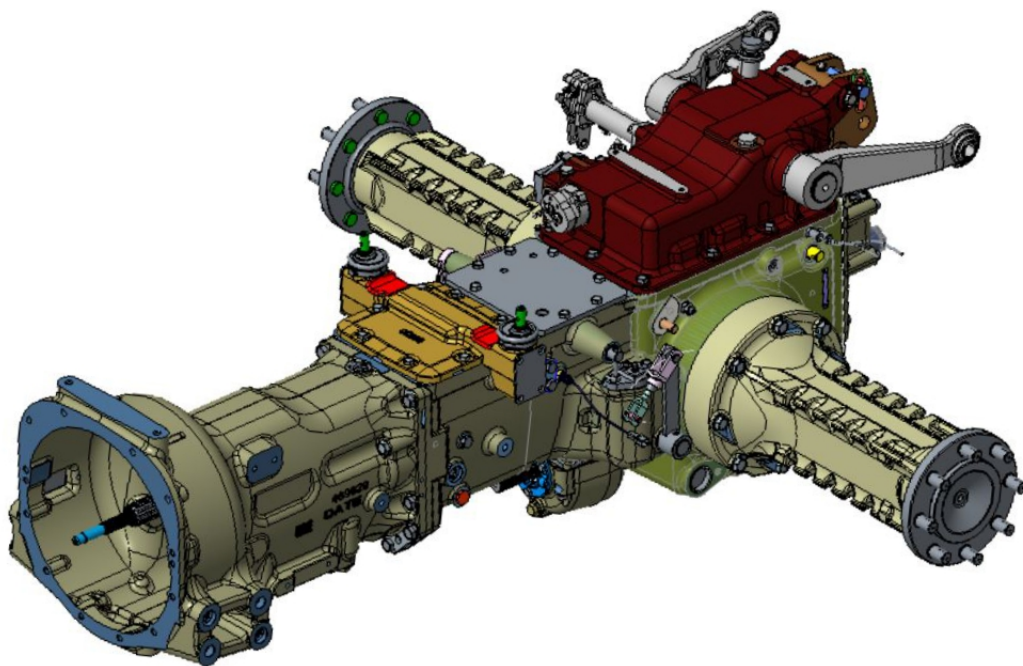




Cafm027830

MANUALE DI RIPARAZIONE
REPAIR MANUAL

TRASMISSIONE
TRANSMISSION

Modello/Model/ T100 Actual

Questo manuale non può essere riprodotto o fotocopiato, tutto o in parte,
senza il preventivo consenso scritto di CARRARO.

*No part of this manual may be reproduced, in any form or by any means,
without prior written permission of CARRARO.*



Si prega di pensare all'ambiente prima di stampare questo documento.
Stampare solo il necessario e riciclare la carta dopo l'uso.

*Please consider the environment before printing this document.
Print only the necessary pages and recycle the paper after use.*

Indice

INFORMAZIONI SULLA SICUREZZA	3
Indicazioni generali per la sicurezza	4
Informazioni per la sicurezza	5
Precauzioni generali	8
INFORMAZIONI GENERALI	19
Utilizzo del manuale	20
Proprietà delle informazioni	21
Convenzioni e definizioni	22
Indicazioni generali	26
Indicazioni speciali	27
Smaltimento	34
CARATTERISTICHE GENERALI	37
Uso previsto	38
Identificazione del prodotto	38
Caratteristiche Tecniche	39
Coppie serraggio, adesivi, appl. grasso	47
Flussi di potenza	86
Caratteristiche di montaggio	98
Rifornimento e verifiche	111
Manutenzione programmata	114
SMONTAGGIO E ASSEMBLAGGIO	115
Presenza di potenza 4RM a comando idraulico con innesto meccanico (S.A.H.R.)	116
Drop box 4RM a frizione in bagno d'olio	123
Sostituzione tenute in teflon (albero frizione)	135
Coperchi superiori e sollevatore	145
Comandi esterni marce e gamme	149
Comandi esterni marce (versione stretta)	155
Corpetto frizione 24+12	159
Frizioni a bagno d'olio	185
PTO	217
Cilindro freno idraulico	281
Freno parcheggio	285
Gruppo sensori cambio	297
Comando bloccaggio differenziale	304
Gruppo comandi interni	310
Ingranaggio retromarcia	324
Gamme velocità (albero primario)	335
Albero d'ingresso	342
Hi-Lo meccanico sincronizzato	358
Marce (albero primario)	364
Gruppo differenziale	374
Pignone - Gamme (albero secondario)	384
Marce (albero secondario)	392

Index

SAFETY INSTRUCTIONS	3
General safety recommendations	4
Safety information	5
General precautions	8
GENERAL INFORMATION	19
Manual use	20
Information property	21
Agreements and definitions	22
General description	26
Special recommendations	27
Disposal	34
GENERAL SPECIFICATIONS	37
Intended use	38
Product identification	38
Technical Features	39
Torques, adhesives, grease application	47
Power flows	86
Assembly typical data	98
Oil check and fill	111
Service schedule	114
DISASSEMBLY AND ASSEMBLY	115
4WD drop box DOG CLUTCH (S.A.H.R.) (spring applied hydraulic released)	116
WET CLUTCH 4WD drop box (S.A.H.R.) (spring applied hydraulic released)	123
Teflon seals replacement (clutch shaft)	135
Upper covers and rockshaft	145
Outer gear controls	149
Outer gear controls (narrow version)	155
Clutch housing 24+12	159
Wet clutches	185
PTO	217
Slave cylinder	281
Parking brake	285
Housing sensors assy	297
Differential locking control	304
Inner gear control assy	310
Idle gear	324
Range gears(primary shaft)	335
Input shaft	342
Synchro splitter	358
Speed gears (primary shaft)	364
Differential assy	374
Pinion - Ranges (secondary shaft)	384
Speed gears (secondary shaft)	392

ATTREZZATURE SPECIALI	401
Attrezzature speciali	402
Attrezzi CARRARO	419
Lubrificanti CARRARO	420

<i>SPECIAL TOOLS</i>	<i>401</i>
<i>Special tools</i>	<i>402</i>
<i>CARRARO Tools</i>	<i>419</i>
<i>CARRARO Lubricants</i>	<i>420</i>

A

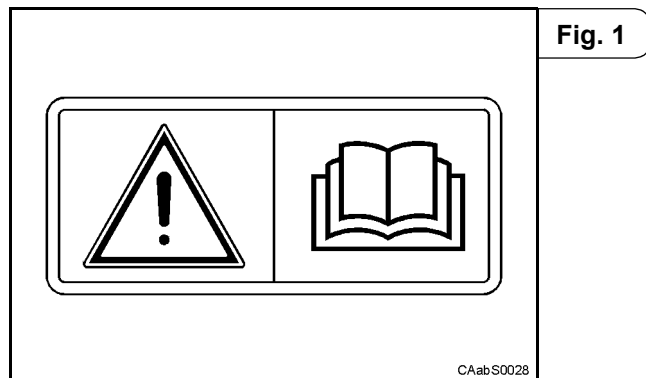
INFORMAZIONI SULLA SICUREZZA

A

SAFETY INSTRUCTIONS

A.1 Indicazioni generali per la sicurezza

▲ AVVERTENZA prima di iniziare qualsiasi tipo di operazione leggere attentamente questo capitolo.



Assicuratevi di aver letto e compreso tutto il manuale di manutenzione (ordinaria e straordinaria) prima di intervenire sul prodotto.

Seguire scrupolosamente TUTTE le istruzioni nel seguente documento, è vietato utilizzare scorciatoie per abbreviare i tempi di lavoro.

Precauzioni per la sicurezza:

Il corretto uso e la corretta riparazione dei prodotti CARRARO e dei loro componenti sono molto importanti per la sicurezza e l'affidabilità.

Le procedure raccomandate e descritte in questo manuale sono testate, quindi sono effettivi metodi operativi. Seguire strettamente ogni procedura facendo uso sia del testo che delle illustrazioni.

Alcune di queste procedure mostrano l'uso di appositi strumenti progettati perché le operazioni vengano condotte in modo chiaro e corretto.

Alcuni strumenti specifici devono essere usati dove necessario per eseguire determinate operazioni.

E' impossibile trattare ogni metodo di lavoro o tutte le possibili metodologie per svolgerlo e le rischiose conseguenze di ognuna, perciò chi usa procedure o strumenti non consigliati deve sapere che la sicurezza dell'operatore e del veicolo saranno messi a repentaglio.

Seguire TUTTE le istruzioni di sicurezza!

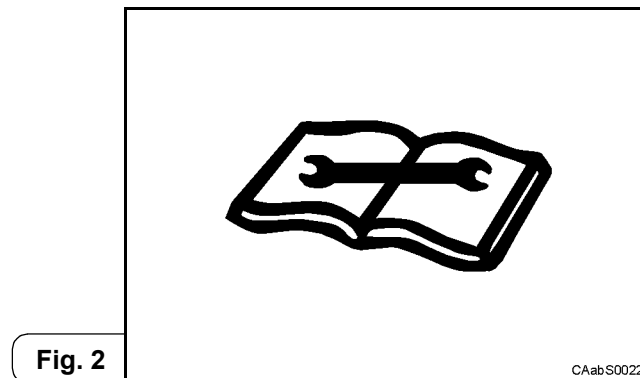
Seguite i suggerimenti e le raccomandazioni per operare in sicurezza.

Modifiche non autorizzate possono compromettere il funzionamento, la sicurezza d'impiego e la durata della macchina.

Se non comprendete qualche istruzione in questo manuale, contattate il rappresentante Carraro DriveTech a voi più vicino.

A.1 General safety recommendations

▲ WARNING before proceeding with any operations please read this chapter very carefully.



Make sure to read and comprehend all the maintenance manual (ordinary and extraordinary) before start the repair operations.

Follow with care ALL the instructions in this document, it is forbidden to use simplified procedure to curtail the working time.

Safety precautions:

Correct use and repair of CARRARO products and of their components is very important for safety and reliability.

Recommendations and all described procedures given in this manual have been experimented and hence are effective operational methods. Please follow every procedure. Use the text as well as the illustrations.

Certain procedures show use of special tools, designed so that the operations can be carried out in a clear and correct manner.

Special tools must be used when a particular operation is being carried out.

It is impossible to advise every working method or know all possible methodologies for carrying it out or to predict risky consequences of each operation. Hence, performing procedures or using instruments which have not been advised could be dangerous for the operator/mechanic as well as the vehicle.

Follow ALL safety instructions!

Follow the DO's and DON'T's to operate in total safety. Unauthorized changes could endanger the functioning, work safety and machine lifespan.

If you do not understand any instruction in this manual, contact the nearest Carraro DriveTech agent.

A.2 Informazioni per la sicurezza

Normativa di riferimento

Le informazioni per la sicurezza presenti in questo manuale seguono le direttive contenute nelle norme ISO (Organizzazione Internazionale per la Standardizzazione) e ANSI (Istituto Nazionale Americano per gli Standards), in particolare:

- ISO 3864-2 [2004]
- ANSI Z535.6 [2006]
- ANSI Z535.3 (quando si utilizzano rappresentazioni grafiche senza parole come avvisi di sicurezza)
- ANSI Z535.4 (dove si richiamano simboli e/o etichette presenti sulle macchine)

Identificazione delle informazioni sulla sicurezza

Le informazioni sulla sicurezza sono costituite da tre elementi principali:

- 1) simbolo di allarme
- 2) termine di segnalazione
- 3) messaggio di sicurezza

il simbolo di allarme per la sicurezza è semplicemente un punto esclamativo (!) all'interno di un triangolo.

Nelle seguenti figure è rappresentato secondo la normativa ISO 3864 (Fig. 3) e secondo ANSI Z535.6 (Fig. 4); in questo manuale le due rappresentazioni sono equivalenti.

Quando trovate questo segnale sulla macchina o sul manuale, siete avvisati del pericolo potenziale di incidenti o danni alla persona.



Il termine di segnalazione è una parola chiave (PERICOLO, AVVERTENZA, ATTENZIONE, AVVISO) utilizzata insieme al simbolo di allarme in presenza di rischio per le persone e richiama l'attenzione sul messaggio (o messaggi) di sicurezza seguente o su possibili danni materiali ed assegna un livello o classe di pericolo al rischio che si corre.

Nota: può essere utilizzato senza simbolo di allarme per identificare la possibilità di soli danni materiali.

Vedi: tab. 1 e tab. 2 alla pagina seguente per una chiara comprensione dei termini segnaletici.

A.2 Safety information

Reference safety standards

The safety information in this manual follows the recommendations of the main guidelines for the security ISO (International Standards Organization) and ANSI (American National Standards Institute), especially:

- ISO 3864-2 [2004]
- ANSI Z535.6 [2006]
- ANSI Z535.3 (for graphic representation intended to convey a safety message without the use of words)
- ANSI Z535.4 (to explain the symbols and/or labels applied to equipment)

Recognize safety information

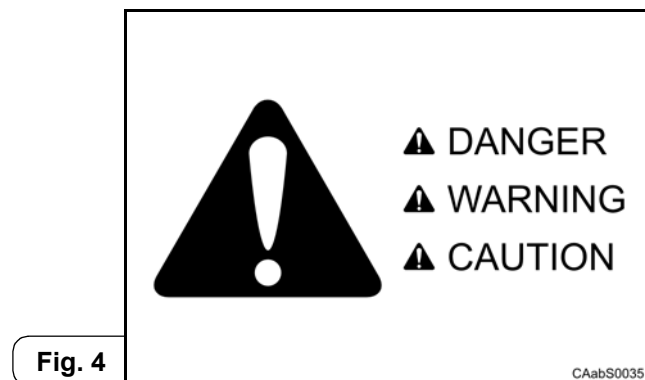
The safety information is composed of three main elements:

- 1) safety alert symbol
- 2) signal word
- 3) safety messages

The safety alert symbol is simply an exclamation mark (!) inside of a triangle.

This symbol is represented in the following figures as comply the ISO 3864 standard (Fig. 3) and the ANSI Z535.6 standard (Fig. 4); in this manual the two graphic representation have the same significance.

Whenever you find it in the manual or see it on the machine, you are being warned about potential danger of accidents or harm to personnel.



The safety signal word is a key word (DANGER, WARNING, CAUTION, NOTICE) and it's used with the symbol for the security alert whenever there is a risk to people. This word calls attention to a safety message (or messages) or a property damage message (or messages) and designates a degree or level of hazard seriousness.

Note: can be used without safety alarm symbol where alerts you if only damage materials is possible.

See: tab.1 and tab. 2 in the next page to fully understanding signal words.

Il messaggio di sicurezza segue il termine segnaletico e contiene le seguenti informazioni primarie:

- il tipo e l'origine del pericolo
- le conseguenze possibili
- i comportamenti necessari ad eliminare o ridurre il rischio (per esempio: indossare un'adatto Dispositivo di Protezione Individuale, DPI).

Il messaggio di sicurezza può anche indirizzare il lettore al luogo dove tali informazioni sono esposte.

Il testo del messaggio di sicurezza può essere completato o sostituito del tutto o in parte da rappresentazioni grafiche esplicative.

Safety message is a word message that provides information primarily about:

- the nature of hazardous situation
- the consequences if the hazard is not avoided
- methods for avoiding a hazardous situation (for example: wear suitable Personal Protective Equipment, PPE)

The safety message can direct readers to such information.

Safety symbols and other graphics may be used to supplement or substitute for part or all of a word message.

A.2.1 Significato dei termini segnaletici

Ogni termine segnaletico definisce la classe di pericolosità secondo la normativa ANSI Z535.6-2006 come specificato nella tabella seguente.

Nota: i termini sono disposti in ordine di pericolosità decrescente.

A.2.2 Understanding signal words

Each signal word defines the class of danger according to ANSI Z535.6-2006 as specified in the table below.

Note: the signal words are arranged in descending order of danger.

Tab. 1 Termini segnaletici/Livello di rischio

Gravi danni a persone	Livello di rischio max ↑ min	PERICOLO DANGER
Possibili gravi danni a persone		AVVERTENZA WARNING
Possibili danni moderati a persone		ATTENZIONE CAUTION
Possibili danni materiali		AVVISO NOTICE

Tab.1 Signal words/Hazard level

Hazard level max ↑ min	Serious personal injury
	Possible serious personal injury
	Possible moderate personal injury
	Possible product damages

Tab. 2 Significato dei termini segnaletici

Segnala una situazione di pericolo che, se non evitata, comporta morte o gravi lesioni fisiche. L'utilizzo di questo termine è limitato alle situazioni di estremo pericolo.	PERICOLO DANGER
Segnala una situazione di pericolo che, se non evitata, può comportare morte o gravi lesioni fisiche.	AVVERTENZA WARNING
Segnala una situazione di pericolo che, se non evitata, può comportare da leggere lesioni fisiche a lesioni medio-gravi. (*)	ATTENZIONE CAUTION
Segnala una situazione di pericolo che non comporta danni alle persone ma solo danni materiali per il prodotto o per l'ambiente. Può essere utilizzato senza il simbolo di allarme.	AVVISO NOTICE

(*) Secondo ANSI Z535.6-2006 è possibile utilizzare ATTENZIONE senza il segnale di allarme al posto di AVVISO; per maggiore chiarezza questa convenzione non viene utilizzata in questo manuale.

Tab. 2 Meaning of signal words

Indicates a hazardous situation which, if not avoided, will result in death or serious injury. This signal word is to be limited to the most extreme situations.
Indicates a hazardous situation which, if not avoided, could result in death or serious injury.
Indicates a hazardous situation which, if not avoided, could result in minor or moderate injury. (*)
Is the preferred signal word to address practices not related to personal injury. The safety alert symbol shall not be used with this signal word.

(*) Comply the ANSI Z535.6-2006 the signal word CAUTION may also be used without the safety alert symbol as an alternative to NOTICE; this is not applied in this manual to avoid confusion.

A.2.3 Esempi applicativi

Nel seguito sono illustrate delle tipiche applicazioni delle informazioni di sicurezza che è possibile trovare in questo manuale.

Nota: nel caso in cui vengano dati in gruppo una serie di messaggi di sicurezza, un solo simbolo di sicurezza viene utilizzato prima di tale gruppo o della relativa sezione, in accordo con quanto specificato dalla normativa ANSI Z535.6.

A.2.4 Application examples

Some typical applications of safety information that you can find in this manual are explained in the following figure.

Note: where grouped safety messages are listed, one symbol is used before the group/section of these messages according to ANSI Z535.6.

**SIMBOLO DI ALLARME
SAFETY ALERT SYMBOL**



Fig. 30

AVVERTENZA

- Rischio di ustione dovuto alla presenza di elementi solidi o fluidi ad elevata temperatura.

**TERMINI DI SEGNALAZIONE
SIGNAL WORDS**

AVVERTENZA

WARNING

- Burn risk due to elevated temperature of liquid or solid elements.

**SIMBOLO DI ALLARME
SAFETY ALERT SYMBOL**

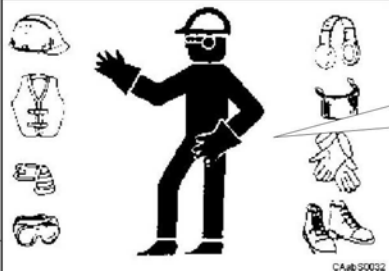


Fig. 31

AVVERTENZA

- Indossare le protezioni individuali di sicurezza, a norma di legge, adeguate al tipo di operazione da mettere in pratica. Verificare il corretto serraggio di tappi e connessioni prima di avviare la macchina o mettere i circuiti in pressione

**TERMINI DI SEGNALAZIONE
SIGNAL WORDS**

AVVERTENZA

WARNING

- Wear the personal protective clothes, in agreement with the current regulations, adequate to the type of operation carried out. Verify the plugs and connectors correct tightening before start up the machine or before give pressure to the circuits.

**SIMBOLO DI ALLARME
SAFETY ALERT SYMBOL**



Fig. 32

AVVERTENZA

- Rimuovere il tappo di scarico e scaricare l'olio dalla trasmissione. **AVVERTENZA:** rischio di violenta espulsione di getti d'olio, seguire tutte le procedure di sicurezza indicate in questo manuale e dal costruttore del veicolo. **AVVISO:** eseguire tutte le operazioni di scarico, carico e verifica livello olio con la trasmissione orizzontale.

**TERMINI DI SEGNALAZIONE
SIGNAL WORDS**

AVVERTENZA

WARNING

- Remove the drain plug and drain the oil from the transmission **WARNING:** risk of violent oil ejection, follow carefully all the safety procedures indicated in this manual and in the vehicle manual. **NOTICE:** to drain and fill the oil and to check the oil level the transmission must be horizontal.

**SIMBOLO DI ALLARME
SAFETY ALERT SYMBOL**



Fig. 33

AVVERTENZA

- Rimuovere il tappo di scarico e scaricare l'olio dalla trasmissione. **AVVERTENZA:** rischio di violenta espulsione di getti d'olio, seguire tutte le procedure di sicurezza indicate in questo manuale e dal costruttore del veicolo. **AVVISO:** eseguire tutte le operazioni di scarico, carico e verifica livello olio con la trasmissione orizzontale.

**TERMINI DI SEGNALAZIONE
SIGNAL WORDS**

AVVERTENZA

WARNING

- Remove the drain plug and drain the oil from the transmission **WARNING:** risk of violent oil ejection, follow carefully all the safety procedures indicated in this manual and in the vehicle manual. **NOTICE:** to drain and fill the oil and to check the oil level the transmission must be horizontal.

**SIMBOLO DI ALLARME
SAFETY ALERT SYMBOL**



Fig. 34

AVVERTENZA

- Rimuovere il tappo di scarico e scaricare l'olio dalla trasmissione. **AVVERTENZA:** rischio di violenta espulsione di getti d'olio, seguire tutte le procedure di sicurezza indicate in questo manuale e dal costruttore del veicolo. **AVVISO:** eseguire tutte le operazioni di scarico, carico e verifica livello olio con la trasmissione orizzontale.

**TERMINI DI SEGNALAZIONE
SIGNAL WORDS**

AVVERTENZA

WARNING

- Remove the drain plug and drain the oil from the transmission **WARNING:** risk of violent oil ejection, follow carefully all the safety procedures indicated in this manual and in the vehicle manual. **NOTICE:** to drain and fill the oil and to check the oil level the transmission must be horizontal.

CAab03436

A.3 Precauzioni generali

In ogni movimento dovranno essere osservate le norme sulla prevenzione infortuni, tutte le regole generali di sicurezza e di medicina del lavoro.

Prima di procedere nelle operazioni di manutenzione o sistemazione di eventuali problemi, assicurarsi del buon stato e del buon funzionamento delle attrezzature quali banchi di sostegno, cavalletti, martelli, leve, estrattori e chiavi apposite facilitando le operazioni da svolgere in modo ottimale riducendo i rischi sia per gli organi ed i componenti del prodotto che della incolumità dell'operatore.

Tutte le modifiche arbitrarie apportate al prodotto sollevano la CARRARO da ogni responsabilità per qualsiasi danno o incidente.

Il prodotto, se utilizzato in un impiego diverso da quello previsto, è da considerarsi soggetto a "uso non previsto". CARRARO declina ogni responsabilità per danni o incidenti risultanti da un uso diverso da quello previsto; tali conseguenze saranno a carico esclusivo del cliente.

▲ ATTENZIONE

Durante la manutenzione e riparazione:

- la trasmissione deve sempre essere controllata e sorvegliata da personale autorizzato
- in caso di manomissione delle parti costituenti la trasmissione, verificarne il corretto funzionamento e provvedere al ripristino, quando necessario
- ogni modifica ai segnali di sicurezza e/o decalcomanie deve sempre essere concordato preventivamente con il costruttore

AVVISO

- durante le lubrificazioni e ingrassaggi non confondere i tempi di manutenzione ordinaria; durante la fase di serraggio non confondere le rispettive coppie di serraggio
- durante l'utilizzo della trasmissione tappi, sfianti, viteria e relativo serraggio devono essere concordati a quanto prescritto

A.3 General precautions

Observe safety instructions, accident prevention rules and all general safety regulations in each and every step at work.

Before going ahead with maintenance or repair work ensure that all the tools, the supporting bench, stands, levers, extractors and spanners are in good condition so that the work can be carried out easily.

Risks to various parts and components will also be reduced in this way and working condition for the operator will also be safer.

CARRARO declines any responsibility in case of an accident or damage resulting due to changes made arbitrarily on product.

The product is used for any other purpose different from the one foreseen, than CARRARO declines any responsibility.

In this case all consequences will be at the customer's expense.

▲ CAUTION

During the maintenance and repair operations make sure that

- *the transmission must always checked and overseen by authorized staff*
- *in case of transmission parts tampering, verify the correct working of the transmission and replace them, if necessary*
- *every modification of the safety signs and/or transfers and their relative tamper must be always previously agreed with the manufacturer*

NOTICE

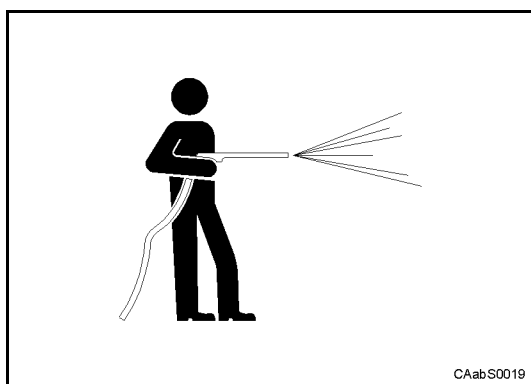
- *during the lubricating and greasing operations, do not confuse the ordinary maintenance times; during the tightening operations do not confuse the tightening torques*
- *during the transmission use plugs, breathers, screws and tightening torques must be in agreement with the regulation*

⚠ PERICOLO

- non utilizzare prodotti infiammabili come etere petrolio o benzina rettificata per la pulizia delle parti quando le stesse sono a temperature elevate o sotto l'esposizione di raggi solari: potrebbero essere causa d'incendio
- urti violenti potrebbero danneggiare i componenti meccanici-magnetici-elettrici della trasmissione
- non fumare-bere-mangiare durante le operazioni di disassemblaggio-assemblaggio-manutenzione: sono possibili eventuali contaminazioni agli organi meccanici.

Norme per la manutenzione in sicurezza

- 1 Operare sempre in ambiente pulito e asciutto.
- 2 Pulire con cura l'ambiente di lavoro e la macchina su cui si opera sia prima che durante la manutenzione (Fig. 5).
- 3 Utilizzare solo prodotti di pulizia conformi alle specifiche di legge vigenti e sempre nelle modalità indicate dalle istruzioni d'uso del produttore.
- 4 Non inalare sostanze chimiche in concentrazioni pericolose per la salute (Fig. 6); ventilare gli ambienti in cui si utilizzano solventi con componenti chimici volatili o spray.

**Fig. 5**

- 5 Usare indumenti e protezioni adatte allo scopo come: tuta, guanti protettivi e cuffie (Fig. 7).

⚠ AVVERTENZA

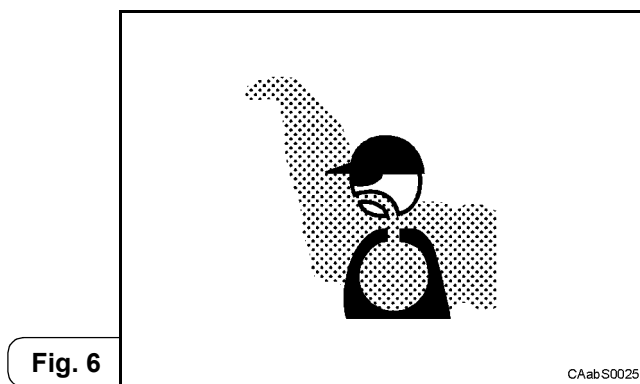
Gli occhiali di sicurezza devono essere indossati sempre durante l'esecuzione di tutte le operazioni di montaggio o smontaggio (Fig. 8).

⚠ DANGER

- *do not use inflammable products like ether, oil or gasoline for the parts cleaning when the parts are at elevated temperature or under the sun rays exposure: it may causes fire*
- *deep impacts may damage the transmission mechanical-magnetic-electrical parts*
- *do not smoke-drink-eat during the assembly-disassembly-maintenance operations to avoid a possible contamination of the mechanical parts*

Safety maintenance rules

- 1 *Operate always in a clean and dry environment.*
- 2 *Clean carefully the working environment and the machine before carry out the maintenance operations (Fig. 5).*
- 3 *Use only cleaning product in agreement with the regulations and always use them in the prescribed way.*
- 4 *Do not inhale chemical substances in dangerous concentration for the health care (Fig. 6); ventilate the environments in which sprays and solvents, with volatile chemical substances, are used.*

**Fig. 6**

- 5 *Wear suitable clothing and protection such as overalls, gloves and ear safety devices (Fig. 7).*

⚠ WARNING

Safety goggles must always be worn while carrying out every assembling or disassembling operations (Fig. 8).

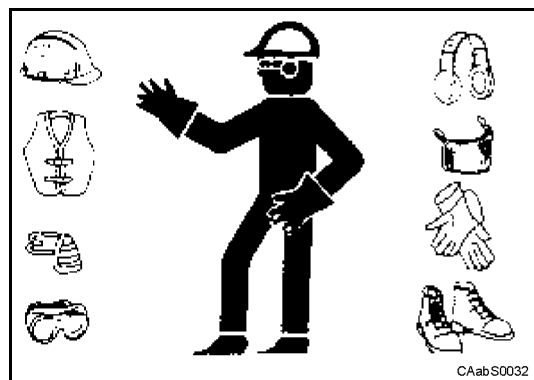


Fig. 7

6 Usare protezioni auricolari appropriate a salvaguardare l'udito, come tappi o cuffie per le orecchie contro rumori molesti o fastidiosi. Una prolungata esposizione al rumore può danneggiare l'udito

7 Le attrezzature richiedono la piena attenzione dell'operatore. Non usare cuffie per ascoltare musica mentre si interviene sul prodotto o gruppo.

8 Non indossare sciarpe, cravatte o altri indumenti pendenti. Assicurare i capelli lunghi dietro la testa e/ o indossare una cuffia protettiva.

9 Non indossare anelli, bracciali, collane o altri oggetti metallici che sono molto pericolosi in presenza di corrente elettrica.

10 Predisporre sempre le dotazioni di pronto intervento previste dalla normativa di sicurezza per gli ambienti di lavoro, come la cassetta di pronto soccorso (Fig. 9).

11 Tenere in evidenza il n° telefonico di medico, ambulanza, ospedale e vigili del fuoco presso il proprio telefono (Fig. 10).
In caso d'infortunio è indispensabile richiedere rapidamente l'intervento del medico.

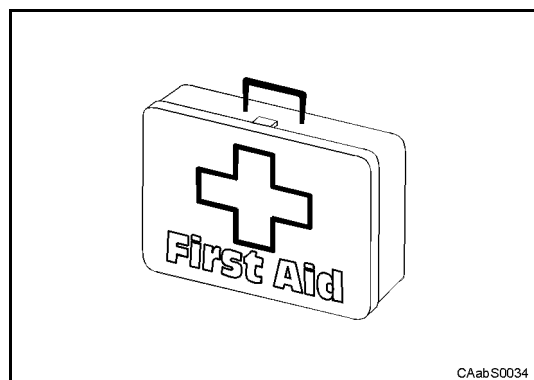


Fig. 9

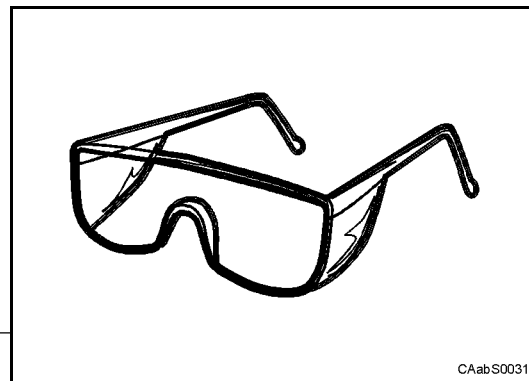


Fig. 8

CAabS0031

6 Use suitable ear protection, like ear plugs, to keep out noise and prevent injury to the ears.
A prolonged exposure to noise can damage your hearing.

7 The operator must be very careful with the equipment. Do not use headphones to listen music while you are working on the product or on the group.

8 Do not wear slings, ties or other pending clothes. Tie long hair behind the head and/or wear a protective cap.

9 Do not wear rings, armlets, necklaces or other metal objects that are dangerous when current is present.

10 Predispose always the first aid equipment in agreement with the working environments regulations, like the first aid kit (Fig. 9).

11 Keep the phone numbers of a doctor, an ambulance, a hospital and the fire department within reach near the telephone set (Fig. 10).
In case of accident it is indispensable to quickly ask for a medical intervention.

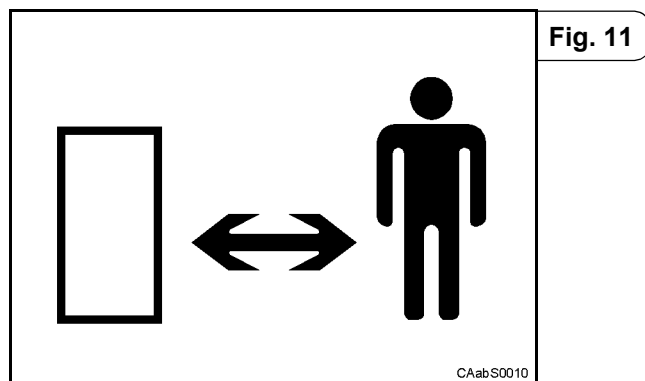


Fig. 10

CAabS0033

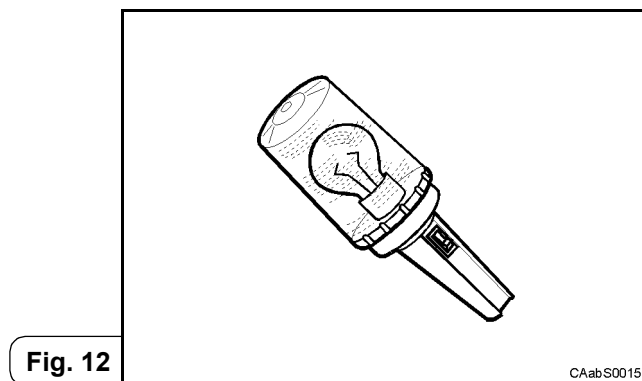
12 Tenere lontani mani, piedi, indumenti dalle parti in movimento delle attrezzature.
Rimanere a distanza di sicurezza dalla macchina se in movimento, come durante le operazioni di collaudo (Fig. 11).

13 Illuminare adeguatamente l'area di lavoro con strumenti che rispettino la normativa di sicurezza (Fig. 12).



12 Keep your hands, feet and clothing away from moving parts of the tool machines.
Keep the safety distance from the machine, if it is moving, like during the testing operations (Fig. 11).

13 Light properly the working area by using devices in agreement with the safety regulations (Fig. 12).



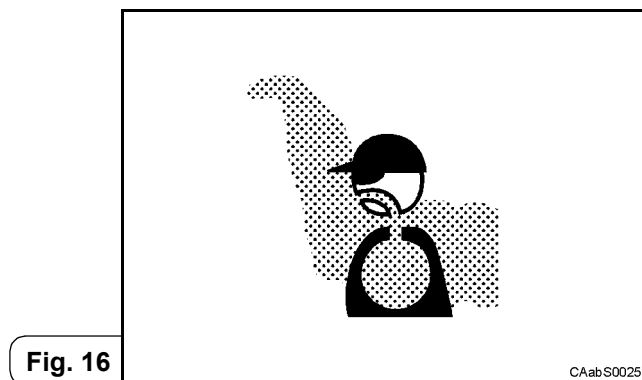
14 Durante le operazioni di manutenzione è assolutamente vietato accendere fiamme libere (Fig. 13) e fumare (Fig. 14).

14 During the maintenance operations it is strictly forbidden to light free flames (Fig. 13) and smoking (Fig. 14).



15 Essere sempre pronti per bloccare eventuali principi di incendio. Prima di iniziare qualsiasi operazione individuare con certezza la posizione dell'estintore più vicino all'area di lavoro e delle dotazioni antincendio prescritte (Fig. 15).

15 Always be prepared for fires. Keep the extinguisher within reach. Before start any maintenance operation identify the extinguisher nearest to the working area and the prescribed fire regulations (Fig. 15).



16 L'ambiente di lavoro deve sempre essere ben aerato con i sistemi previsti dalla normativa relativa agli ambienti di lavoro.

Se non sono presenti condotti di aerazione, aprire le porte e finestre dell'area di lavoro.

Evitare di respirare polvere e fumi, dato che possono causare malattie e portare alla morte. Non inalare sostanze potenzialmente tossiche necessarie alla manutenzione del prodotto. Se necessario utilizzare un respiratore certificato.

Tutti i prodotti CARRARO soddisfano i requisiti imposti dalla legislazione Italiana e dalla Comunità Europea.

16 *The working environment must be always well aired by using devices in agreement with the safety regulations.*

If local vents are not present, open doors the windows in the working area.

Do not inhale dust and fumes, they can cause sickness or death. Do not inhale toxic substances used during the product maintenance. If necessary use a certified respirator.

All the CARRARO products are in agreement with the Italian legislation and with the European Community technical requirements.

A.3.1 Eliminazione dei rischi residui

Si raccomanda di seguire scrupolosamente le seguenti indicazioni generali, che sono molto importanti per evitare danni a persone e cose.

⚠ PERICOLO

Rischio di schiacciamento e cesoiamento dovuto alla presenza di elementi in movimento.

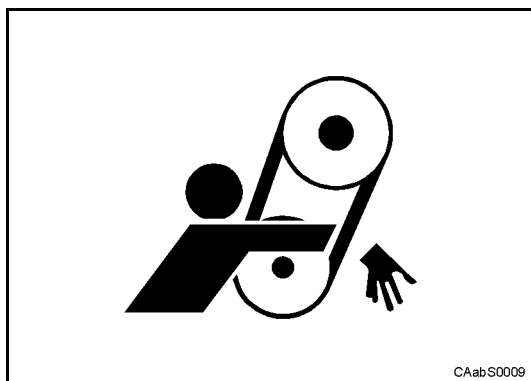


Fig. 17

⚠ AVVERTENZA

Eseguire tutte le operazioni di manutenzione a macchina ferma. Non lubrificare, manipolare o registrare il gruppo con parti meccaniche in movimento.

A.3.2 Residual risks elimination

It is recommended to follow with care the following general indications, that are important to prevent damages to persons and things.

⚠ DANGER

Risk of squashing and shearing due to the presence of moving parts.

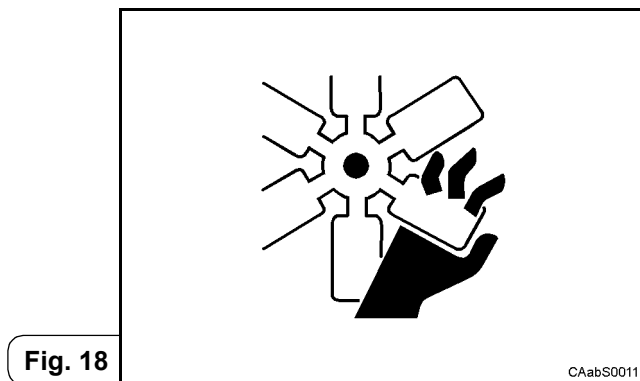


Fig. 18

⚠ WARNING

Carry out all maintenance operations when the machine is stationary. Do not lubricate, handle or adjust the group with mechanical parts in movement.



Fig. 19

⚠ PERICOLO

Rischio di schiacciamento dovuto al movimento di macchinari o attrezzature nell'area di lavoro.

- Questi rischi residui e le procedure per eliminarli completamente, sono evidenziati dettagliatamente nelle procedure di montaggio e smontaggio. Seguire attentamente, durante la manutenzione, tutte le procedure di sicurezza indicate nel manuale.

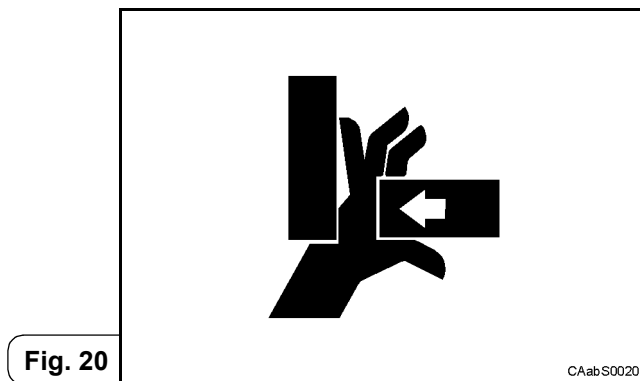


Fig. 20

⚠ DANGER

Squashing risk due to the machines or devices movement in the working area.

- *These residual risks and the procedure to eliminate them completely, are described in detail in the assembly/disassembly procedures. During the maintenance operations, follow carefully all the security procedure indicated on the repair manual.*

⚠ AVVERTENZA

Non operare con attrezzature difettose o non adatte all'intervento da eseguire.

- Predisporre sempre attrezzi ed utensili ordinatamente su un adatto banco di lavoro.
- Non utilizzare come piani d'appoggio superfici che non siano piane o ben stabili.
- Il gruppo su cui si opera e gli attrezzi che si utilizzano devono sempre essere disposti in posizione stabile, evitare tutte le situazioni di equilibrio incerto.

⚠ PERICOLO

Rischio dovuto alla violenta espulsione di oggetti dalla macchina.

- Questi rischi residui e le procedure per eliminarli completamente, sono evidenziati dettagliatamente nelle procedure di montaggio e smontaggio. Seguire attentamente, durante la manutenzione, tutte le procedure di sicurezza indicate nel manuale.

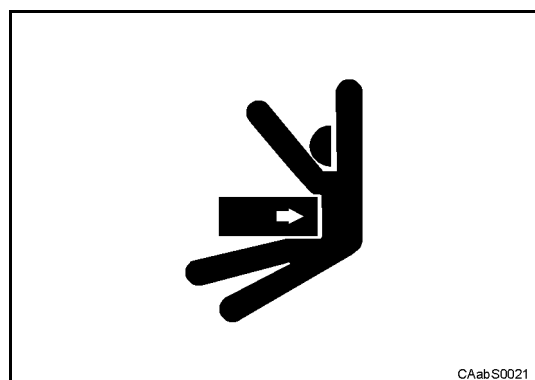


Fig. 21

⚠ WARNING

Do not carry out any operation by using faulty or not suitable tools.

- *Always predispose the tools and the devices on a suitable workbench, in an orderly way.*
- *Do not use unstable shelves or not flat surfaces as workbench.*
- *The serviced group and used tools must be always arranged in a stable position, in order to avoid all the unstable equilibrium situations.*

⚠ DANGER

Risk due to violent ejection of objects from the machine

- *These residual risks and the suitable relative procedures to eliminate them completely are pointed out, in detail, in the assembly and disassembly procedures. During maintenance, follow carefully all the safety procedures indicated in the manual.*

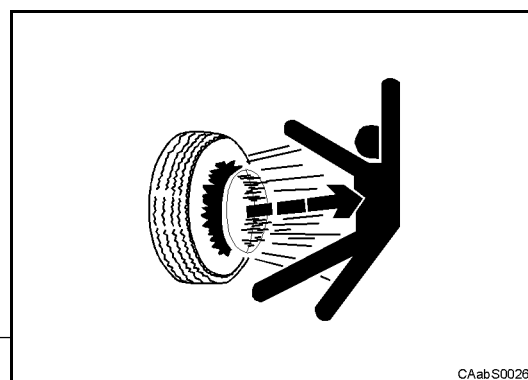


Fig. 22

⚠ PERICOLO

Rischio dovuto alla caduta o allo sganciamento di oggetti.

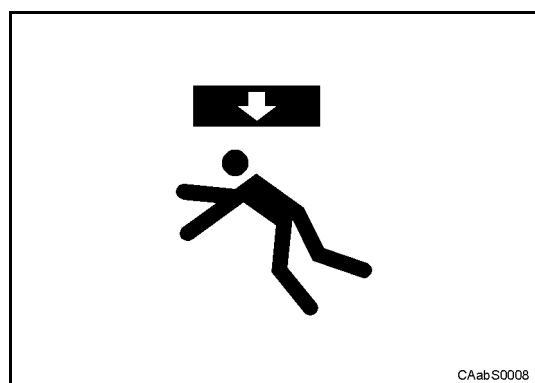


Fig. 23

⚠ DANGER

Risk due to falling loads or unhooked objects.

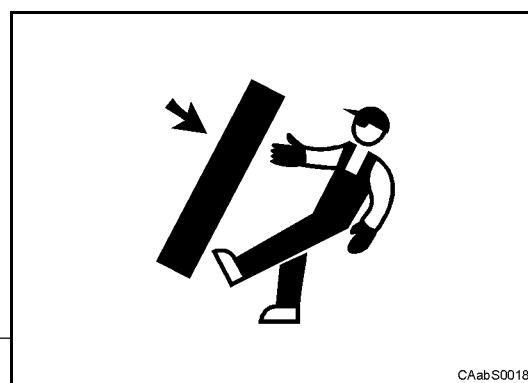


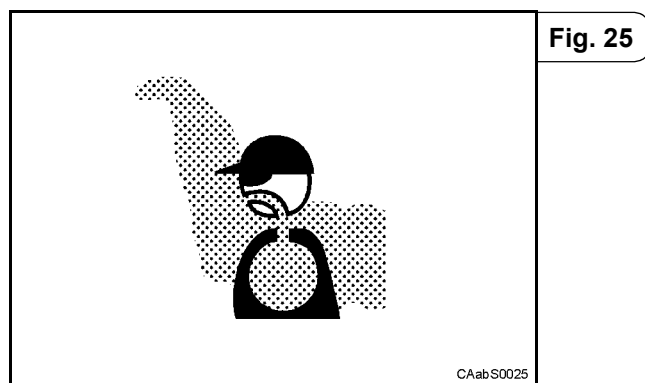
Fig. 24

- Questi rischi residui e le procedure per eliminarli completamente, sono evidenziati dettagliatamente nelle procedure di montaggio e smontaggio. Seguire attentamente, durante la manutenzione, tutte le procedure di sicurezza indicate nel manuale.
 - Prima di ogni operazione assicurare le parti pesanti con adeguati sistemi di supporto, in modo da evitare cadute accidentali e movimenti improvvisi.
 - Se il gruppo è sostenuto solamente da funi sospese, non lavorare sotto il carico sospeso.
 - Utilizzare sistemi di sollevamento a norma di legge, in perfette condizioni, verificati e correttamente mantenuti.
- *These residual risks and the procedure to eliminate them completely, are described in detail in the assembly/disassembly procedures. During the maintenance operations, follow carefully all the security procedure indicated on the repair manual.*
 - *Before every operation secure all the heavy parts by using suitable supporting devices, in order to avoid casual falls and unexpected moves.*
 - *If the group is only supported by hanging ropes, do not work under the pending load.*
 - *The used lifting devices must be in agreement with the current regulations, in perfect conditions, verified and correctly serviced.*

▲ PERICOLO

Rischio dovuto all'inhalazione di gas nocivi che si possono sviluppare scaldando le vernici durante eventuali saldature.

- Utilizzare postazioni di lavoro dotate di sistemi di evacuazione di polveri e fumi.
- Prima di saldare o riscaldare, rimuovere la vernice se presente.
- Non usare spray o altri prodotti infiammabili vicino alla zona dove si sta saldando o in prossimità di fonti di calore.



▲ ATTENZIONE

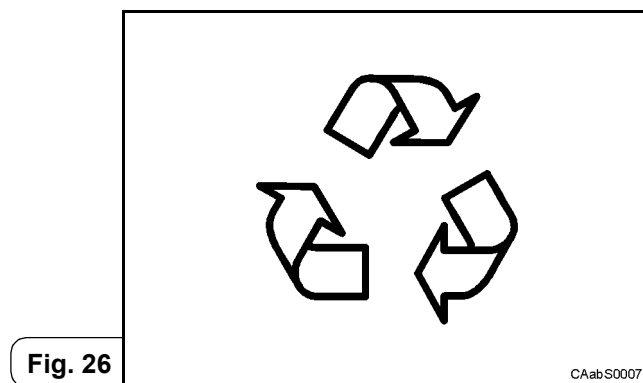
Rischio dovuto all'inquinamento da sostanze pericolose. Lubrificanti esausti e prodotti residui delle operazioni di pulizia e verniciatura sono considerati rifiuti speciali

- Utilizzare gli appositi contenitori per la raccolta dei rifiuti liquidi e solidi durante la manutenzione dei prodotti CARRARO. Smaltire tutti i rifiuti liquidi e solidi secondo le normative vigenti nell'ambiente di lavoro in cui si opera.

▲ DANGER

Risk due to inhalation of poison gases that can be produced by heating the varnishes during any welding.

- *Use work stations equipped with dust and fume discharging systems.*
- *Before welding or heating a part, remove the paint, if present.*
- *Do not use sprays or other inflammable substances near the welding area or near heat sources.*



▲ CAUTION

Risk due to the pollution by dangerous substances. Exhausted lubricant and the residual products of the cleaning/painting operations are considerate special waste.

- *During the CARRARO products maintenance operations, use the proper container for the liquid and for the solid waste raising. Dispose all liquid and solid waste in agreement with the current working environment regulations.*

▲ PERICOLO

Rischio di incendio e scoppio dovuto ai solventi utilizzati e all'olio presente.

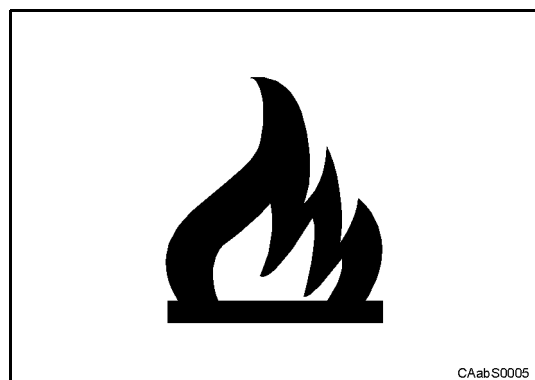


Fig. 27

- Tenere lontano dalla zona di lavoro ogni fonte di calore.
- Quando si usano solventi o svernicianti, rimuoverli con acqua e sapone prima di saldare.
- Rimuovere i contenitori di solvente, sverniciante o altri prodotti infiammabili dall'area di lavoro.

▲ DANGER

Risk of fire and explosion due to the solvents used and to the oil in the machine.

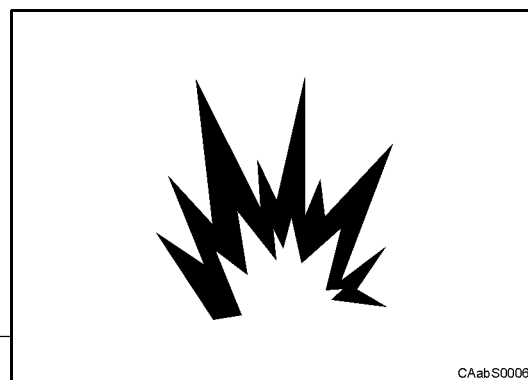


Fig. 28

- *Keep away any heat sources from the working area.*
- *When solvents or paint removers are used, they should be removed with soap and water, before welding.*
- *Remove any containers of solvent, paint remover or any other inflammable products from the working area.*

▲ AVVERTENZA

Rischio di ustione dovuto alla presenza di elementi solidi o fluidi ad elevata temperatura.

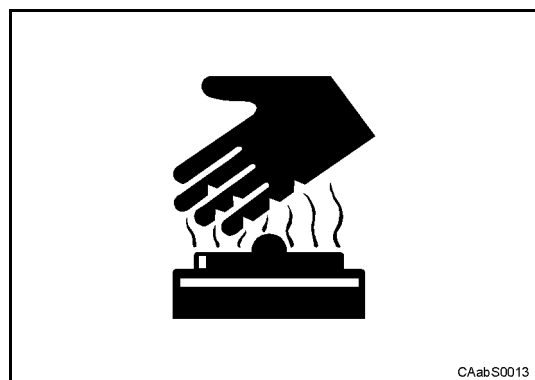


Fig. 29

- Indossare le protezioni individuali di sicurezza, a norma di legge, adeguate al tipo di operazione da mettere in pratica.
- Verificare il corretto serraggio di tappi e connessioni prima di avviare la macchina o mettere i circuiti in pressione

▲ WARNING

Burn risk due to elevated temperature of liquid or solid elements.

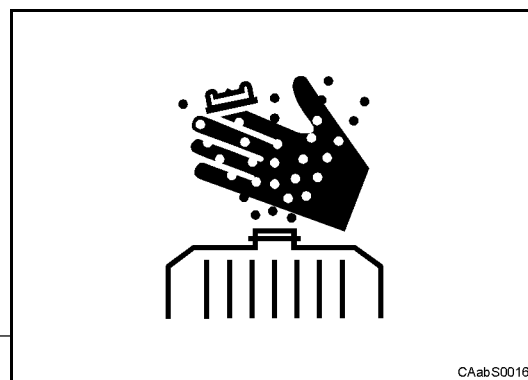


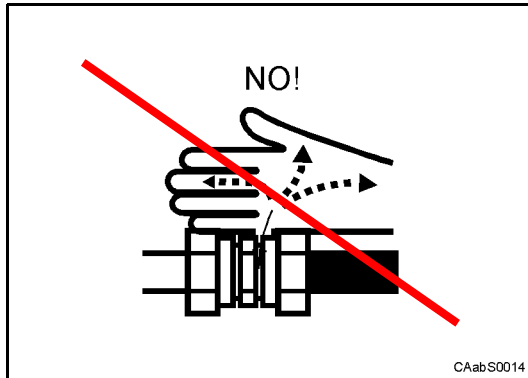
Fig. 30

- *Wear the personal protective clothes, in agreement with the current regulations, adequate to the type of operation carried out.*
- *Verify the plugs and connectors correct tightening before start up the machine or before give pressure to the circuits.*

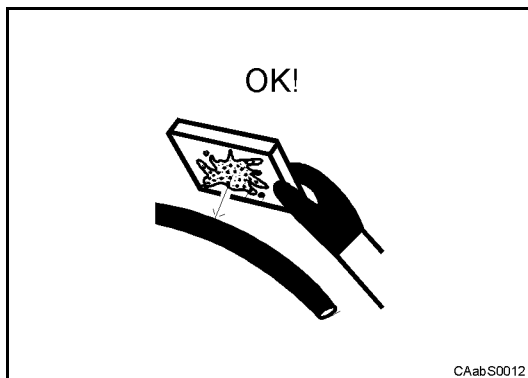
⚠ AVVERTENZA

Rischio dovuto all'espulsione di fluidi caldi o in pressione.

- Indossare le protezioni individuali di sicurezza a norma di legge.

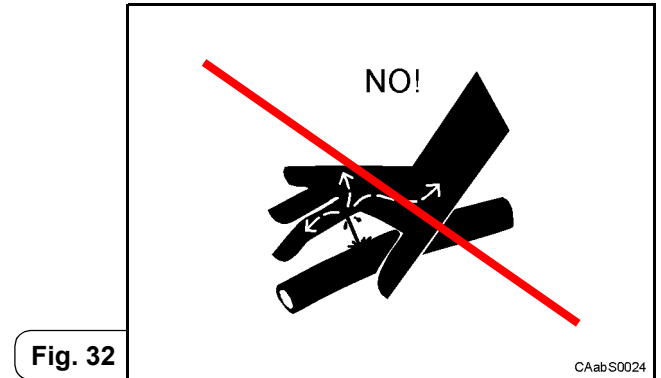
**Fig. 31**

- Evitare la ricerca di eventuali perdite di fluido da condotti in pressione con le mani o altre parti del corpo (Fig. 32), utilizzare le attrezzature preposte o comunque elementi non infiammabili (Fig. 33).

**Fig. 33****⚠ WARNING**

Risk due to boiling fluids ejection or pressured fluids ejection

- *Wear the personal protective clothes, in agreement with the current regulations*

**Fig. 32**

- *Do not search possible liquid loss on pressured pipes by using hands or others body parts (Fig. 32), use the prescribed devices or not inflammable elements (Fig. 33).*

[illegible]

B

INFORMAZIONI GENERALI

B

GENERAL INFORMATION

B.1 Utilizzo del manuale

Destinatari

- Installatore
- Riparatore specializzato
- Manutentore

Manutenzione e riparazione

PRENDERE VISIONE DI TUTTO IL MANUALE poiché il buon funzionamento ed il rendimento degli organi meccanici dipendono principalmente da una costante e corretta manutenzione e assicurano la durata e l'integrità del prodotto.

Nell'eventualità di guasti od anomalie il tempestivo intervento da parte di personale autorizzato da CARRARO (in possesso dell'attestato di idoneità) garantisce una durata più lunga del prodotto, evitando danni maggiori nel tempo provocati da una riparazione non autorizzata.

Attenzione: la garanzia non risponde di eventuali danni provocati a persone o cose causati da riparazioni effettuate da personale non autorizzato e/o non conformi alle specifiche e avvertenze Carraro, riguardanti la sicurezza e le procedure di manutenzione contenute in tutte le sezioni del manuale

Le procedure per lo smontaggio/montaggio consentono di eseguire la revisione totale del prodotto e sono descritte in sequenza con l'ausilio di illustrazioni, per una guida completa e sicura all'esecuzione di ogni operazione.

Nella descrizione delle operazioni si presuppone che la trasmissione sia stata rimossa dal veicolo. Per la rimozione della trasmissione dal veicolo consultare il manuale del costruttore del veicolo.

B.1 Manual use

End users

- Installer
- Qualified technician
- Maintenance operator

Maintenance and repair

CONSULT THIS MANUAL THOROUGHLY, as proper functioning and good efficiency of mechanical organs depends mostly on constant and correct routine maintenance ensuring product integrity and expected life duration.

In case of any damages or anomalies, quick intervention of trained and highly qualified operators authorized (with certificate) by CARRARO ensure the longest life of product and avoid future impairment caused by not authorized repairing.

Warning: Carraro warranty does not cover every injury to personnel and damage to product caused by maintenance operations of not authorized personnel and/or by operations not in compliance with Carraro safety regulations and prescribed procedures.

The disassembly/assembly procedures have been outlined for a total product overhauling. They have also been described in sequence through photographs with relevant explanation for specific interventions, thus obtaining a complete and safe guide for each and every phase of an operation.

Operation description presumes that the transmission has already been removed from the vehicle. To remove the transmission from the vehicle refer to manual provided from vehicle manufacturer.

B.2 Proprietà delle informazioni

Questo manuale contiene informazioni di proprietà riservata. Tutti i diritti sono riservati.

Questo manuale non può essere riprodotto o fotocopiato, tutto o in parte, senza il preventivo consenso scritto di CARRAROCARRARO. L'uso di questo materiale documentale è consentito solo al cliente a cui il manuale è stato fornito come corredo del prodotto, e solo per scopi di uso, manutenzione e riparazione.

CARRARO dichiara che le informazioni contenute in questo manuale sono congruenti con le specifiche tecniche e di sicurezza della macchina a cui il manuale si riferisce. Il fabbricante non si assume alcuna responsabilità per danni diretti o indiretti a persone, cose o animali, conseguenti all'uso di questo materiale documentale o della macchina in condizioni diverse da quelle previste.

B.2 Information property

This manual should be considered confidential informations. All rights reserved.

No part of this manual may be reproduced, in any form or by any means, without prior written permission of CARRARO. Only the customer, whom the manual, together with the product, has been issued to, is allowed to use this document, and only in order to use, maintain and repair the unit.

CARRARO declares that the subject of this manual consists with the technical and safety specifications of the machine that the manual is referred to. The manufacturer shall not be held liable for direct or indirect damages to persons, things or animals due to an improper use of this document or of the machine or to a different use of them, which does not comply with what is provided for in this manual.

Carraro Spa
Headquarters
Via Olmo, 37
35011 Campodarsego
Padova Italy

B.3 Convenzioni e definizioni

Convenzioni

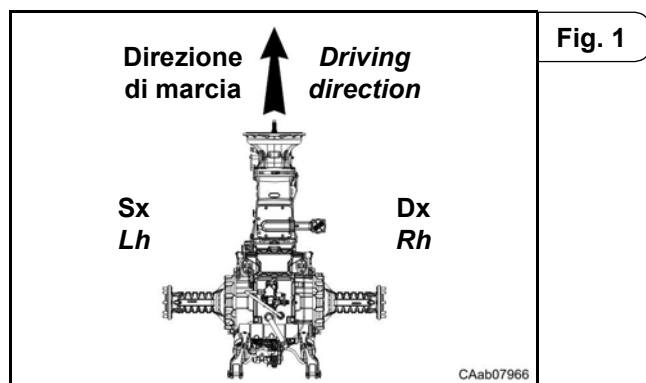
Le illustrazioni nel manuale NON sono in scala quindi NON sono attendibili valutazioni delle dimensioni dei componenti basate sulle stesse.

Le illustrazioni hanno il compito di evidenziare le corrette procedure da condurre sulla macchina e sui suoi componenti, per questo potrebbero non rappresentare esattamente gli elementi di questa macchina ma componenti meccanici simili.

Definizioni

Lato sinistro (Sx): parte sinistra del gruppo vista nel senso di marcia del veicolo (Fig. 1).

Lato destro (Dx): parte destra del gruppo vista nel senso di marcia del veicolo (Fig. 1).



Lato anteriore trasmissione: parte anteriore della trasmissione, in accoppiamento con il motore (Fig. 2).

Lato posteriore trasmissione: parte posteriore della trasmissione, opposta alla parte anteriore (Fig. 2).

Convenzioni tipografiche

Nota: informazioni importanti, evidenziate al di fuori del testo a cui si riferiscono.

Attenzione: procedure la cui totale o parziale inosservanza può produrre danni alla macchina o alle apparecchiature ad essa collegate.

Pericolo: procedure la cui totale o parziale inosservanza può produrre lesioni o danni alla salute dell'operatore.

Unità di misura

Nel manuale si utilizzano le unità di misura del sistema internazionale (SI). Per la conversione al sistema anglosassone riferirsi alla seguente tabella.

B.3 Agreements and definitions

Agreements

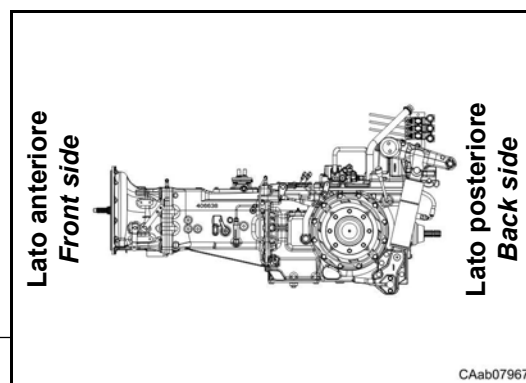
Illustrations like pictures, drawings and components of this manual are NOT in scale, because of limited space and editing limits, therefore they are NOT reliable to obtain values about size or weight.

Illustrations are supposed to point out the correct methods to working on the machine and its components, therefore they could not display exactly the same elements.

Definitions

Left side (Lh): it is the left side (left hand) of the unit considering the vehicle running conditions (Fig. 1).

Right side (Rh): it is the right side (right hand) of the unit considering the vehicle running conditions (Fig. 1).



Transmission front side: it is the front side of the transmission, connected with the motor (Fig. 2).

Transmission back side: it is the back side of the transmission, opposite to the front side (Fig. 2).

Typographic agreements

Note: the notes, pointed out externally to the text they refer, include important information.

Warning: warning indications point out the procedures, whose partial or complete non-observance can damage the machine or the connected equipment.

Danger: danger indications point out the procedures, whose partial or complete non-observance can injure the operator.

Measurements

This manual indicates all measurements in International System (SI). Use the following conversion table to convert Imperial Measure.

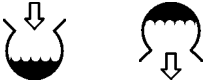
Tabella di conversione unità di misura

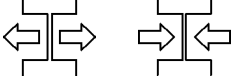
Conversion table of units of measurement

S.I.		GB/USA SYSTEM	
1	mm	0.03937	in
10	mm	0.3937	in
25.4	mm	1	in
6.4516	cm ²	1	sq. in
1	m ²	1550	sq. in
16.378	m ²	1	cu. in
0.473	dm ²	1	U.S. pint
1	l	61.02	cu. in
1	l	0.2642	U.S. gal
1.772	g	1	oz
0.4536	kg	1	lb
0.00070308	kg/mm ²	1	lb/sq. in
1	bar	14.51	psi
1	kg.m	7.246	lb. ft
1(daN)= 10 (N)= 1,02 (kg.f)		2.24	lb. f

Simbologia utilizzata nella descrizione delle procedure di manutenzione (servizio e riparazione)

Symbology used to describe maintenance (service and repair) procedures

DESCRIZIONE	SIMBOLI/SYMBOLS	DESCRIPTION
ATTENZIONE/PERICOLO Seguire attentamente le istruzioni nel manuale per evitare di provocare danni a persone o cose; seguire anche tutte le normative di sicurezza vigenti in relazione all'ambiente di lavoro in cui si opera. Nota: la mancata osservanza delle indicazioni Carraro e/o delle normative di sicurezza può causare gravi danni alle persone ed alla macchina, tali danni non sono coperti da garanzia.		WARNING/DANGER Follow carefully all the manual instruction, in order to avoid the arise of damages to things or persons; also follow all the current security regulations, in relationship/agreement with the operative working ambient. Note: do not follow carefully the Carraro indications and/or current security regulations can causes serious damages to the persons or to the machines; these damages are not warranty covered.
RIMOZIONE/INSTALLAZIONE Si applica a: anelli-guarnizioni-filtri. L'utilizzo di ricambi NON originali Carraro comporta la decadenza della garanzia sulla macchina. Nota: in presenza di questo simbolo si raccomanda di seguire oltre alle procedure descritte anche le avvertenze in sezione B.5		REMOVE/INSTALL Applicable to: seals-gaskets-filters. The NOT original CARRARO parts use causes the loss of the machine warranty. Note: when this symbol is encountered, it is recommended to follow the described procedure as well as the section B.5 warnings.
RIEMPIMENTO o RABBOCCO OLIO/ SCARICO OLIO Utilizzare solo i lubrificanti indicati in sezione C; l'utilizzo di prodotti non corrispondenti alle specifiche indicate comporta la decadenza della garanzia Carraro. Nota: in presenza di questo simbolo si raccomanda di seguire oltre alle procedure descritte anche le avvertenze in sezione B.5.		OIL FILLING OR OIL LEVEL/ OIL DRAIN Use only the prescribed lubricant, indicated on section C; the use of products that are not in accordance with the indicated specifications involves the Carraro warranty decline. Note: when this symbol is encountered, it is recommended to follow the described procedure as well as the section B.5 warnings.
LUBRIFICAZIONE/INGRASSAGGIO Utilizzare solo i lubrificanti indicati in sezione C; l'utilizzo di prodotti non corrispondenti alle specifiche indicate comporta la decadenza della garanzia Carraro. Nota: in presenza di questo simbolo si raccomanda di seguire oltre alle procedure descritte anche le avvertenze in sezione B.5.		LUBRICATION/GREASING Use only the prescribed lubricant, indicated on section C; the use of products that are not in accordance with the indicated specifications involves the Carraro warranty decline. Note: when this symbol is encountered, it is recommended to follow the described procedure as well as the section B.5 warnings.
REGOLAZIONE/MISURAZIONE Si applica a: coppie di serraggio-precarichi-giochi. Seguire con estrema cura le istruzioni descritte per ottenere il miglior risultato. Nota: la mancata osservanza delle indicazioni Carraro può comportare gravi danni alla macchina; tali danni non sono coperti da garanzia.		ADJUSTMENTS/MEASUREMENTS Applicable to: tightening torques-preloads-backlash. Follow carefully the indicated instructions to obtain the best result. Note: do not follow carefully the Carraro indications can causes serious damages to the machine; these damages are not warranty covered.

DESCRIZIONE	SIMBOLI/SYMBOLS	DESCRIPTION
ATTREZZATURE SPECIALI Si raccomanda l'utilizzo delle attrezzature descritte senza ricorrere a sistemi non collaudati che non garantiscono un buon risultato.		SPECIAL TOOLS <i>It is recommended to use the special tools as indicated into the repair manual; avoid the use of not-tested methods that can not guarantee a good result.</i>
APPLICAZIONE DI ADESIVI E SIGILLANTI Utilizzare solo i prodotti indicati in sezione C; l'utilizzo di prodotti diversi da quelli indicati comporta la decadenza della garanzia Carraro. Nota: in presenza di questo simbolo si raccomanda di seguire oltre alle procedure descritte anche le avvertenze in sezione B.5.		ADHESIVE AND SEALING FLUIDS APPLICATION <i>Use only the prescribed product, indicated on section C; the use of products that are not in accordance with the indicated specifications involves the Carraro warranty decline.</i> Note: when this symbol is encountered, it is recommended to follow the described procedure as well as the section B.5 warnings.
TRACCIATURA Eseguire le operazioni descritte nell'ordine prestabilito.		MARKING <i>Carry out the described operations in the pre-established order.</i>
SMONTAGGIO/MONTAGGIO DI PARTICOLARI INGOMBRI O SOTTOGRUPPI		DISASSEMBLY/ASSEMBLY OF BULKY PARTS OR SUBASSEMBLIES
ATTENZIONE: RISPETTARE IL VERSO DI MONTAGGIO Gli elementi assemblati devono avere verso di montaggio corrispondente a quello descritto e/o illustrato. Nota: la mancata osservanza delle indicazioni Carraro può comportare gravi danni alla macchina, tali danni non sono coperti da garanzia.		WARNING: RESPECT ASSEMBLY ORIENTATION <i>The assembled elements must be oriented as described in the relative procedure or as indicated in the relative figure.</i> Note: do not follow carefully the Carraro indications can causes serious damages to the machine; these damages are not warranty covered.
PULIRE ACCURATAMENTE Pulire con estrema cura le parti interessate alle operazioni di manutenzione descritte. Nota: in presenza di questo simbolo si raccomanda di seguire oltre alle procedure descritte anche le avvertenze in sezione B.5.		CLEANING CAREFULLY <i>Clean with care the parts involved in the described maintenance procedure.</i> Note: when this symbol is encountered, it is recommended to follow the described procedure as well as the section B.5 warnings.
IMMETTERE FLUIDO IN PRESSIONE Osservare scrupolosamente le procedure indicate e mettere in pratica tutti i comportamenti di sicurezza atti a salvaguardare l'incolumità di persone e cose.		APPLY PRESSURIZED FLUID <i>Follow with great care the indicated procedure and follow all the security procedures in order to avoid damages to persons or things.</i>

B.4 Indicazioni generali

La macchina deve essere controllata e/o riparata solo da personale tecnico specializzato che sia a conoscenza delle sue particolari caratteristiche e delle relative norme di sicurezza (prevenzione infortuni).

Prima di svolgere qualsiasi operazione, pulire accuratamente il gruppo rimuovendo eventuali incrostazioni ed accumuli di terriccio e/o grasso.

Tutti gli organi meccanici smontati devono essere accuratamente puliti con prodotti adeguati, per evitare possibili danni. Verificarne l'integrità, sostituendoli in caso di danni, usura, incrinature, grippaggi o difetti che potrebbero comprometterne il buon funzionamento.

In particolar modo si deve verificare l'integrità dei componenti in movimento (cuscinetti, ingranaggi, alberi) e degli organi di tenuta (anelli OR, anelli di tenuta) e di fissaggio, che sono soggetti ad intense sollecitazioni, ad usura e invecchiamento.

Nota: si ricordi che l'eventuale sostituzione di un componente della coppia conica comporta la sostituzione anche dell'altro.

Si raccomanda di sostituire ad ogni revisione o riparazione gli organi di tenuta (anelli OR, anelli di tenuta, guarnizioni).

Utilizzare solo le parti di ricambio e la viteria indicate, inoltre usare utensili metrici per la viteria metrica e inglesi per la viteria inglese.

Come indicato, alcune operazioni sono distruttive per gli elementi rimossi. Leggere attentamente le descrizioni delle varie fasi dell'intervento ed operare con attenzione per non compromettere la funzionalità di altri elementi.

B.4 General description

The machine should be checked and/or repaired only by qualified technicians, acquainted with its peculiar features and well aware of all safety instructions.

Before performing any operation it is advisable to carry out unit cleaning accurately by removing oil/ grease encrustations and accumulation.

All disassembled mechanical parts must be cleaned accurately with suitable products to avoid possible damage. Parts should be replaced if damaged, worn out, cracked, seized, etc. as they could affect proper working.

Rotating parts (bearings, gears, shafts) and that of hardware/fasteners (O-Rings, seal rings) should be examined carefully, as they are subject to intense stress, wearing and ageing.

Note: *in case of replacement of one part of the bevel gear set this operation requires the replacement of the other part too.*

We highly advise to replace sealing parts (O-Rings, seal rings, gaskets) during every teardown or repair.

Use appropriate spare parts, nuts and bolts to avoid any other problems. Moreover, use metric tools for metric nuts and bolts and Imperial tools for the others.

Some operations are destructive for removed components.

Carefully reading and through understanding of these instructions will avoid damage to other components.

B.5 Indicazioni speciali

Prima di iniziare le operazioni di smontaggio e montaggio leggere attentamente le seguenti avvertenze.

Anelli di tenuta per alberi

Per il montaggio degli anelli di tenuta attenersi alle seguenti raccomandazioni:

- Pulire accuratamente l'albero ed assicurarsi che non sia danneggiato, rigato od ovalizzato nelle zone di contatto con gli anelli.
- Non danneggiare gli anelli durante il montaggio dell'albero.
- Pulire accuratamente l'albero ed assicurarsi che non sia danneggiato, rigato od ovalizzato nelle zone di contatto con gli anelli (Fig. 3).

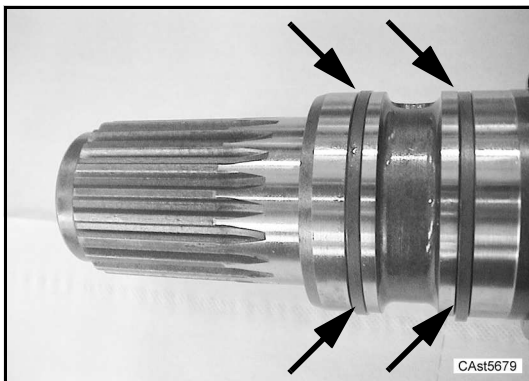


Fig. 3

- Montare gli anelli in modo che il labbro sia rivolto verso il lato olio (Fig. 4).
- Lubrificare il labbro degli anelli (usare preferibilmente olio) e riempire per 3/4 di grasso la camera degli anelli stessi (Fig. 5).
- Montare gli anelli usando un appropriato calettatore (Fig. 6).

AVVISO non usare il martello direttamente sugli anelli.



Fig. 5

B.5 Special recommendations

Before starting any disassembly and assembly operations, read carefully the following recommendations.

Shafts seals

Respect the following recommendations during shaft seal assembly:

- *Clean shaft very carefully and ensure that the part in contact with the shaft seal is not damaged, cut or out of roundness.*
- *Do not damage the seals while assembling the shaft.*
- *Clean shaft very carefully and ensure that the part in contact with the shaft seal is not damaged, cut or out of roundness (Fig. 3).*

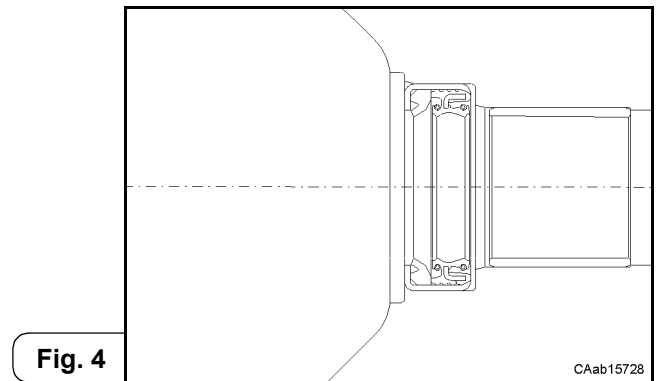


Fig. 4

- *Assemble the seals so that the lip is fitted towards the oil side (Fig. 4).*
- *Lubricate seal lips (use oil) and fill 3/4 of seal cavity with grease (Fig. 5).*
- *Use appropriate drivers (Fig. 6).*

NOTICE do not use a hammer directly on the seals.

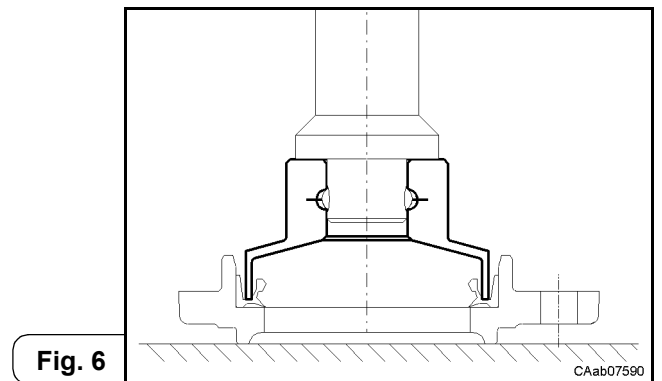


Fig. 6

Anelli OR

Lubrificarli adeguatamente prima di inserirli nella propria sede evitando "arrotolamenti" durante il montaggio dell'albero (Fig. 7).



Fig. 7

O-rings

Lubricate adequately before inserting them at the right place and avoid o-ring rolling while inserting the shaft (Fig. 7).

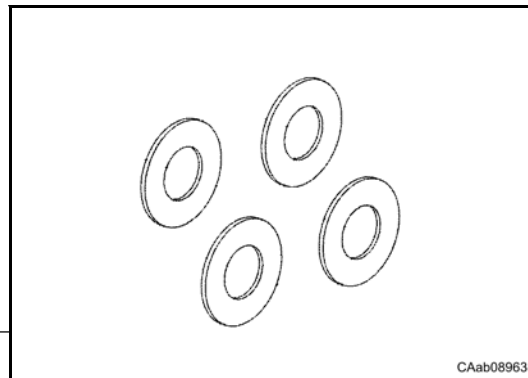


Fig. 8

Spessori di registro

Per il montaggio degli spessori di registro attenersi alle seguenti raccomandazioni:

- Per le registrazioni utilizzare gli appropriati spessori di registro, misurandoli singolarmente (Fig. 8).
- La misurazione del pacco completo o la stampigliatura riportata sugli spessori stessi può risultare non sempre affidabile: verificare.

Adjusting shims

Respect the following recommendations during the adjustment shims assembly:

- *Use appropriate adjusting shims and measure each one separately (Fig. 8).*
- *Complete group measurement or stampings on the shims are not always reliable: check.*

Cuscinetti

Per il montaggio dei cuscinetti attenersi alle seguenti raccomandazioni:

- Prima di rimontarli, pulirli, ispezionarli e lubrificarli.
- Per un corretto montaggio è consigliabile riscaldarli in forno ad una temperatura di 80-90 °C prima di montarli sui rispettivi alberi o raffreddarli prima di inserirli nelle relative sedi con piantaggio esterno (Fig. 9).
- Usare sempre gli estrattori idonei per rimuovere i cuscinetti (Fig. 10).

Bearings

Respect the following recommendations during the bearings assembly:

- *Before reassembling the bearings, clean, check and lubricate them.*
- *Its advisable to heat up bearings to 80-90 °C before assembling them onto their respective shafts or to cool them (dry ice) before inserting them into corresponding bore (Fig. 9).*

Always use suitable extractors to remove the bearings (Fig. 10).



Fig. 9

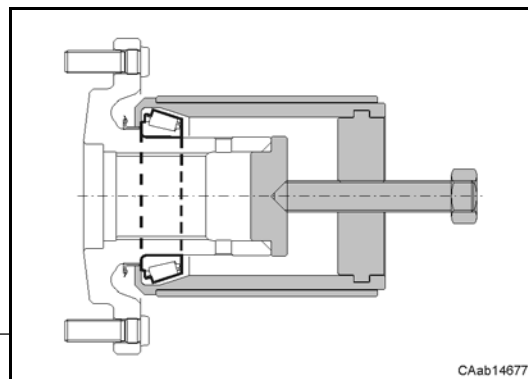


Fig. 10

Spine elastiche

Per il montaggio delle spine elastiche attenersi alle seguenti raccomandazioni:

- Al montaggio delle spine elastiche ad intaglio assicurarsi che l'intaglio delle stesse sia orientato nel senso dello sforzo sollecitante la spina (Fig. 11).
- Le spine elastiche a spirale invece non necessitano di alcun orientamento.

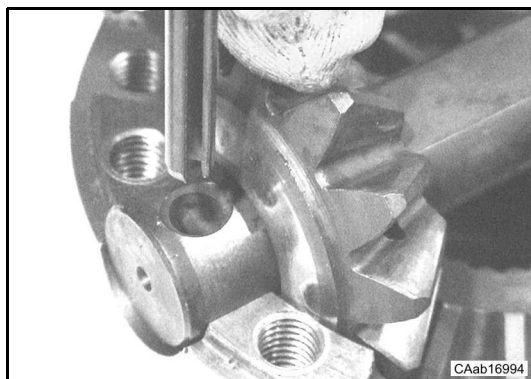


Fig. 11

Adesivi e sigillanti

Per l'applicazione di adesivi e sigillanti attenersi alle seguenti raccomandazioni:

- Usare adesivi e sigillanti secondo le specifiche del produttore.
- Non applicare adesivi e sigillanti su prodotti analoghi già applicati in precedenza; rimuovere completamente i vecchi prodotti prima di applicare i nuovi.
- Assicurarsi che le parti dove si applicano adesivi e sigillanti siano pulite, asciutte e completamente prive di grasso (Fig. 12).
- Consultare l'apposita sezione in questo manuale per conoscere i tipi di adesivi e sigillanti ammessi e le zone in cui devono essere utilizzati.

Scarico dell'olio

Prima di intervenire sul prodotto è necessario scaricare l'olio dal gruppo.

⚠ ATTENZIONE

Smaltire gli oli esausti nel rispetto della vigenti norme per la salvaguardia dell'ambiente.

Split pins

Respect the following recommendations during the split pins assembly:

- Before assembling elastic pins, make sure that the notch is oriented towards the stressing force (Fig. 11).
- Spiral elastic pins do not need orientation.

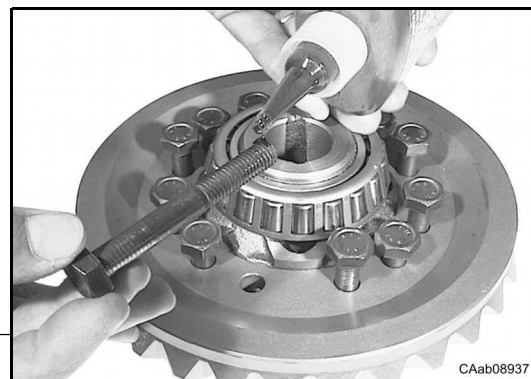


Fig. 12

Adhesive and sealant

Respect the following recommendations during the adhesive and sealant application:

- Use adhesive and sealant as advised by manufacturer specifications.
- Do not use adhesive or sealant where similar products has been applied previously; totally remove the old product before applying the new one.
- Ensure that parts to be sealed are clean, dry and completely grease free (Fig. 12) in the application area.
- Read the predisposed section in this manual to know the required type of adhesive and sealant and relative application areas.

Oil drain

Before carry out the disassembly operations, the oil must be drained out.

⚠ CAUTION

Dispose of used oil in compliance with current environment regulations.

Pulizia

Per la pulizia della trasmissione attenersi alle seguenti raccomandazioni:

- Lavare accuratamente tutte le parti in movimento utilizzando gasolio o cherosene.
- E' proibito l'uso di benzina e soluzioni acquose alcaline.
- Evitare lavaggi con vapore o acqua calda perché sarebbe difficile eliminare completamente l'umidità superficiale.
- Asciugare accuratamente tutti i particolari mediante un getto d'aria o stracci per evitare di rigare le superfici con residui abrasivi.
- Dopo la pulizia, tutte le superfici devono essere ricoperte da un leggero strato di lubrificante per proteggerle da eventuali ossidazioni.

Controlli

Per i controlli sulla trasmissione attenersi alle seguenti raccomandazioni:

- Controllare che tutti gli elementi scanalati siano privi di usure eccessive o di altri danneggiamenti.
- Sostituire i particolari avariati con ricambi originali.
- Dopo ogni smontaggio, le guarnizioni di tenuta sugli alberi rotanti devono essere sostituite.
- Verificare accuratamente tutti i cuscinetti, gli anelli esterni eventualmente ancora piantati nelle proprie sedi e i perni su cui rotolano i rullini.
- Sostituire quei particolari che presentano tracce di usura o di danneggiamento (Fig. 13).
- Controllare che tutti gli ingranaggi non presentino avarie od usure eccessive delle dentature: gli smussi dei denti non devono essere deteriorati (Fig. 14).

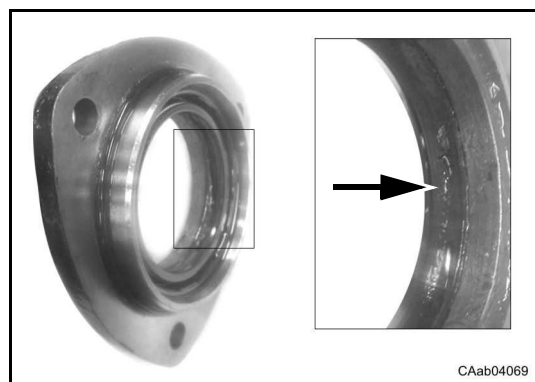


Fig. 13

CAab04069

Cleaning

Respect the following recommendations during the transmission cleaning operations:

- *Wash all moving parts accurately with diesel fuel or kerosene.*
- *Gasoline and watery alkaline solutions are forbidden.*
- *Do not wash with steam or hot water, as it will be very difficult to eliminate surface humidity.*
- *Dry all parts with a rag or air jet to avoid scratching from abrasive residuals.*
- *After the cleaning operations, all the surfaces should be covered with lubricant so as to protect it from future oxidation.*

Checks

Respect the following recommendations during the transmission control operations:

- *Check all grooves: assure that they are not worn out or damaged.*
- *Replace spoiled parts with original spare parts.*
- *Before the reassembly, the seals on rotating shafts must be replaced.*
- *Examine accurately all bearings, external rings which may be still stuck in their position and pivot pins on which rolls rotate.*
- *Replace those which are worn out or damaged (Fig. 13).*
- *Gears should not be spoiled and teething should not be excessively worn out. Teeth smoothing should not be deteriorated (Fig. 14).*

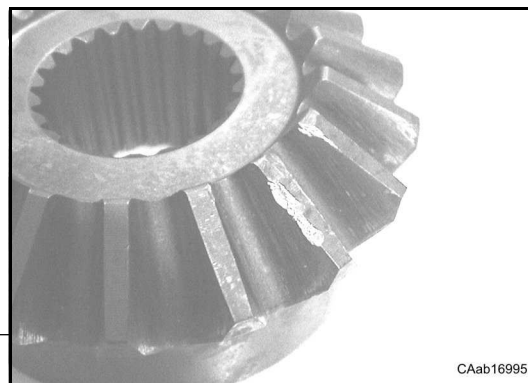


Fig. 14

CAab16995

Estremità di flange ed attrezzi speciali

Prestare la massima attenzione quando si martellano le estremità di attrezzi speciali o di flange per evitare di compromettere la funzionalità e l'integrità sia degli attrezzi che dei componenti su cui si opera.

Impiego di lubrificante

Per ottenere una corretta lubrificazione ed una esatta temperatura di funzionamento nelle trasmissioni CARRARO, è importante usare i lubrificanti raccomandati, mantenendone il livello costante secondo quanto indicato nel presente manuale.

Ends of flanges and special tools

Be careful when hammering special tool or flange ends, in order to avoid jeopardizing functionality and integrity of either the tools or the components on which you are operating.

Lubricant use

In order to lubricate the CARRARO transmissions correctly and to reach the exact operation temperature, it is important to use the recommended lubricants, keeping their level constant as indicated in this manual.

B.5.1 Serraggio dadi ruota

Importante: tutte le operazioni di smontaggio e montaggio di ogni ruota del veicolo devono essere condotte secondo quanto indicato dal costruttore nel manuale del veicolo stesso. Le avvertenze date in questo paragrafo sono solo complementari a quanto indicato dal costruttore del veicolo.

⚠ AVVERTENZA

Non cercare di assemblare/disassemblare una ruota senza disporre dell'equipaggiamento adatto e della necessaria esperienza. Utilizzare sempre strumenti in perfette condizioni ed adatti all'entità dei carichi da sollevare ed al tipo di lavoro da portare a termine.

Prima di operare su una ruota leggere attentamente il manuale fornito dal costruttore del veicolo. Riferendosi al manuale del veicolo, controllare la pressione del pneumatico e se siano presenti tagli, bolle o segni d'usura oppure danni al cerchio o alle colonnette o se ci sono dadi mancanti.

⚠ PERICOLO

Prendere tutte le precauzioni necessarie ad evitare rischi per le persone. Supportare adeguatamente sia l'assale che il veicolo.

Precauzioni generali per la sicurezza

Attenersi alle raccomandazioni indicate nel manuale del veicolo per operare in totale sicurezza, inoltre:

- Pulire accuratamente e sgomberare da oggetti inutili tutta l'area in cui si deve operare.
- Prima di cambiare le ruote, disporre il veicolo su un terreno stabile e orizzontale.
- Innestare il freno di stazionamento del veicolo ed impedire che si possa spostare inavvertitamente utilizzando delle apposite calzatoie.

B.5.1 Locking wheel nuts

Important: all disassembly and assembly operations of each wheel of the vehicle must be conducted as specified by the manufacturer in the service manual of the vehicle. The information given in this section are only a complement to the standards prescribed by the vehicle manufacturer.

⚠ WARNING

Do not attempt to assemble/disassemble a tire unless you have the proper equipment and experience to perform the job. Always use tools in perfect condition, suited to the load to be lifted and work to be performed.

Before working on a wheel carefully read the manual provided by the vehicle manufacturer.

Check the wheel in question for low pressure, cuts, bubbles or others signs of wear, damaged rims or missing stud bolts and nuts, referring to the manual of the vehicle.

⚠ DANGER

Take all the necessary precautions to avoid all risk of anyone being injured. Support in an appropriate manner the axle and the vehicle.

General Safety Precautions

Follow the recommendations outlined in the manual to operate the vehicle safely, in addition to this:

- *Clean thoroughly and remove all unnecessary objects from the area where you have to work.*
- *Before changing wheels, place vehicle on firm and level ground.*
- *Engage the parking brake of the vehicle and prevent it from moving accidentally using special chock blocks*

- Rimuovere la chiave di accensione del veicolo per impedire una messa in funzione non autorizzata.
- Durante la sostituzione delle ruote, accertarsi che nessuno si trovi nella zona di pericolo. In particolare non permettere l'accesso alla zona pericolosa a bambini e a persone con ridotta o impedita capacità motoria o sensoriale.

Serraggio dei dadi ruota

Attenersi alle seguenti raccomandazioni:

- Pulire accuratamente le colonnette ed i dadi da assemblare; se necessario utilizzare una spazzola metallica per eliminare ogni traccia di ruggine.
- Verificare la perfetta integrità di ogni elemento e sostituire gli eventuali elementi danneggiati.
- Pulire accuratamente le superfici di contatto fra cerchione e mozzo ruota, quindi posizionare la ruota sul mozzo ruota.
- Assemblare a mano tutti i dadi con le relative rondelle alle colonnette.
- Serrare con percorso incrociato (Fig. 15, 16 e 17) i dadi ruota al **50%** della coppia di serraggio prevista con avvitatore o a mano con chiave a bussola.

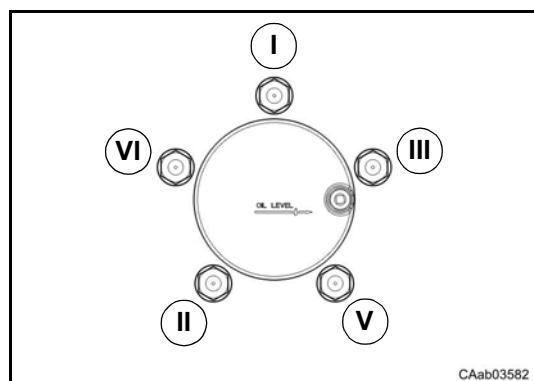


Fig. 15

- Verificare che la ruota sia correttamente appoggiata al mozzo ruota lungo tutta la circonferenza e che sia centrata rispetto al mozzo ruota.

Nota: se una di queste due condizioni non fosse rispettata disassemblare la ruota ed eliminare la causa del problema, poi ripetere le precedenti operazioni di assemblaggio.

- Con una chiave dinamometrica serrare i dadi ruota alla coppia di serraggio prevista (vedi manuale del veicolo) con percorso incrociato (Fig. 15, 16 e 17).

Importante: non utilizzare un avvitatore ad aria compressa per serrare le viti alla coppia definitiva.

- *Remove the ignition key of the vehicle to prevent unauthorized operation.*
- *When changing wheels, make sure that no-one is standing in the danger zone. Especially do not allow access to the danger zone to children and people with reduced or impaired mobility or sensory.*

Locking wheel nuts

Respect the following recommendations:

- *Clean all stud bolts and nuts very carefully; if necessary, use a wire brush to eliminate all traces of rust.*
- *Verify the integrity of each element and replace any damaged parts.*
- *Thoroughly clean the surfaces of contact between the rim and wheel hub, then place the wheel on the wheel hub.*
- *Assemble all nuts with relative washers on the studs by hand.*
- *Tighten to cross path (Fig. 15, 16 and 17) the wheel nuts to **50%** of the requested torque with a screwdriver or by hand with a socket wrench.*

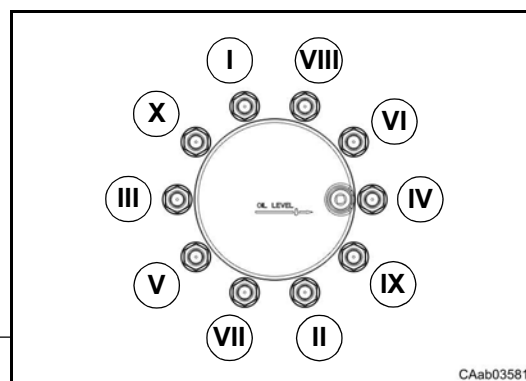


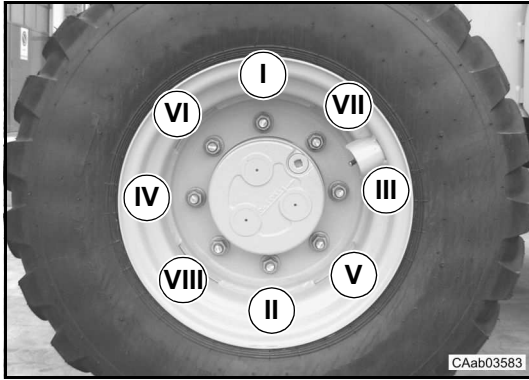
Fig. 16

- *Verify that the wheel is properly supported to the wheel hub along the entire circumference and is centered in relation to the wheel hub.*

Note: if either of these conditions is not satisfied disassemble the wheel and remove the cause of the problem, then repeat the previous assembly operations.

- *Using a torque wrench tighten the wheel nuts (see vehicle service manual) to the requested torque with cross path (Fig. 15, 16 and 17).*

Important: do not use an air impact wrench to tighten the nuts to the final torque.

**Fig. 17**

Nota: si consiglia di contrassegnare ogni dado/colonnina (Fig. 18) appena è stato serrato alla coppia prevista.

AVVISO

Si raccomanda di verificare il serraggio dei dadi ruota dopo le prime 4/8 ore di lavoro del veicolo.

**Fig. 18**

Note: it is advisable to mark each nut/stud (Fig. 18) that has just been tightened to the required torque.

NOTICE

Is recommended to check the tightness of wheel nuts after the first 4/8 hours of the vehicle.

B.6 Smaltimento

B.6.1 Smaltimento del prodotto e del veicolo su cui è installato

DIFENDI L'AMBIENTE!

Previeni l'inquinamento del terreno e dei corsi d'acqua.

Recupera i prodotti di consumo (come: olio, lubrificante, filtri olio, filtri aria, ecc.) e smaltiscili nel rispetto dei regolamenti locali dei paesi in cui il veicolo viene utilizzato.

Se il veicolo e/o i suoi componenti raggiungono il termine della loro vita utile e devono essere rottamati, questi devono essere demoliti presso un centro autorizzato, secondo le normative locali; le prescrizioni delle autorità locali devono essere rispettate.

Dal veicolo saranno recuperati

- Batteria
- Olio e liquidi vari
- Carburante

Inoltre potranno essere recuperati componenti ancora funzionanti per essere riutilizzati, mentre i componenti danneggiati/usurati potranno essere riciclati.

I componenti non valorizzabili non devono essere abbandonati nell'ambiente e non possono essere smaltiti con i rifiuti domestici, ma devono essere smaltiti in modo particolare. Per maggiori informazioni sullo smaltimento, contattate le autorità locali responsabili o il concessionario più vicino.

- I prodotti accompagnati dal simbolo in Fig. 19 non devono essere smaltiti con i rifiuti domestici;
- I prodotti utilizzati e accompagnati dal simbolo in Fig. 20 devono essere riciclati;



Fig. 19

- Recupera qualsiasi componente che può essere riutilizzato, anche come ricambio;

B.6 Disposal

B.6.1 Disposal of the product and of the vehicle where it is installed

PROTECT ENVIRONMENT!

Prevent pollution of soil and watercourses.

Recover used consumables (oil, lubricant, fuel, coolant, oil filters, air filters, etc.) and discard them in accordance with the current regulations in the vehicle's country of use.

If the vehicle and/or its components reach the end of their service life and must be discharged, components must be disposed of in accordance with the current regulations in force; local authorities prescriptions must be respected.

From the vehicle will be recovered

- Battery
- Lubricants and fluids
- Fuel

Also, working components can be recovered to be used, while the components damaged/worn can be recycled.

No more usable components must not be released into the environment, and can not be disposed of with household waste, but must be disposed of in a particular way. For more information on waste disposal, contact the local authorities responsible or the nearest distributor/dealer.

- *Products accompanied by symbol in Fig. 19 must not be disposed of with household waste;*
- *Substances used accompanied by symbol in Fig. 20 must be recycled;*

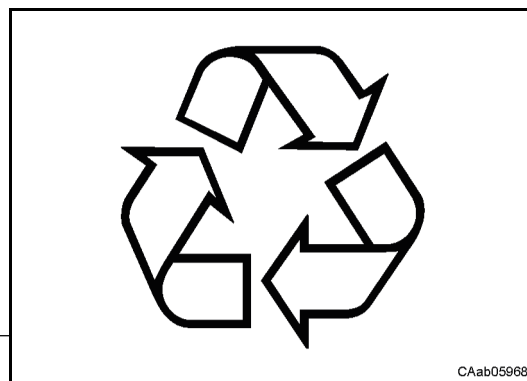


Fig. 20

- *Recover any components which can be reused (e.g. starters, alternators, etc.);*

- Raccogli i materiali da imballo e riciclati; non smaltirli con i rifiuti domestici;
 - Prodotti quali olio, fluidi idraulici o liquido per freni devono essere trattati come rifiuti speciali da imprese specializzate dotate di attrezzature e tecniche speciali e smaltiti nel rispetto delle leggi vigenti;
 - Rispetta le prescrizioni delle autorità locali incaricate.
- *Recover packaging materials and recycle them; do not dispose of them with household waste;*
 - *Batteries, fuel, lubricants and fluids must be treated as hazardous waste by specialized companies with special equipment and techniques and disposed of in accordance with the regulations in force;*
 - *Respect the prescriptions of the local authorities responsible.*

[illegible]

C

CARATTERISTICHE GENERALI

C

GENERAL SPECIFICATIONS

C.1 Uso previsto

Questo assale è stato progettato e costruito per essere installato in veicoli di tipo agricolo con la funzione di trasmettere la potenza dal motore alle ruote, consentendo anche:

- l'aumento della forza di trazione del veicolo;
- la compensazione della velocità delle ruote interne con quelle esterne durante la sterzata del veicolo.

Non installare mai questo assale su macchine diverse da quelle per cui è stato progettato e costruito.

L'assale, se utilizzato in un impiego diverso da quello previsto, è da considerarsi soggetto ad "uso non previsto".

CARRARO declina ogni responsabilità per danni o incidenti risultanti da un uso diverso da quello previsto; tali conseguenze saranno a carico esclusivo del cliente. Costituisce inoltre un elemento essenziale, nell'ambito dell'uso previsto, l'osservanza scrupolosa delle modalità di funzionamento e delle regolari manutenzioni e riparazioni specificate da CARRARO.

C.1 Intended use

This axle has been designed and manufactured to be mounted on agricultural machines to transmit the power from the engine to the wheels and to allow:

- *increasing of tractive force of the vehicle*
- *adjusting of inner wheels' speed with outer wheels' speed during steering of the vehicle.*

Never mount this axle on machines different from the ones for which it has been designed and manufactured

If the axle is used for any other purpose than the one foreseen, CARRARO declines any responsibility regarding damages or accidents caused by it. All consequences will be at the expense of the client.

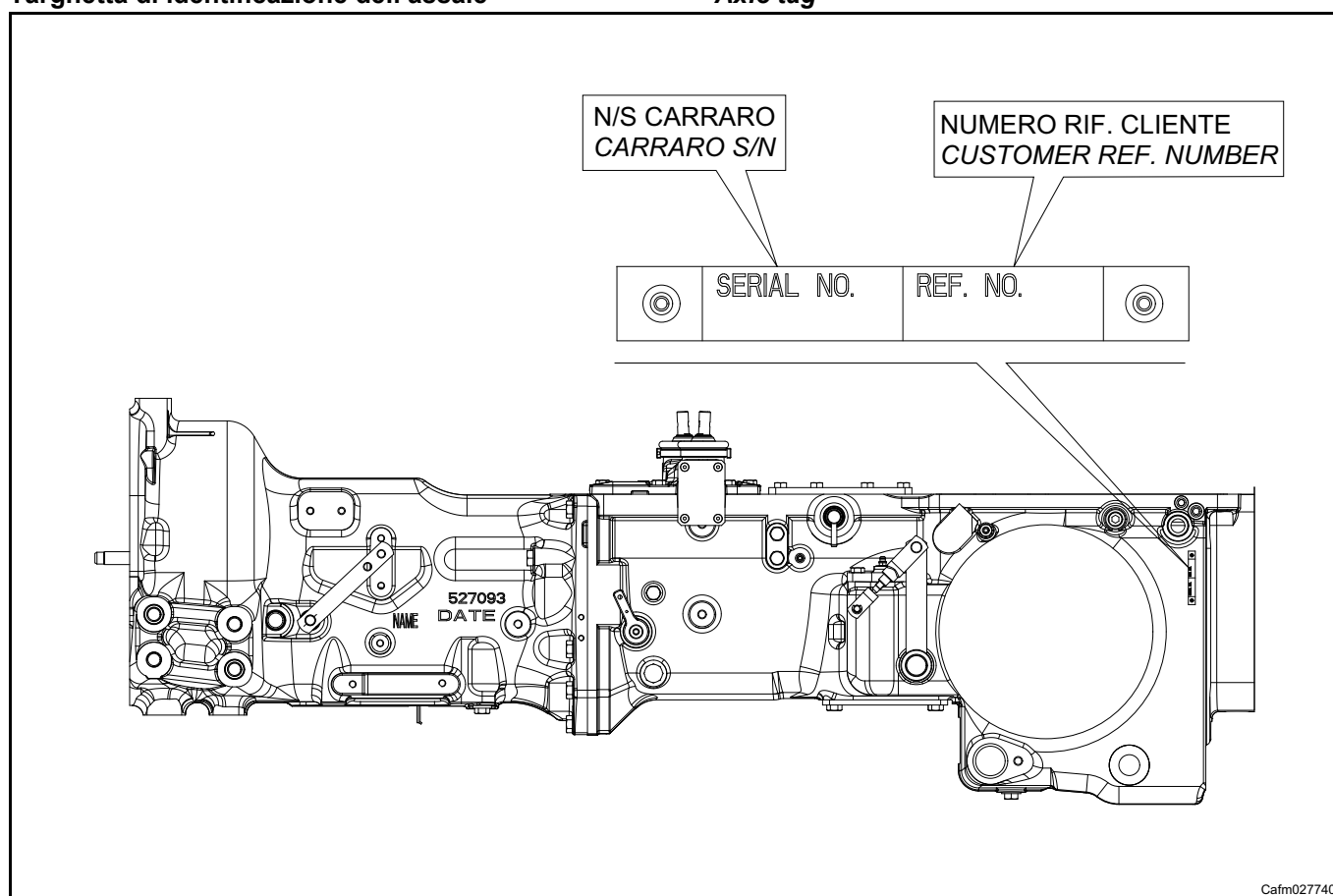
However, when used as foreseen, operational formalities as well as regular maintenance repair specifications given by CARRARO are to be observed strictly.

C.2 Identificazione del prodotto

Targhetta di identificazione dell'assale

C.2 Product identification

Axle tag



C.3 Caratteristiche Tecniche**C.3 Technical Features****C.3.1 Caratteristiche principali****C.3.1 Main Features**

Trasm. Trans.	Versione Version	N° velocità Speed num.	Com. marce est. Outer gear contr.	Km/h	Inversore Reverser	Selettore Hi-Lo Hi-Lo splitter	Presa di forza PTO
T1	VL - F	24+24	SR 14/38	0,5 - 40	Power	Synchro	MECH
T2	V - VL - F - WF	24+12	SR 14/38	0,5 - 40	Power	Power	HYDR
T3	V - VL - F	24+12	SR 14/38	0,5 - 40	Power	Power	MECH
T4	STD	24+12	SR 12/38	0,5 - 40	Power	Power	HYDR
T5	STD	24+12	SR 12/38	0,5 - 40	Power	Power	MECH
T6	V - VL - F - WF - FB - VLB	24+12	SR 14/38	0,5 - 40	Power	Power	HYDR
T7	VLB	24+12	SR 12/41	0,5 - 40	Power	Power	HYDR
T8	F - WF - FB - VLB	24+12	SR 14/38	0,5 - 40	Power	Power	HYDR
T9	VLB	24+12	SR 12/41	0,5 - 40	Power	Power	HYDR
T10	F - WF	24+12	SR 14/38	0,5 - 40	Power	Power	HYDR

Riduttori laterali - Final drivers	
Versione Version	Modelli riduttori laterali Final drivers models
F	FINAL DRIVE 506 STD 6/1 (D.F. 1242)
F	FINAL DRIVE 506 UP 6/1 (D.F. 1242)
FB	FINAL DRIVE 506 VIG 5/1 (D.F. 892)
STD - WF	FINAL DRIVE 506 STD 6/1 (D.F. 1542)
STD - WF	FINAL DRIVE 506 UP 6/1 (D.F. 1542)
V	FINAL DRIVE 506 STD 6/1 (D.F. 892)
VL	FINAL DRIVE 506 STD 6/1 (D.F. 972)
VLB	FINAL DRIVE LOW CROP 4,2 (D.F. 1100)

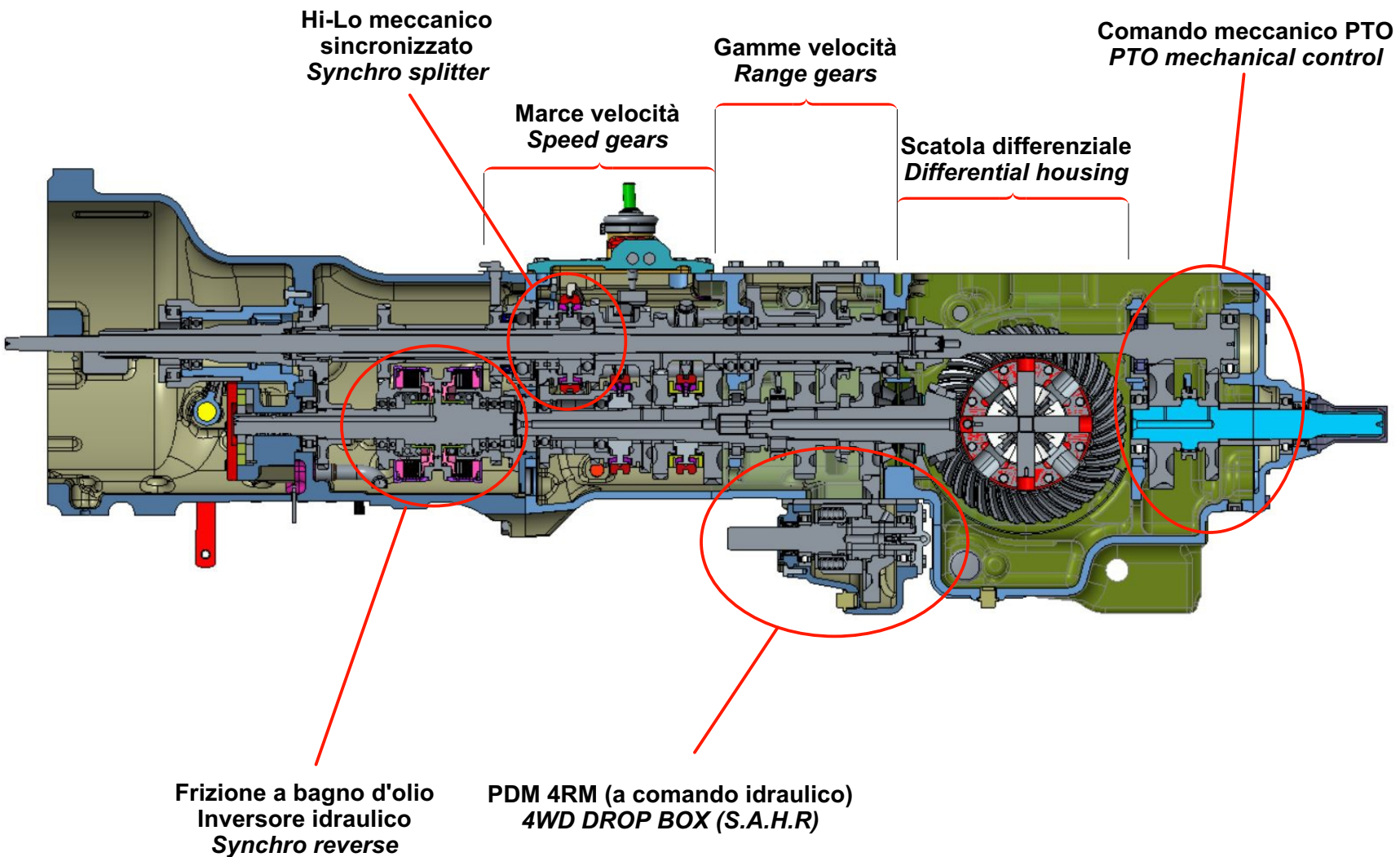
Tipo di PTO PTO type	Ground Drive	Comando meccanico <i>Mechanical control</i>	Comando idraulico <i>Hydraulic control</i>
PTO 540	✗	✓	✓
PTO 540	✓	✓	✗
PTO 540/540E	✗	✓	✓
PTO 540/540E	✓	✓	✓
PTO 540/1000	✗	✓	✓
PTO 540/1000	✓	✓	✓

TIPI DI DROP BOX DISPONIBILI - AVAILABLE TYPE OF DROP BOX	
DROP BOX Z=57	A comando idraulico (S.A.H.R. Dog Clutch o WET CLUTCH) <i>Hydraulic control</i> (S.A.H.R. Dog Clutch or WET CLUTCH)
DROP BOX Z=58	
DROP BOX Z=59	
DROP BOX Z=60	
DROP BOX Z=61	

Trasmissioni T1

Transmissions T1

24+24 INVERSOIRE IDRAULICO E HI-LO MECCANICO SINCRONIZZATO 24+24 POWER REVERSER AND SYNCHRO SPLITTER



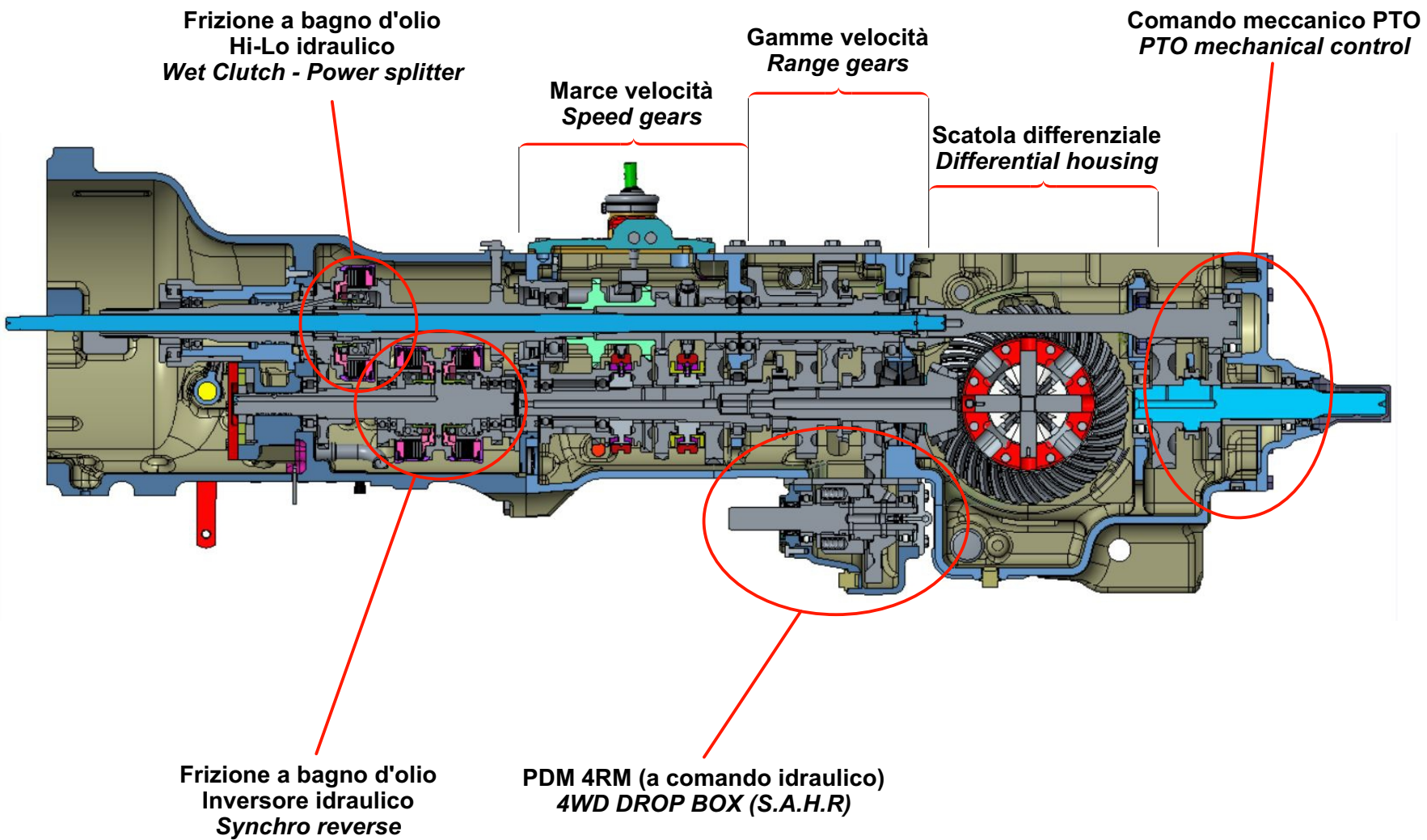
568100_01

CarM0269 10

Trasmissioni T3 e T5

Transmissions T3 and T5

24+12 INVERSOIRE IDRAULICO E HI-LO IDRAULICO - PRESA DI FORZA A COMANDO MECCANICO 24+12 POWER REVERSER AND POWER SPLITTER - MECHANICALLY ACTUATED PTO



568126_01

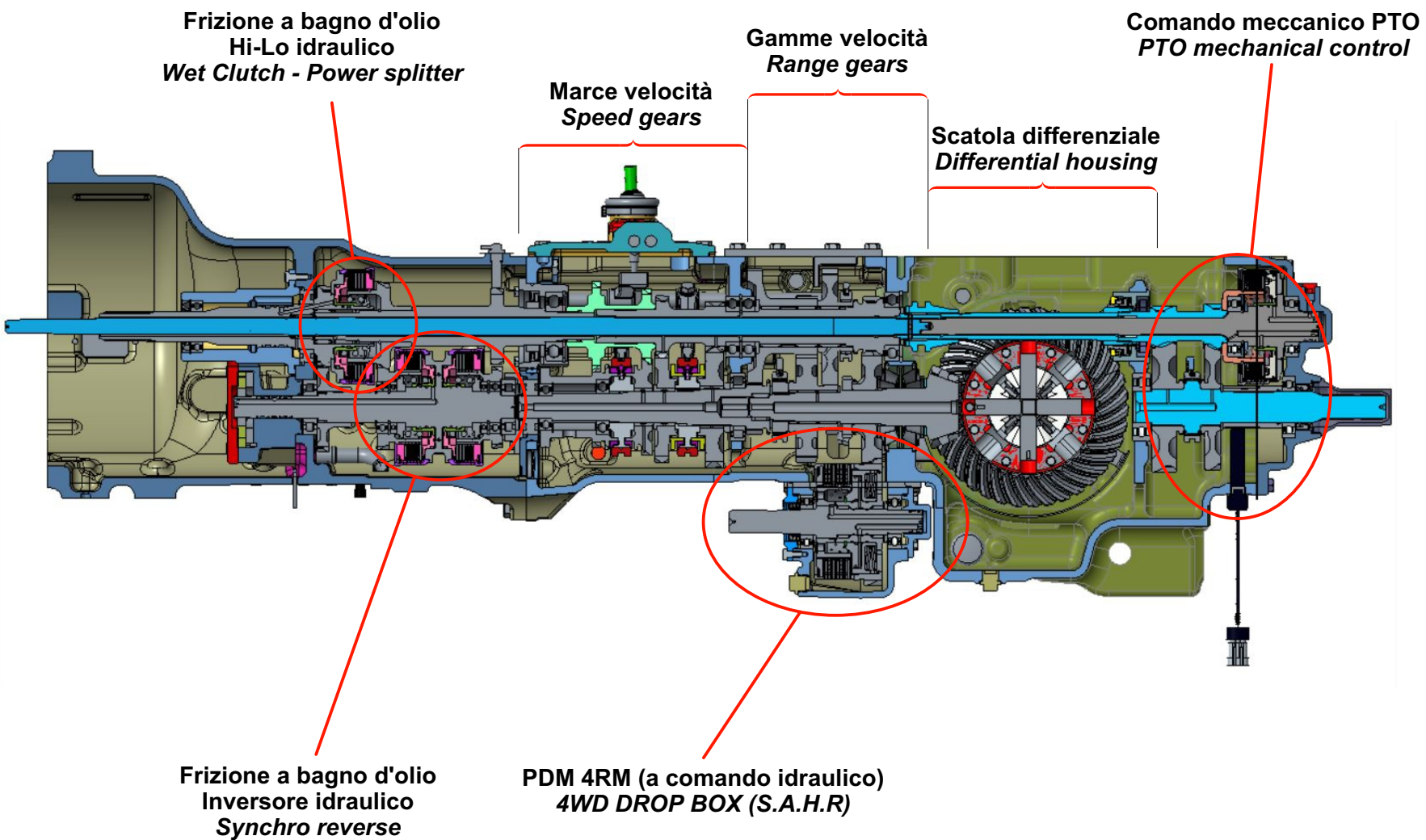
Caltrm026920

Trasmissioni T2, T4, T6, T7, T8, T9 e T10

Transmissions T2, T4, T6, T7, T8, T9 and T10

24+12 INVERSOIRE IDRAULICO E HI-LO IDRAULICO - PRESA DI FORZA A COMANDO IDRAULICO

24+12 POWER REVERSER AND POWER SPLITTER - HYDRAULICALLY ACTUATED PTO



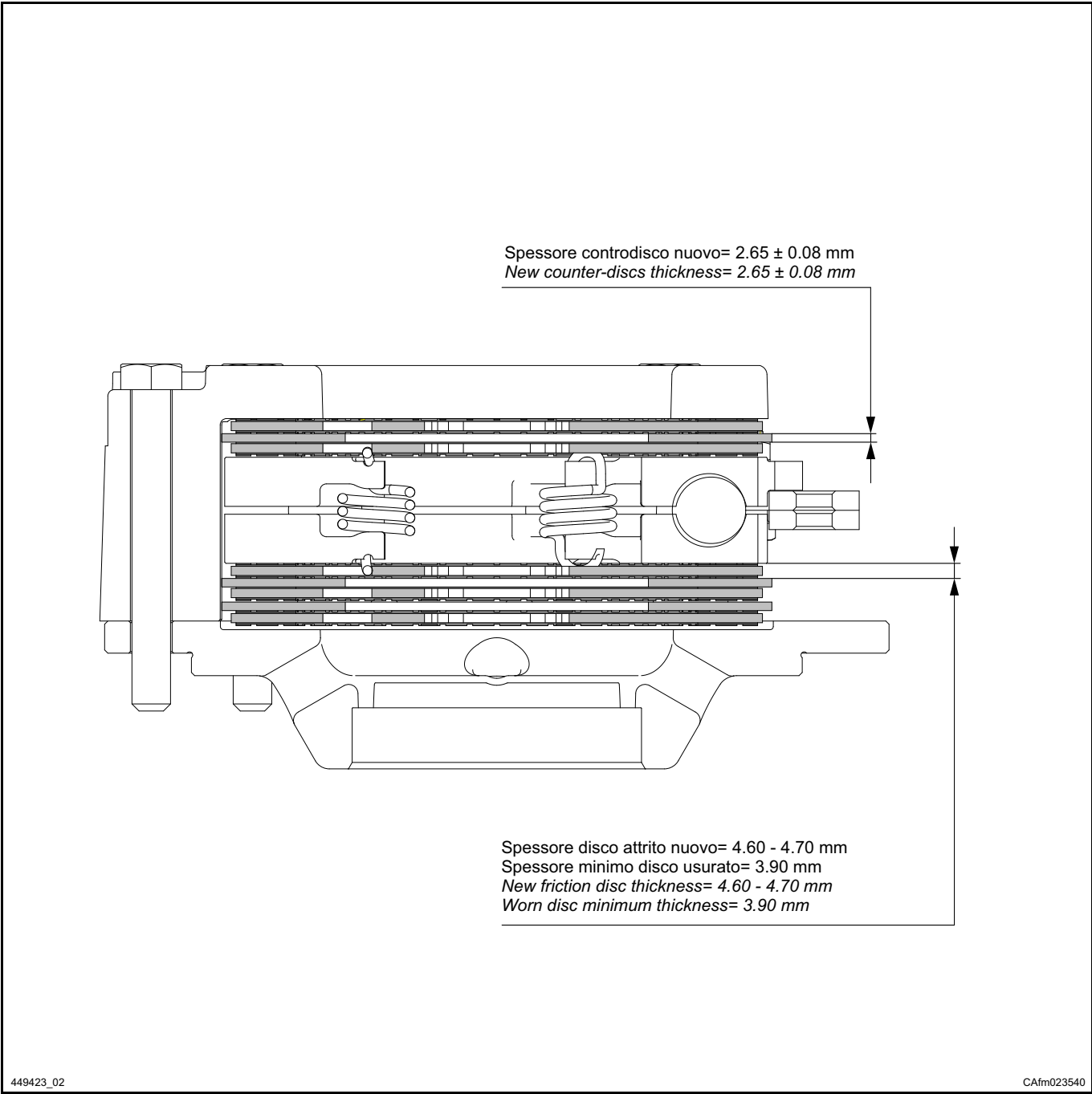
568103_01

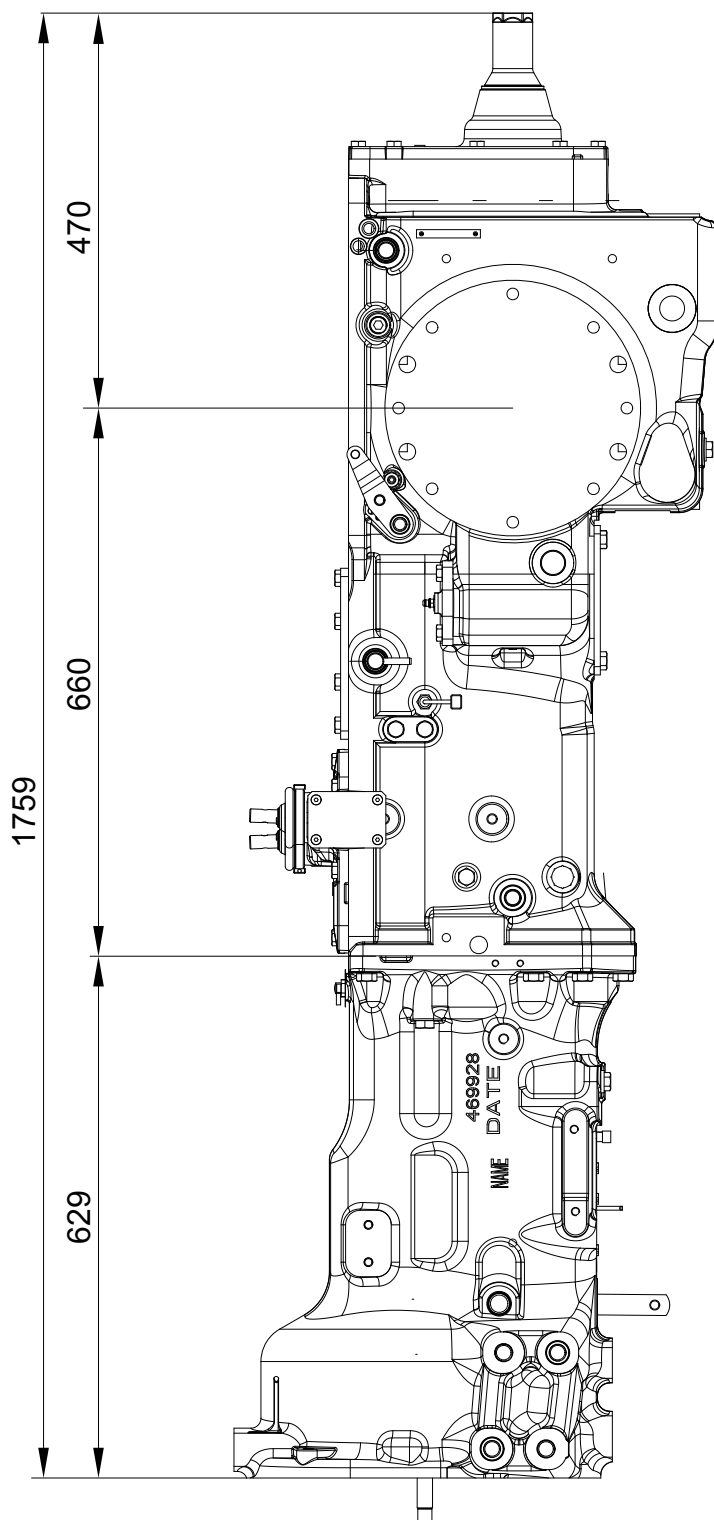
Carraro26930

C.3.2 Caratteristiche freni ad attuazione meccanica

C.3.2 Mechanical controlled brakes features

Numero dischi freno per lato	5	<i>Number of brake plates each side</i>
Numero controdischi freno per lato	3	<i>Number of brake counter plates each side</i>
Spessore nominale disco freno	4.6÷4.7 mm	<i>Nominal brake plate thickness</i>
Spessore nominale controdisco freno	2.65±0.08 mm	<i>Nominal brake counter plate thickness</i>
Spessore minimo disco freno usurato	3.9 mm	<i>Worn brake plate minimum thickness</i>

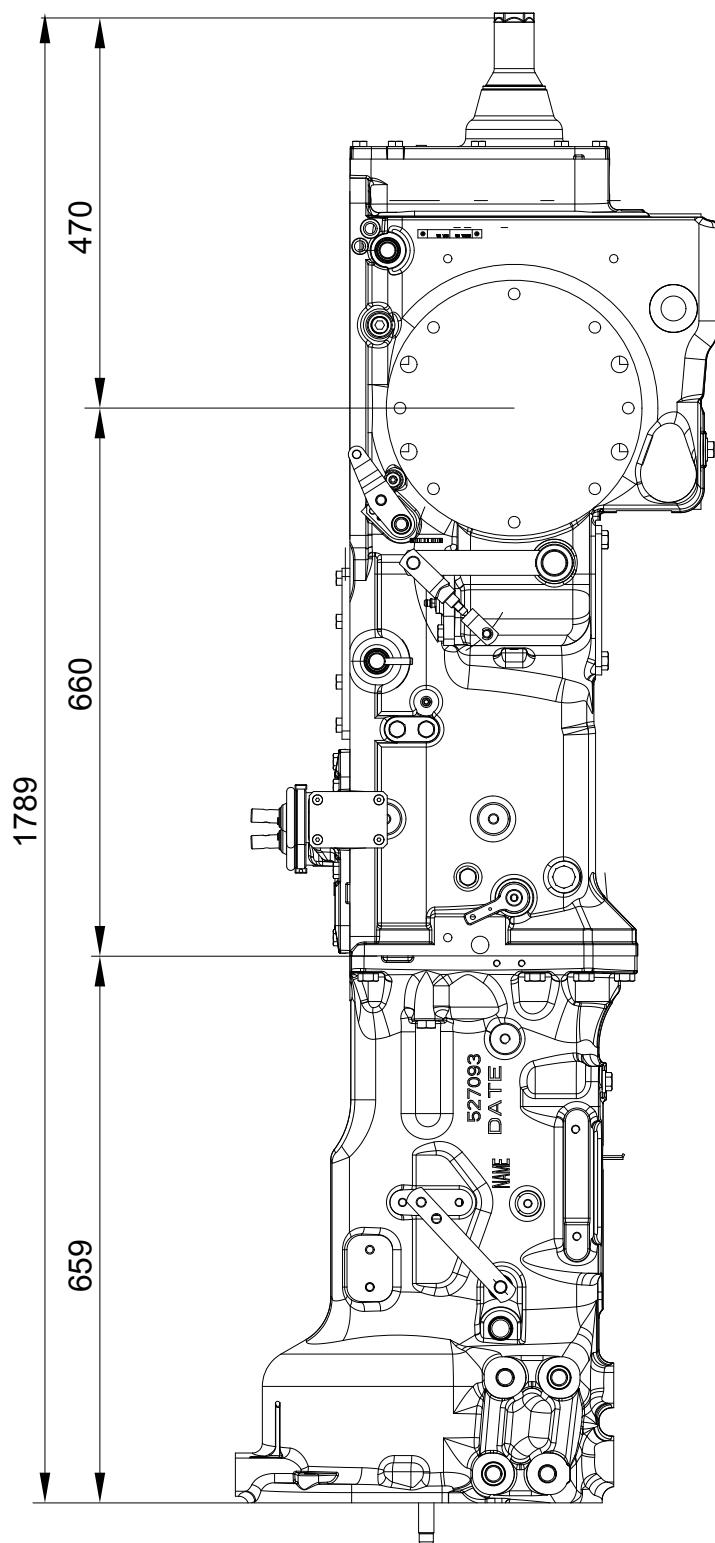


Dimensioni principali (mm)
(T1, T2, T3, T4, T5, T6, T7)**Main dimensions (mm)**
(T1, T2, T3, T4, T5, T6, T7)

Cafm027260

Dimensioni principali (mm)
(T8, T9, T10)

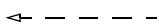
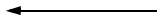
Main dimensions (mm)
(T8, T9, T10)



Cafrn027250

C.4 Coppie serraggio, adesivi, appl. grasso

C.4 Torques, adhesives, grease application

Applicazione Adesivi/Sigillanti - Adhesive/Sealant Application	
	Applicare sulle superfici piane a contatto - <i>Apply on the flat contact surfaces</i>
	Applicare sulla filettatura delle viti o sulle superfici curve di perni/boccole/tappi Nota: applicare solo sul lato indicato <i>Apply on bolts thread or on curved surfaces of pins/bushes/plugs</i> Note: apply only on indicated side

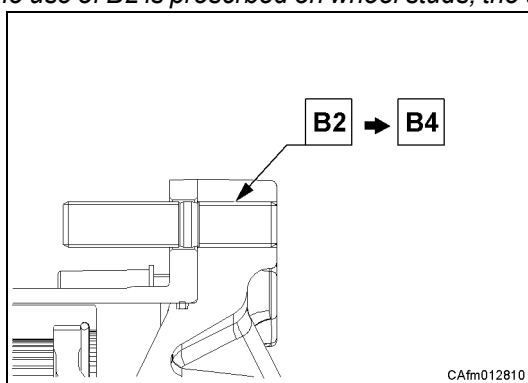
Sigillanti per guarnizioni - Gasket sealants			
Rif. Carraro Carraro Ref.	Marca e tipo Brand and type	Caratteristiche tecniche Technical characteristics	Resistenza Strength
A1	Loctite® 510 ⁽¹⁾ Superbond® 529 ⁽¹⁾	Sigillatura superfici piane <i>Flat surface sealing</i>	Media <i>Medium</i>
A2	Loctite® 573 Superbond® 519	Sigillatura superfici piane <i>Flat surface sealing</i>	Media <i>Medium</i>
A3	Loctite® 518	Sigillatura superfici irregolari <i>Uneven surface sealing</i>	Media <i>Medium</i>
A4	Loctite® 5205	Sigillatura superfici piane con possibilità di micromovimenti <i>Even surface sealing with possibility of micro movements</i>	Media <i>Medium</i>
A5	Loctite® 5188 ⁽²⁾	Sigillatura superfici piane e/o irregolari con possibilità di micromovimenti <i>Even/uneven surface sealing with possibility of micro movements</i>	Media <i>Medium</i>
A6	Silastic 732	Sigillatura superfici piane e/o irregolari con possibilità di micromovimenti <i>Even/uneven surface sealing with possibility of micro movements</i>	Media <i>Medium</i>
Nota: (1) A3 può essere impiegato al posto di A1; Note: (1) A3 can be used instead of A1 Nota: (2) A5 può essere impiegato al posto di A1, A2, A3, A4 Note: (2) A5 can be used instead of A1, A2, A3, A4			

Adesivi per frenatura organi filettati - Thread parts adhesives

Rif. Carraro Carraro Ref.	Marca e tipo Brand and type	Caratteristiche tecniche Technical characteristics	Resistenza Strength
B1	Loctite® 542 Superbond® 321	Frenatura organi filettati Locking of threaded parts	Media Medium
B2 ⁽³⁾	Loctite® 270 ⁽⁴⁾ Superbond® 331	Frenatura organi filettati Locking of threaded parts	Alta High
B3	Superbond® 435	Frenatura organi filettati Locking of threaded parts	Alta, appl. speciali High, special appl.
B4	Loctite® 278	Frenatura organi filettati, superfici ricoperte Locking of threaded parts, coated surfaces	Alta High

Nota: (3) Ovunque venga indicato nel montaggio dei prigionieri mozzo ruota l'uso di B2 è fortemente raccomandato l'utilizzo di B4;

Note: (3) Wherever on assembly the use of B2 is prescribed on wheel studs, the use of B4 is strongly recommended.



