und das Differential abmontieren.
Für weitere Einzelheiten, siehe «VERSCHLEISS KONTROLLIEREN - SCHEIBEN UND DICHTUNGEN DER BREMSSEN AUSWECHSELN» und «DIFFERENTIALAGGREGAT ABMONTIEREN».

ESP Remover los ejes completos, los cilindros frenos negativos y el diferencial.
Para los detalles, vease «CONTROL - USURA - SOSTITUCION DISCOS Y RETENCION FRENS» y «REMOCION GRUPO DIFERENCIAL».

F Retirer les bras complets et les cylindres des freins négatifs et le différentiel.
Pour les détails, voir «CONTROLE - USURE - REMPLACEMENT DISQUES ET JOINTS D'ETANCHEITE FREINS» et «DEPOSE GROUPE DIFFERENTIEL».

ITA Applicare la chiave T15 per mantenere fermo il pignone e, con una chiave a bussola, allentare il dado (1).
ATTENZIONE! Se lo smontaggio risulta faticoso, scaldare il dado (1) a circa 80°C con una pistola termica.

D Den Schlüssel T15 anbringen, um das Rad festzuhalten und mit einem Steckschlüssel, die Mutter (1) lockern.
ACHTUNG! Sollte das Abmontieren schwer fallen, die Mutter (1) auf ca. 80°C mit einer Heizpistole erhitzen.

ESP Aplicar la llave T 15 para mantener parado el pignón, y con una llave a brújula, aflojar la tuerca (1).
ATENCIÓN! Si el desmontaje resulta fatigoso, calentar la tuerca (1) de 80°C aproximadamente con la pistola térmica.

F Appliquer la clé T15 pour maintenir le pignon immobilisé et avec une clé à douille, desserrer l'écrou (1).
ATTENTION! Si le démontage est difficile, chauffer l'écrou (1) à 80° C environ à l'aide d'un pistolet thermique.

ITA Utilizzando un estrattore, rimuovere ed asportare la flangia (4).

D Mit einem Abzieher den Flansch (4) abnehmen und entfernen.

ESP Utilizando un extractor, remover y sacar la brida (4).

F A l'aide d'un outil d'arrachage, retirer et arracher la bride (4).

ITA Contrassegnare la posizione tra dado (1) e pignone (2) ed applicare sul corpo centrale una barra di reazione "A".

D Die Position zwischen der Mutter (1) und dem Rad (2) markieren und auf den zentralen Körper einen Reaktionsstab "A" anbringen.

ESP Contrasegnar la posición entre tuerca (1) y pignón (2) y aplicar sobre el cuerpo central una barra de reacción "A".

F Marquer la position entre l'écrou (1) et le pignon (2) et appliquer sur le corps central une barre de réaction "A".

ITA Rimuovere il dado (1) e l'anello OR (3).
NOTA. Se per la rimozione viene riscaldato il dado, si deve sostituire l'anello OR.

D Die Mutter (1) und den O-Ring (3) abnehmen.
BEMERKUNG. Wenn zum Abnehmen die Mutter erhitzt wird, den O-Ring auswechseln.

ESP Remover la tuerca (1) y el anillo OR (3).
NOTA. Si por la remocion viene calentada la tuerca, se debe sustituir el anillo OR.

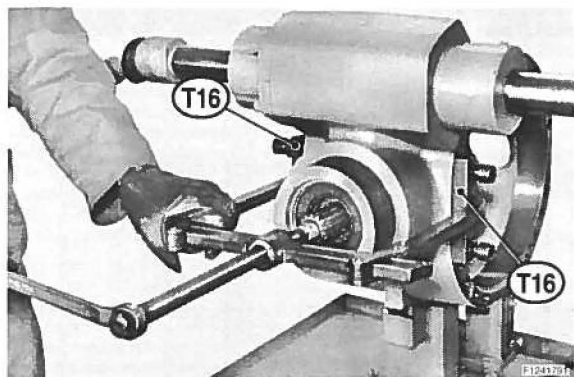
F Retirer l'écrou (1) et la bague OR (3).
NOTE. Si pour la dépose l'écrou a été chauffé, la bague O-Ring doit être remplacée.

ITA Se si deve sostituire solo l'anello di tenuta (5) del pignone (2), estrarlo utilizzando un cacciavite od una leva.
NOTE. 1 - Non danneggiare la sede dell'anello ed il pignone. 2 - Sostituire l'anello di tenuta e montarlo con l'attrezzo T18 dopo aver spalmato l'esterno con mastic AREXONS; spalmare con Loctite 270 la filettatura del pignone e serrare il dado (1) fino ai contrassegni eseguiti nella fase b.

D Falls der Dichtring (5) des Rads (2) ausgewechselt werden muss, diesen mit einem Schraubenzieher oder einem Hebel herausziehen. **BEMERKUNG.** 1 - Den Ringsitz und das Rad nicht beschädigen. 2 - Den Dichtring auswechseln und mit dem Werkzeug T18 montieren, nachdem er außen mit Dichtmasse AREXONS geschmiert worden ist; Gewinde des Rads mit Loctite 270 das schmieren und die Mutter (1) festziehen, bis die Markierungen, die unter Punkt b angebracht wurden, erreicht worden sind.

ESP Si se debe sustituir solo el anillo de retención (5) del pignón (2) sacarlo utilizando un destornillador o una palanca.
NOTAS. 1 - No danar la sed del anillo y del pignón. 2 - Substituir el anillo de retención y montarlo con la herramienta T18 despues de haber pasada el exterior con cola AREXONS; pasar con Loctite 270 la rosca del pignón y apretar la tuerca (1) hasta los contrasignos efectuados en la fase b.

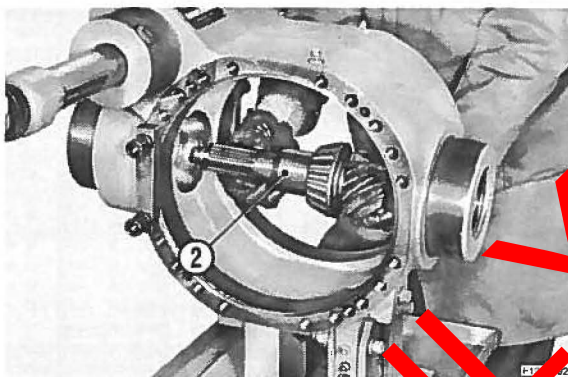
F Si seule une bague d'étanchéité (5) du pignon (2) doit être remplacée, l'extraire à l'aide d'un tournevis ou d'un levier.
NOTE. 1 - Veillez de ne pas endommager le siège de la bague et le pignon. 2 - Remplacer la bague d'étanchéité et la monter à l'aide de l'outil T18 après avoir enduit l'extérieur avec du mastic AREXONS; enduire de Loctite 270 le filet du pignon et serrer l'écrou (1) jusqu'aux repères exécutés dans la phase b.



GB

a

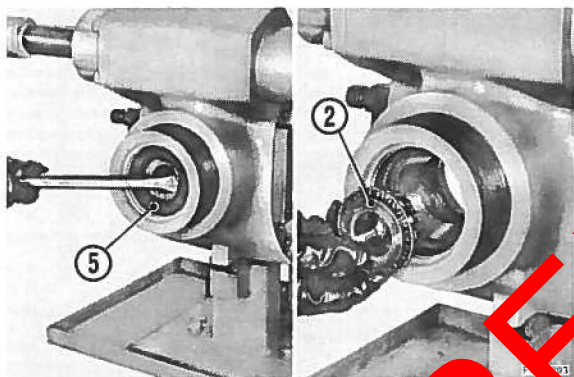
Apply small blocks T16 to the main body (6) and, using a puller, pull out the entire pinion (2).
NOTE. Outer bearing and thrust blocks remain in the main body (6).



GB

b

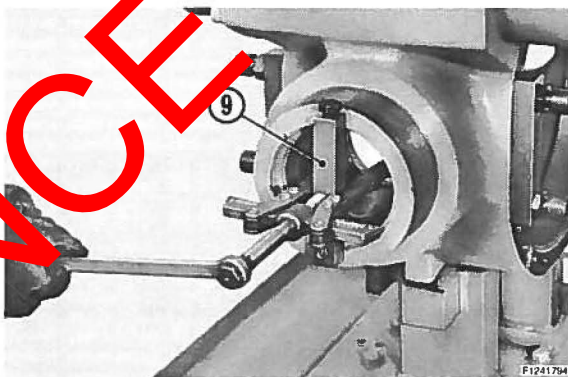
Remove pinion (2), shims (7) and distance piece (8).



GB

c

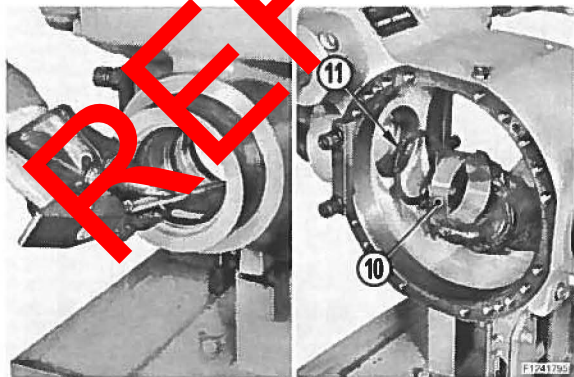
Remove the seal ring (5) of pinion (2) and outer bearing (9).



GB

d

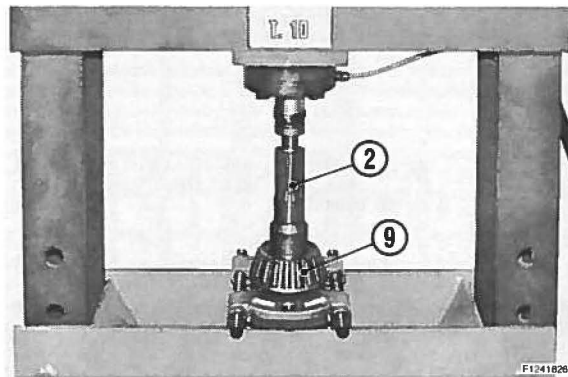
Using a puller for inner parts, remove the thrust block of outer bearing (9).



GB

e

Using a punch of tender material, pull out the thrust block of inner bearing (10) and shims (11).



GB

f

Using a separator and a press, remove the inner bearing (9) from the pinion (2).

ITA Applicare sul corpo centrale (6) i tasselli T16 e, con un estrattore, estrarre il pignone (2) completo.
NOTA. Il cuscinetto esterno e le ralle rimangono nel corpo centrale (6).

D Auf den zentralen Körper (6) die Dübel T16 anbringen und mit einem Abzieher, das komplette Rad (2) abziehen.

BEMERKUNG. Das äußere Lager und die Scheiben bleiben im zentralen Körper (6) sitzen.

ESP Aplicar sobre el cuerpo central (6) los cunos T16 y, con un extractor, extraer el pinon (2) completo.
NOTA. El cojinete externo y las raclas quedan en el cuerpo central (6).

F Appliquer sur le corps central (6) les chevilles T16 et, à l'aide d'un outil d'arrachage, extraire le pignon (2) complet.

NOTE. Le roulement extérieur et les crapaudines demeurent dans le corps central (6).

ITA Asportare il pignone (2), completo di spessori (7) e distanziale (8).

D Das Rad (2) samt Unterlegscheiben (7) und Distanzstücken (8) abnehmen..

ESP Sacar el pinon (2), completo de espesores (7) y distanciales (8).

F Déposer le pignon (2), avec ses cales d'épaisseur (7) et ses entretoises (8).

ITA Rimuovere l'anello di tenuta (5) del pignone (2) ed il cuscinetto esterno (9).

D Den Dichtring (5) des Rads (2) und das äußere Lager (9) entfernen.

ESP Remover el anillo de retención (5) del pignon (2) y el cojinete externo (9).

F Retirer la bague d'étanchéité (5) du pignon (2) et le roulement extérieur (9).

ITA Con un estrattore per interni, rimuovere la ralla del cuscinetto esterno (9).

D Mit einem Abzieher für Innenteile, die Scheibe des äußeren Lagers (9) abziehen.

ESP Con un extractor por internos, remover la racla del cojinete externo (9).

F A l'aide d'un extracteur pour intérieurs, retirer la crapaudine du roulement extérieur (9).

ITA Con un punzone in materiale morbido, estrarre la ralla del cuscinetto interno (10) e gli spessori (11).

D Mit einem Stößel aus weichem Material, die Scheibe aus dem inneren Lager (10) und die Unterlegscheiben (11) heraus nehmen.

ESP Con un punzon en material tierno, extraer la racla del cojinete interno (10) y los espesores (11).

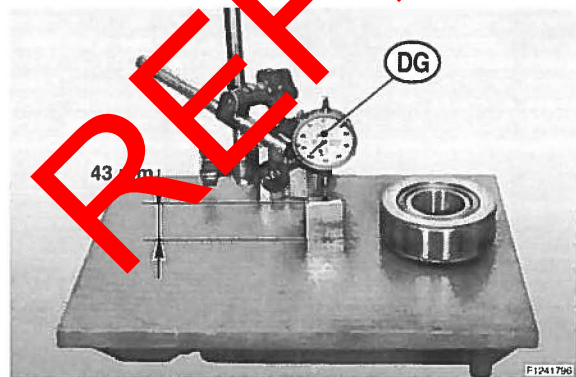
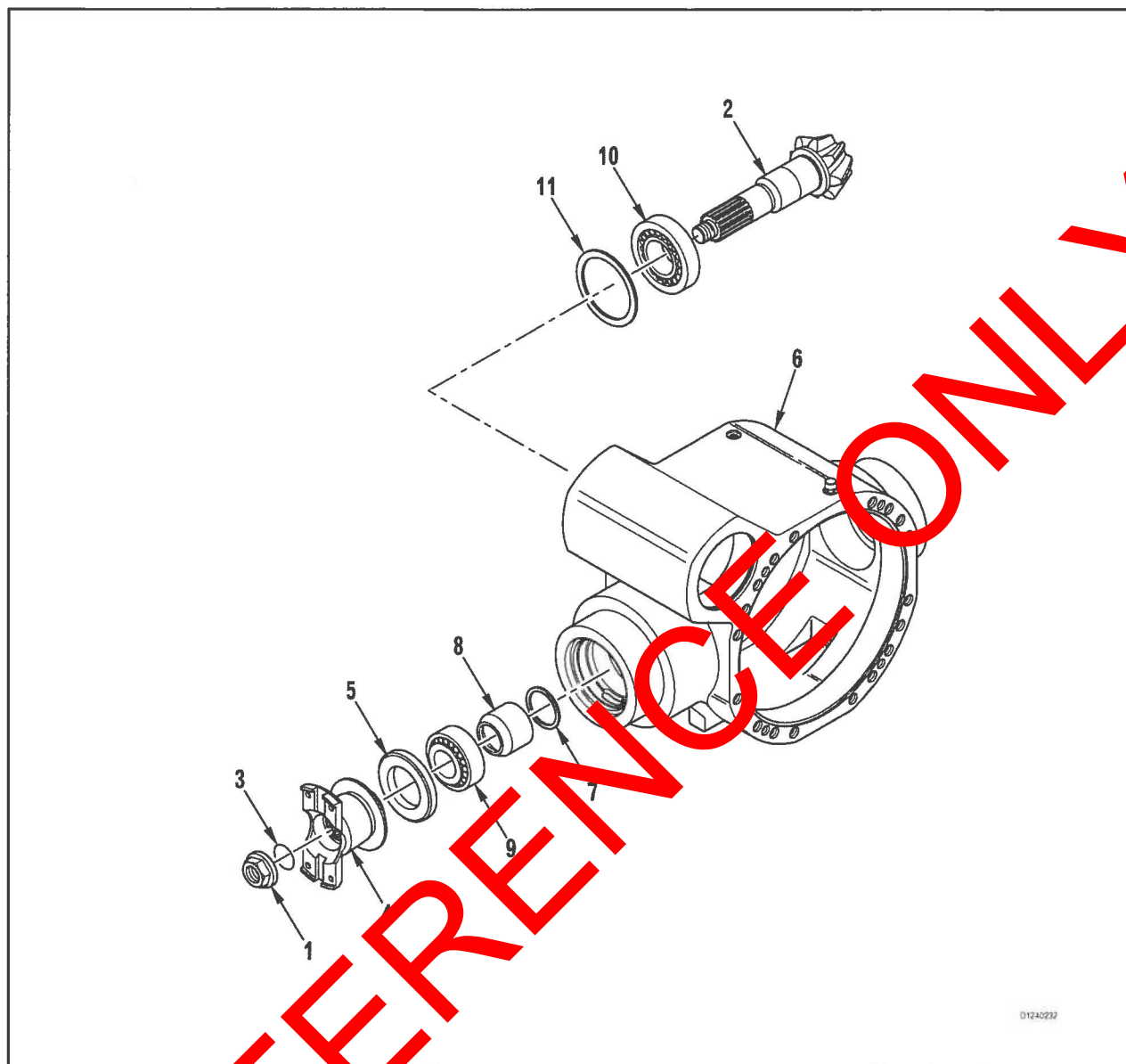
F A l'aide d'une pointe en matériau souple, extraire la crapaudine du roulement intérieur (10) et les cales (11).

ITA Utilizzando un separatore ed una pressa, rimuovere dal pignone (2) il cuscinetto interno (9).

D Mit einem Spreitzer und einer Presse, vom Rad (2) das innere Lager (9) abnehmen.

ESP Utilizando un separador y una prensa, remover del pignon (2) el cojinete interno (9).

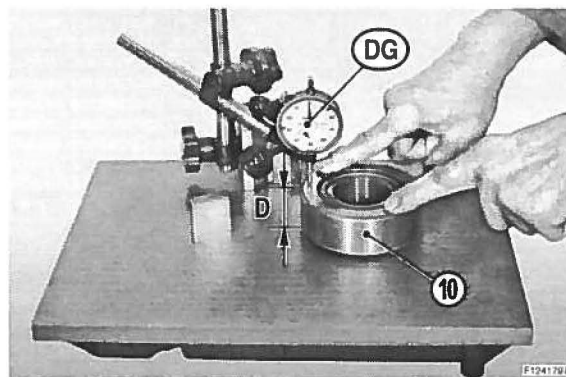
F A l'aide d'un séparateur et d'une presse, retirer du pignon (2) le roulement intérieur (9).



GB

e

CALCULATING PINION CENTRE DISTANCE
Using a faceplate, reset a centesimal comparator "DG" on a calibrated block (whose known thickness is 43 mm.). Preload the comparator by about 3 mm.



GB

f

Bring inner bearing (10), complete with thrust block, under comparator "DG".
Calculate total thickness "D" of bearing by checking deviation compared with the dimension of block.
ATTENTION! Press the thrust block centrally and carry out several measurements by rotating the thrust block. EXAMPLE: $43-0.62 = 42.38 = "D"$.

ITA **CALCOLO INTERASSE POSIZIONE PIGNONE**
Utilizzando un piano di riscontro, azzerare sul bloccetto calibrato (di spessore conosciuto di 43 mm) un comparatore centesimale "DG".
Precedere il comparatore di circa 3 mm.

D **ACHSENABSTAND DER RADPOSITION AUSRECHNEN**
Mit einer Richtplatte auf einem Endmaß (bekannte Stärke 43 mm) eine hundertteilige Messuhr "DG" auf Null stellen.
Die Messuhr auf ca. 3 mm vorladen.

ESP **CALCULO INTEREJE COLOCACION PINON**
Utilizando un plan de comparación, llevar a zero sobre el bloque calibre (de espesores conocidos de 43 mm) un comparador centesimal "DG".
Precargar el comparador de 3 mm approx.

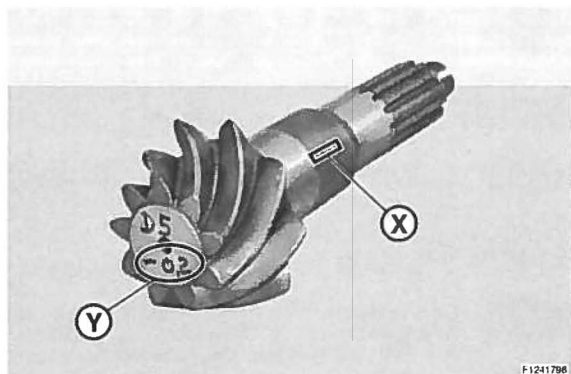
F **CALCUL ENTRAXE POSITION PIGNON**
A l'aide d'un marbre d'étalonnage, mettre à zéro sur le bloc calibre (d'une épaisseur connue de 43 mm) un comparateur au centième "DG".
Précharger le comparateur d'environ 3 mm.

ITA Portare sotto al comparatore "DG" il cuscinetto interno (10) completo di ralla.
Determinare lo spessore totale "D" del cuscinetto controllando lo scostamento rispetto la misura del bloccetto.
ATTENZIONE! Premere la ralla in modo centrato ed eseguire più misurazioni ruotando la ralla. ESEMPIO: $43-0,62 = 42,38 = "D"$

D Unter die Messuhr "DG" das innere Lager (10) samt Scheibe bringen.
Die Gesamtstärke "D" des Lagers ermitteln und dabei die Abweichung im Verhältnis zum Wert des Endmaßes kontrollieren.
ACHTUNG! Die Scheibe in der Mitte drücken und mehrmals nach einer Scheibendrehung messen. BEISPIEL: $43-0,62 = 42,38 = "D"$.

ESP Llevar bajo al comparador "DG" el cojinete interno (10) completo de racla.
Determinar el espesor total "D" del cojinete controlando el destaque respecto a la medida del bloque.
ATENCION! Apretar la racla de manera centrada y efectuar mas medidas girando la racla. EJEMPLO : $43-0,62 = 42,38 = "D"$

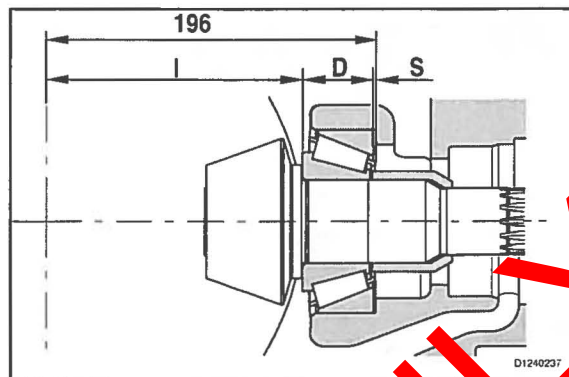
F Placer sous le comparateur "DG" le roulement intérieur (10) avec la crapaudine.
Déterminer l'épaisseur totale "D" du roulement en contrôlant l'écart par rapport à la mesure du bloc.
ATTENTION! Appuyer sur la crapaudine d'une manière centrée et effectuer plusieurs mesures en tournant la crapaudine. EXEMPLE: $43-0,62 = 42,38 = "D"$.



GB

a

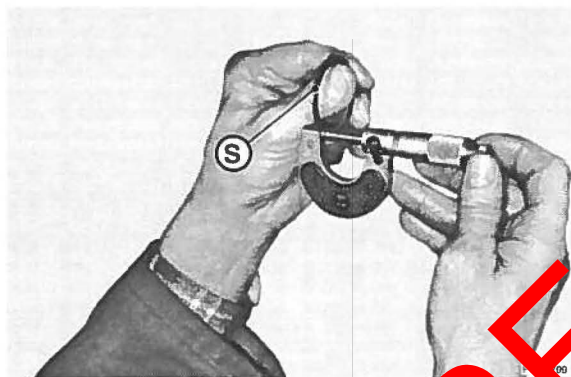
Check nominal dimension "X" as marked on the pinion. Add up to or subtract from "X" the variation indicated as "Y" to obtain the actual centre distance "I".
EXAMPLE: $I = 153 - 0.2 = 152.8$



GB

b

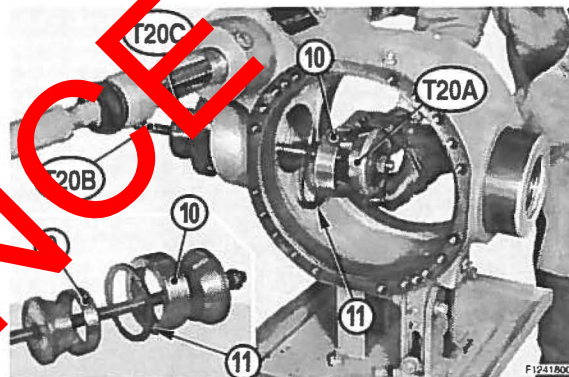
Calculate shims "S" for insertion under the thrust block of the inner bearing using the following formula:
 $S = 196 - (I + D)$ where: 196 = fixed dimension
I = actual pinion centre distance
D = Total bearing thickness
EXAMPLE: $S = 196 - (152.8 + 42.38) = 0.82 \text{ mm}$.



