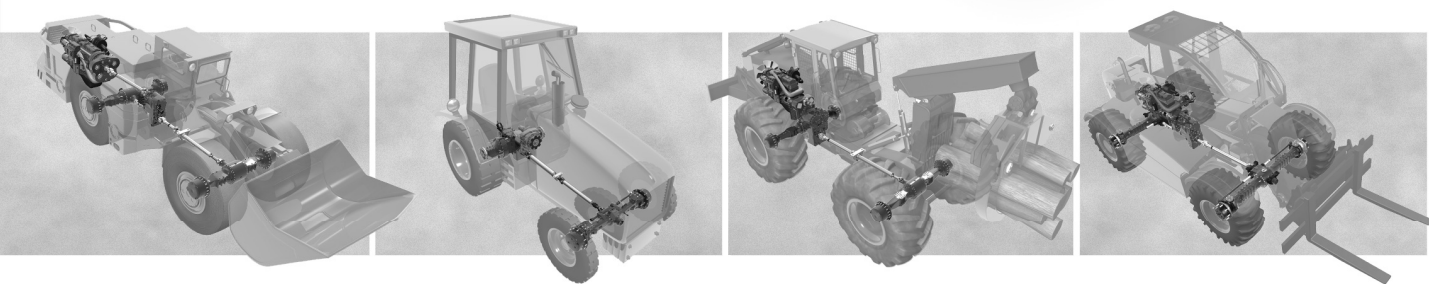
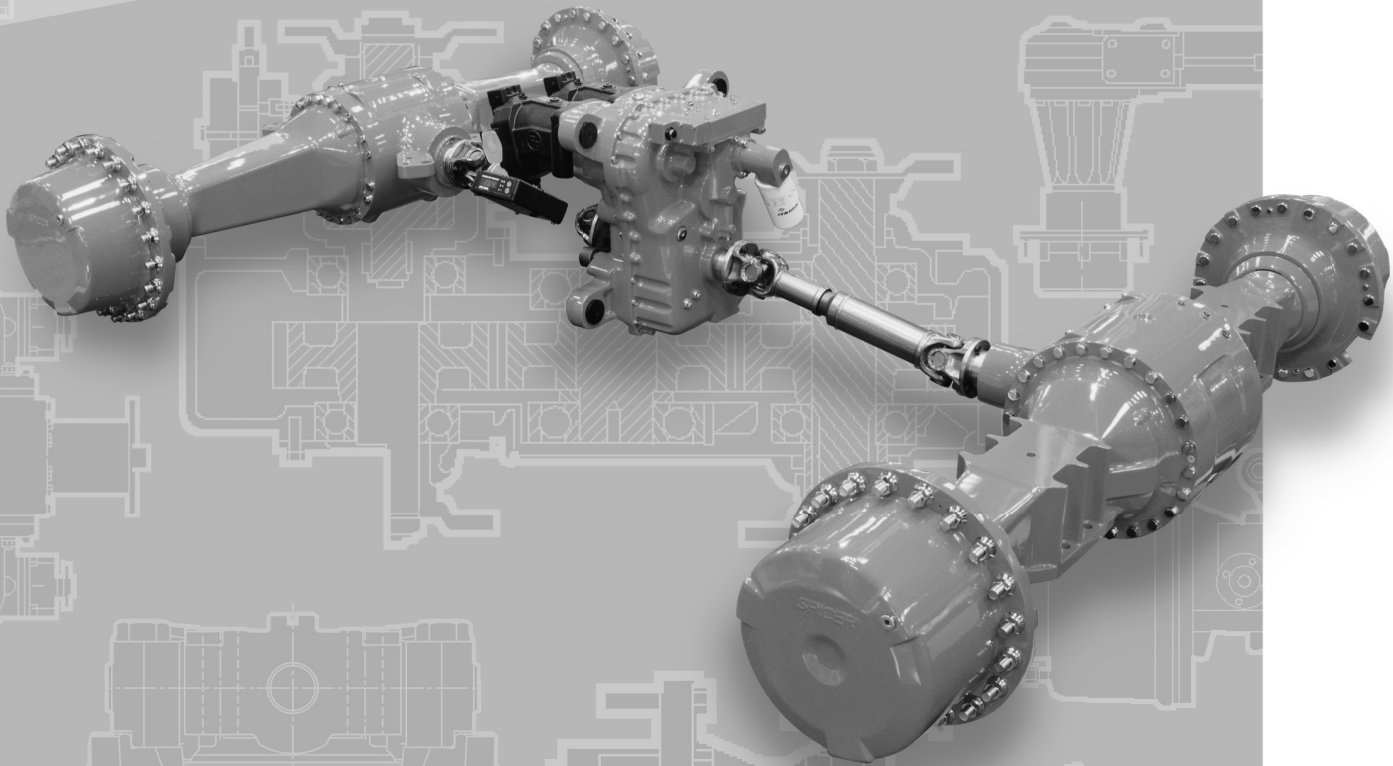


# Off-Highway Systems



*Maintenance and Repair Manual*

*367*

*Flanged and Integral Gear Box Shift on Fly*

*MO367A/I20*

**SPICER®**

PRINTED IN ITALY

**Copyright By DANA ITALIA S.p.A**

**Vietata la riproduzione anche parziale di testo ed illustrazioni**

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

Impaginazione: FOTO SHOP PROFESSIONAL- Riva del Garda

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 è 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.

<b>GB</b>	INTRODUCTION .....	4
	<b>MAINTENANCE AND LUBRICANT</b>	
	•Definition of viewpoints .....	6
	•Data plate .....	6
	•Maintenance points .....	6
	•Screw-locking, sealing and lubricating materials .....	7
	•MAINTENANCE INTERVALS AND OIL SPECIFICATION .....	8
	•LEGENDSYMBOLS .....	9
	•Conversiontables .....	10
	•Tighteningtorques .....	10
	NOTES ON SAFETY PRECAUTIONS .....	11
	<b>COUNTER-REVOLUTION SENSOR</b>	
	•Replacing .....	12
	<b>HYDRAULIC GEAR CONTROL</b>	
	•Disassembling .....	14
	•Assembling .....	18
	<b>SHORT FLANGED REDUCTION GEAR 367</b>	
	•Disassembling .....	31
	•Assembling .....	48
	<b>DIRECTLY FLANGED REDUCTION GEAR 367</b>	
	•Assembling .....	74
	<b>INTEGRATED REDUCTION GEAR 367</b>	
	•Disassembling .....	81
	•Assembling .....	95
	<b>SPECIAL TOOLS</b> .....	114

<b>I</b>	INTRODUZIONE .....	4
	<b>MANUTENZIONE E LUBRIFICANTI</b>	
	•Definizione viste .....	6
	•Targa matricola .....	6
	•Punti di manutenzione .....	6
	•Materiali per bloccaggio viti, tenuta e lubrificazione .....	7
	•INTERVALLI DI MANUTENZIONE E SPECIFICHE OLIO .....	8
	•LEGENDA DEI SIMBOLI .....	9
	•Tabelle di conversione .....	10
	•Coppie di serraggio .....	10
	NOTE RIGUARDANTI LA SICUREZZA .....	11
	<b>SENSORE CONTAGIRI</b>	
	•Sostituzione .....	12
	<b>COMANDO IDRAULICO</b>	
	•Smontaggio .....	15
	•Montaggio .....	18
	<b>GRUPPO RIDUTTORE 367 AFFLANGIATO CORTO</b>	
	•Smontaggio .....	31
	•Montaggio .....	48
	<b>GRUPPO RIDUTTORE AFFLANGIATO 367</b>	
	•Montaggio .....	74
	<b>GRUPPO RIDUTTORE 367 INTEGRATO</b>	
	•Smontaggio .....	81
	•Montaggio .....	95
	<b>ATTREZZI SPECIALI</b> .....	114

<b>D</b>	VORAUSSETZUNG .....	4
	<b>WARTUNG UND SCHMIERSTOFFE</b>	
	•Definition der Ansichten .....	6
	•Kennnummerschild .....	6
	•Wartungsstellen .....	6
	•Material zur Blockierung von Schrauben .....	7
	•Dichtungen und Schmiermittel .....	7
	•WARTUNGSINTERVALLE UND ANGABEN ZUR ÖLSORTE .....	8
	•ZEICHENERKLÄRUNG .....	9
	•Umrechnungstabellen .....	10
	•Anziehdrehmomente .....	10
	BEMERKUNGEN ZUR SICHERHEIT .....	11
	<b>DREHZAHLMESSER</b>	
	•Ersetzen .....	12
	<b>HYDRAULISCHER GANGSCHALTUNG</b>	
	•Abmontieren .....	15
	•Montieren .....	18

<b>GEFLÄNSCHTERREDUZIERER 367</b>	
•Abmontieren .....	31
•Montieren .....	95
<b>GEFLÄNSCHTERREDUZIERER 367</b>	
•Montieren .....	74
<b>INTEGRIERTER REDUZIERER 367</b>	
•Abmontieren .....	81
•Montieren .....	48
<b>SONDERWERKZEUGE</b> .....	114

<b>E</b>	PROLOGO .....	4
	<b>MANTENIMIENTO Y LUBRICANTES</b>	
	•Definición vistas .....	6
	•Matricula .....	6
	•Puntos de manutención .....	6
	•Materiales para el bloqueo, estanqueidad y lubricación .....	7
	•Intervalos de manutención y especificaciones aceite .....	8
	•SÍMBOLOS DE LA LEYENDA .....	9
	•Tablas de conversión .....	10
	•Pares de torsión .....	10
	NORMAS CONCERNIENTES A LA SEGURIDAD .....	11
	<b>SENSOR CUENTA REVOLUCIONES</b>	
	•Sustitución .....	12
	<b>MANDO MARCHA HIDRAULICO</b>	
	•Desmontaje .....	15
	•Montaje .....	18
	<b>GRUPO REDUCTOR 367 INTEGRADO CORTO</b>	
	•Desmontaje .....	31
	•Montaje .....	48
	<b>GRUPO REDUCTOR 367 CONBRIDA</b>	
	•Montaje .....	74
	<b>GRUPO REDUCTOR 367 INTEGRADO</b>	
	•Desmontaje .....	81
	•Montaje .....	95
	<b>HERRAMIENTA ESPECIALES</b> .....	114

<b>F</b>	INTRODUCTION .....	4
	<b>ENTRETIEN ET LUBRIFIANTS</b>	
	•Définition vues .....	6
	•Plaque d'immatriculation .....	6
	•Points d'entretien .....	6
	•Matériaux pour le blocage vis, étanchéité et lubrification .....	7
	•INTERVALLE DE SERVICE ET SPÉCIFICATIONS HUILE .....	8
	•LÉGENDE DES SYMBOLES .....	9
	•Tableaux de conversion .....	10
	•Couples de serrage .....	10
	NOTES EN MATIÈRE DE SÉCURITÉ .....	11
	<b>CAPTEUR COMPTE-TOURS</b>	
	•Substitution .....	12
	<b>COMMANDE DE VITESSES HYDRAULIQUE</b>	
	•Desassemblage .....	15
	•Assemblage .....	18
	<b>GRUPE REDUCTEUR BRIDE COURT 367</b>	
	•Desassemblage .....	31
	•Assemblage .....	48
	<b>GRUPE REDUCTEUR BRIDE 367</b>	
	•Assemblage .....	74
	<b>GRUPE REDUCTEUR INTEGRE 367</b>	
	•Desassemblage .....	81
	•Assemblage .....	95
	<b>OUTILS SPECIAL</b> .....	114

**GB**

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

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


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

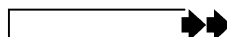
Before going on to disassemble the parts and drain the oil, it is best to thoroughly clean the unit, removing any encrusted or accumulated grease.

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

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

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

 = up to the part number

 = from the part number on

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

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

**II**

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

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

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

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

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

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

 = fino alla matricola

 = dalla matricola

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

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

**VORAUSSETZUNG:** Alle abmontierten mechanischen Teile müssen sorgfältig mit geeigneten Reinigungsmitteln gereinigt oder, wenn beschädigt, verschleißt, gerissen, festgefressen usw. ausgewechselt werden. Insbesondere muß der einwandfreie Zustand aller beweglichen Teile (Lager, Zahnräder, Kegelradpaare, Wellen) und der Dichtungen (O-Ringe, Ölabdichtungen), die am meisten beansprucht werden und 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.

EE

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

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

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

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

**INTRODUCCION:** Todos los órganos mecánicos desmontados tienen que ser limpiados minuciosamente con productos adecuados y restaurados o sustituidos en el caso de que presenten daños, desgaste, rajaduras, agarramientos, etc. En particular, comprobar la integridad de todas las partes en movimiento (cojinetes, engranajes, par cónico, ejes) y de estanqueidad (anillos OR, detenedor de aceite) sujetas a mayores sollicitaciones y desgaste. Se aconseja, de todas formas, que se sustituyan los órganos de estanqueidad cada vez que se ejecute la revisión o reparación de los componentes.

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

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

➡➡  = hasta la matrícula

➡➡ = desde la matrícula en adelante

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

**HERRAMIENTAS ESPECIFICAS Y RECAMBIOS:** Los planos de las herramientas específicas necesarias para la ejecución de las intervenciones de mantenimiento figuran al final del manual; los recambios se pueden pedir al fabricante de la máquina o directamente al Service Center o a Distribuidores autorizados de 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 un guide rapide et sûr consentant des interventions précises, au travers de photographies et de dessins prospectifs qui illustrent les différentes phases des opérations. Ensuite, sont reportées toutes les informations et précautions nécessaires pour un démontage correct et les vérifications et assemblage de chaque composant. En ce qui concerne le déplacement du pont d'étai du véhicule, il est nécessaire consulter les manuels fournis par le constructeur du véhicule. En décrivant les opérations suivantes, on présume que le pont ait déjà été enlevé du véhicule.

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

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

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

➡➡  = jusqu'à l'immatriculation

➡➡ = à partir de l'immatriculation et après

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

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

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

SPICER®

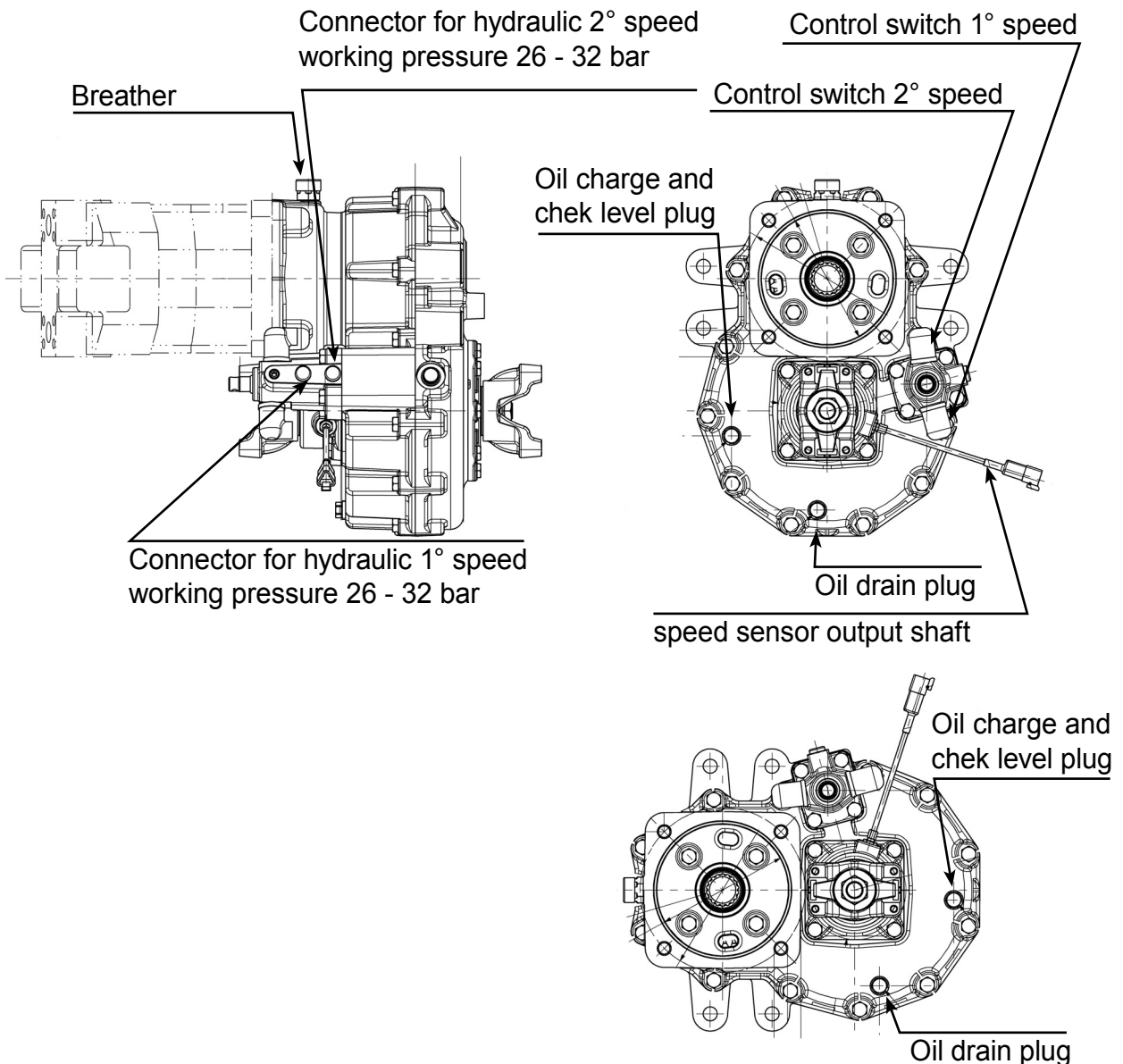
TYPE	SERIAL No.
①	②
○ MODEL	○ RATIO
③	

Kardan u.6 H9027 Györ  
MADE IN HUNGARY

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

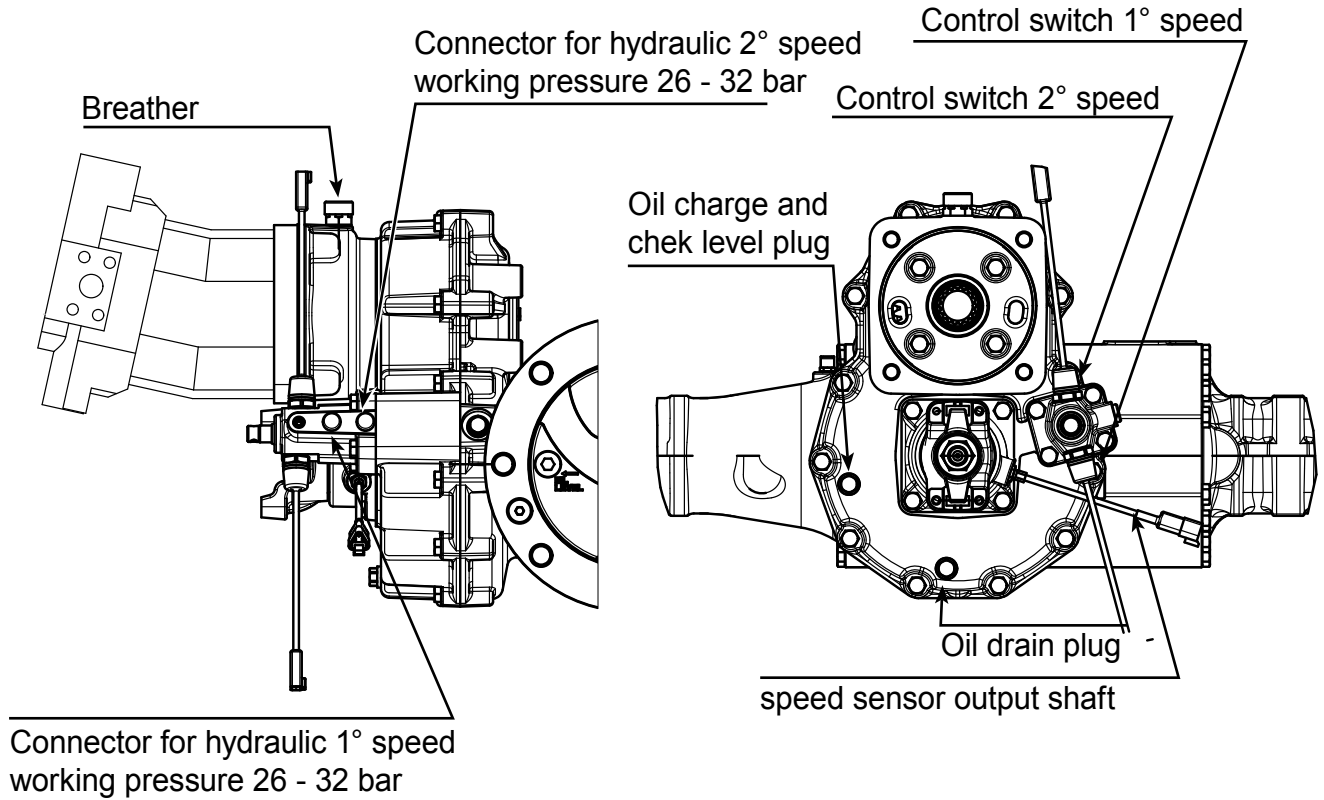
MAINTENANCE POINTS - PUNTI DI MANUTENZIONE - WARTUNGSTELLEN - PUNTOS DE MANUTENCION - POINTS D'ENTRETIEN

INTEGRATED REDUCTION GEAR - GRUPPO RIDUTTORE INTEGRATO - INTEGRIERTER REDUZIERER  
GRUPO REDUCTOR INTEGRADO - DU GROUPE REDUCTEUR INTEGRE



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

FLANGED REDUCTION GEAR - GRUPPO RIDUTTORE AFFLANGIATO  
GEFLANSCHTERREDUZIERER - GRUPO REDUCTOR CON BRIDA - GROUPE REDUCTEUR BRIDE



**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.

<b>DENOMINATION DENOMINAZIONE BEZEICHNUNG DENOMINACION DENOMINATION</b>	<b>APPLICATION - APPLICAZIONE - ANWENDUNG - APLICACION - APPLICATION</b>
<b>Loctite 242</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• <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></li> <li>• 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.</li> <li>• <i>Producto anaeróbico apto para prevenir el aflojamiento de tornillos, tuerca y tapones. Usado para el frenado de media resistencia. Tiene que ser usado sólo después de haber quitado todo residuo de lubricante con el activador específico.</i></li> <li>• 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.</li> </ul>
<b>Loctite 243</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• The oleocompatible alternative to 242. Does not require the activation of lubricated surfaces.</li> <li>• <i>Prodotto alternativo al 242 che, essendo oleocompatibile, non richiede l'attivazione di superfici lubrificate.</i></li> <li>• Alternatives Produkt zu Loctite 242. Da es ölkompatibel ist müssen die geschmierten Flächen nicht aktiviert werden.</li> <li>• <i>Producto alternativo al 242 que, siendo oleocompatible, no requiere la activación de superficies lubricadas.</i></li> <li>• Produit en alternance avec le 242 lequel étant oléocompatible ne requiert aucune activation des surfaces lubrifiées.</li> </ul>
<b>Loctite 270</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• <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></li> <li>• 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.</li> <li>• <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></li> <li>• 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.</li> </ul>
<b>Loctite 510</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• <i>Prodotto anaerobico adatto alla tenuta ermetica di fluidi tra assieme flangiati e di viti a foro comunicante con i fluidi. Può sigillare giochi tra le flange fino a 0,2 mm.</i></li> <li>• Anaerobes Produkt zur Abdichtung von Flüssigkeiten an Flanschen und Schrauben mit Löcher, die mit Flüssigkeiten in Kontakt stehen. Kann ein Spiel zwischen Flanschen bis 0,2 mm abdichten.</li> <li>• <i>Producto anaeróbico apto para le estanqueidad de fluidos entre grupos bridados y de tornillos de orificio comunicante con los fluidos. Puede sellar juegos entre las bridas hasta 0,2 mm.</i></li> <li>• Produit anaréobc 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.</li> </ul>

**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**

<b>DENOMINATION DENOMINAZIONE BEZEICHNUNG DENOMINACION DENOMINATION</b>	<b>APPLICATION - APPLICAZIONE - ANWENDUNG - APLICACION - APPLICATION</b>
<b>Silicone Silicone Silikon Silicona Silicone</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Semi-fluid adhesive material used for sealing and filling and to protect components from environmental and physical elements. Polymerises with non-corrosive dampness.</li> <li>• <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></li> <li>• Halbflüssiger Klebstoff zum Befestigen, Füllen und zum Schutz von Bestandteilen vor äußeren Einwirkungen. Polymerisiert durch nicht korrosive Feuchtigkeit</li> <li>• <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></li> <li>• Produit adhésif semi-fluide utilisé pour le scellage, remplissage et protection des éléments ambiants et physiques. Polymérise à une humidité non corrosive.</li> </ul>
(TECNO LUBE/101) Silicone-based grease <i>Grasso al silicone</i> Silikonfett <i>Grasa a la silicona</i> Graisse au silicone	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• <i>Grasso sintetico con elevato grado di adesività, additivato con composti silicnici. Applicato su viti di registrazione a foro comunicante con fluidi di tipo oleoso. Usato quando si richiedono frequenti interventi di registrazione.</i></li> <li>• Synthetisches Fett mit hoher Haftfestigkeit, mit silikonhaltigen Stoffen legiert. Wird auf Stellschrauben mit Loch, die mit ölhaltigen Flüssigkeiten in Kontakt stehen, angebracht. Wird verwendet, wenn die Schraub öfters eingestellt werden muß.</li> <li>• <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></li> <li>• Graisse synthétique ayant un degré d'adhésivité élevé, adjuvé de composés au silicone. Appliqué sur les vis de réglage à trou communiquant avec des fluides du type huileux. Utilisé quand il y a besoin de réglages fréquents.</li> </ul>
<b>Molikote (DOW CORNING)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• <i>Composto lubrificante contenente bisolfuro di molibdeno, usato per la lubrificazione di perni snodo e per prevenire incollamenti ed ossidazioni di particolari non lubrificati in modo continuo.</i></li> <li>• Schmierstoff mit Molybdändisulfid; wird zum Schmieren von Gelenkstiften und gegen Ankleben und Oxidation von nicht dauergeschmierten Einzelteilen verwendet.</li> <li>• <i>Compuesto lubricante que contiene bisulfuro de molibdeno, usado para la lubricación de rótulas y para prevenir encoladuras y oxidaciones de piezas no lubricadas de manera continua.</i></li> <li>• 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.</li> </ul>

**MAINTENANCE INTERVALS AND OIL SPECIFICATION - INTERVALLI DI MANUTENZIONE E SPECIFICHE OLIO WARTUNGSINTERVALLE UND ANGABEN ZUR ÖLSORTE - INTERVALOS DE MANUTENCION Y ESPECIFICACIONES ACEITE - INTERVALLE DE SERVICE ET SPÉCIFICATIONS HUILE**

<b>OPERATION OPERAZIONE ARBEITSVORGANG OPERACION OPERATION</b>	<b>FREQUENCY PERIODICITÀ ZEIBSTAND FRECUENCIA PERIODICITE</b>	<b>LUBRICANTS LUBRIFICANTI SCHMIERSTOFFE LUBRICANTES LUBRIFIANTS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Check levels:</li> <li>• Controllo livelli:</li> <li>• Ölstandkontrolle:</li> <li>• Control niveles:</li> <li>• Contrôle niveaux:</li> </ul>	monthly mensile monatlich cada mes mensuel	<p align="center"><b>SAE80W API GL4</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oil change:</li> <li>• Cambio olio:</li> <li>• Ölwechsel:</li> <li>• Cambio aceite:</li> <li>• Vidange huile:</li> </ul>	every 1000 hours ** ogni 1000 ore alle 1000 Std. cada 1000 horas toutes les 1000 hours	

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

\*\* Clean the sensor reading zone every oil change - Pulire la zona di lettura sensore ad ogni cambio olio - Säubern Sie die Sensor-Lesezone jeder Ölwechsel - Limpiela zona de lectura del sensor cada cambio de aceite - Nettoyer le zone de lecture de capteur chaque changement d'huile

	Disassembly of assembly groups Smontaggio di sottogruppi Zerlegen von Baugruppen Desmontaje de subgrupos Demontage des sous-groupes		Unlock - lock e.g. split pin, locking plate, etc. Togliere-mettere la sicura Entsichern-Sichern Quitar-colocar el seguro Enlever-mettre la securite
	Reassemble to from assembly groups Montaggio di sottogruppi Zusammenbauen von Baugruppen Ensamblaje de subgrupos Montage des sous-groupes		Lock-adhere (liquid sealant) Mettere la sicura, incollare (mastiche liquido) Sichern-Kleben (flüssige Dichtung) Colocar el seguro, pegar (mastique li'quido) Mettre la securite, coller (mastic liquide)
	Remove obstruction parts Smontaggio di particolari ingombri Abbauen-Ausbauen Desmontaje de componentes abultados Montage des pieces encombrante		Guard against material damage, damage to parts Evitare danni materiali, danni a pezzi Materialschaden verhüten Evitar dañar los materiales o las piezas Eviter dommages au materiaux, dommages au pieces
	Reinstall-remount parts which had obstructed disassembly Montaggio di particolari ingombri Einbauen-Ausbauen Montaje de componentes abultados Montage des pieces encombrante		Mark before disassembly, observe marks when reassembly Marchiare prima dello smontaggio (per il montaggio) Vor dem Ausbau markieren (für den Zusammenbau) Marcar antes de desmontar (para facilitar el ensamblaje) Marquer avant le demontage (pour le montage)
	Attention! Important notice Attenzione, indicazione importante Achtung, wichtiger Hinweis ¡Cuidado! Indicación importante Attention, indication importante		Filling - topping up - refilling e.g. oil, cooling water, etc. Caricare - riempire (olio - lubrificante) Einfüllen - Auffüllen - Nachfüllen (Öl-Schmiermittel) Cargar - llenar (aceite lubricante) Charger - remplir (huile - lubrifiant)
	Check - adjust e.g. torque, dimensions, pressures, etc. Controllare - regolare p.e. coppie, misure, pressioni ecc. Prüfen - Einstellen z.B. Momente, Maße, Drucke u.s.cs. Controlar y ajustar, por ej. pares, medidas, presiones, etc. Controler, regler p.e. couples, mesures, pressions ecc.		Drain off oil, lubricant Scaricare olio, lubrificante Ol, bzw. Schmiermittel Ablassen Descargar aceite lubricante Vidanger, lubrifiant
	T = Special tool T = Attrezzature speciali T = Spezialwerkzeug T = Herramientas especiales T = Outils P = page P = Pagina P = Seite P = Pa'gina P = Page		Tighten Tendere Spannen Tensar Tendre
	Note direction of installation Rispettare direzione di montaggio Einbaurichtung beachten Respetar la dirección de ensamblaje Respecter direction de montage		Apply pressure into hydraulic circuit Inserire pressione nel circuito idraulico Leitung unter Druck setzen Introducir presión en el circuito hidráulico Inserer pression dans le circuit hydraulique
	Visual inspection Esaminare con controllo visuale Kontrollieren - Prüfen Examinar mediante inspección visual Controler, examiner, controle visuel		To clean Pulire Reinigen Limpiar Nettoyer
	Possibly still serviceable, renew if necessary Eventualmente riutilizzare (sostituire se necessario) Bedingt weiderverwendbar Puede volver a utilizarse (reemplazar, si es preciso) Eventuellement a utiliser a nouveau (remplacer si ne' cessaire)		Lubricate - grease Lubrificare - ingrassare Schmieren - einfetten Lubrificar - Engrasar Lubrifier - Graisser
	Renew at each reassembly Sostituire ad ogni montaggio Beim Zusammenbau immer erneuern Puede reemplazarse a cada ensamblaje Remplacer avec chaque montage		

**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 - Drehmomenteneinheiten  
Unidad de par - Unités de couple

	Nm	daNm	kNm	kgm	lb-in
1Nm	1	0,1	0,001	0,102	8,854
1daNm	10	1	0,01	1,02	88,54
1kNm	1000	100	1	102	885,4
1kgm	9,81	0,981	0,00981	1	86,8
1lb-in	0,1129	0,01129	0,0001129	0,01152	1

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

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

SIZE OF BOLT MISURA VITE SCHRAUBENMASS TAMAÑO TORNILLO MESURE VIS		TYPE OF BOLT - TIPO VITE - GEWINDE - TIPO DE TORNILLO - TYPE DE VIS					
		8.8		10.9		12.9	
		Normali	Normali + Loctite 270	Normali	Normali + Loctite 270	Normali	Normali + Loctite 270
<b>COARSE PITCH - PASSO GROSSO - GROBER SCHRITT - PASO GRUESO - GROS PAS</b>	M6 x 1	9,5-10,5	10,5-11,5	14,3-15,7	15,2-16,8	16,2-17,8	18,1-20,0
	M8 x 1,25	23,8-26,2	25,6-28,4	34,2-37,8	36,7-40,5	39,0-43,0	43,7-48,3
	M10 x 1,5	48-53	52-58	68-75	73-81	80-88	88-97
	M12 x 1,75	82-91	90-100	116-128	126-139	139-153	152-168
	M14 x 2	129-143	143-158	182-202	200-221	221-244	238-263
	M16 x 2	200-221	219-242	283-312	309-341	337-373	371-410
	M18 x 2,5	276-305	299-331	390-431	428-473	466-515	509-562
	M20 x 2,5	390-431	428-473	553-611	603-667	660-730	722-798
	M22 x 2,5	523-578	575-635	746-824	817-903	893-987	974-1076
	M24 x 3	675-746	732-809	950-1050	1040-1150	1140-1260	1240-1370
	M27 x 3	998-1103	1088-1202	1411-1559	1539-1701	1710-1890	1838-2032
	M30 x 3,5	1378-1523	1473-1628	1914-2115	2085-2305	2280-2520	2494-2757
<b>FINE PITCH - PASSO FINO - KLEINER SCHRITT - PASO FINO - PAS FIN</b>	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

## 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.

### I

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

### D

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

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

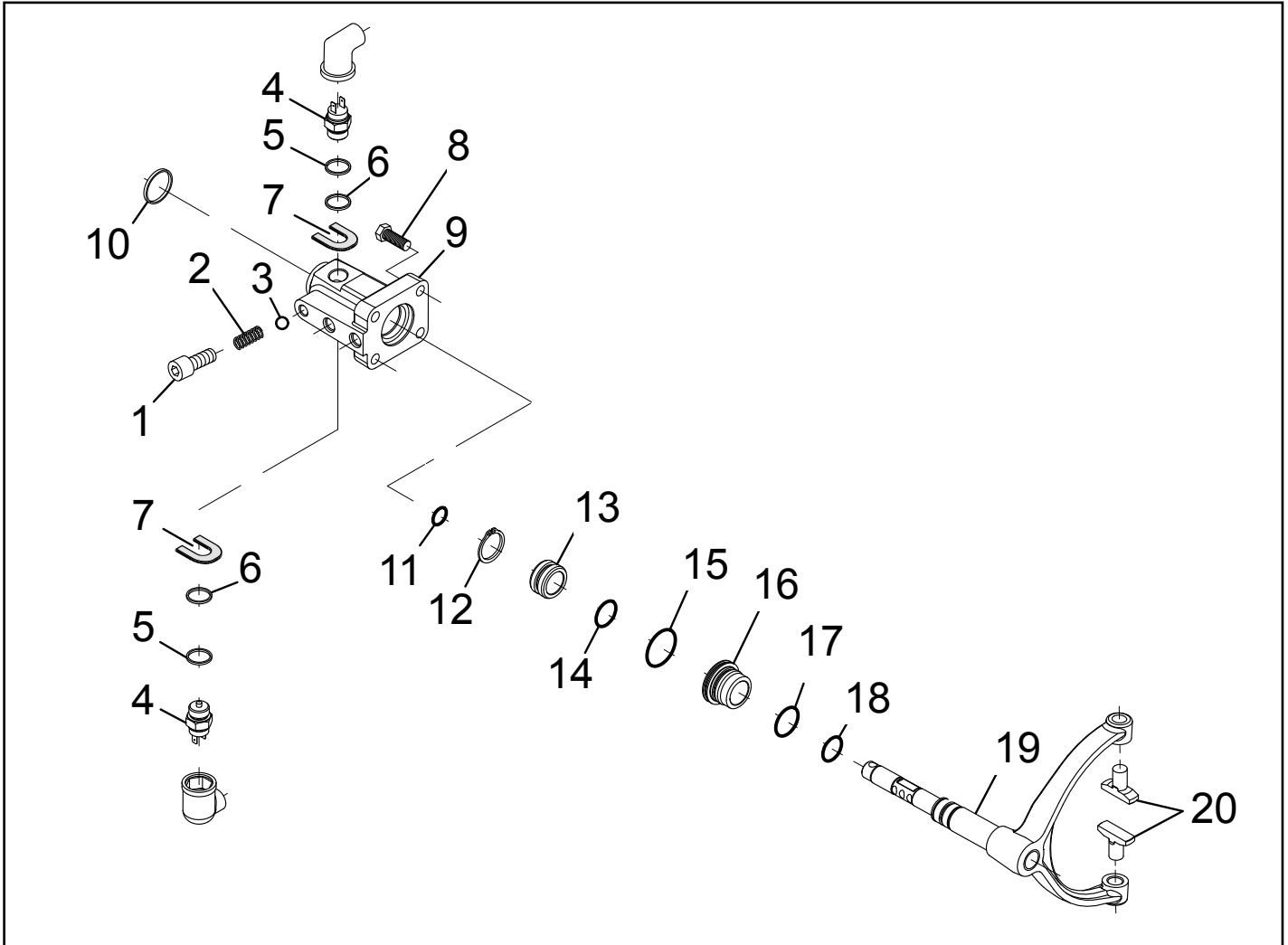
- 9 - Zur Reinigung ausschließlich schwache Lösemittel wie Petroleum, Terpentin oder wasserhaltige Lösemittel verwenden. Auf keinen Fall Trichloräthylen, tuolol- oder xylolhaltige Lösemittel usw. verwenden.
- 10 - Um die Arbeitsvorgänge verständlich abzubilden, werden in einigen Fotos die Aggregate ohne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

### E

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

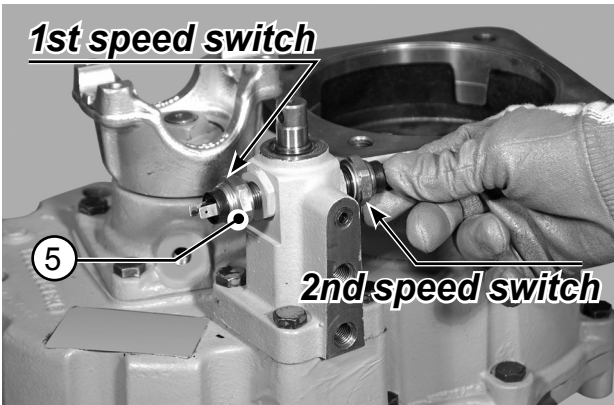
### F

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





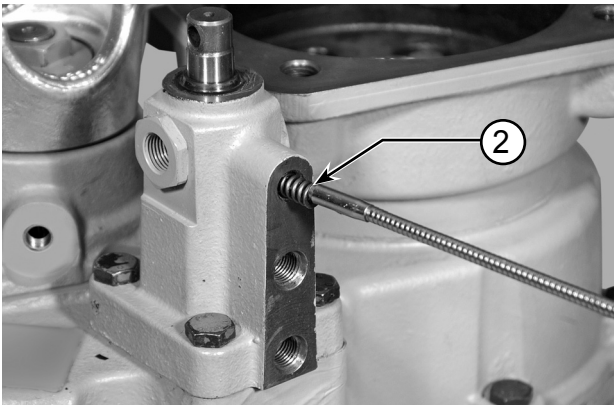
REMOVAL OF HYDRAULIC GEAR CONTROL - RIMOZIONE COMANDO IDRAULICO  
 HYDRAULISCHER GANGSCHALTUNG ENTFERNEN - REMOCION MANDO MARCHA HIDRAULICO  
 DEPLACEMENT DE LA COMMANDE DE VITESSES HYDRAULIQUE



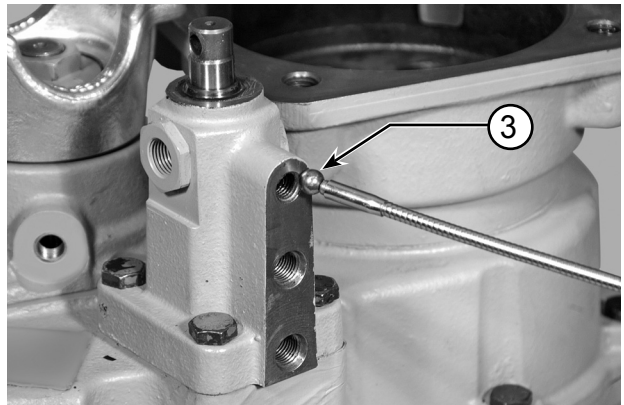
Remove gear-in position switch (4), O-ring (5) and washer (7).



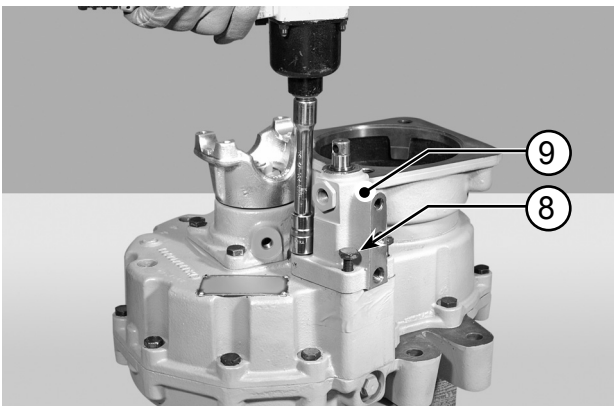
Remove the cap (1) from the gear selector.



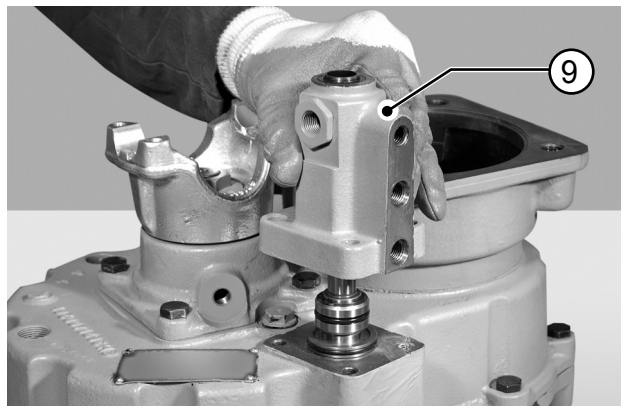
Use a magnet to remove the spring (2) from the gear selector.



Remove the gear selector balls (3).



Remove screws (8) on the gear control cylinder (9).



Remove the gear control cylinder (9).  
**NOTE.** Carefully remove all residue of LOCTITE from the surfaces.

**I** Rimuovere l'interruttore di posizione marcia inserita (4) con anello OR (5)(6) e rosetta (7).

**D** Schalter (4) für die Position der Gangschaltung mit ORing (5)(6) und Unterlegscheibe (7) entfernen.

**E** Remover el interruptor (4) de posición de marcha embragada con el anillo OR (5)(6) y la roseta (7).

**F** Enlever l'interrupteur (4) de la position vitesses incorporé avec la bague OR (5)(6) et la rondelle (7).

**I** Utilizzando una calamita rimuovere le molle (2) del selettore marce.

**D** Mit einem Magneten die Federn (2) des Fahrschalters entfernen.

**E** Con la ayuda de una calamita retirar los muelles (2) del selector marchas.

**F** À l'aide d'un aimant, enlever les ressorts (2) du sélecteur de vitesse.

**I** Rimuovere le viti (8) del cilindro comando marce (9).

**D** Die Schrauben (8) vom Zylinder des Gangschalters (9) abnehmen.

**E** Remover los tornillos (8) del cilindro de mando de las marchas (9).

**F** Enlever les vis (8) du cylindre de commande de vitesses (9).

**I** Rimuovere il tappo (1) del selettore marce.

**D** Die Deckel (1) der Fahrschalter entfernen.

**E** Retirar los tapon (1) de los selector marchas.

**F** Enlever le bouchon (1) des sélecteur des vitesses.

**I** Estrarre la sfera (3) del selettore marce.

**D** Die Kugeln (3) des Fahrschalters herausnehmen.

**E** Retirar las esferas (3) del selector marchas.

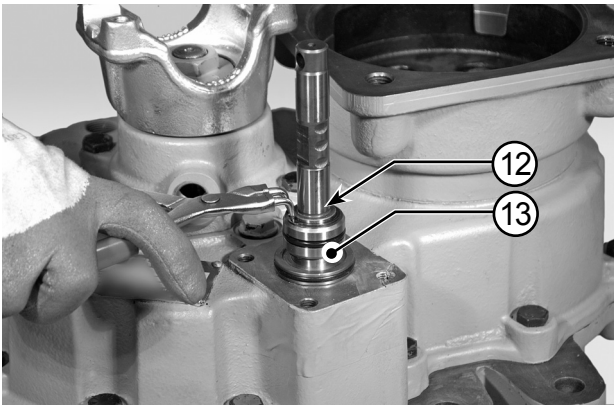
**F** Extraire les sphères (3) du sélecteur de vitesse.

**I** Rimuovere il cilindro comando marce (9).  
**NOTA.** Pulire accuratamente eventuali residui di LOCTITE dalle superfici.

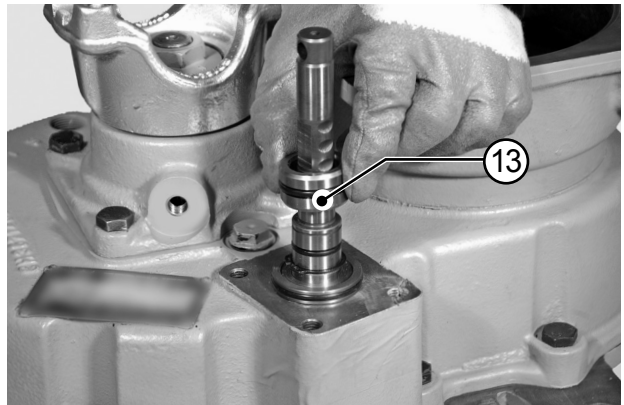
**D** Zylinder des Gangschalters abnehmen.  
**ANMERKUNG:** Die Oberflächen sorgfältig von eventuellen LOCTITE-Rückständen säubern.

**E** Remover el cilindro de mando de las marchas (9).  
**NOTA:** Limpiar cuidadosamente posibles residuos de LOCTITE de las superficies.

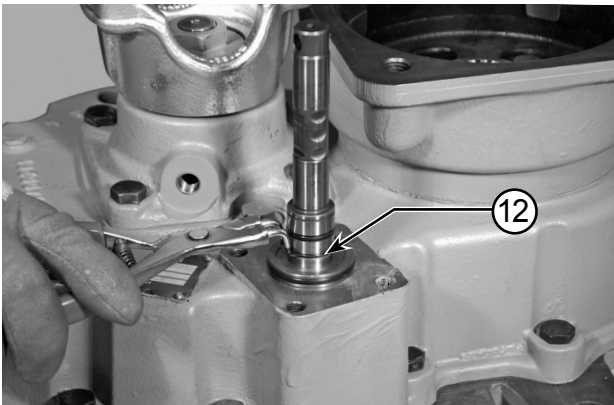
**F** Enlever le cylindre de commande de vitesses (9).  
**NOTE.** Carefully remove all residue of LOCTITE from the surfaces.



Remove the snap ring (12) securing the piston (13).



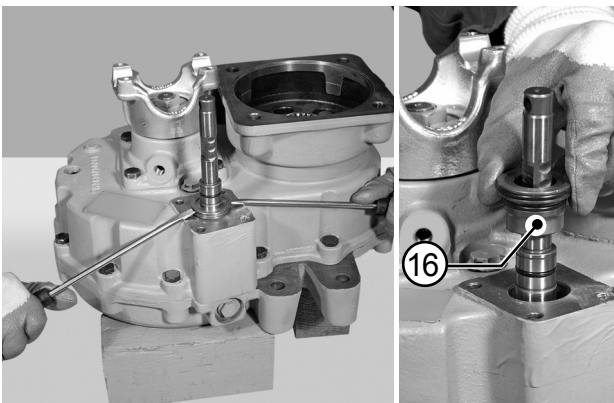
Remove the piston (13), complete with seals.



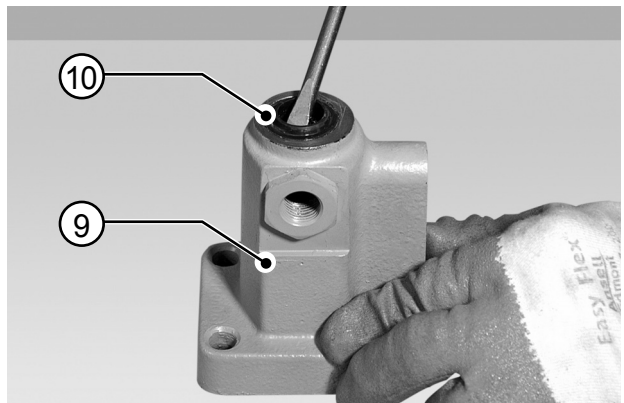
Remove the snap ring (12) securing the piston (13).



Remove the O-ring (15).



Use two levers to remove the bushing (16).



Remove the dust scraper ring (10) and the rod's O-ring (11) from the gearshift cylinder (9).  
 CAUTION! The O-rings and the dust scraper ring must be replaced every time the unit is disassembled.