Nota: (4) può essere utilizzato Loctite 2701 come equivalente.

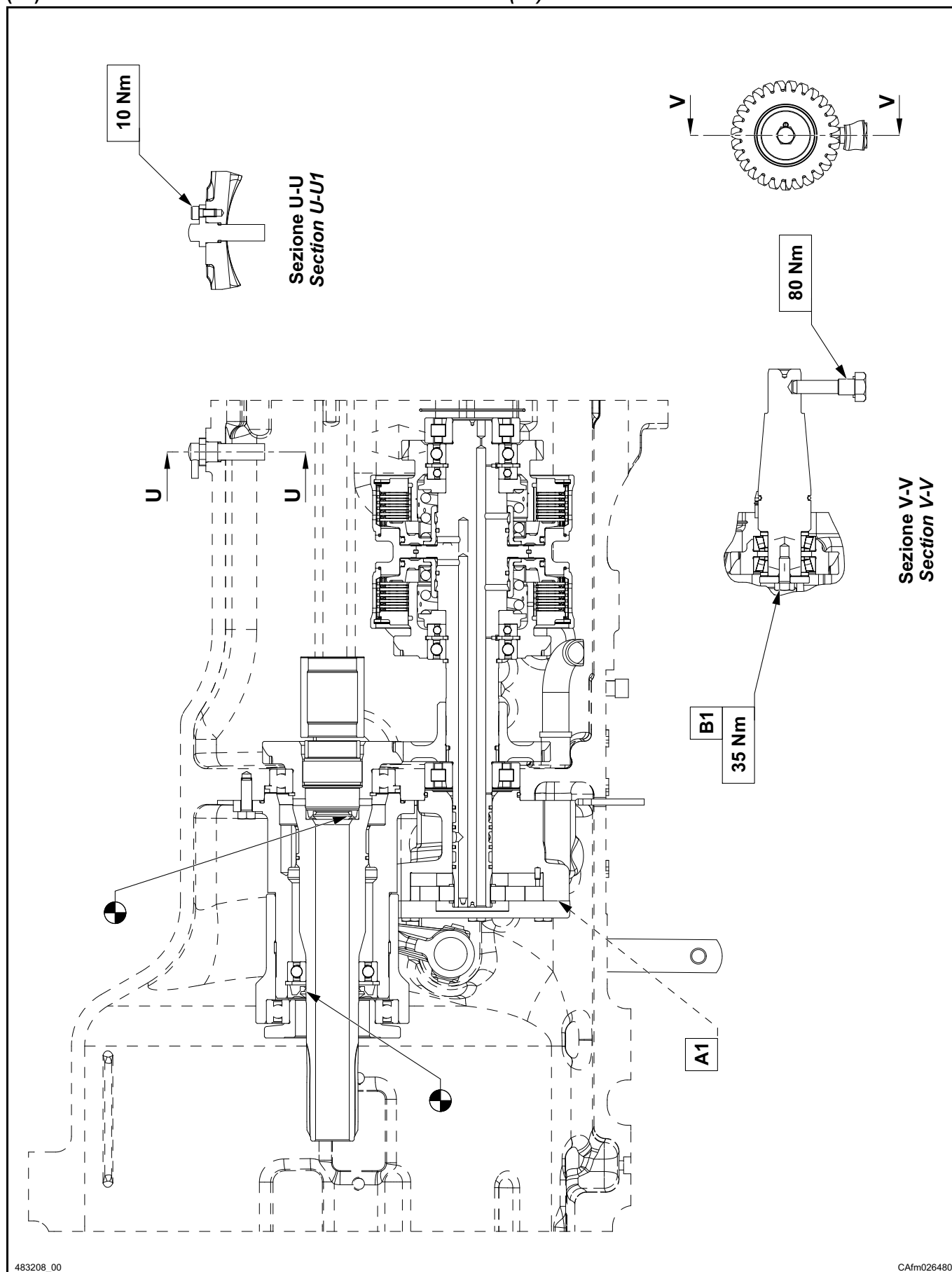
Note: (4) Loctite 2701 can be used as equivalent.

Adesivi per fissaggio particolari - Fixing parts adhesives

Rif. Carraro Carraro Ref.	Marca e tipo Brand and type	Caratteristiche tecniche Technical characteristics	Resistenza Strength
C1	Superbond® 925	Adesivo per fissaggio Fixing adhesive	Fissaggio medio Medium bond
C2	Loctite® 638 Superbond® 433	Adesivo per fissaggio Fixing adhesive	Fissaggio forte Strong bond
C3	Loctite® 542 Superbond® 321	Adesivo per fissaggio Fixing adhesive	Fissaggio medio Medium bond
C4	Loctite® 496 Superbond® 914	Adesivo per fissaggio gomma Rubber fixing adhesive	Fissaggio forte Strong bond

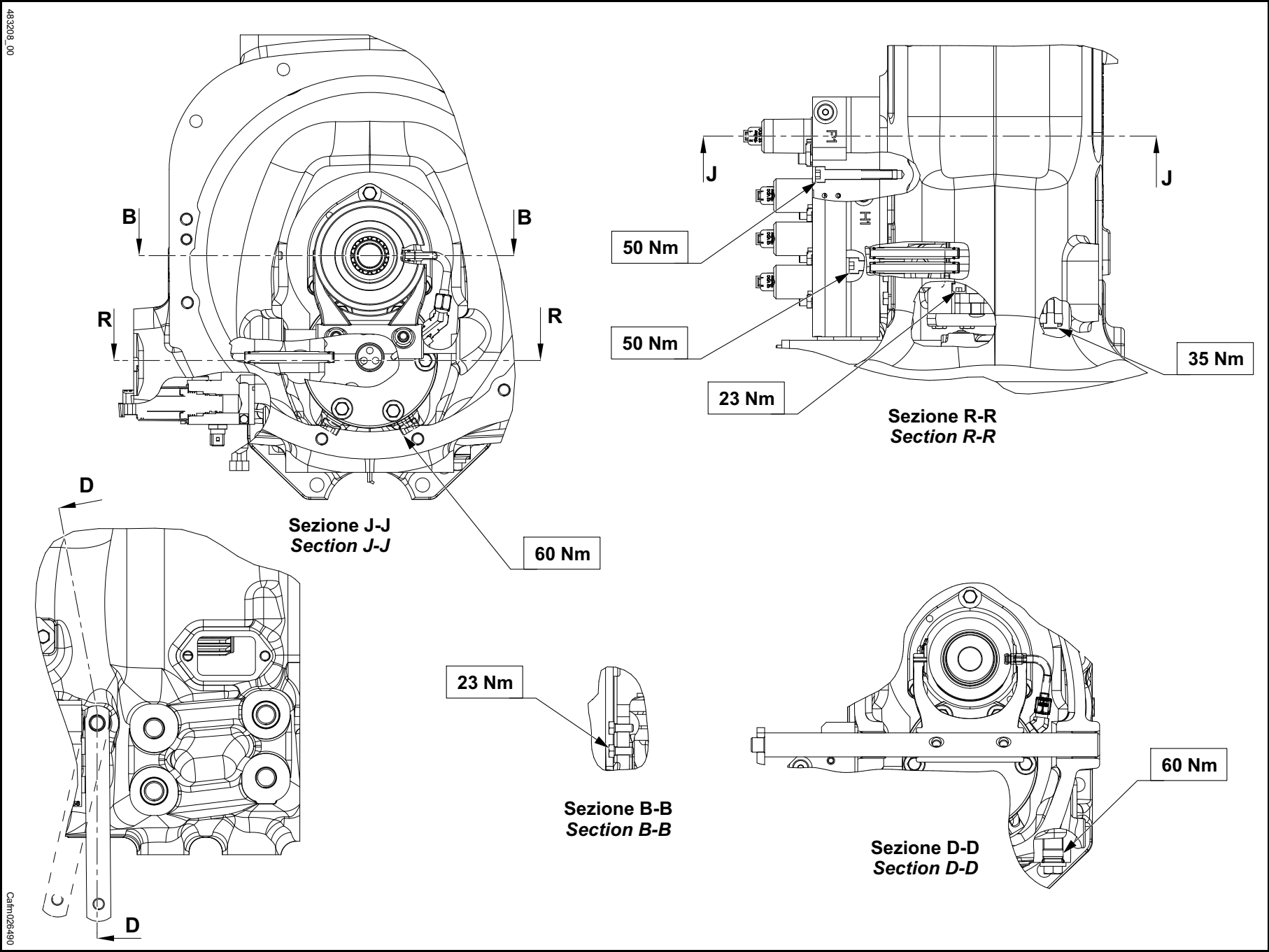
**Applicazione grasso al montaggio
Grease application in assembly**

	Tecnolube® POLYMER 400	Applicare sulle superfici indicate Apply on the indicated surfaces
	AGIP® MU EP2	Riempire/Applicare in eccesso Fill/Apply in excess

**Corpetto frizione
(T1)****Clutch housing
(T1)**

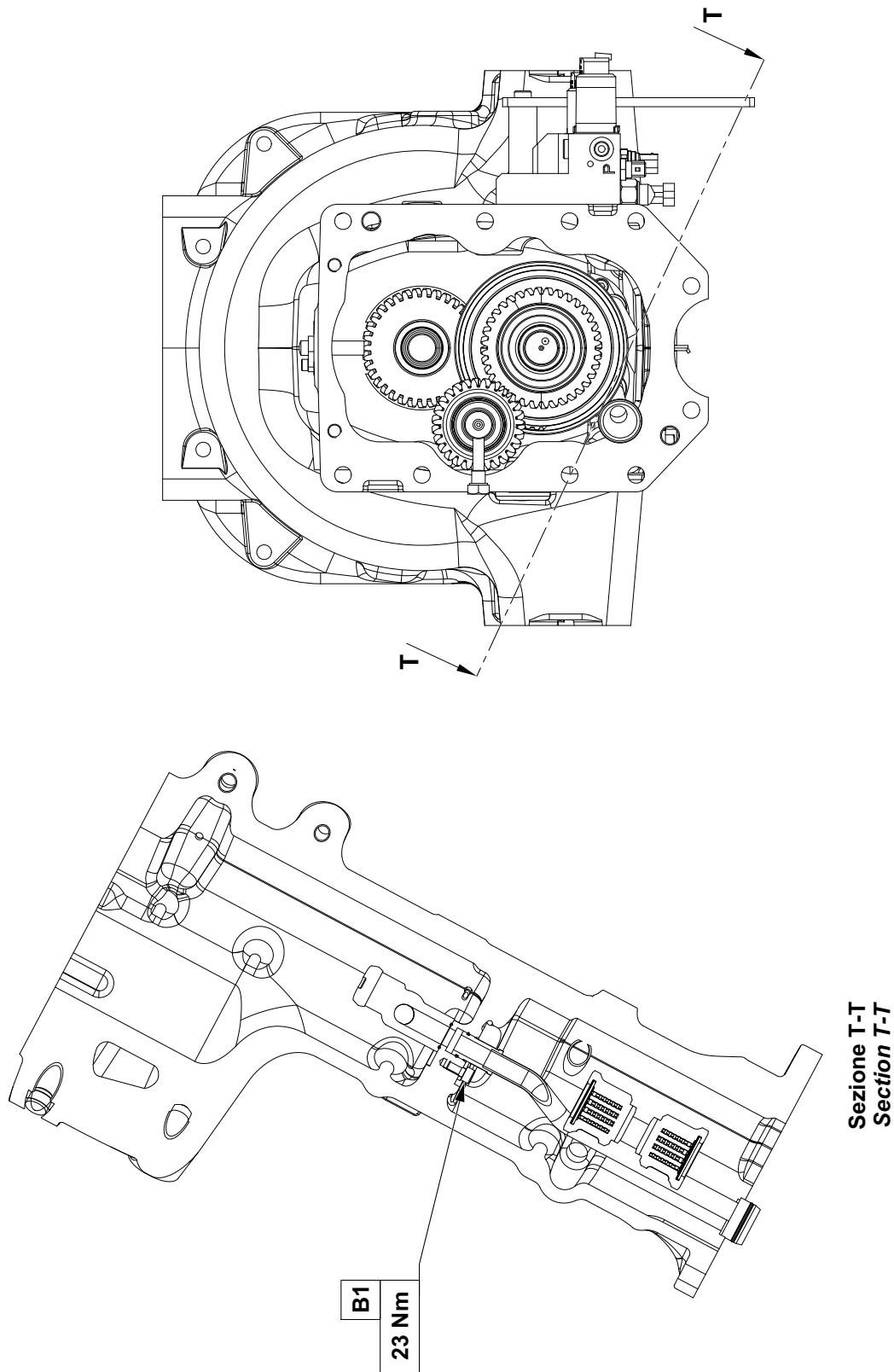
**Particolari corpetto frizione
(T1)**

**Clutch housing details
(T1)**



**Corpetto frizione
(T1)**

**Clutch housing
(T1)**

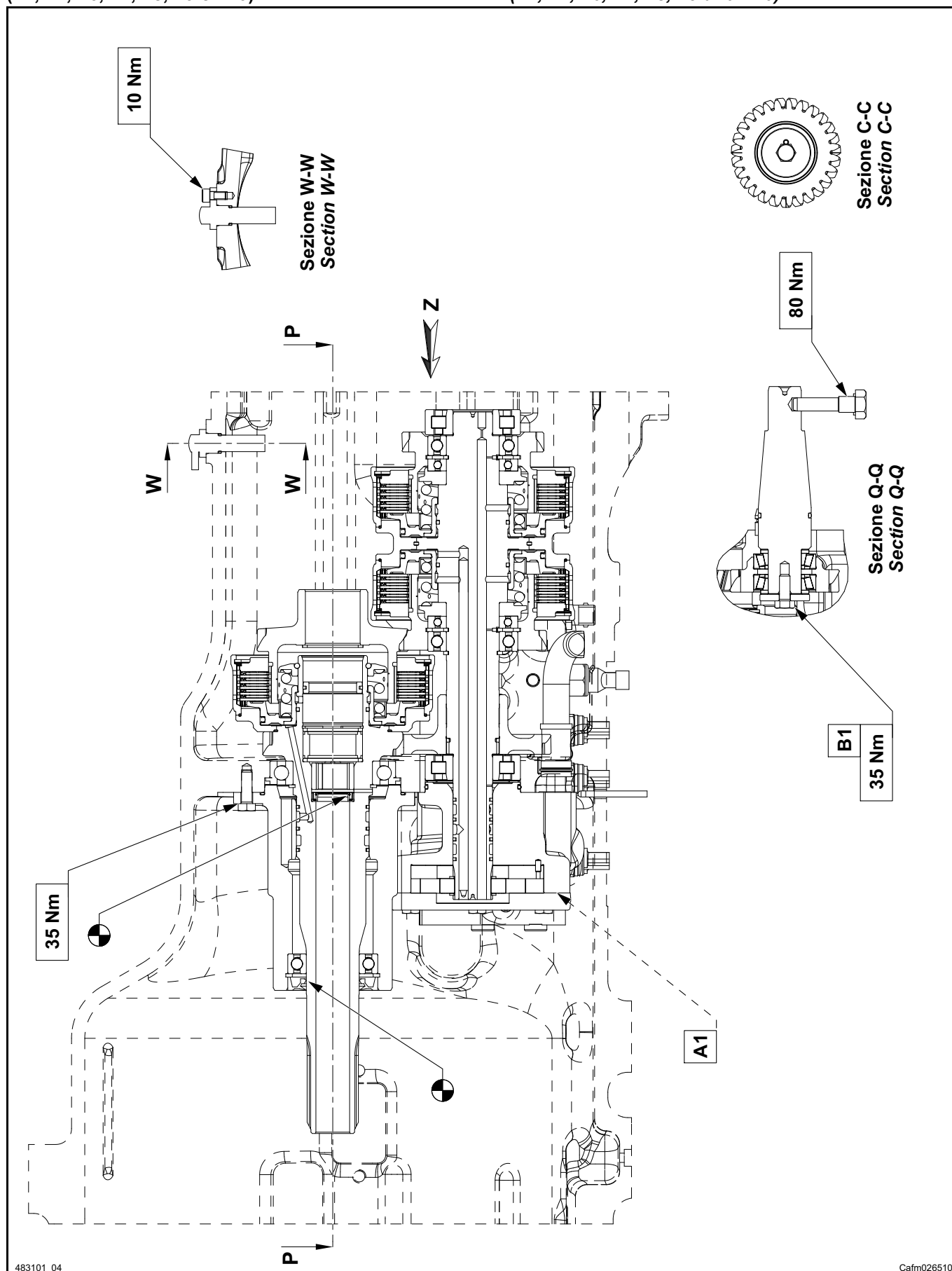


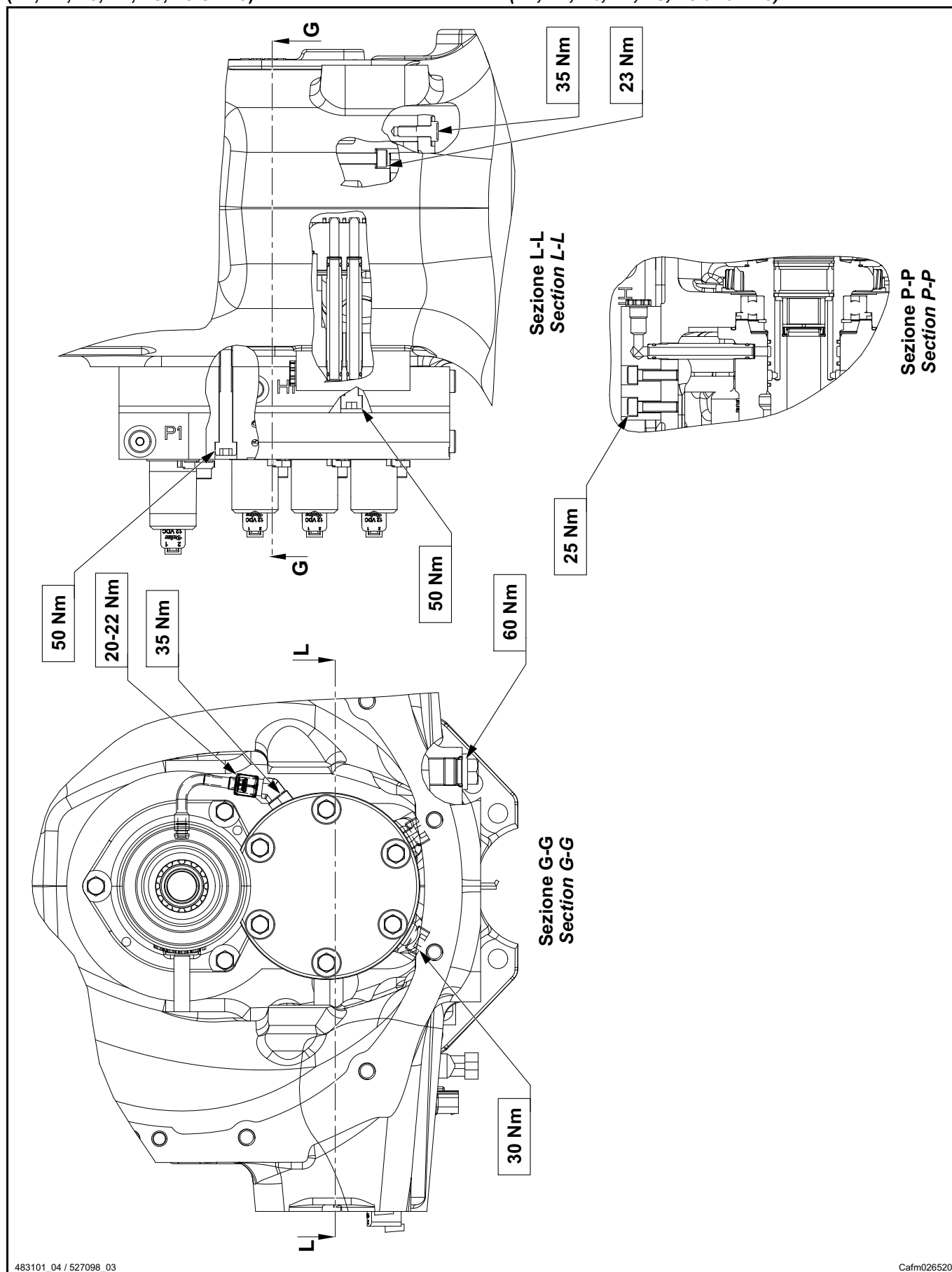
483208_00

Cafm026500

Corpetto frizione
(T2, T4, T6, T7, T8, T9 e T10)

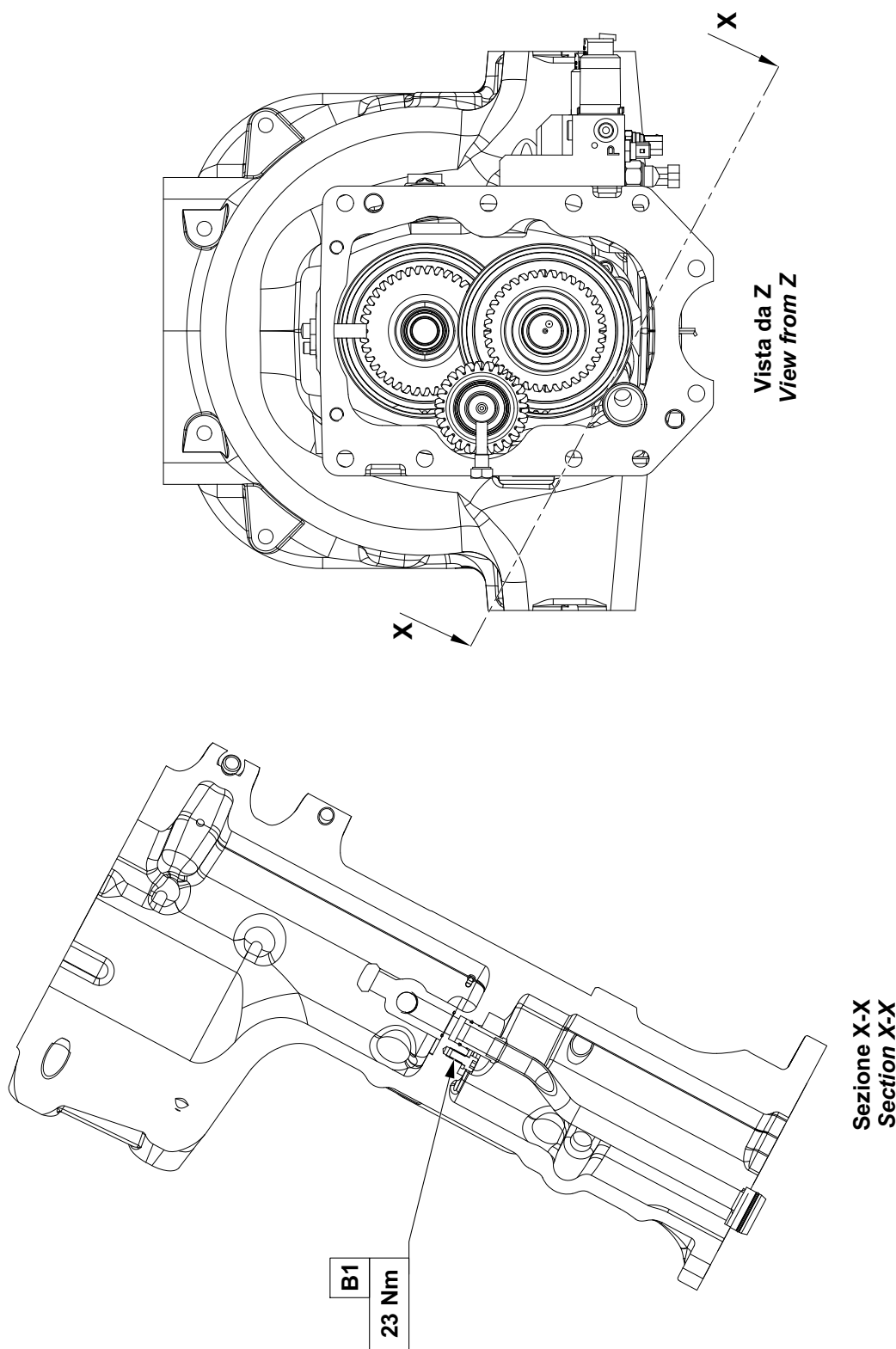
Clutch housing
(T2, T4, T6, T7, T8, T9 and T10)

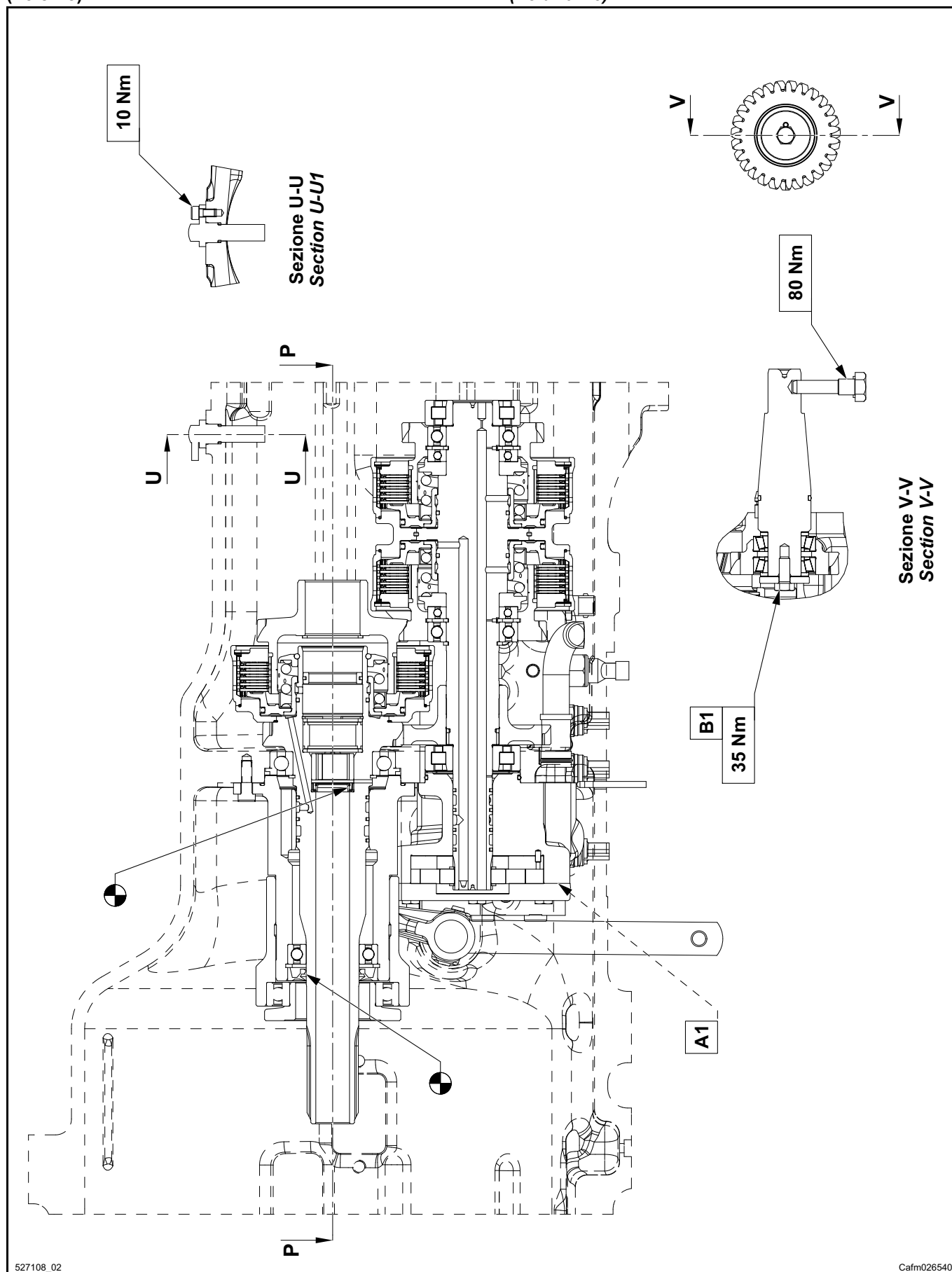


Particolari corpetto frizione
(T2, T4, T6, T7, T8, T9 e T10)
Clutch housing details
(T2, T4, T6, T7, T8, T9 and T10)


Corpetto frizione
(T2, T4, T6, T7, T8, T9 e T10)

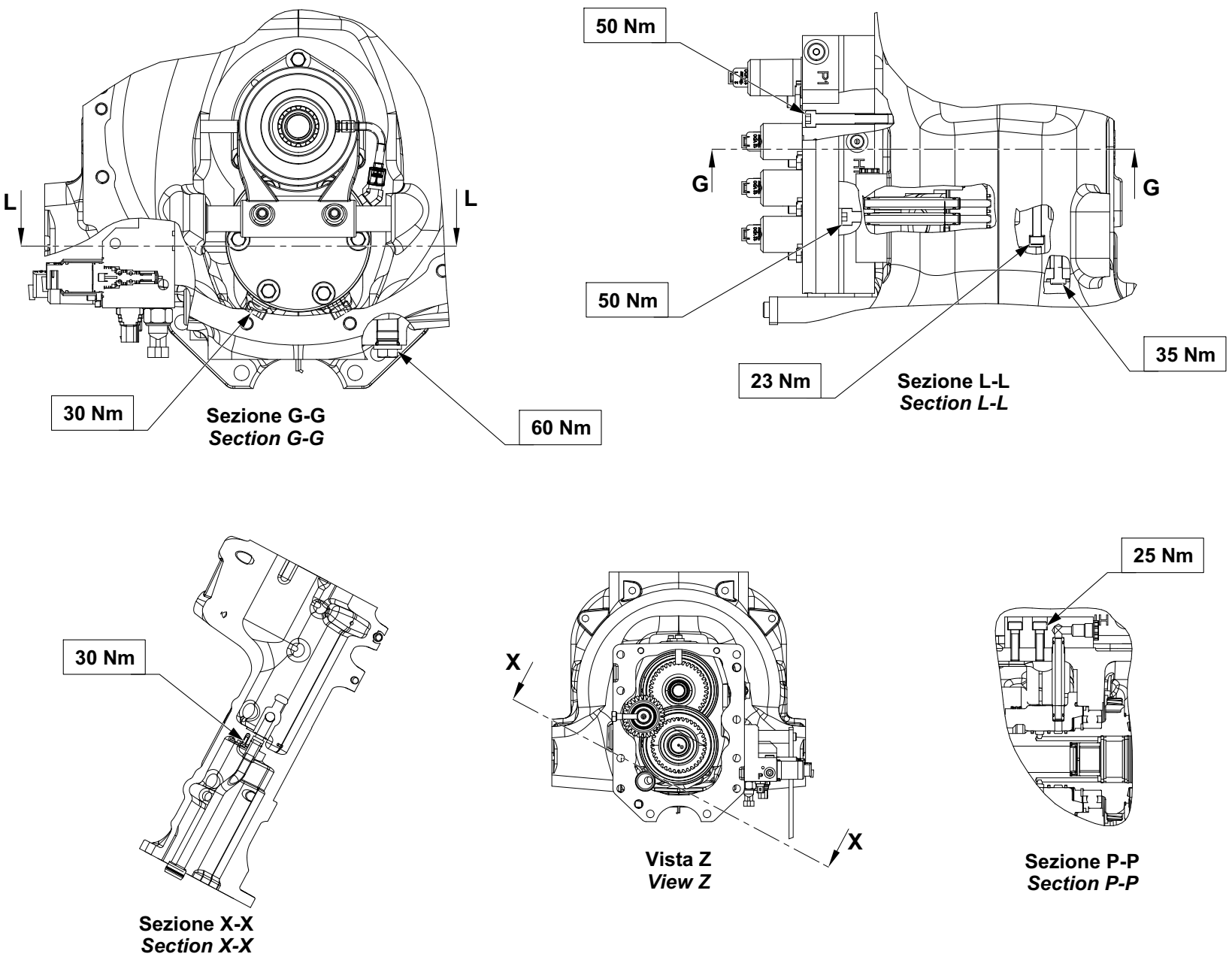
Clutch housing
(T2, T4, T6, T7, T8, T9 and T10)



**Corpetto frizione
(T3 e T5)**
**Clutch housing details
(T3 and T5)**


**Particolari corpetto frizione
(T3 e T5)**

**Clutch housing
(T3 and T5)**

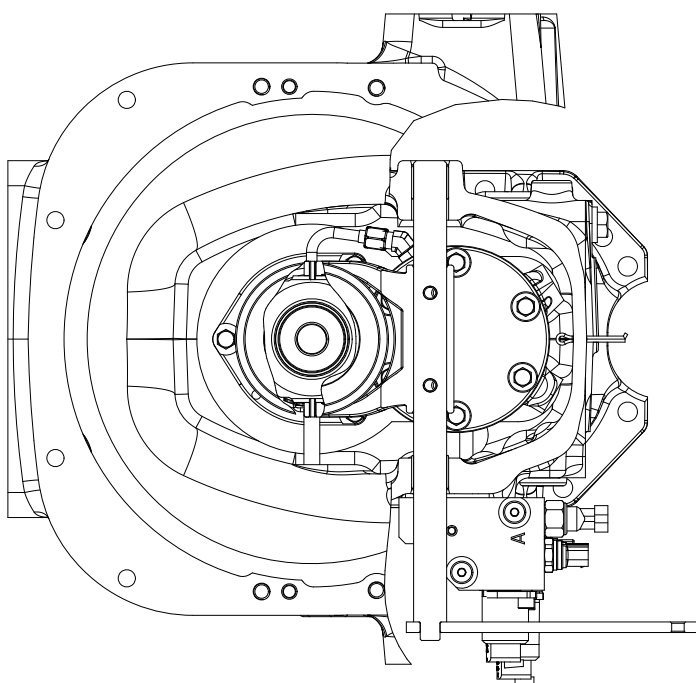
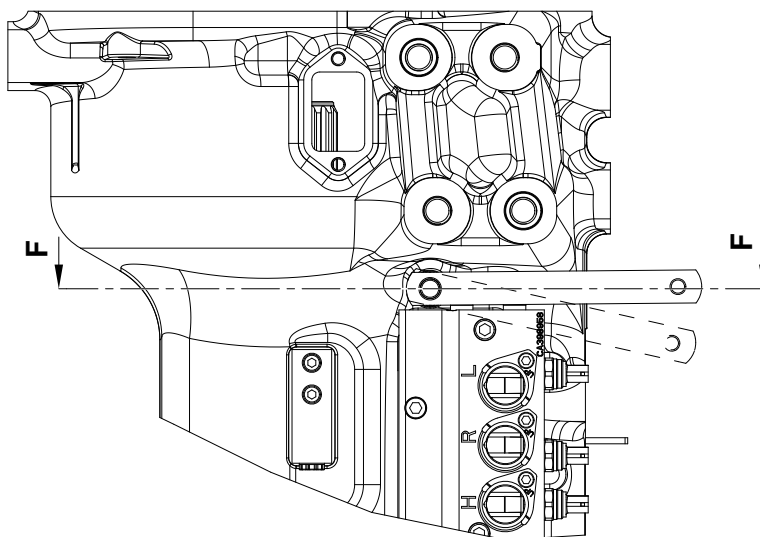


527108_02

Calmo 026550

**Corpetto frizione
(T3 e T5)**

**Clutch housing details
(T3 and T5)**



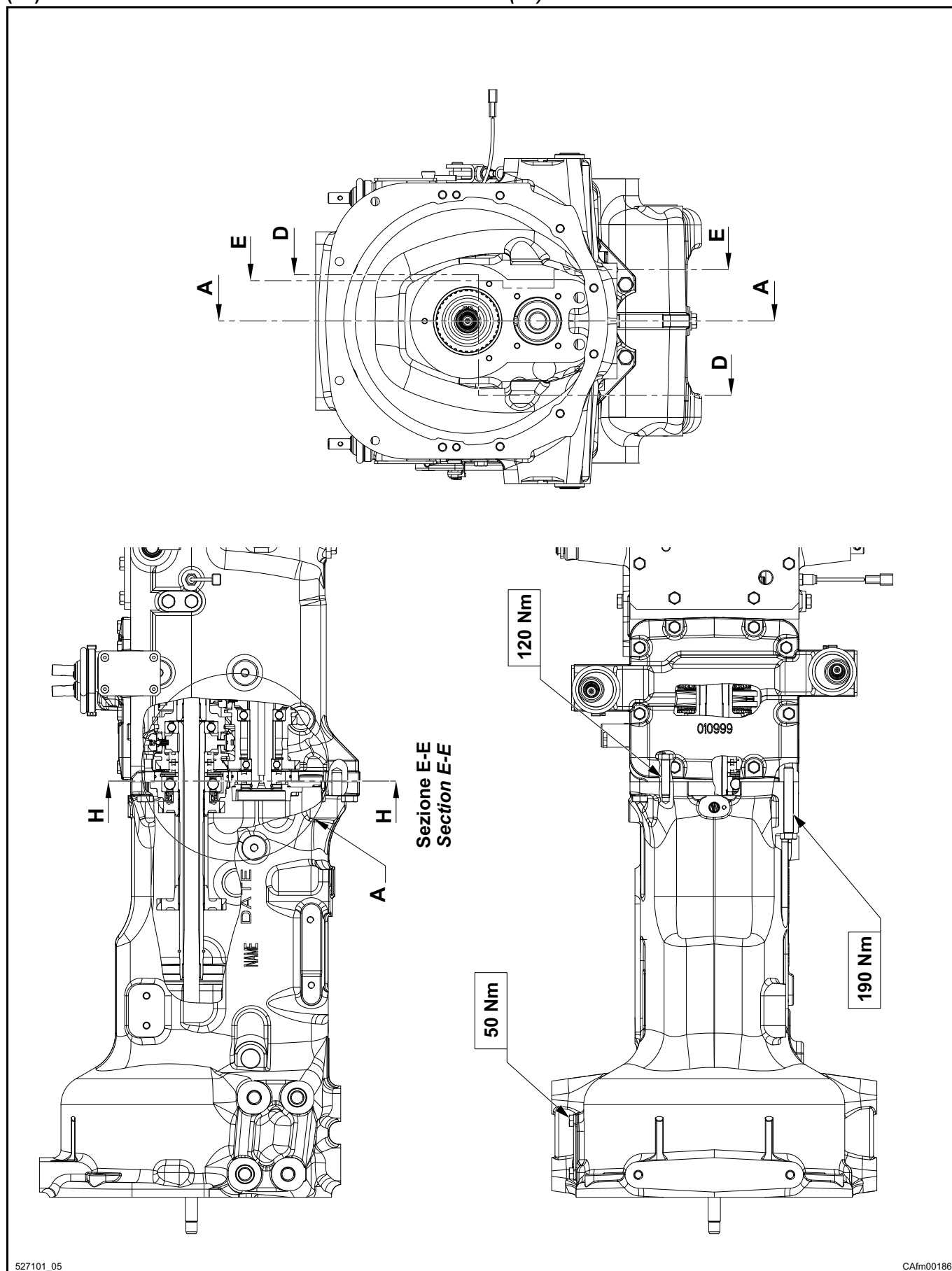
**Sezione F-F
Section F-F**

527108_02

Cafm026560

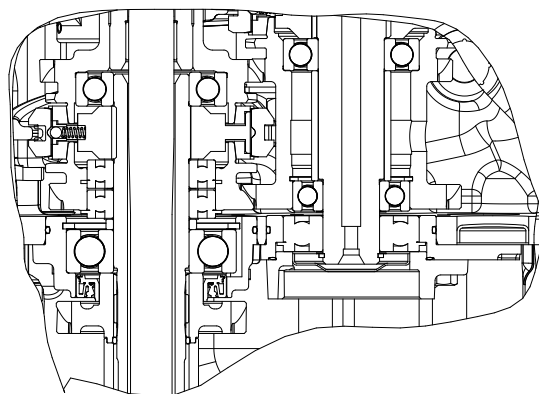
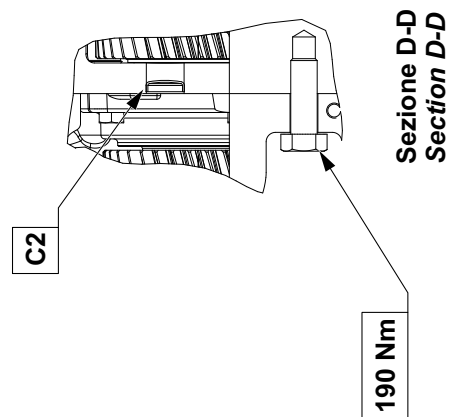
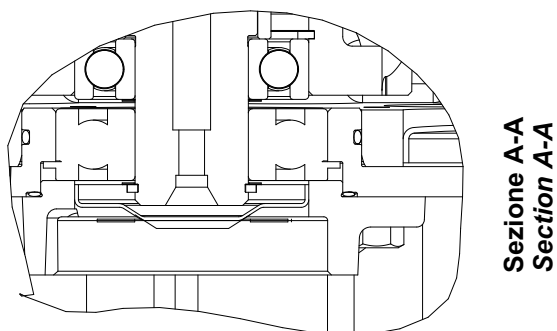
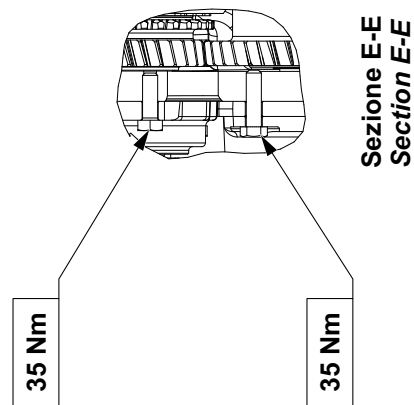
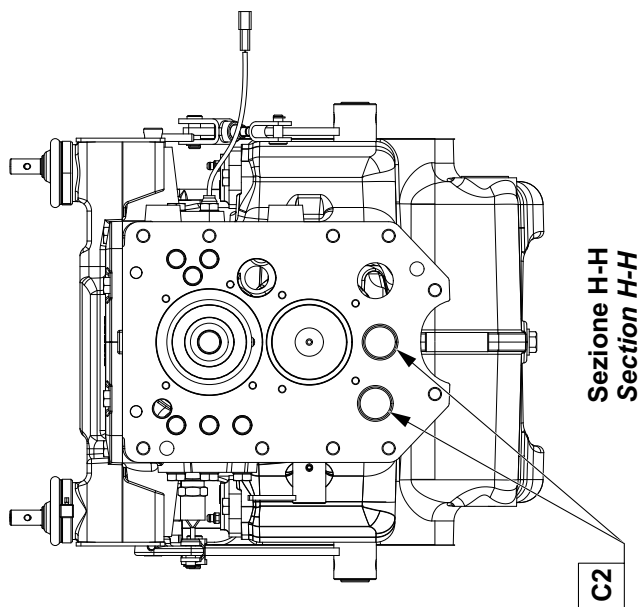
**Accoppiamento corpetto/cambio
(T1)**

**Clutch housing/Gearbox coupling
(T1)**



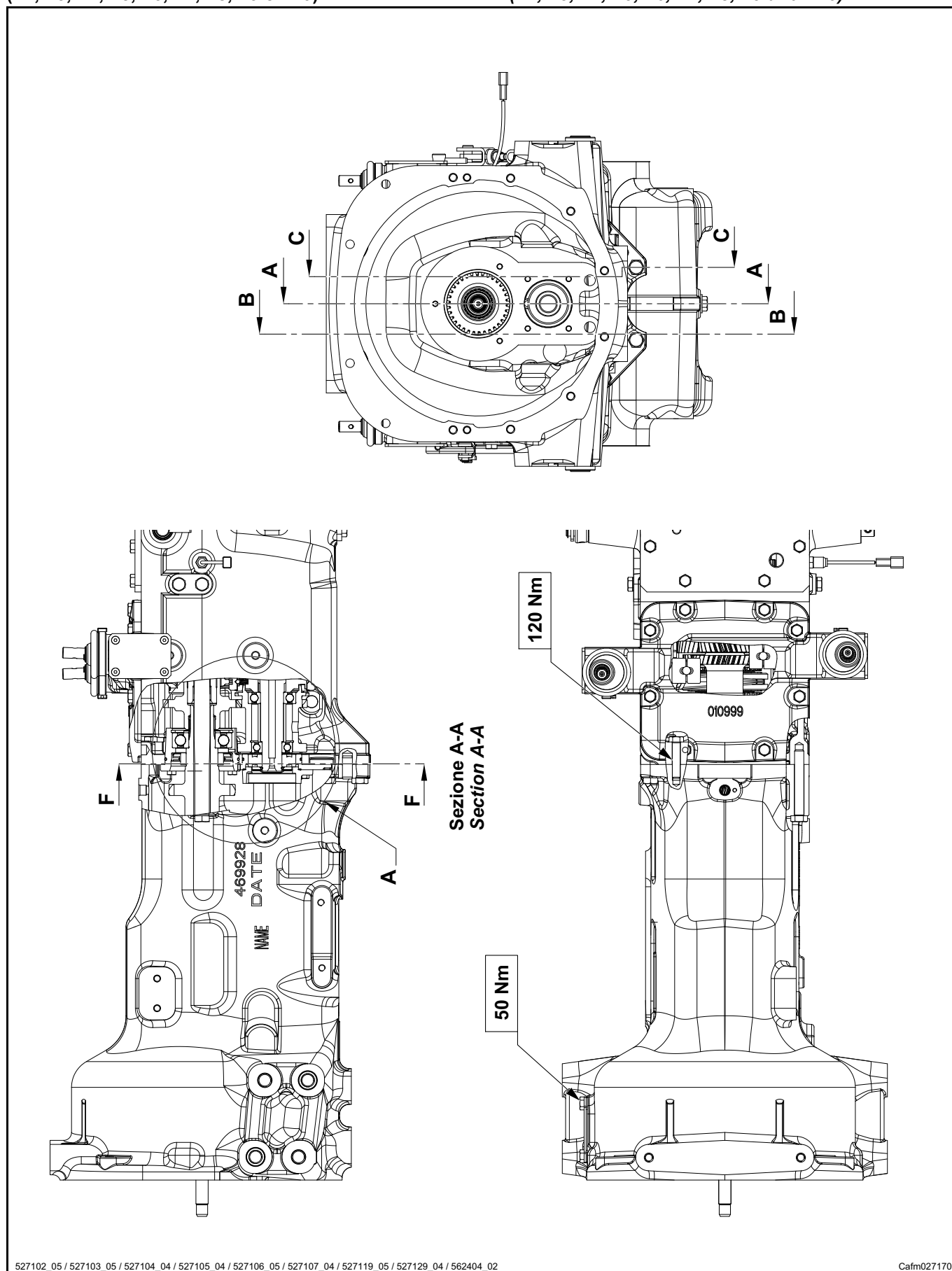
527101_05

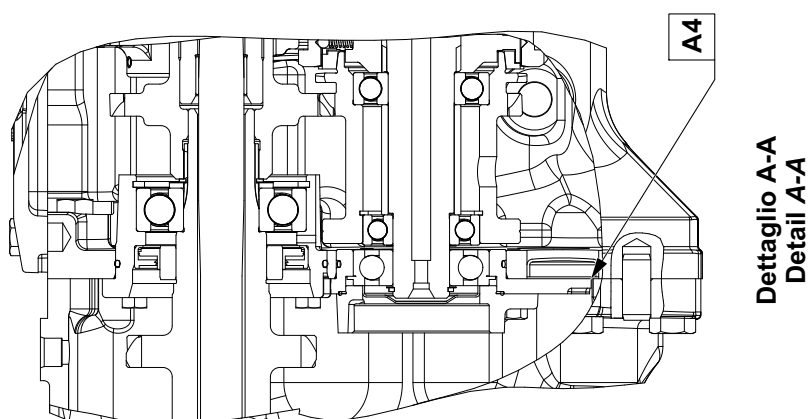
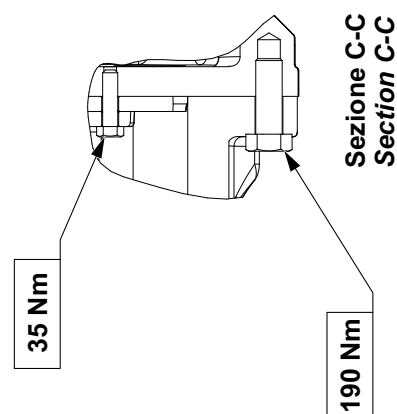
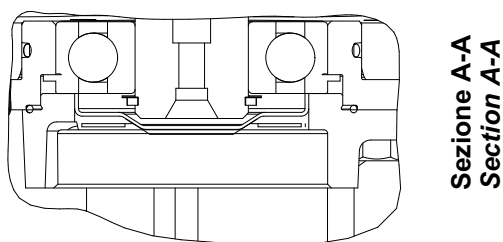
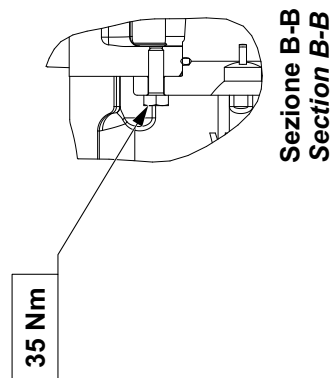
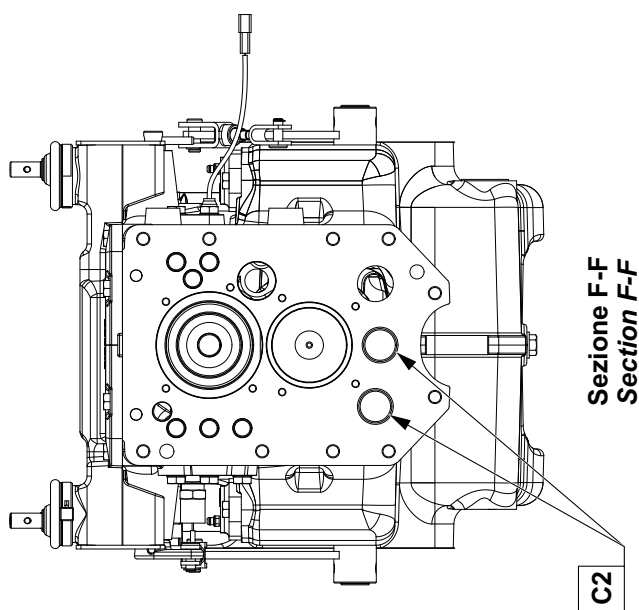
CAfm00186

**Particolari accoppiamento corpetto/cambio
(T1)****Clutch housing/Gearbox coupling details
(T1)**

Accoppiamento corpetto/cambio
(T2, T3, T4, T5, T6, T7, T8, T9 e T10)

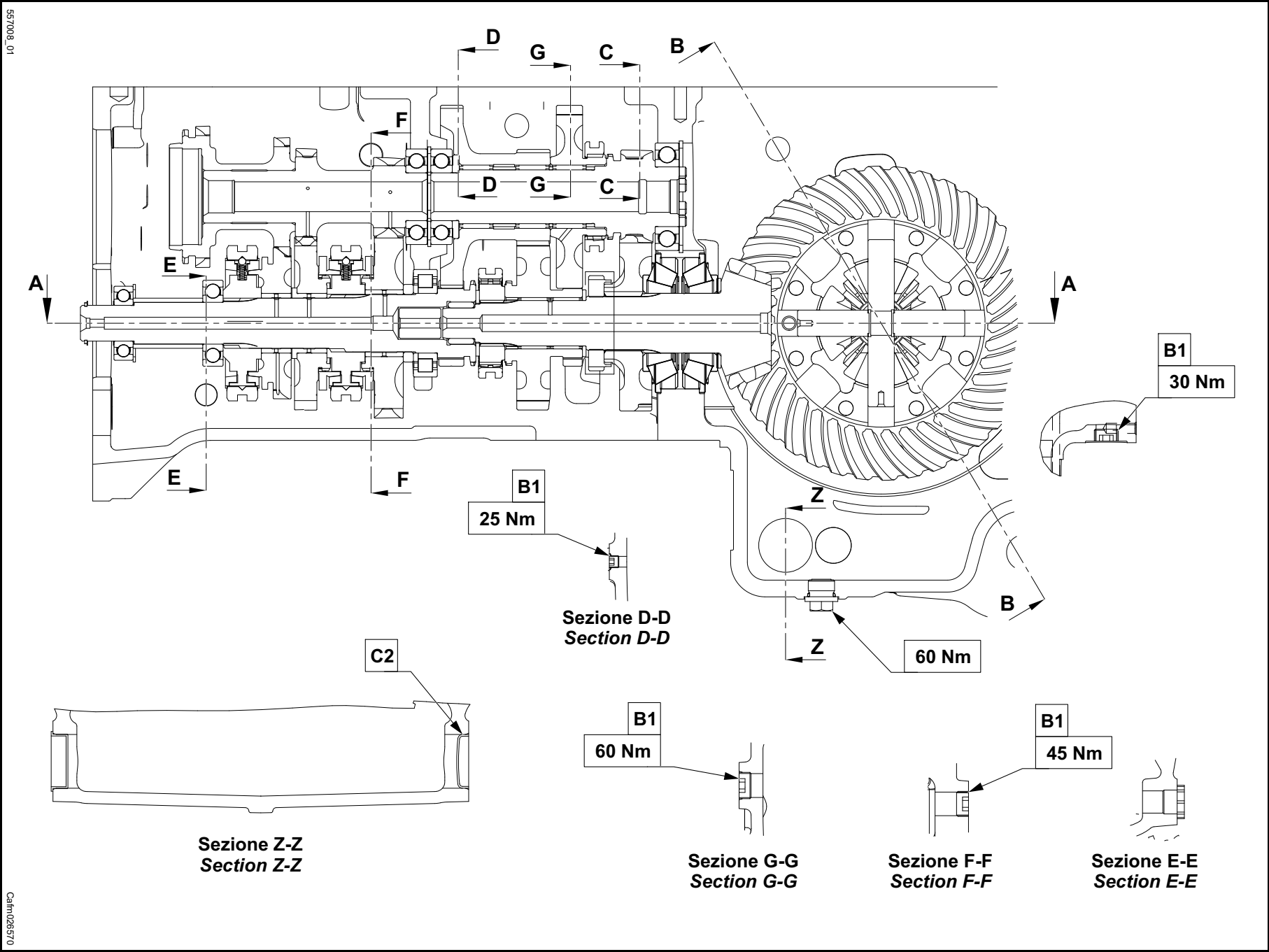
Clutch housing/Gearbox coupling
(T2, T3, T4, T5, T6, T7, T8, T9 and T10)



Particolari accoppiamento corpetto/cambio
(T2, T3, T4, T5, T6, T7, T8, T9 e T10)
Clutch housing/Gearbox coupling details
(T2, T3, T4, T5, T6, T7, T8, T9 and T10)


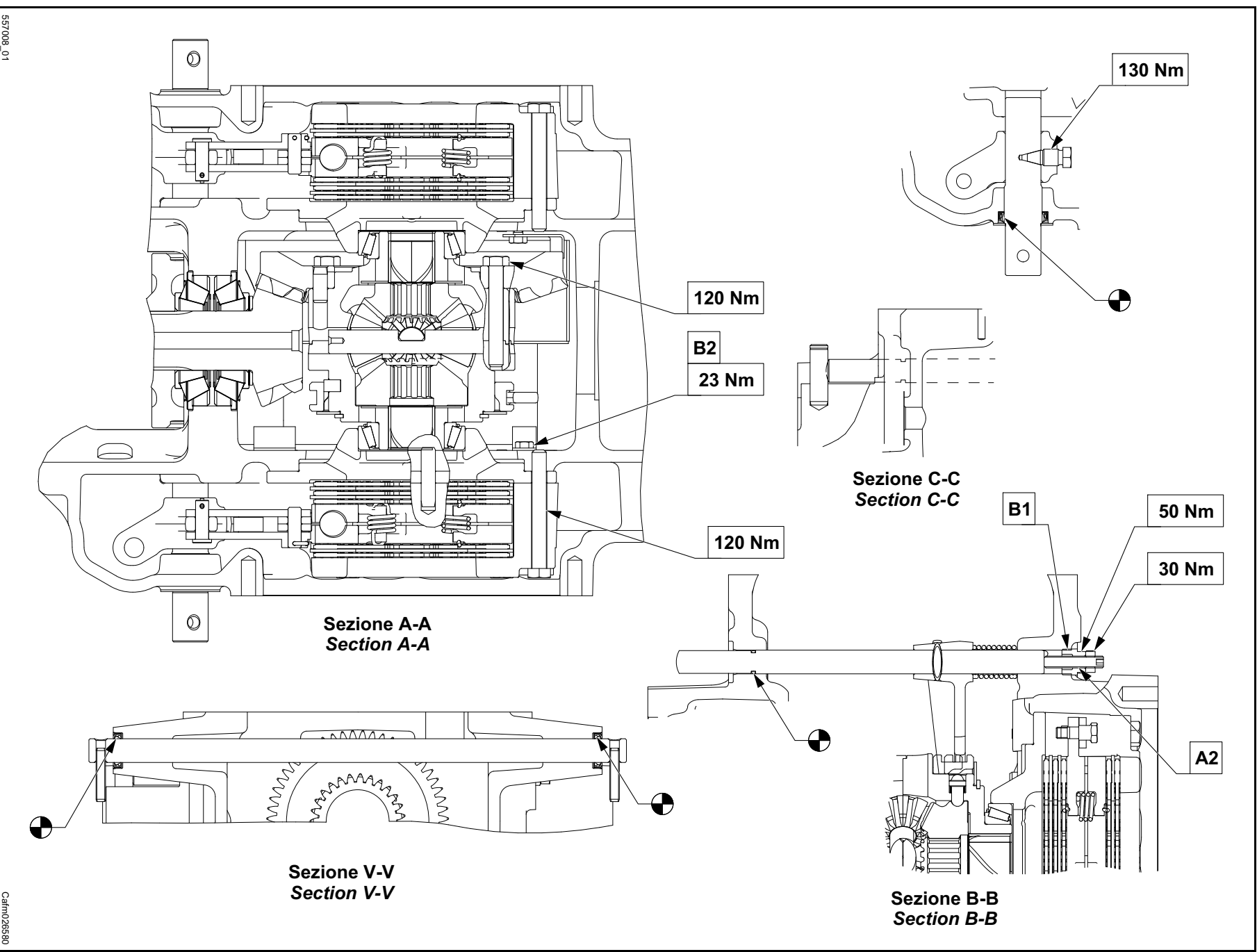
Gruppo cambio
(T1)

Gearbox group
(T1)



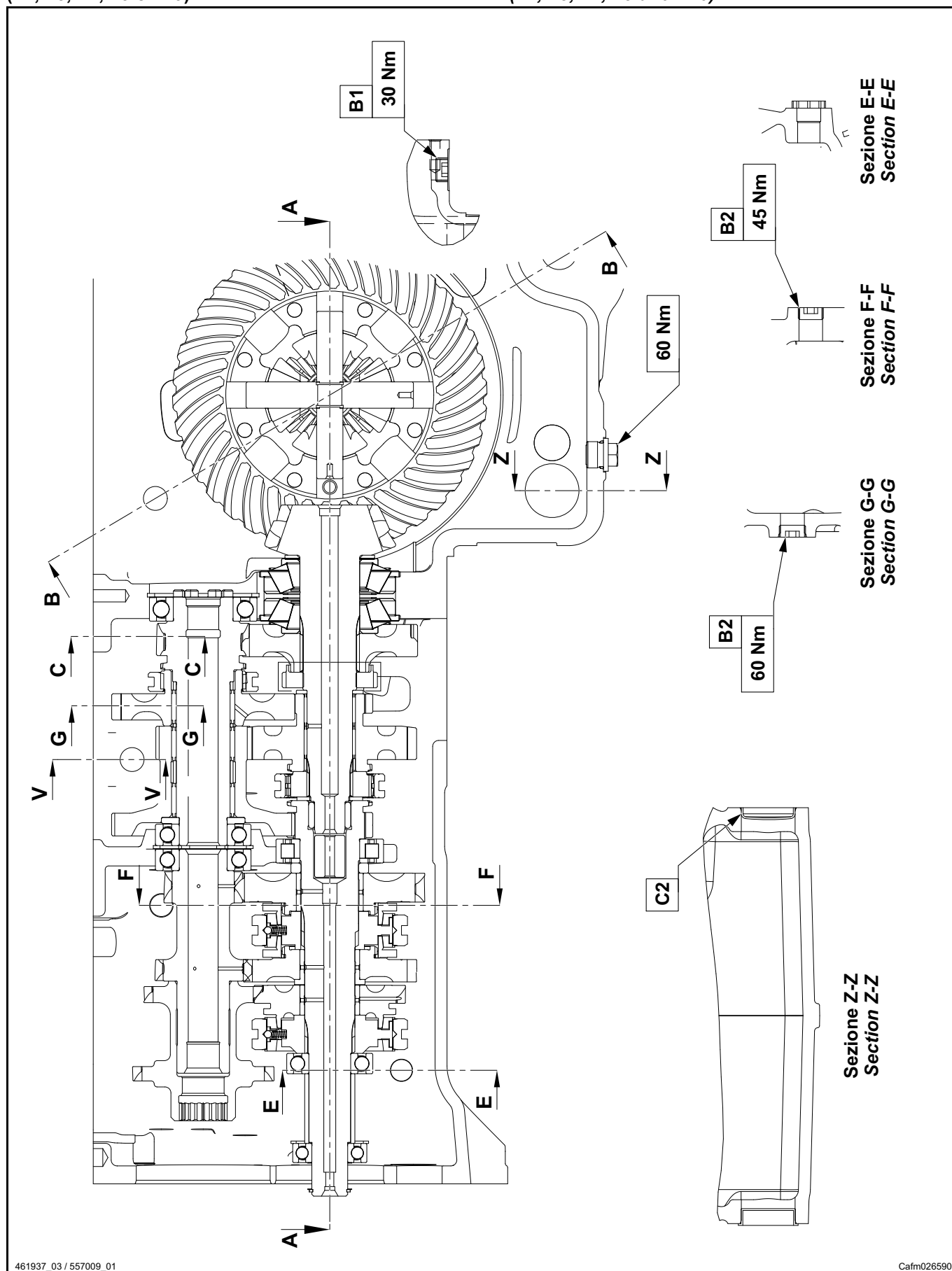
Dettagli gruppo cambio
(T1)

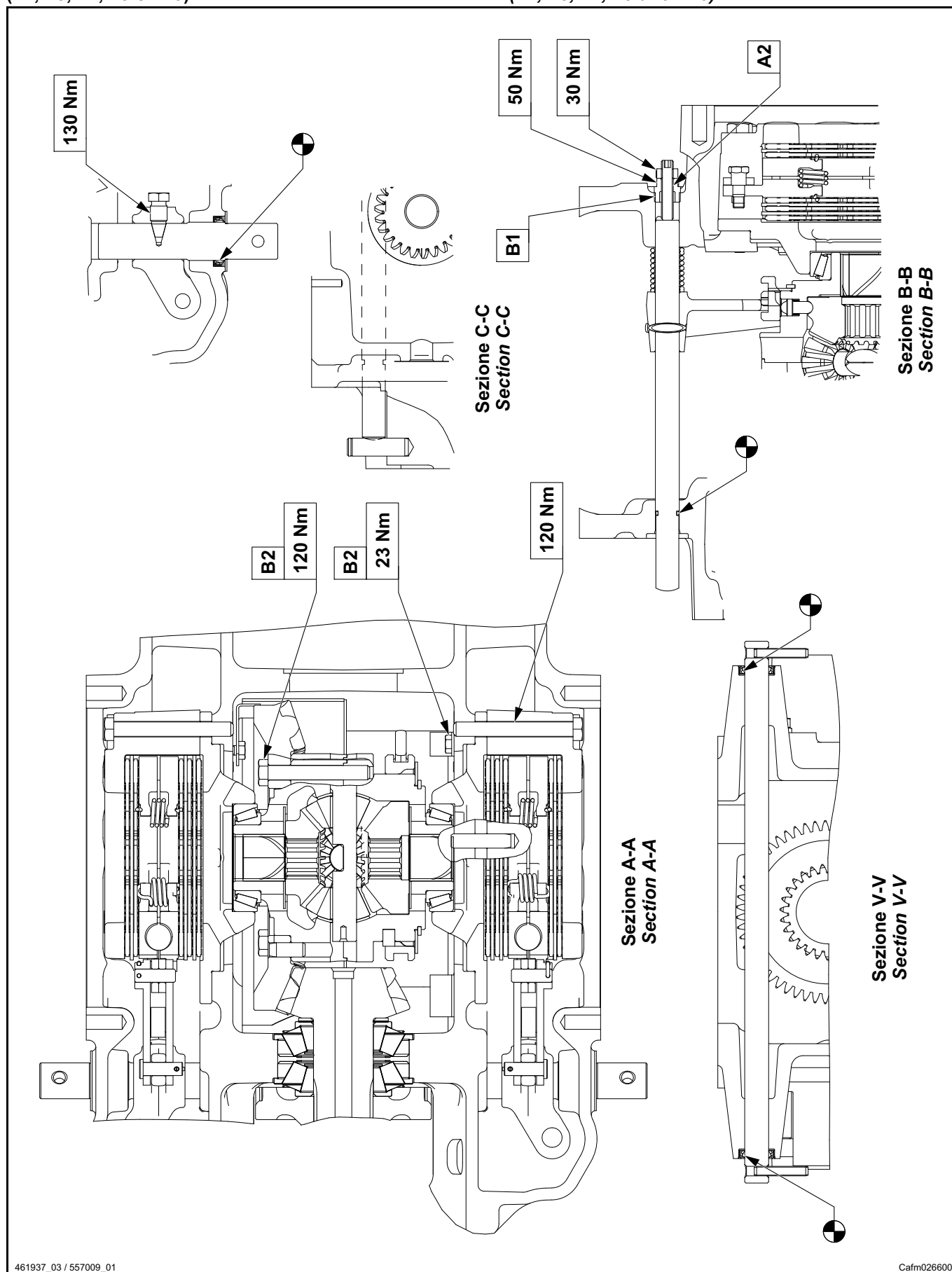
Gearbox group details
(T1)



Gruppo cambio
(T2, T3, T7, T9 e T10)

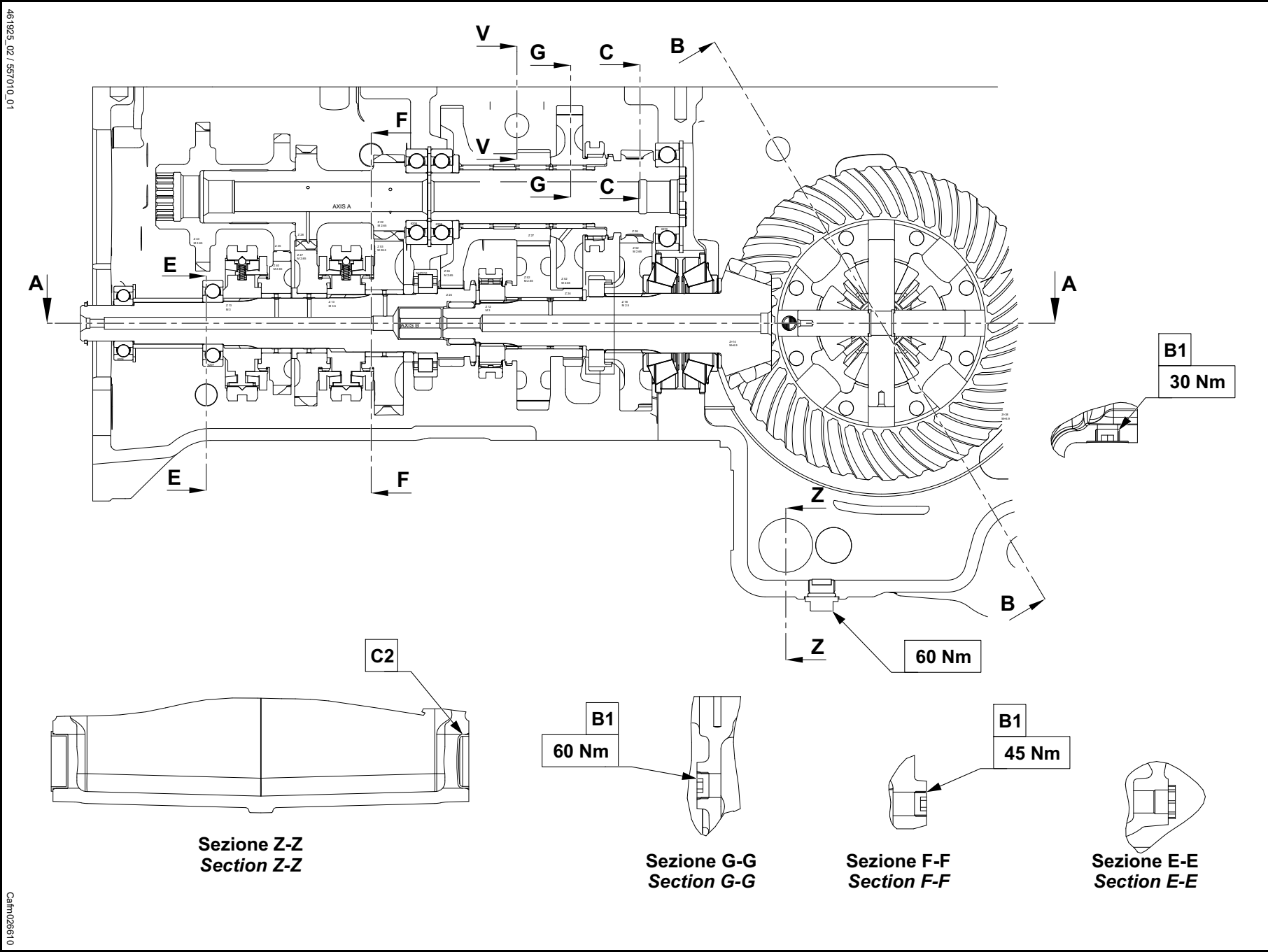
Gearbox group
(T2, T3, T7, T9 and T10)

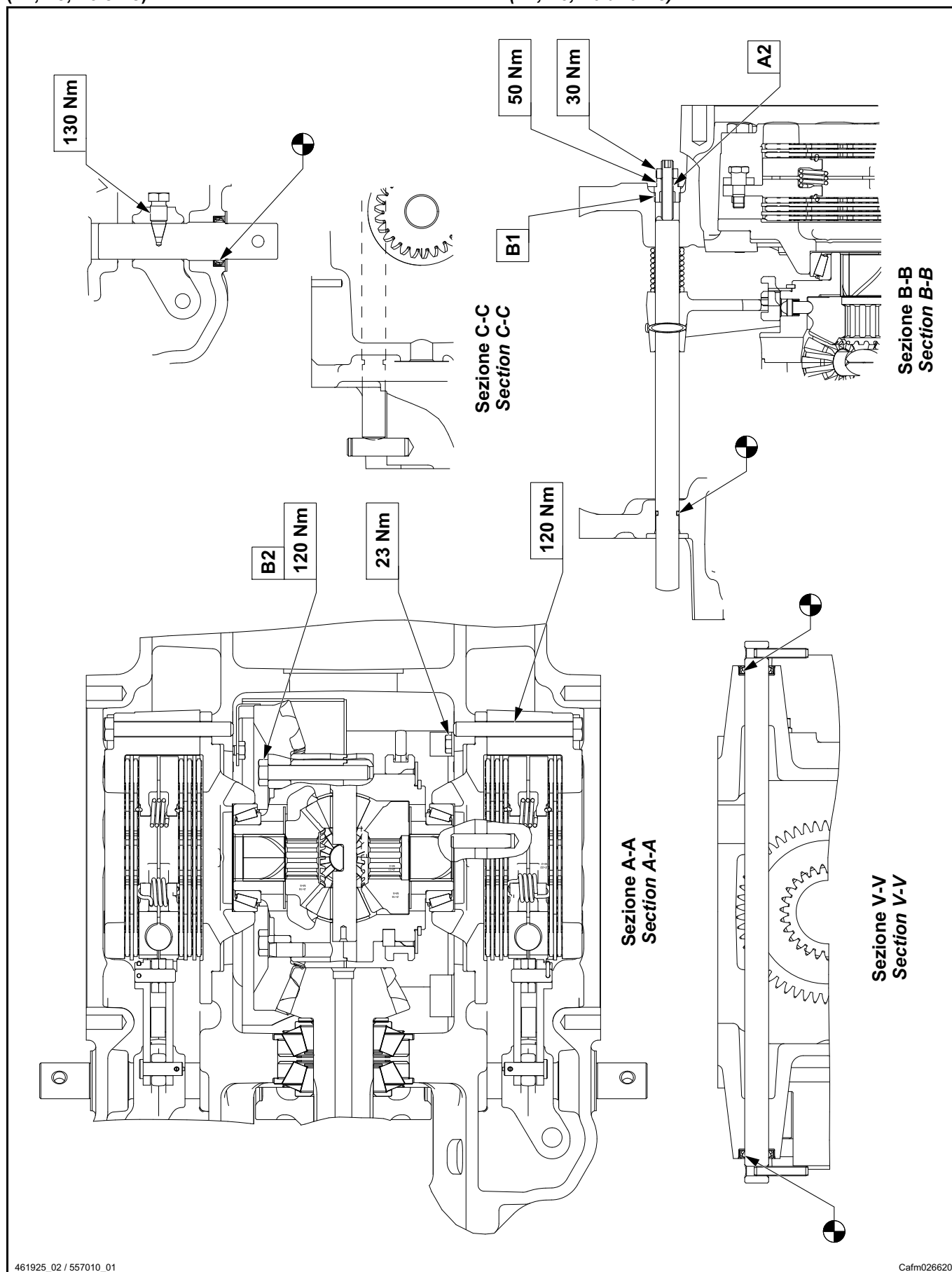


Dettagli gruppo cambio
(T2, T3, T7, T9 e T10)
Gearbox group details
(T2, T3, T7, T9 and T10)


Gruppo cambio
(T4, T5, T6 e T8)

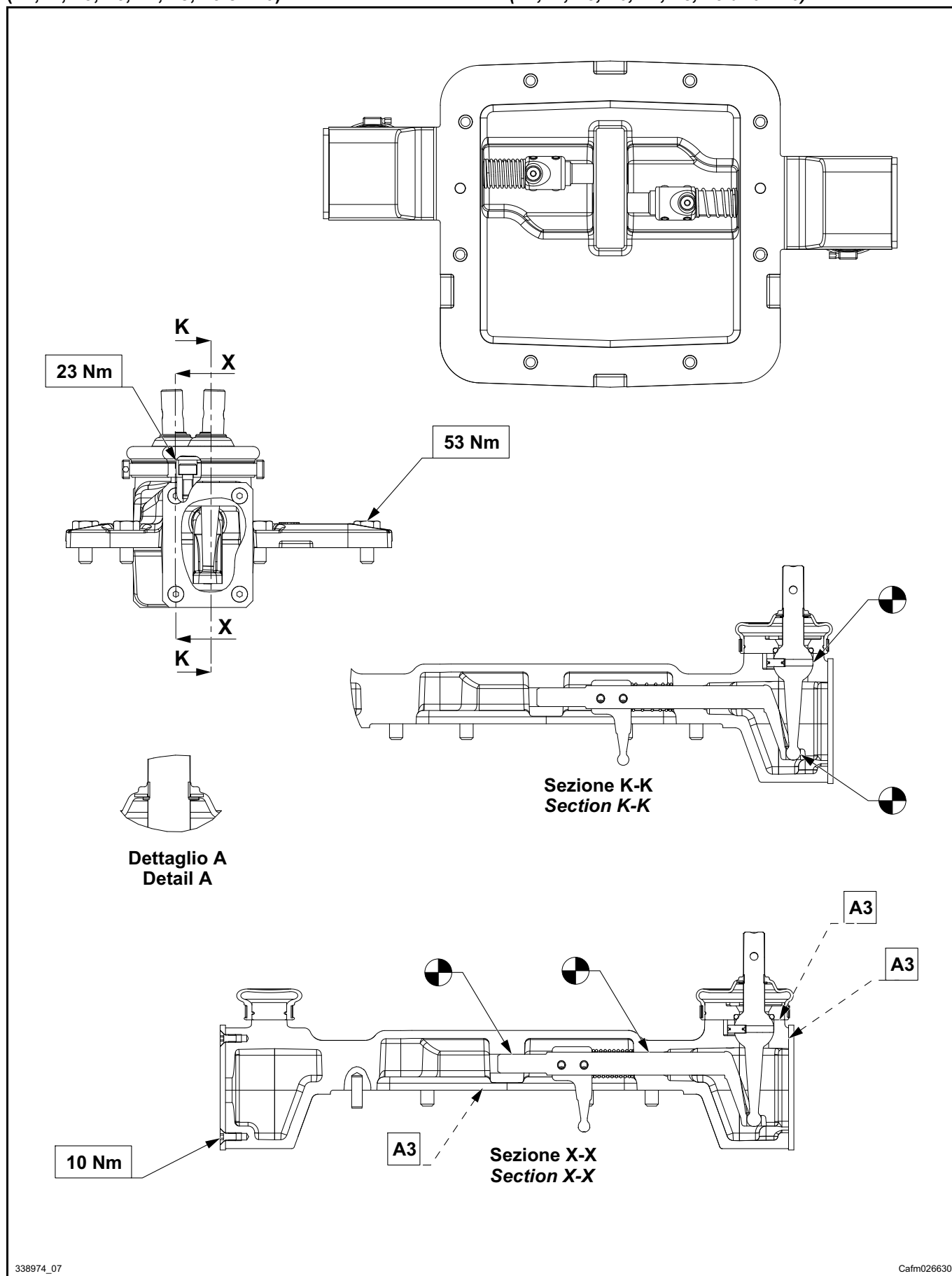
Gearbox group
(T4, T5, T6 and T8)



Dettagli gruppo cambio
(T4, T5, T6 e T8)
Gearbox group details
(T4, T5, T6 and T8)


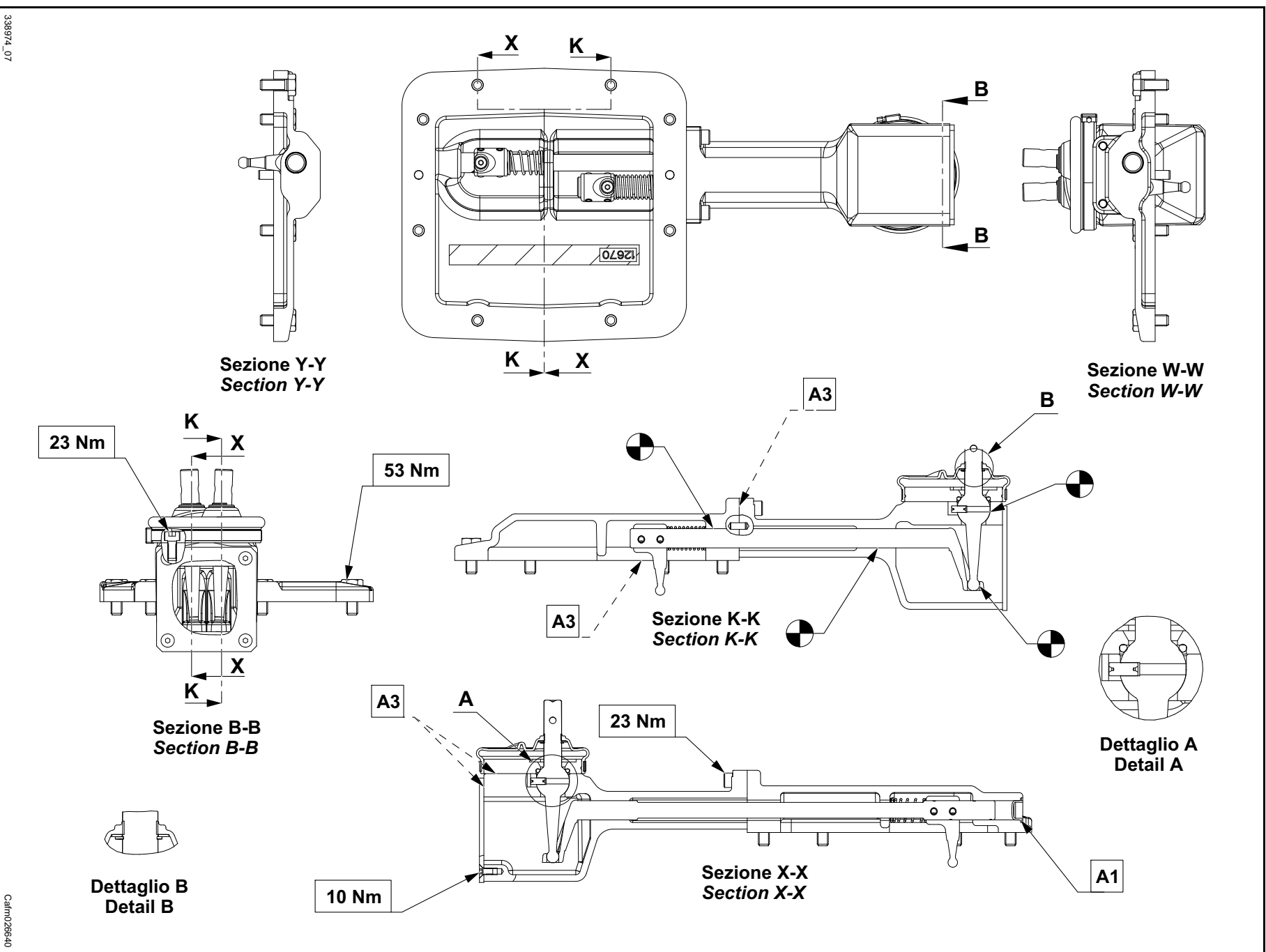
Gruppo comando marce esterno
(T1, T2, T3, T6, T7, T8, T9 e T10)

Outer gear shift group
(T1, T2, T3, T6, T7, T8, T9 and T10)



**Gruppo comando marce esterno
(T4 e T5)**

**Outer gear shift group
(T4 and T5)**

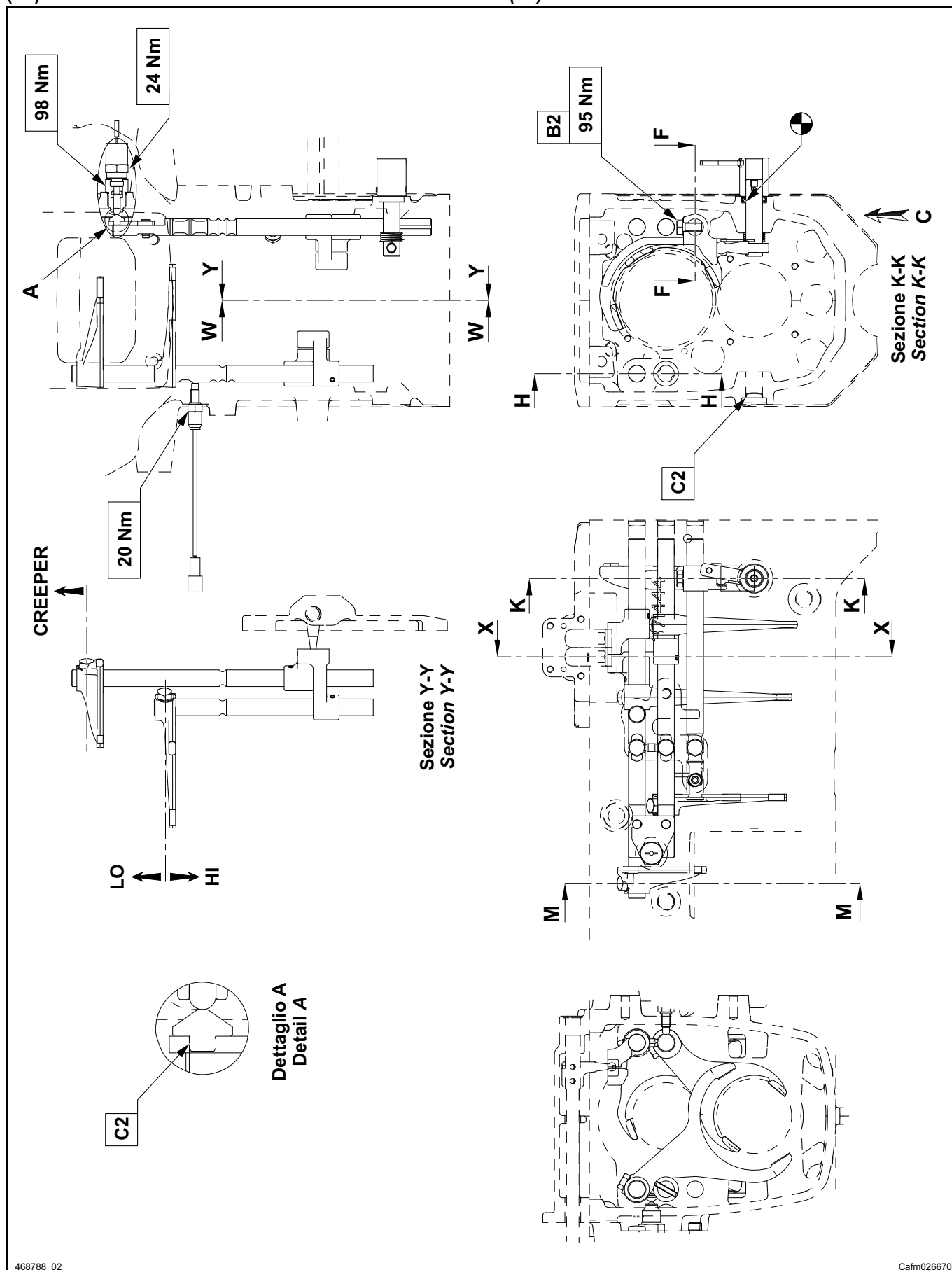


338974_07

Carrm026640

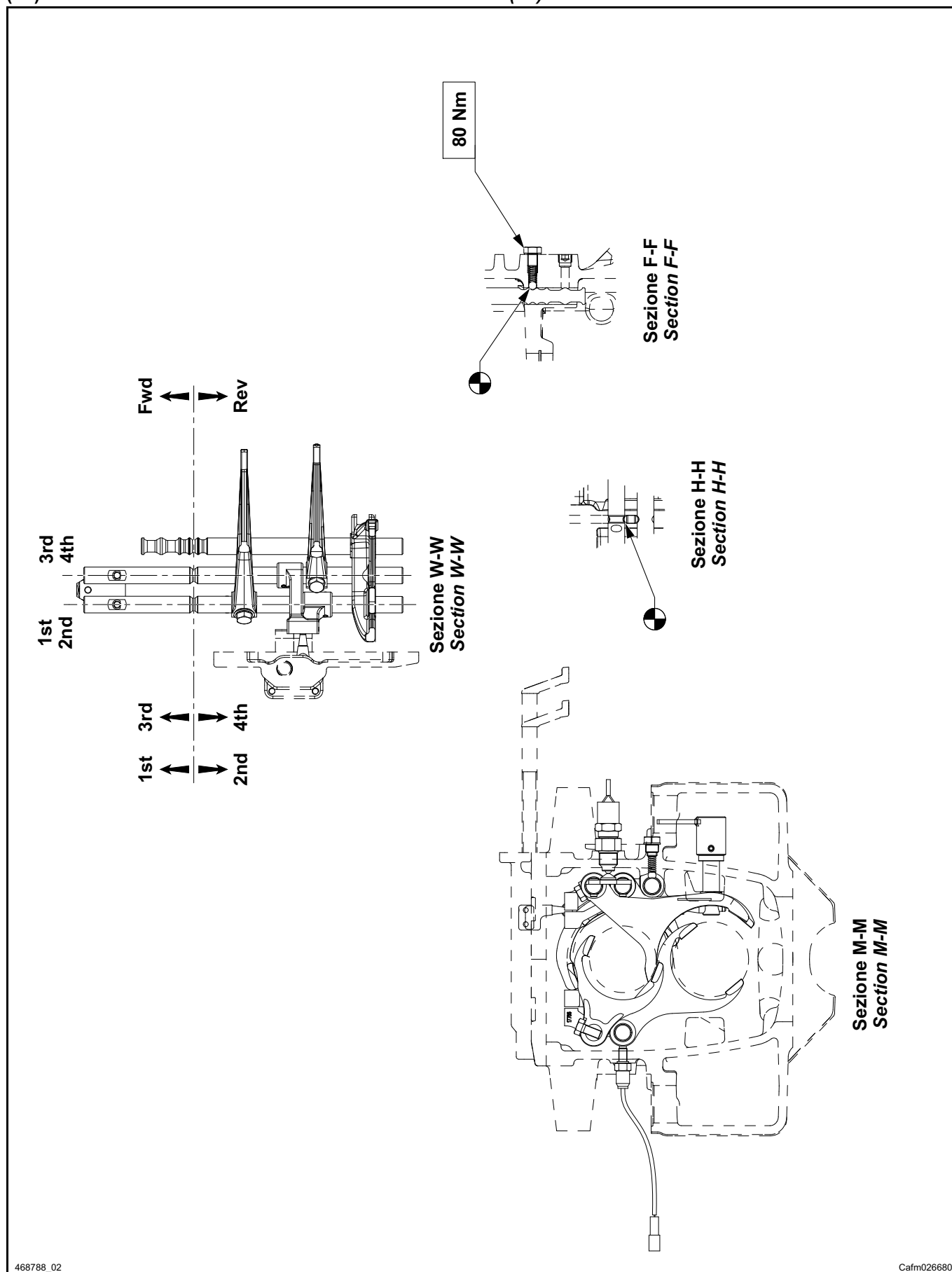
**Gruppo comando marce interno
(T1)**

**Internal gear shift group
(T1)**



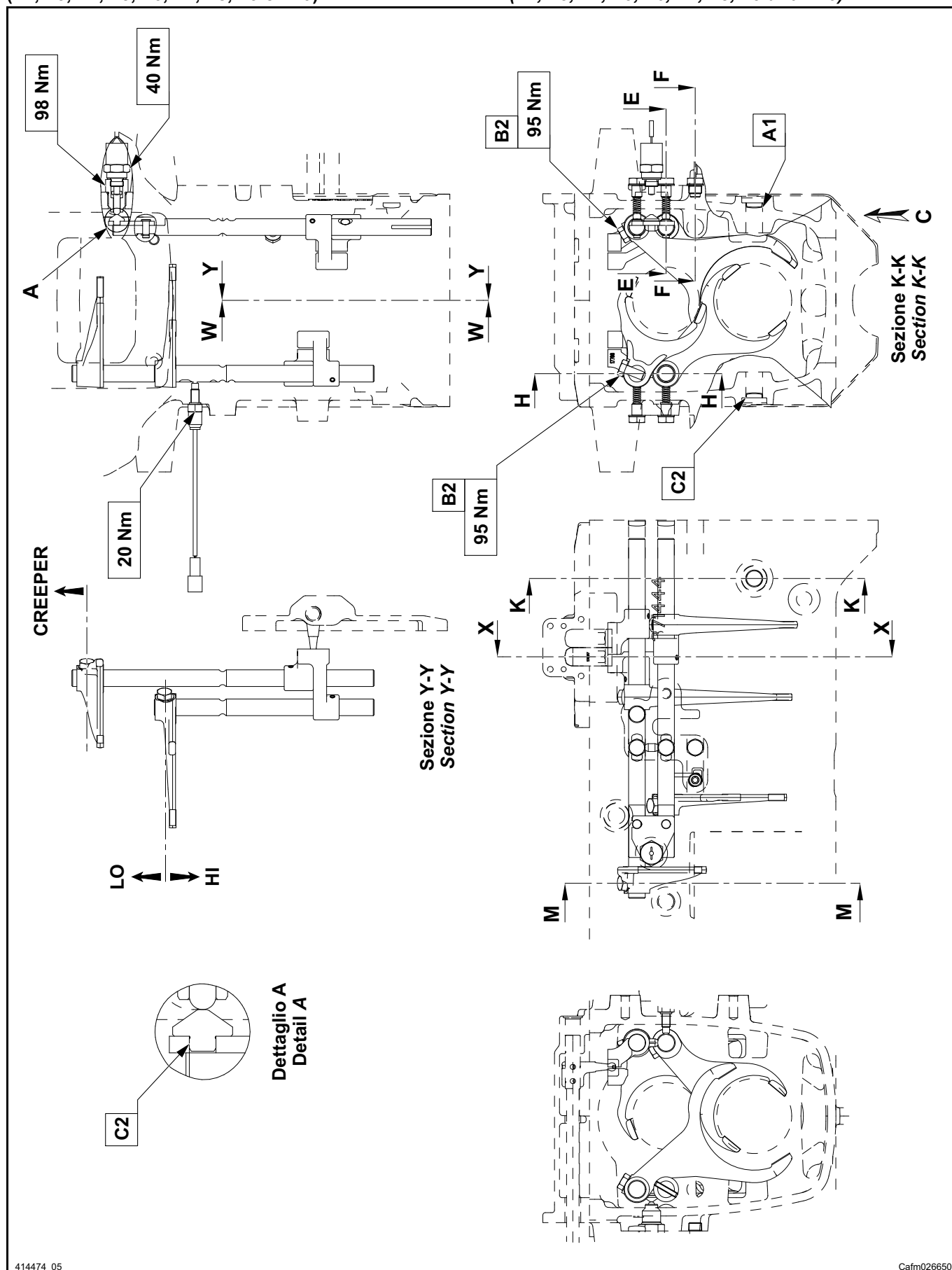
468788_02

Cafrn026670

Gruppo comando marce interno (continua)
(T1)
Internal gear shift group (continued)
(T1)


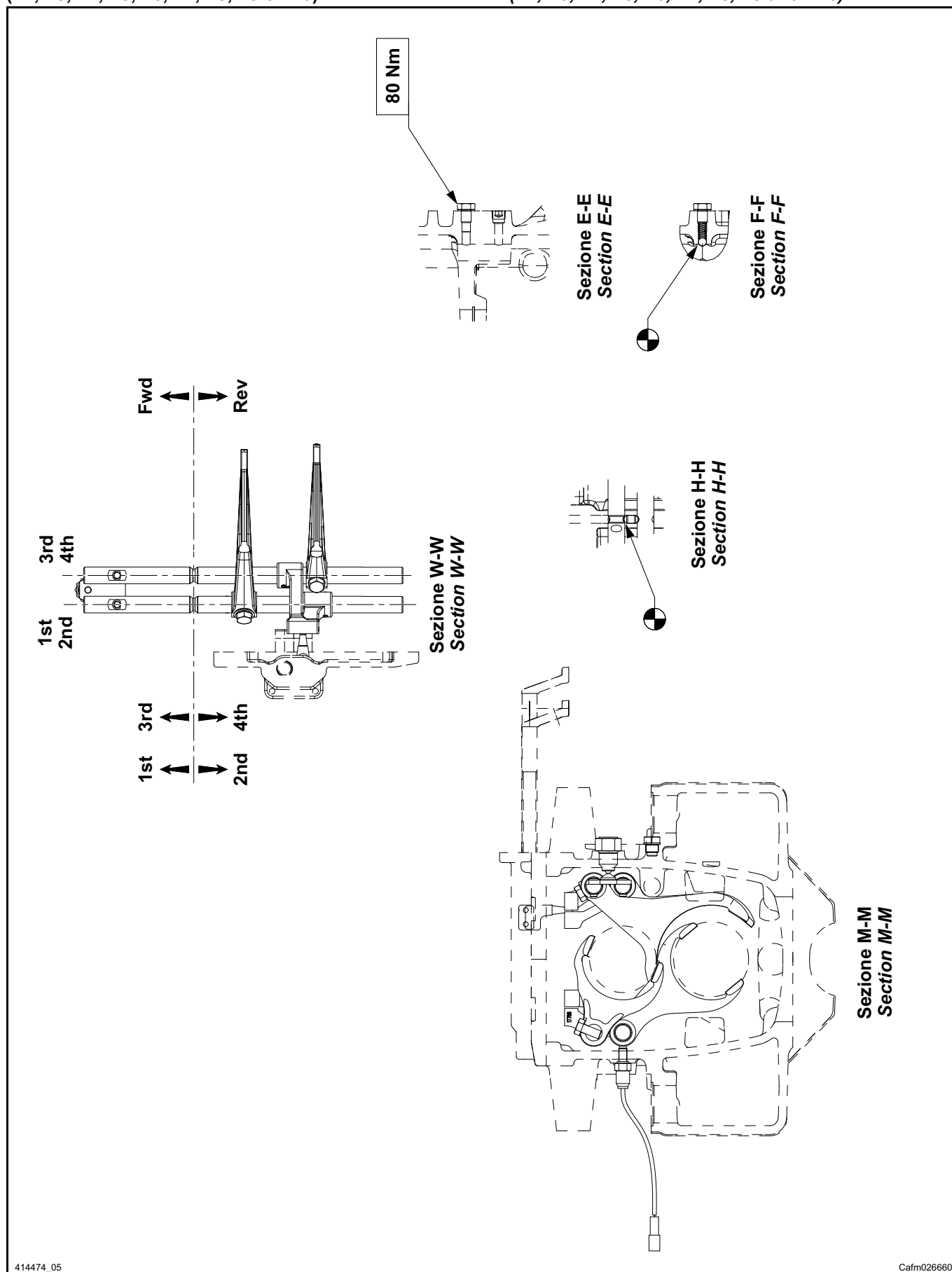
Gruppo comando marce interno
(T2, T3, T4, T5, T6, T7, T8, T9 e T10)

Internal gear shift group
(T2, T3, T4, T5, T6, T7, T8, T9 and T10)



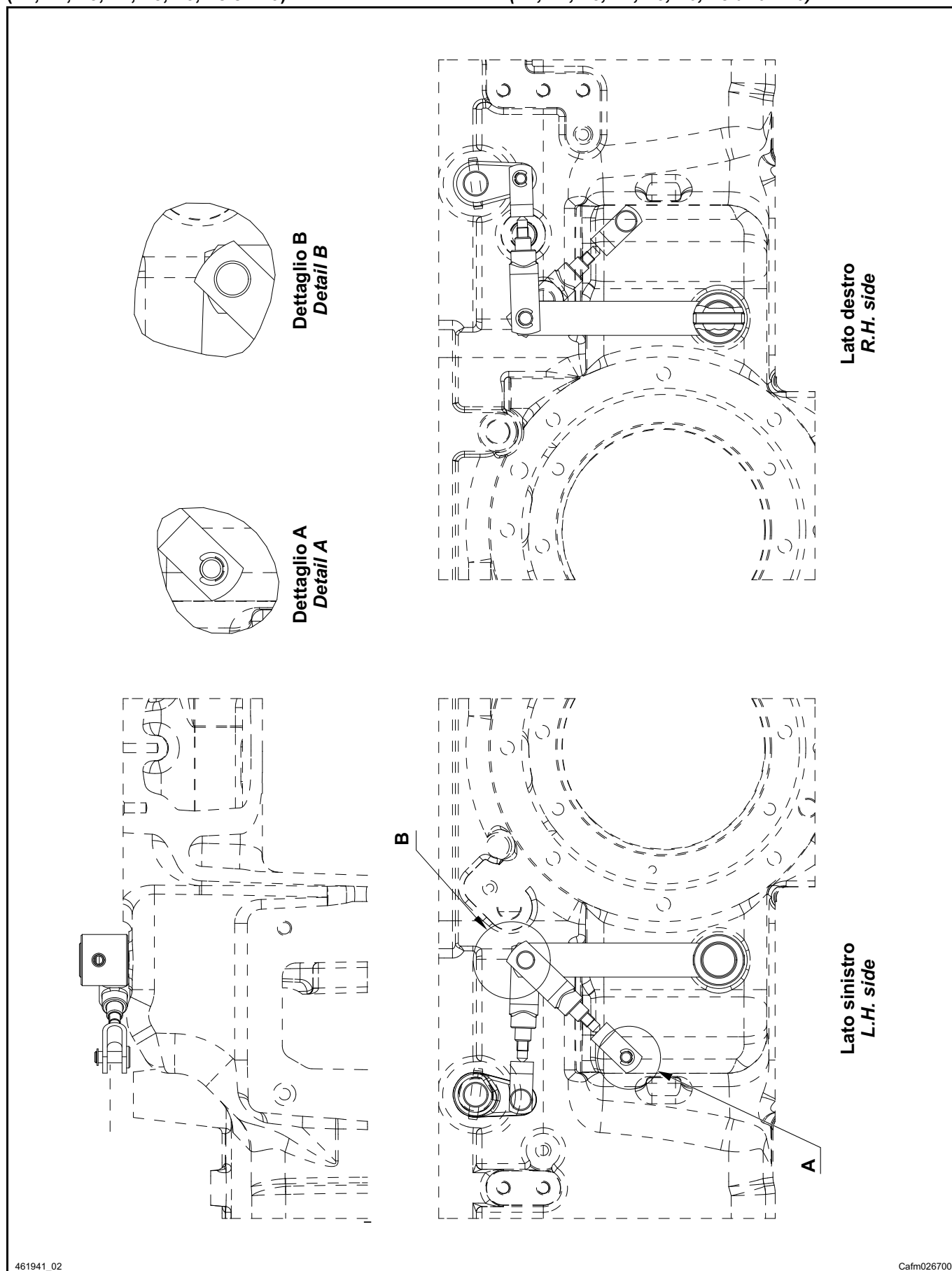
414474_05

Cafr026650

Gruppo comando marce interno (continua)
(T2, T3, T4, T5, T6, T7, T8, T9 e T10)
Internal gear shift group (continued)
(T2, T3, T4, T5, T6, T7, T8, T9 and T10)


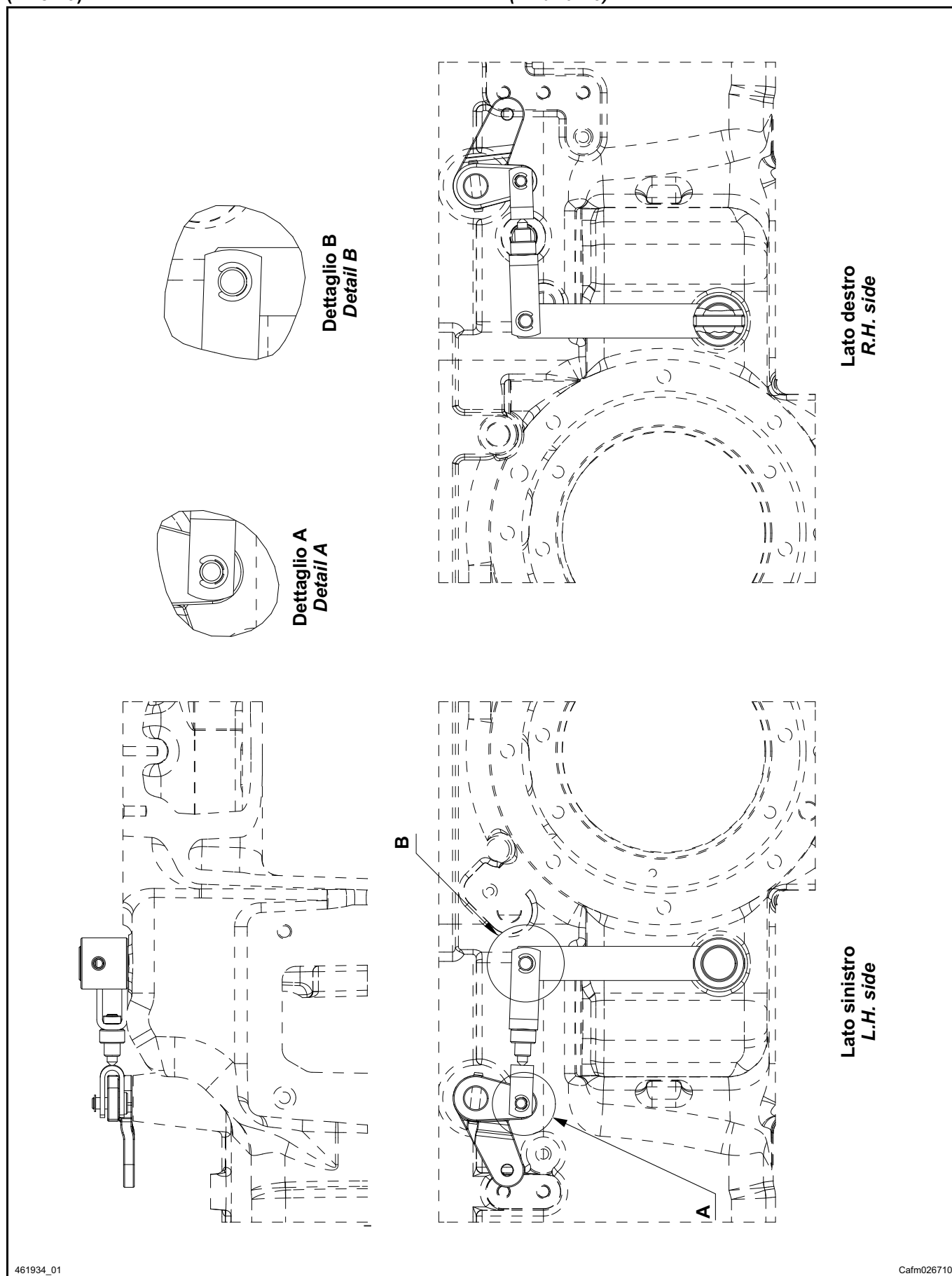
Gruppo comando freni
(T1, T2, T3, T4, T5, T6, T8 e T10)i

Brake control group
(T1, T2, T3, T4, T5, T6, T8 and T10)



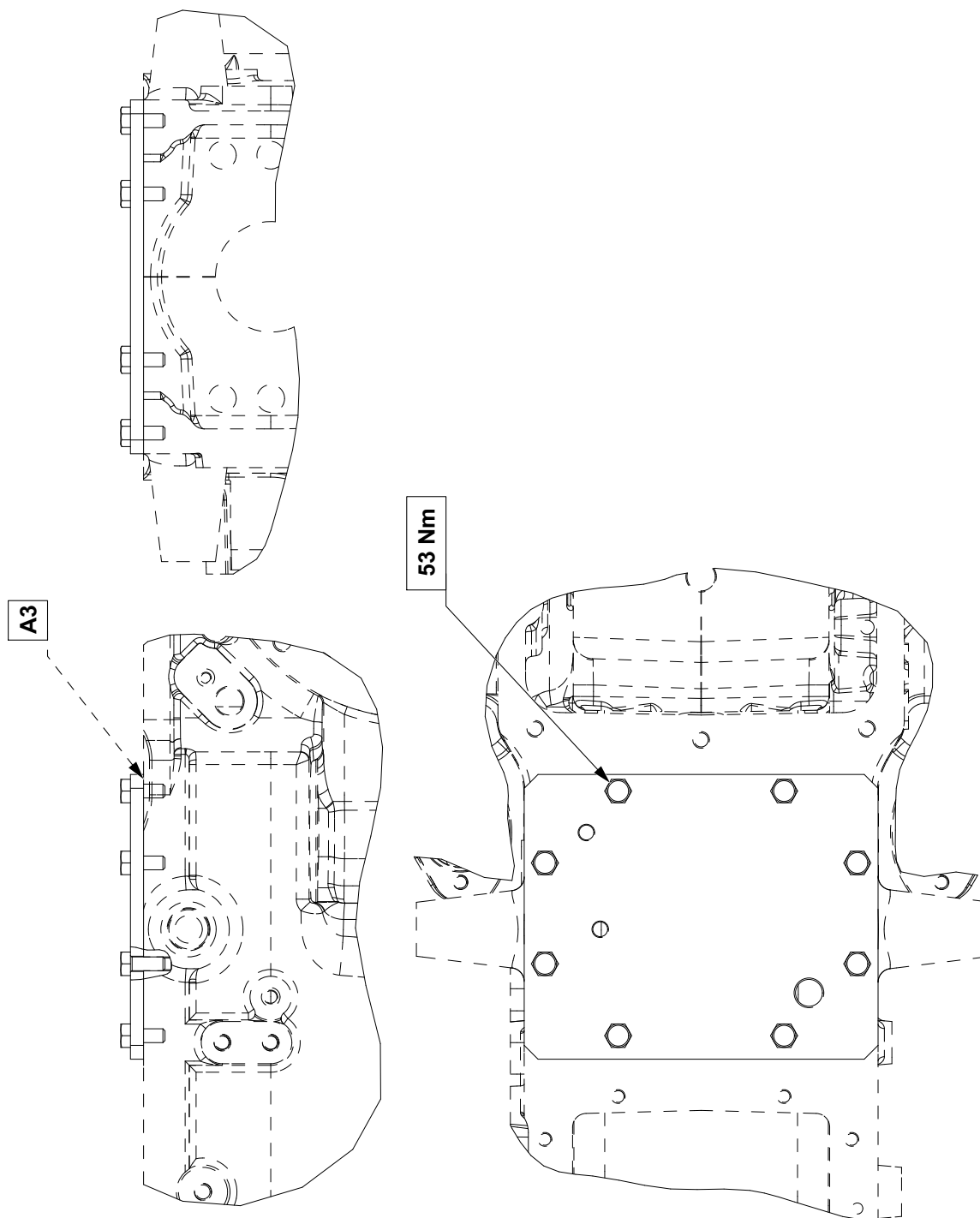
**Gruppo comando freni
(T7 e T9)i**

**Brake control group (continued)
(T7 and T9)**



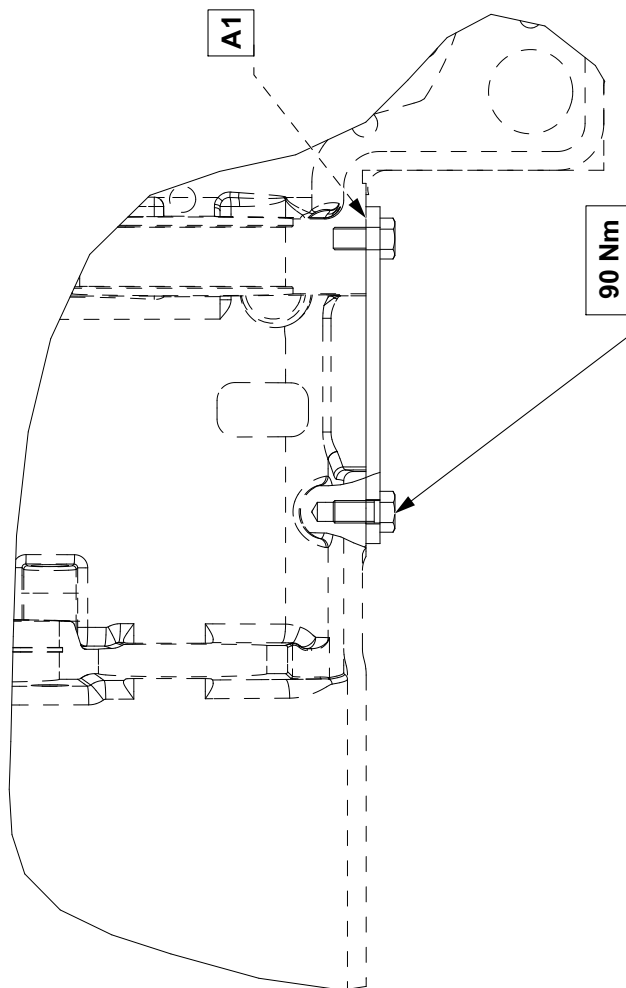
Coperchio superiore

Upper cover



419848_02 / 430410_02

Cafm026720

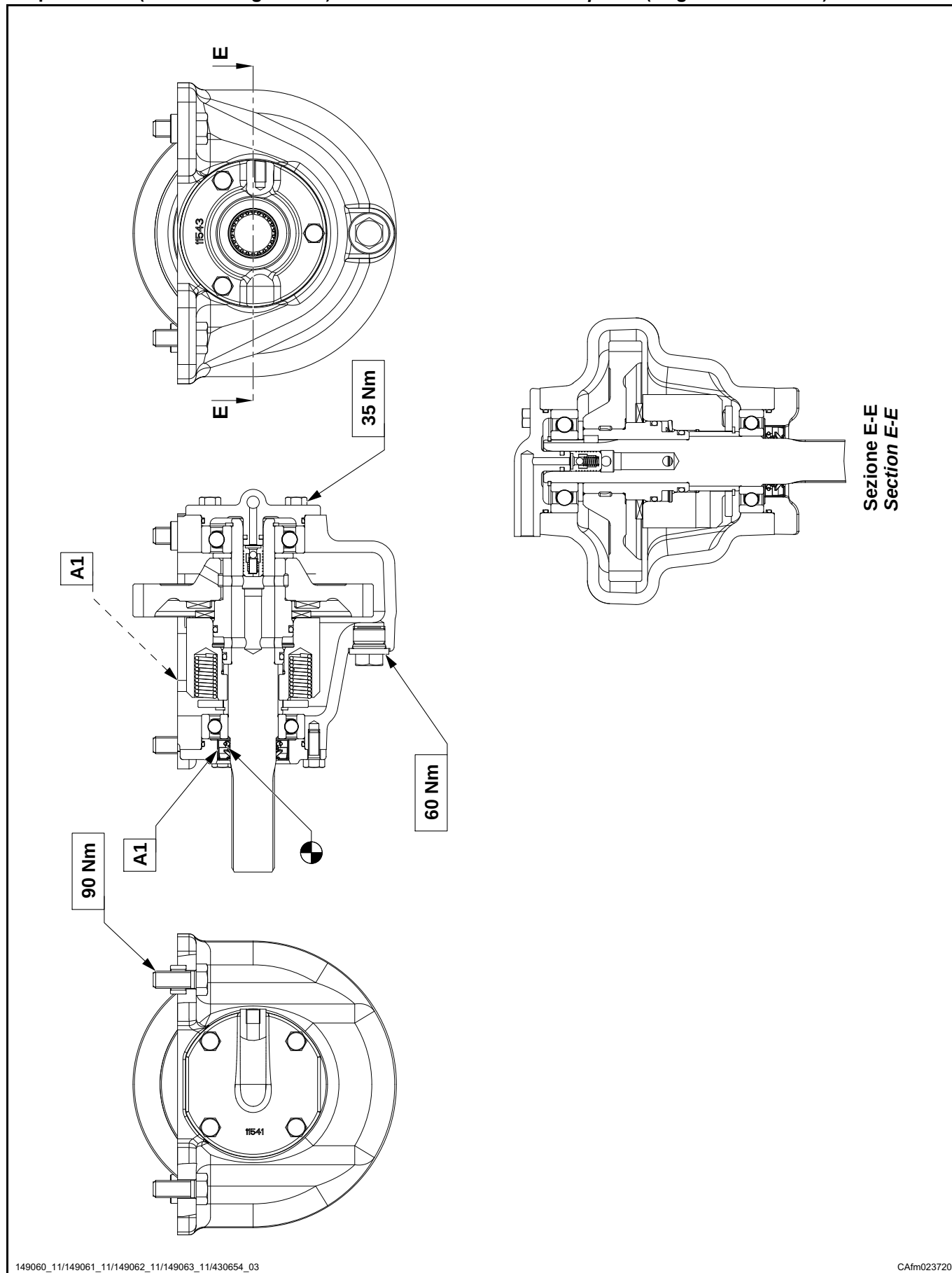
Coperchio inferiore)**Lower cover**

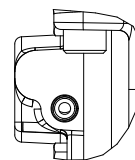
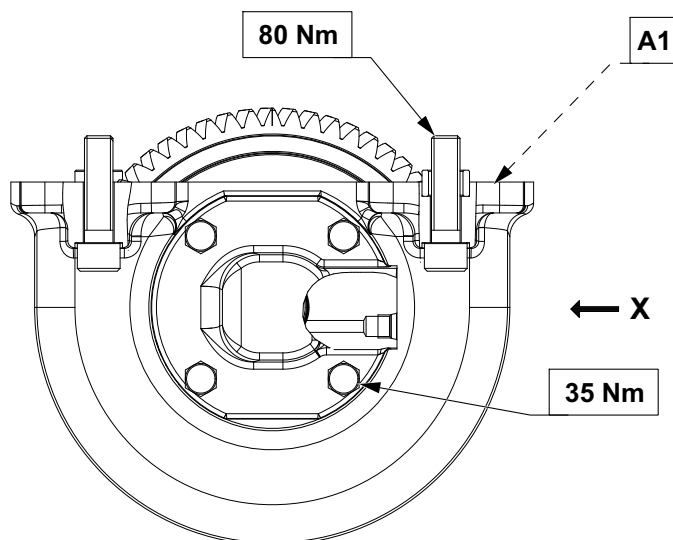
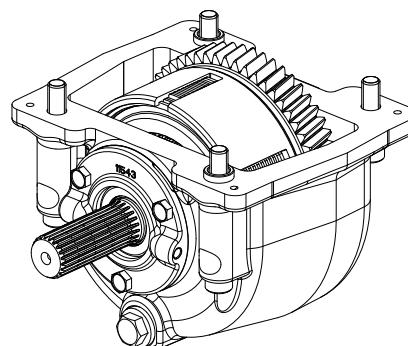
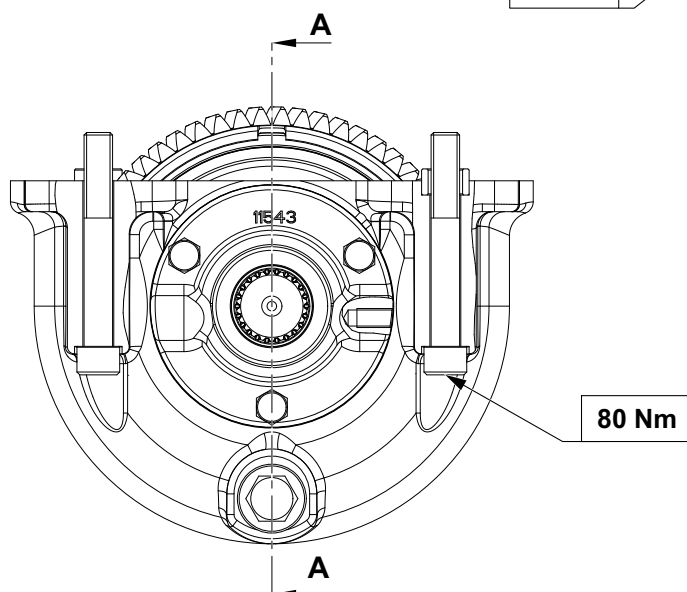
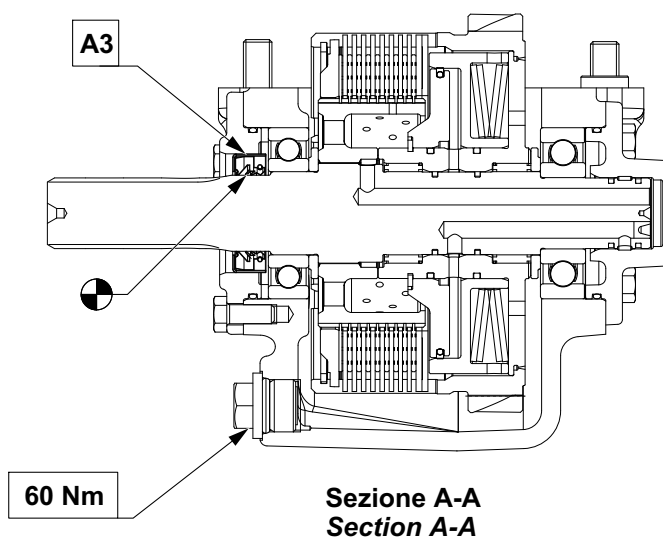
135208_03

Cafm026730

Drop box 4RM (versione Dog Clutch)

4WD Drop Box (Dog Clutch version)



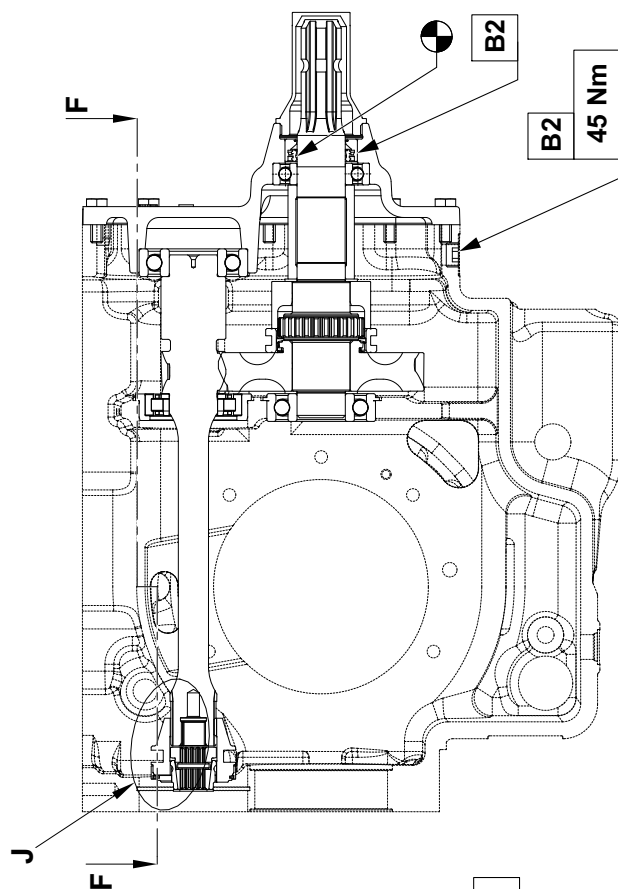
Drop box 4RM (versione WET Clutch)**4WD Drop Box (WET Clutch version)****Vista X
View X**

403607_06

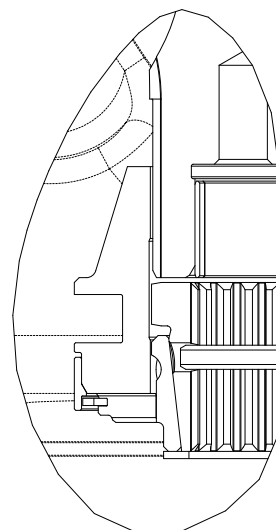
Cafm027270

PTO+GDPTO 540 a comando MECCANICO

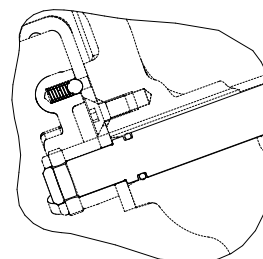
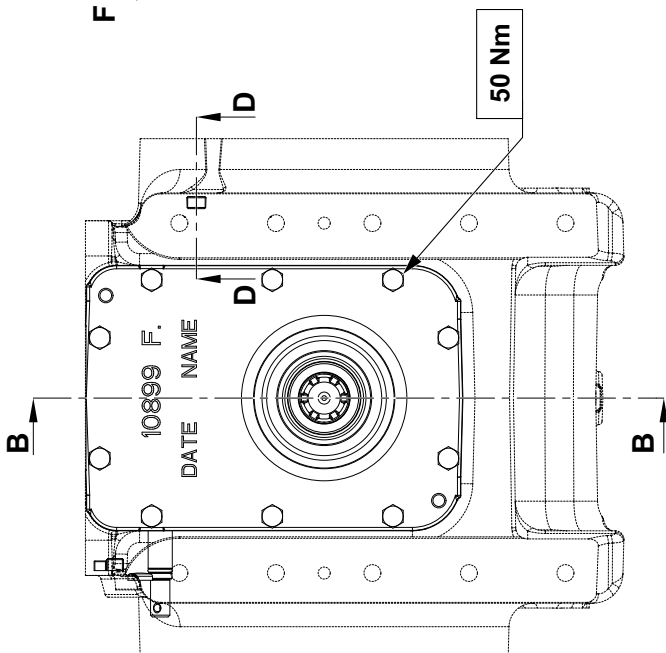
540 MECHANICAL control PTO



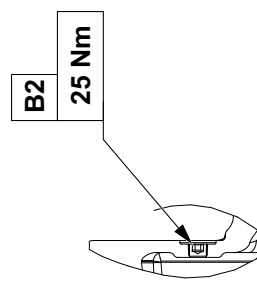
Sezione B-B
Section B-B



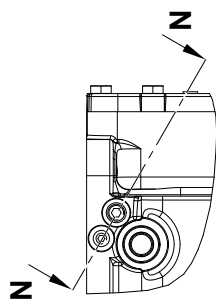
Dettaglio J
Detail J



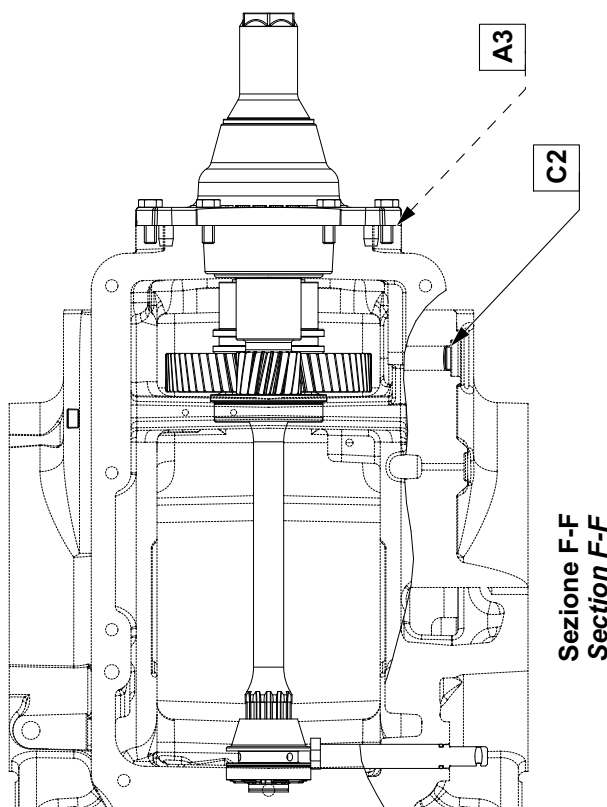
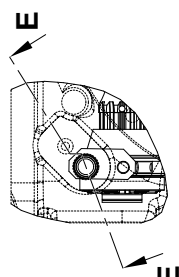
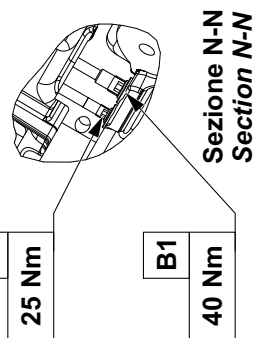
Sezione E-E
Section E-E