GB

c

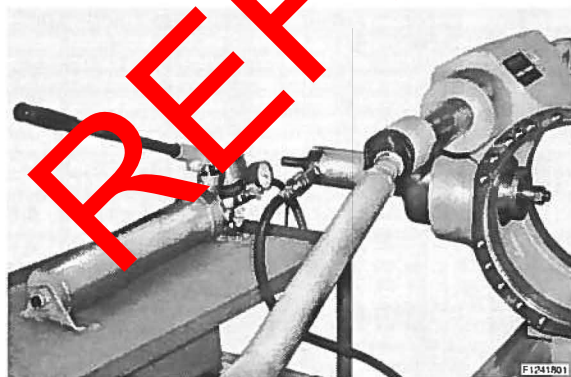
Subtract 0.05–0.07 mm from the resulting value, and the value is rounded off to the lower 5/100.
EXAMPLE: $S = 0.82 \rightarrow 0.75 \text{ mm}$.
Make up the pack of shims "S".



GB

d

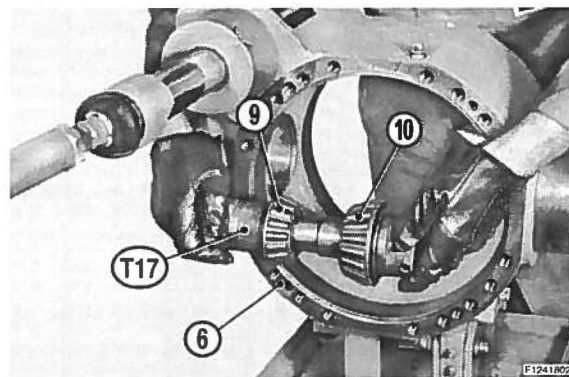
Mount driver T20A, thrust block of inner bearing (10) and pack of shims (11) onto tension bar T20B. Introduce the tension bar into the main body and mount the thrust block of outer bearing (9) and driver T20C.
NOTE. Grease shims to hold them in position.



GB

e

Connect the tension bar to the press and push the thrust blocks of bearings (9) and (10) into their seats.
Disconnect from the press and remove tension bar and drivers.



GB

f

CALCULATING PINION BEARINGS ROLLING TORQUE
Introduce tool T17 complete with bearings (9) and (10) into the main body (6); tighten by hand until a rolling torque is definitely obtained.

ITA Controllare la misura nominale "X" segnata sul pignone e sommare o sottrarre ad essa la variazione indicata "Y" per ottenere l'interasse effettivo "I".
ESEMPIO: $I = 153 - 0,2 = 152,8$

D Das Nennmaß "X" kontrollieren, das am Rad markiert ist, und die Änderung "Y" dem Maß hinzurechnen oder von dem Maß abziehen, um den tatsächlichen Achsenabstand "I" auszurechnen.
BEISPIEL: $I = 153 - 0,2 = 152,8$

ESP Controlar la medida nominal "X" señalada sobre el pignon y sumar o quitar de esta la variación indicada Y para obtener el interjeje efectivo "I".
EXEMPLO: $I = 153 - 0,2 = 152,8$

F Contrôler la mesure nominale "X" marquée sur le pignon et additionner ou soustraire à celle-ci la variation indiquée "Y" pour obtenir l'entraxe effectif "I".
EXEMPLE: $I = 153 - 0,2 = 152,8$

ITA Calcolare gli spessori "S" da inserire sotto la ralla del cuscinetto interno con la formula:
 $S = 196 - (I + D)$ ove: 196 = misura fissa;
I = interasse effettivo pignone;
D = spessore totale cuscinetto;
ESEMPIO: $S = 196 - (152,8 + 42,38) = 0,82 \text{ mm}$

D Die Unterlegscheiben "S" ausrechnen, die unter die Scheibe des inneren Lagers eingesetzt werden müssen. Dazu nachstehende Formel verwenden:
 $S = 196 - (I + D)$ wo: 196 = festes Maß;
I = tatsächlicher Achsenabstand des Rads;
D = Gesamtstärke des Lagers;
BEISPIEL: $S = 196 - (152,8 + 42,38) = 0,82 \text{ mm}$

ESP Calcular los espesores "S" de introducir bajo la ralla del cojinete interno con la formula:
 $S = 196 - (I + D)$ donde: 196 = medida fija
I = interjeje efectivo pignon;
D = espesor total cojinete;
EXEMPLO: $S = 196 - (152,8 + 42,38) = 0,82 \text{ mm}$

F Calculer les cales "S" à insérer sous la crapaudine du roulement intérieur avec la formule:
 $S = 196 - (I + D)$ où: 196 = mesure fixe.
I = entraxe effectif pignon;
D = épaisseur totale roulement;
EXEMPLE: $S = 196 - (152,8 + 42,38) = 0,82 \text{ mm}$

ITA Alla misura "S" risultante, sottrarre 0,05÷0,07 mm fino ad arrotondare la misura ai 5/100 inferiori.
ESEMPIO: $S = 0,82 \rightarrow 0,75 \text{ mm}$
Comporre il pacco di spessori "S".

D Vom Maß "S" das ausgerechnet worden ist, 0,05÷0,07 mm abziehen, bis es auf die untersten 5/100 abgerundet ist.
BEISPIEL: $S = 0,82 \rightarrow 0,75 \text{ mm}$
Den Satz Unterlegscheiben "S" zusammensetzen.

ESP A la medida "S" resultante, quitar = 0,05÷0,07 mm hasta llevar la medida a los 5/100 inferiores.
EXEMPLO: $S = 0,82 \rightarrow 0,75 \text{ mm}$
Componer el paquete de espesores "S".

F A la mesure "S" trouvée soustraire 0,05÷0,07 mm jusqu'à arrondir la mesure aux 5/100 inférieurs.
EXEMPLE: $S = 0,82 \rightarrow 0,75 \text{ mm}$
Composer un paquet de cales "S".

ITA Montare sul tirante T20A lo spintore T20B, la ralla del cuscinetto interno (10), il pacco di spessori (11); infilare il tirante nel corpo centrale e montare la ralla del cuscinetto esterno (9) e lo spintore T20C.
NOTA. Per mantenere in posizione gli spessori, spalmarli con grasso.

D Auf das Zugglied T20A den Stößel T20B, die Scheibe des inneren Lagers (10), den Satz Unterlegscheiben (11) montieren; das Zugglied in den zentralen Körper einsetzen und die Scheibe des äußeren Lagers (9) und den Stößel T20C montieren. **BEMERKUNG.** Um die Unterlegscheiben in ihrer Position festzuhalten, diese mit Fett schmieren.

ESP Montar sobre el tirante T20A el empuje T20B la ralla del cojinete interno (10), el paquete de espesores (11); enlazar el tirante en el cuerpo central y montar la ralla del cojinete externo (9) y el empuje T20C.
NOTA. Para mantener en posición los espesores, pasarlos con grasa.

F Monter sur le tirant T20A le plateau de poussée T20B, la crapaudine du roulement intérieur (10), le paquet de cales (11); introduire le tirant dans le corps central et monter la crapaudine du roulement extérieur (9) et l'outil de poussée T20C.
NOTE. Pour conserver les cales en position, les enduire de graisse.

ITA Collegare il tirante alla pressa e mandare in sede le ralle dei cuscinetti (9) e (10).
Collegare la pressa e rimuovere il tirante e gli spessori.

D Das Zugglied mit einer Presse verbinden und die Scheiben der Lager (9) und (10) in ihren Sitz drücken. Die Presse abtrennen und die Zugglieder und Stößel abnehmen.

ESP Conectar el tirante a la prensa y mandar en sed las raclas de los cojinetes (9) y (10).
Desconectar la prensa y remover el tirante y los empujes.

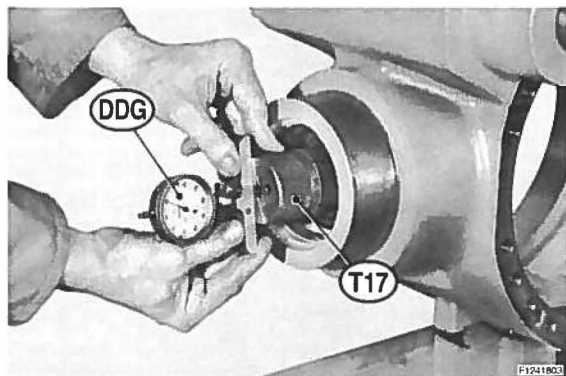
F Relier le tirant à la presse et mettre en place dans leur siège les crapaudines des roulements (9) et (10).
Débrancher la presse et déposer le tirant et les dispositifs de poussée.

ITA **CALCOLO COPPIA DI ROTOLAMENTO CUSCINETTI PIGNONE**
Inserire nel corpo centrale (6) l'attrezzo T17 completo di cuscinetti (9) e (10); serrare manualmente fino ad avere sicuramente una coppia di rotolamento.

D **DREHMOMENT DES RADLAGERS AUSRECHNEN**
In den zentralen Körper (6) die Werkzeuge T17 samt Lager (9) und (10) einsetzen; von Hand festziehen, bis zumindest ein Gegenmoment erreicht worden ist.

ESP **CALCULO PAR DE ENROLLAMIENTO COJINETES PINON**
Introducir en el cuerpo central (6) la herramienta T17 completo de cojinetes (9) y (10); apretar manualmente hasta obtener seguramente un par de enrollamiento.

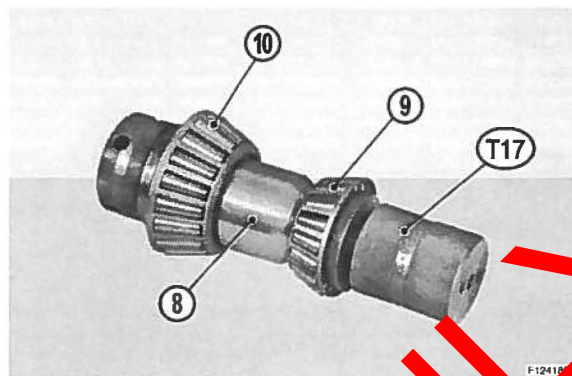
F **CALCUL COUPLE DES ROULEMENTS-PIGNON**
Introduire dans le corps central (6) l'outil T17 avec les roulements (9) et (10); serrer manuellement jusqu'à obtenir avec certitude un couple de roulement.



GB

a

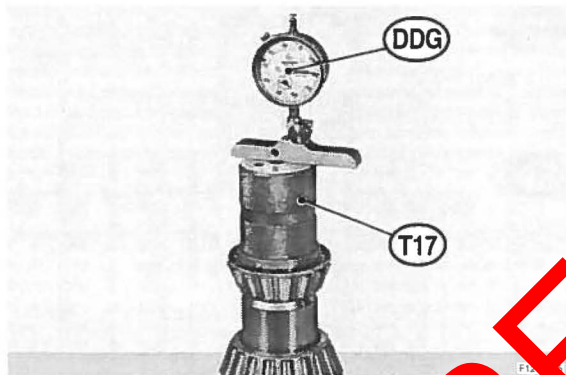
Introduce the tracer of a depth comparator "DDG" into either side hole of tool T17.
Reset the comparator with a preload of about 3 mm.



GB

b

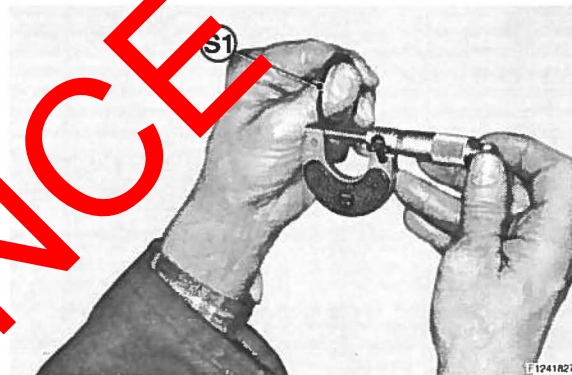
Remove the comparator and take out tool and bearing kits from the main body.
Reinstall every part, also introducing a distance piece (8) between bearings (9) and (10). Tighten the entire pack by hand.



GB

c

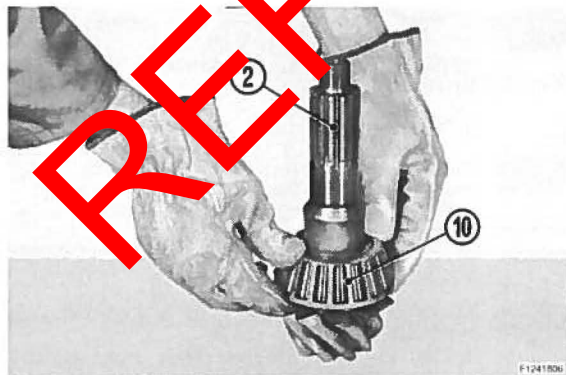
Introduce depth comparator "DDG" in tool T17 and measure deviation "H" from the previous reset.
EXAMPLE: "H" = 1.19 mm.



GB

d

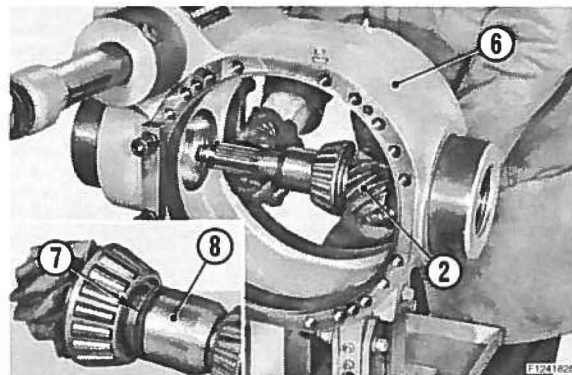
Deviation "H" must be added to a set value of 0.12-0.15 mm to make up the pack of shims "S1" (7) for insertion between inner bearing (10) and distance piece (8).
Dimension "S1" must be rounded off to the higher 5/100.
EXAMPLE: $S1 = H + X = 1.19 + (0.12-0.13) = 1.33 \rightarrow 1.35$ mm.



GB

e

Heat the inner bearing (10) to about 100 °C and fit it to the pinion (2).
NOTE. Once the bearing has cooled down, lightly lubricate bearing (10) with SAE85W90 oil.



GB

f

Fit the pinion (2), shims (7) and distance piece (8) in the main body (6).
NOTE. Thinner shims should be sandwiched between thicker ones.

ITA Inserire in uno dei due fori laterali dell'attrezzo T17 il tastatore di un comparatore per profondità "DDG"; azzerare il comparatore con un precarico di circa 3 mm.

D In das eine der beiden seitlichen Löcher des Werkzeugs T17 den Fühler der Messuhr für die Tiefe "DDG" einsetzen; die Messuhr mit einer Vorbelastung von 3 mm auf Null zurückstellen.

ESP Introducir en uno de los dos agujeros laterales de la herramienta T17 el tocador de un comparador por profundidad "DDG"; llevar a zero el comparador con un precario de 3 mm approx.

F Introduire dans un des deux trous latéraux de l'outil T17 le tâteur d'un comparateur de profondeur "DDG"; mettre à zéro le comparateur avec une précharge d'environ 3 mm.

ITA Rimuovere il comparatore e smontare dal corpo centrale il gruppo attrezzi e cuscinetti. Rimontare il tutto inserendo tra i cuscinetti (9) e (10) il distanziale (8); serrare manualmente l'intero pacco.

D Die Messuhr abnehmen und vom zentralen Körper die Werkzeuge und die Lager abmontieren. Das Ganze wieder montieren und zwischen den Lagern (9) und (10) das Distanzstück (8) legen; von Hand den gesamten Satz festziehen.

ESP Remover el comparador y desmontar del cuerpo central el grupo herramientas y cojinetes. Remontar todo introduciendo entre los cojinetes (9) y (10) el distancial (8); apretando manualmente el entero paquete.

F Retirer le comparateur et démonter du corps central le groupe outils et roulements. Remonter le tout en insérant entre les roulements (9) et (10) l'entretoise (8); serrer manuellement le paquet entier.

ITA Inserire nell'attrezzo T17 il comparatore di profondità "DDG" e rilevare lo scostamento "H" rispetto l'azzeramento eseguito in precedenza.
ESEMPIO: $H = 1,19 \text{ mm}$

D In das Werkzeug T17 die Messuhr für die Tiefe "DDG" einsetzen und die Abweichung "H" im Verhältnis zu vorherigen Nullstellung ermitteln.
BEISPIEL: $H = 1,19 \text{ mm}$

ESP Introducir la herramienta T17 el comparador de profundidad "DDG" y relevar la "distancia" "H" respecto al zero efectuado en precedencia.
EXEMPLO: $"H" = 1,19 \text{ mm}$

F Insérer dans l'outil T17 le comparateur de profondeur "DDG" et relever l'écart "H" par rapport à la mise à zéro précédemment réalisée.
EXEMPLE: $H = 1,19 \text{ mm}$

ITA Lo scostamento "H" rilevato è da sommare ad un valore fisso "X" di $0,12 \div 0,15 \text{ mm}$ per formare il pacco di spessori "S1" (7) da inserire tra cuscinetto interno (10) e distanziale (8).
La misura "S1" deve essere arrotondata ai 5/100 superiori.
ESEMPIO: $S1 = H + X = 1,19 + (0,12 \div 0,13) = 1,33 \rightarrow 1,35 \text{ mm}$

D Die ermittelte Abweichung "H" muss mit dem festen Wert "X" von $0,12 \div 0,15 \text{ mm}$ addiert werden zusammengerechnet, um den Satz Unterlegscheiben "S1" (7) zusammensetzen und diesen zwischen dem inneren Lager (10) und das Distanzstück (8) einzusetzen. Das Maß "S1" muss auf die obersten 5/100 abgerundet werden.
BEISPIEL: $S1 = H + X = 1,19 + (0,12 \div 0,13) = 1,33 \rightarrow 1,35 \text{ mm}$

ESP El desplazo "H" relevado es de sumar a un valor fijo "X" de $0,12 \div 0,15 \text{ mm}$ para formar el paquete de espesores "S1" (7) de introducir entre cojinete interno (10) y distancial (8).
La medida "S1" debe de ser acercada a los 5/100 superiores.
EXEMPLO: $S1 = H + X = 1,19 + (0,12 \div 0,13) = 1,33 \rightarrow 1,35 \text{ mm}$

F L'écart "H" relevé doit être additionné à une valeur fixe "X" de $0,12 \div 0,15 \text{ mm}$ pour former le paquet de cales "S1" (7) à insérer entre le roulement intérieur (10) et l'entretoise (8).
La mesure "S1" doit être arrondie aux 5/100 supérieurs.
EXEMPLE: $S1 = H + X = 1,19 + (0,12 \div 0,13) = 1,33 \rightarrow 1,35 \text{ mm}$

ITA Scaldare a circa 100°C il cuscinetto interno (10) e montarlo sul pignone (2).
NOTA. Dopo il raffreddamento, lubrificare leggermente il cuscinetto (10) con olio SAE 85W90.

D Das innere Lager (10) auf ca. 100°C erhitzen und auf das Rad (2) montieren.
BEMERKUNG. Nach dem Abkühlen, das Lager (10) mit etwas Öl SAE 85W90 schmieren.

ESP Calentar a 100°C approx el cojinete interno (10) y montarlo sobre el pignon (2).
NOTA. Despues del enfriamiento, lubrificar ligeramente el cojinete (10) con aceite SAE 85W90.

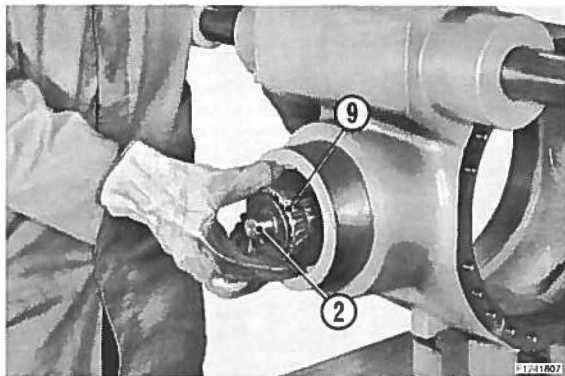
F Chauffer à environ 100°C le roulement intérieur (10) et le monter sur le pignon (2).
NOTE. Après le refroidissement, lubrifier légèrement le roulement (10) à l'huile SAE 85W90.

ITA Montare nel corpo centrale (6) il pignone (2) gli spessori (7) ed il distanziale (8).
NOTA. Gli spessori più sottili devono essere contenuti tra quelli di maggior spessore.

D In den zentralen Körper (6) das Rad (2), die Unterlegscheiben (7) und das Distanzstück (8) montieren.
BEMERKUNG. Die dünsten Unterlegscheiben müssen zwischen den stärkeren eingesetzt werden.

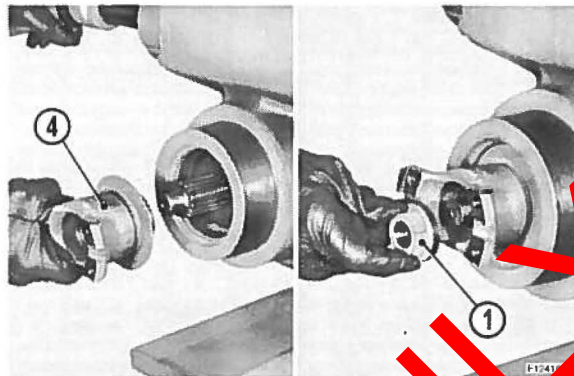
ESP Montar en el cuerpo central (6) el pignon (2) los espesores (7) y el distancial (8).
NOTA. Los espesores mas finos deben de ser contenidos entre esos de mayor espesor.

F Monter dans le corps central (6) le pignon (2), les cales (7) et l'entretoise (8).
NOTE. Les cales les plus fines doivent être contenues parmi celles de plus grande épaisseur.



Heat the external bearing (9) to a temperature of about 100 °C and fit it on to the pinion (2) so as to complete the pack as shown in the figure.

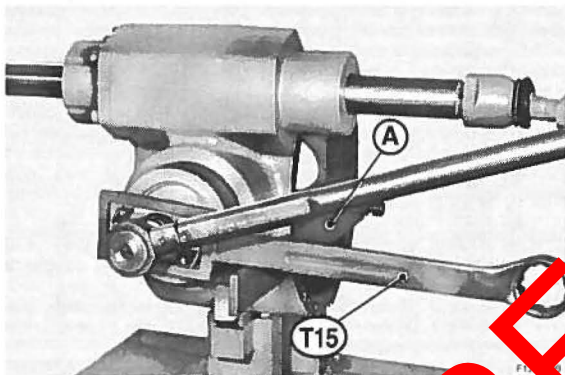
NOTE. Lightly lubricate bearing (10) with SAE85W90 oil.



Fit flange (4) and nut (1).

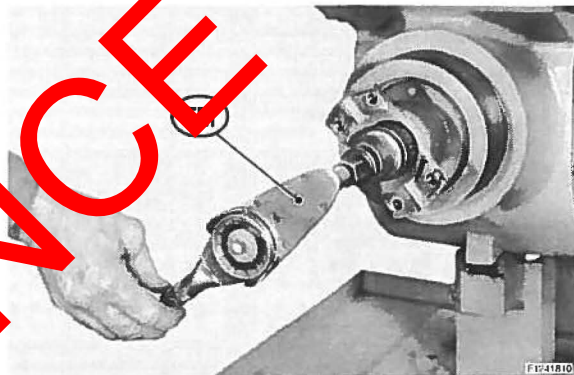
ATTENTION! Do not mount the seal ring (5) and O-ring (3) at this stage.

NOTE. If necessary, use a plastic hammer to key the flange.



From the main body (6), remove the small reaction blocks T16 for pinion extraction and install reaction block "A". Engage tool T15 on the flange and tighten nut (1) to the minimum permitted torque.

Permitted torque: 600–800 Nm



Apply a torque meter "TM" onto pinion nut (1) and check pinion torque.

Torque: 120–150 Ncm

ATTENTION! If torque exceeds max. value, increase thickness "S1" (7) between bearing (10) and distance piece (8).

If torque does not reach the set value, increase the tightening torque of nut (1). Do this in several stages until the maximum permitted value of 800 Nm is reached.

ATTENTION! If torque does not reach minimum value, reduce thickness "S1" (7).