**I** Rimuovere l'anello elastico (12) di fissaggio del pistone (13).

**D** Den Federring (12) zur Befestigung den Kolben (13) entfernen.

**a**

**E** Retirar el anillo elástico (12) de fijación del pistón (13).

**F** Enlever la bague élastique (12) de fixation du piston (13).

**I** Rimuovere l'anello elastico (12) di fissaggio del pistone (13).

**D** Den Federring (12) zur Befestigung den Kolben (13) entfernen.

**c**

**E** Retirar el anillo elástico (12) de fijación del pistón (13).

**F** Enlever la bague élastique (12) de fixation du piston (13).

**I** Utilizzando due leve rimuovere la bussola (16).

**D** Zwischenbuchse (16) mit zwei Hebeln entfernen.

**e**

**E** Con la ayuda de dos palancas retirar el manguito (16).

**F** À l'aide de deux leviers, enlever le douille (16).

**I** Rimuovere il pistone (13) completo di tenuta.

**D** Den Kolben (13) mit Dichtungen entfernen.

**b**

**E** Retirar el pistón (13) lleno de estanqueidad.

**F** Enlever le piston (13) complet d'élément d'étanchéité.

**I** Rimuovere l'anello O-ring (15).

**D** Den O-Ring (15) entfernen.

**d**

**E** Retirar el anillo O-ring (15).

**F** Enlever la bague O-ring (15).

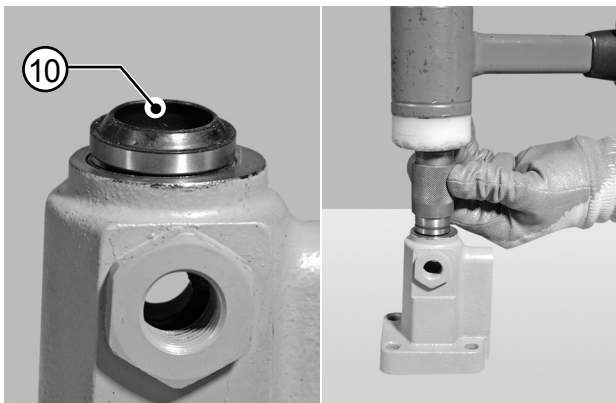
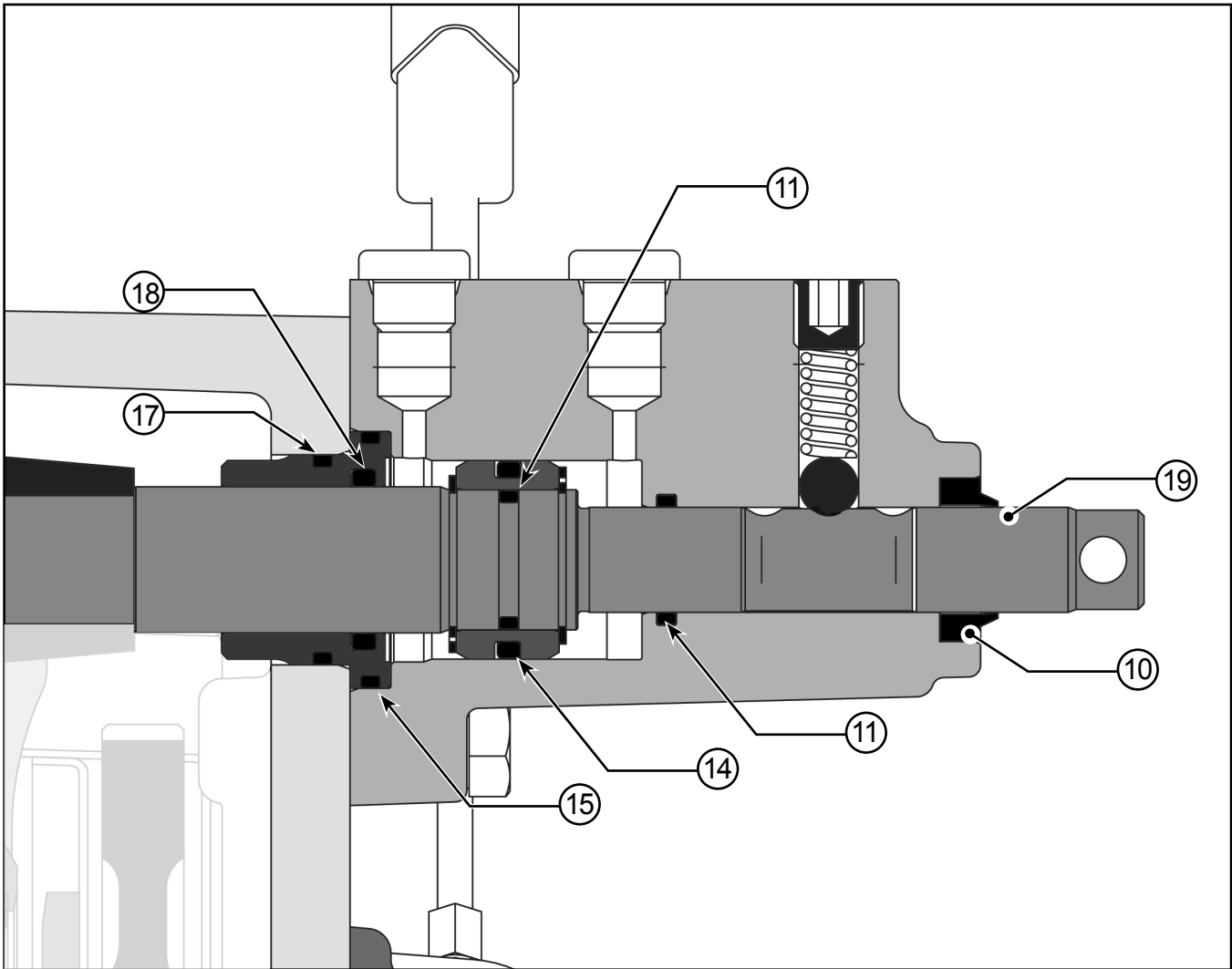
**I** Rimuovere dal cilindro marce (9) l'anello raschiapolvere (10) e l'anello OR (11) di tenuta asta.  
ATTENZIONE! Gli anelli OR e l'anello raschiapolvere devono essere sostituiti ad ogni smontaggio.

**D** Vom Schalungsylinder (9) den Ölabbstreifer (10) und den O-Ring (11) zur Stangenabdichtung abnehmen.  
ACHTUNG! Die O-Ringe sowie der Ölstreifer müssen bei jeder Abmontage ausgewechselt werden.

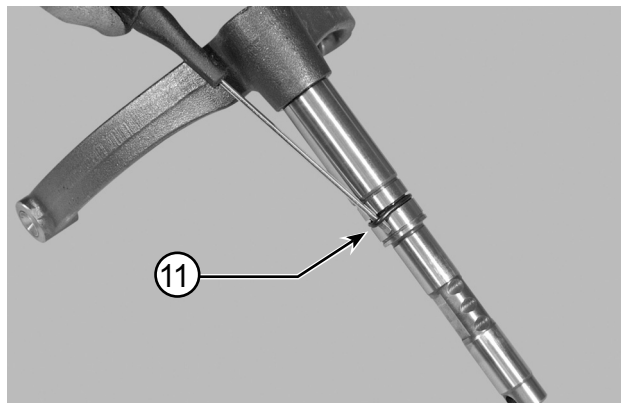
**f**

**E** Remover del cilindro marchas (9) el anillo raspapolvos (10) y el anillo OR (11) de retención astilla.  
ATENCION! Los anillos OR y el anillo raspapolvos deben de ser substituidos a cada desmontaje.

**F** Oter du cylindre changement de vitesses (9) l'anneau racloir (10) et l'anneau O'Ring (11) d'étanchéité de la tige.  
ATTENTION! Les anneaux O'Ring et l'anneau racloir doivent être substitués à chaque démontage.



Fit the rod's O-ring (11) and the dust scraper ring (10) into the cylinder.



Fit the new O-ring (11) on the gear selector rod (19).  
**NOTE.** Lubricate before installing.

**I** Montare nel cilindro l'anello OR (11) di tenuta asta e l'anello raschiapolvere (10).

**D** In den Zylinder den O-Ring (11) zur Stangenabdichtung und den Ölstreifer (10) montieren.

**E** Montar en el cilindro OR (11) de retención astilla y el anillo raspapolvos (10).

**F** Monter dans le cylindre, l'anneau O'Ring (11) d'étanchéité de la tige et l'anneau racloir (10).

**I** Installare sull'asta cambio (19) il nuovo anello O-ring.

**NOTA.** Lubrificare prima del montaggio.

**D** Den neuen O-Ring auf die Stellstange (19) aufziehen.  
**ANMERKUNG:** Vor der Montage schmieren.

**E** Instalar sobre la astilla cambio (19) el nuevo anillo O-ring.

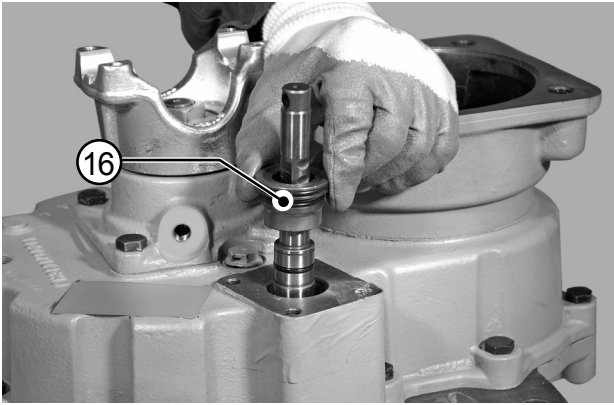
**NOTA:** Engrasar antes del montaje.

**F** Installer sur la tige de changement de vitesse (19) la nouvelle bague O-ring.

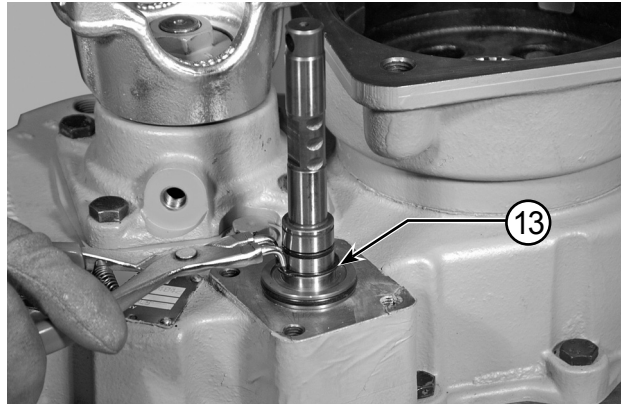
**REMARQUE :** Lubrifier avant le montage.



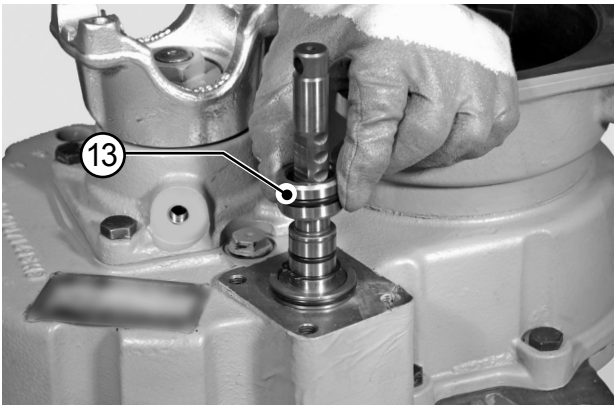
INSTALLATION OF HYDRAULIC GEAR CONTROL - INSTALLAZIONE COMANDO MARCIA IDRAULICO  
 HYDRAULISCHER GANGSCHALTUNGSMONTIEREN - MONTAJE MANDO MARCHA HIDRAULICO  
 INSTALLATION DE LA COMMANDE DE VITESSES HYDRAULIQUE



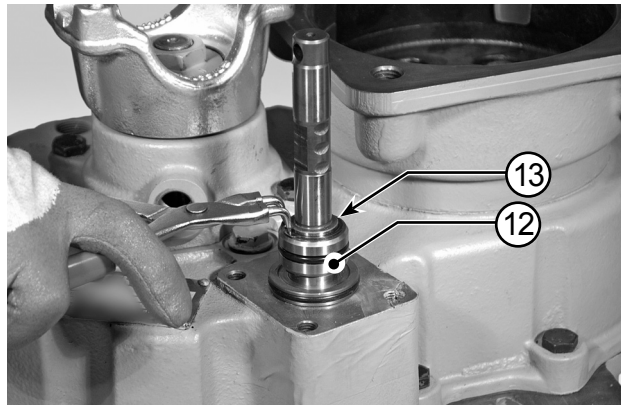
Fit the O-rings (15), (17), (18) on the guide bush (16) and lubricate rings.  
 Fit the bush (16) onto the gear selector rod (19).



Insert the snap ring (12).



Fit the O-rings (11), (14) onto the piston (13) and lubricate rings.  
 Fit the complete piston (15) onto the gear selector rod (20) and engage it by means of the snap ring (12).



Secure the piston (13) in position with the snap ring (12).



Coat the coupling surface of the gearshift cylinder (9) with Loctite 510; fit the cylinder on the gear selector rod (19).  
 NOTE. Make sure that the sealant forms a continuous film around the locking holes.



Assembly the screws (8), spreading LOCTITE 242 on screws.

**I** Montare sulla boccola di guida (16) gli anelli OR (15), (17), (18) e lubrificarli.  
Montare la boccola (16) sull'asta cambio (19).

**D** Auf die Führungsbuchse (16) die O-Ringe (15), (17), (18) montieren und diese schmieren.  
Die Buchse (16) auf die Stellstange (19) montieren.

**E** Montar sobre el casquillo de guía (16) los anillos OR (15), (17), (18) y lubrificarlos.  
Montar el casquillo (16) sobre la astilla cambio (19).

**F** Monter sur la douille de guidage (16) les anneaux O'Ring (15), (17), (18) et les lubrifier. Monter la douille (16) sur la tige de changement de vitesse (19).

**I** Montare sul pistone (13) gli anelli OR (11), (14) e lubrificarli.  
Montare il pistone completo (15) sull'asta cambio (20) e assicurarlo con l'anello elastico (12).

**D** Auf den Kolben (13) die O-Ringe (11), (14) montieren und diese schmieren.  
Den ganzen Kolben (15) auf die Stellstange (20) montieren und mit dem Kolbenring (12) befestigen.

**E** Montar sobre el piston (13) los anillos OR (11), (14) y lubrificarlos.  
Montar el piston completo (15) sobre la astilla cambio (20) y asegurarlo con el anillo elastico (12).

**F** Monter sur le piston (13) les anneaux O'Ring (11), (14), puis les lubrifier.  
Monter le piston complet (15) sur la tige du changement de vitesse (20), puis fixer ce dernier à l'aide de l'anneau ressort (12).

**I** Spalmare la superficie di accoppiamento del cilindro cambio marce (9) con Loctite 510; montare il cilindro sull'asta cambio (19).

NOTA. Assicurarsi che il sigillante crei un velo continuo attorno ai fori di fissaggio.

**D** Die Kupplungsfläche des Schaltungszylinders (9) mit Loctite 510 schmieren. Den Zylinder auf die Stellstange (19) montieren.

BEMERKUNG. Die Dichtmasse gleichmäßig rund um die Gewindelöcher schmieren.

**E** Pasar la superficie de acoplamiento del cilindro cambio marchas (9) con Loctite 510; montar el cilindro sobre la astilla cambio (19).

NOTA. Asegurarse que el sigilante cree un velo continuo alrededor a los agujeros de fijación.

**F** Enduire la superficie d'accouplement du cylindre changement de vitesses (9) avec du Loctite 510; monter le cylindre sur la tige du changement de vitesses (19).

REMARQUE. S'assurer que la colle forme une légère couche tout autour des trous de fixation.

**I** Inserire anello elastico (12).

**D** Spannring (12) einsetzen.

**E** Poner el anillo elastico (12).

**F** Insérer bague élastique (12).

**I** Bloccare in posizione il pistone (13) con l'anello elastico (12).

**D** Den Kolben (13) mit dem Federring (12) festspannen.

**E** Bloquear en posición el pistón (13) con el anillo elástico (12).

**F** Bloquer en position le piston (13) avec la bague élastique (12).

**I** Rimontare le viti (8) spalmando sulle viti LOCTITE 242 .

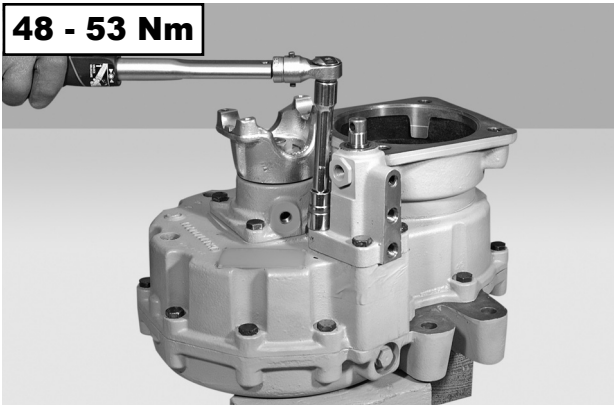
**D** Schrauben (8) mit LOCTITE 242 schmieren .

**E** Volver a montar los tornillos (8), engrasando los tornillos con LOCTITE 242.

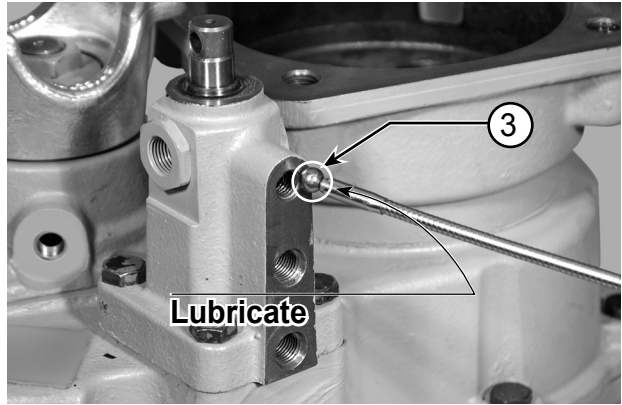
**F** Remonter les vis (8) en étalant du LOCTITE 242 sur les vis.



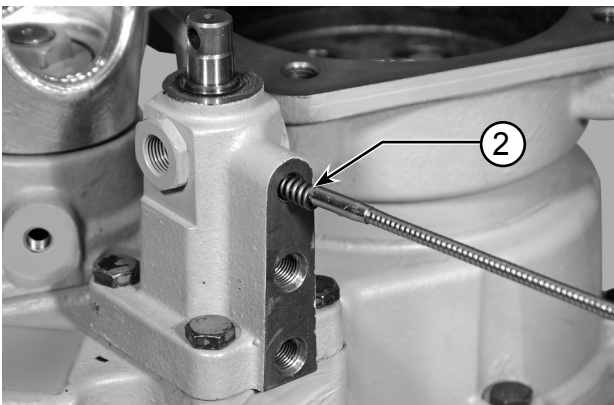
INSTALLATION OF HYDRAULIC GEAR CONTROL - INSTALLAZIONE COMANDO MARCIA IDRAULICO  
 HYDRAULISCHER GANGSCHALTUNGSMONTIEREN - MONTAJE MANDO MARCHA HIDRAULICO  
 INSTALLATION DE LA COMMANDE DE VITESSES HYDRAULIQUE



Tighten screws (8) using a torque wrench setting of 48 - 53 Nm.



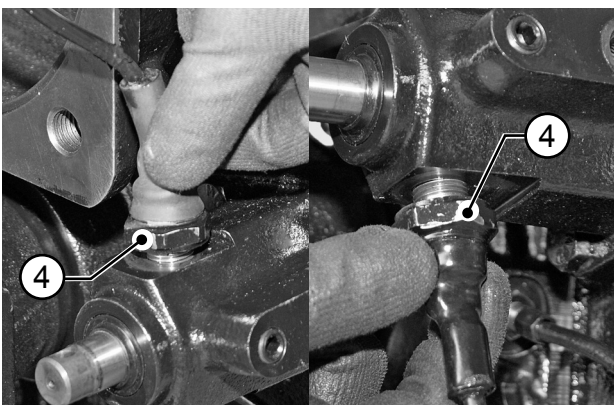
Fit the gear selector balls (3).  
**NOTE:** Lubricate before installing.



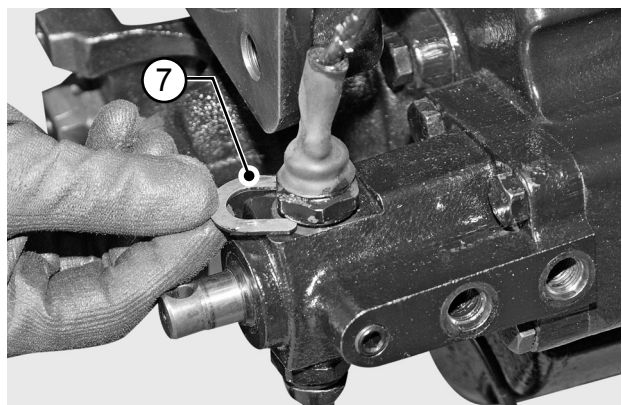
Fit the gear selector springs.  
**NOTE:** Replace the springs (14) if they are weakened or bent.



Coat the dowel (1) with Loctite 510 and screw it until it is level with the cylinder.



Partially screw the gear-in position switches (4) with O-ring (5) and (6).



**2nd GEAR SWITCH ADJUSTMENT**  
 Insert a calibrated "U" washer (4) size 1.5 mm.  
 Connect the switch contacts to a control device (tester).

**I** Serrare le viti (8) ad una coppia pari a 48 - 53 Nm.

**D** Schrauben (8) mit einem Anziehdrehmoment zu 48 - 53 Nm anziehen.

**E** Apretar los tornillos (8) a un par de torsión de 48 - 53 Nm.

**F** Serrer les vis (8) à un couple de serrage de 48 - 53 NM.

**I** Inserire molle selettore marce.  
**NOTA:** Se le molle (14) risultano snervate o deformate, devono essere sostituite.

**D** Die Federn des Fahr Schalters einsetzen.  
**ANMERKUNG:** Nachgesetzte oder verformte Federn (14) müssen ausgewechselt werden.

**E** Introducir muelles selector marchas.  
**NOTA:** Si los muelles (14) están flojos o deformados, deben sustituirse.

**F** Introduire les ressorts du sélecteur de vitesse.  
**REMARQUE:** Si les ressorts (14) résultent fatigués ou déformés, il faut les remplacer.

**I** Avvitare parzialmente entrambe gli interruttori di posizione marcia inserita (4) con anello OR (5) e (6).

**D** Schalter für die Position der Gangschaltung (4) mit O-Ring (5) und (6) montieren.

**E** Montar el interruptor (4) de posición marcha embragada con anillo OR (5) y (6).

**F** Monter l'interrupteur (4) de position de vitesses incorporé avec la bague OR (5) et (6).

**I** Inserire le sfere (3) del selettore marce.  
**NOTA:** Lubrificare prima del montaggio.

**D** Die Kugeln (3) des Fahr Schalters einsetzen.  
**ANMERKUNG:** Vor der Montage schmieren.

**E** Introducir las esferas (3) del selector marchas.  
**NOTA:** Engrasar antes del montaje.

**F** Introduire les sphères (3) du sélecteur de vitesse.  
**REMARQUE:** Lubrifier avant le montage.

**I** Spalmare il grano (1) con Loctite 510 ed avvitarlo fino a filo del cilindro.

**D** Den Stift (1) mit Loctite 510 schmieren und festschrauben, bis er am Zylinder anliegt.

**E** Pasar la granza (1) con Loctite 510 y atornillar hasta el filo del cilindro.

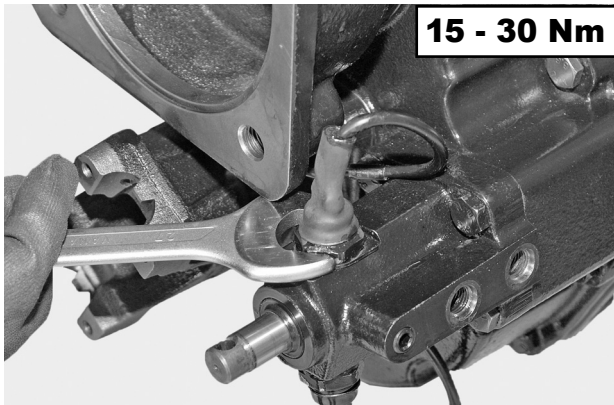
**F** Enduire le grain (1) de Loctite 510, puis visser ce dernier jusqu'au bord du cylindre.

**I** **REGOLAZIONE SWITCH 2° MARCIA**  
Inserire rondella calibrata ad "U" (4) da 1,5 mm. Collegare i contatti dello switch ad un dispositivo di controllo (tester).

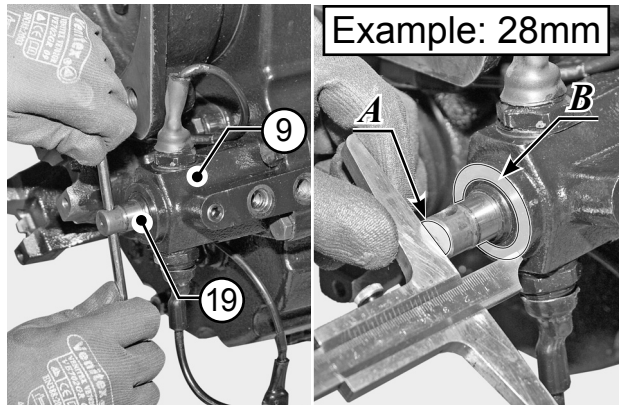
**D** **EINSTELLUNG SCHALTER 2. GANG**  
Das U-förmige 1,5 mm starke Passstück (4) einsetzen. Die Kontakte des Schalters an ein Kontrollgerät (Tester) anschließen.

**E** **AJUSTE INTERRUPTOR 2a VELOCIDAD**  
Insertar la arandela calibrada en "U" (4) de 1,5 mm. Conectar los contactos del interruptor a un dispositivo de control (tester).

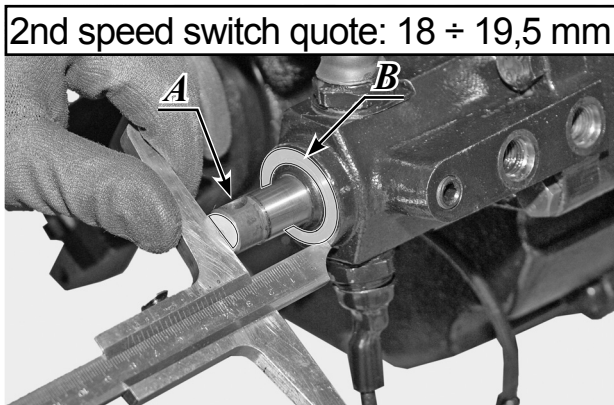
**F** **RÉGULATION INTERRUPTEUR 2ème VITESSE**  
Introduisez la rondelle calibrée en forme de "U" (4) à 1,5 mm. Branchez les contacts de l'interrupteur à un dispositif de contrôle (testeur).



**2nd GEAR SWITCH ADJUSTMENT**  
 Tighten with torque wrench setting of 15 - 30 Nm.



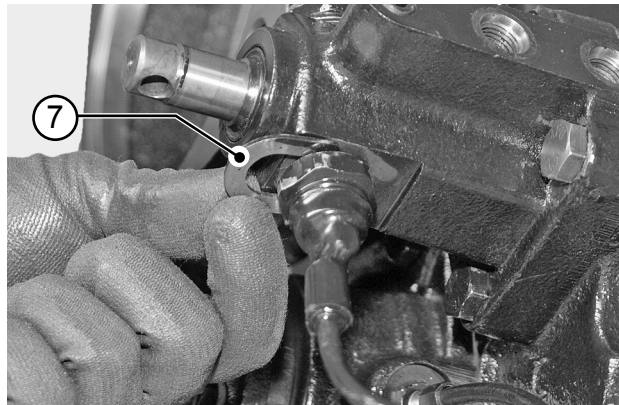
**2nd GEAR SWITCH ADJUSTMENT**  
 1 – Put the gear lever (19) in idle position.  
 2 – Measure the distance between the “A” face of the gear lever (19) and the “B” flat on the control cylinder (19).  
**Example: 28 mm**



**2nd GEAR SWITCH ADJUSTMENT**  
 Put the gear lever (19) at a distance of **18 ÷ 19.5 mm** and check that the switch (4) closes the circuit within tolerance.

**NOTE:** if the circuit closes at a smaller distance (<18mm) with respect to the set value, you must reduce the thickness of the calibrated “U” washer (7).

*If the circuit closes at a greater distance (>19,5mm) with respect to the set distance, you must increase the thickness of the calibrated “U” washer (7)*



**1st GEAR SWITCH ADJUSTMENT**  
 Insert a calibrated “U” washer (4) size 1.5 mm.  
 Connect the switch contacts to a control device (tester).

**I** **REGOLAZIONE SWITCH 2° MARCIA**  
Serrare con una coppia di serraggio di 15 - 30 Nm.

**D** **EINSTELLUNG SCHALTER 2. GANG**  
Mit einem Anziehdrehmoment zu 15 - 30 Nm anziehen.

**E** **AJUSTE INTERRUPTOR 2a VELOCIDAD**  
Apretar a un par de torsión de 15 - 30 Nm.

**F** **RÉGULATION INTERRUPTEUR 2ème VITESSE**  
Serrer à un couple de serrage de 15 - 30 Nm.

**I** **REGOLAZIONE SWITCH 2° MARCIA**  
Portare l'asta comando (19) ad una quota di **18 ÷ 19,5 mm** e verificare che lo switch (4) chiuda il circuito nella tolleranza.

**NOTA:** Se il circuito viene chiuso ad una quota minore (<18mm) rispetto a quella stabilita é necessario ridurre lo spessore della rondella calibrata ad "U" (7).

**Se il circuito viene chiuso ad una quota maggiore (>19,5mm) rispetto a quella stabilita é necessario aumentare lo spessore della rondella calibrata ad "U" (7).**

**D** **EINSTELLUNG SCHALTER 2. GANG**  
Die Kolbenstange (19) auf ein Maß von 18 ÷ 19,5 mm bringen und prüfen, dass der Schalter (4) den Schaltkreis innerhalb des Toleranzbereichs schließt.

**HINWEIS:** Falls der Schaltkreis bei einem kleineren Maß (<18mm) geschlossen wird, als festgelegt, so muss die Stärke des U-förmigen Passstücks (7) reduziert werden.

**Falls der Schaltkreis bei einem größeren Maß (>19,5mm) geschlossen wird, als festgelegt, so muss die Stärke des U-förmigen Passstücks (7) erhöht werden.**

**E** **AJUSTE INTERRUPTOR 2a VELOCIDAD**  
Llevar la varilla de mando (19) a una cota de 18 ÷ 19,5 mm y comprobar que el interruptor (4) cierre el circuito según el margen admisible.

**NOTA:** Si el circuito se cierra a una cota menor (<18mm) que la establecida, habrá que reducir el espesor de la arandela calibrada en "U" (7).

**Si el circuito se cierra a una cota mayor (>19,5mm) que la establecida, habrá que aumentar el espesor de la arandela calibrada en "U" (7).**

**F** **RÉGULATION INTERRUPTEUR 2ème VITESSE**  
Placez la tige de commande (19) à une cote de 18 ÷ 19,5 mm et vérifiez si l'interrupteur (4) ferme le circuit en respectant la tolérance.

**NOTE:** Si le circuit se ferme à une moindre cote par rapport à celle qui a été établie (< 18mm), il faut réduire l'épaisseur de la rondelle calibrée en forme de "U" (7).

**Si le circuit se ferme à une plus grande cote par rapport à celle qui a été établie (>19,5mm), il faut augmenter l'épaisseur de la rondelle calibrée en forme de "U" (7).**

**I** **REGOLAZIONE SWITCH 2° MARCIA**  
1 - Portare l'asta comando (19) in posizione di folle.  
2 - Rilevare la quota compresa tra la faccia "A" dell'asta comando (19) ed il piano "B" del cilindro comando (19).  
**Es. 28 mm**

**D** **EINSTELLUNG SCHALTER 2. GANG**  
1 - Die Kolbenstange (19) in Leerlaufstellung bringen.  
2 - Den Abstand zwischen der "A"-Fläche der Kolbenstange (19) und der Ebene "B" des Steuerzylinders (19) messen.  
**Beisp. 28 mm**

**E** **AJUSTE INTERRUPTOR 2a VELOCIDAD**  
1 - Colocar la varilla de mando (19) en punto muerto.  
2 - Medir la cota comprendida entre la cara "A" de la varilla de mando (19) y el plano "B" del cilindro de mando (19).  
**Ej. 28 mm**

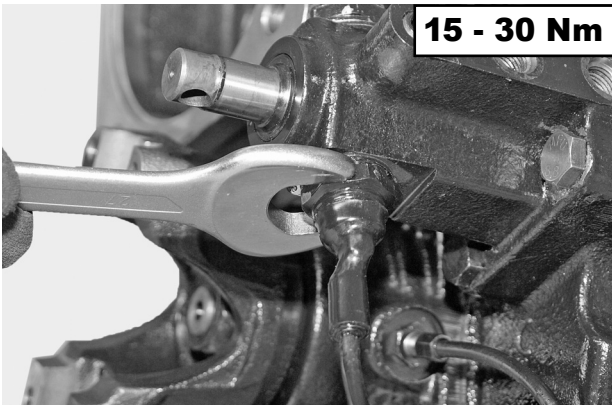
**F** **RÉGULATION INTERRUPTEUR 2ème VITESSE**  
1 - Mettez la tige de commande (19) en folle.  
2 - Relevez la mesure comprise entre la face "A" de la tige de commande (19) et le plan "B" du cylindre de commande (19).  
**Example: 28mm**

**I** **REGOLAZIONE SWITCH 1° MARCIA**  
Inserire rondella ad "U" (7) da 1,5 mm.  
Collegare i contatti dello switch ad un dispositivo di controllo (tester).

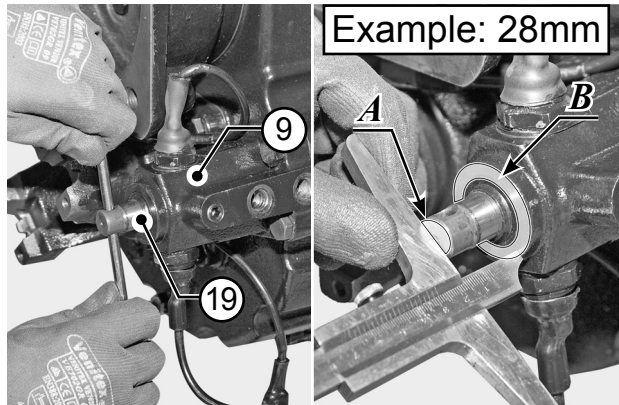
**D** **EINSTELLUNG SCHALTER 1. GANG**  
Das U-förmige 1,5 mm starke Passstück (4) einsetzen. Die Kontakte des Schalters an ein Kontrollgerät (Tester) anschließen.

**E** **AJUSTE INTERRUPTOR 2a VELOCIDAD**  
Insertar la arandela calibrada en "U" (4) de 1,5 mm. Conectar los contactos del interruptor a un dispositivo de control (tester).

**F** **RÉGULATION INTERRUPTEUR 1ère VITESSE**  
Introduisez la rondelle calibrée en forme de "U" (4) à 1,5 mm. Branchez les contacts de l'interrupteur à un dispositif de contrôle (testeur).

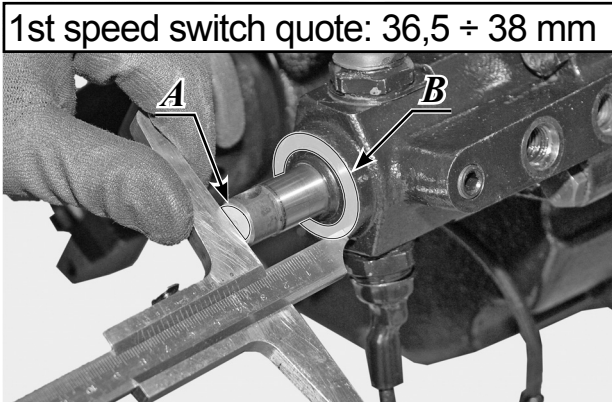


Tighten with torque wrench setting of 35 - 50 Nm.



**1st GEAR SWITCH ADJUSTMENT**

- 1 – Put the gear lever (19) in idle position.
  - 2 – Measure the distance between the “A” face of the gear lever (19) and the “B” flat on the control cylinder (19).
- Example: 28 mm**



**2nd GEAR SWITCH ADJUSTMENT**

Put the gear lever (19) at a distance of **36.5 ÷ 38 mm** and check that the switch closes the circuit within tolerance.

**NOTE:** if the circuit closes at a greater distance (>38 mm) with respect to the set value, you must reduce the thickness of the calibrated “U” washer (7).

*If the circuit closes at a smaller distance (<36.5 mm) with respect to the set value, you must increase the thickness of the calibrated “U” washer (7).*

**I** **REGOLAZIONE SWITCH 1° MARCIA**  
Serrare con una coppia di serraggio di 15 - 30 Nm.

**D** **EINSTELLUNG SCHALTER 1. GANG**  
Mit einem Anziehdrehmoment zu 15 - 30 Nm anziehen.

**E** **AJUSTE INTERRUPTOR 1a VELOCIDAD**  
Apretar a un par de torsión de 15 - 30 Nm.

**F** **RÉGULATION INTERRUPTEUR 1ère VITESSE**  
Serrer à un couple de serrage de 15 - 30 Nm.

**I** **REGOLAZIONE SWITCH 1° MARCIA**  
1 - Portare l'asta comando (19) in posizione di folle.  
2 - Rilevare la quota compresa tra la faccia "A" dell'asta comando ed il piano "B" del cilindro comando (9).  
**Es. 28 mm**

**D** **EINSTELLUNG SCHALTER 1. GANG**  
1 - Die Kolbenstange (19) in Leerlaufstellung bringen.  
2 - Den Abstand zwischen der "A"-Fläche der Kolbenstange (19) und der Ebene "B" des Steuerzylinders (19) messen.  
**Beisp. 28 mm**

**E** **AJUSTE INTERRUPTOR 1a VELOCIDAD**  
1 - Colocar la varilla de mando (19) en punto muerto.  
2 - Medir la cota comprendida entre la cara "A" de la varilla de mando (19) y el plano "B" del cilindro de mando (19).  
**Ej. 28 mm**

**F** **RÉGULATION INTERRUPTEUR 1ère VITESSE**  
Introduisez la rondelle calibrée en forme de "U" (4) à 1,5 mm. Branchez les contacts de l'interrupteur à un dispositif de contrôle (testeur).  
**Example: 28 mm**

**I** **REGOLAZIONE SWITCH 1° MARCIA**  
Portare l'asta comando (19) ad una quota di **36,5 ± 38 mm** e verificare che lo switch chiuda il circuito nella tolleranza.

**NOTA:** Se il circuito viene chiuso ad una quota maggiore (>38 mm) rispetto a quella stabilita é necessario ridurre lo spessore della rondella calibrata ad "U" (7).

*Se il circuito viene chiuso ad una quota minore (<36,5 mm) rispetto a quella stabilita é necessario aumentare lo spessore della rondella calibrata ad "U" (7).*

**D** **EINSTELLUNG SCHALTER 1. GANG**  
Die Kolbenstange (19) auf ein Maß von **36,5 ± 38 mm** bringen und prüfen, dass der Schalter den Schaltkreis innerhalb des Toleranzbereichs schließt.

**HINWEIS:** Falls der Schaltkreis bei einem größeren Maß (>38 mm) geschlossen wird, als festgelegt, so muss die Stärke des U-förmigen Passstücks (7) reduziert werden.

*Falls der Schaltkreis bei einem kleineren Maß (<36,5 mm) geschlossen wird, als festgelegt, so muss die Stärke des U-förmigen Passstücks (7) erhöht werden.*

**E** **AJUSTE INTERRUPTOR 1a VELOCIDAD**  
Llevar la varilla de mando (19) a una cota de **36,5 ± 38 mm** y comprobar que el interruptor cierre el circuito según el margen admisible.

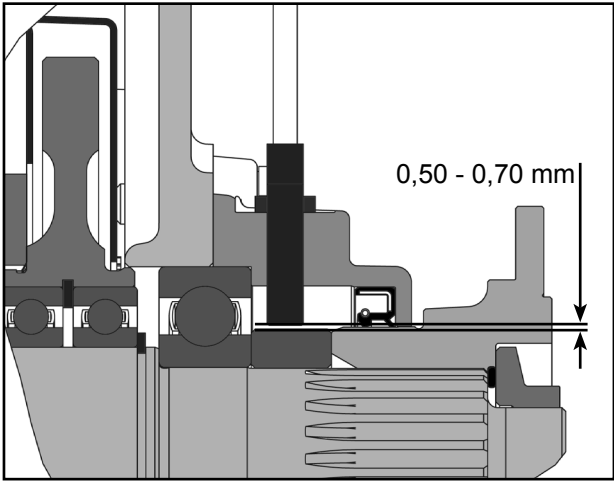
**NOTA:** Si el circuito se cierra a una cota mayor (>38 mm) que la establecida, habrá que reducir el espesor de la arandela calibrada en "U" (7).

*Si el circuito se cierra a una cota menor (<36,5 mm) que la establecida, habrá que aumentar el espesor de la arandela calibrada en "U" (7).*

**F** **RÉGULATION INTERRUPTEUR 1ère VITESSE**  
Placez la tige de commande (19) à une cote de 36,5 ± 38 mm et vérifiez si l'interrupteur ferme le circuit en respectant la tolérance.

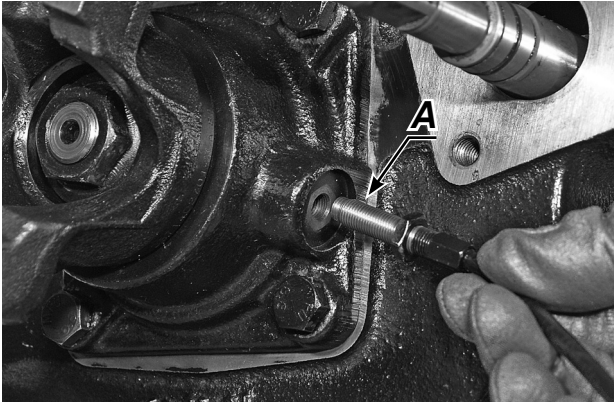
**NOTE:** Si le circuit se ferme à une plus grande cote par rapport à celle qui a été établie (>38 mm), il faut réduire l'épaisseur de la rondelle calibrée en forme de "U" (7).

*Si le circuit se ferme à une moindre cote par rapport à celle qui a été établie (< 36,5 mm), il faut augmenter l'épaisseur de la rondelle calibrée en forme de "U" (7).*



**GB** **b**

Undo the sensor adjuster screw lock nut and the counter-revolution sensor.



**GB** **c**

Replace the counter-revolution sensor if damaged.  
**NOTE:** Clean the sensor reading zone "A" every oil change and every malfunctioning.



**GB** **d**

Screw the counter-revolution sensor until to the contact with the phonic end disk, then unloose the sensor 1/2 - 3/4 turn. Tighten the lock nuts completely.

**I** Sostituire il sensore contagiri se danneggiato.  
**NOTA:** Pulire la zona di lettura sensore "A" ad ogni cambio olio e ad ogni accenno di errore.

**D** Tauschen Sie der Drehzahlmesser aus wenn Sie beschädigt werden.  
**ANMERKUNG:** Säubern Sie die Sensor-Lesezone "A" jeder Ölwechsel und jedes Stören.

**E** Substituir el sensor cuenta revoluciones si está dañado.  
**NOTA:** Limpie la zona de lectura del sensor "A" cada cambio de aceite y el cada funcionar incorrectamente.

**F** Substituer le capteur de compteur de révolution si endommagé.  
**NOTE :** Nettoyer la zone de lecture de capteur "A" chaque changement d'huile et chaque défaut de fonctionnement.

**I** Allentare il controddado del sensore e sensore contagiri.

**D** Die Kontermutter der Sensor und der Drehzahlmesser Sensor lockern.

**b** **E** Aflojar la tuerca del sensor y sensor cuenta revoluciones.

**F** Desserrer le contre-écrou du sensor et capteur compte tours.

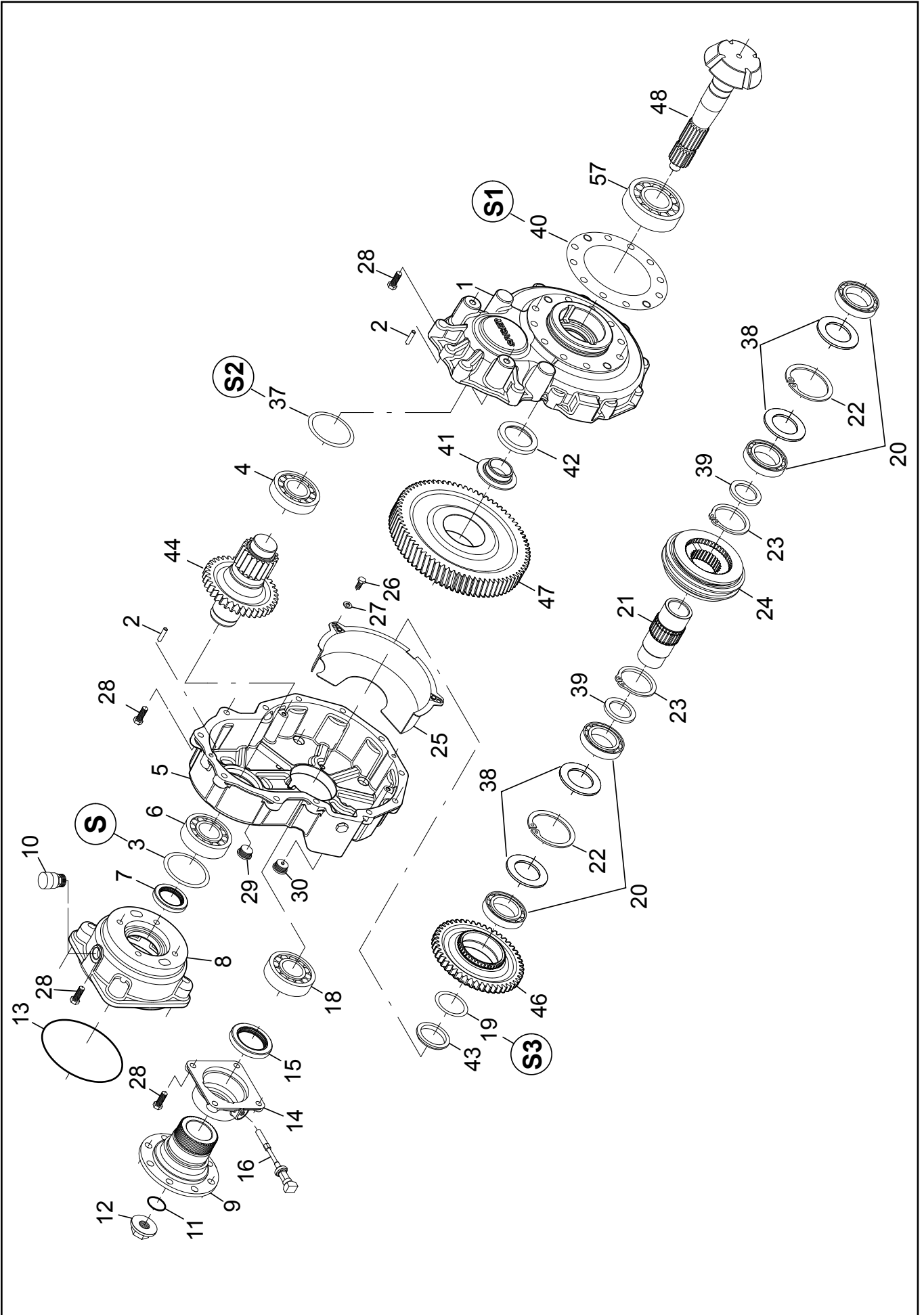
**I** Avvitare il sensore contagiri fino a contatto della ruota fonica quindi svitare di  $\frac{1}{2}$  -  $\frac{3}{4}$  di giro. Serrare il controddado (5) a fine corsa.

**D** Schrauben Sie der Drehzahlmesser Sensor bis zu den Kontakt mit der Impulsrad, das Sensor  $\frac{1}{2}$  -  $\frac{3}{4}$  der Umdrehung lösen.  
 Die Kontermuttern bis zum Anschlag festziehen.

**d** **E** Apretar el sensor cuenta revoluciones al contacto con la rueda de impulso, aflojar el sensor de  $\frac{1}{2}$  -  $\frac{3}{4}$  de vuelta.  
 Apretar las tuercas hasta final de carrera.

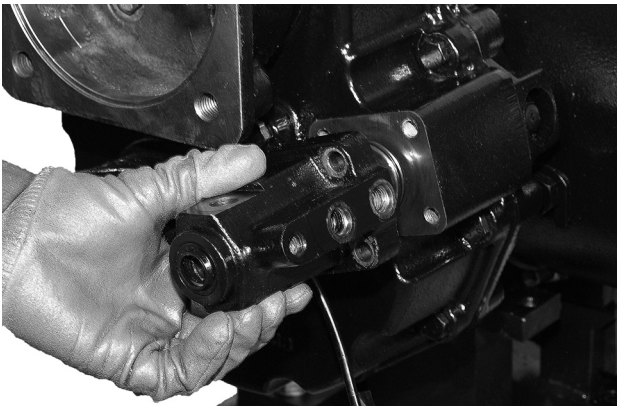
**F** Vissez le capteur compte-tours au contact avec le le roue dentée, desserrer le capteur de  $\frac{1}{2}$  -  $\frac{3}{4}$  de tour. Serrer les contre-écrous en fin de course.







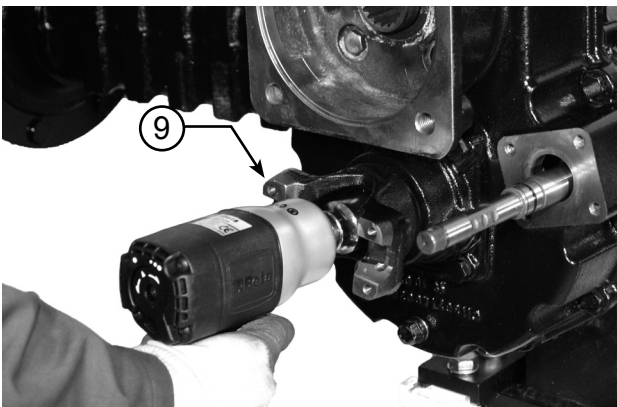
DISASSEMBLY - DISASSEMBLAGGIO - DEMONTIEREN - DESENSAMBLAR - DÉSAMSEMBLER



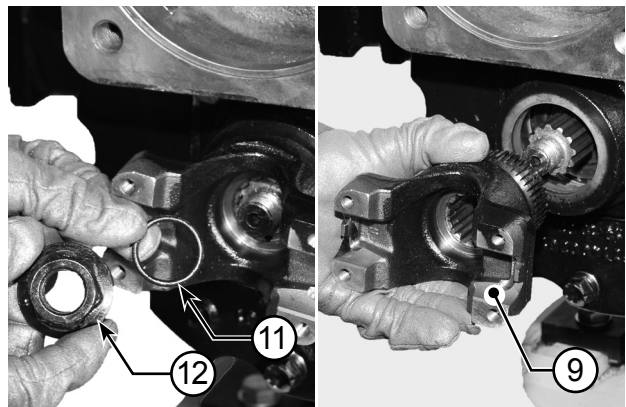
Remove the gear control cylinder.  
**NOTE:** Carefully remove all residue of LOCTITE from the surfaces.