Sezione D-D
Section D-D

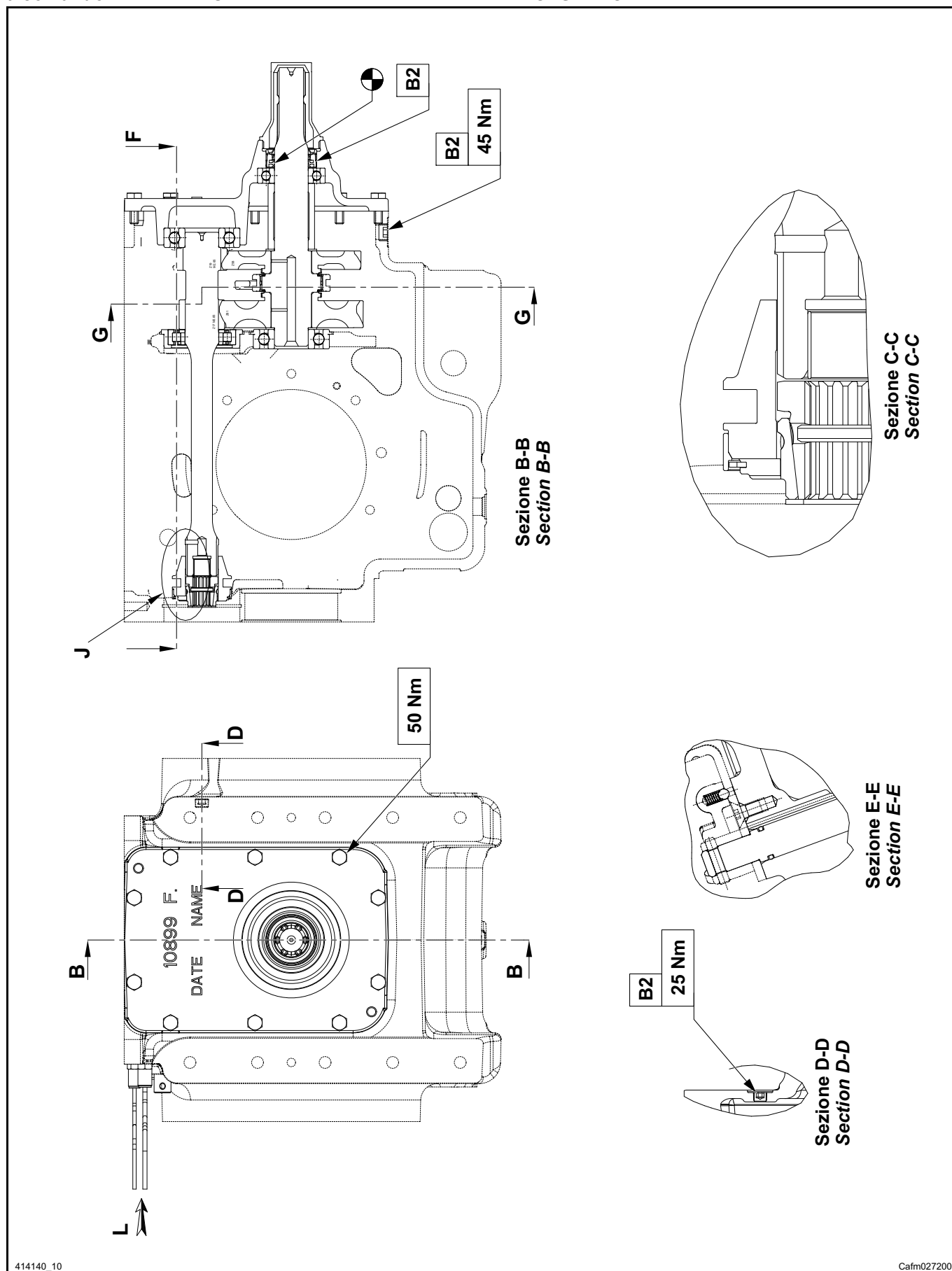
PTO+GDPTO 540 a comando MECCANICO
(Dettagli)**540 MECHANICAL control PTO**
(Details)

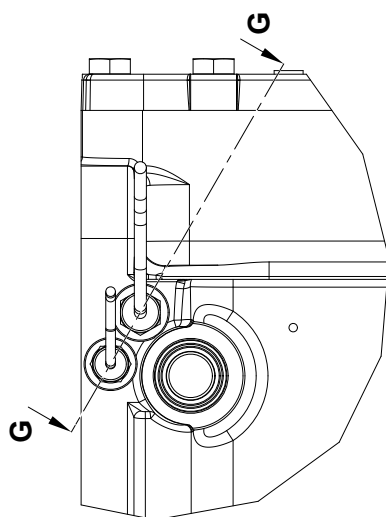
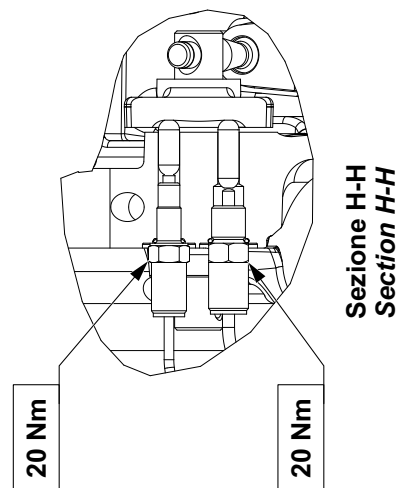
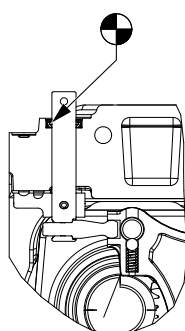
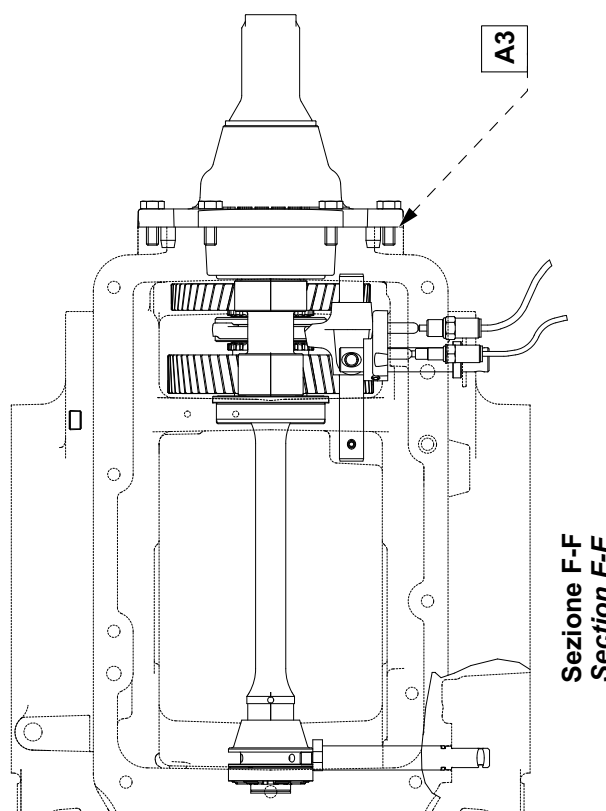
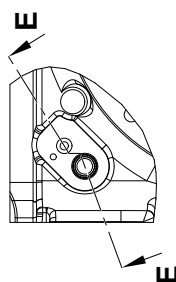
View X
View X



PTO+GDPTO 540/540E e 540/1000
a comando MECCANICO

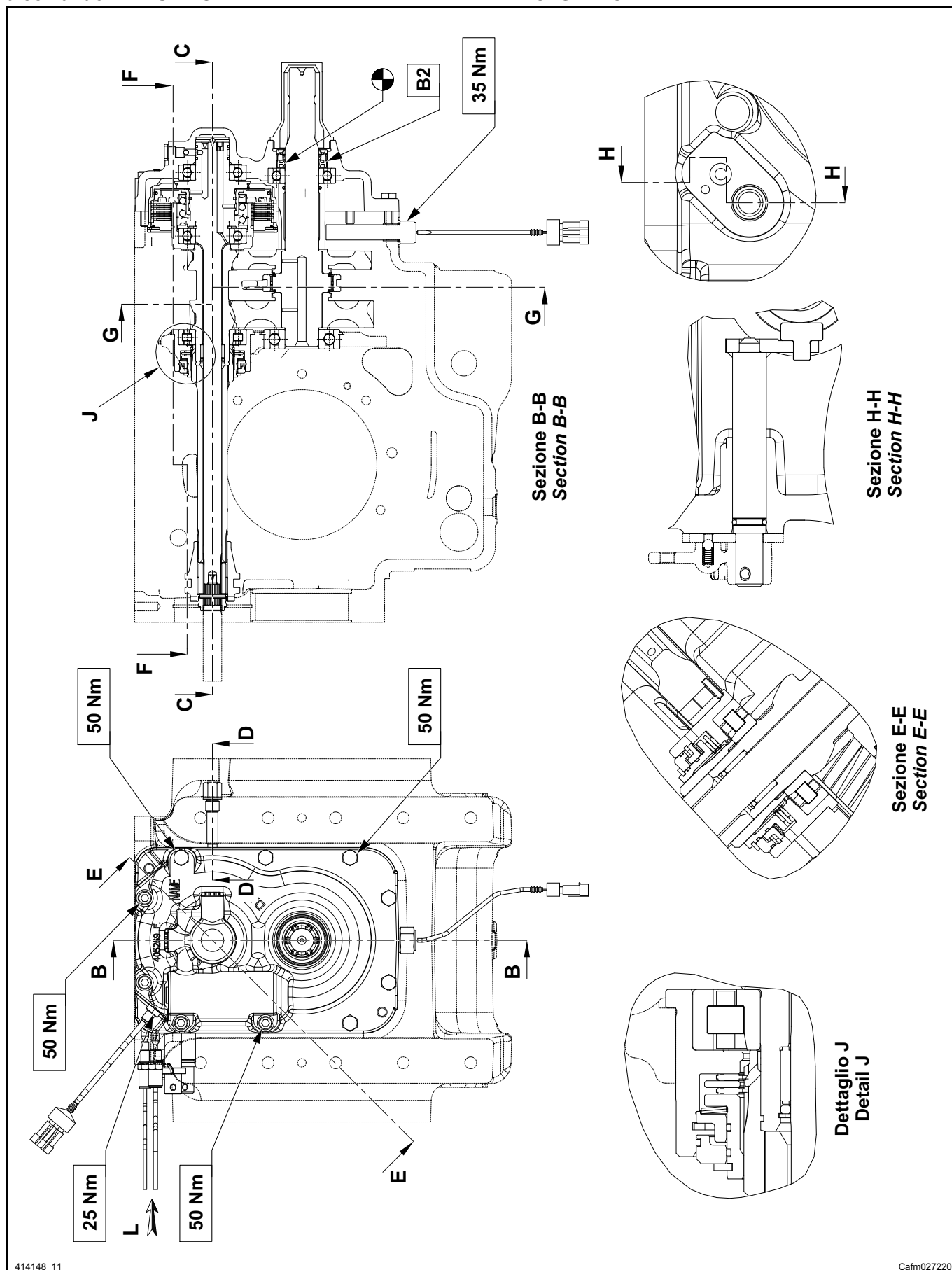
540/540E e 540/1000 MECHANICAL control
PTO+GDPTO

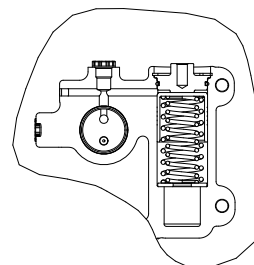
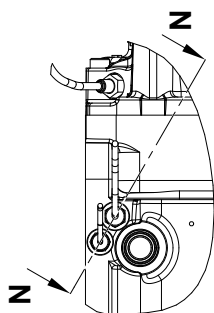
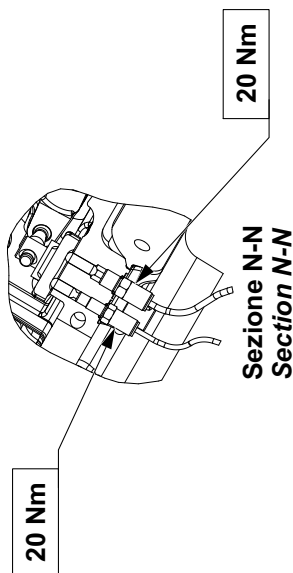
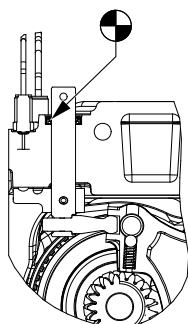
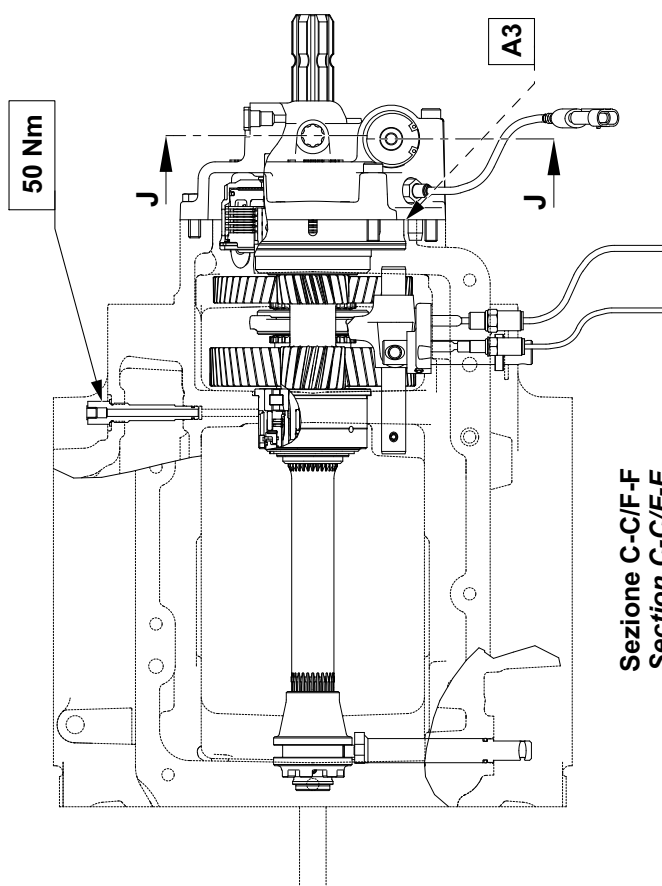


PTO+GDPTO 540/540E e 540/1000
a comando MECCANICO (Dettagli)
540/540E e 540/1000 MECHANIC control
PTO+GDPTO (Details)

Vista L
View L

Sezione H-H
Section H-H

Sezione G-G
Section G-G

Sezione F-F
Section F-F

PTO+GDPTO 540/540E e 540/1000
a comando IDRAULICO

540/540E e 540/1000 HYDRAULIC control
PTO+GDPTO



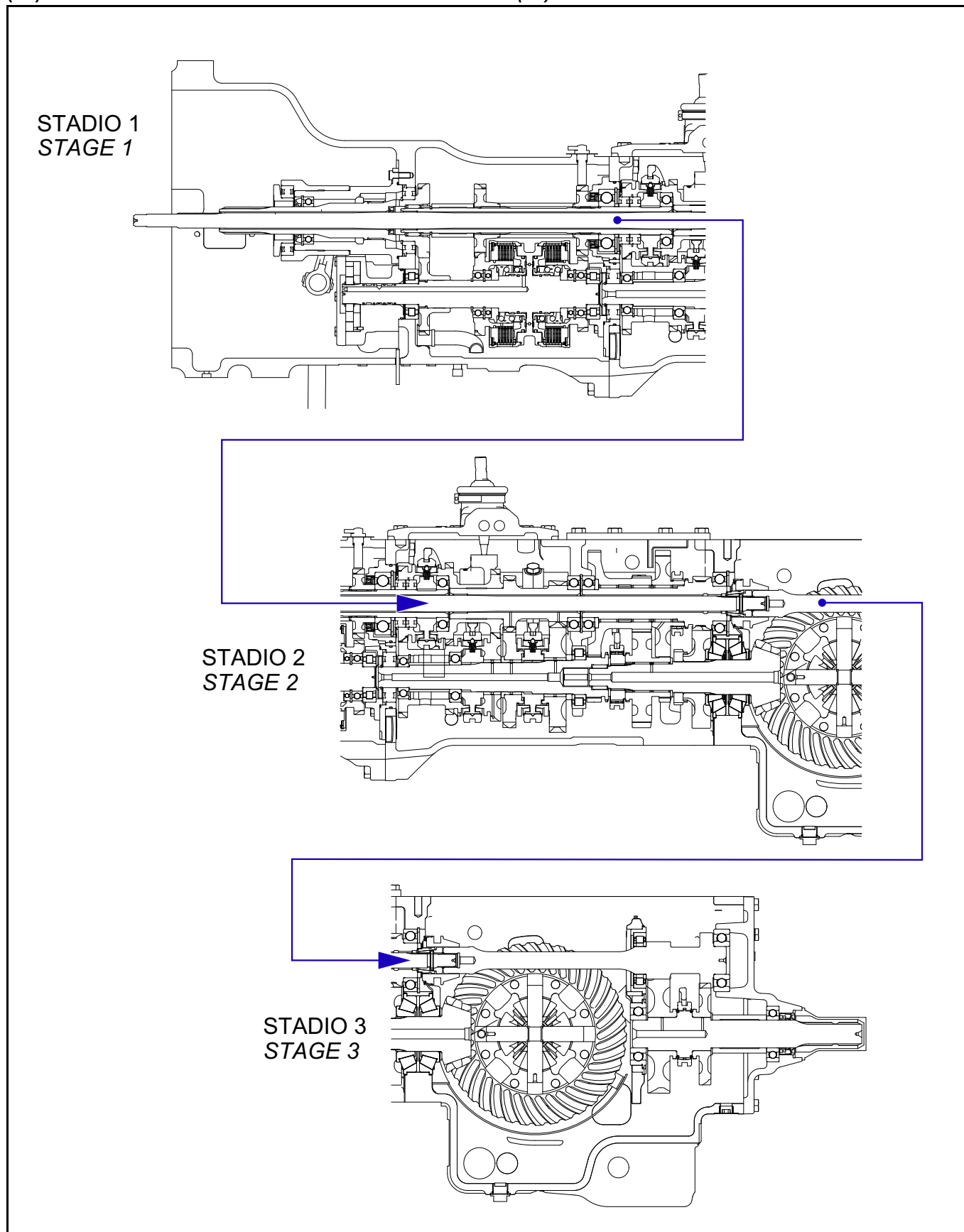
PTO+GDPTO 540/540E e 540/1000
a comando IDRAULICO (Dettagli)
540/540E e 540/1000 HYDRAULIC control
PTO+GDPTO (Details)

Sezione J-J
Section J-J

Sezione N-N
Section N-N

Sezione G-G
Section G-G

Sezione C-C/F-F
Section C-C/F-F

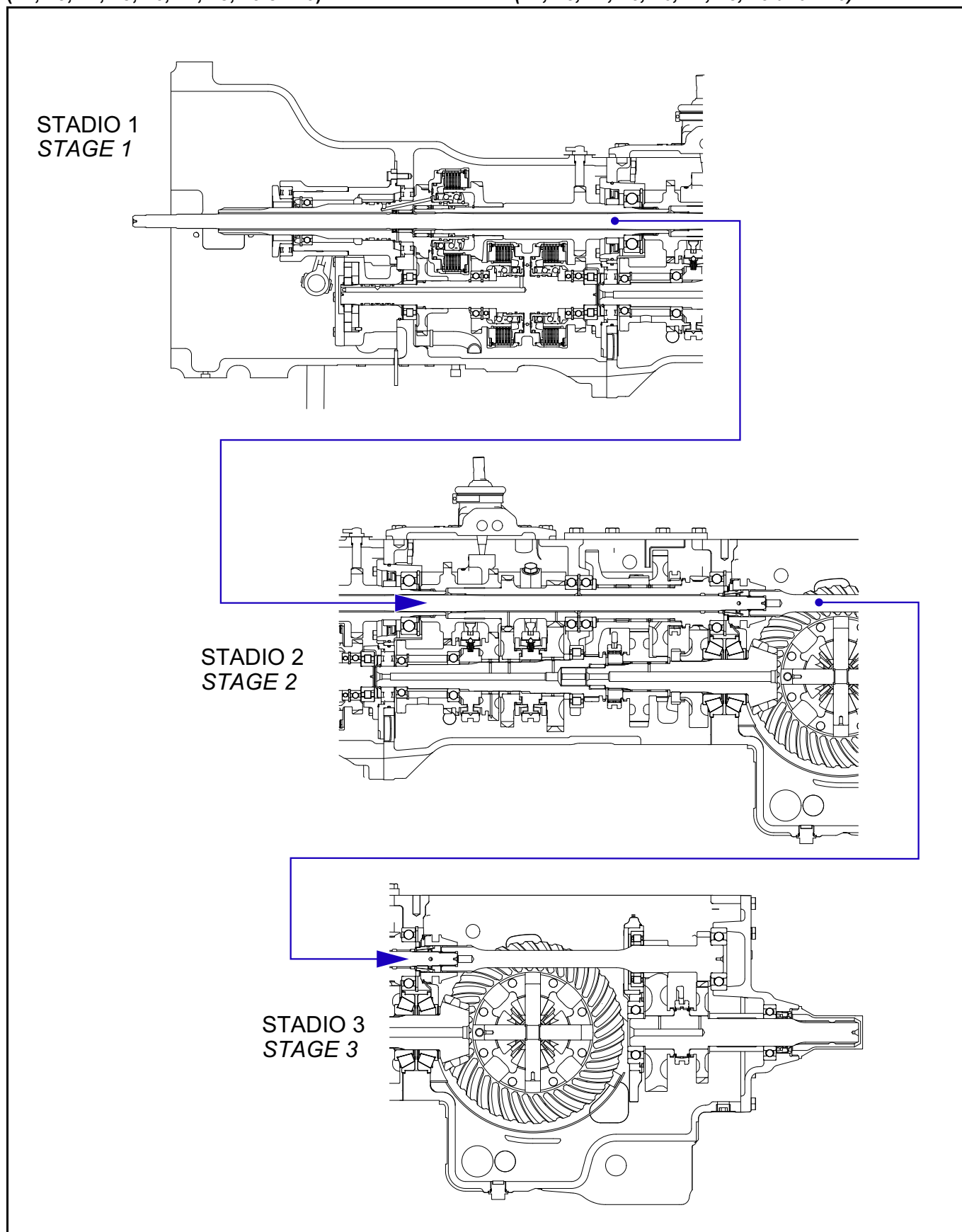
C.5 Flussi di potenza

C.5 Power flows

Schema generale
(T1)

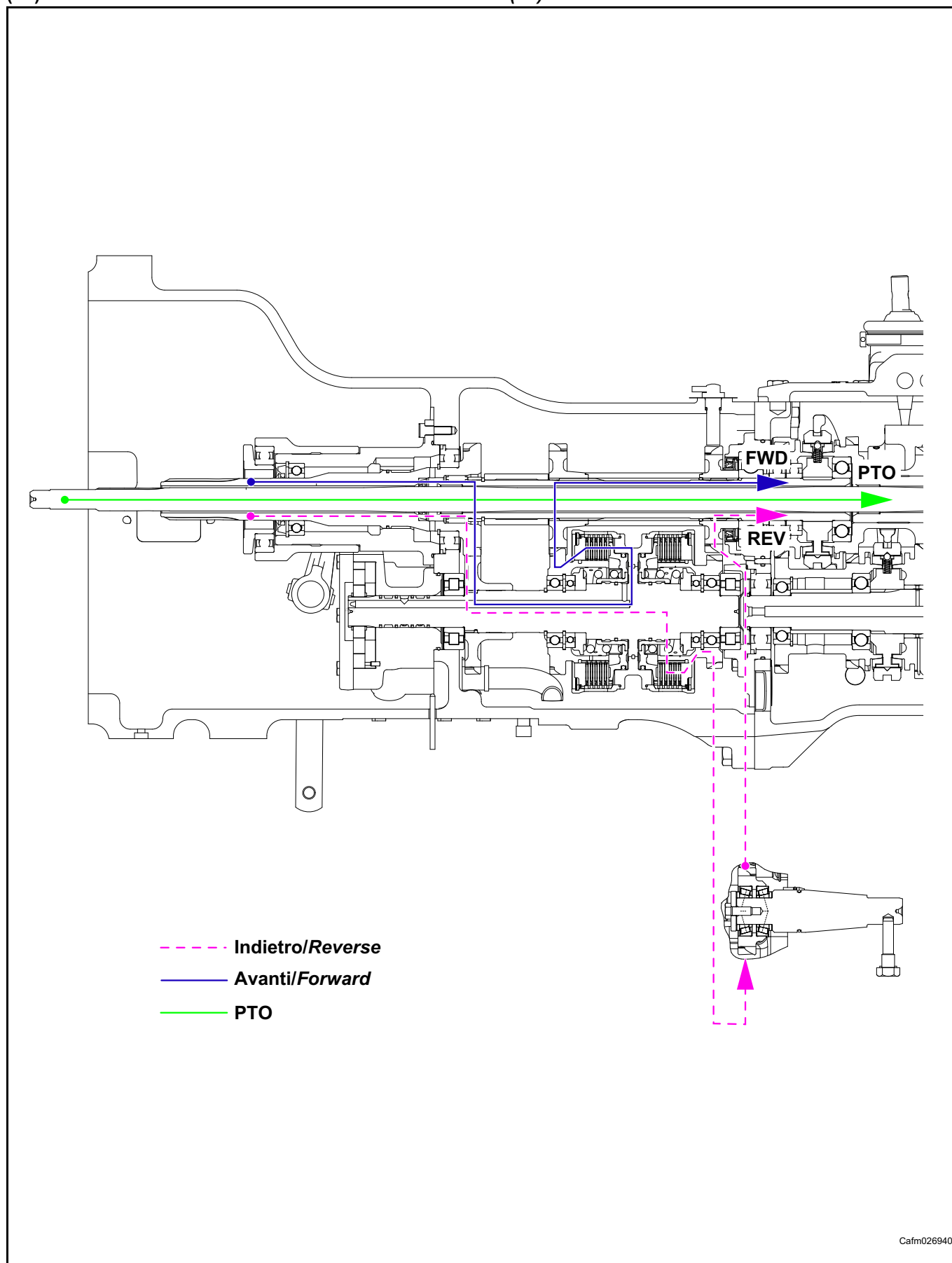
General scheme
(T1)

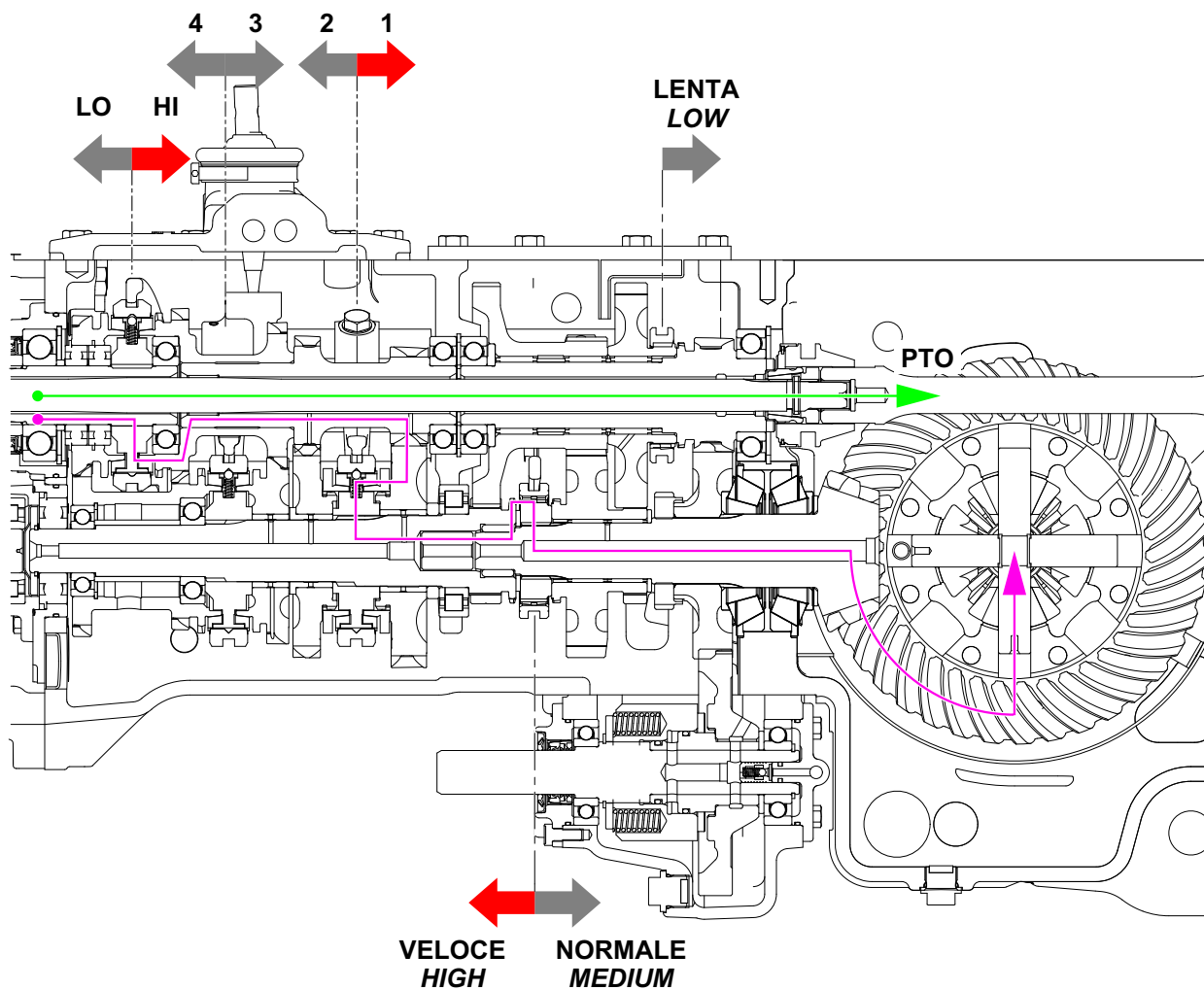


Schema generale
(T2, T3, T4, T5, T6, T7, T8, T9 e T10)**General scheme**
(T2, T3, T4, T5, T6, T7, T8, T9 and T10)

**STADIO 1: flusso di potenza avanti/indietro
(T1)**

**STAGE 1: forward/reverse power flow
(T1)**

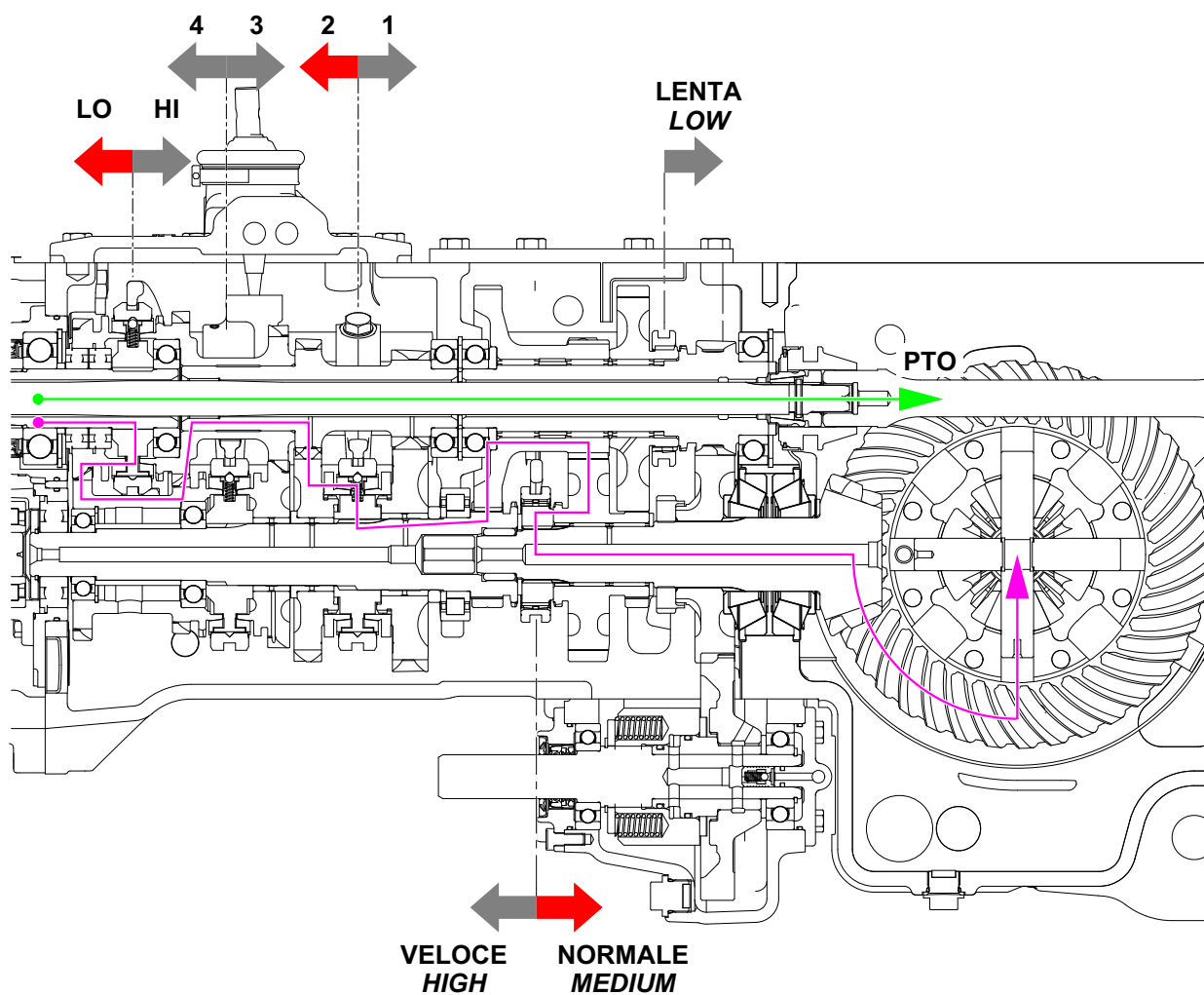


**STADIO 2: prima marcia - HI - Veloce
(T1)****STAGE 2: first speed - Splitter Hi - High
(T1)**

Cafm026950

STADIO 2: seconda marcia - LO - Normale
(T1)

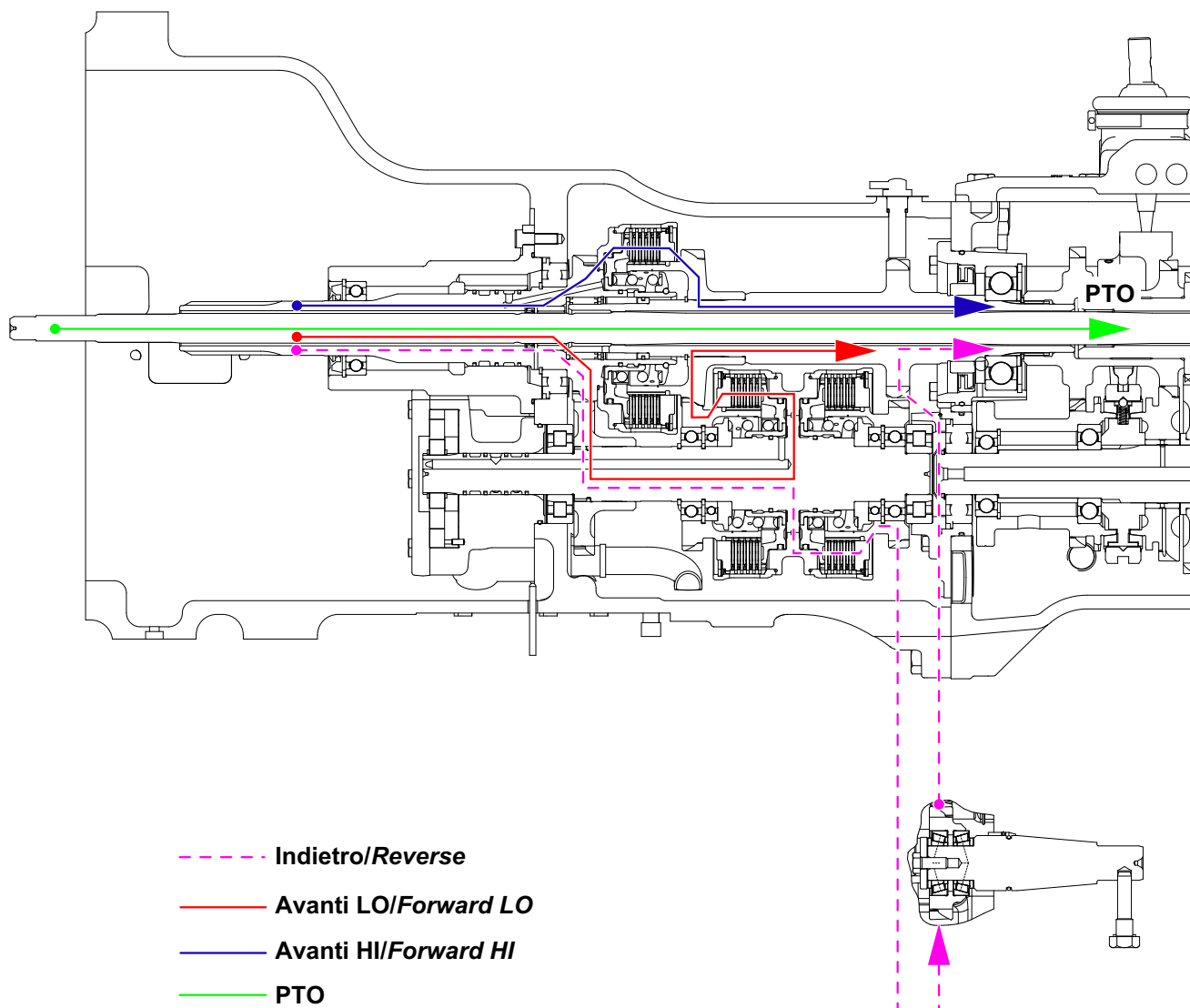
STAGE 2: second speed - Splitter LO - MEDIUM
(T1)



Cafr026960

STADIO 1: flusso di potenza avanti/indietro - HI/LO
 (T2, T3, T4, T5, T6, T7, T8, T9 e T10)

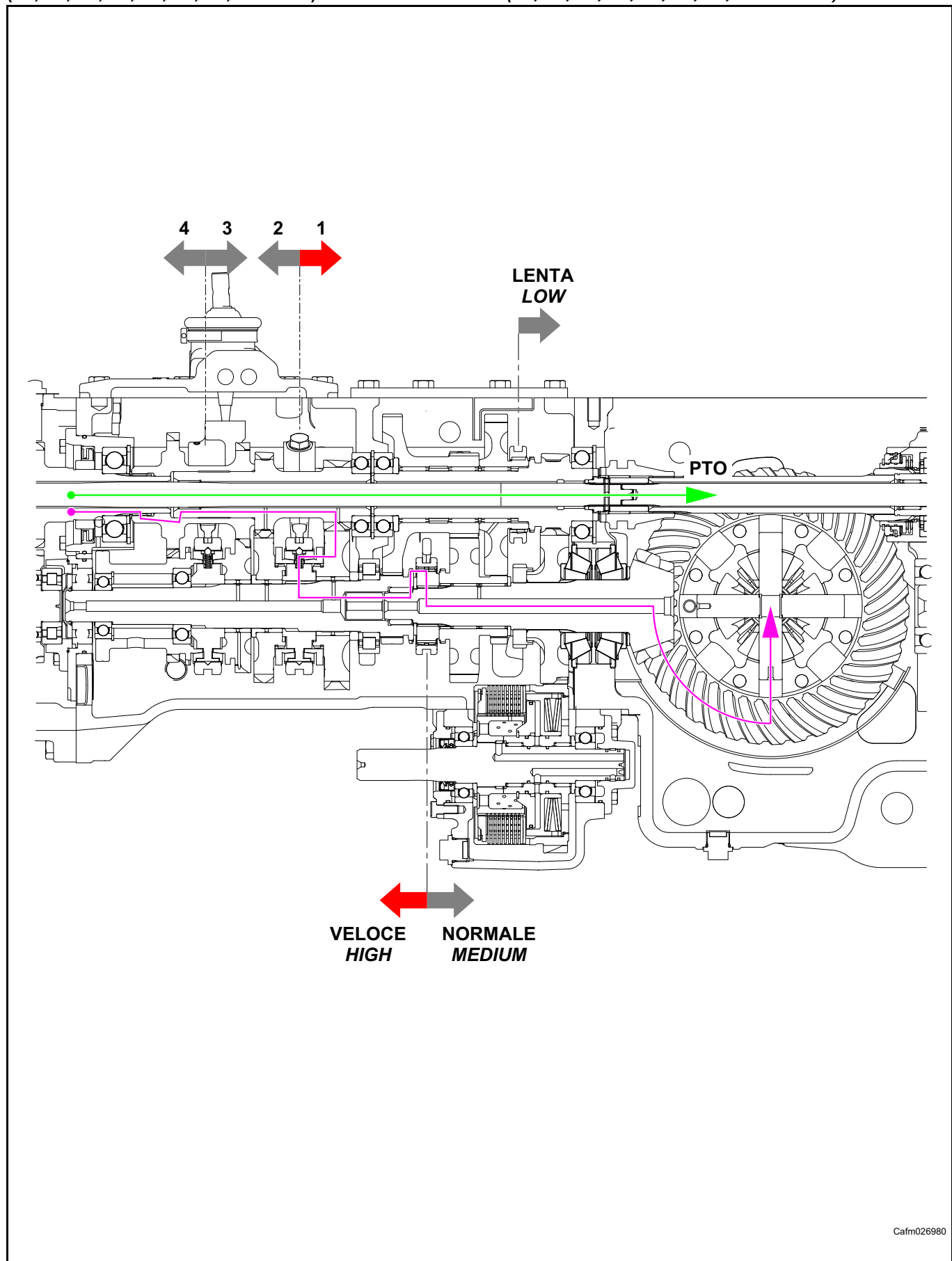
STAGE 1: forward/reverse power flow - HI/LO
 (T2, T3, T4, T5, T6, T7, T8, T9 and T10)



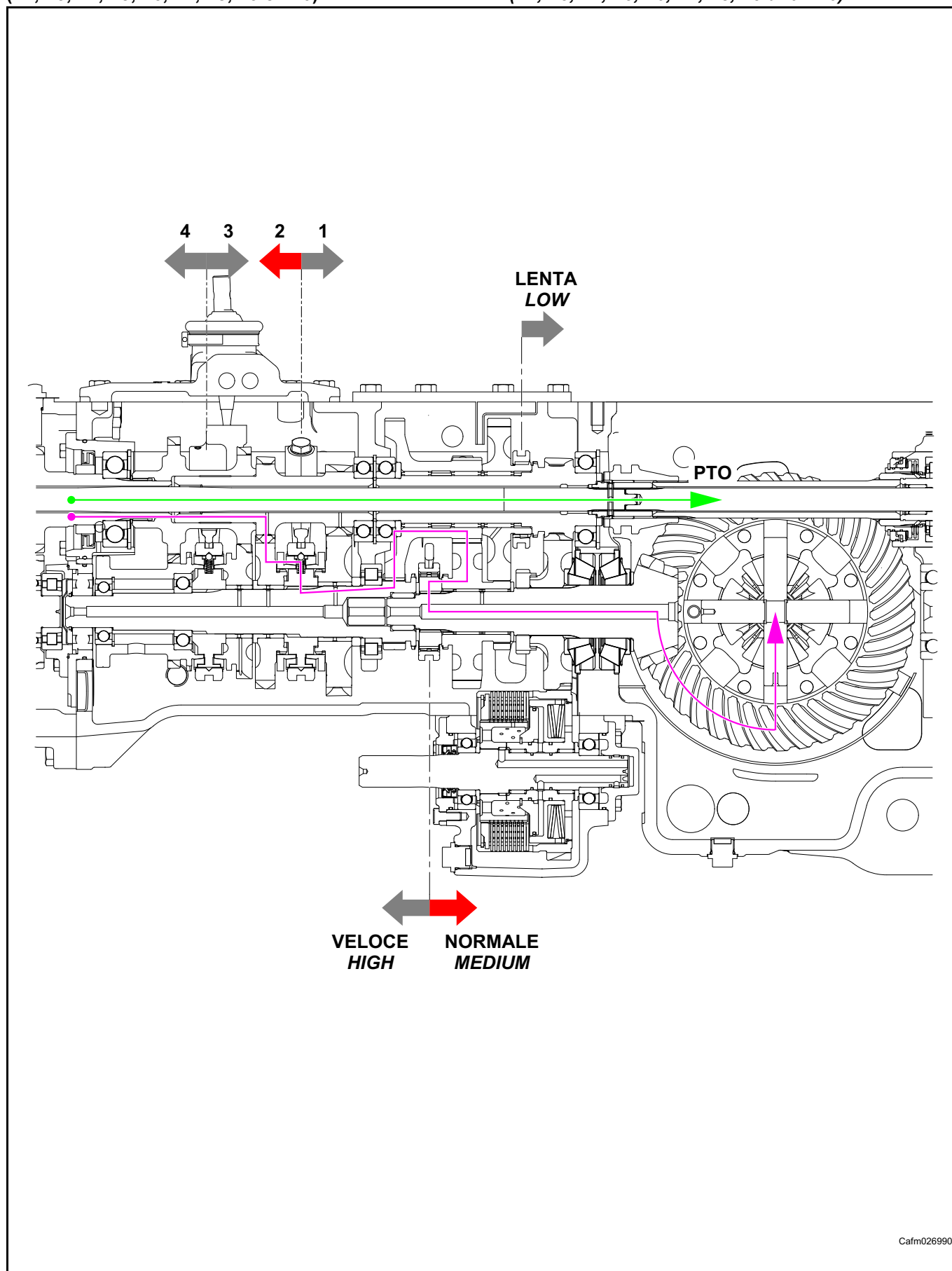
Cafm026970

STADIO 2: prima marcia - VELOCE
(T2, T3, T4, T5, T6, T7, T8, T9 e T10)

STAGE 2: first speed - HIGH
(T2, T3, T4, T5, T6, T7, T8, T9 and T10)



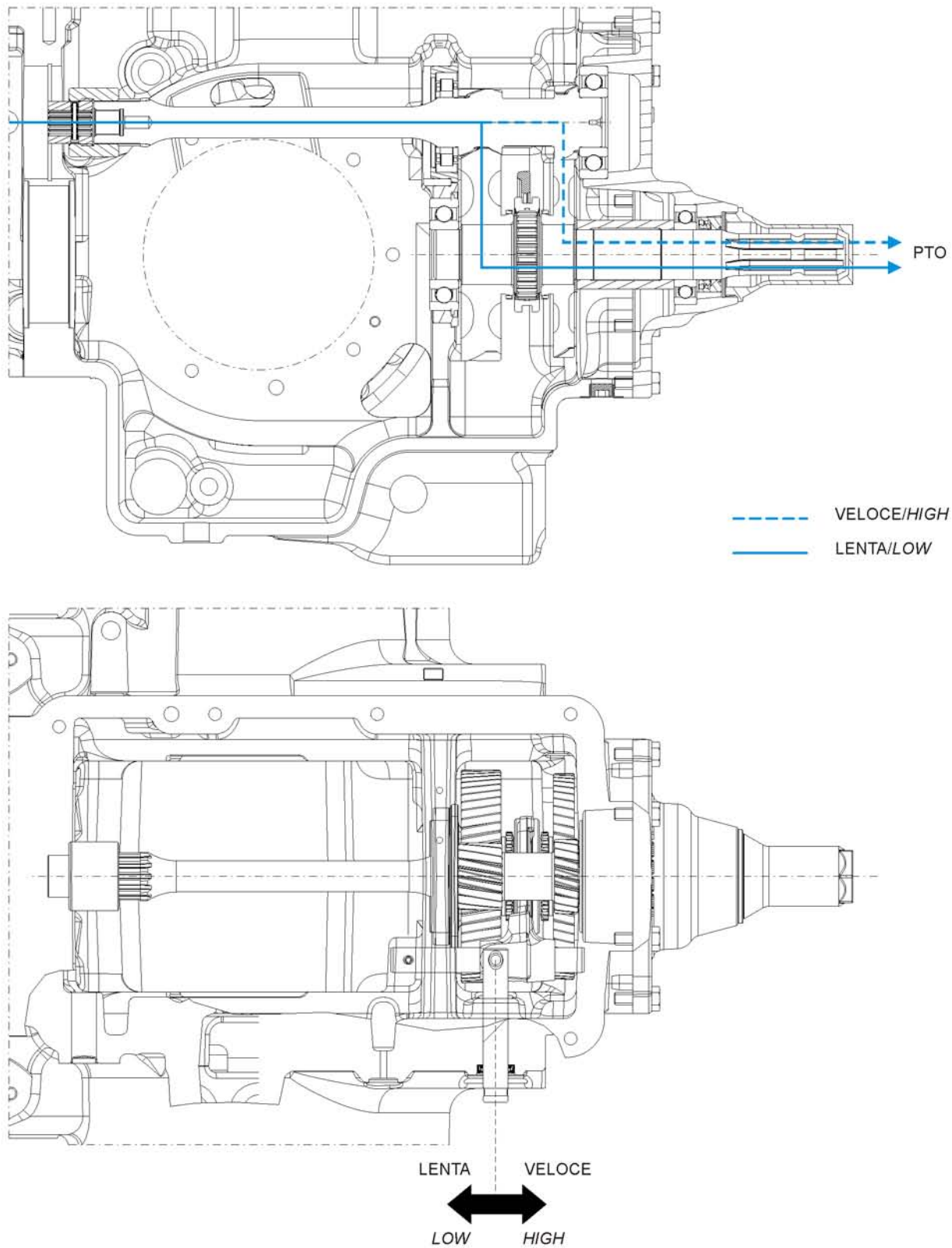
STADIO 2: seconda marcia - NORMALE
 (T2, T3, T4, T5, T6, T7, T8, T9 e T10)

STAGE 2: second speed - MEDIUM
 (T2, T3, T4, T5, T6, T7, T8, T9 and T10)


STADIO 3: flussi PTO a comando MECCANICO

STAGE 3: MECHANICAL control PTO flows

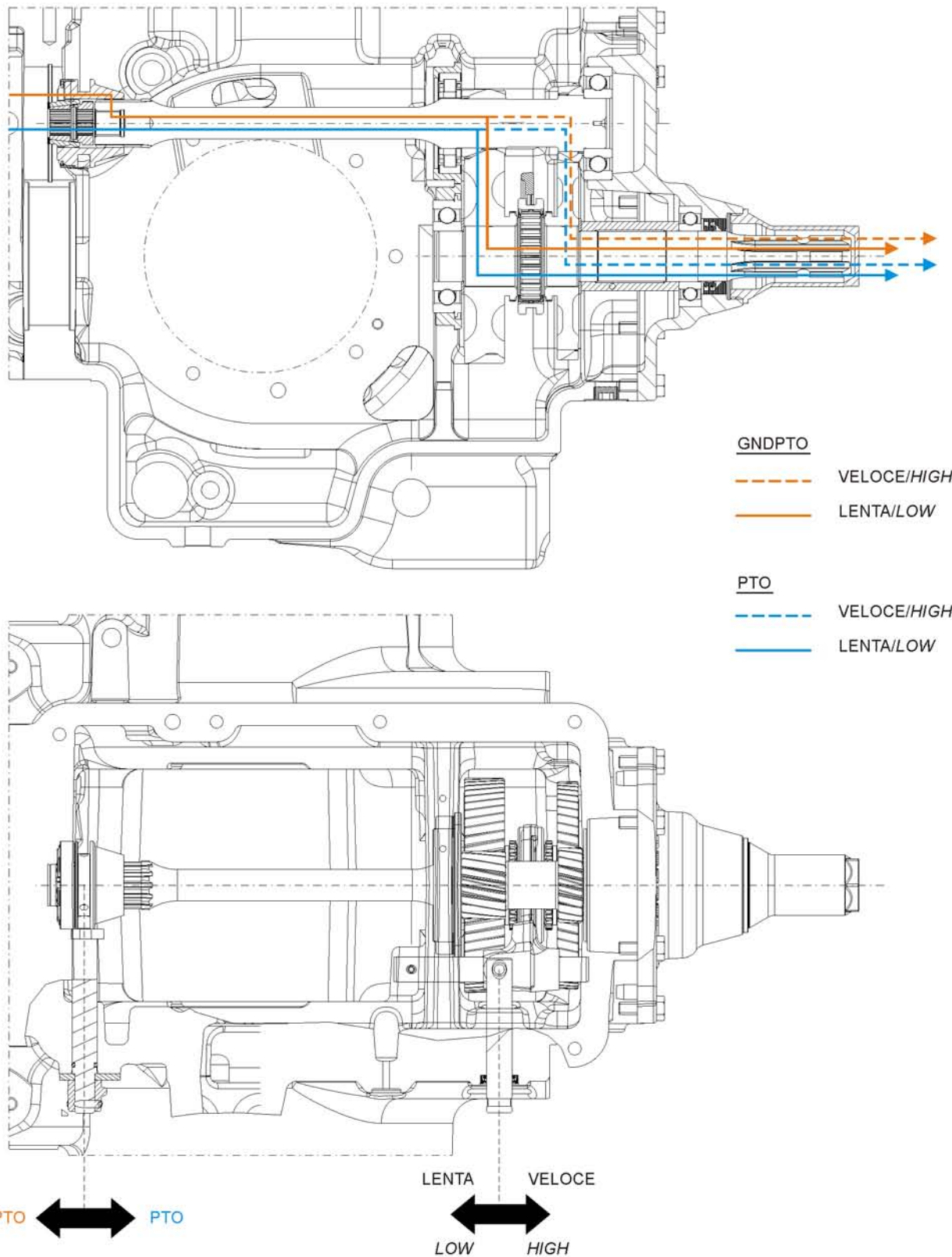
PTO 540/540E - 540/1000



CAab17128

STADIO 3: flussi PTO+GDPTO a com. MECCANICO**STAGE 3: MECHANICAL contr. PTO+GDPTO flows**

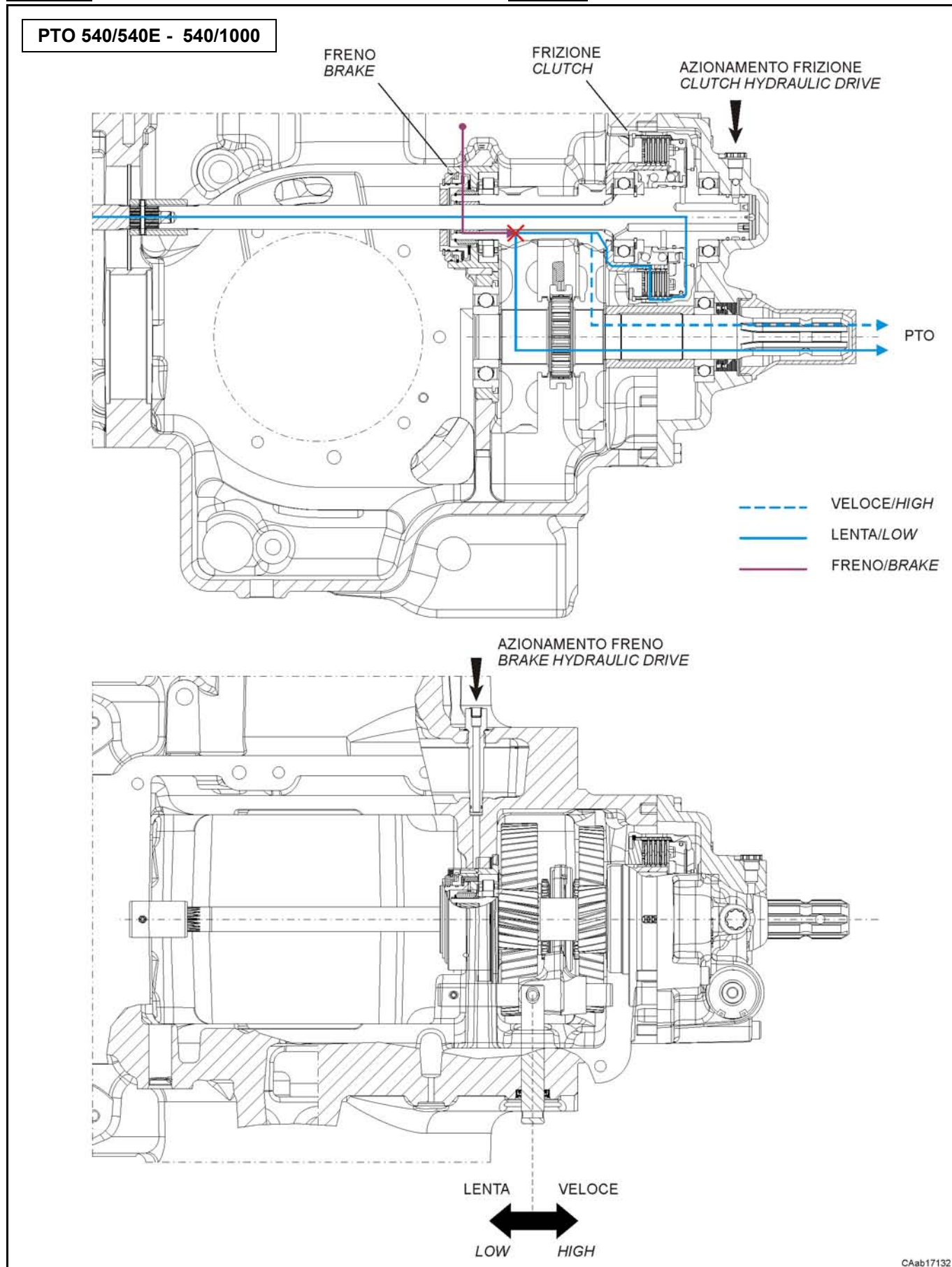
PTO 540/540E + GDPTO - 540/1000 + GDPTO

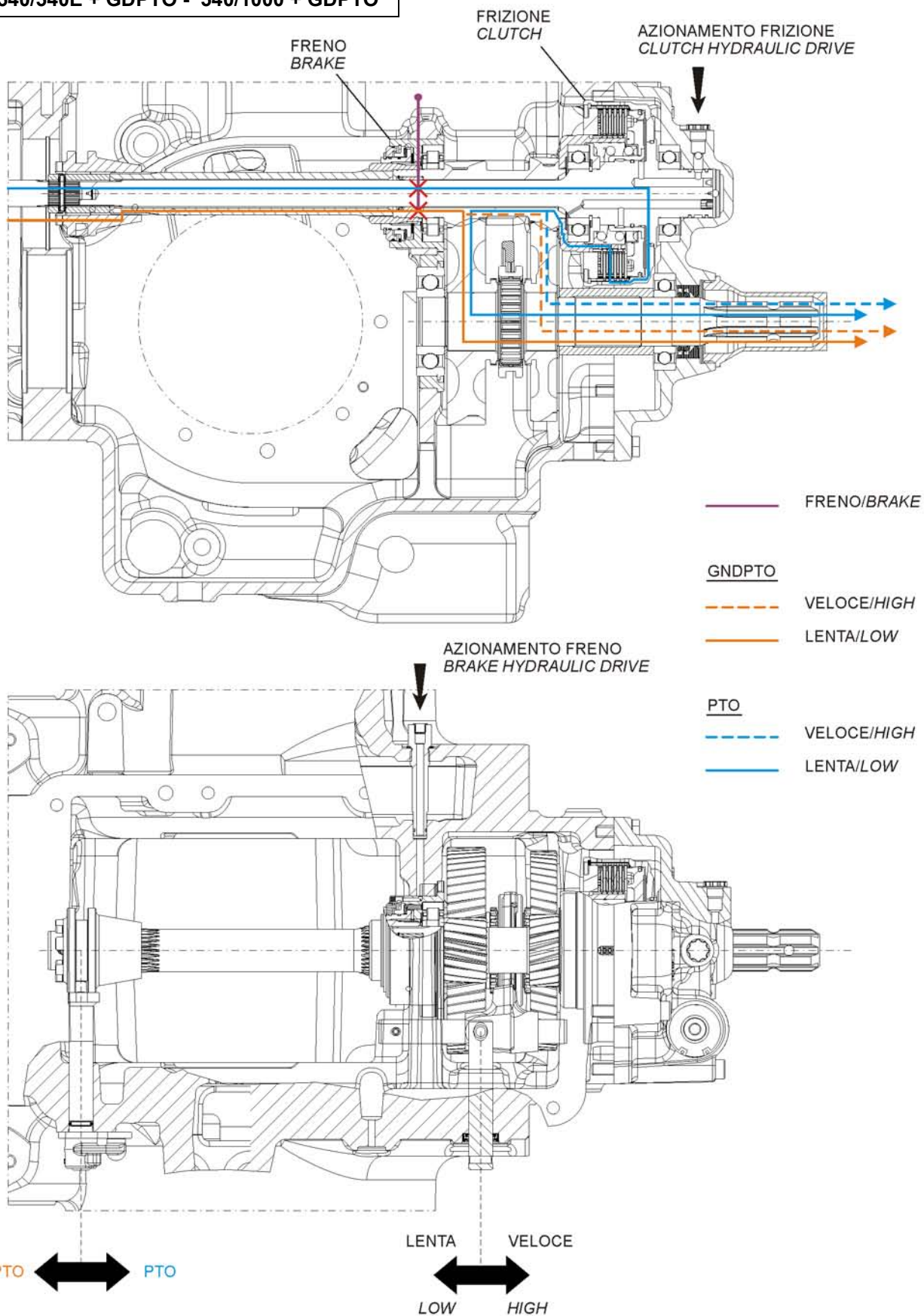


CAab17130

STADIO 3: flussi PTO a comando IDRAULICO

STAGE 3: HYDRAULIC control PTO flows



STADIO 3: flussi PTO+GDPTO a com. IDRAULICO**STAGE 3: HYDRAULIC contr. PTO+GDPTO flows**
PTO 540/540E + GDPTO - 540/1000 + GDPTO


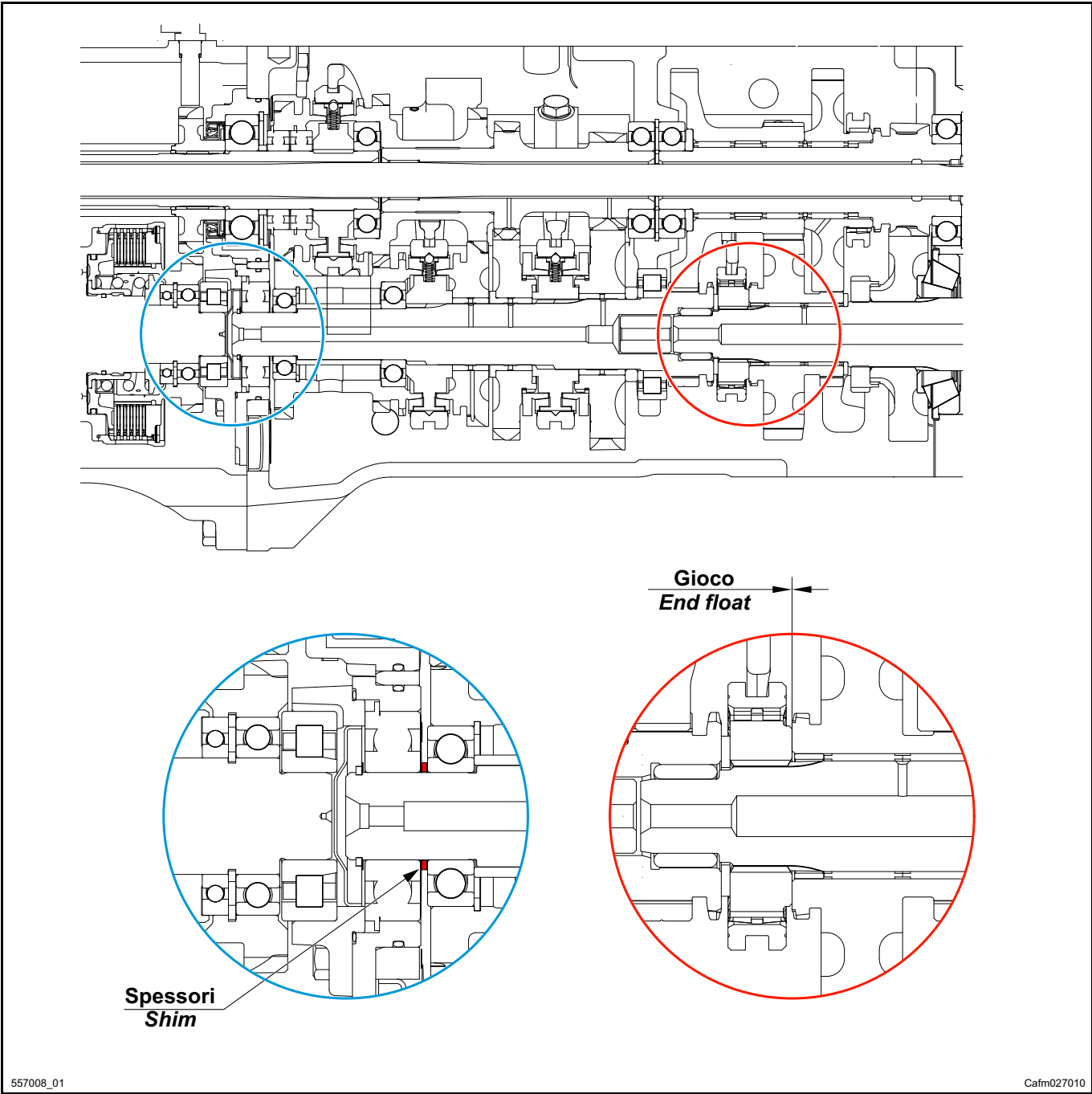
CAab17134

C.6 Caratteristiche di montaggio

C.6 Assembly typical data

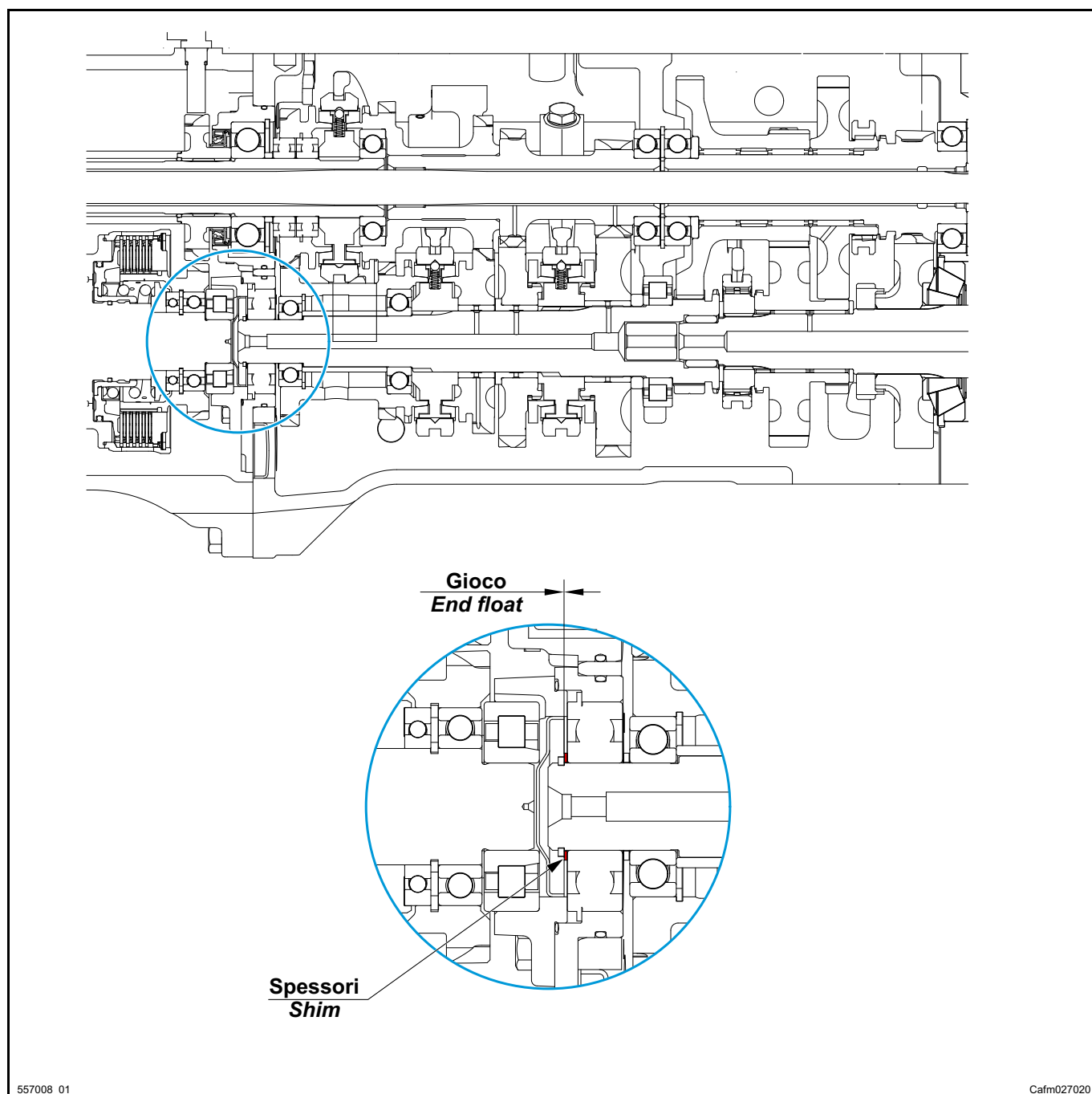
Posizione/Position 1	Tutte le versioni All versions
	Gioco/End float
Cambio/Gear box	Min 0.20 - Max 0.30 mm

Gamma spessori/Shims range											
Spessore/Thickness mm								0.10	0.15	0.20	0.50
Quantità/Quantity								---	---	---	---



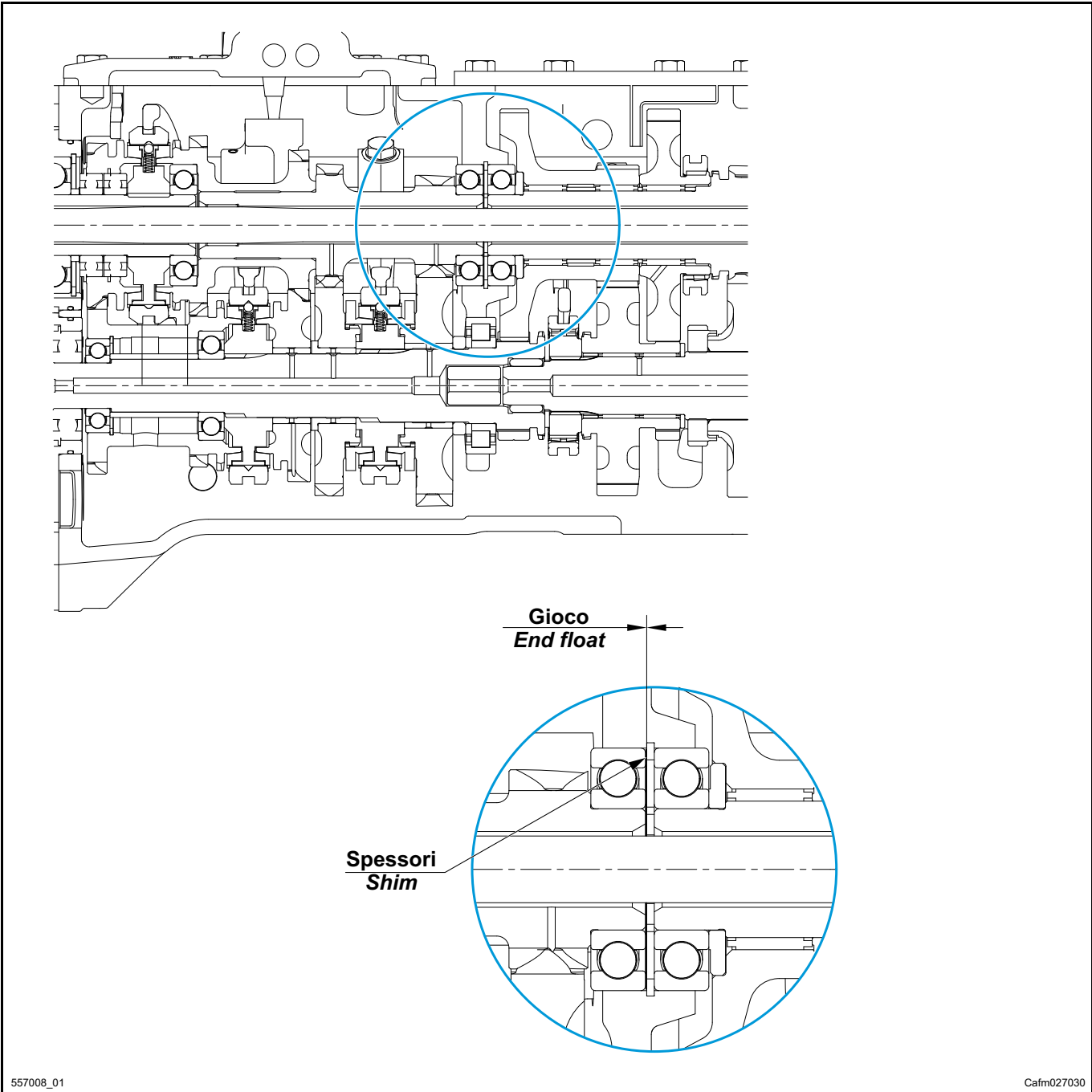
Posizione/Position 2	Tutte le versioni All versions
	Gioco/End float
Cambio/Gear box	Min 0.00 - Max 0.05 mm

Gamma spessori/Shims range											
Spessore/Thickness mm								0.10	0.15	0.20	0.50
Quantità/Quantity								---	---	---	---



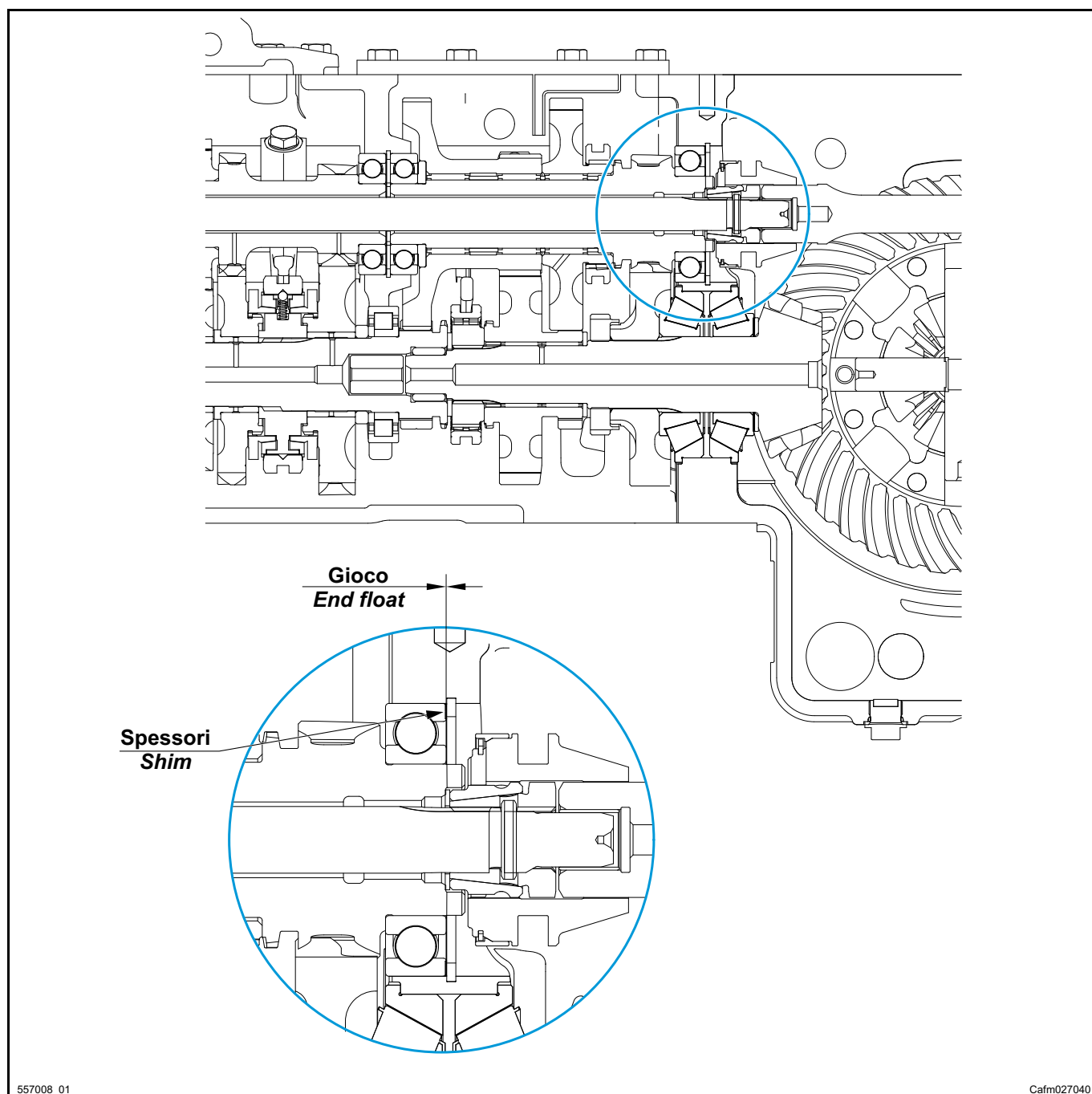
Posizione/Position 3	Tutte le versioni All versions
	Gioco/End float
Cambio/Gear box	Min 0.15 - Max 0.25 mm

Gamma spessori/Shims range											
Spessore/Thickness mm									0.05	0.10	0.30
Quantità/Quantity									---	---	---



Posizione/Position 4	Tutte le versioni All versions
	Gioco/End float
Cambio/Gear box	Min 0.25 - Max 0.35 mm

Gamma spessori/Shims range											
Spessore/Thickness mm									0.1	0.3	0.5
Quantità/Quantity									---	---	---

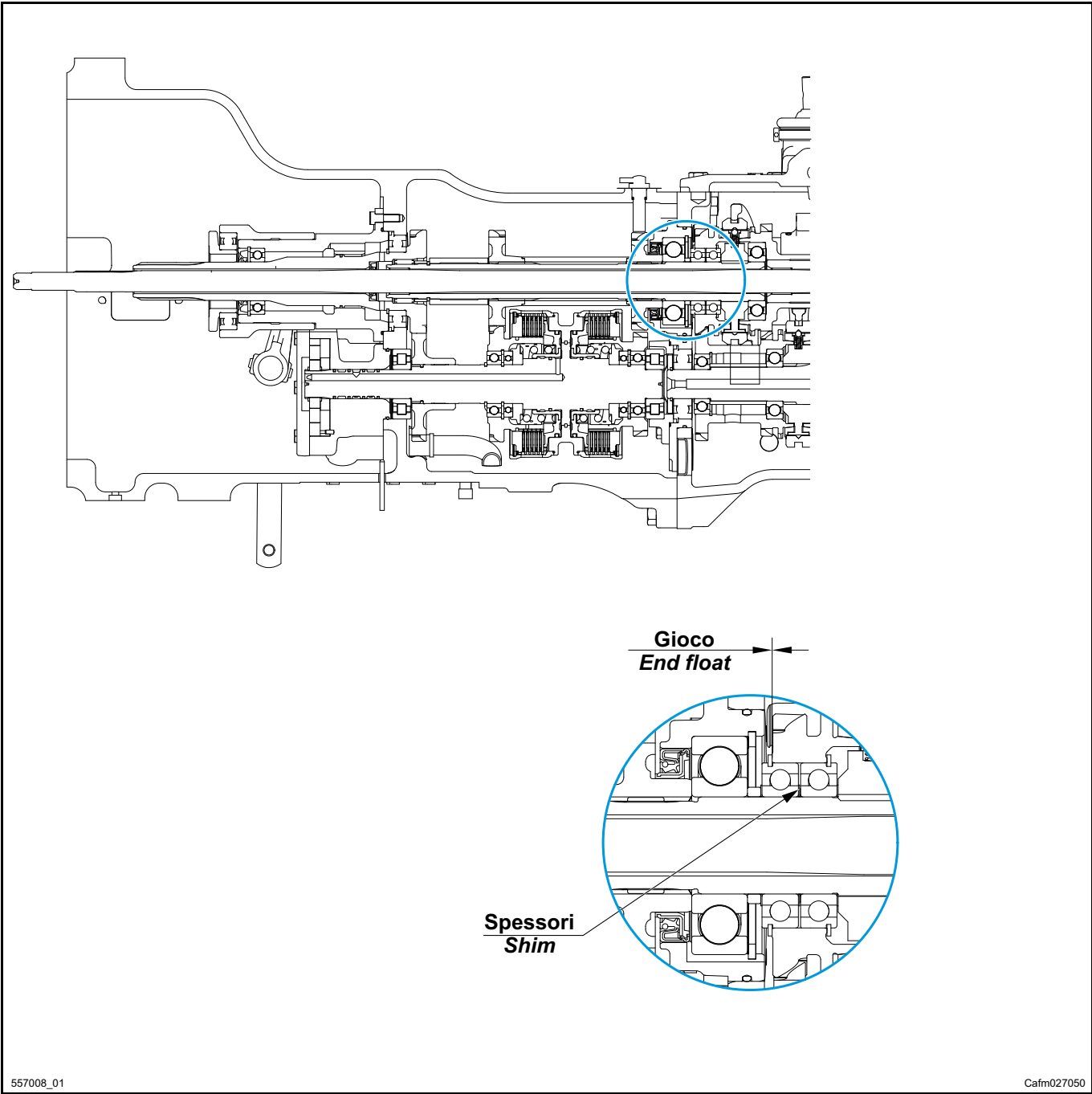


557008_01

Cafm027040

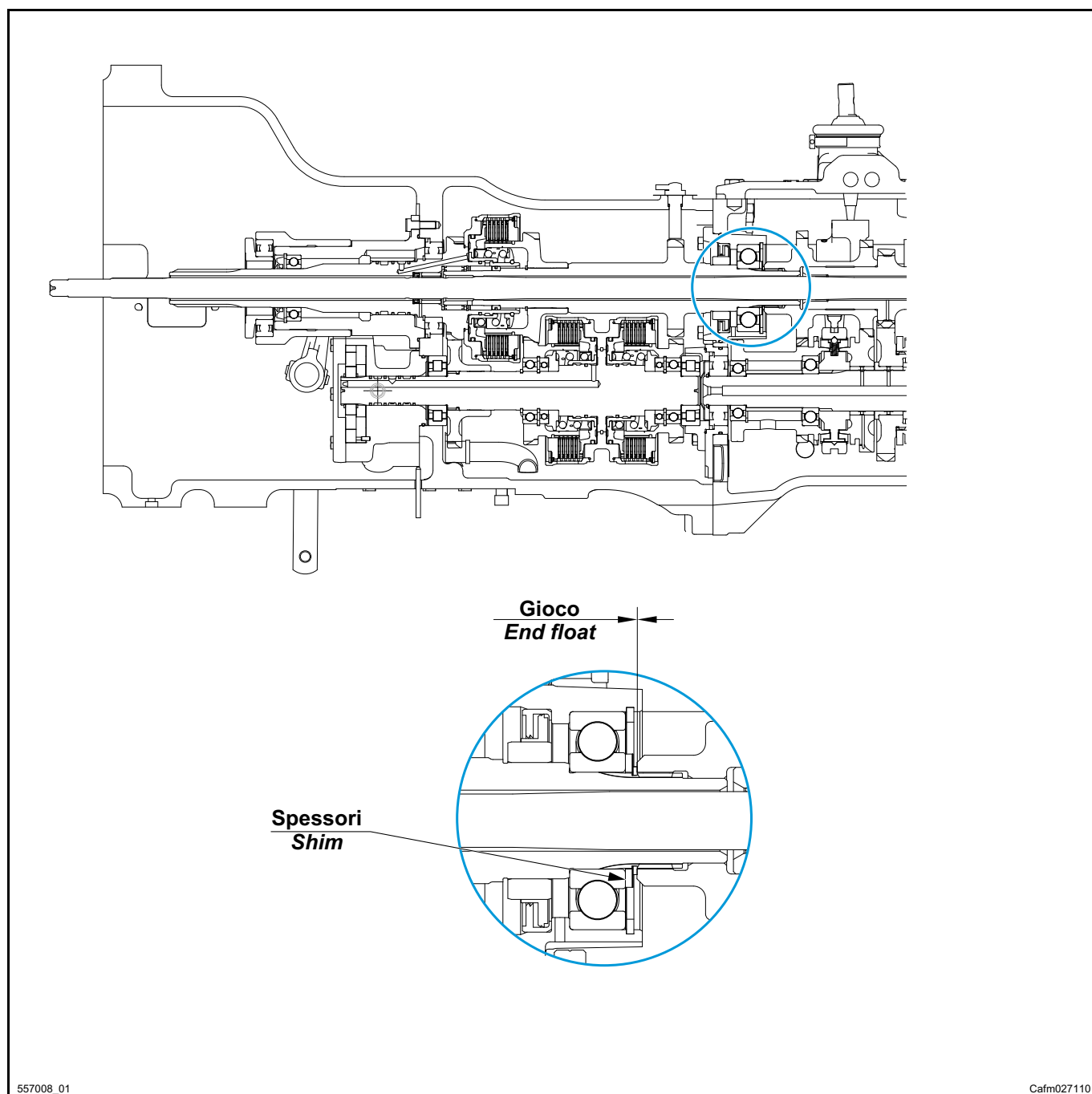
Posizione/Position 5	Versione T1 T1 version
	Gioco/End float
Corpetto/Clutch	Min 0.00 - Max 0.10 mm

Gamma spessori/Shims range											
Spessore/Thickness mm									0.10	0.30	0.50
Quantità/Quantity									---	---	---



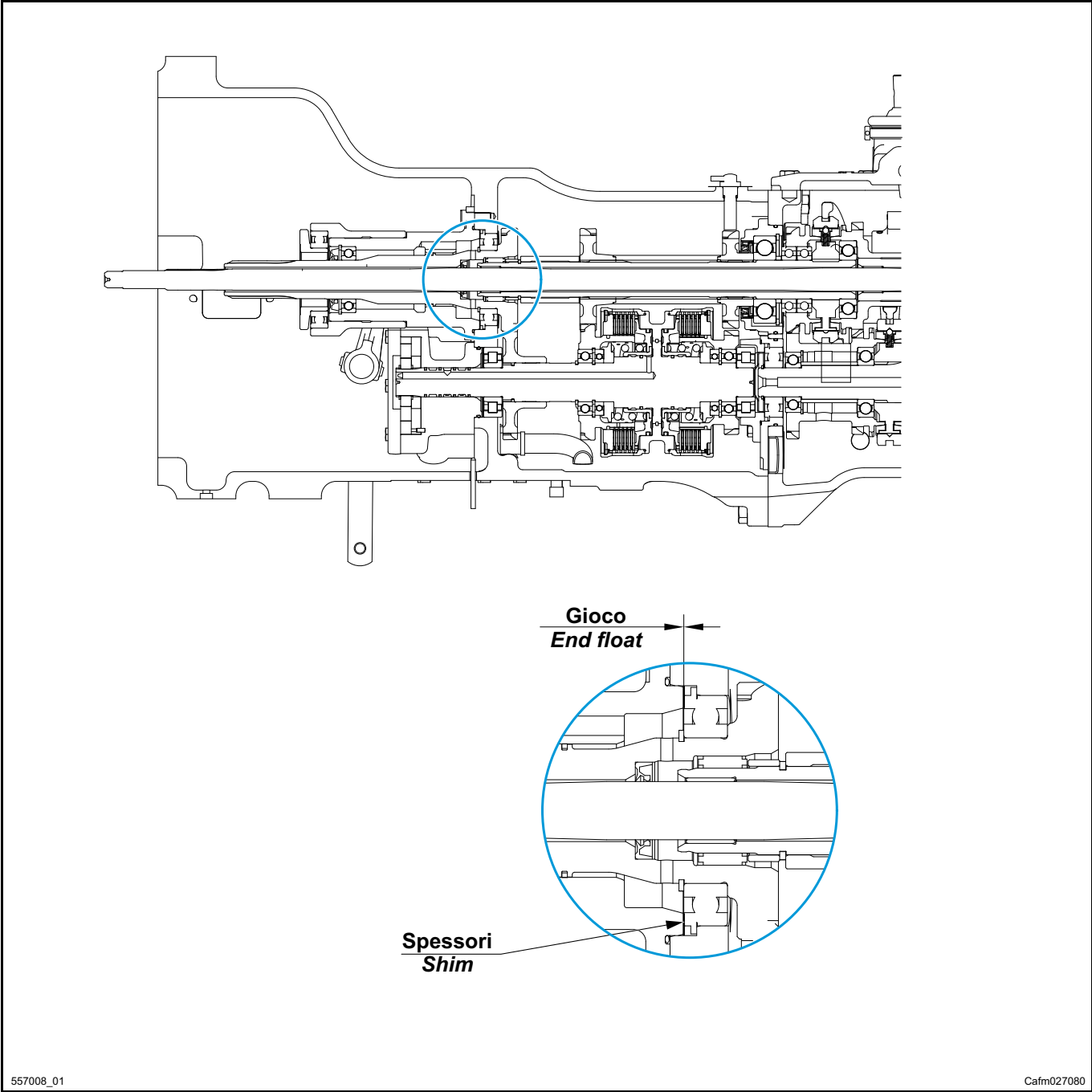
Posizione/Position 5	Versioni T2, T3, T4, T5, T6, T7, T8, T9 e T10 T2, T3, T4, T5, T6, T7, T8, T9 and T10 versions
	Gioco/End float
Corpetto/Clutch	Min 0.00 - Max 0.05 mm

Gamma spessori/Shims range											
Spessore/Thickness mm					2.85	2.90	2.95	3.00	3.05	3.10	3.15
Quantità/Quantity									---	---	---



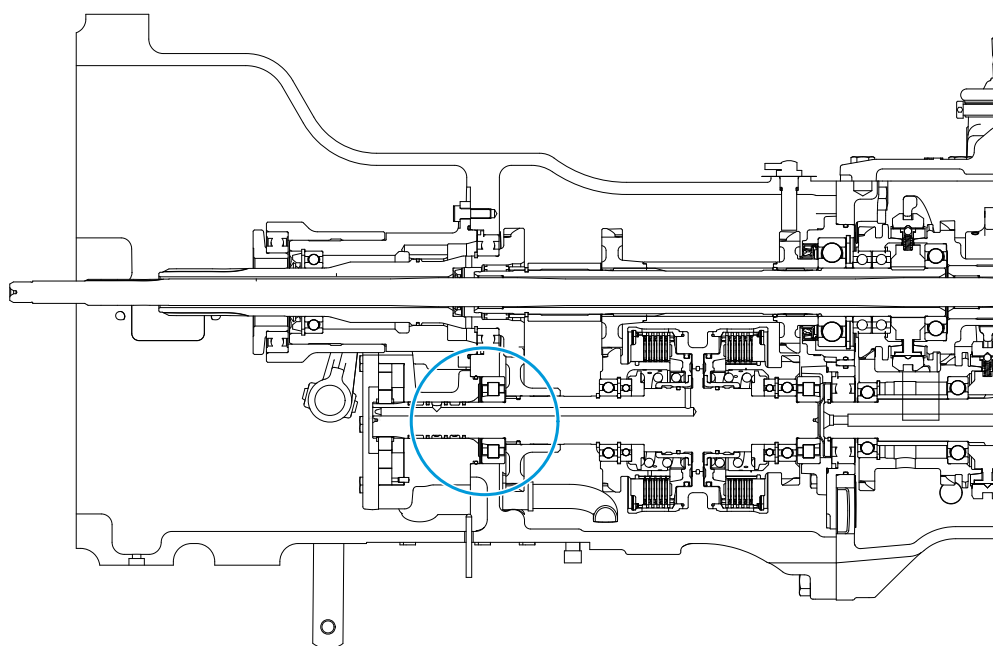
Posizione/Position 6	Tutte le versioni All versions
	Gioco/End float
Corpetto/Clutch	Min 0.00 - Max 0.10 mm

Gamma spessori/Shims range											
Spessore/Thickness mm									0.10	0.20	0.50
Quantità/Quantity									---	---	---



Posizione/Position 7	Tutte le versioni All versions
	Gioco/End float
Corpetto/Clutch	Min 0.10 - Max 0.20 mm

Gamma spessori/Shims range											
Spessore/Thickness mm									0.10	0.30	0.50
Quantità/Quantity									---	---	---



Gioco
End float

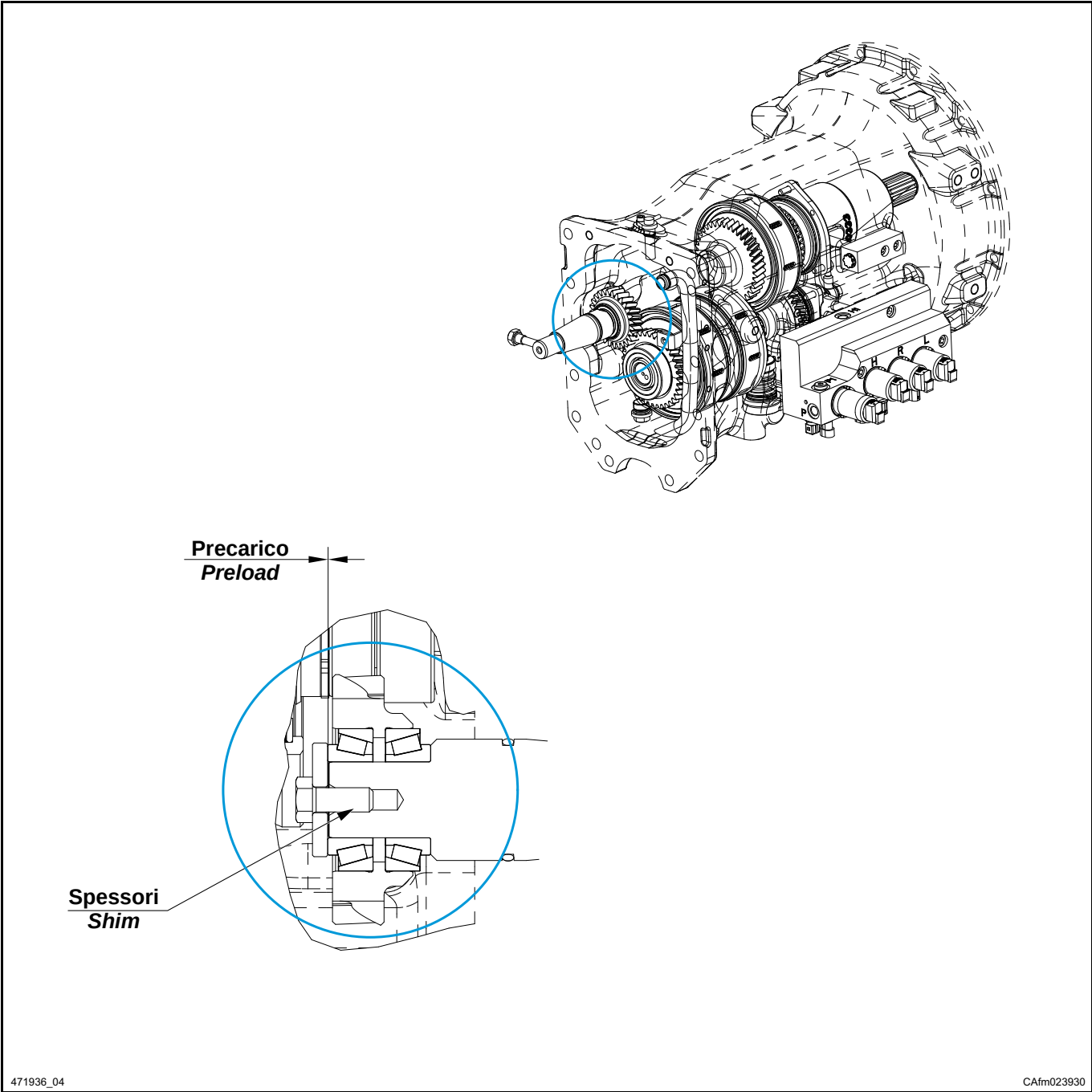
Spessori
Shim

557008_01

Cafm027070

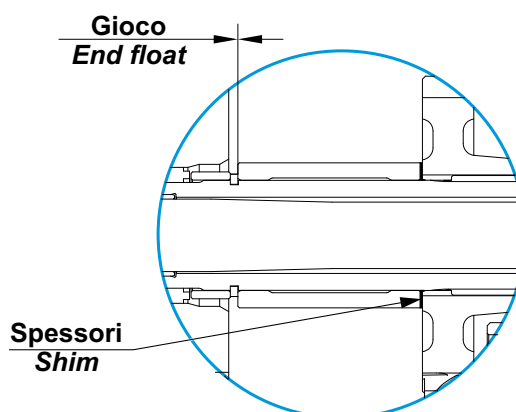
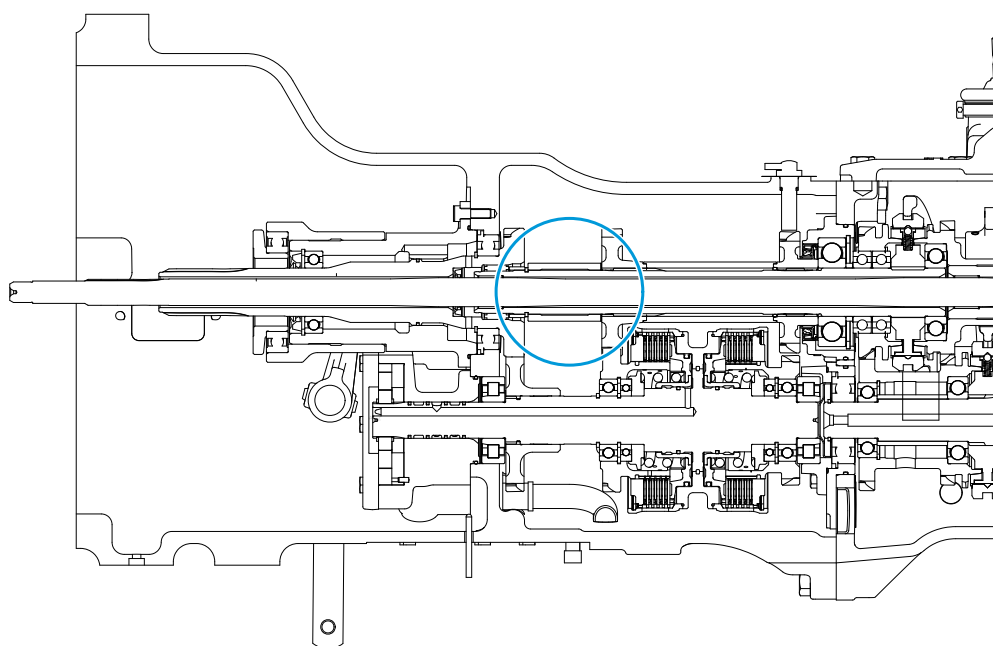
Posizione/Position 8	Tutte le versioni All versions	
	Precarico/Preload	
Corpetto/Clutch	Precarico cuscinetti con valore riferito al diametro dell'ingranaggio Pinion bearings preloading with value related to the gear diameter	3.5 ± 0.5 N

Gamma spessori/Shims range											
Spessore/Thickness mm										0.15	0.20
Quantità/Quantity										---	---



Posizione/Position 9 Manca riferimento in montaggio	Versione T1 T1 version
	Gioco/End float
Corpetto/Clutch	Min 0.00 - Max 0.10 mm

Gamma spessori/Shims range											
Spessore/Thickness mm									0.10	0.30	0.50
Quantità/Quantity									---	---	---

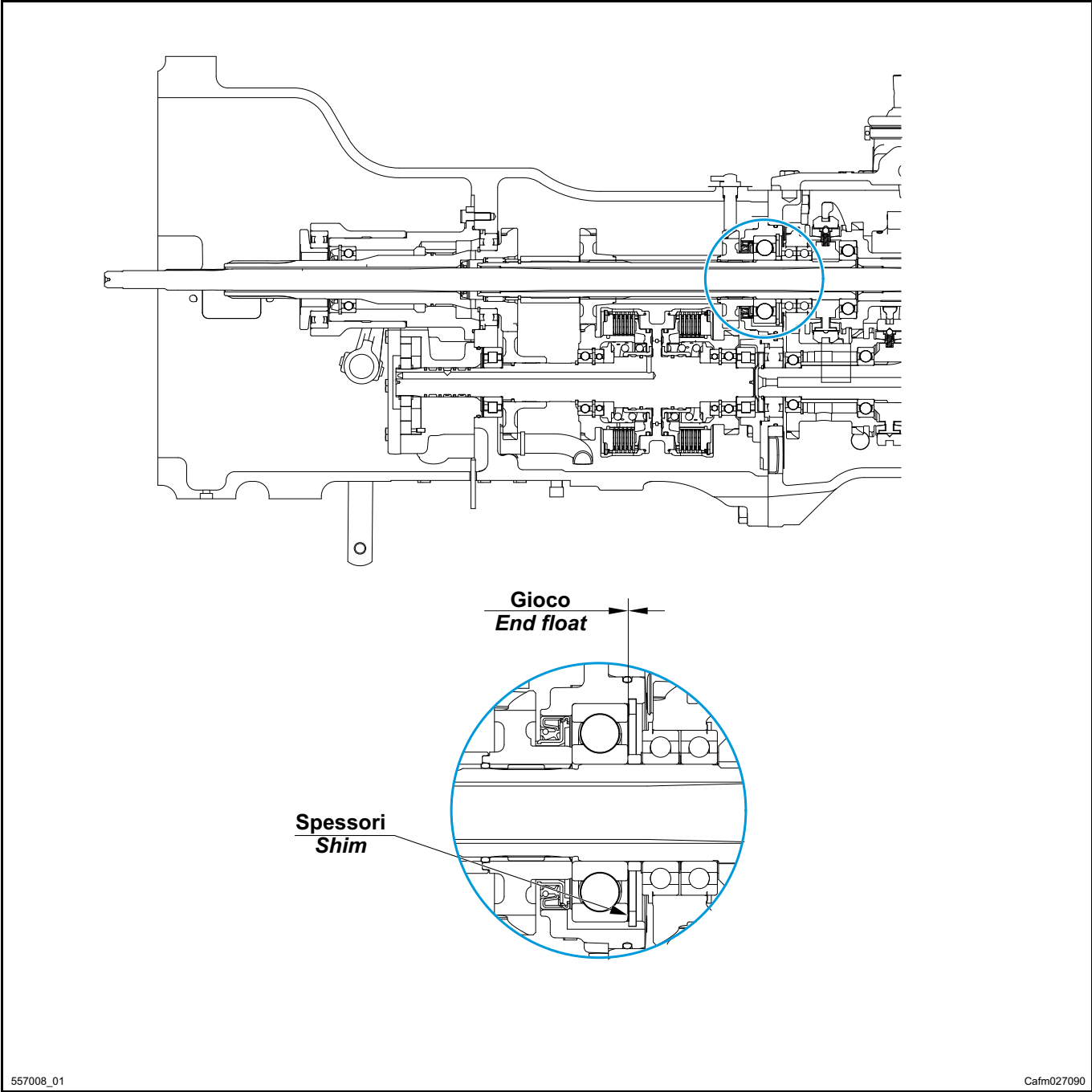


557008_01

Cafm027060

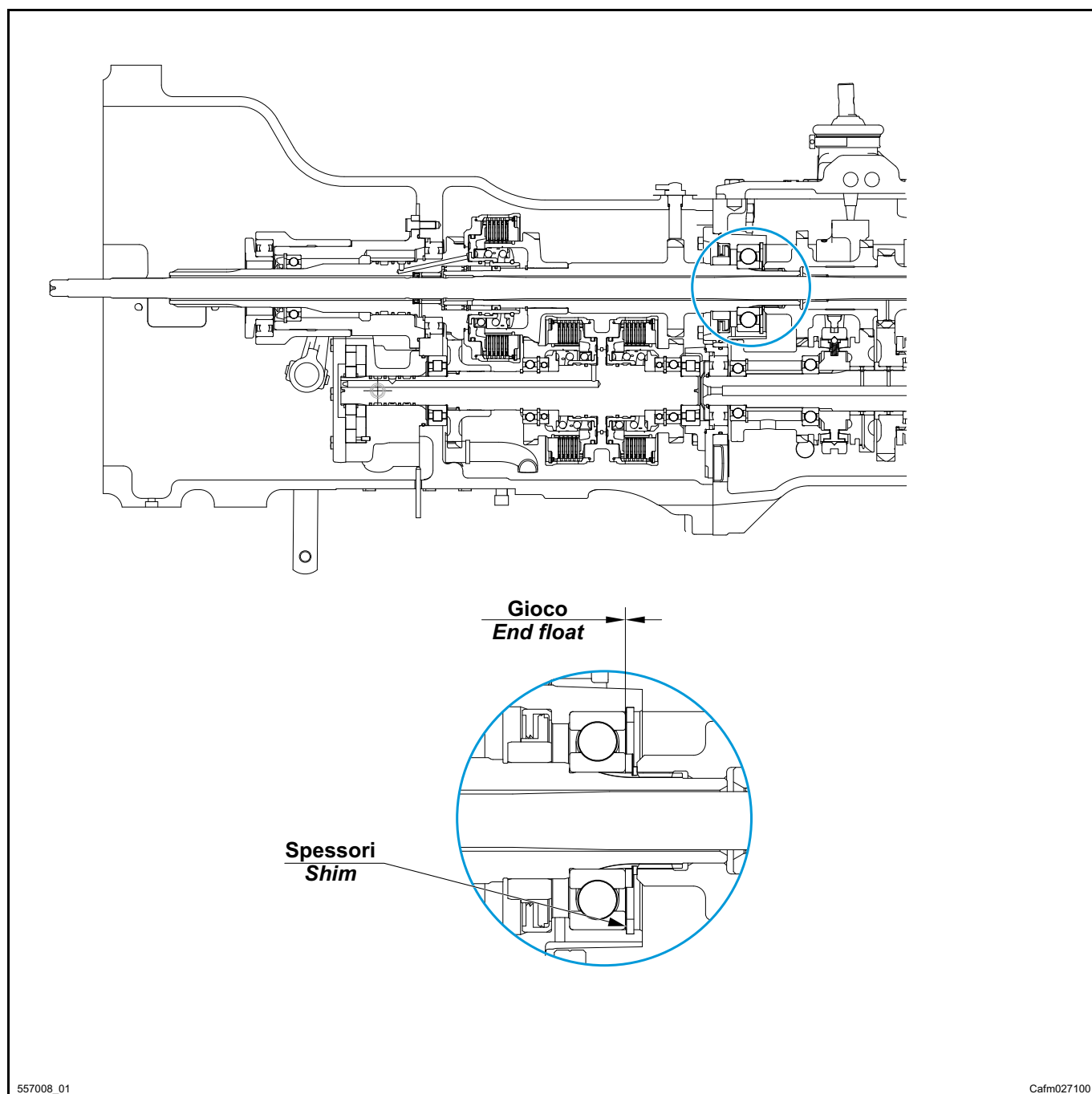
Posizione/Position 10	Versione T1 T1 version
	Gioco/End float
Corpetto/Clutch	Min 0.00 - Max 0.10 mm

Gamma spessori/Shims range											
Spessore/Thickness mm									0.10	0.30	0.50
Quantità/Quantity									---	---	---



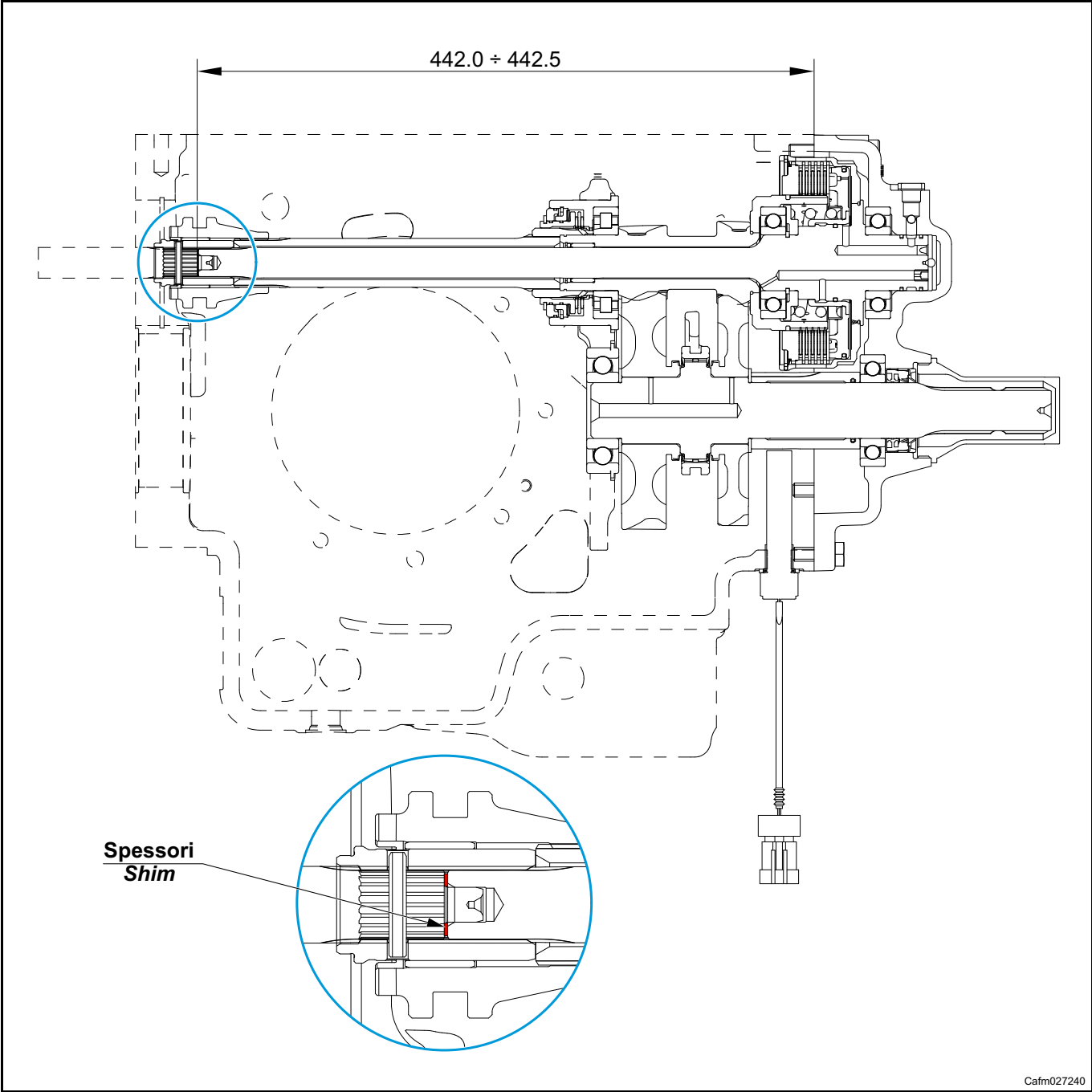
Posizione/Position 10	Versioni T2, T3, T4, T5, T6, T7, T8, T9 e T10 T2, T3, T4, T5, T6, T7, T8, T9 and T10 versions
	Gioco/End float
Corpetto/Clutch	Min 0.00 - Max 0.05 mm

Gamma spessori/Shims range											
Spessore/Thickness mm					2.85	2.90	2.95	3.00	3.05	3.10	3.15
Quantità/Quantity									---	---	---



Posizione/Position 11 Manca riferimento in montaggio	Tutte le versioni con PTO 540/540E o 540/1000 All versions with 540/540E or 540/1000 PTO
	Dimensione/Dimension
PTO	442.0 ÷ 442.5 mm

Gamma spessori/Shims range											
Spessore/Thickness mm										0,50	1.00
Quantità/Quantity									---	---	---



C.7 Rifornimento e verifiche**C.7 Oil check and fill**

Attenzione: eseguire le operazioni di scarico, carico e verifica livello olio con la trasmissione orizzontale.



Warning: to drain and load the oil and to check the oil level the transmission must be horizontal.

DESCRIZIONE		DESCRIPTION
Capacità olio trasmissione con gruppi riduttore	Vedi: manuale veicolo See: vehicle manual	Transmission oil capacity with reduction groups
Capacità olio riduttore finale	in comune con la trasm./ common with gear box	Final drive oil capacity

Scarico dell'olio per manutenzione ordinaria

Per scaricare l'olio dal corpo centrale rimuovere l'asta di livello (1) per sfiato e poi il tappo di scarico (2).

Pericolo: rischio di violenta espulsione di getti d'olio, seguire tutte le procedure di sicurezza indicate in questo manuale e dal costruttore del veicolo.

Vedi: cap.B - INFORMAZIONI SULLA SICUREZZA

Scaricare completamente l'olio.

Pulire il tappo (2) e richiuderlo alla coppia prevista

Vedi: C.4 Coppie serraggio, adesivi, appl. grasso

Scheduled maintenance oil drain

To drain the oil remove the level plug (1) and the drain plug (2).

Danger: risk of violent oil ejection, follow carefully all the safety procedures indicated in this manual and in the vehicle manual.

See: cap.B - SAFETY INSTRUCTIONS

Drain all oil.

Clean the plug (2) and tighten it to the prescribed torque

See: C.4 Torques, adhesives, grease application

Riempimento di manutenzione ordinaria

Eseguire le seguenti fasi:

- riempire la trasmissione fino al limite massimo indicato sull'asta di livello (1).
- inserire il freno di parcheggio.
- mantenere il comando marce in posizione FOLLE
- avviare il motore mantenendolo a regime minimo di 800÷1000 g/m fino al raggiungimento di una temperatura dell'olio superiore a 25 °C.
- verificare che il livello dell'olio in trasmissione risulti alla quota prevista sull'asta di livello (1).
- eventualmente rabboccare con olio per rispettare la precedente quota di riferimento.

Scheduled maintenance oil filling

Carry out the following instructions:

- Fill the transmission with oil to the maximum level marked on the level dipstick (1).
- Apply the parking brake.
- Keep the speed control in NEUTRAL range.
- Start the engine by keeping the slow running of 800÷1000 rpm until an oil temperature higher than 25 °C is obtained.
- Check that the transmission oil level is in the prescribed range on the level dipstick (1).
- If necessary, top up with oil to keep the level in the prescribed range.

Verifica livello dell'olio per manutenzione ordinaria

Per verificare il livello dell'olio utilizzare l'asta di livello olio (1).

Attenzione: Nel caso in cui si riscontri una perdita o altro fattore che determini l'abbassamento del livello olio, è opportuno intervenire immediatamente per evitare possibili danni agli organi meccanici.

Scheduled maintenance oil level check

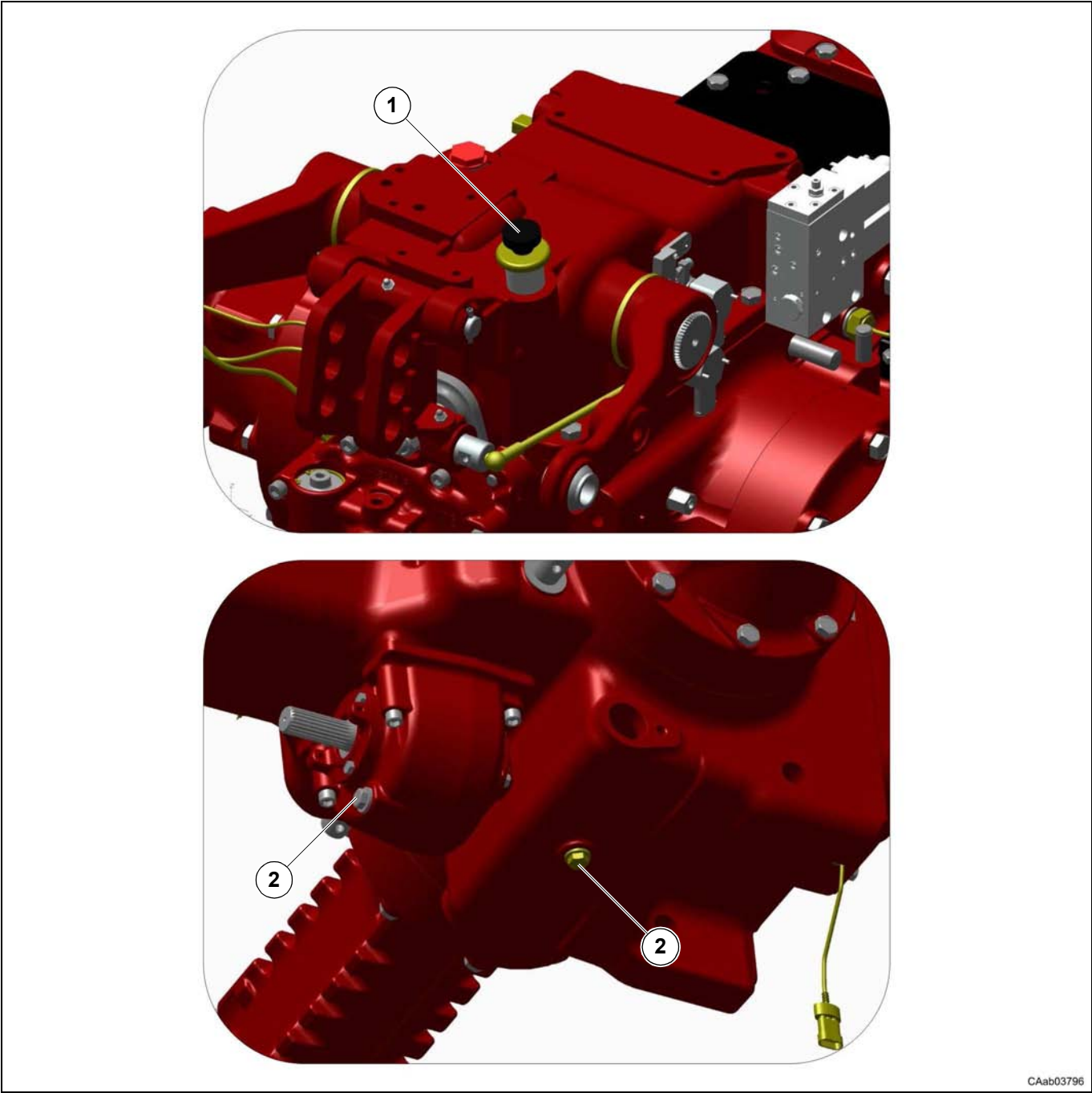
Use the oil level dipstick (1) to check the oil level.

Warning: If leakage or any other factor determining fall in the oil level is found, then it is advisable to check immediately, in order to avoid damages to the mechanical parts.

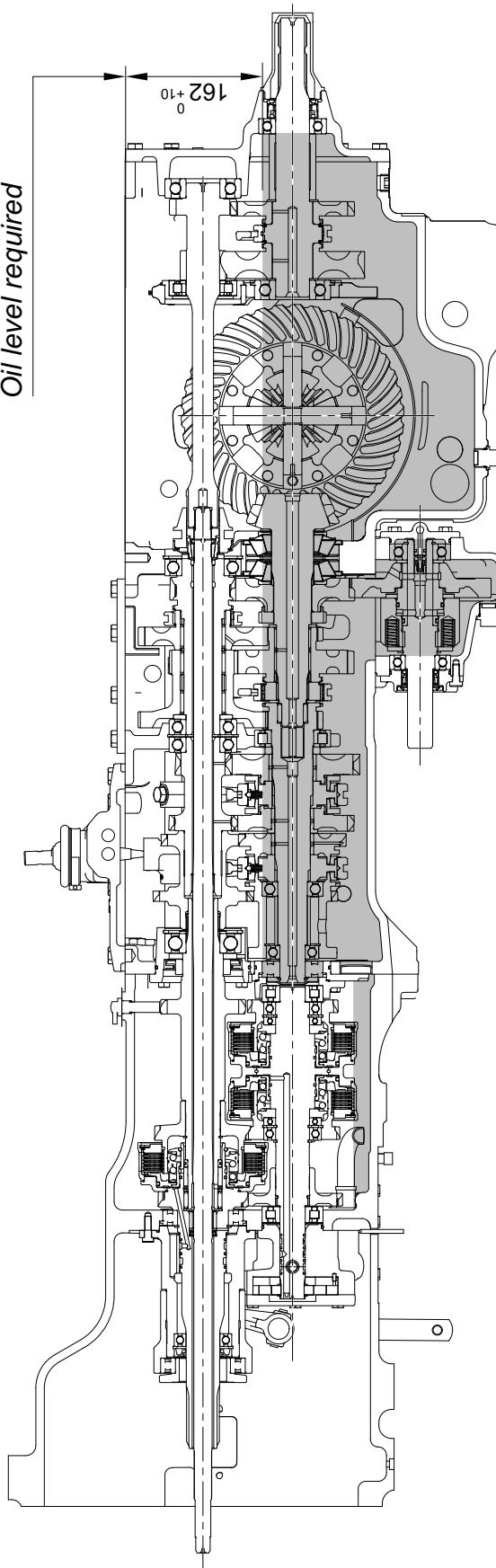
DESCRIZIONE (figura successiva)	POSIZIONE/ POSITION	DESCRIPTIONS (next figure)
Asta livello olio (foro carico olio)	1	Oil level dipstick (oil fill port)
Foro/tappo carico olio	1	Oil fill port/plug
Foro/tappo scarico olio	2	Oil drain port/plug

**Punti di verifica livello, scarico e carico olio
(valido per tutti i modelli)**

**Oil level check points, drain and fill ports
(for all models)**



Livello olio richiesto
Oil level required



Cafm027120

C.8 Manutenzione programmata

Gli intervalli di manutenzione indicati sono per un impiego normale della macchina, nel caso di impieghi particolarmente gravosi intervenire con maggior frequenza.

C.8 Service schedule

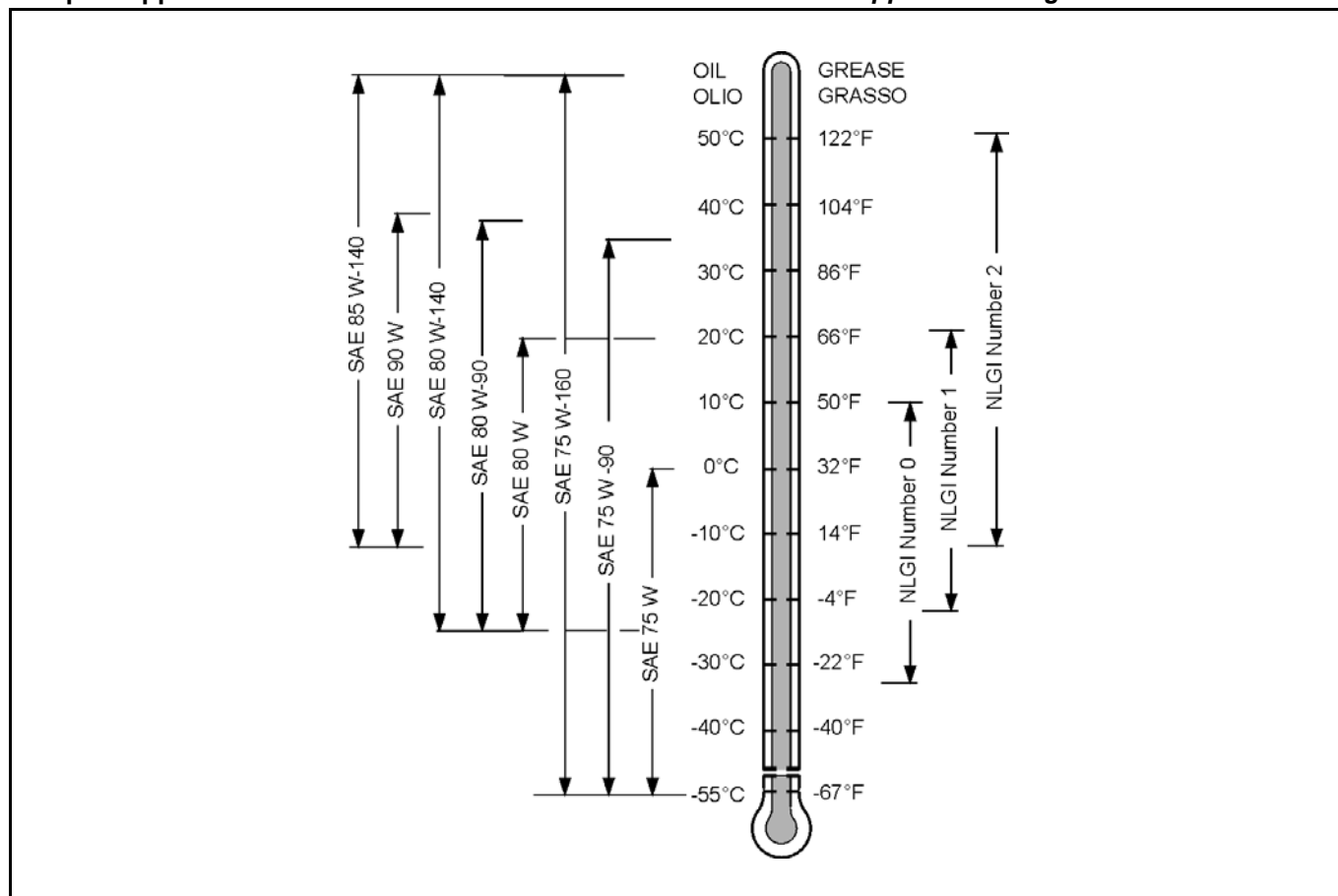
Specified maintenance intervals are for standard-duty use.

Severe operating conditions may require more short intervals.

Operazione	Tempi previsti/Recommended intervals				Operation
	50 h	400 h	800 h	1200 h	
Cambio olio idraulico/trasmissione		●		●	Change the transmission/ hydraulic oil
Cambio filtro aspirazione olio	●		●		Change the oil suction strainer
Cambio elemento filtrante alta pressione		●	●	●	Change high pressure filter element
Ingrassaggio cuscinetti semiasse	●	●	●	●	Grease trumpet bearings
Verifica ingrassaggio aggancio automatico		●	●	●	Check automatic pick-up hitch for correct operation

Campi di applicazione dei lubrificanti

Lubricants application range



D

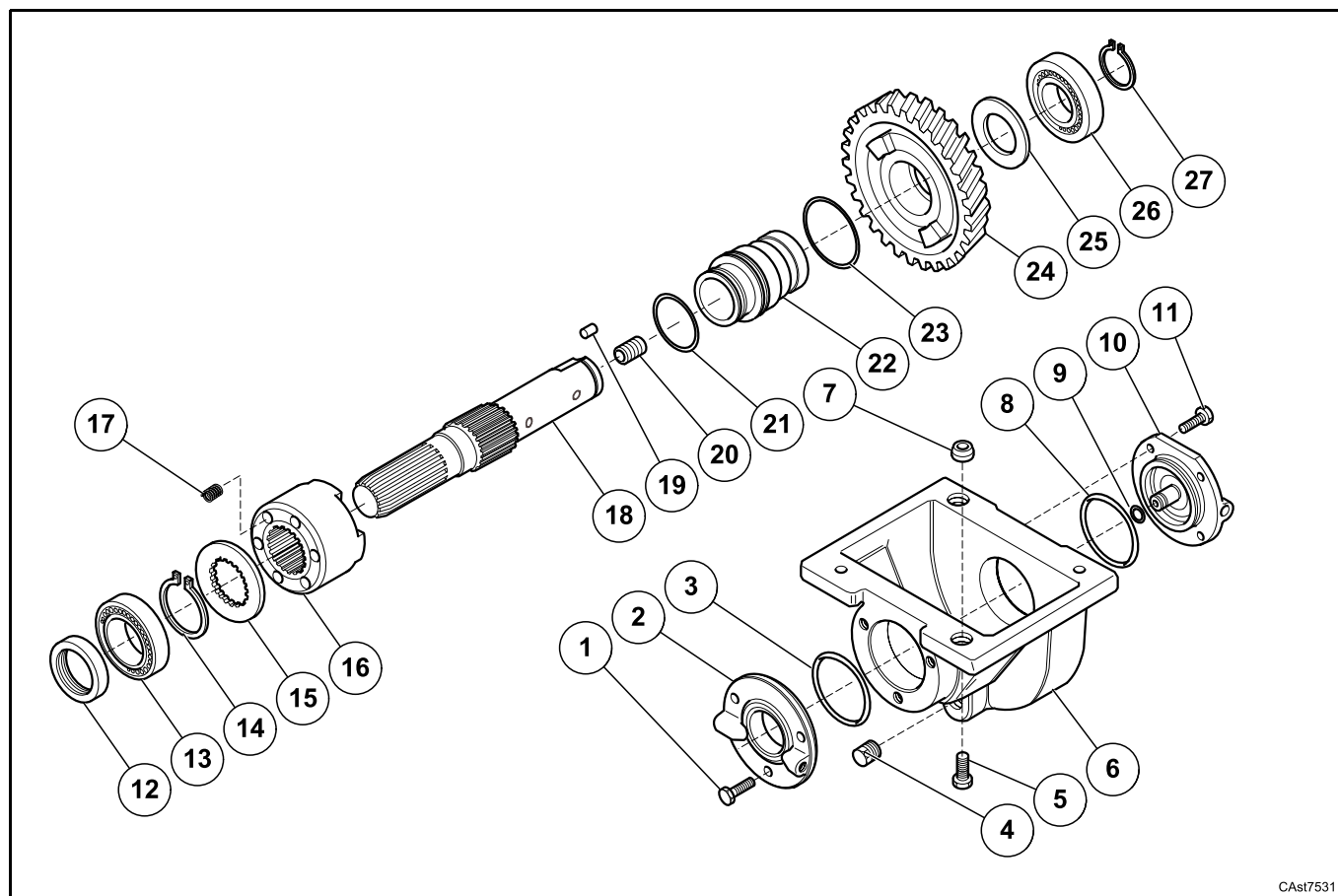
SMONTAGGIO E ASSEMBLAGGIO

D

DISASSEMBLY AND ASSEMBLY

D.1 Presa di potenza 4RM a comando idraulico con innesto meccanico (S.A.H.R.)