ATTENTION! In order to be able to calculate increase or reduction in thickness "S1" it should be taken into account that for every 0.01 mm. variation in thickness (7), pinion (2) torque varies by 60 Ncm.

IMPORTANT! Before completing the installation of the pinion and relative seals, install the differential unit.

For details, see «ASSEMBLY AND INSTALLATION THE DIFFERENTIAL UNIT».

ITA Scaldare a circa 100 °C il cuscinetto esterno (9) e montarlo sul pignone (2) in modo da completare il pacco composto come in figura.

NOTA. Lubrificare leggermente con OLIO SAE 85W90 il cuscinetto.

D Das äußere Lager (9) auf ca. 100°C erhitzen und auf das Rad (2) montieren, so dass der Satz wie in der Abbildung vervollständigt ist.

BEMERKUNG. Das Lager mit etwas Öl SAE 85W90 schmieren.

ESP Calentar a 100°C approx. el cojinete externo (9) y montarlo sobre el pignon (2) para completar el paquete compuesto como en figura.

NOTA. Lubrificar ligeramente con ACEITE SAE 85W90 el cojinete.

F Chauffer à environ 100°C le roulement extérieur (9) et le monter sur le pignon (2) de manière à compléter le paquet composé comme illustré dans la figure.

NOTE. Lubrifier légèrement le roulement à l'HUILE SAE 85W90.

ITA Montare la flangia (4) ed il dado (1).

ATTENZIONE! Non montare l'anello di tenuta (5) e l'anello OR (3) in questa fase.

NOTA. Se necessario, per il calettamento della flangia, usare un mazzuolo in materiale plastico.

D Den Flansch (4) und die Mutter (1) montieren.

ACHTUNG! Den Dichtring (5) und den O-Ring (3) an dieser Stelle nicht montieren.

BEMERKUNG. Wenn nötig, einen Gummihammer zur Verbindung des Flansches verwenden.

ESP Montar la brida (4) y la tuerca (1).

ATENCIÓN! No montar el anillo de retención (5) y el anillo OR (3) en esta fase.

NOTA. Si necesario, para el calientamiento de la brida, utilizar un martillo en material plástico.

F Monter la bride (4) et l'écrou (1).

ATTENTION! Ne pas monter la bague d'étanchéité (5) et la bague O-ring (3) durant cette phase.

NOTE. Si nécessaire, pour chauffer la bride, se servir d'un maillet en matière plastique.

ITA Rimuovere dal corpo centrale (6) i tasselli T16 di reazione per l'estrazione del pignone e montare la barra di reazione "A". Impegnare sulla flangia l'attrezzo T15 e serrare il dado (1) alla coppia minima ammessa e far compiere alcuni giri al pignone per assestare i cuscinetti. Coppia ammessa: 600÷800 Nm.

D Von dem zentralen Körper (6) die Reaktionsdübel T16 entfernen, um das Rad abziehen und den Reaktionsstange "A" montieren zu können. Am Flansch das Werkzeug T15 anbringen und die Mutter (1) mit dem zulässigen minimalen Anzugsmoment festziehen und das Rad um einige Umdrehungen um das Lager zu setzen. Zulässiges Anzugsmoment: 600÷800 Nm.

ESP Remover del cuerpo central (6) los tarugos T16 de reacción para la extracción del pignon y montar la barra de reacción "A". Empezar sobre la flange el herramiento T15 y apretar la tuerca (1) al par mínimo admitido y hacer cumplir algunos giros al pignon para asestar los cojinetes. Par admitido : 600÷800 Nm.

F Retirer du corps central (6) les chevilles T16 de réaction pour arracher le pignon et monter la barre de réaction "A". Engager sur la bride l'outil T15 et serrer l'écrou (1) au couple minimum admis et faire pivoter le pignon de quelques tours pour mettre en place les roulements. Couple admis : 600÷800 Nm.

ITA Applicare un torsiometro "TM" e dado (1) del pignone e controllare la coppia di rotazione del pignone.

Coppia di rotazione: 125÷150 Ncm

ATTENZIONE! Se la coppia supera il valore massimo aumentare lo spessore "S1" (7) tra cuscinetto (10) e distanziale (8).

Se la coppia di rotazione non raggiunge il valore stabilito, aumentare la coppia di serraggio del dado (1) in più tempi fino a raggiungere il valore massimo ammesso di 800 Nm.

ATTENZIONE! Se la coppia di rotazione non raggiunge il valore minimo, diminuire lo spessore "S1" (7).

ATTENZIONE! Al fine di poter calcolare gli incrementi o la diminuzione dello spessore "S1", è necessario considerare che la variazione dello spessore (7) di 0,01 mm, fa variare la coppia di rotazione del pignone (2) di 60 Ncm.

IMPORTANTE! Prima di proseguire nel completamento del montaggio del pignone e delle relative tenute, provvedere all'installazione del gruppo differenziale. Per i dettagli, vedere «ASSEMBLAGGIO ED INSTALLAZIONE GRUPPO DIFFERENZIALE».

D Den Drehungsmesser "TM" und die Mutter (1) des Rads anbringen und das Drehungsmoment des Rads kontrollieren. Gegenmoment: 120÷150 Ncm.

ACHTUNG! Wenn das Gegenmoment den maximalen Wert überschreitet, die Stärke "S1" (7) zwischen Lager (10) und Distanzstück (8) erhöhen. Falls das Drehmoment den benötigten Wert nicht erreicht, muß das Drehmoment der Mutter (1) stufenweise erhöht werden.

IMPORTANTE! Antes de seguir en el completamiento del montaje del pignon y de las relativas retenciones, proveer a la instalación del grupo diferencial. Para los detalles, vease «ASEMBLAJE Y INSTALACION GRUPO DIFERENCIAL».

F Appliquer un torsiomètre "TM" et l'écrou (1) du pignon et contrôler le couple de rotation du pignon. Couple de rotation : 120÷150 Ncm

ATTENTION! Si le couple dépasse la valeur maximum, augmenter la cale "S1" (7) entre le roulement (10) et l'entretoise (8).

Si le couple de rotation n'atteint pas la valeur établie, augmenter le couple de serrage de l'écrou (1) à plusieurs reprises jusqu'à l'obtention de la valeur maximum admise de 800 Nm.

ATTENTION! Si le couple de rotation n'atteint pas la valeur minimum, diminuer l'épaisseur "S1" (7).

ATTENTION! Afin de pouvoir calculer les augmentations ou la diminution de la cale "S1", il faut considérer que la variation de l'épaisseur (7) de 0,01 mm, fait varier le couple de rotation du pignon (2) de 60 Ncm.

IMPORTANT! Avant de continuer dans l'achèvement du montage du pignon et des joints d'étanchéité correspondants, mettre en place le groupe différentiel.

Pour les détails, voir «ASSEMBLAGE ET INSTALLATION GROUPE DIFFERENTIEL».

werden, bis der maximal zugelassene Wert von 800 Nm erreicht worden ist.

ACHTUNG! Wenn das Gegenmoment den Mindestwert nicht erreicht, die Stärke "S1" (7) verringern.

ACHTUNG! Um die Zunahmen oder Abnahmen der Stärke "S1" berechnen zu können, muss beachtet werden, dass ein Unterschied von 0,01 mm der Stärke (7) das Gegenmoment des Rads (2) um 60 Ncm verändert.

ACHTUNG! Bevor das Rad und die entsprechenden Dichtungen montiert werden, das Differentialaggregats installieren.

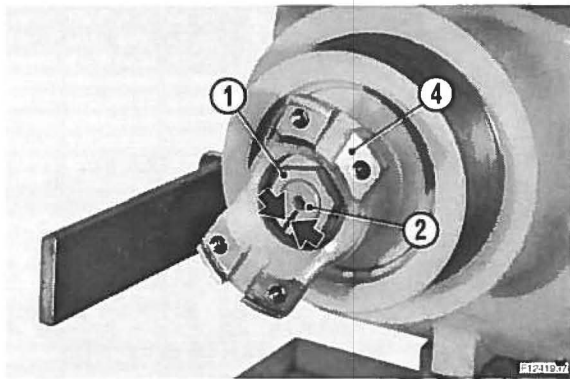
Weitere Einzelheiten, entnehmen Sie bitte dem Kapitel «DIFFERENTIALAGGREGAT ZUSAMMENBAUEN UND INSTALLIEREN».

ESP Aplicar un torsiometro "TM" y tuerca (1) del pignon y controlar el par de rotación del pignon. Par de rotación : 120÷150 Ncm.

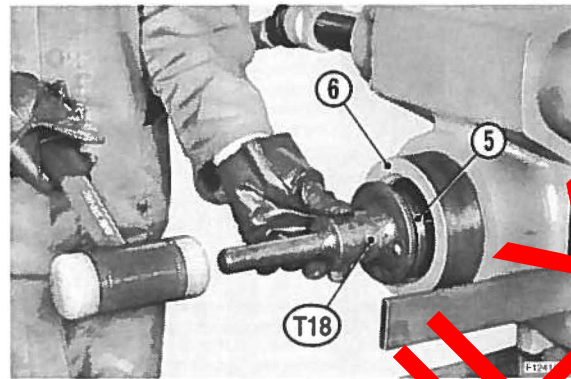
ATENCIÓN! Si el par supera el valor máximo aumenta el espesor "S1" (7) entre cojinete (10) y distancial (8). Si el par de rotación no llega al valor establecido, aumentar el par de serraje de la tuerca (1) en mas tiempos hasta llegar al valor máximo admitido de 800 Nm.

ATENCIÓN! Si el par de rotación no llega al valor mínimo, disminuye el espesor "S1" (7).

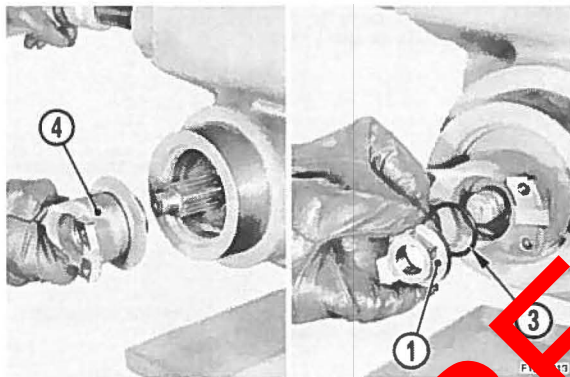
ATENCIÓN! Al fin de poder calcular los incrementos o la disminución del espesor "S1", es necesario considerar que la variación del espesor (7) de 0,01 mm, hacer cambiar el par de rotación del pignon (2) de 60 Ncm.



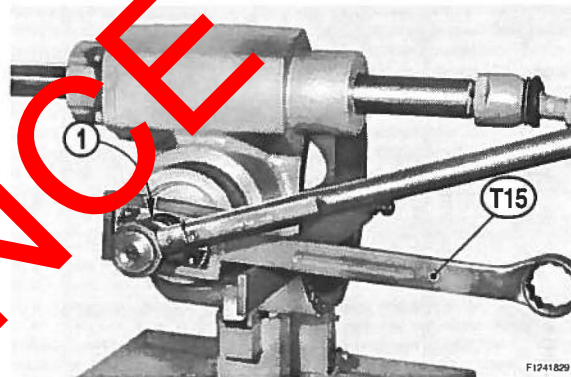
Make positional marks across nuts (1) and pinion tang (2); then, remove nut and flange (4).



Apply Arexons rubber cement to the outer surface of the new seal ring (5) and fit ring in the main body (using driver T18).



Oil seal ring lips and install flange (4). Mount O-ring (3) and apply Loctite 270 to pinion tang. Tighten nut (1).



Tighten the nut until the match marks made at stage "a" line up.

ITA Contrassegnare la posizione tra dadi (1) e codolo pignone (2) e quindi rimuovere il dado e la flangia (4).

D Die Position zwischen den Muttern (1) und dem Schaft des Rads (2) markieren und dann die Mutter und den Flansch (4) abnehmen.

ESP Contraseñalar la posición entre tuercas (1) y codolo pinon (2) y entonces remover la tuerca y la brida (4).

F Marquer la position des écrous (1) et de la queue du pignon (2) et retirer ensuite l'écrou et la bride (4).

ITA Lubrificare con olio i labbri dell'anello di tenuta e montare la flangia (4).
Montare l'anello OR (3) e spalmare con Loctite 270 il codolo del pignone; avvitare il dado (1).

D Mit Öl die Lippen des Dichtringes schmieren und den Flansch montieren (4).
O-Ring (3) montieren und den Schaft des Rads mit Loctite 270 schmieren; Mutter (1) festziehen.

ESP Lubrificar con aceite los labios del anillo de retención; montar la brida (4).
Montar el anillo OR (3) y pasar con Loctite 270 la punta del pignón; atornillar la tuerca (1).

F Lubrifier à l'huile les lèvres de la bague d'étanchéité et monter la bride (4).
Monter la bague O-Ring (3) et enduire de Loctite 270 la queue du pignon : serrer l'écrou (1).

ITA Spalmare la superficie esterna del nuovo anello di tenuta (5) con mastice AREXONS e, utilizzando lo spintore T18, montarlo nel corpo centrale (6).

D Die äußere Fläche des neuen Dichtrings (5) mit AREXONS Dichtmasse schmieren und mit Hilfe des Stößels T18 diesen in den zentralen Körper (6) montieren.

ESP Pasar la superficie externa del nuevo anillo de retención (5) con cola AREXONS y, utilizando el empuje T18, montarlo en el cuerpo central (6).

F Enduire la surface extérieure de la nouvelle bague d'étanchéité (5) avec du mastic AREXONS et, à l'aide du plateau de pression T18, le monter dans le corps central (6).

ITA Serrare il dado fino ad allineare i contrassegni eseguiti precedentemente (fase "a").

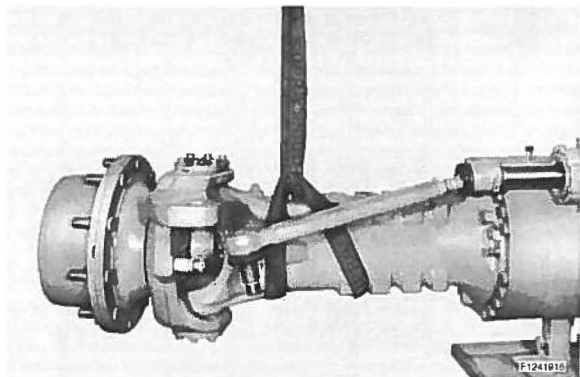
D Die Mutter festziehen, bis die zuvor angebrachten Markierungen (punkt "a") ausgerichtet sind..

ESP Apretar la tuerca hasta poner en línea los contrasignos efectuados en precedencia (fase "a").

F Serrer l'écrou jusqu'à l'alignement des repères précédemment réalisés (phase "a").



REMOVING AND DISASSEMBLING THE HYDRAULIC DIFFERENTIAL UNIT - RIMOZIONE E SMONTAGGIO DIFFERENZIALE A COMANDO IDRAULICO - DIFFERENTIAL MIT HYDRAULISCHER STEUERUNG ABNEHMEN UND ABMONTIEREN - REMOCION Y DESMONTAJE DIFERENCIAL A MANDO HIDRAULICO - RETRAIT ET DEMONTAGE DU DIFFERENTIEL A COMMANDE HYDRAULIQUE



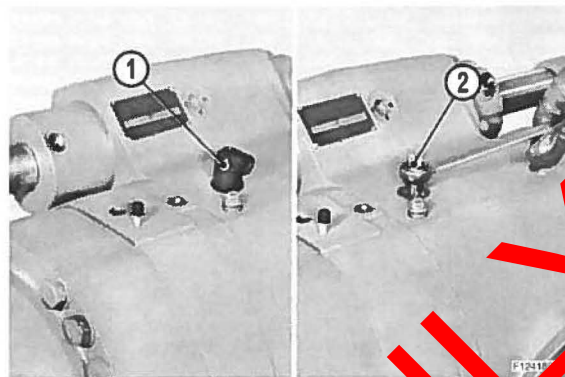
GB

a

REMOVAL

Pull out the arms.

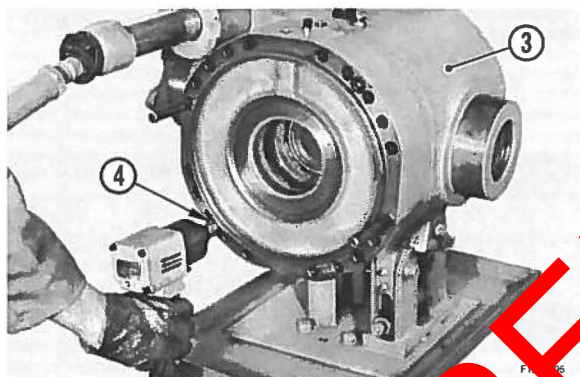
For details, see "CHECKING WEAR AND REPLACING THE BRAKE DISCS".



GB

b

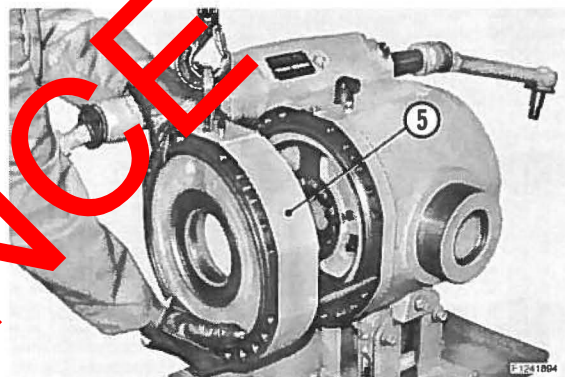
Remove both guard (1) and differential-lock enabled microswitch indicator (2).



GB

c

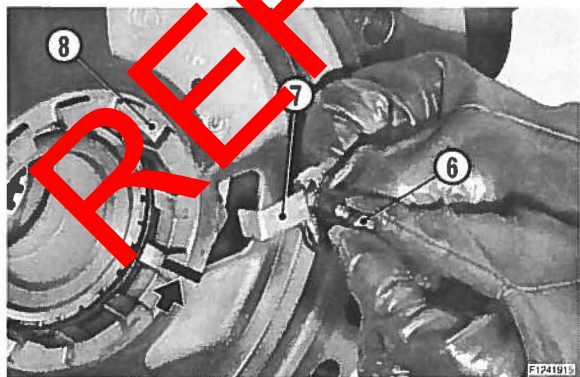
Tighten two safety studs "A" (M16) in two opposite holes in the main body (3).
Loosen and remove the screws (4).



GB

d

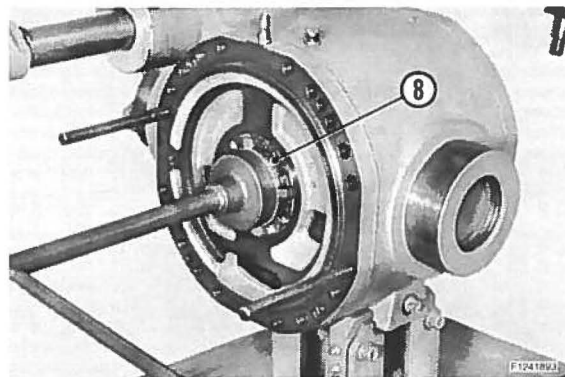
Connect to a hoist and remove the whole brake cylinders (5).



GB

e

Remove screws (6) and safety stops (7) from adjustment ring nuts (8).



GB

f

Only if locking piston seal is replaced: make positional match marks across the adjustment ring nut on non-gear ring side.
Loosen the ring nut (8) by about 6 mm (4 turns).

ITA **RIMOZIONE**
Asportare i bracci.
Per i dettagli, vedere «CONTROLLO, USURA E SOSTITUZIONE DISCHI FRENI».

D **ABNEHMEN**
Arme abnehmen.
Für weitere Einzelheiten, siehe «KONTROLLE, VER-
SCHLEISS UND AUSWECHSELN DER BREMSSCHEIBEN».

ESP **REMOCION**
Sacar los ejes.
Para los detalles, vease «CONTROL, USURA Y SOBTITUZION DISCOS FRENS».

F **RETRAIT**
Déposer les bras.
Pour les détails, voir «CONTROLE, USURE ET REMPLACEMENT DU DISQUE DES FREINS».

ITA Rimuovere la protezione (1) ed il microinterruttore (2) di segnalazione di inserimento bloccaggio differenziale.

D Die Schutzvorrichtung (1) und die Mikroschalter (2) zur Meldung der eingeschalteten Differentialblockierung abnehmen.

ESP Remover la protección (1) y el microinterruptor (2) de señalización de introducción bloqueo diferencial.

F Déposer la protection (1) et le microswitch (2) de signalisation de blocage du différentiel.

ITA Avvitare in due fori contrapposti del corpo centrale (3) due prigionieri (M16) di sicurezza "A".
Allentare ed asportare le viti (4).

D In zwei entgegengesetzten Löcher des zentralen Körpers (3) zwei Sicherheitsstiftschrauben (M16) einschrauben. Die Schrauben (4) lockern und abnehmen.

ESP Atornillar en los dos agujeros contrapuestos del cuerpo central (3) dos prisioneros (M16) de seguridad "A". Aflojar y sacar los tornillos (4).

F Serrer dans deux trous opposés du corps central (3) deux goujons (M16) de sécurité "A". Desserrer et retirer les vis (4).

ITA Collegare un mezzo di sollevamento e rimuovere i cilindri freni (5) completi.

D Ein Hebezeug anbringen und die kompletten Bremszylinder (5) abnehmen.

ESP Conectar un medio de levantamiento y remover los cilindros frenos (5) completos.

F Assembler un moyen de levage et déposer les cylindres des freins (5) complets.

ITA Rimuovere le viti (6) ed i ritegni di sicurezza (7) delle ghiera di registrazione (8).

D Die Schrauben (6) und die Sicherheitshalterungen (7) der Nutmutter (8) zu Einstellung abnehmen.

ESP Remover los tornillos (6) y las retenciones de seguridad (7) de las virolas de registraci3n (8).

F Retirer vis (6) et les arrêts de sécurité (7) des bagues de réglage (8).

ITA Solo per sostituzione tenuta pistone di bloccaggio: contrassegnare la posizione tra la ghiera di registrazione lato opposto corona.
Allentare la ghiera (8) di circa 6 mm (4 giri).

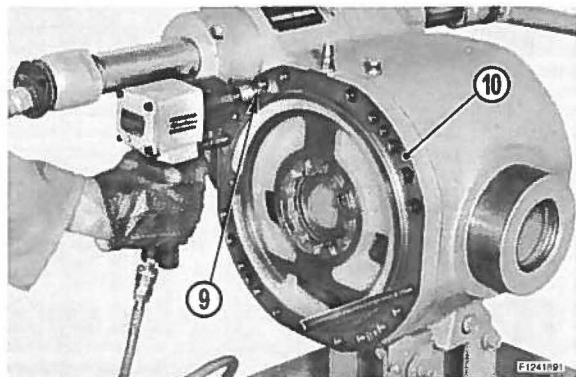
D Nur zum Auswechseln der Dichtung des Blockierungskolbens: die Position zwischen der Nutmutter zur Einstellung an der dem Kranz entgegengesetzten Seite markieren.
Nutmutter (8) um ca. 6 mm (4 Umdrehungen) lockern.

ESP Solo por la substituci3n retenci3n piston de bloqueo: contrasignar la colocaci3n entre la virola de registraci3n lado opuesto corona.
Aflojar la virola (8) de 6 mm approx. (4 giros).

F Seulement pour le remplacement de la bague d'étanchéité du piston de blocage: marquer la position de la bague de réglage du côté opposé de la couronne.
Desserrer la bague (8) d'environ 6 mm (4 tours).