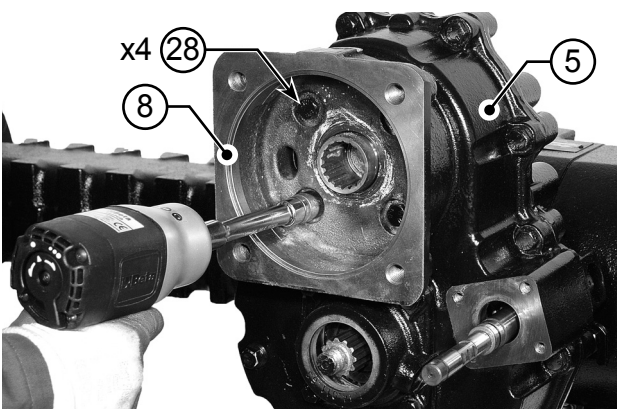
Remove the piston complete with seals.



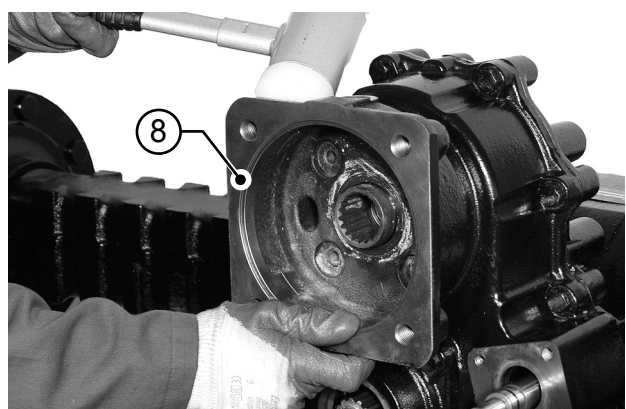
Unloose the nut (12) from the flange (9).



Remove the nut (12) and O-ring (11) and pull out the flange (9).



**INPUT SHAFT**  
Mark the position between the motion entrance cover (8) and reduction gear cover (5); remove screws (28) from the motion entrance cover (8).



Remove the cover by fixing the distance washers (3) onto the cover (8) itself.  
**NOTE:** Carefully remove all residue of LOCTITE from the surfaces.

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

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

**E** Remover el cilindro de mando de las marchas.  
**NOTA:** Limpiar cuidadosamente posibles residuos de LOCTITE de las superficies.

**F** Enlever le cylindre de commande de vitesses.  
**NOTE:** Carefully remove all residue of LOCTITE from the surfaces.

**I** Allentare il dado (12) della flangia (9).

**D** Flanschmutter (12) lockern.

**E** Aflojar la tuerca (12) de la brida (9).

**F** Desserer l'écrou (12) de la flasque (9).

**I** **ALBERO DI ENTRATA MOTO**  
Contrassegnare la posizione tra il coperchio di entrata del moto (8) e coperchio riduttore (5); rimuovere le viti (28) del coperchio di entrata del moto (8).

**D** **EINGANGSWELLE**  
Die Position zwischen Anschlussdeckel (8) und Reduzierendeckel (5) markieren; die Deckelschrauben (28) am Anfang der Bewegungsabschrauben.

**E** **EJES DE ENTRADA MOTO**  
Señalar la posición entre la tapa de entrada del movimiento (8) y la tapadera reductor (5); remover los tornillos (28) de la tapa de entrada del movimiento (8).

**F** **ARBRE D'ENTREE DU MOUVEMENT**  
Marquer la position entre le couvercle d'entrée du mouvement (8) et le carter réducteur (5); enlever les vis (28) du couvercle d'entrée du mouvement (8).

**I** Rimuovere il pistone completo di tenuta.

**D** Den Kolben mit Dichtungen entfernen.

**E** Retirar el pistón lleno de estanqueidad.

**F** Enlever le piston complet d'élément d'étanchéité.

**I** Asportare l'anello OR (11), dado (12) ed estrarre la flangia (9).

**D** O-Ring (11), Flanschmutter (12) abnehmen und Flansch herausziehen (9).

**E** Quitar el anillo OR (11), la tuerca (12) y extraer la brida (9).

**F** Enlever la bague OR (11), l'écrou (12) et extraire la flasque (9).

**I** Rimuovere il coperchio (8) fissando gli spessori (3) allo stesso.  
**NOTA:** Pulire accuratamente eventuali residui di LOCTITE dalle superfici.

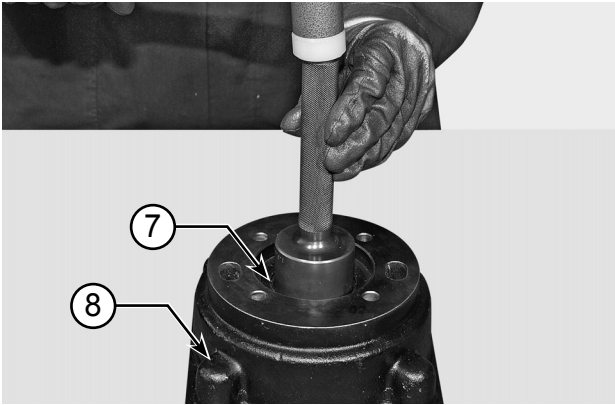
**D** Deckel (8) abnehmen und Distanzstücke (3) am Deckel befestigen.  
**ANMERKUNG:** Die Oberflächen sorgfältig von eventuellen LOCTITE-Rückständen säubern.

**E** Remover la tapa (8) fijando los espesores (3) en la misma.  
**NOTA:** Limpiar cuidadosamente posibles residuos de LOCTITE de las superficies.

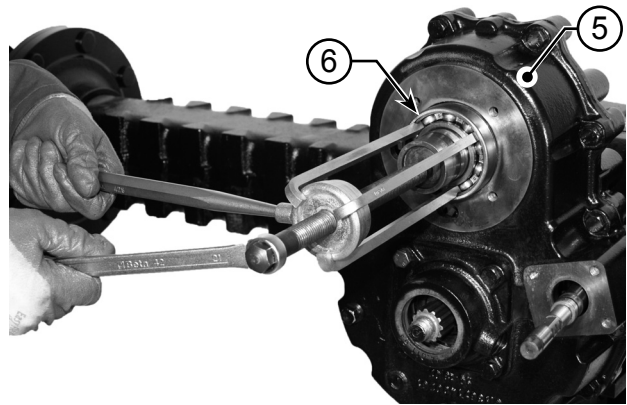
**F** Enlever le couvercle (8) en fixant les cales (3) a ce dernier.  
**NOTE:** Carefully remove all residue of LOCTITE from the surfaces.



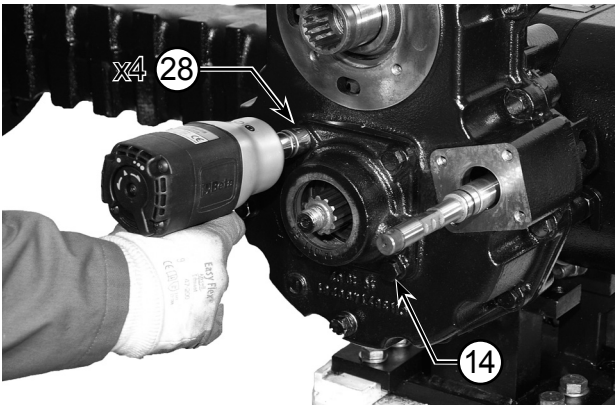
DISASSEMBLY SHORT FLANGED REDUCTION GEAR 367 - SMONTAGGIO GRUPPO RIDUTTORE 367 AFFLANGIATO CORTO - DIREKT GEFLANSCHTERREDUZIERER 367 ZERLEGEN - DESMONTAJE GRUPO REDUCTOR 367 CON BRIDA CORTA - DEMONTAGE DU GROUPE REDUCTEUR BRIDE COURT 367



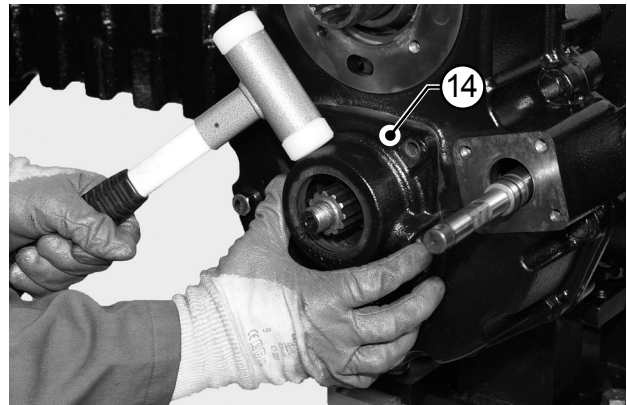
Pull out the sealing ring (7) from the motion input cover.  
**NOTE:** Note down direction of installation.



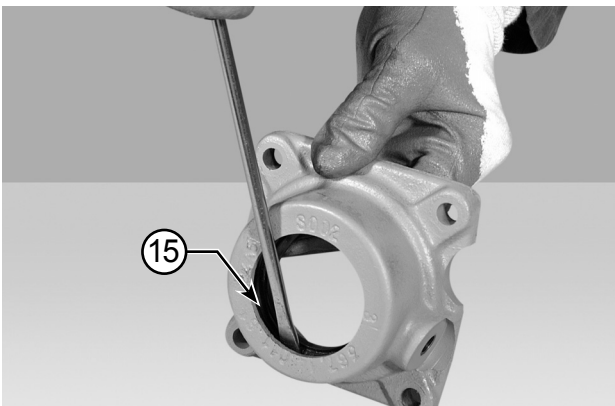
Remove the bearing (6) from the cover (5).



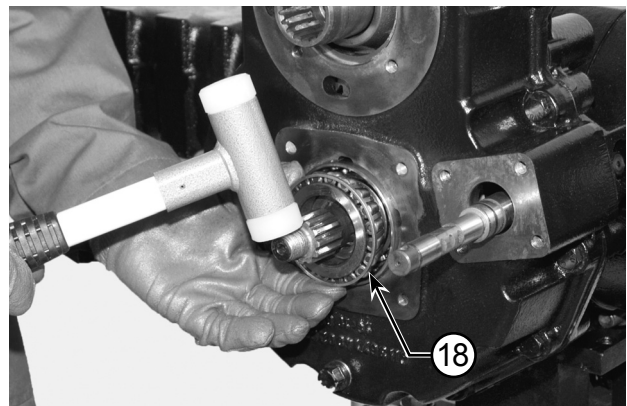
Loosen and remove the check screws (28) of the cover (14).



Disjoin and remove the cover (14).  
**NOTE:** Carefully remove all residue of LOCTITE from the surfaces.



Remove seal ring (15).  
**NOTE:** Note down direction of installation.



Remove the bearings (18) and shims S3 (19).

**I** Estrarre l'anello di tenuta (7) dal coperchio di ingresso del moto.

**NOTA:** Annotare il senso di montaggio.

**D** Dichtungsring (7) am Anfang der Bewegung herausziehen.

**BEMERKUNG.** Montagerichtung notieren.

**E** Extraer el segmento de compresión (7) de la tapa de entrada del movimiento.

**NOTA:** Anotar el sentido de montaje.

**F** Extraire la bague d'étanchéité (7) du couvercle d'entrée du mouvement.

**NOTE:** Noter le sens de montage.

**I** Allentare ed asportare le viti (28) di ritegno del coperchio (14).

**D** Befestigungsschrauben (28) den Deckel (14) lockern und entfernen.

**E** Aflojar y sacar los tornillos (28) de retención de la tapa (14).

**F** Desserrer et enlever les vis (28) de retenue du couvercle (14).

**I** Rimuovere l'anello di tenuta (15).  
**NOTA:** Annotare il senso di montaggio.

**D** Dichtring (15) abnehmen.  
**BEMERKUNG.** Montagerichtung notieren.

**E** Remover el anillo de retención (15).  
**NOTA:** Anotar el sentido de montaje.

**F** Retirer la bague d'étanchéité (15).  
**NOTE:** Noter le sens de montage.

**I** Rimuovere il cuscinetto (6) dal coperchio (5).

**D** Das Lager (6) aus den Deckel (5) entfernen.

**E** Separador retirar el rodamiento (6) del engranaje (5).

**F** Enlever le roulement (6) du couvercle (5).

**I** Staccare e rimuovere il coperchio (14).  
**NOTA:** Pulire accuratamente eventuali residui di LOCTITE dalle superfici.

**D** Deckel (14) trennen und abnehmen.  
**ANMERKUNG:** Die Oberflächen sorgfältig von eventuellen LOCTITE-Rückständen säubern.

**E** Desprender y remover la tapa (14).  
**NOTA:** Limpiar cuidadosamente posibles residuos de LOCTITE de las superficies.

**F** Décrocher et enlever le couvercle (14).  
**NOTE:** Carefully remove all residue of LOCTITE from the surfaces.

**I** Rimuovere il cuscinetto (18) e spessori S3 (19).

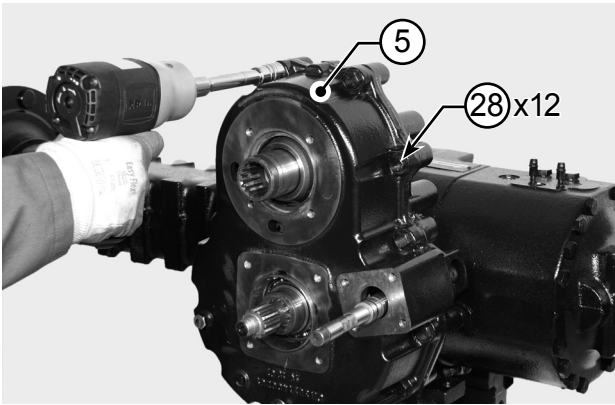
**D** Der Scheiben S3 (19) und das Lager (18) entfernen.

**E** Remover el cojinete (18) y los espesores S3 (19).

**F** Enlever le roulement (18) et le cales S3 (19).

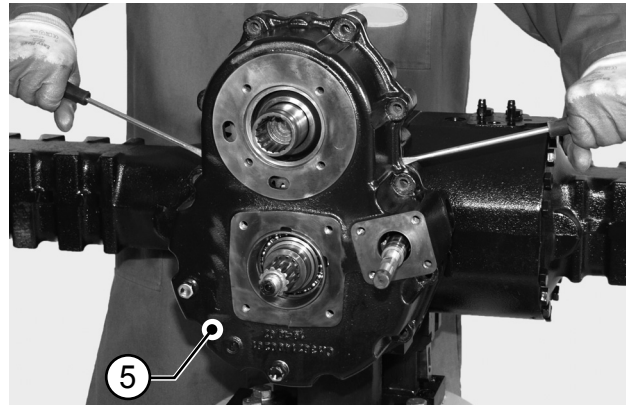


DISASSEMBLY SHORT FLANGED REDUCTION GEAR 367 - SMONTAGGIO GRUPPO RIDUTTORE 367 AFFLANGIATO CORTO - DIREKT GEFLANSCHTERREDUZIERER 367 ZERLEGEN - DESMONTAJE GRUPO REDUCTOR 367 CON BRIDA CORTA - DEMONTAGE DU GROUPE REDUCTEUR BRIDE COURT 367



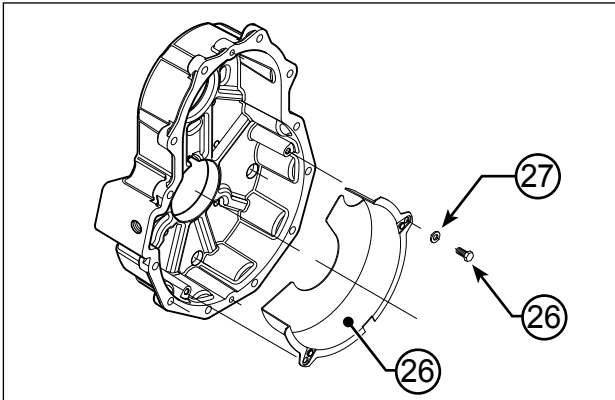
**GB** **a**

Loosen and remove the check screws (28) of the cover (5).



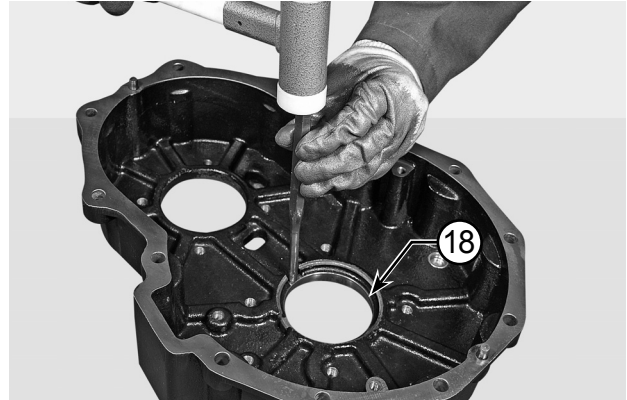
**GB** **b**

Place two levers into the appropriate slots and lift off the cover (5).  
**NOTE:** Look out not to damage the surfaces.  
 Disjoin and remove the cover (5).  
**NOTE:** Carefully remove all residue of LOCTITE from the surfaces.



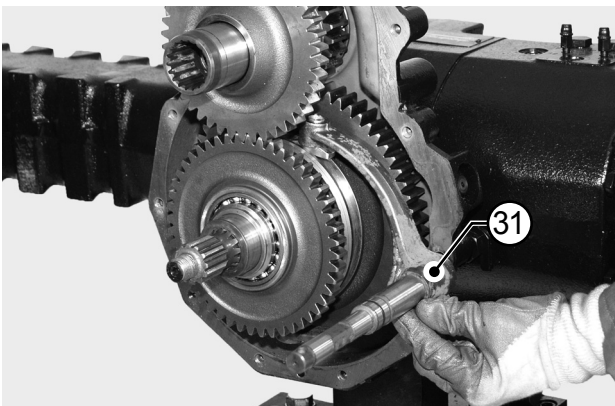
**GB** **c**

Remove the baffle plate retainer screws (26) and relative washers (27).  
 Remove the internal baffle plate (25).



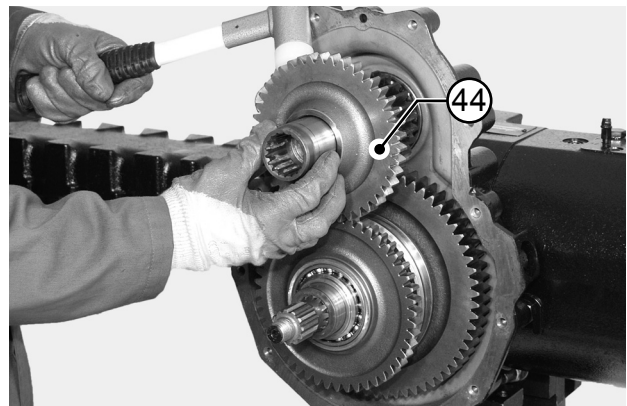
**GB** **d**

**ONLY IF NECESSARY**  
 Rotate the casing and, using a punch, remove the conical thrust block of the 1st - 2nd gear shaft (45) bearing (18)



**GB** **e**

Remove yoke (31) and gearbox control rod.  
 Check the yoke pads for wear.  
**NOTE:** Replace if worn.



**GB** **f**

Remove the upper shaft (44).

**I** Allentare ed asportare le viti (28) di ritegno del coperchio (5).

**D** Befestigungsschrauben (28) des Deckels (5) lockern und entfernen.

**E** Aflojar y sacar los tornillos (28) de retencion de la tapa (5).

**F** Desserrer et enlever les vis (28) de retenue du couvercle (5).

**I** Rimuovere viti fissaggio (26) complete di rondelle (27) e lamiera paraolio (28).

**D** Die Befestigungsschrauben (26) mit Unterlegscheiben (27) und Ölabdichtung (28) entfernen.

**E** Retirar tornillos fijación (26) completos de arandelas (27) y chapa retén de aceite (28).

**F** Enlever la vis de fixation (26) complète de rondelles (27) et d'élément en tôle défecteur d'huile (28).

**I** Rimuovere forcella (31) e asta cambio.  
Controllare lo stato di usura dei pattini forcella.  
**NOTA:** Se usurati sostituire.

**D** Gabeln und Schaltstangen (31) abnehmen.  
Den Verschleißzustand der Gleitschuhe der Gabel überprüfen.

**ANMERKUNG:** Bei Verschleiß auswechseln.

**E** Remover lleno de horquilla y tornillos mando cambio (31).  
Comprobar el estado de usura de los patines horquilla.  
**NOTA:** si están gastados sustituir.

**F** Retirer le fourchette et de tige de commande de la boîte de vitesses (31).  
Contrôler l'état d'usure des patins de fourchette.

**REMARQUE :** en cas d'usure, les remplacer.

**I** Inserire due leve nelle apposite cave e staccare il coperchio (5).

**NOTA:** attenzione a non danneggiare i piani.

Staccare e rimuovere il coperchio (5).

**NOTA:** Pulire accuratamente eventuali residui di LOCTITE dalle superfici.

**D** Zwei Hebel an den dafür vorgesehenen Kerben ansetzen und den Deckel (5) abheben.

**BEMERKUNG:** Dichtflächen nicht beschädigen.

Deckel (5) trennen und abnehmen.

**ANMERKUNG:** Die Oberflächen sorgfältig von eventuellen LOCTITE-Rückständen säubern.

**E** Remover la tapa(5).  
Poner mucho cuidado a fin de no danar las superficies.  
Desprender y remover la tapa (5).

**NOTA:** Limpiar cuidadosamente posibles residuos de LOCTITE de las superficies.

**F** Enlever le couvercle(5).  
Faire attention à ne pas endommager les surfaces.  
Décrocher et enlever le couvercle (5).

**NOTE:** Carefully remove all residue of LOCTITE from the surfaces.

**I** SOLO SE NECESSARIO  
Ruotare la scatola e utilizzando un punzone rimuovere la ralla del cuscinetto (18) albero 1° - 2° marcia (45).

**D** NUR FALLS NOTWENDIG.  
Das Gehäuse drehen und mit einem Locheisen die Scheibe des Lagers (18) Welle 1./2. Gang (45) entfernen.

**E** SÓLO SI ES NECESARIO  
Girar la carcasa y con la ayuda de un punzón retirar la rangua del rodamiento (18) eje 1.ª-2.ª marcha (45).

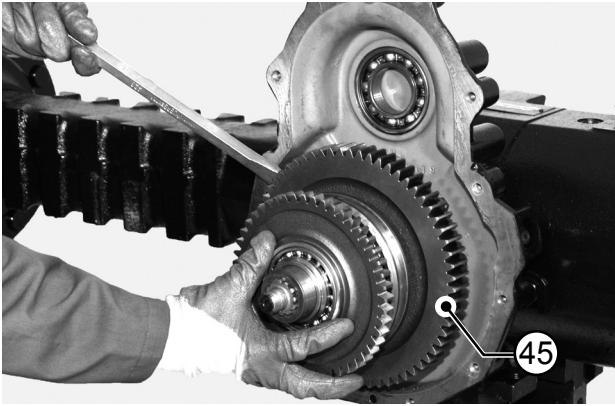
**F** UNIQUEMENT SI NÉCESSAIRE  
Faire pivoter la boîte et, à l'aide d'un poinçon, enlever la couronne du roulement (18) arbre 1ème - 2ème vitesse (45).

**I** Rimuovere l'albero di entrata (44).

**D** Eingangswelle abnehmen (44).

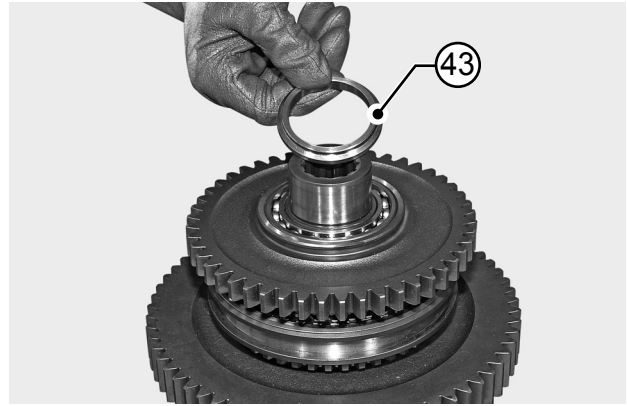
**E** Remover el eje de entrada (44).

**F** Déplacer l'arbre d'entrée (44).



**GB** **a**

Remove the lower shaft (45).



**GB** **b**

Remove the distance piece (43).



**GB** **c**

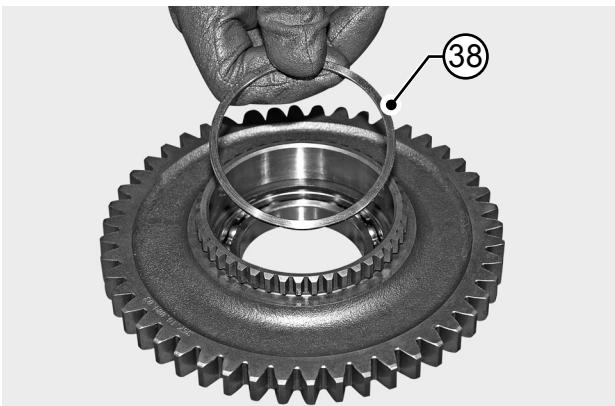
Remove gear (46).

**NOTE:** Note the correct mounting direction.



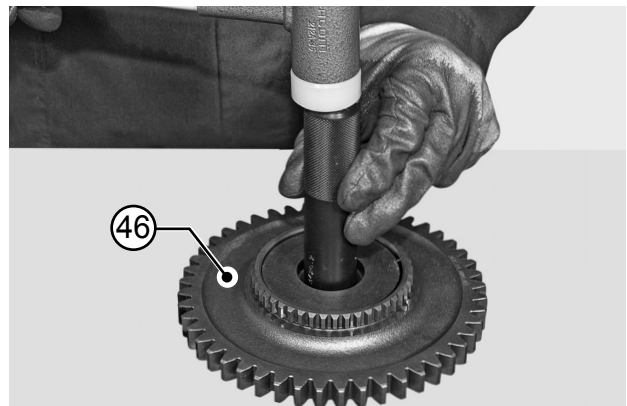
**GB** **d**

Remove the snap ring (22)



**GB** **e**

Remove the distance piece (38).



**GB** **f**

Remove the bearings (20) from the gear (46).

**I** Rimuovere l'albero di uscita (45).

**D** Ausgangswelle (45) abnehmen.

**E** Remover el eje de salida (45).

**F** Déplacer l'arbre de sortie (45).

a

**I** Rimuovere l'ingranaggio (46).  
**NOTA:** Annotare la direzione di montaggio.

**D** Das Getriebe (46) entfernen.  
**ANMERKUNG:** Die Einbaurichtung notieren.

**E** Retirar el engranaje (46).  
**NOTA:** Anotar la dirección de montaje.

**F** Enlever l'engrenage (46).  
**REMARQUE:** Prendre note de la direction de montage.

c

**I** Asportare il distanziale (38).

**D** Distanzring (38) abnehmen.

**E** Sacar el distancial (38).

**F** Enlever le entretoise (38).

e

**I** Asportare il distanziale (43).

**D** Distanzring (43) abnehmen.

**E** Sacar el distancial (43).

**F** Enlever le entretoise (43).

b

**I** Rimuovere l'anello elastico (22)

**D** Den Federring (22) entfernen.

**E** Retirar el anillo elástico (22).

**F** Enlever la bague élastique (22).

d

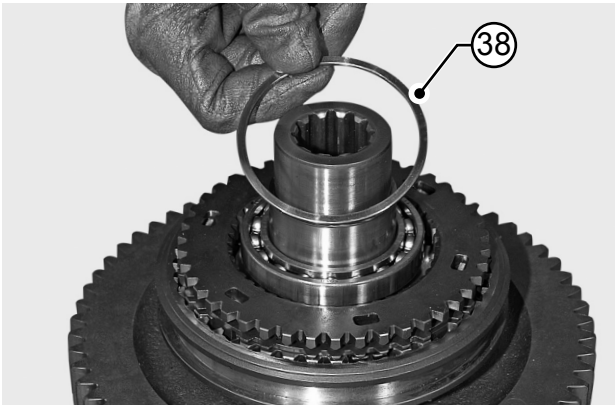
**I** Rimuovere il cuscinetto (20) dall'ingranaggio (46).

**D** Das Lager (20) aus das Getriebe (46) entfernen.

**E** Separador retirar el rodamiento (20) del engranaje (46).

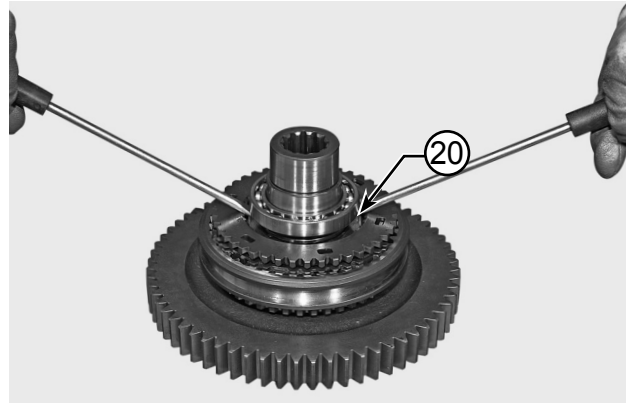
**F** Enlever le roulement (20) de l'engrenage (46).

f



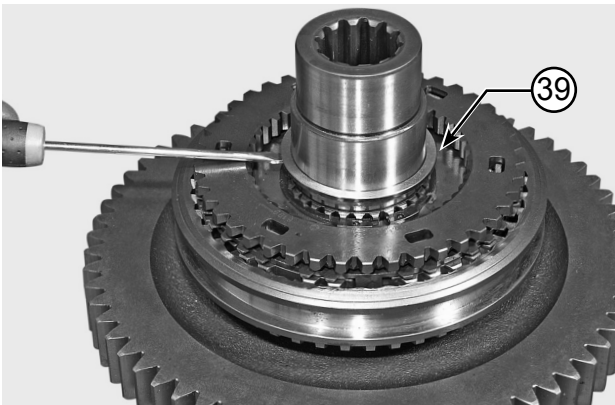
**GB** **a**

Remove the distance piece (38).



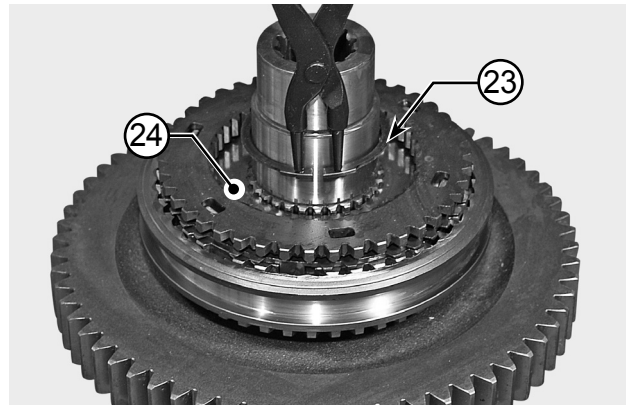
**GB** **b**

Using two levers, remove the bearing (20) from the exit shaft.



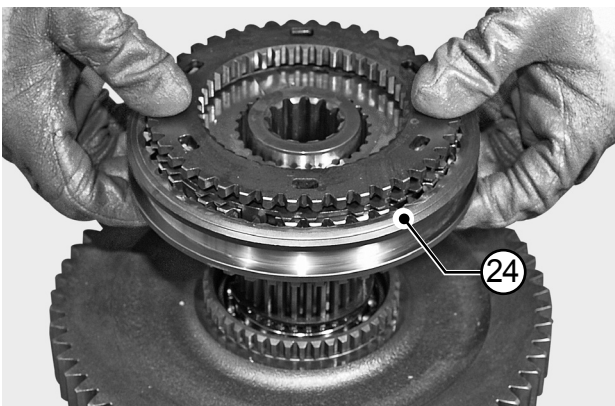
**GB** **c**

Remove the distance piece (39).



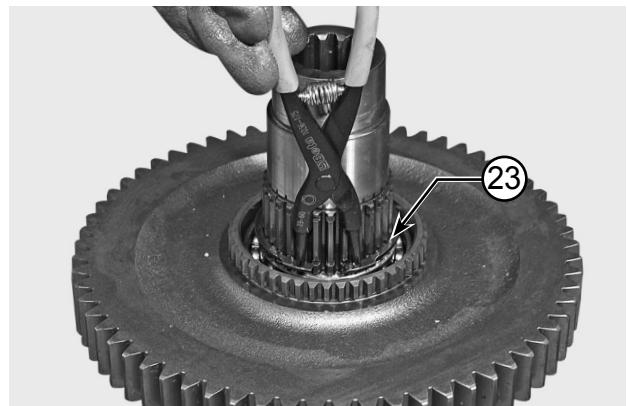
**GB** **d**

Remove the snap ring (23) securing the synchroniser (24).  
**NOTE:** Take care not to bend the snap ring (23).



**GB** **e**

Remove the complete synchroniser (24).  
**NOTE:** Note the correct mounting direction.



**GB** **f**

Remove the snap ring (23)

**I** Asportare il distanziale (38).

**D** Distanzring (38) abnehmen.

**E** Sacar el distancial (38).

**F** Enlever le entretoise (38).

a

**I** Asportare il distanziale (39).

**D** Distanzring (39) abnehmen.

**E** Sacar el distancial (39).

**F** Enlever le entretoise (39).

c

**I** Rimuovere il sincronizzatore (24) completo.  
**NOTA:** Annotare la direzione di montaggio

**D** Die komplette Synchronisierereinrichtung (24) entfernen.  
**ANMERKUNG:** Die Einbaulage notieren.

**E** Retirar el sincronizador (24) completo.  
**NOTA:** Anotar la dirección de montaje

**F** Enlever le synchronisateur (24) complet.  
**REMARQUE:** Prendre note de la direction de montage

e

**I** Utilizzando due leve rimuovere il cuscinetto (20) dall'albero di uscita.

**D** Mithilfe zwei Hebels, das Lager (20) ab der Welle nehmen.

**E** Utilizando dos palancas, sacar el cojinete (20) del eje de salida.

**F** En se servant de deux leviers, enlever le palier (20) de l'arbre de sortie.

b

**I** Rimuovere l'anello elastico (23) di ritegno del sincronizzatore (24).  
**NOTA:** Prestare attenzione a non deformare l'anello elastico (23).

**D** Den Federring (23) zur Halterung der Synchronisierereinrichtung (24) entfernen.  
**ANMERKUNG:** Darauf achten, dass der Federring (23) nicht verformt wird.

**E** Retirar el anillo elástico (23) de retención del sincronizador (24).  
**NOTA:** Poner atención en no deformar el anillo elástico (23).

**F** Enlever la bague élastique (23) de retenue du synchronisateur (24).  
**REMARQUE:** Faire très attention à ne pas déformer la bague élastique (23).

d

**I** Rimuovere l'anello elastico (23)

**D** Den Federring (23) entfernen.

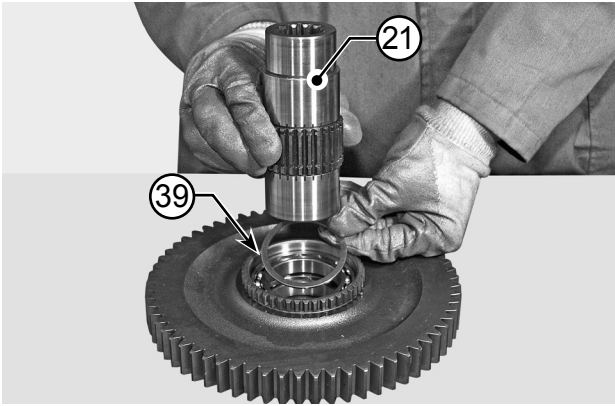
**E** Retirar el anillo elástico (23).

**F** Enlever la bague élastique (23).

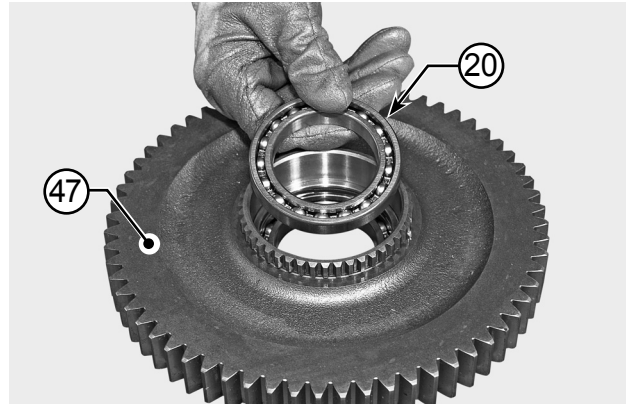
f



DISASSEMBLY SHORT FLANGED REDUCTION GEAR 367 - SMONTAGGIO GRUPPO RIDUTTORE 367 AFFLANGIATO CORTO - DIREKT GEFLANSCHTERREDUZIERER 367 ZERLEGEN - DESMONTAJE GRUPO REDUCTOR 367 CON BRIDA CORTA - DEMONTAGE DU GROUPE REDUCTEUR BRIDE COURT 367



Remove the exit shaft (21) and the distance piece (39)



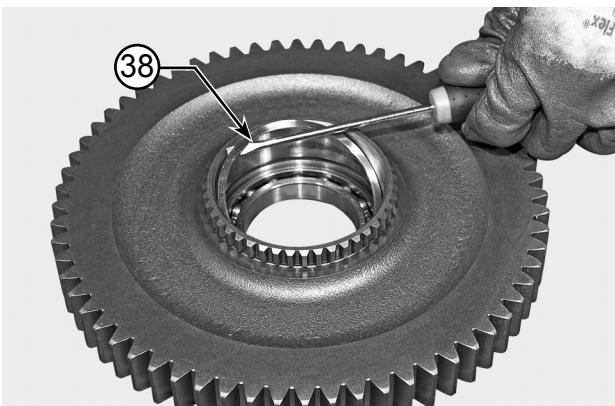
Remove the bearings (20) from the gear (47).



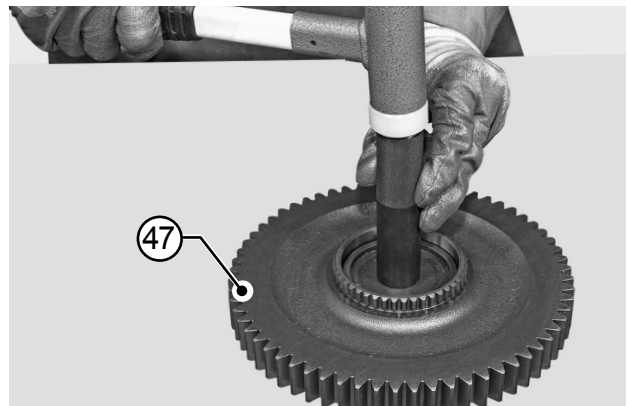
Remove the distance piece (38).



Remove the snap ring (22)



Remove the distance piece (38).



Remove the bearings (20) from the gear (47).

**I** Rimuovere l'albero d'uscita (21) ed il distanziale (39).

**D** Die Welle (21) und den Distanzstück (39) entfernen.

**E** Sacar el eje de salida (21) y el distanciador (39).

**F** Enlever l'arbre (21) et l'entretoise (39).

**I** Asportare il distanziale (38).

**D** Distanzring (38) abnehmen.

**E** Sacar el distancial (38).

**F** Enlever le entretoise (38).

**I** Asportare il distanziale (38).

**D** Distanzring (38) abnehmen.

**E** Sacar el distancial (38).

**F** Enlever le entretoise (38).

**I** Rimuovere il cuscinetto (20) dall'ingranaggio (47).

**D** Das Lager (20) aus das Getriebe (47) entfernen.

**E** Separador retirar el rodamiento (20) del engranaje (47).

**F** Enlever le roulement (20) de l'engrenage (47).

**I** Rimuovere l'anello elastico (22)

**D** Den Federring (22) entfernen.

**E** Retirar el anillo elástico (22).

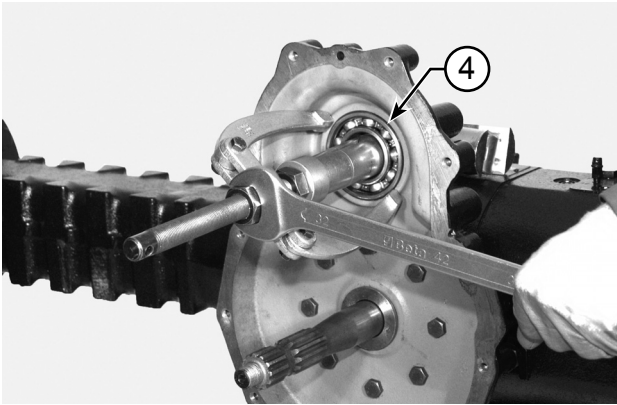
**F** Enlever la bague élastique (22).

**I** Rimuovere il cuscinetto (20) dall'ingranaggio (47).

**D** Das Lager (20) aus das Getriebe (47) entfernen.

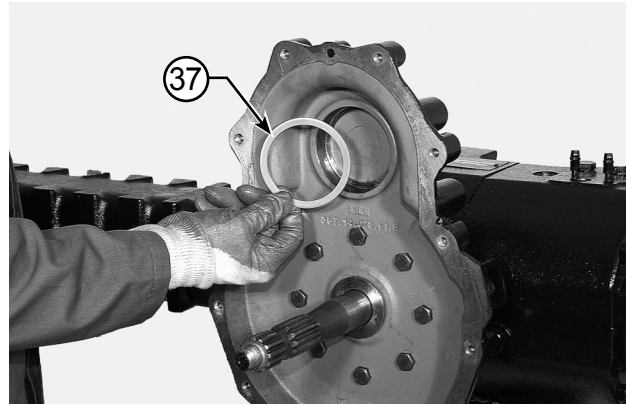
**E** Separador retirar el rodamiento (20) del engranaje (47).

**F** Enlever le roulement (20) de l'engrenage (47).



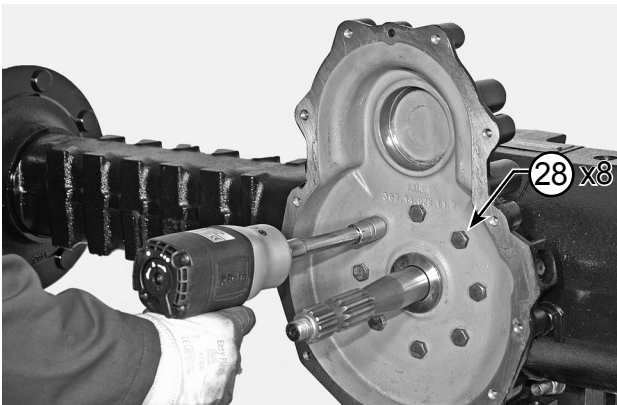
**GB** **a**

Using an internal extractor, remove the bearing (4).



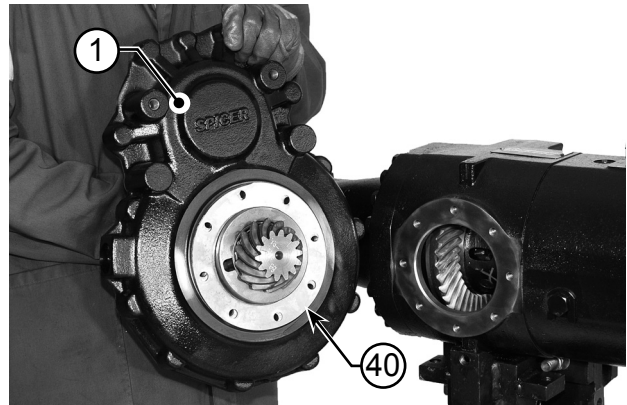
**GB** **b**

Remove the shims (37) located under the bearing (4).



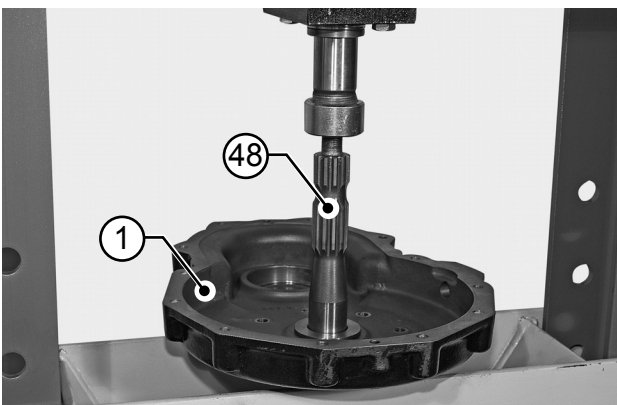
**GB** **c**

Remove gear box screws (28).



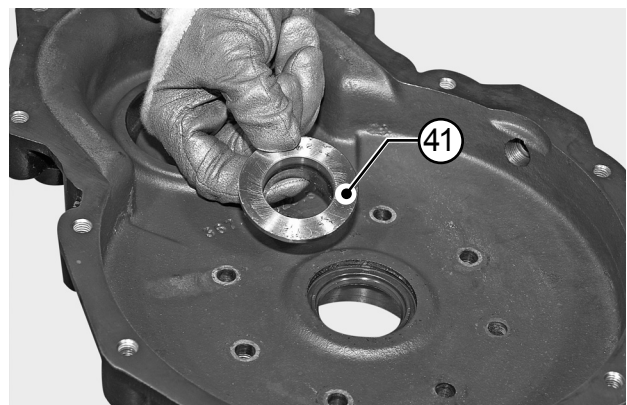
**GB** **d**

Remove the box (1) and the shims S1 (40) for the adjustment of the pinion centre distance.



**GB** **e**

Put the cover (1) with the pinion (48) under a press and remove the pinion.



**GB** **f**

Remove the distance piece (41).

**I** Utilizzando un estrattore per interni, rimuovere il cuscinetto (4).

**D** Mit einem Innenauszieher, das Lager (4) entfernen.

**E** Con la ayuda de un extractor para interiores, retirar el rodamiento (4).

**F** À l'aide d'un extracteur pour éléments internes, enlever le roulement (4).

**I** Rimuovere viti (28) scatola riduttore.

**D** Getriebegehäuseschrauben (28) abschrauben.

**E** Remover los tornillos (28) caja reductor.

**F** Enlever vis (28) carter réducteur.

**I** Posizionare il coperchio (1) completo di pignone (48) sotto una pressa e rimuovere il pignone.

**D** Deckel (1) mit Ritzel (48) unter eine Presse legen und Ritzel herauslösen.

**E** Posicionar la tapa (1) completo de piñón (48) bajo una prensa y remover el piñón.

**F** Positionner le couvercle (1) complet de pignon (48) sous une presse et enlever le pignon.

**I** Rimuovere gli spessori rasamento (37) situati sotto il cuscinetto (4).

**D** Die Zwischenlegscheiben (37) unter der Lager (4) entfernen.

**E** Remover los espesores (37) colocados debajo el cojinete (4).

**F** Enlever les épaisseurs (37) situées sous le palier (4).

**I** Rimuovere scatola (1) e spessori S1 (40) di registrazione interesse pignone.

**D** Gehäuse mit den Abstandscheiben (1) für die Einstellung des Ritzel-Achsabstandes S1 (40) abnehmen.

**E** Remover caja (1) y espesores S1 (40) de grabación interés piñón.

**F** Enlever carter (1) et épaisseurs S1 (40) d'enregistrement pignon.

**I** Asportare il distanziale (41).

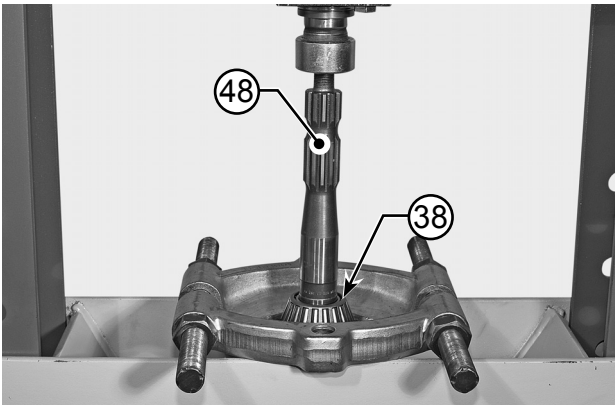
**D** Distanzring (41) abnehmen.

**E** Sacar el distancial (41).

**F** Enlever le entretoise (41).



DISASSEMBLY SHORT FLANGED REDUCTION GEAR 367 - SMONTAGGIO GRUPPO RIDUTTORE 367 AFFLANSIATO CORTO - DIREKT GEFLANSCHTERREDUZIERER 367 ZERLEGEN - DESMONTAJE GRUPO REDUCTOR 367 CON BRIDA CORTA - DEMONTAGE DU GROUPE REDUCTEUR BRIDE COURT 367



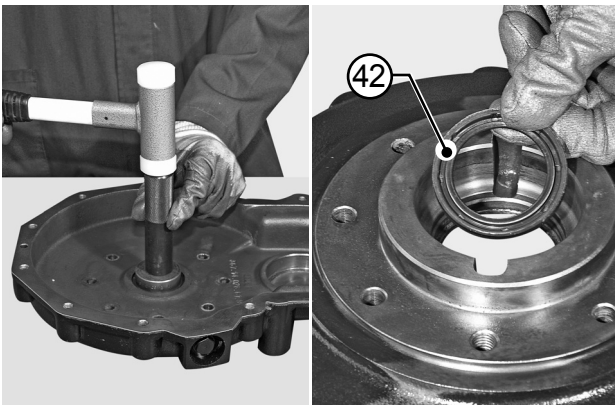
 **GB** **a**

Remove the internal bearing (38) from the pinion shaft (48) by using a separator.



 **GB** **b**

Pull out the cup of the pinion bearings (38) by using a puller.



 **GB** **c**

Remove seal ring (42).