D.1 4WD drop box DOG CLUTCH (S.A.H.R.) (spring applied hydraulic released)



CAsi7531

D.1.1 Smontaggio

1. Rimuovere il tappo di scarico (4) e scaricare tutto l'olio dalla trasmissione.

Vedi: C.7 Rifornimento e verifiche

2. Rimuovere le viti di fissaggio (5).

3. Disassemblare la scatola PDM (6) dalla scatola cambio.

4. Se necessario rimuovere le boccole (7) dalla scatola (6).

5. Rimuovere le viti (11).

6. Disassemblare il coperchio (10) dalla scatola (6).

7. Rimuovere l'anello OR (8) dal coperchio (10).

Nota: operazione distruttiva per l'anello OR.

8. Disassemblare l'anello di tenuta (9) dal coperchio (10).

D.1.1 Disassembly

1. Remove drain plug (4) and drain transmission oil completely.

See: C.7 Oil check and fill

2. Remove fastening screws (5).

3. Disassemble drop box (6) from the gear box.

4. Remove bushes (7) from the box (6) if necessary.

5. Remove screws (11).

6. Disassemble cover (10) from the box (6).

7. Remove O-Ring (8) from the cover (10).

Note: destructive operation for the O-Ring.

8. Disassemble seal ring (9) from the cover (10).

Note: destructive operation for the seal ring.

9. Extract valve (20) from the shaft (18).

10. Remove snap ring (27).



Nota: operazione distruttiva per l'anello di tenuta.

9. Estrarre la valvola (20) dall'albero (18).

10. Togliere l'anello d'arresto (27).

11. Rimuovere il cuscinetto (26).

12. Recuperare la rondella distanziale (25).

13. Recuperare il rullino (19).

14. Rimuovere le viti (1).

15. Disassemblare il coperchio (2) dalla scatola (6).

16. Rimuovere l'anello OR (3) dal coperchio (2).

Nota: operazione distruttiva per l'anello OR.

17. Rimuovere la tenuta (12) dal coperchio (2).

Nota: operazione distruttiva per l'anello di tenuta.

18. Rimuovere il cuscinetto (13) dalla scatola (6).

19. Estrarre l'albero (18) dalla scatola (6) e dalla bussola (22).

20. Togliere l'anello d'arresto (14) dall'albero (18).

21. Estrarre assieme dalla scatola (6) gli elementi: bussola (22), manicotto (16) e ruota dentata (24), trattenendo le molle (17) con la ralla (15).

22. Separare la ralla (15) dalle molle (17).

Nota: trattenere le molle.

23. Rimuovere le molle dal manicotto (16).

24. Rimuovere il manicotto (16) dalla ruota dentata (24).

25. Rimuovere la bussola (22) dal manicotto (16).

26. Rimuovere gli anelli OR (21) e (23) dalla bussola (22).

Nota: operazione distruttiva per gli anelli OR.

11. Remove bearing (26).

12. Collect pacer (25).

13. Collect roller (19).

14. Remove screws (1).

15. Disassemble cover (2) from the box (6).

16. Remove O-Ring (3) from the cover (2).

Note: destructive operation for the O-Ring.

17. Remove seal ring (12) from the cover (2).

Note: destructive operation for the seal ring.

18. Remove bearing (13) from the box (6).

19. Extract shaft (18) from the box (6) and from the bush (22).

20. Remove snap ring (14) from the shaft (18).

21. Extract at the same time from the box (6): bush (22), sleeve (16) and gear (24), keeping springs (17) together with the thrust washer (15).

22. Separe thrust washer (15) from the springs (17).

Note: keep springs.

23. Remove springs from the sleeve (16).

24. Remove sleeve (16) from the gear (24).

25. Remove bush (22) from the sleeve (16).

26. Remove O-Rings (21) and (23) from the bush (22).

Note: destructive operation for O-Rings.

D.1.2 Montaggio

1. Assemblare il tappo di scarico (4) alla coppia prevista.

Vedi: C.4 Coppie serraggio, adesivi, appl. grasso

2. Ingrassare ed assemblare gli anelli OR (21) e (23) alla bussola (22).

3. Assemblare il gruppo (A) come segue:

- assemblare la bussola (22) al manicotto (16);
- assemblare il manicotto (16) alla ruota dentata (24);
- inserire le molle (17) nel manicotto (16).

Vedi: fig.1 e 2



fig. 1

4. Posizionare la scatola (6) su di un supporto rotante adeguato, come indicato in figura.

Vedi: fig.3 e 4

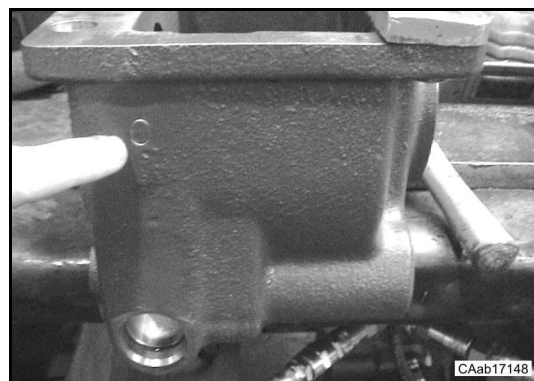


fig. 3

5. Inserire il gruppo (A) nella scatola (6).

Vedi: fig.5

6. Inserire ralla scanalata (15) nella scatola (6) sulle molle (17).

Vedi: fig.6

D.1.2 Assembly

1. Assemble drain plug (4) to prescribed torque.

See: C.4 Torques, adhesives, grease application

2. Lubricate and assembly O-Rings (21) and (23) on the bush (22).

3. Assemble group (A) as follow:

- assemble bush (22) on the sleeve (16);
- assemble sleeve (16) on the gear (24);
- insert springs (17) into the sleeve (16).

See: fig.1 and 2

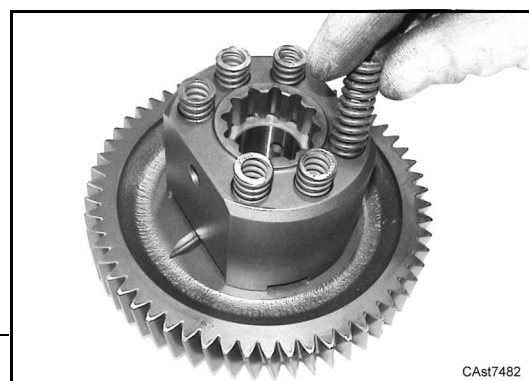


fig. 2

4. Position box (6) on a suitable rotating support, as shown in figure.

See: fig.3 and 4



fig. 4

5. Insert group (A) into the box (6).

See: fig.5

6. Insert thrust washer (15) into the box (6) on the springs (17).

See: fig.6

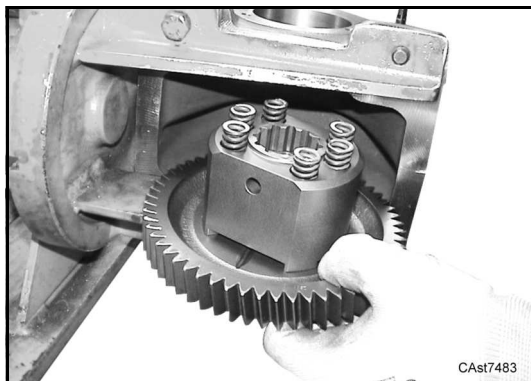


fig. 5

7. Assemblare l'anello d'arresto (14) sull'albero (18).

8. Assemblare l'albero (18) nella scatola (6) e nella bussola (22).

Vedi: fig. 7

9. Assemblare il cuscinetto (13) alla scatola (6) con un tampone adatto ed un martello.

Vedi: fig. 8

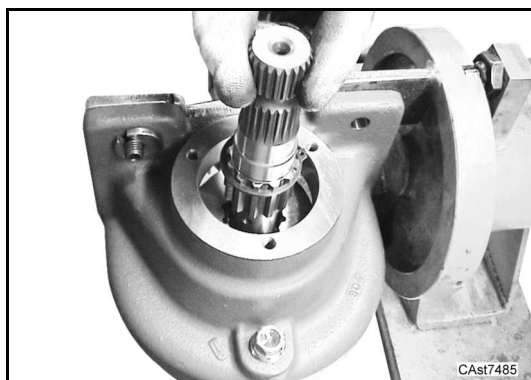


fig. 7

10. Assemblare la tenuta (12) sul coperchio (2) con un tampone guida adatto ed un martello.

11. Ingrassare l'anello OR (3).

12. Montare l'anello OR (3) sul coperchio (2).

13. Lubrificare l'anello di tenuta (12).

Vedi: C.4 Coppie serraggio, adesivi, appl. grasso

14. Assemblare il coperchio (2) alla scatola (6).

15. Assemblare le viti (1) alla coppia prevista.

Vedi: C.4 Coppie serraggio, adesivi, appl. grasso

16. Capovolgere la scatola (6).

17. Assestare l'albero (18) verso il basso.

18. Allineare la cava sull'albero (18).

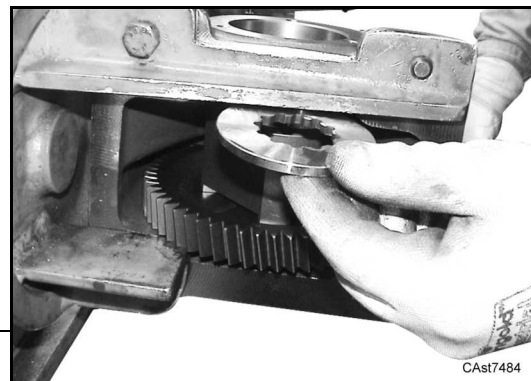


fig. 6

7. Insert snap ring (14) in the shaft (18).

8. Insert shaft (18) into the box (6) and into the bush (22).

See: fig. 7

9. Assemble bearing (13) to the box (6) using suitable pad and a hammer.

See: fig. 8



fig. 8

10. Insert seal (12) on the cover (2) using a suitable guide pad and a hammer.

11. Lubricate O-Ring (3).

12. Assemble O-Ring (3) on the cover (2).

13. Lubricate seal ring (12).

See: C.4 Torques, adhesives, grease application

14. Assemble cover (2) to the box (6).

15. Tighten screws (1) to prescribed torque.

See: C.4 Torques, adhesives, grease application

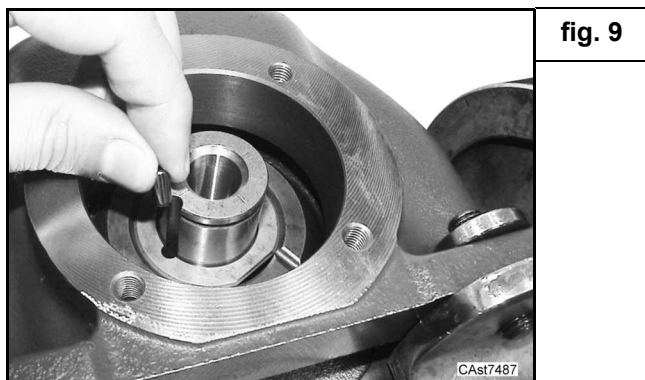
16. Turn box (6) upside down.

17. Settle shaft (18) downward.

18. Align key-way on the shaft (18).

19. Inserire il rullino (19).

Vedi: fig.9



19. Insert needle (19).

See: fig.9



20. Assemblare la rondella distanziale (25).

21. Assemblare il cuscinetto (26) con un tampone adatto ed un martello.

Vedi: fig.10

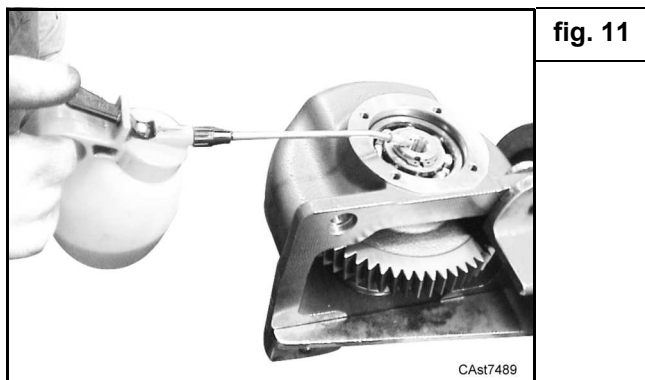
22. Assemblare l'anello d'arresto (27).

23. Lubrificare il foro nell'albero (18).

Vedi: fig.11

24. Inserire la valvola (20) nell'albero (18).

Vedi: fig.12



20. Assemble washer (25).

21. Assemble bearing (26) using a suitable pad and a hammer.

See: fig.10

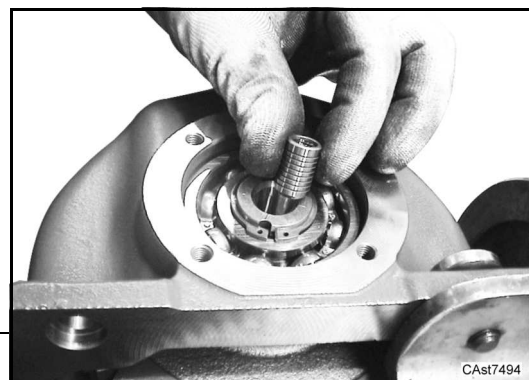
22. Assemble snap ring (27).

23. Lubricate hole in the shaft (18).

See: fig.11

24. Insert valve (20) into the shaft (18).

See: fig.12



25. Lubrificare la valvola (20).

26. Assemblare l'anello di tenuta (9) sul coperchio (10) con l'attrezzo CA715845.

Vedi: E.1 Attrezzature speciali

25. Lubricate valve (20).

26. Assemble shaft (9) on the cover (10) using tool CA715845.

See: E.1 Special tools



27. Stringere l'anello di tenuta (9) con l'attrezzo speciale "calibratore" CA715845.

Vedi: fig.13 e 14 e E.1 Attrezzature speciali



fig. 13

27. *Clench shaft (9) using special tool "calibrator" CA715845.*

See: *fig. 13 and 14 and E.1 Special tools*



fig. 14

28. Lubrificare l'anello OR (8).

29. Montare l'anello OR (8) sul coperchio (10).

30. Assemblare il coperchio (10) sulla scatola (6).

31. Assemblare le viti (11) alla coppia prevista.

Vedi: C.4

32. Verificare il funzionamento del pistone (20) insufflando aria nella scatola dal foro sul coperchio (10).

Vedi: fig.15

33. Assemblare le boccole (7) alla scatola (6).

34. Prima di mettere le superfici lavorate a contatto assicurarsi che non ci siano impurità, quindi pulire bene con detergenti appositi. (Per rimuovere la Loctite® 510 si consiglia di utilizzare la Loctite® spray 7200).

35. Applicare il sigillante prescritto alla superficie di contatto della scatola PDM (6) con la scatola cambio.

Vedi: C.4

36. Assemblare la scatola PDM (6) alla scatola cambio.

37. Assemblare viti di fissaggio (5) alla coppia prevista.

Vedi: fig.16 e C.4

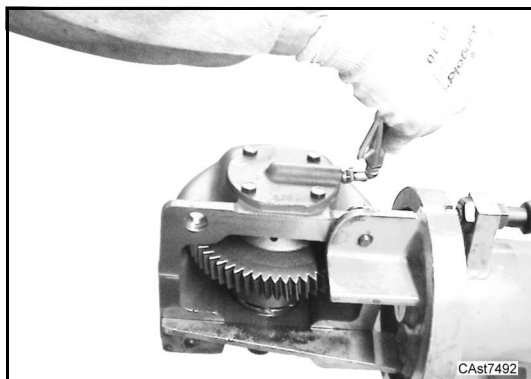


fig. 15

28. *Lubricate O-Ring (8).*

29. *Assemble O-Ring (8) on the cover (10).*

30. *Assemble cover (10) on the box (6).*

31. *Tighten screws (11) to prescribed torque.*

See: C.4

32. *Check right working of piston (20) insufflating air into the box through the hole on the cover (10).*

See: *fig. 15*

33. *Assemble bushes (7) on the box (6).*

34. *Before matching surfaces, make sure that they are perfectly clean, degrease and clean them with appropriate detergents. (To remove Loctite® 510, we advise to use Loctite® 7200 spray).*

35. *Apply prescribed sealant on the contact surface of PDM box (6) with gear box.*

See: C.4

36. *Assemble PDM box (6) to the gear box.*

37. *Tighten screws (5) to prescribed torque.*

See: *fig. 16 and C.4*

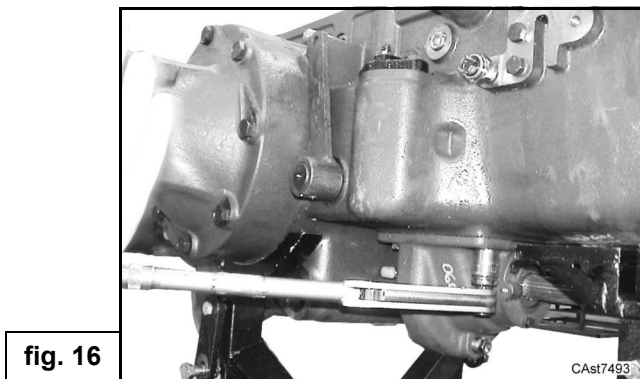


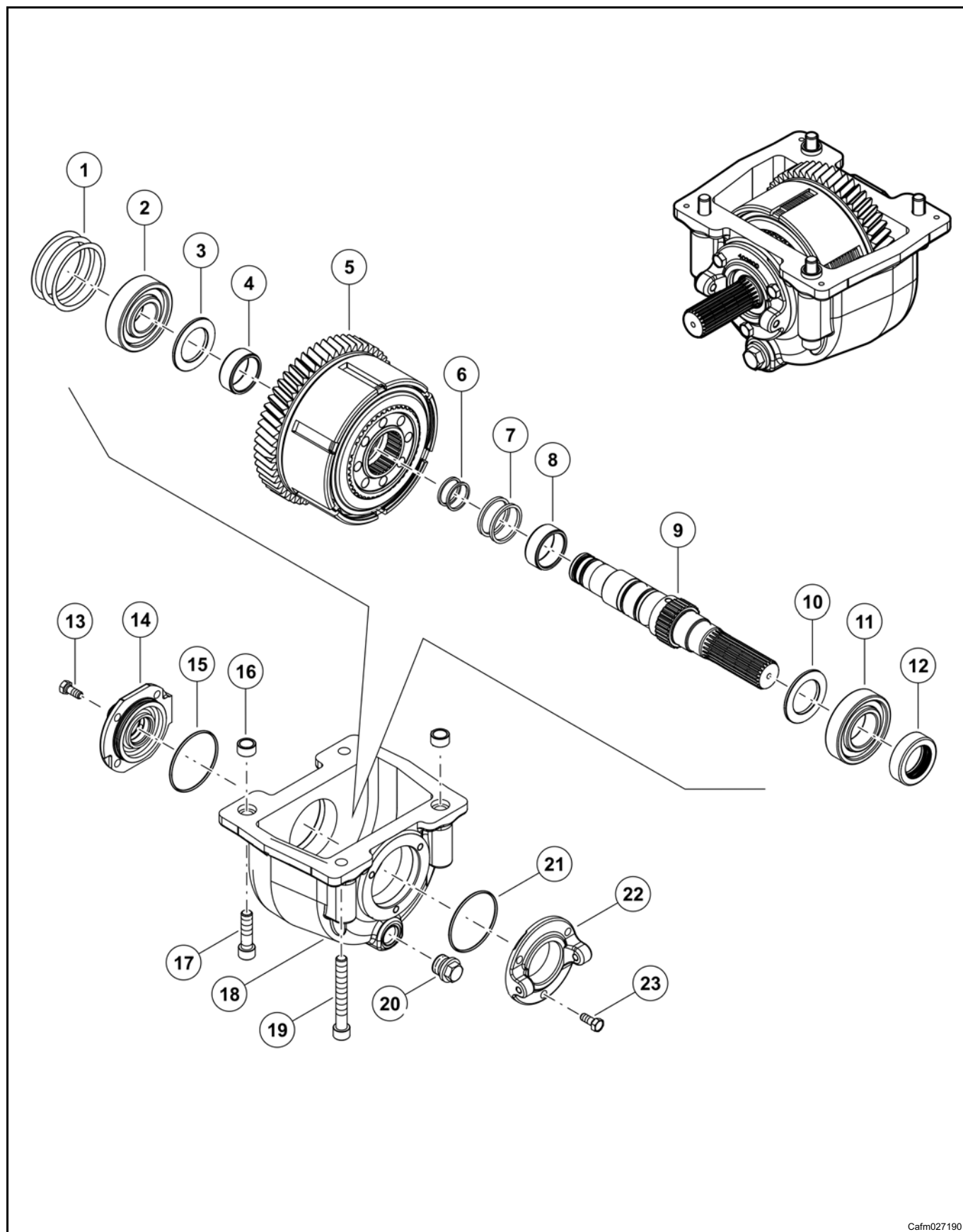
fig. 16

Notes



D.2 Drop box 4RM a frizione in bagno d'olio

D.2 WET CLUTCH 4WD drop box (S.A.H.R.) (spring applied hydraulic released)



Cafm027190

D.2.1 Smontaggio

1. Rimuovere i collegamenti dell'impianto idraulico della Drop Box (vedi manuale del trattore).

2. Rimuovere il tappo di scarico (20) e scaricare tutto l'olio dalla trasmissione.

Vedi: C.7 Rifornimento e verifiche

3. Rimuovere le viti di fissaggio (17) e (18).

4. Disassemblare la drop box (18) dalla scatola della trasmissione.

5. Rimuovere le due boccole (16) dalla scatola (18) solo se necessario.

D.2.1 Disassembly

1. Remove the connections of the hydraulic system of the Drop Box (see tractor manual).

2. Remove the plug (20) and drain the oil from the transmission.

See: C.7 Oil check and fill

3. Remove the fastening bolts (17) and (18).

4. Disassemble the Drop Box assembly (18) from the gearbox housing.

5. If necessary remove the two bushes (16) from the drop box housing (18).

6



Rimuovere le viti (23).

Remove the bolts (23).

7



Disassemblare il coperchio (22) dalla scatola (18) utilizzando due leve come mostrato in figura.

Rimuovere l'anello OR (21) dal coperchio (22).

Nota: operazione distruttiva per l'anello OR (21); l'OR dovrà essere sostituito.

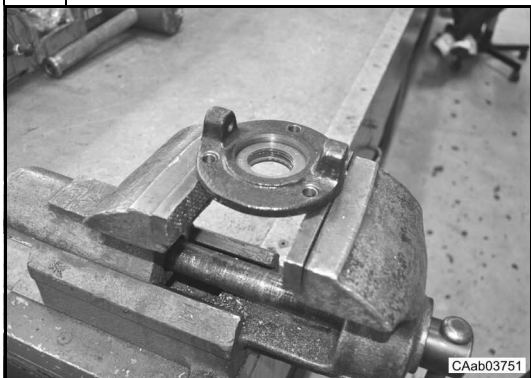
Disassemble the cover (22) from the housing (18) with two levers as shown.

Remove the O-Ring (21) from the cover (22).

Note: destructive operation for the O-Ring (21); the O-Ring must be replaced.



8



Appoggiare il coperchio (22) su una morsa, come illustrato.

Place the cover (22) on a vice, as shown.

9



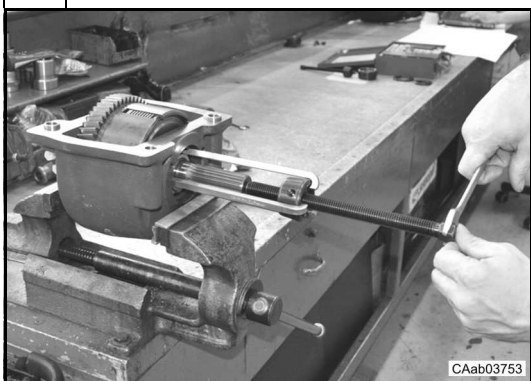
Utilizzando un tampone in metallo tenero rimuovere la tenuta (12) dal coperchio (22).

Nota: operazione distruttiva per l'anello di tenuta (12); la tenuta dovrà essere sostituita.

Remove the seal ring (12) from the cover (22) using a soft metal drift and hammer.

Note: destructive operation for the seal ring (12); the seal ring must be replaced.

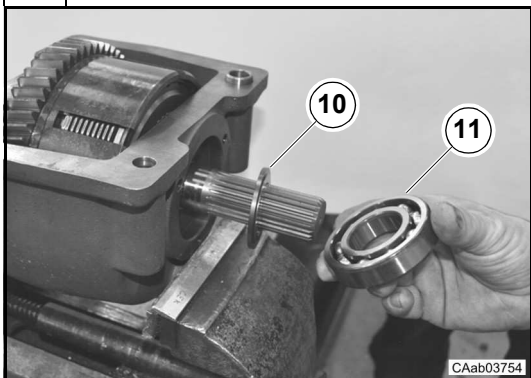
10



Estrarre il cuscinetto (11) dalla scatola (18) con un estraattore adatto.

Extract the bearing (11) from the housing (18) with suitable extractor.

11



Rimuovere il cuscinetto (11) e recuperare la rondella distanziale (10).

Remove the bearing (11) and collect the spacing washer (10).

12



Rimuovere le viti (13).

Remove the screws (13).

13



Disassemblare il coperchio (14) dalla scatola (18) e recuperare gli spessori (1).

Rimuovere l'anello OR (15) dal coperchio (14).

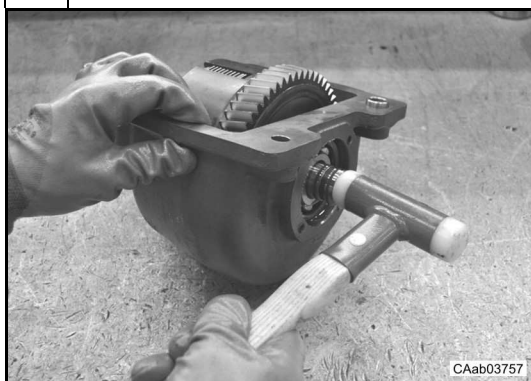
Nota: operazione distruttiva per l'anello OR (15); l'OR dovrà essere sostituito.

Disassemble the cover (14) from the housing (18) and collect the shims (1).

Remove the O-Ring (15) from the cover (14).

Note: destructive operation for the O-Ring (15); the O-Ring must be replaced.

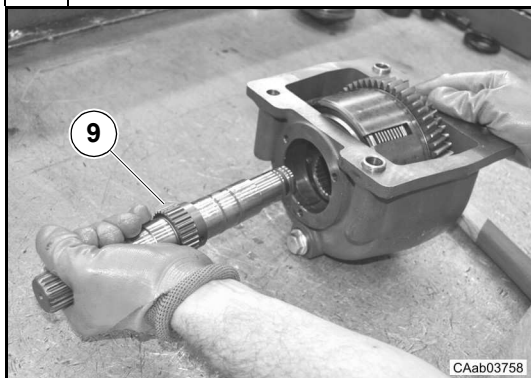
14



Sbloccare l'albero (9) aiutandosi con un martello in plastica, come illustrato.

Unlock the shaft (9) using a plastic mallet, as shown in figure.

15

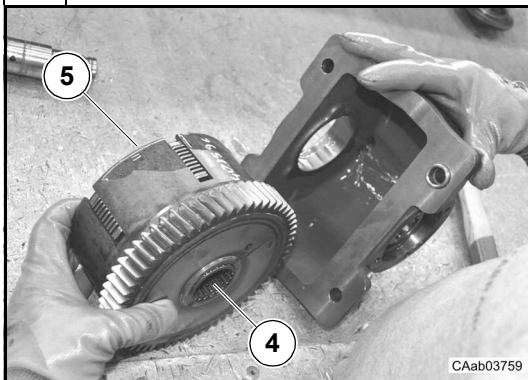


Estrarre l'albero (9).

Disassemble the shaft (9).



16



Estrarre dalla scatola (18) il gruppo ingranaggio/frizione (5) e recuperare il cuscinetto a rullini (4).

Nota: sostituire la gabbia a rullini se usurati.

Extract the gear/clutch assembly (5) from the housing (18) and collect the needle bearing (4).

Note: replace the needle bearing if worn.

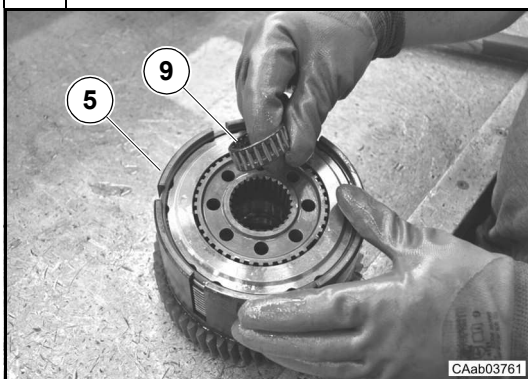
17



Rimuovere il cuscinetto (11) e recuperare la rondella distanziale (10).

Remove the bearing (11) and collect the spacing washer (10).

18



Estrarre dal gruppo ingranaggio/frizione (5) il cuscinetto a rullini (8).

Nota: sostituire la gabbia a rullini se usurati.

Extract from the gear/clutch assembly (5) the needle bearing (8).

Note: replace the needle bearing if worn.

19



Estrarre dal gruppo ingranaggio/frizione (5) l'ingranaggio.

Nota: pulire con cura e verificare l'integrità dell'ingranaggio e del gruppo frizione; sostituire se necessario.

ATTENZIONE **NON DISASSEMBLARE IL GRUPPO FRIZIONE**

Il gruppo contiene elementi sotto pressione che possono causare gravi danni all'operatore.

Importante: il disassemblaggio del gruppo frizione comporta la decadenza della garanzia fornita da CARRARO DRIVETECH sui componenti del gruppo stesso.

Extract the gear from the gear/clutch assembly (5).

Note: clean with care and inspect all parts for wear or damage; replace as necessary.

CAUTION **DO NOT DISASSEMBLE THE CLUTCH ASSEMBLY**

The group contains elements under pressure that can cause serious injury to the operator.

Important: disassembly of the clutch assembly voids the warranty provided by CARRARO DRIVETECH on all parts of the group.

20



Rimuovere le due coppie di tenute (6) e (7) dall'albero (9).

Nota: operazione distruttiva per tutte le tenute; le tenute dovranno essere sostituite.

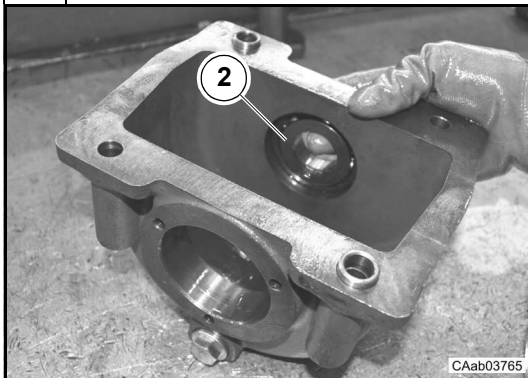
Remove the two pair of seals (6) and (7) from the shaft (9).

Note: destructive operation for all the seal rings; the seals must be replaced.

**D.2.1.1 Montaggio****D.2.1.1 Assembly****1**

Inserire nel gruppo ingranaggio/frizione (5) il cuscinetto a rullini (4).
Nota: sostituire la gabbia a rullini se usurati.

*Insert into gear/clutch assembly (5) the needle bearing (4).
Note: replace the needle bearing if worn.*

2

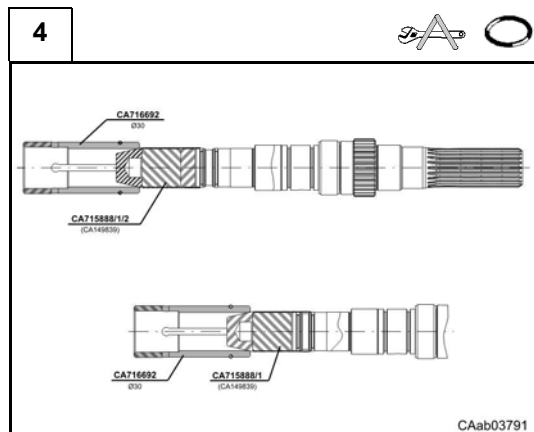
Assemblare il cuscinetto (2) alla scatola (18).

Assemble the bearing (2) to the housing (18).

3

Inserire nella scatola (18) il gruppo ingranaggio/frizione (5).
Nota: rispettare il verso di montaggio.

*Insert the gear/clutch assembly (5) into housing (18).
Note: respect the assembly direction.*

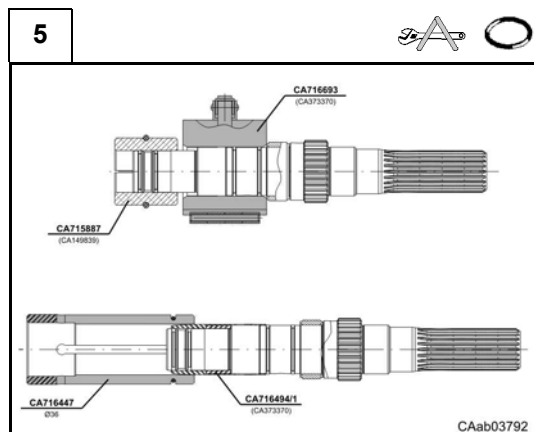


Assemblare una nuova coppia di tenute (6) all'albero (9) utilizzando le attrezzature indicate.

Vedi: E.1 Attrezzature speciali

Assemble a new pair of seals (6) to the shaft (9) using the prescribed special tools.

See: E.1 Special tools

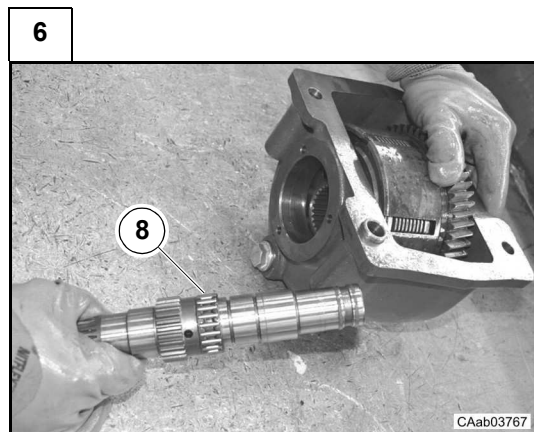


Assemblare una nuova coppia di tenute (7) all'albero (9) utilizzando le attrezzature indicate.

Vedi: E.1 Attrezzature speciali

Assemble a new pair of seals (7) to the shaft (9) using the prescribed special tools.

See: E.1 Special tools

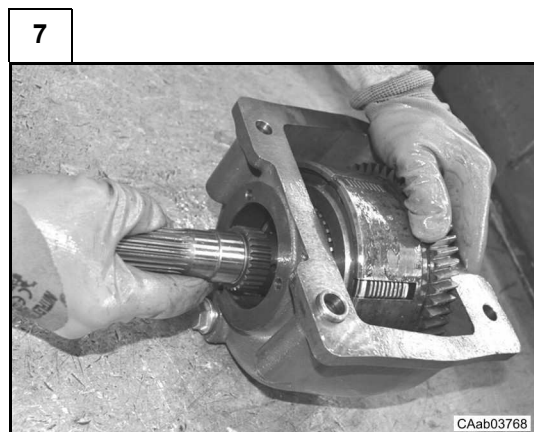


Inserire sull'albero (9) il cuscinetto a rullini (8).

Nota: sostituire la gabbia a rullini se usurati.

Insert on shaft (9) the needle bearing (8).

Note: replace the needle bearing if worn.



Assemblare l'albero (9) al gruppo.

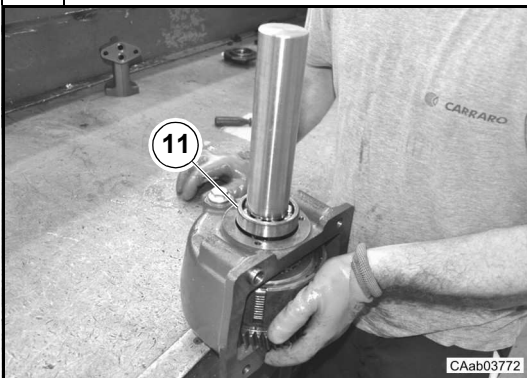
Assemble the shaft (9).

**8**

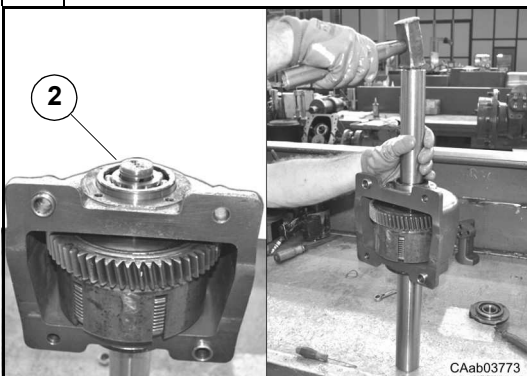
Assemblare la rondella distanziale (10).

*Assemble the spacing washer (10).***9**

Assemblare il cuscinetto (11).

*Assemble the bearing (11).***10**

Utilizzare un tampone in metallo tenero per assestare il cuscinetto.

*Use a soft metal drift to fit the bearing.***11**

Capovolgere il gruppo mantenendolo in appoggio sul tampone appena utilizzato ed assemblare il cuscinetto (2).
assestare il cuscinetto (2) utilizzando un tampone in metallo tenero ed un martello.

*Overturn the whole group and assemble the bearing (2).
Force the bearing (2) into the housing (18) using a soft metal drift and hammer.*

12



Rilevare la misura **A** sulla sede del coperchio (**14**), come indicato in figura.

*Measure the dimension **A** on the seat of cover (**14**), as shown in figure.*

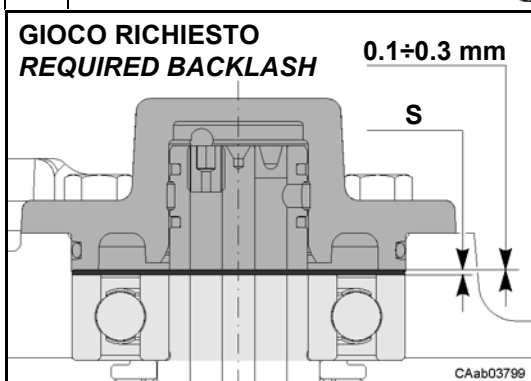
13



Rilevare la misura **B** sul coperchio (**14**), come indicato in figura.

*Measure the dimension **B** on the cover (**14**), as shown in figure.*

14



Scegliere gli spessori (**1**) di valore totale (**S**) tra la gamma di spessori a disposizione in modo da garantire il gioco richiesto.

GAMMA SPESSORI - SHIMS RANGE			
Spessore/Thickness - mm	0.1	0.3	0.5
Quantità/Quantity	---	---	---

*Among the range of available shims, select the shims (**1**) of total thickness value (**S**) so as to guarantee the required backlash.*

15



Assemblare gli spessori prescelti (**1**).

*Assemble the selected shims (**1**).*



16



lubrificare ed assemblare un nuovo OR (15) al coperchio (14).
Assemblare il coperchio (14) dalla scatola (18).

Nota: Utilizzare un martello in plastica per assestare il coperchio.

*Lubricate and assemble a new O-Ring (15) to the cover (14).
Assemble the cover (14) to the housing (18).*

Note: Use a plastic mallet to fit the cover.

17



Assemblare le viti (13).

Assemble the bolts (13).

18



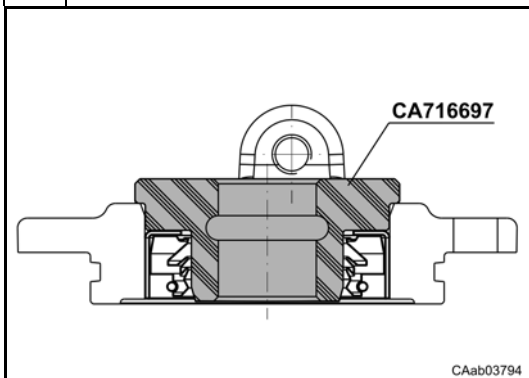
Serrare le viti (13) alla coppia prevista.

Vedi: C.4 Coppie serraggio, adesivi, appl. grasso

Tighten the bolts (13) to the prescribed torque.

See: C.4 Torques, adhesives, grease application

19



Assemblare un nuovo anello di tenuta (12) al coperchio (22) utilizzando l'attrezzatura speciale indicata.

Vedi: E.1 Attrezzature speciali

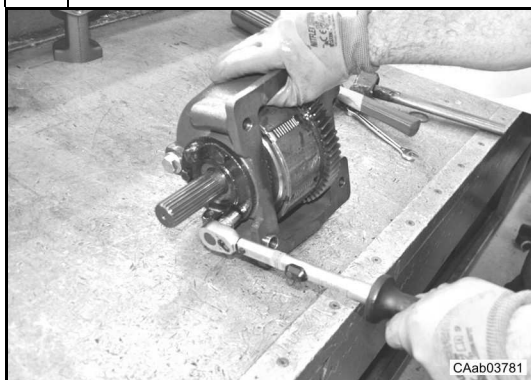
Nota: rispettare il verso d'assemblaggio indicato.

Assemble a new seal ring (12) to the cover (22) using the prescribed special tool.

See: E.1 Special tools

Note: respect indicated assembly direction.

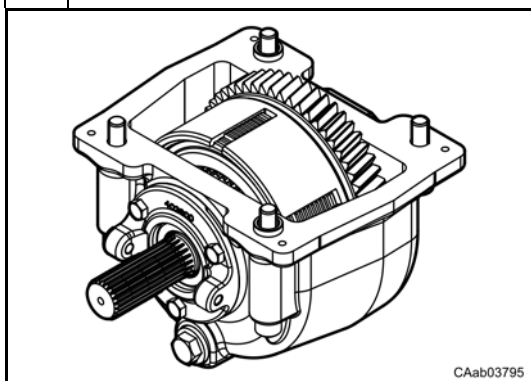
20



Assemblare il coperchio (22).
Assemblare le viti (23) alla coppia prevista.
Vedi: C.4 Coppie serraggio, adesivi, appl. grasso

*Assemble the cover (22).
Assemble the bolts (23) to the prescribed torque.
See: C.4 Torques, adhesives, grease application*

21



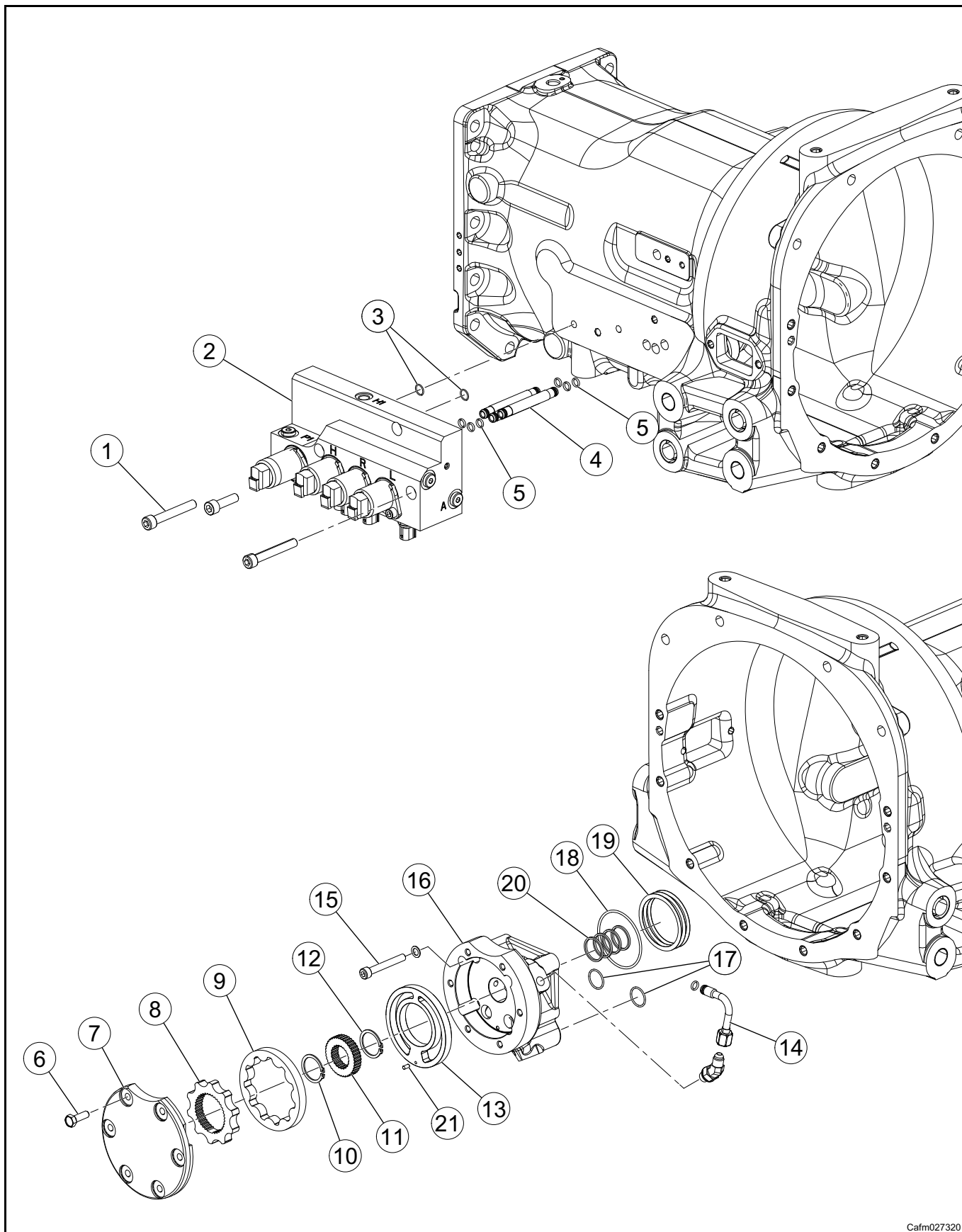
Assemblare la drop box alla trasmissione con le viti (17) e (18).
Serrare le viti (17) e (18) alla coppia prevista.
Vedi: C.4 Coppie serraggio, adesivi, appl. grasso
Ripristinare i collegamenti dell'impianto idraulico della drop box (vedi manuale del trattore).

*Assemble the drop box to transmission with bolts (17) and (18).
Assemble the bolts (17) and (18) to the prescribed torque.
See: C.4 Torques, adhesives, grease application
reassemble the connections of the hydraulic system of the drop box
(see tractor manual)*



D.3 Sostituzione tenute in teflon (albero frizione)

D.3 Teflon seals replacement (clutch shaft)



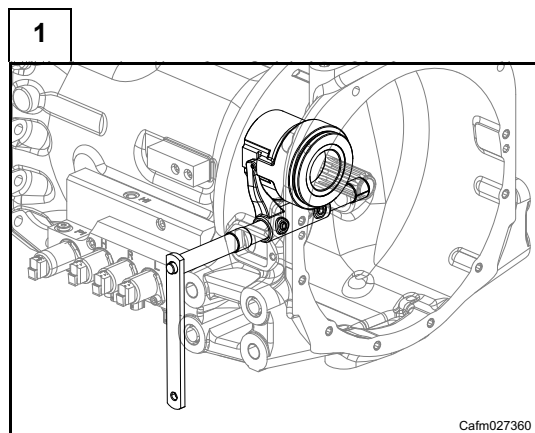
Cafm027320

D.3.1 Smontaggio

Alcune figure che seguono potrebbero non mostrare esattamente la vostra trasmissione, ma la procedura descritta è quella corretta.

D.3.1 Disassembly

Some of the following pictures may not show exactly your transmission, but the indicated operations are correct anyway.

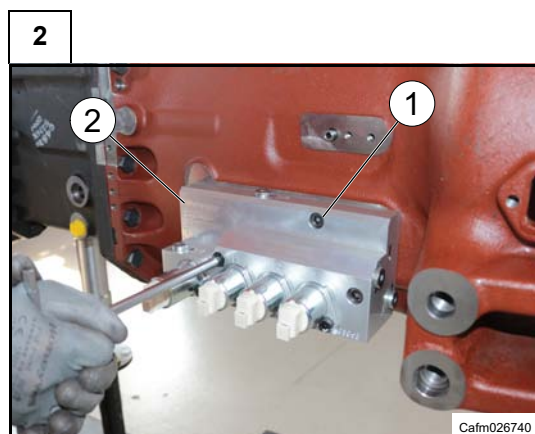


Se la trasmissione ha la PTO con comando meccanico, rimuovere la leva di azionamento prima di procedere con questa procedura.

Vedi: D.7 Corpetto frizione 24+12

If transmission is provided with mechanical control PTO, remove the actuating lever before proceeding with this procedure.

See: D.7 Clutch housing 24+12

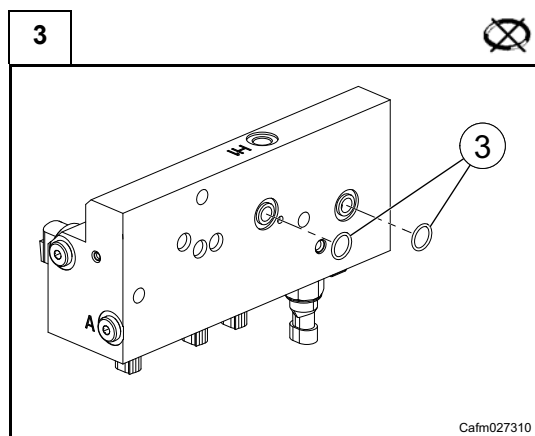


Rimuovere le viti (1).

Rimuovere il gruppo distributore completo (2).

Remove screws (1)

Remove control valve assembly (2).

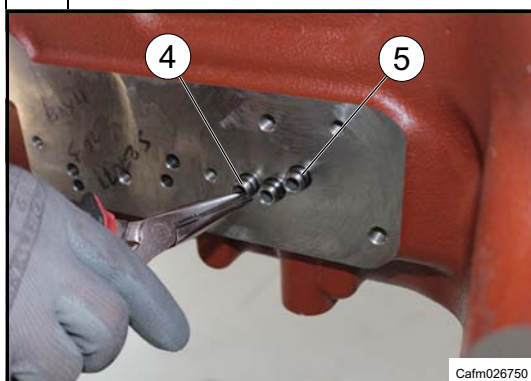


Verificare se gli anelli OR (3) sono danneggiati ed eventualmente sostituirli.

Verify if O-Rings (3) are damaged and if necessary replace them.



4



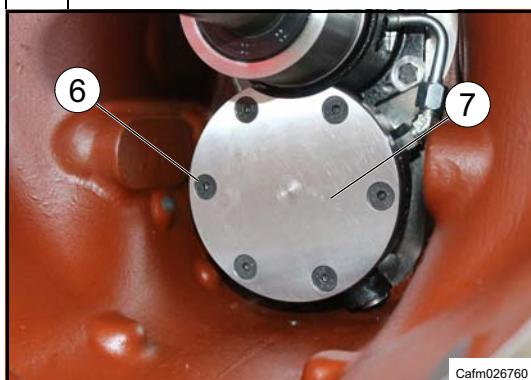
Estrarre i tubetti (4).

Nota: verificare se gli anelli OR (5) sono danneggiati ed eventualmente sostituirli.

Extract pipes (4).

Note: verify if O-Rings (5) are damaged and if necessary replace them.

5



Rimuovere le viti (6).

Rimuovere il coperchio (7).

Nota: se necessario colpire il coperchio (7) con un martello.

Remove screw (6).

Remove cover (7).

Note: if necessary, hit the cover (7) with a hammer.

6



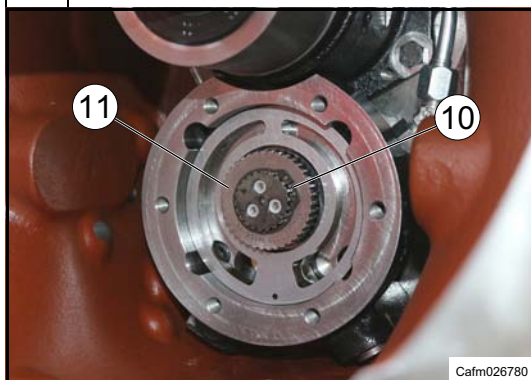
Rimuovere l'ingranaggio condotto (8) e il rotore (9).

Attenzione: l'ingranaggio condotto e il rotore sono componenti delicate e con tolleranze molto ridotte. Prestare attenzione a non danneggiarli durante l'estrazione.

Remove driven gear (8) and rotor (9).

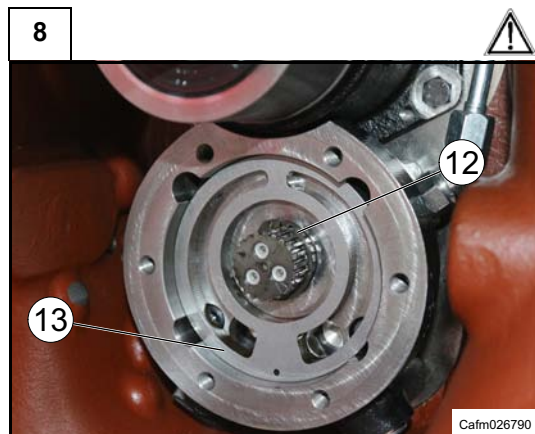
Warning: the driven gear and rotor are delicate components with very low tolerances. Be careful not to damage them during extraction.

7



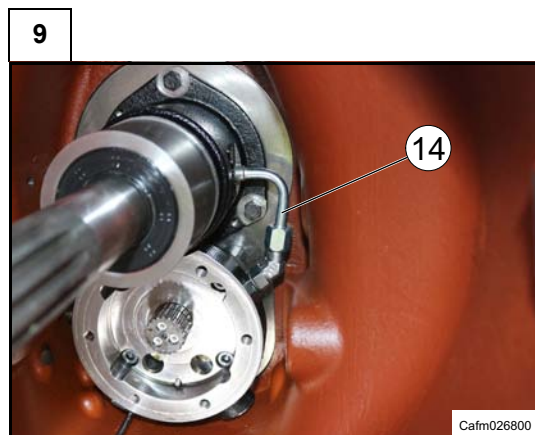
Rimuovere l'anello elastico (10) e il mozzo (11).

Remove snap ring (10) and hub (11).



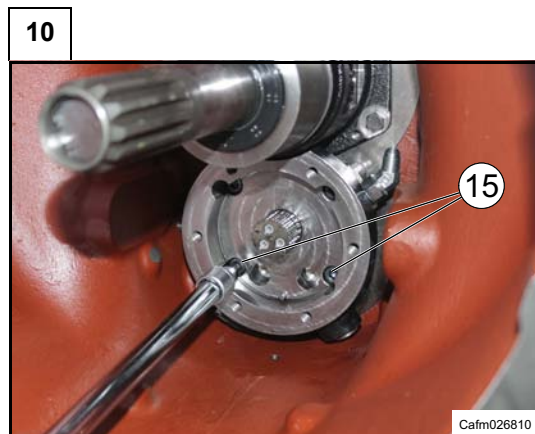
Rimuovere l'anello elastico (12) ed il piatto distributore (13).
Attenzione: il piatto distributore è un componente delicato e con tolleranze molto ridotte. Prestare attenzione a non danneggiarlo durante l'estrazione.

Remove snap ring (12) and control plate (13).
Warning: the control plate is a delicate component with very low tolerances. Be careful not to damage it during extraction.



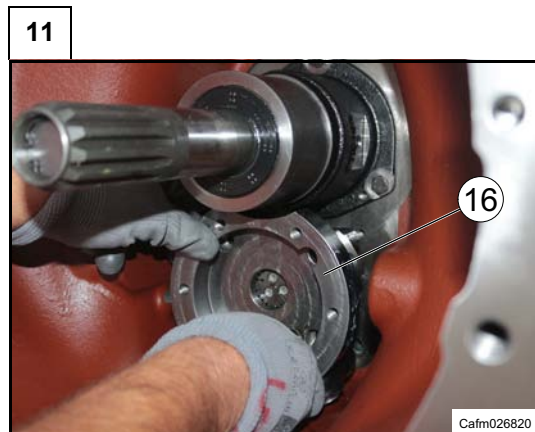
Rimuovere il tubo (14).

Remove pipe (14).



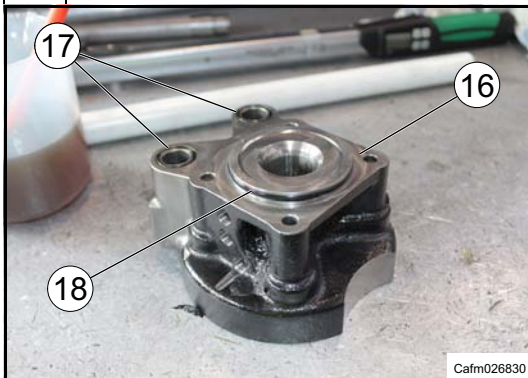
Rimuovere le viti (15).

Remove screws (15).



Rimuovere il corpo pompa (16).

Remove the pump body (16).

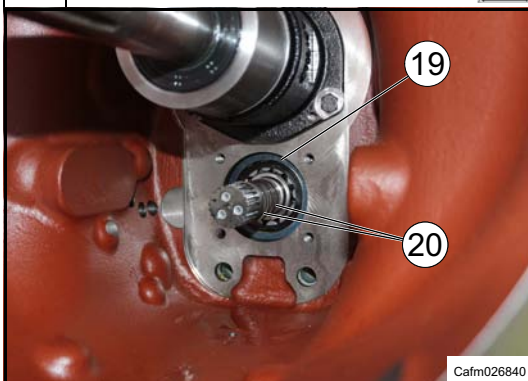
**12**

Rimuovere dal corpo pompa (16) gli anelli OR (17) e (18).

Nota: operazione distruttiva per gli anelli OR

Remove from pump body (16) O-Rings (17) and (18).

Note: destructive operation for O-Rings

13

Recuperare gli spessori (19).

Rimuovere gli anelli di tenuta in teflon (20).

Attenzione: prestare attenzione a non rovinare la sede di scorrimento degli anelli di tenuta.

Nota: operazione distruttiva per gli anelli di tenuta

Collect shims (19).

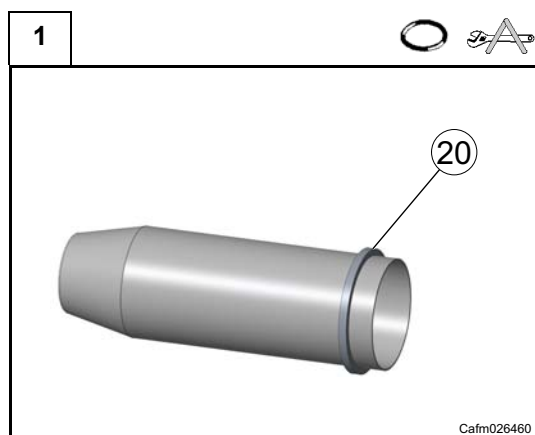
Remove teflon seal rings (20).

Warning: be careful not to damage the sliding seat of the sealing rings.

Note: destructive operation for seal rings

D.3.1.1 Assemblaggio

D.3.2 Assembly

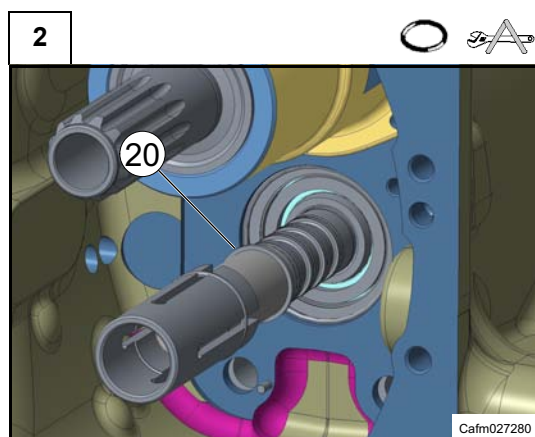


Riscaldare un nuovo anello di tenuta (20) in acqua a 80 °C per 3 minuti.

Inserire l'anello di tenuta (20) sull'attrezzo CA716903 come in figura.

Warm a new seal ring (20) in water at 80 °C for 3 minutes.

Insert seal ring (20) on the special tool CA716903 as shown in figure.



Inserire l'attrezzo CA716903 con l'anello di tenuta (20) sull'albero.

utilizzando l'attrezzo CA716692, spingere l'anello di tenuta (20) sull'albero ed assemblarlo nella propria sede.

Ripetere la stesse operazioni per il montaggio di ogni anello di tenuta.

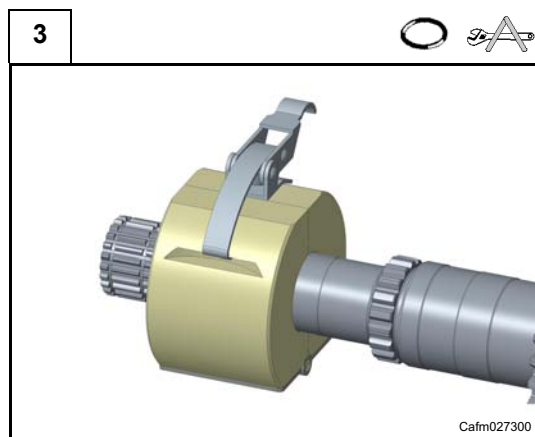
Vedi: E.1 Attrezzature speciali

Insert special tool CA716903 with seal ring (20) on the shaft.

Using special tool CA716692, push seal ring (20) on the shaft and fit it in the relevant seat.

Repeat same operations to assembly every seal ring.

See: E.1 Special tools



Inserire l'attrezzo CA716825 sull'albero e sulle tenute (20).

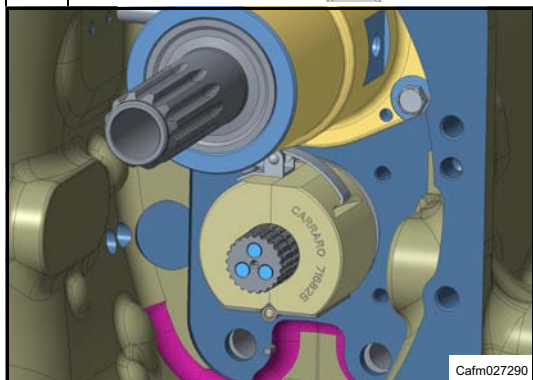
Vedi: E.1 Attrezzature speciali

Insert special tool CA716825 on the shaft and seals (20).

See: E.1 Special tools



4



Chiudere completamente l'attrezzo CA716825 sulle tenute (20).

Attenzione: assicurarsi che l'attrezzo montato sulle tenute sia libero di ruotare. Una rotazione a scatti o comunque non fluida dell'attrezzo, indica che una o più delle tenute non è stata correttamente montata nella sua sede e quindi potrebbe essersi danneggiata.

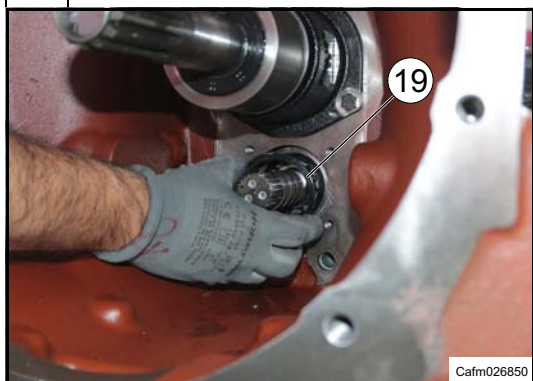
Lasciare l'attrezzo CA716825 montato sulle tenute (20) per 5 minuti.

Close completely special tool CA716825 on the seals (20).

Warning: make sure that the tool mounted on the seals is free to rotate. A jerky or otherwise non-fluid rotation of the tool indicates that one or more of the seals have not been correctly mounted in its seat and therefore may have been damaged.

Leave special tool CA716825 on the seals (20) for 5 minutes.

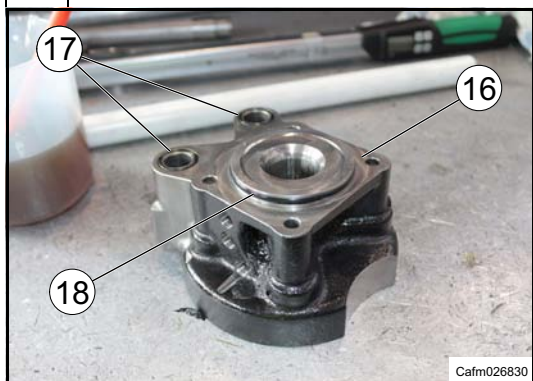
5



Installare gli spessori (19).

Install shims (19).

6



Montare sul corpo pompa (16) i nuovi anelli OR (17) e (18).

Remove from pump body (16) the new O-Rings (17) and (18).

7



Installare il corpo pompa (16).

Nota: lubrificare leggermente il foro del corpo pompa per agevolare il montaggio del corpo pompa sulle tenute rotanti.

Remove the pump body (16).

Note: lightly lubricate the bore of the pump body to facilitate assembly of the pump body on the rotating seals.

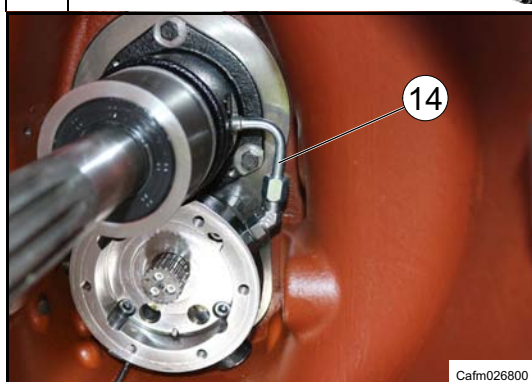
8



Serrare le viti (15) alla coppia prescritta.
Vedi: C.4 Coppie serraggio, adesivi, appl. grasso

Tighten screws (15) to the proscribed torque.
See: C.4 Torques, adhesives, grease application

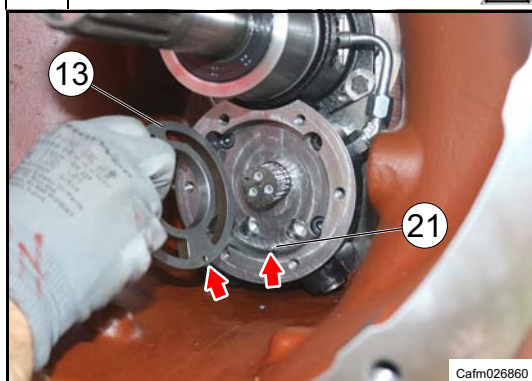
9



Installare il tubo (13) e serrare i raccordi alla coppia prescritta.
Vedi: C.4 Coppie serraggio, adesivi, appl. grasso

Install pipe (13) and tighten unions to the proscribed torque.
See: C.4 Torques, adhesives, grease application

10



Installare il piatto distributore (13) avendo cura di allineare il foro presente nel piatto (13) con la spina elastica (21).

Attenzione: il piatto distributore è un componente delicato e con tolleranze molto ridotte. Prestare attenzione a non danneggiarlo durante il montaggio.

Install the distributor plate (13) taking care to align the hole in the plate (13) with the pin (21).

Warning: the control plate is a delicate component with very low tolerances. Be careful not to damage it during installation.

11

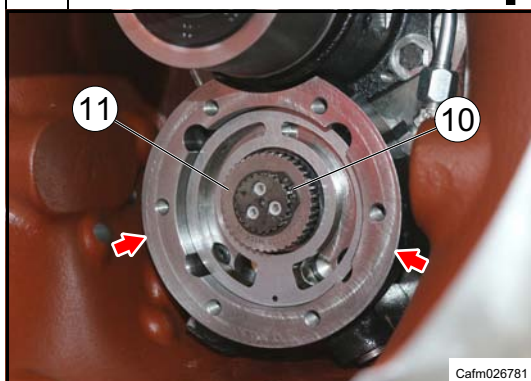


Installare l'anello elastico (12) .

Install snap ring (11).



12



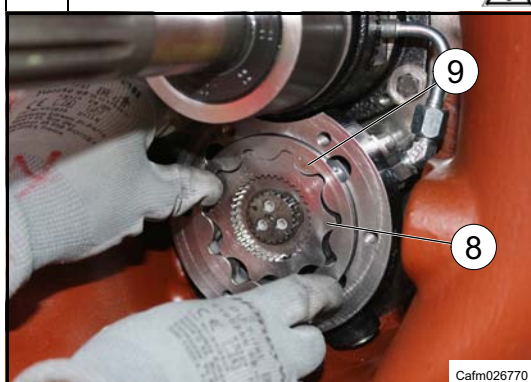
Installare il mozzo (11) e l'anello elastico (10).

Attenzione: pulire accuratamente da ogni traccia di sigillante il corpo pompa (16)

Install hub (11) and snap ring (10).

Warning: carefully clean the pump body (16) from all traces of sealant

13



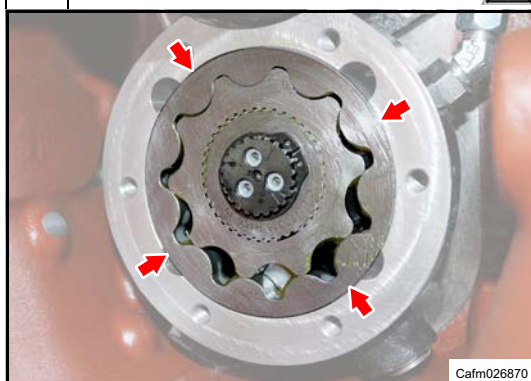
Installare l'ingranaggio condotto (8) e il rotore (9).

Attenzione: l'ingranaggio condotto e il rotore sono componenti delicate e con tolleranze molto ridotte. Prestare attenzione a non danneggiarli durante l'installazione.

Install driven gear (8) and rotor (9).

Warning: the driven gear and rotor are delicate components with very low tolerances. Be careful not to damage them during installation.

14



Attenzione: lubrificare leggermente con grasso le parti rotanti della pompa per evitare che il sigillante che verrà utilizzato sul coperchio possa attaccarsi ad esse e quindi bloccarle.

Warning: Lightly grease the rotating parts of the pump with grease to prevent the sealant that will be used on the cover from sticking to them and thus blocking them.

15



Pulire accuratamente da ogni traccia di sigillante il coperchio (7) ed applicare il sigillante.

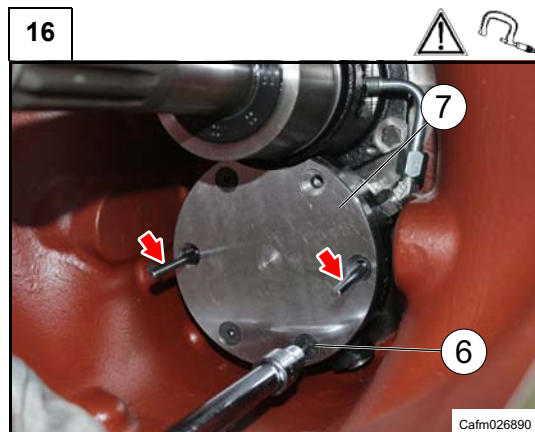
Attenzione: stendere solo un piccolo strato di sigillante come in figura per evitare che il sigillante in eccesso possa arrivare a contatto con le parti mobili della pompa e bloccarle.

Vedi: C.4 Coppie serraggio, adesivi, appl. grasso

Carefully clean all traces of sealant from the cover (7) and apply the sealant.

Warning: apply only a small film of sealant as shown in the figure to prevent excess sealant from coming into contact with the moving parts of the pump and blocking them.

See: C.4 Torques, adhesives, grease application



Utilizzando due prigionieri di servizio, montare il coperchio (7) e serrare le viti (6) alla coppia prescritta.

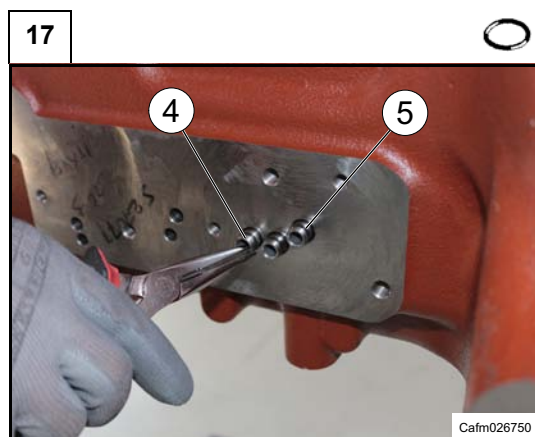
Vedi: C.4 Coppie serraggio, adesivi, appl. grasso

Attenzione: fare ruotare ogni 3 minuti e per i successivi 20/25 minuti l'albero di ingresso della trasmissione per assicurarsi che il sigillante non abbia bloccato la pompa.

Using two service stud, install cover (7) and tighten screws (6) to the prescribed torque.

See: C.4 Torques, adhesives, grease application

Warning: rotate the transmission input shaft every 3 minutes and for the next 20/25 minutes to make sure that the sealant has not blocked the pump.

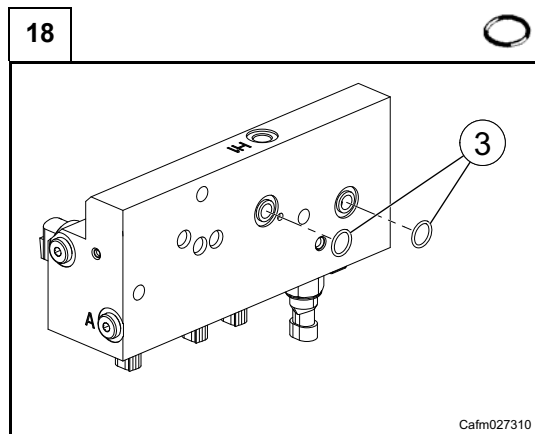


Montare i tubetti (4).

Nota: verificare se gli anelli OR (5) son danneggiati ed eventualmente sostituirli.

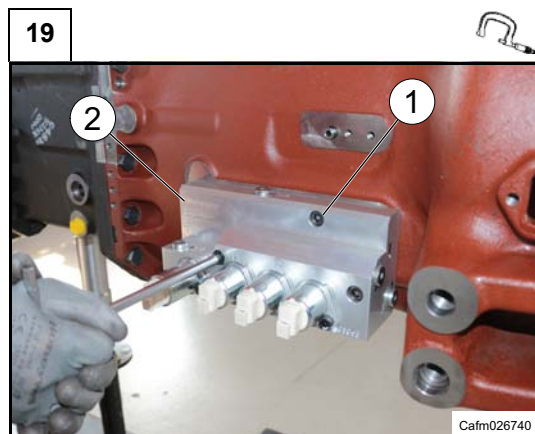
Install pipes (4).

Note: verify if O-Rings (5) are damaged and if necessary replace them.



Montare gli anelli OR (3) sul gruppo distributore completo (2).

Install O-Rings (3) onto control valve assembly (2).

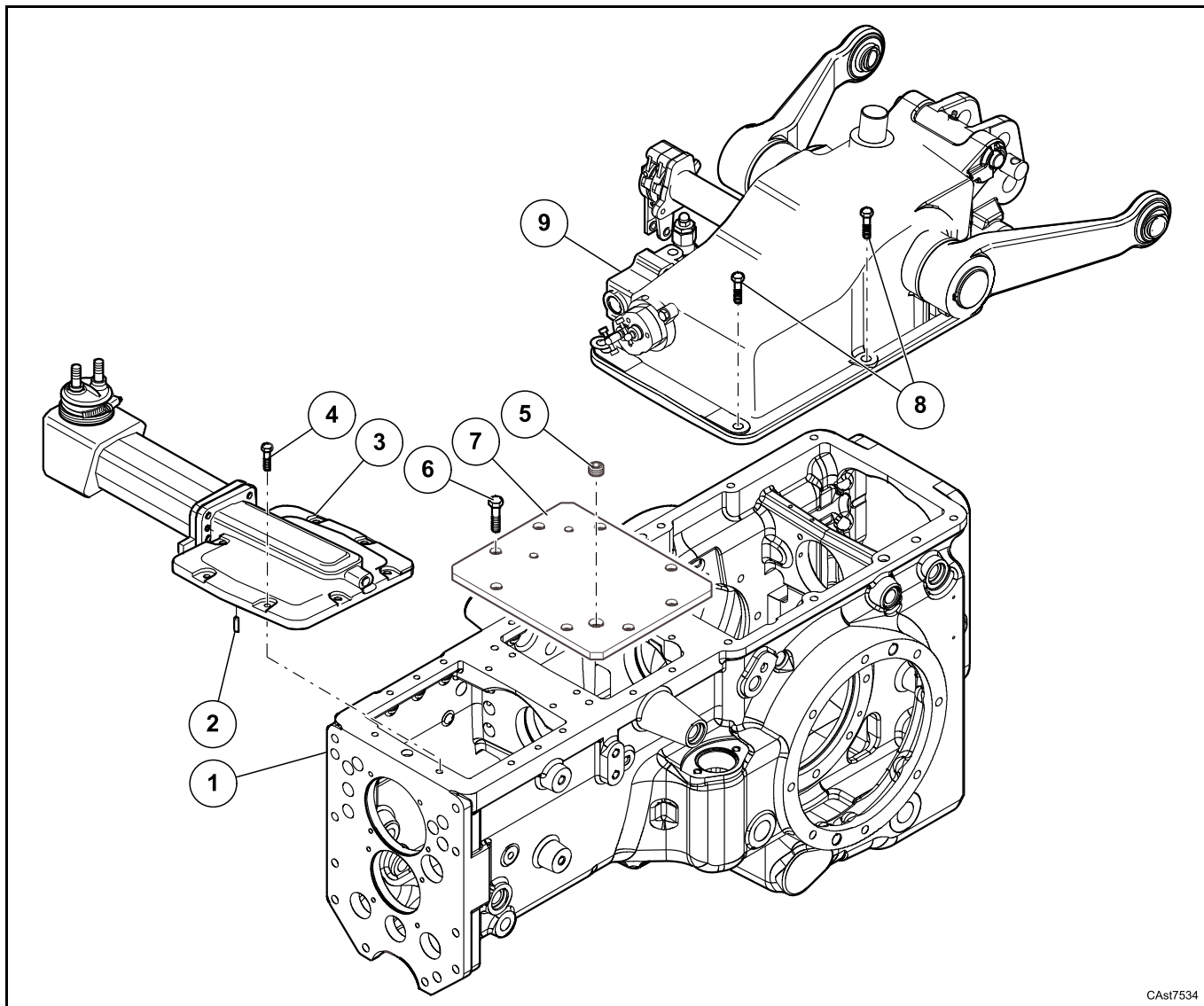


Installare il gruppo distributore completo (2) e serrare le viti (1) alla coppia prescritta.

Vedi: C.4 Coppie serraggio, adesivi, appl. grasso

Install control valve assembly (2) and tighten screws (1) to the prescribed torque.

See: C.4 Torques, adhesives, grease application

**D.4 Coperchi superiori e
sollevatore*****D.4 Upper covers and rockshaft***

D.4.1 Smontaggio

1. Rimuovere l'astina misurazione livello olio.

Agganciare il sollevatore ad un adeguato dispositivo di sollevamento.

Rimuovere la scatola del sollevatore (9) dopo avere svitato le viti (8).

Attenzione: il peso approssimativo della scatola sollevatore, se fornito da Carraro, è di 90 Kg.

Vedi: fig.1.

2.

Attenzione: durante la procedura di smontaggio non danneggiare la protezione.

Nota: per lo smontaggio del sollevatore consultare il manuale del trattore.

Vedi: fig.2.

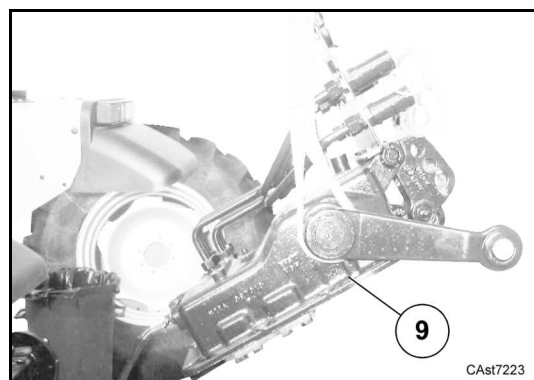


fig. 1

3. Svitare le viti di fissaggio (4).

4. Rimuovere il gruppo leve comando cambio (3).

5. Svitare le viti di fissaggio (6).

6. Rimuovere il coperchio (7).

Vedi: fig.3.

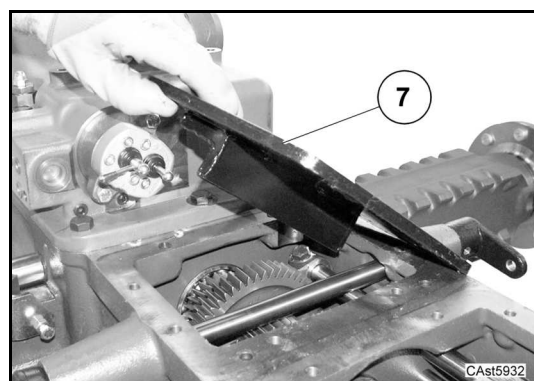


fig. 3

D.4.1 Disassembly

1. Remove oil dipstick.

Hook rockshaft to a suitable lifting device.

Remove rockshaft case (9) after unscrewing screws (8).

Warning: approximate weight of rockshaft case assembly, if supplied by Carraro, is 90 Kg.

See: fig.1.

2.

Warning: during disassembly procedure do not damage the shield.

Note: for rockshaft disassembly see tractor manual.

See: fig.2.

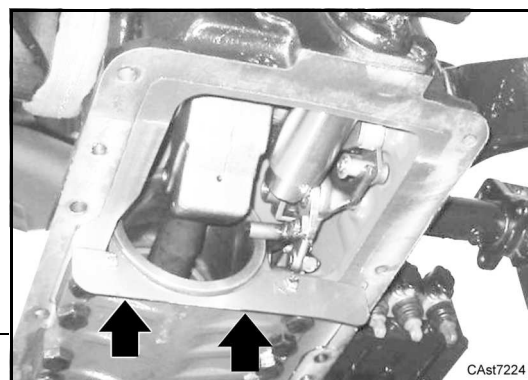


fig. 2

3. Unscrew fastening screws (4).

4. Remove gear box lever assy (3).

5. Unscrew fastening screws (6).

6. Remove cover (7).

See: fig.3.

D.4.2 Montaggio

1. Pulire accuratamente le superfici di contatto del coperchio (7).

2. Applicare il sigillante prescritto.

Vedi: C.4 Coppie serraggio, adesivi, appl. grasso

3. Assemblare il coperchio (7) alla scatola cambio (1).

Vedi: fig.3.

4.

Nota: corretto montaggio del coperchio (7).

Vedi: fig.4.

D.4.2 Assembly

1. Clean all contact surfaces of cover (7) with care.

2. Apply prescribed sealing.

See: C.4 Torques, adhesives, grease application

3. Assemble cover (7) to the gear box (1).

See: fig.3.

4.

Note: cover (7) correct assembly.

See: fig.4.

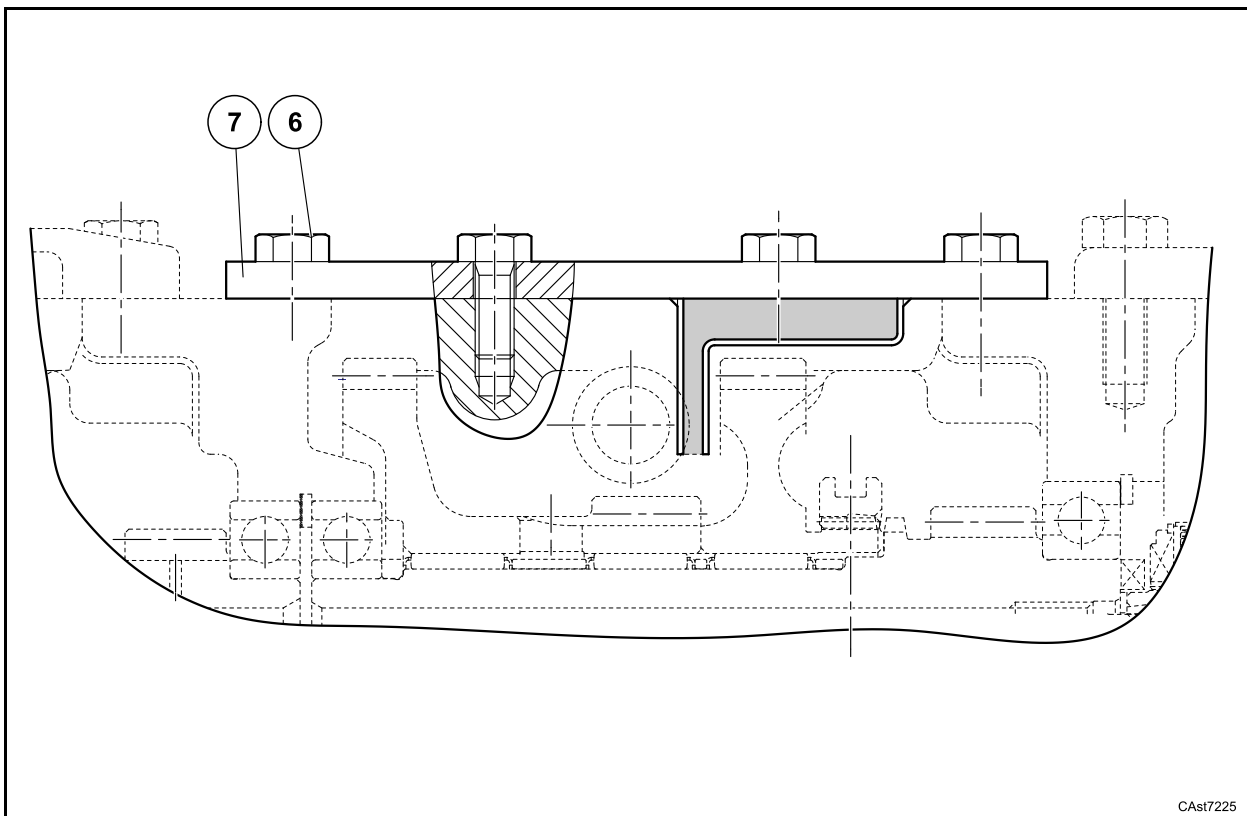


fig. 4

5. Serrare le viti (6) alla coppia prescritta.

Vedi: C.4 Coppie serraggio, adesivi, appl. grasso

6. Pulire accuratamente le superfici di contatto del gruppo leve comando cambio (3).

7. Applicare il sigillante prescritto.

Vedi: C.4 Coppie serraggio, adesivi, appl. grasso

8. Assemblare il gruppo leve comando cambio (3) alla scatola cambio (1).

Nota: verificare il corretto posizionamento delle spine di centraggio (2) e delle leve d'innesto cambio.

9. Assemblare le viti (4) alla coppia prescritta.

Vedi: C.4 Coppie serraggio, adesivi, appl. grasso

5. Tighten screws (6) to the prescribed torque.

See: C.4 Torques, adhesives, grease application

6. Clean all contact surfaces of the lever assy (3) with care.

7. Apply prescribed sealing.

See: C.4 Torques, adhesives, grease application

8. Assemble lever assembly (3) on gear box (1).

Note: check the correct assembly of centering pins (2) and gear clutch lever.

9. Assemble screws (4) to the requested torque.

See: C.4 Torques, adhesives, grease application

10. Pulire le superfici di accoppiamento scatola sollevatore e differenziale. Applicare il sigillante prescritto sulle superfici di accoppiamento.

Vedi: C.4 Coppie serraggio, adesivi, appl. grasso

Vedi: fig.5

11. Installare la scatola del sollevatore (9) utilizzando un adeguato dispositivo di sollevamento.

Avvitare le otto viti (8) alla coppia prescritta.

Attenzione: C.4 Coppie serraggio, adesivi, appl. grasso

Attenzione: durante il montaggio non danneggiare la protezione.

Vedi: fig.6.

10. Clean mating surfaces of rockshaft case and differential housing. Apply the prescribed coating to mating surfaces.

See: C.4 Torques, adhesives, grease application

See: fig.5

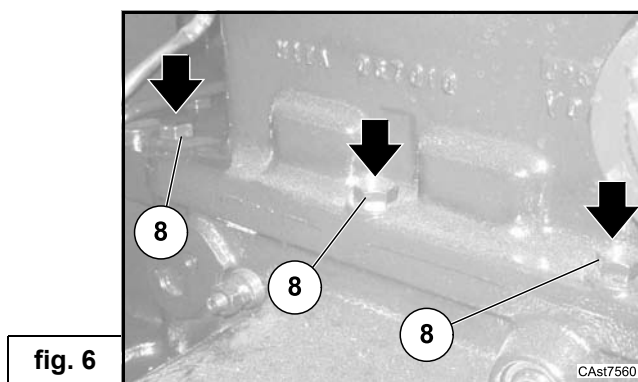
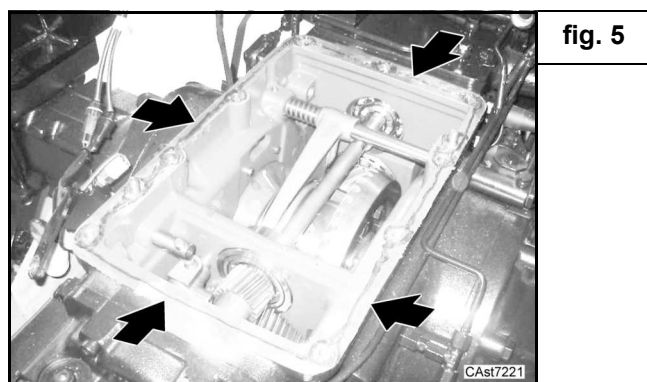
11. Install rockshaft case (9) using a suitable lifting device.

Tighten the eight bolts (8) to the prescribed torque.

See: C.4 Torques, adhesives, grease application

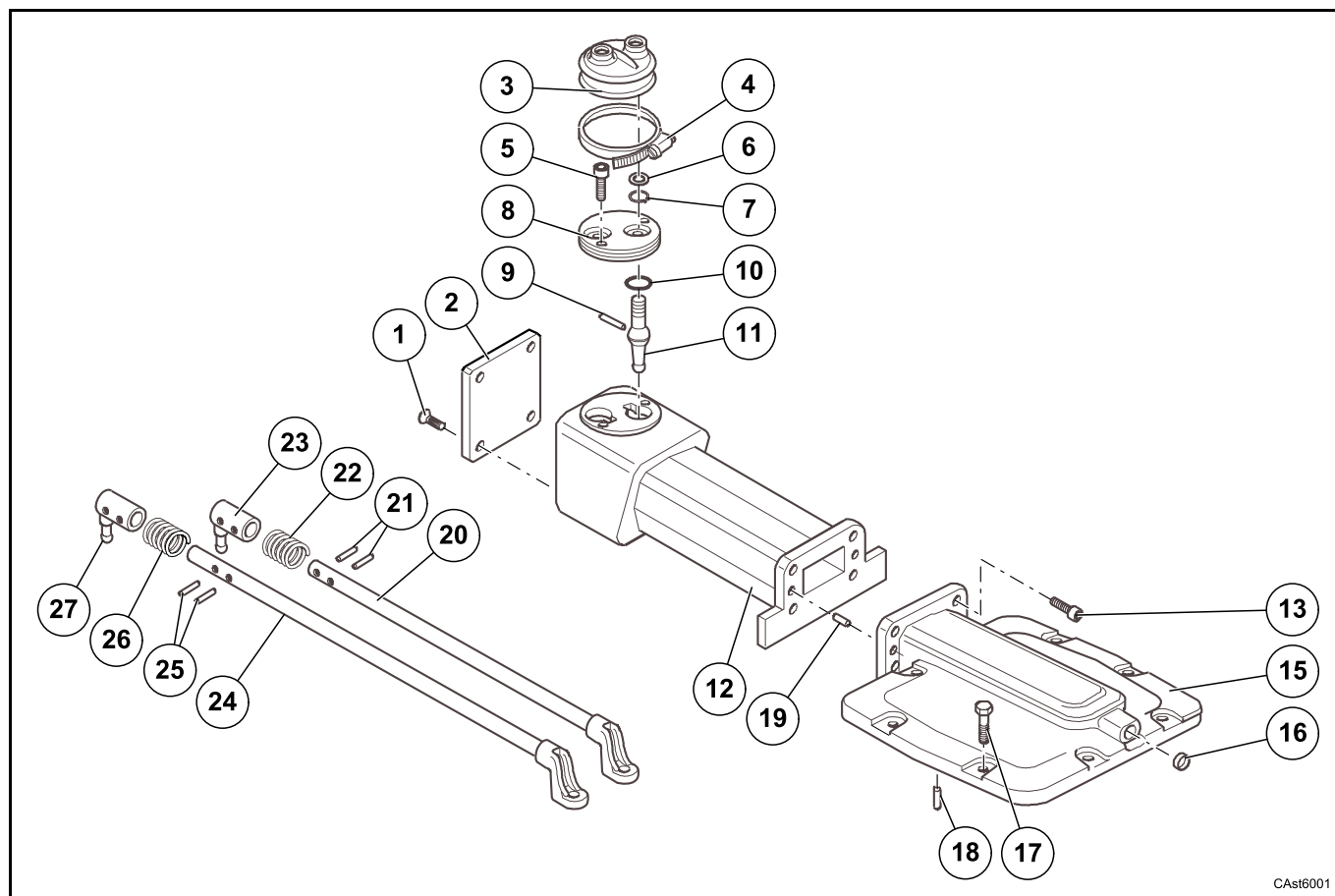
Warning: during the assembly procedure do not damage the shield.

See: fig.6.



D.5 Comandi esterni marce e gamme

D.5 Outer gear controls



CAst6001

Valido per i seguenti modelli di trasmissione:

Valid for the following transmission models:

Trasm. Trans.	Versione Version	N° velocità Speed num.	Com. marce est. Outer gear contr.	Km/h	Inversore Reverser	Selettore Hi-Lo Hi-Lo splitter	Presa di forza PTO
T4	STD	24+12	SR 12/38	0,5 - 40	Power	Power	HYDR
T5	STD	24+12	SR 12/38	0,5 - 40	Power	Power	MECH

D.5.1 Smontaggio

- 1.** Svitare le viti di fissaggio (1).
- 2.** Rimuovere il coperchio (2).
- 3.** Rimuovere la cuffia (3) in gomma allentando la fascetta (4).
- 4.** Togliere le rondelle (6) dalle leve (11) e gli anelli d'arresto (7).
- 5.** Rimuovere le viti di fissaggio (5).
- 6.** Disassemblare la piastra (8) dalla prolunga (12).
- 7.** Rimuovere gli anelli OR (10).
- 8.** Rimuovere le leve d'innesto (11).
- 9.** Se necessario estrarre i perni (9) dalle leve (11).
- 10.** Capovolgere il coperchio (15).
- 11.** Rimuovere le spine (25).
- 12.** Rimuovere la leva innesto (27), la molla (26) e la leva lunga (24), dalla prolunga (12).
- 13.** Rimuovere le spine (21).
- 14.** Rimuovere la leva innesto (23), la molla (22) e la leva corta (20) dalla prolunga (12).
- 15.** Svitare le viti (13).
- 16.** Rimuovere la prolunga (12) dal coperchio (15).

D.5.1 Disassembly

- 1.** *Unscrew fastening screws (1).*
- 2.** *Remove cover (2).*
- 3.** *Loose rubber hose clamp (4) and remove rubber booth (3).*
- 4.** *Remove washers (6) and snap rings (7) from the levers (11).*
- 5.** *Remove locking screws (5).*
- 6.** *Disassemble plate (8) from the lever support (12).*
- 7.** *Remove O-Rings (10).*
- 8.** *Remove lever (11).*
- 9.** *If necessary extract pins (9) from the levers (11).*
- 10.** *Turn cover upside down (15).*
- 11.** *Remove pins (25).*
- 12.** *Remove lever (27), spring (26), long lever (24) from the lever support (12).*
- 13.** *Remove pins (21).*
- 14.** *Remove lever (23), spring (22) and short lever (20) from the lever support (12).*
- 15.** *Remove screws (13).*
- 16.** *Remove lever support (12) from the cover (15).*

D.5.2 Montaggio

1. Pulire accuratamente le superfici lavorate.
2. Montare le spine (19) nella prolunga (12).
3. Applicare il sigillante prescritto sulle superfici a contatto.
Vedi: C.4 Coppie serraggio, adesivi, appl. grasso
4. Assemblare la prolunga (12) al coperchio (15).
5. Assemblare le viti di fissaggio (13) alla coppia prescritta.
Vedi: C.4 Coppie serraggio, adesivi, appl. grasso
6. Ingrassare le sedi delle aste.
Vedi: C.4 Coppie serraggio, adesivi, appl. grasso
7. Assemblare la leva corta (20) nella prolunga (12).

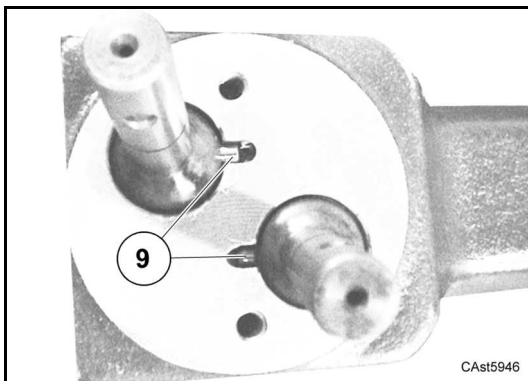


fig. 1

8. Assemblare la molla (22).
9. Assemblare la leva innesto (23) dal lato coperchio (15).
10. Assemblare le due spine (21).
11. Assemblare la leva lunga (24) nella prolunga (12).
12. Assemblare la molla (26).
13. Assemblare la leva innesto (27) dal lato coperchio (15).
14. Assemblare le spine (25).
15. Capovolgere il coperchio (15).
16. Ingrassare le sedi delle leve innesto (11) sulla prolunga (12).
Vedi: C.4 Coppie serraggio, adesivi, appl. grasso

D.5.2 Assembly

1. Clean all processed surfaces with care.
2. Insert pins (19) into the lever support (12).
3. Apply prescribed sealing on the contact surfaces.
See: C.4 Torques, adhesives, grease application
4. Assemble lever support (12) to the cover (15).
5. Assemble locking screws (13) to the requested torque.
See: C.4 Torques, adhesives, grease application
6. Lubricate rods housings.
See: C.4 Torques, adhesives, grease application
7. Assemble short rod (20) into the lever support (12).

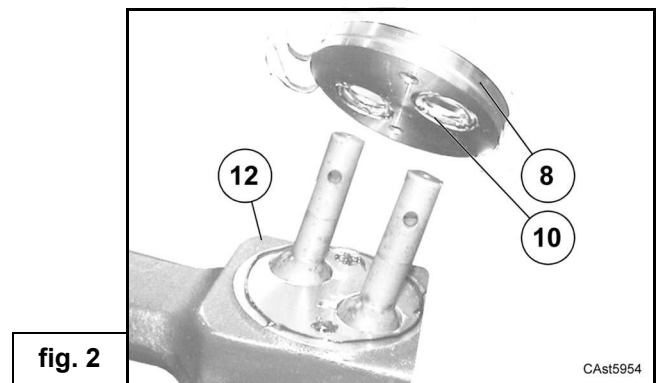
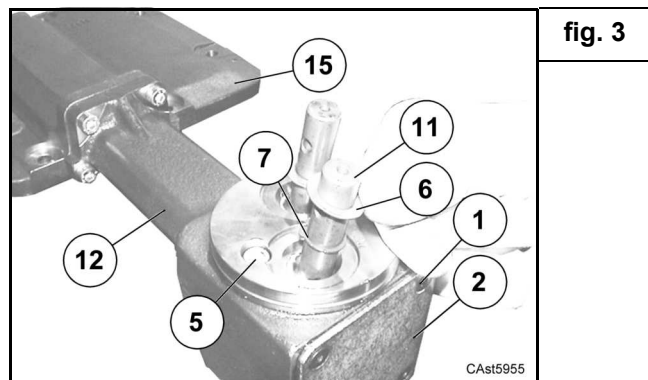
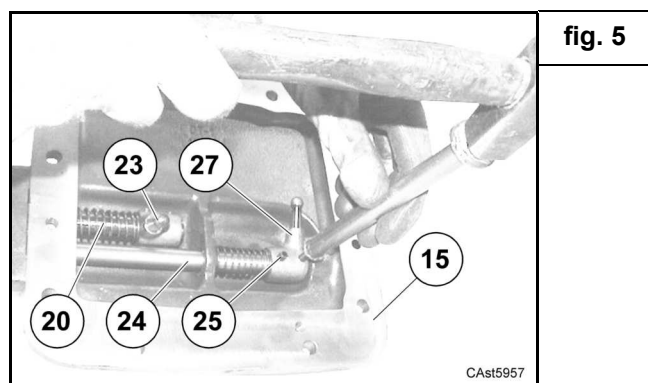


fig. 2

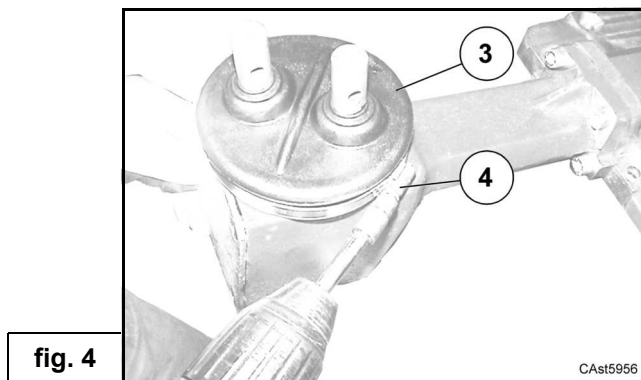
8. Assemble spring (22).
9. Assemble lever (23) at the cover side (15).
10. Assemble two pins (21).
11. Assemble long lever (24) into the lever support (12).
12. Assemble spring (26).
13. Assemble lever (27) at the over side (15).
14. Assemble the pins (25).
15. Turn cover (15) upside down.
16. Lubricate levers housings (11) on the lever support (12).
See: C.4 Torques, adhesives, grease application



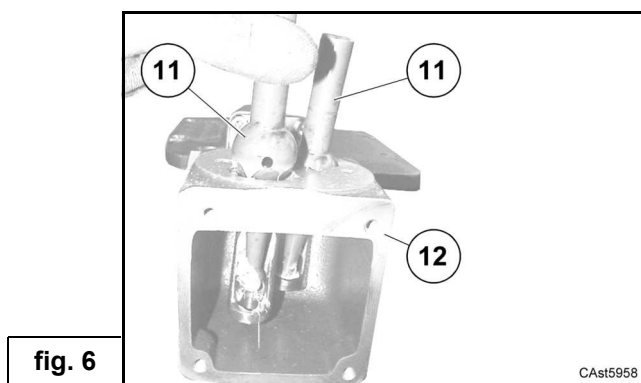
17. Montare i perni (9) sulle relative leve innesto (11).
18. Assemblare le leve d'innesto (11) con la sfera d'innesto in sede sulle aste (20) e (24).
19. Verificare l'avvenuto inserimento dei perni guida (9) nelle relative sedi sulla prolunga (12).
20. Lubrificare due nuovi anelli OR (10).
21. Assemblare i nuovi anelli OR (10) nella piastra circolare (8).
22. Applicare il sigillante prescritto alle superfici a contatto di piastra (8) e prolunga (12).
- Vedi:** C.4 Coppie serraggio, adesivi, appl. grasso
23. Assemblare la piastra (8) alla prolunga (12).



24. Assemblare le viti di fissaggio (5) alla coppia prescritta.
- Vedi:** C.4 Coppie serraggio, adesivi, appl. grasso
25. Assemblare gli anelli d'arresto (7) alle leve (11).
26. Applicare il sigillante prescritto sulla superficie d'appoggio del coperchio (2).
- Vedi:** C.4 Coppie serraggio, adesivi, appl. grasso
27. Assemblare il coperchio (2).
28. Assemblare le viti di fissaggio (1) alla coppia prescritta.



17. Insert pins (9) on the respective levers (11).
18. Assemble levers (11) with clutch ball to the rods (20) and (24).
19. Check pins (9) be inserted in the respective housings on the lever support (12).
20. Lubricate two new O-Rings (10).
21. Assemble two O-Rings (10) in the circular plate (8).
22. Apply prescribed sealing on the contact surfaces of plate (8) and of lever support (12).
- See:** C.4 Torques, adhesives, grease application
23. Assemble plate (8) to the lever support (12).



24. Assemble locking screws (5) to the requested torque.
- See:** C.4 Torques, adhesives, grease application
25. Assemble snap rings (7) to the levers (11).
26. Apply prescribed sealing on the cover support surface (2).
- See:** C.4 Torques, adhesives, grease application
27. Assemble cover (2).
28. Assemble locking screws (1) to the requested torque.

Vedi: C.4 Coppie serraggio, adesivi, appl. grasso

29. Inserire le rondelle **(6)** sulle leve **(11)** sopra gli anelli d'arresto **(7)**.

30. Assemblare la cuffia **(3)** in gomma con la fascetta **(4)**.

31. Applicare il sigillante prescritto sul tappo **(16)**.
Assemblare il tappo **(16)** con il tampone

See: C.4 Torques, adhesives, grease application

29. Insert washers **(6)** on the lever **(11)** above snap rings **(7)**.

30. Assemble rubber booth **(3)** with hose clamp **(4)**.

31. Apply prescribed sealing to the plug **(16)**.

32. Assemble plug **(16)** using driver CA715846 and a hammer.

CA715846 ed un martello.

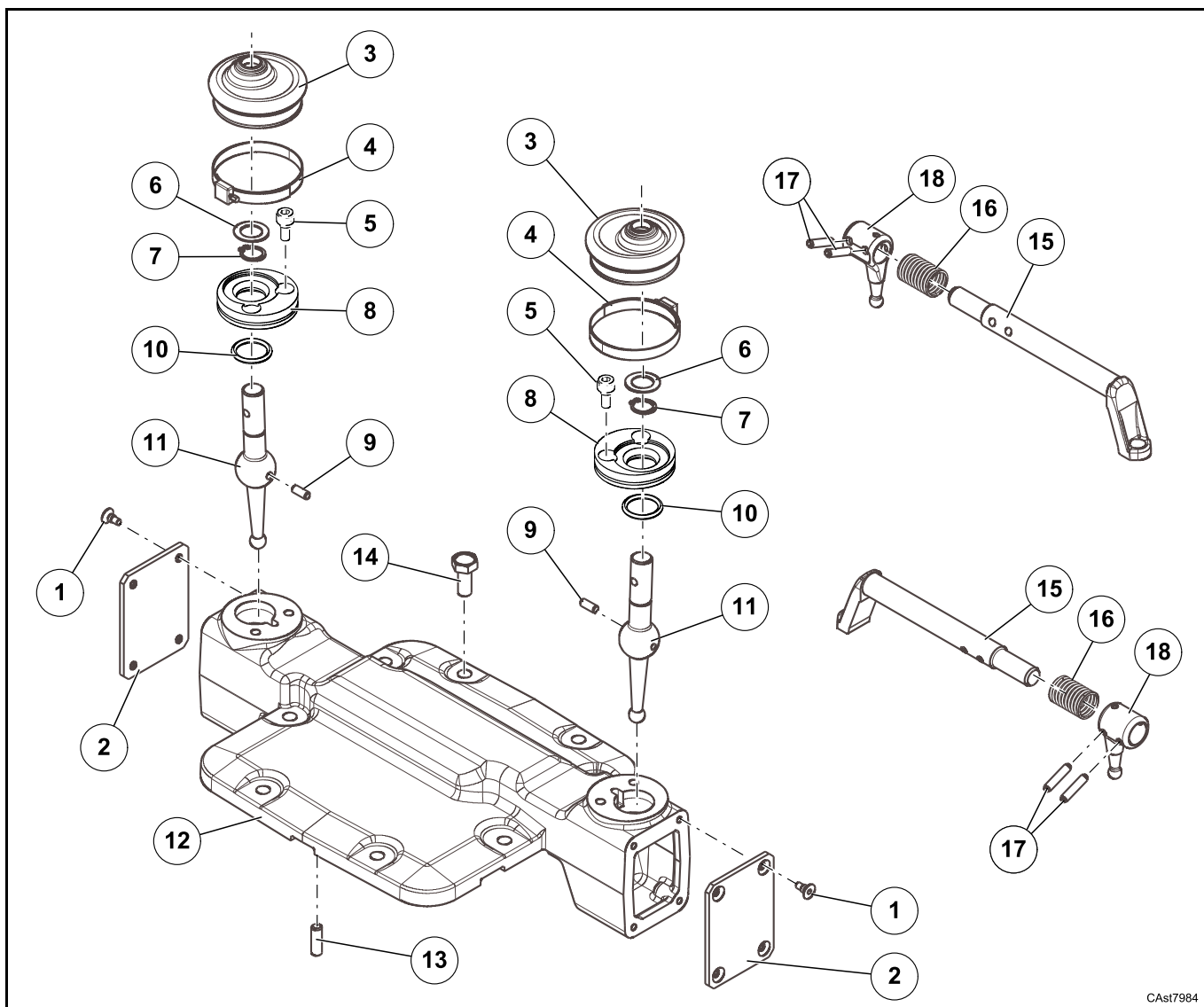
Notes

[illegible]



D.6 Comandi esterni marce (versione stretta)

D.6 Outer gear controls (narrow version)



CAs7984

Valido per i seguenti modelli di trasmissione:

Valid for the following transmission models:

Trasm. Trans.	Versione Version	N° velocità Speed num.	Com. marce est. Outer gear contr.	Km/h	Inversore Reverser	Selettore Hi-Lo Hi-Lo splitter	Presa di forza PTO
T1	VL - F	24+24	SR 14/38	0,5 - 40	Power	Synchro	MECH
T2	V - VL - F - WF	24+12	SR 14/38	0,5 - 40	Power	Power	HYDR
T3	V - VL - F	24+12	SR 14/38	0,5 - 40	Power	Power	MECH
T6	V - VL - F - WF - FB - VLB	24+12	SR 14/38	0,5 - 40	Power	Power	HYDR
T7	VLB	24+12	SR 12/41	0,5 - 40	Power	Power	HYDR

Trasm. <i>Trans.</i>	Versione <i>Version</i>	N° velocità <i>Speed num.</i>	Com. marce est. <i>Outer gear contr.</i>	Km/h	Inversore <i>Reverser</i>	Selettore Hi-Lo <i>Hi-Lo splitter</i>	Presa di forza <i>PTO</i>
T8	F - WF - FB - VLB	24+12	SR 14/38	0,5 - 40	Power	Power	HYDR
T9	VLB	24+12	SR 12/41	0,5 - 40	Power	Power	HYDR
T10	F - WF	24+12	SR 14/38	0,5 - 40	Power	Power	HYDR

D.6.1 Smontaggio

1. Svitare le viti di fissaggio (1).
2. Rimuovere i coperchi (2).
3. Rimuovere le cuffie (3) in gomma allentando le fascette (4).
4. Togliere le rondelle (6) dalle leve (11) e gli anelli d'arresto (7).
5. Rimuovere le viti di fissaggio (5).
6. Disassemblare le piastre (8).
7. Rimuovere gli anelli OR (10).
8. Rimuovere le leve d'innesto (11).
9. Se necessario estrarre i perni (9) dalle leve (11).
10. Capovolgere il coperchio (12).
11. Rimuovere le spine (17).
12. Rimuovere le leve innesto (18), le molle (16) e le leve (15), dalla coperchio (12).

D.6.1 Disassembly

1. Unscrew fastening screws (1).
2. Remove covers (2).
3. Loose rubber hose clamps (4) and remove rubber boots (3).
4. Remove washers (6) and snap rings (7) from the levers (11).
5. Remove locking screws (5).
6. Disassemble plates (8).
7. Remove O-Rings (10).
8. Remove levers (11).
9. If necessary extract pins (9) from the levers (11).
10. Turn cover (12) upside down.
11. Remove pins (17).
12. Remove levers (18), springs (16), levers (15) from cover (12).



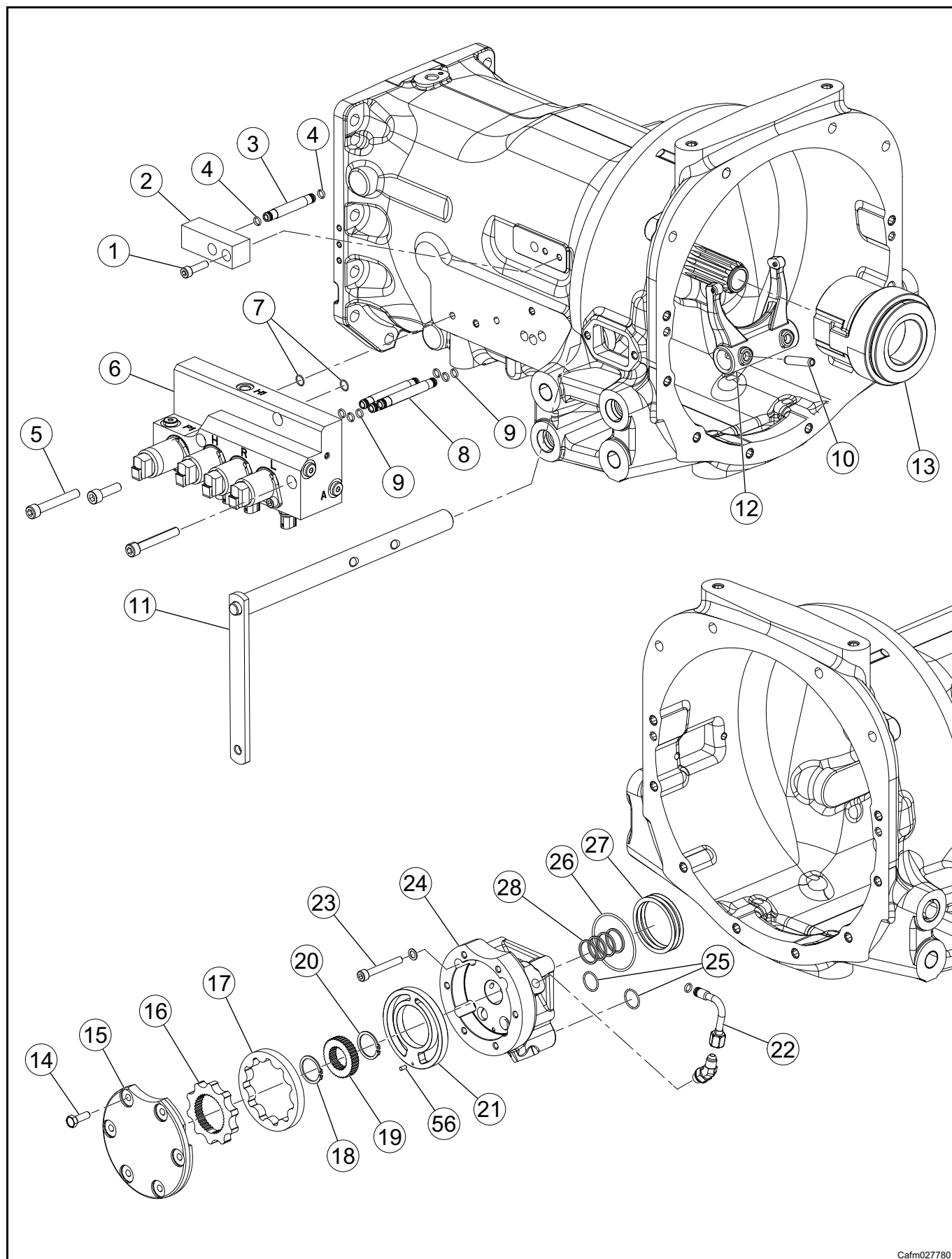
D.6.2 Montaggio

1. Pulire accuratamente le superfici lavorate.
2. Applicare il sigillante prescritto sulle superfici a contatto.
Vedi: C.4 Coppie serraggio, adesivi, appl. grasso
3. Ingrassare le sedi delle aste.
Vedi: C.4 Coppie serraggio, adesivi, appl. grasso
4. Assemblare le leve (15) nel coperchio (12).
5. Assemblare le molle (16).
6. Assemblare le leve innesto (18).
7. Assemblare le due spine (17).
8. Capovolgere il coperchio (12).
9. Ingrassare le sedi delle leve innesto (11).
Vedi: C.4 Coppie serraggio, adesivi, appl. grasso
10. Montare i perni (9) sulle leve innesto (11).
11. Assemblare le leve d'innesto (11) con la sfera d'innesto in sede sulle aste.
12. Verificare l'avvenuto inserimento dei perni guida (9) nelle relative sedi sul coperchio (12).
13. Lubrificare due nuovi anelli OR (10).
14. Assemblare i nuovi anelli OR (10) nelle piastre circolari (8).
15. Applicare il sigillante prescritto alle superfici a contatto di piastre (8) e coperchio (12).
Vedi: C.4 Coppie serraggio, adesivi, appl. grasso
16. Assemblare le piastre (8) al coperchio (12).
17. Assemblare le viti di fissaggio (5) alla coppia prescritta.
Vedi: C.4 Coppie serraggio, adesivi, appl. grasso
18. Assemblare gli anelli d'arresto (7) alle leve (11).
19. Applicare il sigillante prescritto sulla superficie d'appoggio dei coperchi (2).
Vedi: C.4 Coppie serraggio, adesivi, appl. grasso
20. Assemblare i coperchi (2).
21. Assemblare le viti di fissaggio (1) alla coppia prescritta.
Vedi: C.4 Coppie serraggio, adesivi, appl. grasso
22. Inserire le rondelle (6) sulle leve (11) sopra gli anelli d'arresto (7).
23. Assemblare le cuffie (3) in gomma con le fascette (4).

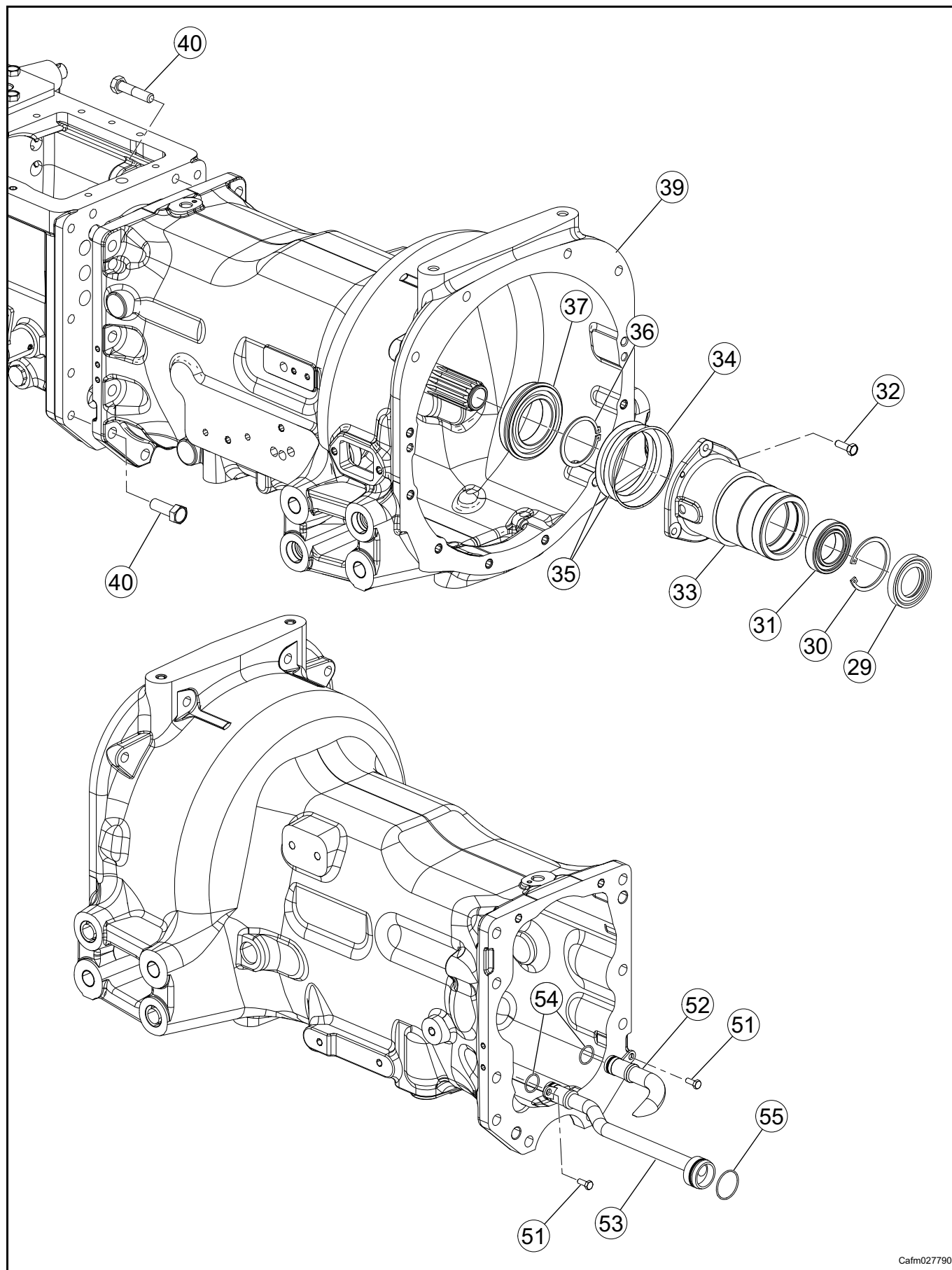
D.6.2 Assembly

1. Clean all processed surfaces with care.
2. Apply prescribed sealing on the contact surfaces.

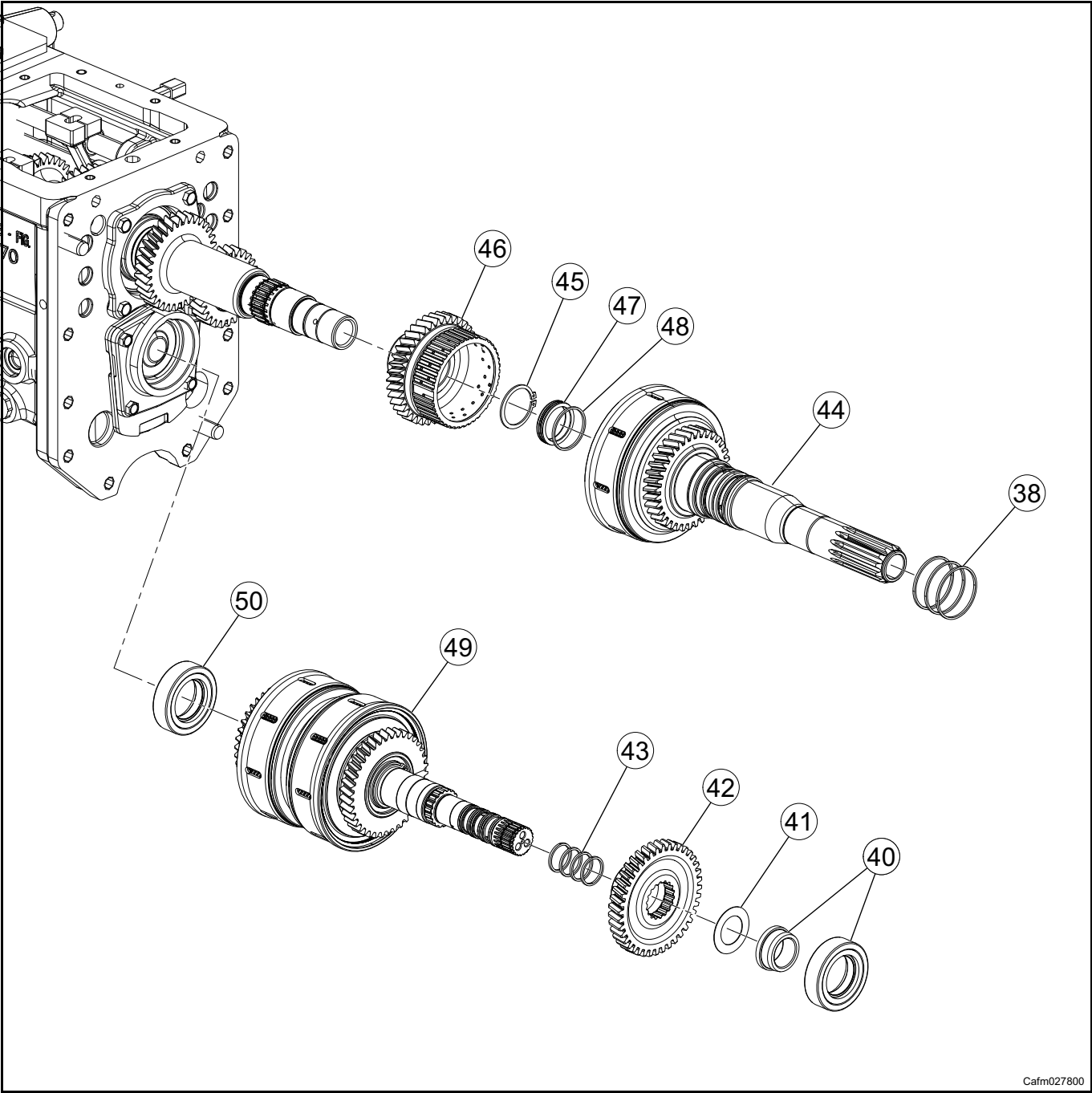
See: C.4 Torques, adhesives, grease application
3. Lubricate rods housings.
See: C.4 Torques, adhesives, grease application
4. Assemble rods (15) into the cover (12).
5. Assemble springs (16).
6. Assemble levers (18).
7. Assemble two pins (17).
8. Turn cover (12) upside down.
9. Lubricate levers housings (11).
See: C.4 Torques, adhesives, grease application
10. Insert pins (9) on the levers (11).
11. Assemble levers (11) with clutch ball into the rods seats.
12. Check pins (9) be inserted in the respective housings on cover (12).
13. Lubricate two new O-Rings (10).
14. Assemble two O-Rings (10) in the circular plates (8).
15. Apply prescribed sealing on the contact surfaces of plates (8) and of cover (12).
See: C.4 Torques, adhesives, grease application
16. Assemble plates (8) to cover (12).
17. Assemble locking screws (5) to the requested torque.
See: C.4 Torques, adhesives, grease application
18. Assemble snap rings (7) to the levers (11).
19. Apply prescribed sealing on the covers support surfaces (2).
See: C.4 Torques, adhesives, grease application
20. Assemble covers (2).
21. Assemble locking screws (1) to the requested torque.
See: C.4 Torques, adhesives, grease application
22. Insert washers (6) on the lever (11) above snap rings (7).
23. Assemble rubber boots (3) with hose clamps (4).

D.7 Corpetto frizione 24+12**D.7 Clutch housing 24+12**

Cafm027780



Cafm027790



Cafm027800

Valido per i seguenti modelli di trasmissione:

Valid for the following transmission models

Trasm. Trans.	Versione Version	N° velocità Speed num.	Com. marce est. Outer gear contr.	Km/h	Inversore Reverser	Selettore Hi-Lo Hi-Lo splitter	Presenza di forza PTO
T2	V - VL - F - WF	24+12	SR 14/38	0,5 - 40	Power	Power	HYDR
T3	V - VL - F	24+12	SR 14/38	0,5 - 40	Power	Power	MECH
T4	STD	24+12	SR 12/38	0,5 - 40	Power	Power	HYDR
T5	STD	24+12	SR 12/38	0,5 - 40	Power	Power	MECH

Trasm. Trans.	Versione Version	N° velocità Speed num.	Com. marce est. Outer gear contr.	Km/h	Inversore Reverser	Selettore Hi-Lo Hi-Lo splitter	Presa di forza PTO
T6	V - VL - F - WF - FB - VLB	24+12	SR 14/38	0,5 - 40	Power	Power	HYDR
T7	VLB	24+12	SR 12/41	0,5 - 40	Power	Power	HYDR
T8	F - WF - FB - VLB	24+12	SR 14/38	0,5 - 40	Power	Power	HYDR
T9	VLB	24+12	SR 12/41	0,5 - 40	Power	Power	HYDR
T10	F - WF	24+12	SR 14/38	0,5 - 40	Power	Power	HYDR

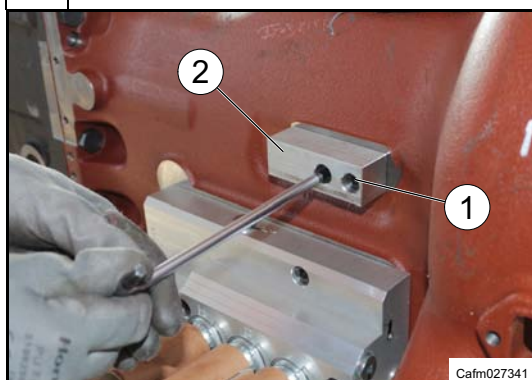
D.7.1 Smontaggio

Alcune figure che seguono potrebbero non mostrare esattamente la vostra trasmissione, ma la procedura descritta è quella corretta.

D.7.1 Disassembly

Some of the following pictures may not show exactly your transmission, but the indicated operations are correct anyway.