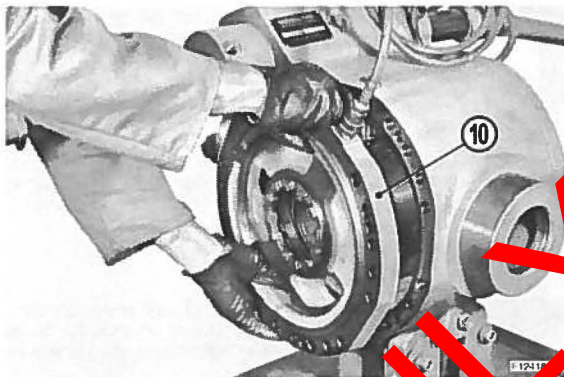
REMOVING AND DISASSEMBLING THE HYDRAULIC DIFFERENTIAL UNIT - RIMOZIONE E SMONTAGGIO DIFFERENZIALE A COMANDO IDRAULICO - DIFFERENTIAL MIT HYDRAULISCHER STEUERUNG ABNEHMEN UND ABMONTIEREN - REMOCION Y DESMONTAJE DIFERENCIAL A MANDO HIDRAULICO - RETRAIT ET DEMONTAGE DU DIFFERENTIEL A COMMANDE HYDRAULIQUE



GB

a

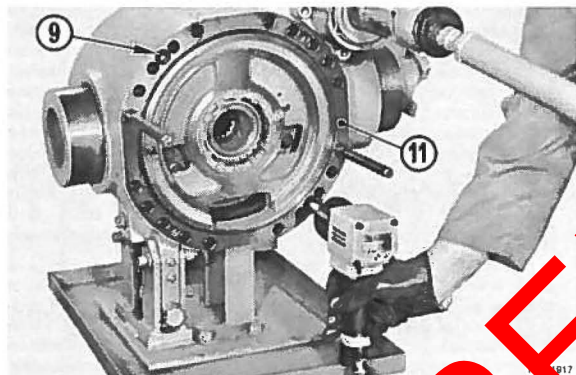
Loosen and remove check screws (9) from intermediate cover (10) and apply a compressed air connection "B" to the lock's pressure intake hole.
Thread: M14x1.5



GB

b

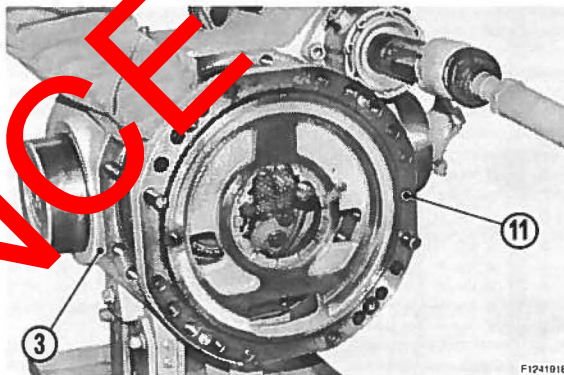
Introduce low-pressure compressed air through connection "B" and make sure that the lock control piston comes out at end of stroke.
Remove safety studs, rotate cover (10) to an angle of about 45° and remove cover.



GB

c

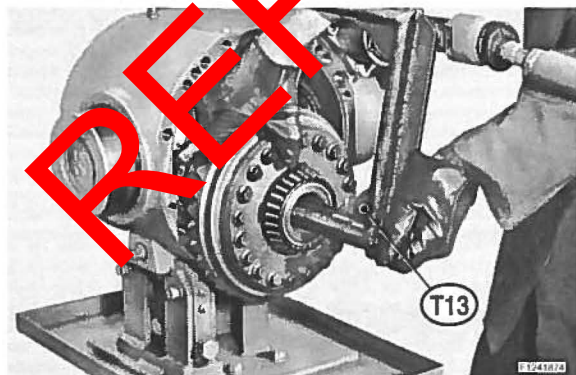
Tighten two safety studs "A" (M16) in the main body.
Loosen and pull out check screws (9) from intermediate cover (11) on gear ring side.



GB

d

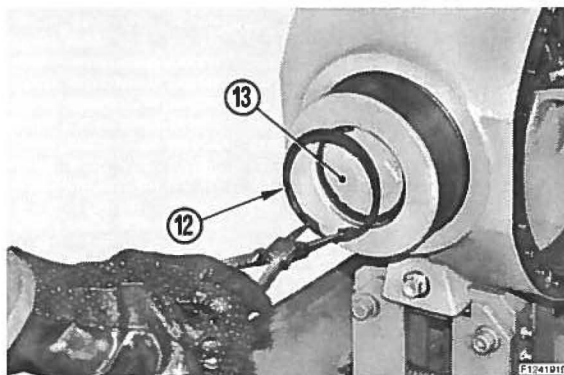
Support the differential unit and disconnect intermediate cover (11) from main body (3).
Pull out cover (11).



GB

e

Remove the differential unit by using tool T13; position the unit on a workbench.



GB

f

Remove the snap ring (12) and locking cap (13).
NOTE. Replace the cap at each disassembly.

ITA Allentare ed asportare le viti (9) di ritegno del coperchio intermedio (10) ed applicare un raccordo "B" per aria compressa sul foro di attacco pressione per il bloccaggio.
Filettatura: M14x1,5

D Die Sicherungsschrauben (9) vom mittleren Deckel (10) abschrauben und ein Verbindungsstück "B" für die Druckluft an das Loch der Druckluftleitung zur Blockierung anschließen.
Gewinde: M14x1,5

ESP Aflojar y sacar los tornillos (9) de retención de la tapadera intermedia (10) y aplicar un recorde "B" por aire comprimida sobre el agujero de ataque presión por el bloqueo.

F Desserrer et retirer les vis (9) de retenue du couvercle intermédiaire (10) et appliquer un raccord "B" pour l'air comprimé sur le trou de fixation de la pression pour le blocage.
Filetage: M14x1,5

ITA Immettere aria compressa a bassa pressione attraverso il raccordo "B" ed assicurarsi che il pistone di comando bloccaggio fuoriesca a fine corsa.
Rimuovere i prigionieri di sicurezza, ruotare il coperchio (10) a circa 45° ed asportarlo.

D Druckluft bei niedrigem Druck langsam durch das Verbindungsstück "B" einlassen und kontrollieren, ob der Steuerkolben zur Blockierung am Hinderschlag herausragt.
Die Sicherheitsstiftschrauben entfernen, den Deckel (10) um ca. 45° drehen und abnehmen.

ESP Introducir aire comprimida a baja presión a través del recorde "B" y asegurar que el pistón de mando bloqueo salga a fin de carrera.
Remover los prisioneros de seguridad, girar la tapadera (10) a 45° approx. y sacarla.

F Introduire de l'air comprimé basse pression à travers le raccord "B" et s'assurer que le piston de commande du blocage sorte jusqu'à fin de course.
Retirer les goussets de sécurité, faire pivoter le couvercle (10) d'environ 45° et le déposer.

ITA Avvitare nel corpo centrale due prigionieri di sicurezza "A" (M16).
Allentare ed asportare le viti (9) di ritegno del coperchio intermedio (11) lato corona.

D In den zentralen Körper zwei Sicherheitsstiftschrauben "A" (M16) schrauben.
Die Sicherungsschrauben (9) des mittleren Deckels (11) an der Kranzseite abschrauben.

ESP Atornillar en el cuerpo central dos prisioneros de seguridad "A" (M16).
Aflojar y sacar los tornillos (9) de retención de la tapadera intermedia (11) lado corona.

F Dans le corps central serrer deux goujons de sécurité "A" (M16).
Desserrer et retirer les vis (9) de retenue du couvercle intermédiaire (11) côté couronne.

ITA Sostenere il gruppo differenziale e staccare il coperchio intermedio (11) dal corpo centrale (3).
Asportare il coperchio (11).

D Das Differentialaggregat unterstützen und den mittleren Deckel (11) vom zentralen Körper (3) abnehmen.
Den Deckel (11) abnehmen.

ESP Sostener el grupo diferencial y destacar la tapadera intermedia (11) del cuerpo central (3).

F Soutenir le groupe différentiel et détacher le couvercle intermédiaire (11) du corps central (3).
Déposer le couvercle (11).

ITA Rimuovere il gruppo differenziale utilizzando l'attrezzo T13 e posizionarlo su un banco di lavoro.

D Das Differentialaggregat mit dem Werkzeug T13 abnehmen und auf eine Werkbank legen.

ESP Remover el grupo diferencial utilizando la herramienta T13 y colocarlo sobre un banco de trabajo.

F Déposer le groupe différentiel à l'aide de l'outil T13 et le placer sur un établi.

ITA Rimuovere l'anello elastico (12) ed il tappo di chiusura (13).
NOTA. Sostituire il tappo ad ogni smontaggio.

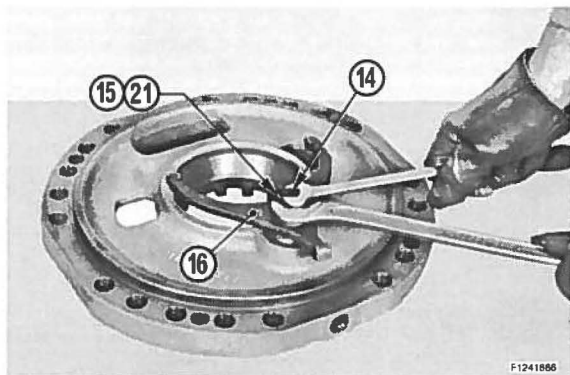
D Den Kolbenring (12) und den Verschlussstopfen (13) abnehmen.
BEMERKUNG: Den Stopfen jedes Mal beim Abmontieren auswechseln.

ESP Remover el anillo elastico (12) y el tapon de cierre (13).
NOTA. Substituir el tapon a cada desmontaje.

F Retirer la bague élastique (12) et le bouchon de fermeture (13).
NOTE. Remplacer le bouchon à chaque démontage.



REMOVING AND DISASSEMBLING THE HYDRAULIC DIFFERENTIAL UNIT - RIMOZIONE E SMONTAGGIO DIFFERENZIALE A COMANDO IDRAULICO - DIFFERENTIAL MIT HYDRAULISCHER STEUERUNG ABNEHMEN UND ABMONTIEREN - REMOCION Y DESMONTAJE DIFERENCIAL A MANDO HIDRAULICO - RETRAIT ET DEMONTAGE DU DIFFERENTIEL A COMMANDE HYDRAULIQUE

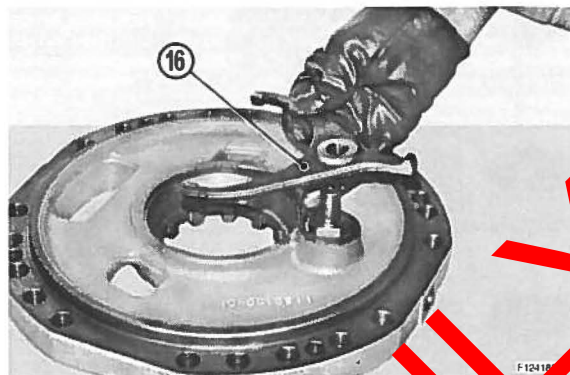


GB

a

CONTROL DISASSEMBLY

As you hold piston (14) in position, loosen check nut (15) of fork (16). Remove nut (15) and spring washer (21).

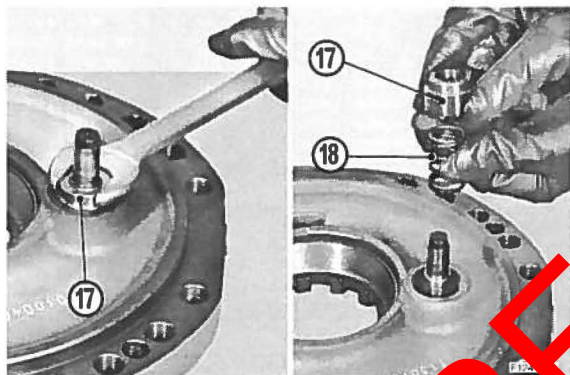


GB

b

Remove fork (16).

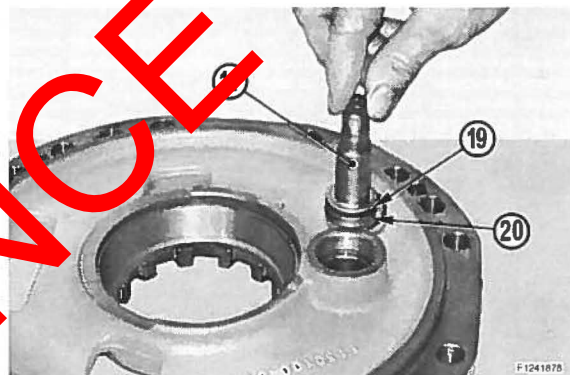
NOTE. Note down direction of installation and thoroughly inspect pad for wear.



GB

c

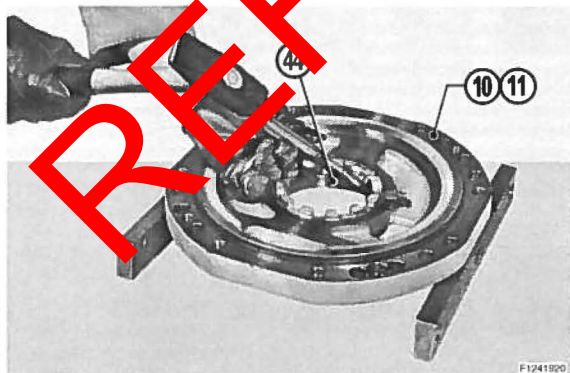
Loosen piston stop ring nut (17); removing ring nut and spring (18).



GB

d

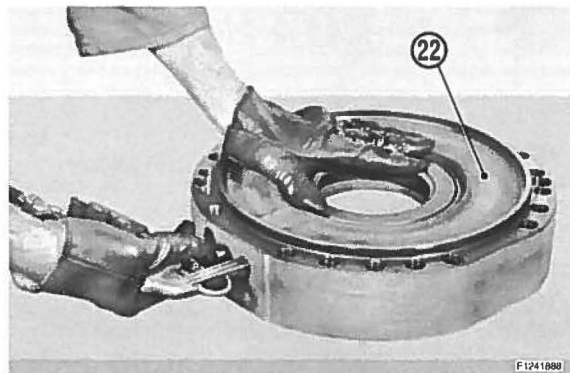
Remove piston (14) complete with O-ring (19) and guide pad (21). **NOTE.** Replace pad and O-ring at each disassembly.



GB

e

If bearings need replacing, remove the outer thrust blocks of bearings (44) from intermediate covers (10) and (11)



GB

f

DISASSEMBLING THE BRAKE PISTON

Gently introduce low-pressure compressed air through the connection of the working brake line and eject the whole piston (22).

NOTE. Replace seals (23) and (24) and anti-extrusion rings at each disassembly.

ITA **SMONTAGGIO COMANDO**
Mantenendo fermo il pistone (14), allentare il dado (15) di bloccaggio forcella (16).
Rimuovere il dado (15) e la rosetta elastica (21).

D **STEUERUNG ABMONTIEREN**
Den Kolben (14) festhalten, die Mutter (15) zur Blockierung der Gabel (16) lockern.
Die Mutter (15) und den Federring (21) abnehmen.

ESP **DESMONTAJE MANDO**
Manteniendo parado el pistón (14), aflojar la tuerca (15) de bloqueo horquilla (16).
Remover la tuerca (15) y la rosca elastica (21).

F **DEMONTAGE COMMANDE**
En conservant immobilisé le piston (14), desserrer l'écrou (15) de blocage de la fourche (16).
Retirer l'écrou (15) et la rondelle élastique (21).

ITA Rimuovere la forcella (16).
NOTA. Annotare il senso di montaggio e controllare attentamente l'usura dei pattini.

D Die Gabel (16) abnehmen.
BEMERKUNG. Montagerichtung notieren und die Gleitschuhe auf Verschleiß kontrollieren.

ESP Remover la horquilla (16).
NOTA. Anotar el sentido de montaje y controlar atentamente la usura de los patines.

F Déposer la fourche (16).
NOTA. Noter le sens de montage et contrôler attentivement l'usure des plaquettes.

ITA Allentare la ghiera (17) di arresto pistone; rimuovere la ghiera e la molla (18).

D Die Nutmutter (17) zum Anhalten des Kolbens lockern; die Nutmutter und die Feder (18) entfernen.

ESP Aflojar la virola (17) de paro pistón; remover la virola y el muelle (18).

F Desserrer la bague (17) d'arrêt du piston; retirer la bague et le ressort (18).

ITA Rimuovere il pistone (14) completo di anello OR (19) e pattino di guida (21).
NOTA. Sostituire il pattino e l'anello OR ad ogni smontaggio.

D Den Kolben (14) samt O-Ring (19) und Gleitschuh (21) entfernen.
BEMERKUNG. Gleitschuhe und O-Ring jedes Mal beim Abmontieren auswechseln.

ESP Remover el pistón (14) completo de anillo OR (19) y patín de guía (21).
NOTA. Sustituir el patín y el anillo OR a cada desmontaje.

F Déposer le piston (14) avec la bague OR (19) et le patin de guidage (21).
NOTE. Remplacer le patin et la bague OR à chaque démontage.

ITA Se devono sostituire i cuscinetti, rimuovere dai coperti intermedi (10) e (11) le ralle esterne dei cuscinetti (44).

D Wenn die Lager ausgewechselt werden müssen, von den mittleren Deckeln (10) und (11) die äußeren Scheiben der Lager (44) abnehmen.

ESP Si se deben de sustituir los cojinetes, remover de las tapaderas intermedias (10) y (11) las raclas externas de los cojinetes (44).

F Pour remplacer les roulements, déposer des couvercles intermédiaires (10) et (11) les rondelles extérieures des roulements (44).

ITA **SMONTAGGIO PISTONE DI FRENATURA**
Immettere lentamente aria compressa a bassa pressione attraverso l'attacco del circuito frenante di lavoro ed espellere il pistone (22) completo.
NOTA. Sostituire le guarnizioni (23) e (24) gli anelli antiestrusione ad ogni smontaggio.

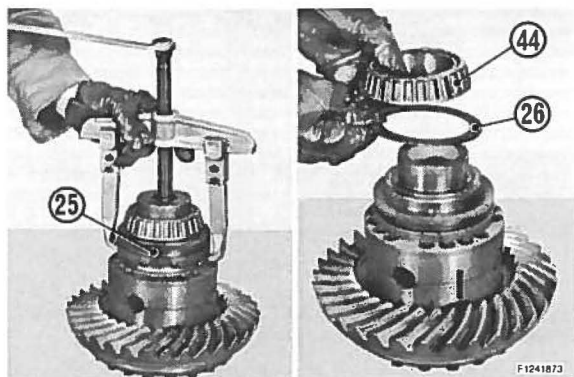
D **BREMSKOLBEN ABMONTIEREN**
Druckluft bei niedrigem Druck langsam durch den Anschluss des Bremskreislaufes einlassen, um den kompletten Kolben (22) auszustoßen.
BEMERKUNG. Die Dichtungen (23) und (24) und die Halteringe jedes Mal beim Abmontieren auswechseln.

ESP **DESMONTAJE PISTON DE FRENATURA**
Introducir lentamente aire comprimida a baja presión a través del ataque del circuito frenante de trabajo y hacer salir el pistón (22) completo.
NOTA. Sustituir las guarniciones (23) y (24) los anillos anti-extrusión a cada desmontaje.

F **DEMONTAGE DU PISTON DE FREINAGE**
Introduire lentement l'air comprimé basse pression à travers la prise du circuit de freinage de travail et éjecter le piston (22) complet.
NOTE. Remplacer les joints (23) et (24) les bagues anti-extrusion à chaque démontage.



REMOVING AND DISASSEMBLING THE HYDRAULIC DIFFERENTIAL UNIT - RIMOZIONE E SMONTAGGIO DIFFERENZIALE A COMANDO IDRAULICO - DIFFERENTIAL MIT HYDRAULISCHER STEUERUNG ABNEHMEN UND ABMONTIEREN - REMOCION Y DESMONTAJE DIFERENCIAL A MANDO HIDRAULICO - RETRAIT ET DEMONTAGE DU DIFFERENTIEL A COMMANDE HYDRAULIQUE

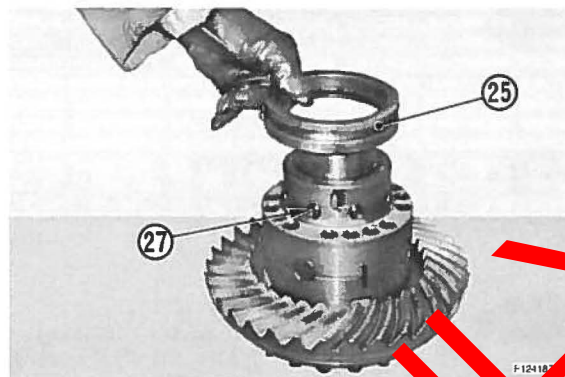


GB

a

DISASSEMBLING THE DIFFERENTIAL GEAR

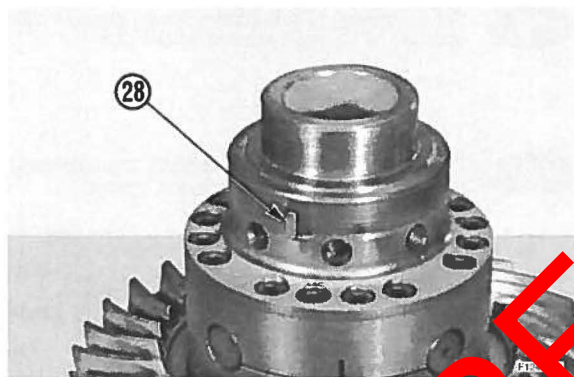
With a puller applied under coupling (25), pull out bearing (44) and shoulder (26) for coupling (25).



GB

b

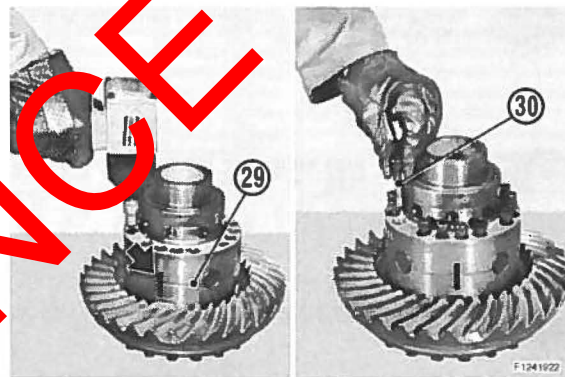
Remove coupling (25) and collect drive balls (27).



GB

c

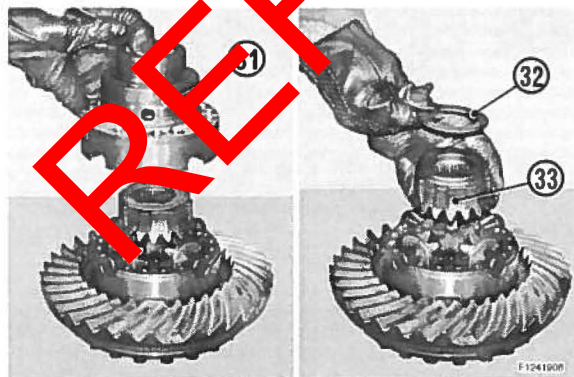
Only if necessary: remove guide key (28) from coupling (25).



GB

d

Make positional marks on the half-boxes of differential (29); loosen and remove joining screws (30).



GB

e

Remove upper half box (31), and then pull out shoulder ring (32) and crown wheel (33).



f

Complete differential disassembly procedure by following the instructions given in the first part of the manual (see «REMOVING AND DISASSEMBLING THE DIFFERENTIAL UNIT»).

ITA **SMONTAGGIO DIFFERENZIALE**
Utilizzando un estrattore applicato sotto il manicotto (25), estrarre il cuscinetto (44) e lo spallamento (26) per il manicotto (25).

D **DIFFERENTIAL ABMONTIEREN**
Mit einem Abzieher, der unterhalb der Hülse (25) angebracht wird, das Lager (44) und den Bund (26) für die Hülse (25) abziehen.

ESP **DESMONTAJE DIFERENCIAL**
Utilizando un extractor aplicado debajo del manguito (25), extraer el cojinete (44) y el respaldo (26) para el manguito (25).

F **DEMONTAGE DIFFERENTIEL**
A l'aide d'un outil d'arrachage appliqué sous le manchon (25), extraire le roulement (44) et l'épaule-ment (26) pour le manchon (25).

ITA Rimuovere il manicotto (25) e recuperare le sfere (27) di trascinamento.

D Die Hülse (25) abnehmen und die Mitnehmerkugeln (27) aufbewahren.

ESP Remover el manguito (25) y recuperar las esferas (27) de estiro.

F Déposer le manchon (25) et récupérer les billes (27) d'entraînement.

ITA Solo se necessario: rimuovere la chiavetta di guida (28) del manicotto (25).

D Nur wenn notwendig: den Führungskeil (28) der Hülse (25) abnehmen.

ESP Solo si necesario: remover la llaveta de guía (28) del manguito (25).

F Seulement si nécessaire: retirer la clé de contact (28) du manchon (25).

ITA Contrassegnare le semiscatole del differenziale (29); allentare ed asportare le viti di unione (30).

D Die Gehäusehälften des Differentials (29) markieren; die Verbindungsschrauben (30) abschrauben.