**NOTE:** Note down direction of installation.

**I** Utilizzando un separatore asportare il cuscinetto interno (38) dal pignone (48).

**D** Das Lager (38) von der Ritzelwelle (48) trennen.

**E** Utilizando un separador extirpar el cojín interior (38) del piñón (48).

**F** En utilisant un séparateur emporter le roulement intérieur (38) du pignon (48).

**I** Utilizzando un estrattore rimuovere le ralle dei cuscinetti (38) del pignone.

**D** Mit einem Abzieher die Außenringe der Ritzelwellenlager (38) lösen.

**E** Utilizan un extractor remover las ranguas de los cojinetes (38) del piñón.

**F** En utilisant un extracteur enlever les crapaudines des paliers (38) du pignon.

**I** Rimuovere l'anelo di tenuta (42).  
**NOTA:** Annotare il senso di montaggio.

**D** Dichtring (42) abnehmen.  
**BEMERKUNG.** Montagerichtung notieren.

**E** Remover el anillo de retención (42).  
**NOTA:** Anotar el sentido de montaje.

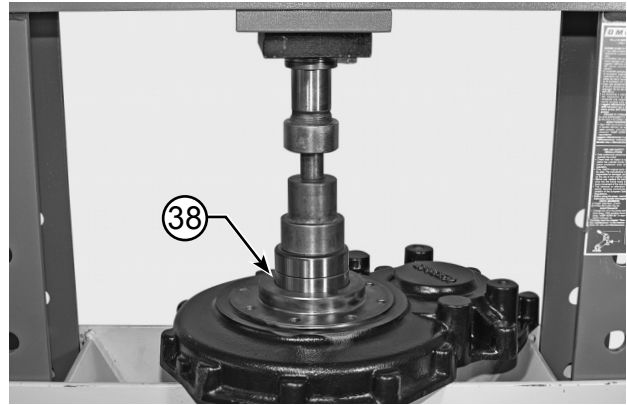
**F** Retirer la bague d'étanchéité (42).  
**NOTE:** Noter le sens de montage.



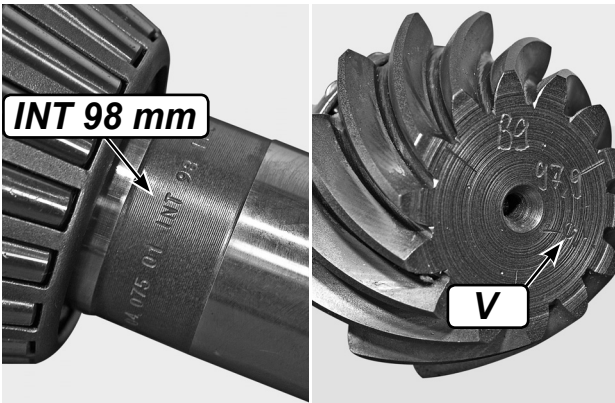
ASSEMBLY - ASSEMBLAGGIO - MONTIEREN - ENSAMBLAR - ASSEMBLER



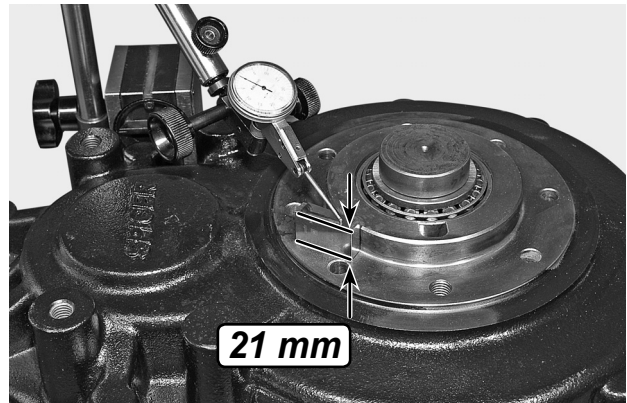
Lubricate the outer surface of the sealing ring (42) and assemble it into its position.



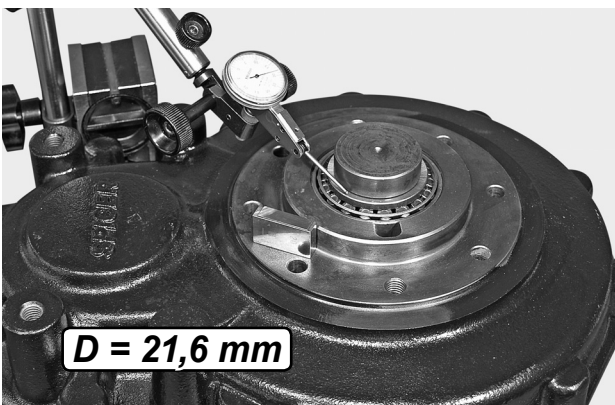
Using a normal tool, assemble the bearing cup (38) into its seat in the cover (1)



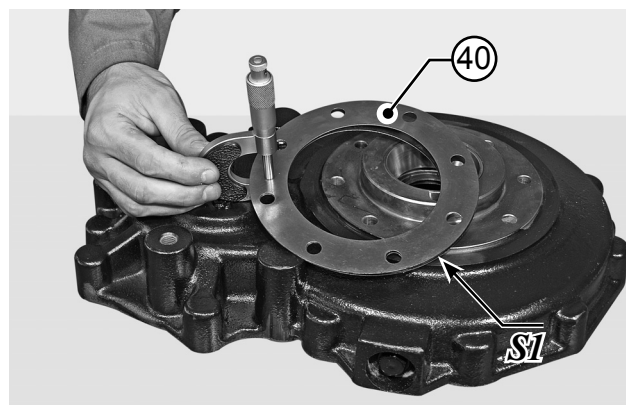
DETERMINE THE TRUE CENTRE DISTANCE "I"  
E.g.:  $I = INT \pm V = 98 - 0.1 = 97.9 \text{ mm}$



Zero a magnetic base mounted dial gauge to a 21 mm block placed on the machined surface of the box.



Shift the box cover block and take the measure to the outer bearing ring. E.g.  $D = 21.6 \text{ mm}$



DETERMINE THE THICKNESS OF SHIMS S1  
 $S1 = (I+D) - X = (97.9 + 21.6) - 119 = S1 = 119.5 - 119 = 0.5 \text{ mm}$   
where I = true centre distance  
D = distance bearing - gear box  
X = 119 mm central box fix quote.

**I** Lubrificare la superficie esterna dell'anello di tenuta (42) e montarli in sede.

**D** Die Außenfläche des Dichtrings (42) schmieren in seine Position fügen.

**E** Lubricar la superficie externa del anillo de retención (42) y llevarlo al tope.

**F** Lubrifier la surface extérieure de la bague d'étanchéité (42) et monter en siége.

**I** DETERMINARE INTERASSE REALE "I"  
Es:  $I = INT \pm V = 98 - 0,1 = 97,9\text{mm}$

**D** REALEN ACHSABSTAND "I" ERMITTELN  
Bsp.:  $I = INT \pm V = 98 - 0,1 = 97,9\text{mm}$

**E** DETERMINAR INTEREJE REAL "I"  
Es:  $I = INT \pm V = 98 - 0,1 = 97,9\text{mm}$

**F** DÉTERMINER ENTRE-AXES REEL "I"  
Es:  $I = INT \pm V = 98 - 0,1 = 97,9\text{mm}$

**I** Spostare il blocco coperchio e rilevare la misura sulla ralla esterna del cuscinetto.  
Es:  $D = 21,6\text{mm}$

**D** Den Gehäusedeckel-Block verschieben und das Maß auf den äußeren Lagerring ermitteln.  
z.B.  $D = 21,6\text{mm}$

**E** Desplazar el bloque tapa y notar la medida sobre la rangua del cojinete.  
Ej:  $D = 21,6\text{mm}$

**F** Déplacer le bloc couvercle et relever la mesure sur le palier extérieur du roulement.  
Es:  $D = 21,6\text{mm}$

**I** Utilizzando un tampone normale montare nel coperchio (1) la ralla del cuscinetto (38)

**D** Mit einem normalen Stempel die Außenringe der Lager (38) in den Deckel (1) montieren.

**E** Con un punzón normal, montar en la tapa (1) las ran-guas de los cojinetes (38).

**F** A l'aide de l'outil spécial T5 monter les crapaudines des paliers (38).  
Avec un poinçon normal, monter dans le couvercle (1) les crapaudines de palier (38).

**I** Con un pubitast centesimale a base magnetica azzera-re su un blocchetto di 21mm posizionato sulla superfi-cie lavorata del coperchio.

**D** Eine auf Magnetfuß montierte Tastmeßuhr mit 100stel Teilung auf einen 21mm hohen Klotz nullstellen, der auf die bearbeitete Fläche des Getriebegehäuses gestellt ist.

**E** Con un pubitast centesimal a base magnética borrar sobre un bloc de notas de 21mm situado sobre la superfi-cie trabajada de la tapa.

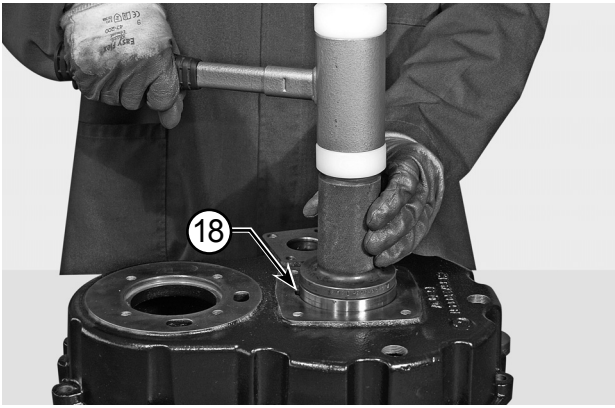
**F** Avec un pubitast centésimal à la base magnétique met-tre à zéro sur un bloc de 21mm positionné sur la surfa-ce travaillée du couvercle.

**I** **DETERMINARE IL VALORE DEGLI SPESSORI S1**  
 $S1 = (I+D)-X=(97,9+21,6)-119=S1=119,5-119=0,5\text{mm}$   
dove  $I$  = interasse reale  
 $D$  = quota cuscinetto/scatolariduttore  
 $X$  = 119 mm quota fissa scatola centrale.

**D** **DICKE DER UNTERLEGSscheiben S1 BESTIMMEN**  
 $S1 = (I+D)-X=(97,9+21,6)-119=S1=119,5-119=0,5\text{mm}$   
 $I$  = realer Achsabstand  
 $D$  = Abstand Lager-Getriebegehäuse  
 $X$  = 119 mm Anteil befestigt Hauptschachtel.

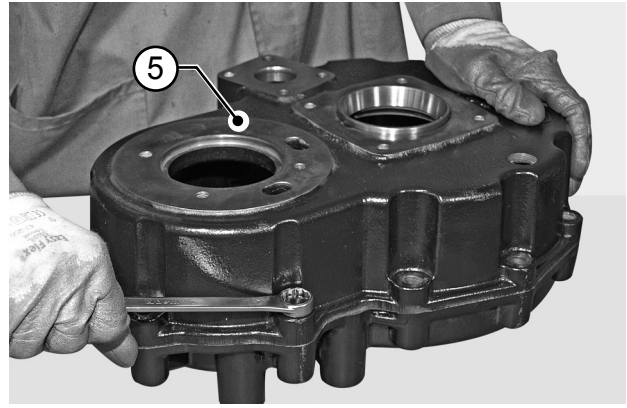
**E** **DETERMINAR EL VALOR DE LOS ESPEORES S1**  
 $S1 = (I+D)-X=(97,9+21,6)-119=S1=119,5-119=0,5\text{mm}$   
dónde  $I$  = intereje real  
 $D$  = cuota cojinetes/caja del reductor  
 $X$  = 119 mm cuota fi ja caja central.

**F** **DÉTERMINER LE VALEUR DES ÉPAISSEURS S1**  
 $S1 = (I+D)-X=(97,9+21,6)-119=S1=119,5-119=0,5\text{mm}$   
 $I$  = interasse réel  
 $D$  = part palier/boîte du réducteur  
 $X$  = 119 mm part boîte centrale fi xe.



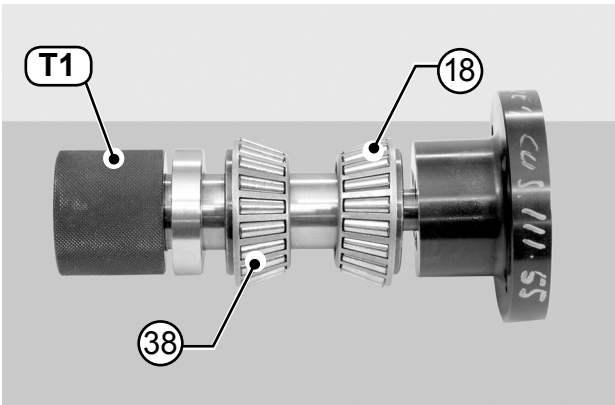
**GB** **a**

Using a normal tool, assemble the bearing cup (18) into its seat in the cover (5)



**GB** **b**

Tap the cover (5) gently with a mallet to seat correctly. Fully tighten the securing screws (28).



**GB** **c**

**SETTING OF THE BEARING PRELOAD PROCEDURE**

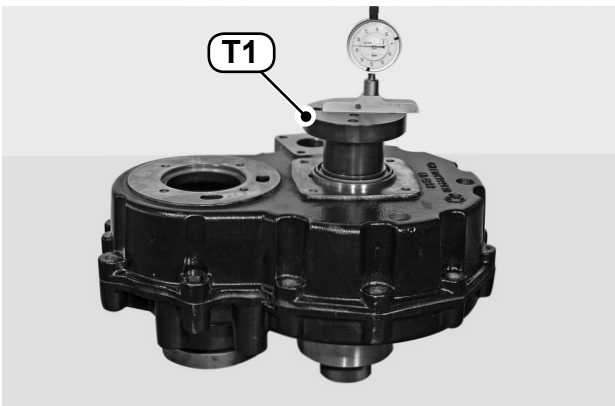
Special tool T1 for determining the setting preload of the tapered roller bearings and the value of shim thickness for the centre distance of the pinion.

intentionally blank

**GB** **d**

**SETTING OF THE BEARING PRELOAD PROCEDURE**

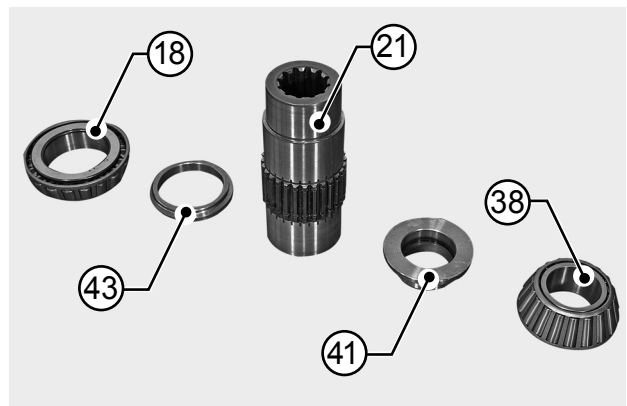
Put the lower part of the special tool T1 with the bearing (10) on a assembly plate and put the gear box (7) on top. Insert the upper part complete with internal bearing (4) and screw down to the end stop



**GB** **e**

**SETTING OF THE BEARING PRELOAD PROCEDURE**

Through the hole of the tool zero the dial gauge, while slightly loading it.



**GB** **f**

Inner bearing (38), inner distance piece (41), exit shaft (21), outer distance piece (43), outer bearing (18)

**I** Utilizzando un tampone normale montare nel coperchio (5) la ralla del cuscinetto (18)

**D** Mit einem normalen Stempel die Außenringe der Lager (18) in den Deckel (5) montieren.

**E** Con un punzón normal, montar en la tapa (5) las ran-guas de los cojinetes (18).

**F** A l'aide de l'outil spécial T5 monter les crapaudines des paliers (18).  
Avec un poinçon normal, monter dans le couvercle (5) les crapaudines de palier (18).

**I** Con leggeri colpi di mazzuolo assestare a fine corsa il coperchio (5).  
Avvitare a fine corsa le viti di fissaggio (28).

**D** Den Deckel (5) mit leichten Hammerschlägen bis zum Anschlag einsetzen.  
Die Befestigungsschrauben (28) bis zum Anschlag einschrauben.

**E** Con ligeros golpes de martillo ajustar hasta final de carrera la tapa (5).  
Apretar hasta final de carrera los tornillos de fijación (28).

**F** En appliquant de légers coups de maillet en plastique, positionner parfaitement le carter (5) en fin de course.  
Visser les vis de fixation (28) en fin de course.

**I** **PROCEDURA DI REGISTRAZIONE PRECARICO CUSCINETTI PIGNONE.**

Attrezzo speciale T1 per determinare la registrazione di precarico dei cuscinetti conici e il valore di spessorazione per l'interasse posizione pignone.

**D** **EINSTELLUNG DER LAGERVORSPANNUNG**  
Spezialwerkzeug T1 zur Bestimmung der Vorspannungseinstellung der Kegelrollenlager und des Unterlegmaßes für die Einstellung des Ritzel-Achsabstandes.

**E** **PROCEDIMIENTO DE GRABACIÓN PRECARIO COJINETES PIÑÓN.**  
Utensilio especial T1 para determinar la grabación de precarga de los cojinetes cónicos y el valor de spessorazione por el interasse posición piñón.

**F** **PROCÉDURE D'ENREGISTREMENT PRECHARGE PALIERS PIGNON.**  
Outil spécial T1 pour déterminer l'enregistrement de une précharge des roulement coniques et la valeur des épaisseurs pour l'écartement position pignon.

**I** **PROCEDURA DI REGISTRAZIONE PRECARICO CUSCINETTI PIGNONE.**

Appoggiare su un piano di riscontro la parte inferiore dell'attrezzo speciale T1 e cuscinetto (10), ed inserire la scatola (7). Inserire la parte superiore completo di cuscinetto interno (4) e avvitare a fondo.

**D** **EINSTELLUNG DER LAGERVORSPANNUNG**  
Den unteren Teil des Spezialwerkzeugs T1 mit dem Rollenlager (10) auf eine Fläche legen und das Getriebegehäuse (7) darauf setzen.  
Den oberen Teil komplett mit Lager (4) einfügen und ganz einschrauben.

**E** **PROCEDIMIENTO DE GRABACIÓN PRECARIO COJINETES PIÑÓN.**  
Apoyar en un plan de cotejo la parte inferior del utensilio especial T1 y cojinetes (10), e insertar la caja. (7).  
Insertar la parte superior completo cojinetes (4) interior y atornillar a fondo.

**F** **PROCÉDURE D'ENREGISTREMENT PRECHARGE PALIERS PIGNON.**  
Appuyer sur un étage de comparaison la partie inférieure de l'outil spécial T1 et palier (10), et insérer le corps reducteur (7).  
Insérer la partie complet supérieur roulement (4)intérieur et visser au fond.

**I** **PROCEDURA DI REGISTRAZIONE PRECARICO CUSCINETTI PIGNONE.**  
Attraverso il foro dell'attrezzo azzerare il comparatore centesimale precaricandolo leggermente.

**D** **EINSTELLUNG DER LAGERVORSPANNUNG**  
Das Gehäuse umdrehen und eine Meßuhr durch das Loch im Werkzeug auf Null stellen; dabei leicht vorspannen.

**E** **PROCEDIMIENTO DE GRABACIÓN PRECARIO COJINETES PIÑÓN.**  
Por el agujero del utensilio borrar ligeramente precari-car el comparatore centesimal.

**F** **PROCÉDURE D'ENREGISTREMENT PRECHARGE PALIERS PIGNON.**  
À travers le trou de l'outil précharger le comparateur, puis le mettre à zero.

**I** Cuscinetto interno (38), distanziale interno (41), albero d'uscita (21), distanziale esterno (43), cuscinetto esterno (18).

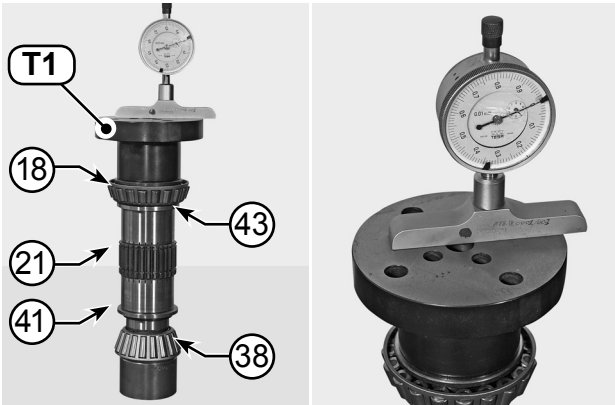
**D** Inneres Lager (38), inneren Distanzstück (41), Welle (21), äußeren Distanzstück (43), äußeres Lager (18)

**E** Cojinete interior (38), distanciador interior (41), eje de salida (21), distanciador exterior (43), cojinete exterior (18).

**F** Palier interne (38), entretoise interne (41), arbre (21), entretoise extérieur (43), palier extérieur (18)

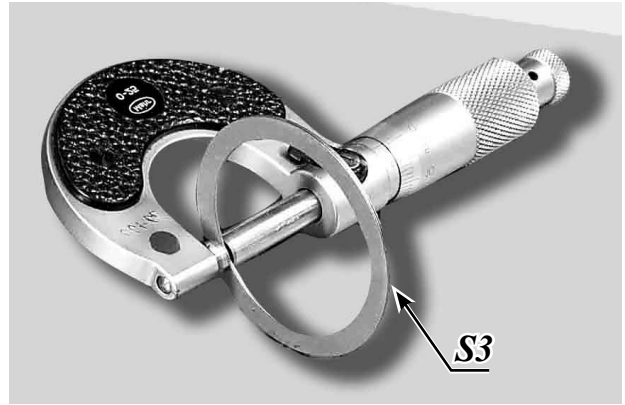


**ASSEMBLY SHORT FLANGED REDUCTION GEAR 367 - ASSEMBLAGGIO GRUPPO RIDUTTORE 367 AFFLANGIATO CORTO - DIREKT GEFLANSCHTERREDUZIERER 367 MONTIEREN - DESMONTAJE GRUPO REDUCTOR 367 INTEGRADO - ASSEMBLAGE DU GROUPE REDUCTEUR BRIDE COURT 367**



**Assemble onto the tool T1 in order:** Inner bearing (38), inner distance piece (41), exit shaft (21), outer distance piece (43), outer bearing (18).

Measur the difference H using a dial gauge DDG  
E.g.  $H = A - B = 2.93 \text{ mm}$

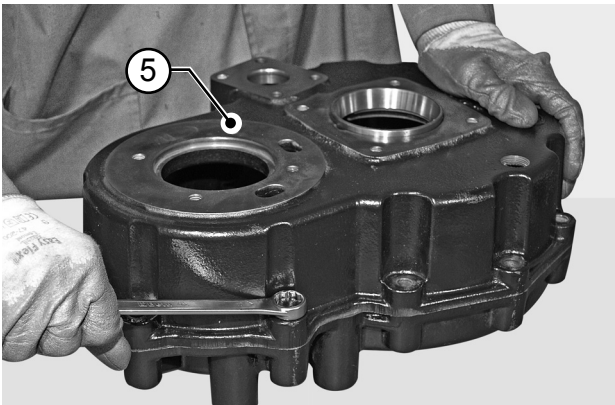


Calculate shims "S3" for insertion under the bearing using the following formula:

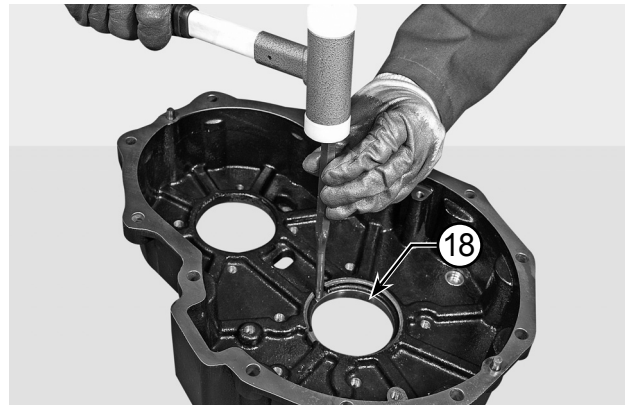
**X1 = fixed value to obtain = 0.1 mm**

**S3 = H + X1 =**

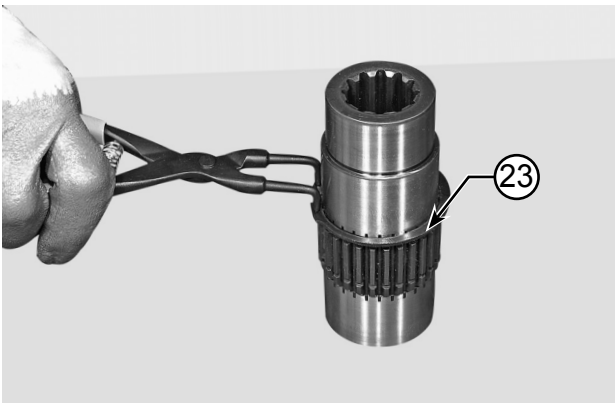
**EXAMPLE: S3 = H + X1 = 3,03 mm**



Disjoin and remove the cover (5).



Rotate the casing and, using a punch, remove the conical thrust block of the 1st - 2nd gear shaft (45) bearing (18)



Fit the snap ring (23).



Install the shim (39).

**I** **Nell'ordine montare sull'attrezzo T1 i componenti:** cuscinetto interno (38), distanziale interno (41), albero d'uscita (21), distanziale esterno (43), cuscinetto esterno (18).

Con un comparatore DDG rilevare lo scostamento H.  
Es:  $H=A-B=2,93\text{mm}$

**D** **In der Ordnung auf dem Werkzeug T1 montieren:** Inneres Lager (38), inneren Distanzstück (41), Welle (21), äußeren Distanzstück (43), äußeres Lager (18).

Mit einer DDG Meßuhr die Abweichung H ermitteln.  
Bsp.:  $H = A - B = 2,93\text{ mm}$

**E** **Montar sobre el utensilio T1 en orden:** cojinete interior (38), distanciador interior (41), eje de salida (21), distanciador exterior (43), cojinete exterior (18).

Con un comparador DDG notar la desviación H.  
Es:  $H=A-B=2,93\text{mm}$

**F** **Monter sur l'outil T1:** palier interne (38), entretoise interne (41), arbre (21), entretoise externe (43), palier externe (18).

Avec un comparateur DDG relever l'écartement H.  
Es:  $H=A-B=2,93\text{mm}$

**I** Calcolare gli spessori "S3" da inserire sotto il cuscinetto con la formula:

**X1= valore fisso da aggiungere =0,1mm**

**S3 = H + X1 =**

ESEMPIO:  $S3 = H + X1 = 3,03\text{ mm}$

**D** Die Unterlegscheiben "S3" ausrechnen, des Lagers eingesetzt werden müssen. Dazu nachstehende Formel verwenden:

**S3 = H + X1 =**

**X1 = der feste zu erreichende = 0,1 mm**

BEISPIEL:  $S3 = H + X1 = 3,03\text{ mm}$

**E** Calcular los espesores "S3" de introducir bajo le cojinete con la formula:

**S3 = H + X1 =**

**X1 = el valor fijo para obtener = 0,1 mm**

EXEMPLO:  $S3 = H + X1 = 3,03\text{ mm}$

**F** Calculer les cales "S3" à insérer sous le roulement avec la formule :

**S3 = H + X1 = 3,01mm**

**X1 = valeur fixe obtenir = 0,1 mm**

EXEMPLE:  $S3 = H + X1 = 3,03\text{ mm}$

**I** Staccare e rimuovere il coperchio (5).

**D** Deckel (5) trennen und abnehmen.

**E** Desprender y remover la tapa (5).

**F** Décrocher et enlever le couvercle (5).

**I** Ruotare la scatola e utilizzando un punzone rimuovere la ralla del cuscinetto (18) albero 1° - 2° marcia (45).

**D** Das Gehäuse drehen und mit einem Locheisen die Scheibe des Lagers (18) Welle 1./2. Gang (45) entfernen.

**E** Girar la carcasa y con la ayuda de un punzón retirar la rangua del rodamiento (18) eje 1.ª-2.ª marcha (45).

**F** Faire pivoter la boîte et, à l'aide d'un poinçon, enlever la couronne du roulement (18) arbre 1ème - 2ème vitesse (45).

**I** Inserire l'anello elastico (23).

**D** Den Federring (23) einsetzen.

**E** Introducir el anillo elástico (23).

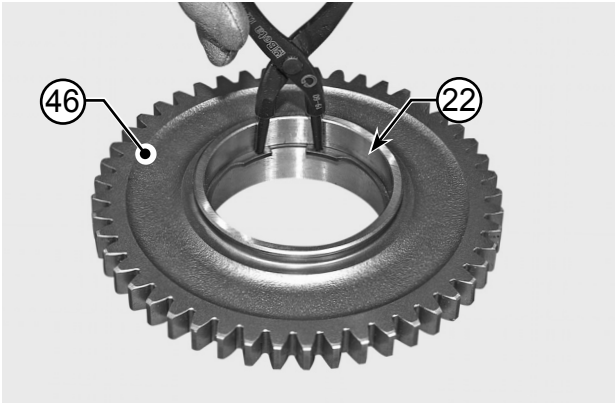
**F** Introduire la bague élastique (23) .

**I** Montare lo spessore (39).

**D** Das Scheibe (39) montieren.

**E** Montar l'espesor (39).

**F** Monter le cale (39).



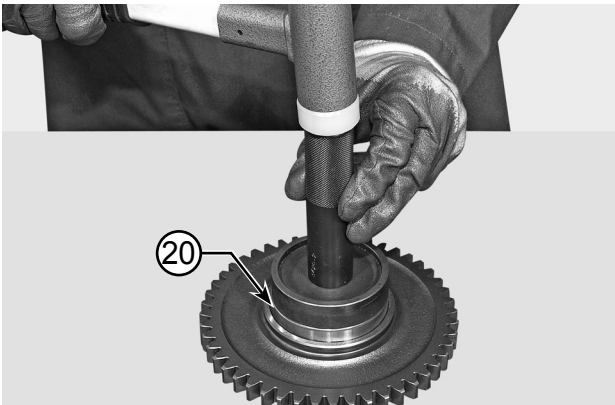
a

Fit the snap ring (22) in the gear (46).



b

Install the shim (38).



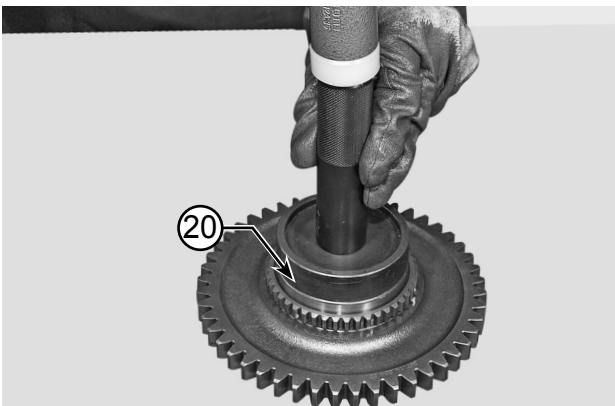
c

Using a pusher of suitable diameter, fit the bearings (20).  
**NOTE:** Ensure that the bearing is seated securely.



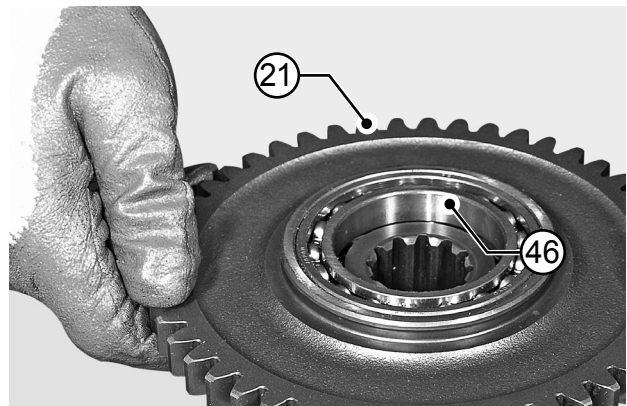
d

Install the shim (38).



e

Using a pusher of suitable diameter, fit the bearings (20).  
**NOTE:** Ensure that the bearing is seated securely.



f

Fit gear (46) onto the shaft (21).

**NOTE:** Fit as originally mounted, using the markings made previously as reference.

**I** Inserire l'anello elastico (22) nel ingranaggio (46).

**D** Den Federring (22) in das Zahnradl (46) einsetzen.

**E** Introducir el anillo elástico (22) en el engranaje(46).

**F** Introduire la bague élastique (22) dans le engranage (46).

**I** Utilizzando uno spintore dal diametro adatto, montare i cuscinetti (20).

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

**D** Das Lager (20) mit Hilfe eines Schiebers mit geeignetem Durchmesser montieren.

**ANMERKUNG:** Den sicheren Anschlag prüfen.

**E** Con la ayuda de un impulsor del diámetro correcto, montar los rodamientos (20).

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

**F** À l'aide d'un pousseur du diamètre adapté, monter les roulements (20).

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

**I** Utilizzando uno spintore dal diametro adatto, montare i cuscinetti (20).

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

**D** Das Lager (20) mit Hilfe eines Schiebers mit geeignetem Durchmesser montieren.

**ANMERKUNG:** Den sicheren Anschlag prüfen.

**E** Con la ayuda de un impulsor del diámetro correcto, montar los rodamientos (20).

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

**F** À l'aide d'un pousseur du diamètre adapté, monter les roulements (20).

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

**I** Montare lo spessore (38).

**D** Das Scheibe (38) montieren.

**E** Montar l'espesor (38).

**F** Monter le cale (38).

**I** Montare lo spessore (38).

**D** Das Scheibe (38) montieren.

**E** Montar l'espesor (38).

**F** Monter le cale (38).

**I** Posizionare l'ingranaggio (46) sull'albero (21).

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

**D** Das Getriebe (46) auf die Welle (21) aufsetzen.

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

**E** Colocar el engranaje (46) en el eje (21).

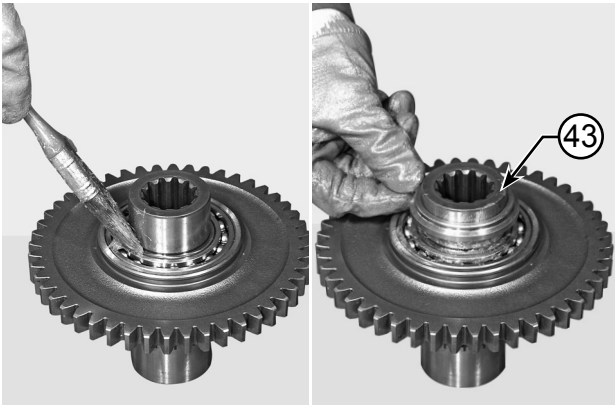
**NOTA:** Respetar la posición marcada anteriormente.

**F** Positionner l'engrenage (46) sur l'arbre (21).

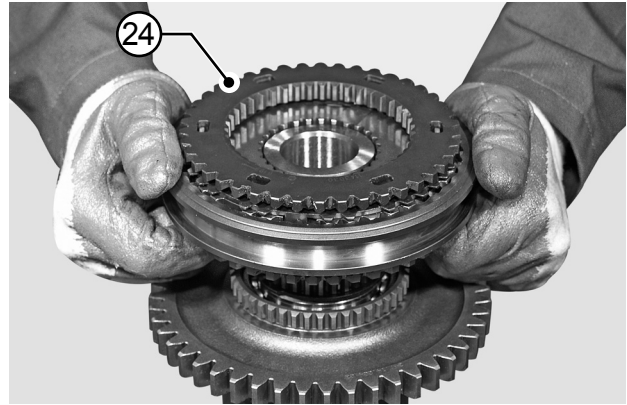
**REMARQUE:** Respecter la position préalablement repérée.



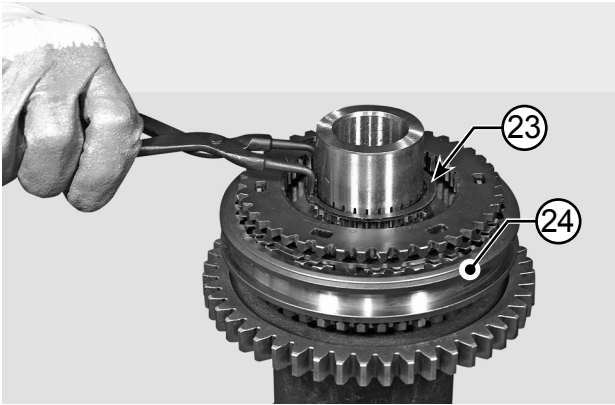
ASSEMBLY SHORT FLANGED REDUCTION GEAR 367 - ASSEMBLAGGIO GRUPPO RIDUTTORE 367 AFFLANGIATO CORTO - DIREKT GEFLANSCHTERREDUZIERER 367 MONTIEREN - DESMONTAJE GRUPO REDUCTOR 367 INTEGRADO - ASSEMBLAGE DU GROUPE REDUCTEUR BRIDE COURT 367



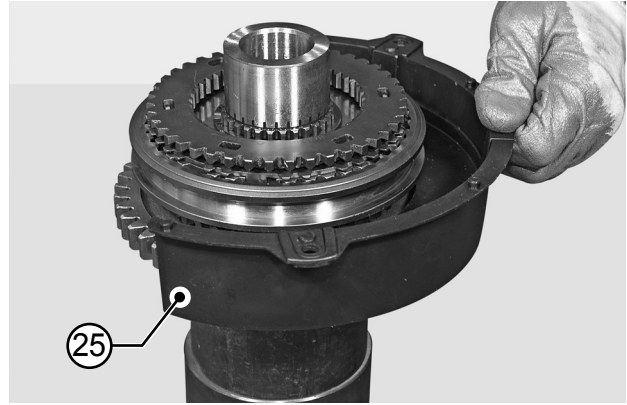
In order to hold the shim (43) in position, apply grease to it.  
Assemble shims (43).



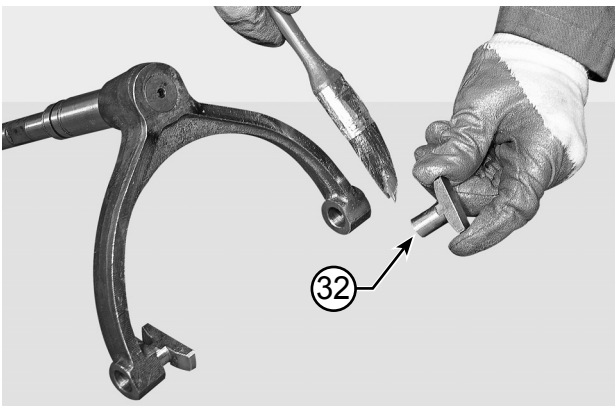
Fit the complete synchroniser (24).  
**NOTE:** Fit as originally mounted, using the markings made previously as reference.



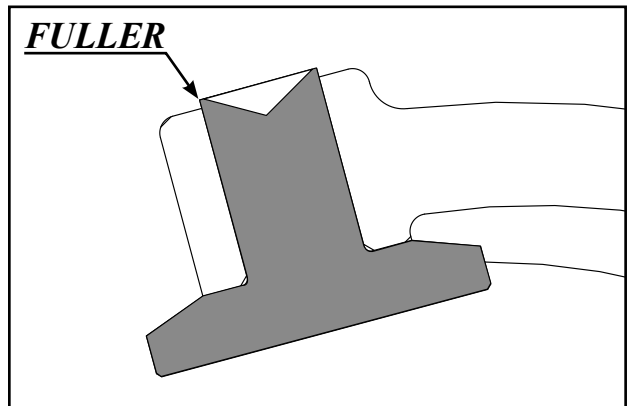
Secure the synchroniser (24) in position with the snap ring (23).  
**NOTE:** Check that the snap ring is seated correctly.



Fit the internal baffle plate (25) in position.



Check the yoke pads (32) for wear.  
**NOTE:** Replace if worn.



**FULLER.**

**I** Spalmare gli spessori (43) con grasso per mantenere la posizione.  
Montare spessori (43).

**D** Um die Position zu sichern, der Scheiben (43) mit Fett einschmieren.  
Der Scheiben (43) montieren.

**E** Pasar grasa los espesores (43) para mantener la posición.  
Poner los espesores (43).

**F** Pour maintenir cette position, enduire les cales (43) avec du gras.  
Monter les cales (43).

**I** Bloccare in posizione il sincronizzatore (24) con l'anello elastico (23).  
**NOTA:** Controllare che sia inserito correttamente in sede.

**D** Die Synchronisierereinrichtung (24) mit dem Federring (23) festspannen.  
**ANMERKUNG:** Sicherstellen, dass diese korrekt sitzt.

**E** Bloquear en posición el sincronizador (24) con el anillo elástico (23).  
**NOTA:** Comprobar que esté introducido correctamente en su sitio.

**F** Bloquer en position le synchronisateur (24) avec la bague élastique (23).  
**REMARQUE :** Contrôler qu'il soit correctement introduit dans son logement.

**I** Controllare lo stato di usura dei pattini forcella (32).  
**NOTA:** Se usurati sostituire.

**D** Den Verschleißzustand der Gleitschuhe der Gabel (32) überprüfen.  
**ANMERKUNG:** Bei Verschleiß auswechseln.

**E** Comprobar el estado de usura de los patines horquilla (32).  
**NOTA:** si están gastados sustituir.

**F** Contrôler l'état d'usure des patins de fourchette (32).  
**REMARQUE:** en cas d'usure, les remplacer.

**I** Inserire il sincronizzatore (24) completo.  
**NOTA:** Rispettare la posizione segnata precedentemente.

**D** Die komplette Synchronisierereinrichtung (24) einsetzen.  
**ANMERKUNG:** Die zuvor notierte Position einhalten.

**E** Introducir el sincronizador (24) completo.  
**NOTA:** Respetar la posición marcada anteriormente.

**F** Introduire le synchronisateur (24) complet.  
**REMARQUE :** Respecter la position préalablement repérée.

**I** Montare in posizione la lamiera paraolio interna (25).

**D** Die innere Ölabdichtung (25) einsetzen.

**E** Montar en posición la chapa retén de aceite interna (25).

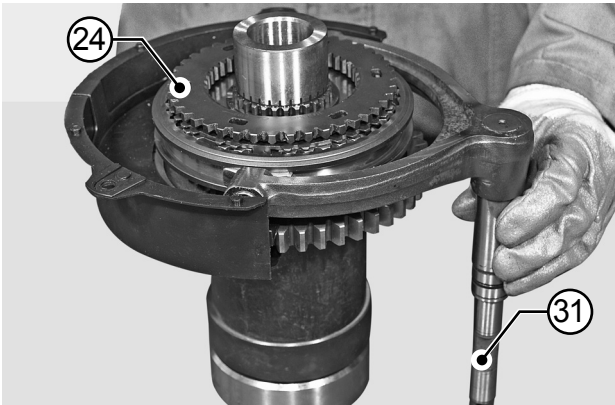
**F** Monter en position l'élément en tôle déflecteur d'huile interne (25).

**I** RIBADIRE.

**D** KALT NIETEN.

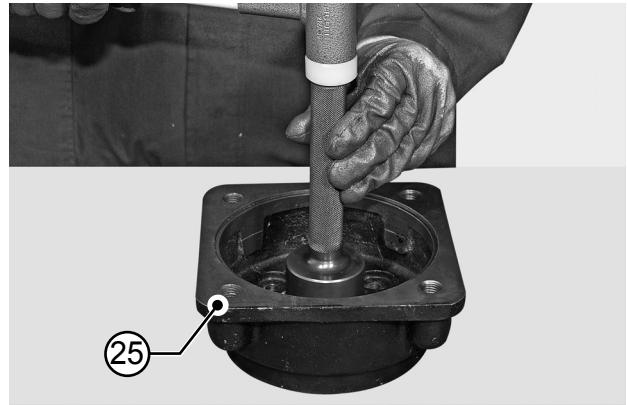
**E** RIVER.

**F** REMACHAR.



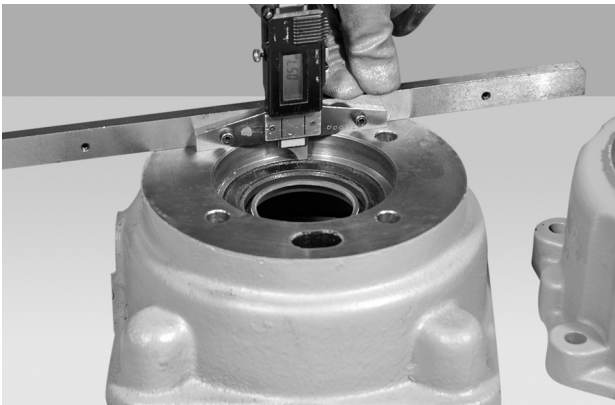
**GB** a

Fit the gear selector yoke (31) in the synchroniser (24).



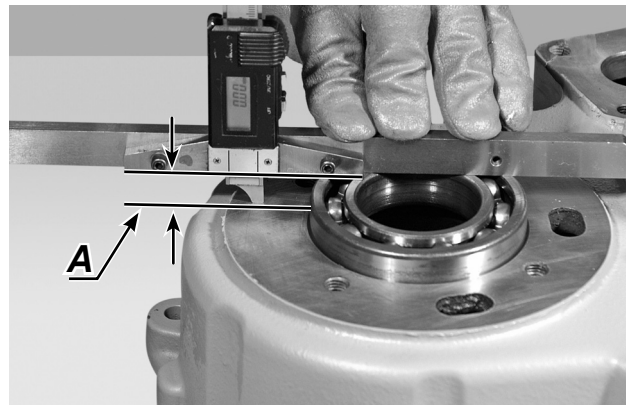
**GB** b

Re-insert the new sealing ring (7) in the motion input cover (8). **CAUTION!** Pay particular attention to the direction of assembly of the rings (7). Lubricate the lip of the sealing ring with grease.



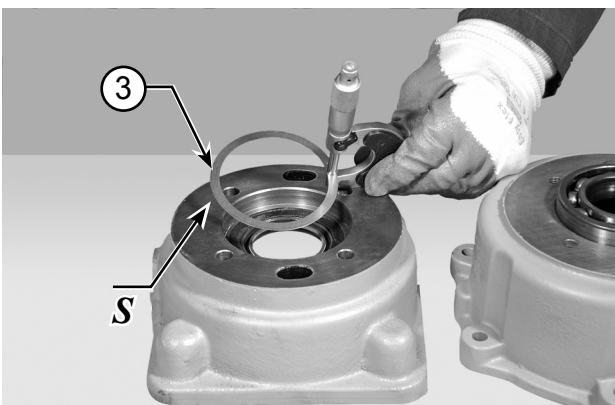
**GB** c

Zero the depth gauge between the cover surface and bearing contact surface.



**GB** d

Measure distance "A" between the surface and thrust block. example. A = 0,50

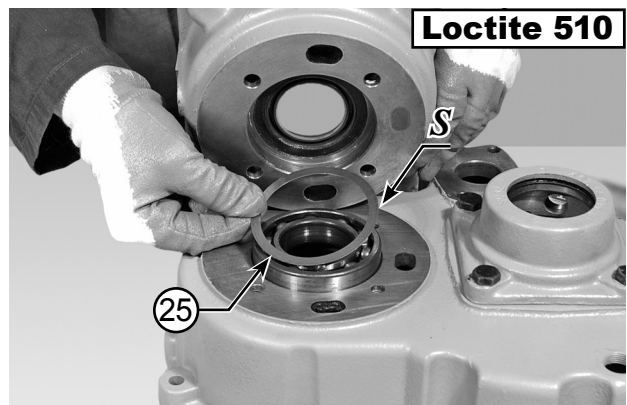


**GB** e

Calculate thickness "S" (3) of the shims by using this formula:  
 $S = A - Y = S$ , where Y is the predefined axial backlash.  
**Y = backlash = 0,15 ± 0,35 mm**

Example:  $S = A - Y = 0,50 - 0,25 = 0,25 \text{ mm} = S$

Make up the appropriate pack of shims.



**GB** f

Apply LOCTITE 510 to the machined surfaces, Assembly the cover (8) and shims S (3).

**I** Montare la forcella cambio (31) nel sincronizzatore (24).

**D** Die Schaltgabeln (31) in den Synchronisierereinrichtungen (24) montieren.

**E** Montar las horquillas cambio (31) en los sincronizador (24).

**F** Monter les fourchette (31) de la boîte de vitesses dans le synchronisateur (24).

**I** Azzerare il calibro di profondità centesimale tra piano coperchio e piano appoggio cuscinetto.

**D** Die Tiefenlehre von der Ebene zwischen der Fläche des Deckel und der Auflängfläche auf Null setzen.

**E** Poner en cero el calibre de profundidad centesimal entre el plan tapadera y el plan de apoyo del cojinete.

**F** Mettre à zéro le calibre de profondeur centésimale entre le plan du carter et le plan d'appui du roulement.

**I** Calcolare lo spessore "**S**" (3) dei rasamenti con la formula **S = A - Y = S** ove **Y** è il gioco assiale predefinito.  
**Y = gioco = 0,15 ± 0,35 mm**

Esempio:  $S = A - Y = 0,50 - 0,25 = 0,25 \text{ mm} = S$   
Comporre il pacco di spessori da inserire.

**D** Stärke "**S**" der Scheiben mit Hilfe der Formel **S = A - Y = S** prüfen, wo **Y** der Festwert für Längspiel ist.

**Y = spiel = 0,15 ± 0,35 mm**  
Beispiel:  $S = A - Y = 0,50 - 0,25 = 0,25 \text{ mm} = S$   
Den Satz Unterlegscheiben vorbereiten.

**E** Controlar el espesor "**S**" de las raspaduras con la formula **S = A - Y = S** donde **Y** es la medida fija de juego axial. **Y = juego = 0,15 ± 0,35 mm**

Ejemplo:  $S = A - Y = 0,50 - 0,25 = 0,25 \text{ mm} = S$   
Componer el paquete de espesores.

**F** Calculer les cales "**S**" des rasages avec la formule **S = A - Y = S** où **Y** est la mesure fixe de jeu axial.  
**Y = jeu = 0,15 ± 0,35 mm**

Ex.  $S = A - Y = 0,50 - 0,25 = 0,25 \text{ mm} = S$   
Composer le paquet de cales.

**I** Reinserrare il nuovo anello di tenuta (7) coperchio di ingresso del moto (8).  
**ATTENZIONE!** Controllare attentamente il senso di montaggio degli anelli (7).  
Lubrificare con grasso il labbro dell'anello di tenuta.