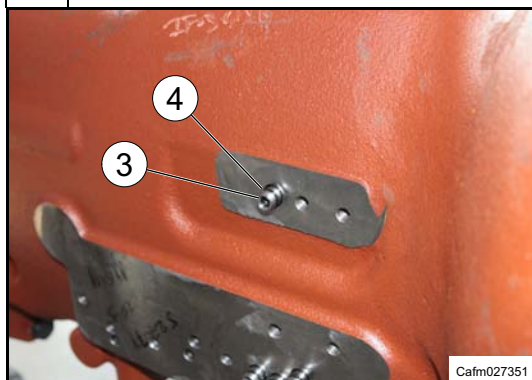
1



Rimuovere la vite (1).
Rimuovere il blocchetto (2).

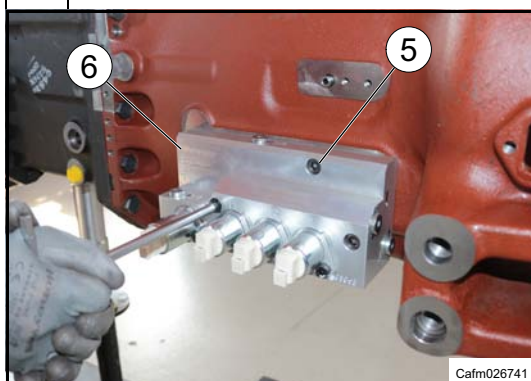
Remove screws (1)
Remove block (2).

2



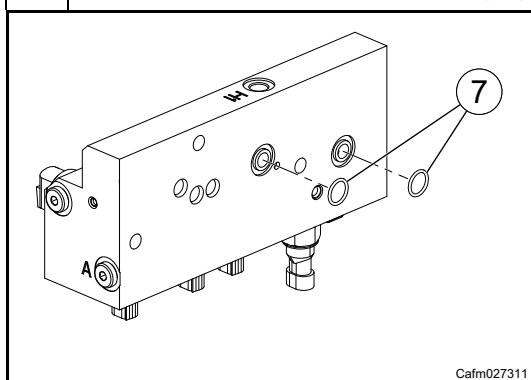
Estrarre il tubetto (3).
Nota: verificare se gli anelli OR (4) sono danneggiati ed eventualmente sostituirli.

Extract pipe (3).
Note: verify if O-Rings (4) are damaged and if necessary replace them.

3

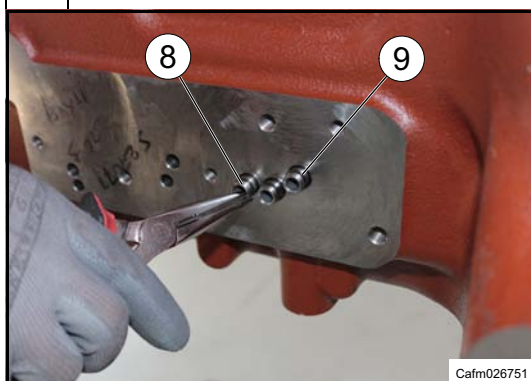
Rimuovere le viti (5).
Rimuovere il gruppo distributore completo (6).

Remove screws (5)
Remove control valve assembly (6).

4

Verificare se gli anelli OR (7) son danneggiati ed eventualmente sostituirli.

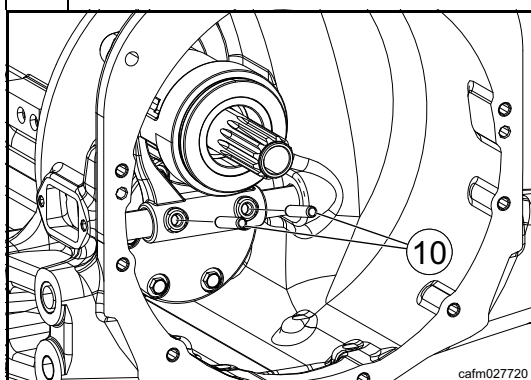
Verify if O-Rings (7) are damaged and if necessary replace them.

5

Estrarre i tubetti (8).

Nota: verificare se gli anelli OR (9) son danneggiati ed eventualmente sostituirli.

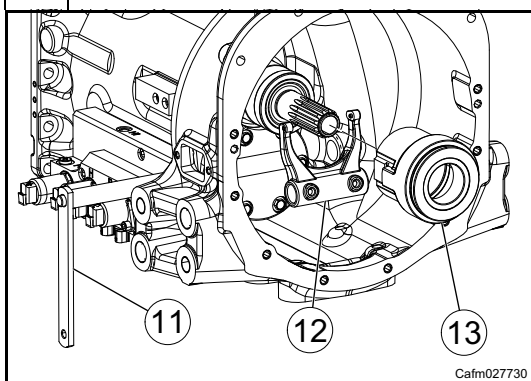
Extract pipes (8).
Note: *verify if O-Rings (9) are damaged and if necessary replace them.*

6

Nota: Solo per versioni con PTO a comando meccanico
Estrarre le spine elastiche (10).

Note: *only for mechanical control PTO*
Remove spring pin (10).

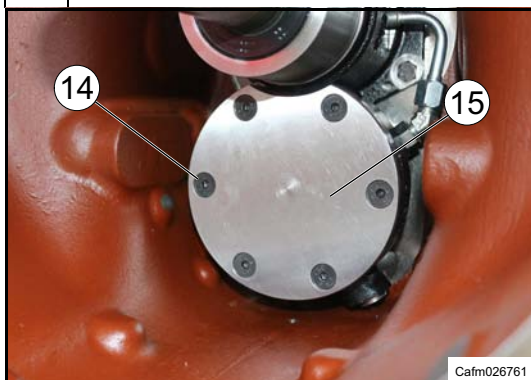
7



Nota: Solo per versioni con PTO a comando meccanico
Rimuovere l'albero (11), la forcella (12) e il manicotto (13).

Note: only for mechanical control PTO
Remove the shaft (11), the fork (12) and the sleeve (13)

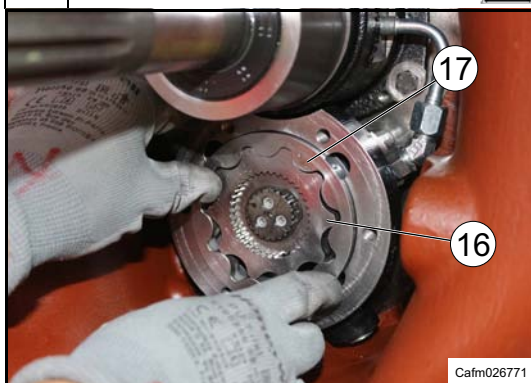
8



Rimuovere le viti (14).
Rimuovere il coperchio (15).
Nota: se necessario colpire il coperchio (15) con un martello.

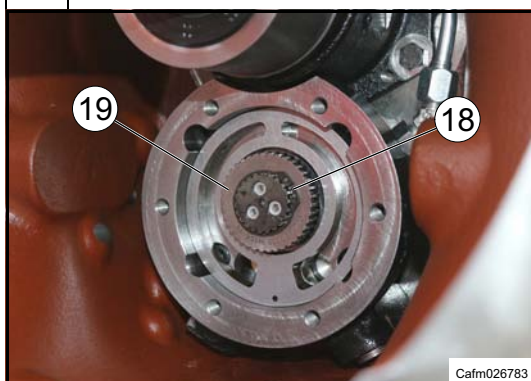
Remove screw (14).
Remove cover (15).
Note: if necessary, hit the cover (15) with a hammer.

9



Rimuovere l'ingranaggio condotto (16) e il rotore (17).
Attenzione: l'ingranaggio condotto e il rotore sono componenti delicate e con tolleranze molto ridotte. Prestare attenzione a non danneggiarli durante l'estrazione.

Remove driven gear (16) and rotor (17).
Warning: the driven gear and rotor are delicate components with very low tolerances. Be careful not to damage them during extraction.

10

Rimuovere l'anello elastico (18) e il mozzo (19).

Remove snap ring (18) and hub (19).

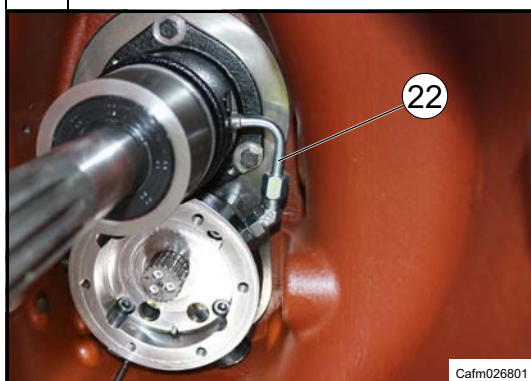
11

Rimuovere l'anello elastico (20) ed il piatto distributore (21).

Attenzione: il piatto distributore è un componente delicato e con tolleranze molto ridotte. Prestare attenzione a non danneggiarlo durante l'estrazione.

Remove snap ring (20) and control plate (21).

Warning: the control plate is a delicate component with very low tolerances. Be careful not to damage it during extraction.

12

Rimuovere il tubo (22).

Remove pipe (22).

13

Rimuovere le viti (23).

Remove screws (23).

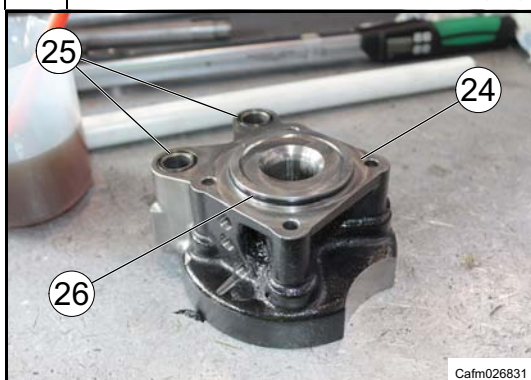
14



Rimuovere il corpo pompa (24).

Remove the pump body (24).

15



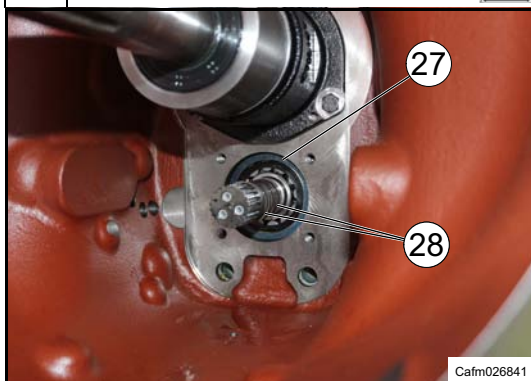
Rimuovere dal corpo pompa (24) gli anelli OR (25) e (26).

Nota: operazione distruttiva per gli anelli OR

Remove from pump body (24) O-Rings (25) and (26).

Note: destructive operation for O-Rings

16



Recuperare gli spessori (27).

Solo se necessario, rimuovere gli anelli di tenuta in teflon (28).

Attenzione: prestare attenzione a non rovinare la sede di scorrimento degli anelli di tenuta.

Nota: operazione distruttiva per gli anelli di tenuta

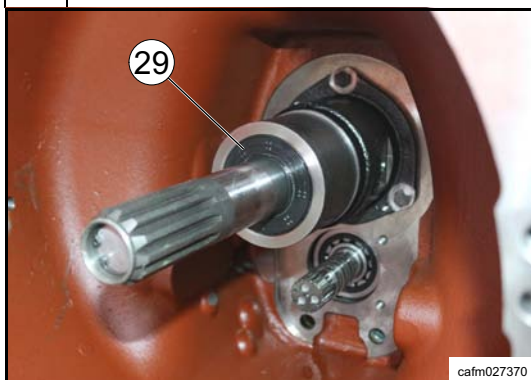
Collect shims (27).

Only if necessary, remove teflon seal rings (28).

Warning: be careful not to damage the sliding seat of the sealing rings.

Note: destructive operation for seal rings

17

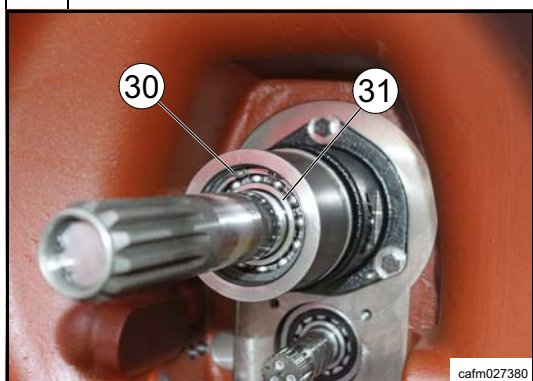


Rimuovere l'anello di tenuta (29).

Nota: operazione distruttiva per gli anelli di tenuta

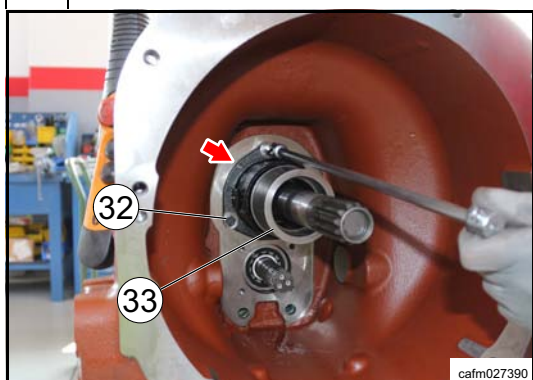
Remove teflon seal ring (29).

Note: destructive operation for seal ring

18

Rimuovere l'anello elastico (30) e rimuovere il cuscinetto (31).

Remove snap ring (30) and remove bearing (31).

19

Rimuovere le viti (32).

Utilizzando due viti di servizio avvitate nei fori predisposti, rimuovere il supporto manicotti (33).

Remove screws (32).

Using two service screws screwed into the holes provided, remove the sleeves support (33).

20

Rimuovere dal supporto manicotti (33) l'anello OR (34).

Nota: operazione distruttiva per l'anello di tenuta

Remove from the sleeves support (33) the O-Ring (34).

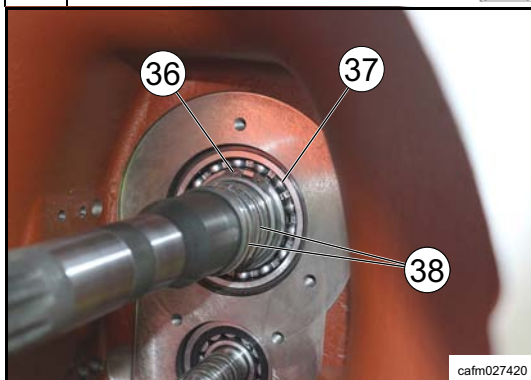
Note: destructive operation for O-rings

21

Recuperare gli spessori (35).

Collect shims (35).

22



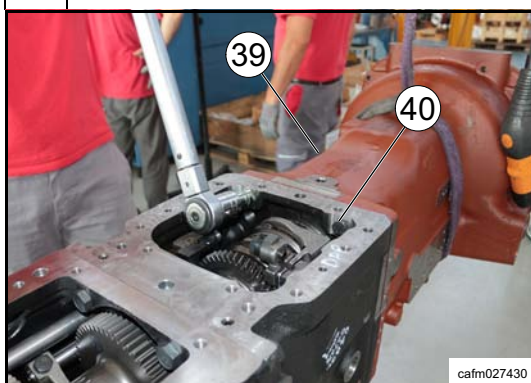
Rimuovere l'anello elastico (36) e rimuovere il cuscinetto (37).

Attenzione: prestare attenzione a non danneggiare gli anelli di tenuta in teflon (38), se questi non devono essere sostituiti

Remove snap ring (36) and remove bearing (37).

Warning: be careful not to damage the teflon seal rings (38) if they do not need to be replaced

23



Collegare il corpetto frizione (39) ad un mezzo di sollevamento adatto e rimuovere tutte le viti (40).

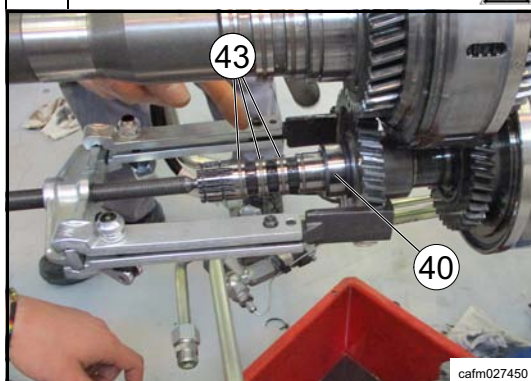
Hoist the clutch housing (39) to a suitable lifting device and remove all the screw (40).

24



Rimuovere il corpetto frizione (39).

Remove the clutch housing (39).

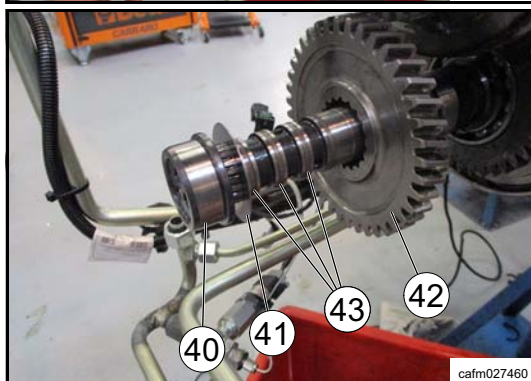
25

Utilizzando un estractore, rimuovere l'anello interno del cuscinetto (40), il rasamento (41) e l'ingranaggio (42).

Attenzione: prestare attenzione a non danneggiare gli anelli di tenuta in teflon (43) se questi non devono essere sostituiti.

Se necessario, rimuovere gli anelli di tenuta in teflon (43).

Nota: operazione distruttiva per gli anelli di tenuta

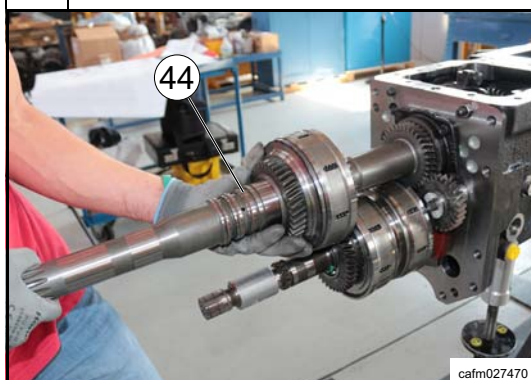


Using an extractor, remove the inner ring of the bearing (40), the shim (41) and the gear (42).

Warning: be careful not to damage the Teflon sealing rings (43) if they do not need to be replaced.

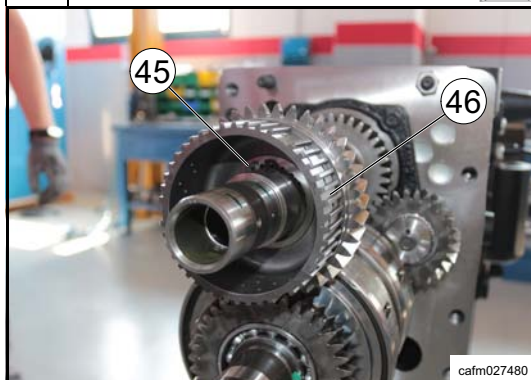
If necessary, remove the Teflon sealing rings (43).

Note: destructive operation for the sealing rings

26

Rimuovere il gruppo frizione HI (44) completo.

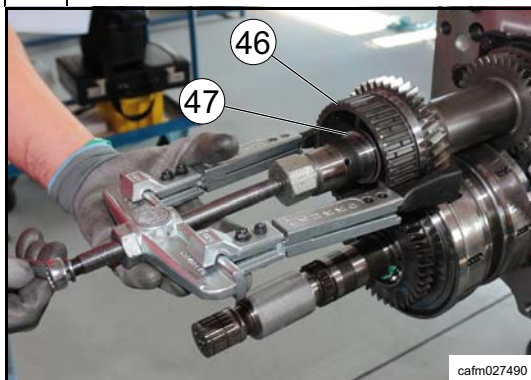
Remove the HI clutch group (44) assembly.

27

Spostare l'anello elastico (45) dalla sua sede per liberare l'ingranaggio (46).

Move the snap ring (45) from its seat to free the gear (46).

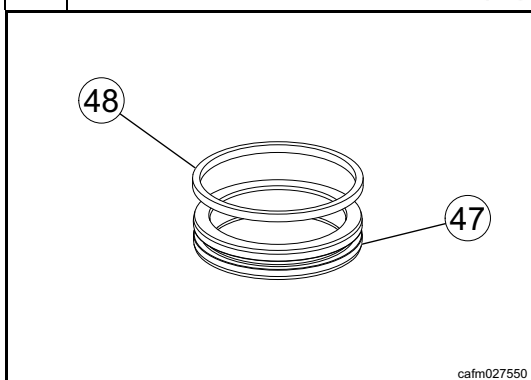
28



Utilizzando un estrattore, rimuovere l'anello elastico (45), l'ingranaggio (46) e l'anello (47).

Using an extractor, remove snap ring (45), the gear (46) and the ring (47).

29



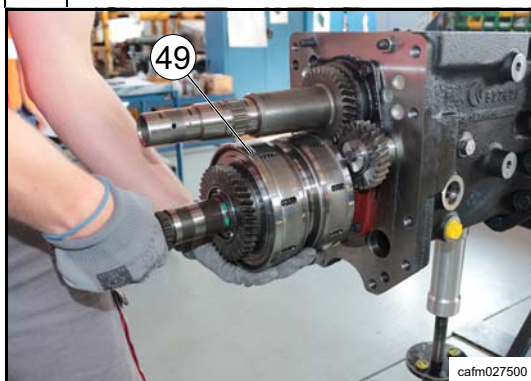
Solo se necessario rimuovere l'anello di tenuta in teflon (48) dell'anello (47).

Nota: operazione distruttiva per l'anello di tenuta

Only if necessary, remove the teflon seal ring (48) from the ring (47).

Note: destructive operation for seal ring

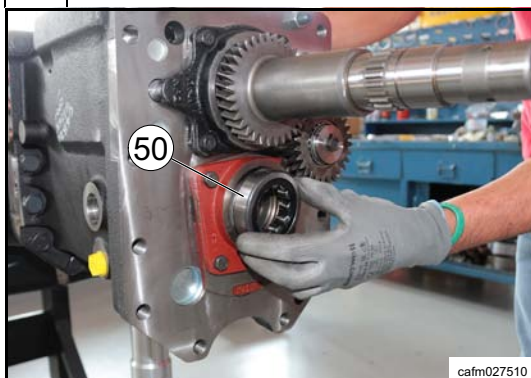
30



Rimuovere il gruppo frizione LO e REV (49) completo.

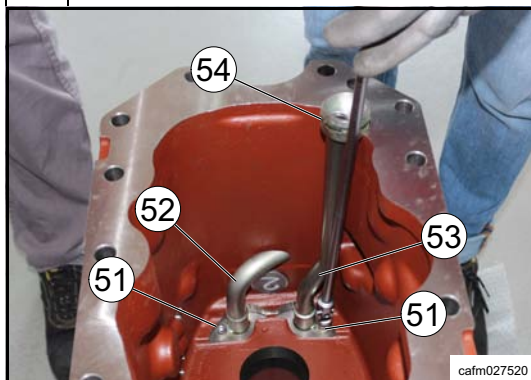
Remove the LO and REV clutch group (49) assembly.

31



Rimuovere il cuscinetto (50).

Remove the bearing (50).

32

Rimuovere le viti (51) ed estrarre i tubi (52) e (53).
Rimuovere gli anelli OR (54) e (55).

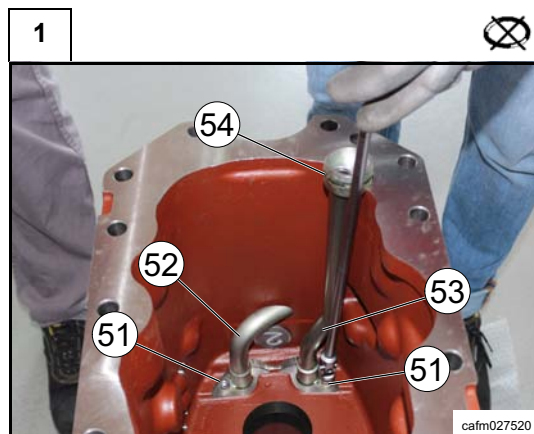
Nota: operazione distruttiva per gli anelli OR

*Remove screws (51) and extract the pipes (52) and (53).
Remove O-rings (54) and (55).*

Note: destructive operation for O-rings

D.7.1.1 Assemblaggio

D.7.2 Assembly



Montare i nuovi anelli OR (54) e (55) sui tubi (52) e (53).

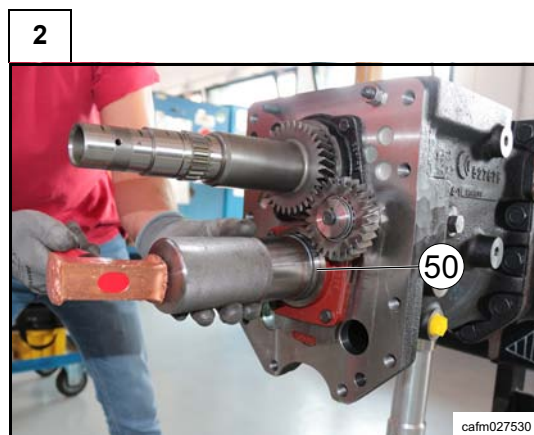
Inserire i tubi (52) e (53) nel corpetto frizione (39) e serrare le viti (51).

Vedi: C.4 Coppie serraggio, adesivi, appl. grasso

Install O-rings (54) and (55) onto pipes (52) and (53).

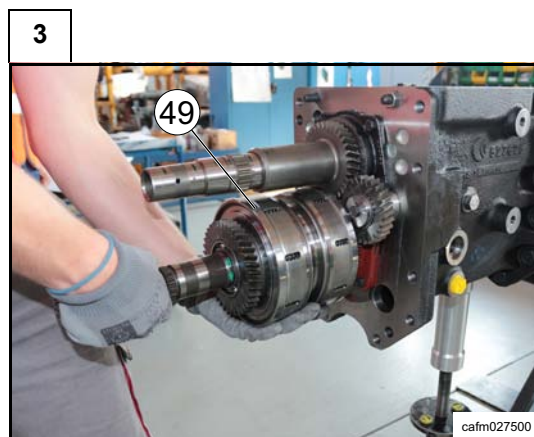
Install pipes (52) and (53) into the clutch housing (39) and tighten screws (51).

See: C.4 Torques, adhesives, grease application



Montare il cuscinetto (50).

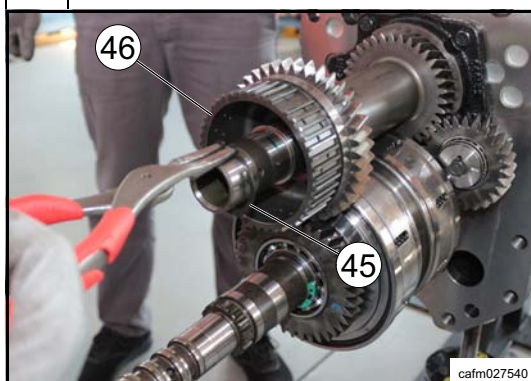
Install the bearing (50).



Montare il gruppo frizione LO e REV (49) completo.

Install the LO and REV clutch group (49) assembly.

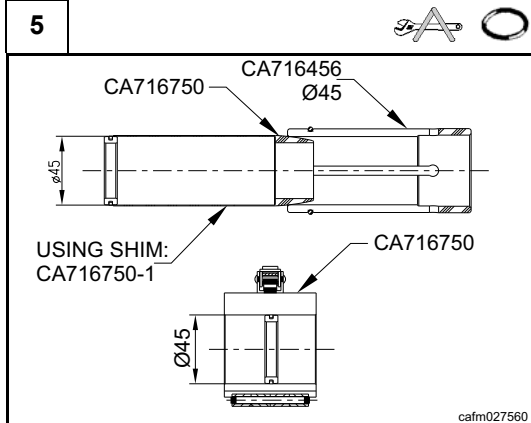
4



Montare l'ingranaggio (46) e bloccarlo in posizione con l'anello elastico (45).

Install the gear (46) and block it with the snap ring (45).

5



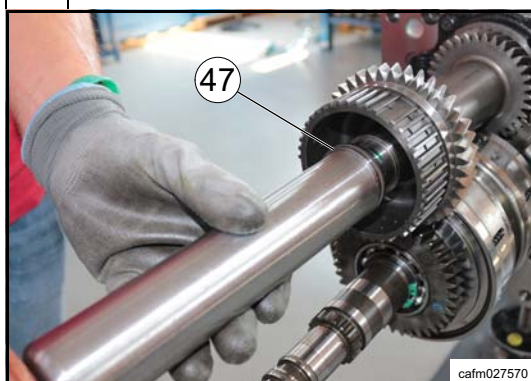
Montare sull'anello (47) il nuovo anello di tenuta (48) utilizzando le attrezzature indicate.

Vedi: E.1 Attrezzature speciali

Install onto ring (47) a new teflon seal ring (48) using the prescribed special tools.

See: E.1 Special tools

6



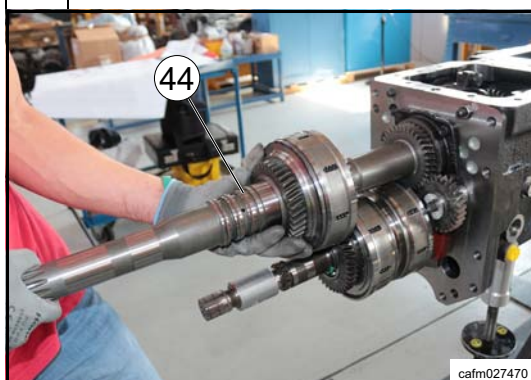
Utilizzando un punzone adatto, montare l'anello (47) completo.

Nota: lubrificare leggermente con olio trasmissione l'anello di tenuta in teflon.

Using a proper driver install ring (47) assembly.

Note: slightly lubricate the teflon seal ring with transmission oil.

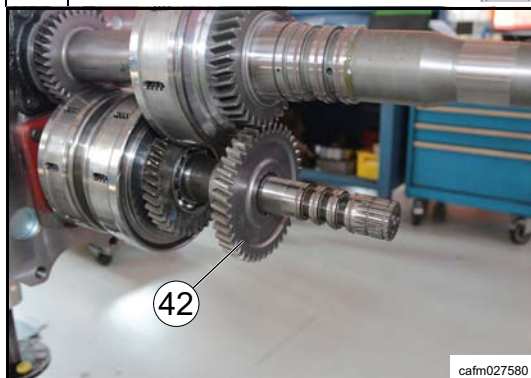
7



Montare il gruppo frizione HI (44) completo.

Install the HI clutch group (44) assembly.

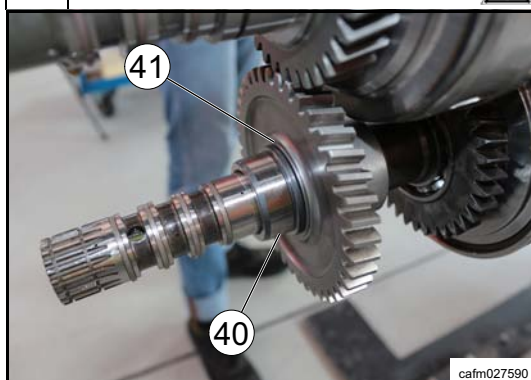
8



Riscaldare l'ingranaggio (42) a circa 80 °C.
Installare l'ingranaggio (42).

*Warm gear (42) at about 80 °C.
Install gear (42).*

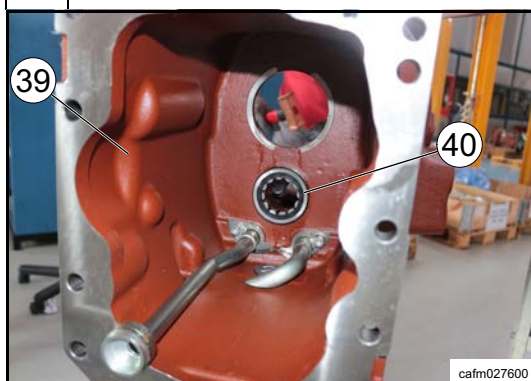
9



Riscaldare l'anello interno del cuscinetto (40) a circa 80 °C.
Installare il rasamento (41) e l'anello (40).

*Warm the inner ring of the bearing (40) at about 80 °C.
Install shim (41) and the ring (40).*

10



Montare nel corpetto frizione (39) l'anello esterno del cuscinetto (40).

Install in the clutch housing (39) the outer ring of the bearing (40).

11



Pulire accuratamente da ogni traccia di sigillante il corpo trasmissione ed il corpetto frizione (39), quindi applicare il sigillante.

Vedi: C.4 Coppie serraggio, adesivi, appl. grasso

Nota: lubrificare leggermente l'anello OR (55) con grasso per agevolare l'inserimento nel corpo trasmissione.

Carefully clean all traces of sealant from the transmission block and from the clutch housing (39), then apply the sealant.

See: C.4 Torques, adhesives, grease application

Note: slightly lubricate the O-Ring (55) with grease to facilitate insertion into the transmission body.

12

Installare il corpetto frizione (39) avendo cura di non danneggiare l'anello OR (55).

Install the clutch housing (39) taking care not to damage the O-ring (55).

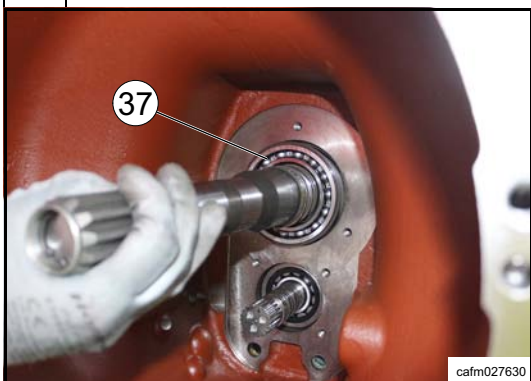
13

Serrare le viti (40) alla coppia prevista.

Vedi: C.4 Coppie serraggio, adesivi, appl. grasso

Tighten screws (40) to the prescribed torque.

See: C.4 Torques, adhesives, grease application

14

Posizionare il cuscinetto (37) sull'albero.

Place the bearing (37) on the shaft.

15

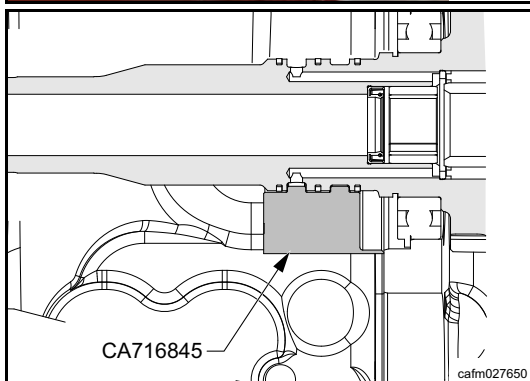
Utilizzando lo spintore CA716844 spingere il cuscinetto (37) sull'albero per permettere il montaggio dell'attrezzo CA716845.

Using driver CA716844 push the bearing (37) on the shaft to enable the installation of tool CA716845.

16



Installare l'attrezzo CA716845 assicurandosi che innesti in entrambe le cave presenti sull'albero.



Install the CA716845 tool making sure that it engages in both slots on the shaft

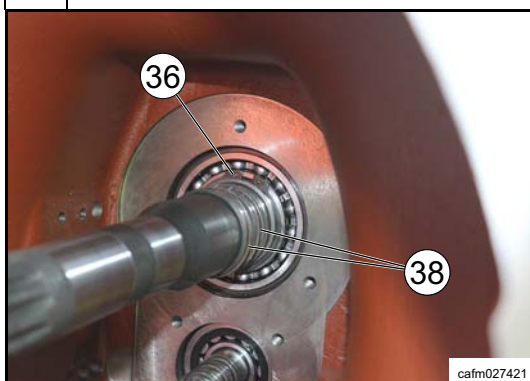
17



Utilizzando lo spintore CA716844 mandare definitivamente in battuta il cuscinetto (36).

Using driver CA716844 definitively push the bearing (36) to the stop.

18

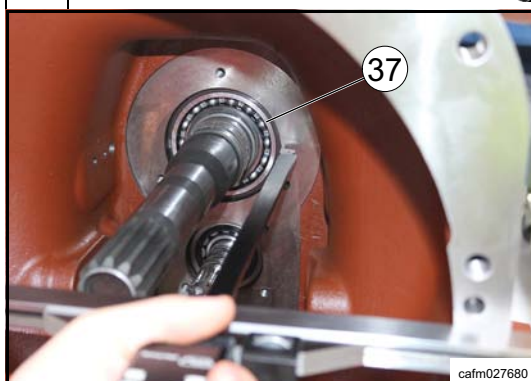


Montare l'anello elastico (36).

Attenzione: prestare attenzione a non danneggiare gli anelli di tenuta in teflon (38).

Install snap ring (36).

Warning: be careful not to damage the teflon seal rings (38) if they do not need to be replaced

19

Per determinare il gioco procedere come segue:
misurare la quota **A**, ovvero la distanza tra il cuscinetto (37) ed il piano di appoggio del supporto manicotti (33).

ESEMPIO:

Quota **A**: 5.75 mm

*To determine the clearance proceed as follows:
measure the dimension **B**, that is the distance between the bearing (37) and the sleeve support (33) contact surface.*

Example:

Dimension **A**: 5.75 mm**20**

Misurare la quota **B**, ovvero l'altezza del supporto manicotti (33).

ESEMPIO:

Quota **B**: 5.36 mm

*Measure the dimension **B**, that is the elevation of the sleeve support (33).*

Example:

Dimension **B**: 5.36 mm**21**

Determinare gli spessori (35) di valore **S** da inserire tra il cuscinetto (37) ed il supporto manicotti (33).

$$S = (A - B) = 5.75 - 5.36 = 0.39 \text{ mm}$$

Scegliere gli spessori tra la gamma di spessori a disposizione in modo da ottenere il gioco di [posizione 6] desiderato.

Vedi: C.6 Caratteristiche di montaggio

In questo esempio, saranno scelti 3 spessori da 0.10 mm per ottenere il gioco di 0.09 mm.

Montare gli spessori (35).

GAMMA SPESSORI (mm) -

Spessore/Thickness		0.10	0.50
Quantità/Quantity	---	---	---

*Determine the shims (35) with value **S** to be inserted between the bearing (37) and the sleeve support (33).*

$$S = (A - B) = 5.75 - 5.36 = 0.39 \text{ mm}$$

Choose the shims from the range of thicknesses available in order to obtain the desired clearance in [position 6].

See: C.6 Assembly typical data

In this example, 3 shims of 0.10 mm will be chosen to obtain the clearance of 0.09 mm.

Install shims (35).

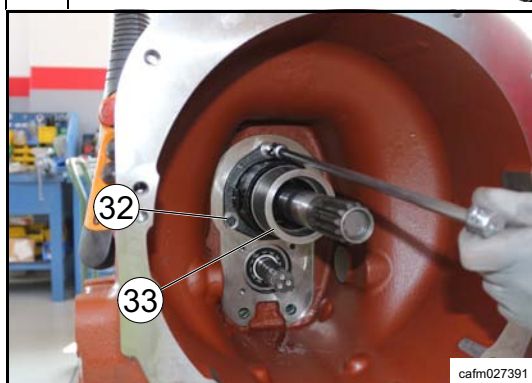
22



Montare sul supporto manicotti (33) il nuovo anello OR (34).

Install onto the sleeves support (33) the new O-Ring (34).

23



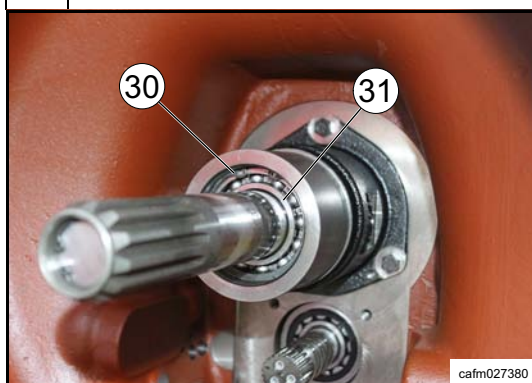
Montare il supporto manicotti (32) e serrare le viti (31) alla coppia prevista.

Vedi: C.4 Coppie serraggio, adesivi, appl. grasso

Install the sleeves support (32) and tighten screws (31) to the prescribed torque.

See: C.4 Torques, adhesives, grease application

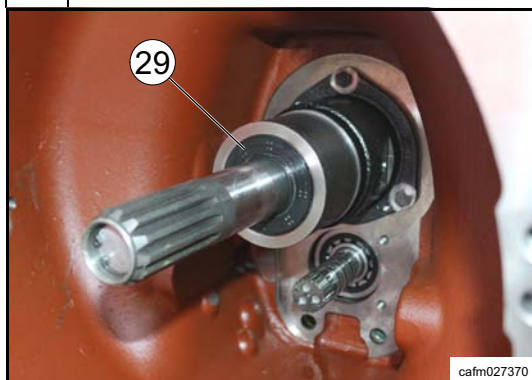
24



Montare il cuscinetto (31) e l'anello elastico (30).

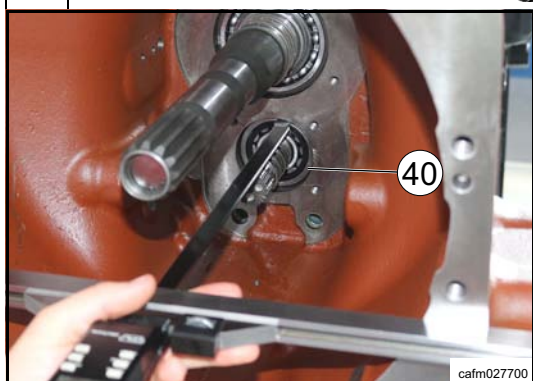
Install bearing (31) and snap ring (30).

25



Installare il nuovo anello di tenuta (29).

Remove teflon seal ring (29).

26

Per determinare il gioco di **[posizione 7]** procedere come segue:
misurare la quota **A**, ovvero la distanza tra il cuscinetto (40) ed il piano di appoggio del corpo pompa (24).

ESEMPIO:

Quota **A**: 9.15 mm

*To determine the clearance in **[posizione 7]**, proceed as follows:
measure the dimension **A**, that is the distance between the bearing (40) and the pump body (24) contact surface.*

Example:

Dimension **A**: 9.08 mm**27**

Misurare la quota **B**, ovvero l'altezza del corpo pompa (24).

ESEMPIO:

Quota **B**: 7.74 mm

*Measure the dimension **B**, that is the elevation of the pump body (24).*
Example:

Dimension **B**: 7.08 mm**28**

Determinare gli spessori (35) di valore **S** da inserire tra il cuscinetto (37) ed il supporto manicotti (33).

$$S = (A - B) = 9.08 - 7.74 = 1.34 \text{ mm}$$

Scegliere gli spessori tra la gamma di spessori a disposizione in modo da ottenere il gioco desiderato.

In questo esempio, saranno scelti 2 spessori da 0.50 e 2 spessori da 0.10 mm per ottenere il gioco di 0.14 mm.

GAMMA SPESSORI (mm) -			
Spessore/Thickness		0.10	0.50
Quantità/Quantity	---	---	---

*Determine the shims (35) with value **S** to be inserted between the bearing (37) and the sleeve support (33).*

$$S = (A - B) = 9.08 - 7.74 = 1.34 \text{ mm}$$

Choose the shims from the range of thicknesses available in order to obtain the desired clearance.

In this example, 2 shims of 0.50 mm and 2 shims of 0.10 mm will be chosen to obtain the clearance of 0.14 mm.

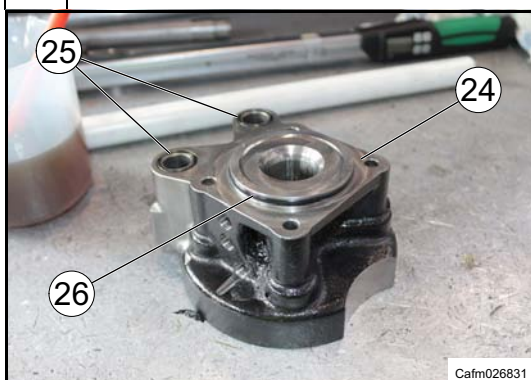
29



Installare gli spessori (27).

Install shims (27).

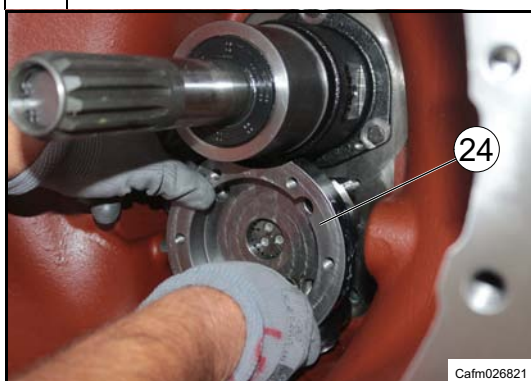
30



Montare sul corpo pompa (24) i nuovi anelli OR (25) e (26).

Remove from pump body (24) the new O-Rings (25) and (26).

31



Installare il corpo pompa (24).

Nota: lubrificare leggermente il foro del corpo pompa per agevolare il montaggio del corpo pompa sulle tenute rotanti.

Remove the pump body (24).

Note: lightly lubricate the bore of the pump body to facilitate assembly of the pump body on the rotating seals.

32



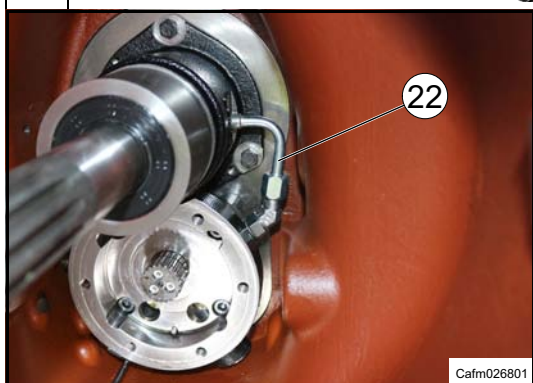
Serrare le viti (23) alla coppia prescritta.

Vedi: C.4 Coppie serraggio, adesivi, appl. grasso

Tighten screws (23) to the proscribed torque.

See: C.4 Torques, adhesives, grease application

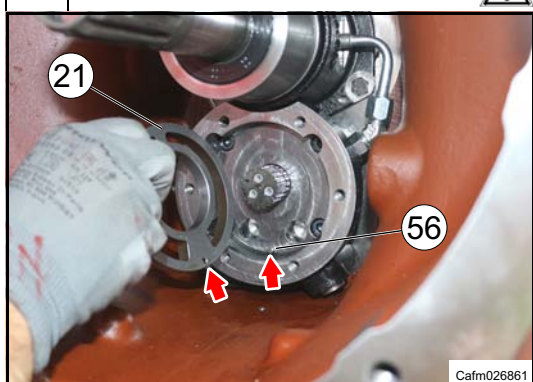
33



Installare il tubo (22) e serrare i raccordi alla coppia prescritta.
Vedi: C.4 Coppie serraggio, adesivi, appl. grasso

*Install pipe (22) and tighten unions to the prescribed torque.
See: C.4 Torques, adhesives, grease application*

34



Installare il piatto distributore (21) avendo cura di allineare il foro presente nel piatto (21) con la spina elastica (56).

Attenzione: il piatto distributore è un componente delicato e con tolleranze molto ridotte. Prestare attenzione a non danneggiarlo durante il montaggio.

Install the distributor plate (21) taking care to align the hole in the plate (21) with the pin (56).

Warning: the control plate is a delicate component with very low tolerances. Be careful not to damage it during installation.

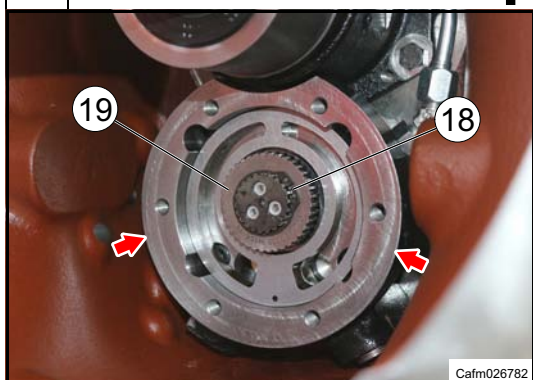
35



Installare l'anello elastico (20).

Install snap ring (20).

36



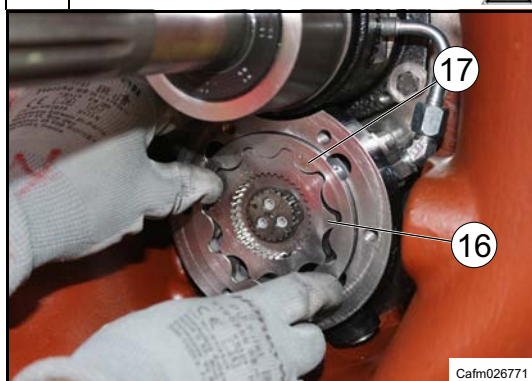
Installare il mozzo (19) e l'anello elastico (18).

Attenzione: pulire accuratamente da ogni traccia di sigillante il corpo pompa (24)

Install hub (19) and snap ring (18).

Warning: carefully clean the pump body (24) from all traces of sealant

37



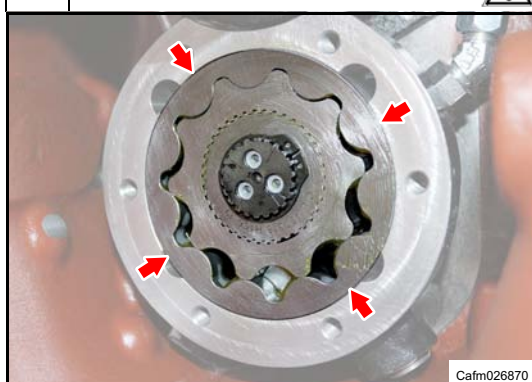
Installare l'ingranaggio condotto (16) e il rotore (17).

Attenzione: l'ingranaggio condotto e il rotore sono componenti delicate e con tolleranze molto ridotte. Prestare attenzione a non danneggiarli durante l'installazione.

Install driven gear (16) and rotor (17).

Warning: the driven gear and rotor are delicate components with very low tolerances. Be careful not to damage them during installation.

38



Attenzione: lubrificare leggermente con grasso le parti rotanti della pompa per evitare che il sigillante che verrà utilizzato sul coperchio possa attaccarsi ad esse e quindi bloccarle.

Warning: Lightly grease the rotating parts of the pump with grease to prevent the sealant that will be used on the cover from sticking to them and thus blocking them.

39



Pulire accuratamente da ogni traccia di sigillante il coperchio (15) ed applicare il sigillante.

Attenzione: stendere solo un piccolo strato di sigillante come in figura per evitare che il sigillante in eccesso possa arrivare a contatto con le parti mobili della pompa e bloccarle.

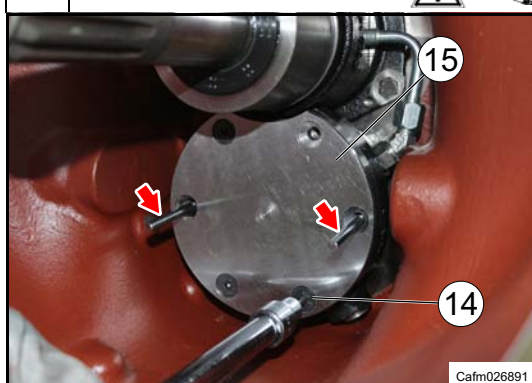
Vedi: C.4 Coppie serraggio, adesivi, appl. grasso

Carefully clean all traces of sealant from the cover (15) and apply the sealant.

Warning: apply only a small film of sealant as shown in the figure to prevent excess sealant from coming into contact with the moving parts of the pump and blocking them.

See: C.4 Torques, adhesives, grease application

40



Utilizzando due prigionieri di servizio, montare il coperchio (15) e serrare le viti (14) alla coppia prescritta.

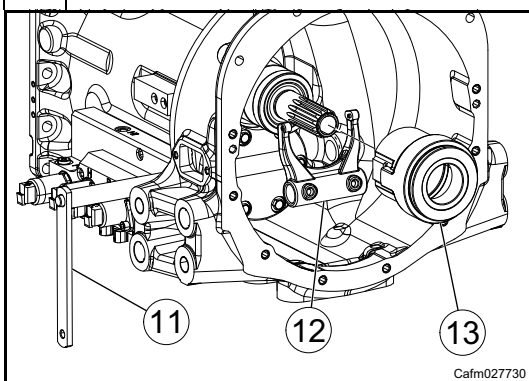
Vedi: C.4 Coppie serraggio, adesivi, appl. grasso

Attenzione: fare ruotare ogni 3 minuti e per i successivi 20/25 minuti l'albero di ingresso della trasmissione per assicurarsi che il sigillante non abbia bloccato la pompa.

Using two service stud, install cover (15) and tighten screws (14) to the prescribed torque.

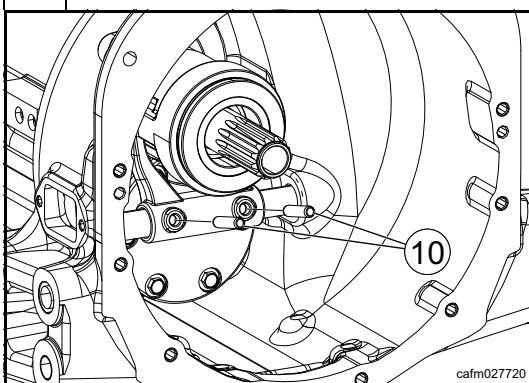
See: C.4 Torques, adhesives, grease application

Warning: rotate the transmission input shaft every 3 minutes and for the next 20/25 minutes to make sure that the sealant has not blocked the pump.

41

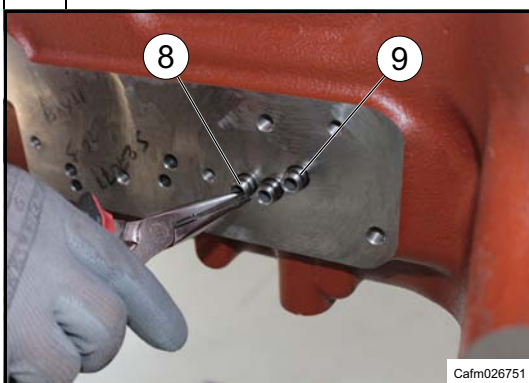
Nota: Solo per versioni con PTO a comando meccanico
Installare il manicotto (13), la forcella (12) l'albero (11).

Note: only for mechanical control PTO
Install sleeve (13) fork (12) and shaft (11).

42

Nota: Solo per versioni con PTO a comando meccanico
Montare le spine elastiche (10).

Note: only for mechanical control PTO
Remove spring pin (10).

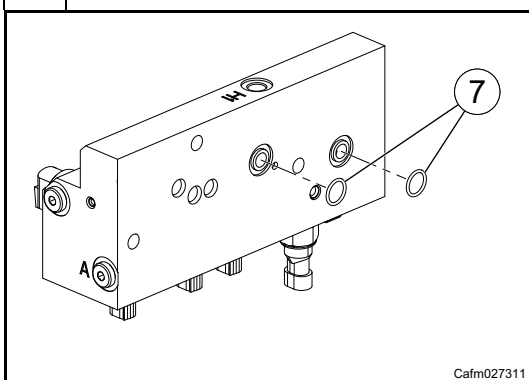
43

Montare i tubetti (8).

Nota: verificare se gli anelli OR (9) son danneggiati ed eventualmente sostituirli.

Install pipes (8).

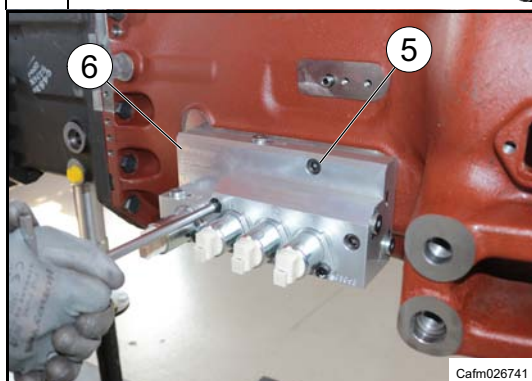
Note: verify if O-Rings (9) are damaged and if necessary replace them.

44

Montare gli anelli OR (7) sul gruppo distributore completo (6).

Install O-Rings (7) onto control valve assembly (6).

45



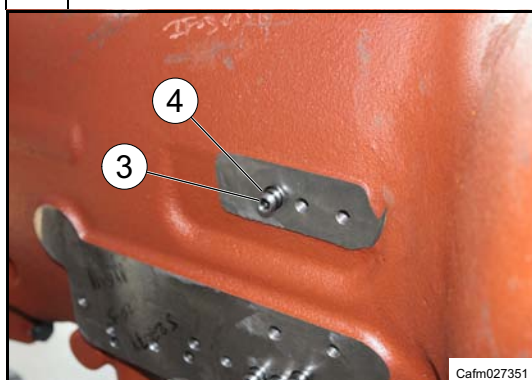
Installare il gruppo distributore completo (6) e serrare le viti (5) alla coppia prescritta.

Vedi: C.4 Coppie serraggio, adesivi, appl. grasso

Install control valve assembly (6) and tighten screws (5) to the prescribed torque.

See: C.4 Torques, adhesives, grease application

46



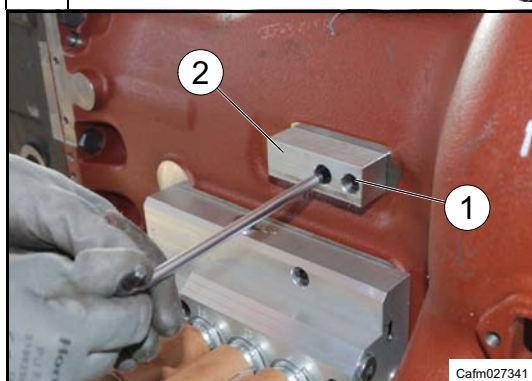
Montare il tubetto (3).

Nota: verificare se gli anelli OR (4) son danneggiati ed eventualmente sostituirli.

Extract pipe (3).

Note: verify if O-Rings (4) are damaged and if necessary replace them.

47

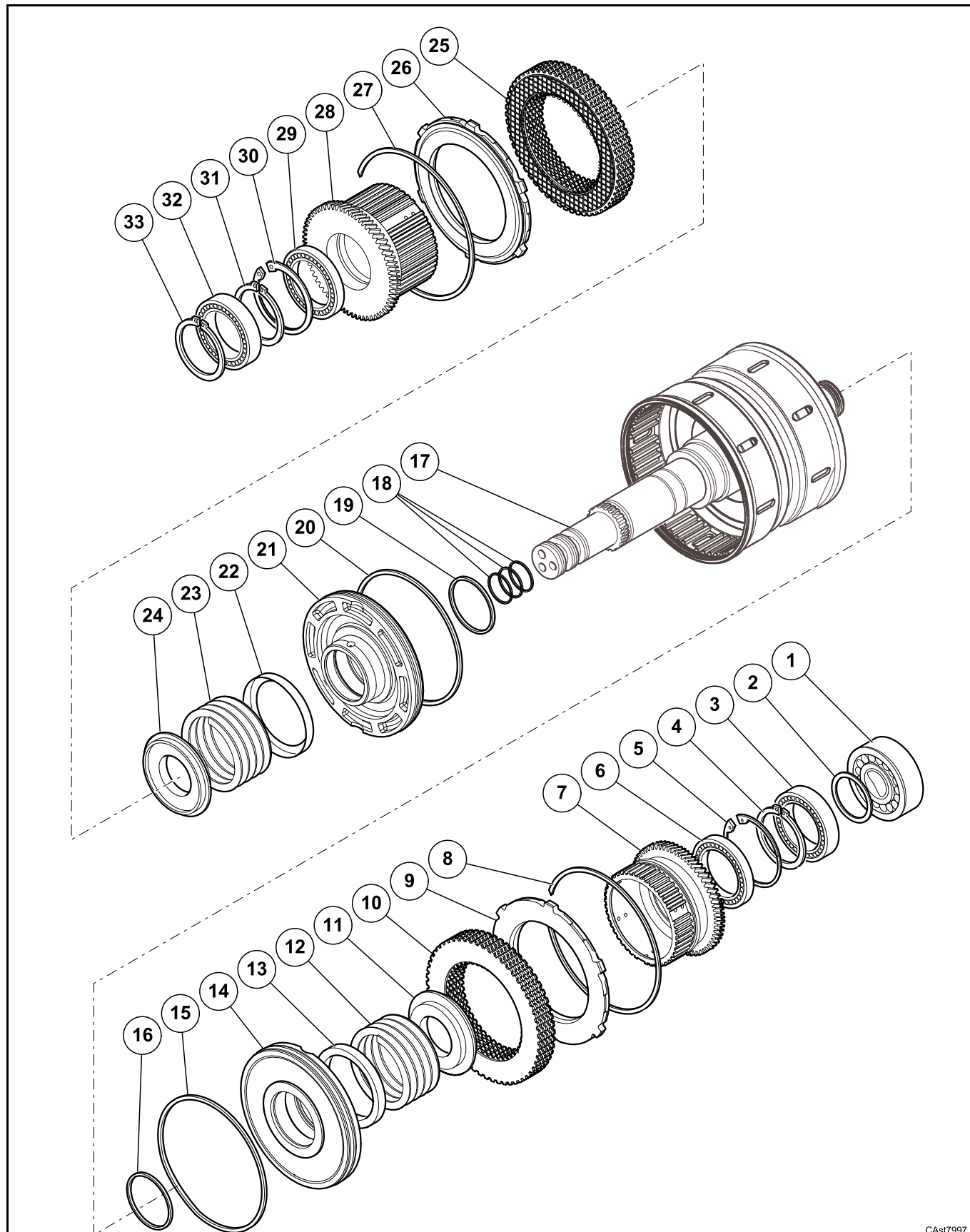


Installare il blocchetto (2) e serrare le viti (1) alla coppia prescritta.

Vedi: C.4 Coppie serraggio, adesivi, appl. grasso

Install block (2) and tighten screws (1) to the prescribed torque.

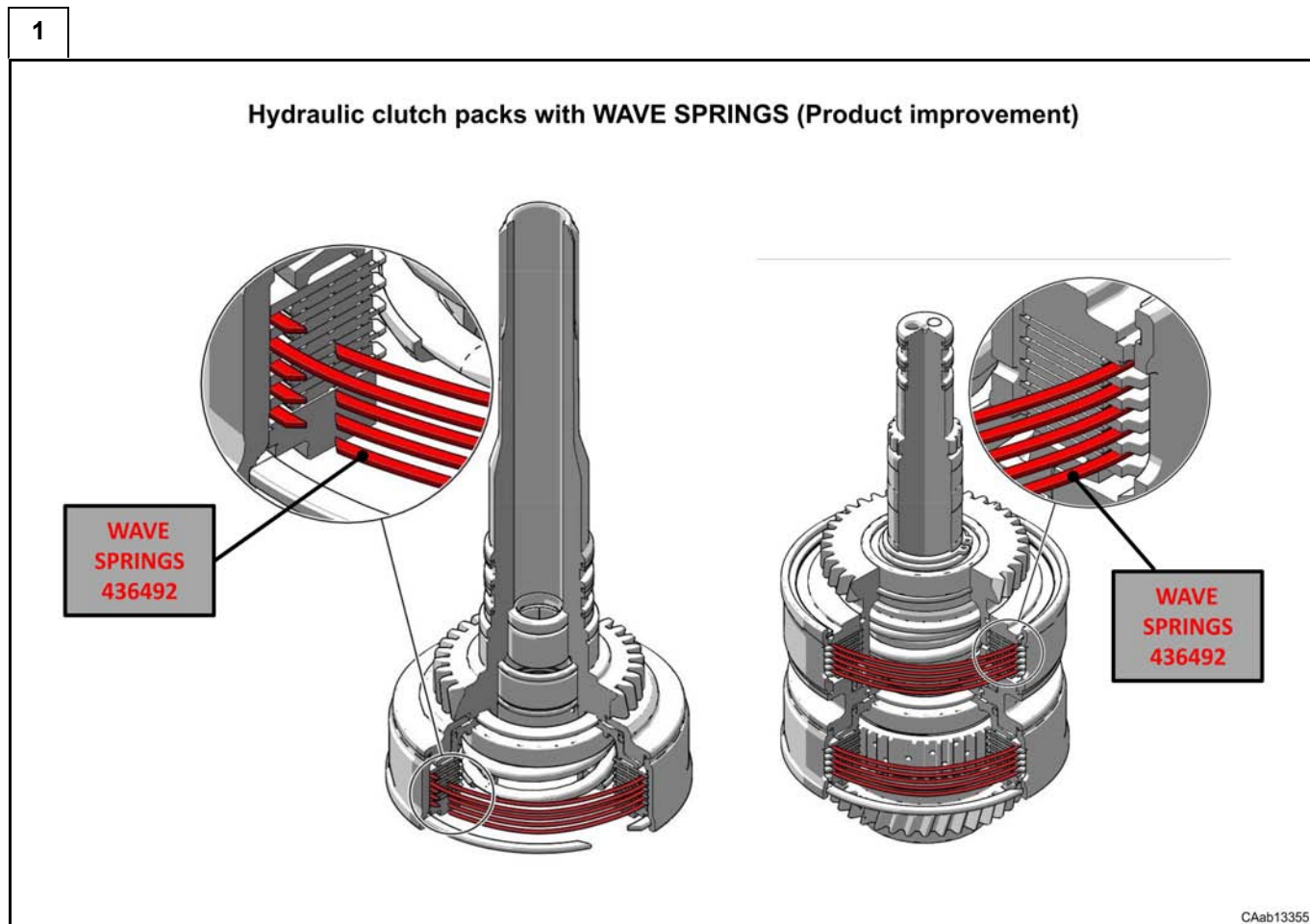
See: C.4 Torques, adhesives, grease application

D.8 Frizioni a bagno d'olio**D.8 Wet clutches****D.8.1 Inversore idraulico****D.8.1 Power reverser**

CAst7997

Importante: in tutte le trasmissioni sono presenti frizioni dotate di anelli elastici "Wave springs" (vedi figura 1)

Important: in all the transmissions are present clutches equipped with "Wave springs" rings (see Fig. 1)

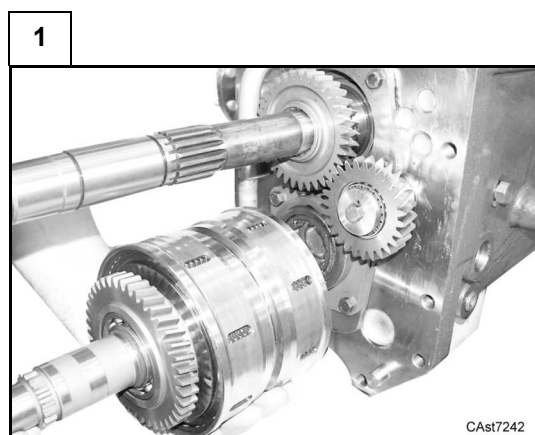


D.8.1.1 Smontaggio

Alcune figure che seguono potrebbero non mostrare esattamente la vostra trasmissione, ma la procedura descritta è quella corretta.

D.8.1.1 Disassembly

Some of the following pictures may not show exactly your transmission, but the indicated operations are correct anyway.



Rimuovere la frizione dal corpetto frizione.
Vedi: D.7 Corpetto frizione 24+12

Remove clutch from housing.
See: D.7 Clutch housing 24+12

2

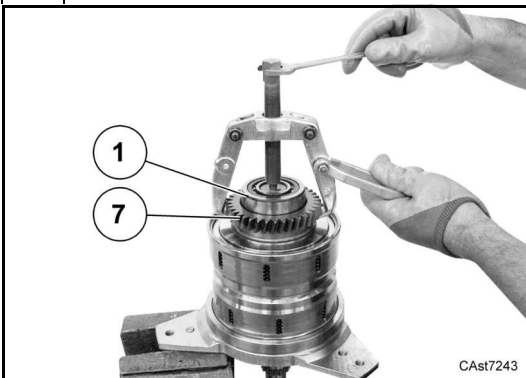
Bloccare l'attrezzatura CA716450 con una morsa.
Vedi: E.1 Attrezzature speciali

Lock tool CA716450 with a vice.
See: E.1 Special tools

3

Montare la frizione sull'attrezzatura.

Assemble clutch on the tool.

4

Rimuovere l'ingranaggio (7) e il cuscinetto (1) con l'estrattore.
Recuperare lo spessore (2), il cuscinetto (3) e l'anello d'arresto (5).

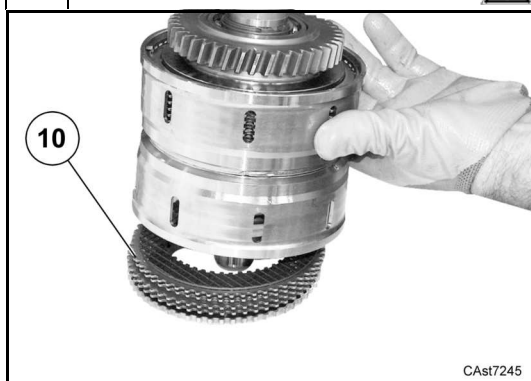
Remove gear (7) and bearing (1) with puller.
Collect shim (2), bearing (3) and snap ring (5).

5

Rimuovere l'anello d'arresto (8).
Rimuovere il controdisco frizione (9).

Remove snap ring (8).
Remove clutch counter plate (9).

6



Girare la frizione. Rimuovere il pacco dischi frizione (10).
Verificare lo stato di usura dei dischi frizione (10).

Vedi: D.8.3 Verifica usura pacco frizione

*Turn clutch. Remove clutch plate assy (10).
Verify the clutch plate assy (10) wear.*

See: D.8.3 Clutch pack wear check

7



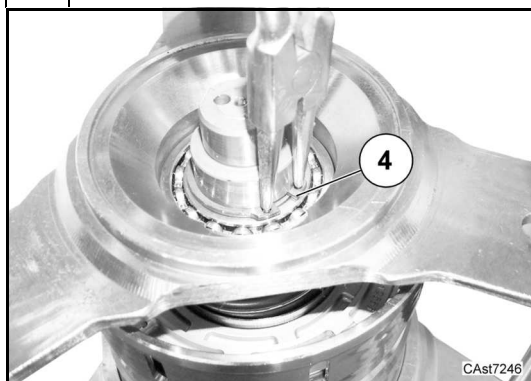
Montare la boccia CA715791 e il coperchio superiore
dell'attrezzatura CA716450.

Vedi: E.1 Attrezzature speciali

Assemble bush CA715791 and upper cover of tool CA716450.

See: E.1 Special tools

8



Girare le manopole. Togliere l'anello d'arresto (4).

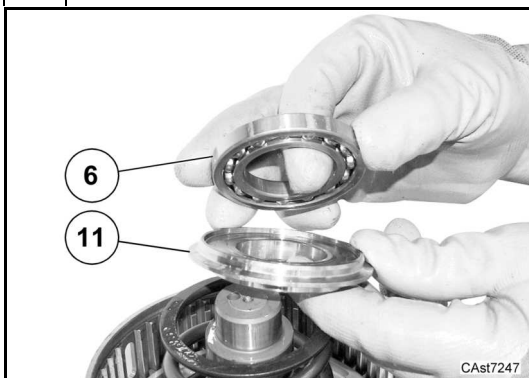
Turn handles. Remove snap ring (4).

9

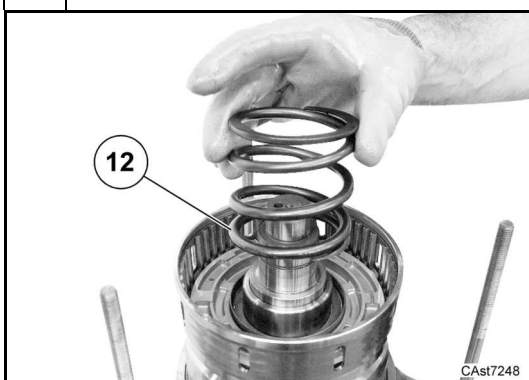


Rilasciare gradualmente la pressione sulla molla.

Release gradually spring pressure.

10

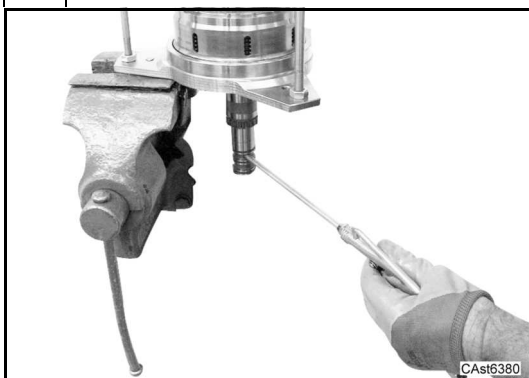
Rimuovere il cuscinetto (6) e il coperchio (11).

*Remove bearing (6) and cover (11).***11**

Rimuovere la molla (12).

*Remove spring (12).***12**

Rimuovere il coperchio guida (13).

*Remove cover (13).***13**

Liberare il pistone utilizzando la pistola ad aria compressa a 6 bar.

Release piston using compressed air gun at 6 bar.

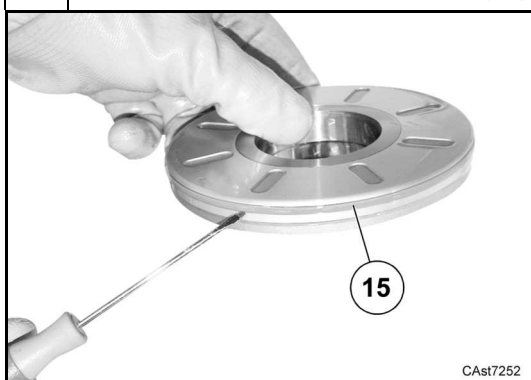
14



Rimuovere il pistone (14).

Remove piston (14).

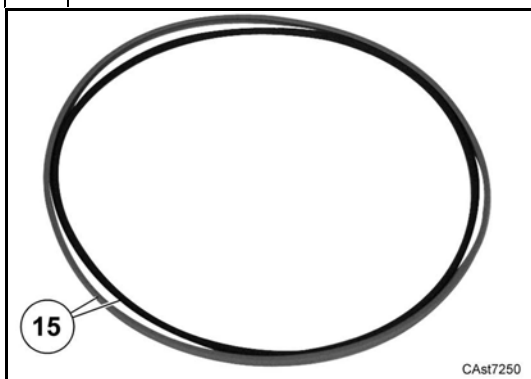
15



Togliere le guarnizioni (15) dal pistone.

Remove seals (15) from piston.

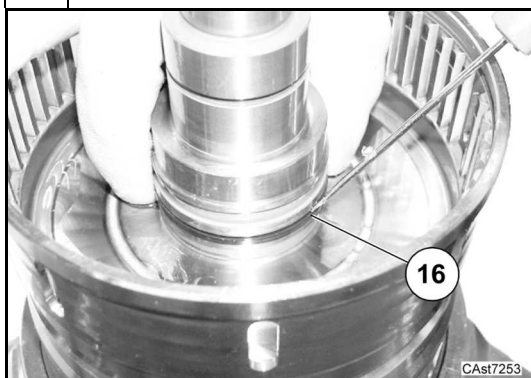
16



Nota: conformazione delle guarnizioni (15).

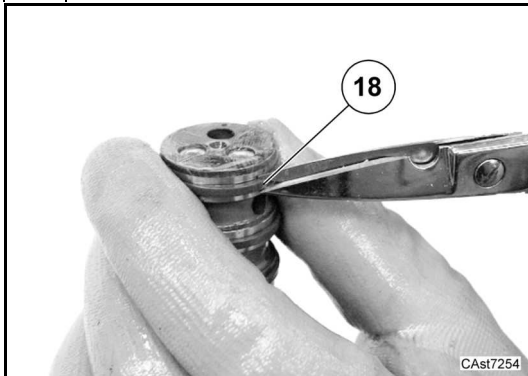
Note: gaskets shape (15).

17



Rimuovere la tenuta (16).

Remove seal ring (16).

18

Girare la frizione e rimuovere le guarnizioni (18) se necessario.

Turn clutch and remove teflon seal rings (18) if damaged.

19

Rimuovere l'anello d'arresto (33).

Remove snap ring (33).

20

Rimuovere l'ingranaggio (28) e il cuscinetto (32) utilizzando un estrattore.

Remove gear (28) and bearing (32) with a puller.

21

Rimuovere l'anello d'arresto (27). Per lo smontaggio degli altri particolari, ripetere le operazioni che vanno dal passo [6] al passo [17].

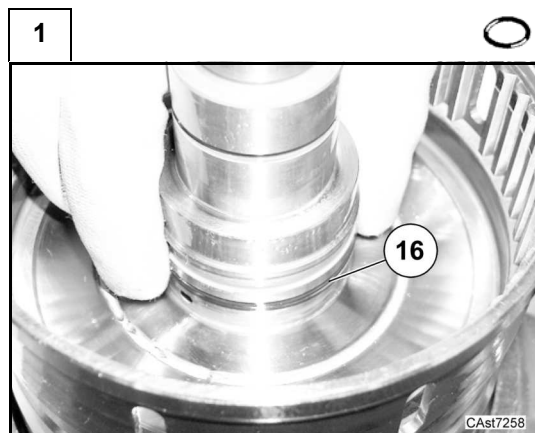
Remove snap ring (27). For disassembly of the parts, repeat operations from step [6] to step [17].

D.8.1.2 Montaggio

Alcune figure che seguono potrebbero non mostrare esattamente la vostra trasmissione, ma la procedura descritta è quella corretta.

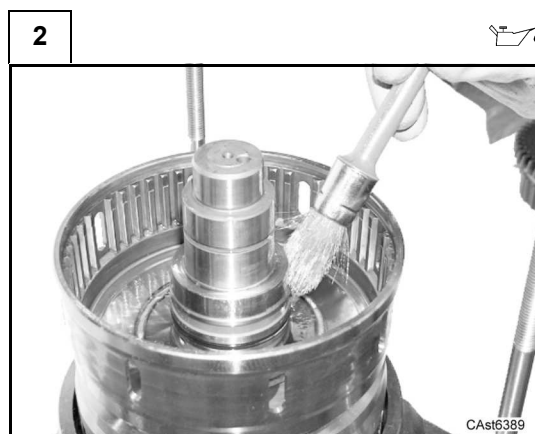
D.8.1.2 Assembly

Some of the following pictures may not show exactly your transmission, but the indicated operations are correct anyway.



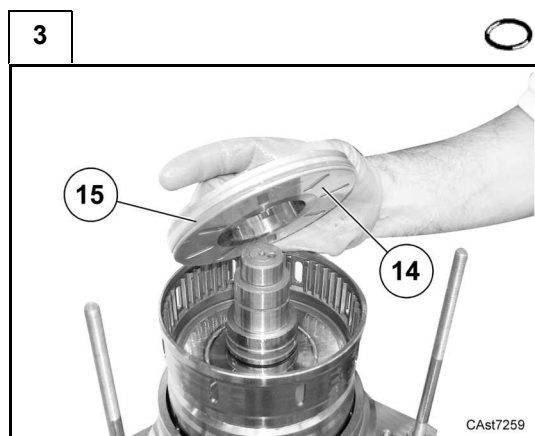
Montare la tenuta (16).

Assemble seal (16).



Oliare le superfici dell'albero.

Lubricate shaft faces.

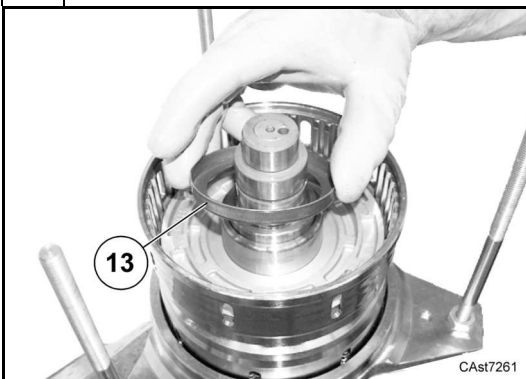


Montare le nuove tenute (15) sul pistone (14).
Montare il pistone (14).

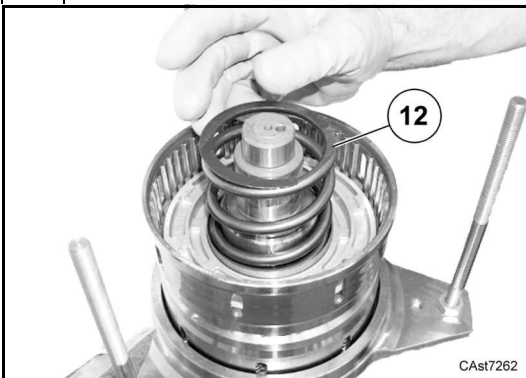
*Assemble new seals (15) on piston (14).
Assemble piston (14).*

4

Premere il pistone (14) nella sua sede.

*Assemble piston (14) in its seat.***5**

Montare il coperchio guida (13).

*Assemble cover (13).***6**

Inserire la molla (12).

*Insert spring (12).***7**

Montare il coperchio (11).

Assemble cover (11).

8



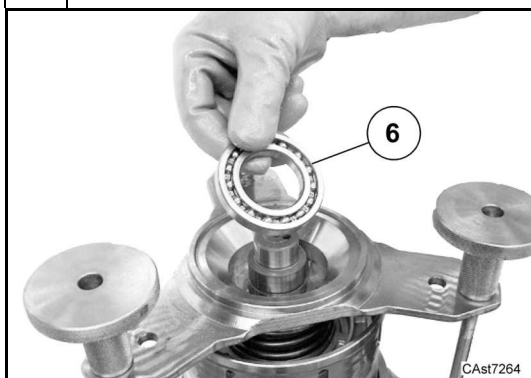
Montare la boccola CA715791 e il coperchio superiore dell'attrezzatura CA716450.

Vedi: E.1 Attrezzature speciali

Assemble bush CA715791 and upper cover of tool CA716450.

See: E.1 Special tools

9



Montare il cuscinetto (6).

Assemble bearing (6).

10



Premere il cuscinetto (6) nella sua sede aiutandosi con un tampone.

Vedi: E.1 Attrezzature speciali

Assemble bearing (6) in its seat with a buffer.

See: E.1 Special tools

11

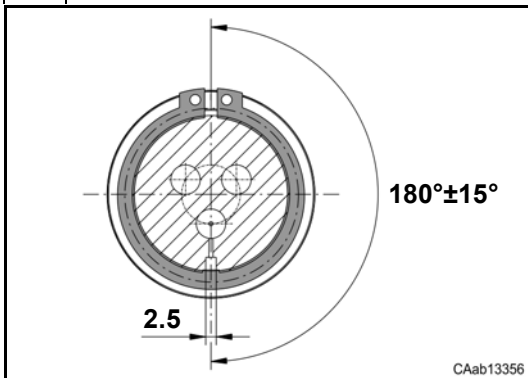


Girare le manopole. Inserire l'anello d'arresto (4).

Importante: rispettare l'orientamento indicato al punto successivo.

Turn handles. Insert snap ring (4).

Important: respect the orientation indicated in the next step

12

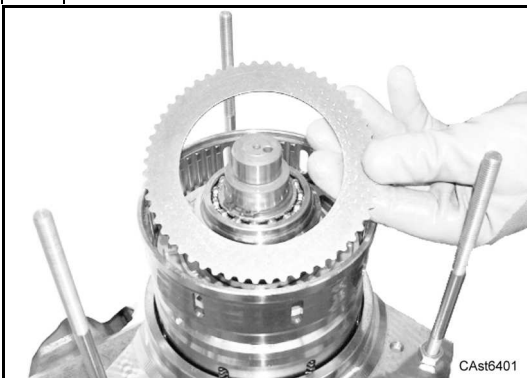
Importante: l'anello d'arresto (4) deve essere orientato con l'apertura dal lato opposto a quello del foro di lubrificazione (Ø = 2.5 mm).

Important: snap ring (4) must be oriented with slot on the opposite side to lubrication hole (Ø = 2.5 mm).

13

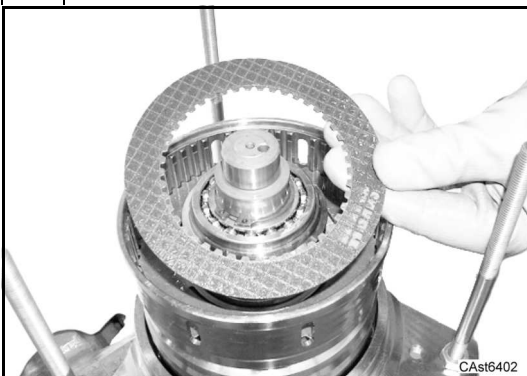
Rimuovere l'attrezzatura.

Remove tool.

14

Montare il primo controdisco.

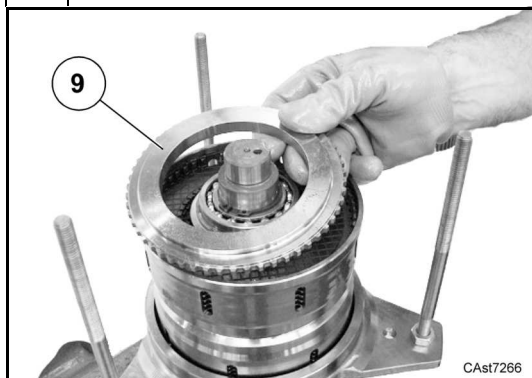
Assemble first counter plate.

15

Montare il primo disco.
Montare il pacco dischi (10) frizione completo.

*Assemble first plate.
Assemble complete clutch plates assy (10).*

16



Montare il controdisco frizione (9).

Assemble clutch counter plate (9).

17



Montare l'anello d'arresto (8).

Nota: se si è cambiato l'intero pacco dei dischi frizione, assemblare l'anello d'arresto (8) dello spessore corretto, scegliendolo tra la gamma di spessori a disposizione utilizzando la procedura di registrazione del gioco frizioni alberi.

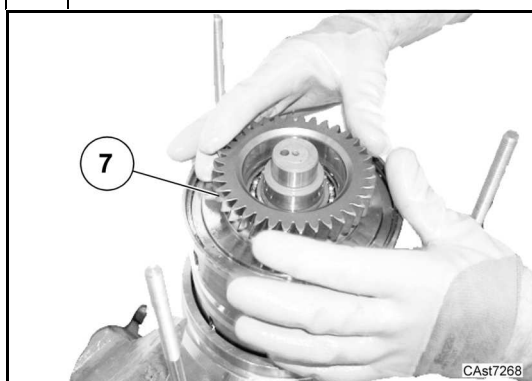
Vedi: D.8.4 Registrazione gioco frizioni alberi

Assemble snap ring (8).

Note: if the whole clutch plates assy is been replaced, assemble the snap ring (8) with the correct thickness, choosing it from the available shims range using the backlash adjustment procedure.

See: D.8.4 Shaft clutches backlash adjustment

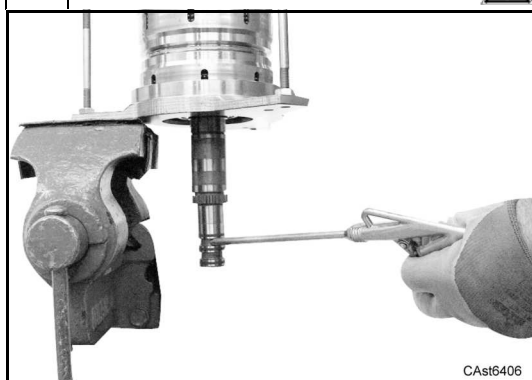
18



Inserire l'ingranaggio (7) e l'anello d'arresto (5) fino a finecorsa.

Insert gear (7) and snap ring (5) up to stroke end.

19



Verificare con l'aria compressa alla pressione di 6 bar il corretto montaggio del gruppo frizione.

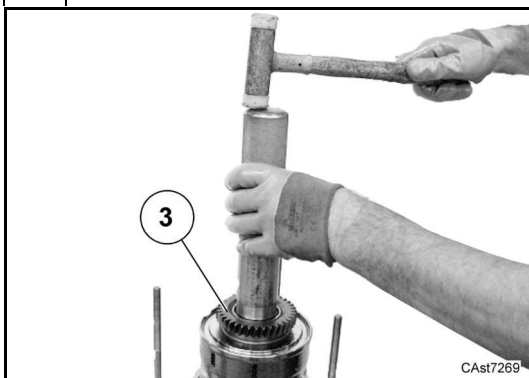
Nota: se l'ingranaggio si alza significa che uno o più dischi non hanno ingranato.

Attenzione: non insufflare l'aria prima di aver montato il disco fermo frizione.

Check with compressed air at 6 bar pressure correct assembly of the clutch assy.

Note: if gear lifts up, this means that one or more plates have not engaged.

Warning: do not blow compressed air prior to assembly of clutch detent plate.

20

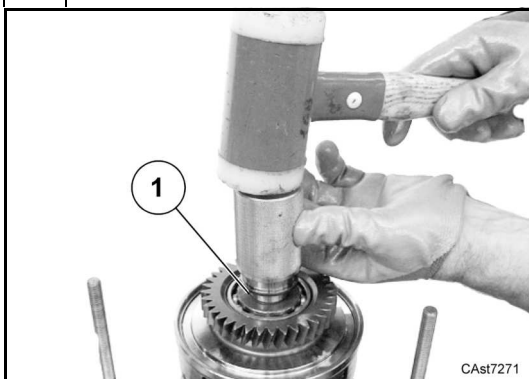
Montare il cuscinetto (3) utilizzando l'attrezzatura CA716157.
Vedi: E.1 Attrezzature speciali

Assemble bearing (3) using tool CA716157.
See: E.1 Special tools

21

Montare lo spessore (2).

Assemble shim (2).

22

Montare l'anello interno del cuscinetto (1) con l'attrezzatura CA716156.

Vedi: E.1 Attrezzature speciali

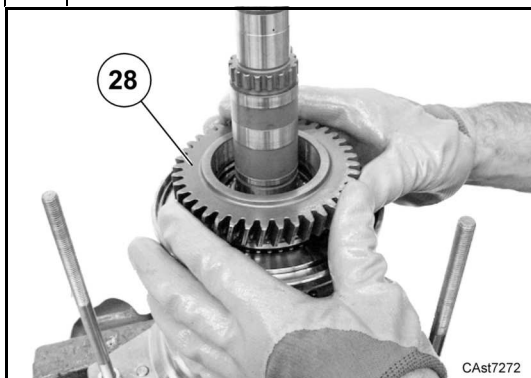
Assemble inner ring of bearing (1) with tool CA716156.
See: E.1 Special tools

23

Girare il gruppo frizione.
Per il montaggio degli altri particolari, ripetere le operazioni che vanno dal passo [1] al passo [17].

Turn the clutch group upside down.
Assembly the inner clutch parts by repeating the operations from step [1] to step [17].

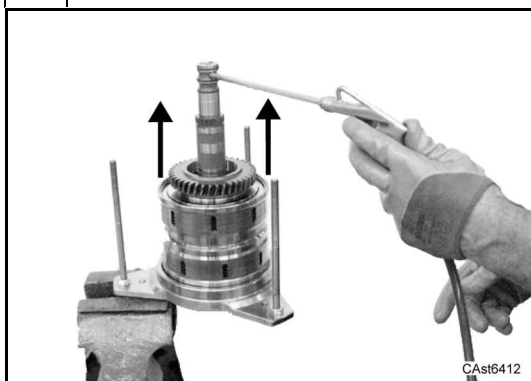
24



Inserire l'ingranaggio (28).

Insert gear (28).

25



Verificare con l'aria compressa alla pressione di 6 bar il corretto montaggio del gruppo frizione.

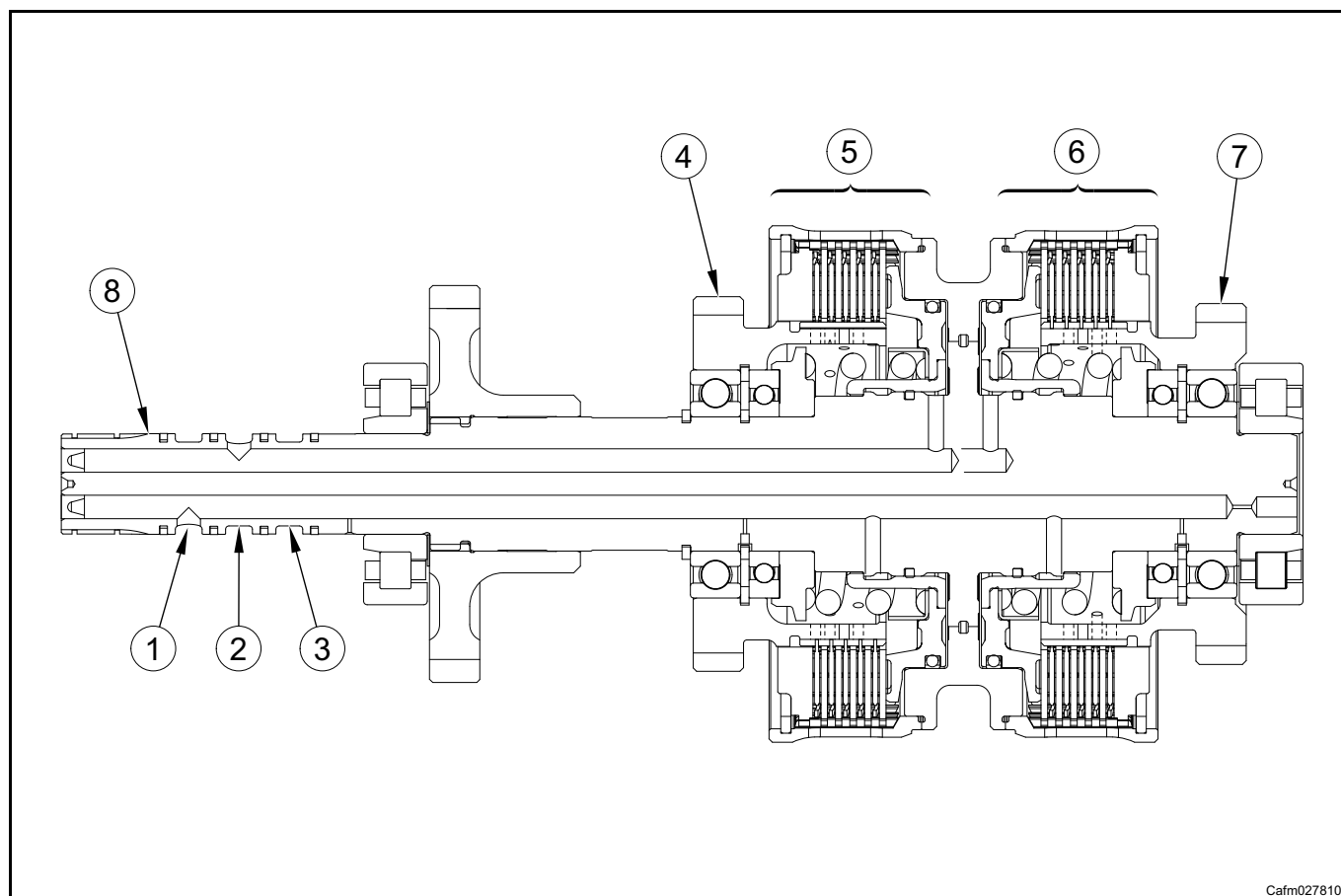
Nota: se l'ingranaggio si alza significa che uno o più dischi non hanno ingranato.

Attenzione: non insufflare l'aria prima di aver montato il disco fermo frizione.

Check with compressed air at 6 bar pressure correct assembly of the clutch assy.

Note: if gear lifts up, this means that one or more plates have not engaged.

Warning: do not blow compressed air prior to assembly of clutch detent plate.



Cafm027810

1. Passaggio olio lubrificazione
2. Passaggio olio frizione marcia avanti
3. Passaggio olio frizione retromarcia
4. Ingranaggio marcia avanti
5. Pacco frizione marcia avanti
6. Pacco frizione retromarcia
7. Ingranaggio retromarcia
8. Albero frizione inversore

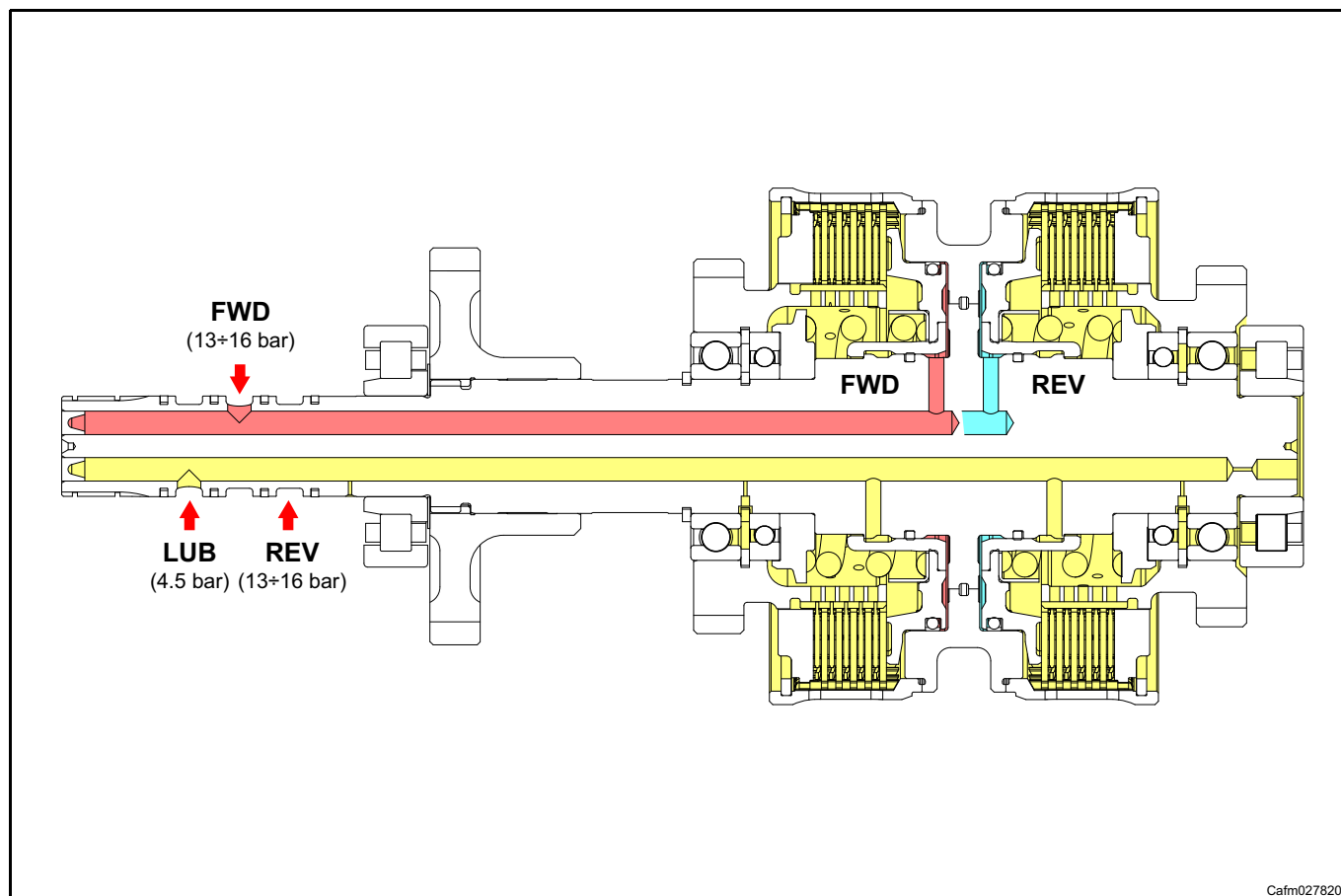
1. Lubrication oil passage
2. Forward clutch oil passage
3. Reverse clutch oil passage
4. Forward gear
5. Forward clutch pack
6. Reverse clutch pack
7. Reverse gear
8. Clutch shaft

Vedere l'illustrazione in alto. Applicare aria compressa a circa 6 bar per il passaggio frizione marcia avanti. Sentire il pistone marcia avanti che si sposta per bloccare il relativo pacco frizione. Tentare di spostare l'ingranaggio marcia avanti. Esso non deve girare sull'albero di entrata. Tentare di spostare l'ingranaggio retromarcia. Esso deve girare liberamente sull'albero di entrata. Se le frizioni non funzionano correttamente, smontarle per cercare il problema.

See illustration above.
Apply compressed air of approximately 6 bar to the forward clutch passage. Listen to hear the forward piston moving to lock the forward clutch pack. Try to move the forward gear. The forward gear must not turn on the input shaft. Try to move idle gear. The idle gear must turn freely on the input shaft. If the clutches do not work correctly, disassemble clutches to find the problem.

Vedere l'illustrazione in alto. Applicare aria compressa a circa 6 bar per il passaggio frizione retromarcia. Sentire il pistone retromarcia che si sposta per bloccare il relativo pacco frizione. Tentare di spostare l'ingranaggio retromarcia. Esso non deve girare sull'albero di entrata. Tentare di spostare l'ingranaggio marcia avanti. Esso deve girare liberamente sull'albero di entrata. Se le frizioni non funzionano correttamente, smontarle per cercare il problema.

See the illustration above.
Apply compressed air of approximately 6 bar to the reverse clutch passage. Listen to hear reverse piston moving to lock reverse clutch pack. Try to move idle gear. The idle gear must not turn on the input shaft. Try to move the forward gear. The forward gear must turn freely on the input shaft. If clutches do not work correctly, disassemble clutches to find problem.

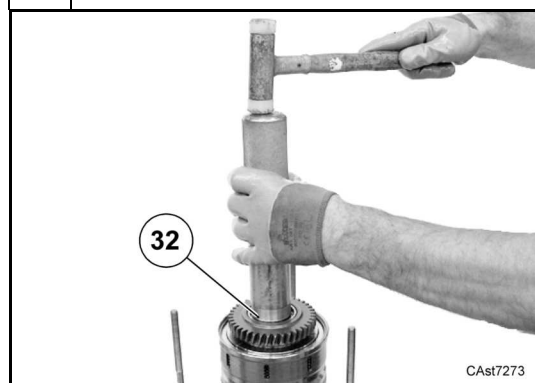


Cafr027820

L= passaggio olio lubrificazione
FW= passaggio olio marcia avanti
RV= passaggio olio marcia retromarcia

*L= lubricating oil passage
FW= forward gear oil passage
RV= reverse gear oil passage*

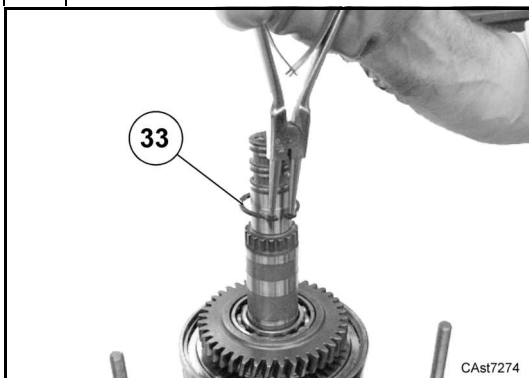
26



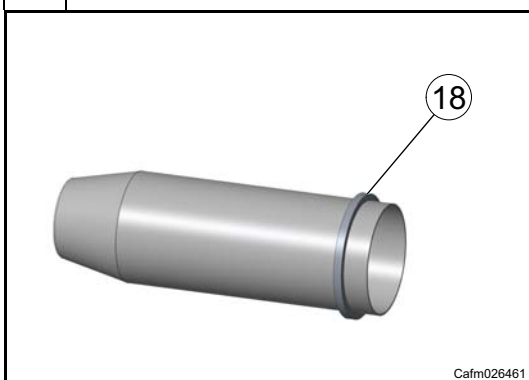
CAst7273

Montare il cuscinetto (32) utilizzando l'attrezzatura CA716157.
Vedi: E.1 Attrezzature speciali

*Assemble bearing (32) using tool CA716157.
See: E.1 Special tools*

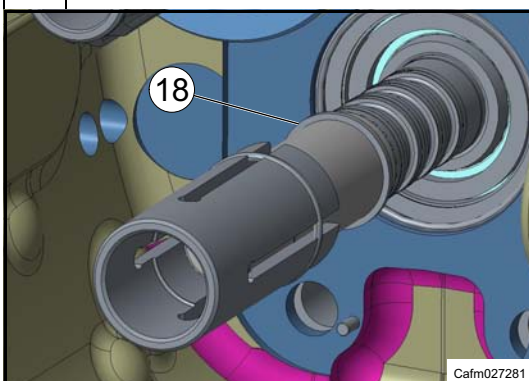
27

Montare l'anello d'arresto (33).

*Assemble snap ring (33).***28**

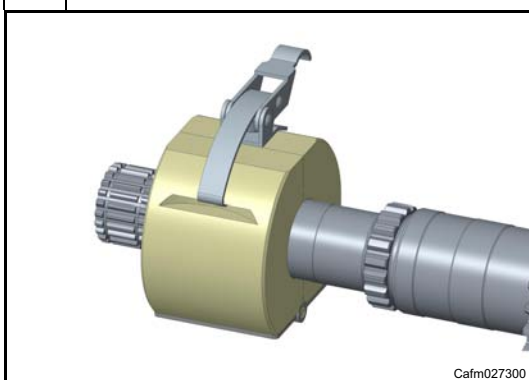
Riscaldare un nuovo anello di tenuta (18) in acqua a 80 °C per 3 minuti.

Inserire l'anello di tenuta (18) sull'attrezzo CA716903 come in figura.

*Warm a new seal ring (18) in water at 80 °C for 3 minutes.**Insert seal ring (18) on the special tool CA716903 as shown in figure.***29**

Inserire l'attrezzo CA716903 con l'anello di tenuta (18) sull'albero. utilizzando l'attrezzo CA716692, spingere l'anello di tenuta (18) sull'albero ed assemblarlo nella propria sede.

Ripetere la stesse operazioni per il montaggio di ogni anello di tenuta.

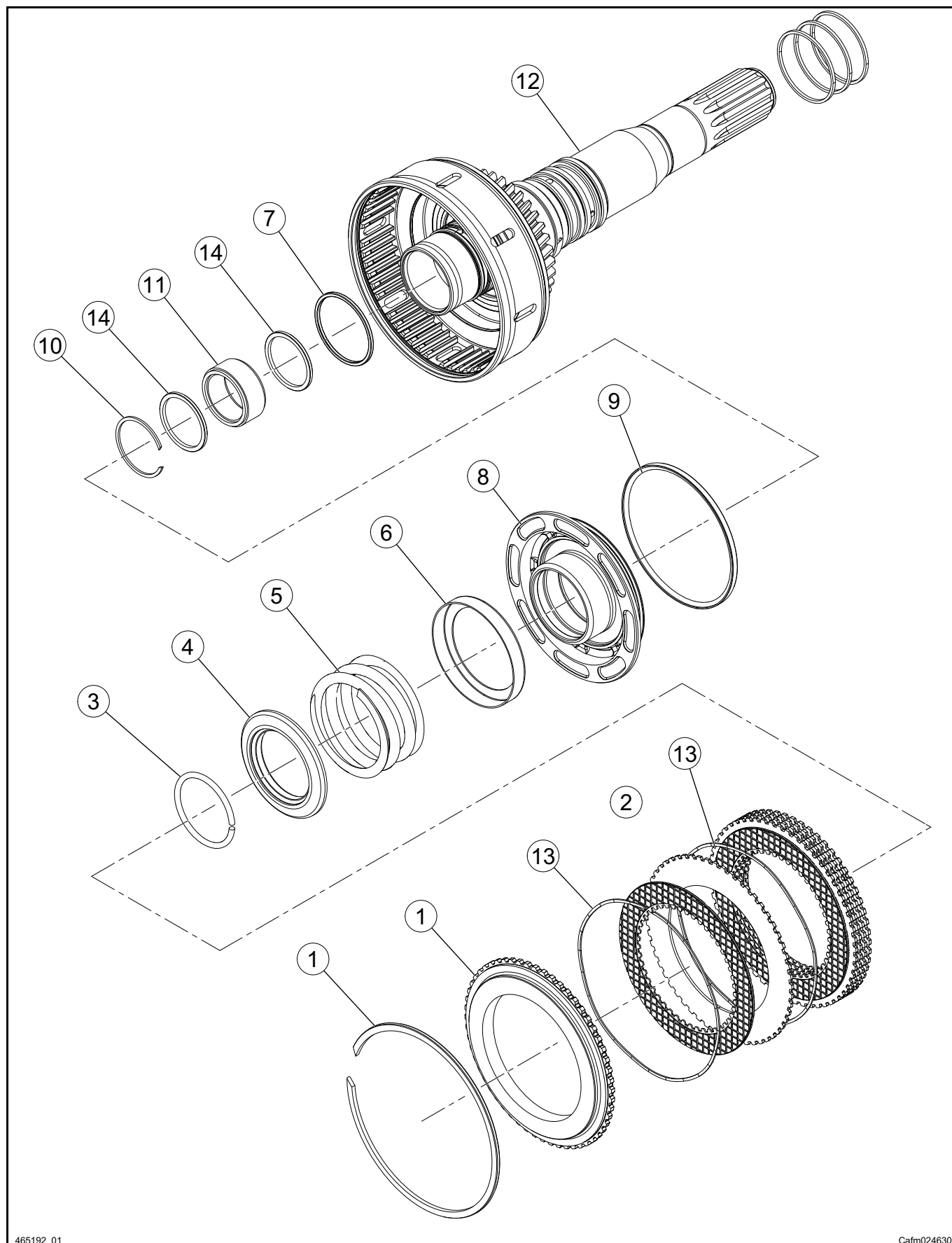
Vedi: E.1 Attrezzature speciali*Insert special tool CA716903 with seal ring (18) on the shaft.**Using special tool CA716692, push seal ring (18) on the shaft and fit it in the relevant seat.**Repeat same operations to assembly every seal ring.***See:** E.1 Special tools**30**

Inserire l'attrezzo CA716825 sull'albero e sulle tenute (18).

Vedi: E.1 Attrezzature speciali*Insert special tool CA716825 on the shaft and seals (18).***See:** E.1 Special tools

D.8.2 Hi-Lo idraulico

D.8.2 Power splitter



465192_01

Cafm024630

Valido per i seguenti modelli di trasmissione:**Valid for the following transmission models:**

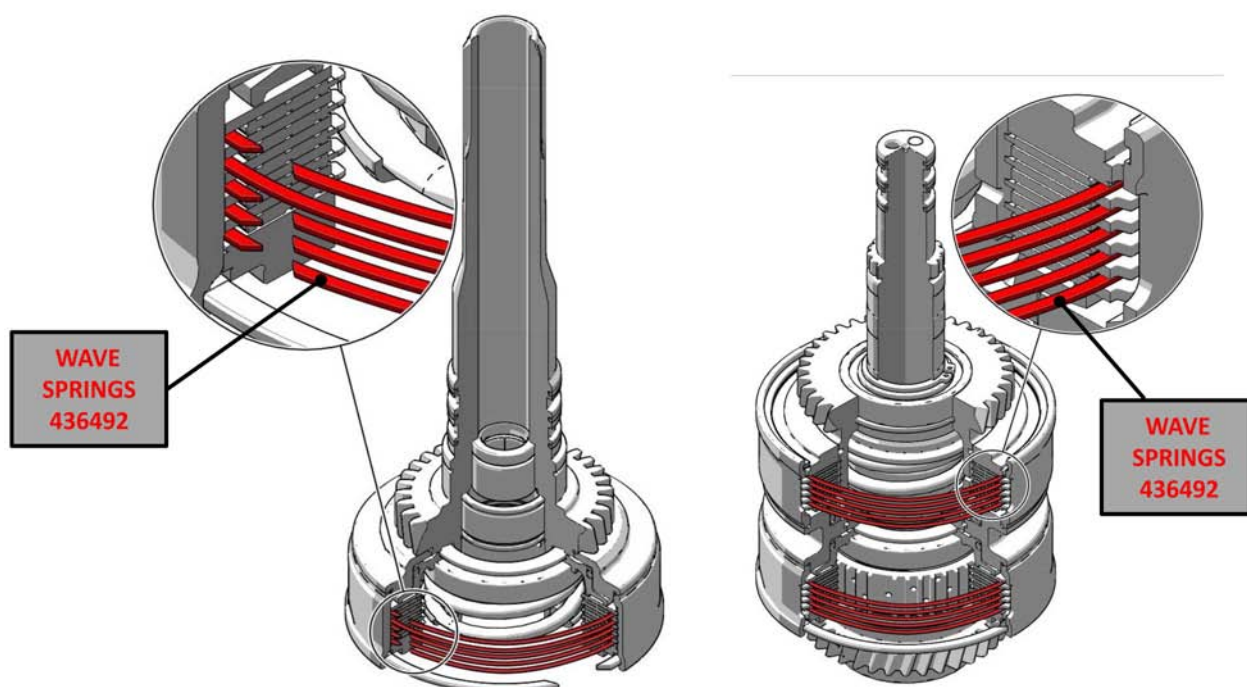
Trasm. Trans.	Versione Version	N° velocità N° speed	Com. marce est. Outer gear contr.	Km/h	Inversore Reverser	Selett. Hi-Lo Hi-Lo split.	PTO
T2	V - VL - F - WF	24+12	SR 14/38	0,5 - 40	Power	Power	HYDR
T3	V - VL - F	24+12	SR 14/38	0,5 - 40	Power	Power	MECH
T4	STD	24+12	SR 12/38	0,5 - 40	Power	Power	HYDR
T5	STD	24+12	SR 12/38	0,5 - 40	Power	Power	MECH
T6	V - VL - F - WF - FB - VLB	24+12	SR 14/38	0,5 - 40	Power	Power	HYDR
T7	VLB	24+12	SR 12/41	0,5 - 40	Power	Power	HYDR
T8	F - WF - FB - VLB	24+12	SR 14/38	0,5 - 40	Power	Power	HYDR
T9	VLB	24+12	SR 12/41	0,5 - 40	Power	Power	HYDR
T10	F - WF	24+12	SR 14/38	0,5 - 40	Power	Power	HYDR

Importante: in tutte le trasmissioni sono presenti frizioni dotate di anelli elastici "Wave springs" (vedi figura 1)

Important: in all the transmissions are present clutches equipped with "Wave springs" rings (see Fig. 1)

1

Hydraulic clutch packs with WAVE SPRINGS (Product improvement)



CAab13355

D.8.2.1 Smontaggio

1. Posizionare la frizione sull'attrezzatura CA716450.

Vedi: fig.1.

2. Rimuovere l'anello d'arresto (1).

Vedi: fig.2.



fig. 1

3. Rimuovere il controdisco frizione (2).

Vedi: fig.3.

4. Rimuovere i dischi frizione (3).

Vedi: fig.4.

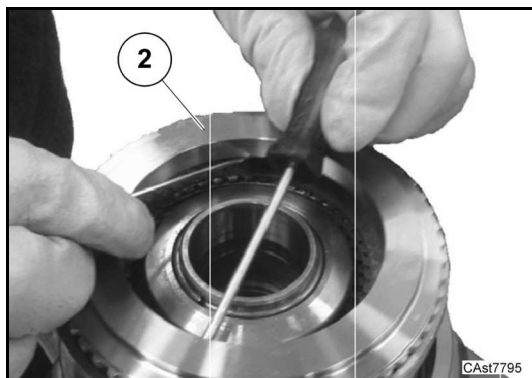


fig. 3

5. Se montati, recuperare gli anelli elastici "Wave springs" (14).

6. Verificare lo stato di usura dei dischi frizione (3).

Vedi: D.8.3 Verifica usura pacco frizione

D.8.2.1 Disassembly

1. Position clutch on tool CA716450.

See: fig.1.

2. Remove snap ring (1).

See: fig.2.

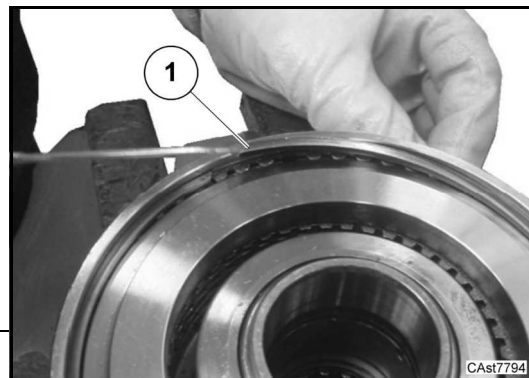


fig. 2

3. Remove clutch counterdisc (2).

See: fig.3.

4. Remove clutch discs (3).

See: fig.4.

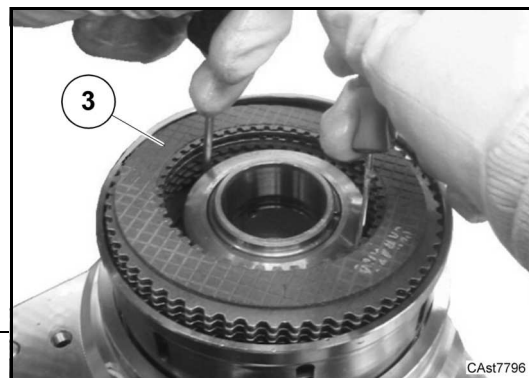


fig. 4

5. If installed, remove "Wave springs" rings (14).

6. Verify the clutch plate assy (3) wear.

See: D.8.3 Clutch pack wear check

7. Posizionare la parte superiore dell'attrezzatura ed avvitare i volantini fino a comprimere la molla sufficientemente per permettere la rimozione dell'anello (4).

Vedi: fig.5.

8. Rimuovere l'anello (4).

Vedi: fig.6.

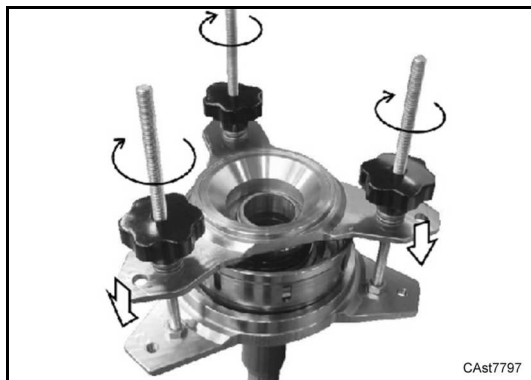


fig. 5

7. Position upper part of tool and tighten knobs until the spring is sufficiently compressed, to allow the ring (4) removal.

See: fig.5.

8. Remove ring (4).

See: fig.6.

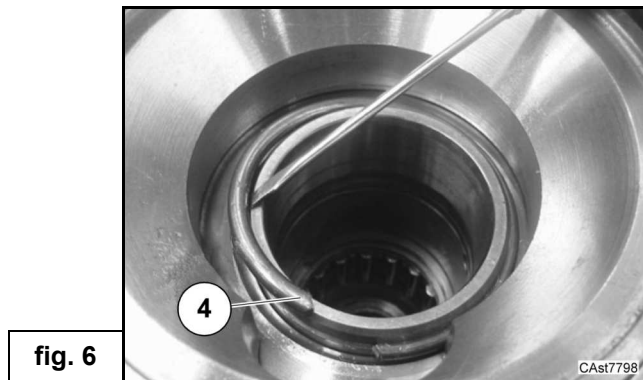


fig. 6

9. Svitare i volantini e rimuovere la parte superiore dell'attrezzatura.

Vedi: fig.7.

10. Rimuovere la molla (6) con relativi fermomolla (5) e coperchio guida molla (7).

Vedi: fig.8.

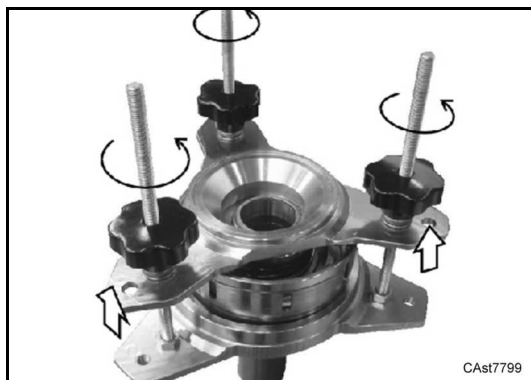


fig. 7

9. Unscrew knobs and remove upper part of tool.

See: fig.7.

10. Remove spring (6) with relative spring retaining cover (5) and cover (7).

See: fig.8.

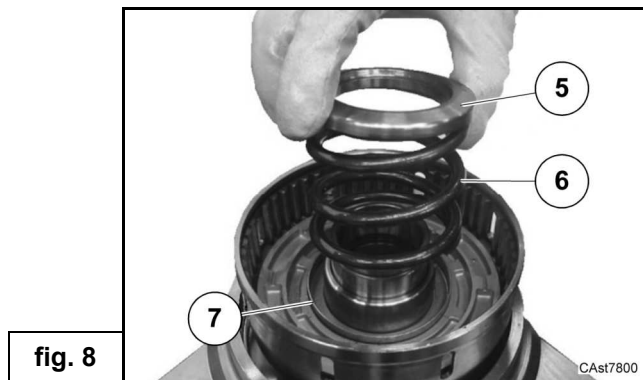


fig. 8

11. Tramite l'utilizzo di aria compressa rimuovere il pistone frizione (9).

Vedi: fig.9 e 10.

11. With compressed air remove piston (9).

See: fig.9 and 10.

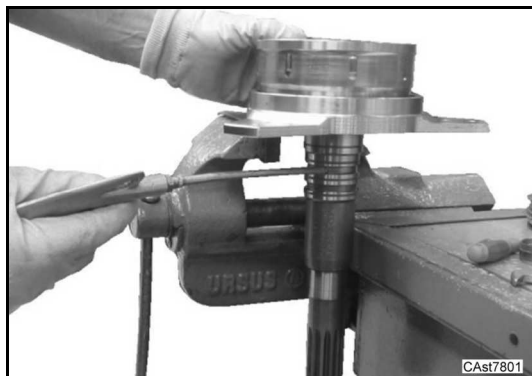


fig. 9

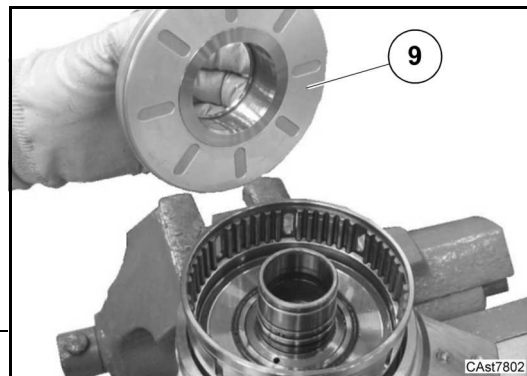


fig. 10

12. Rimuovere dal pistone (9) le tenute (10).

Nota: operazione distruttiva per le tenute.

12. Remove seals (10) from piston (9).

Note: destructive operation for seals.

13. Rimuovere e controllare l'anello di tenuta (8). Sostituire se necessario.

Vedi: fig.11.

13. Remove and check seal ring (8). Replace if damaged.

See: fig.11.

14. Rimuovere l'anello d'arresto (11).

Vedi: fig.12.

14. Remove snap ring (11).

See: fig.12.

15. Rimuovere la gabbia a rulli (12) ed i distanziali (15).

Vedi: fig.13.

15. Remove needle bearing (12) and spacers (15).

See: fig.13.

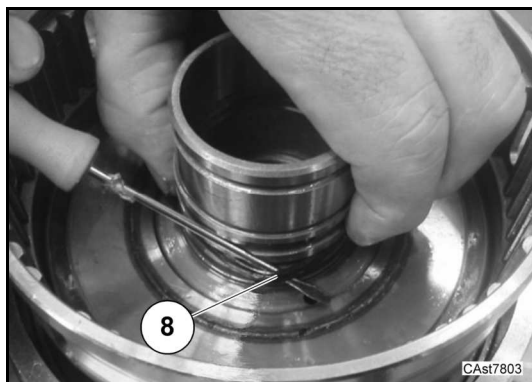


fig. 11

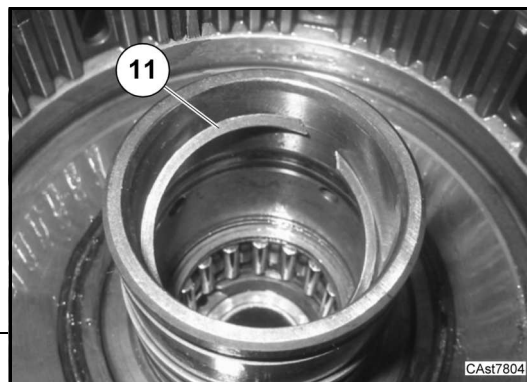


fig. 12

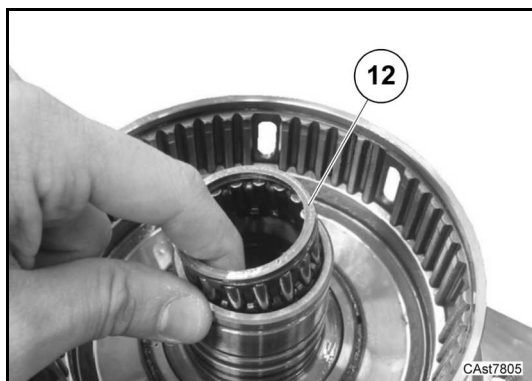


fig. 13

D.8.2.2 Montaggio

1. Bloccare l'attrezzatura CA716450 con una morsa. Montare l'albero (13) sull'attrezzatura. Oliare le superfici dell'albero.

2. Inserire la gabbia a rulli (12).

Vedi: fig.13.

3. Montare l'anello d'arresto (11).

4. Montare l'anello di tenuta (8).

5. Montare le nuove tenute (10) sul pistone. Montare il pistone (9).

6. Premere il pistone (9) nella sua sede.

7. Montare il coperchio guida (7).

8. Inserire la molla (6).

9. Montare il fermomolla (5).

10. Montare la parte superiore dell'attrezzatura ed avvitare i volantini.

Vedi: fig.5.

11. Montare l'anello (4).

12. Svitare i volantini e rimuovere la parte superiore dell'attrezzatura.

Vedi: fig.7.

13. Montare il primo controdisco.

14. Montare il primo disco. Montare il pacco dischi (3) frizione completo.

Nota: prima di procedere all'assemblaggio dei dischi frizione assicurarsi che la sede sia priva di impurità. Se necessita provvedere alla pulizia tramite aria compressa.

15. Montare il controdisco frizione (2).

16. Montare l'anello d'arresto (1).

Nota: se si è cambiato l'intero pacco dei dischi frizione, assemblare l'anello d'arresto (8) dello spessore corretto, scegliendolo tra la gamma di spessori a disposizione utilizzando la procedura di registrazione del gioco frizioni alberi.

Vedi: D.8.4 Registrazione gioco frizioni alberi

17. Verificare con l'aria compressa alla pressione di 6 bar il corretto montaggio del gruppo frizione.

Nota: se l'ingranaggio si alza significa che uno o più dischi non hanno ingranato.

Attenzione: non insufflare l'aria prima di aver montato il disco fermo frizione.

D.8.2.2 Assembly

1. Lock tool CA716450 with a vice.

Assemble shaft (13) on the tool. Oil shaft faces.

2. Insert needle bearing (12).

See: fig.13.

3. Assemble snap ring (11).

4. Assemble seal ring (8).

5. Assemble new seals (10) on piston. Assemble piston (9).

6. Assemble piston (9) in its seat.

7. Assemble cover (7).

8. Assemble spring (6).

9. Assemble spring retaining cover (5).

10. Assemble upper part of tool and tighten knobs.

See: fig.5.

11. Assemble ring (4).

12. Unscrew knobs and remove upper part of tool.

See: fig.7.

13. Assemble first counterdisc.

14. Assemble first disc. Assemble complete clutch discs assy (3).

Note: before installing the clutch discs, ensure that the seat is clean with compressed air.

15. Assemble clutch counterdisc (2).

16. Assemble snap ring (1).

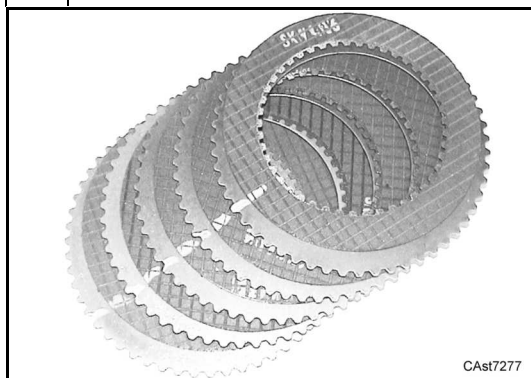
Note: if the whole clutch plates assy is been replaced, assemble the snap ring (8) with the correct thickness, choosing it from the available shims range using the backlash adjustment procedure.

See: D.8.4 Shaft clutches backlash adjustment

17. Check with compressed air at 6 bar pressure correct assembly of the clutch assy.

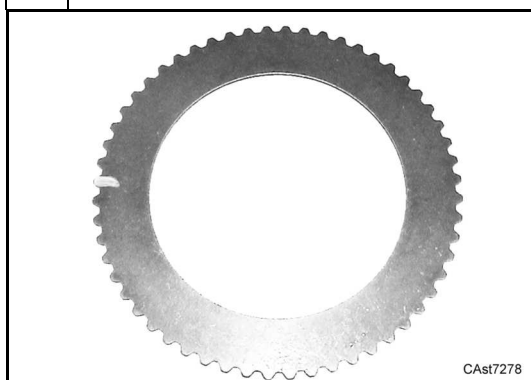
Note: if gear lifts up, this means that one or more discs have not engaged.

Warning: do not blow compressed air prior to assembly of clutch detent disc.

D.8.3 Verifica usura pacco frizione**D.8.3 Clutch pack wear check****18**

Se si riutilizzano i dischi frizione, tenere i pacchi frizione nello stesso ordine di montaggio ed annotare quale pacco va con una determinata frizione.

If clutch plates are to be used again, keep clutch packs in the same previous assembly order separate and record which clutch pack goes with each clutch.