ESP Contrassegnar las semicajas del diferencial (29); aflojar los tornillos de union (30).

F Marquer les demi-boîtiers du différentiel (29); desser-rer et retirer les vis d'assemblage (30).

ITA Rimuovere la semiscatola superiore (31) ed asportare l'anello di spallamento (32) e l'ingranaggio planetario (33).

D Die obere Gehäusehälfte (31) abnehmen und die Bordscheibe (32) und das Planetengetriebe (33) entfernen.

ESP Remover la semicaja superior (31) y sacar el anillo del respaldo (32) y el engranaje planetario (33).

F Déposer le demi-boîtier supérieur (31) et retirer la bague d'épaule-ment (32) et le pignon planétaire (33).

ITA Completare lo smontaggio del differenziale seguendo le istruzioni (vedere «RIMOZIONE E SMONTAGGIO DIFFERENZIALE» della prima parte di manuale).

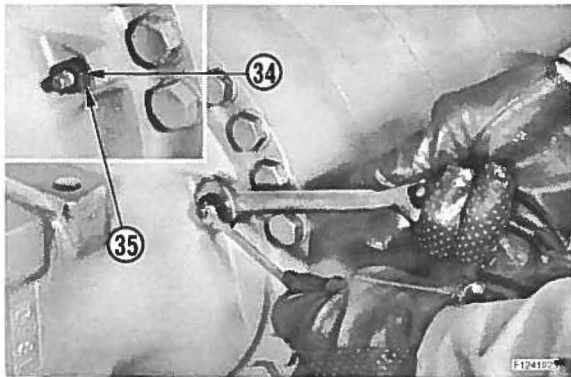
D Das Differential endgültig laut Anweisungen (siehe «DIFFERENTIAL ABNEHMEN UND ABMONTIEREN» im ersten Teil des vorliegenden Handbuchs abmontieren).

ESP Completar el desmontaje del diferencial siguiendo las instrucciones (vease «REMOCION Y DESMONTAJE DIFERENCIAL» de la primera parte del manual).

F Compléter le démontage du différentiel en suivant les instructions (voir «RETRAIT ET DEMONTAGE DU DIFFERENTIEL» dans la première partie du manuel).



REMOVING AND DISASSEMBLING THE HYDRAULIC DIFFERENTIAL UNIT - RIMOZIONE E SMONTAGGIO DIFFERENZIALE A COMANDO IDRAULICO - DIFFERENTIAL MIT HYDRAULISCHER STEUERUNG ABNEHMEN UND ABMONTIEREN - REMOCION Y DESMONTAJE DIFERENCIAL A MANDO HIDRAULICO - RETRAIT ET DEMONTAGE DU DIFFERENTIEL A COMMANDE HYDRAULIQUE

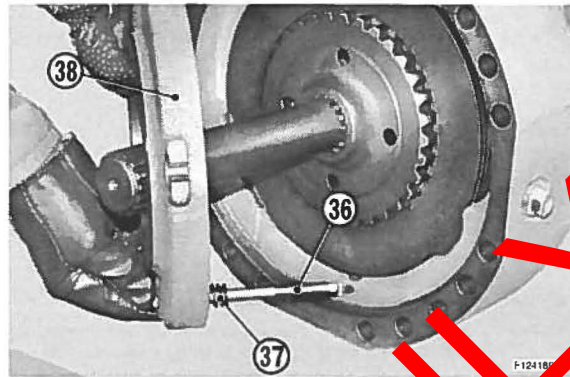


GB

a

REPLACING THE BRAKE DISCS

Loosen and then remove lock nuts (34) (qty. 3); also remove seal washers (35).

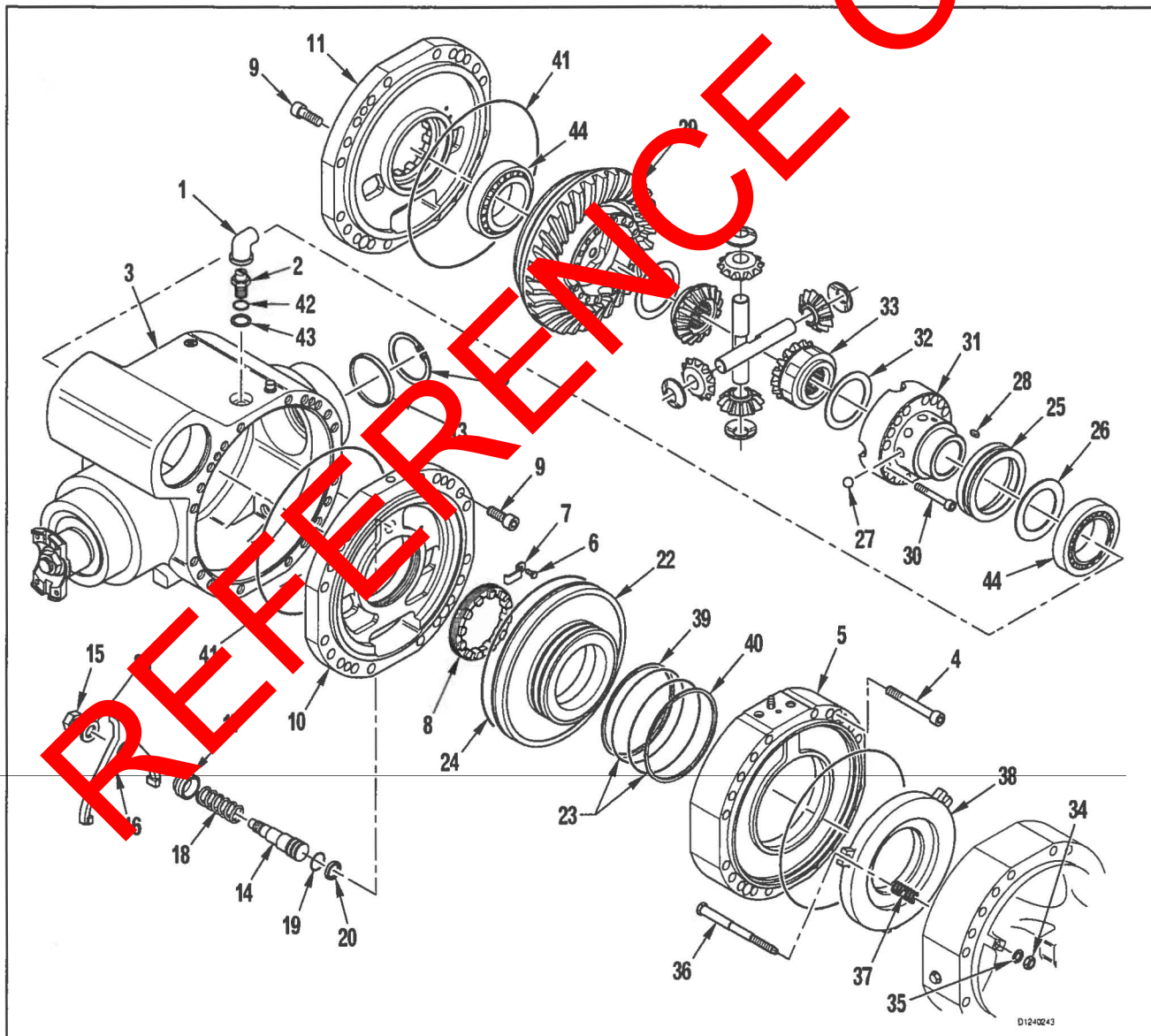


GB

b

Remove screws (36), springs (37) and pressure plate (38).

Proceed by removing the brake discs.
(For details, see «REPLACING DISCS AND BRAKE SEALS» in the first part of the manual).



ITA

SOSTITUZIONE DISCHI FRENI

Allentare i controdadi (34) (n° 3) ed asportarli; rimuovere anche le rondelle di tenuta (35).

D

BREMSSCHEIBEN AUSWECHSELN

Die Gegenmuttern (34) (n° 3) abschrauben; die Dichtscheiben (35) ebenfalls abnehmen.

ESP

SOSTITUCION DISCOS FRENOS

Aflojar las contratueras (34) (no 3) y sacarlas; Remover tambien las arandelas de retención (35).

F

REPLACEMENT DES DISQUES DE FREIN

Desserrer les contre-écrous (34) (n° 3) et les enlever; retirer aussi les rondelles d'étanchéité (35).

ITA

Rimuovere le viti (36), le molle (37) ed il piatto di spinta (38).

Proseguire con la rimozione dei dischi di frenatura.

(Per i dettagli, vedere «SOSTITUZIONE DISCHI E TENUTE FRENI» nella prima parte del manuale).

D

Die Schrauben (36), die Federn (37) und die Druckscheibe (38) entfernen.

Dann die Bremsscheiben abnehmen.

(Für weitere Einzelheiten, siehe «BREMSSCHEIBEN UND -DICHTUNGEN ABNEHMEN» im ersten Teil des vorliegenden Handbuchs).

ESP

Remover los tornillos (36), los muelles (37) y el plato de empuje (38).

Seguir con la remoción de los discos de frenadura.

(para los detalles, vease «SOSTITUCION DISCOS FRENOS» en la primera parte del manual).

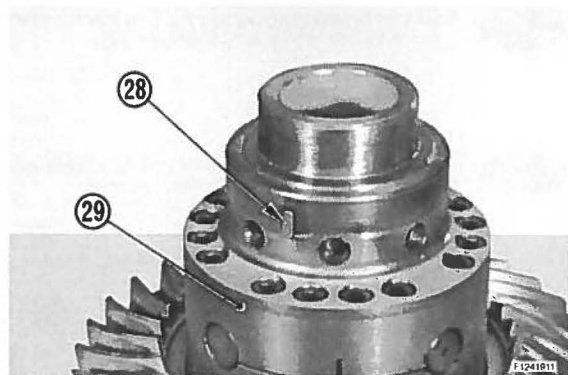
F

Retirer les vis (36), les ressorts (37) et le plateau de poussée (38).

Continuer en retirant les disques de frein.

(Pour les détails, voir «REPLACEMENT DES DISQUES ET DES ETANCHEITES DES FREINS» dans la première partie du manuel).

REFERENCE



GB

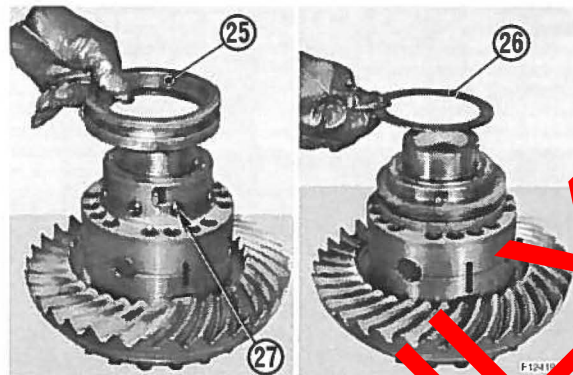
a

ONLY IF DIFFERENTIAL HAS BEEN DISASSEMBLED

Assemble the differential unit (29).

For details, see «ASSEMBLING THE DIFFERENTIAL UNIT» in the first part of the manual.

Put the guide key (28) of coupling (25) in place.



GB

b

Grease the ball slots and fit in the balls (23), coupling (25) and shoulder (26).

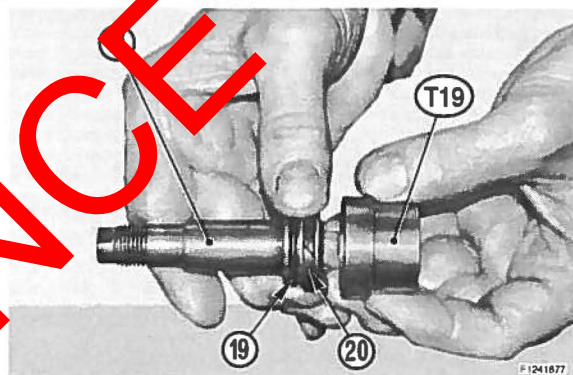


GB

c

Heat bearing (44) to approx. 90°C and install on the differential.

NOTE. Make sure that the bearing is securely engaged.



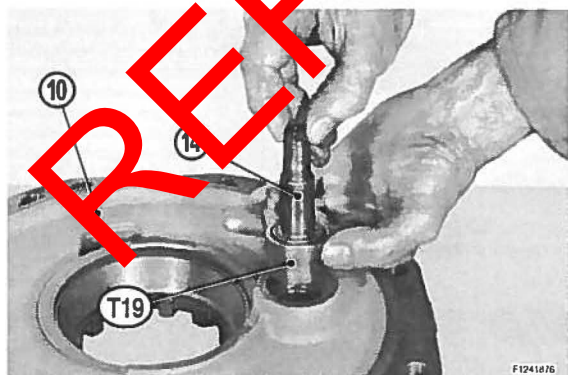
GB

d

ASSEMBLING LOCK CONTROL

Fit O-ring (19) and guide ring (20) onto piston (14).

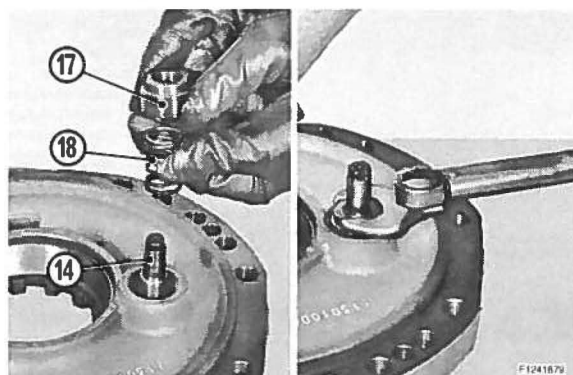
Lubricate the seals and introduce the unit in tool T19.



GB

e

Place tool T19 on the intermediate cover (10) and push piston (14) into its seat.



GB

f

Fit spring (18) and ring nut (17) on piston (14). Tighten the ring nut by a few turns, apply a coat of Loctite 242 to the ring nut and tighten to a torque of MAX 50 Nm using a dynamometric wrench.

ITA

SOLO SE E' STATO SMONTATO

Assemblare il gruppo differenziale (29).
Per i dettagli, vedere «ASSEMBLAGGIO DEL DIFFERENZIALE» della prima parte del manuale.
Posizionare la chiavetta (28) di guida del manicotto (25).

D

NUR WENN ABMONTIERT

Das Differentialaggregat (29) zusammenbauen.
Für weitere Einzelheiten siehe «DIFFERENTIAL ZUSAMMENBAUEN» im ersten Teil des vorliegenden Handbuchs.
Den Führungskeil (28) der Hülse (25) positionieren.

a

ESP

SOLO SI HA SIDO REMOVIDO

Assemblar el grupo diferencial (29).
Para los detalles, vease «ASEMBLAJE DEL DIFFERENCIAL» de la primera parte del manual.
Colocar la llaveta (28) de guía del manguito (25).

F

SEULEMENT S'IL A ETE DEMONTE

Assembler le groupe différentiel (29).
Pour les détails, voir «ASSEMBLAGE DU DIFFERENTIEL» dans la première partie du manuel.
Mettre en place la clavette (28) de guidage du manchon (25).

ITA

Spalmare le sedi sfere con grasso e montare le sfere (27) il manicotto (25) e lo spallamento (26).

D

Die Kugelsitze mit Fett schmieren und die Kugeln (27), die Hülse (25) und den Bund (26) montieren.

b

ESP

Pasar la sedes esferas con grasa y montar las esferas (27) el manguito (25) y el espaldado (26).

F

Enduire les sièges des billes à la graisse et monter les billes (27) le manchon (25) et l'épaulement (26).

ITA

Scaldare il cuscinetto (44) a circa 90°C e montarlo sul differenziale.

NOTA. Assicurarsi che il cuscinetto vada in sicura battuta.

D

Das Lager (44) auf ca. 90°C erhitzen und auf das Differential montieren.

BEMERKUNG. Sicherstellen, dass das Lager bis zum Anschlag richtig eingesetzt ist.

c

ESP

Calentar el cojinete (44) a 90°C aproximadamente y montarlo sobre el diferencial.

NOTA. Asegurarse que el manguito vaya a tope con seguridad.

F

Chauffer le roulement (44) environ 90°C et le monter sur le différentiel.

NOTE. S'assurer que le roulement va certainement en butée.

ITA

ASSEMBLAGGIO COMANDO BLOCCO

Montare sul pistone (14) l'anello OR (19) e l'anello di guida (20).
Lubrificare le guarnizioni ed inserire il gruppo nell'attrezzo T19.

D

BLOCKSTEUERUNG ZUSAMMENBAUEN

Auf den Kolben (14) den O-Ring (19) und den Führungsring (20) montieren.
Die Dichtungen schmieren und das Aggregat in das Werkzeug T19 einsetzen.

d

ESP

ASEMBLAJE MANDO BLOQUEO

Montar sobre el piston (14) el anillo OR (19) y el anillo de guía (20).
Lubricar las guarniciones y introducir el grupo en la herramienta T19.

F

ASSEMBLAGE COMMANDE BLOCAGE

Monter sur le piston (14) la bague OR (19) et la bague de guidage (20).
Lubrifier les joints et insérer le groupe dans l'outil T19.

ITA

Appoggiare l'attrezzo T19 sul coperchio intermedio (10) e spingere in sede il pistone (14).

D

Das Werkzeug T19 auf den mittleren Deckel (10) legen und den Kolben (14) in seinen Sitz drücken.

e

ESP

Apoyar la herramienta T19 sobre la tapadera intermedia (10) y empujar en sed el piston (14).

F

Appuyer l'outil T19 sur le couvercle intermédiaire (10.) et le pousser dans le siège du piston (14).

ITA

Montare sul pistone (14) la molla (18) e la ghiera (17).
Avvitare la ghiera di qualche giro, spalmarla con Loctite 242 e serrarla con chiave dinamometrica ad una coppia di MAX 50 Nm.

D

Auf den Kolben (14) die Feder (18) und die Nutmutter (17) montieren. Die Nutmutter um einige Umdrehungen festschrauben und mit Loctite 242 schmieren; dann mit einem Dynamometer und einem maximalen Anzugsmoment von 50 Nm festziehen.

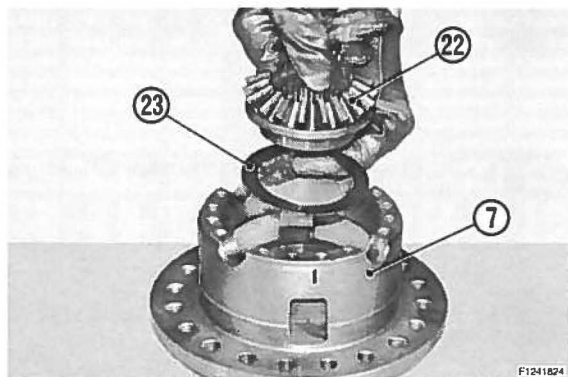
f

ESP

Montar sobre el piston (14) el muelle (18) y la virola (17). Atornillar la virola de algunos giros, pasarla con Loctite 242 y apretarla con llave dinamometrica a un par de MAX 50 Nm.

F

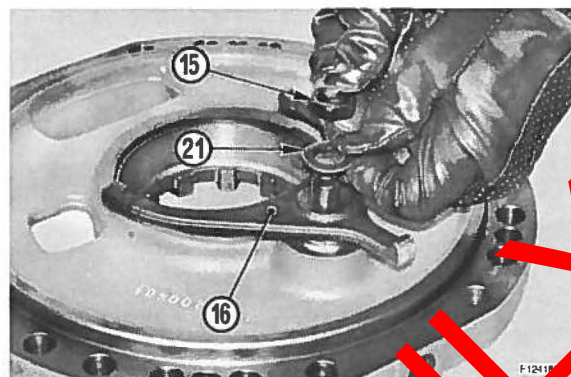
Monter sur le piston (14) le ressort (18) et la bague (17). Serrer la bague de quelques tours, l'enduire de Loctite 242 et la serrer à la clé dynamométrique au couple maximum de 50 Nm.



GB

a

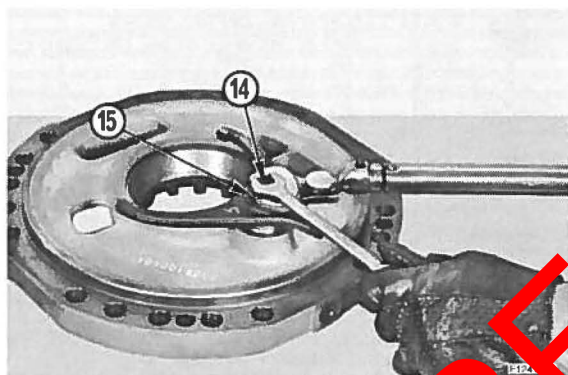
Fit fork (16) on piston (14) and make sure fork orientation is correct.
NOTE. Microswitch activation cam "A" must face upwards.



GB

b

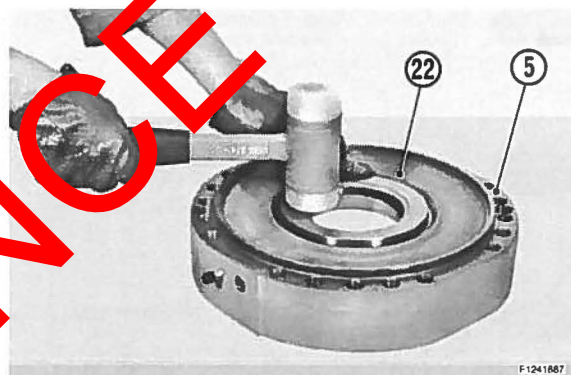
Secure fork (16) with snap washer (24) and nut (15).



GB

c

As you hold piston (14) in position, lock the nut (15) with a dynamometric wrench.
Tightening torque: 225–230 Nm.



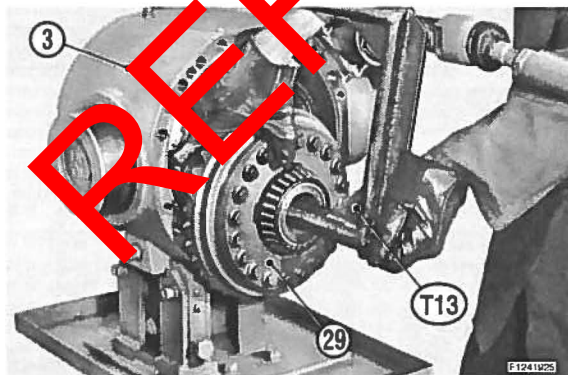
GB

d

ASSEMBLING THE BRAKE PISTON

Fit O-rings (23), (24) and anti-extrusion rings (39) and (40) on piston (22).

NOTE. Thoroughly check the positioning of anti-extrusion rings (39) and (40). Lubricate the seals and introduce piston (22) into cylinder (5).

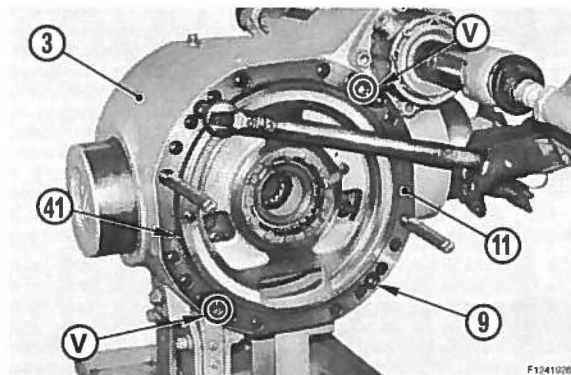


GB

e

INSTALLATION

Using tool T13, introduce the whole differential (3) into the main body (29).



GB

f

Tighten two safety studs in the main body (3) and install the intermediate cover (11). Lock in position with screws "V" tightened to a matching torque.

Tightening torque: 130–143 Nm.

NOTE. Check the state of the O-ring (41).

ITA Montare sul pistone (14) la forcella (16) curando l'orientamento.
NOTA. La camma "A" di azionamento del microinterruttore deve essere rivolta verso l'alto.

D Auf den Kolben (14) die Gabel (16) montieren und die Montagerichtung kontrollieren.
BEMERKUNG. Der Nocken "A" zur Betätigung des Mikroschalters, muss nach oben gerichtet werden.

ESP Montar sobre el piston (14) la horquilla (16) curando la dirección.
NOTA. La camma "A" de accionamiento del microinterruptor debe de ser dirigida hacia el alto.

F Monter sur le piston (14) la fourche (16) en faisant attention à l'orientation.
NOTE. La came "A" d'actionnement du microswitch doit être orientée vers le haut.

ITA Fissare la forcella (16) con la rondella elastica (21) ed il dado (15).