**D** Den neuen Dichtungsring (7) in den Deckel am Eingang der Bewegung (8) montieren.  
**ACHTUNG!** Montagerichtung der Ringe (7) sorgfältig kontrollieren.  
Dichtlippe mit Fett schmieren.

**E** Volver a insertar el nuevo segmento de compresion (7) en la tapa de entrada del movimiento (8).  
**ATENCIÓN!** Controlar atentamente el sentido de montaje de los anillos (7).  
Lubricar con grasa el labio del segmento de compresion.

**F** Introduire la bague d'étanchéité neuve (7) dans le couvercle d'entrée du mouvement (8).  
**ATTENTION!** Contrôler attentivement le sens du montage des anneaux (7).  
Lubrifier avec du gras la levre de la bague d'étanchéité.

**I** Rilevare la quota "**A**" che risulta tra piano appoggio e ralla.  
Esempio:  $A = 0,50$

**D** Den Abstand "**A**" ermitteln zwischen Oberfläche und dem Drucklager.  
Beispiel:  $A = 0,50$

**E** Medir la altura "**A**" entre el plan tapadera y entre los planos y el cojinete que regula el empuje.  
Ejemplo:  $A = 0,50$

**F** Relever la part "**A**" que résulte entre lentre plat et palier.  
Exemple:  $A = 0,50$

**I** Spalmare le superfici lavorate con LOCTITE 510.  
Rimontare il coperchio (8) e spessori **S** (3).

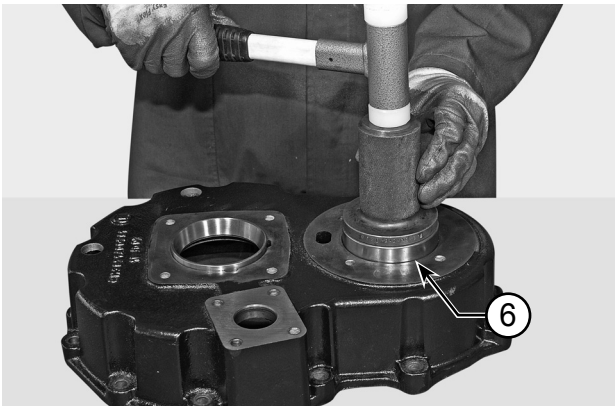
**D** Die Verbindungsfläche des Kastens mit Loctite 510 schmieren.  
Deckelflächen (8) und Unterlegscheiben **S** (3) montieren.

**E** Engrasar las superficies trabajadas con LOCTITE 510.  
Volver a montar la tapa (8) y los espesores **S** (3).

**F** Enduire les surfaces usinées de LOCTITE 510.  
Remonter le couvercle (8) et les cales **S** (3).



**ASSEMBLY SHORT FLANGED REDUCTION GEAR 367 - ASSEMBLAGGIO GRUPPO RIDUTTORE 367 AFFLANGIATO CORTO - DIREKT GEFLANSCHTERREDUZIERER 367 MONTIEREN - DESMONTAJE GRUPO REDUCTOR 367 INTEGRADO - ASSEMBLAGE DU GROUPE REDUCTEUR BRIDE COURT 367**



Using a normal tool insert the bearing (6).

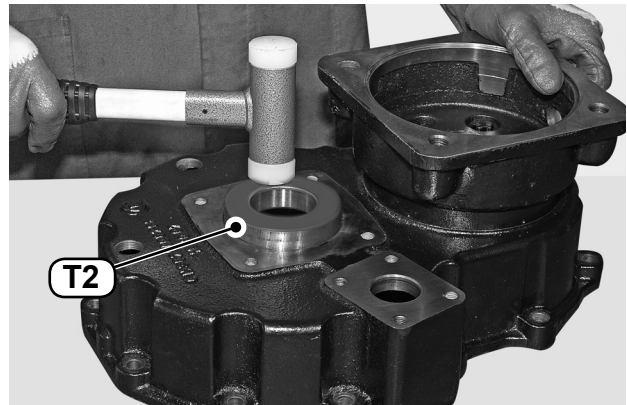


Apply LOCTITE 510 to the machined surfaces, Assembly the cover (8) and shims (3).

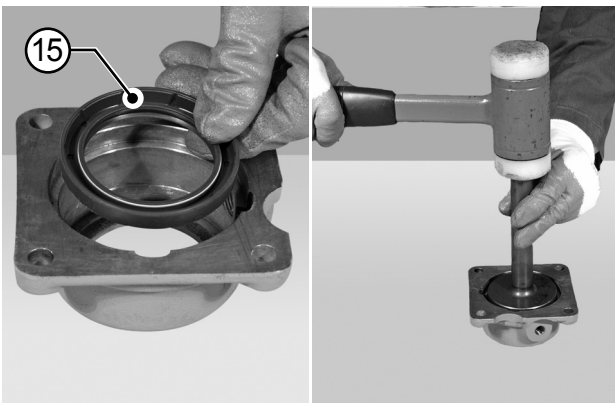


48 - 53 Nm  
**Loctite 242**

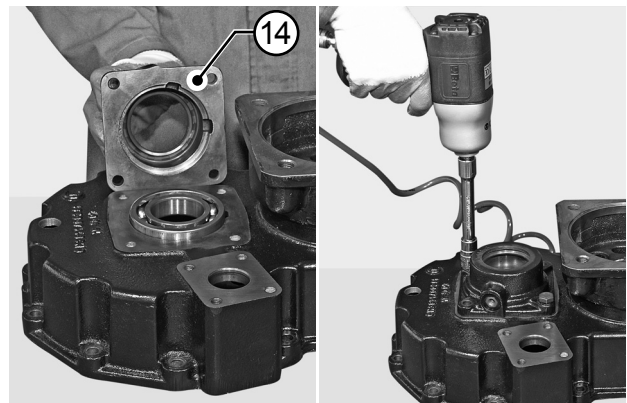
Assembly the screws (28) spreading LOCTITE 242  
Tighten screws (28) using a torque wrench setting of 48 - 53 Nm.



With the help of a plastic hammer, insert the T2 special tool in the outer half-box.



Re-insert the new sealing ring (15) in the motion output cover (14).  
**CAUTION!** Pay particular attention to the direction of assembly of the rings (15).  
Lubricate the lip of the sealing ring with grease.



Temporarily re-assemble the cover with screws.  
(Be sure that the niche faces upwards).

**I** Con un punzone normale inserire il cuscinetto (6).

**D** Mit einem normalen Stempel das Kugellager (6) aufpressen.

**E** Con un punzón normal insertar el cojinete (6).

**F** Avec un poinçon normal insérer le palier (6).

**I** Spalmare le superfici lavorate con LOCTITE 510. Rimontare il coperchio (8) e spessori (3).

**D** Die Verbindungsfläche des Kastens mit Loctite 510 schmieren. Deckelflächen (8) und Unterlegscheiben (3) montieren.

**E** Engrasar las superficies trabajadas con LOCTITE 510. Volver a montar la tapa (8) y los espesores (3).

**F** Enduire les surfaces usinées de LOCTITE 510. Remonter le couvercle (8) et les cales (3).

**I** Rimontare le viti (28) spalmando sulle viti LOCTITE 242. Serrare le viti (28) con una coppia di serraggio di 48 - 53 Nm.

**D** Schrauben (28) mit LOCTITE 242 schmieren. Schrauben mit einem Anziehdrehmoment zu 48 - 53 Nm anziehen.

**E** Volver a montar los tornillos (28), engrasando los tornillos con LOCTITE 242. Apretar los tornillos (28) a un par de torsión de 48 - 53 Nm.

**F** Remonter les vis (28) en étalant du LOCTITE 242 sur les vis. Serrer les vis (28) à un couple de serrage de 48 - 53 Nm.

**I** Con un mazzuolo in materiale plastico, inserire l'attrezzo speciale **T2** nella semiscatola esterna.

**D** Mithilfe eines Gummihammers, das **T2** spezielles Werkzeug in das äußeren Gehäuse einsetzen.

**E** Con l'ayuda de un martillo de material plastico, insertar la herramienta especial **T2** en la semicaja exterior.

**F** En se servant d'un maillet en plastique, introduire l'outil spécial **T2** dans la demi-boîte extérieure.

**I** Reinscrivere il nuovo anello di tenuta (15) coperchio di uscita moto (14). **ATTENZIONE!** Controllare attentamente il senso di montaggio degli anelli (15). Lubrificare con grasso il labbro dell'anello di tenuta.

**D** Den neuen Dichtungsring (15) in den Deckel am Ausgang der Bewegung (14) montieren. **ACHTUNG!** Montagerichtung der Ringe (15) sorgfältig kontrollieren. Dichtlippe mit Fett schmieren.

**E** Volver a insertar el nuevo segmento de compresion (15) en la tapa de salida del movimiento (14). **ATENCIÓN!** Controlar atentamente el sentido de montaje de los anillos (15). Lubricar con grasa el labio del segmento de compresion.

**F** Introduire la bague d'étanchéité neuve (15) dans le couvercle de sortie du mouvement (14). **ATTENTION!** Contrôler attentivement le sens du montage des anneaux (15). Lubrifier avec du gras la lèvre de la bague d'étanchéité.

**I** Rimontare provvisoriamente il coperchio con le viti. (Attenzione alla nicchia che deve essere rivolta verso l'alto).

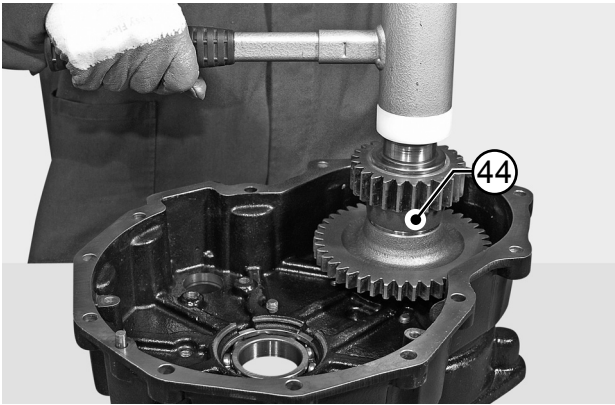
**D** Vorübergehend den Deckel mit den Schrauben montieren. (Achtung, die Nische muß nach oben gerichtet sein).

**E** Volver a montar provisionalmente la tapa con los tornillos. (Cuidado con el hueco que tiene que estar dirigido hacia arriba).

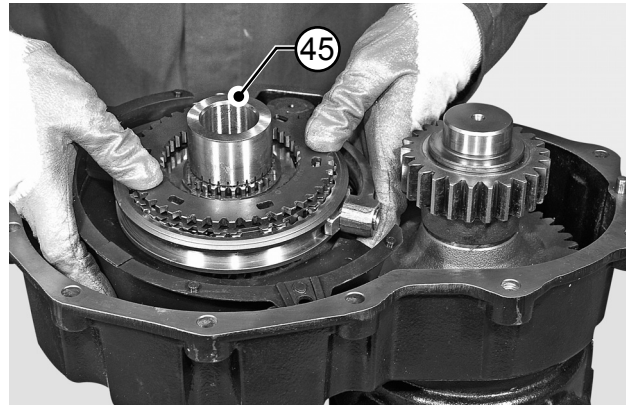
**F** Remonter provisoirement le couvercle avec les vis. (Attention le logement doit être tourné vers le haut).



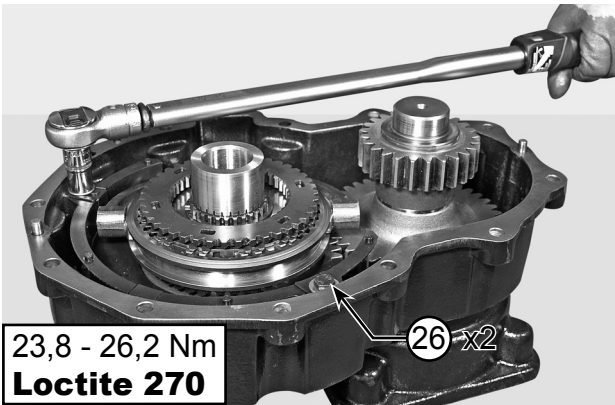
ASSEMBLY SHORT FLANGED REDUCTION GEAR 367 - ASSEMBLAGGIO GRUPPO RIDUTTORE 367 AFFLANGIATO CORTO - DIREKT GEFLANSCHTERREDUZIERER 367 MONTIEREN - DESMONTAJE GRUPO REDUCTOR 367 INTEGRADO - ASSEMBLAGE DU GROUPE REDUCTEUR BRIDE COURT 367



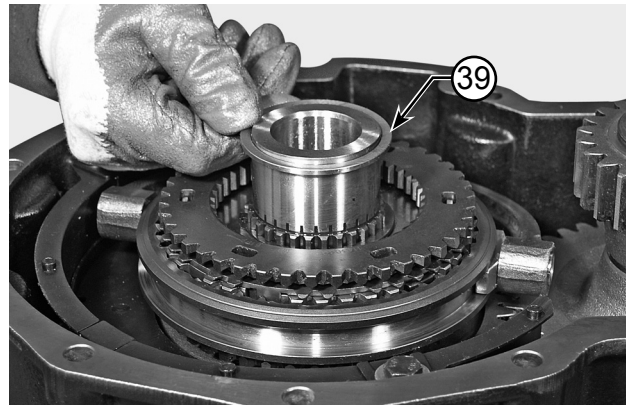
Install the drive side shaft (44) with a plastic hammer.



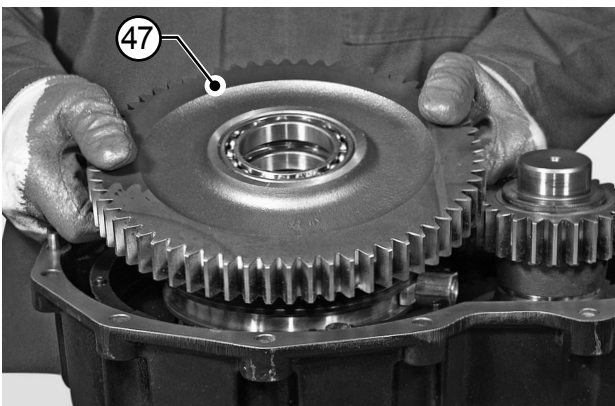
Using a plastic hammer, install the lower shaft (45).



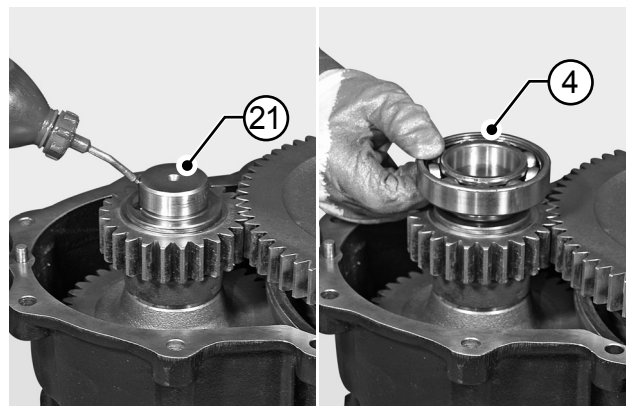
Spread Loctite 242 on the screws (26) and tighten to a torque of 23,8 - 26,2 Nm.



Install the shim (39).



Using a pusher of suitable diameter, fit gear (47) onto the shaft (21).  
**NOTE:** Fit as originally mounted, using the markings made previously as reference.



By hand install the bearing (4) on the input shaft (21).

**I** Con un martello in plastica installare l'albero entrata moto (44).

**D** Mit einem Plastikhammer die Antriebswelle (44) einsetzen.

**E** Con un martillo de plástico instalar el eje entrado (44).

**F** Avec un marteau en plastique installer l'arbre entré (44).

**I** Spalmare le viti (26) con LOCTITE 242 e serrare ad una coppia pari a 23,8 - 26,2 Nm.

**D** LOCTITE 242 auf die Schrauben (26) auftragen und mit einem Anzugsmoment von 23,8 - 26,2 Nm festziehen.

**E** Engrasar los tornillos (26) con LOCTITE 242 y apretar con un par de fuerza aproximado de 23,8 - 26,2 Nm.

**F** Enduire les vis (26) de LOCTITE 242 et serrer avec un couple égal à 23,8 - 26,2 Nm.

**I** Utilizzando uno spintore dal diametro adatto, montare l'ingranaggio (47) sull'albero (21).  
**NOTA:** Rispettare la posizione segnata precedentemente.

**D** Mit Hilfe eines Schiebers, das Getriebe (47) auf die Welle (21) aufsetzen.  
**ANMERKUNG:** Die zuvor notierte Position einhalten.

**E** Con la ayuda de un impulsor del diámetro correcto, montar el engranaje (47) en el eje (21).  
**NOTA:** Respetar la posición marcada anteriormente.

**F** À l'aide d'un pousseur du diamètre adapté, monter l'engrenage (47) sur l'arbre (21) en l'introduisant.  
**REMARQUE:** Respecter la position préalablement réperée.

**I** Utilizzando un mazzuolo in materiale plastico, inserire l'albero di uscita (45).

**D** Mit einem Gummihammer, Ausgangswelle (45) einsetzen.

**E** Utilizando un martillo de material plástico, introducir el eje de salida (45).

**F** A l'aide d'un maillet en matière plastique, introduire l'arbre de sortie (45).

**I** Montare lo spessore (39).

**D** Das Scheibe (39) montieren.

**E** Montar l'espesor (39).

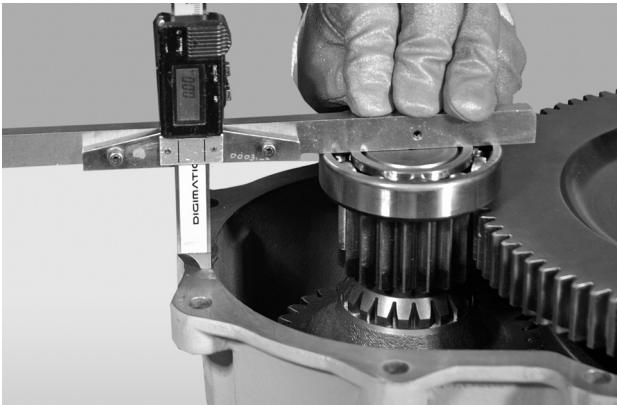
**F** Monter le cale (39).

**I** Montare il cuscinetto (4) sull'albero di entrata (21).

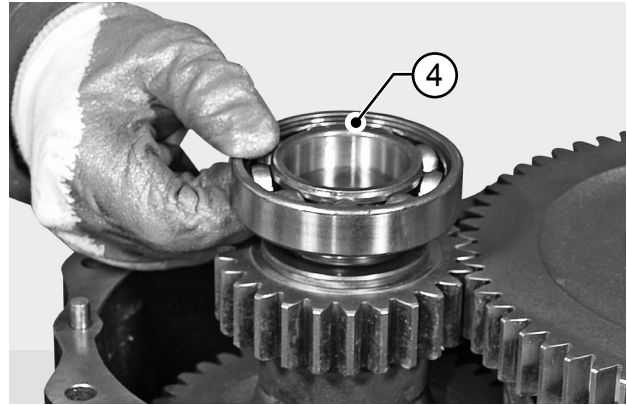
**D** Das Lager (4) aufpressen.

**E** Insertar el cojinete (4).

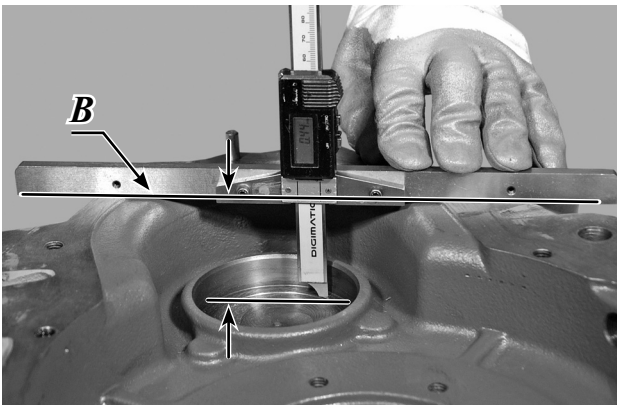
**F** Insérer le palier (4).



Reset a digital depth gauge between cover surface and bearing.

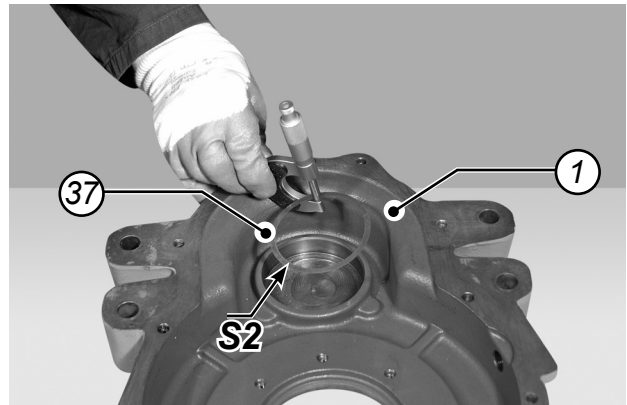


Remove the bearing (4) from the input shaft (21).



Measure distance "B" between the cover surface and bearing contact surface.

Example: B = 0,45

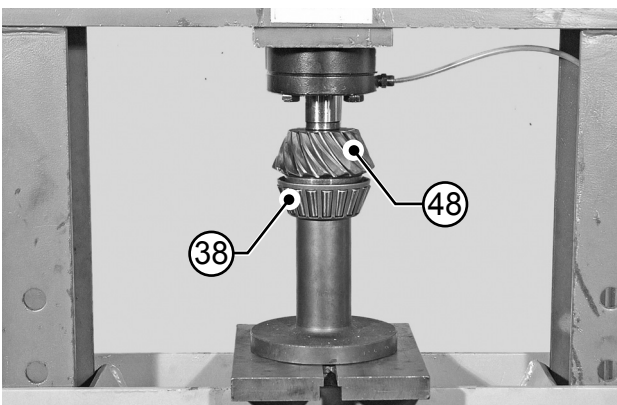


Calculate thickness "S2" of the shims by using this formula:  $S2 = B - Y = S2$ , where Y is the predefined axial backlash.

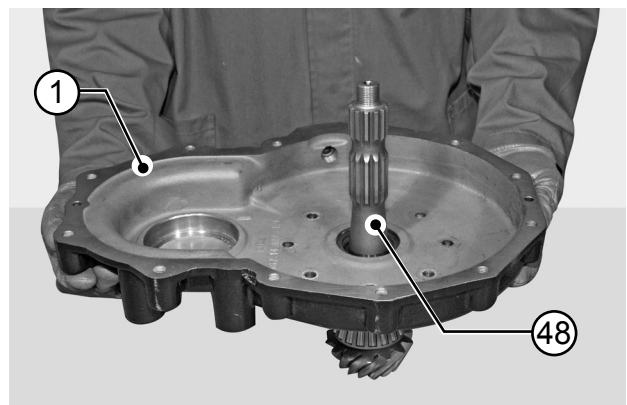
$Y = \text{backlash} = 0,15 \pm 0,35 \text{ mm}$

Example:  $S2 = B - Y = 0,45 - 0,25 = 0,20 \text{ mm} = S2$

Make up the appropriate pack of shims.



Position the inner bearing (38) and the pinion (48) under a press; force the bearing onto the pinion.



Lubricate the lip of the sealing ring with grease. Fit the pinion (48) in the gear body (1).

**I** Azzerare il calibro di profondità centesimale tra piano coperchio e cuscinetto.

**D** Die Tiefenlehre von der Ebene zwischen der Fläche des Deckel und das Lager auf Null setzen.

**E** Poner en cero el calibre de profundidad centesimal entre el plan tapadera y el cojinete.

**F** Mettre à zéro le calibre de profondeur centésimale entre le plan du carter et le roulement.

**I** Rilevare la quota "B" che risulta tra piano coperchio e piano appoggio cuscinetto  
Esempio: B = 0,45

**D** Den Abstand "B" ermitteln zwischen zwischen der Fläche des Deckel und der Auflangefläche.  
Beispiel: B = 0,45

**E** Medir la altura "B" eentre el plan tapadera y el plan de apoyo del cojinete.  
Ejemplo: B = 0,45

**F** Relever la part "B" que résulte entre le plan du carter et le plan d'appui du roulement.  
Exemple: B = 0,45

**I** Posizionare il cuscinetto interno (38) e pignone (48) sotto una pressa; forzare sul pignone il cuscinetto.

**D** Das innere Lager (38) und das Rad (48) unter eine Presse setzen; auf das Rad das Lager drücken.

**E** Posicionar el cojinete interior (38) y el piñón (48) debajo de una prensa; forzar en el piñón el cojinete.

**F** Placer le palier interne (38) et le pignon (48) sous presse; forcer sur pignon et palier.

**I** Rimuovere il cuscinetto (4) dall'albero di entrata (21).

**D** Das Lager (4) von der Eingangswelle (21) abnehmen.

**E** Remover el cojinete (4) del eje de entrada (21).

**F** Enlever le palier (4) de l'arbre d'entrée (21).

**I** Calcolare lo spessore "S2" dei rasamenti con la formula  
 $S2 = B - Y = S2$  ove Y é il gioco assiale predefinito.

**Y = gioco = 0,15 ± 0,35 mm**

Esempio:  $S2 = B - Y = 0,45 - 0,25 = 0,20 \text{ mm} = S2$

Comporre il pacco di spessori da inserire.

**D** Stärke "S2" der Scheiben mit Hilfe der Formel

$S2 = B - Y = S2$  prüfen, wo Y der Festwert für Längspiel ist.

**Y = spiel = 0,15 ± 0,35 mm**

BEISPIEL:  $S2 = B - Y = 0,45 - 0,25 = 0,20 \text{ mm} = S2$

Den Satz Unterlegscheiben vorbereiten.

**E** Controlar el espesor "S2" de las raspaduras con la

formula  $S2 = B - Y = S2$  donde Y es la medida fija de juego axial. **Y = juego = 0,15 ± 0,35 mm**

Ejemplo:  $S2 = B - Y = 0,45 - 0,25 = 0,20 \text{ mm} = S2$

Componer el paquete de espesores.

**F** Calculer les cales "S2" des rasages avec la formule  
 $S2 = B - Y = S2$  où Y est la mesure fixe de jeu axial.  
**Y = jeu = 0,15 ± 0,35 mm**

Exemple:  $S2 = B - Y = 0,45 - 0,25 = 0,20 \text{ mm} = S2$

Composer le paquet de cales.

**I** Lubrificare con grasso il labbro dell'anello di tenuta.  
Montare nel corpo riduttore (1), il pignone (48).

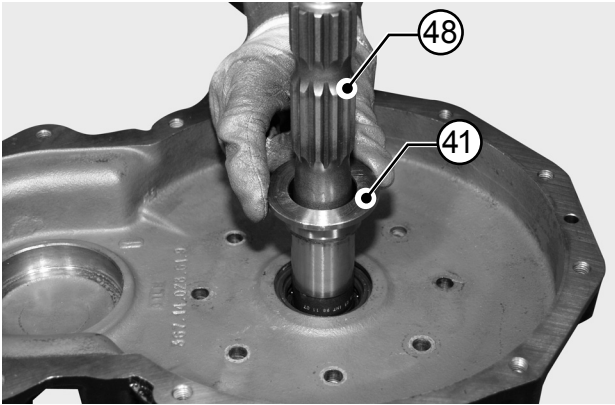
**D** Dichtlippe mit Fett schmieren.  
Körper (1) und Rad (48) montieren.

**E** Lubricar con grasa el labio del segmento de compresión.  
Montar en el cuerpo reductor (1) el piñón (48).

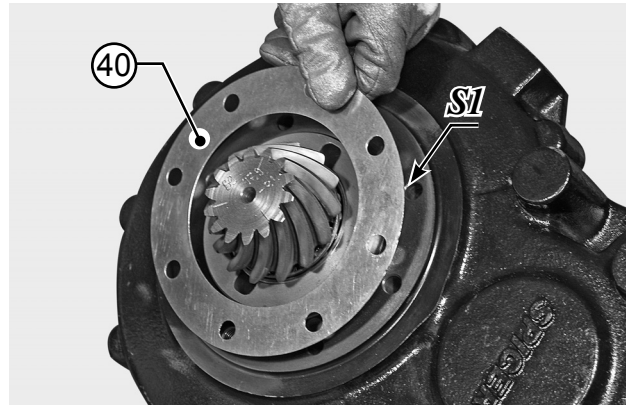
**F** Lubrifier avec du gras la lèvres de la bague d'étanchéité.  
Monter dans le corps reducteur (1) le pignon (48).



ASSEMBLY SHORT FLANGED REDUCTION GEAR 367 - ASSEMBLAGGIO GRUPPO RIDUTTORE 367 AFFLANGIATO CORTO - DIREKT GEFLANSCHTERREDUZIERER 367 MONTIEREN - DESMONTAJE GRUPO REDUCTOR 367 INTEGRADO - ASSEMBLAGE DU GROUPE REDUCTEUR BRIDE COURT 367



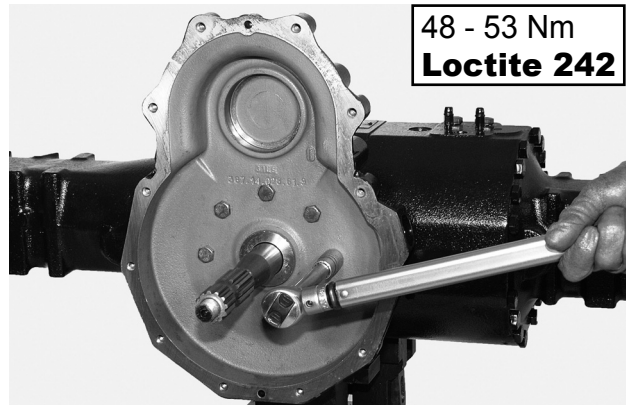
Assemble the distance piece (41) onto the pinion (48).



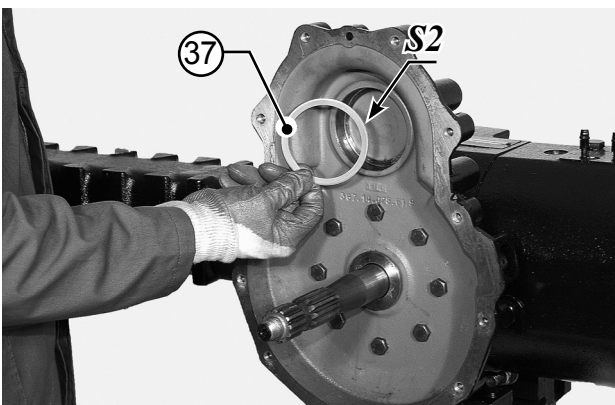
Assemble the earlier chosen shims **S1** (40).



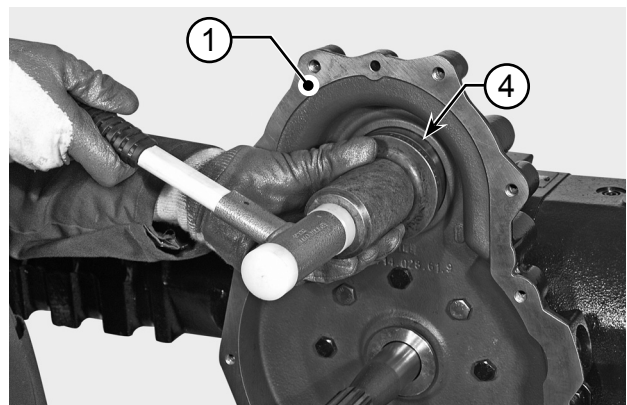
Re-fit the reduction unit onto the axle by spreading LOCTITE 510 on the planes.  
Fasten the support planes (turn flange to assist assembly).



Insert screws by applying LOCTITE 242.  
Torque wrench setting: 48 - 53 Nm



Assemble the earlier chosen shims **S2** (37).



Using a normal tool, push the bearing (4) and shims **S2** (37) into its seat in the cover (1).

**I** Inesrire il distanziale (41) sul pignone (48).

**D** Distanzstück (41) montieren.

**E** Montar en el piñón (48) el separador (41).

**F** Monter dans le pignon (48) le'entretoise (41).

**I** Montare gli spessori **S1** (40) precedentemente selezionati.

**D** Die vorher ausgewählten Distanzscheiben **S1** (40) montieren.

**E** Montar los espesores **S1** (40) anteriormente selecto.

**F** Monter les épaisseurs **S1** (40) précédemment sélectionné.

**I** Rimontare il riduttore sul ponte spalmando i piani con LOCTITE 510.  
Mandare in battuta i piani di appoggio (ruotare la flangia per facilitare il montaggio).

**D** Reduzierer auf die Triebachse montieren; zuvor die Flächen mit LOCTITE 510 schmieren.  
Auflageflächen bis zum Anschlag bringen (Flansch drehen um die Montage zu erleichtern).

**E** Volver a montar el reductor en el puente engrasando las superficies con LOCTITE 510.  
Llevar a tope las superficies de apoyo (girar la brida para facilitar el montaje).

**F** Remonter le réducteur au pont en étalant sur les surfaces du LOCTITE 510.  
Lancer les surfaces d'appui en butée (tourner la flasque pour faciliter le montage).

**I** Inserire le viti spalmandole con LOCTITE 242.  
Serrare a coppia 48 - 53 Nm.

**D** Schrauben mit LOCTITE 242 schmieren und einsetzen.  
Mit 48 - 53 Nm anziehen.

**E** Insertar los tornillos engrasándolos con LOCTITE 242.  
Par de torsión: 48 - 53 Nm

**F** Introduire les vis en les enduisant d'abord de LOCTITE 242.  
Couple de serrage: 48 - 53 Nm

**I** Montare gli spessori **S2** (37) precedentemente selezionati.

**D** Die vorher ausgewählten Distanzscheiben **S2** (37) montieren.

**E** Montar los espesores **S2** (37) anteriormente selecto.

**F** Monter les épaisseurs **S2** (37) précédemment sélectionné.

**I** Utilizzando un tampone normale montare nel coperchio (1) il cuscinetto (4) e spessori **S2** (37).

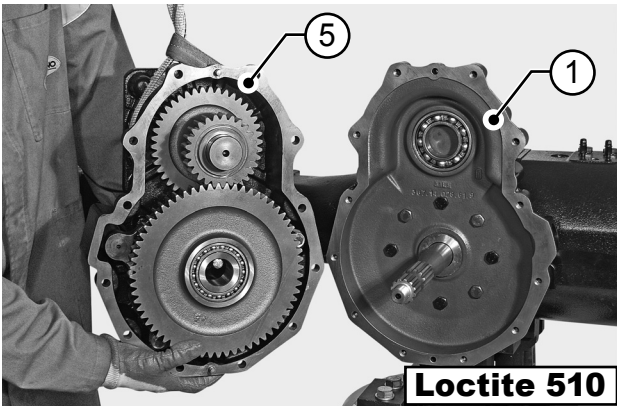
**D** Mit einem normalen Stempel das Lager (4) in den Deckel (1) und Unterlegscheibe **S2** (37) montieren.

**E** Con un punzón normal, montar en la tapa (1) el cojinete (4) y espesores **S2** (37).

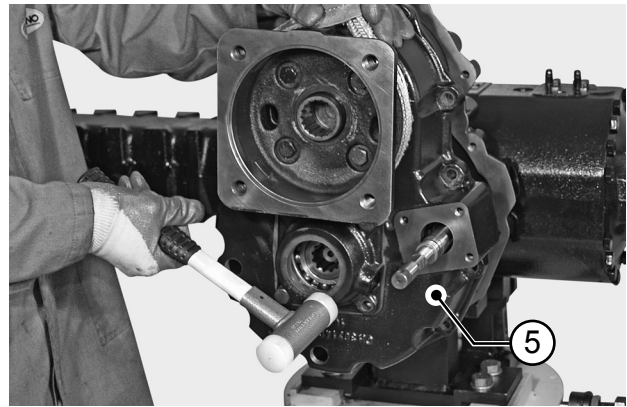
**F** Avec un poinçon normal, monter dans le couvercle (1) le palier (4) et cales **S2** (37).



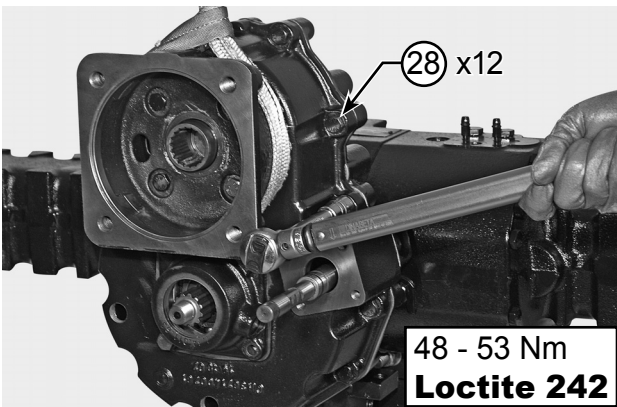
**ASSEMBLY SHORT FLANGED REDUCTION GEAR 367 - ASSEMBLAGGIO GRUPPO RIDUTTORE 367 AFFLANGIATO CORTO - DIREKT GEFLANSCHTERREDUZIERER 367 MONTIEREN - DESMONTAJE GRUPO REDUCTOR 367 INTEGRADO - ASSEMBLAGE DU GROUPE REDUCTEUR BRIDE COURT 367**



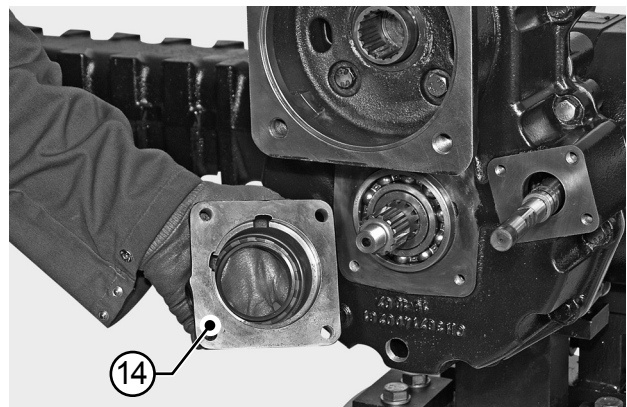
Apply LOCTITE 510 to the machined surfaces,  
Fit the cover (5) onto the casing (1) and align the pins (2).



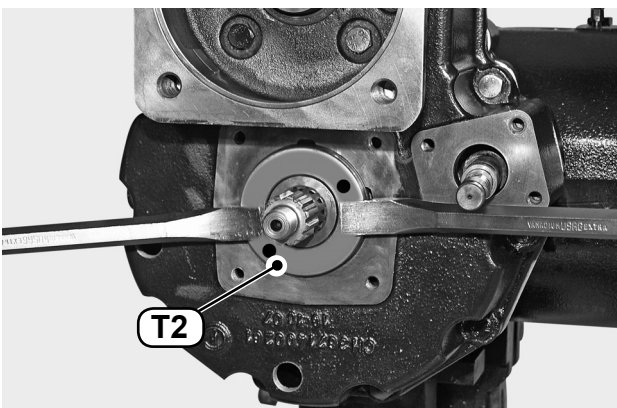
Tap the cover (5) gently with a mallet to seat correctly.



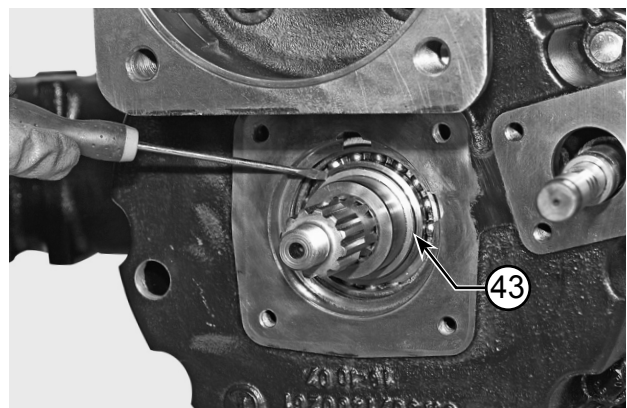
Spread Loctite 242 on the screws (28).  
Secure in position with the screws (28), tightening to a torque of  
48 - 53 Nm



Disjoin and remove the cover (14).



Using two levers, remove the T2 special tool.



Verify the spacer (43) is correctly positioned.

**I** Spalmare le superfici lavorate con LOCTITE 510. Montare il coperchio (5) sulla scatola (1) e centrare le spine (2).

**D** Verbindungsfläche des Kastens mit Loctite 510 schmieren. Den Deckel (5) auf das Gehäuse (1) montieren und die Stifte (2) zentrieren.

**E** Engrasar las superficies trabajadas con LOCTITE 510. Montar la tapa (5) en la carcasa (1) y centrar las clavijas (2).

**F** Enduire les surfaces usinées de LOCTITE 510. Monter le carter (5) sur la boîte (1) et centrer les goupilles (2).

**I** Spalmare le viti (28) con LOCTITE 242. Bloccare con viti (28) serrando ad una coppia pari a 48 - 53 Nm

**D** LOCTITE 242 auf die Schrauben (28) auftragen. Mit den Schrauben (28) mit einem Anzugsmoment von 48 - 53 Nm festspannen.

**E** Engrasar los tornillos (28) con LOCTITE 242. Bloquear con tornillos (28) apretando con un par de fuerza aproximado de 48 - 53 Nm

**F** Enduire les vis (28) de LOCTITE 242. Bloquer avec les vis (28) en serrant à un couple égal à 48 - 53 Nm

**I** Con l'aiuto di due leve, rimuovere l'attrezzo speciale T2.

**D** Mithilfe zwei Hebels, das T2 spezielles Werkzeug abnehmen.

**E** Utilizando dos palancas, quitar la herramienta especial T2.

**F** En se servant de deux leviers, enlever l'outil spécial T2.

**I** Con leggeri colpi di mazzuolo assestare a fine corsa il coperchio (5).

**D** Den Deckel (5) mit leichten Hammerschlägen bis zum Anschlag einsetzen.

**E** Con ligeros golpes de martillo ajustar hasta final de carrera la tapa (5).

**F** En appliquant de légers coups de maillet en plastique, positionner parfaitement le carter (5) en fin de course.

**I** Staccare e rimuovere il coperchio (14).

**D** Deckel (14) trennen und abnehmen.

**E** Desprender y remover la tapa (14).

**F** Décrocher et enlever le couvercle (14).

**I** Assicurarsi che lo spessore (43) sia nella corretta posizione.

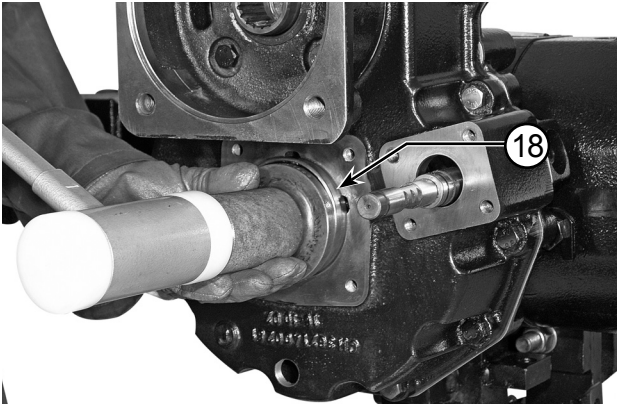
**D** Kontrollieren, dass das Distanzstück (43) in ihrem Sitz ist.

**E** Averiguar la correcta colocación del distanciador (43).

**F** Contrôler la position de l'entretoise (43).

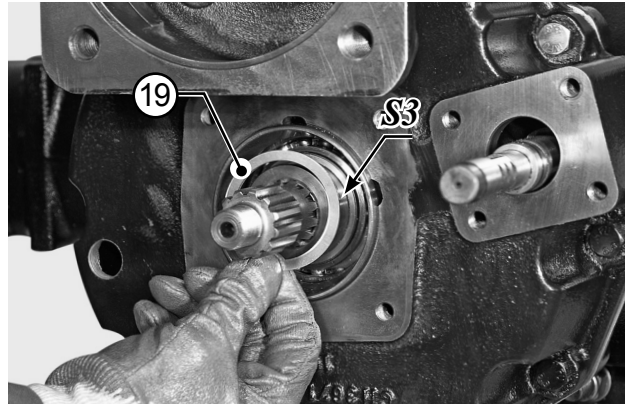


**ASSEMBLY SHORT FLANGED REDUCTION GEAR 367 - ASSEMBLAGGIO GRUPPO RIDUTTORE 367 AFFLANGIATO CORTO - DIREKT GEFLANSCHTERREDUZIERER 367 MONTIEREN - DESMONTAJE GRUPO REDUCTOR 367 INTEGRADO - ASSEMBLAGE DU GROUPE REDUCTEUR BRIDE COURT 367**



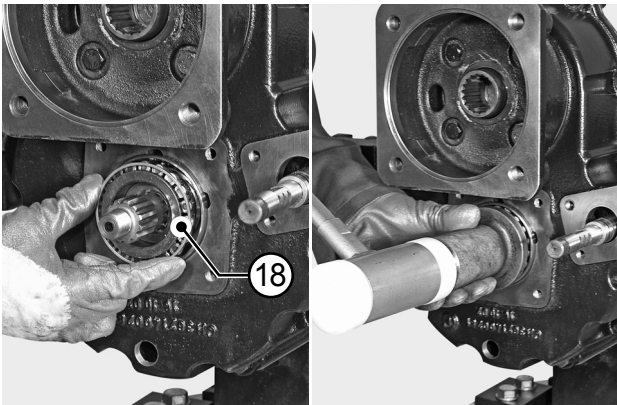
**GB** **a**

Using a normal tool, assemble the bearing cup (18) into its seat in the cover (5).



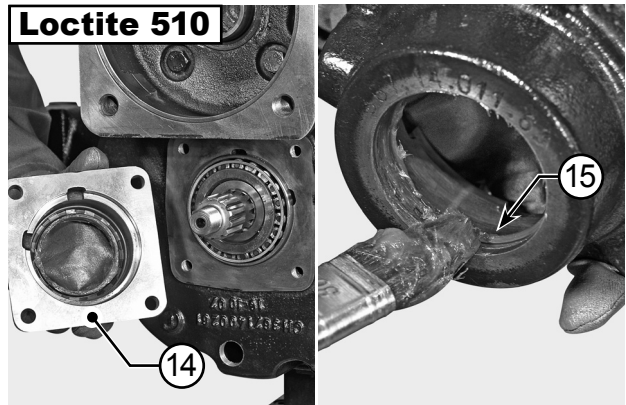
**GB** **b**

Assemble the earlier chosen shims S3 (19).



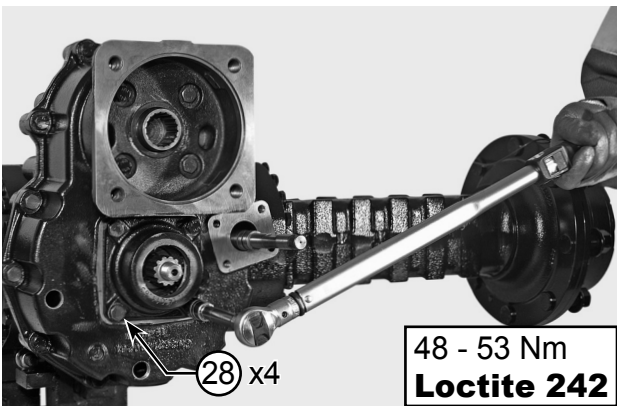
**GB** **c**

Using a pusher of suitable diameter, fit the thrust block and bearing (18) into output shaft.



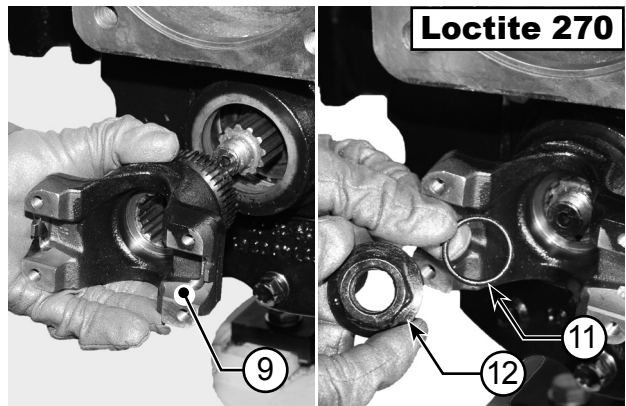
**Loctite 510**  
 **GB** **d**

Apply LOCTITE 510 on the surface, lubricate the sealing ring and re-assemble the cover with niche facing upwards. Grease the inner lip of the seal ring (15) with grease.



**GB** **e**

Spread Loctite 242 on the screws (28). Secure in position with the screws (28), tightening to a torque of 48 - 53 Nm



**Loctite 270**  
 **GB** **f**

Assemble flange (9), O-ring (11) and nut (12) using LOCTITE 270.

**I** Utilizzando un tampone normale montare nel coperchio (5) la ralla del cuscinetto (18)

**D** Mit einem normalen Stempel die Außenringe der Lager (18) in den Deckel (5) montieren.

**E** Con un punzón normal, montar en la tapa (5) las ran-guas de los cojinetes (18).

**F** A l'aide de l'outil spécial T5 monter les crapaudines des paliers (18).  
Avec un poinçon normal, monter dans le couvercle (5) les crapaudines de palier (18).

**I** Utilizzando uno spintore dal diamentro adatto, montare il cuscinetto (18) sull'albero d'uscita moto.

**D** Das Lager (18) mit Hilfe eines Schiebers mit geeig-nem Durchmesser in die Ausgangswelle montieren.

**E** Con la ayuda de un impulsor del diámetro correcto, montar el rodamiento (18) en el eje de salida.

**F** À l'aide d'un pousseur du diamètre adapté, monter le roulement (18) dans l'arbre de sortie.

**I** Spalmare le viti (28) con LOCTITE 242.  
Bloccare con viti (28) serrando ad una coppia pari a 48 - 53 Nm

**D** LOCTITE 242 auf die Schrauben (28) auftragen.  
Mit den Schrauben (28) mit einem Anzugsmoment von 48 - 53 Nm festspannen.