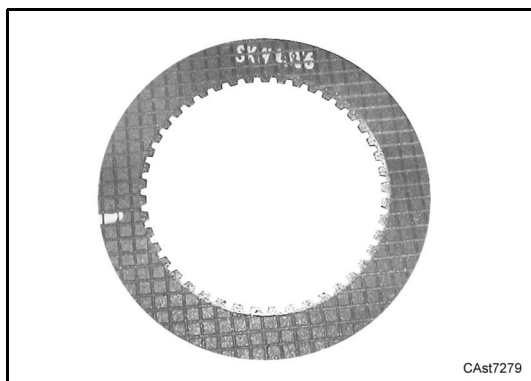
19

Ad ogni smontaggio verificare con un calibro che lo spessore totale del pacco frizione rientri nei limiti di usura (vedere tabella "Kit frizione"); in caso contrario sostituire il pacco frizione con uno nuovo. Verificare che tutti i dischi frizione non presentino segni di bruciatura, che il materiale d'attrito non sia danneggiato e che le scanalature presenti sul materiale d'attrito siano ben tracciate.

Verificare inoltre che i controdischi siano perfettamente piani, che non presentino graffiature o alveolature.

Nel caso si presenti anche uno solo dei problemi sopra elencati su uno dei dischi, sostituire il pacco frizione con uno nuovo.

In caso di utilizzo di un nuovo pacco frizione, prima del montaggio lasciarlo a bagno in olio trasmissione per almeno un'ora. In qualsiasi caso, prima di montare il pacco frizione lubrificare con olio trasmissione le superfici di contatto dei controdischi.



At each disassembly, verify with a gauger that total thickness of the clutch kit is within wear limit (see "Clutch kit" table). If not, replace clutch kit with a new one.

Verify that all clutch plates do not appear burned or that friction material it is not damaged and that splines are well traced.

Verify also that all clutch drive plates are perfectly plane and inspect for pitting or scoring.

In the case that at least one of the above problems occurs, replace complete clutch kit with a new one.

If using a new clutch kit soak clutch plates in clean transmission oil for at least an hour before assembly.

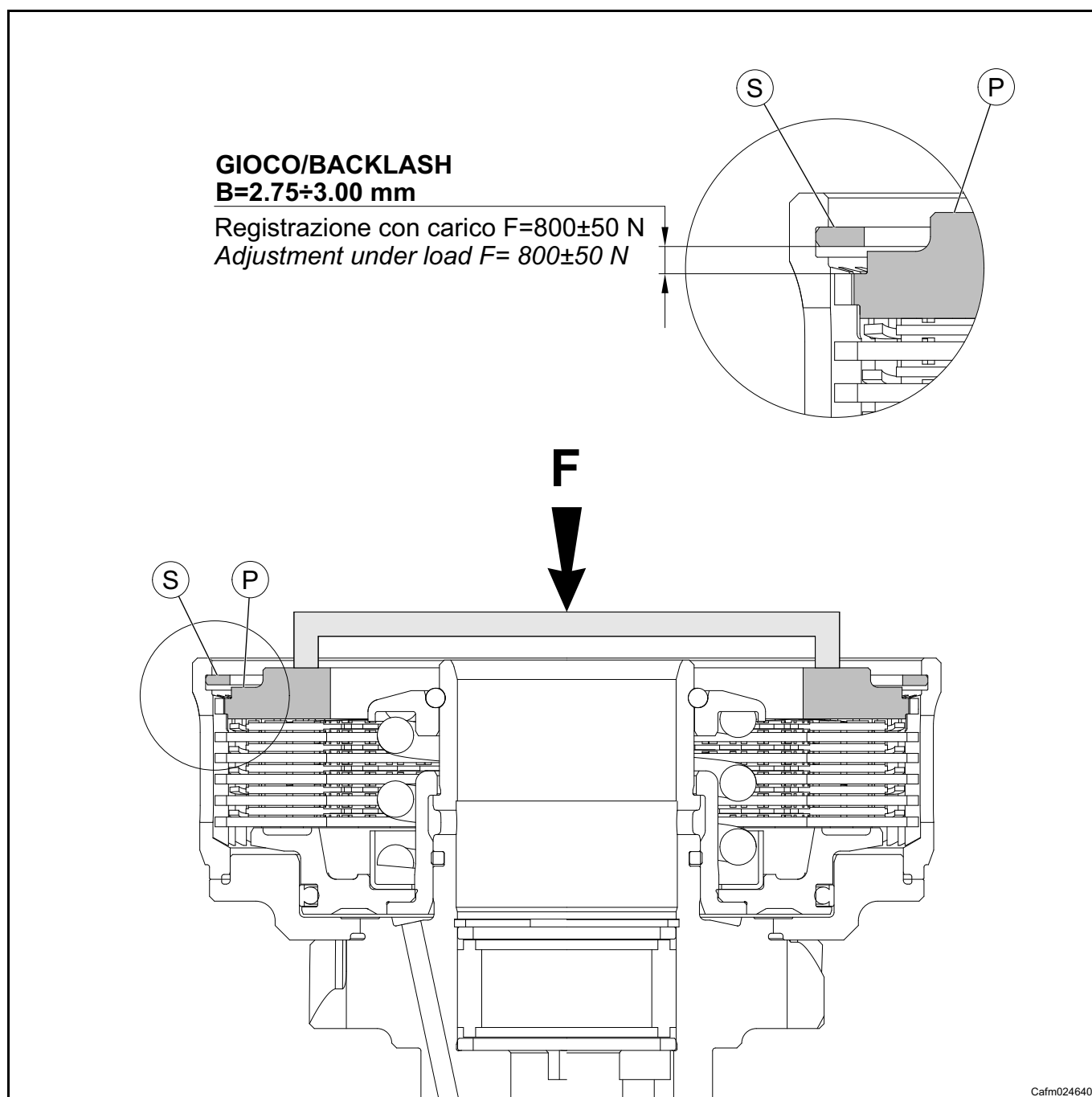
In any case lubricate contact surfaces of clutch drive plates with clean transmission oil before assembly.

KIT FRIZIONE**CLUTCH KIT**

N° dischi frizione (per lato)	5	Number of clutch plate (each side)
N° controdischi frizione (per lato)	5	Number clutch steel plate (each side)
Spessore nominale disco frizione	2.40±0.05 mm	Nominal clutch plate thickness
Spessore nominale pacco dischi frizione	* 21.80÷22.00 mm	Nominal clutch kit thickness
Usura max disco frizione (per lato)	0.2 mm	Maximum clutch plate wear (each side)
Usura max pacco frizione completo	2.0 mm	Maximum clutch kit wear

* Sotto carico di 163 kg

* Under load of 163 kg

D.8.4 Registrazione gioco frizioni alberi**D.8.4 Shaft clutches backlash adjustment****Gamma spessori/Shims range**

Spessore/Thickness mm					2.00	2.15	2.30	2.45	2.60	2.75	3.00
Quantità/Quantity					---	---	---	---	---	---	---

Nota: verificare gli anelli disponibili nella sezione relativa all'albero frizione su cui si opera.

Note: see the rings available in the section of clutch shaft on which you operate.

Alcune figure che seguono potrebbero non mostrare esattamente il vostro albero frizione, ma la procedura descritta è quella corretta.

Some of the following pictures could not show exactly your clutch shaft, but the indicated operations are correct anyway.

1



Dopo aver assemblato i dischi frizione in un **nuovo albero frizione** (vedi relativa sezione in questo manuale) è necessario scegliere il corretto anello d'arresto (**S**) del pacco dischi.

*After assembling the clutch discs to a **new clutch shaft** (see relative section in this manual) it's necessary to choose the correct stop ring (**S**) of the disc pack.*

2



Montare la ralla d'arresto e spingerla in battuta sul pacco frizione.

Assemble the thrust plate and press it against the clutch pack.

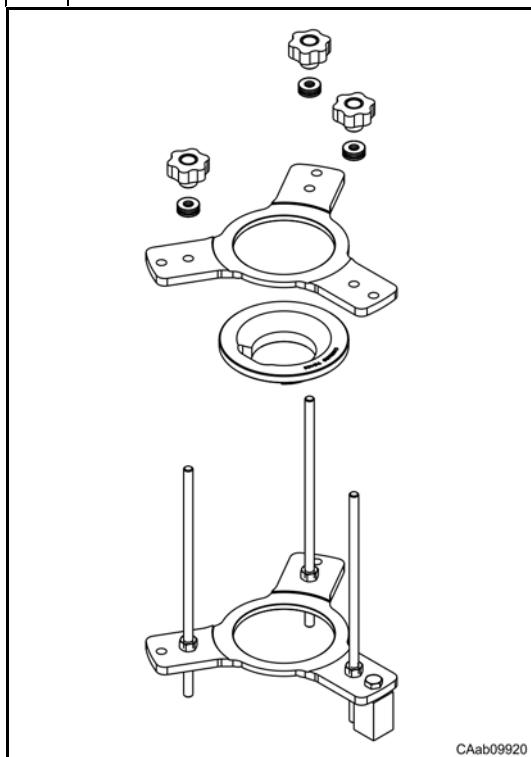
3



Montare l'anello d'arresto più piccolo (spessore **S₀**) nella GAMMA ANELLI D'ARRESTO DISPONIBILI.

*Assemble the smallest snap ring (thickness **S₀**) in the AVAILABLE SNAP RINGS RANGE.*

4



Installare l'apposita attrezzatura in figura, in modo da completare agevolmente le fasi successive.

Vedi: E.1 Attrezzature speciali

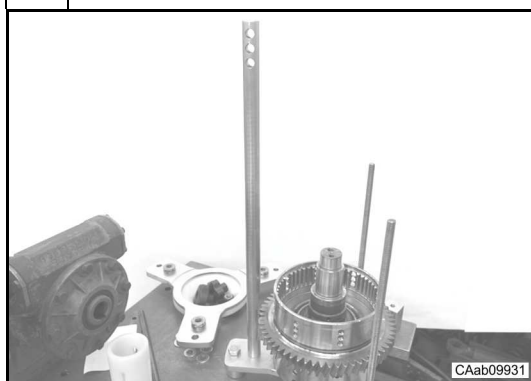
Rimuovere gli elementi superiori dell'attrezzatura e fissare stabilmente la base in una morsa o collegandola con una vite al banco di lavoro.

Install the shown special equipment to easily complete the next steps.

See: E.1 Special tools

Remove the upper parts of the equipment and fix the base firmly in a vise or connect it with a screw to the work bench.

5



Rimuovere dalla base una delle aste e fissare l'asta lunga dell'attrezzo speciale CA716856 come in figura.

Vedi: E.1 Attrezzature speciali.

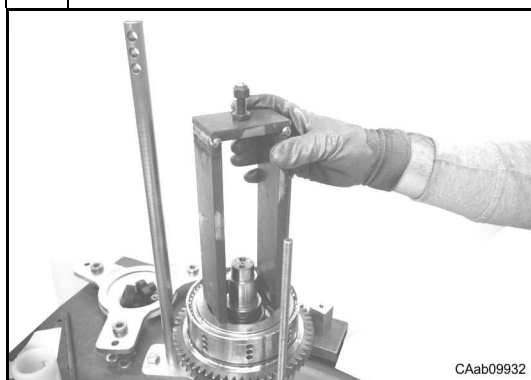
Disporre l'albero frizione sulla base del supporto.

Remove one of the rods from the base and fix the long rod of special tool CA716856, as shown.

See: E.1 Special tools

Place the clutch shaft on the support base.

6



Appoggiare sulla ralla il distanziale indicato.

Vedi: E.1 Attrezzature speciali.

Place indicated spacer on the thrust plate.

See: E.1 Special tools.

7



Fissare l'asta con gancio all'asta lunga mediante bullone e dado.
Vedi: E.1 Attrezzature speciali

Fasten the rod with hook to long rod with bolt and nut, as shown.
See: E.1 Special tools.

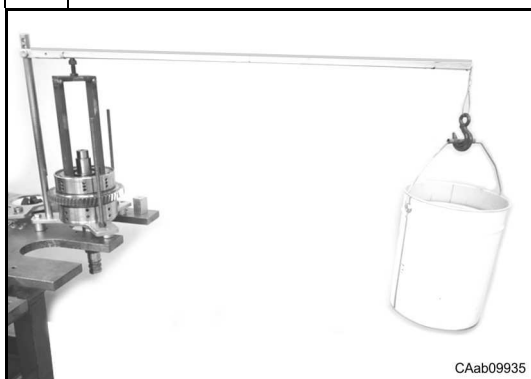
8



Regolare l'apposita vite per disporre l'asta con gancio orizzontale (si consiglia di utilizzare una livella a bolla per verificare).
Vedi: E.1 Attrezzature speciali

Adjust the screw to set the rod with hook horizontally (it is recommended to use a spirit level to check).
See: E.1 Special tools.

9



Agganciare al gancio un peso di **7,4 kg ($\pm 0,5$ kg)**, per esempio un secchio con circa 7 litri d'acqua.
Vedi: E.1 Attrezzature speciali

*Attach a weight of **7,4 kg (± 0.5 kg)** to the hook, for example a bucket with about 7 liters of water.*
See: E.1 Special tools.

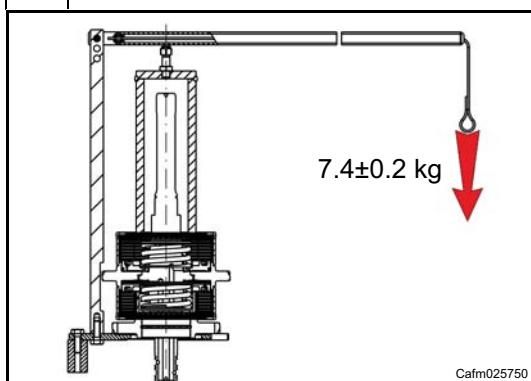
10



Si consiglia di utilizzare un peso calibrato di 7,4 kg.

The use of a calibrated weight of 7,4 kg is recommended.

11



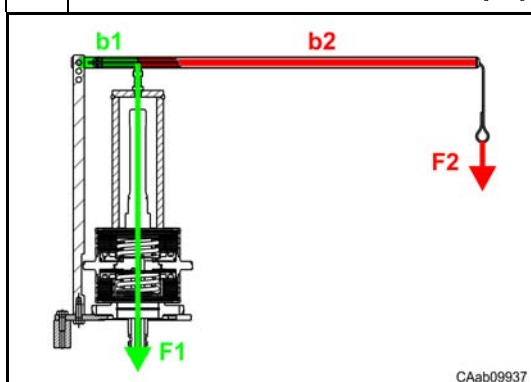
Servendosi dell'attrezzatura speciale indicata si applica un carico pari a $F = 800 \pm 50 \text{ N}$ sulla ralla d'arresto (**P**) in modo da eliminare eventuali giochi.

Vedi: E.1 Attrezzature speciali

*In this way, using the indicated equipment, a load $F = 800 \pm 50 \text{ N}$ is applied to the false thrust plate (**P**) in order to eliminate any backlash.*

See: E.1 Special tools.

12



Utilizzando l'attrezzatura fornita da Carraro l'amplificazione del carico che si ottiene è pari ad **11 volte** il carico applicato al gancio.

Vedi: E.1 Attrezzature speciali

*Using the equipment supplied by Carraro the amplification of the load is **11 times** the load applied to the hook.*

See: E.1 Special tools.

13



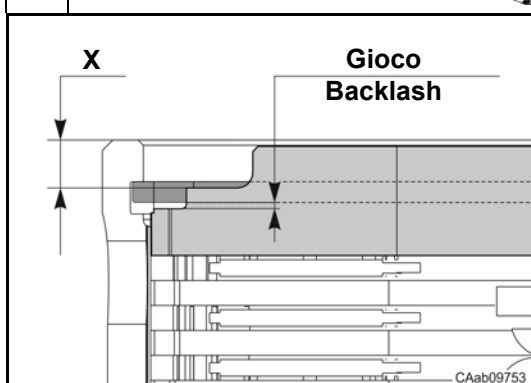
Rilevare la quota di riferimento (**X**) indicata (sotto carico) con un calibro di profondità o un comparatore.

Vedi: figura seguente

*Measure the reference value (**X**) with a depth gauge or a comparator, under load.*

See: next figure.

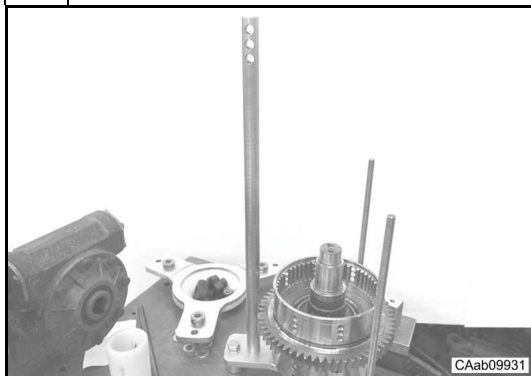
14



Rilevare la quota di riferimento (**X**) indicata.

*Measure the reference value (**X**) as shown.*

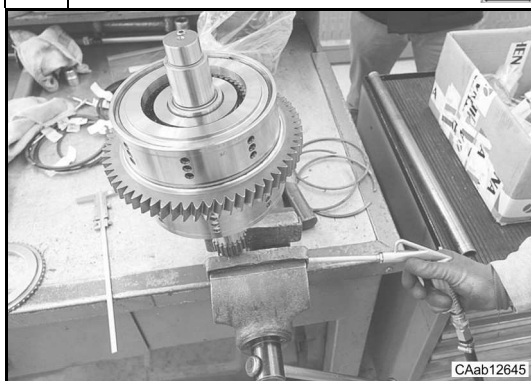
15



Rimuovere l'attrezzatura speciale di precarico.
Vedi: E.1 Attrezzature speciali

Remove the preload special equipment.
See: E.1 Special tools.

16



Alimentare la camera del pistone frizione con aria compressa a **6 bar** in modo che i dischi si appoggino alla ralla d'arresto (**P**).

PERICOLO

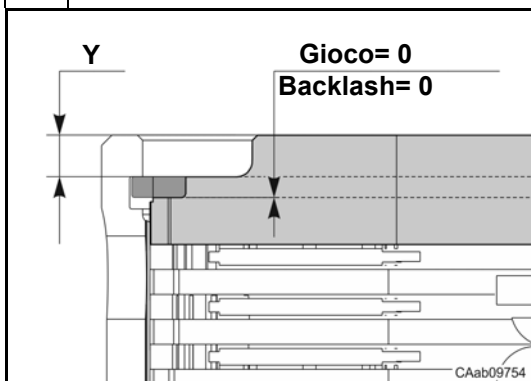
Possibile espulsione violenta di parti metalliche; utilizzare ripari robusti e non esporsi nella zona di possibile proiezione.

*Feed the clutch piston chamber with compressed air at **6 bar** to push clutch discs against the false thrust plate (**P**)*

DANGER

It is possible violent expulsion of metal parts; use robust shelters and do not expose the body in the area of possible projection.

17



Rilevare la quota di riferimento (**Y**) indicata.
Calcolare lo spessore necessario **S** per garantire il gioco prescritto

$$S = (X - Y + S_0) - B \text{ [mm]}$$

dove **B** è il valore del gioco prescritto.

Vedi: disegno principale dell'albero frizione.

*Measure the reference value (**Y**) as shown.
Calculate necessary thickness value **S** to ensure the prescribed backlash:*

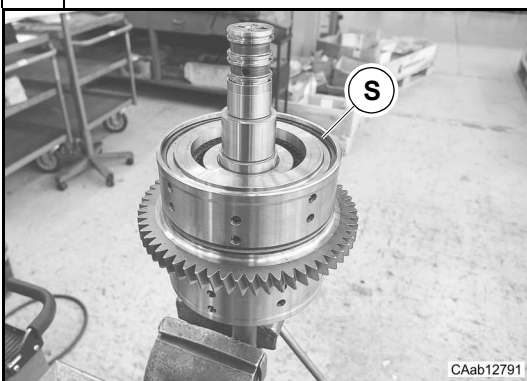
$$S = (X - Y + S_0) - B \text{ [mm]}$$

where **B** is the prescribed backlash.

See: main drawing of the clutch shaft.

18

Rimuovere l'anello d'arresto.

*Remove retaining ring.***19**Montare l'anello d'arresto di misura **S** nella GAMMA ANELLI D'ARRESTO DISPONIBILI.*Assemble the snap ring of thickness **S** in the AVAILABLE SNAP RINGS RANGE.***20**Rilevare le quote (**X**) (**Y**) come già descritto e verificare che sia presente il gioco prescritto

$$B = X - Y \text{ [mm]}$$

Vedi: gioco prescritto nel disegno principale dell'albero frizione.*Measure the dimensions (**X**) and (**Y**) as described above and verify that the difference comply with the prescribed backlash*

$$B = X - Y \text{ [mm]}$$

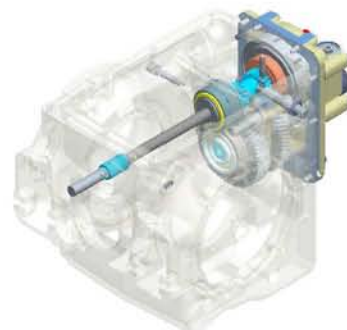
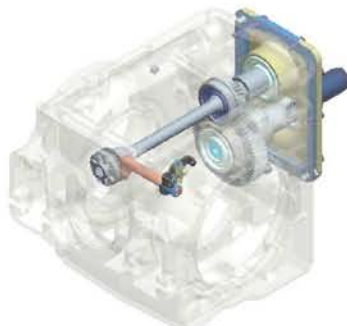
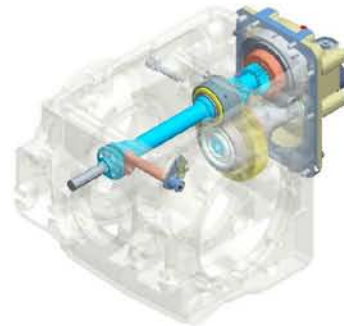
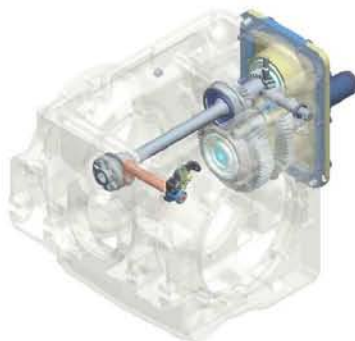
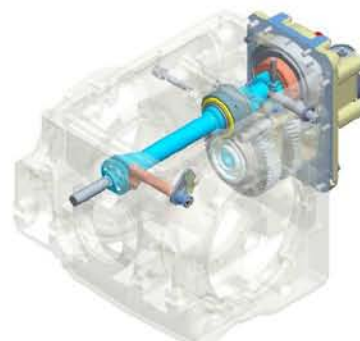
See: prescribed backlash in main drawing of the clutch shaft.

D.9 PTO***D.9 PTO*****Modelli PTO disponibili*****Available PTO types***

PTO 540 Mech.control



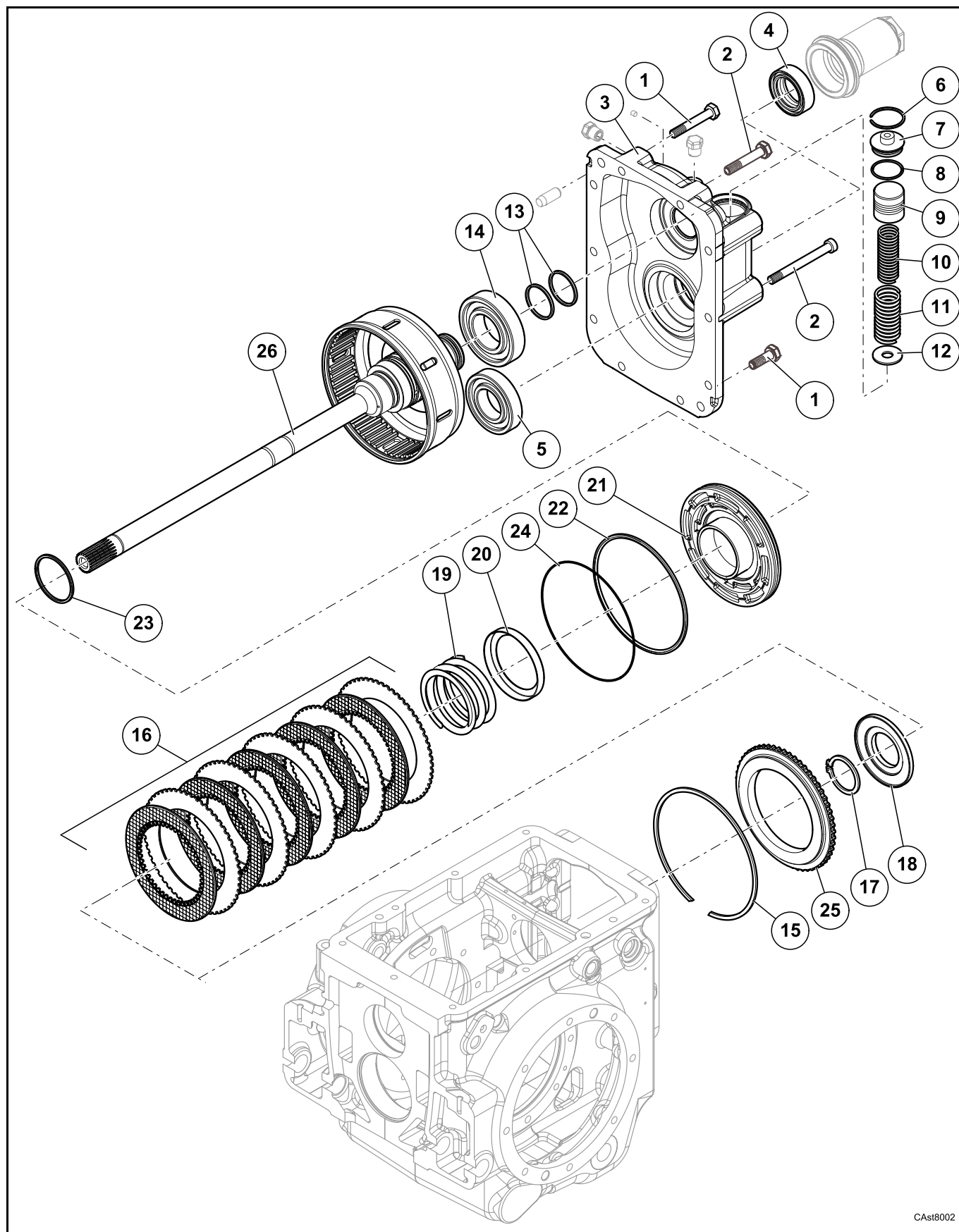
PTO 540

PTO 540/540E or PTO
540/1000 Mech.controlPTO 540/540E or PTO
540/1000 Hydr.controlPTO 540+ GDPTO
Mech.controlPTO 540+ GDPTO
Hydr.controlPTO 540/540E or PTO 540/1000
+ GDPTO Mech.controlPTO 540/540E or PTO 540/1000
+ GDPTO Hydr.control

CAab17141

D.9.1 Coperchio e frizione

D.9.1 Cover and clutch



CAst8002

Valido per i seguenti modelli di trasmissione:**Valid for the following transmission models:**

Trasm. Trans.	Versione Version	N° velocità Speed num.	Com. marce est. Outer gear contr.	Km/h	Inversore Reverser	Selettore Hi-Lo Hi-Lo splitter	Presa di forza PTO
T2	V - VL - F - WF	24+12	SR 14/38	0,5 - 40	Power	Power	HYDR
T4	STD	24+12	SR 12/38	0,5 - 40	Power	Power	HYDR
T6	V - VL - F - WF - FB - VLB	24+12	SR 14/38	0,5 - 40	Power	Power	HYDR
T7	VLB	24+12	SR 12/41	0,5 - 40	Power	Power	HYDR
T8	F - WF - FB - VLB	24+12	SR 14/38	0,5 - 40	Power	Power	HYDR
T9	VLB	24+12	SR 12/41	0,5 - 40	Power	Power	HYDR
T10	F - WF	24+12	SR 14/38	0,5 - 40	Power	Power	HYDR

D.9.1.1 Smontaggio

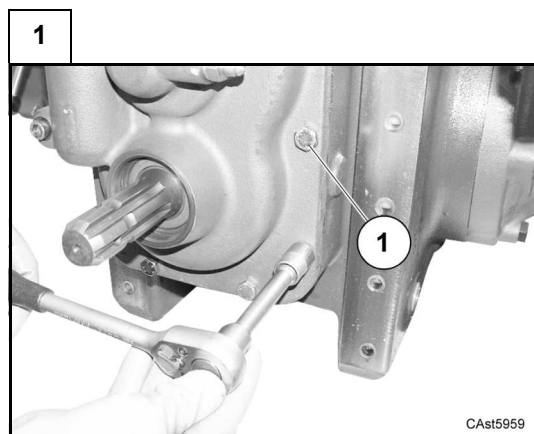
Alcune figure che seguono potrebbero non mostrare esattamente la vostra trasmissione, ma la procedura descritta è quella corretta.

Nota: tutte le operazioni di manutenzione PTO (compreso il freno PTO) possono essere effettuate smontando il coperchio posteriore. Non è necessario nessun altro tipo di smontaggio (non vale per trasmissioni con PTO sincronizzata).

D.9.1.1 Disassembly

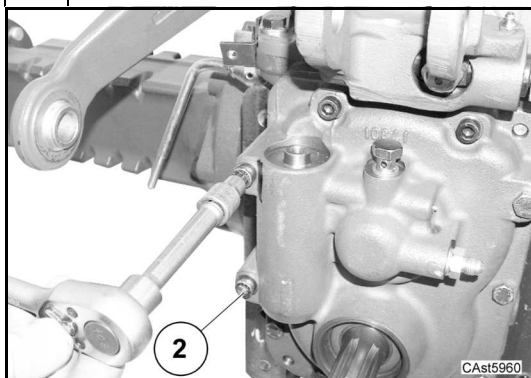
Some of the following pictures may not show exactly your transmission, but the indicated operations are correct anyway.

Note: all PTO maintenance operations (included the PTO brake) can be performed with the disassembly of the rear cover. Any other kind of disassembly is not necessary (this is not the case with GD PTO).



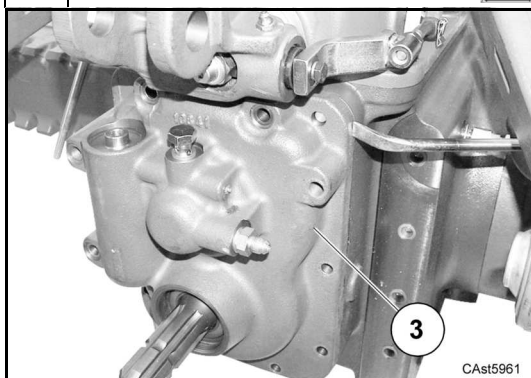
Svitare le viti TE (1).

Unscrew TE (1) screws.

2

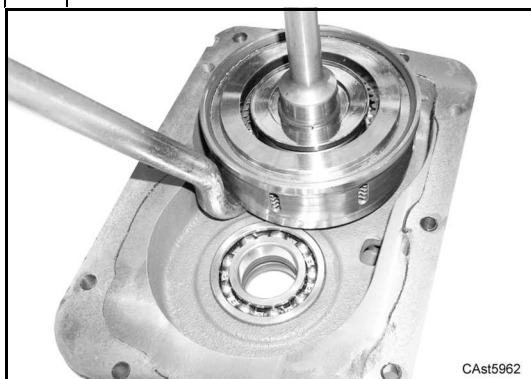
Svitare le viti TCEI (2).

Unscrew TCEI (2) screws.

3

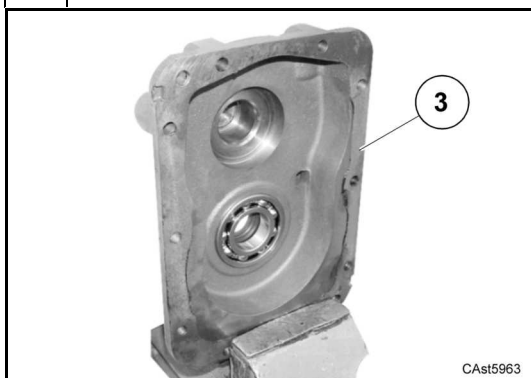
Rimuovere il coperchio (3) e l'innesto PTO aiutandosi facendo leva.

Remove cover (3) and PTO clutch prying them off.

4

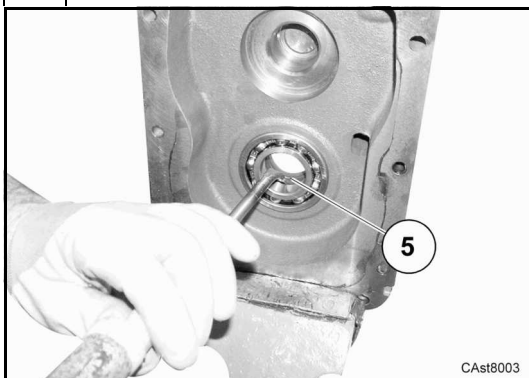
Smontare la frizione PTO dal coperchio facendo leva.

Disassemble PTO clutch from the cover prying off.

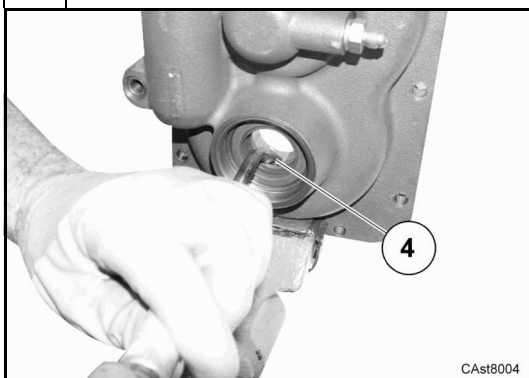
5

Montare il coperchio (3) sulla morsa.

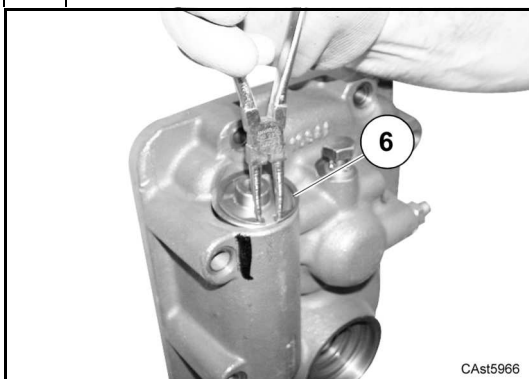
Assemble cover (3) on the vice.

6

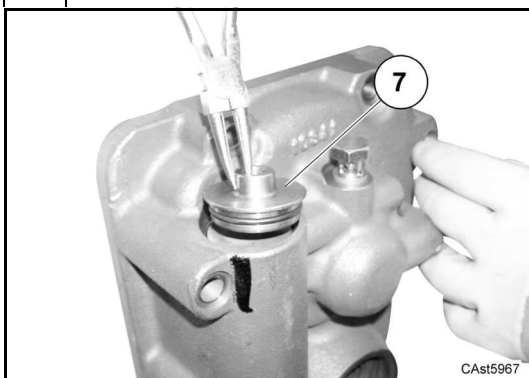
Rimuovere il cuscinetto (5).

*Remove bearing (5).***7**

Girare il coperchio e rimuovere l'anello di tenuta (4).

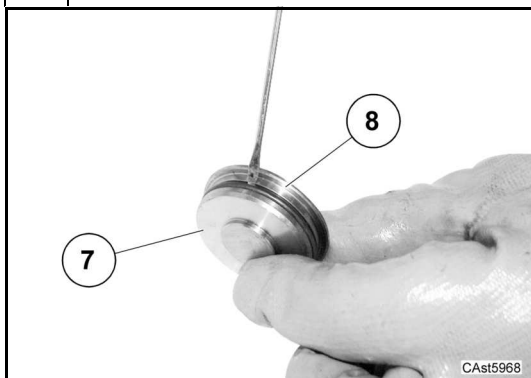
*Turn cover and remove seal ring (4).***8**

Rimuovere l'anello d'arresto (6).

*Remove snap ring (6).***9**

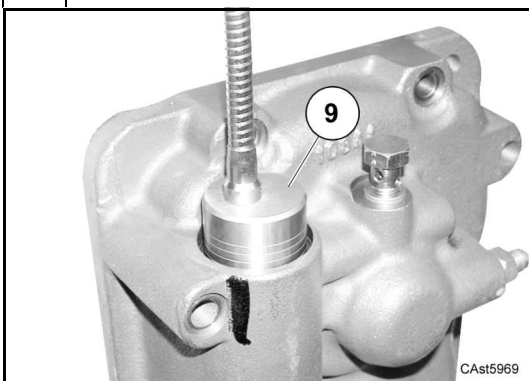
Rimuovere il coperchio (7).

Remove cover (7).

10

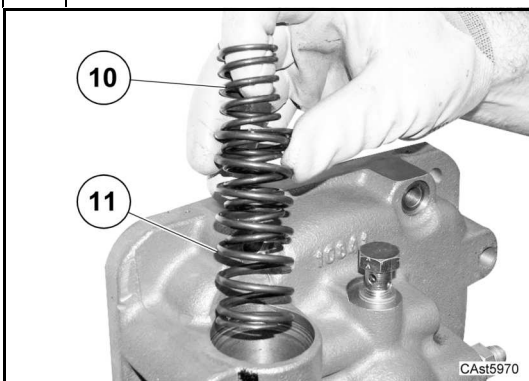
Rimuovere l'anello OR (8) dal coperchio (7).

Remove O-Ring (8) from cover (7).

11

Togliere il pistone (9) con l'ausilio di una calamita.

Pull out piston (9) by means of a magnet.

12

Rimuovere le due molle (10) e (11).

Remove two springs (10) and (11).

13

Rimuovere lo spessore (12).

Remove shim (12).

14

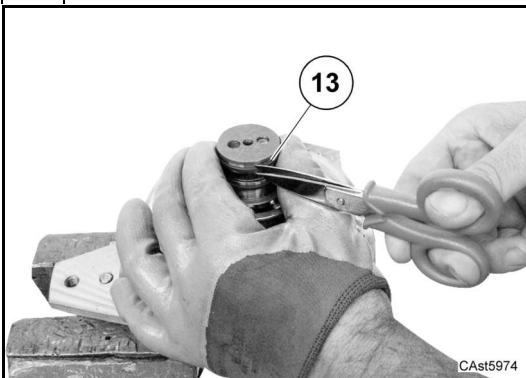
Montare l'attrezzatura CA716450 sulla morsa.
Vedi: E.1 Attrezzature speciali

Assemble tool CA716450 on vice.
See: E.1 Special tools

15

Montare l'innesto PTO sull'attrezzatura.

Assemble PTO clutch on the tool.

16

Tagliare le guarnizioni (13) se necessario.

Cut gaskets (13) if necessary.

17

Rimuovere il cuscinetto (14) con l'utilizzo di due leve.

Remove bearing (14) by means of two levers.

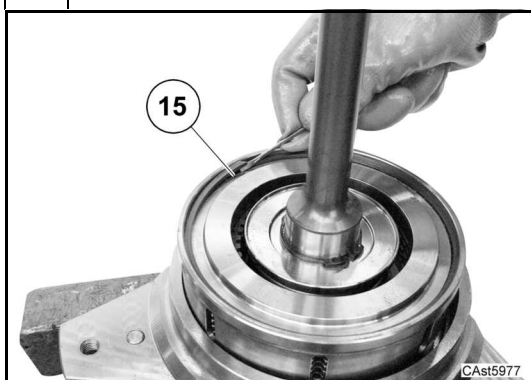
18



Girare la frizione PTO.

Turn PTO clutch.

19



Togliere l'anello d'arresto (15).

Remove snap ring (15).

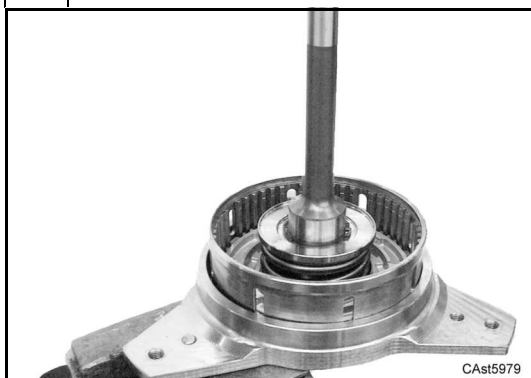
20



Sfilare il pacco dischi (16) e il controdisco frizione (25).

Extract plates pack (16) and clutch counter plate (25).

21



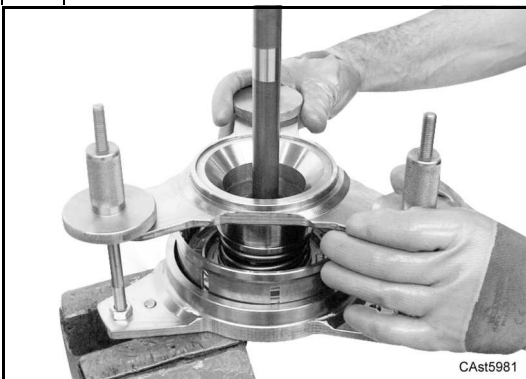
Riposizionare la frizione PTO sull'attrezzatura.

Reposition PTO clutch on the tool.

22

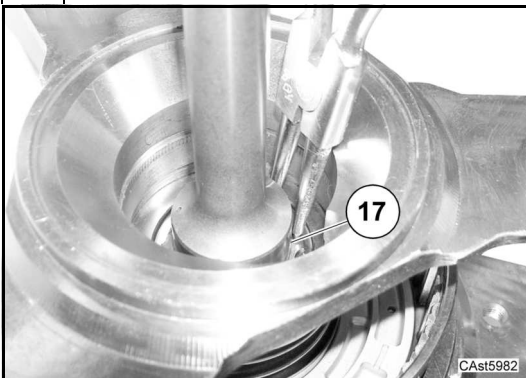
Inserire il distanziale CA716105.
Vedi: E.1 Special tools

Insert spacer CA716105.
See: E.1 Special tools

23

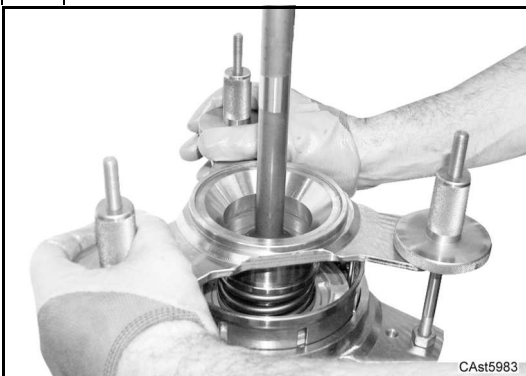
Montare il coperchio dell'attrezzatura CA716450.
Vedi: E.1 Special tools

Assemble cover of CA716450 tool.
See: E.1 Special tools

24

Rimuovere l'anello d'arresto (17).

Remove snap ring (17).

25

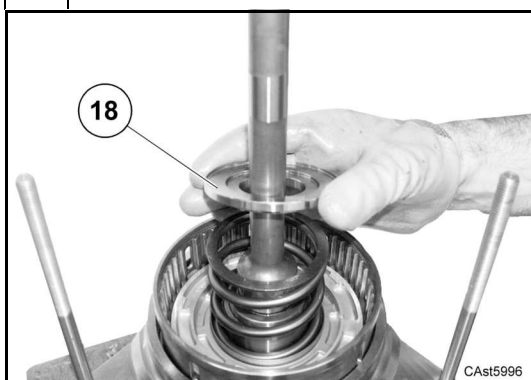
Rimuovere il coperchio dell'attrezzatura CA716450.
Vedi: E.1 Special tools

Remove tool CA716450 cover.
See: E.1 Special tools

26

Rimuovere il distanziale CA716105.
Vedi: E.1 Special tools

*Remove spacer CA716105.
See: E.1 Special tools*

27

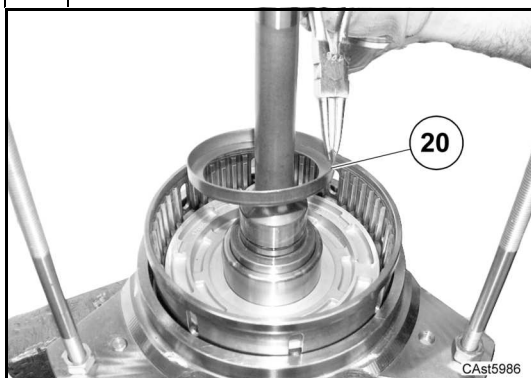
Rimuovere il coperchio fermo molla (18).

Remove spring retaining cover (18).

28

Rimuovere la molla (19).

Remove spring (19).

29

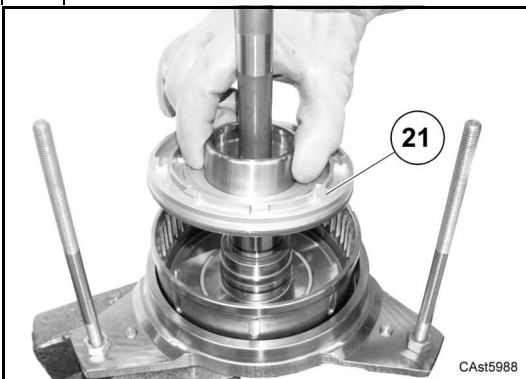
Rimuovere il coperchio guida molla (20).

Remove spring guiding cover(20).

30

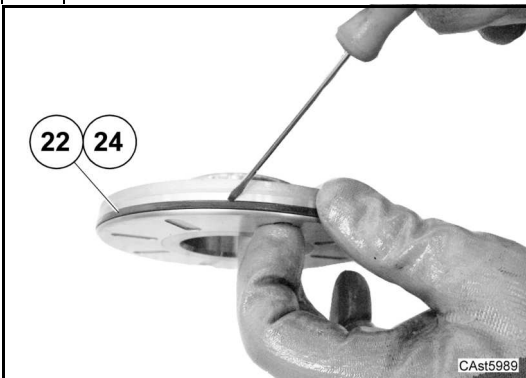
Insufflare l'aria compressa a 6 bar per sfilare il pistone.

Blow compressed air at 6 bar to remove the piston.

31

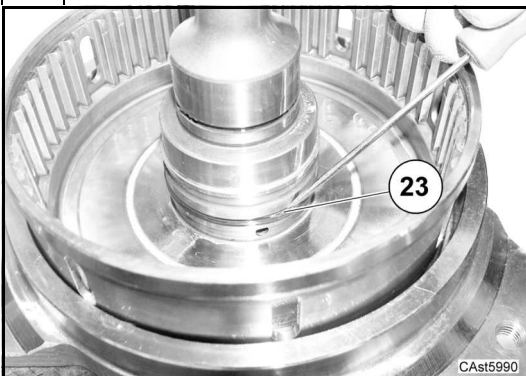
Rimuovere il pistone (21).

Remove piston (21).

32

Rimuovere la guarnizione (22) e l'anello OR (24) dal pistone.

Remove gasket (22) and O-Ring (24) from piston.

33

Rimuovere l'anello OR (23).

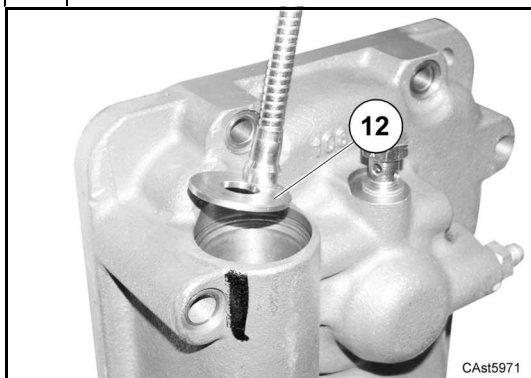
Remove O-Ring (23).

D.9.1.2 Montaggio

Alcune figure che seguono potrebbero non mostrare esattamente la vostra trasmissione, ma la procedura descritta è quella corretta.

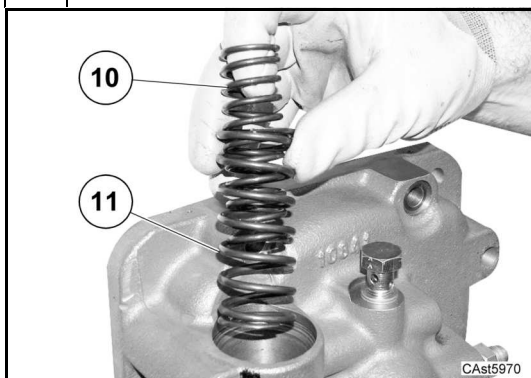
D.9.1.2 Assembly

Some of the following pictures may not show exactly your transmission, but the indicated operations are correct anyway.

1

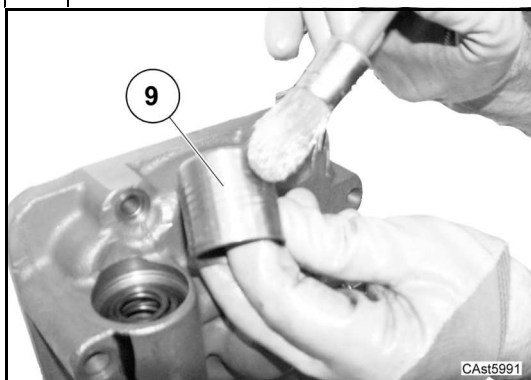
Inserire lo spessore (12).

Insert shim (12).

2

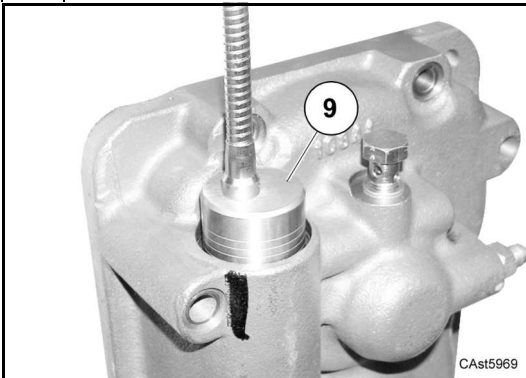
Inserire le due molle (10) e (11).

Insert two springs (10) and (11).

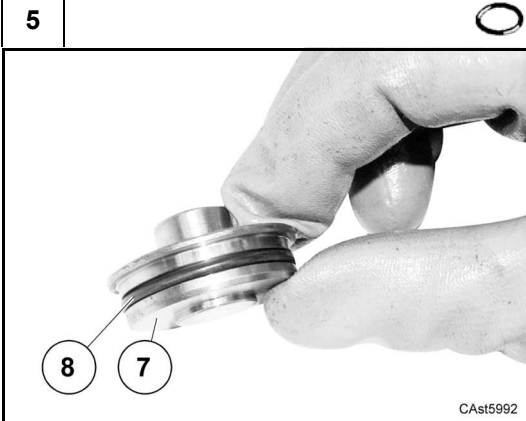
3

Oliare il pistone (9).

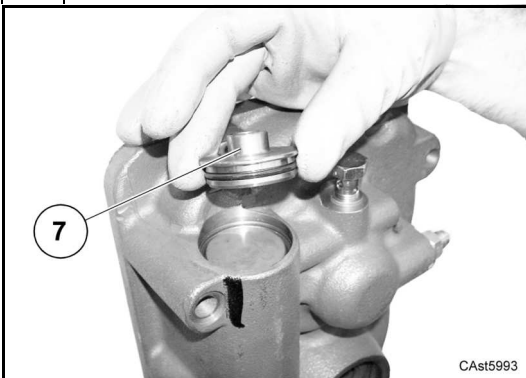
Lubricate piston (9).

4

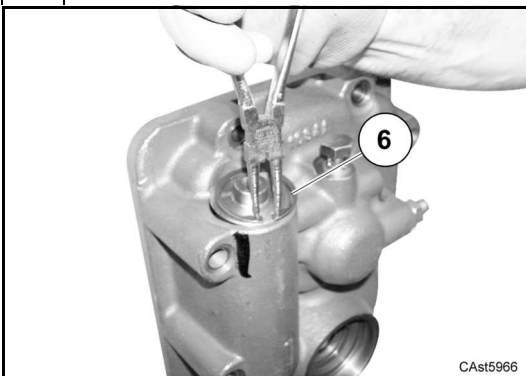
Inserire il pistone (9).

*Insert piston (9).***5**

Montare l'anello OR (8) sul coperchio (7).

*Assemble O-Ring (8) on cover (7).***6**

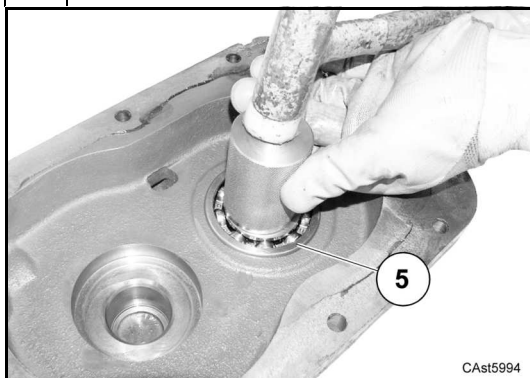
Montare il coperchio (7).

*Assemble cover (7).***7**

Montare l'anello d'arresto (6).

Assemble snap ring (6).

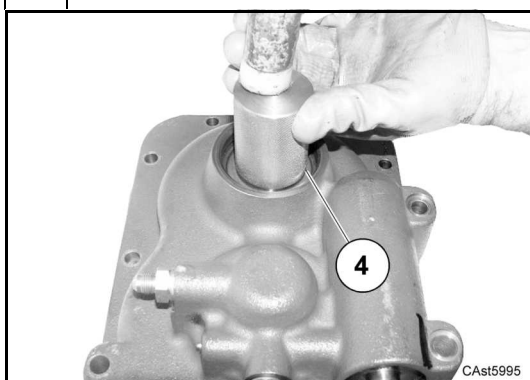
8



Montare il cuscinetto (5) utilizzando un tampone adatto.

Assemble bearing (5) using suitable pad.

9



Girare il coperchio.

Montare l'anello di tenuta (4) utilizzando un tampone guida adatto.

Turn the cover.

Assemble seal ring (4) using suitable guide pad

10



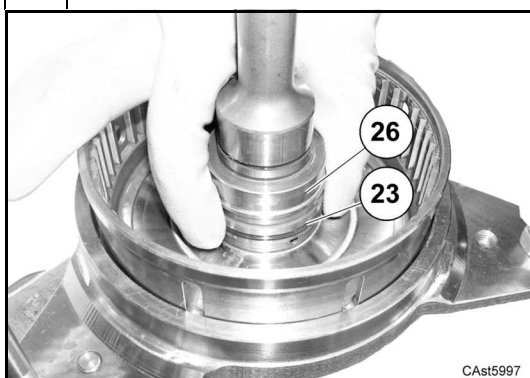
Montare l'attrezzatura CA716450 sulla morsa.

Vedi: E.1 Special tools

Assemble tool CA716450 on vice.

See: E.1 Special tools

11



Montare l'anello OR (23) sull'albero PTO (26).

Assemble O-Ring (23) on PTO shaft (26).

12

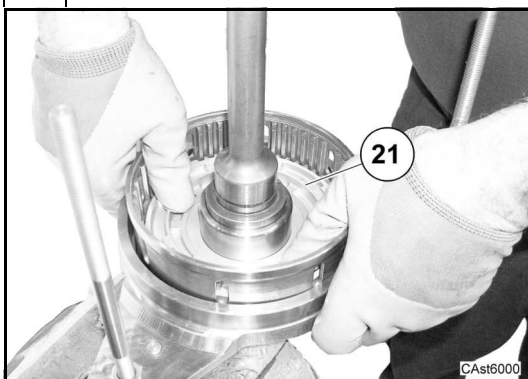
Montare la guarnizione (22) e l'anello OR (24) sul pistone.

Assemble gasket (22) and O-Ring (24) on piston.

13

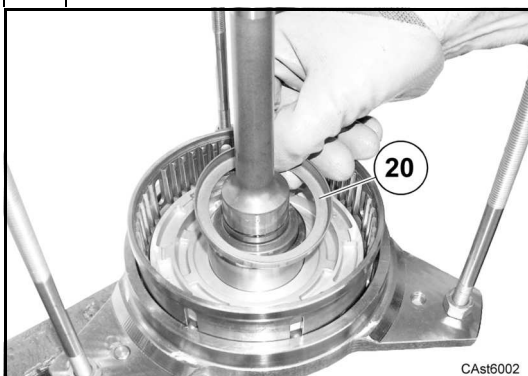
Oliare la sede del pistone.

Lubricate piston seat.

14

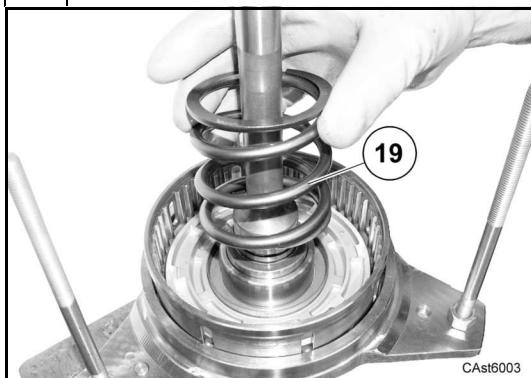
Inserire e premere il pistone (21).

Insert and press piston (21).

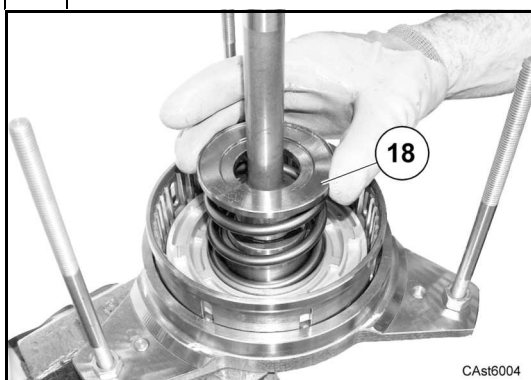
15

Inserire il coperchio guida molla (20).

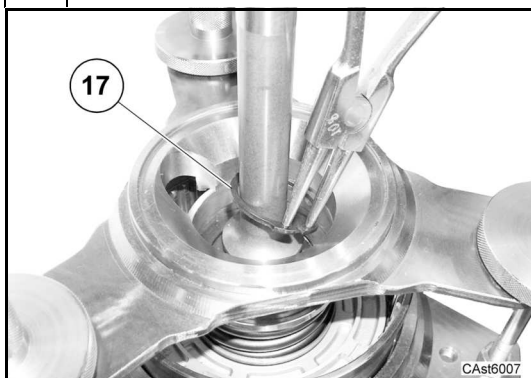
Insert spring guiding cover (20).

16

Inserire la molla (19).

*Insert spring (19).***17**

Inserire il coperchio fermo molla (18).

*Insert spring retaining cover (18).***18**Inserire il distanziale CA716105 con l'attrezzatura CA716450.
Vedi: E.1 Special tools*Insert spacer CA716105 with a tool CA716450.***See:** E.1 Special tools**19**

Montare l'anello d'arresto (17).

Assemble snap ring (17).

20

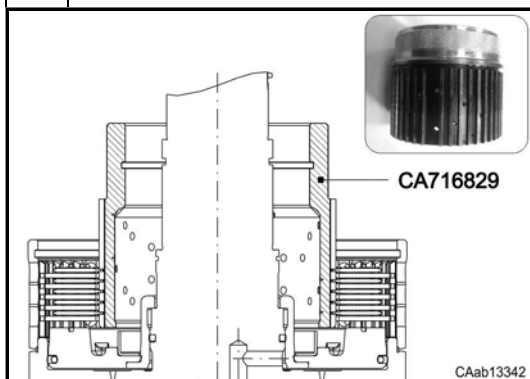
Togliere il coperchio dell'attrezzatura CA716450.
Vedi: E.1 Special tools

Remove cover of CA716450 tool.
See: E.1 Special tools

21

Togliere il distanziale CA716105.
Vedi: E.1 Special tools

Remove spacer CA716105.
See: E.1 Special tools

22

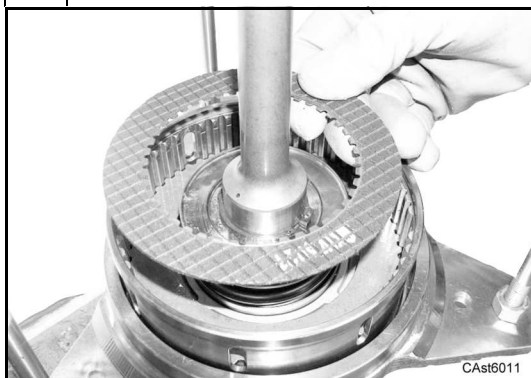
Importante: si consiglia di installare l'attrezzo speciale CA716829 per assemblare i dischi frizione allineati; se i dischi non sono ben allineati l'assemblaggio della frizione alla trasmissione è molto difficile.
Vedi: E.1 Special tools

Important: It's advisable to install special tool CA716829 to assemble the clutch plates lined up; if the plates are not well aligned, assembling the clutch to the transmission is very difficult.
See: E.1 Special tools

23

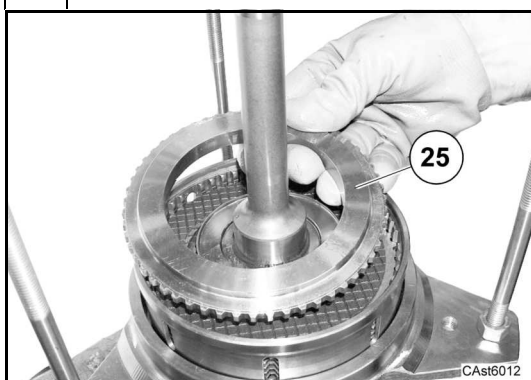
Inserire il primo controdisco.

Insert first counter plate.

24

Inserire il primo disco. Inserire tutto il pacco dischi **(16)**.

*Insert first plate. Insert complete pack of plates **(16)**.*

25

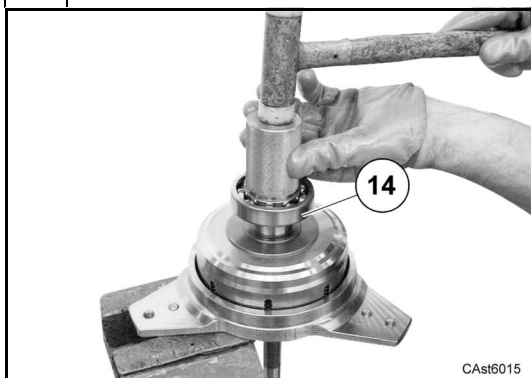
Inserire il controdisco frizione **(25)**.

*Insert clutch counter plate **(25)**.*

26

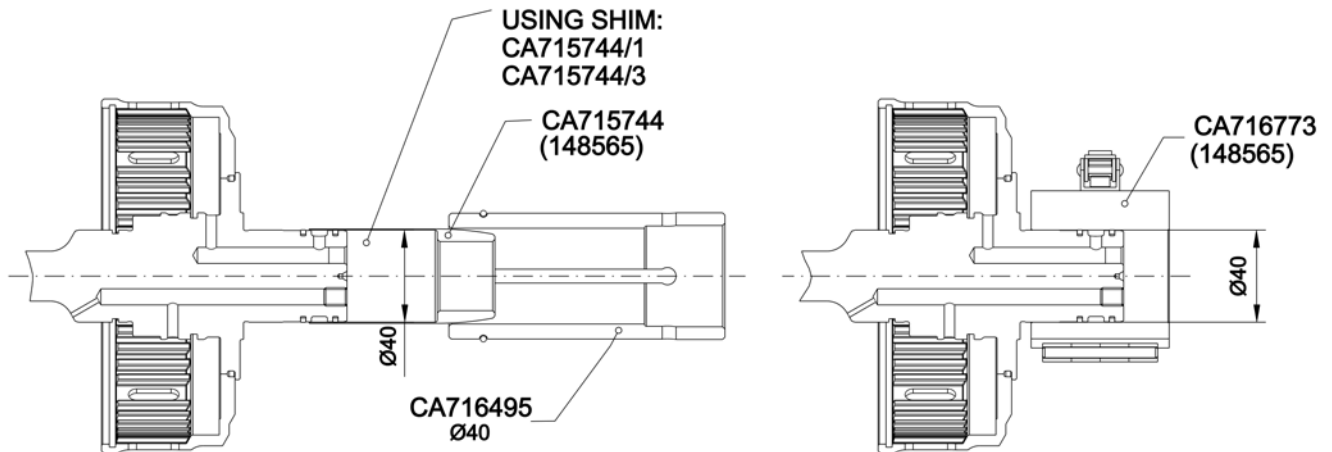
Inserire l'anello d'arresto **(15)**.

*Insert snap ring **(15)**.*

27

Girare il gruppo e inserire il cuscinetto **(14)** con l'utilizzo di un tampone adatto.

*Turn assy and insert bearing **(14)** by means of suitable pad.*



CA716823-06

CAab13343

Riscaldare un nuovo anello di tenuta CA148565 (13) in acqua a 80 °C per 3 minuti.

Inserire l'anello di tenuta (13) sull'attrezzo CA716495 come in figura.

Inserire l'attrezzo CA716495 con l'anello di tenuta (13) sull'albero.

Spingere l'anello di tenuta (13) sull'albero ed assemblarlo nella propria sede.

Ripetere la stesse operazioni per il montaggio di ogni anello di tenuta.

Vedi: E.1 Special tools

Inserire l'attrezzo CA716773 con il relativo anello OR sull'albero e sulle tenute (13).

Vedi: E.1 Special tools

Chiudere completamente l'attrezzo sulle tenute (13).

Assemblare e serrare la fascetta sull'attrezzo.

Lasciare l'attrezzo CA716773 montato sulle tenute (13) per 5 minuti.

Rimuovere la fascetta e l'attrezzo.

Warm a new seal ring CA148565 (13) in water at 80 °C for 3 minutes.

Insert seal ring (13) on the special tool CA716495 as shown in figure.

Insert special tool CA716495 with seal ring (13) on the shaft.

Push seal ring (13) on the shaft and fit it in the relevant seat.

Repeat same operations to assembly every seal ring.

See: E.1 Special tools

Insert special tool CA716773 with relevant O-Ring on the shaft and seals (13).

See: E.1 Special tools

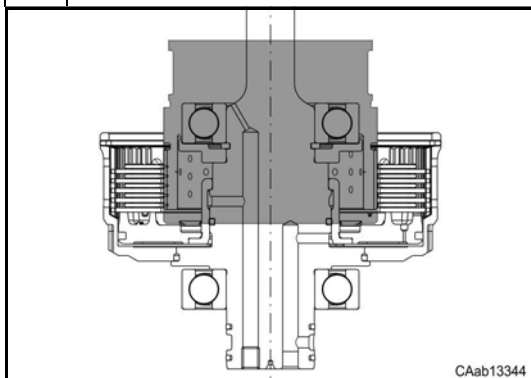
Close completely special tool on the seals (13).

Assemble and tighten clamp on the special tool.

Leave special tool CA716773 on the seals (13) for 5 minutes.

Remove clamp and special tool.

29



Installare l'attrezzo speciale CA716829 nella frizione PTO in modo da allineare correttamente i dischi frizione.

Vedi: E.1 Special tools

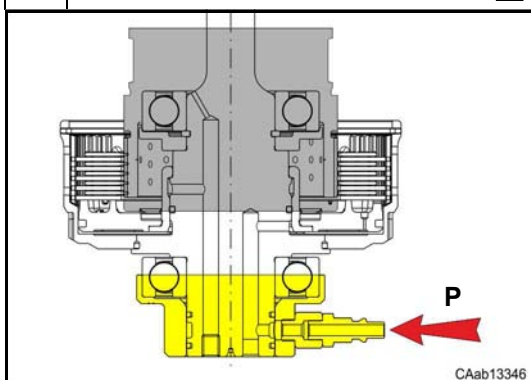
Nota: se i dischi non sono ben allineati l'assemblaggio della frizione alla trasmissione è molto difficile.

Install special tool CA716829 into PTO clutch to correctly align the clutch plates.

See: E.1 Special tools

Note: if the plates are not well aligned, assembling the clutch to the transmission is very difficult.

30



Installare l'attrezzo speciale CA716852 sull'albero frizione PTO, come in figura.

Vedi: E.1 Special tools

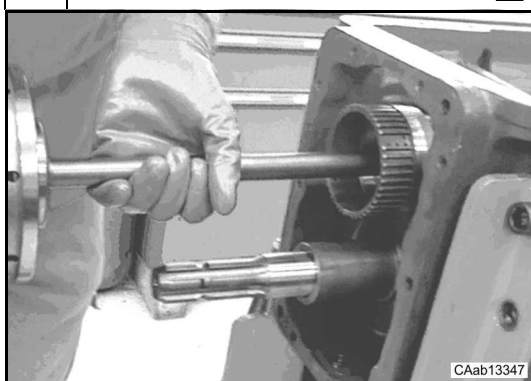
Applicare una pressione **P= 6 bar** con aria compressa all'attrezzo speciale CA716852 (in questo modo i dischi frizione saranno bloccati).

Install special tool CA716852 on the end of PTO clutch shaft, as shown in figure.

See: E.1 Special tools

*Apply compressed air at the pressure **P= 6 bar** to the special tool CA716852 (in this way the clutch plates will be locked).*

31



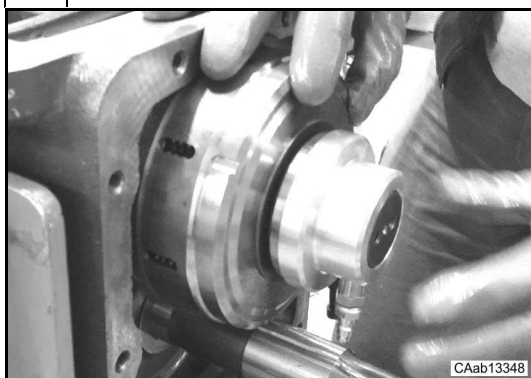
Rimuovere l'attrezzo speciale CA716829.

Inserire il gruppo frizione PTO sulla trasmissione mantenendolo in pressione (dischi bloccati con scanalature allineate).

Remove the special tool CA716829.

Insert the PTO clutch on the transmission keeping it under pressure (plates locked with aligned grooves).

32

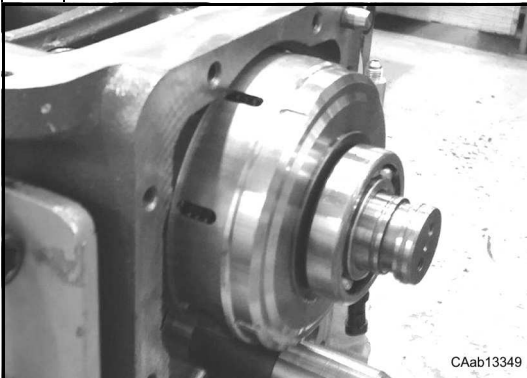


Inserire a fondo la frizione PTO accertandosi che tutti i dischi frizione siano correttamente accoppiati.

Togliere la pressione dall'attrezzo speciale CA716852.

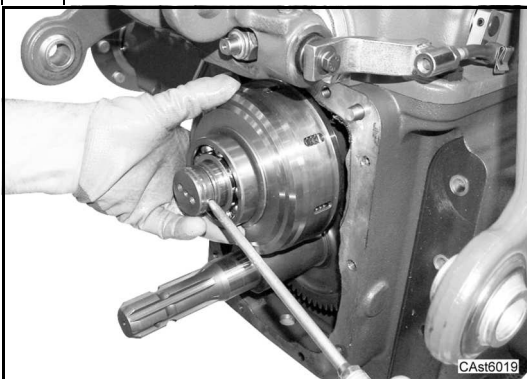
Fully insert the PTO clutch, making sure that all clutch plates are correctly coupled.

Remove the pressure from the special tool CA716852.

33

Rimuovere l'attrezzo speciale CA716852.

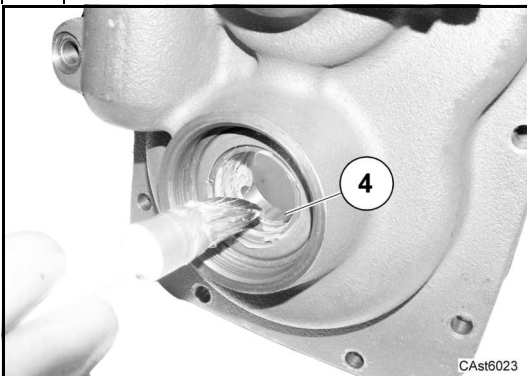
Remove the special tool CA716852.

34

Insufflare l'aria compressa a **6 bar** per verificare il corretto montaggio.
Nota: tutti i dischi frizione devono essere inseriti sul manicotto scanalato.

*Blow compressed air at **6 bar** to check correct assembly.*

Note: all clutch plates must be inserted on the splined sleeve.

35

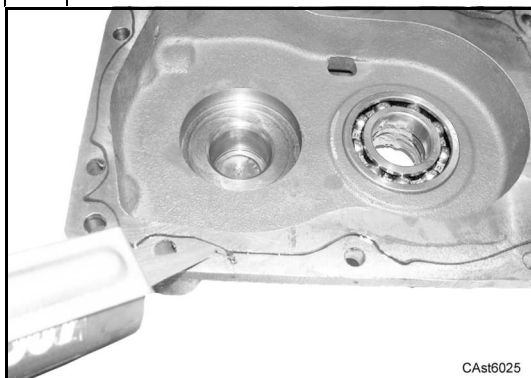
Ingrassare l'anello di tenuta (4).

Lubricate seal ring (4).

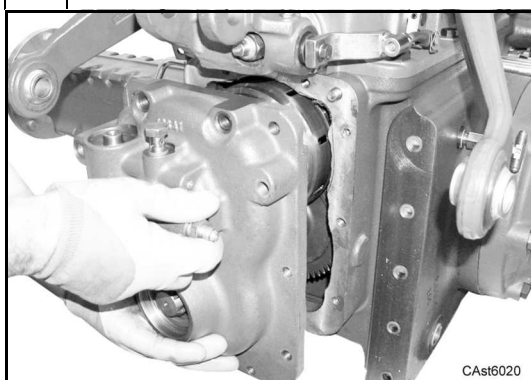
36

Ingrassare la sede dell'albero innesto PTO.

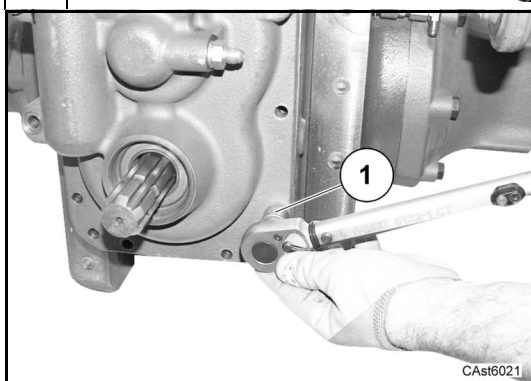
Lubricate seat of the PTO clutch shaft.

37

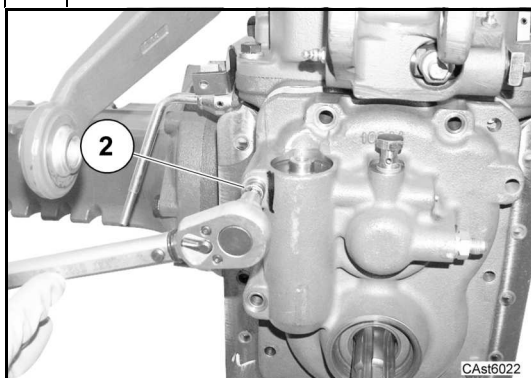
Applicare il sigillante al coperchio.

Vedi: C.4 Coppie serraggio, adesivi, appl. grasso*Apply sealant to the cover.***See:** C.4 Torques, adhesives, grease application**38**

Assemblare il coperchio (3).

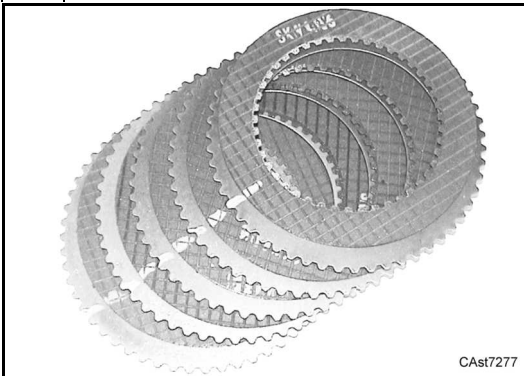
*Assemble cover (3).***39**

Serrare le viti TE (1).

Vedi: C.4 Coppie serraggio, adesivi, appl. grasso*Tighten TE (1) screws.***See:** C.4 Torques, adhesives, grease application**40**

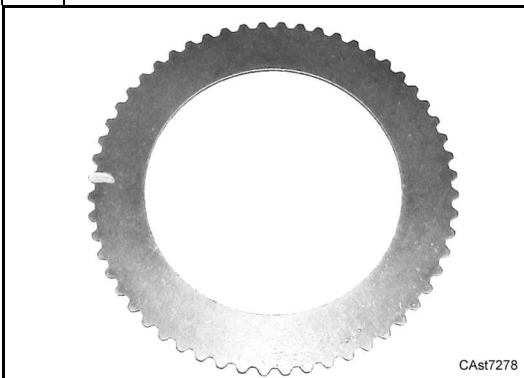
Serrare le viti TCEI (2) alla coppia prevista.

Vedi: C.4 Coppie serraggio, adesivi, appl. grasso*Tighten TCEI (2) bolts to requested torque.***See:** C.4 Torques, adhesives, grease application

D.9.1.3 Usura pacco frizione**D.9.1.3 Clutch pack wear****1**

Se si riutilizzano i dischi frizione, tenere i pacchi frizione nello stesso ordine di montaggio ed annotare quale pacco va con una determinata frizione.

If clutch plates are to be used again, keep clutch packs in the same previous assembly order separate and record which clutch pack goes with each clutch.

2

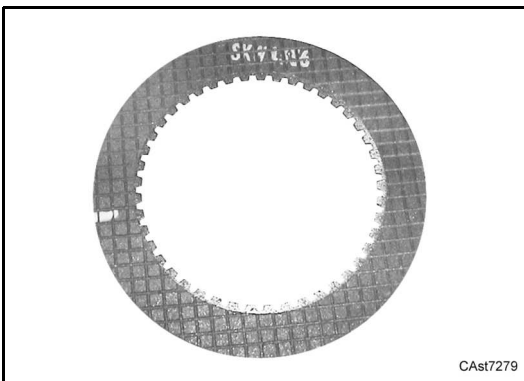
Ad ogni smontaggio verificare che lo spessore totale del pacco frizione rientri nei limiti previsti di usura (vedere tabella "Kit frizione"); in caso contrario sostituire il pacco frizione con uno nuovo.

Verificare che tutti i dischi frizione non presentino segni di bruciatura, che il materiale d'attrito non sia danneggiato e che le scanalature presenti sul materiale d'attrito siano ben tracciate.

Verificare inoltre che i controdischi siano perfettamente piani, che non presentino graffiature o alveolature.

Nel caso si presenti anche uno solo dei problemi sopra elencati su uno dei dischi, sostituire il pacco frizione con uno nuovo.

In caso di utilizzo di un nuovo pacco frizione, prima del montaggio lasciarlo a bagno in olio trasmissione per almeno un'ora. In qualsiasi caso, prima di montare il pacco frizione lubrificare con olio trasmissione le superfici di contatto dei controdischi.



At each disassembly, verify that total thickness of the clutch kit is within wear limit (see "Clutch kit" table). If not, replace clutch kit with a new one.

Verify that all clutch plates do not appear burned or that friction material it is not damaged and that splines are well traced.

Verify also that all clutch drive plates are perfectly plane and inspect for pitting or scoring.

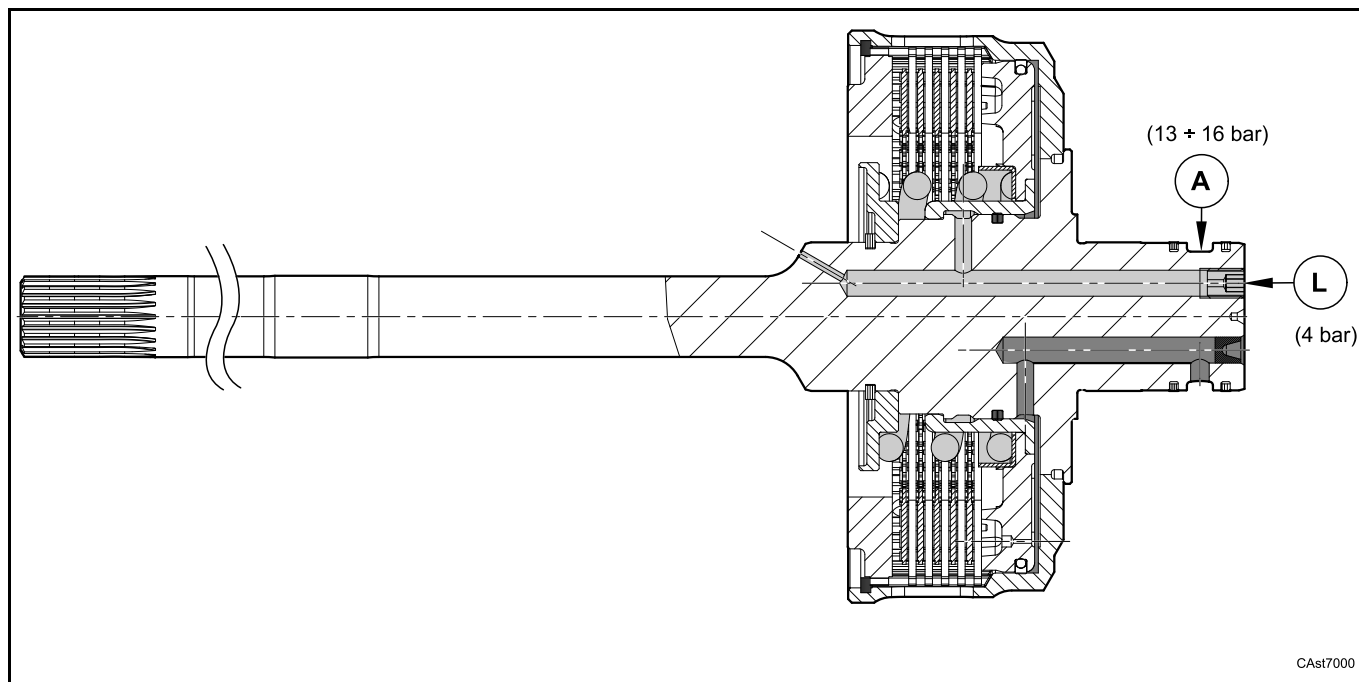
In case that at least one of the above problems occurs, replace complete clutch kit with a new one.

If using a new clutch kit soak clutch plates in clean transmission oil for at least an hour before assembly.

In any case lubricate contact surfaces of clutch drive plates with clean transmission oil before assembly.

Tab. 1: KIT FRIZIONE - CLUTCH KIT

N° dischi frizione (per lato)	5	Number of clutch plates (each side)
N° controdischi frizione (per lato)	5	Number clutch counter plates (each side)
Spessore nominale disco frizione	2.40±0.05 mm	Nominal clutch plate thickness
Spessore nominale pacco dischi frizione Nota: Sotto carico di 163 kg	21.80÷22.00 mm	Nominal clutch pack thickness Note: Under load of 163 kg
Usura max disco frizione (per lato)	0.25 mm	Maximum clutch plate wear (each side)
Usura max pacco frizione completo	2.5 mm	Maximum clutch pack wear

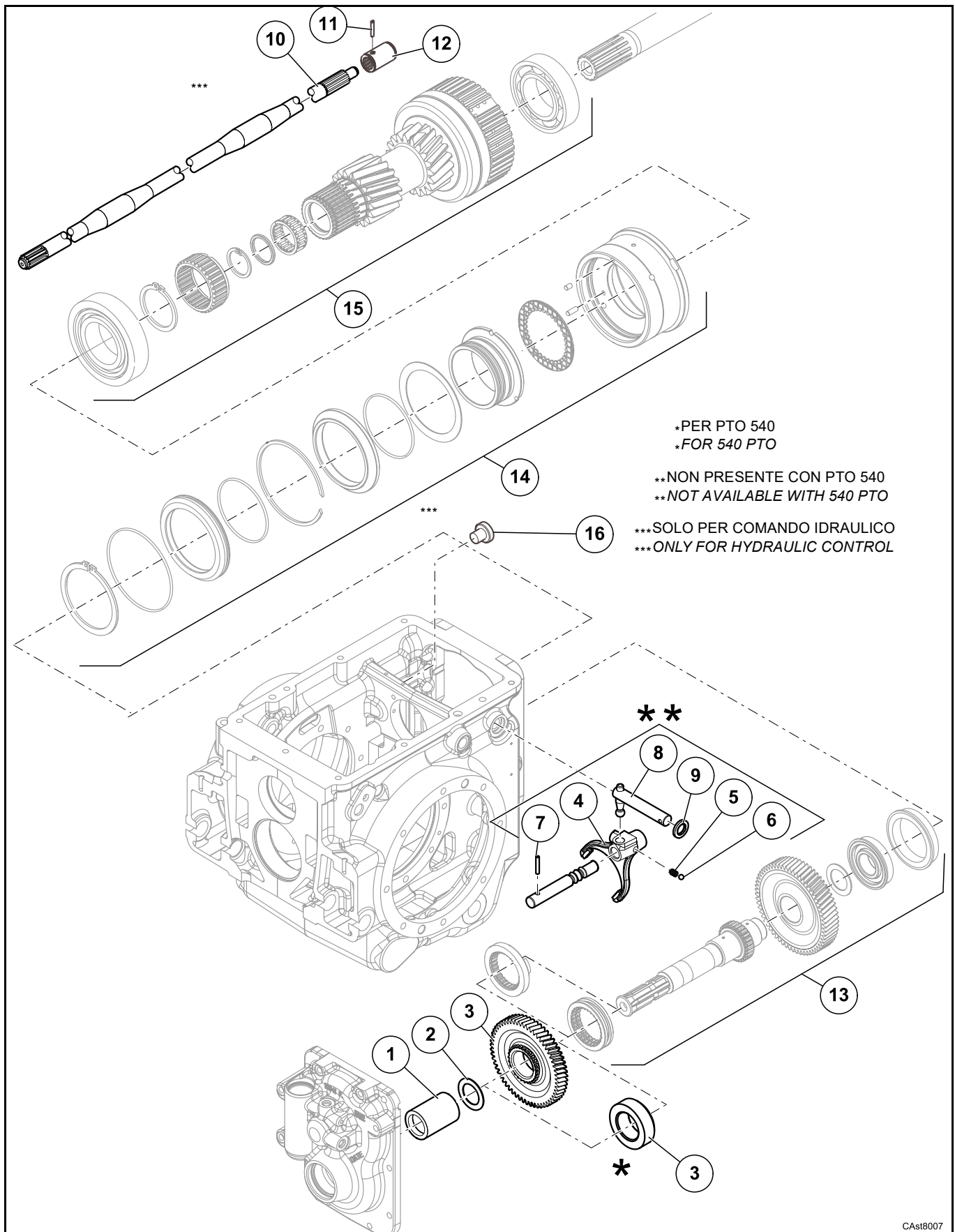


A= passaggio olio alimentazione frizione PTO
L= passaggio olio lubrificazione frizione PTO

A= PTO clutch supply oil passage
L= PTO clutch lubricating oil passage

D.9.2 Presa di forza

D.9.2 Power take off

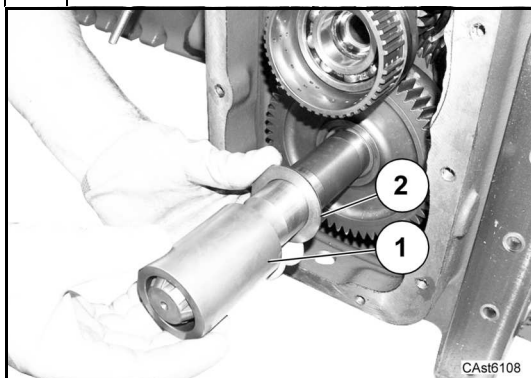


D.9.2.1 Smontaggio

Alcune figure che seguono potrebbero non mostrare esattamente la vostra trasmissione, ma la procedura descritta è quella corretta.

D.9.2.1 Disassembly

Some of the following pictures may not show exactly your transmission, but the indicated operations are correct anyway.

1

Rimuovere il gruppo coperchio e frizione PTO.

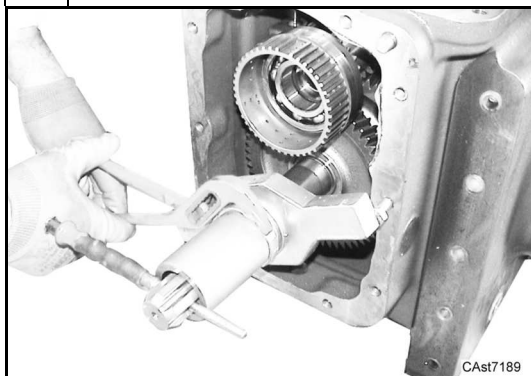
Vedi: D.9.1 Coperchio e frizione

Estrarre la bussola (1) e la ralla (2).

Remove cover and PTO clutch assy.

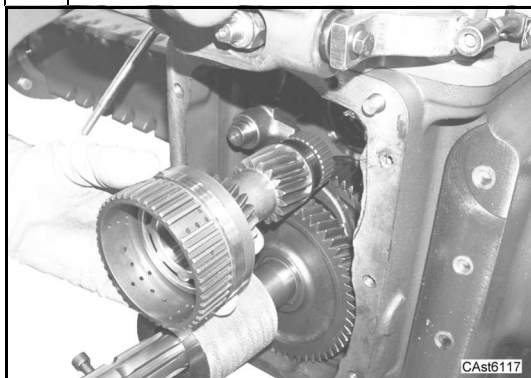
See: D.9.1 Cover and clutch

Take out bush (1) and washer (2).

2

Estrarre il gruppo albero uscita PTO (13) con un estrattore a battente.

Remove PTO output shaft assy (13) with a slide-hammer.

3

Estrarre il gruppo albero uscita PTO (13) con un estrattore a battente da commercio.

Nota: si consiglia di agganciare l'estrattore al foro trasversale presente all'estremità dell'albero.

Estrarre il gruppo albero ingresso PTO (15).

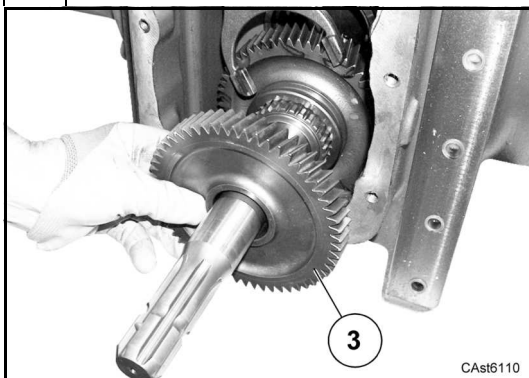
Vedi: D.9.3 Albero ingresso

Remove PTO output shaft assy (13) with a slide-hammer.

Note: it is advisable to attach the puller to the transverse hole in the shaft end.

Pull out PTO input shaft assy (15).

See: D.9.3 Input shaft

4

Rimuovere l'ingranaggio (3).

Importante: per i modelli PTO 540 invece dell'ingranaggio è presente un distanziale.

Remove gear (3).

Important: for 540 PTO types, instead of the gear is installed a spacer.

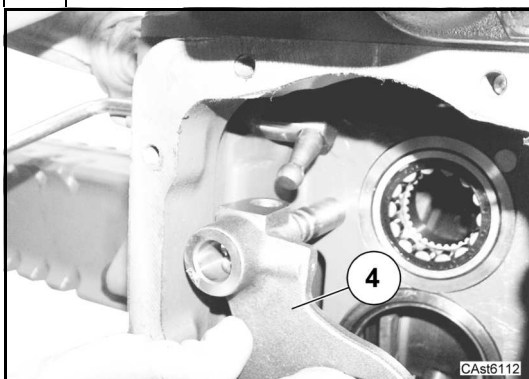
5

Rimuovere la staffa sensore innesto PTO con le relative viti.

Importante: non presente nei modelli PTO 540 idraulica e meccanica.

Remove bracket of PTO clutch sensor with relevant screws.

Important: not present in 540 hydraulic and mechanic PTO types.

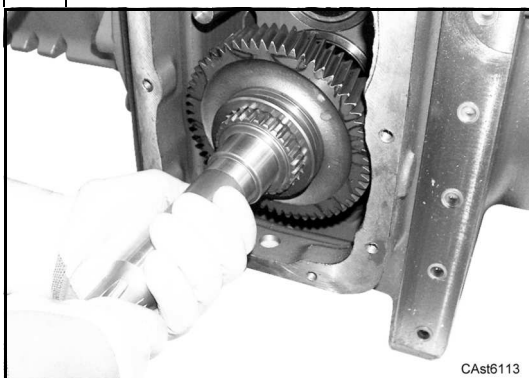
6

Rimuovere la forcella (4), la molla (5) e la sfera (6) dopo aver alzato la leva del cambio PTO.

Importante: non presente nei modelli PTO 540 idraulica e meccanica.

Remove fork (4), spring (5) and ball (6) after raising the PTO control speed lever.

Important: not present in 540 hydraulic and mechanic PTO types.

7

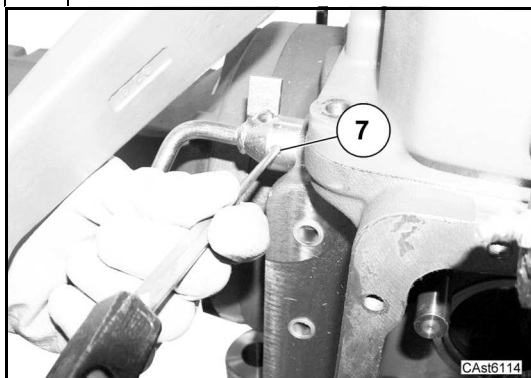
Rimuovere il gruppo albero di uscita PTO (13).

Vedi: D.9.4 Albero uscita

Remove PTO output shaft assy (13).

See: D.9.4 Output shaft

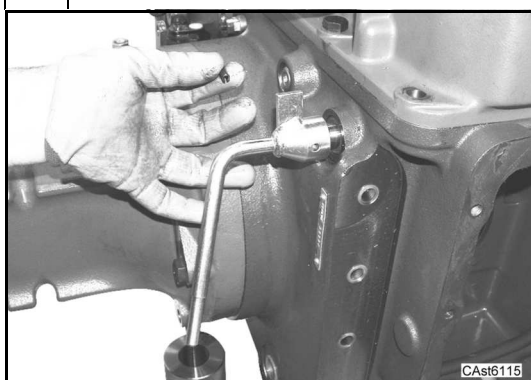
8



Rimuovere la spina elastica (7).

Importante: non presente nei modelli PTO 540 idraulica e meccanica.*Remove spring pin (7).***Important:** not present in 540 hydraulic and mechanic PTO types.

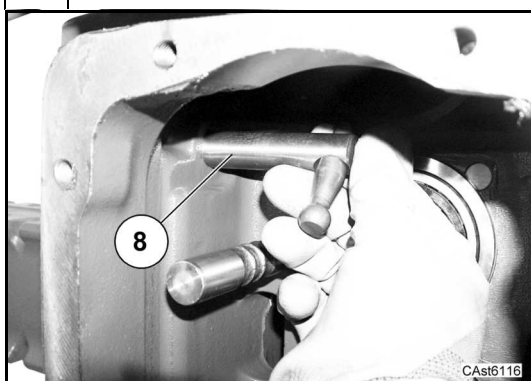
9



Rimuovere la leva.

Importante: non presente nei modelli PTO 540 idraulica e meccanica.*Remove lever.***Important:** not present in 540 hydraulic and mechanic PTO types.

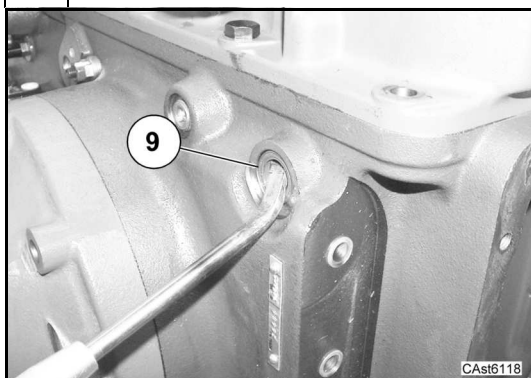
10



Estrarre il perno (8).

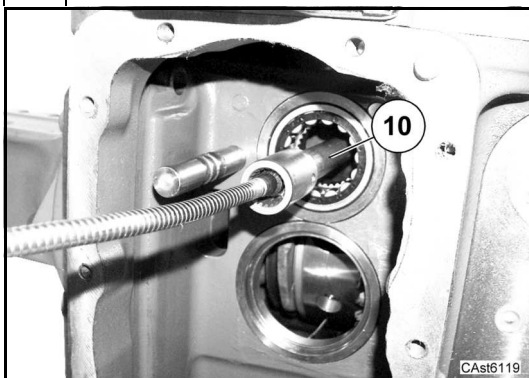
Importante: non presente nei modelli PTO 540 idraulica e meccanica.*Take out pin (8).***Important:** not present in 540 hydraulic and mechanic PTO types.

11



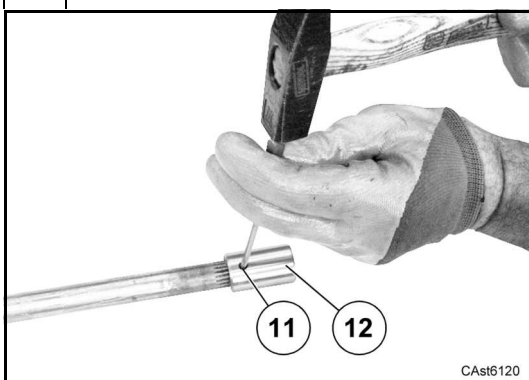
Rimuovere l'anello di tenuta (9).

Importante: non presente nei modelli PTO 540 idraulica e meccanica.*Remove seal ring (9).***Important:** not present in 540 hydraulic and mechanic PTO types.

12

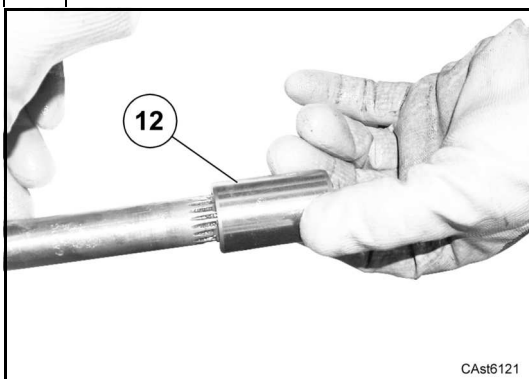
Nota: valido solo per i modelli con comando idraulico
Sfilare l'albero PTO (10) utilizzando una calamita.

Note: valid only for models with hydraulic control
Pull out PTO shaft (10) by means of a magnet.

13

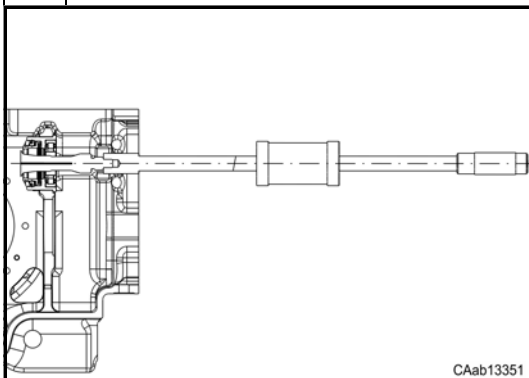
Nota: valido solo per i modelli con comando idraulico
Rimuovere la spina elastica (11).

Note: valid only for models with hydraulic control
Remove spring pin (11).

14

Nota: valido solo per i modelli con comando idraulico
Rimuovere il manicotto di collegamento (12).

Note: valid only for models with hydraulic control.
Remove shaft coupling (12).

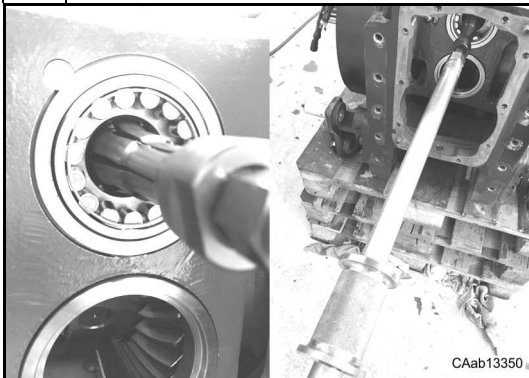
15

Nota: valido solo per i modelli con comando idraulico
Montare l'attrezzatura CA716155.

Vedi: E.1 Special tools

Note: valid only for models with hydraulic control.
Assemble tool CA716155.
See: E.1 Special tools

16



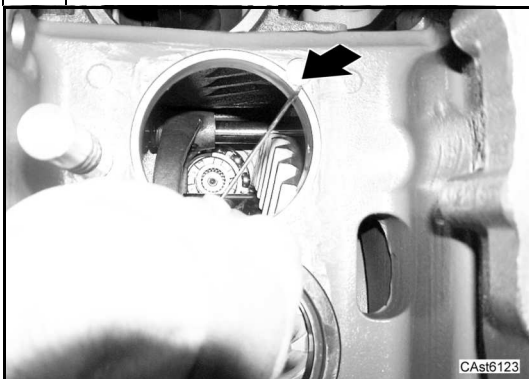
Nota: valido solo per i modelli con comando idraulico
Estrarre il freno della PTO.

Vedi: D.9.5 Freno

Note: valid only for models with hydraulic control.
Remove PTO brake.

See: D.9.5 Brake

17



Nota: valido solo per i modelli con comando idraulico

Importante: non togliere la spina di posizione del freno PTO (16).

Note: valid only for models with hydraulic control.

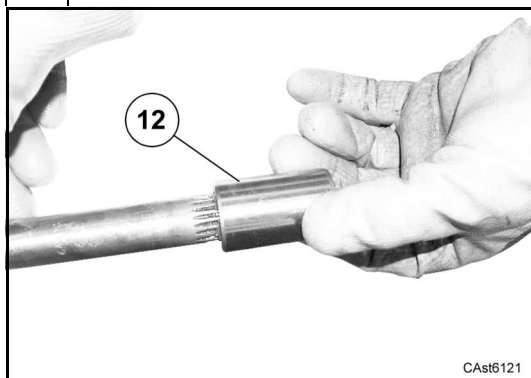
Important: do not remove pin of position of the PTO brake (16).

D.9.2.2 Montaggio

Alcune figure che seguono potrebbero non mostrare esattamente la vostra trasmissione, ma la procedura descritta è quella corretta.

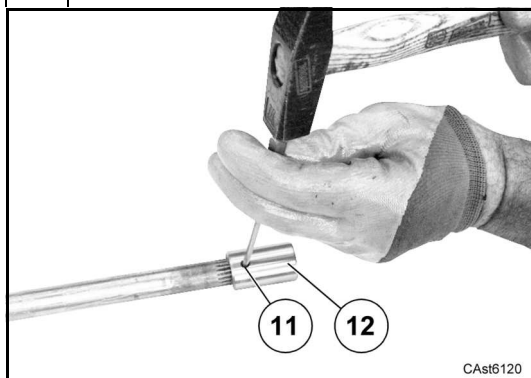
D.9.2.2 Assembly

Some of the following pictures may not show exactly your transmission, but the indicated operations are correct anyway.

1

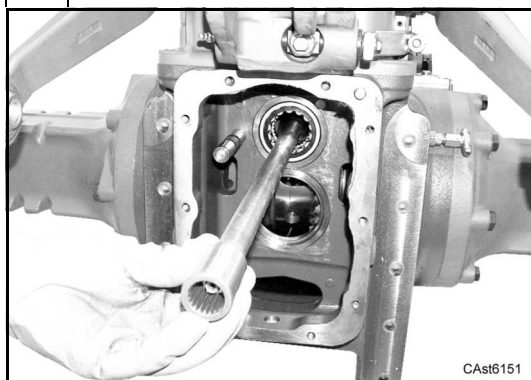
Nota: valido solo per i modelli con comando idraulico
Montare il manicotto di collegamento (12) sull'albero PTO.

Note: valid only for models with hydraulic control.
Assemble shaft coupling (12) on the PTO shaft.

2

Nota: valido solo per i modelli con comando idraulico
Montare la spina (11) sul manicotto (12).

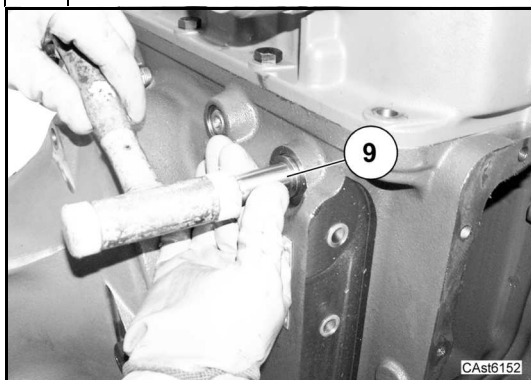
Note: valid only for models with hydraulic control.
Assemble pin (11) on the shaft coupling (12).

3

Nota: valido solo per i modelli con comando idraulico
Inserire l'albero PTO.

Note: valid only for models with hydraulic control.
Insert the PTO shaft.

4



Montare l'anello di tenuta (9) utilizzando l'attrezzatura CA715809.

Vedi: E.1 Special tools

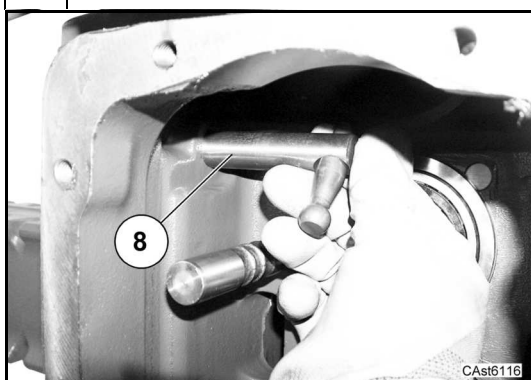
Importante: non presente nei modelli PTO 540 idraulica e meccanica.

Assemble seal ring (9) using the tool CA715809.

See: E.1 Special tools

Important: not present in 540 hydraulic and mechanic PTO types.

5



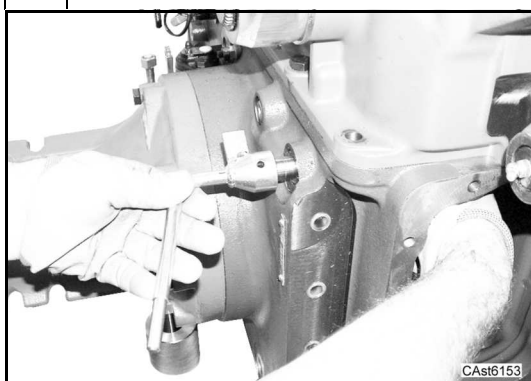
Inserire il perno (8).

Importante: non presente nei modelli PTO 540 idraulica e meccanica.

Insert pin (8).

Important: not present in 540 hydraulic and mechanic PTO types.

6



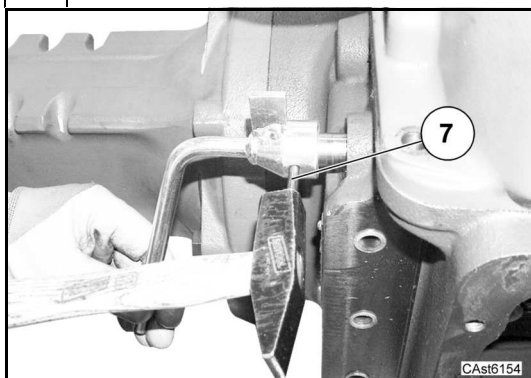
Inserire la leva.

Importante: non presente nei modelli PTO 540 idraulica e meccanica.

Insert lever.

Important: not present in 540 hydraulic and mechanic PTO types.

7



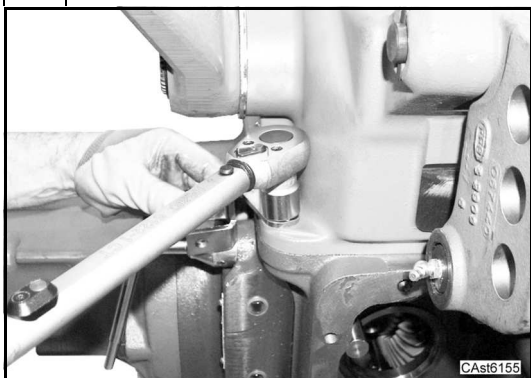
Inserire la spina (7).

Importante: non presente nei modelli PTO 540 idraulica e meccanica.

Insert pin (7).

Important: not present in 540 hydraulic and mechanic PTO types.

8



Montare la staffa sensore innesto PTO fissando le relative viti.
Importante: non presente nei modelli PTO 540 idraulica e meccanica.

Assemble bracket for PTO clutch sensor with relevant screws.
Important: not present in 540 hydraulic and mechanic PTO types.

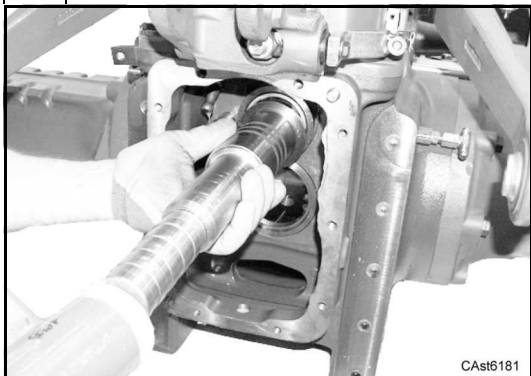
9



Nota: valido solo per i modelli con comando idraulico
 Verificare che la spina fermo posizione freno (16) sia in sede.

Note: valid only for models with hydraulic control.
 Verify that retaining pin (16) of brake is in its seat.

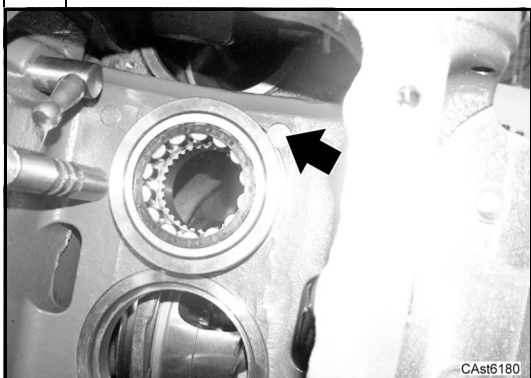
10



Nota: valido solo per i modelli con comando idraulico
 Montare il gruppo freno (14) con l'attrezzatura CA716111.
Vedi: E.1 Special tools

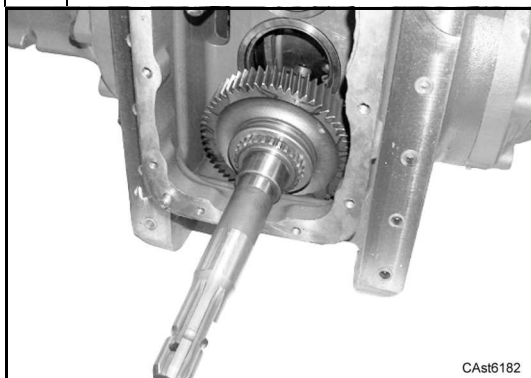
Note: valid only for models with hydraulic control.
 Assemble brake assy (14) with tool CA716111.
See: E.1 Special tools

11



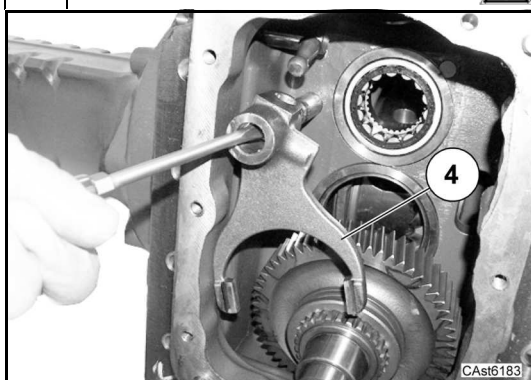
Importante: valido solo per i modelli con comando idraulico
 Preassemblare il gruppo freno (14) facendo combaciare la spina con l'incavo sul supporto freno.

Important: valid only for models with hydraulic control.
 Preassemble brake assy (14) matching pin with groove of the brake support.

12

Appoggiare il gruppo albero uscita PTO (13) sulla scatola cambio.

Lay PTO output shaft assy (13) on the gear box.

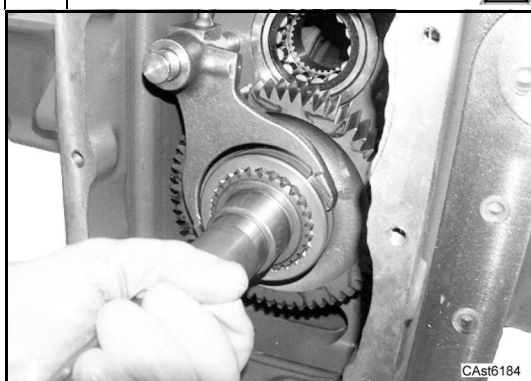
13

Inserire la molla (5) e la sfera (6) dentro la forcella (4) e montare la forcella sul perno.

Attenzione: non presente nei modelli PTO 540 idraulica e meccanica.

Insert spring (5) and ball (6) inside of the fork (4) and fit fork on the spindle.

Warning: not present in 540 hydraulic and mechanic PTO types.

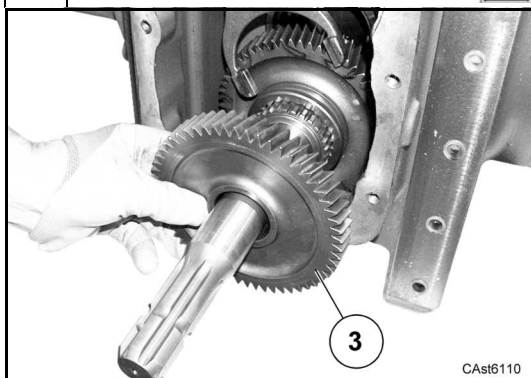
14

Far combaciare la forcella (4) col manicotto PTO.

Attenzione: non presente nei modelli PTO 540 idraulica e meccanica.

Align fork (4) with sleeve PTO.

Warning: not present in 540 hydraulic and mechanic PTO types.

15

Montare l'ingranaggio (3).

Attenzione: per i modelli PTO 540 invece dell'ingranaggio è presente un distanziale.

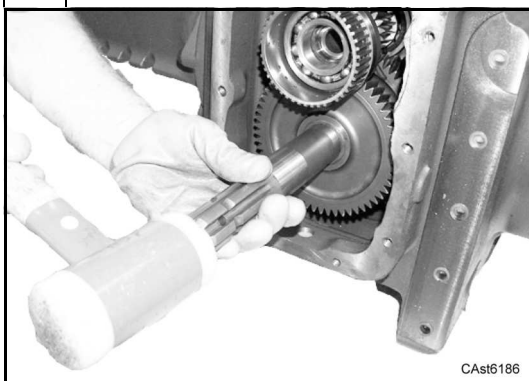
Assemble the gear (3).

Warning: for 540 PTO types, instead of the gear has to be installed a spacer.

16

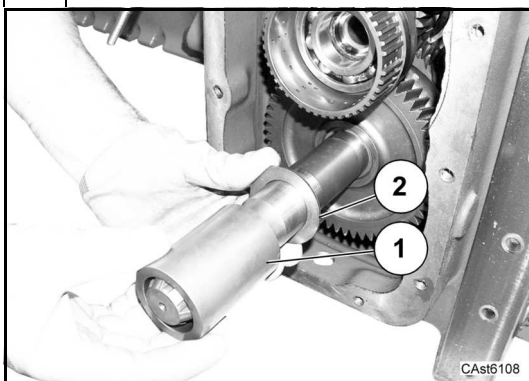
Inserire il gruppo albero ingresso PTO (15).
Vedi: D.9.3 Albero ingresso

Insert PTO input shaft assy (15).
See: D.9.3 Input shaft

17

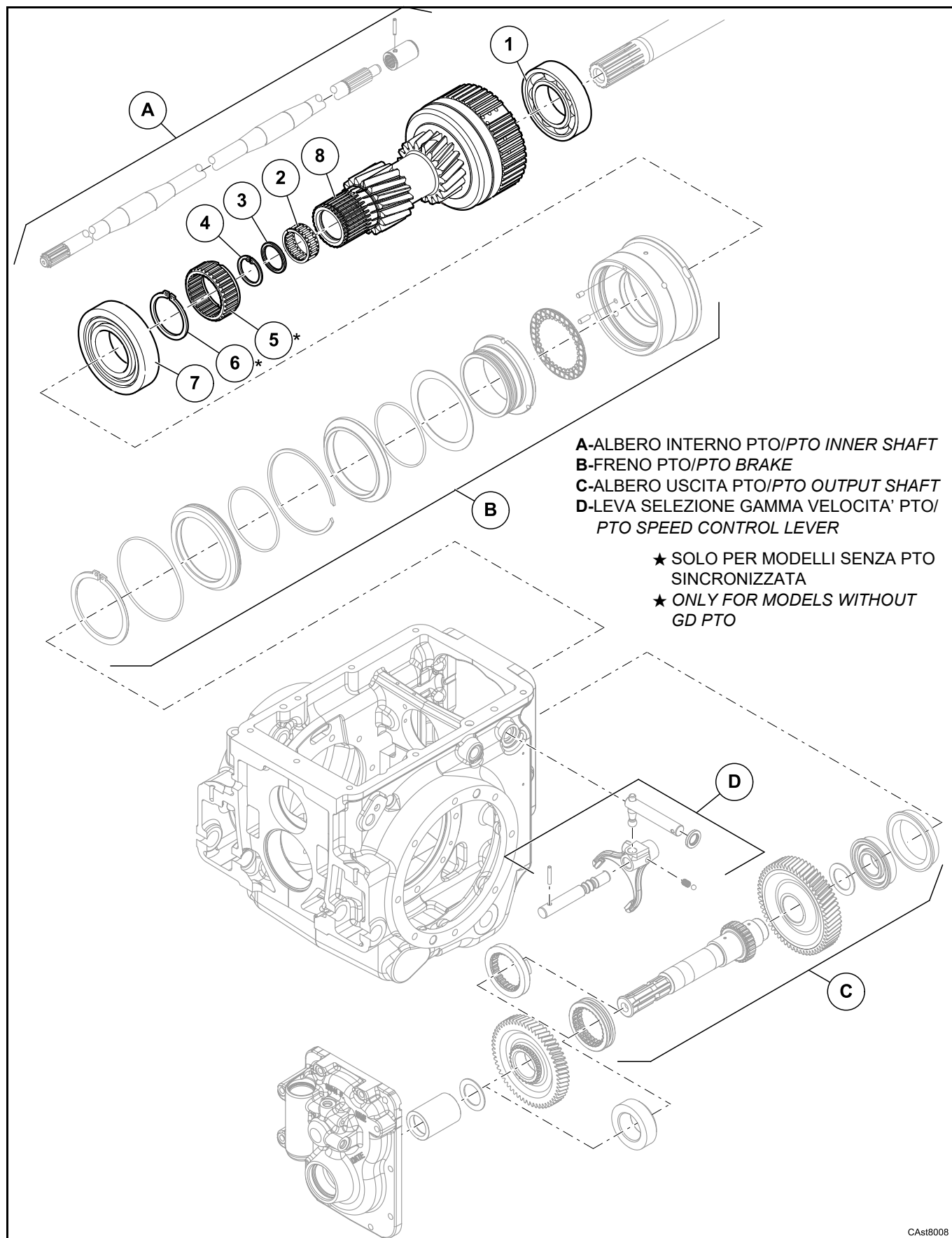
Con un martello in materiale tenero inserire il gruppo albero uscita PTO (13).

Tap with a soft hammer PTO output shaft assy (13).

18

Inserire lo spessore (2) e la bussola (1).
Per l'inserimento del gruppo frizione PTO e per il montaggio del coperchio PTO vedere D.9.1 Coperchio e frizione

Insert shim (2) and bush (1).
For insertion of the PTO clutch assy and for assembly of PTO cover, see D.9.1 Cover and clutch.

D.9.3 Albero ingresso**D.9.3 Input shaft**

Valido per i seguenti modelli di trasmissione:**Valid for the following transmission models:**

Trasm. Trans.	Versione Version	N° velocità Speed num.	Com. marce est. Outer gear contr.	Km/h	Inversore Reverser	Selettore Hi-Lo Hi-Lo splitter	Presa di forza PTO
T2	V - VL - F - WF	24+12	SR 14/38	0,5 - 40	Power	Power	HYDR
T4	STD	24+12	SR 12/38	0,5 - 40	Power	Power	HYDR
T6	V - VL - F - WF - FB - VLB	24+12	SR 14/38	0,5 - 40	Power	Power	HYDR
T7	VLB	24+12	SR 12/41	0,5 - 40	Power	Power	HYDR
T8	F - WF - FB - VLB	24+12	SR 14/38	0,5 - 40	Power	Power	HYDR
T9	VLB	24+12	SR 12/41	0,5 - 40	Power	Power	HYDR
T10	F - WF	24+12	SR 14/38	0,5 - 40	Power	Power	HYDR

D.9.3.1 Smontaggio

Alcune figure che seguono potrebbero non mostrare esattamente la vostra trasmissione, ma la procedura descritta è quella corretta.

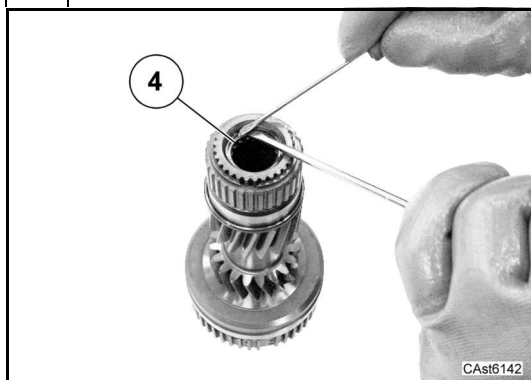
D.9.3.1 Disassembly

Some of the following pictures may not show exactly your transmission, but the indicated operations are correct anyway.

1

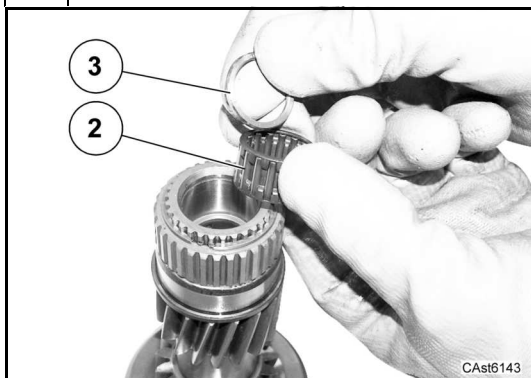
Togliere il cuscinetto (1).

Remove bearing (1).

2

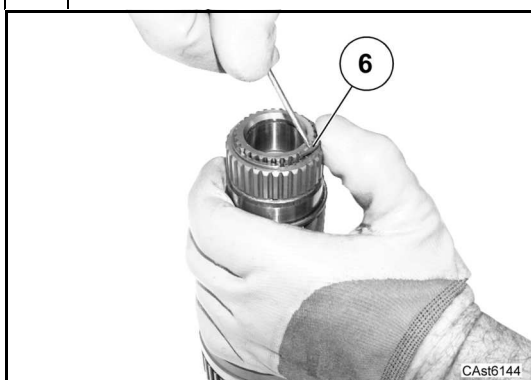
Girare l'albero (8) e rimuovere l'anello d'arresto (4).

Turn shaft (8) and remove snap ring (4).

3

Rimuovere lo spessore (3) e il cuscinetto a rullini (2).

Remove shim (3) and needles bearing (2).

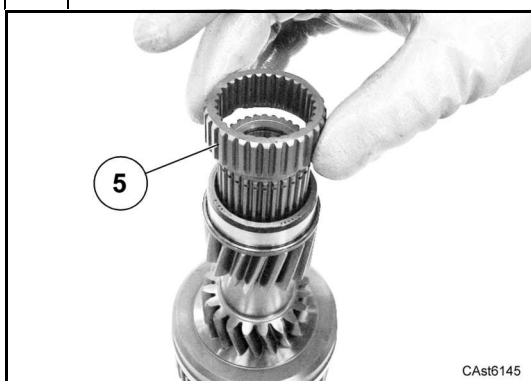
4

Rimuovere l'anello d'arresto (6).

Nota: solo per modelli senza PTO sincronizzata.

Remove snap ring (6).

Note: only for models without GD PTO.

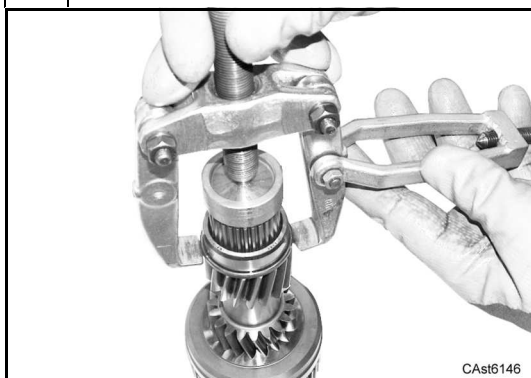
5

Rimuovere il manicotto di collegamento (5).

Nota: solo per modelli senza PTO sincronizzata.

Remove shaft coupling (5).

Note: only for models without GD PTO.

6

Rimuovere l'anello interno del cuscinetto (7) con un estrattore.

Remove inner race of bearing (7) with a puller.

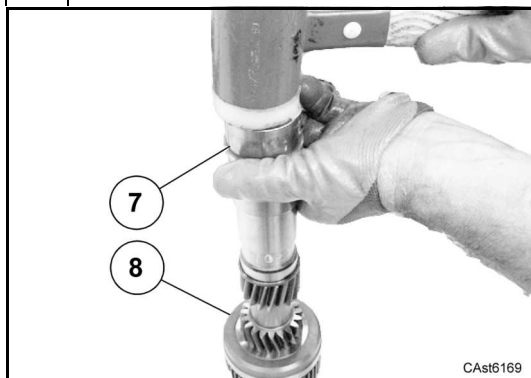
D.9.3.2 Montaggio

Alcune figure che seguono potrebbero non mostrare esattamente la vostra trasmissione, ma la procedura descritta è quella corretta.

D.9.3.2 Assembly

Some of the following pictures may not show exactly your transmission, but the indicated operations are correct anyway.

1

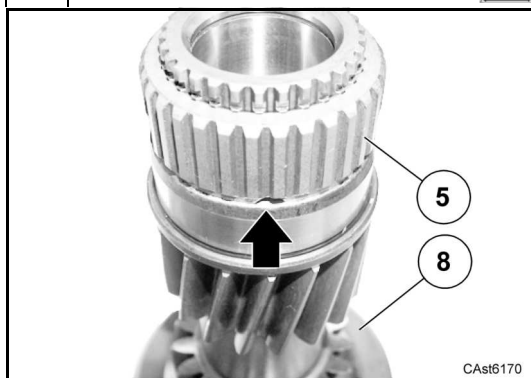


CAst6169

Montare l'anello interno del cuscinetto (7) con un tampone adatto.

Assemble inner race of bearing (7) with suitable pad.

2



CAst6170

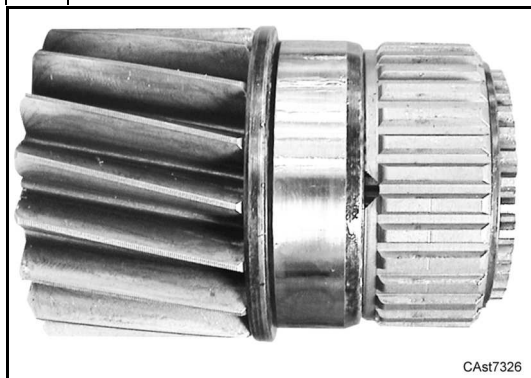
Inserire il manicotto di collegamento (5) come mostrato in figura.

Nota: solo per modelli senza PTO sincronizzata.

Insert shaft coupling (5) as shown in the figure.

Note: only for models without GD PTO.

3

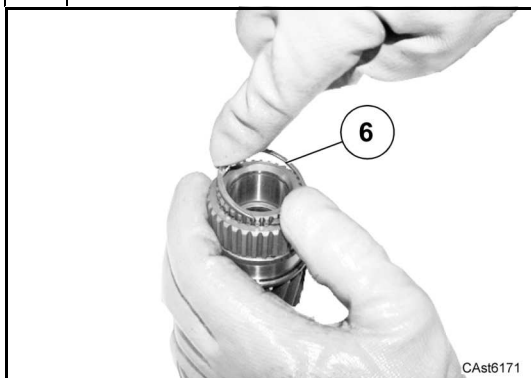


CAst7326

Nota: corretta posizione del foro sul manicotto di collegamento (5). Solo per modelli senza PTO sincronizzata.

Note: correct position of shaft coupling (5) hole. Only for models without GD PTO.

4



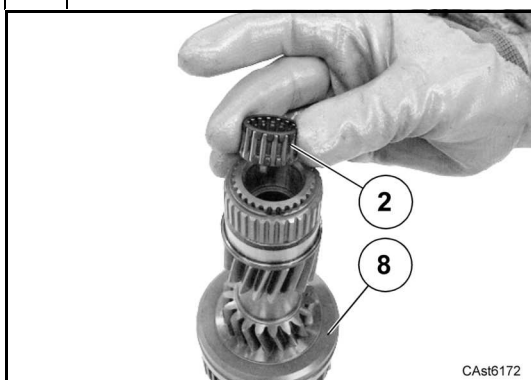
Montare l'anello d'arresto (6).

Nota: solo per modelli senza PTO sincronizzata.

Assemble snap ring (6).

Note: only for models without GD PTO.

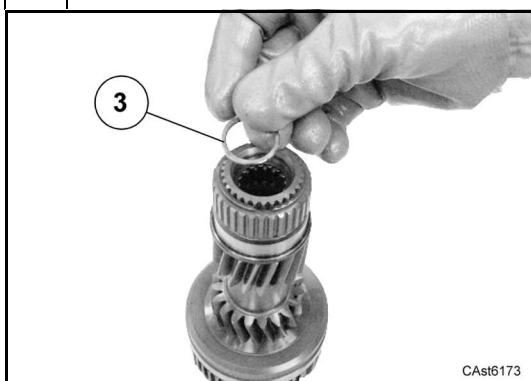
5



Montare il cuscinetto a rullini (2).

Assemble needles bearing (2).