D Die Gabel (16) mit der Federscheibe (21) und der Mutter (15) befestigen.

ESP Fijar la horquilla (16) con la arandela elastica (21) y la tuerca (15).

F Fixer la fourche (16) avec la rondelle élastique (21) et l'écrou (15).

ITA Mantenendo fermo il pistone, (14), bloccare il dado (15) con chiave dinamometrica.
Coppia di serraggio: 225÷230 Nm.

D Den Kolben (14) festhalten und die Mutter (15) mit einem Dynamometer blockieren.
Anzugsmoment: 225÷230 Nm.

ESP Manteniendo parado el piston (14) bloquear la tuerca (15) con llave dinamometrica.
Par de serraje: 225÷230 Nm.

F En maintenant immobile le piston, (14), bloquer l'écrou (15) avec la clé dynamométrique.
Couple de serrage: 225÷230 Nm.

ITA **MONTAGGIO PISTONE DI FRENATURA**
Montare sul pistone (22) le guarnizioni OR (23), (24) e gli anelli antiestrusione (39) e (40).
NOTA. Controllare attentamente il posizionamento degli anelli antiestrusione (39) e (40). Lubrificare le guarnizioni e inserire il pistone (22) nel cilindro (5).

D **BREMSKOLBEN MONTIEREN**
Auf den Kolben (22) die O-Ringe (23), (24) und die Halteringe (39) und (40) montieren.
BEMERKUNG. Sorgfältig die Position der Halteringe (39) und (40) kontrollieren. Die Dichtungen schmieren und den Kolben (22) in den Zylinder (5) einsetzen.

ESP **MONTAJE PISTON DE FRENADURA**
Montar sobre el piston (22) las guarniciones OR (23), (24) y los anillos antiextrusion (39) y (40).
NOTA. Controlar atentamente la colocación de los anillos antiextrusion (39) y (40). Lubrificar las guarniciones y introducir el piston (22) en el cilindro (5).

F **MONTAGE DU PISTON DE FREINAGE**
Monter sur le piston (22) les bagues OR (23), (24) et les bagues anti-extrusion (39) et (40).
NOTE. Contrôler attentivement la position des bagues anti-extrusion (39) et (40). Lubrifier les joints et introduire le piston (22) dans le cylindre (5).

ITA **INSTALLAZIONE**
Utilizzando l'attrezzo T13, inserire nel corpo centrale (29) il differenziale completo (3).

D **INSTALLATION**
Mit dem Werkzeug T13, in den zentralen Körper (29) das komplette Differential (3) einsetzen.

ESP **INSTALACION**
Utilizando la herramienta T13 introducir en el cuerpo central (29) el diferencial completo (3).

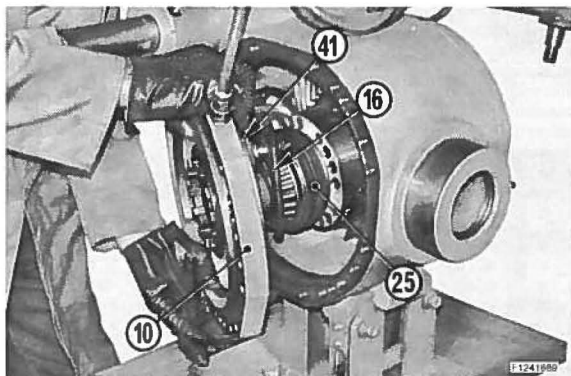
F **INSTALLATION**
A l'aide de l'outil T13, introduire dans le corps central (29) le différentiel complet (3).

ITA Avvitare nel corpo centrale (3) due prigionieri di sicurezza ed installare il coperchio intermedio (11).
Bloccare la posizione con le viti "V" serrate alla stessa coppia.
Coppia di serraggio: 130÷143 Nm.
NOTA. Controllare la condizione dell'anello OR (41).

D In den zentralen Körper (3) zwei Sicherheitsstiftschrauben schrauben und den mittleren Deckel (11) installieren. Die Position mit der Schrauben "V" mit demselben Anzugsmoment blockieren.
Anzugsmoment: 130÷143 Nm.
BEMERKUNG. Den Zustand des O-Ringes (41) kontrollieren.

ESP Atornillar en el cuerpo central (3) dos prisioneros de seguridad y instalar la tapadera intermedia (11).
Bloquear la posición con los tornillos "V" apretar al mismo par.
Par de serraje: 130÷143 Nm.
NOTA. Controlar la condición del anillo OR (41).

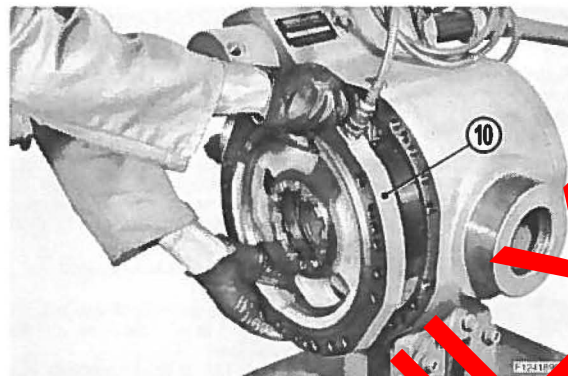
F Serrer dans le corps central (3) deux goujons de sécurité et installer le couvercle intermédiaire (11).
Bloquer la position à l'aide des vis "V" serrées au même couple.
Couple de serrage: 130÷143 Nm.
NOTE. Contrôler la condition de la bague OR (41).



GB

a

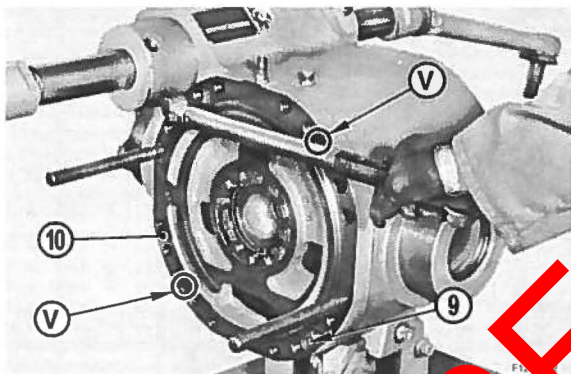
Introduce low-pressure compressed air through connection "B" and make sure that the lock control piston comes out at the end of stroke.
Rotate the intermediate cover (10) to an angle of about 45°; engage the fork (16) in the lock control coupling (25).
NOTE. Check the condition of the O-ring (41).



GB

b

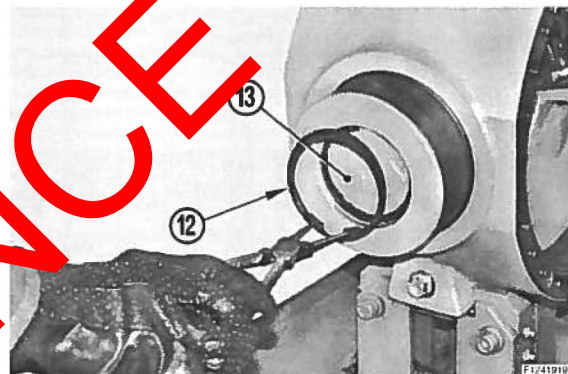
As you hold the fork in position (16), rotate the intermediate cover into its final position (10).
To lock into position, tighten two safety bolts in two opposing holes.



GB

c

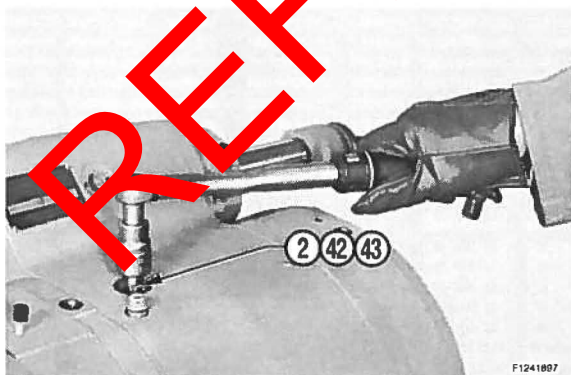
Clear any compressed air and finally move the intermediate cover (10) into its seat. Lock into position with nuts ("V") tightened to matching torque.
Tightening torque: 130–143 Nm.



GB

d

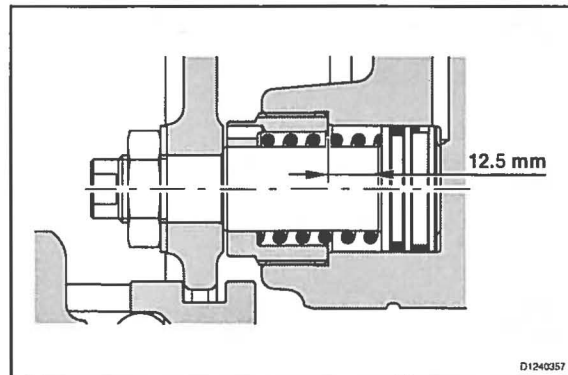
If necessary, adjust differential clearances. (See «ASSEMBLING THE DIFFERENTIAL UNIT».)
Fit the cap (13) and snap ring (12).



GB

e

Fit the microswitch (2) complete with the O-ring (42) and the relative retainer ring (43).
Install the arms. (See «CHECKING WEAR AND REPLACING THE BRAKING DISCS».)



GB

f

ITA Immettere aria compressa a bassa pressione attraverso il raccordo "B" ed assicurarsi che il pistone di comando bloccaggio fuoriesca a fine corsa.
Ruotare il coperchio intermedio (10) a circa 45°, impegnare la forcella (16) nel manicotto di comando bloccaggio (25).
NOTA. Controllare la condizione dell'anello OR (41).

D Druckluft bei niedrigem Druck langsam durch das Verbindungsstück "B" einlassen und kontrollieren, ob der Steuerkolben zur Blockierung am Endanschlag herausragt. Den Deckel (10) um ca. 45° drehen, die Gabel (16) in die Hülse zur Blockierung (25) einsetzen.
BEMERKUNG. Den Zustand des O-Ringes (41) kontrollieren.

ESP Introducir aire comprimida a baja presión a través del recorde "B" y asegurarse que el pistón de mando bloqueo salga a fin recorrido.
Girar la tapadera intermedia (10) a 45° approx, emplear las horquillas (16) en el mango de mando bloqueo (25).
NOTA. Controlar la condición del anillo OR (41).

F Introduire l'air comprimé basse pression à travers le raccord "B" et s'assurer que le piston de commande du blocage sort en fin de course.
Faire pivoter le couvercle intermédiaire (10) à environ 45°, introduire la fourche (16) dans le manchon de commande du blocage (25).
NOTE. Contrôler la condition de la bague OR (41).

ITA Mantenendo impegnata la forcella (16), ruotare nella posizione definitiva il coperchio intermedio (10).
Per mantenere questa posizione, avvitare in due fori contrapposti, due prigionieri "A" di sicurezza.

D Die Gabel (16) in dieser Position halten und den mittleren Deckel (10) in die endgültige Position drehen.
Um diese Position zu befestigen, in zwei entgegengesetzten Löcher zwei Sicherheitsstiftschrauben "A" schrauben.

ESP Manteniendo empenada la horquilla (16), girar en la posición definitiva la tapadera intermedia (10).
Para mantener esta posición, atornillar en dos agujeros contrapuestos, dos prisioneros "A" de seguridad.

F En conservant la fourche (16) engagée, faire pivoter dans la position définitive le couvercle intermédiaire (10).
Pour conserver cette position, serrer dans deux trous opposés, deux goujons "A" de sécurité.

ITA Eliminare l'aria compressa e mandare definitivamente in sede il coperchio intermedio (10).
Bloccare la posizione con le viti "V" serrate alla stessa coppia.
Coppia di serraggio: 130÷143 Nm.

D Die Druckluft ablassen und den mittleren Deckel (10) in seinen Sitz endgültig montieren. Die Position mit den Schrauben "V" blockieren und diese mit demselben Anzugsmoment festziehen:
Anzugsmoment: 130÷143 Nm.

ESP Eliminar el aire comprimida y mandar definitivamente en sede la tapadera intermedia (10). Bloquear la posición con los tornillos "V" apretados al mismo par.
Par de serraje: 130÷143 Nm.

F Eliminer l'air comprimé et envoyer définitivement dans son siège le couvercle intermédiaire (10). Bloquer la position à l'aide des vis "V" serrées au même couple.
Couple de serrage: 130÷143 Nm.

ITA Se necessario, registrare i giochi del differenziale. (Vedere «ASSEMBLAGGIO DIFFERENZIALE».)
Montare il tappo (13) e l'anello elastico (12).

D Wenn nötig, die Differentialspiele einstellen. (Siehe «DIFFERENTIAL ZUSAMMENBAUEN».)
Den Stopfen (13) und den Kolbenring (12) montieren.

ESP Si necesario, registrar los juegos del diferencial. (Vease «ASEMBLAJE DIFERENCIAL»). Montar el tapon (13) y el anillo elastico (12).

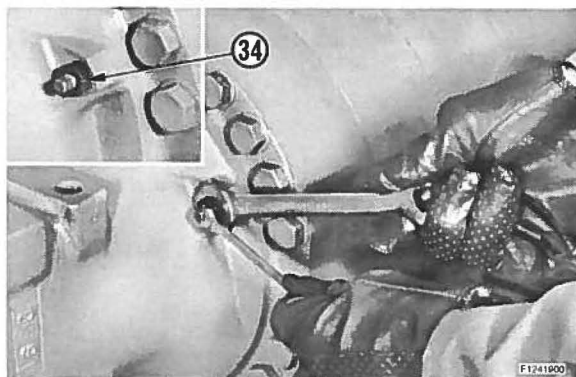
F Si nécessaire, régler les jeux du différentiel. (Voir «ASEMBLAGE DIFFERENTIEL»). Monter le bouchon (13) et la bague élastique (12).

ITA Montare il microinterruttore (2) completo di anello OR (42) ed il relativo anello contenitore (43).
Montare i bracci. (Vedere «CONTROLLO USURA E SOSTITUZIONE DISCHI FRENO».)

D Den Mikroschalter (2) samt O-Ring (42) und Ring (43) montieren.
Arme montieren. (Siehe «KONTROLLE, VER-SCHLEISS UND AUSWECHSELN DER BREMSSCHEIBEN».)

ESP Montar el microinterruptor (2) completo de anillo OR (42) y el relativo anillo contenedor (43).
Montar los ejes. (Vease «CONTROL USURA Y SOSTITUCION DISCOS FRENO».)

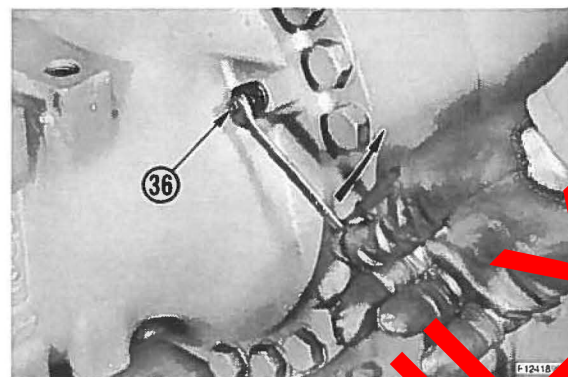
F Monter le microswitch (2) avec la bague OR (42) et la bague de contenance correspondante (43).
Monter les bras. (Voir «CONTROLE DE L'USURE ET REMPLACEMENT DES DISQUES DE FREINS».)



GB

a

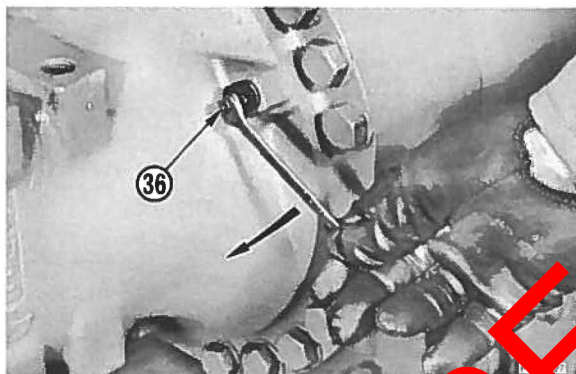
NOTE. Perform brake adjustment on both sides of the axle.
Loosen the lock nuts (34) and unscrew by a few turns.



GB

b

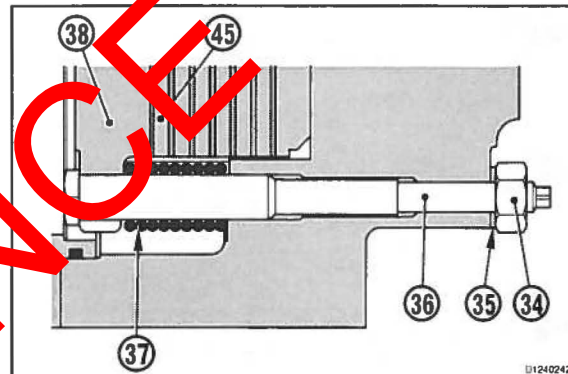
Introduce pressure at 20-30 bar into the service brake.
Turn the adjusting screws (36) clockwise until they lean against the pressure plate.
Clearance between discs = 0 mm
ATTENTION! Turn the screws gradually and by the same measure until a max. torque of 10 Nm is obtained.



GB

c

Once the jut of the three screws (36) has been checked and found to be equivalent, turn the screws clockwise to restore disc clearance:
1 turn = 1 mm
3/4 of a turn = 0.75 mm



GB

d

As you hold the screws (36) in position, lock the nuts (34).
Nut tightening torque: MAX 15 Nm
Release pressure from service brake.

ITA **NOTA.** Eseguire le regolazione per ambedue i lati dell'assale.
Allentare i controdadi (34) e svitarli di qualche giro.

D **BEMERKUNG.** Die Einstellung für beide Achsenseiten vornehmen.
Die Gegenmuttern (34) lockern und um einige Umdrehungen aufschrauben.

ESP **NOTA.** Efectuar la regulación por los dos lados del axial.
Aflojar los contratuercas (34) y destornillar de algunos giros.

F **NOTE.** Effectuer le réglage des deux côtés de l'essieu.
Desserrer les contre-écrous (34) et les dévisser de quelques tours.

ITA Immettere una pressione di 20÷30 bar nel freno di servizio. Ruotare in senso antiorario le viti di registrazione (36) fino a farle appoggiare allo spingidisco.
Gioco fra i dischi = 0 mm

ATTENZIONE! Ruotare le viti in modo progressivo ed in uguale misura fino ad una coppia massima di 10 Nm.

D Druck bei 20÷30 bar in die Hilfsbremse einlassen.
Die Stellschrauben (36) gegen den Uhrzeigersinn drehen, bis sie an der Druckplatte anliegen.
Spiel zwischen den Scheiben = 0 mm

ACHTUNG! Die Schrauben progressiv und im gleichen Maße festziehen, bis ein Anzugsmoment von 10 Nm erreicht worden ist.

ESP Introducir un presión de 20÷30 bar en el freno de servicio.
Girar en sentido antihorario los tornillos de registraci3n (36) hasta hacerlos apoyar al empujadisco.
Juego entre discos = 0 mm.

ATENCION Girar los tornillos de manera progresiva, en igual medida hasta un par máximo de 10 Nm.

F Introduire une pression de 20÷30 bars dans le frein de service.
Girer dans le sens contraire des aiguilles d'une montre les vis de réglage (36) jusqu'à ce qu'elles s'appuient sur le dispositif de poussée. Jeu entre les disques = 0 mm
ATTENTION! Tourner les vis progressivement et en égale mesure jusqu'au couple maximum de 10 Nm.

ITA Dopo aver controllato che la sporgenza delle tre viti (36) sia equivalente, ruotarle in senso orario per ripristinare il gioco fra i dischi:

- 1 giro = 1 mm
- 3/4 di giro = 0,75 mm

D Nachdem kontrolliert worden ist, dass der Überstand der drei Schrauben (36) gleich lang ist, diese in Uhrzeigersinn drehen, um das Spiel zwischen den Scheiben wieder herzustellen.

1 Umdrehung = 1 mm
3/4 Umdrehung = 0,75 mm

ESP Despues de haber controlado que la parte saliente de los tres tornillos (36) sea igual, girarlos en sentido horario para restablecer el juego entre los discos.

1 giro = 1 mm
3/4 de giro = 0,75 mm

F Après avoir contrôlé que le dépassement des trois vis (36) est équivalent, les tourner dans le sens des aiguilles d'une montre pour restaurer le jeu entre les

disques:
- 1 tour = 1 mm
- 3/4 de tour = 0,75 mm

ITA Mantenendo la posizione delle viti (36) bloccare i dadi (34).

Coppia di serraggio dado: MAX 15 Nm
Rilasciare la pressione dal freno di servizio.

D Die Schrauben (36) in ihrer Position halten und die Muttern (34) festziehen.

Anzugsmoment der Mutter: MAX 15 Nm
Den Druck von der Hilfsbremse ablassen.

ESP Manteniendo la posición de los tornillos (36) bloquear las tuercas (34).

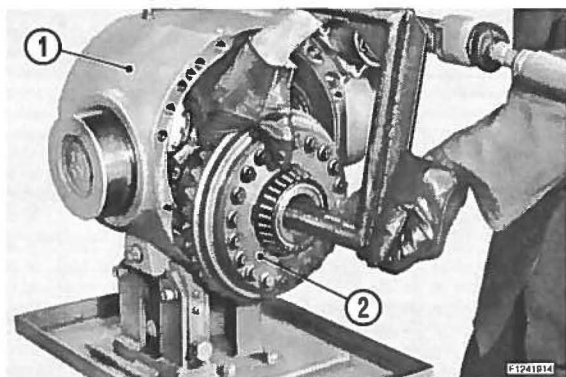
Par de serraje tuerca: MAX 15 Nm
Dejar la presión del freno de servicio.

F En maintenant la position des vis (36) bloquer les écrous (34).

Couple de serrage écrou: MAX 15 Nm
Relâcher la pression du frein de service.



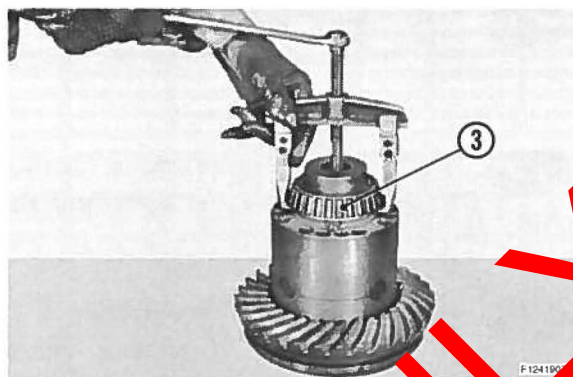
REMOVING AND DISASSEMBLING THE LIMITED SLIP (45%) DIFFERENTIAL - RIMOZIONE E SMONTAGGIO DIFFERENZIALE A SLITTAMENTO LIMITATO (45%) - DIFFERENTIAL MIT BEGRENZTEM GLEITVERMÖGEN ABMONTIEREN (45%) - REMOCION Y DESMONTAJE DIFERENCIAL A DESLIZAMIENTO LIMITADO (45%) - RETRAIT ET DEMONTAGE DU DIFFERENTIEL A GLISSEMENT LIMITE (45%)



GB

a

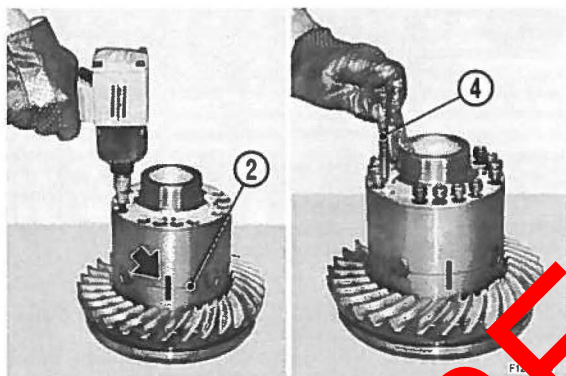
Remove the whole differential unit (2) from the main body (1).
(For details, see «REMOVING THE DIFFERENTIAL UNIT».)