**E** Engrasar los tornillos (28) con LOCTITE 242.  
Bloquear con tornillos (28)apretando con un par de fuerza aproximado de 48 - 53 Nm

**F** Enduire les vis (28) de LOCTITE 242.  
Bloquer avec les vis (28) en serrant à un couple égal à 48 - 53 Nm

**I** Montare gli spessori **S3** (19) precedentemente selezionati.

**D** Die vorher ausgewählten Distanzscheiben **S3** (19) montieren.

**E** Montar los espesores **S3** (19) anteriormente selecto.

**F** Monter les épaisseurs **S3** (19) précédemment sélectionné.

**I** Spalmare la superficie con LOCTITE 510, lubrificare l'anello di tenuta e rimontare il coperchio con la nicchia rivolta verso l'alto.  
Lubrificare con grasso il labbro interno dell'anello di tenuta (15).

**D** Fläche mit LOCTITE 510 schmieren; Dichtungsring schmieren; Distanzstücke einsetzen und Deckel mit Die innere Lippen des Dichtringes (15) mit fetten schmieren.

**E** Engrasar la superficie con LOCTITE 510, lubricar el segmento de compresión y volver a montar la tapa con el hueco dirigido hacia arriba.  
Lubricar con grasa los labios internos del anillo de retención (15).

**F** Enduire la surface de LOCTITE 510, lubrifier la bague d'étanchéité et remonter ensuite le couvercle avec le logement tourné vers le haut.  
Graisser le collet interne de la bague d'étanchéité (15).

**I** Montare la flangia (9), l'anello OR (11) e il dado (12) con LOCTITE 270.

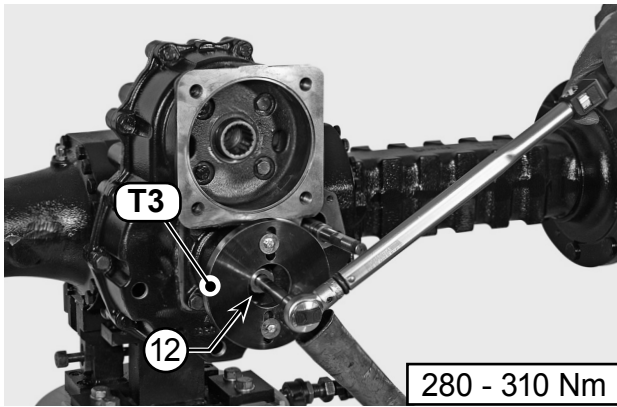
**D** Flansch (9), O-Ring (11) und Mutter (12) mit LOCTITE 270 schmieren und montieren.

**E** Montar la brida (9), el anillo OR (11) y la tuerca (12) con LOCTITE 270.

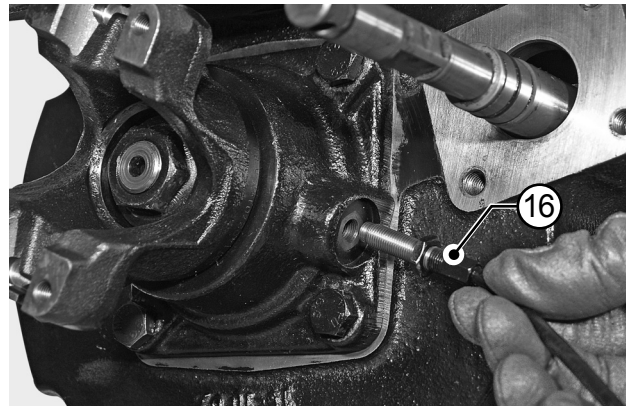
**F** Monter la flasque (9), la bague OR (11) et l'écrou (12) enduit de LOCTITE 270.



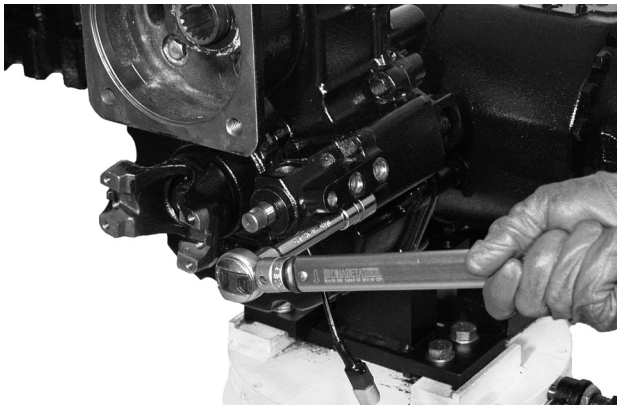
ASSEMBLY SHORT FLANGED REDUCTION GEAR 367 - ASSEMBLAGGIO GRUPPO RIDUTTORE 367 AFFLANGIATO CORTO - DIREKT GEFLANSCHTERREDUZIERER 367 MONTIEREN - DESMONTAJE GRUPO REDUCTOR 367 INTEGRADO - ASSEMBLAGE DU GROUPE REDUCTEUR BRIDE COURT 367



Tighten the locknut (12) to a torque of 280 - 310 Nm.



Screw the counter-revolution sensor (16) until to the contact with the phonic end disk, then unloose the sensor  $\frac{1}{2}$  -  $\frac{3}{4}$  turn. Tighten the lock nuts completely. For more details, see: REPLACING COUNTER-REVOLUTION SENSOR



Coat the coupling surface of the gearshift cylinder with Loctite 510; fit the cylinder on the gear selector rod.

**NOTE:** Make sure that the sealant forms a continuous film around the locking holes.

For more details, see: INSTALLATION OF HYDRAULIC GEAR CONTROL

**I** Serrare il dado (12) di fissaggio ad una coppia pari a 280 - 310 Nm.

**D** Die Befestigungsmuttern (12) mit Anzugsmoment 280 - 310 Nm festziehen.

**E** Apretar la tuerca (12) de fijación con un par de fuerza aproximado de 280 - 310 Nm.

**F** Serrer les écrous de fixation (12) à un couple égal à 280 - 310 Nm.

**I** Spalmare la superficie di accoppiamento del cilindro cambio marce con Loctite 510; montare il cilindro sull'asta cambio.

**NOTA:** Assicurarasi che il sigillante crei un velo continuo attorno ai fori di fissaggio. Per dettagli vedere: INSTALLAZIONE COMANDO MARCIA IDRAULICO

**D** Die Kupplungsfläche des Schaltungszyinders mit Loctite 510 schmieren. Den Zylinder auf die Stellstange montieren.

**BEMERKUNG:** Die Dichtmasse gleichmäßig rund um die Gewindelöcher schmieren. Für detaillierte Informationen siehe: HYDRAULISCHER GANGSCHALTUNGSMONTIEREN

**E** Pasar la superficie de acoplamiento del cilindro cambio a las marchas con Loctite 510; montar el cilindro sobre el eje cambio.

**NOTA:** Asegurarse que el sigilante cree un velo continuo alrededor a los agujeros de fijación. Para más detalles ver: MONTAJE MANDO MARCHA HIDRAULICO

**F** Enduire la superficie d'accouplement du cylindre changement de vitesses avec du Loctite 510; monter le cylindre sur la tige du changement de vitesses.

**REMARQUE:** S'assurer que la colle forme une légère couche tout autour des trous de fixation. Pour plus de détails, voir: INSTALLATION DE LA COMMANDE DE VITESSES HYDRAULIQUE

**I** Avvitare il sensore contagiri (16) fino a contatto della ruota fonica quindi svitare di  $\frac{1}{2}$  -  $\frac{3}{4}$  di giro. Serrare il controdado (5) a fine corsa.

Per dettagli vedere: SOSTITUZIONE SENSORE CONTAGIRI

**D** Schrauben Sie der Drehzahlmesser Sensor (16) bis zu den Kontakt mit der Impulsrad, das Sensor  $\frac{1}{2}$  -  $\frac{3}{4}$  der Umdrehung lösen.

Die Kontermuttern bis zum Anschlag festziehen.

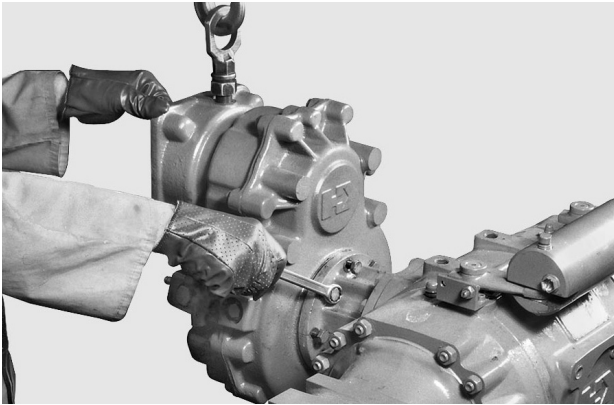
Für detaillierte Informationen siehe: DREHZAHLMESSER ERSETZEN

**E** Apretar el sensor cuenta revoluciones (16) al contacto con la rueda de impulso, aflojar el sensor de  $\frac{1}{2}$  -  $\frac{3}{4}$  de vuelta. Apretar las tuercas hasta final de carrera.

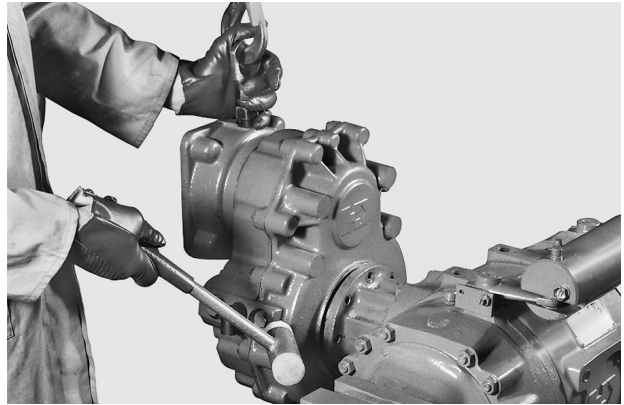
Para más detalles ver: SUSTITUCIÓN SENSOR CUENTA REVOLUCIONES

**F** Vissez le capteur compte-tours (16) au contact avec le roue dentée, desserrer le capteur de  $\frac{1}{2}$  -  $\frac{3}{4}$  de tour. Serrer les contre-écrous en fin de course.

Pour plus de détails, voir: SUBSTITUTION CAPTEUR COMPTE-TOURS

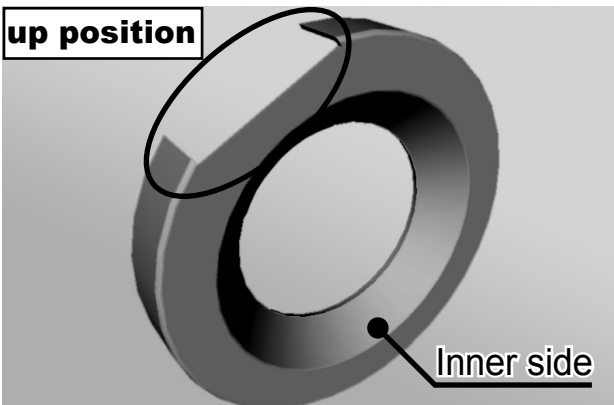


Remove fastening screws from the reduction unit.

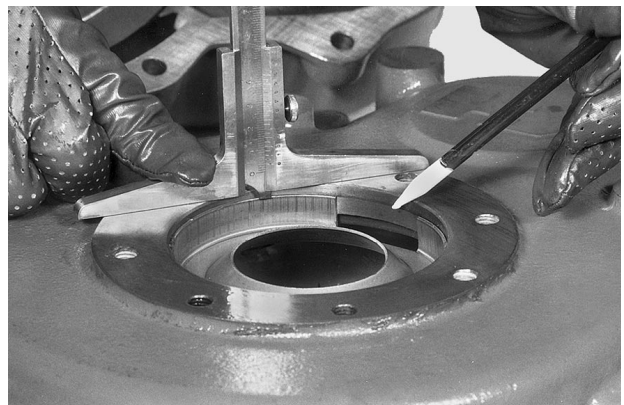


Disjoin the entire reduction unit from the axle and place it on a bench.

**NOTE.** Carefully remove all residue of LOCTITE from the surfaces.



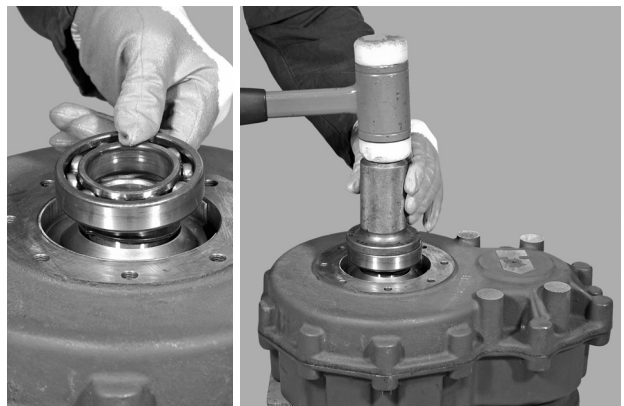
Re-introduce the oil shield plate with oil inlet facing upwards.  
 For more details, see: ASSEMBLY INTEGRATED REDUCTION GEAR 367



Fit the oil shield plate in line with box plane.



Fit the separating snap ring onto the output shaft.



Using a normal tool, push the bearing into its seat in the cover.

**I** Rimuovere le viti di fissaggio del riduttore.

**D** Reduziererbefestigungsschrauben abschrauben.

**E** Remover los tornillos de fijación de reductor.

**F** Enlever les vis de fixation du réducteur.

**I** Staccare il riduttore completo dal ponte e posizionarlo su un banco.  
**NOTA.** Pulire accuratamente eventuali residui di LOCTITE dalle superfici.

**D** Den gesamten Reduzierer von der Triebachse nehmen und einen Tisch legen.  
**ANMERKUNG:** Die Oberflächen sorgfältig von eventuellen LOCTITE-Rückständen säubern.

**E** Desprender el reductor completo del puente y posicionarlo en un banco.  
**NOTA:** Limpiar cuidadosamente posibles residuos de LOCTITE de las superficies.

**F** Détacher le réducteur tout entier du pont et le mettre sur le banc.  
**NOTE.** Carefully remove all residue of LOCTITE from the surfaces.

**I** Reinserrare lamiera paraolio con l'entrata dell'olio verso l'alto.  
*Per dettagli vedere: ASSEMBLAGGIO GRUPPO RIDUTTORE 367 INTEGRATO*

**D** Ölabdichtung mit dem Eingang nach oben wieder einsetzen.  
*Für detaillierte Informationen siehe: INTEGRIERTER REDUZIERER367 MONTIEREN*

**E** Volver a colocar el sello de aceite con la entrada del aceite hacia arriba.  
*Para más detalles ver: MONTAJE GRUPO REDUCTOR 367 INTEGRADO*

**F** Réinsérer la tôle pare-huile avec l'orifice de l'huile tournée vers le haut.  
*Pour plus de détails, voir: ASSEMBLAGE DU GROUPE REDUCTEUR INTEGRE 367*

**I** Posizionare la lamiera paraolio a filo della piano scatola.

**D** Ölabdichtung von der Schachtelfläche einsetzen, bis der am Schachtelfläche anliegt.

**E** Posicionar el sello de aceite a filo de la caja.

**F** Placer la tôle pare-huile jusqu'au bord de la surface de la boîte.

**I** Montare l'anello elastico di battuta sull'albero di uscita.

**D** Auf die Ausgangswelle Die Federringe (Anschlagring) montieren.

**E** Montar sobre el eje de salida el segmento elastico de tope.

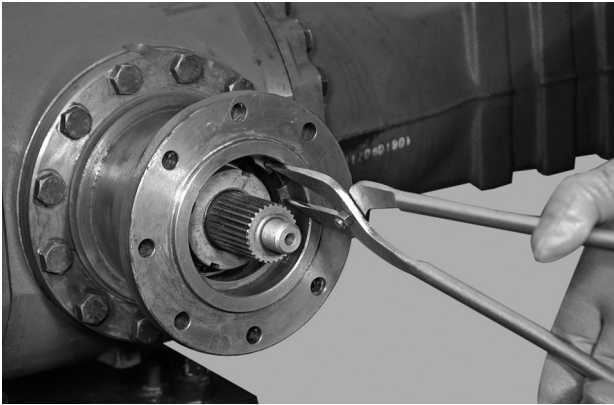
**F** Monter sur l'arbre de sortie le bague elastique de butée.

**I** Utilizzando un tampone normale montare nel coperchio il cuscinetto.

**D** Mit einem normalen Stempel das Lager in den Deckel montieren.

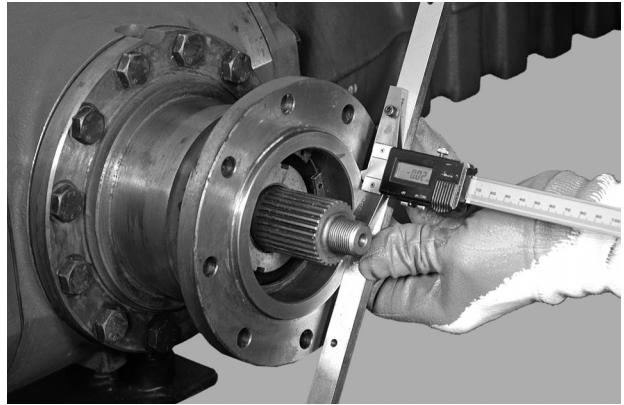
**E** Con un punzón normal, montar en la tapa (62) el cojinete (64).

**F** Avec un poinçon normal, monter dans le couvercle (62) le palier (64).



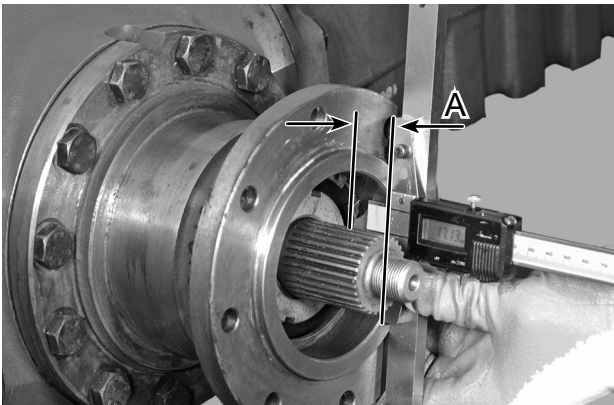
**GB** **a**

Fit the separating snap ring into the pinion support.



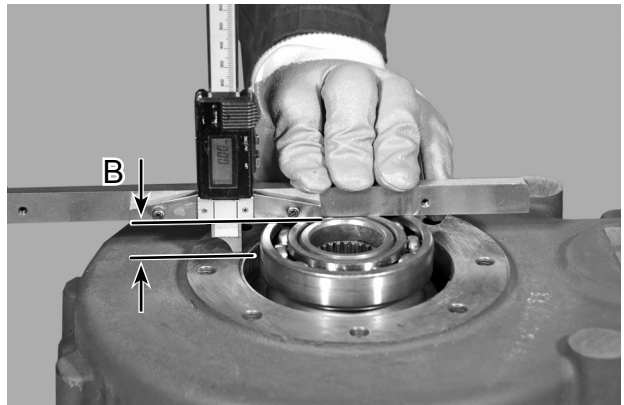
**GB** **b**

Zero the depth gauge between the cover surface and centering collar.



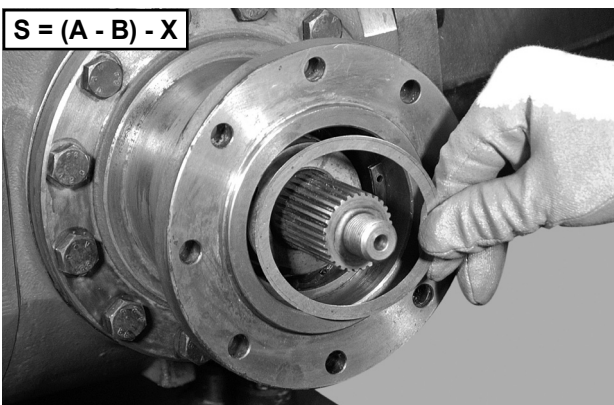
**GB** **c**

Measure distance "A" between snap ring and centering collar.  
 Example: A = 17,10 mm



**GB** **d**

Measure dimension "B" between the bearing and the box plane using an ordinary depth gauge.



**GB** **e**

Work out the difference between the two measures to calculate thickness "S" for shim to be inserted under the bearing so as to obtain the predefined gap.  $X = \text{gap} = 0,15 \pm 0,25 \text{ mm}$   
 Example:  $S = (A - B) - X = (17,10 - 16,80) - 0,20 = 0,10 = S$   
 Make up the appropriate pack of shims.



**GB** **f**

Re-fit the reduction unit onto the axle by spreading LOCTITE 510 on the planes.

**I** Inserire l'anello elastico di fermo nel supporto pignone.

**D** Auf den Deckel die Federringe (Anschlagring) montieren.

a

**E** Montar en la tapa del piñon el segmento elastico de tope.

**F** Monter sur support du pignon le bague elastique de butée

**I** Rilevare la quota "A" tra collare centratore e anello  
Esempio: A = 17,10 mm

**D** Den Abstand "A" ermitteln zwischen Oberfläche und dem Drucklager.  
BEISPIEL: X = 17,10 mm

c

**E** Medir la altura "A" entre el plan tapadera y entre los planos y el cojinete que regula el empuje.  
Ejemplo: A = 17,10 mm

**F** Relever la part "A" que résulte entre lentre plat et palier.  
Exemple: A = 17,10 mm

**I** Eseguire la differenza tra le due quote per calcolare lo spessore "S" da inserire sotto il cuscinetto per ottenere il gioco predefinito. **X = gioco = 0,15 ± 0,25 mm**  
Esempio: **S = (A - B) - X = (17,10 - 16,80) - 0,20 = 0,10 = S**  
Comporre il pacco di spessori da inserire.

**D** Den Unterschied zwischen den beiden Maßen ausrechnen, um die Stärke "S" zu ermitteln, die unter das Lager benötigt wird, um ein Spiel zu erreichen.  
**X = beispiel = 0,15 ± 0,25 mm**  
BEISPIEL: **S = (A - B) - X = (17,10 - 16,80) - 0,20 = 0,10 = S**  
Den Satz Unterlegscheiben vorbereiten.

e

**E** Efectuar la diferencia entre las dos cuote para calcular la cale "S" de efectuar bajo cojinete para obtener el juego. **X = juego = 0,15 ± 0,25 mm**  
Ejemplo: **S = (A - B) - X = (17,10 - 16,80) - 0,20 = 0,10 = S**  
Componer el paquete de espesores.

**F** Faire la différence entre les deux coté pour calculer la cale "S" ° insérer sous le palier pour obtenir le jeu .  
**X = jeu = 0,15 ± 0,25 mm**  
Exemple: **S = (A - B) - X = (17,10 - 16,80) - 0,20 = 0,10 = S**  
Composer le paquet de cales.

**I** Azzerare il calibro di profondità centesimale tra piano coperchio e collare di centraggio.

**D** Die Tiefenlehre von der Ebene zwischen der Fläche des Deckel und der Zentrierbund auf Null setzen.

b

**E** Poner en cero el calibre de profundidad centesimal entre el plan tapadera y el centro del collarr.

**F** Mettre à zéro le calibre de profondeur centésimale entre le plan du carter et col de centrage.

**I** Rilevare la quota "B" fra cuscinetto e piano scatola usando un normale calibro di profondità .

**D** Maß "B" zwischen Lager und Schachtelfläche mit einem gewöhnlichen Kaliber messen

d

**E** Registrar la cota "B" entre el cojinete y la superficie de la caja utilizando un normal calibre de profundidad.

**F** Relever la cote "B" entre palier et surface de la boîte à l'aide d'un calibre de profondeur normal.

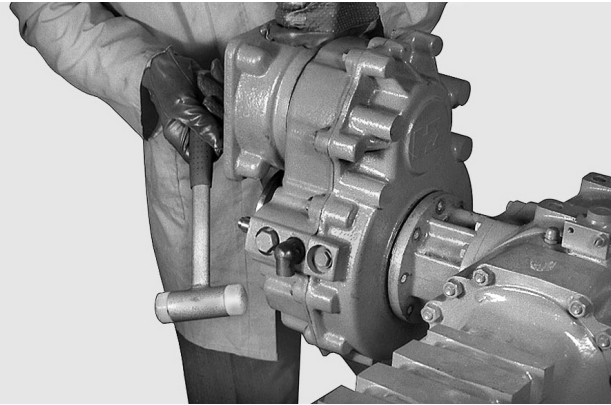
**I** Rimontare il riduttore sul ponte spalmando i piani con LOCTITE 510.

**D** Reduzierer auf die Triebachse montieren; zuvor die Flächen mit LOCTITE 510 schmieren.

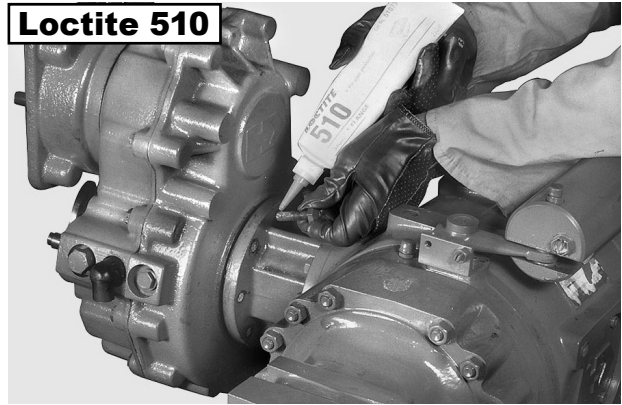
f

**E** Volver a montar el reductor en el puente engrasando las superficies con LOCTITE 510

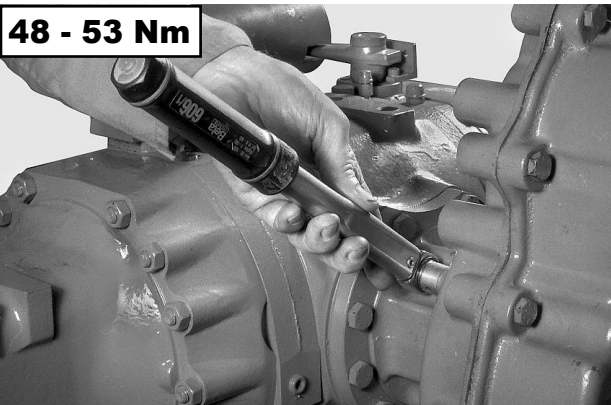
**F** Remonter le réducteur au pont en étalant sur les surfaces du LOCTITE 510.



Fasten the support planes (turn flange to assist assembly).



Insert screws by applying LOCTITE 510.



Tighten screws using a torque wrench setting of 48-53 Nm.

**I** Mandare in battuta i piani di appoggio (ruotare la flangia per facilitare il montaggio).

**D** Auflageflächen bis zum Anschlag bringen (Flansch drehen um die Montage zu erleichtern).

**E** Llevar a tope las superficies de apoyo (girar la brida para facilitar el montaje).

**F** Lancer les surfaces d'appui en butée (tourner la flaque pour faciliter le montage).

**I** Serrare le viti con una coppia di serraggio di 48-53 Nm.

**D** Schrauben mit einem Anziehdrehmoment zu 48-53 Nm anziehen.

**E** Apretar los tornillos a un par de torsión de 48-53 Nm.

**F** Serrer les vis à un couple de serrage de 48-53 Nm.

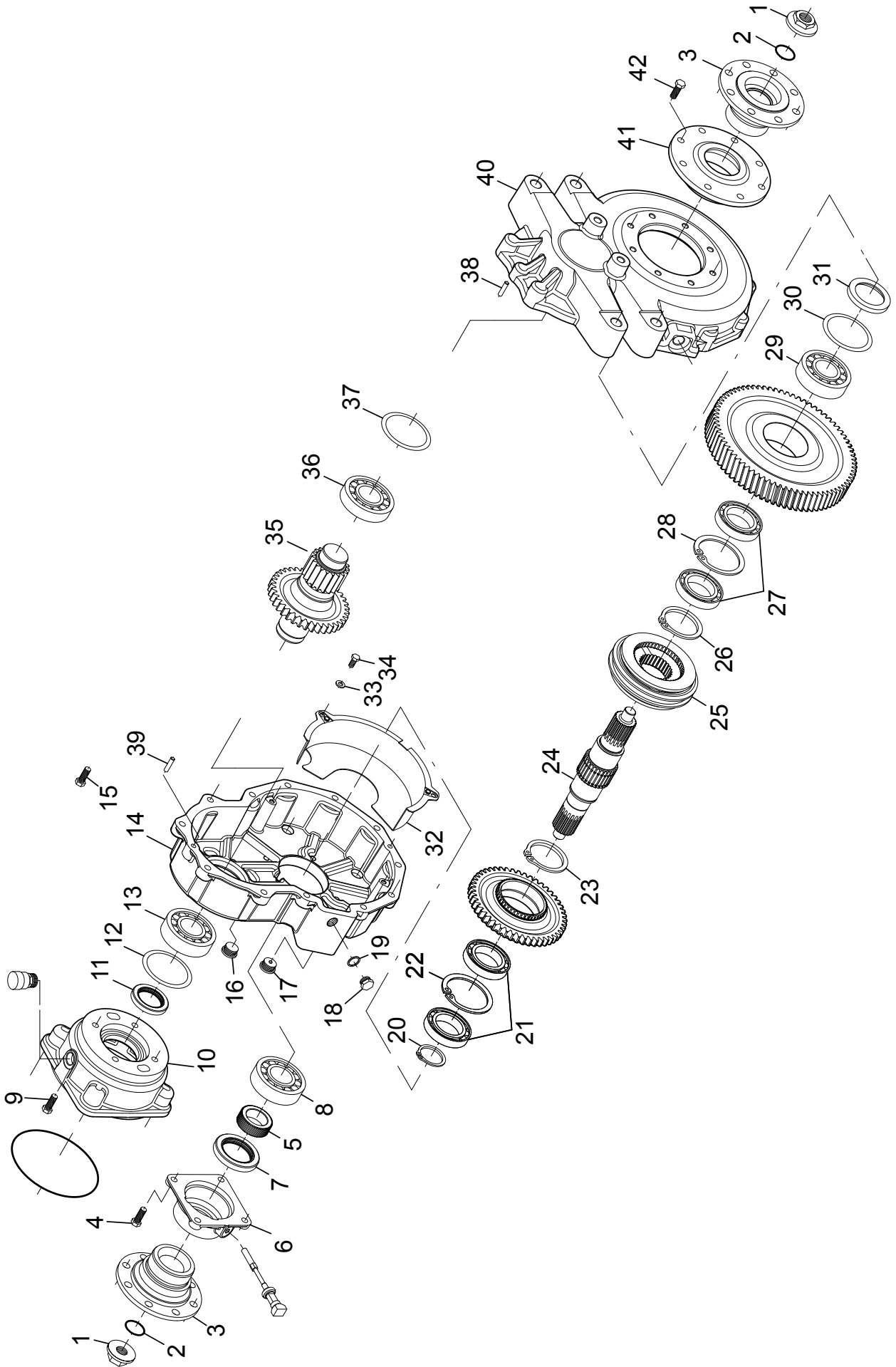
**I** Inserire le viti spalmandole con LOCTITE 510.

**D** Schrauben mit LOCTITE 510 schmieren und einsetzen.

**E** Insertar los tornillos engrasándolos con LOCTITE 510.

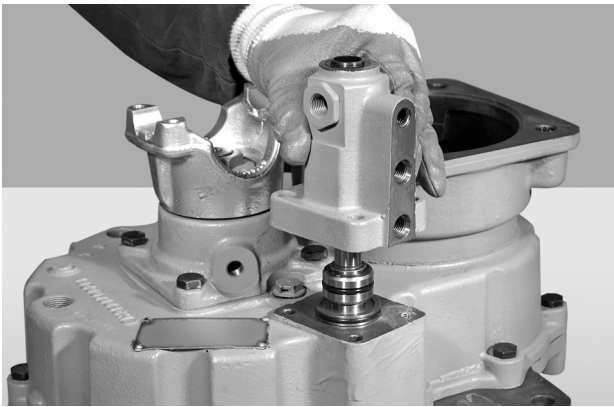
**F** Introduire les vis en les enduisant d'abord de LOCTITE 510.







**DISASSEMBLY INTEGRATED REDUCTION GEAR 367 - SMONTAGGIO GRUPPO RIDUTTORE 367 INTEGRATO  
 INTEGRIERTER REDUZIERER 367 ZERLEGEN - DESMONTAJE GRUPO REDUCTOR 367 INTEGRADO  
 DEMONTAGE DU GROUPE REDUCTEUR INTEGRE 367**



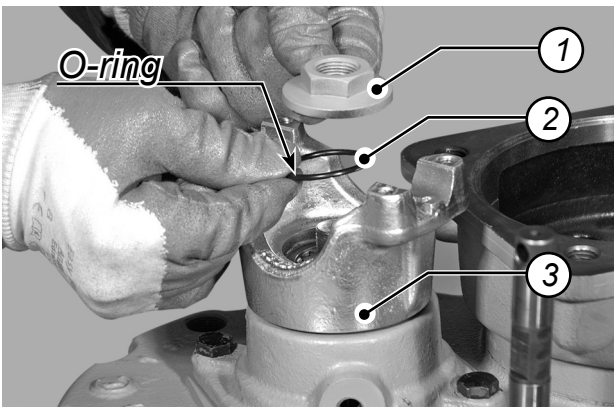
**GB** **a**

Remove the gear control cylinder.  
 For more details, see: REMOVAL OF HYDRAULIC GEAR CONTROL



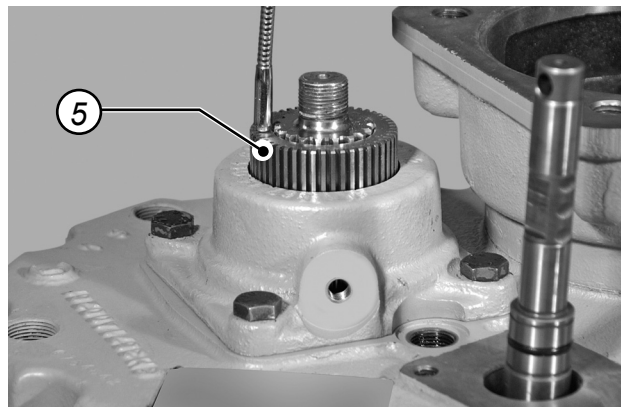
**GB** **b**

Unloose the nut (1) from the flange (3).



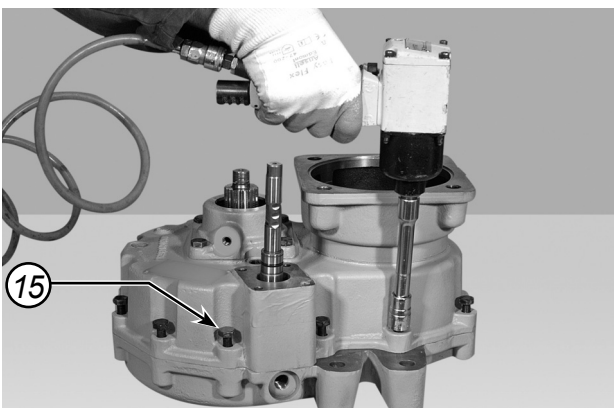
**GB** **c**

Remove the nut (1) and O-ring (2) and pull out the flange (3).



**GB** **d**

Remove the phonic end disk (5).



**GB** **e**

Remove screws (15) of the cover (40).



**GB** **f**

Unloose the nut (10) from the flange (12).

**I** Rimuovere il cilindro comando marce.  
Per dettagli vedere: RIMOZIONE COMANDO IDRAULICO

**D** Zylinder des Gangschalters abnehmen.  
Für detaillierte Informationen siehe: HYDRAULISCHER GANGSCHALTUNG ENTFERNEN

**E** Remover el cilindro de mando de las marchas.  
Para más detalles ver: REMOCIÓN MANDO MARCHA HIDRAULICO

**F** Enlever le cylindre de commande de vitesses.  
Pour plus de détails, voir: DEPLACEMENT DE LA COMMANDE DE VITESSES HYDRAULIQUE

**I** Asportare l'anello OR (2), dado (1) ed estrarre la flangia (3).

**D** O-Ring (2), Flanschmutter (1) abnehmen und Flansch herausziehen (3).

**E** Quitar el anillo OR (2), la tuerca (1) y extraer la brida (3).

**F** Enlever la bague OR (2), l'écrou (1) et extraire la flasque (3).

**I** Rimozione viti (15) coperchio (40).

**D** Schrauben (15) den Deckel (40) entfernen.

**E** Sacar los tornillos (15) de la tapa (40).

**F** Déplacement vis (15) couvercle entrée mouvement (40).

**I** Allentare il dado (1) della flangia (3).

**D** Flanschmutter (1) lockern.

**E** Aflojar la tuerca (1) de la brida (3).

**F** Desserer l'écrou (1) de la flasque (3).

**I** Rimuovere la ruota fonica (5).

**D** Impulsrad (5) abnehmen

**E** Remover la rueda de impulso (5)

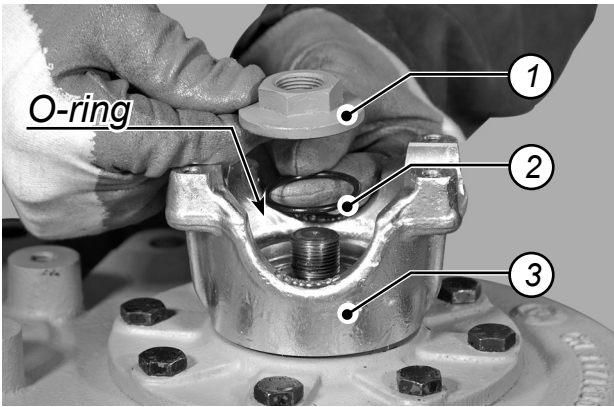
**F** Enlever le roue dentée (5).

**I** Allentare il dado (10) della flangia (12).

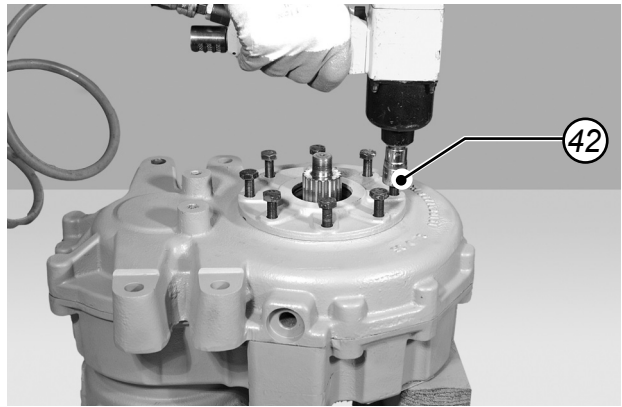
**D** Flanschmutter (10) lockern.

**E** Aflojar la tuerca (10) de la brida (12).

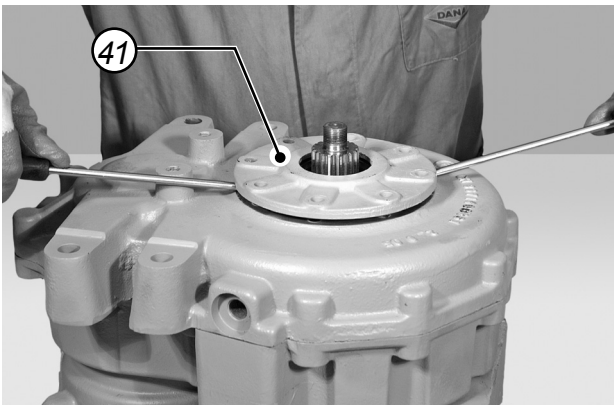
**F** Desserer l'écrou (10) de la flasque (12).



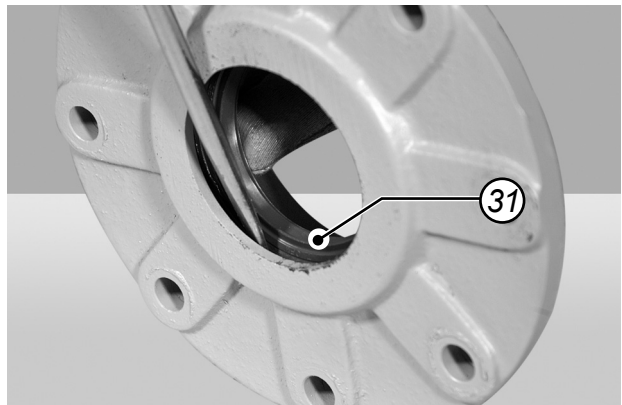
Remove the nut (1) and O-ring (2) and pull out the flange (3).



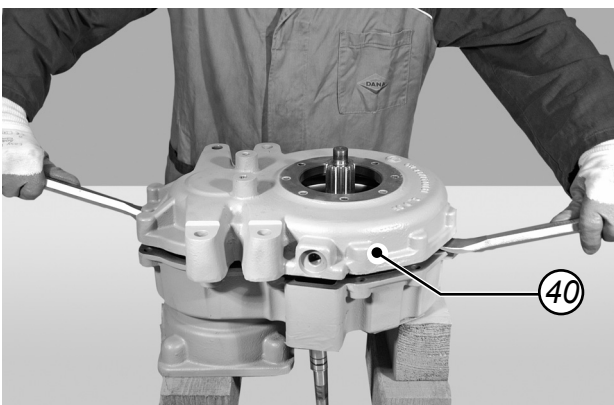
Loosen and remove the check screws (42) of the cover (41).



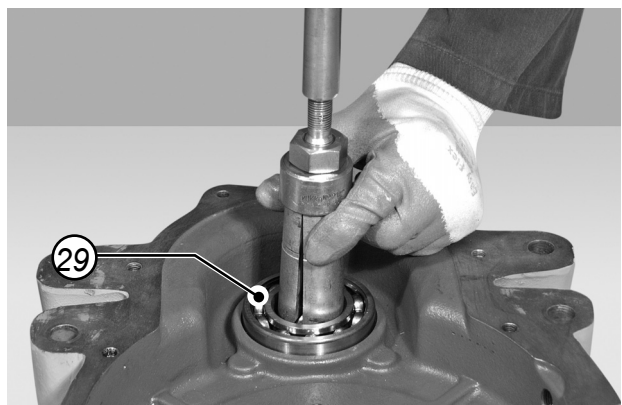
Disjoin and remove the cover (41).  
**NOTE.** Carefully remove all residue of LOCTITE from the surfaces.



Remove seal ring (31).  
**NOTE.** Note down direction of installation.



Disjoin and remove the cover (40).  
**NOTE.** Carefully remove all residue of LOCTITE from the surfaces.



Using an internal extractor, remove the bearing (29).

**I** Asportare l'anello OR (2), dado (1) ed estrarre la flangia (3).

**D** O-Ring (2), Flanschmutter (1) abnehmen und Flansch herausziehen (3).

**a**

**E** Quitar el anillo OR (2), la tucua (1) y extraer la brida (3).

**F** Enlever la bague OR (2), l'écrou (1) et extraire la flasque (3).

**I** Staccare e rimuovere il coperchio (41).  
**NOTA.** Pulire accuratamente eventuali residui di LOCTITE dalle superfici.

**D** Deckel (41) trennen und abnehmen.  
**ANMERKUNG:** Die Oberflächen sorgfältig von eventuellen LOCTITE-Rückständen säubern.

**c**

**E** Desprender y remover la tapa (41).  
**NOTA:** Limpiar cuidadosamente posibles residuos de LOCTITE de las superficies.

**F** Décrocher et enlever le couvercle (41).  
**NOTE.** Carefully remove all residue of LOCTITE from the surfaces.

**I** Staccare e rimuovere il coperchio (40).  
**NOTA.** Pulire accuratamente eventuali residui di LOCTITE dalle superfici.

**D** Deckel (40) trennen und abnehmen.  
**ANMERKUNG:** Die Oberflächen sorgfältig von eventuellen LOCTITE-Rückständen säubern.

**e**

**E** Desprender y remover la tapa (40).  
**NOTA:** Limpiar cuidadosamente posibles residuos de LOCTITE de las superficies.

**F** Décrocher et enlever le couvercle (40).  
**NOTE.** Carefully remove all residue of LOCTITE from the surfaces.

**I** Allentare ed asportare le viti (42) di ritegno del coperchio (41).

**D** Befestigungsschrauben (42) des Deckels (41) lockern und entfernen.

**b**

**E** Aflojar y sacar los tornillos (42) de retencion de la tapa (41).

**F** Desserrer et enlever les vis (42) de retenue du couvercle (41).

**I** Rimuovere l'anello di tenuta (31).  
**NOTA.** Annotare il senso di montaggio.

**D** Dichtring (31) abnehmen.  
**BEMERKUNG.** Montagerichtung notieren.

**d**

**E** Remover el anillo de retención (31).  
**NOTA.** Anotar el sentido de montaje.

**F** Retirer la bague d'étanchéité (31).  
**NOTE.** Noter le sens de montage.

**I** Utilizzando un estrattore per interni, rimuovere il cuscinetto (29).

**D** Mit einem Innenauszieher, das Lager (29) entfernen.

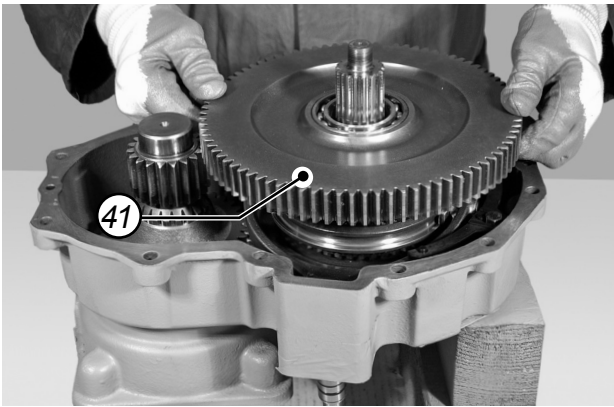
**f**

**E** Con la ayuda de un extractor para interiores, retirar el rodamiento (29).

**F** À l'aide d'un extracteur pour éléments internes, enlever le roulement (29).



DISASSEMBLY INTEGRATED REDUCTION GEAR 367 - SMONTAGGIO GRUPPO RIDUTTORE 367 INTEGRATO  
 INTEGRIERTER REDUZIERER 367 ZERLEGEN - DESMONTAJE GRUPO REDUCTOR 367 INTEGRADO  
 DEMONTAGE DU GROUPE REDUCTEUR INTEGRE 367



GB

a

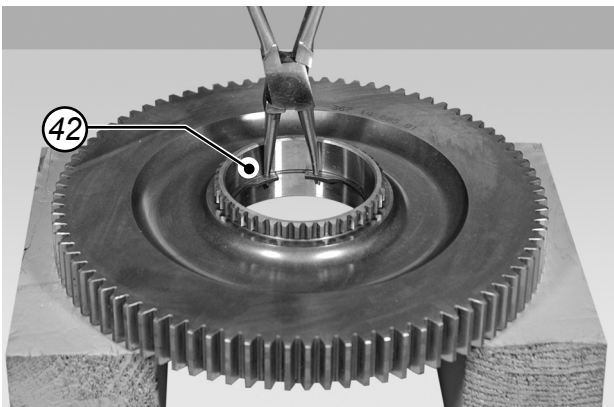
Remove gear (41).  
**NOTE.** Note the correct mounting direction.



GB

b

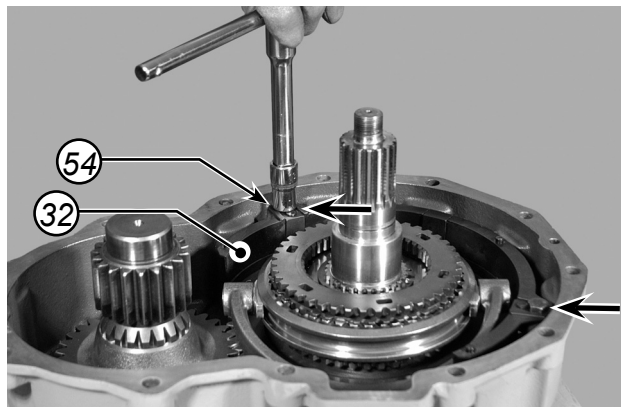
Remove the bearing (27) from the gear (41).



GB

c

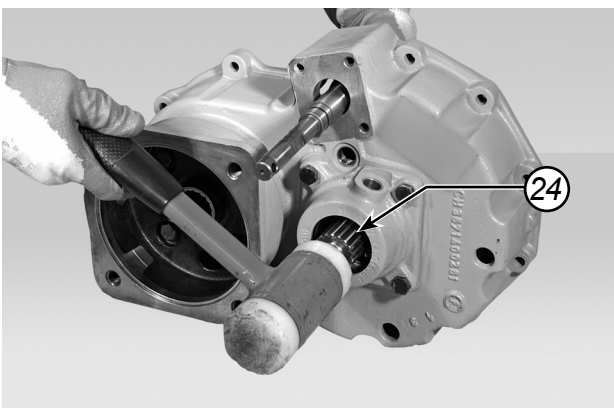
Remove the snap ring (42)



GB

d

Remove the baffle plate (32) retainer screws (54).



GB

e

Remove the lower shaft (24).



GB

f

Secure the lower shaft assembly to a hoist.  
Remove the lower shaft assembly, complete with yoke and gear-box control rod.

**I** Rimuovere l'ingranaggio (41).  
**NOTA:** Annotare la direzione di montaggio.

**D** Das Getriebe (41) entfernen.  
**ANMERKUNG:** Die Einbaurichtung notieren.

a

**E** Retirar el engranaje (41).  
**NOTA:** Anotar la dirección de montaje.

**F** Enlever l'engrenage (41).  
**REMARQUE :** Prendre note de la direction de montage.

**I** Rimuovere l'anello elastico (42)

**D** Den Federring (42) entfernen (44).

c

**E** Retirar el anillo elástico.

**F** Enlever la bague élastique (44).

**I** Rimuovere l'albero di uscita (24).

**D** Ausgangswelle (24) abnehmen.

e

**E** Remover el eje de salida (24).

**F** Déplacer l'arbre de sortie (24).

**I** Rimuovere il cuscinetto (27) dall'ingranaggio (41).

**D** Das Lager (27) aus das Getriebe (41) entfernen.

b

**E** Retirar el rodamiento (27) del engranaje (41).

**F** Enlever le roulement (27) de l'engrenage (41).

**I** Rimuovere viti fissaggio (54) lamiera paraolio (32).

**D** Die Befestigungsschrauben (54) der Ölabdichtung (32) entfernen.

d

**E** Retirar tornillos fijación (54) chapa retén de aceite (32).

**F** Enlever la vis de fixation (54) de l'élément en tôle déflecteur d'huile (32).

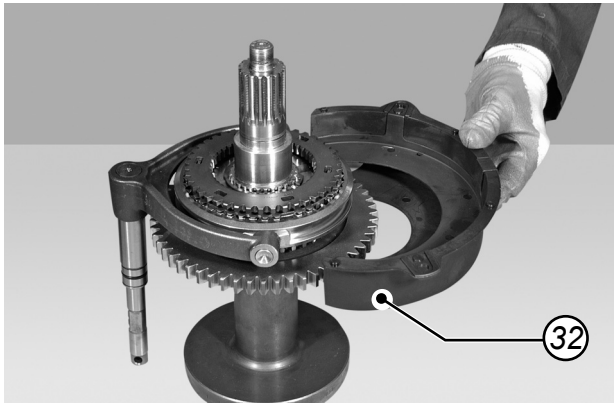
**I** Collegare l'albero di uscita ad un mezzo di sollevamento.  
Asportare l'albero di uscita completo di forcella e asta comando cambio.