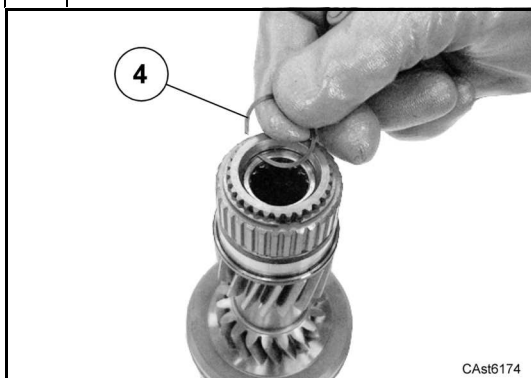
6



Montare lo spessore (3).

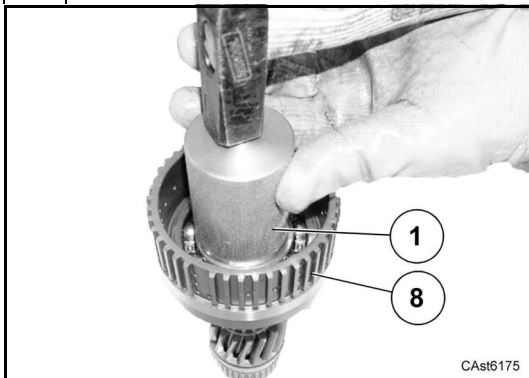
Assemble shim (3).

7



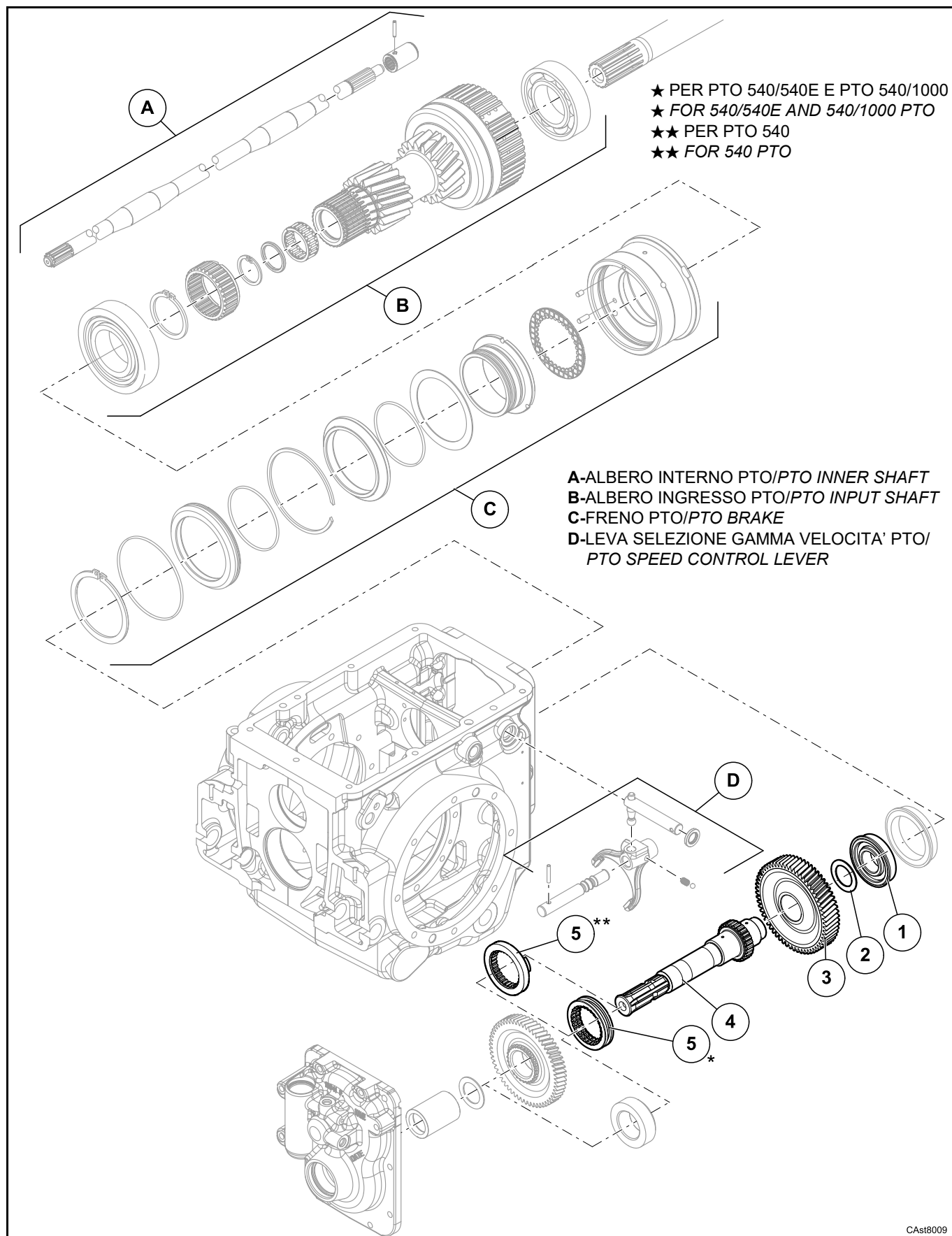
Montare l'anello d'arresto (4).

Assemble snap ring (4).

8

Girare l'albero (**8**). Montare il cuscinetto (**1**) con un tampone adatto.

*Turn shaft (**8**). Assemble bearing (**1**) with suitable pad.*

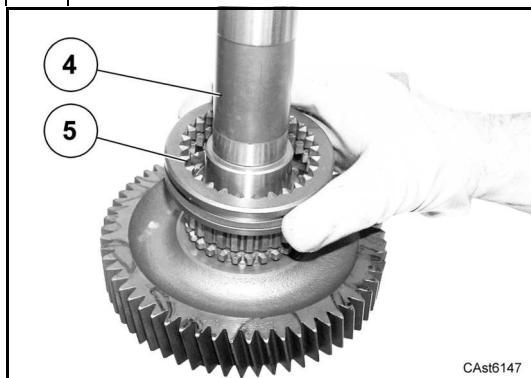
D.9.4 Albero uscita**D.9.4 Output shaft**

D.9.4.1 Smontaggio

Alcune figure che seguono potrebbero non mostrare esattamente la vostra trasmissione, ma la procedura descritta è quella corretta.

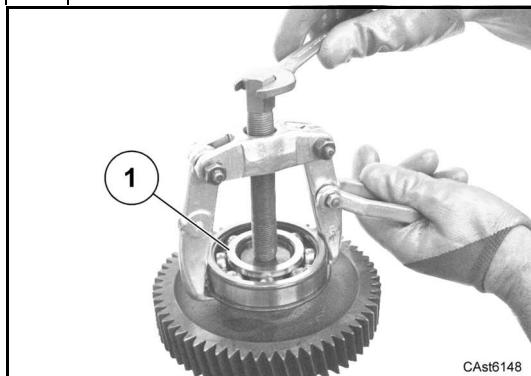
D.9.4.1 Disassembly

Some of the following pictures may not show exactly your transmission, but the indicated operations are correct anyway.

1

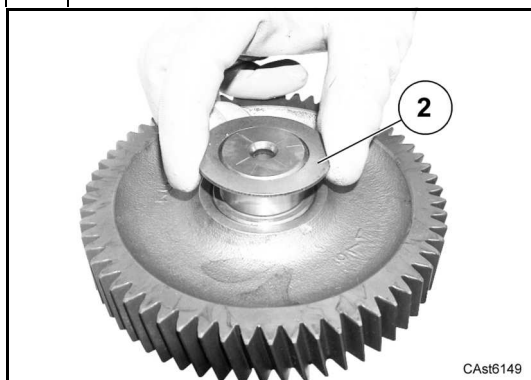
Fissare l'albero uscita PTO (4) sulla morsa e togliere il manicotto PTO (5).

Fasten PTO output shaft (4) on the vice and remove PTO sleeve (5).

2

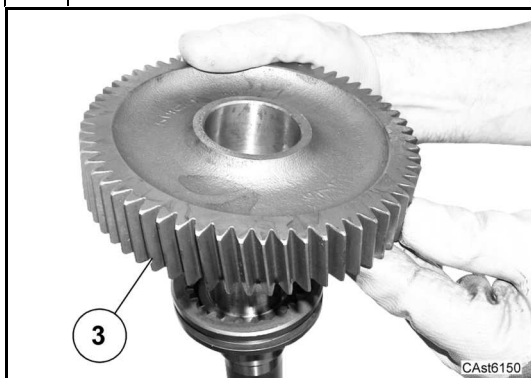
Girare l'albero e montarlo sulla morsa. Smontare il cuscinetto (1) con un estrattore.

Turn shaft and assemble it on the vice. Disassemble bearing (1) with a puller.

3

Togliere la ralla (2).

Remove washer (2).

4

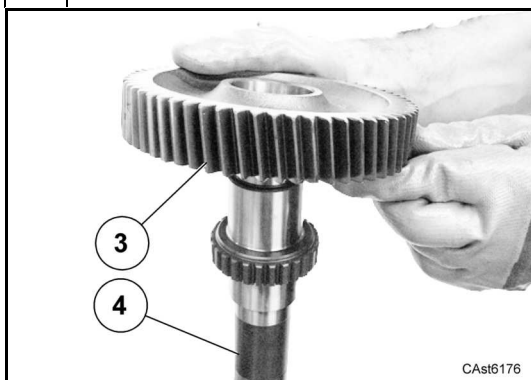
Togliere l'ingranaggio (3).

*Remove gear (3).***D.9.4.2 Montaggio**

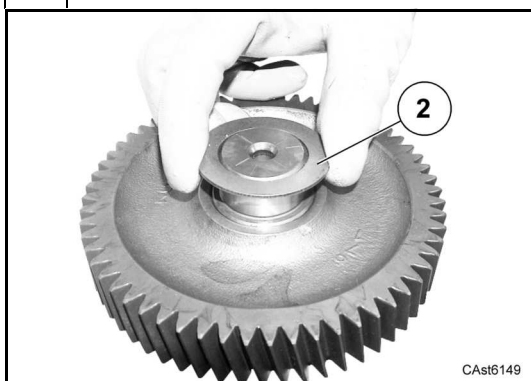
Alcune figure che seguono potrebbero non mostrare esattamente la vostra trasmissione, ma la procedura descritta è quella corretta.

D.9.4.2 Assembly

Some of the following pictures may not show exactly your transmission, but the indicated operations are correct anyway.

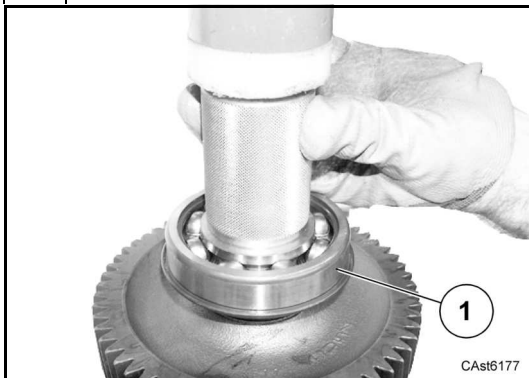
1

Montare l'ingranaggio (3) sull'albero (4).

*Assemble gear (3) onto shaft (4).***2**

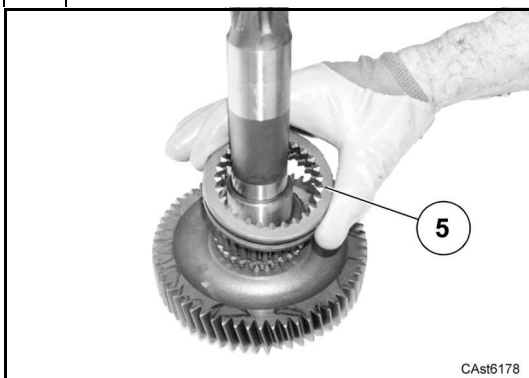
Montare la ralla (2).

Assemble washer (2).

3

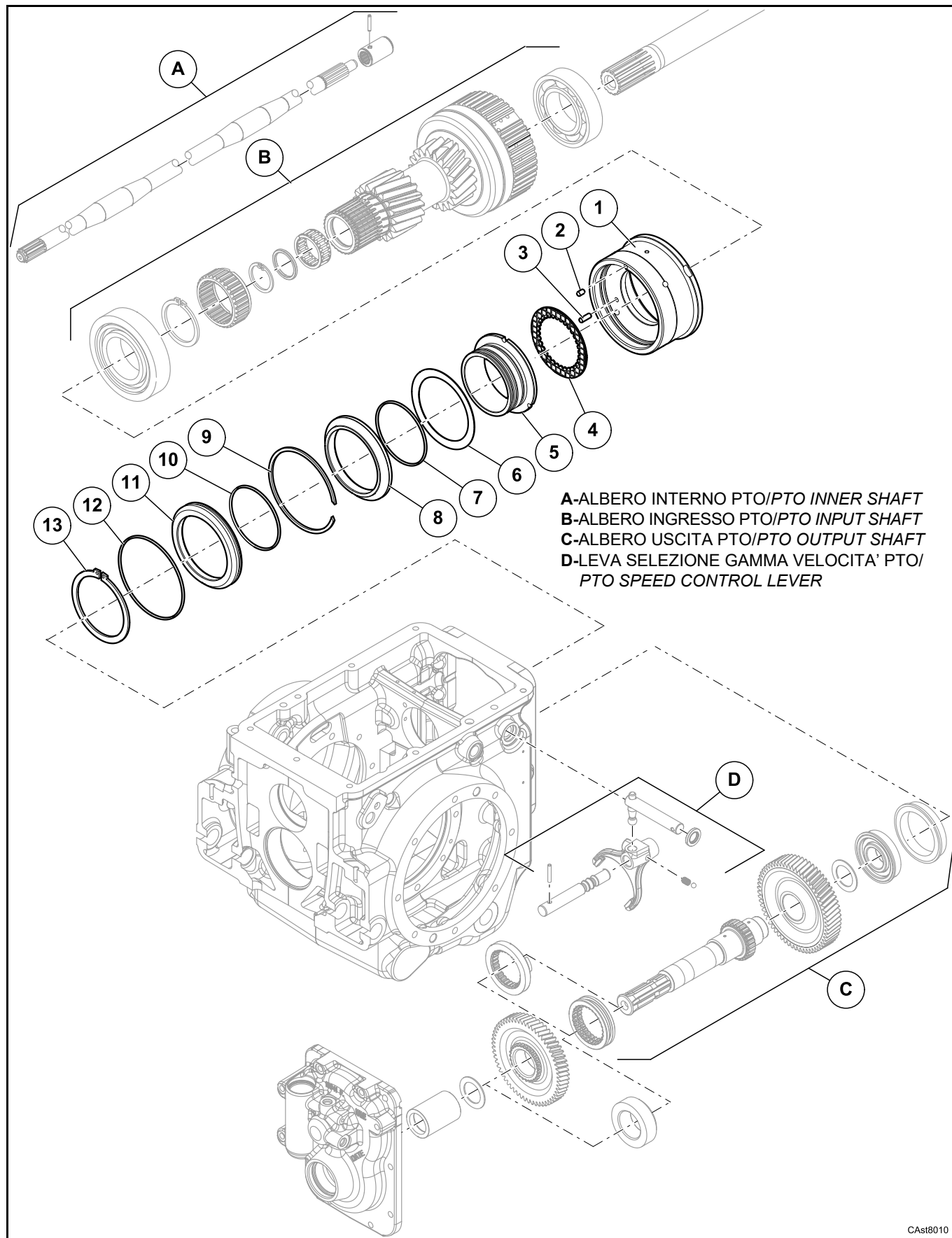
Montare il cuscinetto (1) con un tampone adatto.

Assemble bearing (1) with suitable pad.

4

Girare l'albero (4).
Inserire il manicotto PTO (5).

*Tur shaft (4).
Insert the PTO sleeve (5).*

D.9.5 Freno**D.9.5 Brake**

CAst8010

Valido per i seguenti modelli di trasmissione:**Valid for the following transmission models:**

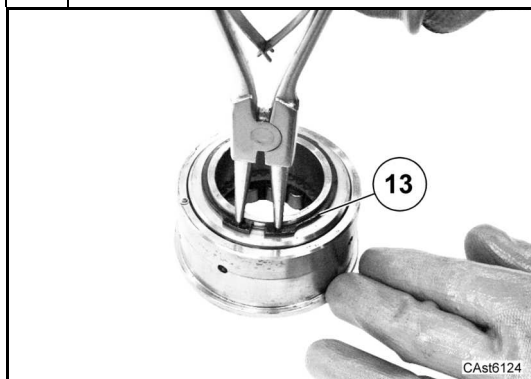
Trasm. Trans.	Versione Version	N° velocità Speed num.	Com. marce est. Outer gear contr.	Km/h	Inversore Reverser	Selettore Hi-Lo Hi-Lo splitter	Presa di forza PTO
T2	V - VL - F - WF	24+12	SR 14/38	0,5 - 40	Power	Power	HYDR
T4	STD	24+12	SR 12/38	0,5 - 40	Power	Power	HYDR
T6	V - VL - F - WF - FB - VLB	24+12	SR 14/38	0,5 - 40	Power	Power	HYDR
T7	VLB	24+12	SR 12/41	0,5 - 40	Power	Power	HYDR
T8	F - WF - FB - VLB	24+12	SR 14/38	0,5 - 40	Power	Power	HYDR
T9	VLB	24+12	SR 12/41	0,5 - 40	Power	Power	HYDR
T10	F - WF	24+12	SR 14/38	0,5 - 40	Power	Power	HYDR

D.9.5.1 Smontaggio

Alcune figure che seguono potrebbero non mostrare esattamente la vostra trasmissione, ma la procedura descritta è quella corretta.

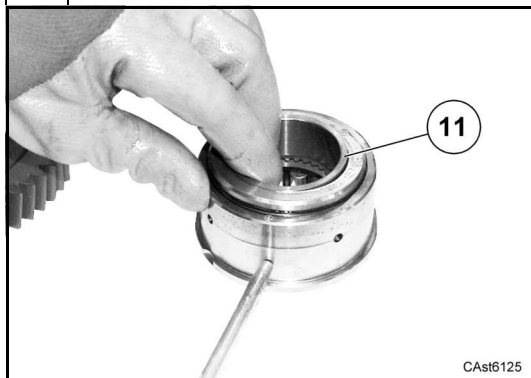
D.9.5.1 Disassembly

Some of the following pictures may not show exactly your transmission, but the indicated operations are correct anyway.

1

Rimuovere l'anello d'arresto (13).

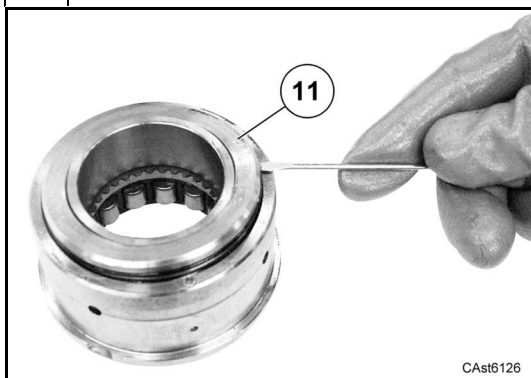
Remove snap ring (13).

2

Insufflare aria compressa a 6 bar nei fori laterali per potere estrarre il pistone freno PTO (11).

Blow compressed air at 6 bar in the lateral holes to ease extraction of the PTO brake piston (11).

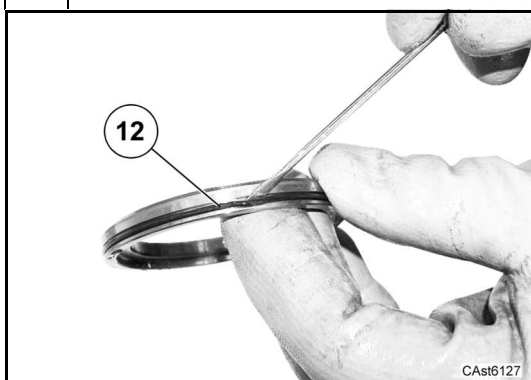
3



Rimuovere il pistone (11) freno PTO.

Remove PTO brake piston (11).

4



Rimuovere l'anello OR (12) dal pistone.

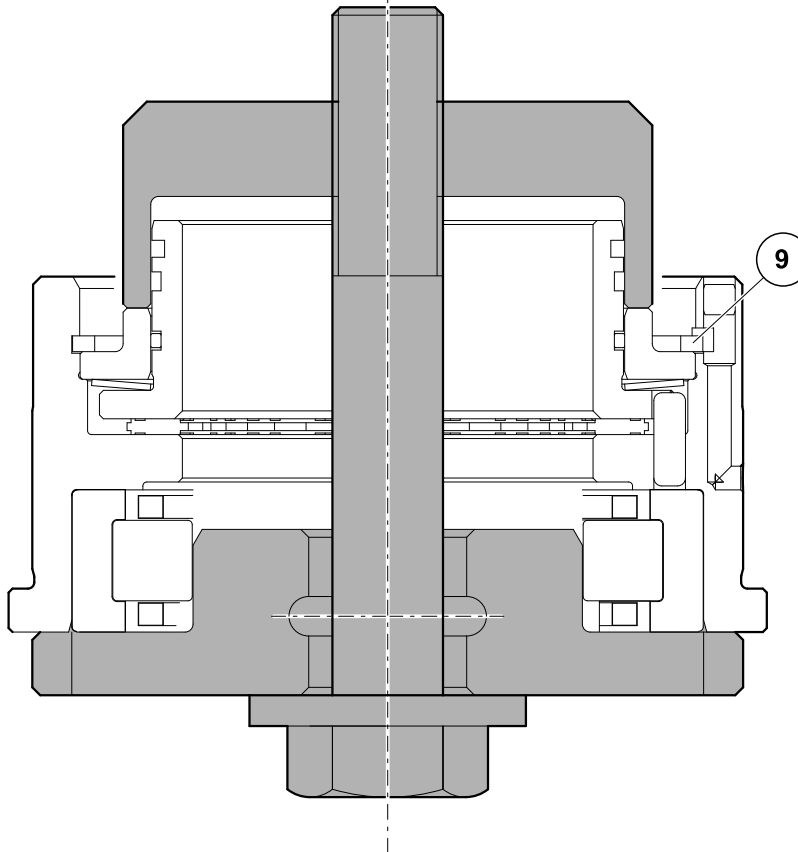
Remove O-Ring (12) from piston.

5



Rimuovere l'anello OR (10) dall'anello freno PTO (5).

Remove O-Ring (10) from PTO brake ring (5).

**6**

CAs7033

Montare l'attrezzo CA716111 sul gruppo freno PTO.

Vedi: E.1 Special tools

Montare sulla morsa il gruppo.

Rimuovere l'anello d'arresto (9).

Assemble tool CA716111 on PTO brake assy.

See: E.1 Special tools

Assemble assy on the vice.

Remove snap ring (9).

7

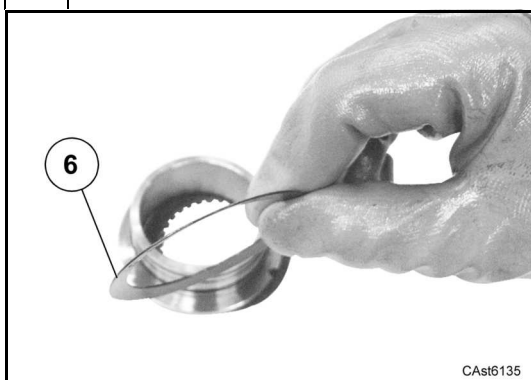
CAs6133

Rimuovere il gruppo presente all'interno del supporto.

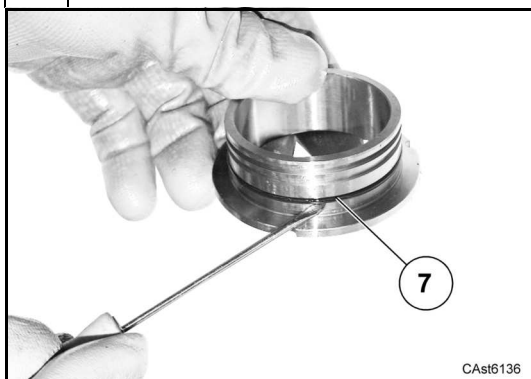
Remove assy placed inside of the support.

8

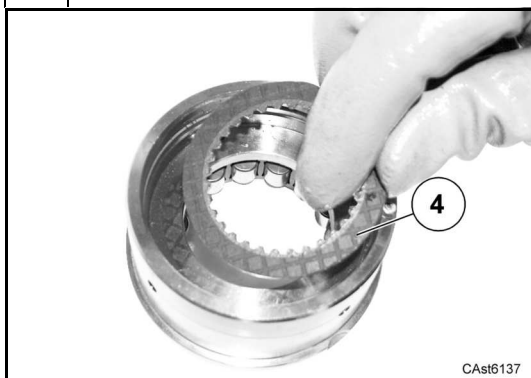
Rimuovere l'anello (8) reazione molla.

*Remove spring reaction ring (8).***9**

Rimuovere la molla a tazza (6).

*Remove Belleville washers (6).***10**

Rimuovere l'anello OR (7) dall'anello freno PTO.

*Remove O-Ring (7) from PTO brake ring.***11**

Rimuovere disco freno (4).

Remove brake plate (4).

12

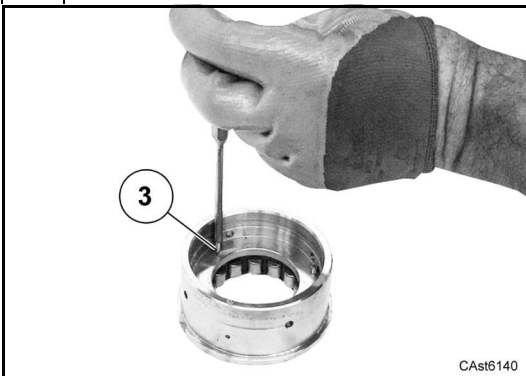
Appoggiare il supporto freno su una bussola di supporto o fissarlo in morsa.

Lay brake support on a supporting bush or fix it in a vice.

13

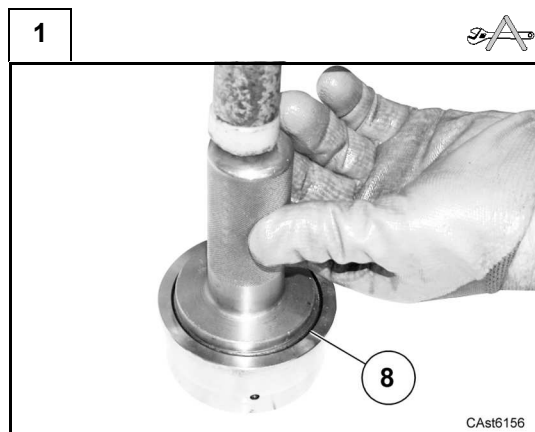
Rimuovere l'anello esterno del cuscinetto dal supporto (1).

Remove outer race of bearing from support (1).

14

Togliere le spine (3).

Remove pins (3).

D.9.5.2 Montaggio**D.9.5.2 Assembly**

Montare l'anello esterno del cuscinetto nel supporto freno (8), utilizzando l'attrezzatura CA716112.

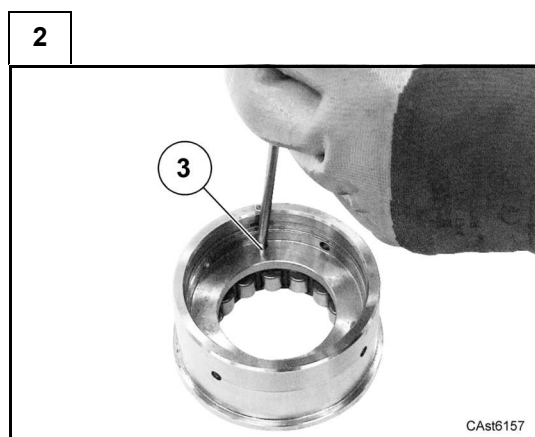
Nota: l'attrezzo CA716112 è incluso nell'attrezzatura CA716111.

Vedi: E.1 Special tools

Assemble outer race of bearing in the brake support (8), using tool CA716112.

Note: tool CA716112 is included in special tool CA716111.

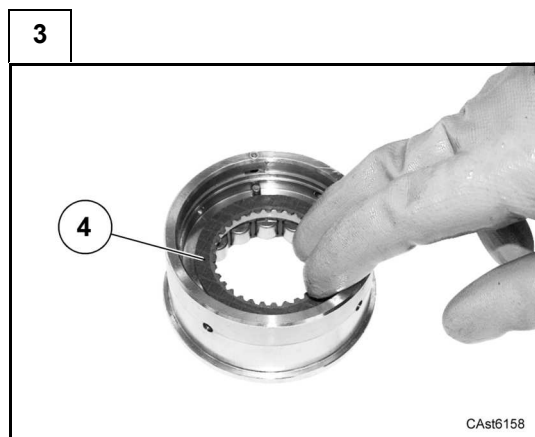
See: E.1 Special tools



Girare il supporto freno.
Montare le spine (3).

Turn brake support.

Assemble pins (3).



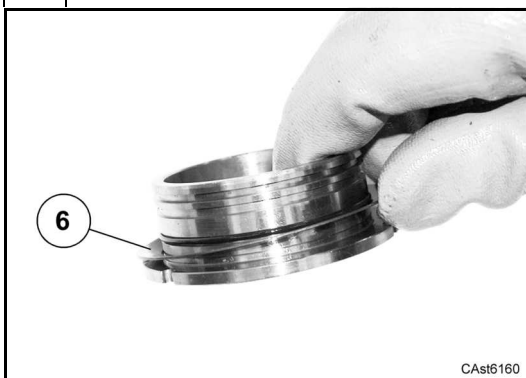
Inserire il disco freno (4) nel supporto.

Insert brake plate (4) on the support.

4

Inserire l'anello OR (7) nell'anello freno PTO (5).

Insert O-Ring (7) in the PTO brake ring (5).

5

Inserire la molla a tazza (6) nell'anello freno PTO.

Insert Belleville washer (6) in the PTO brake ring.

6

Inserire l'anello reazione molla (8).

Insert spring reaction ring (8).

7

Inserire il gruppo appena composto nel supporto (1).

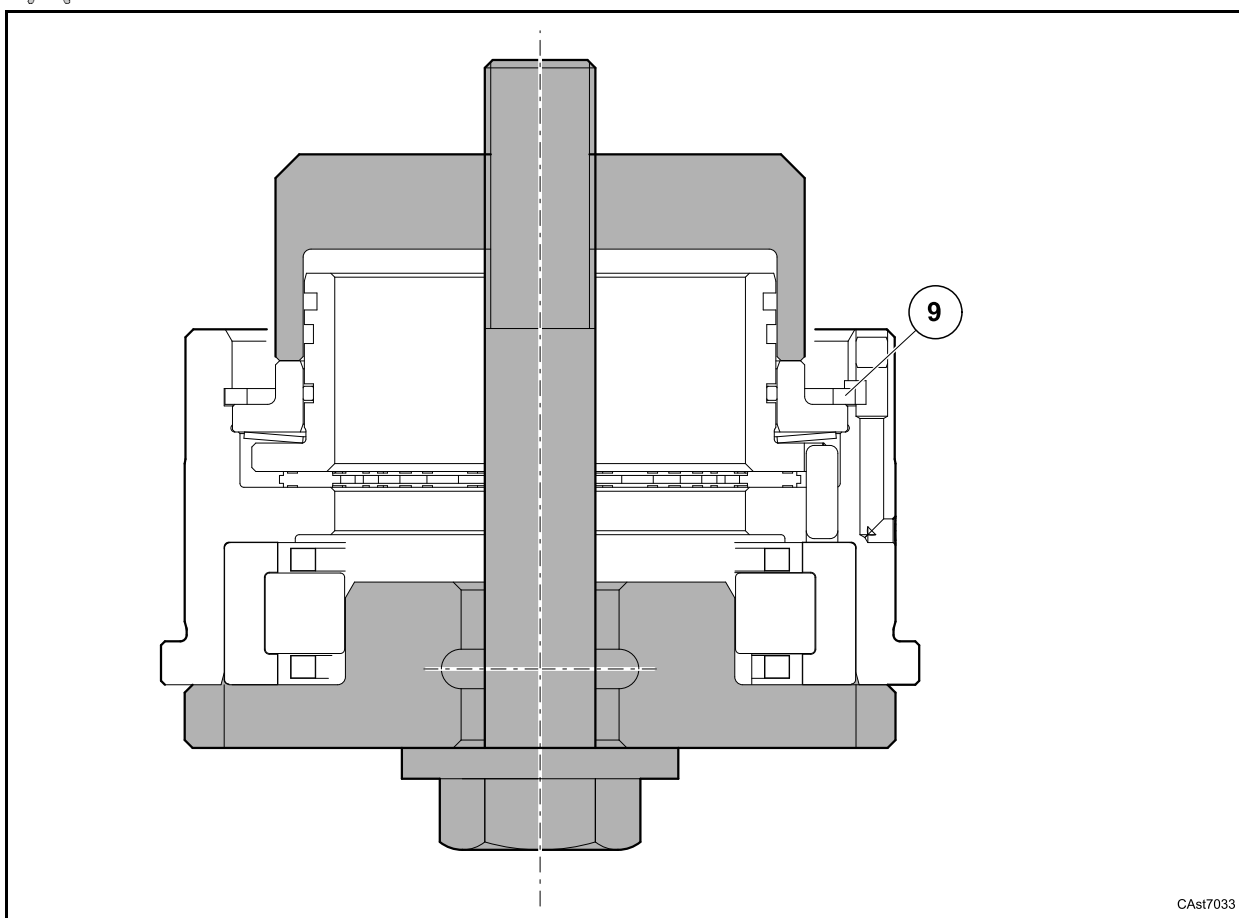
Insert assy as soon as assembled on the support (1).

8



Inserire l'anello d'arresto (9) vicino alla sua sede (preassemblare).

Insert snap ring (9) near its seat (pre-assemble).



9

Montare l'attrezzatura CA716111 sul gruppo freno PTO. Fissarlo in morsa e spingere in sede l'anello d'arresto (9).

Assemble tool CA716111 on PTO brake assy. Fix it in the vice and push the snap ring to its seat (9).

10

Montare l'anello OR (10) nell'anello freno PTO (5).

Assemble O-Ring (10) in the PTO brake ring (5).

11

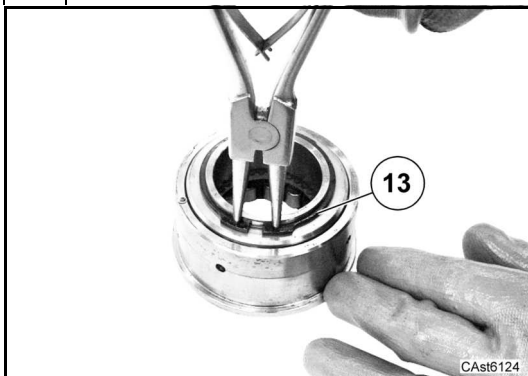
Montare l'anello OR (12) del pistone freno PTO.

Assemble O-Ring (12) of the PTO brake piston.

12

Montare il pistone freno PTO (11).

Assemble PTO brake piston (11).

13

Montare l'anello d'arresto (13).

Assemble snap ring (13).

14



CAst6167

Insufflare aria compressa a 6 bar per verificare il corretto montaggio del gruppo.

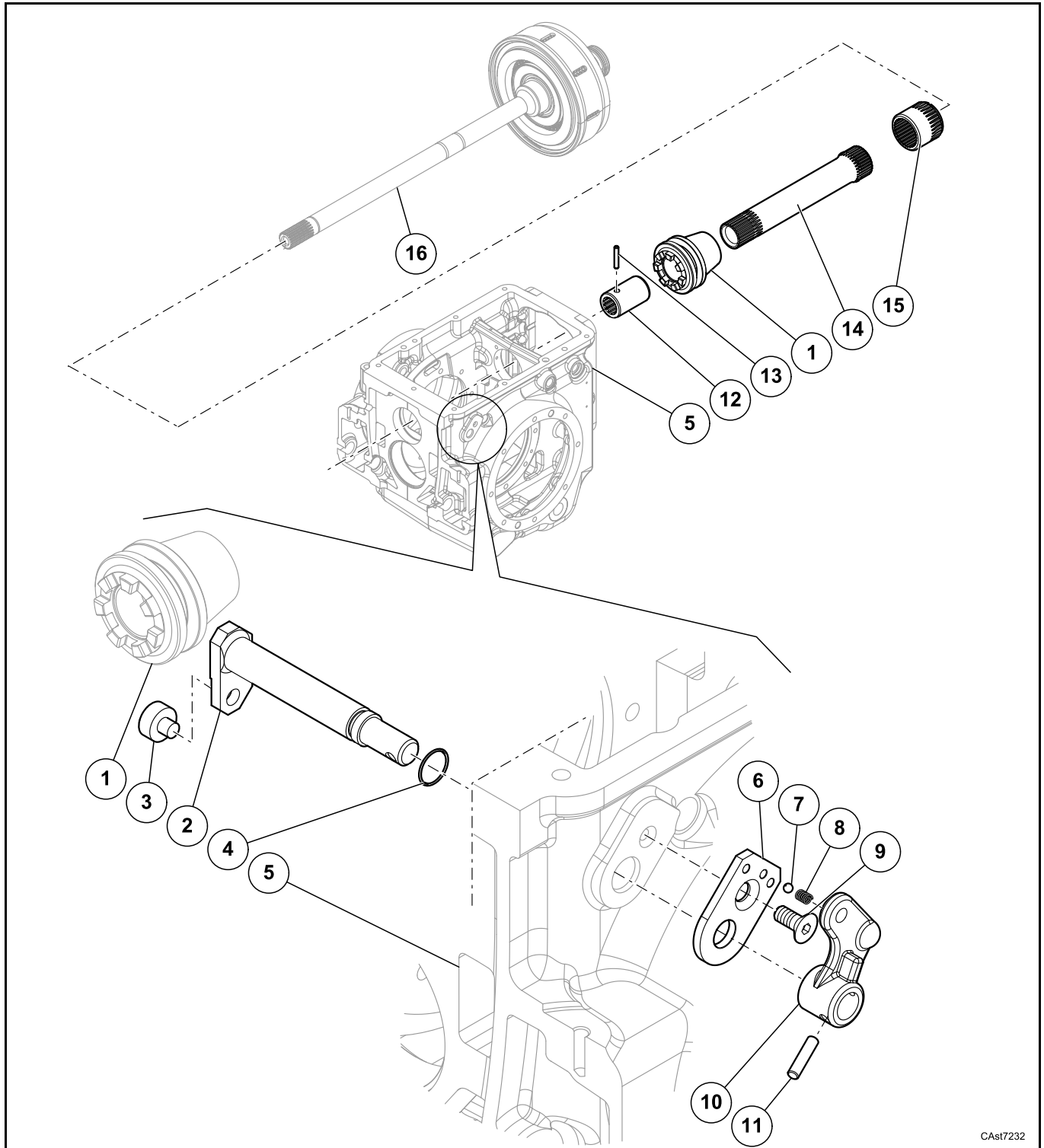
Blow compressed air at 6 bar to check correct assembly of the assy.

D.9.6 PTO sincronizzata

D.9.6 Ground Drive PTO

PTO SINCRONIZZATA A COMANDO IDRAULICO

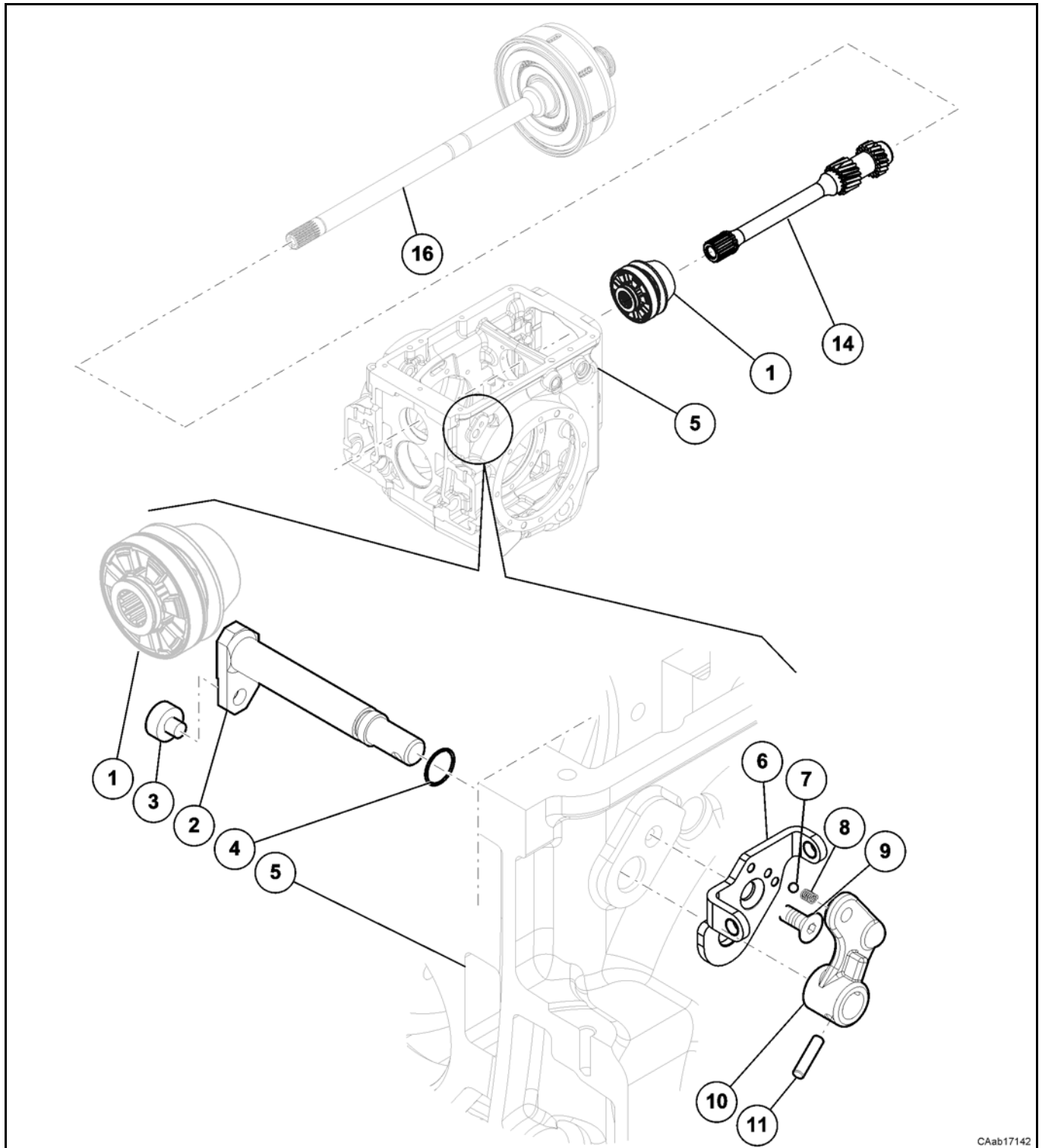
HYDRAULIC CONTROL GROUND DRIVE PTO



Valido per i seguenti modelli di trasmissione:

Valid for the following transmission models:

Trasm. Trans.	Versione Version	N° velocità Speed num.	Com. marce est. Outer gear contr.	Km/h	Inversore Reverser	Selettore Hi-Lo Hi-Lo splitter	Presa di forza PTO
T2	V - VL - F - WF	24+12	SR 14/38	0,5 - 40	Power	Power	HYDR
T4	STD	24+12	SR 12/38	0,5 - 40	Power	Power	HYDR
T6	V - VL - F - WF - FB - VLB	24+12	SR 14/38	0,5 - 40	Power	Power	HYDR
T7	VLB	24+12	SR 12/41	0,5 - 40	Power	Power	HYDR
T8	F - WF - FB - VLB	24+12	SR 14/38	0,5 - 40	Power	Power	HYDR
T9	VLB	24+12	SR 12/41	0,5 - 40	Power	Power	HYDR
T10	F - WF	24+12	SR 14/38	0,5 - 40	Power	Power	HYDR

PTO SINCRONIZZATA A COMANDO MECCANICO**MECHANIC CONTROL GROUND DRIVE PTO**

CAab17142

Valido per i seguenti modelli di trasmissione:**Valid for the following transmission models:**

Trasm. Trans.	Versione Version	N° velocità Speed num.	Com. marce est. Outer gear contr.	Km/h	Inversore Reverser	Selettore Hi-Lo Hi-Lo splitter	Presa di forza PTO
T1	VL - F	24+24	SR 14/38	0,5 - 40	Power	Synchro	MECH
T3	V - VL - F	24+12	SR 14/38	0,5 - 40	Power	Power	MECH
T5	STD	24+12	SR 12/38	0,5 - 40	Power	Power	MECH

D.9.6.1 Smontaggio

1. Smontare la spina (11).
2. Rimuovere la leva comando PTO sincronizzata (10).
3. Rimuovere la molla (8) e la sfera (7).
4. Rimuovere la vite (9) e la piastrina selezione PTO sincronizzata (6).
5. Rimuovere il manicotto di collegamento (15).
6. Rimuovere l'albero PTO sincronizzata (14).
7. Rimuovere il manicotto PTO sincronizzata (1).
8. Rimuovere la spina (13) e il manicotto (12).
9. Rimuovere la leva (2) dalla scatola cambio (5).
10. Rimuovere l'anello OR (4) dalla leva (2).

D.9.6.1 Disassembly

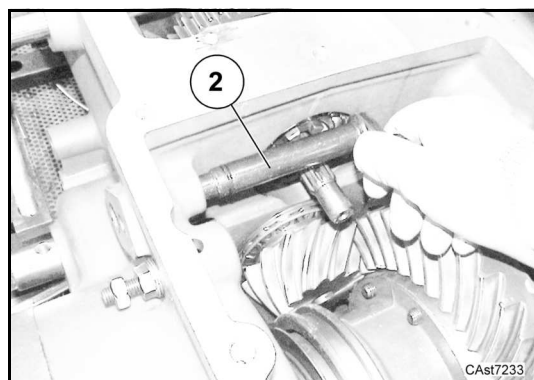
1. Disassemble pin (11).
2. Remove GD PTO control lever (10).
3. Remove spring (8) and ball (7).
4. Remove screw (9) and GD PTO selection plate (6).
5. Remove coupling sleeve (15).
6. Remove GD PTO shaft (14).
7. Remove GD PTO coupling sleeve (1).
8. Remove pin (13) and sleeve (12).
9. Remove lever (2) from gear box (5).
10. Remove O-Ring (4) from lever (2).

D.9.6.2 Montaggio

1. Montare l'anello OR (4) sulla leva (2).
2. Montare la leva (2) sulla scatola cambio (5).

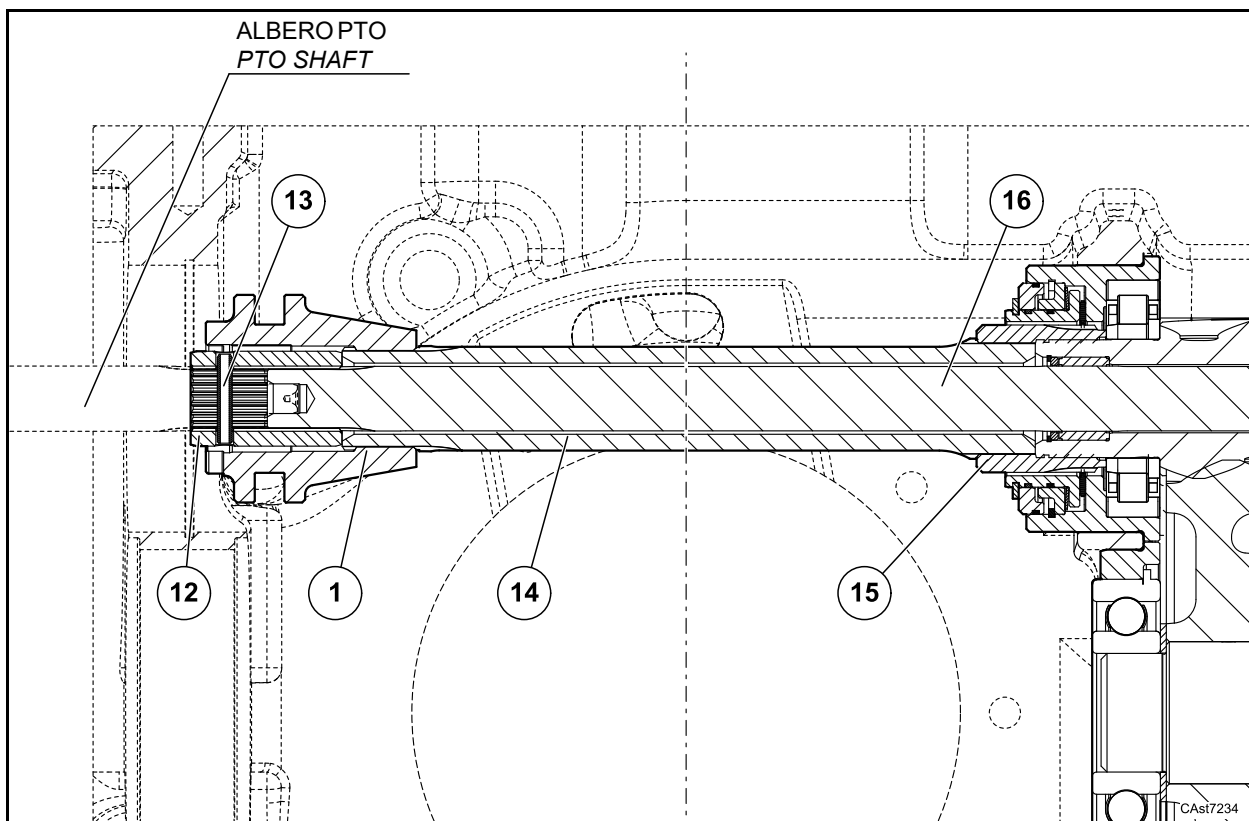
Vedi: fig.1**D.9.6.2 Assembly**

1. Assemble O-Ring (4) on lever (2).
2. Assemble lever (2) on gear box (5).

See: fig.1**fig. 1**

3. Montare sull'albero PTO il manicotto (12).
Fissare il manicotto (12) con la spina (13).
Montare il manicotto PTO sincronizzata (1).
Montare l'albero PTO sincronizzata (14).
Montare il manicotto di collegamento (15).

3. Assemble sleeve (12) on PTO shaft.
Fasten sleeve (12) with pin (13).
Assemble GD PTO coupling sleeve (1).
Assemble GD PTO shaft (14).
Assemble coupling sleeve (15).

Vedi: fig.2**See:** fig.2**fig. 2**

4. Montare la piastrina selezione PTO sincronizzata (6).
Montare la vite (9) alla coppia prevista.

Vedi: Fig.3 e C.4 Coppie serraggio, adesivi, appl. grasso

5. Ingrassare il foro indicato in figura e posizionare la sfera (7).

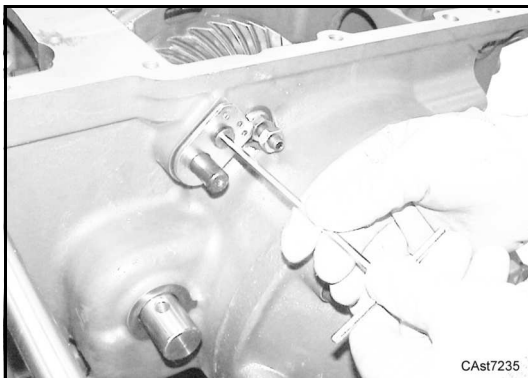
Vedi: fig.4

4. Assemble GD PTO selection plate (6).
Tighten screw (9) to prescribed torque.

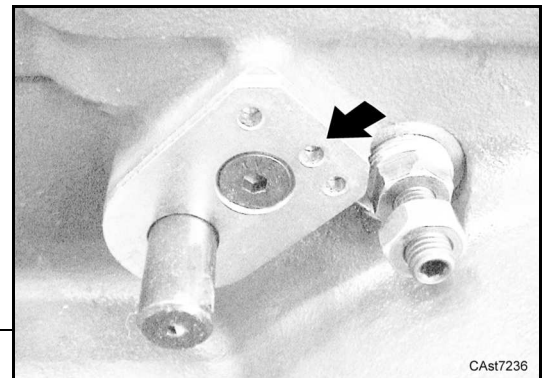
See: Fig.3 and C.4 Torques, adhesives, grease application

5. Grease hole shown in figure and position ball (7).

See: fig.4

**fig. 3**

CAst7235

**fig. 4**

CAst7236

6. Inserire la molla (8) nella leva comando (10).

Vedi: fig.5

7. Montare la spina (11).

Vedi: fig.6



fig. 5

8.

Vedi: fig.7 e 8 per il corretto montaggio della leva comando PTO sincronizzata (10)

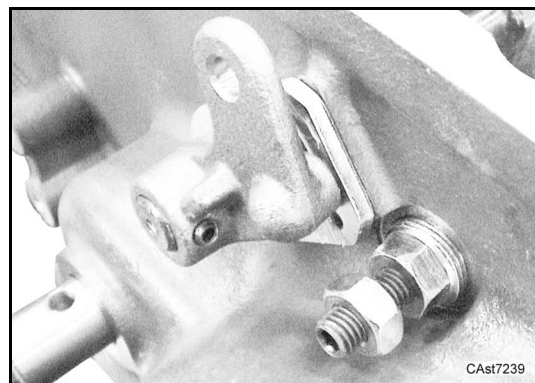


fig. 7

6. Insert spring (8) into the control lever (10).

See: fig.5

7. Assemble pin (11).

See: fig.6

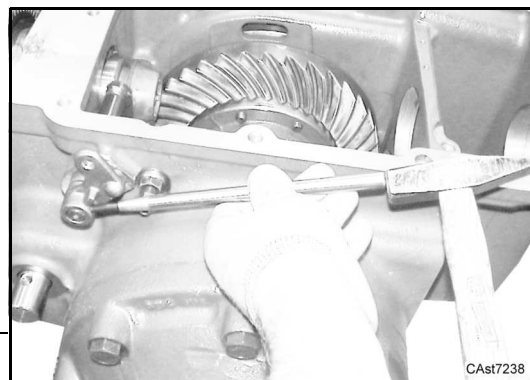


fig. 6

8.

Note: correct assembly of GD PTO control lever (10).
See: fig.7 and 8

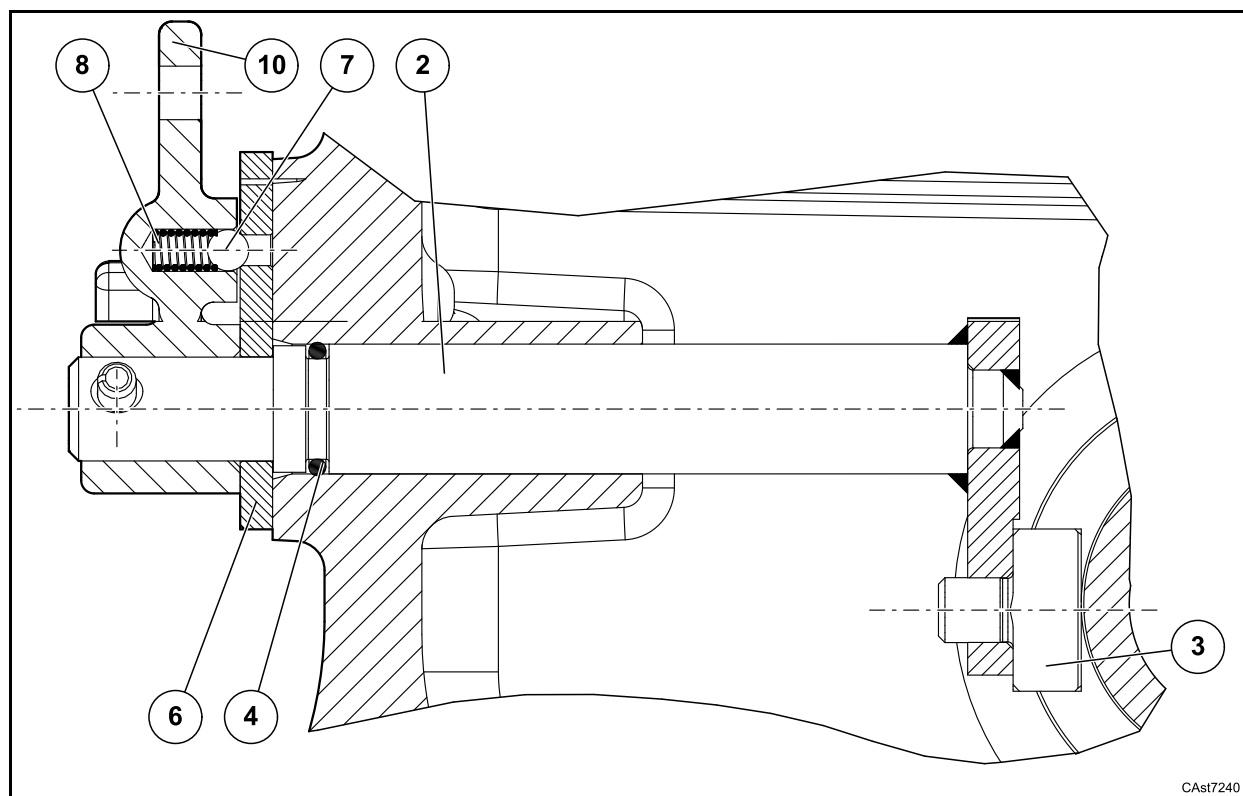


fig. 8

9. Funzionamento della PTO sincronizzata:

spostando la leva nella direzione indicata (angolo di 15°) si passa al funzionamento PTO sincronizzata.

Nota: il foro presente sulla piastra (6) e indicato in figura non viene utilizzato.

Vedi: fig.9 e 10

9. GD PTO operation:

by shifting lever in the shown direction (15°) you switch over to GD PTO operation.

Note: hole on plate (6) and shown in the figure is not used.

See: fig.9 and 10

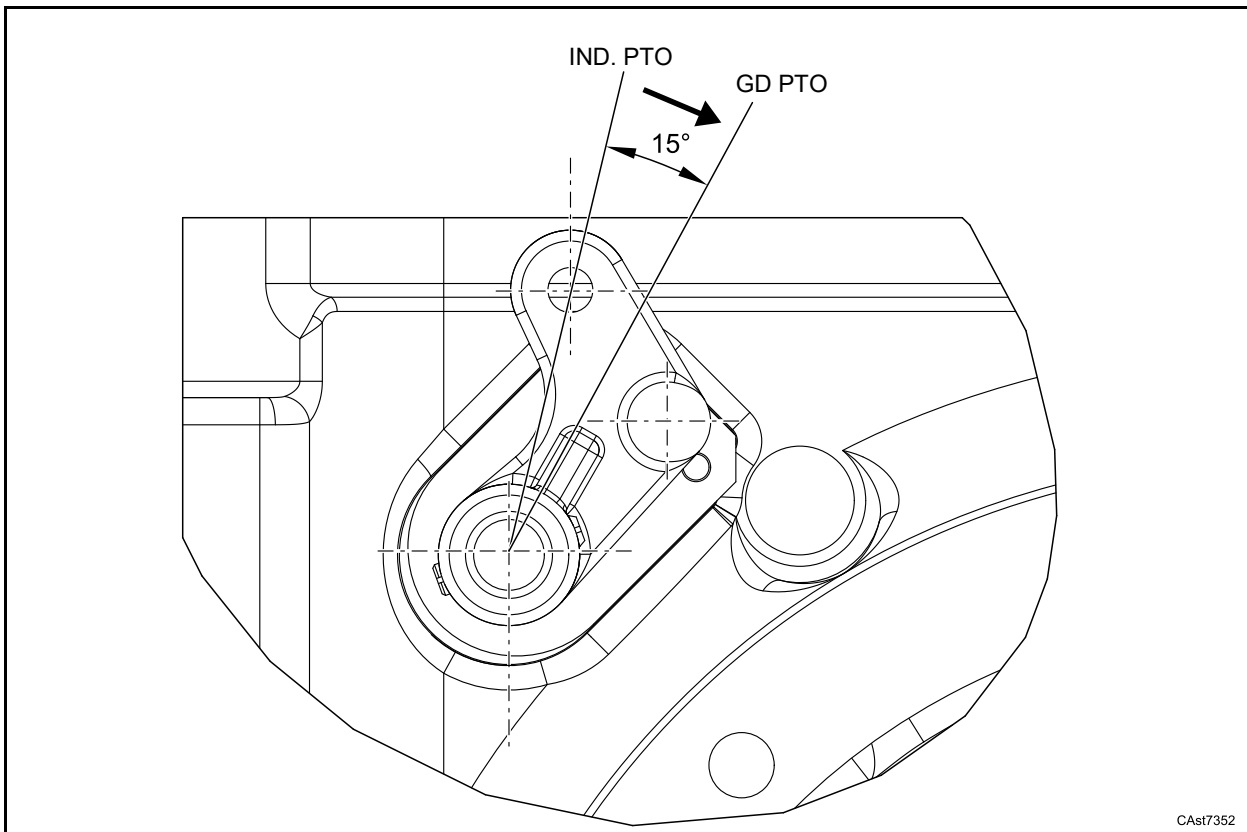


fig. 9

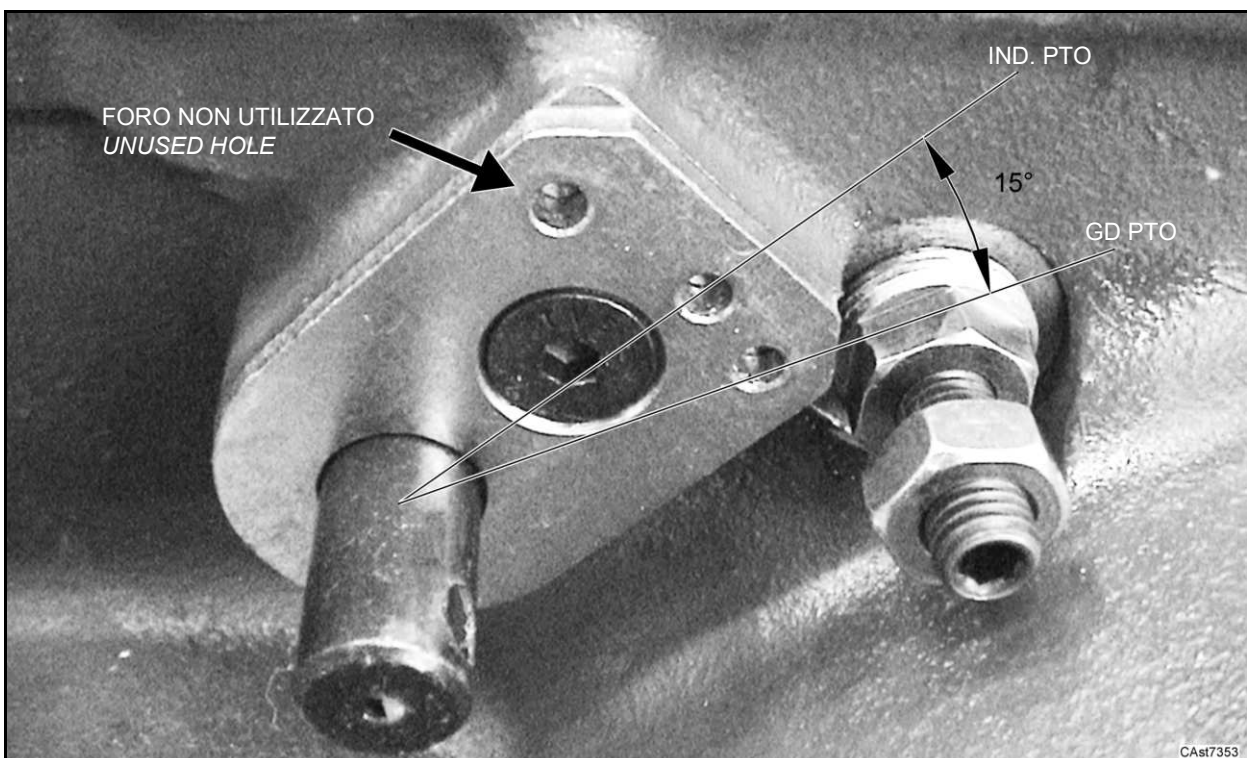
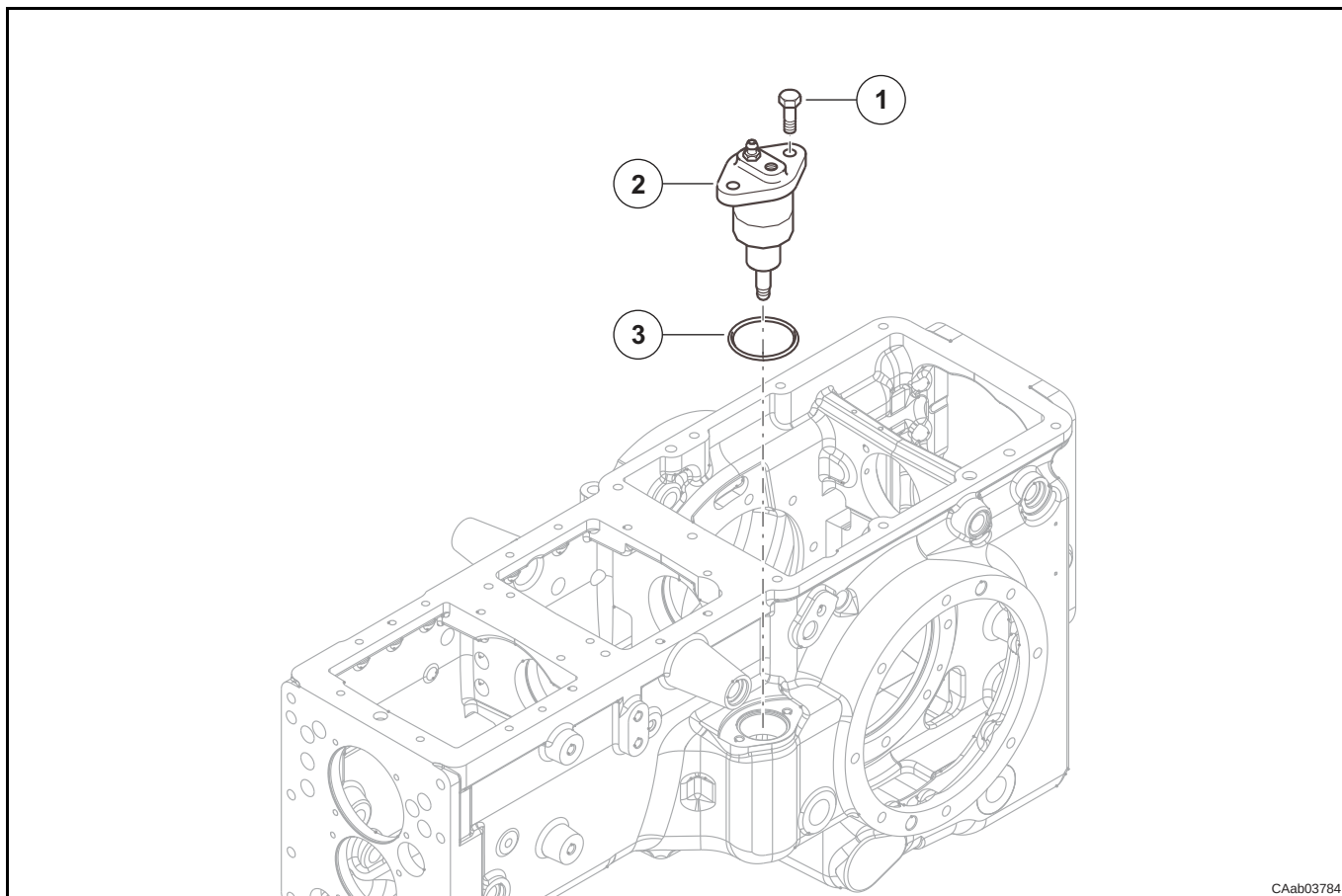


fig. 10

D.10 Cilindro freno idraulico**D.10 Slave cylinder**

CAab03784

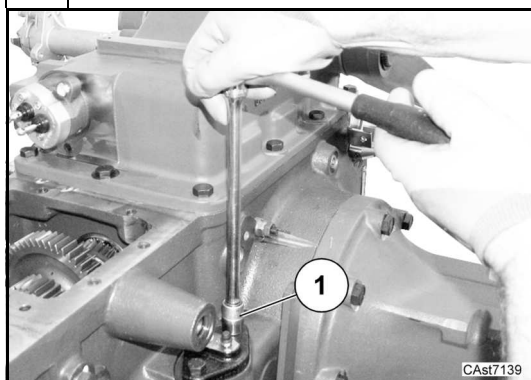
D.10.1 Smontaggio

Alcune figure che seguono potrebbero non mostrare esattamente la vostra trasmissione, ma la procedura descritta è quella corretta.

D.10.1 Disassembly

Some of the following pictures may not show exactly your transmission, but the indicated operations are correct anyway.

1



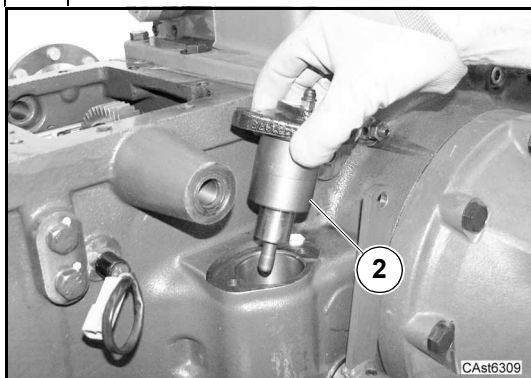
CAst7139

Svitare le viti di fissaggio (1) dell'attuatore.

Unscrew fastening screws (1) of actuator.

D.10.2 Actuator assembly

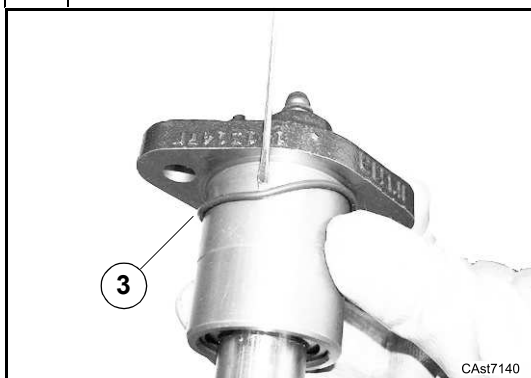
2



Rimuovere l'attuatore (2).

Remove the actuator (2).

3

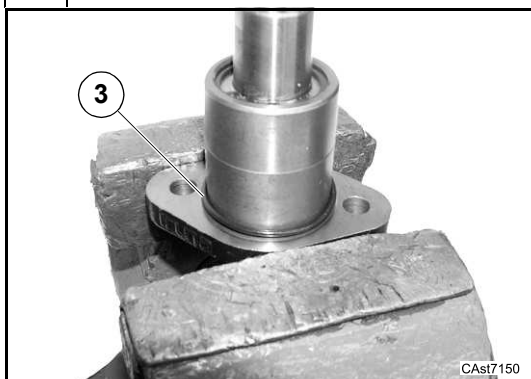


Rimuovere l'OR (3).

Remove the O-Ring (3).

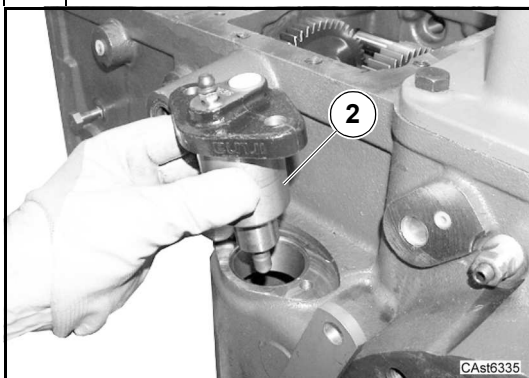
D.10.2 Montaggio attuatore

1



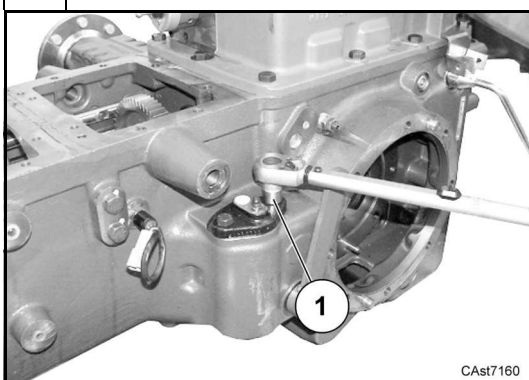
Montare un nuovo OR (3).

Assemble a new O-Ring (3).

2

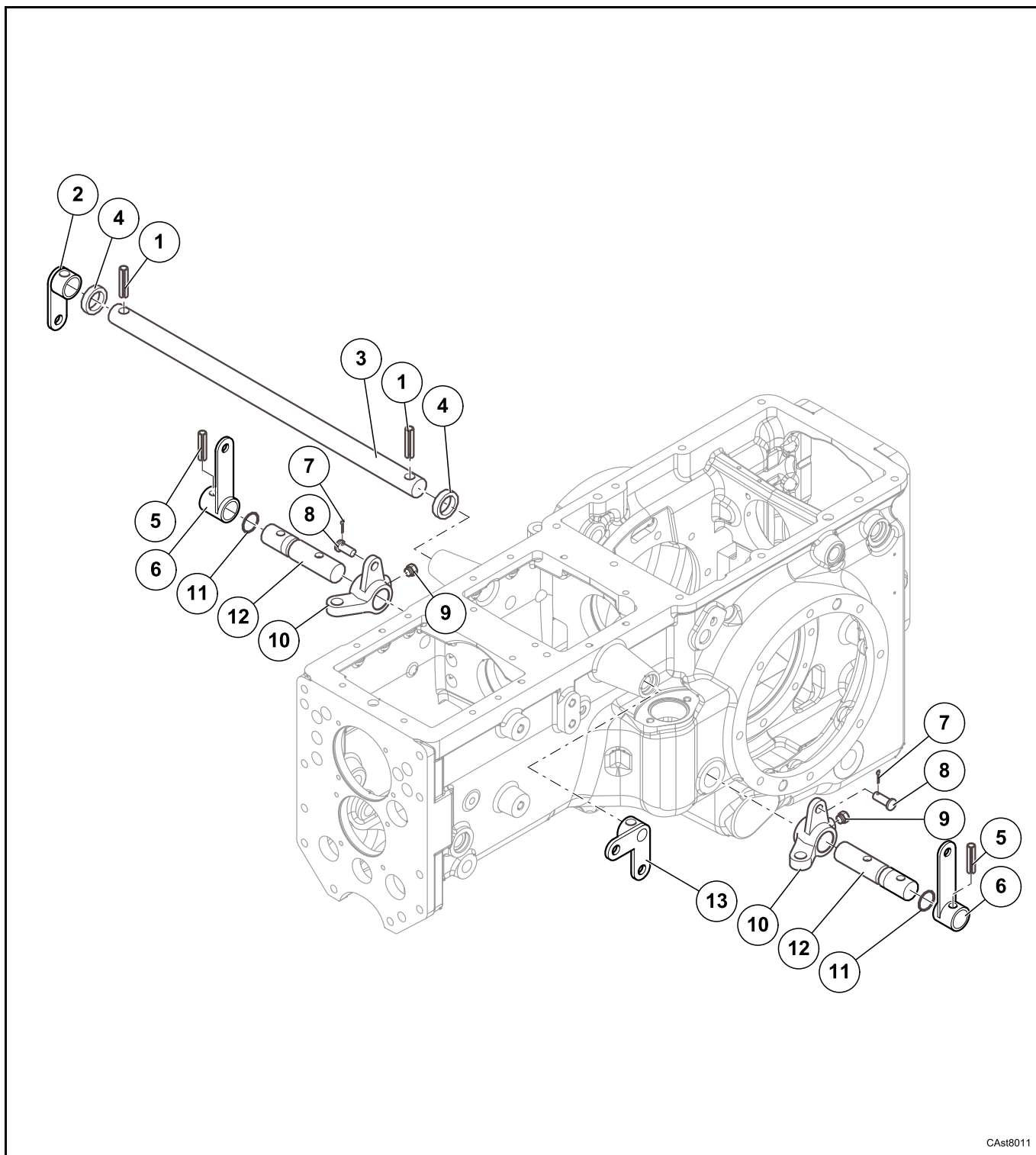
Inserire l'attuatore (2) nella sua sede.

Insert actuator (2) in its seat.

3

Avvitare le due viti (1) di fissaggio attuatore alla coppia prevista.
Vedi: C.4 Coppie serraggio, adesivi, appl. grasso

Tighten two fastening screws (1) of actuator to the prescribed torque.
See: C.4 Torques, adhesives, grease application

D.11 Freno parcheggio***D.11 Parking brake***

D.11.1 Smontaggio

Alcune figure che seguono potrebbero non mostrare esattamente la vostra trasmissione, ma la procedura descritta è quella corretta.

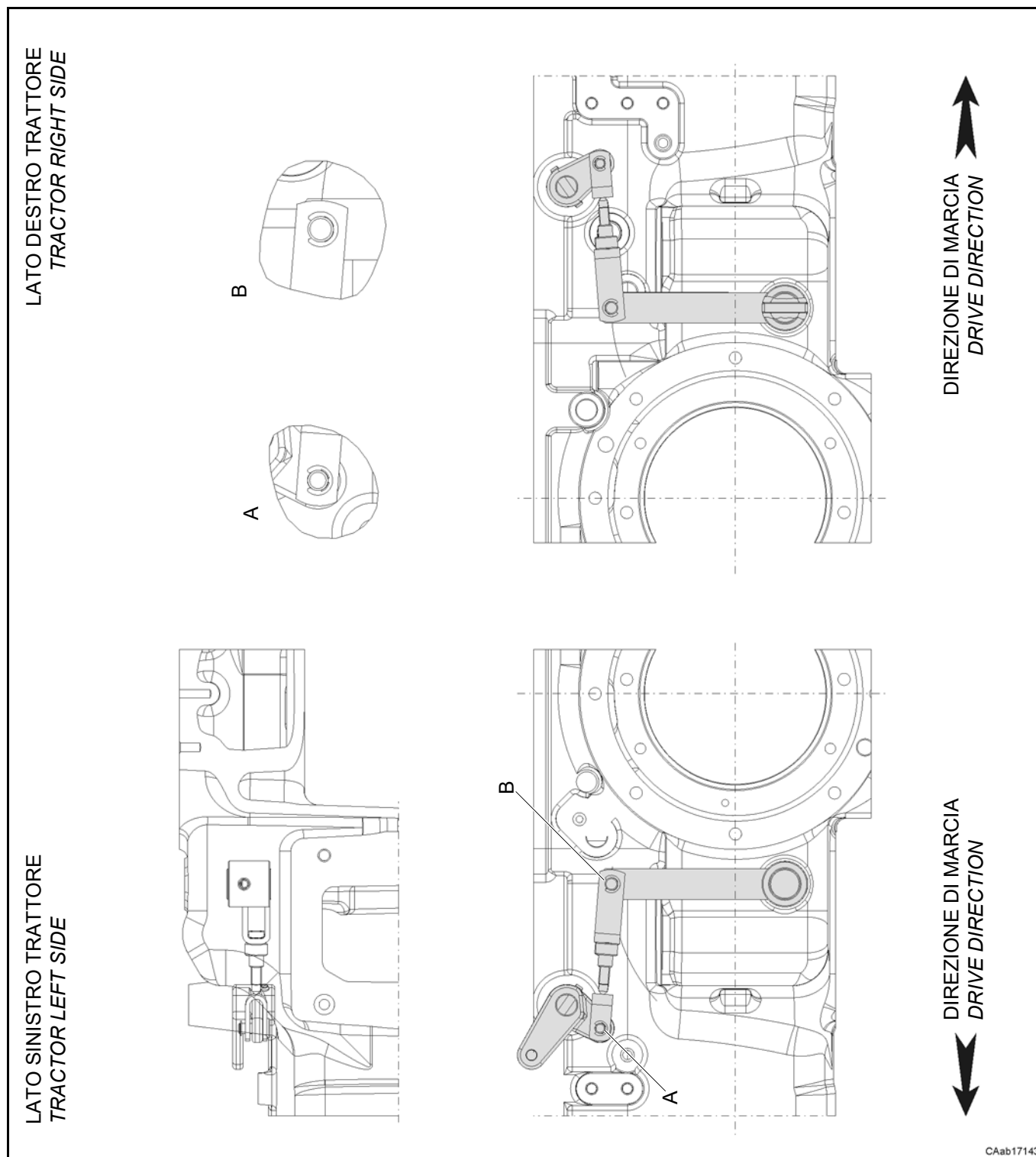
D.11.1 Disassembly

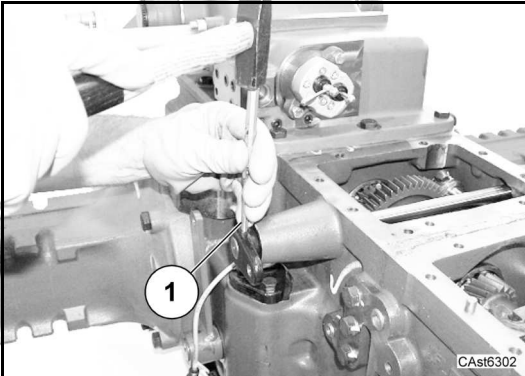
Some of the following pictures may not show exactly your transmission, but the indicated operations are correct anyway.

1

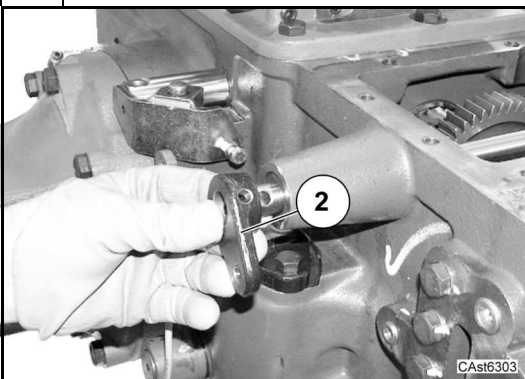
Rimuovere le leve e il freno parcheggio.

Remove levers and tie-rods of parking brake.

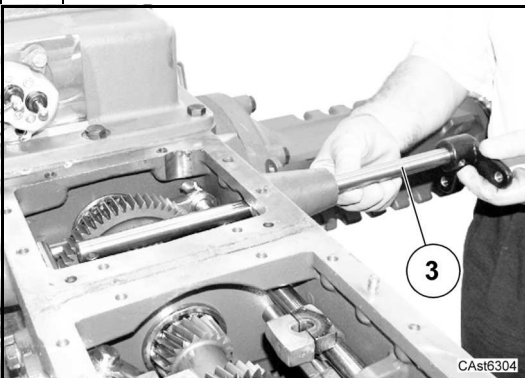


2

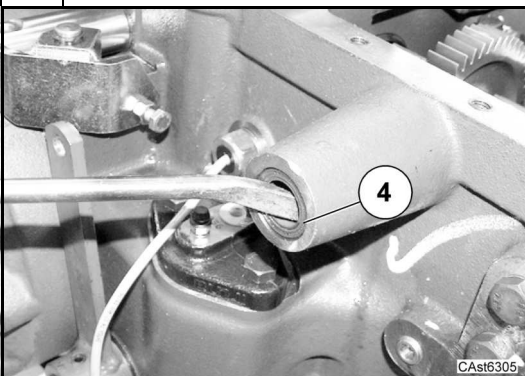
Rimuovere la spina (1).

*Remove pin (1).***3**

Rimuovere la leva (2).

*Remove lever (2).***4**

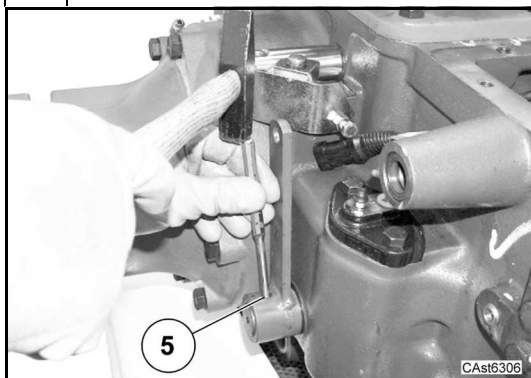
Sfilare l'asta (3).

*Slide out rod (3).***5**

Rimuovere la tenuta (4).

Remove seal (4).

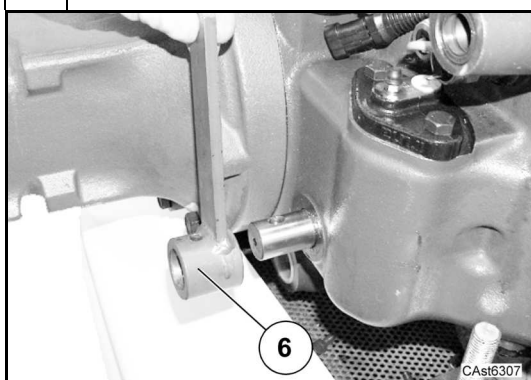
6



Rimuovere la spina (5).

Remove pin (5).

7



Sfilare la leva (6).
Rimuovere il cilindro freno idraulico.
Vedi: D.10 Cilindro freno idraulico

*Slide out lever (6).
Remove slave cylinder.
See: D.11 Parking brake*

8



Svitare le viti di fissaggio del riduttore laterale.

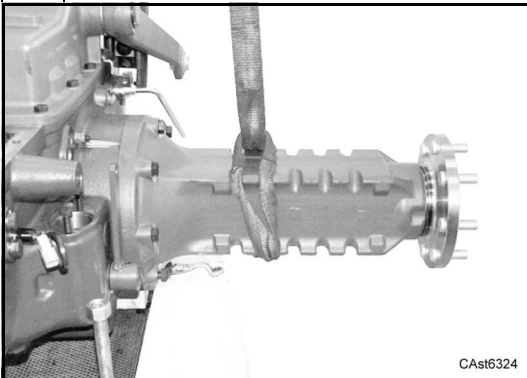
Unscrew fastening screws of final drive.

9



Bilanciare la trasmissione.

Balance transmission.

10

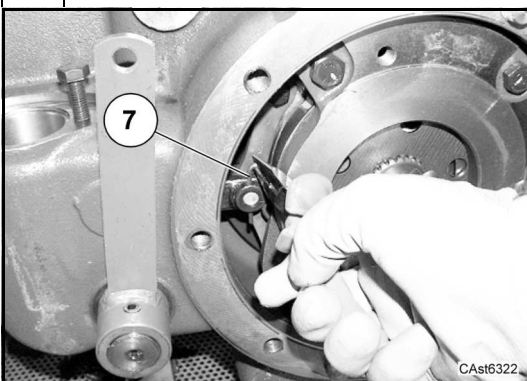
Assicurare con una fune il riduttore laterale.

Secure with a rope the final drive.

11

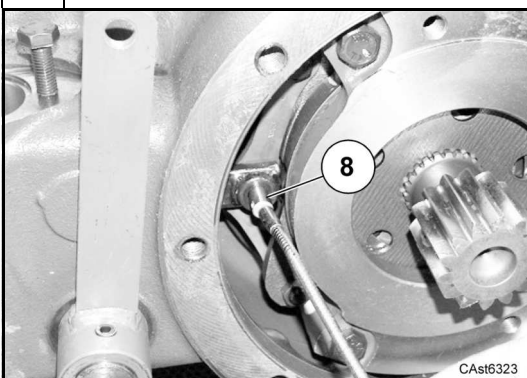
Fare leva per estrarre il riduttore laterale.

Pry off to take out the final drive.

12

Rimuovere la copiglia (7).

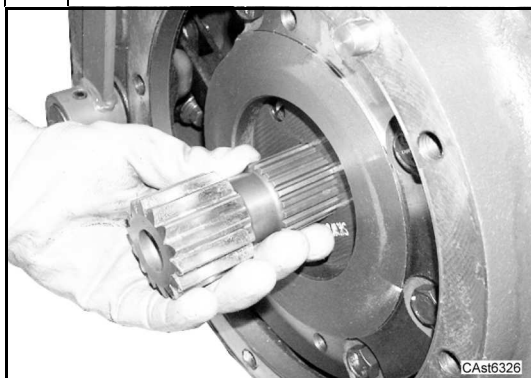
Remove split pin (7).

13

Togliere il perno (8) con l'ausilio di una calamita.

Remove pin (8) by means of a magnet.

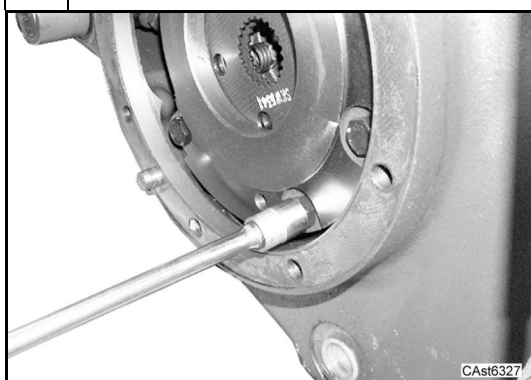
14



Sfilare il semiasse del riduttore.

Slide out final drive axle beam.

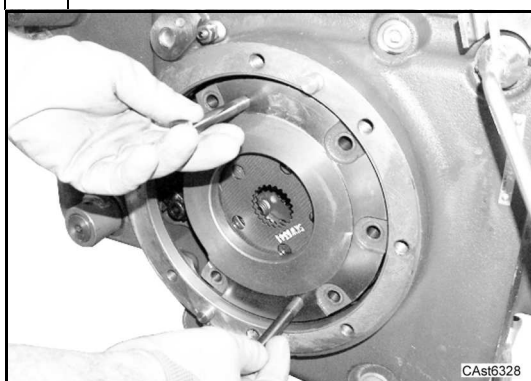
15



Svitare le viti di fissaggio blocco freno differenziale.

Unscrew fastening screws of differential brake block.

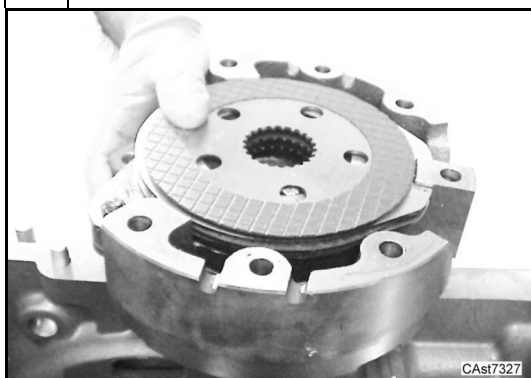
16



Utilizzare due delle viti appena smontate per rimuovere il gruppo freno.

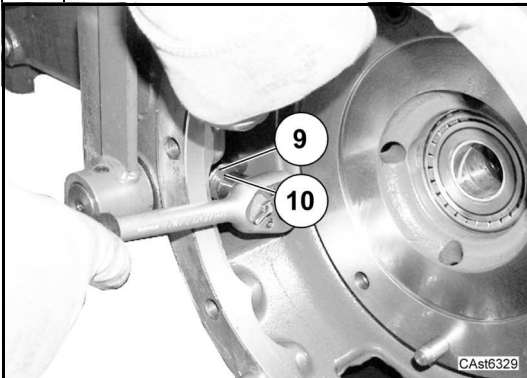
Use two of screws just assembled to remove brake assy.

17



Nota: rimozione gruppo freno.

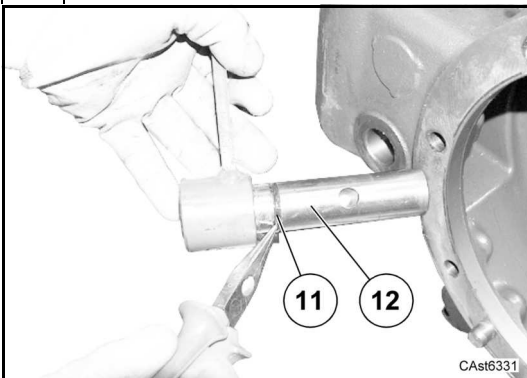
Note: brake assy remove.

18

Rimuovere la vite (9) di bloccaggio leva freno (10).

*Remove screw (9) locking brake lever (10).***19**

Rimuovere il gruppo leve.

*Remove levers assy.***20**

Rimuovere l'anello OR (11) dal perno comando freni (12).

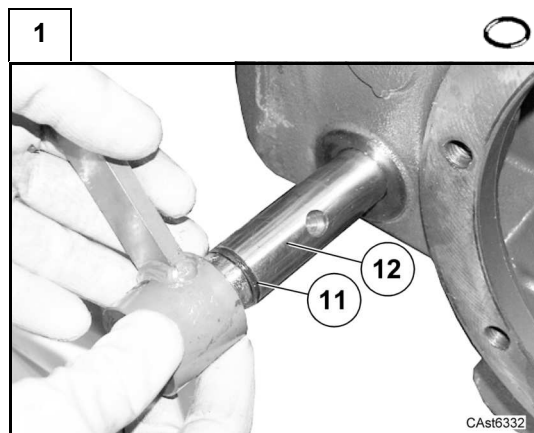
Remove O-Ring (11) from brakes control pin (12).

D.11.2 Montaggio

Alcune figure che seguono potrebbero non mostrare esattamente la vostra trasmissione, ma la procedura descritta è quella corretta.

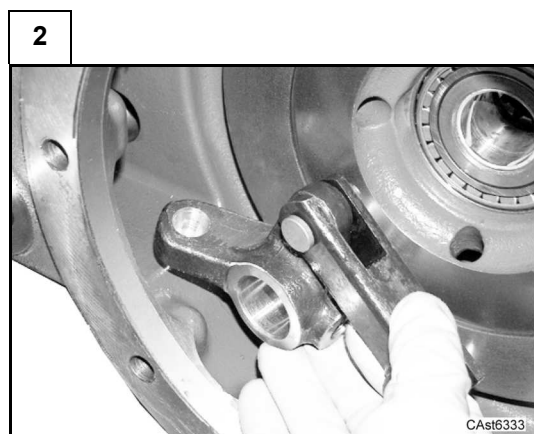
D.11.2 Assembly

Some of the following pictures may not show exactly your transmission, but the indicated operations are correct anyway.



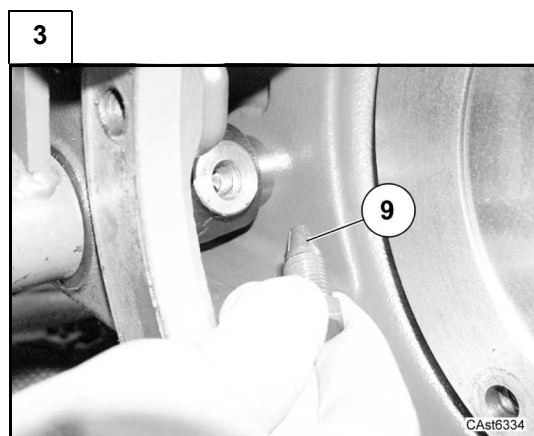
Montare l'anello OR (11) e infilare il perno comando freni (12) nella sede.

Assemble O-Ring (11) and insert brakes control pin (12).



Assemblare il gruppo leve.

Assemble levers assy.

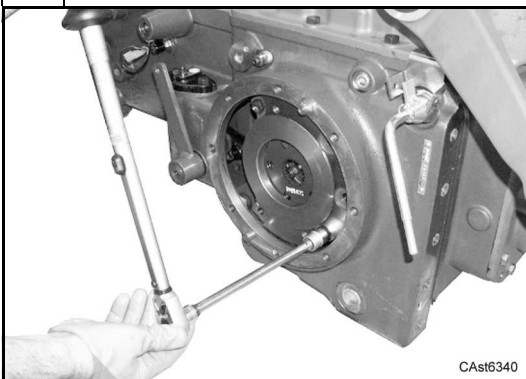


Avvitare la vite (9) bloccaggio leva freno.

Tighten screw (9) locking brake lever.

4

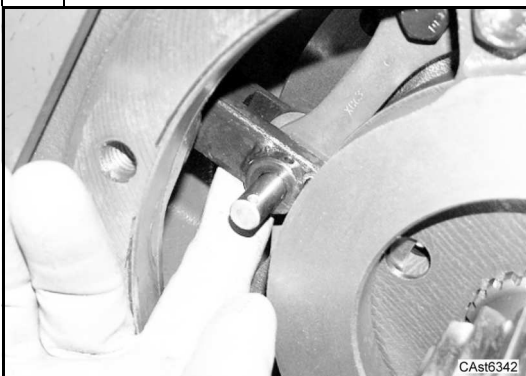
Inserire il gruppo freno.

*Insert brake assy.***5**

Avvitare le due viti di fissaggio blocco freno differenziale alla coppia prevista.

Vedi: C.4 Coppie serraggio, adesivi, appl. grasso*Tighten two fastening screws of differential brake block to the requested.***See:** C.4 Torques, adhesives, grease application**6**

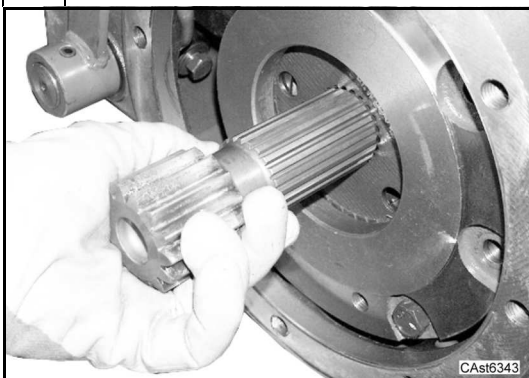
Verificare che i dischi siano liberi, una volta portato in battuta il tamburo freno.

*Once brake has been placed to stroke end, check that brake plates are released.***7**

Inserire il perno (8) sulle leve freno.

Insert pin (8) on the brake levers.

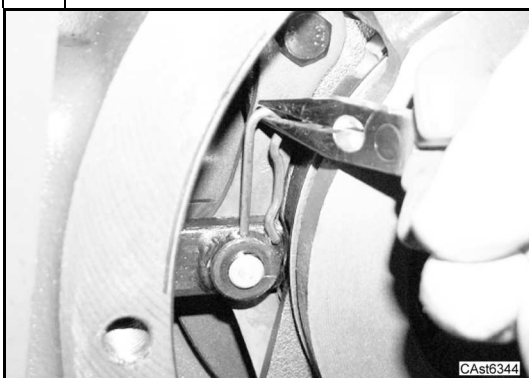
8



Inserire il semiasse solare.

Insert sun drive shaft.

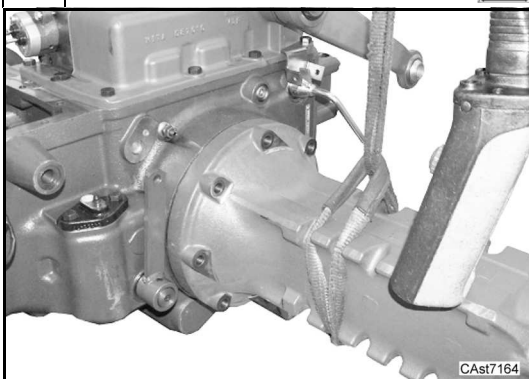
9



Inserire la copiglia (7) bloccaggio perno con lato aperto nell'apposita cava.

Insert split pin (7) with open side in proper seat.

10



Montare il riduttore laterale.

Assemble final drive.

11

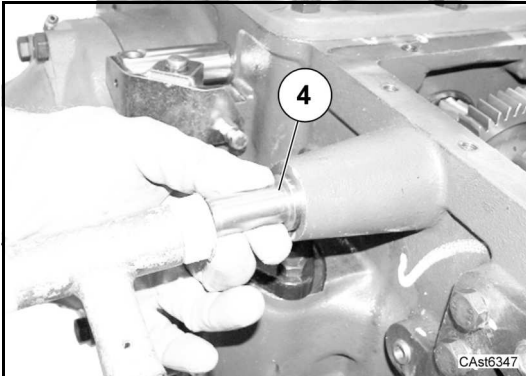


Avvitare le viti di fissaggio del riduttore alla coppia prevista.

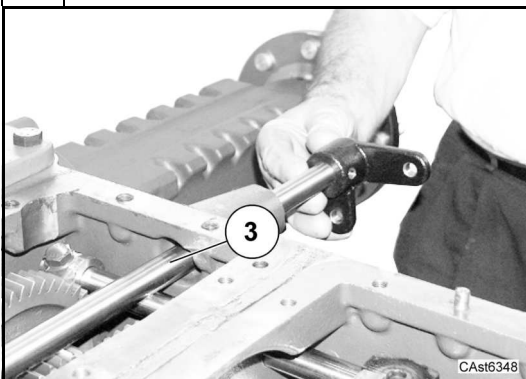
Vedi: C.4 Coppie serraggio, adesivi, appl. grasso

Tighten fastening screws of final drive to the requested torque.

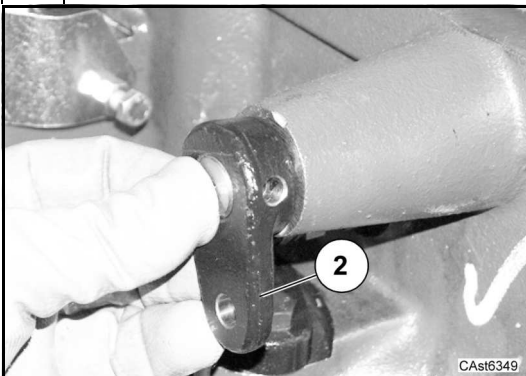
See: C.4 Torques, adhesives, grease application

12

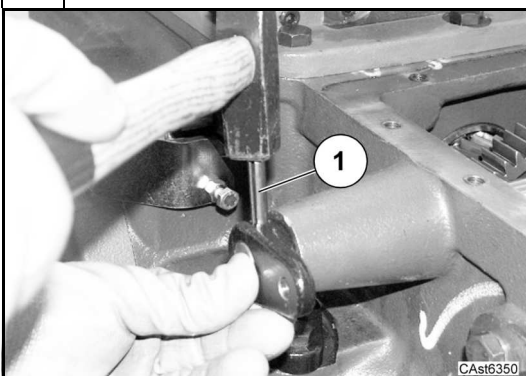
Inserire le tenute (4) con l'attrezzatura prevista.

*Insert seals (4) by using the prescribed tool.***13**

Inserire l'asta (3).

*Insert rod (3).***14**

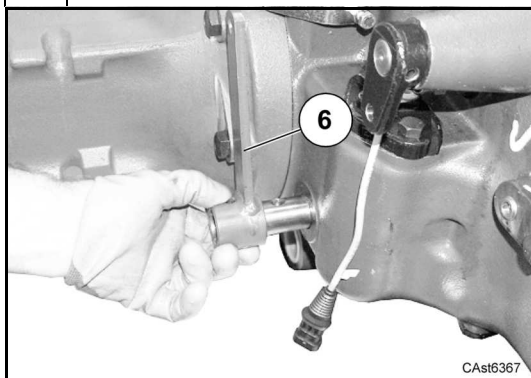
Montare la leva (2) tirante freno.

*Assemble brake tie rod lever (2).***15**

Montare la spina (1).

Assemble pin (1).

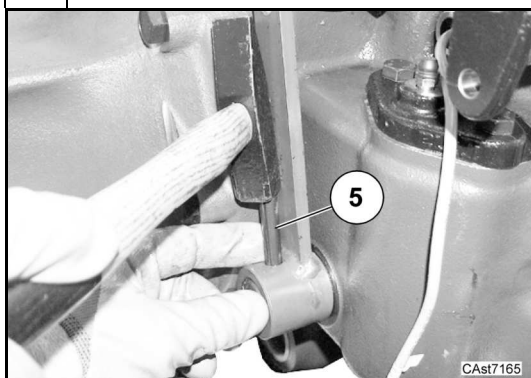
16



Montare il cilindro freno idraulico.
Inserire la leva perno freno (6).
Vedi: D.10 Cilindro freno idraulico

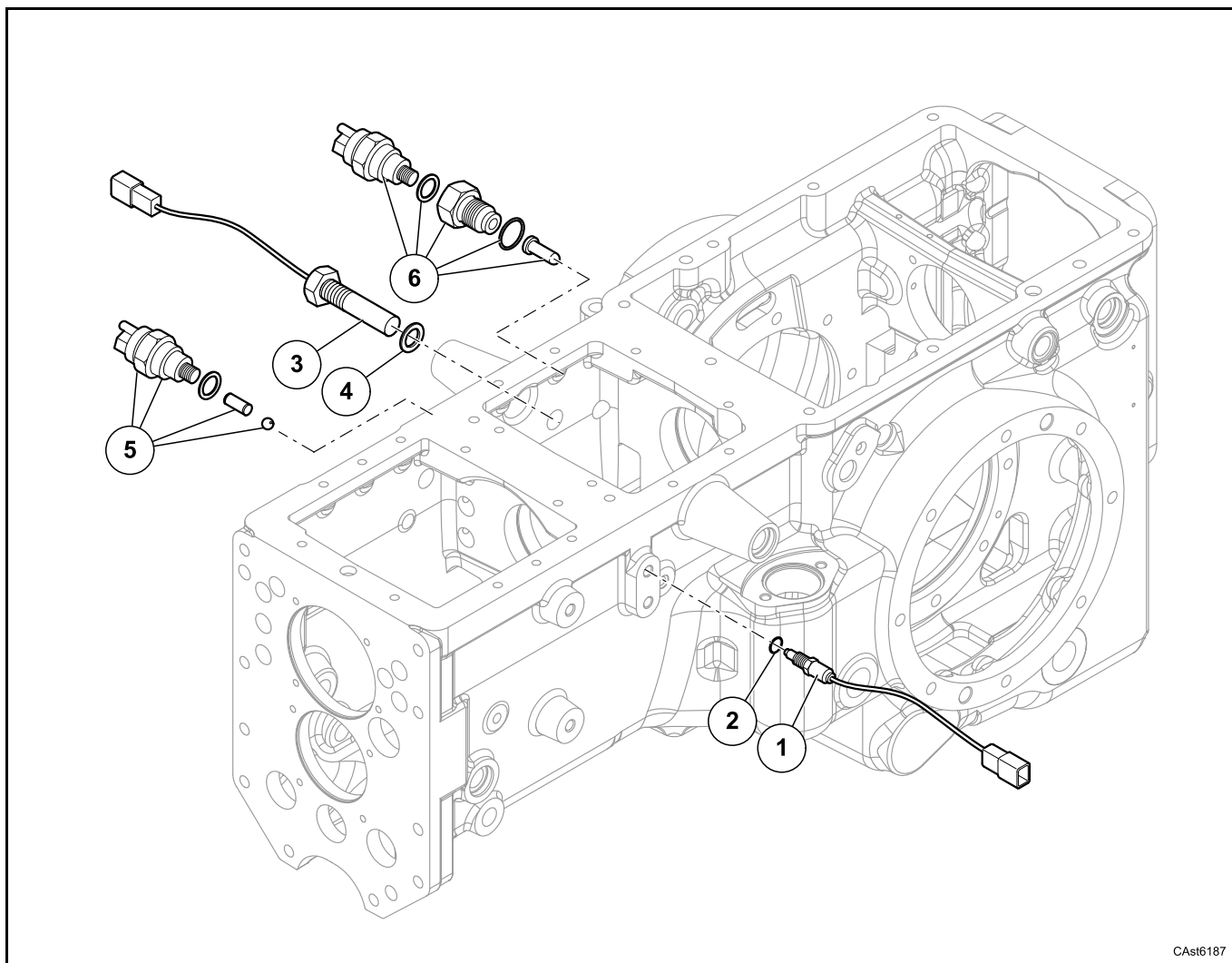
*Assemble slave cylinder.
Insert brake pin lever (6).
See: D.10 Slave cylinder*

17



Inserire la spina elastica (5).

Insert spring pin (5).

D.12 Gruppo sensori cambio**D.12 Housing sensors assy**

CAst6187

Componente	Utilizzo Usage	Component
Sensore gamme (1)	Standard Standard	Range switch (1)
Sensore giri (3)	Standard Standard	Speed sensor (3)
Consenso avviamento (5)	Assente Not present	Engine neutral start switch (5)
Consenso avviamento (6)	Standard Standard	Engine neutral start switch (6)

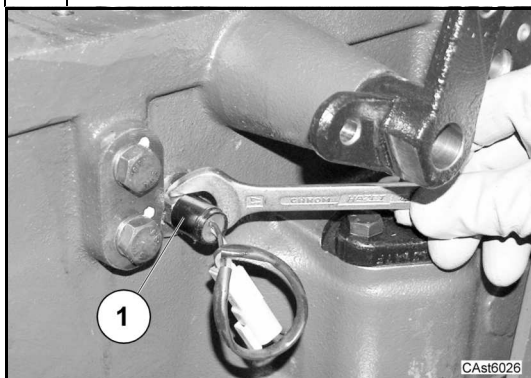
D.12.1 Smontaggio

Alcune figure che seguono potrebbero non mostrare esattamente la vostra trasmissione, ma la procedura descritta è quella corretta.

D.12.1 Disassembly

Some of the following pictures may not show exactly your transmission, but the indicated operations are correct anyway.

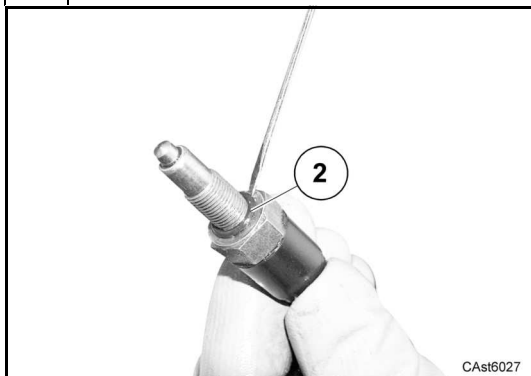
1



Togliere il sensore gamme (1).

Remove range switch (1).

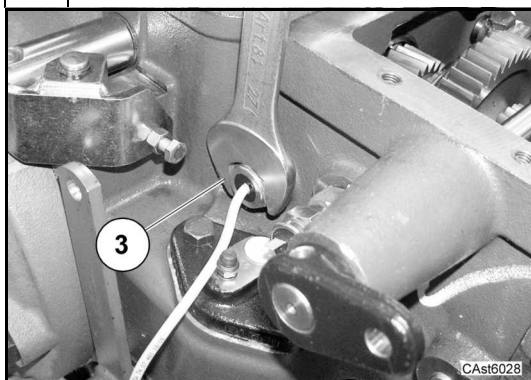
2



Togliere l'anello OR (2).

Remove O-Ring (2).

3

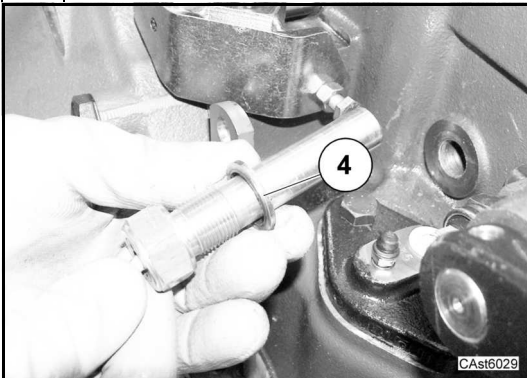


Smontare il sensore di giri (3).

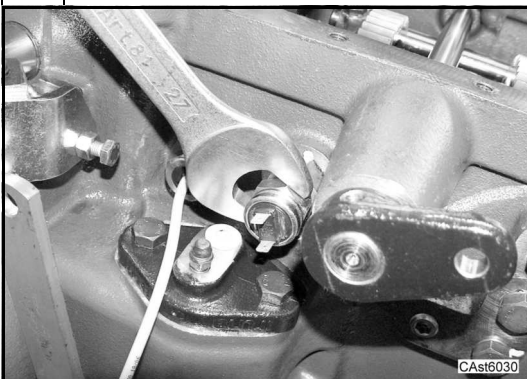
Nota: se non presente è previsto un tappo chiuso alla coppia di 30 Nm.

Disassemble speed sensor (3).

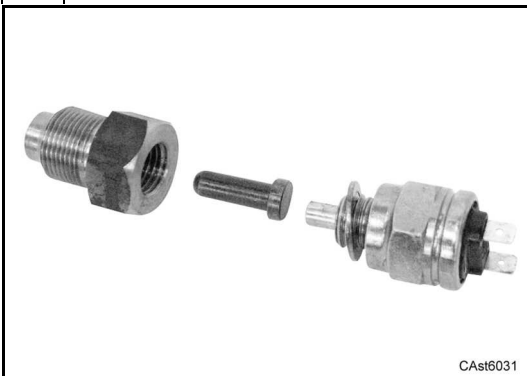
Note: if not installed a plug tightened at 30 Nm is provided.

4

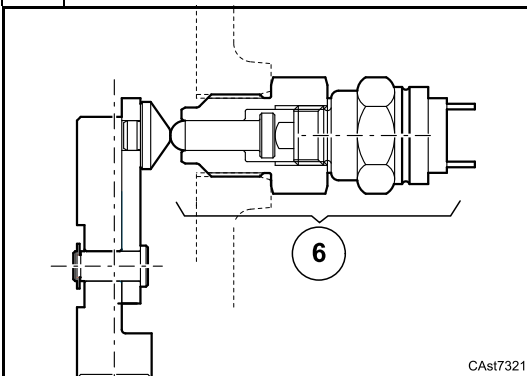
Togliere la rondella (4).

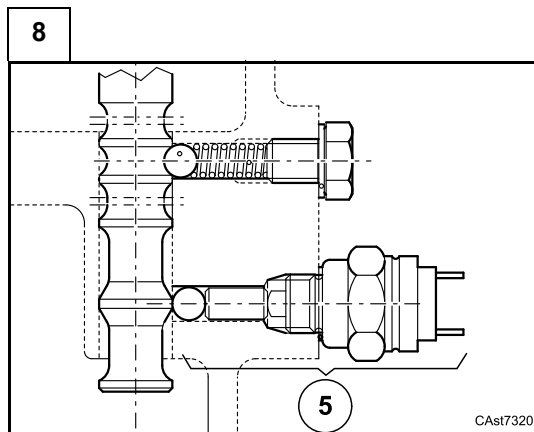
*Remove washer (4).***5**

Smontare il sensore "consenso avviamento" dalla scatola.

*Remove "engine neutral start" switch from the box.***6**

Rimuovere e controllare lo stato di tutti i particolari del sensore "consenso avviamento".

Nota: versione presente nei modelli power reverser.*Remove and check condition of all "engine neutral start" switch components.***Note:** version installed in power reverser models.**7****Nota:** particolari del sensore "Consenso avviamento" (modelli Power reverser).**Note:** "engine neutral start" switch sensor details (Power reverser models).



Nota: particolari del sensore “Consenso avviamento” (modelli Synchro reverser).

Note: “engine neutral start” switch details (Synchro reverser models).

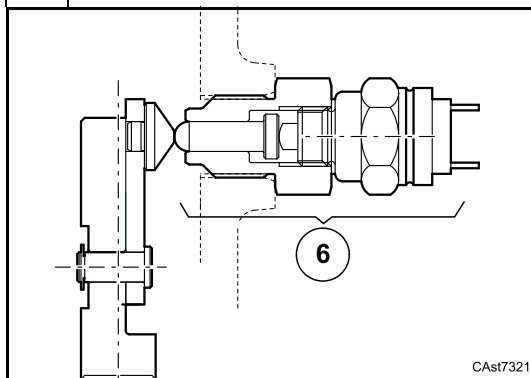
D.12.2 Montaggio

Alcune figure che seguono potrebbero non mostrare esattamente la vostra trasmissione, ma la procedura descritta è quella corretta.

D.12.2 Assembly

Some of the following pictures may not show exactly your transmission, but the indicated operations are correct anyway.

1

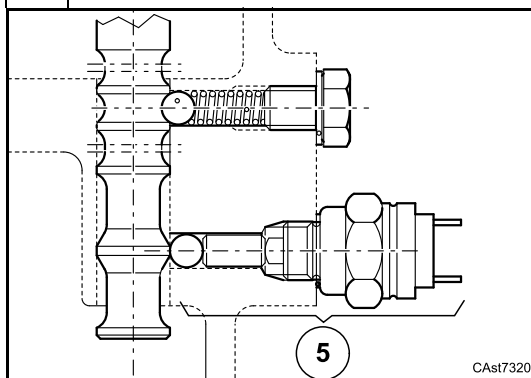


CAst7321

Assemblare il sensore “consenso avviamento” (6) (modelli Power).

Assemble “engine neutral start” switch (6) (Power reverser models).

2



CAst7320

Assemblare il sensore “consenso avviamento” (5) (modelli Synchro reverser).

Assemble “engine neutral start” switch (5) (Synchro reverser models).

3

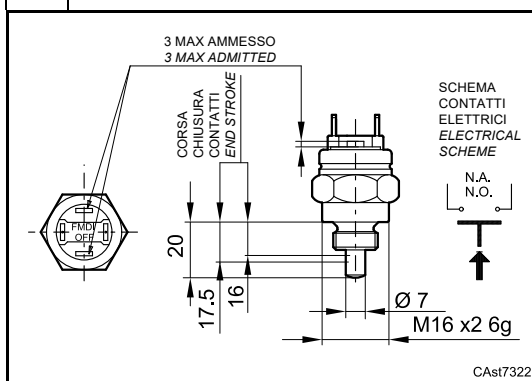


CAst6030

Montare il sensore “consenso avviamento” sulla scatola trasmissione.

Assemble “engine neutral start” switch on the transmission box.

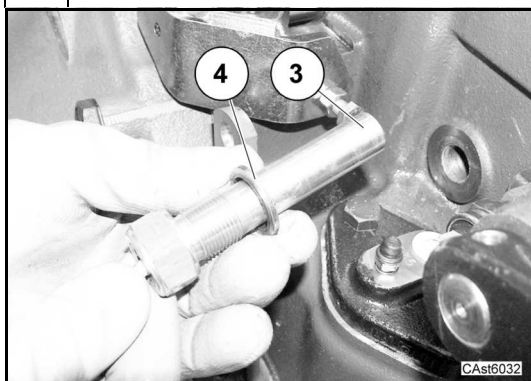
4



Nota: caratteristiche del sensore "Consenso avviamento".

Note: "engine neutral start" switch technical features.

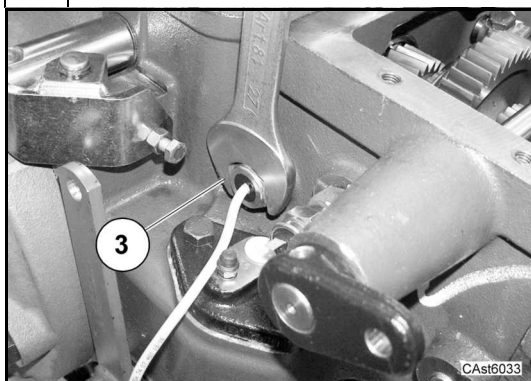
5



Montare la rondella (4) sul sensore di giri (3).

Assemble washer (4) on the speed sensor (3).

6



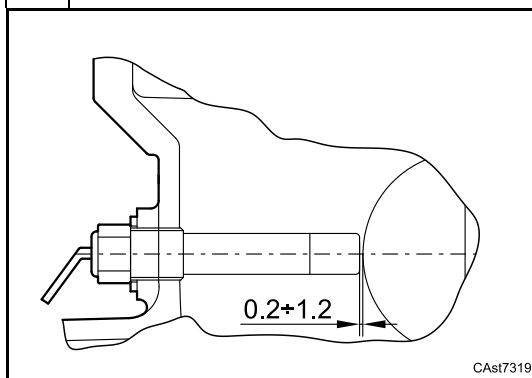
Montare il sensore di giri (3) sulla scatola trasmissione.

Nota: se non presente è previsto un tappo chiuso alla coppia di 30 Nm.

Assemble revolutions sensor (3) on the transmission box.

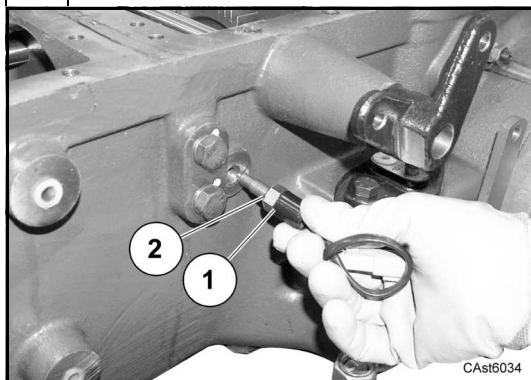
Note: if not installed a plug tightened at 30 Nm is provided.

7



Nota: corretto posizionamento sensori di giri.

Note: correct positioning of speed sensor.

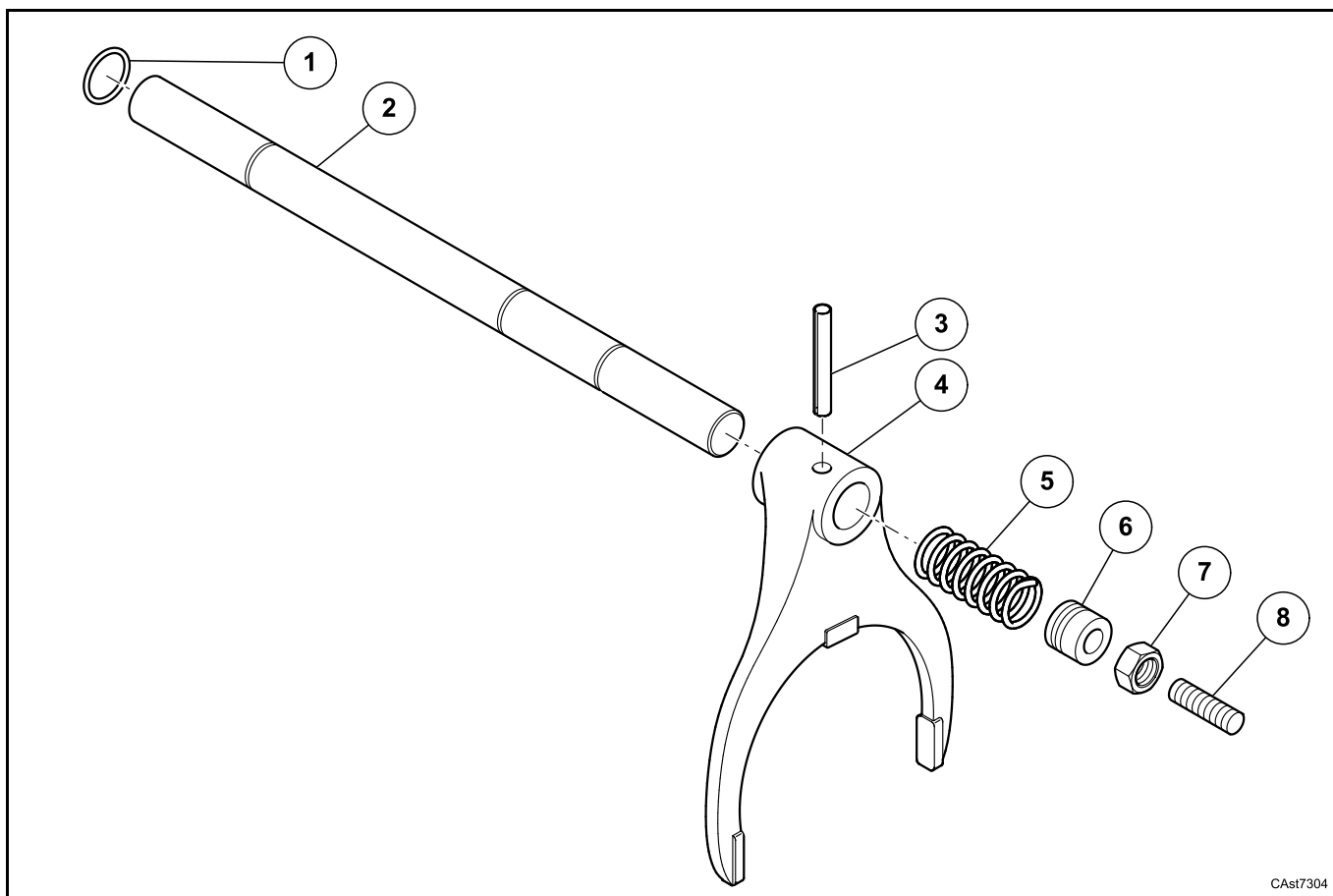
8

Montare l'anello OR (2) sul sensore gamme (1) e avvitarlo nella scatola.

Assemble O-Ring (2) on the range switch (1) and fasten it to the box.

D.13 Comando bloccaggio differenziale

D.13 Differential locking control



D.13.1 Smontaggio

1. Rimuovere il sollevatore. Rimuovere il dado (7) e il grano (8).
2. Non rimuovere il tappo (6).
3. Rimuovere la spina (3).
4. Sfilare il perno (2) e rimuovere la molla (5).
5. Rimuovere la forcella (4) dal manicotto scatola differenziale.
6. Rimuovere l'anello OR (1) dal perno (2).

D.13.2 Montaggio

1. Montare il tappo (6) con sigillante prescritto (solo per prima installazione).

Vedi: C.4 Coppie serraggio, adesivi, appl. grasso

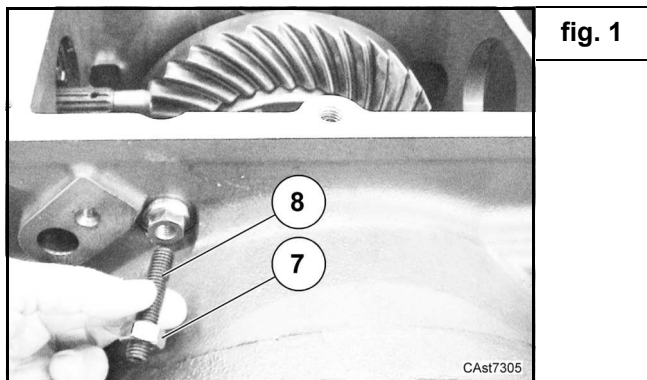
2. Montare sul tappo (6) il grano (8) e il dado (7).

Vedi: fig.1

3. Montare l'anello OR (1) sul perno (2).

4. Montare la forcella (4) sul manicotto scatola differenziale.

Vedi: fig.2



D.13.1 Disassembly

1. Remove rockshafts. Remove nut (7) and dowel (8).
2. Do not remove plug (6).
3. Remove pin (3).
4. Pull out pin (2) and remove spring (5).
5. Remove fork (4) from differential housing sleeve.
6. Remove O-Ring (1) from pin (2).

D.13.2 Assembly

1. Assemble plug (6) with prescribed sealant (only for first assembly).

See: C.4 Torques, adhesives, grease application

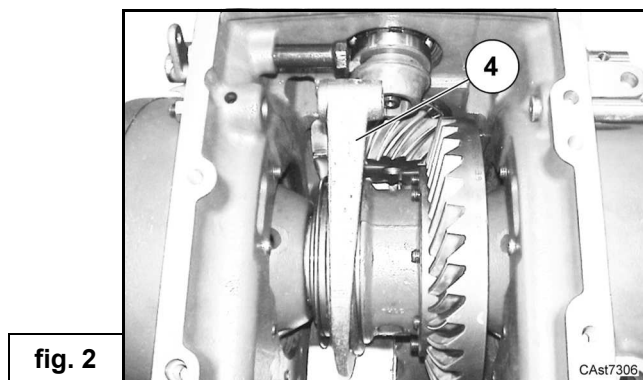
2. Assemble dowel (8) and nut (7) on plug (6).

See: fig.1

3. Assemble O-Ring (1) on pin (2).

4. Assemble fork (4) on differential housing sleeve.

See: fig.2



5. Posizionare la molla (5) sulla forcella (4) e inserire il perno (2).

Vedi: fig.3

6. Assemblare fino a finecorsa il perno (2) e montare la spina (3).

Vedi: fig.4

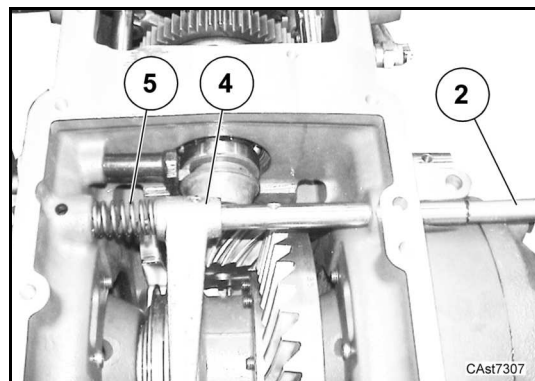


fig. 3

5. Position spring (5) on fork (4) and insert pin (2).

See: fig.3

6. Assemble pin (2) up to stroke end and assemble pin (3).

See: fig.4

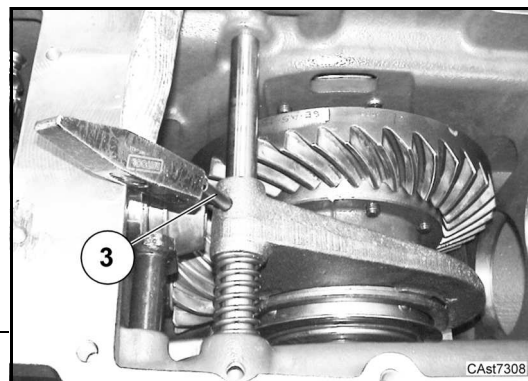


fig. 4

7. Montare il perno sulla scatola cambio.

Vedi: fig.5

8. Applicare il sigillante al grano (8).

Vedi: Fig.6 e C.4 Coppie serraggio, adesivi, appl. grasso

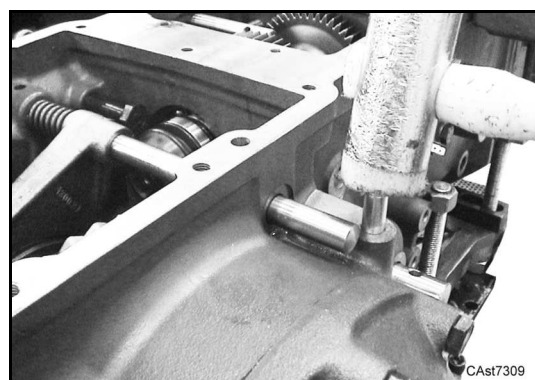


fig. 5

7. Assemble pin on gear box.

See: fig.5

8. Apply sealant on dowel (8).

See: Fig.6 and C.4 Torques, adhesives, grease application

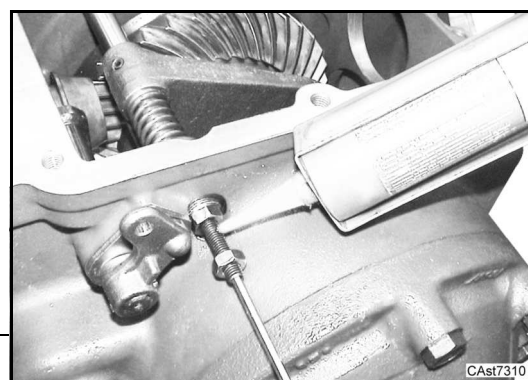


fig. 6

9. Registrare la posizione innesto della forcella come segue:

- con un cacciavite fare leva sul perno. Spostare il perno (2) verso sinistra e verificare con uno spessore la corretta quota di figura.