GB

b

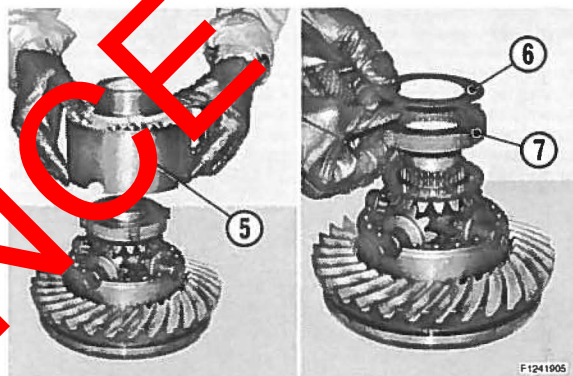
ATTENTION! The following section includes clutch replacement procedures only; for gear rim replacement, see «DISASSEMBLING THE DIFFERENTIAL UNIT».
Using a puller, remove bearing (3).



GB

c

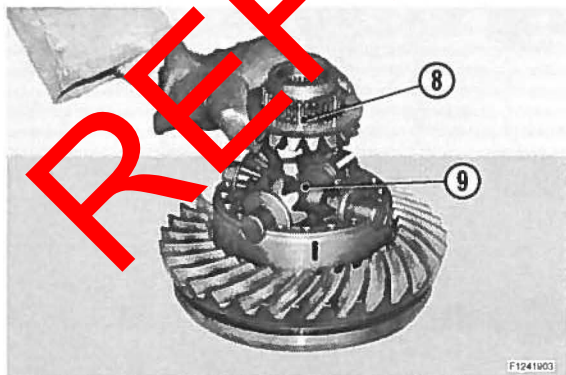
Make positional match marks on the half boxes of the differential gear (2); loosen and pull out joining screws (4).



GB

d

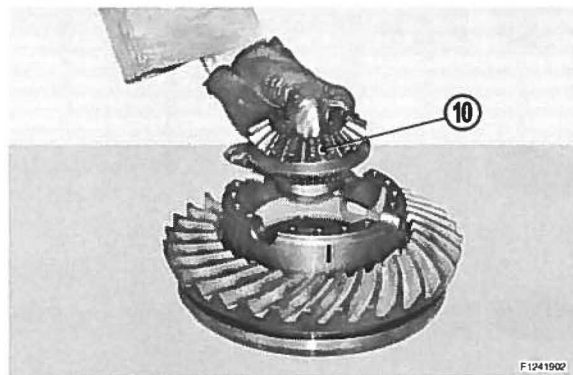
Remove the upper half box (5) and pull out shims (6) and clutch pack (7).
ATTENTION! If the clutch pack does not need replacing, avoid swapping discs position.



GB

e

Remove the crown wheel (8) and planet wheels set (9).



GB

f

Remove the 2nd crown wheel (10).

ITA Asportare dal corpo centrale (1) il gruppo differenziale (2) completo.
(Per i dettagli, vedere «RIMOZIONE DEL GRUPPO DIFFERENZIALE»).

D Vom zentralen Körper (1) das komplette Differentialaggregat (2) abnehmen.
(Für weitere Einzelheiten, siehe «DIFFERENTIALAGGREGAT ABNEHMEN»).

ESP Sacar del cuerpo central (1) el grupo diferencial (2) completo.
(para los detalles, vease «REMOCION DEL GRUPO DIFFERENCIAL»).

F Déposer du corps central (1) le groupe différentiel (2) complet.
(Pour les détails, voir «RETRAIT DU GROUPE DIFFERENTIEL»).

a

ITA Contrassegnare le semiscatole del differenziale (2); allentare ed asportare le viti di unione (4).

D Die Gehäusehälften des Differentials (2) markieren; die Verbindungsschrauben (4) abschrauben.

c

ESP Contrassegnar las semicajas del diferencial (2), aflojar y sacar los tornillos de unión (4).

F Marquer les demi-boîtiers du différentiel (2); desserrer et retirer les vis d'assemblage (4).

ITA Rimuovere l'ingranaggio planetario (8) ed il gruppo dei satelliti (9).

D Das Planetengetriebe (8) und das Aggregat der Planetenräder (9) abnehmen.

e

ESP Remover el engranaje planetario (8) y el grupo de satélites (9).

F Retirer le pignon planétaire (8) et le groupe des satellites (9).

ITA **ATTENZIONE!** Vengono riportate solo le operazioni di sostituzione delle frizioni; per la sostituzione della corona, vedere «SMONTAGGIO DIFFERENZIALE». Con un estrattore, rimuovere il cuscinetto (3).

D **ACHTUNG!** Es werden nur die Vorgänge zum Ersatz der Kupplungen beschrieben; um den Kranz auszuwechseln siehe «DIFFERENTIAL ABMONTIEREN». Mit einem Abzieher, das Lager (3) abziehen.

ESP **ATENCION.** Vienen reportadas solo las operaciones de sustitución de las friciones; para la sustitución de la corona, vease «DESMONTAJE DIFERENCIAL». Con un extractor, remover el cojinete (3).

F **ATTENTION!** Nous indiquons seulement les opérations de remplacement des disques de frottement; pour le remplacement de la couronne, voir «DEMONTEGE DIFFERENTIEL». A l'aide d'un outil d'arrachage, retirer le roulement (3).

b

ITA Rimuovere la semiscatola superiore (5) ed asportare gli spessori (6) ed il pacco frizione completo (7). **ATTENZIONE!** Se il pacco frizione non deve essere sostituito, non cambiare la posizione dei dischi.

D Die obere Gehäusehälfte (5) abnehmen und die Unterlegscheiben (6) und den kompletten Kupplungssatz (7) entfernen.

d

ACHTUNG! Wenn der Kupplungssatz nicht ausgewechselt werden muss, die Position der Scheiben nicht ändern.

ESP Remover la semicaja superior (5) y sacar los espesores (6) y el paquete frición completo (7). **ATENCION!** Si el paquete frición no debe de ser substituido, no cambiar la posición de los discos.

F Retirer le demi-boîtier supérieur (5) et retirer les cales d'épaisseur (6) et le paquet de disques de frottement complet (7).

ATTENTION! Si le paquet de disques de frottement ne doit pas être remplacé, ne changez pas la position des disques.

ITA Rimuovere il 2° ingranaggio planetario (10).

D Das zweite Planetengetriebe (10) abnehmen.

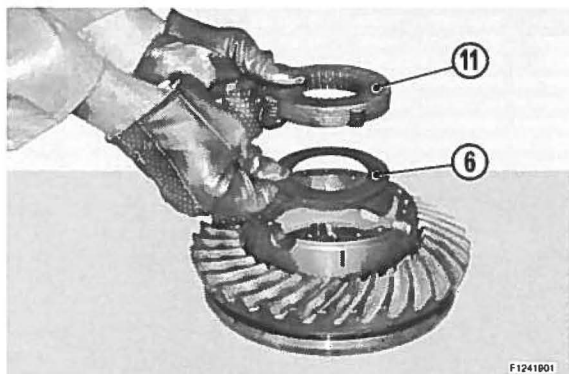
f

ESP Remover el 2° engranaje planetario (10).

F Retirer le 2° pignon planétaire (10).



REMOVING AND DISASSEMBLING THE LIMITED SLIP (45%) DIFFERENTIAL - RIMOZIONE E SMONTAGGIO DIFFERENZIALE A SLITTAMENTO LIMITATO (45%) - DIFFERENTIAL MIT BEGRENZTEM GLEITVERMÖGEN ABMONTIEREN (45%) - REMOCION Y DESMONTAJE DIFERENCIAL A DESLIZAMIENTO LIMITADO (45%) - RETRAIT ET DEMONTAGE DU DIFFERENTIEL A GLISSEMENT LIMITE (45%)

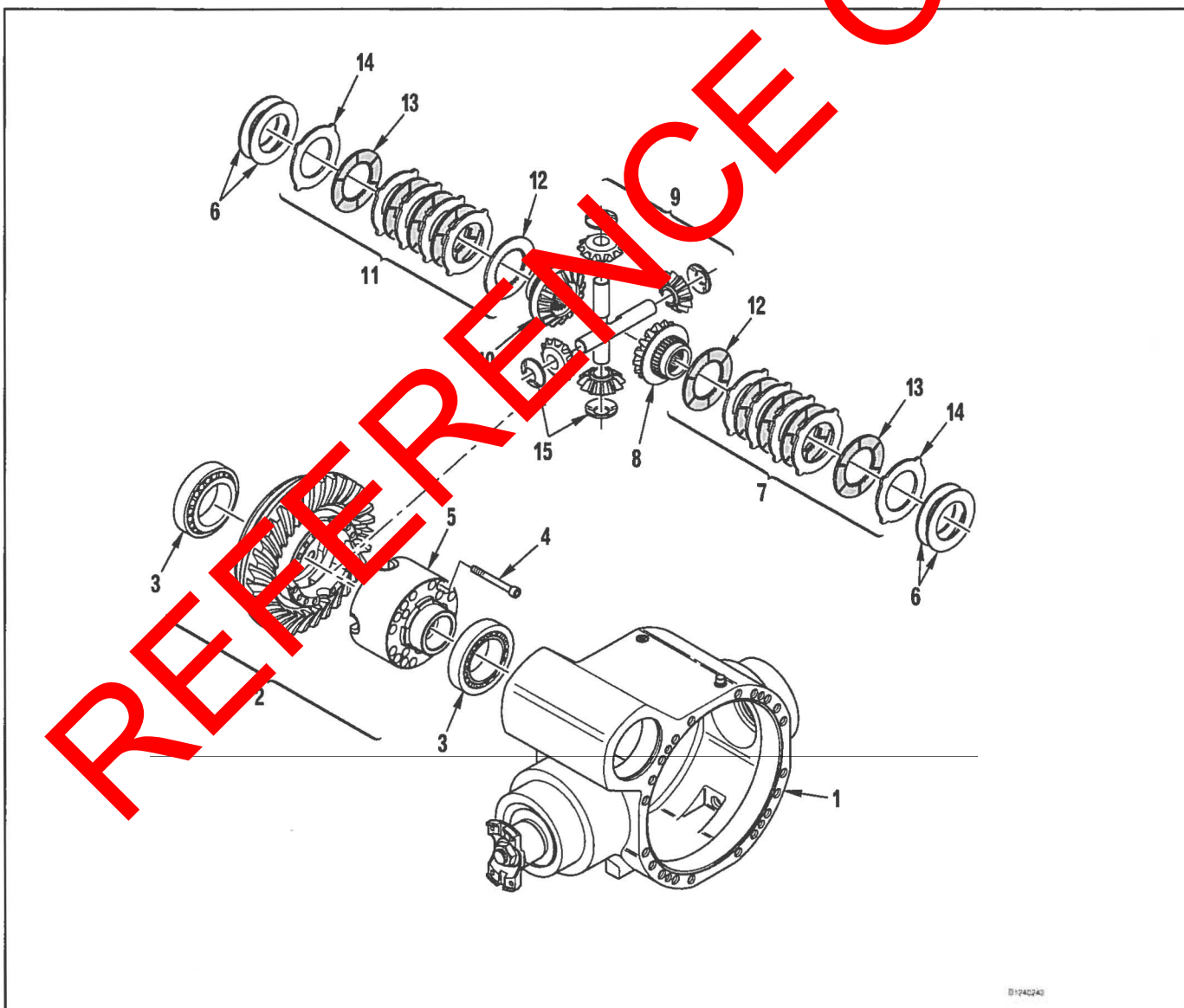


GB

a

Remove the 2nd clutch pack (11) and shim set (6).

ATTENTION! If the clutch pack does not need replacing, avoid swapping discs position.



ITA

Rimuovere il 2° pacco frizione completo (11) e gli spessori (6).

ATTENZIONE! Se il pacco frizione non deve essere sostituito, non scambiare la posizione dei dischi.

D

Den zweiten kompletten Kupplungssatz (11) und die Unterlegscheiben (6) abnehmen.

ACHTUNG! Wenn der Kupplungssatz nicht ausgetauscht werden muss, die Position der Scheiben nicht ändern.

ESP

Remover el 2º paquete friccion completo (11) y los espesores (6).

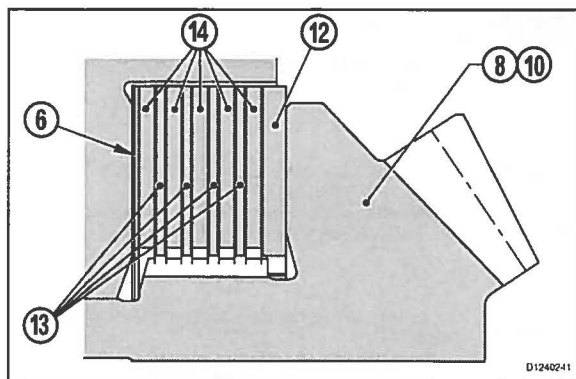
ATENCION! Si el paquete friccion no debe de ser sustituido, no cambiar la posición de los discos.

F

Retirer le 2º paquet de disques de frottement complet (11) et les cales d'épaisseur (6).

ATTENTION! Si le paquet de disques de frottement ne doit pas être remplacé, ne changez pas la position des disques.

REFERENCE ONLY

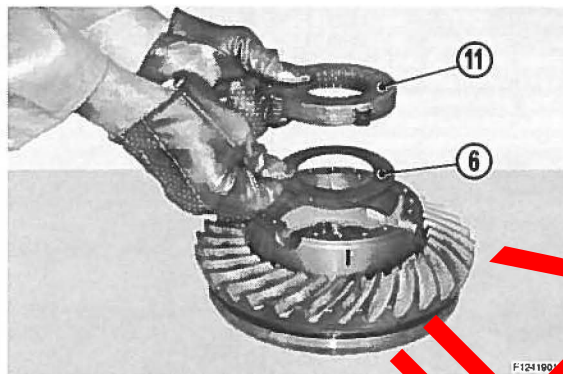


GB

a

Only in case of clutch pack replacement: make up the packs with increased shims (12), clutch discs (13), intermediate discs (14) and shims (6).

ATTENTION! Add shims (6) until a total size of 17.6 ± 0.05 mm is obtained.

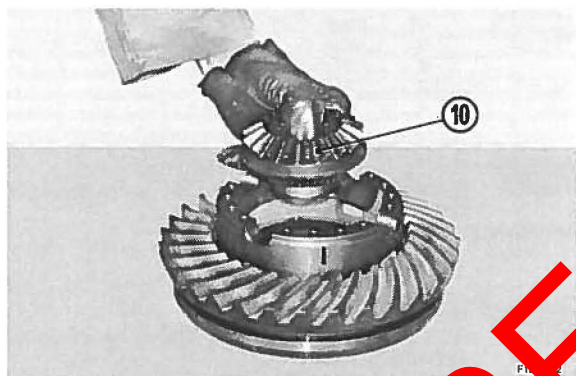


GB

b

Fit shims (6) and clutch pack (11) sequentially.

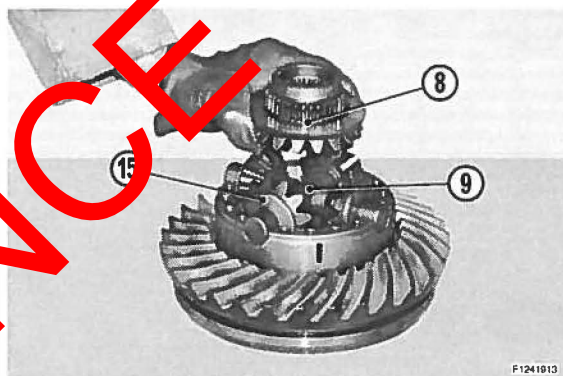
ATTENTION! When installing the increased shim, place shim so that it leans against the crown wheel (8, 10).



GB

c

Install crown wheel (10).

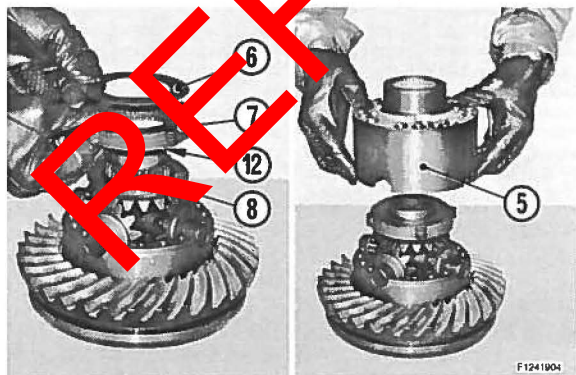


GB

d

Fit the planet wheel set (9).

NOTE. Make sure that spherical thrust washers (15) are present. Mount crown wheel (8).



GB

e

Fit increased shim (12), clutch pack (7) and shims (6) onto the crown wheel (8).
Fit the upper half box (5) and make sure that the match marks line up.



GB

f

Complete the assembling operation and install the differential unit following the procedures described in the first part of the manual under section «ASSEMBLING THE DIFFERENTIAL UNIT».

ITA Solo se vengono sostituiti: comporre i pacchi frizione con spessore maggiorato (12), dischi di frizione (13), dischi intermedi (14) e spessori (6).

ATTENZIONE! Aggiungere gli spessori (6) fino alla misura totale di $17,6 \pm 0,05$ mm.

D Nur wenn sie ausgewechselt werden: den Kupplungssatz mit der überdimensionierten Unterlegscheibe (12), den Kupplungsscheiben (13), den mittleren Scheiben (14) und die Unterlegscheiben (6) zusammensetzen.

ACHTUNG! Unterlegscheiben (6) hinzufügen, bis das Gesamtmaß von $17,6 \pm 0,05$ mm erreicht worden ist.

ESP Solo si vienen sustituidos preparar los paquetes fricion con espesor mayor (12), discos de fricion (13), discos intermedios (14) y espesores (6).

ATENCION! Ajustar los espesores (6) hasta la medida total de $1,76 \pm 0,05$ mm.

F Seulement s'ils sont remplacés: composer les paquets de disques de frottement avec une épaisseur majorée (12), les disques de frottement (13), les disques intermédiaires (14) et les cales d'épaisseur (6).

ATTENTION! Ajouter les cales d'épaisseur (6) jusqu'à la dimension totale de $17,6 \pm 0,05$ mm.

ITA Montare l'ingranaggio planetario (10).

D Planetengetriebe (10) montieren.

ESP Montar el engranaje planetario (10).

F Monter le pignon planétaire (10).

ITA Montare sull'ingranaggio (8) lo spessore maggiorato (12), il pacco frizione (7) e gli spessori (6).

Montare la semiscatola superiore (5) facendo coincidere i contrasegni.

D Auf das Planetengetriebe (8) die überdimensionierte Unterlegscheibe (12), den Kupplungssatz (7) und die Unterlegscheiben (6) montieren.

Die obere Gehäusehälfte (5) montieren und darauf achten, dass die Markierungen übereinstimmen.

ESP Montar sobre el engranaje (8) el espesor mayorado (12), el paquete fricion (7) y los espesores (6).
Montar la semicaja superior (5) haciendo coincidir los contrasignos.

F Monter sur l'engrenage (8) la cale d'épaisseur majorée (12), le paquet de disques de frottement (7) et les cales d'épaisseur (6).

Monter la demi-boîtier supérieur (5) en faisant coïncider les repères.

ITA Montare in sequenza gli spessori (6) ed il pacco frizione (11).

ATTENZIONE! Lo spessore maggiorato deve essere montato contro l'ingranaggio planetario (8, 10).

D Der Reihenfolge nach die Unterlegscheiben (6) und den Kupplungssatz (11) montieren.

ACHTUNG! Die überdimensionierte Unterlegscheibe muss gegen das Planetengetriebe (8) und (10) montiert werden.

ESP Montar en secuencia los espesores (6) y el paquete fricion (11).

ATENCION! El espesor mayorado debe de ser montado contra el engranaje planetario (8, 10).

F Monter en séquence les cales d'épaisseur (6) et le paquet de disques de frottement (11).

ATTENTION! L'épaisseur majorée doit être montée contre le pignon planétaire (8 et 10).

ITA Montare il gruppo dei satelliti (9).

NOTA. Assicurarsi della presenza delle rondelle sferiche di rasamento (15).

Montare l'ingranaggio planetario (8).

D Das Aggregat der Planetenräder (9) montieren.

BEMERKUNG. Kontrollieren, ob die runden Scheiben (15) vorhanden sind.

Das Planetengetriebe (8) montieren.

ESP Montar el grupo del satélite (9).

NOTA. Asegurarse de la presencia de las arandelas esféricas de rasadura (15).

Montar el engranaje planetario (8).

F Monter le groupe des satellites (9).

NOTE. S'assurer de la présence des rotules d'épaulement (15).

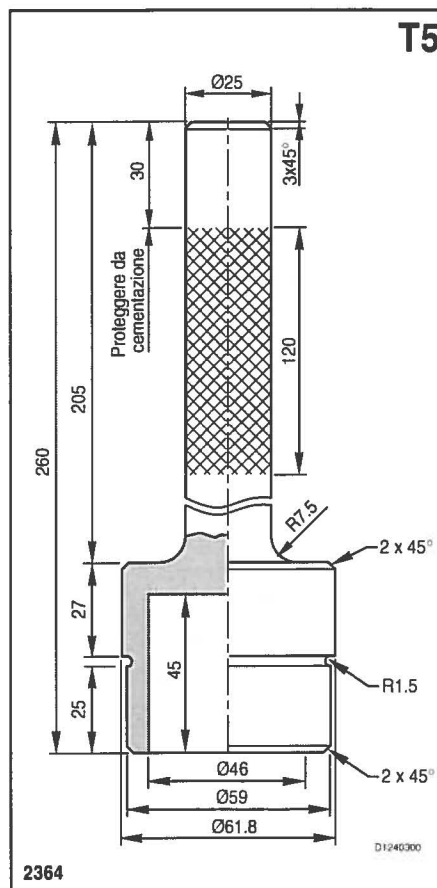
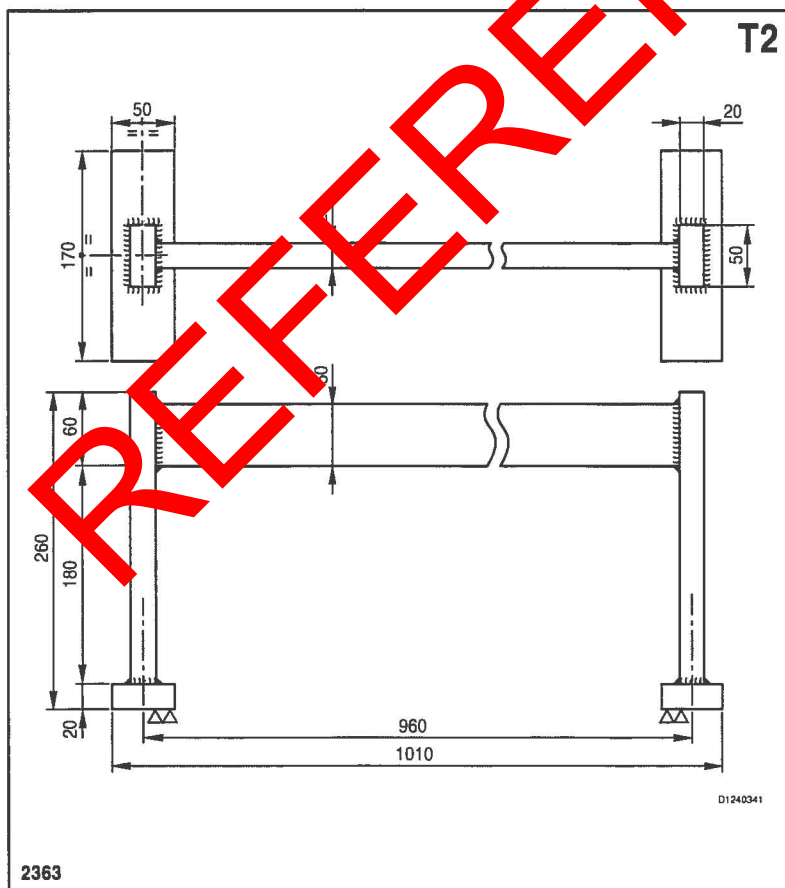
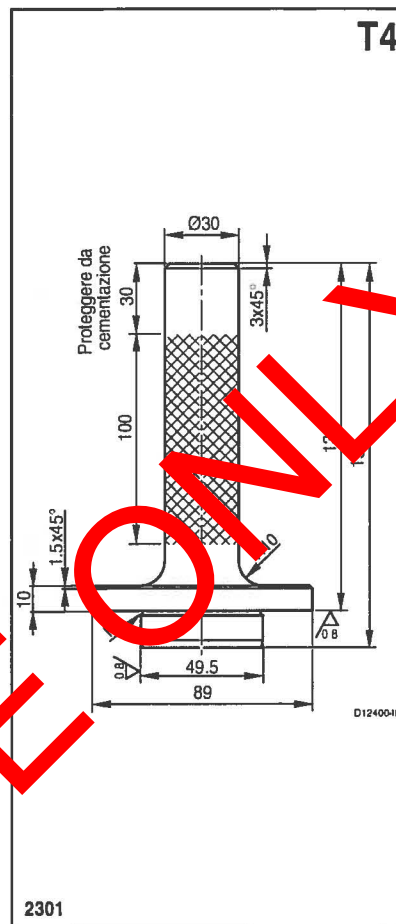
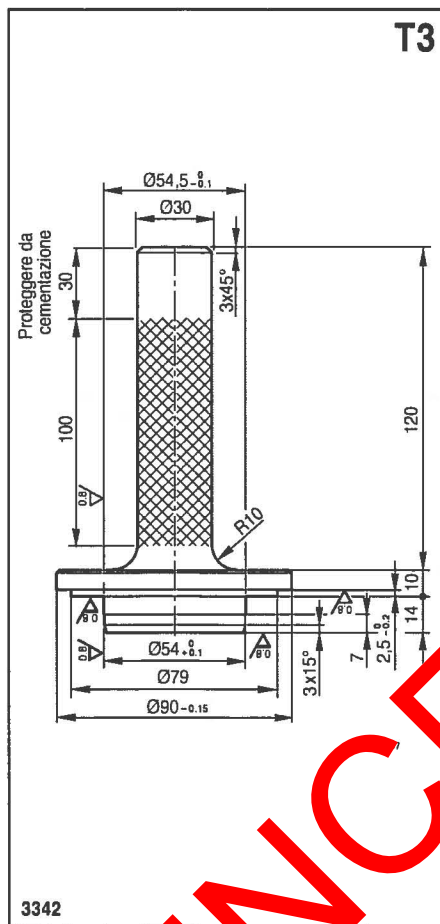
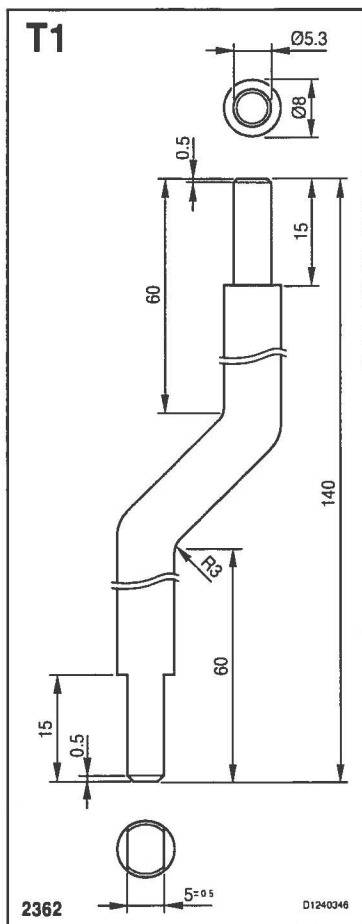
Monter le pignon planétaire (8).