**D** Das Ausgangswelle an eine Hubvorrichtung anschließen.  
Das Ausgangswelle mit Gabeln und Schaltstangen entfernen.

f

**E** Conectar el eje de salida con un medio elevador.  
Quitar el eje de salida lleno de horquilla y tornillos mando cambio.

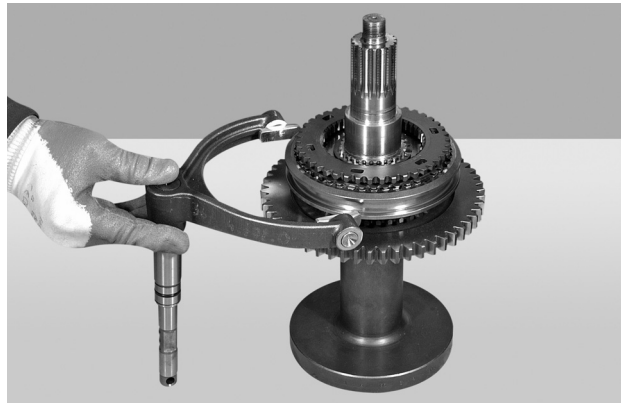
**F** Brancher l'arbre de sortie à un moyen de levage.  
Extraire l'arbre de sortie complet de fourchette et de tige de commande de la boîte de vitesses.



GB

a

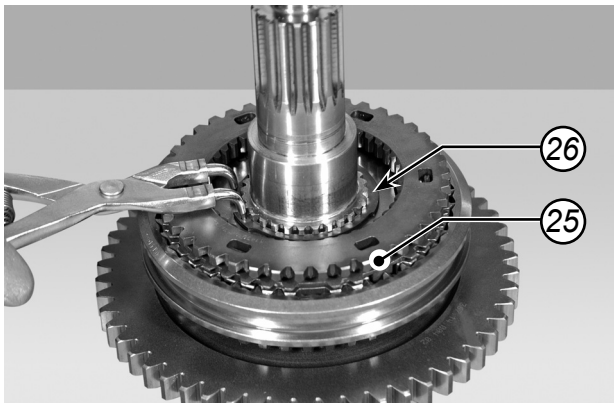
Remove the internal baffle plate (32).



GB

b

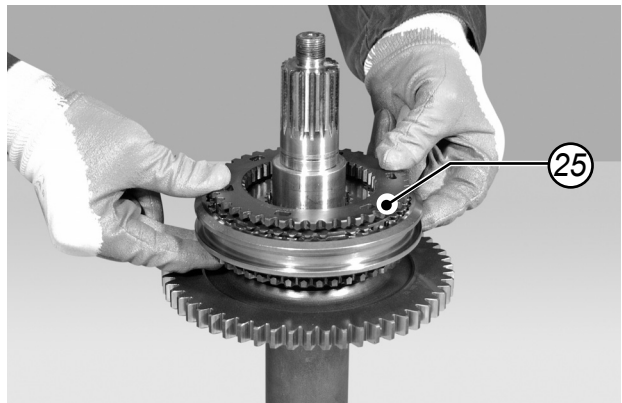
Remove yoke and gearbox control rod.  
 Check the yoke pads for wear.  
**NOTE.** Replace if worn.



GB

c

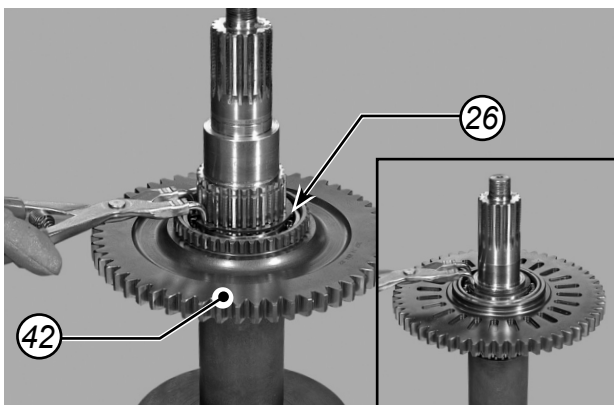
Remove the snap ring (26) securing the synchroniser (25).  
**NOTE.** Take care not to bend the snap ring (26).



GB

d

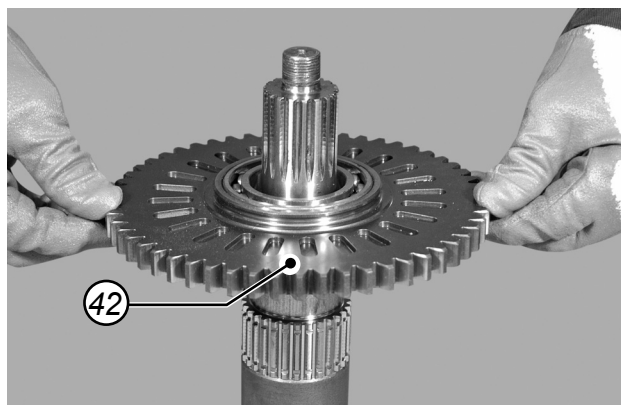
Remove the complete synchroniser (25).  
**NOTE.** Note the correct mounting direction.



GB

e

Repeat the operation on both sides.  
 Remove the snap ring (23) securing the gear (42).  
**NOTE.** Take care not to bend the snap ring (23).



GB

f

Remove gear (42).  
**NOTE.** Note the correct mounting direction.

**I** Rimuovere lamiera paraolio interna (32).

**D** Die innere Ölabdichtung (32) entfernen.

**E** Retirar chapa retén de aceite interior (32).

**F** Enlever l'élément en tôle déflecteur d'huile interne (32).

**I** Rimuovere l'anello elastico (26) di ritegno del sincronizzatore (25).  
**NOTA.** Prestare attenzione a non deformare l'anello elastico (26).

**D** Den Federring (26) zur Halterung der Synchronisierereinrichtung (25) entfernen.  
**ANMERKUNG:** Darauf achten, dass der Federring (26) nicht verformt wird.

**E** Retirar el anillo elástico (26) de retención del sincronizador (25).  
**NOTA:** Poner atención en no deformar el anillo elástico (26).

**F** Enlever la bague élastique (26) de retenue du synchronisateur (25).  
**REMARQUE :** Faire très attention à ne pas déformer la bague élastique (26).

**I** Ripetere l'operazione su entrambe i lati.  
Rimuovere l'anello elastico (23) di ritegno dell'ingranaggio (42).  
**NOTA.** Prestare attenzione a non deformare l'anello elastico (23).

**D** Den Vorgang auf beiden Seiten wiederholen.  
Den Federring (23) zur Halterung des Getriebe (42) entfernen.  
**ANMERKUNG:** Darauf achten, dass der Federring (23) nicht verformt wird.

**E** Repetir la operación en ambos lados.  
Retirar el anillo elástico (23) de retención del engranaje (42).  
**NOTA:** Poner atención en no deformar el anillo elástico (23).

**F** Recommencer cette opération sur les deux côtés.  
Enlever la bague élastique (23) de retenue de engranage (42).  
**REMARQUE :** Faire très attention à ne pas déformer la bague élastique (23).

**I** Rimuovere forcella e asta cambio.  
Controllare lo stato di usura dei pattini forcella.  
**NOTA.** Se usurati sostituire.

**D** Gabeln und Schaltstangen (14) abnehmen.  
Den Verschleißzustand der Gleitschuhe der Gabel überprüfen.  
**ANMERKUNG:** Bei Verschleiß auswechseln.

**E** Remover lleno de horquilla y tornillos mando cambio (14).  
Comprobar el estado de usura de los patines horquilla.  
**NOTA:** si están gastados sustituir.

**F** Retirer le fourchette et de tige de commande de la boîte de vitesses (14).  
Contrôler l'état d'usure des patins de fourchette.  
**REMARQUE :** en cas d'usure, les remplacer.

**I** Rimuovere il sincronizzatore (25) completo.  
**NOTA.** Annotare la direzione di montaggio

**D** Die komplette Synchronisierereinrichtung (25) entfernen.  
**ANMERKUNG:** Die Einbaulage notieren.

**E** Retirar el sincronizador (25) completo.  
**NOTA:** Anotar la dirección de montaje

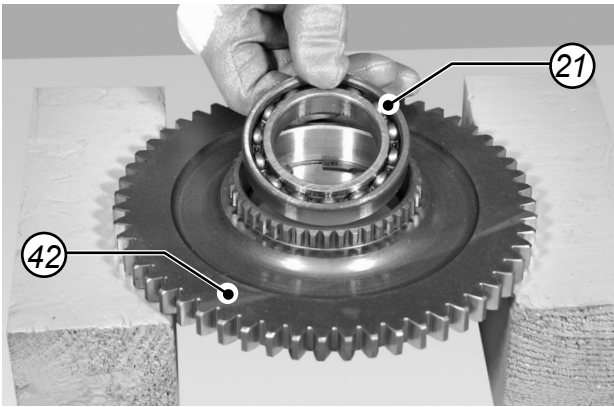
**F** Enlever le synchronisateur (25) complet.  
**REMARQUE :** Prendre note de la direction de montage

**I** Rimuovere l'ingranaggio (42).  
**NOTA.** Annotare la direzione di montaggio.

**D** Das Getriebe (42) entfernen.  
**ANMERKUNG:** Die Einbaurichtung notieren.

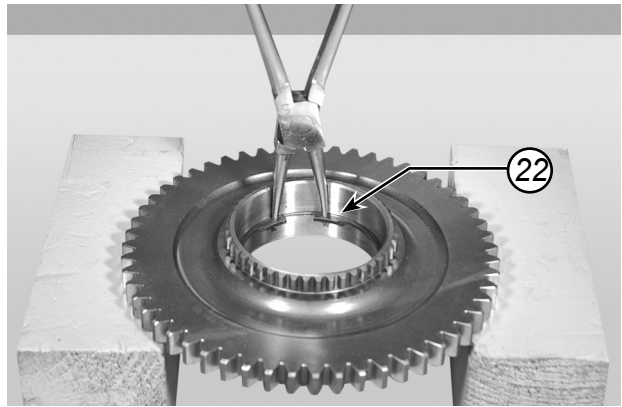
**E** Retirar el engranaje (42).  
**NOTA:** Anotar la dirección de montaje.

**F** Enlever l'engrenage (42).  
**REMARQUE :** Prendre note de la direction de montage.



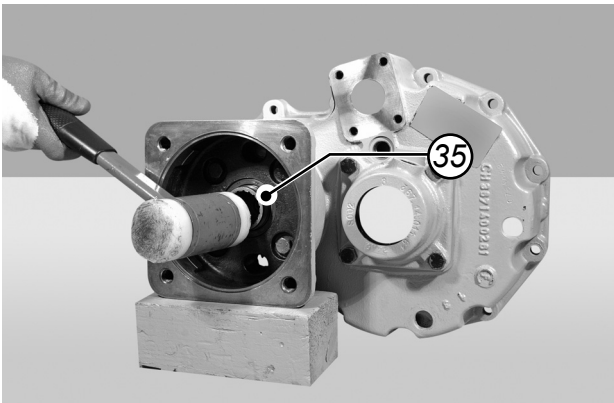
**GB** **a**

Remove the bearings (21) from the gear (42).



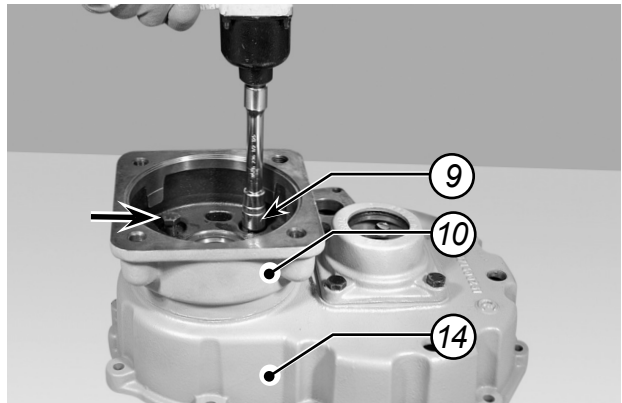
**GB** **b**

Remove the snap ring (22)



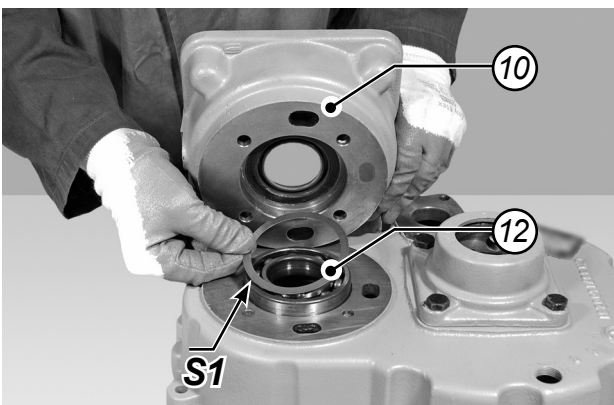
**GB** **c**

Remove the upper shaft (35).



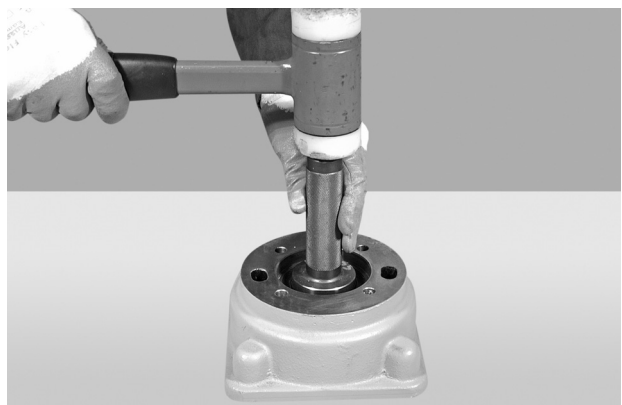
**GB** **d**

**INPUT SHAFT**  
 Mark the position between the motion entrance cover (10) and reduction gear cover (14); remove screws (9) from the motion entrance cover (10).



**GB** **e**

Remove the cover by fixing the distance washers (12) onto the cover (10) itself.  
**NOTE.** Carefully remove all residue of LOCTITE from the surfaces.



**GB** **f**

Remove seal ring (11).  
**NOTE.** Note down direction of installation.

**I** Rimuovere il cuscinetto (21) dall'ingranaggio (42).

**D** Das Lager (21) aus das Getriebe (42) entfernen.

**a**

**E** Separador retirar el rodamiento (21) del engranaje (42).

**F** Enlever le roulement (21) de l'engrenage (42).

**I** Rimuovere l'albero di entrata (35).

**D** Eingangswelle abnehmen (35).

**c**

**E** Remover el eje de entrada (35).

**F** Déplacer l'arbre d'entrée (35).

**I** Rimuovere il coperchio (10) fissando gli spessori (12) allo stesso.

**NOTA.** Pulire accuratamente eventuali residui di LOCTITE dalle superfici.

**D** Deckel (10) abnehmen und Distanzstücke (12) am Deckel befestigen.

**ANMERKUNG:** Die Oberflächen sorgfältig von eventuellen LOCTITE-Rückständen säubern.

**e**

**E** Remover la tapa (10) fijando los espesores (12) en la misma.

**NOTA:** Limpiar cuidadosamente posibles residuos de LOCTITE de las superficies.

**F** Enlever le couvercle (10) en fixant les cales (12) a ce dernier.

**NOTE.** Carefully remove all residue of LOCTITE from the surfaces.

**I** Rimuovere l'anello elastico (22)

**D** Den Federring (22) entfernen.

**b**

**E** Retirar el anillo elástico (22).

**F** Enlever la bague élastique (22).

**I** ALBERO DI ENTRATA MOTO  
Contrassegnare la posizione tra il coperchio di entrata del moto (10) e coperchio riduttore (14); rimuovere le viti (9) del coperchio di entrata del moto (10).

**D** EINGANGSWELLE  
Die Position zwischen Anschlussdeckel (10) und Reduzierendeckel (14) markieren; die Deckelschrauben (9) am Anfang der Bewegungsabschrauben.

**d**

**E** EJES DE ENTRADA MOTO  
Señalar la posición entre la a tapa de entrada del movimiento (10) y la tapadera reductor (14); remover los tornillos (9) de la tapa de entrada del movimiento (10).

**F** ARBRE D'ENTREE DU MOUVEMENT  
Marquer la position entre le couvercle d'entrée du mouvement (10) et le carter réducteur (14); enlever les vis (9) du couvercle d'entrée du mouvement (10).

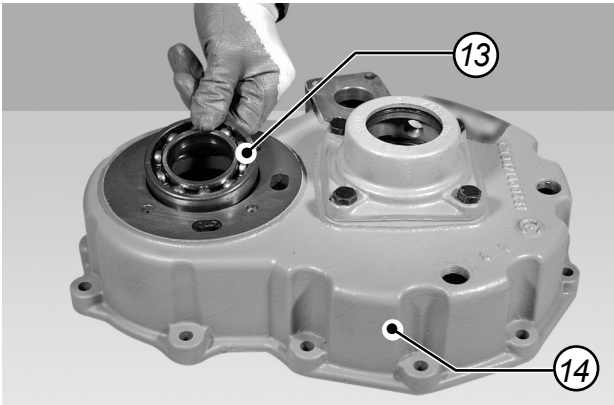
**I** Rimuovere l'anello di tenuta (11).  
**NOTA.** Annotare il senso di montaggio.

**D** Dichtring (11) abnehmen.  
**BEMERKUNG.** Montagerichtung notieren.

**f**

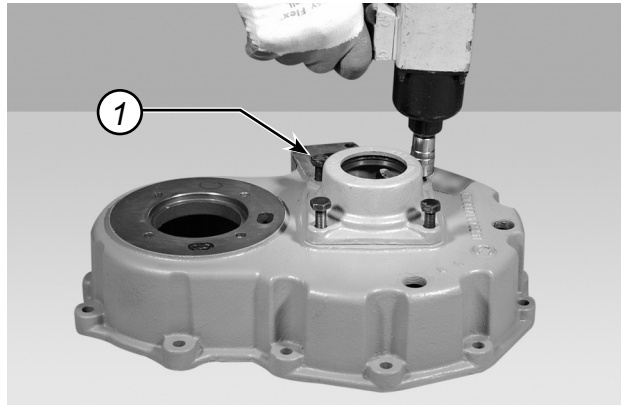
**E** Remover el anillo de retención (11).  
**NOTA.** Anotar el sentido de montaje.

**F** Retirer la bague d'étanchéité (11).  
**NOTE.** Noter le sens de montage.



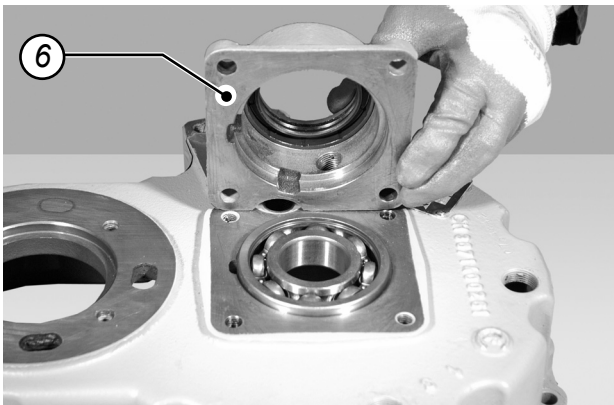
GB
a

Remove the bearing (13) from the cover (14).



GB
b

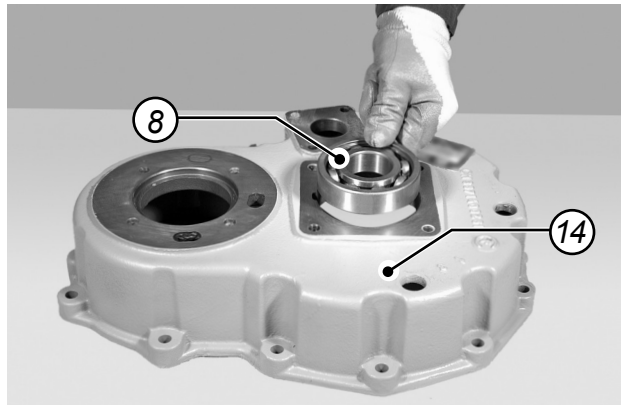
Loosen and remove the check screws (4) of the cover (6).



GB
c

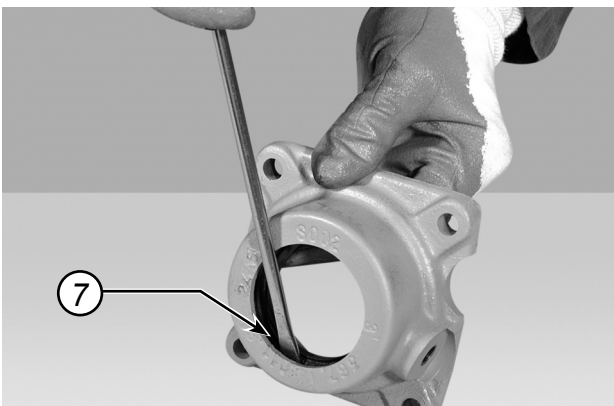
Disjoin and remove the cover (6).

**NOTE.** Carefully remove all residue of LOCTITE from the surfaces.



GB
d

Remove the bearing (8) from the cover (14).



GB
e

Remove seal ring (7).

**NOTE.** Note down direction of installation.

**I** Rimuovere il cuscinetto (13) dal coperchio (14).

**D** Das Lager (13) aus den Deckel (14) entfernen.

**a**

**E** Separador retirar el rodamiento (13) del engranaje (14).

**F** Enlever le roulement (13) du couvercle (14).

**I** Allentare ed asportare le viti (4) di ritegno del coperchio (6).

**D** Befestigungsschrauben (4) den Deckel (6) lockern und entfernen.

**b**

**E** Aflojar y sacar los tornillos (4) de retencion de la tapa (6).

**F** Desserrer et enlever les vis (4) de retenue du couvercle (6).

**I** Staccare e rimuovere il coperchio (6).  
**NOTA.** Pulire accuratamente eventuali residui di LOCTITE dalle superfici.

**D** Deckel (6) trennen und abnehmen.  
**ANMERKUNG:** Die Oberflächen sorgfältig von eventuellen LOCTITE-Rückständen säubern.

**c**

**E** Desprender y remover la tapa (6).  
**NOTA:** Limpiar cuidadosamente posibles residuos de LOCTITE de las superficies.

**F** Décrocher et enlever le couvercle (6).  
**NOTE.** Carefully remove all residue of LOCTITE from the surfaces.

**I** Rimuovere il cuscinetto (8) dal coperchio (14).

**D** Das Lager (8) aus den Deckel (14) entfernen.

**d**

**E** Separador retirar el rodamiento (8) del engranaje (14).

**F** Enlever le roulement (8) du couvercle (14).

**I** Rimuovere l'anelo di tenuta (7).  
**NOTA.** Annotare il senso di montaggio.

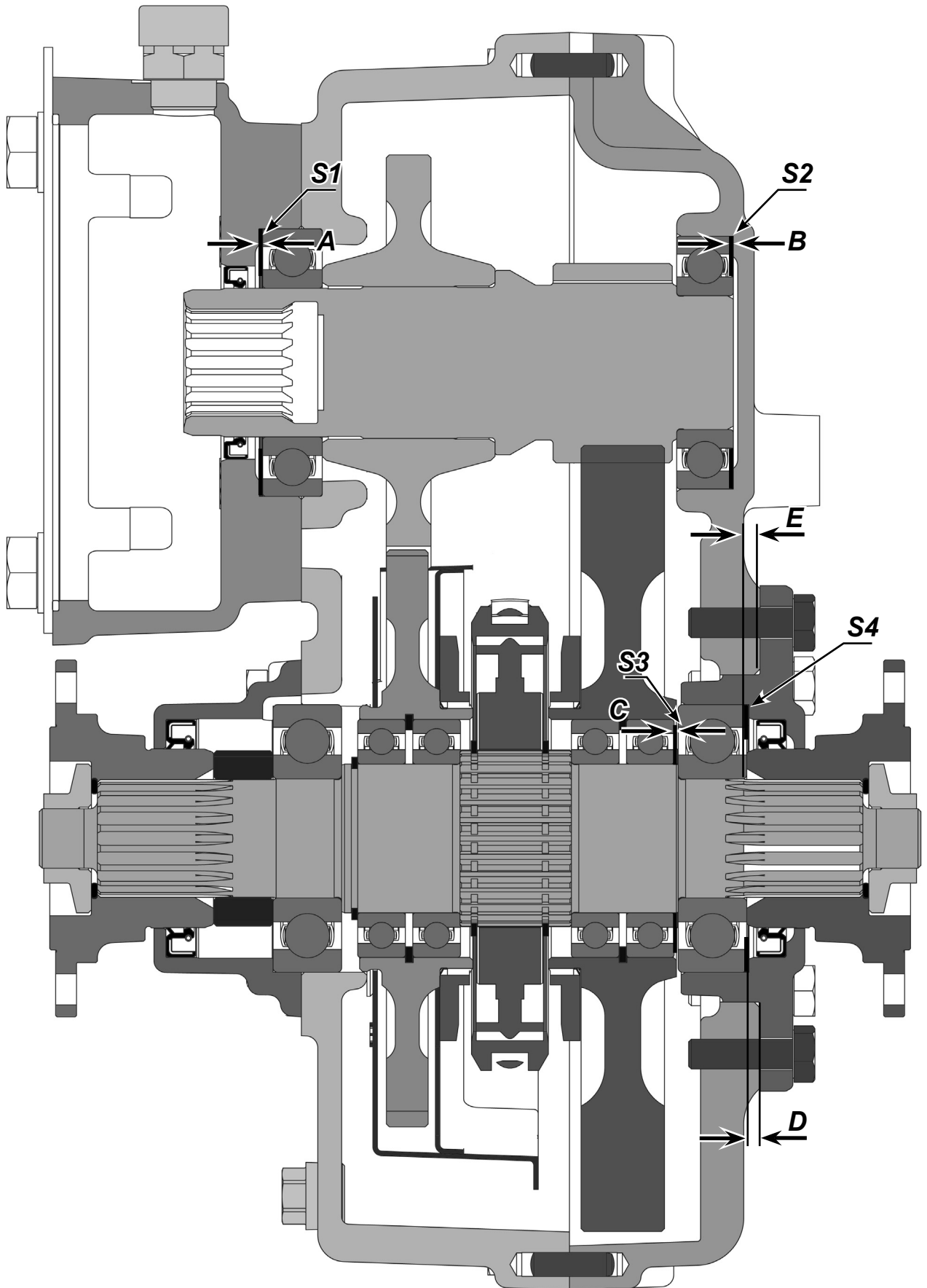
**D** Dichtring (7) abnehmen.  
**BEMERKUNG.** Montagerichtung notieren.

**e**

**E** Remover el anillo de retención (7).  
**NOTA.** Anotar el sentido de montaje.

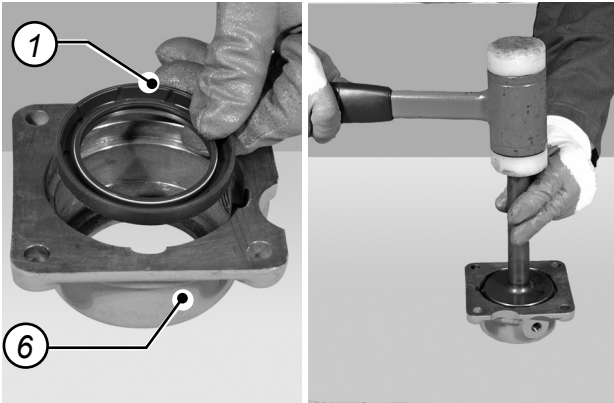
**F** Retirer la bague d'étanchéité (7).  
**NOTE.** Noter le sens de montage.





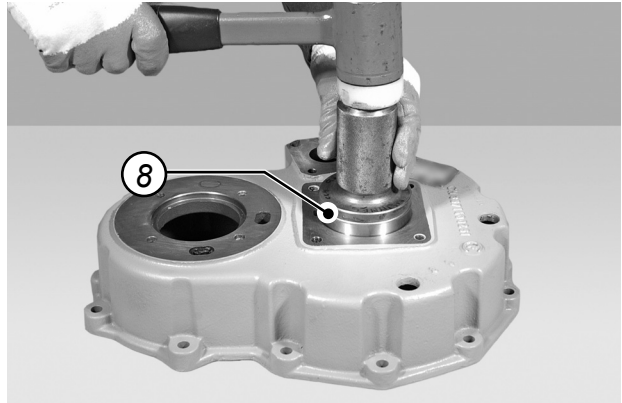


**ASSEMBLY INTEGRATED REDUCTION GEAR 367 - ASSEMBLAGGIO GRUPPO RIDUTTORE 367 INTEGRATO  
 INTEGRIERTER REDUZIERER 367 MONTIEREN - MONTAJE GRUPO REDUCTOR 367 INTEGRADO  
 ASSEMBLAGE DU GROUPE REDUCTEUR INTEGRE 367**



**GB** **a**

Re-insert the new sealing ring (7) in the output cover (6).  
**CAUTION!** Pay particular attention to the direction of assembly of the rings (7).  
 Lubricate the lip of the sealing ring with grease.



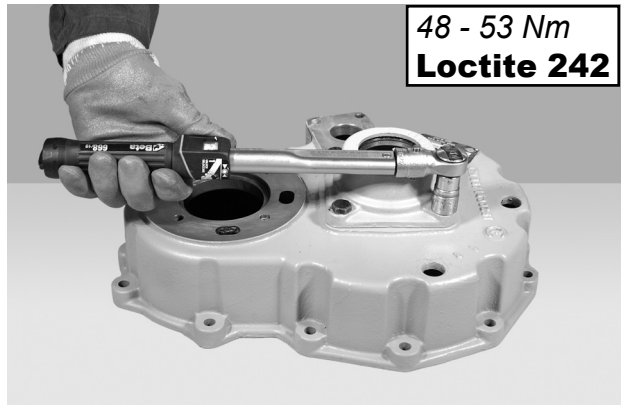
**GB** **b**

Using a normal tool insert the bearing (8).



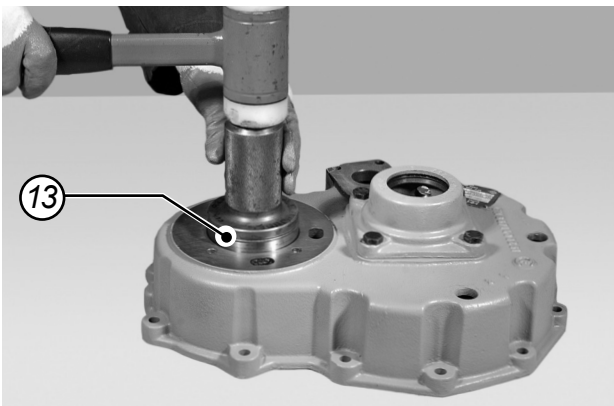
**Loctite 510**  
**GB** **c**

Assembly the cover (16) spreading LOCTITE 510 on planes.



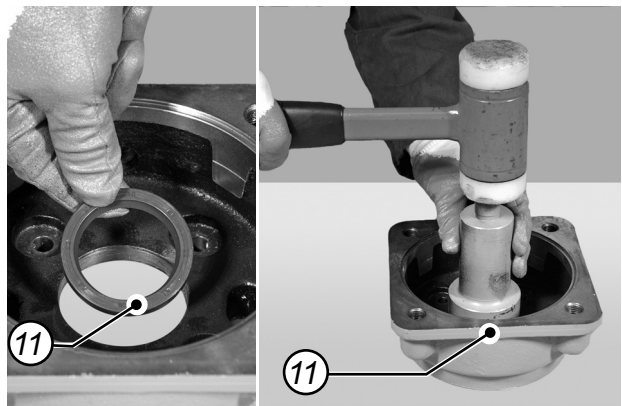
**48 - 53 Nm  
Loctite 242**  
**GB** **d**

Assembly the screws (4) spreading LOCTITE 242  
 Tighten screws (4) using a torque wrench setting of 48 - 53 Nm.



**GB** **e**

Using a normal tool insert the bearing (13).



**GB** **f**

Re-insert the new sealing ring (11) in the motion input cover (10).  
**CAUTION!** Pay particular attention to the direction of assembly of the rings (11).  
 Lubricate the lip of the sealing ring with grease.

**I** Reinsertare il nuovo anello di tenuta (7) coperchio di uscita del moto (6).  
ATTENZIONE! Controllare attentamente il senso di montaggio degli anelli (7).  
Lubrificare con grasso il labbro dell'anello di tenuta.

**D** Den neuen Dichtungsring (7) in den Deckel am Ausgang der Bewegung (6) montieren.  
ACHTUNG! Montagerichtung der Ringe (7) sorgfältig kontrollieren.  
Dichtlippe mit Fett schmieren.

**E** Volver a insertar el nuevo segmento de compresion (7) en la tapa de salida del movimiento (6).  
ATENCIÓN! Controlar atentamente el sentido de montaje de los anillos (7).  
Lubricar con grasa el labio del segmento de compresion.

**F** Introduire la bague d'étanchéité neuve (7) dans le couvercle de sortie du mouvement (6).  
ATTENTION! Contrôler attentivement le sens du montage des anneaux (7).  
Lubrifier avec du gras la levre de la bague d'étanchéité.

**I** Rimontare il coperchio (16) spalmando sui piani LOCTITE 510 .

**D** Deckelflächen (16) mit LOCTITE 510 schmieren.

**E** Volver a montar la tapa (16) engrasando las superficies con LOCTITE 510.

**F** Remonter le couvercle (16) en étalant du LOCTITE 510 sur les surfaces.

**I** Con un punzone normale inserire il cuscinetto (13).

**D** Mit einem normalen Stempel das Kugellager (13) aufpressen.

**E** Con un punzón normal insertar el cojinete (13).

**F** Avec un poinçon normal insérer le palier (13).

**I** Con un punzone normale inserire il cuscinetto (8).

**D** Mit einem normalen Stempel das Kugellager (8) aufpressen.

**E** Con un punzón normal insertar el cojinete (8).

**F** Avec un poinçon normal insérer le palier (8).

**I** Rimontare le viti (4) spalmando sulle viti LOCTITE 242 .  
Serrare le viti (4) con una coppia di serraggio di 48 - 53 Nm.

**D** Schrauben (4) mit LOCTITE 242 schmieren  
.schrauben mit einem Anziehdrehmoment zu 48 - 53 Nm anziehen.

**E** Volver a montar los tornillos (4), engrasando los tornillos con LOCTITE 242.  
Apretar los tornillos (4) a un par de torsión de 48 - 53 Nm.

**F** Remonter les vis (4) en étalant du LOCTITE 242 sur les vis.  
Serrer les vis (4) à un couple de serrage de 48 - 53 Nm.

**I** Reinsertare il nuovo anello di tenuta (11) coperchio di ingresso del moto (10).  
ATTENZIONE! Controllare attentamente il senso di montaggio degli anelli (11).  
Lubrificare con grasso il labbro dell'anello di tenuta.

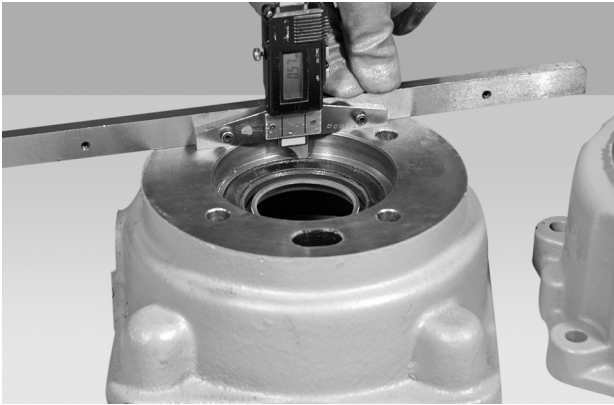
**D** Den neuen Dichtungsring (11) in den Deckel am Eingang der Bewegung (10) montieren.  
ACHTUNG! Montagerichtung der Ringe (11) sorgfältig kontrollieren.  
Dichtlippe mit Fett schmieren.

**E** Volver a insertar el nuevo segmento de compresion (11) en la tapa de entrada del movimiento (10).  
ATENCIÓN! Controlar atentamente el sentido de montaje de los anillos (11).  
Lubricar con grasa el labio del segmento de compresion.

**F** Introduire la bague d'étanchéité neuve (11) dans le couvercle d'entrée du mouvement (10).  
ATTENTION! Contrôler attentivement le sens du montage des anneaux (11).  
Lubrifier avec du gras la levre de la bague d'étanchéité.



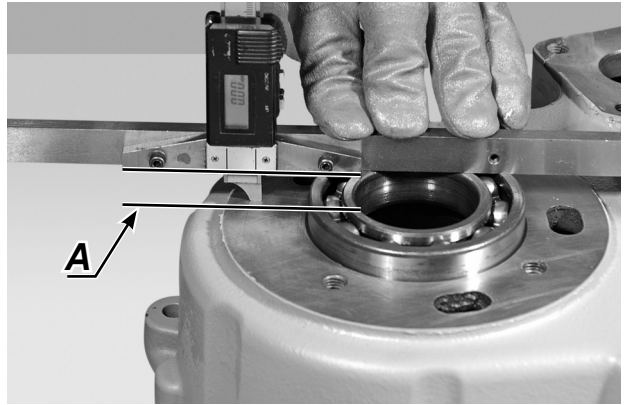
**ASSEMBLY INTEGRATED REDUCTION GEAR 367 - ASSEMBLAGGIO GRUPPO RIDUTTORE 367 INTEGRATO  
 INTEGRIERTER REDUZIERER 367 MONTIEREN - MONTAJE GRUPO REDUCTOR 367 INTEGRADO  
 ASSEMBLAGE DU GROUPE REDUCTEUR INTEGRE 367**



**GB**

**a**

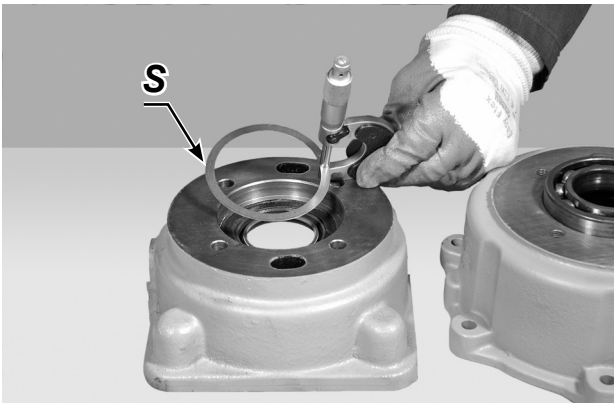
Zero the depth gauge between the cover surface and bearing contact surface.



**GB**

**b**

Measure distance "A" between the surface and thrust block.  
example. **A = 0,50**



**GB**

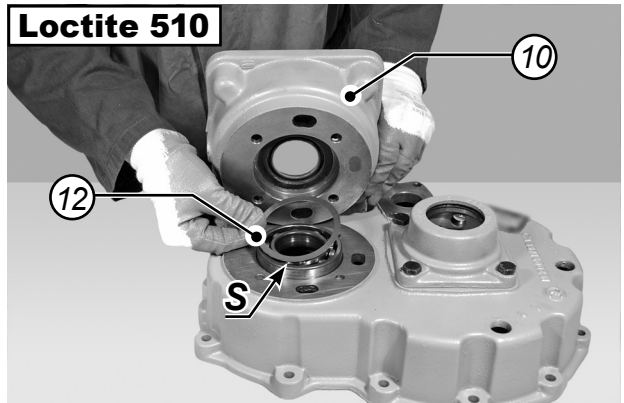
**c**

Calculate thickness "S" of the shims by using this formula:  
**S = A - Y = S**, where Y is the predefined axial backlash.

**Y = backlash = 0,15 ± 0,35 mm**

Example: **S = A - Y = 0,50 - 0,25 = 0,25 mm = S**

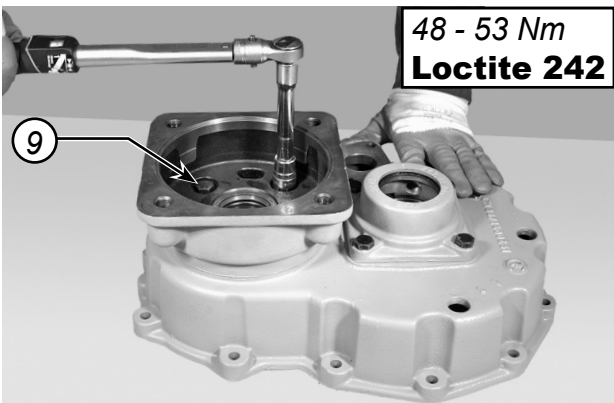
Make up the appropriate pack of shims.



**GB**

**d**

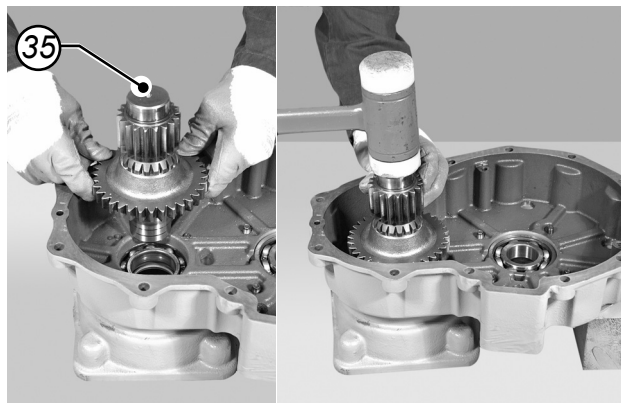
Apply **LOCTITE 510** to the machined surfaces,  
Assembly the cover (10) and shims (12).



**GB**

**e**

Assembly the screws (9) spreading **LOCTITE 242**  
Tighten screws (9) using a torque wrench setting of 48 - 53 Nm.



**GB**

**f**

Install the drive side shaft (35) with a plastic hammer.

**I** Azzerare il calibro di profondità centesimale tra piano coperchio e piano appoggio cuscinetto.

**D** Die Tiefenlehre von der Ebene zwischen der Fläche des Deckel und der Auflangefläche auf Null setzen.

**E** Poner en cero el calibre de profundidad centesimal entre el plan tapadera y el plan de apoyo del cojinete.

**F** Mettre à zéro le calibre de profondeur centésimale entre le plan du carter et le plan d' appui du roulement.

**I** Calcolare lo spessore "S" dei rasamenti con la formula  $S = A - Y = S$  ove Y é il gioco assiale predefinito.  
**Y = gioco = 0,15 ± 0,35 mm**

Esempio:  $S = A - Y = 0,50 - 0,25 = 0,25 \text{ mm} = S$   
Comporre il pacco di spessori da inserire.

**D** Stärke "S" der Scheiben mit Hilfe der Formel  $S = A - Y = S$  prüfen, wo Y der Festwert für Längspiel ist.  
**Y = spiel = 0,15 ± 0,35 mm**

BEISPIEL:  $S = A - Y = 0,50 - 0,25 = 0,25 \text{ mm} = S$   
Den Satz Unterlegscheiben vorbereiten.

**E** Controlar el espesor "S" de las raspaduras con la formula  $S = A - Y = S$  donde Y es la medida fija de juego axial. **Y = juego = 0,15 ± 0,35 mm**

Ejemplo.  $S = A - Y = 0,50 - 0,25 = 0,25 \text{ mm} = S$   
Componer el paquete de espesores.

**F** Calculer les cales "S" des rasages avec la formule  $S = A - Y = S$  où Y est la mesure fixe de jeu axial.  
**Y = jeu = 0,15 ± 0,35 mm**

Ex.  $S = A - Y = 0,50 - 0,25 = 0,25 \text{ mm} = S$   
Composer le paquet de cales.

**I** Rimontare le viti (9) spalmando sulle viti LOCTITE 242 .  
Serrare le viti (9) con una coppia di serraggio di 48 - 53 Nm.

**D** Schrauben (9) mit LOCTITE 242 schmieren  
.schrauben mit einem Anziehdrehmoment zu 48 - 53 Nm anziehen.

**E** Volver a montar los tornillos (9), engrasando los tornillos con LOCTITE 242.  
Apretar los tornillos (9) a un par de torsión de 48 - 53 Nm.

**F** Remonter les vis (9) en étalant du LOCTITE 242 sur les vis.  
Serrer les vis (9) à un couple de serrage de 48 - 53 Nm

**I** Rilevare la quota "A" che risulta tra piano appoggio e ralla.  
Esempio: **A = 0,50**

**D** Den Abstand "A" ermitteln zwischen Oberfläche und dem Drucklager.  
Beispiel: **A = 0,50**

**E** Medir la altura "A" entre el plan tapadera y entre los planos y el cojinete que regula el empuje.  
Ejemplo: **A = 0,50**

**F** Relever la part "A" que résulte entre lentre plat et palier.  
Exemple: **A = 0,50**

**I** Spalmare le superfici lavorate con LOCTITE 510.  
Rimontare il coperchio (10) e spessori (12).

**D** Die Verbindungsfläche des Kastens mit Loctite 510 schmieren.  
Deckelflächen (10) und Unterlegscheiben (12) montieren.

**E** Engrasar las superficies trabajadas con LOCTITE 510.  
Volver a montar la tapa (10) y los espesores (12).

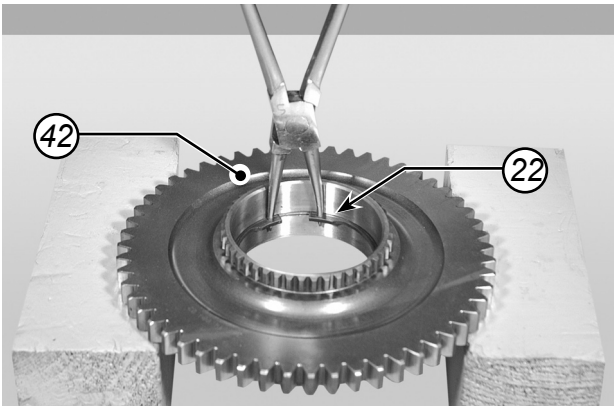
**F** Enduire les surfaces usinées de LOCTITE 510.  
Remonter le couvercle (10) et les cales (12).

**I** Con un martello in plastica installare l'albero entrato moto (35).

**D** Mit einem Plastikhammer die Antriebswelle (35) einsetzen.

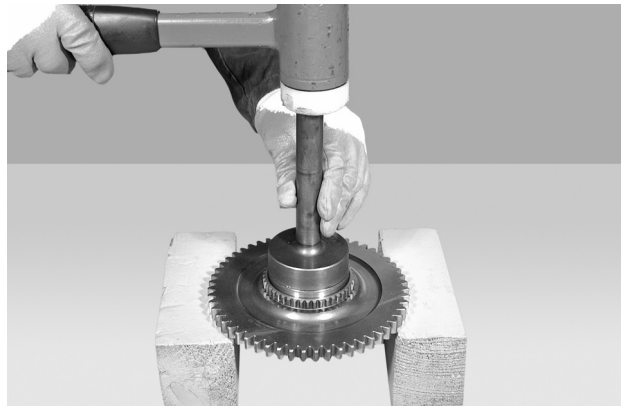
**E** Con un martillo de plástico instalar el eje entrado (35).

**F** Avec un marteau en plastique installer l'arbre entré (35).



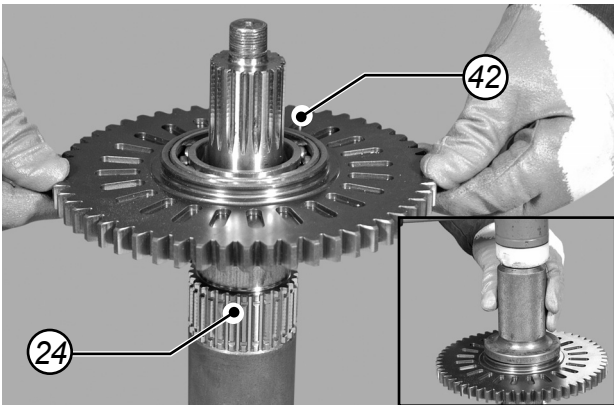
**a**

Fit the snap ring (22) in the gear (42).



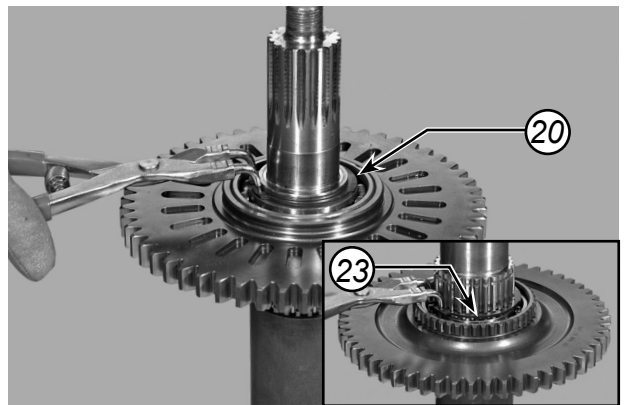
**b**

Using a pusher of suitable diameter, fit the bearings (21).  
**NOTE..** Ensure that the bearing is seated securely.



**c**

Fit gear (42) onto the shaft (24).  
**NOTE.** Fit as originally mounted, using the markings made previously as reference.



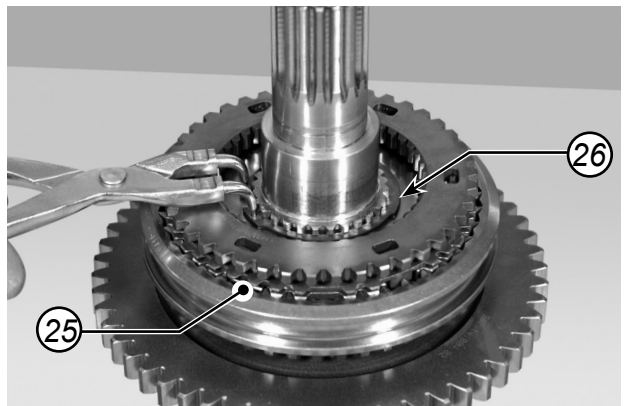
**d**

Repeat the operation on both sides.  
 Secure the gear (42) in position with the snap ring (20)(23).



**e**

Fit the complete synchroniser (25).  
**NOTE.** Fit as originally mounted, using the markings made previously as reference.



**f**

Secure the synchroniser (25) in position with the snap ring (26).  
**NOTE.** Check that the snap ring is seated correctly.

**I** Inserire l'anello elastico (22) nel ingranaggio (42).

**D** Den Federring (22) in das Zahnradl (42) einsetzen.

**E** Introducir el anillo elástico (22) en el engranaje(42).

**F** Introduire la bague élastique (22) dans le engranage (42).

**I** Posizionare l'ingranaggio (42) sull'albero.  
**NOTA.** Rispettare la posizione segnata precedentemente.

**D** Das Getriebe (42) auf die Welle (24) aufsetzen.  
**ANMERKUNG:** Die zuvor notierte Position einhalten.

**E** Colocar el engranaje (42) en el eje (24).  
**NOTA:** Respetar la posición marcada anteriormente.

**F** Positionner l'engrenage (42) sur l'arbre (24).  
**REMARQUE :** Respecter la position préalablement repérée.

**I** Inserire il sincronizzatore (25) completo.  
**NOTA.** Rispettare la posizione segnata precedentemente.

**D** Die komplette Synchronisierereinrichtung (25) einsetzen.  
**ANMERKUNG:** Die zuvor notierte Position einhalten.

**E** Introducir el sincronizador (25) completo.  
**NOTA:** Respetar la posición marcada anteriormente.

**F** Introduire le synchronisateur (25) complet.  
**REMARQUE :** Respecter la position préalablement repérée.

**I** Utilizzando uno spintore dal diametro adatto, montare i cuscinetti (27).  
**NOTA.** Assicurarsi che sia in sicura battuta.

**D** Das Lager (21) mit Hilfe eines Schiebers mit geeignetem Durchmesser montieren.  
**ANMERKUNG:** Den sicheren Anschlag prüfen.

**E** Con la ayuda de un impulsor del diámetro correcto, montar los rodamientos (21).  
**NOTA:** Asegurarse que esté bien juntado.

**F** À l'aide d'un pousseur du diamètre adapté, monter les roulements (21).  
**REMARQUE :** S'assurer qu'il est parfaitement en butée.

**I** Ripetere l'operazione su entrambe i lati.  
Bloccare in posizione l'ingranaggio (42) con l'anello elastico (20)(23).

**D** Den Vorgang auf beiden Seiten wiederholen.  
Das Getriebe (42) mit dem Federring (20)(23) festspannen.

**E** Repetir la operación en ambos lados.  
Bloquear en posición el engranaje (42) con el anillo elástico (20)(23).

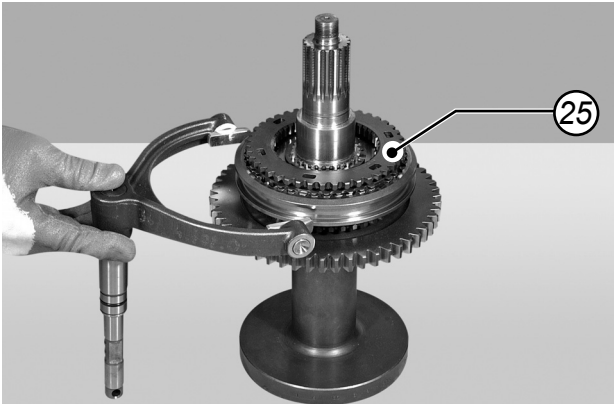
**F** Recommencer cette opération sur les deux côtés.  
Bloquer en position le engrenage (42) avec la bague élastique (20)(23).

**I** Bloccare in posizione il sincronizzatore (25) con l'anello elastico (26).  
**NOTA.** Controllare che sia inserito correttamente in sede.

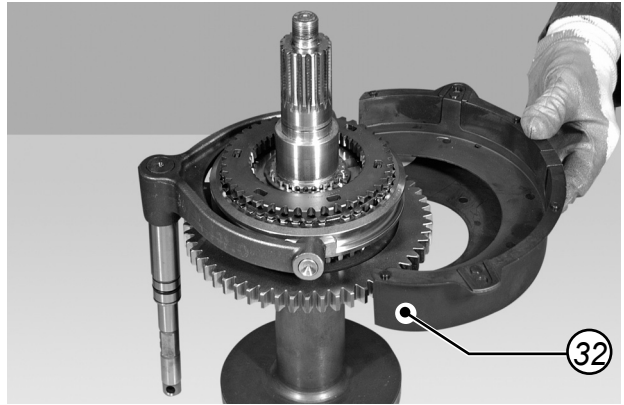
**D** Die Synchronisierereinrichtung (25) mit dem Federring (26) festspannen.  
**ANMERKUNG:** Sicherstellen, dass diese korrekt sitzt.

**E** Bloquear en posición el sincronizador (25) con el anillo elástico (26).  
**NOTA:** Comprobar que esté introducido correctamente en su sitio.

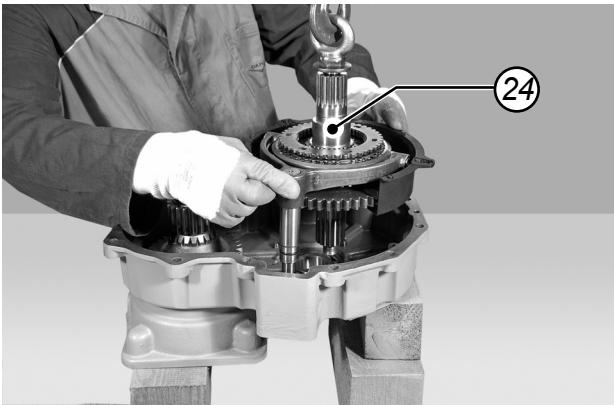
**F** Bloquer en position le synchronisateur (25) avec la bague élastique (26).  
**REMARQUE :** Contrôler qu'il soit correctement introduit dans son logement.



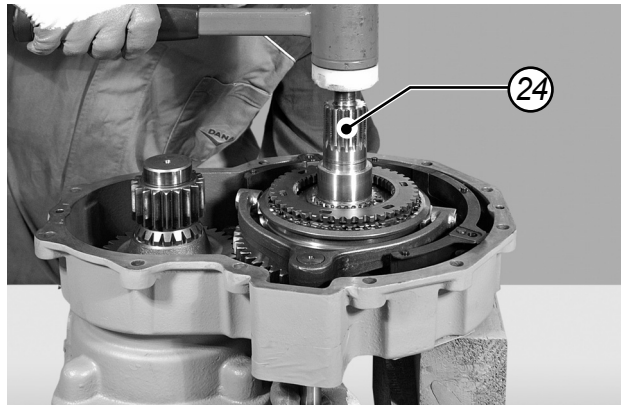
Fit the gear selector yoke in the synchroniser (25).



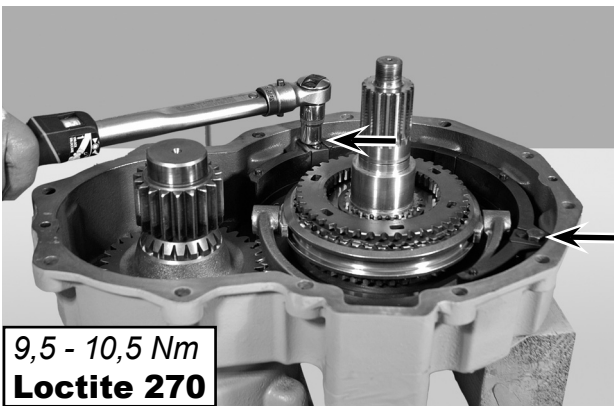
Fit the internal baffle plate (32) in position.



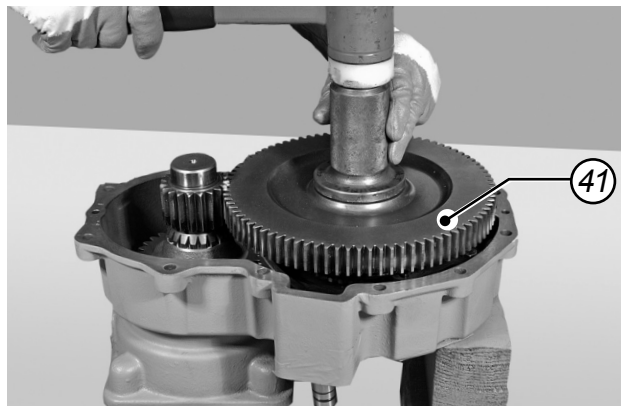
Secure the lower shaft assembly (24) to a hoist.  
 Install the lower shaft assembly (24), complete with yoke and gearbox control rod.



Using a plastic hammer, install the lower shaft (24).



Spread Loctite 270 on the screws and tighten to a torque of 9,5 - 10,5 Nm.



Using a pusher of suitable diameter, fit gear (41) onto the shaft (24).  
**NOTE.** Fit as originally mounted, using the markings made previously as reference.

**I** Montare la forcella cambio nel sincronizzatore (25).

**D** Die Schaltgabeln in den Synchronisierereinrichtungen (25) montieren.

**a**

**E** Montar las horquillas cambio en los sincronizador (25).

**F** Monter les fourchette de la boîte de vitesses dans le synchronisateur (25).

**I** Collegare l'albero di uscita (24) ad un mezzo di sollevamento.  
Installare l'albero di uscita (24) completo di forcella e asta comando cambio .

**D** Das Ausgangswelle (24) an eine Hubvorrichtung anschließen.  
Das Ausgangswelle (24) mit Gabeln und Schaltstangen installieren.

**c**

**E** Conectar el eje de salida (24) con un medio elevador.  
Montar el eje de salida (24) lleno de horquilla y tornillos mando cambio .

**F** Brancher l'arbre de sortie (24) à un moyen de levage.  
Monter l'arbre de sortie (24) complet de fourchette et de tige de commande de la boîte de vitesses .

**I** Spalmare le viti con LOCTITE270 e serrare ad una coppia pari a 9,5 - 10,5 Nm.

**D** LOCTITE270 auf die Schrauben auftragen und mit einem Anzugsmoment von 9,5 - 10,5 Nm festziehen.

**e**

**E** Engrasar los tornillos con LOCTITE270 y apretar con un par de fuerza aproximado de 9,5 - 10,5 Nm.

**F** Enduire les vis de LOCTITE270 et serrer avec un couple égal à 9,5 - 10,5 Nm.

**I** Montare in posizione la lamiera paraolio interna (32).

**D** Die innere Ölabdichtung (32) einsetzen.

**b**

**E** Montar en posición la chapa retén de aceite interna (32).

**F** Monter en position l'élément en tôle déflecteur d'huile interne (32).

**I** Utilizzando un mazzuolo in materiale plastico, inserire l'albero di uscita (24).

**D** Mit einem Gummihammer, Ausgangswelle (24) einsetzen.

**d**

**E** Utilizando un martillo de material plástico, introducir el eje de salida (24).

**F** A l'aide d'un maillet en matière plastique, introduire l'arbre de sortie (24).

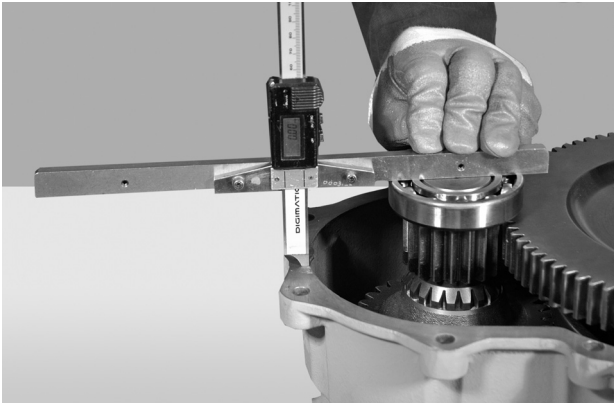
**I** Utilizzando uno spintore dal diametro adatto, montare l'ingranaggio (41) sull'albero (24).  
**NOTA.** Rispettare la posizione segnata precedentemente.

**D** Mit Hilfe eines Schiebers, das Getriebe (41) auf die Welle (24) aufsetzen.  
**ANMERKUNG:** Die zuvor notierte Position einhalten.

**f**

**E** Con la ayuda de un impulsor del diámetro correcto, montar el engranaje (41) en el eje (24).  
**NOTA:** Respetar la posición marcada anteriormente.

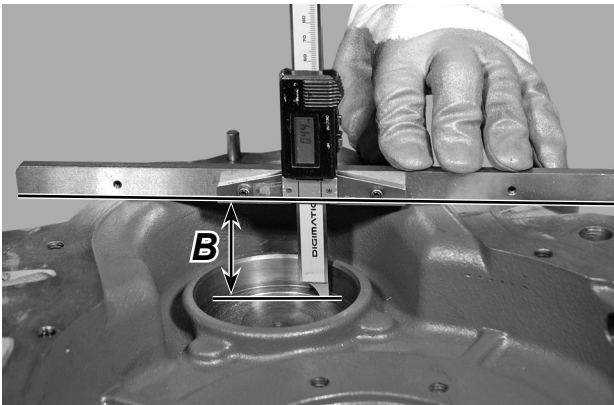
**F** À l'aide d'un pousseur du diamètre adapté, monter l'engrenage (41) sur l'arbre (24) en l'introduisant.  
**REMARQUE :** Respecter la position préalablement repérée.



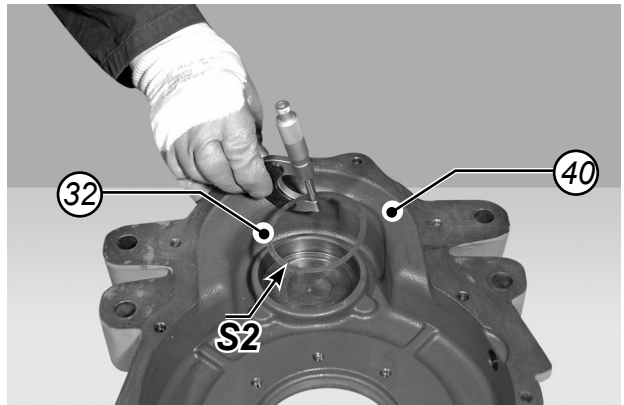
By hand install the bearing on the input shaft.  
 Reset a digital depth gauge between cover surface and bearing.



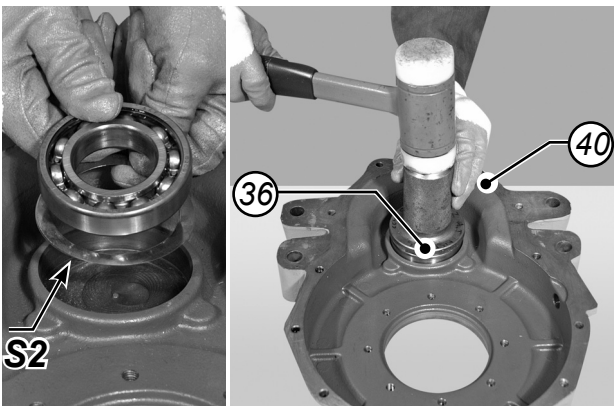
Remove the bearing (75) from the input shaft (73).



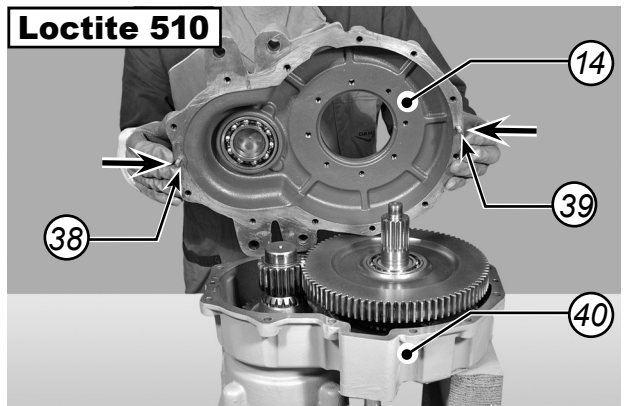
Measure distance "B" between the cover surface and bearing contact surface.  
 Example:  $B = 0,45$



Calculate thickness "S2" of the shims by using this formula:  
 $S2 = B - Y = S2$ , where Y is the predefined axial backlash.  
 $Y = \text{backlash} = 0,15 \pm 0,35 \text{ mm}$   
 Example:  $S2 = B - Y = 0,45 - 0,25 = 0,20 \text{ mm} = S2$   
 Make up the appropriate pack of shims.



Using a normal tool, push the bearing (36) and shims into its seat in the cover (40).



Insert guide bushings (38)(39) .  
 Apply LOCTITE 510 to the machined surfaces,  
 Fit the cover (14) onto the casing (40) and align the pins (38)(39).

**I** Montare il cuscinetto sull'albero di entrata.  
Azzerare il calibro di profondità centesimale tra piano coperchio e cuscinetto.

**D** Das Lager (8) aufpressen.  
Die Tiefenlehre von der Ebene zwischen der Fläche des Deckel und das Lager auf Null setzen.

**E** Insertar el cojinete (8).  
Poner en cero el calibre de profundidad centesimal entre el plan tapadera y el cojinete.

**F** Insérer le palier (8).  
Mettre à zéro le calibre de profondeur centésimale entre le plan du carter et le roulement.

**I** Rilevare la quota "B" che risulta tra piano coperchio e piano appoggio cuscinetto  
Esempio: **B = 0,45**

**D** Den Abstand "B" ermitteln zwischen zwischen der Fläche des Deckel und der Auflangefläche.  
BEISPIEL: **B = 0,45**

**E** Medir la altura "B" eentre el plan tapadera y el plan de apoyo del cojinete.  
Ejemplo: **B = 0,45**

**F** Relever la part "B" que résulte entre le plan du carter et le plan d'appui du roulement.  
Exemple: **B = 0,45**

**I** Utilizzando un tampone normale montare nel coperchio (40) il cuscinetto (36) e spessori.

**D** Mit einem normalen Stempel das Lager (36) in den Deckel (40) und Unterlegscheibe montieren.

**E** Con un punzón normal, montar en la tapa (40) el cojinete (36) y espesores.

**F** Avec un poinçon normal, monter dans le couvercle (40) le palier (36) et cales.

**I** rimuovere il cuscinetto (75) dall'albero di entrata (73).

**D** Das Lager (75) von der Eingangswelle (73) abnehmen.

**E** Remover el cojinete (75) del eje de entrada (73).

**F** Enlever le palier (75) de l'arbre d'entrée (73).

**I** Calcolare lo spessore "S2" dei rasamenti con la formula

**S2 = B - Y = S2** ove Y è il gioco assiale predefinito.

**Y = gioco = 0,15 ± 0,35 mm**

Esempio:  $S2 = B - Y = 0,45 - 0,25 = 0,20 \text{ mm} = S2$

Comporre il pacco di spessori da inserire.

**D** Stärke "S2" der Scheiben mit Hilfe der Formel

**S2 = B - Y = S2** prüfen, wo Y der Festwert für Längspiel ist.

**Y = spiel = 0,15 ± 0,35 mm**

BEISPIEL:  $S2 = B - Y = 0,45 - 0,25 = 0,20 \text{ mm} = S2$

Den Satz Unterlegscheiben vorbereiten.

**E** Controlar el espesor "S2" de las raspaduras con la formula **S2 = B - Y = S2** donde Y es la medida fija de juego axial. **Y = juego = 0,15 ± 0,35 mm**

Ejemplo:  $S2 = B - Y = 0,45 - 0,25 = 0,20 \text{ mm} = S2$

Componer el paquete de espesores.

**F** Calculer les cales "S2" des rasages avec la formule **S2 = B - Y = S2** où Y est la mesure fixe de jeu axial. **Y = jeu = 0,15 ± 0,35 mm**

Exemple:  $S2 = B - Y = 0,45 - 0,25 = 0,20 \text{ mm} = S2$

Composer le paquet de cales.

**I** Inserire le boccole di guida (38)(39).

Spalmare le superfici lavorate con LOCTITE 510.

Montare il coperchio (14) sulla scatola (40) e centrare le spine (38)(39).

**D** Die Führungsbuchsen (38)(39) einsetzen und die Verbindungsfläche des Kastens mit Loctite 510 schmierenDen Deckel (14) auf das Gehäuse (40) montieren und die Stifte (38)(39) zentrieren.

**E** Introducir el casquillo de guía (38)(39).

Engrasar las superficies trabajadas con LOCTITE 510.

Montar la tapa (14) en la carcasa (40) y centrar las clavijas (38)(39).

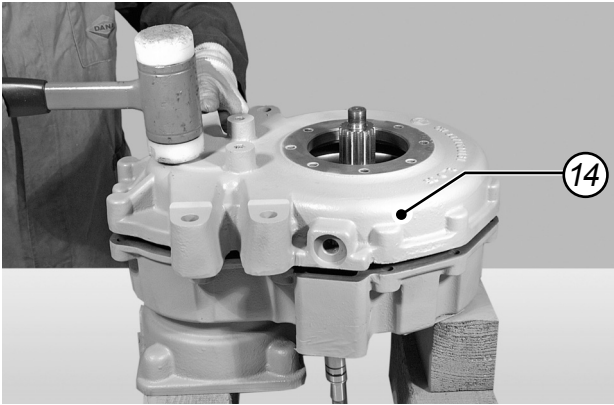
**F** Introduire les bagues de guidage (38)(39).

Enduire les surfaces usinées de LOCTITE 510.

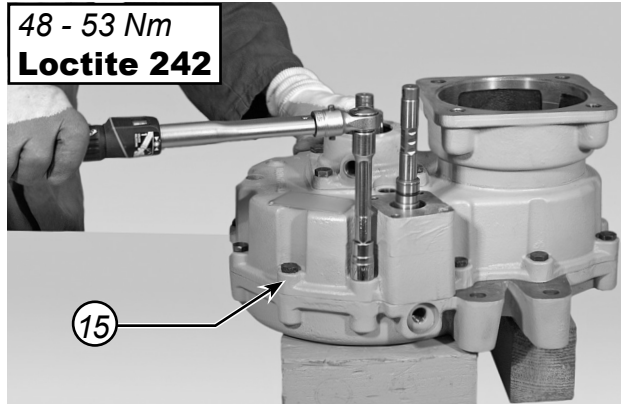
Monter le carter (14) sur la boîte (40) et centrer les goupilles (38)(39).



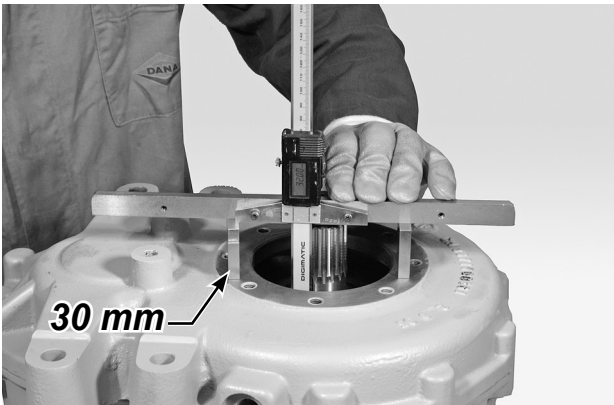
**ASSEMBLY INTEGRATED REDUCTION GEAR 367 - ASSEMBLAGGIO GRUPPO RIDUTTORE 367 INTEGRATO  
 INTEGRIERTER REDUZIERER 367 MONTIEREN - MONTAJE GRUPO REDUCTOR 367 INTEGRADO  
 ASSEMBLAGE DU GROUPE REDUCTEUR INTEGRE 367**



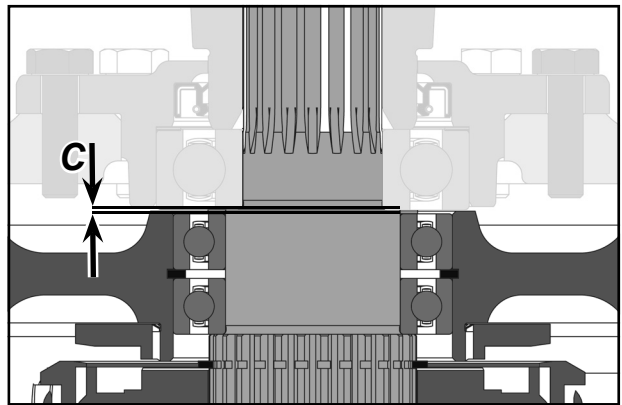
**a** Tap the cover (14) gently with a mallet to seat correctly.



**b** Spread Loctite 242 on the screws (15).  
 Secure in position with the screws (15), tightening to a torque of 48 - 53 Nm



**c** Reset a centesimal digital depth gauge between calibrated blocks (whose known thickness is 30 mm.) and output shaft.



**e** Measure distance "C" between the output shaft and bearing thrust block.  
 Example: C = 0,60



**f** Calculate thickness "S3" of the shims by using this formula:  
 $S3 = C - X = S3$ , where X is the predefined axial backlash.  
 X = backlash =  $0,15 \pm 0,35$  mm  
 Example:  $S3 = C - X = 0,45 - 0,25 = 0,20$  mm = S3  
 Make up the appropriate pack of shims.

**I** Con leggeri colpi di mazzuolo assestare a fine corsa il coperchio (14).

**D** Den Deckel (14) mit leichten Hammerschlägen bis zum Anschlag einsetzen.

a

**E** Con ligeros golpes de martillo ajustar hasta final de carrera la tapa (14).

**F** En appliquant de légers coups de maillet en plastique, positionner parfaitement le carter (14) en fin de course.

**I** Azzerare tra blocchetti calibrati (di spessore conosciuto di 30 mm) e albero un calibro centesimale di profondità.

**D** Die Tiefenlehre von der Ebene zwischen Endmaß (bekannte Stärke 30 mm) und die Ausgangswelle auf Null setzen.

c

**E** Poner en cero el calibre de profundidad centesimal entre sobre el bloque calibrado (de espesores conocidos de 30 mm) y el eje de salida.

**F** Mettre à zéro le calibre de profondeur centésimale entre sur le bloc calibré (d'une épaisseur connue de 30 mm) y l'arbre de sortie.

**I** Rilevare la quota "C" che risulta tra albero uscita e ralla del cuscinetto.  
Esempio: **C = 0,60**

**D** Den Abstand "C" ermitteln zwischen die Ausgangswelle und dem Drucklager.  
Beispiel: **C = 0,60**

e

**E** Medir la altura "C" entre el eje de salida C el cojinete.  
Ejemplo: **C = 0,60**

**F** Relever la part "C" que résulte entre l'arbre de sortie et palier.  
Exemplo: **C = 0,60**

**I** Spalmare le viti (15) con LOCTITE 242.  
Bloccare con viti (15) serrando ad una coppia pari a 48 - 53 Nm

**D** LOCTITE 242 auf die Schrauben auftragen.  
Mit den Schrauben (15) mit einem Anzugsmoment von 48 - 53 Nm festspannen.

b

**E** Engrasar los tornillos con LOCTITE 242.  
Bloquear con tornillos (15) apretando con un par de fuerza aproximado de 48 - 53 Nm

**F** Enduire les vis (15) de LOCTITE 242.  
Bloquer avec les vis (15) en serrant à un couple égal à 48 - 53 Nm

**I** Calcolare lo spessore "S3" dei rasamenti con la formula

**S3 = C - X = S3** ove X è il gioco assiale predefinito.

**X = gioco = 0,15 ± 0,35 mm**

Esempio:  $S3 = C - X = 0,45 - 0,25 = 0,20 \text{ mm} = S3$

Comporre il pacco di spessori da inserire.

**D** Stärke "S3" der Scheiben mit Hilfe der Formel

**S3 = C - X = S3** prüfen, wo X der Festwert für Längspiel ist.

**X = spiel = 0,15 ± 0,35 mm**

BEISPIEL:  $S3 = C - X = 0,45 - 0,25 = 0,20 \text{ mm} = S3$

Den Satz Unterlegscheiben vorbereiten.

f

**E** Controlar el espesor "S3" de las raspaduras con la formula **S3 = C - X = S3** donde X es la medida fija de juego axial. **X = juego = 0,15 ± 0,35 mm**

Ejemplo:  $S3 = C - X = 0,45 - 0,25 = 0,20 \text{ mm} = S3$

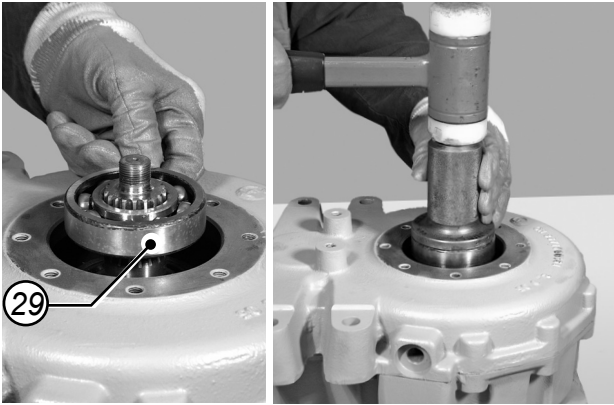
Componer el paquete de espesores.

**F** Calculer les cales "S3" des rasages avec la formule **S3 = C - X = S3** où X est la mesure fixe de jeu axial.

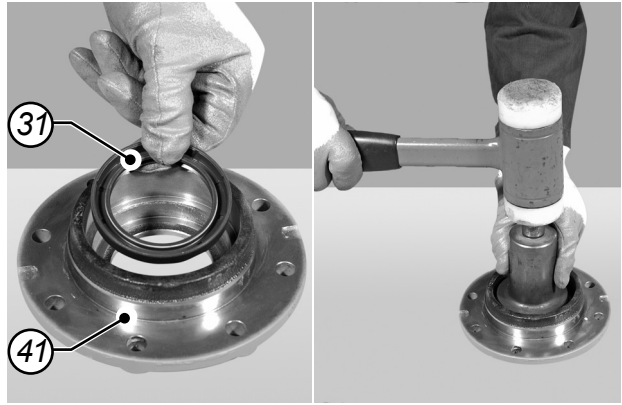
**X = jeu = 0,15 ± 0,35 mm**

Exemple:  $S3 = C - X = 0,45 - 0,25 = 0,20 \text{ mm} = S3$

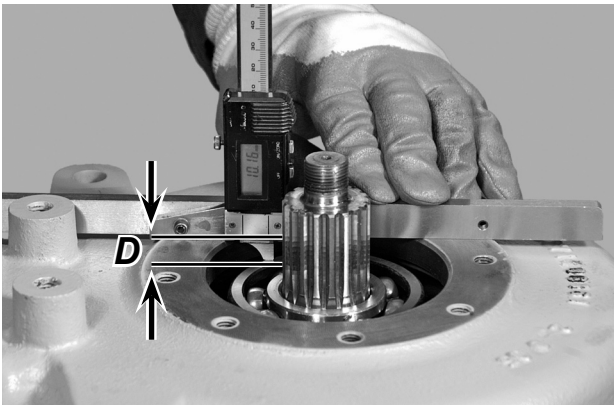
Composer le paquet de cales.



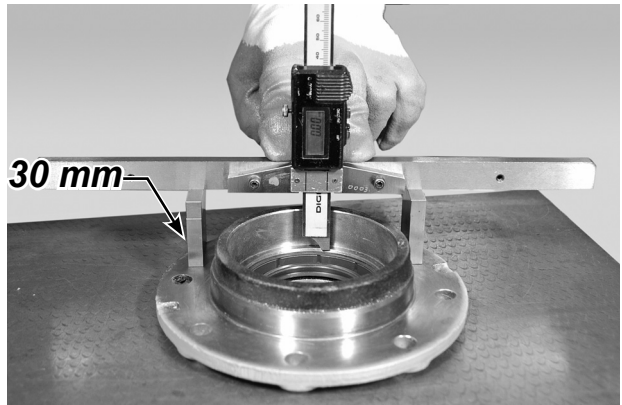
Using a pusher of suitable diameter, fit the bearing (29) into output shaft (24).  
**NOTE..** Ensure that the bearing is seated securely.



Re-insert the new sealing ring (31) in the motion output cover (41).  
**CAUTION!** Pay particular attention to the direction of assembly of the rings (31).  
 Lubricate the lip of the sealing ring with grease.



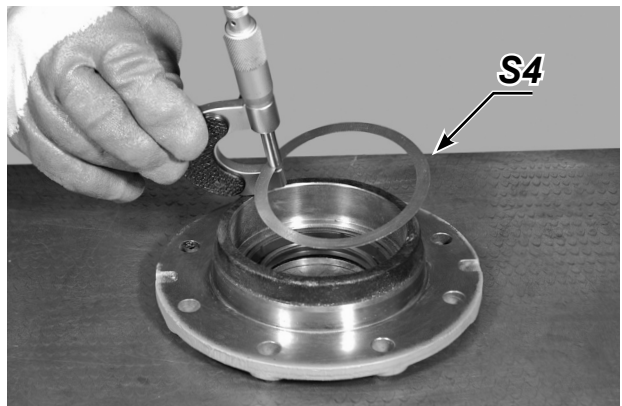
Measure distance "D" between cover surface and bearing.



Zero the depth gauge between between calibrated blocks (whose known thickness is 30 mm.) and bearing seat.



Measure dimension "E" on the cover.



Calculate thickness "S4" of the shims by using this formula:  
 $S4 = (\text{Dimension E} - \text{Dimension D}) - X = S4$ , where X is the pre-defined axial backlash.  
 $X = \text{backlash} = 0,15 \pm 0,25 \text{ mm}$   
 Example:  $S4 = (E - D) - X = (3,85 - 3,40) - 0,20 = 0,25 \text{ mm} = S4$   
 Make up the appropriate pack of shims.

**I** Utilizzando uno spintore dal diametro adatto, montare il cuscinetto (29) sull'albero d'uscita moto.  
**NOTA.** Assicurarsi che sia in sicura battuta.

**D** Das Lager (29) mit Hilfe eines Schiebers mit geeignetem Durchmesser in die Ausgangswelle montieren.  
**ANMERKUNG:** Den sicheren Anschlag prüfen.

**E** Con la ayuda de un impulsor del diámetro correcto, montar el rodamiento (29) en el eje de salida.  
**NOTA:** Asegurarse que esté bien juntado.

**F** À l'aide d'un pousseur du diamètre adapté, monter le roulement (29) dans l'arbre de sortie.  
**REMARQUE :** S'assurer qu'il est parfaitement en butée.

**I** Rilavare la quota "D" tra piano coperchio e cuscinetto.

**D** Den Abstand "D" ermitteln zwischen der Fläche des Deckel und das Lager auf Null setzen.

**E** Medir la altura "D" entre el plan tapadera el cojinete.

**F** Relever la part "D" que résulte entre le plan du carter et le roulement.

**I** Rilevare la quota "E" sul coperchio.

**D** Messen Sie Maß "E" auf den Deckel.

**E** Registrar la cuota "E".

**F** Relever la cote "E".

**I** Reinsere il nuovo anello di tenuta (31) coperchio di uscita moto (41).  
**ATTENZIONE!** Controllare attentamente il senso di montaggio degli anelli (31).  
Lubrificare con grasso il labbro dell'anello di tenuta.

**D** Den neuen Dichtungsring (31) in den Deckel am Ausgang der Bewegung (41) montieren.  
**ACHTUNG!** Montagerichtung der Ringe (31) sorgfältig kontrollieren.  
Dichtlippe mit Fett schmieren.

**E** Volver a insertar el nuevo segmento de compresion (31) en la tapa de salida del movimiento (41).  
**ATENCION!** Controlar atentamente el sentido de montaje de los anillos (31).  
Lubricar con grasa el labio del segmento de compresion.

**F** Introduire la bague d'étanchéité neuve (31) dans le couvercle de sortie du mouvement (41).  
**ATTENTION!** Contrôler attentivement le sens du montage des anneaux (31).  
Lubrifier avec du gras la levre de la bague d'étanchéité.

**I** Azzerare il calibro di profondità centesimale tra piano coperchio e piano appoggio cuscinetto.

**D** Die Tiefenlehre von der Ebene zwischen Endmaß (bekannte Stärke 30 mm) und der Auflangefläche auf Null setzen.

**E** Poner en cero el calibre de profundidad centesimal entre sobre el bloquete calibrado (de espesores conocidos de 30 mm) y el plan de apoyo del cojinete.

**F** Mettre à zéro le calibre de profondeur centésimale entre sur le bloc calibré (d'une épaisseur connue de 30 mm) et le plan d'appui du roulement.

**I** Calcolare lo spessore "S4" dei rasamenti con la formula  $S4 = (\text{Quota E} - \text{Quota D}) - X = S4$ , ove X è il gioco assiale predefinito.

**X = gioco = 0,15 ± 0,25 mm**

Esempio:  $S4 = (E - D) - X = (3,85 - 3,40) - 0,20 = 0,25 \text{ mm} = S4$   
Comporre il pacco di spessori da inserire.

**D** Stärke "S4" der Scheiben mit Hilfe der Formel  $S4 = (\text{Maß E} - \text{Maß D}) - X$  prüfen, wo X der Festwert für Längspiel ist.

**X = spiel = 0,15 ± 0,25 mm**

BEISPIEL:  $S4 = (E - D) - X = (3,85 - 3,40) - 0,20 = 0,25 \text{ mm} = S4$   
Den Satz Unterlegscheiben vorbereiten.

**E** Controlar el espesor "S4" de las raspaduras con la formula  $S4 = (\text{Cuota E} - \text{Cuota D}) - X = S4$  donde X es la medida fija de juego axial.

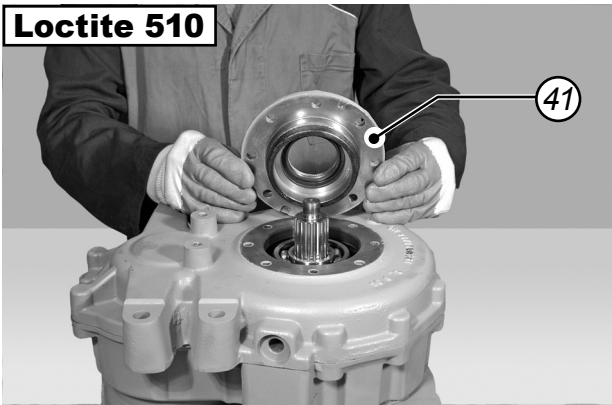
**X = juego = 0,15 ± 0,25 mm**

Ejemplo:  $S4 = (E - D) - X = (3,85 - 3,40) - 0,20 = 0,25 \text{ mm} = S4$   
Componer el paquete de espesores.

**F** Calculer les cales "S4" des rasages avec la formule  $S3 = (\text{Cota E} - \text{Cota D}) - X = S4$  où X est la mesure fixe de jeu axial.

**X = jeu = 0,15 ± 0,25 mm**

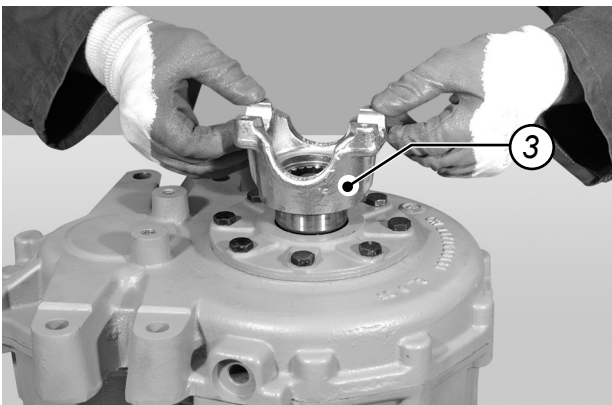
Exemple:  $S4 = (E - D) - X = (3,85 - 3,40) - 0,20 = 0,25 \text{ mm} = S4$   
Composer le paquet de cales.



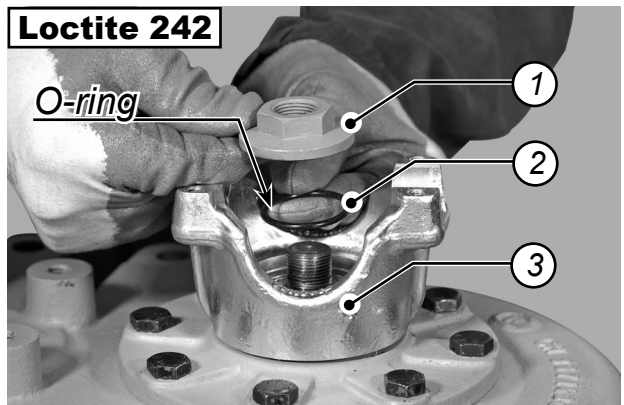
Assembly the cover (41) spreading LOCTITE 510 on planes.



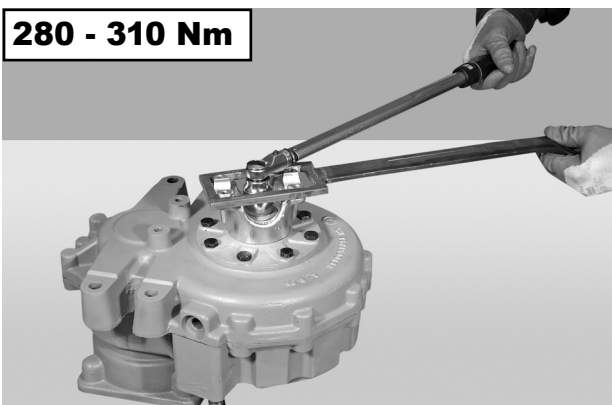
Assembly the screws (42) spreading LOCTITE 242  
 Tighten screws (42) using a torque wrench setting of 48 - 53 Nm.



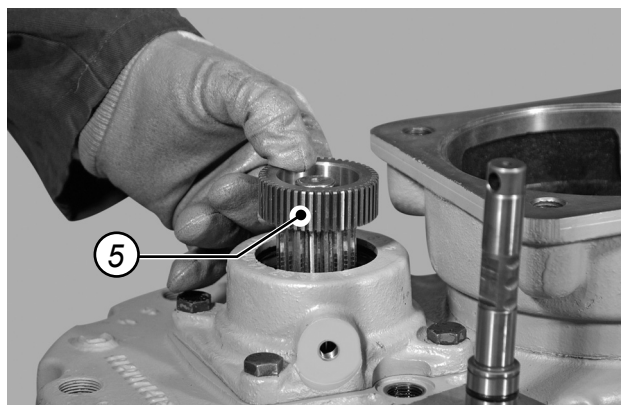
Fit the flange (3) on the shaft (24), seating completely.



Lubricate the O-ring (2) with grease and fit in the flange (3) seating.  
 Spread with LOCTITE 242 the lock nut (1) and fit.



Tighten the locknut (1) to a torque of 280 - 310 Nm.



Insert the phonic end disk (5).

**I** Rimontare il coperchio (41) spalmando sui piani LOCTITE 510 .

**D** Deckelflächen (41) mit LOCTITE 510 schmieren.

**a**

**E** Volver a montar la tapa (41) engrasando las superficies con LOCTITE 510.

**F** Remonter le couvercle (41) en étalant du LOCTITE 510 sur les surfaces.

**I** Montare la flangia (3) sull'albero (24) e mandarla in battuta.

**D** Den Flansch (3) auf der Welle (24) montieren und bis zum Anschlag schieben.

**c**

**E** Montar la brida (3) en el eje (24) y llevarla hasta el tope.

**F** Monter la bride (3) sur l'arbre (24) et la positionner en butée.

**I** Serrare il dado (1) di fissaggio ad una coppia pari a 280 - 310 Nm.

**D** Die Befestigungsmuttern (1) mit Anzugsmoment 280 - 310 Nm festziehen.

**e**

**E** Apretar la tuerca (1) de fijación con un par de fuerza aproximado de 280 - 310 Nm.

**F** Serrer les écrous de fixation (1) à un couple égal à 280 - 310 Nm.

**I** Rimontare le viti (42) spalmando sulle viti LOCTITE 242 .

Serrare le viti (42) con una coppia di serraggio di 48 - 53 Nm.

**D** Schrauben (42) mit LOCTITE 242 schmieren. Schrauben mit einem Anziehdrehmoment zu 48 - 53 Nm anziehen.

**b**

**E** Volver a montar los tornillos (42), engrasando los tornillos con LOCTITE 242. Apretar los tornillos (42) a un par de torsión de 48 - 53 Nm.

**F** Remonter les vis (42) en étalant du LOCTITE 242 sur les vis. Serrer les vis (42) à un couple de serrage de 48 - 53 Nm

**I** Montare l'anello O-ring (2) nella sede flangia (3) e lubrificare con grasso prima del montaggio. Spalmare il dado con LOCTITE 242 e avvitare dado di fissaggio (1).

**D** Den O-Ring (2) in der Flanschaufnahme (3) montieren und vor der Montage mit Fett schmieren. Die Befestigungsmutter (1) eindrehen.

**d**

**E** Montar el anillo O-ring (2) en el lugar de la brida (3) y engrasar con grasa antes del montaje. Apretar tuerca de fijación (1).

**F** Monter la bague O-ring (2) dans le logement de la bride (3) et lubrifier avec de la graisse avant le montage. Visser l'écrou de fixation (1).

**I** Inserire la ruota fonica (5).

**D** Impulsrad (5) montieren.

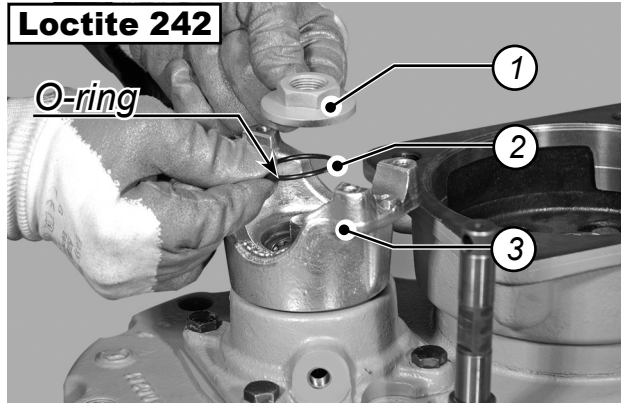
**f**

**E** Montar la rueda de impulso (5).

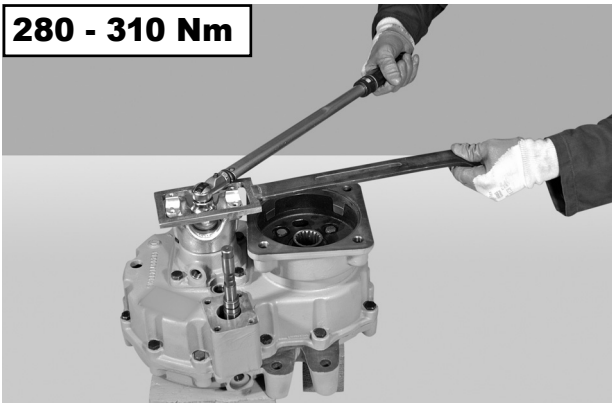
**F** Monter le roue dentée (5).



Fit the flange (3) on the shaft (24), seating completely.



Lubricate the O-ring (2) with grease and fit in the flange (3) seating.  
 Spread with LOCTITE 242 the lock nut (1) and fit.



Tighten the locknut (1) to a torque of 280 - 310 Nm.



Coat the coupling surface of the gearshift cylinder with Loctite 510; fit the cylinder on the gear selector rod.  
 NOTE. Make sure that the sealant forms a continuous film around the locking holes.  
 For more details, see: INSTALLATION OF HYDRAULIC GEAR CONTROL

**I** Montare la flangia (3) sull'albero (24) e mandarla in battuta.

**D** Den Flansch (3) auf der Welle (24) montieren und bis zum Anschlag schieben.

a

**E** Montar la brida (3) en el eje (24) y llevarla hasta el tope.

**F** Monter la bride (3) sur l'arbre (24) et la positionner en butée.

**I** Serrare il dado (1) di fissaggio ad una coppia pari a 280 - 310 Nm.

**D** Die Befestigungsmuttern (1) mit Anzugsmoment 280 - 310 Nm festziehen.

c

**E** Apretar la tuerca (1) de fijación con un par de fuerza aproximado de 280 - 310 Nm.

**F** Serrer les écrous de fixation (1) à un couple égal à 280 - 310 Nm.

**I** Montare l'anello O-ring (2) nella sede flangia (3) e lubrificare con grasso prima del montaggio. Spalmare il dado con LOCTITE 242 e avvitare dado di fissaggio (1).

**D** Den O-Ring (2) in der Flanschaufnahme (3) montieren und vor der Montage mit Fett schmieren. Die Befestigungsmutter (1) eindrehen.

b

**E** Montar el anillo O-ring (2) en el lugar de la brida (3) y engrasar con grasa antes del montaje. Apretar tuerca de fijación (1).

**F** Monter la bague O-ring (2) dans le logement de la bride (3) et lubrifier avec de la graisse avant le montage. Visser l'écrou de fixation (1).

**I** Spalmare la superficie di accoppiamento del cilindro cambio marce con Loctite 510; montare il cilindro sull'asta cambio.

NOTA. Assicurarsi che il sigillante crei un velo continuo attorno ai fori di fissaggio. Per dettagli vedere: INSTALLAZIONE COMANDO MARCIA IDRAULICO

**D** Die Kupplungsfläche des Schaltungszyinders mit Loctite 510 schmieren. Den Zylinder auf die Stelstange montieren. BEMERKUNG. Die Dichtmasse gleichmäßig rund um die Gewindelöcher schmieren.

Für detaillierte Informationen siehe: HYDRAULISCHER GANGSCHALTUNGSMONTIEREN

d

**E** Pasar la superficie de acoplamiento del cilindro cambio marchas con Loctite 510; montar el cilindro sobre el astilla cambio.

NOTA. Asegurarse que el sigilante cree un velo continuo alrededor a los agujeros de fisaje. Para más detalles ver: MONTAJE MANDO MARCHA HIDRAULICO

**F** Enduire la superficie d'accouplement du cylindre changement de vitesses avec du Loctite 510; monter le cylindre sur la tige du changement de vitesses. REMARQUE. S'assurer que la colle forme une légère couche tout autour des trous de fixation.

Pour plus de détails, voir : INSTALLATION DE LA COMMANDE DE VITESSES HYDRAULIQUE