ITA Completare il montaggio ed installare il gruppo differenziale con le stesse procedure indicate nel paragrafo «ASSEMBLAGGIO DIFFERENZIALE» della prima parte del manuale.

D Die Montage beenden und das Differentialaggregat laut denselben Anweisungen des Kapitels «DIFFERENTIAL ZUSAMMENBAUEN», im ersten Teil des vorliegenden Handbuchs, zusammenbauen.

ESP Completar el montaje y instalar el grupo diferencial con las mismas modalidades indicadas en el paragrafo «ASEMBLAJE DIFERENCIAL» de la primera parte del manual.

F Compléter le montage et installer le groupe différentiel en suivant la même marche indiquée au paragraphe «ASEMBLAGE DIFFERENTIEL» dans la première partie du manuel.

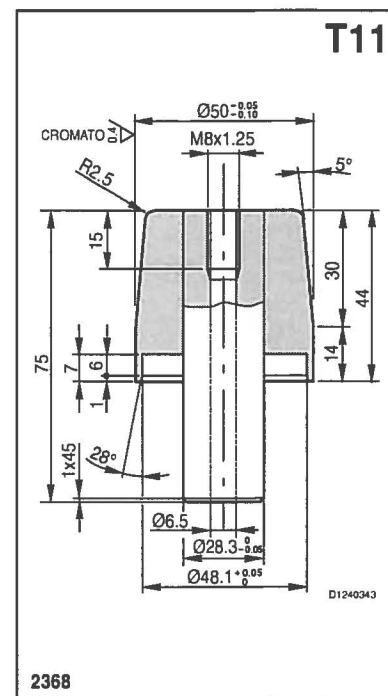
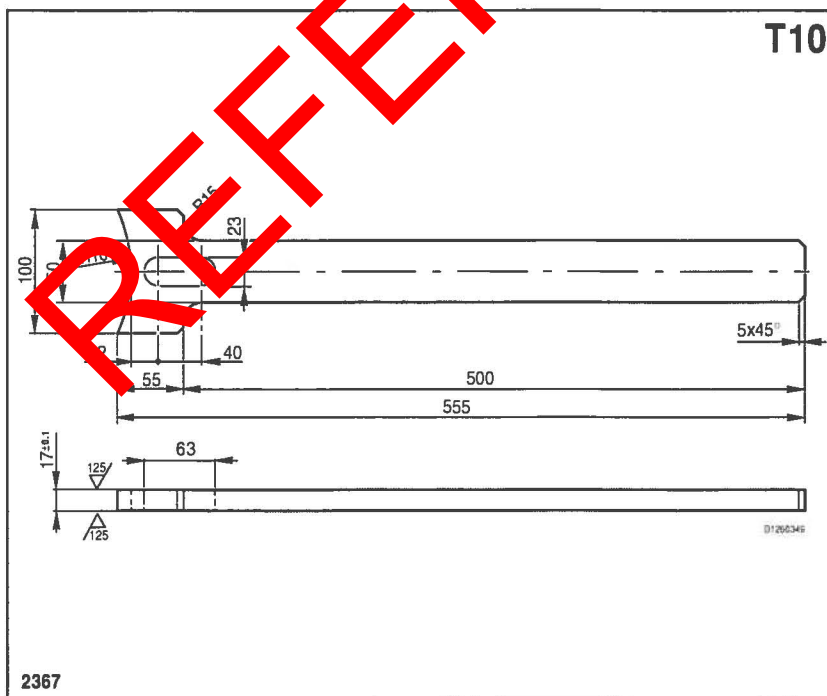
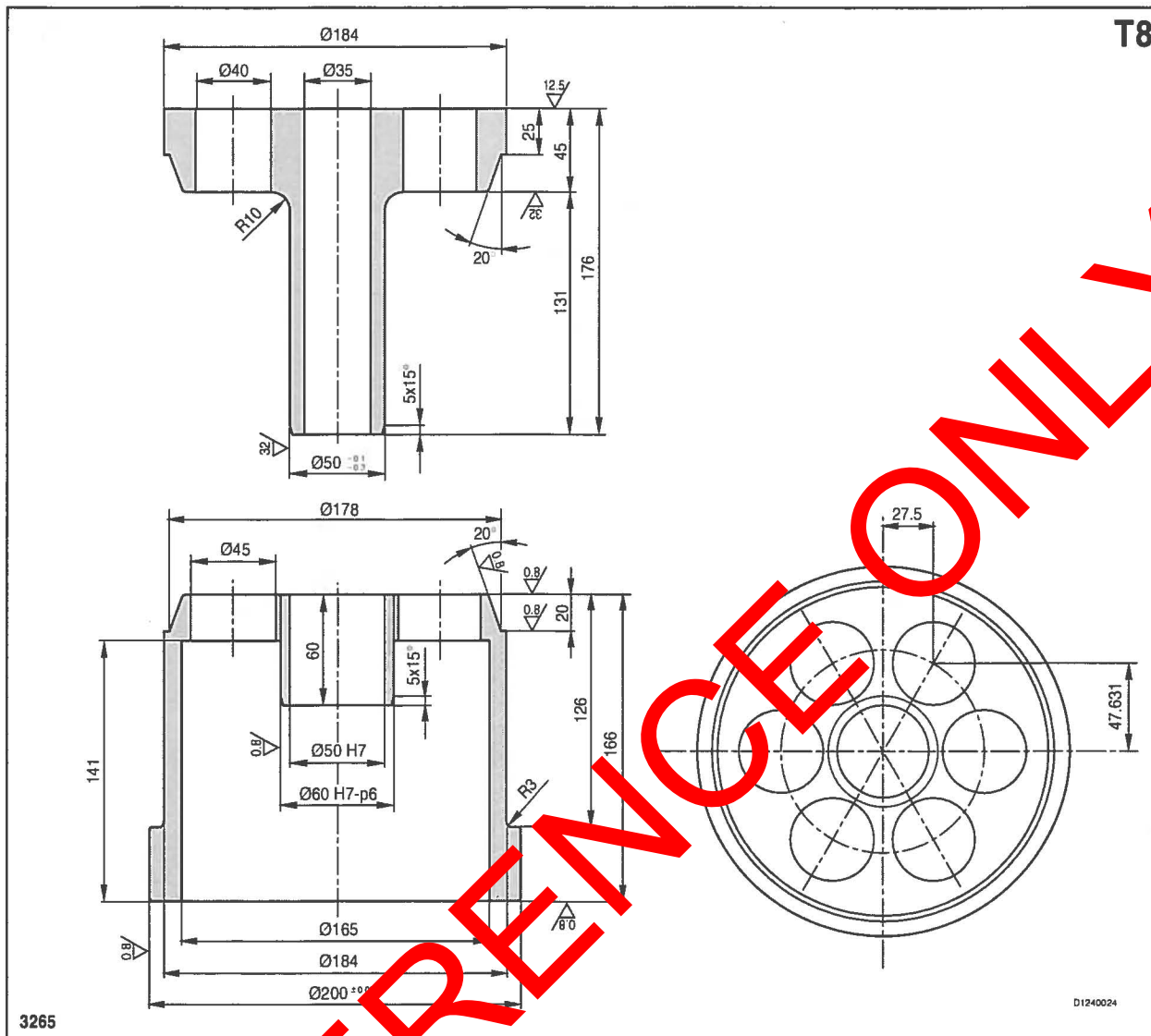




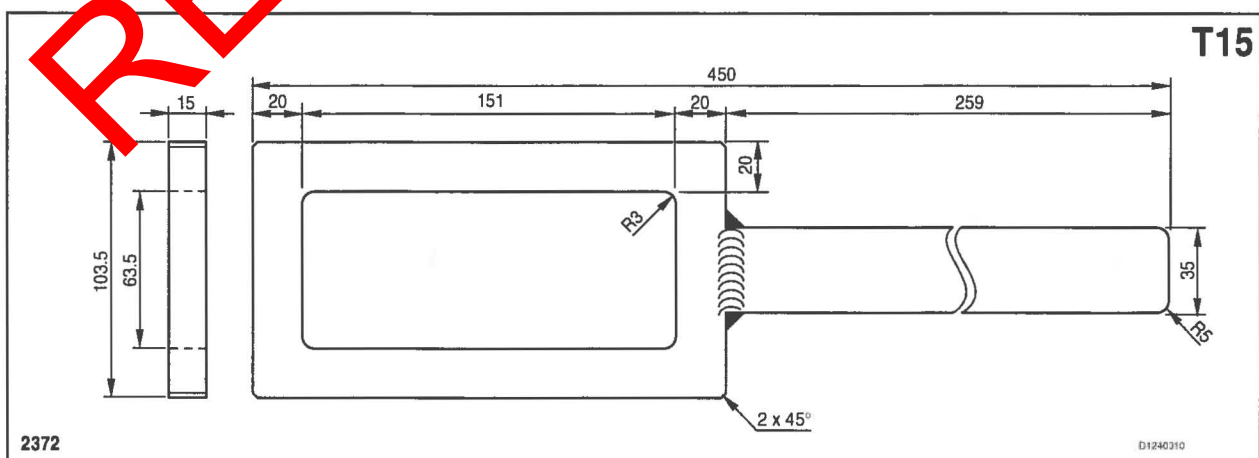
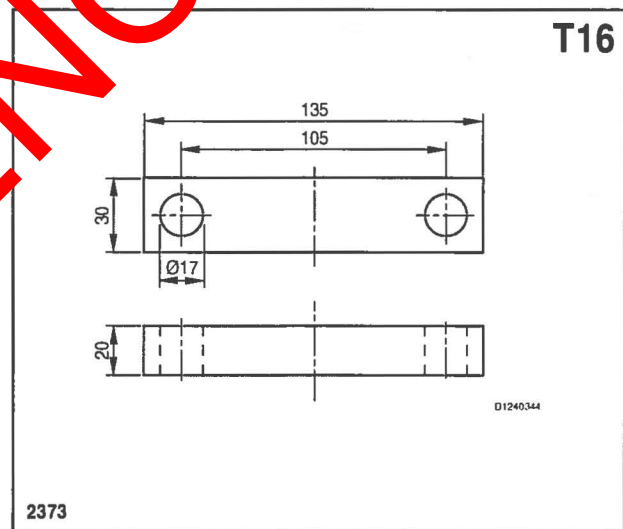
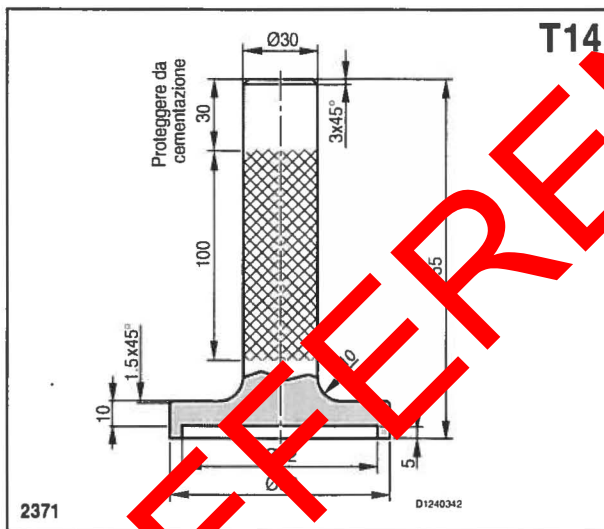
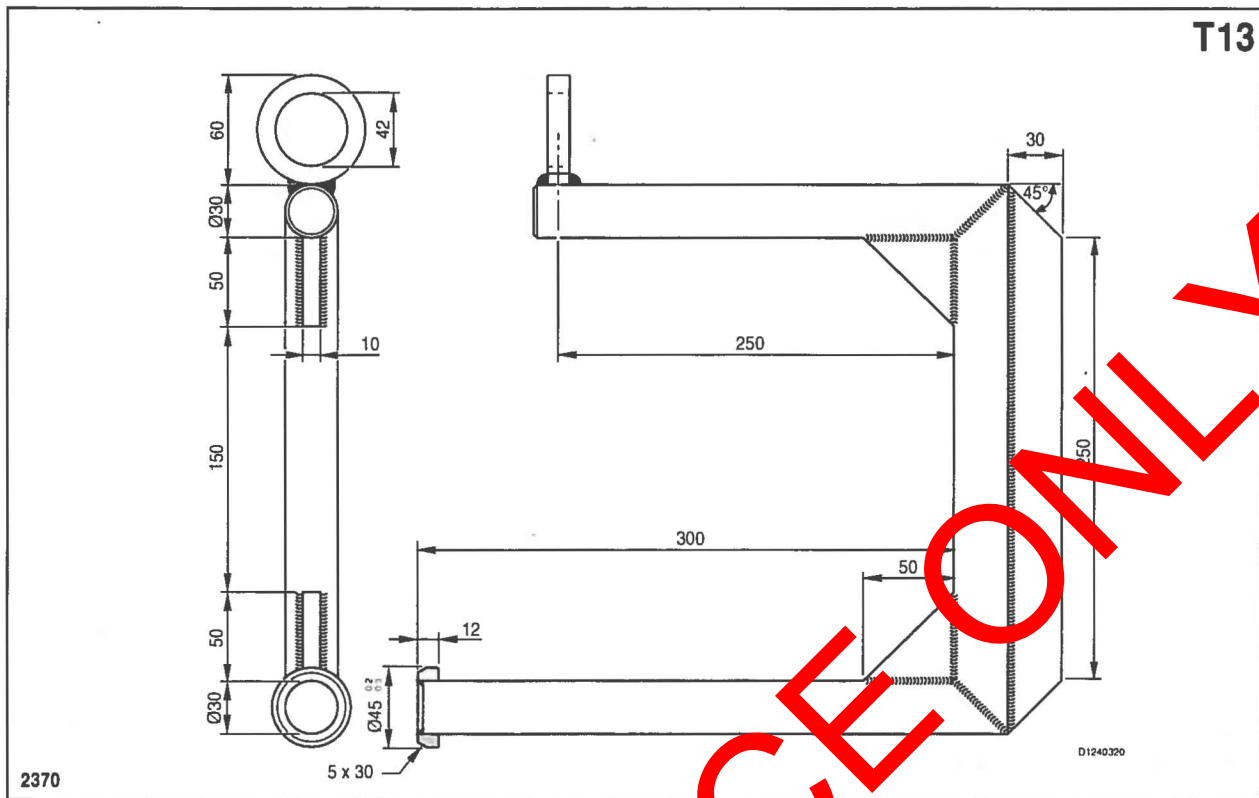
T7

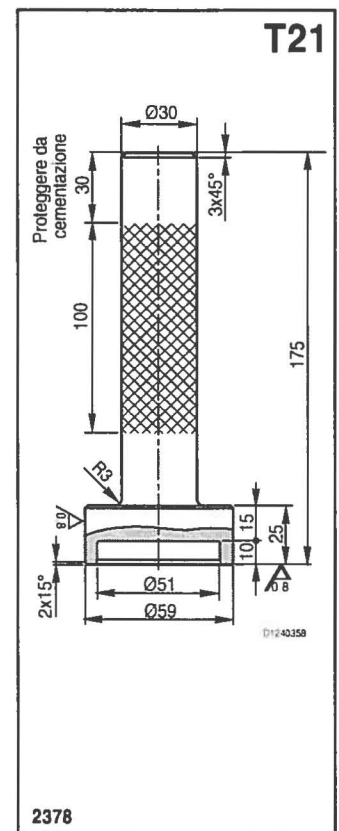
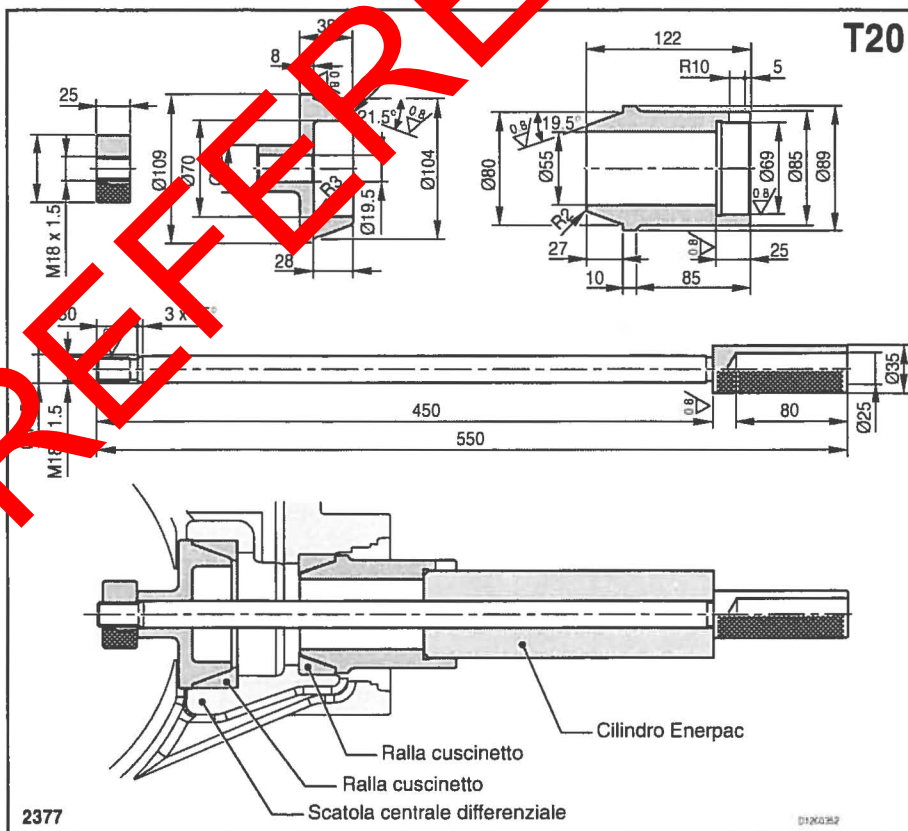
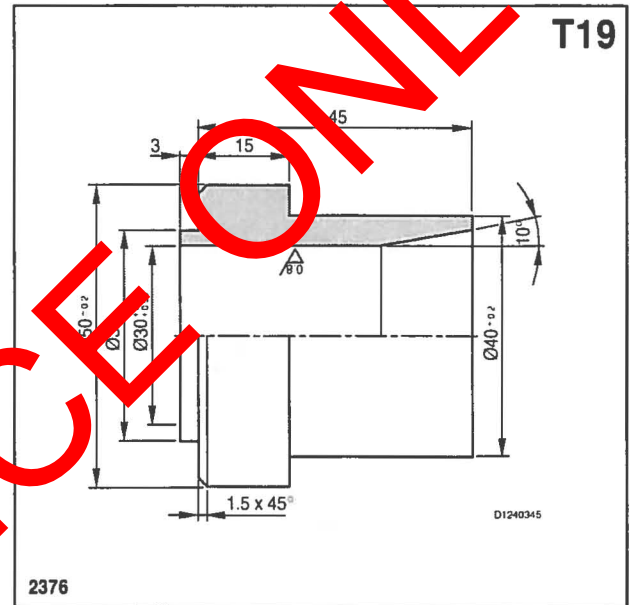
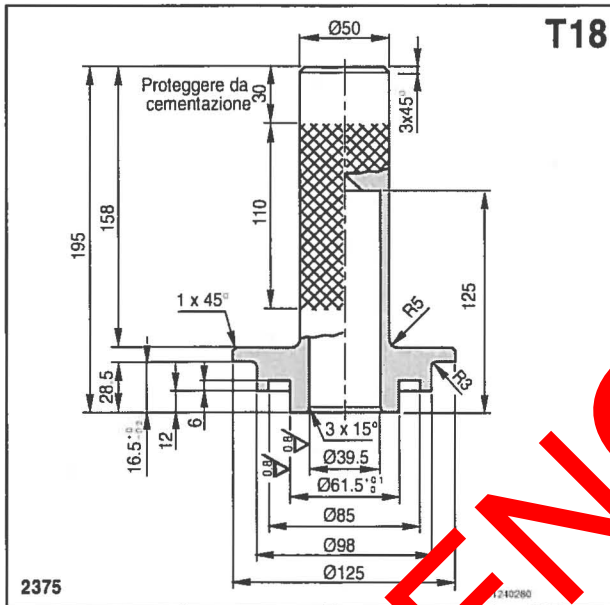
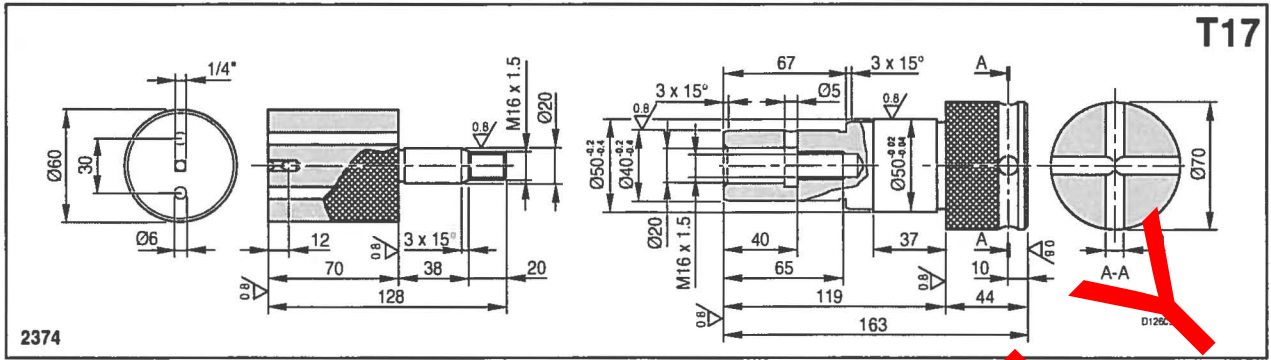


133









REFERENCE ONLY

REFERENCE ONLY

REFERENCE ONLY

REFERENCE ONLY