Vedi: fig. 7, 8 e 9

9. Adjust clutch position of fork as follows:

- with a screwdriver pry off pin. Shift pin (2) to the left and check with a thickness gauge the correct dimension of figure.

See: fig. 7, 8 and 9

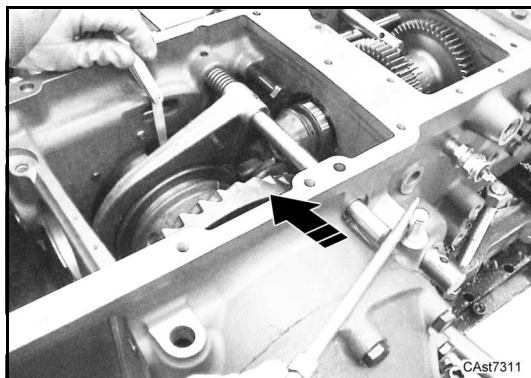


fig. 7

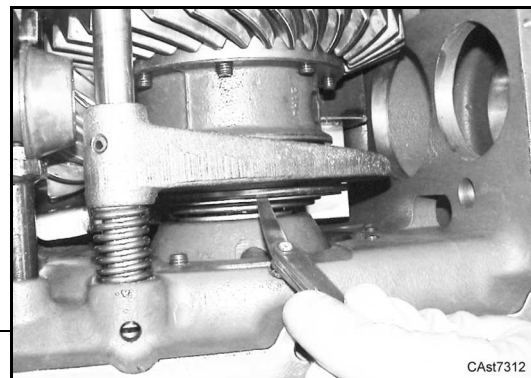


fig. 8

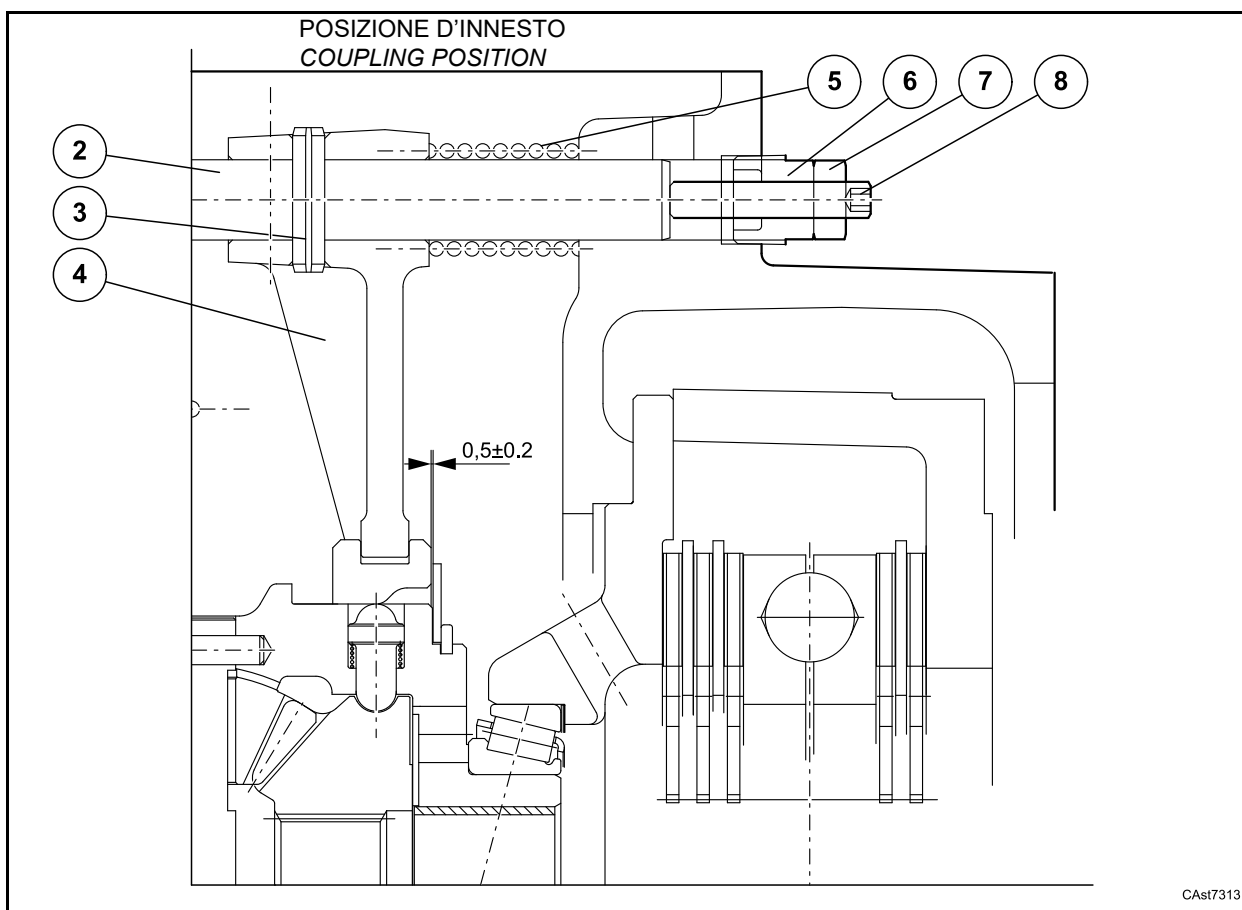


fig. 9

- se il gioco risulta maggiore di 0,5 mm occorre svitare il grano (8).

- se il gioco risulta minore di 0,5 mm occorre avvitare il grano (8).

Vedi: fig.10

- fissare il dado (7) tenendo bloccato il grano (8).

Vedi: fig.11

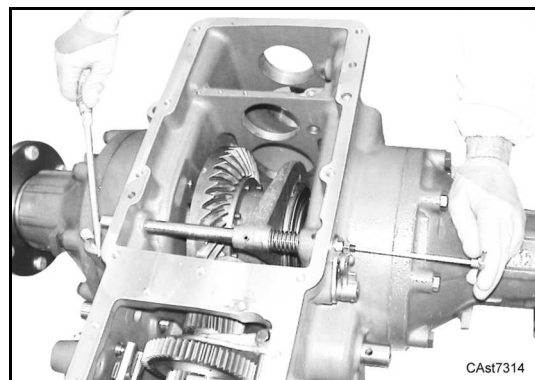


fig. 10

- verificare nuovamente il gioco.

Vedi: fig.12

10. Completare il montaggio con i componenti indicati.

Vedi: fig.13

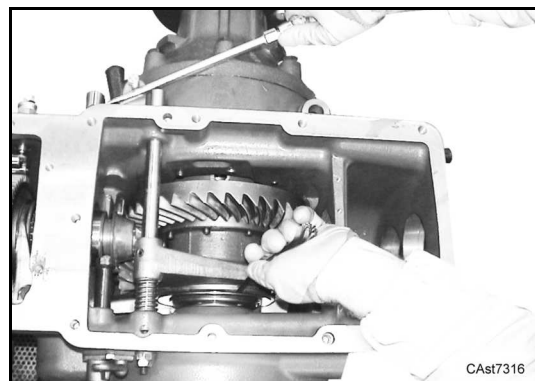


fig. 12

- if end float turns out bigger than 0.5 mm dowel (8) has to be unscrewed.

- if end float turns out smaller than 0.5 mm dowel (8) has to be tightened.

See: fig.10

- fasten nut (7) by keeping the dowel (8) locked.

See: fig.11



fig. 11

- recheck end float.

See: fig.12

10. Complete assembly with of the indicated components.

See: fig.13

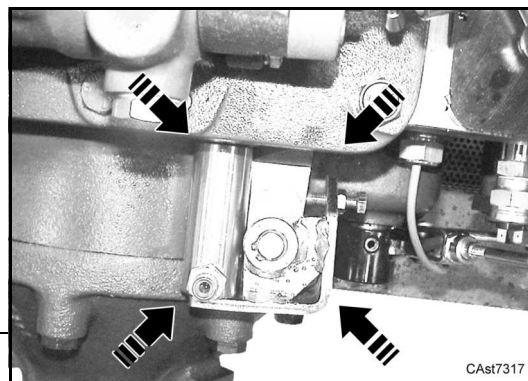


fig. 13

11. Montare il sollevatore.

11. Assemble rockshaft.

12.

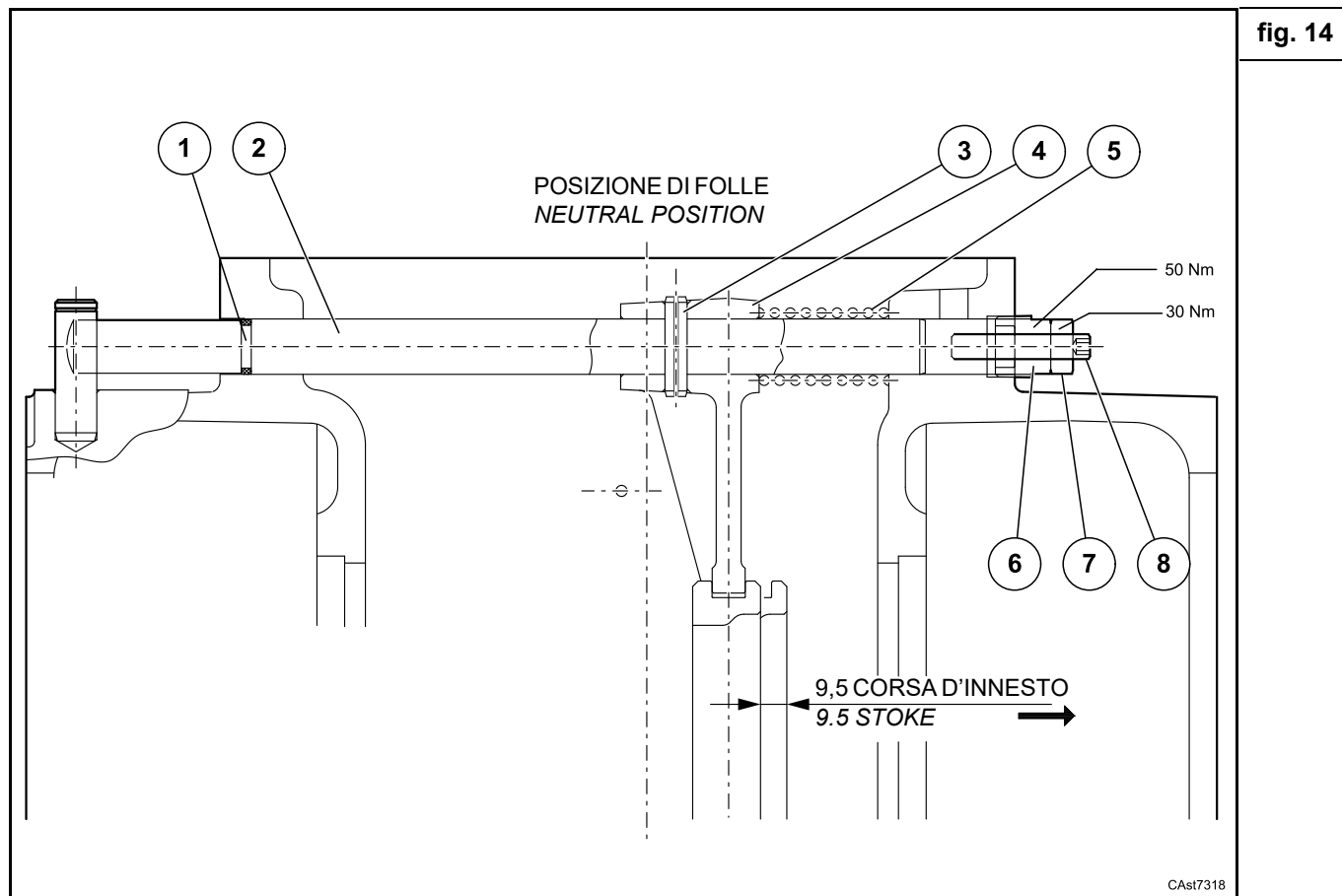
12.

Nota: corsa d'innesto della forcella (4).

Note: stroke of fork (4).

Vedi: fig.14

See: fig.14

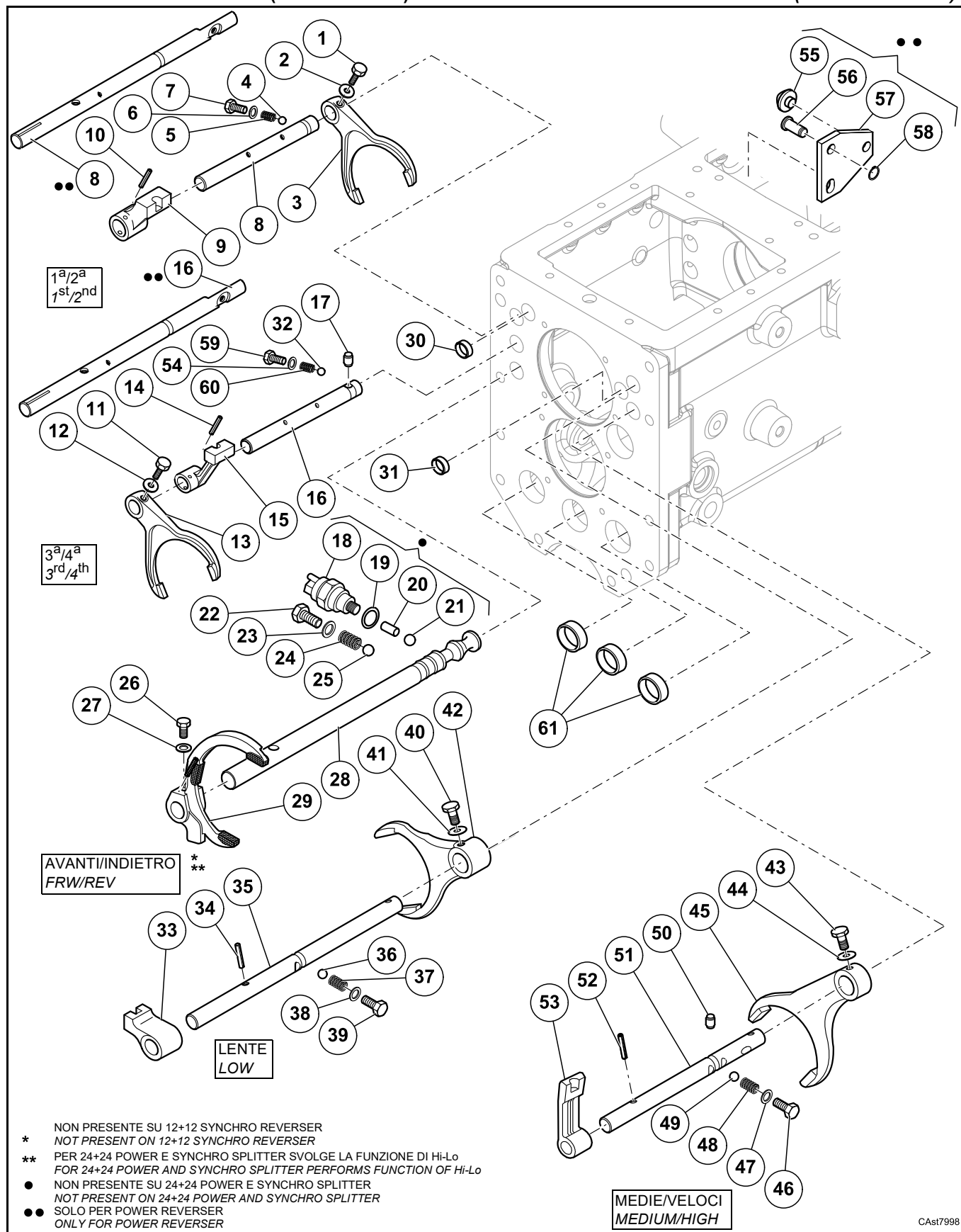


D.14 Gruppo comandi interni

D.14 Inner gear control assy

GRUPPO COMANDI INTERNI (12+12 e 24+24)

INNER GEAR CONTROL ASSY (12+12 and 24+24)



CAst7998

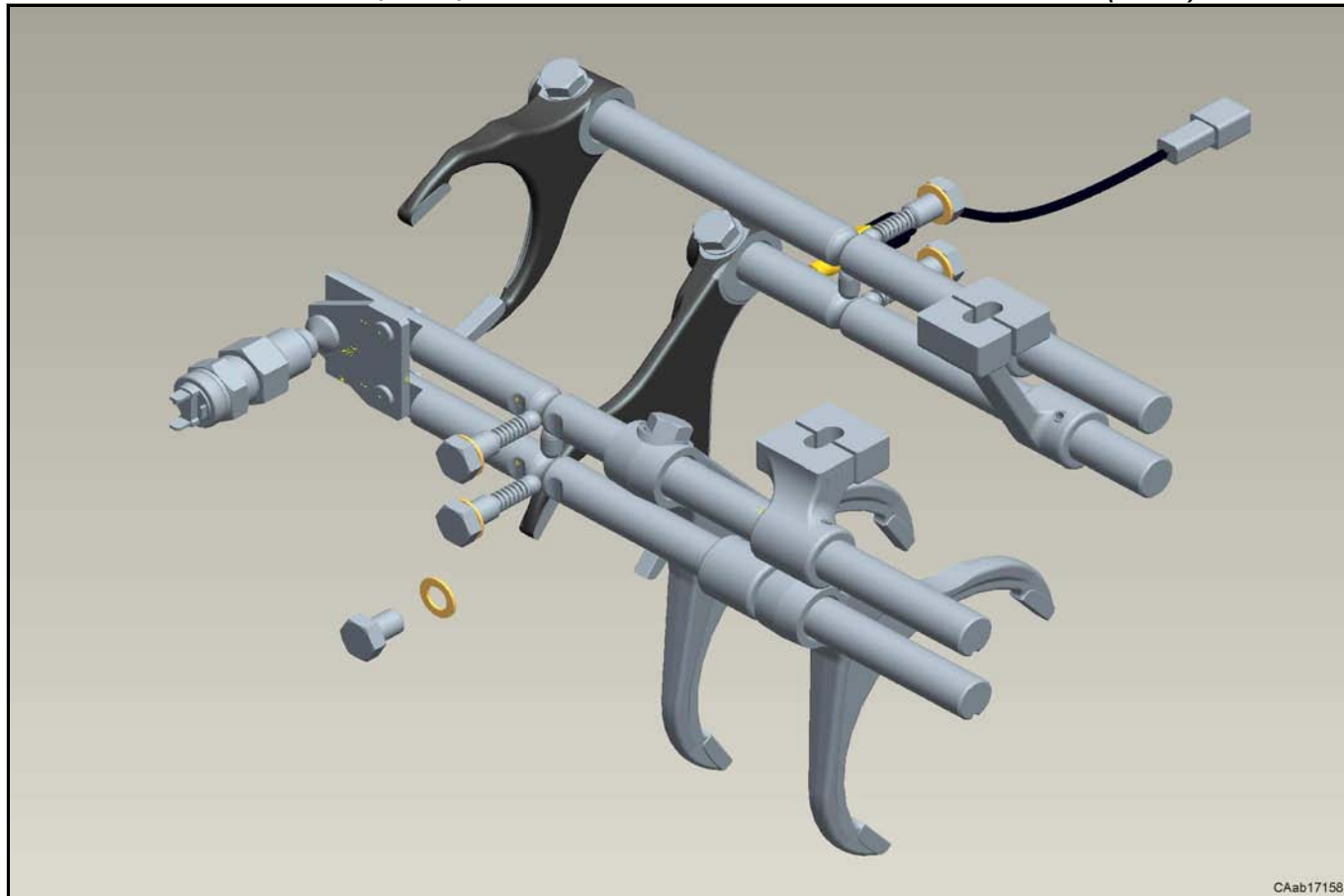
Valido per i seguenti modelli di trasmissione:

Valid for the following transmission models:

Trasm. Trans.	Versione Version	N° velocità Speed num.	Com. marce est. Outer gear contr.	Km/h	Inversore Reverser	Selettore Hi-Lo Hi-Lo splitter	Presa di forza PTO
T1	VL - F	24+24	SR 14/38	0,5 - 40	Power	Synchro	MECH

GRUPPO COMANDI INTERNI (24+12)

INNER GEAR CONTROL ASSY (24+12)



Valido per i seguenti modelli di trasmissione:

Valid for the following transmission models:

Trasm. Trans.	Versione Version	N° velocità Speed num.	Com. marce est. Outer gear contr.	Km/h	Inversore Reverser	Selettore Hi-Lo Hi-Lo splitter	Presa di forza PTO
T2	V - VL - F - WF	24+12	SR 14/38	0,5 - 40	Power	Power	HYDR
T3	V - VL - F	24+12	SR 14/38	0,5 - 40	Power	Power	MECH
T4	STD	24+12	SR 12/38	0,5 - 40	Power	Power	HYDR
T5	STD	24+12	SR 12/38	0,5 - 40	Power	Power	MECH
T6	V - VL - F - WF - FB - VLB	24+12	SR 14/38	0,5 - 40	Power	Power	HYDR
T7	VLB	24+12	SR 12/41	0,5 - 40	Power	Power	HYDR
T8	F - WF - FB - VLB	24+12	SR 14/38	0,5 - 40	Power	Power	HYDR

Trasm. <i>Trans.</i>	Versione <i>Version</i>	N° velocità <i>Speed num.</i>	Com. marce est. <i>Outer gear contr.</i>	Km/h	Inversore <i>Reverser</i>	Selettore Hi-Lo <i>Hi-Lo splitter</i>	Presa di forza <i>PTO</i>
T9	VLB	24+12	SR 12/41	0,5 - 40	Power	Power	HYDR
T10	F - WF	24+12	SR 14/38	0,5 - 40	Power	Power	HYDR

D.14.1 Smontaggio

1. Rimuovere la vite (40) e la rondella (41).
2. Rimuovere la vite (39), la rondella (38), la molla (37) e la sfera (36).
3. Rimuovere la spina (34).
4. Rimuovere il perno (35) dalla forcella (42).
5. Rimuovere il bloccetto (33) dal perno (35).
6. Rimuovere il piolo (50) con l'ausilio di una calamita.
7. Rimuovere la spina (52).
8. Rimuovere la vite (43) e la rondella (44).
9. Rimuovere la vite (46), la rondella (47), la molla (48) e la sfera (49).
10. Rimuovere la vite (1) e la rondella (2).
11. Rimuovere la spina (10).
12. Rimuovere la vite (7), la rondella (6), la molla (5) e la sfera (4).
13. Rimuovere il perno (8) dalla forcella (3).
14. Rimuovere il bloccetto (9) dal perno (8).
15. Rimuovere il piolo (17) con l'ausilio di una calamita.
16. Rimuovere la vite (11) e la rondella (12).
17. Rimuovere la vite (59), la rondella (54), la molla (60) e la sfera (32).
18. Rimuovere la spina (14).
19. Rimuovere il perno (16) dalla forcella (13).
20. Rimuovere la vite (26) e la rondella (27).
21. Rimuovere la vite (22), la rondella (23), la molla (24) e la sfera (25).
22. Rimuovere i particolari (18), (19), (20) e (21).
Nota: non presenti su 24+24 power reverser e synchro splitter.
23. Rimuovere la forcella (29).
24. Rimuovere il perno (51) e il bloccetto (53).

D.14.1 Disassembly

1. Remove screw (40) and washer (41).
2. Remove screw (39), washer (38), spring (37) and ball (36).
3. Remove split pin (34).
4. Remove pin (35) from fork (42).
5. Remove block (33) from pin (35).
6. Remove lock pin (50) with the help of a magnet.
7. Remove split pin (52).
8. Remove screw (43) and washer (44).
9. Remove screw (46), washer (47), spring (48) and ball (49).
10. Remove screw (1) and washer (2).
11. Remove split pin (10).
12. Remove screw (7), washer (6), spring (5) and ball (4).
13. Remove pin (8) from fork (3).
14. Remove block (9) from pin (8).
15. Remove lock pin (17) with the help of a magnet.
16. Remove screw (11) and washer (12).
17. Remove screw (59), washer (54), spring (60) and ball (32).
18. Remove split pin (14).
19. Remove split pin (16) from fork (13).
20. Remove screw (26) and washer (27).
21. Remove screw (22), washer (23), spring (24) and ball (25).
22. Remove parts (18), (19), (20) e (21).
Note: not present on 24+24 power reverser and synchro splitter.
23. Remove fork (29).
24. Remove pin (51) and block (53).

- | | |
|--|---|
| 25. Rimuovere la forcella (45) . | 25. <i>Remove fork (45).</i> |
| 26. Rimuovere l'ingranaggio inversore. | 26. <i>Remove idle gear.</i> |
| 27. Rimuovere l'albero d'ingresso. | 27. <i>Remove input shaft.</i> |
| 28. Rimuovere il coperchio anteriore. Rimuovere i tappi (30) e (31) . | 28. <i>Remove front cover. Remove plugs (30) and (31).</i> |
| 29. Rimuovere il bloccetto (15) dal perno (16) . | 29. <i>Remove block (15) from pin (16).</i> |
| 30. Rimuovere i perni (16) e (28) . | 30. <i>Remove pins (16) and (28).</i> |
| 31. Rimuovere l'albero primario. | 31. <i>Remove primary shaft.</i> |
| 32. Rimuovere le forcelle (3) e (13) . | 32. <i>Remove forks (3) and (13).</i> |

D.14.2 Montaggio

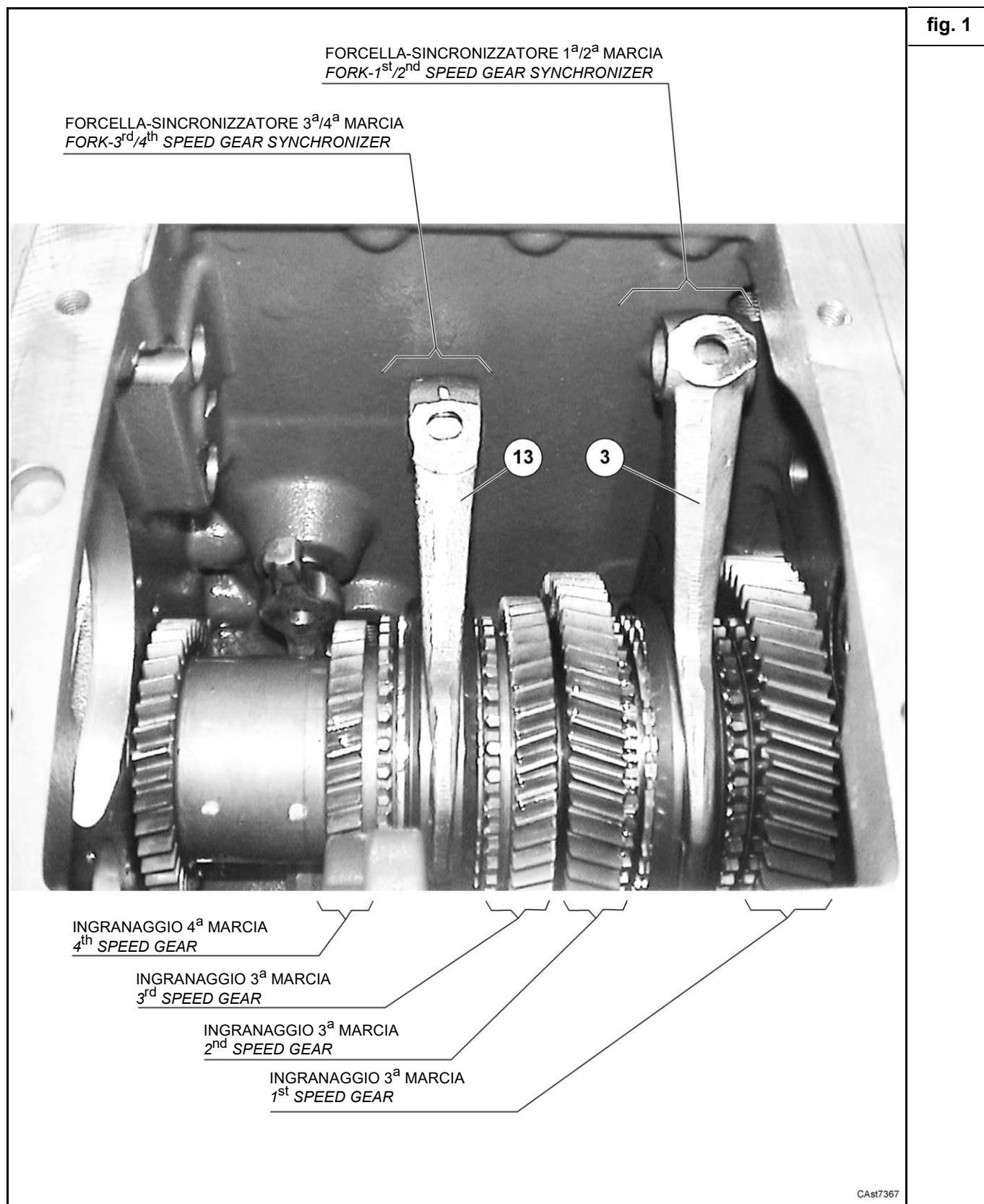
1. Montare le forcelle (3) e (13).

Vedi: fig.1

D.14.2 Assembly

1. Assemble forks (3) and (13).

See: fig.1



2. Assemblare l'albero primario (b).

Vedi: fig.2

3. Prima di montare il coperchio, fare passare attraverso i due fori indicati in figura i perni (28) e (16).

Vedi: fig.3

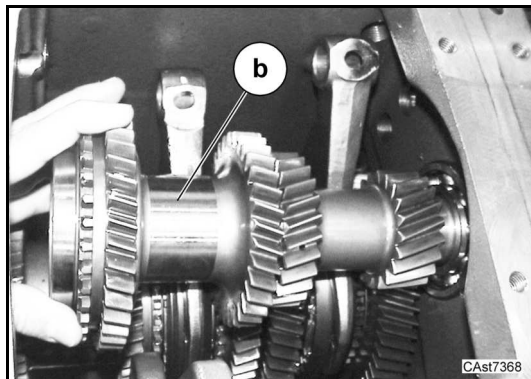


fig. 2

4. Montare il blocchetto (15) nel perno (16).

Vedi: fig.4 e 5

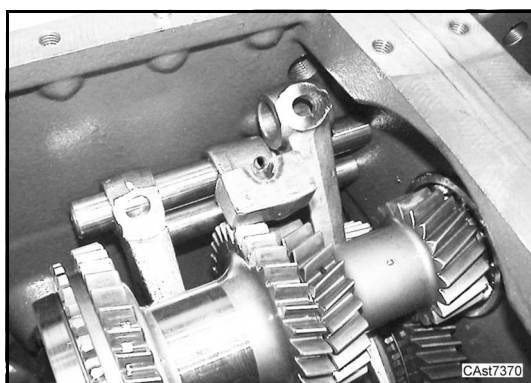


fig. 4

5.

Nota: se si monta il coperchio i perni (16) e (28) non passano.

Vedi: fig.6

6. Montare i tappi (30) e (31) utilizzando un tampone adatto e un martello.

Vedi: fig.7



fig. 6

2. Assemble primary shaft (b).

See: fig.2

3. Before cover assembly, slide through the two holes shown in the figure pins (28) and (16).

See: fig.3



fig. 3

4. Assemble block (15) in the pin (16).

See: fig.4 e 5

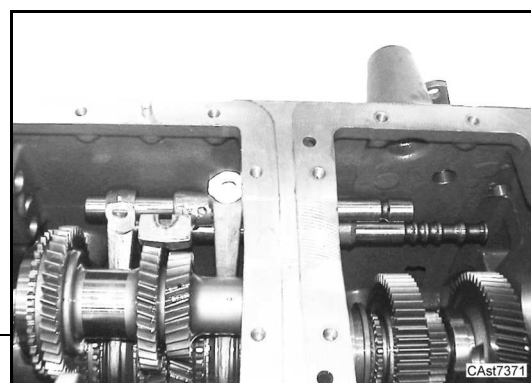


fig. 5

5.

Note: after cover assembly pins (16) and (28) cannot slide through.

See: fig.6

6. Assemble plugs (30) and (31) using a suitable pad and hammer.

See: fig.7

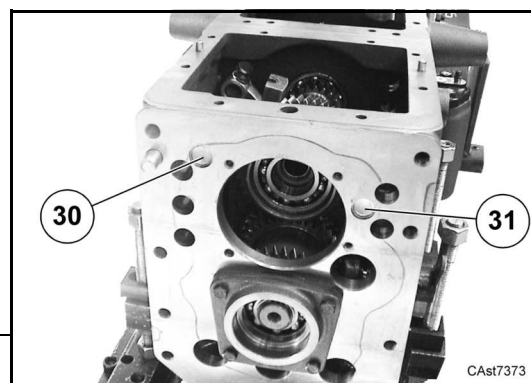


fig. 7

7. Completare il montaggio delle marce-albero primario e dell'albero d'ingresso.

Vedi: fig.8 e 9 e D.17 Albero d'ingresso e D.19 Marce (albero primario)



fig. 8

7. Complete assembly of speed gears-primary shaft and input shaft.

See: fig.8 and 9 e D.17 Input shaft and D.19 Speed gears (primary shaft)

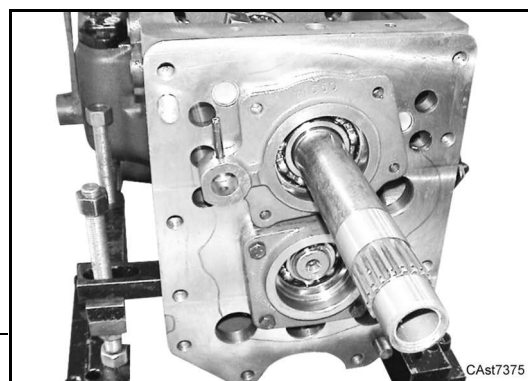


fig. 9

8. Montare l'ingranaggio inversore.

Vedi: fig.10 e D.15 Ingranaggio retromarcia

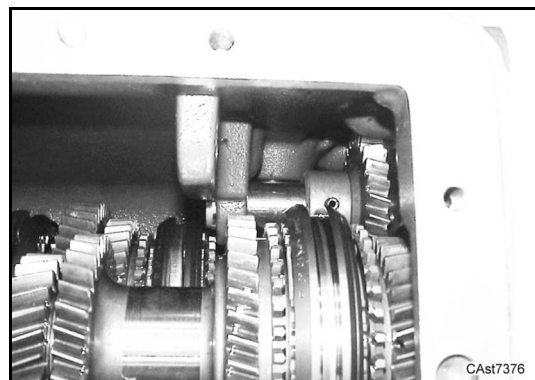


fig. 10

8. Assemble idle gear.

See: fig.10 and D.15 Idle gear

9. Montare la forcella (45) (sincronizzatore gamme veloce-media).

Vedi: fig.11

9. Assemble fork (45) (high-medium speed range synchronizer).

See: fig. 11

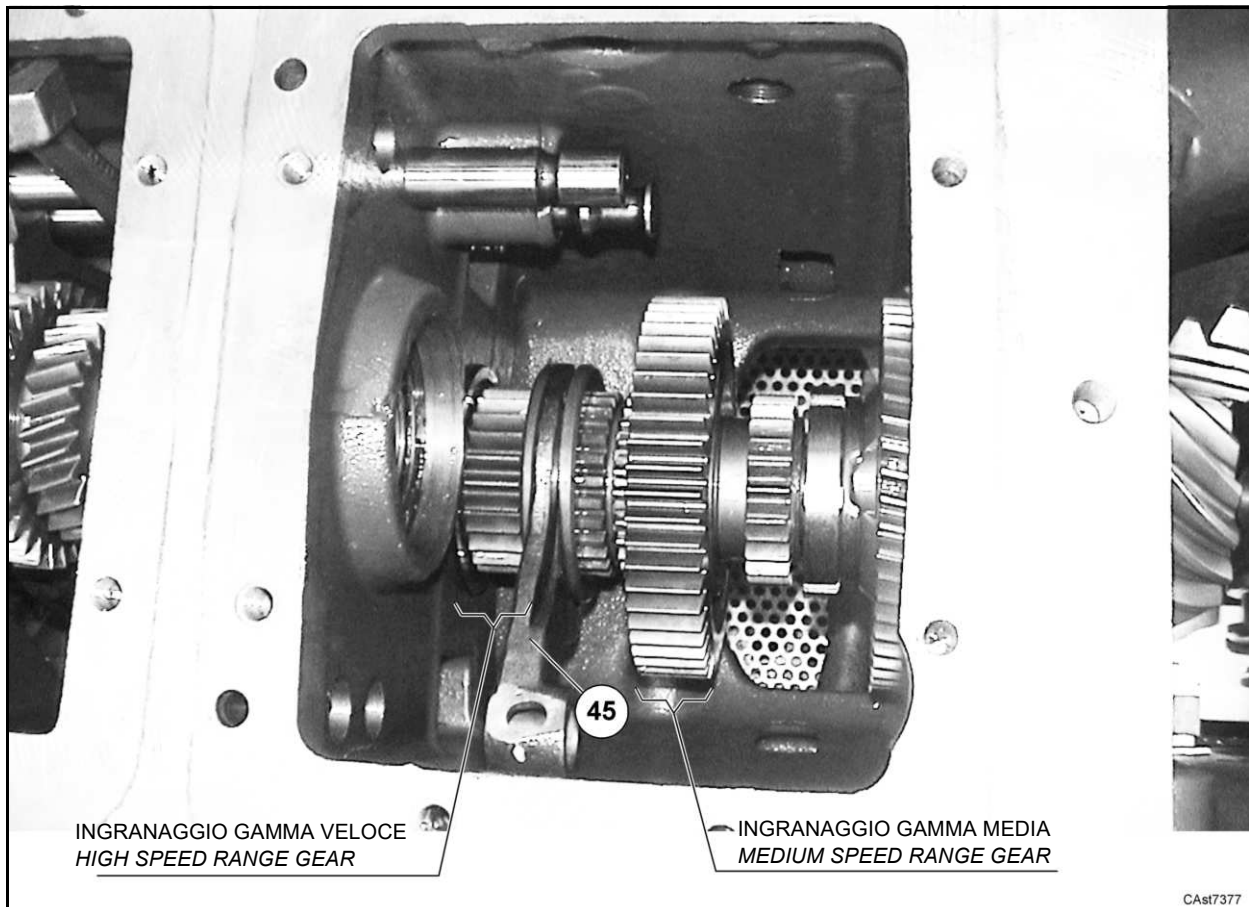


fig. 11

10. Montare il perno (51) e il blocchetto (53).

Vedi: fig.12

10. Assemble pin (51) and block (53).

See: fig.12

11. Montare le gamme velocità (albero primario).

Vedi: fig.13 e D.19 Marce (albero primario)

11. Assemble range gears (primary shaft).

See: fig.13 and D.19 Speed gears (primary shaft)

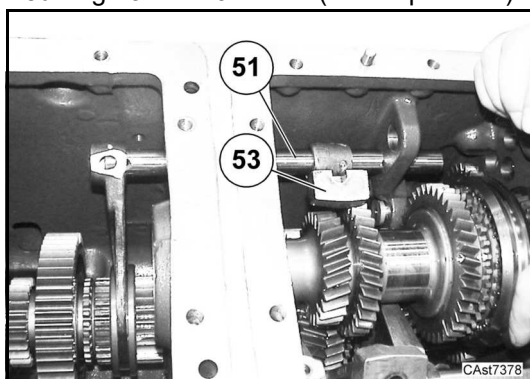


fig. 12



fig. 13

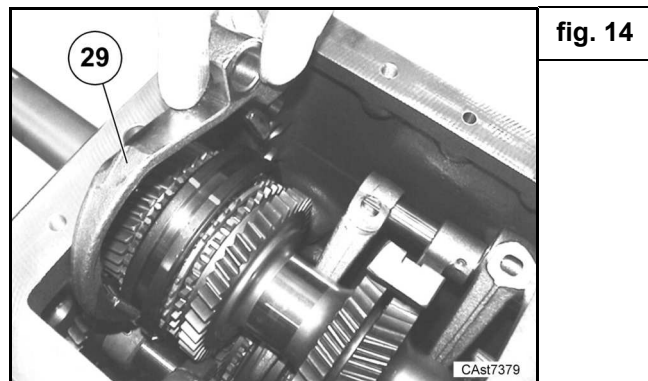
12. Montare la forcella FRW-REV (29).

Vedi: fig.14

Nota: nella versione 24+24 power reverser e synchro splitter è la forcella dell'Hi-Lo perché l'inversore si trova nel corpetto frizione.

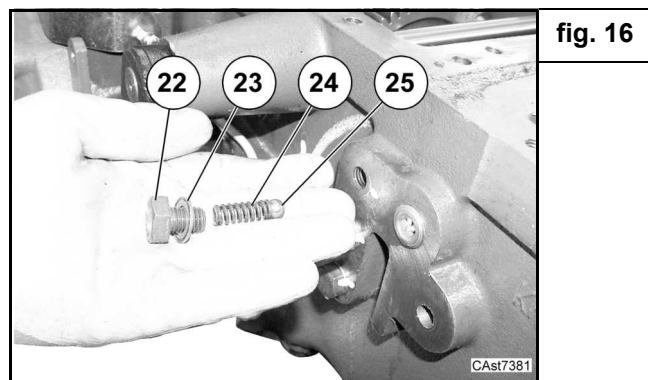
13. Assemblare la rondella (27) e la vite (26) sulla forcella (29).

Vedi: fig.15



14. Montare nel seguente ordine: la sfera (25), la molla (24), la rondella (23) e la vite (22).

Vedi: fig.16 e 17



15. Centrare la forcella (29) in posizione folle.

16. Assemblare la vite (26) alla coppia prevista.

Vedi: C.4 Coppie serraggio, adesivi, appl. grasso
Montare i particolari (18), (19), (20) e (21).

Nota: non presenti su modelli 24+24 power reverser e synchro splitter.

17. Verificare il libero movimento dell'asta inversore (asta Hi-Lo per modelli 24+24 power reverser e synchro splitter).

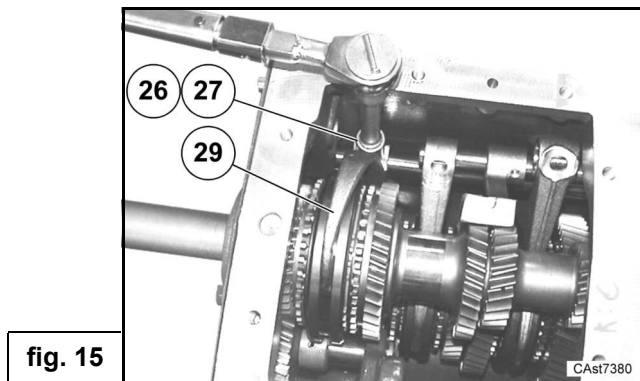
12. Assemble FRW-REV fork (29).

See: fig.14

Note: with 24+24 power reverser and synchro splitter models it is the synchro splitter fork, because the reverser is in the clutch housing.

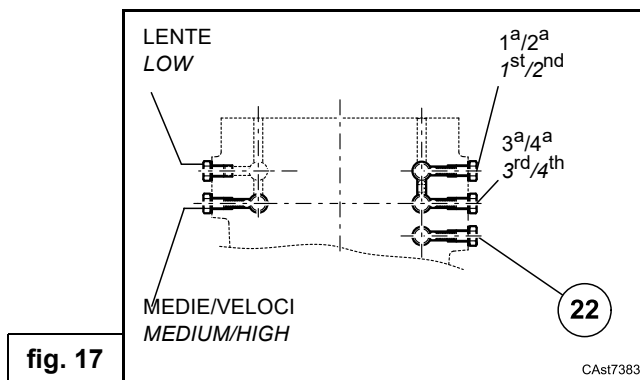
13. Assemble washer (27) and screw (26) on fork (29).

See: fig.15



14. Assemble in the following order: ball (25), spring (24), washer (23) and screw (22).

See: fig.16 and 17



15. Centre fork (29) in neutral position.

16. Tighten screw (26) to the requested torque.

See: C.4 Torques, adhesives, grease application
Assemble parts (18), (19), (20) and (21).

Note: not present on 24+24 power reverser and synchro splitter models.

17. Verify that reverser lever moves freely (synchro splitter lever for 24+24 power reverser e synchro splitter models).

18. Assemblare il perno (16) alla forcella (13).

Vedi: fig.18

19. Assemblare la rondella (12) e la vite (11) sulla forcella (13).

20. Inserire la spina (14) nel blocchetto (15).

21. Montare nel seguente ordine: la sfera (32), la molla (60), la rondella (54) e la vite (59).

Vedi: fig.19

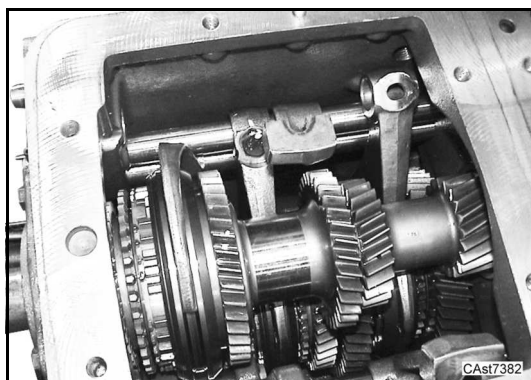


fig. 18

18. Assemble pin (16) to fork (13).

See: fig.18

19. Assemble washer (12) and screw (11) on the fork (13).

20. Insert pin (14) in the block (15).

21. Assemble in the following order: ball (32), spring (60), washer (54) and screw (59).

See: fig.19

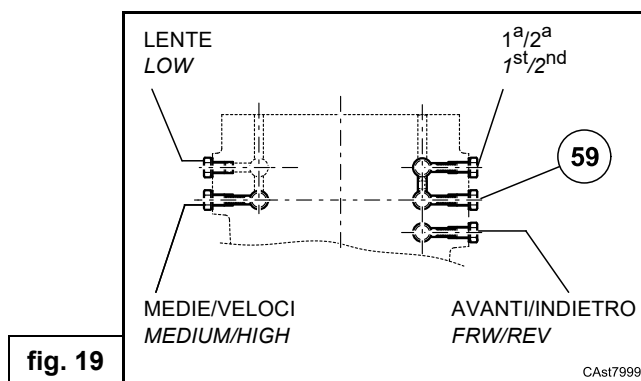


fig. 19

22. Centrare la forcella (13) in posizione folle.

23. Assemblare la vite (11) alla coppia prevista.

Vedi: fig.20 e C.4 Coppie serraggio, adesivi, appl. grasso

24. Verificare il libero movimento dell'asta comando marce 3ª/4ª.

25. Inserire il piolo (17).

Vedi: fig.21

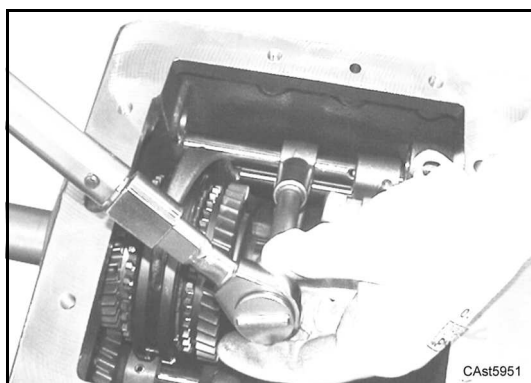


fig. 20

22. Centre fork (13) in neutral position.

23. Tighten screw (11) to the requested torque.

See: fig.20 and C.4 Torques, adhesives, grease application

24. Verify that 3rd/4th speed control lever moves freely.

25. Insert lock pin (17).

See: fig.21

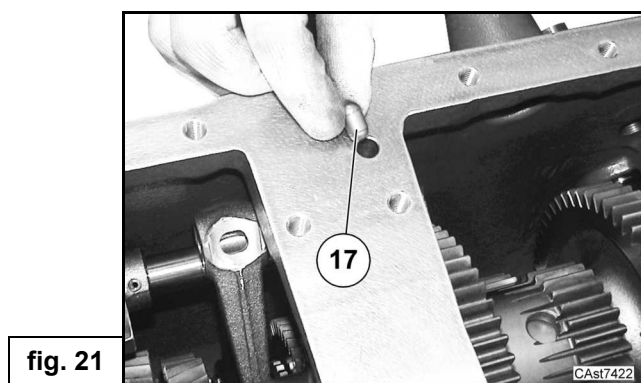


fig. 21

26. Inserire il perno (8) nel blocchetto (9).

Vedi: fig.22

27. Assemblare il perno (8) nella forcella (3).

28. Assemblare la rondella (2) e la vite (1) sulla forcella (3).

29. Montare nel seguente ordine: la sfera (4), la molla (5), la rondella (6) e la vite (7).

Vedi: fig.23

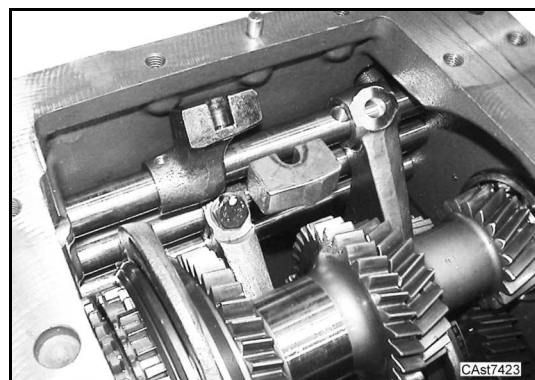


fig. 22

26. Insert pin (8) into block (9).

See: fig.22

27. Assemble pin (8) in the fork (3).

28. Assemble washer (2) and screw (1) in the fork (3).

29. Assemble in the following order: ball (4), spring (5), washer (6) and screw (7).

See: fig.23

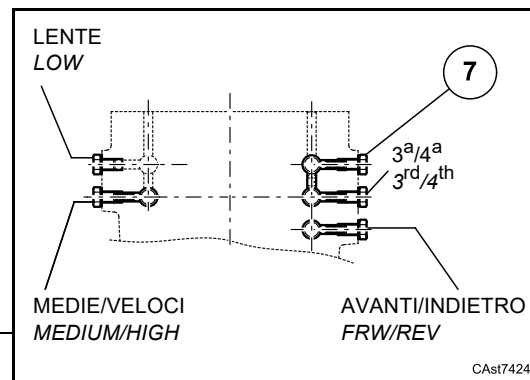


fig. 23

30. Inserire la spina (10).

31. Centrare la forcella (3) in posizione folle.

32. Assemblare la vite (1) alla coppia prevista.

Vedi: C.4

33. Verificare il libero movimento dell'asta comando marce 1^a/2^a.

34. Assemblare il perno (51) e la forcella (45).

Vedi: fig.24

35. Assemblare la rondella (44) e la vite (43) sulla forcella (45).

36. Montare nel seguente ordine: la sfera (49), la molla (48), la rondella (47) e la vite (46).

Vedi: fig.25

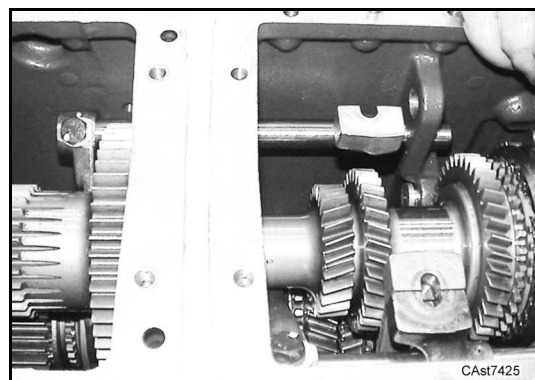


fig. 24

30. Insert pin (10).

31. Centre fork (3) in neutral position.

32. Tighten screw (1) to the requested torque.

See: C.4

33. Check that 1st/2nd speeds control lever moves freely.

34. Assemble pin (51) and fork (45).

See: fig.24

35. Assemble washer (44) and screw (43) to the fork (45).

36. Assemble in the following order: ball (49), spring (48), washer (47) and screw (46).

See: fig.25

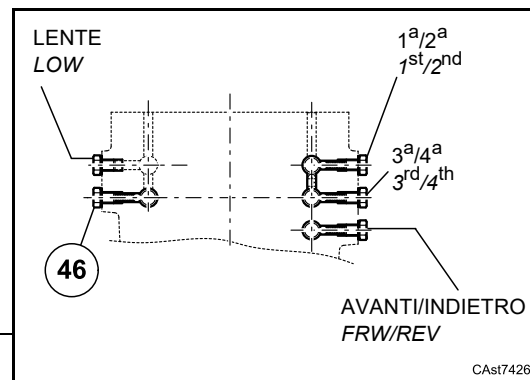


fig. 25

37. Centrare la forcella (45) in posizione folle.

38. Serrare la vite (43) alla coppia prevista.

Vedi: fig.26 e C.4 Coppie serraggio, adesivi, appl. grasso

39. Inserire la spina (52) nel blocchetto (53).

40. Verificare il libero movimento dell'asta comando marce medie/veloci.

41. Inserire il piolo (50).

Vedi: fig.27 e 28

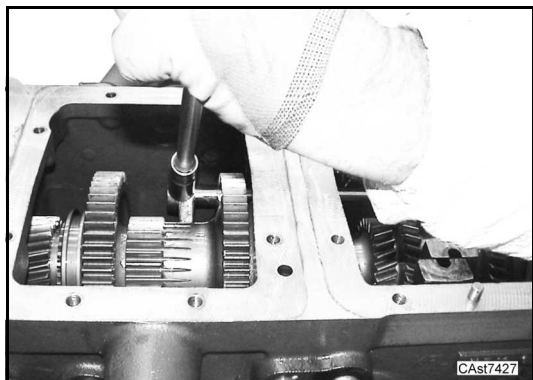


fig. 26



fig. 28

42. Assemblare il perno (35) ed il blocchetto (33).

43. Posizionare forcella (42) e blocchetto (33).

37. Centre fork (45) in neutral position.

38. Tighten screw (43) to the requested torque.

See: fig.26 and C.4 Torques, adhesives, grease application

39. Insert split pin (52) into the block (53).

40. Check that the middle/high speeds control lever moves freely.

41. Insert lock pin (50).

See: fig.27 and 28

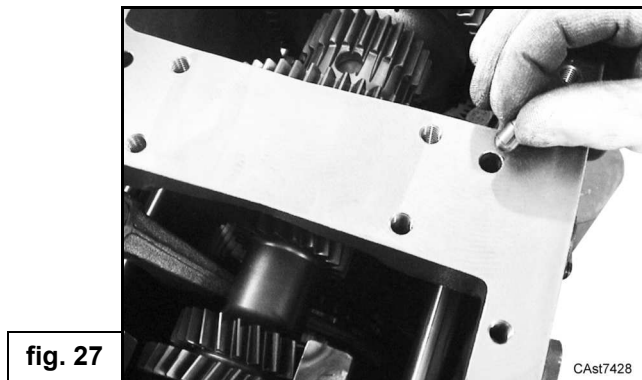


fig. 27

42. Assemble pin (35) and block (33).

43. Position fork (42) and block (33).

44. Assemblare il perno (35) alla forcella (42).

Vedi: fig.29

45. Assemblare la rondella (41) e la vite (40) sulla forcella (42).

46. Inserire la spina (34).

47. Montare nel seguente ordine: la sfera (36), la molla (37), la rondella (38) e la vite (39).

Vedi: fig.30

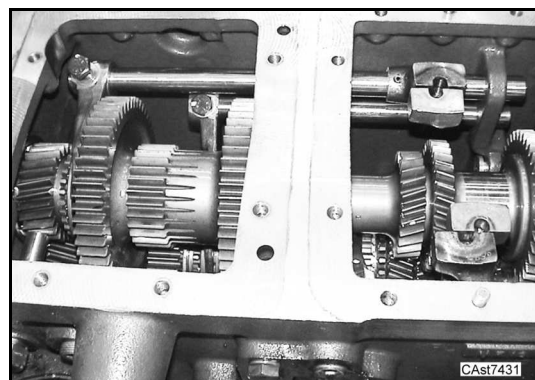


fig. 29

44. Assemble pin (35) on the fork (42).

See: fig.29

45. Assemble washer (41) and screw (40) on the fork (42).

46. Insert split pin (34).

47. Assemble in the following order: ball (36), spring (37), washer (38) and screw (39).

See: fig.30

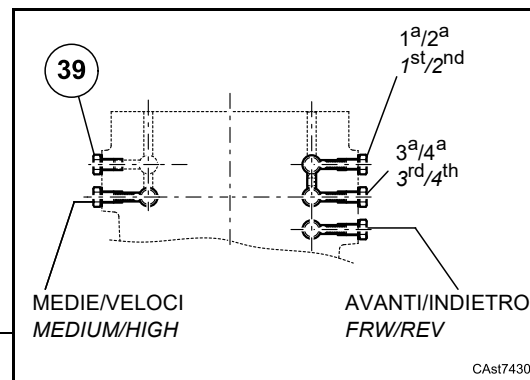


fig. 30

48. Serrare la vite (39) alla coppia prevista.

Vedi: C.4 Coppie serraggio, adesivi, appl. grasso

49. Centrare la forcella (42) in posizione folle.

50. Fissare la vite (40) alla coppia prevista.

Vedi: fig.31 e C.4 Coppie serraggio, adesivi, appl. grasso

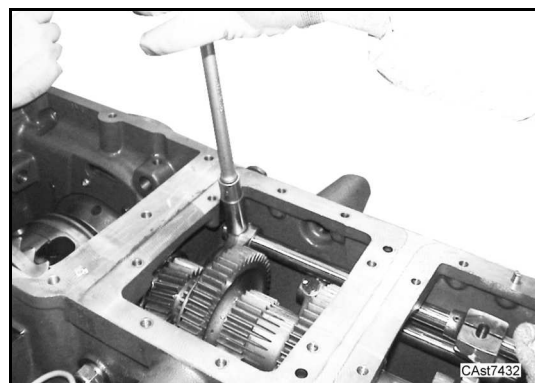


fig. 31

48. Tighten screw (39) to the requested torque.

See: C.4 Torques, adhesives, grease application

49. Centre fork (42) in neutral position.

50. Tighten screw (40) to the requested torque.

See: fig.31 and C.4

51. Check that low speeds control lever moves freely.

51. Verificare il libero movimento dell'asta comando marce lente.

52.

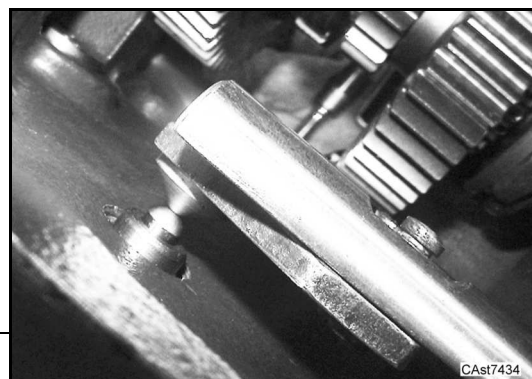
Nota: i particolari (55), (56), (57) e (58) sono montati solo sui modelli di trasmissione power reverser.

Vedi: fig.32 e 33

**fig. 32****52.**

Note: parts (55), (56), (57) and (58) are assembled only on power reverser transmission models.

See: fig.32 and 33

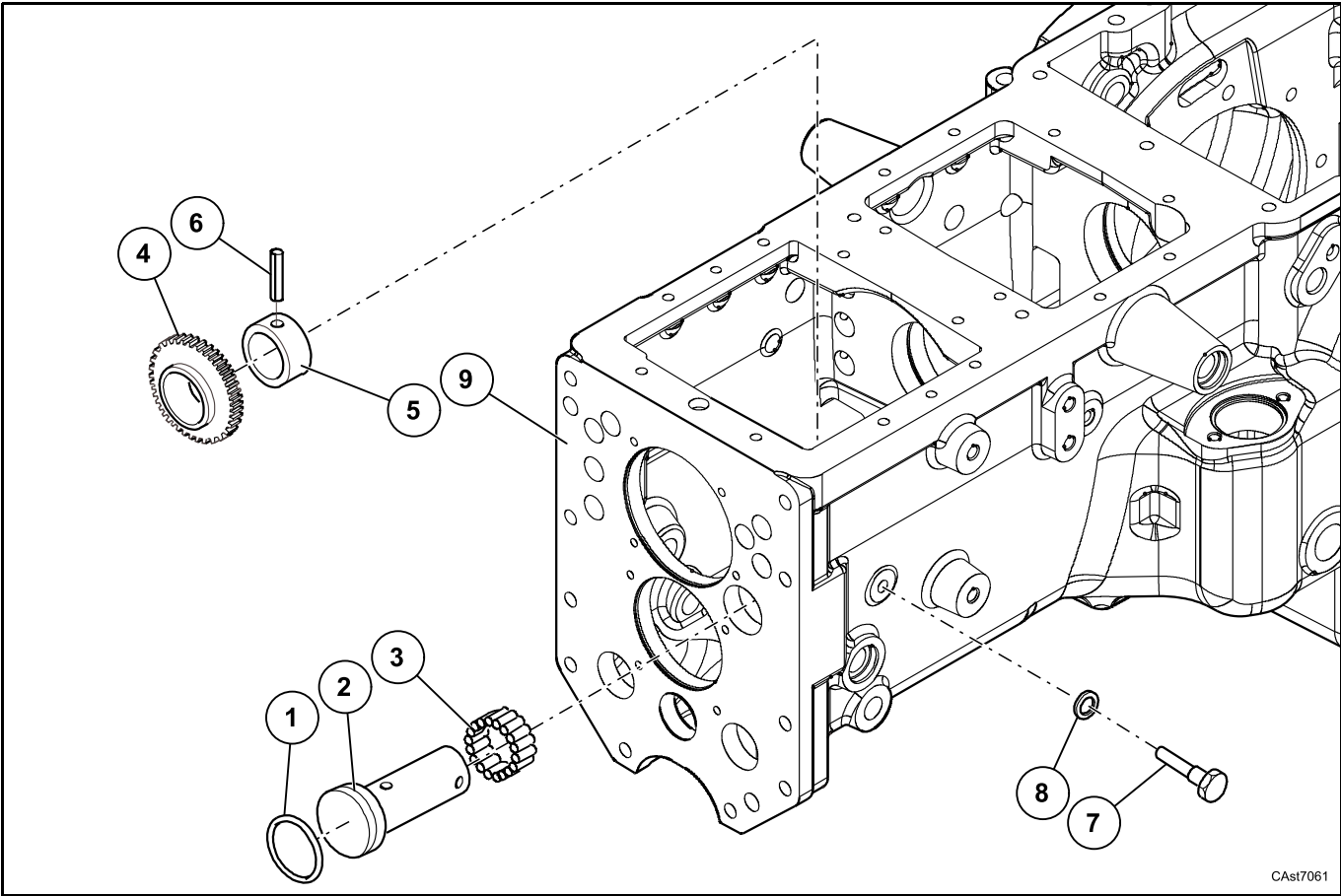
**fig. 33**

D.15 Ingranaggio retromarcia

D.15 Idle gear

D.15.1 Inversore meccanico

D.15.1 Synchro reverser



Valido per i seguenti modelli di trasmissione:

Trasm. Trans.	Versione Version	N° velocità Speed num.	Com. marce est. Outer gear contr.	Km/h	Inversore Reverser	Selettore Hi-Lo Hi-Lo splitter	Pres a di forza PTO
T1	VL - F	24+24	SR 14/38	0,5 - 40	Power	Synchro	MECH

D.15.1.1 Smontaggio

Nota: per lo smontaggio dell'ingranaggio retromarcia non è necessario smontare l'albero primario.

1. Rimuovere la spina (6) dalla bussola (5).

Vedi: fig.2

2. Rimuovere la vite (7) e la rondella (8).
3. Recuperare l'ingranaggio (4) e la bussola (5) dalla scatola cambio (9).
4. Rimuovere il perno (2) dalla scatola cambio (9).
5. Rimuovere la gabbia a rulli (3) e l'anello OR (1) dal perno (2).

D.15.1.2 Montaggio

Nota: per il montaggio dell'ingranaggio retromarcia non è necessario smontare l'albero primario.

1. Ingrassare un nuovo anello OR (1) e montarlo sul perno (2).

2. Montare la gabbia a rullini (3) sul perno (2).

3. Posizionare l'ingranaggio (4) e la bussola (5) all'interno della scatola cambio (9).

4. Montare il perno (2) sulla scatola cambio (9).

Vedi: fig.1

5. Assemblare la rondella (8) e la vite (7). Fissarla alla coppia prevista.

Vedi: C.4

6. Montare la spina (6) sulla bussola (5) con l'attrezzo previsto.

Vedi: fig.2

7. Verificare la libera rotazione dell'ingranaggio.

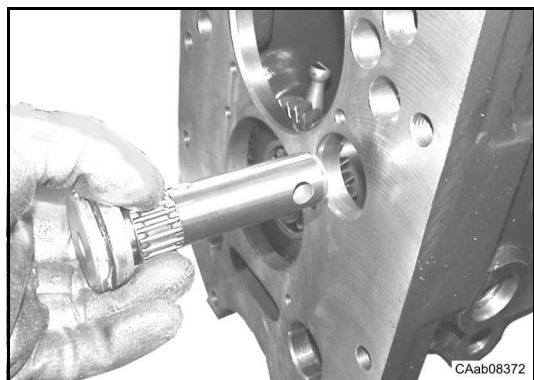


fig. 1

D.15.1.1 Disassembly

Note: to disassembly the idle gear the primary shaft does not need to be disassembled.

1. Remove split pin (6) from bush (5).

See: fig.2

2. Remove screw (7) and washer (8).

3. Collect gear (4) and bush (5) from the gear box (9).

4. Remove shaft (2) from the gear box (9).

5. Remove needle bearing (3) and O-Ring (1) from the shaft (2).

D.15.1.2 Assembly

Note: to assembly idle gear primary shaft does not need to be disassembled.

1. Lubricate new O-Ring (1) and assemble on shaft (2).

2. Assemble needle bearing (3) on the shaft (2).

3. Position gear (4) and bush (6) inside the gear box.

4. Assemble shaft (2) to gear box.

See: fig.1

5. Assemble washer (8) and screw (7). Tighten screw to the requested torque.

See: C.4

6. Assemble split pin (6) on the bush (5) with prescribed special tool.

See: fig.2

7. Check gear rotation be free.

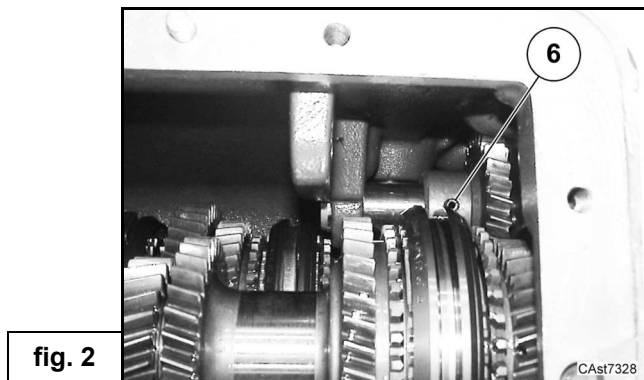
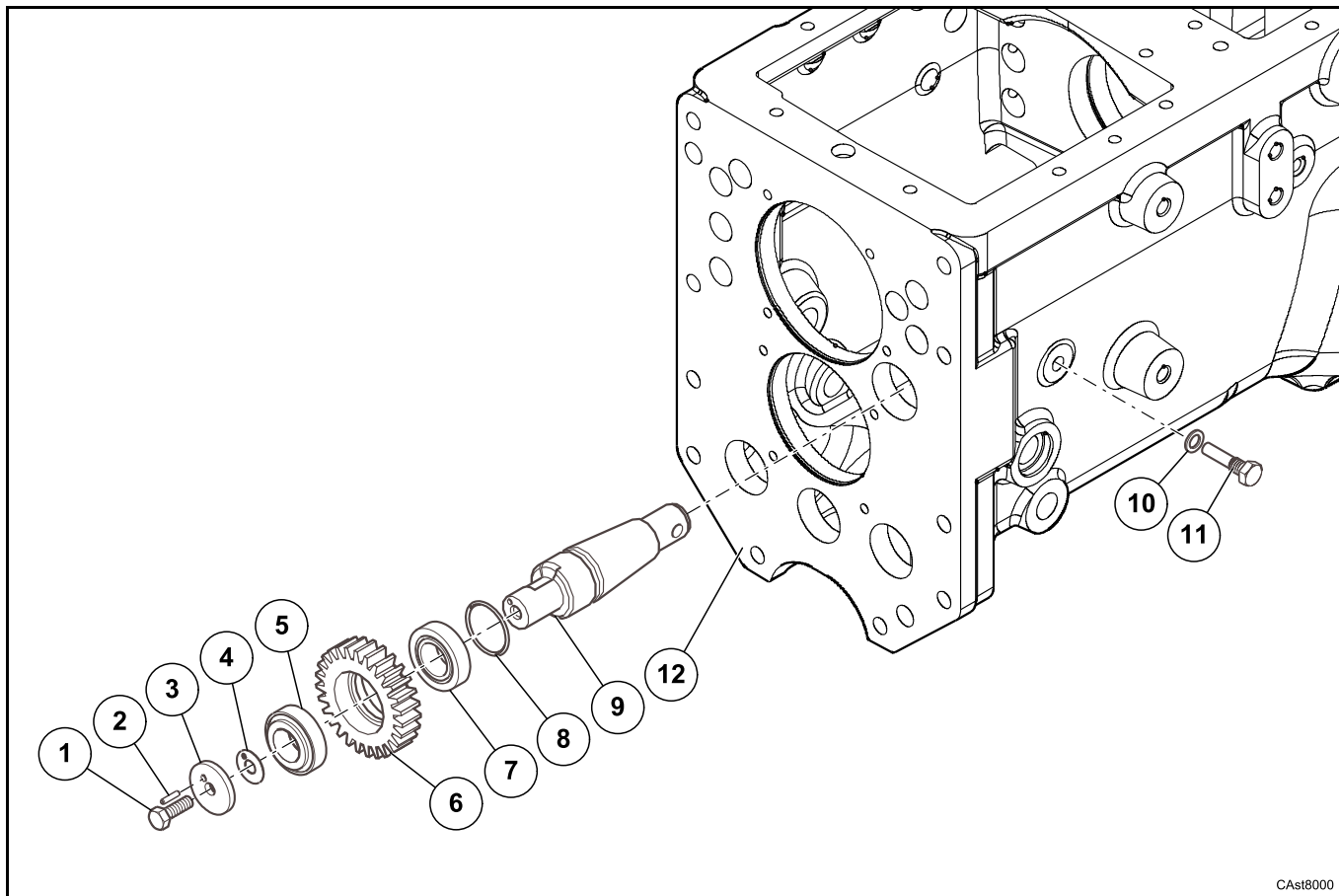


fig. 2

D.15.2 Inversore idraulico

D.15.2 Power reverser



CAst8000

Valido per i seguenti modelli di trasmissione:

Valid for the following transmission models:

Trasm. Trans.	Versione Version	N° velocità Speed num.	Com. marce est. Outer gear contr.	Km/h	Inversore Reverser	Selettore Hi-Lo Hi-Lo splitter	Presenza di forza PTO
T2	V - VL - F - WF	24+12	SR 14/38	0,5 - 40	Power	Power	HYDR
T3	V - VL - F	24+12	SR 14/38	0,5 - 40	Power	Power	MECH
T4	STD	24+12	SR 12/38	0,5 - 40	Power	Power	HYDR
T5	STD	24+12	SR 12/38	0,5 - 40	Power	Power	MECH
T6	V - VL - F - WF - FB - VLB	24+12	SR 14/38	0,5 - 40	Power	Power	HYDR
T7	VLB	24+12	SR 12/41	0,5 - 40	Power	Power	HYDR
T8	F - WF - FB - VLB	24+12	SR 14/38	0,5 - 40	Power	Power	HYDR
T9	VLB	24+12	SR 12/41	0,5 - 40	Power	Power	HYDR
T10	F - WF	24+12	SR 14/38	0,5 - 40	Power	Power	HYDR

D.15.2.1 Smontaggio

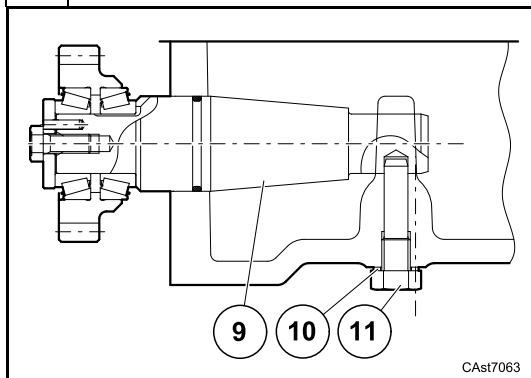
Alcune figure che seguono potrebbero non mostrare esattamente la vostra trasmissione, ma la procedura descritta è quella corretta.

Nota: per lo smontaggio dell'ingranaggio retromarcia non è necessario smontare l'albero primario.

D.15.2.1 Disassembly

Some of the following pictures may not show exactly your transmission, but the indicated operations are correct anyway.

Note: to disassembly idle gear primary shaft does not need to be disassembled.

1

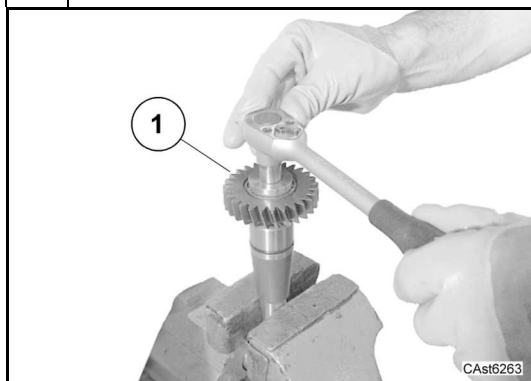
Rimuovere la vite (11) e la rondella (10).
Togliere l'ingranaggio retromarcia.

*Remove screw (11) and washer (10).
Remove idle gear assy.*

2

Fissare l'ingranaggio su una morsa come mostrato in figura.

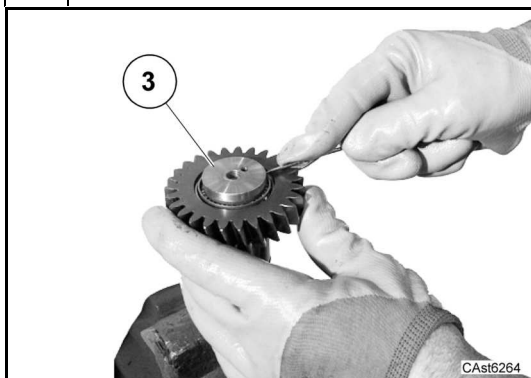
Fix gear in a vice as shown in the figure.

3

Rimuovere la vite (1).

Remove screw (1).

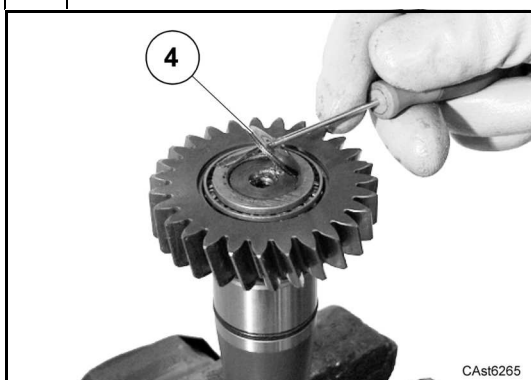
4



Rimuovere la ralla di registrazione (3) con l'ausilio di un cacciavite.

Remove adjusting washer (3) by means of a screwdriver.

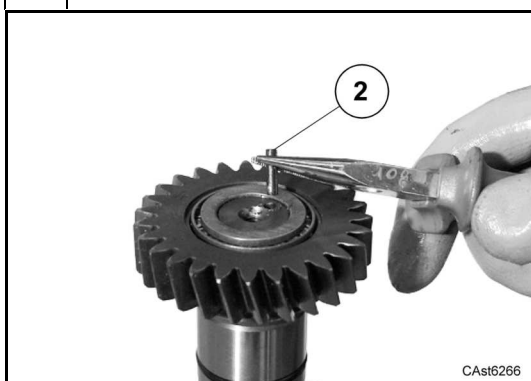
5



Rimuovere gli spessori (4).

Remove shims (4).

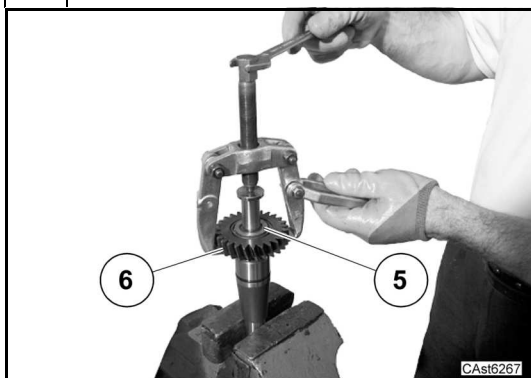
6



Rimuovere la spina (2).

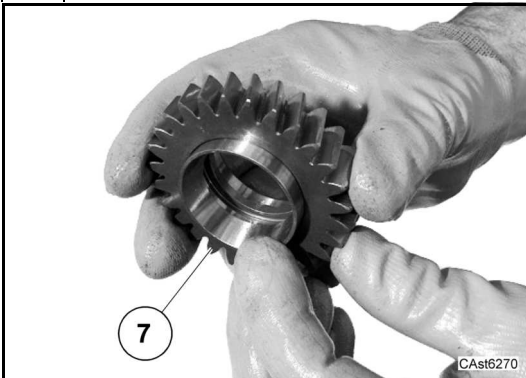
Remove pin (2).

7

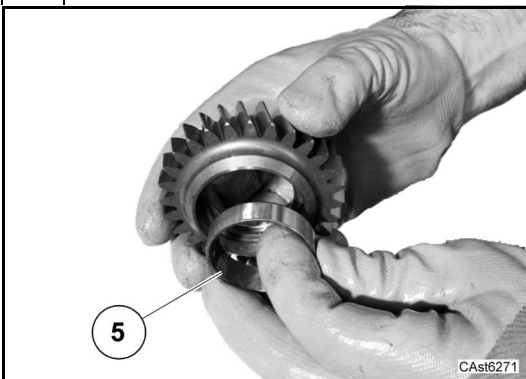


Rimuovere l'ingranaggio (6) e il cuscinetto (5) con l'estrattore.

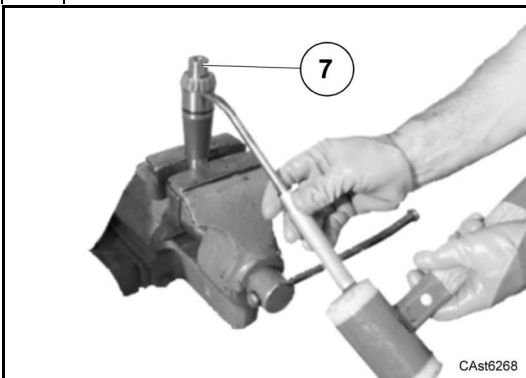
Remove gear (6) and bearing (5) with a puller.

8

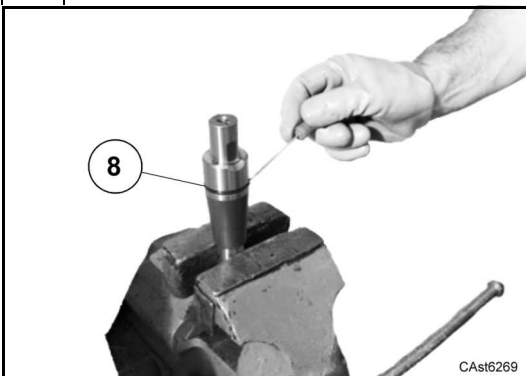
Rimuovere la coppa del cuscinetto (7).

*Remove bearing cup (7).***9**

Rimuovere la coppa del cuscinetto (5).

*Remove bearing cup (5).***10**

Rimuovere il cono del cuscinetto (7).

*Remove bearing cone (7).***11**

Rimuovere l'anello OR (8).

Remove O-Ring (8).

D.15.2.2 Montaggio

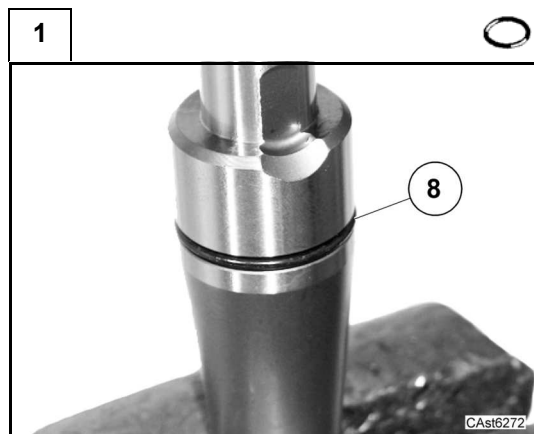
Alcune figure che seguono potrebbero non mostrare esattamente la vostra trasmissione, ma la procedura descritta è quella corretta.

Nota: per il montaggio dell'ingranaggio retromarcia non è necessario smontare l'albero primario.

D.15.2.2 Assembly

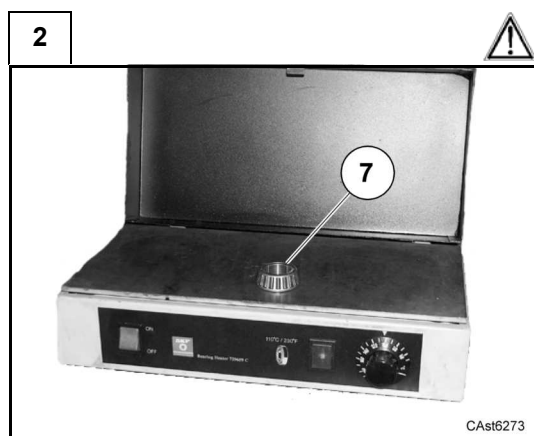
Some of the following pictures may not show exactly your transmission, but the indicated operations are correct anyway.

Note: to assembly idle gear the primary shaft does not need to be disassembled.



Montare un nuovo anello OR (8).

Assemble a new O-Ring (8).



Scaldare il cuscinetto (7) ad 80÷100 °C per pochi minuti.

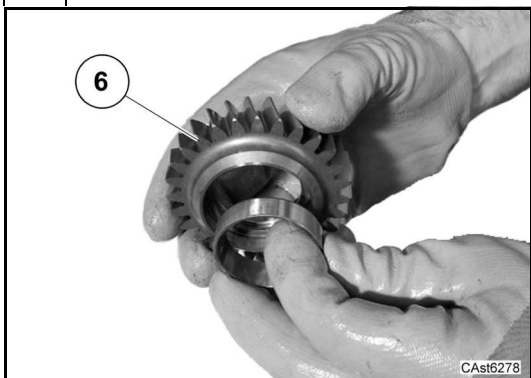
Heat bearing (7) to 80÷100 °C for a few minutes.



Inserire il cono del cuscinetto (7) usando l'attrezzatura CA715243.
Vedi: E.1 Attrezzature speciali

Insert bearing cone (7) with special tool CA715243.
See: E.1 Special tools

4



Inserire la coppa del cuscinetto (7) sull'ingranaggio (6).
Utilizzare l'attrezzatura CA119029.

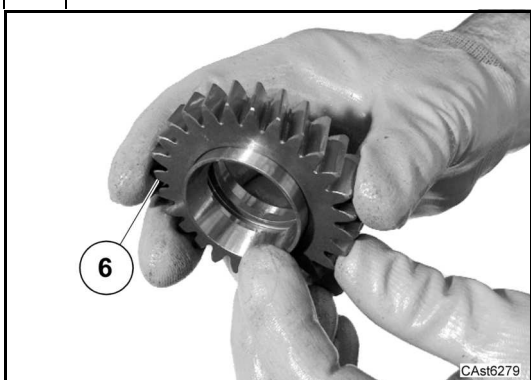
Vedi: E.1 Attrezzature speciali

Insert bearing cup (7) on the gear (6).

Use tool CA119029.

See: E.1 Special tools

5



Inserire la coppa del cuscinetto (5) sull'ingranaggio (6).
Utilizzare l'attrezzatura CA119029.

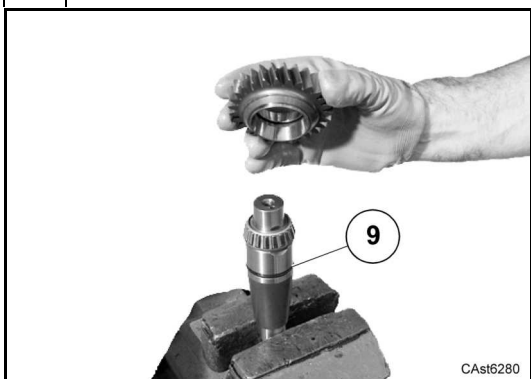
Vedi: E.1 Attrezzature speciali.

Insert bearing cup (5) on the gear (6).

Use tool CA119029.

See: E.1 Special tools

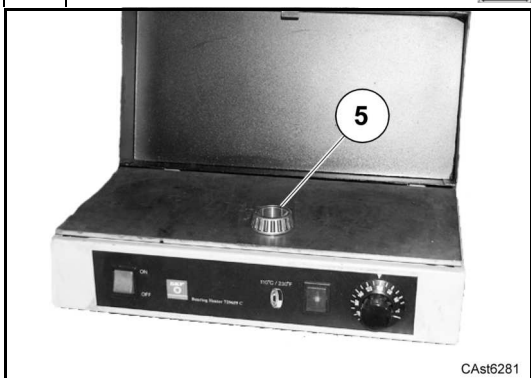
6



Montare l'ingranaggio completo di coppe sull'albero (9).

Assemble gear with the cups on shaft (9).

7



Scaldare il cono del cuscinetto (5) ad 80 ± 100 °C.

Heat bearing cone (5) to 80 ± 100 °C.

8

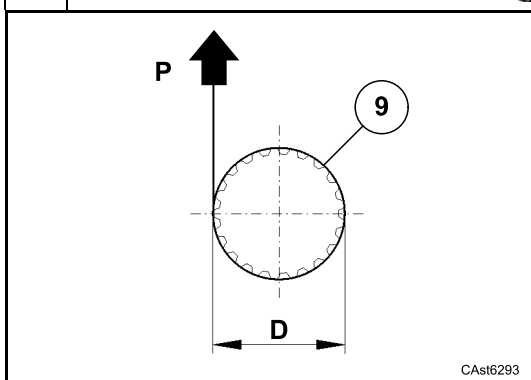


CAst6282

Montare il cuscinetto (5) con l'attrezzatura CA715243.
Vedi: E.1 Attrezzature speciali

Assemble bearing (5) with special tool CA715243.
See: E.1 Special tools

9

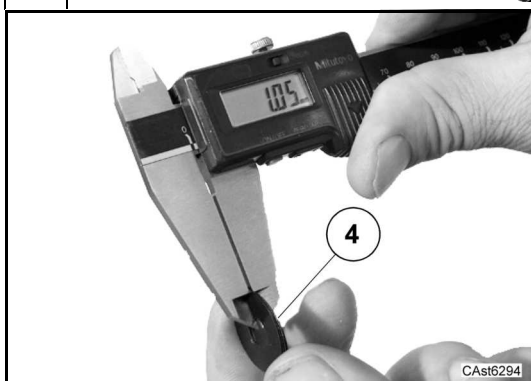


CAst6293

Precaricare i cuscinetti nel seguente modo: misurare la profondità (A) tra il cuscinetto e il perno senza gioco e precarico.

Preload bearing in this way: measure the depth (A) between bearing and pin without end float and preload.

10



CAst6294

Togliere 0,05 mm dal valore della quota (A), ottenendo la quota (B)

$$B = A - 0,05 \text{ mm}$$

Utilizzare un numero di spessori (4) fino ad ottenere il valore (B).
In questo modo si ottiene un precarico di [posizione 8]

Vedi: C.6 Caratteristiche di montaggio

Decrease 0.05 mm from the value of dimension (A), obtaining dimension (B)

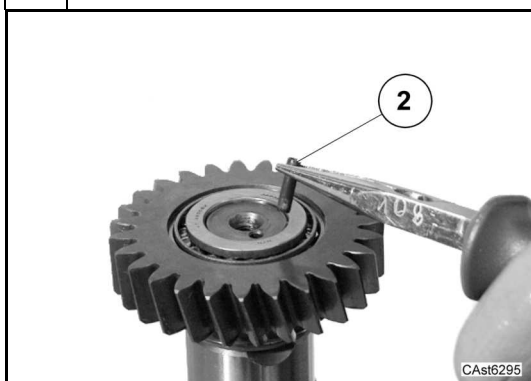
$$B = A - 0,05 \text{ mm}$$

Use a quantity of shims (4) until you reach value (B).

In this way you achieve a pre-load of [position 8].

See: C.6 Assembly typical data

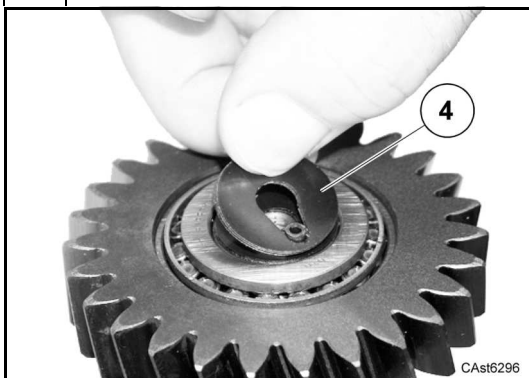
11



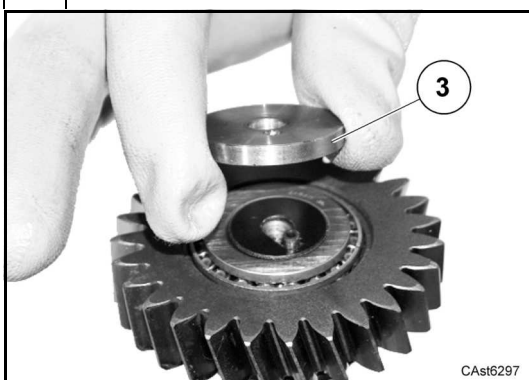
CAst6295

Inserire la spina (2).

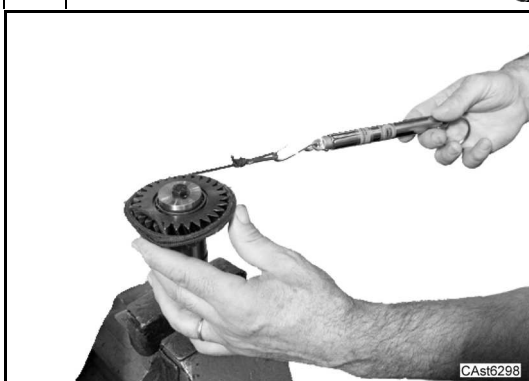
Insert pin (2).

12

Inserire gli spessori (4).

*Insert shims (4).***13**

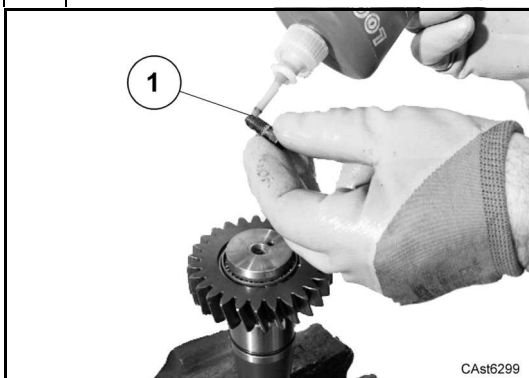
Inserire la ralla (3).

*Insert washer (3).***14**

Avvitare la vite (1) alla coppia prevista senza sigillante.

Vedi: C.4 Coppie serraggio, adesivi, appl. grasso

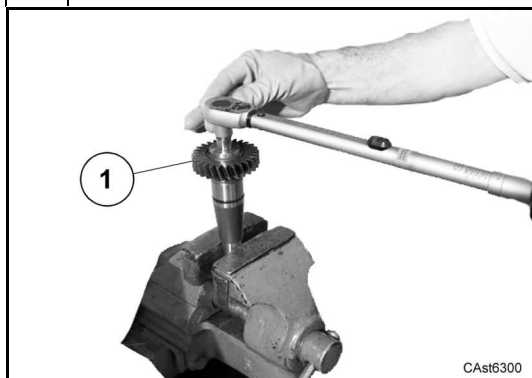
Verificare il precarico ottenuto.

Se differisce da quello voluto di **[posizione 8]**, variare il numero degli spessori (4) inseriti.**Vedi:** C.6 Caratteristiche di montaggio*Tighten screw (1) to the prescribed torque without sealing.***See:** C.4 Torques, adhesives, grease application*Check preload obtained. If it differs from that requested of **[position 8]**, change quantity of shims (4) inserted.***See:** C.6 Assembly typical data**15**

Togliere la vite (1) e applicare il sigillante prescritto su di essa.

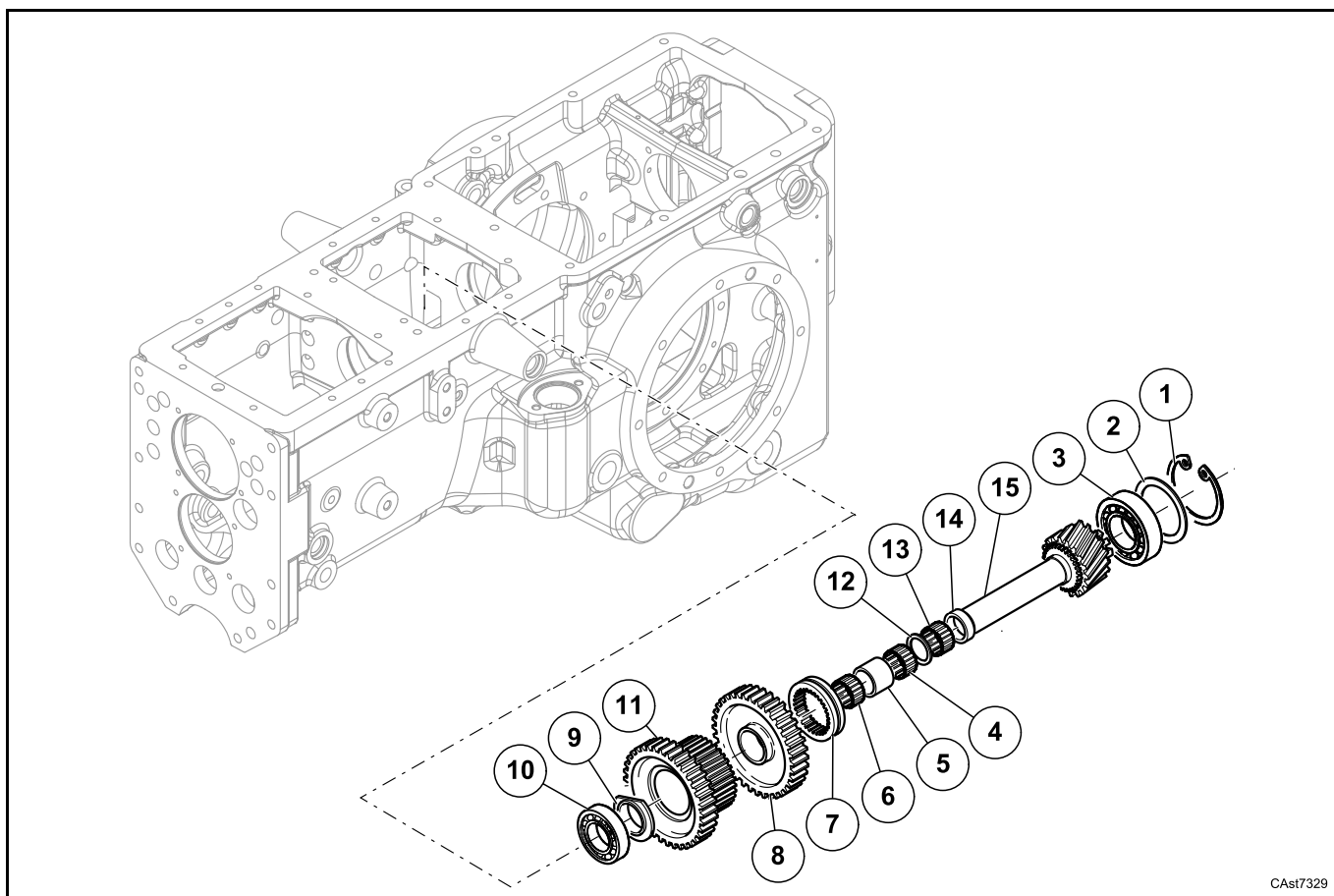
Vedi: C.4 Coppie serraggio, adesivi, appl. grasso*Remove screw (1) and apply prescribed sealing on it.***See:** C.4 Torques, adhesives, grease application

16



Avvitare la vite di fissaggio (1) alla coppia prevista.
Vedi: C.4 Coppie serraggio, adesivi, appl. grasso

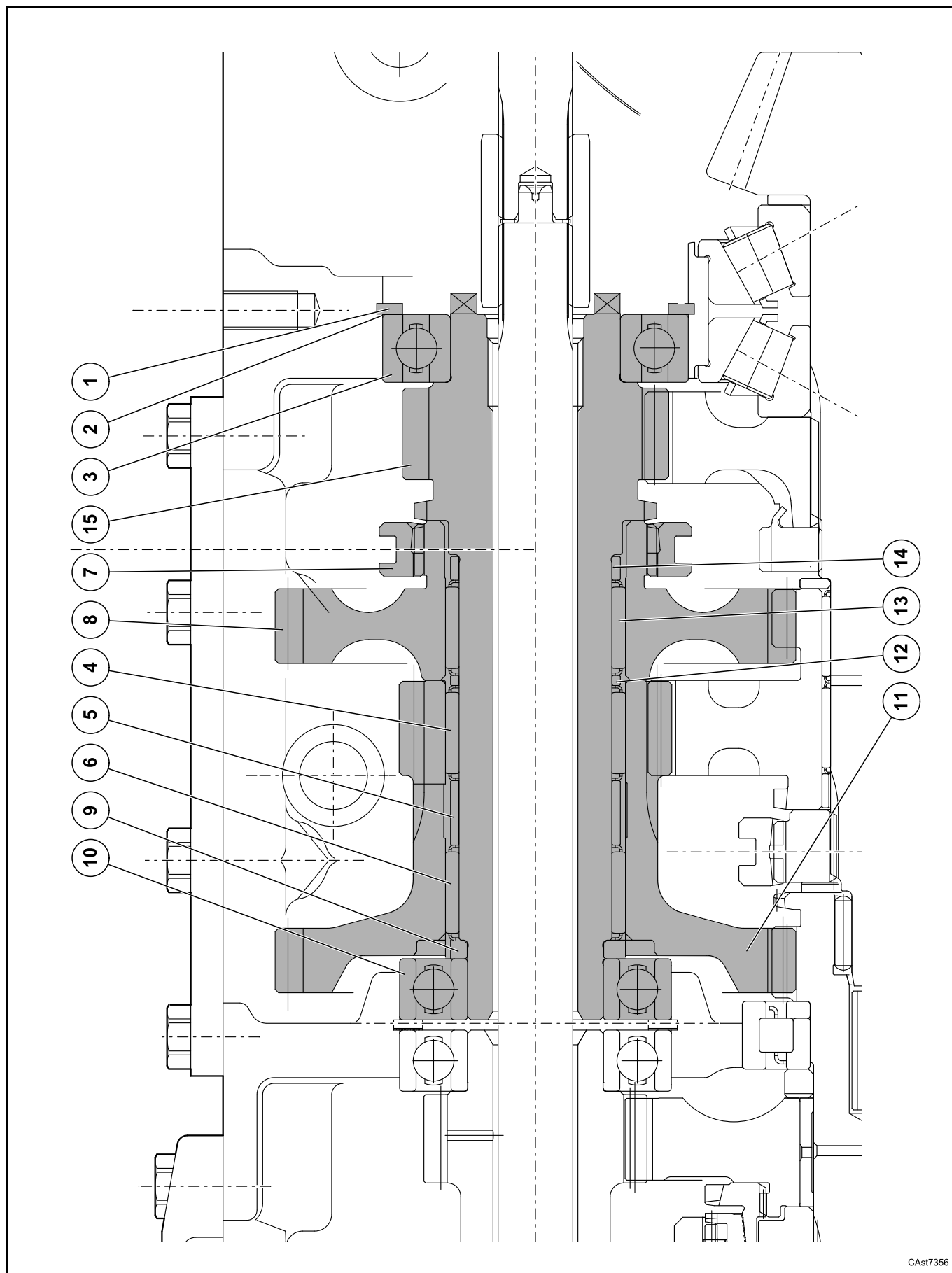
Tighten fastening screw (1) to the prescribed torque.
See: C.4 Torques, adhesives, grease application

D.16 Gamme velocità (albero primario)**D.16 Range gears(primary shaft)**

CAst7329

Valido per i seguenti modelli di trasmissione:**Valid for the following transmission models:**

Trasm. Trans.	Versione Version	N° velocità Speed num.	Com. marce est. Outer gear contr.	Km/h	Inversore Reverser	Selettore Hi-Lo Hi-Lo splitter	Presa di forza PTO
T1	VLB	12+12	MR 11/38	1.5 - 30	Synchro	-	MECH
T4	VLB	24+24	SR 14/38	0.5 - 40	Synchro	Synchro	MECH
T5	VLB	24+12	SR 14/38	0.5 - 40	Power	Power	HYDR
T6	V	12+12	MR 10/41	1.5 - 30	Synchro	-	MECH
T7	V	24+24	SR 10/41	0.5 - 30	Synchro	Synchro	MECH
T8	V	24+12	SR 10/41	0.5 - 30	Power	Power	HYDR



CAsI7356

D.16.1 Smontaggio

1. Disassemblare l'anello d'arresto (1) dalla scatola cambio.

Vedi: fig.1

2. Rimuovere gli spessori (2).

Vedi: fig.2

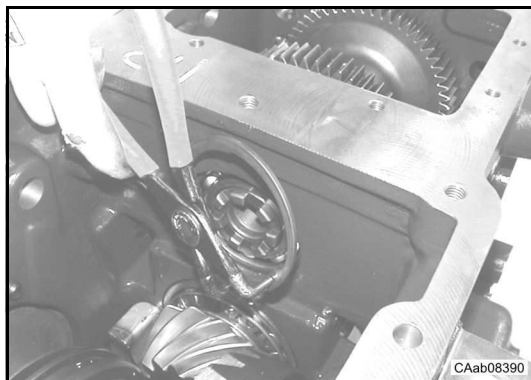


fig. 1

D.16.1 Disassembly

1. Disassemble snap ring (1) from the gear box.

See: fig.1

2. Remove shims (2).

See: fig.2

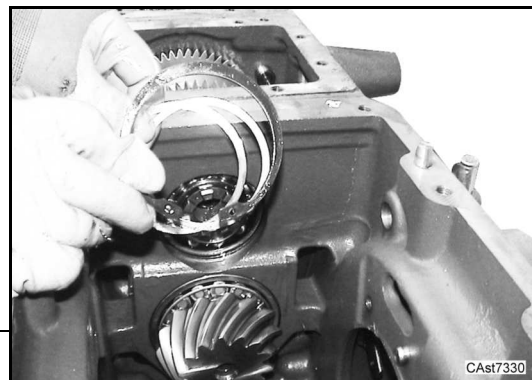


fig. 2

3. Estrarre il cuscinetto (3) e l'albero (15).

Vedi: fig.3

4.

Importante: nello smontaggio del gruppo albero (15) occorre fare un segno di riferimento per poter verificare dov'è la spianatura dell'albero, altrimenti, con un'attrezzatura da commercio (battente), l'albero non si toglie.

Vedi: fig.3 e 4

3. Extract bearing (3) and shaft (15).

See: fig.3

4.

Important: when removing shaft assy (15) mark with a reference shaft levelling, otherwise, with a commercial tool (for hammering), shaft cannot be removed.

See: fig.3 e 4



fig. 3

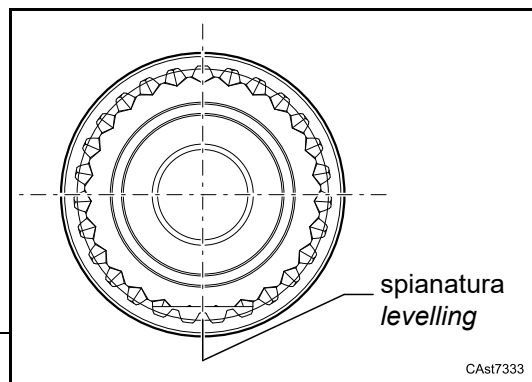


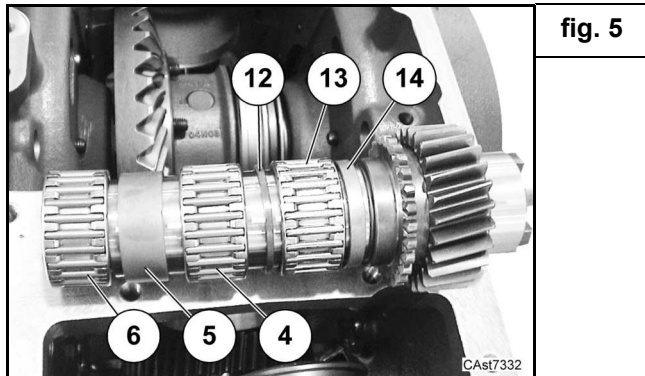
fig. 4

5. Rimuovere dall'albero (15) nella scatola cambio dal lato differenziale nel seguente ordine: gabbia a rulli (6), distanziale (5), gabbia a rulli (4), distanziale (12), gabbia a rulli (13) e distanziale (14).

Vedi: fig.5

5. *Disassemble from shaft (15) in the gear box from the differential side in the following order: needles bearing (6), spacer (5), needles bearing (4), spacer (12), needles bearing (13) and spacer (14).*

See: fig.5



6. Rimuovere dalla scatola cambio l'ingranaggio (11) con la rondella (9) e l'ingranaggio (8) con il manicotto (7).

6. *Remove gear (11) with washer (9) and gear (8) with sleeve (7) from the gear box.*

7. Rimuovere il cuscinetto (10) dalla scatola cambio.

7. *Remove bearing (10) from the gear box.*

D.16.2 Montaggio

1. Montare il cuscinetto (10).

Vedi: fig.6

2. Ingrassare la rondella (9) e montarlo sull'ingranaggio (11).

3. Montare il manicotto (7) sull'ingranaggio (8).

Nota: corretto montaggio manicotto.

Vedi: fig.7

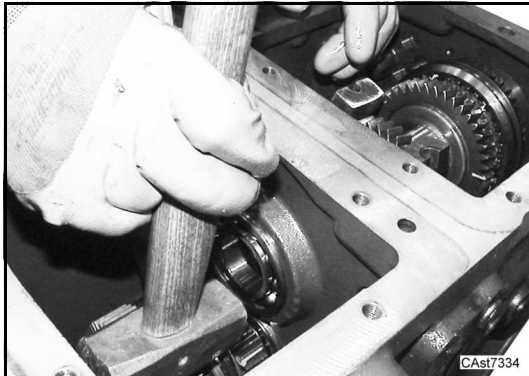


fig. 6

D.16.2 Assembly

1. Assemble bearing (10).

See: fig.6

2. Grease washer (9) and assemble it on gear (11).

3. Assemble sleeve (7) on gear (8).

Note: sleeve correct assembly.

See: fig.7

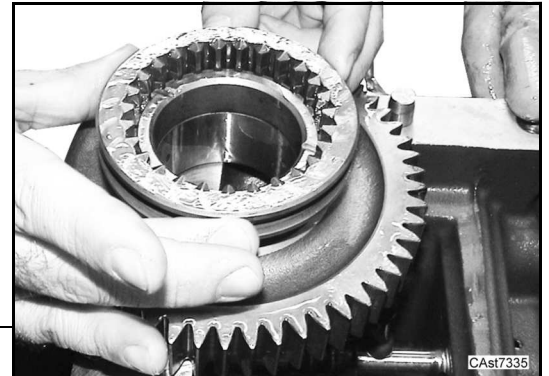


fig. 7

4. Montare sull'albero (15): distanziale (14), cuscinetto a rulli (13), distanziale (12), cuscinetto a rulli (4), distanziale (5) e cuscinetto a rulli (6).

Vedi: fig.8

5. Montare nella scatola cambio gli ingranaggi (11) e (8) assemblati.

Vedi: fig.9

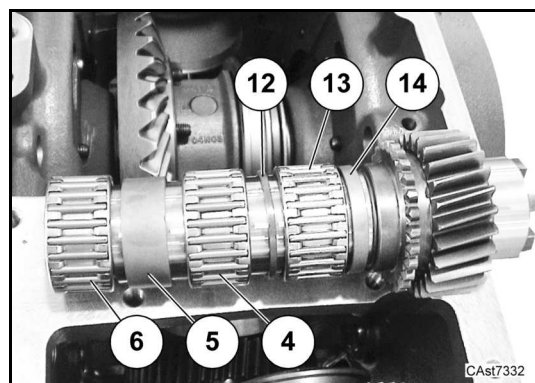


fig. 8

6. Inserire con la spianatura verso il basso l'albero (15) assemblato sugli ingranaggi (11) e (8).

7. Assestare l'albero (15) con martello in materiale tenero fino a finecorsa.

Vedi: fig.10 e 11



fig. 10

8. Montare il cuscinetto (3) usando un tampone adatto e un martello.

Vedi: fig.12 e 13

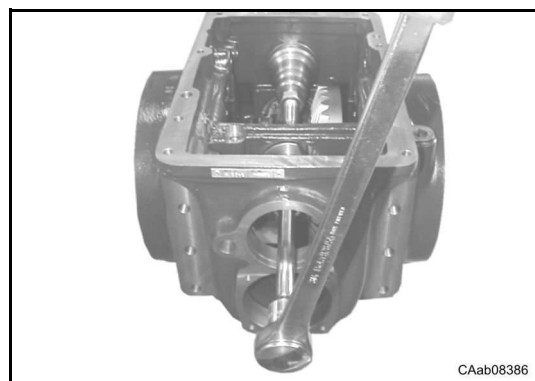


fig. 12

4. Assemble in the shaft (15): spacer (14), roller bearing (13), spacer (12), roller bearing (4), spacer (5) and roller bearing (6).

See: fig.8

5. Assemble in the gear box the gears (11) and (8) assembled.

See: fig.9

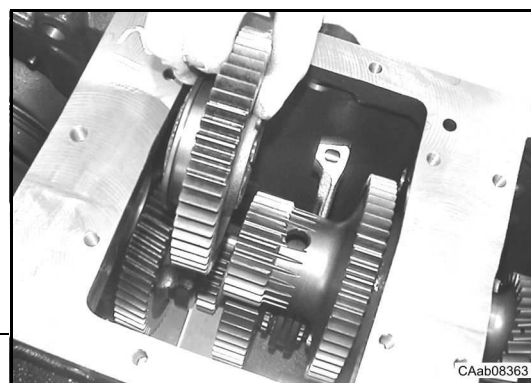


fig. 9

6. Insert shaft (15) with levelling downward assembled on gears (11) and (8).

7. Settle shaft (15) using a soft hammer up to stroke end.

See: fig.10 and 11

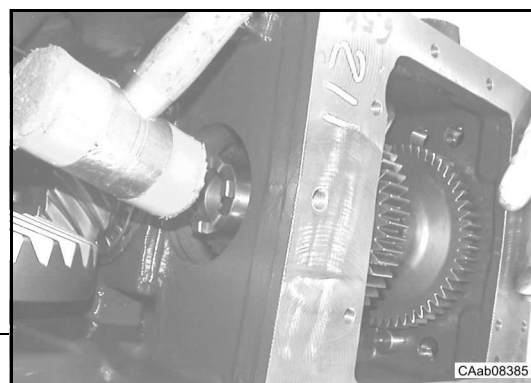


fig. 11

8. Assemble bearing (3) using a suitable pad and a hammer.

See: fig.12 and 13

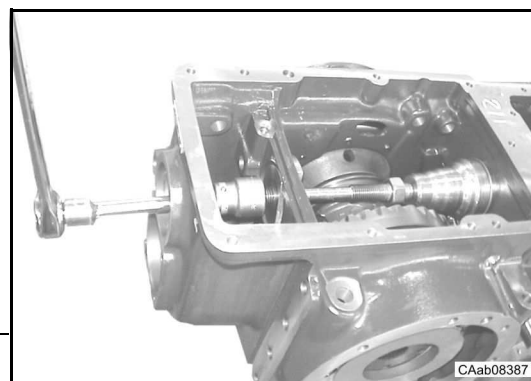


fig. 13

In alternativa utilizzare un punzone facendo attenzione a non rovinare il cuscinetto (3).

Vedi: fig.14

Alternatively you can use a punch paying attention not to damage the bearing (3).

See: fig. 14

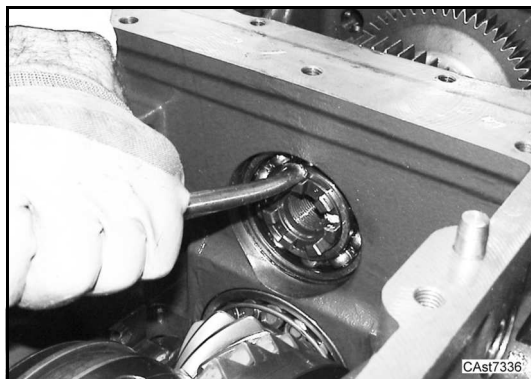


fig. 14

9. Montare l'anello d'arresto (1).

10. Per determinare il gioco di [posizione 4] procedere come segue: misurare con spessimetro la quota (B), ovvero il gioco tra cuscinetto (3) e anello d'arresto (1). Rimuovere l'anello d'arresto (1). Ingrassare e montare lo spessore (2). Rimontare l'anello d'arresto (1). Verificare nuovamente la quota (B) e ripetere le operazioni precedentemente descritte fino ad ottenere un valore del gioco compreso nel campo prescritto.

Vedi: C.6 Caratteristiche di montaggio e fig.15, 16

9. Assemble snap ring (1).

10. Proceed as follows to determine end float of [position 4]: measure value (B) with a thickness gauge, that is end float between bearing (3) and snap ring (1). Remove snap ring (1). Lubricate and assemble shim (2). Reassemble snap ring (1). Check again value (B) and repeat operations described previously so as to obtain an end float value included in the prescribed range.

See: C.6 Assembly typical data and fig.15, 16

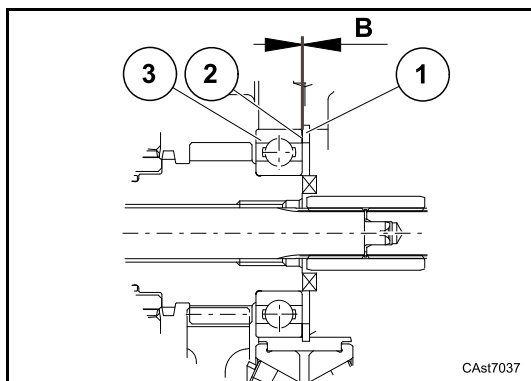


fig. 15

11. Verificare che gli ingranaggi girino liberamente.

11. Check that gears rotate freely.

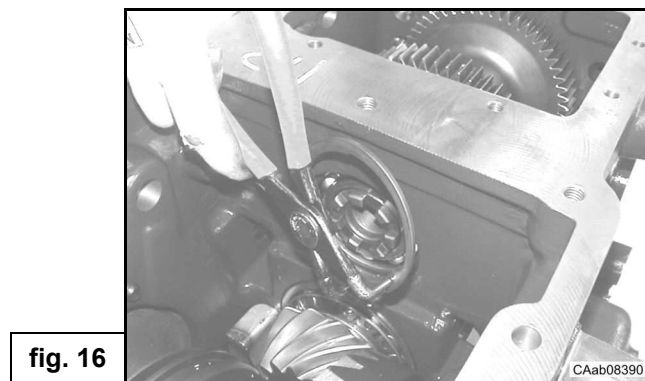


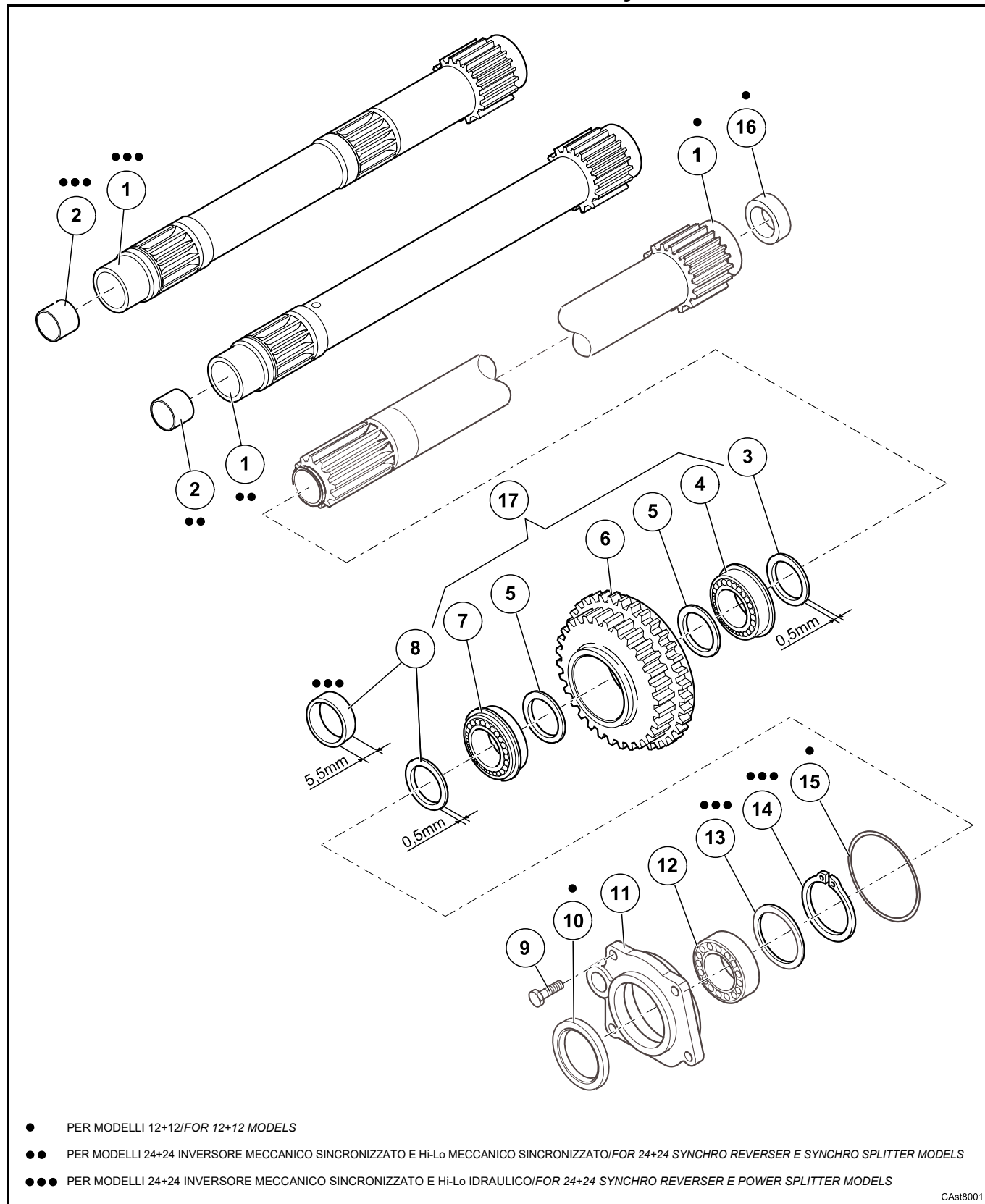
fig. 16

D.17 Albero d'ingresso

D.17 Input shaft

D.17.1 Inversore meccanico

D.17.1 Synchro reverser



Valido per i seguenti modelli di trasmissione

Valid for the following transmission models:

Trasm. Trans.	Versione Version	N° velocità Speed num.	Com. marce est. Outer gear contr.	Km/h	Inversore Reverser	Selettore Hi-Lo Hi-Lo splitter	Presa di forza PTO
T1	VL - F	24+24	SR 14/38	0,5 - 40	Power	Synchro	MECH

D.17.1.1 Smontaggio

1. Rimuovere le quattro viti (9) del coperchio albero d'ingresso (11) e rimuovere il coperchio (11) dalla scatola cambio.

Vedi: fig.1

2. Aiutandosi con un cacciavite e utilizzando l'estrattore CA716202, staccare l'albero d'ingresso dall'inversore meccanico sincronizzato.

Vedi: fig.2 e E.1 Attrezzature speciali

3. Estrarre l'albero d'ingresso dalla scatola cambio.

Vedi: fig.3

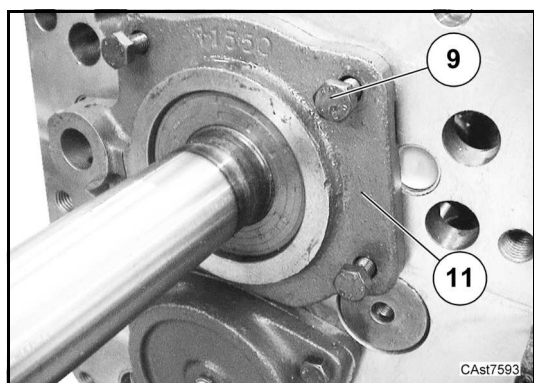


fig. 1

D.17.1.1 Disassembly

1. Remove four screws (9) of input shaft cover (11) and remove cover (11) from gear box.

See: fig.1

2. With the help of a screwdriver and using tool CA716202, detach input shaft from synchro reverser.

See: fig.2 and E.1 Special tools

3. Extract input shaft from gear box.

See: fig.3

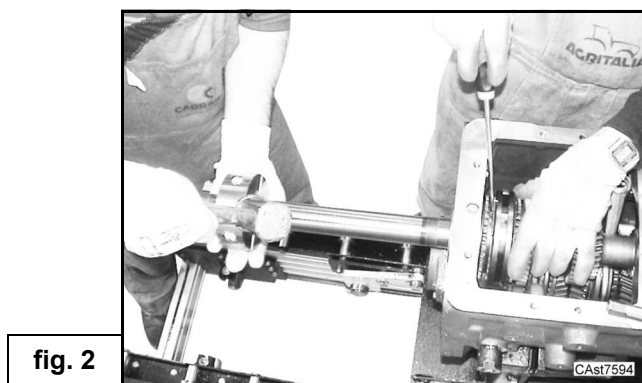


fig. 2

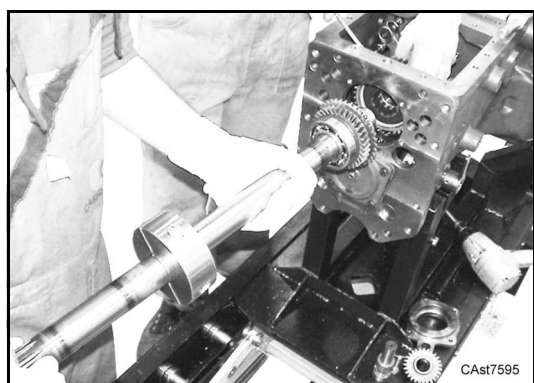


fig. 3

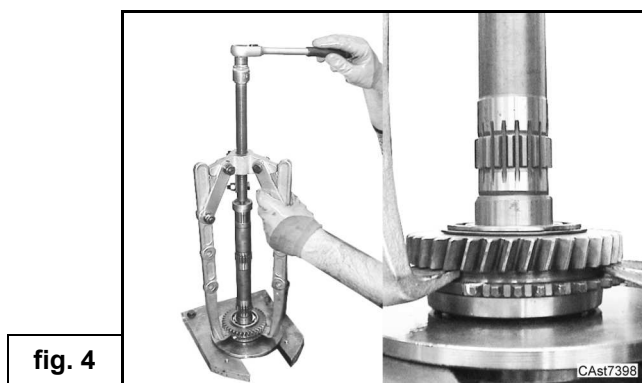


fig. 4

4. Posizionare su un banco di lavoro l'albero d'ingresso assemblato.

5. Rimuovere la bronzina (2) se necessario (solo per modelli 24+24).

6. Rimuovere la tenuta (16) (solo per modelli 12+12).

Nota: operazione distruttiva per la tenuta.

7. Rimuovere l'anello d'arresto (14) e lo spessore (13) (solo per modelli 24+24 Inversore meccanico sincronizzato e Hi-Lo idraulico).

8. Con un estraattore da commercio rimuovere il cuscinetto (12).

9. Rimuovere lo spessore (8).

10. Rimuovere la tenuta (10) e l'anello OR (15) dal coperchio (11) (presenti solo su modelli 12+12).

Nota: operazione distruttiva per le tenute.

11. Utilizzare un estraattore da commercio per rimuovere il gruppo (17).

Vedi: fig.4

12. Rimuovere il gruppo (17) e lo spessore (3).

Vedi: fig.5

13. Utilizzare un supporto per l'ingranaggio (6). Rimuovere il cuscinetto (7).

Vedi: fig.6

4. Position on work bench assembled input shaft.

5. Remove bush (2) if necessary (only for 24+24 models).

6. Remove seal ring (16) if necessary (only for 12+12 models).

Note: destructive operation for seal ring.

7. Remove snap ring (14) and shim (13) (only for 24+24 Synchro reverser and power splitter models).

8. Remove bearing (12) with a commercial puller.

9. Remove shim (8).

10. Remove seal ring (10) and O-Ring (15) from cover (11) (only for 12+12 models).

Note: destructive operation for seal ring.

11. Use a commercial puller to remove assy (17).

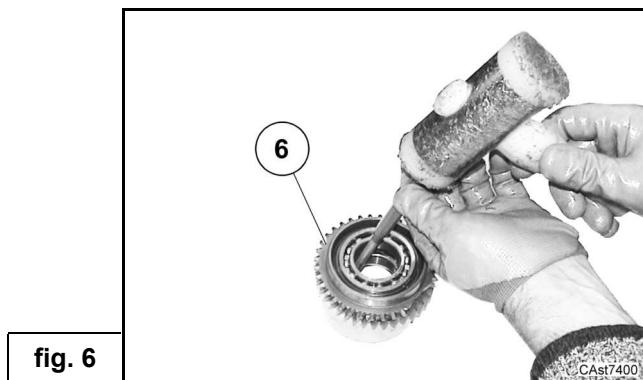
See: fig.4

12. Slide out assy (17) and shim (3).

See: fig.5

13. Use a support for gear (6). Remove bearing (7).

See: fig.6

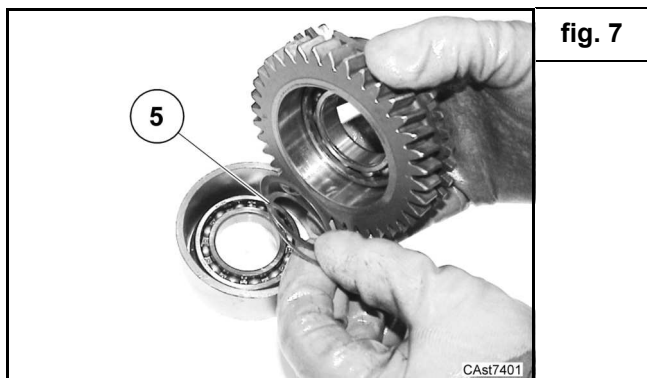


14. Recuperare gli spessori (5).

Vedi: fig.7

15. Rimuovere il cuscinetto (4).

Vedi: fig.8

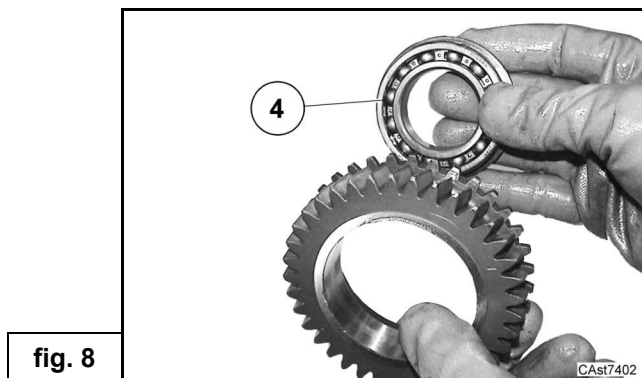


14. Collect shims (5).

See: fig.7

15. Remove bearing (4).

See: fig.8



D.17.1.2 Montaggio

1. Montare il cuscinetto (4) nell'ingranaggio (6).

Vedi: fig.9

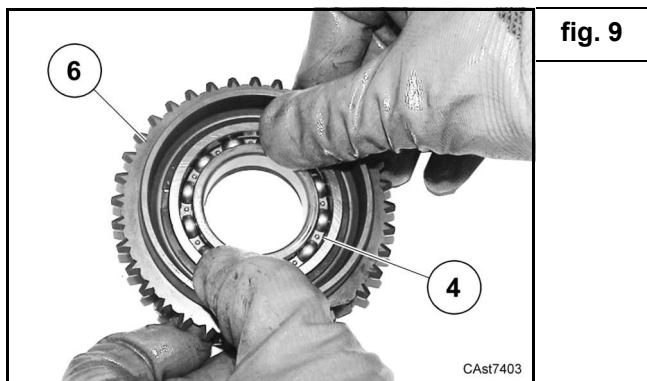
2. Determinare il gioco di [posizione 5].

Vedi: C.6 Caratteristiche di montaggio

Misurare con un calibro la quota (A).

Esempio A= 11,8 mm

Vedi: fig.10



D.17.1.2 Assembly

1. Assemble bearing (4) on gear (6).

See: fig.9

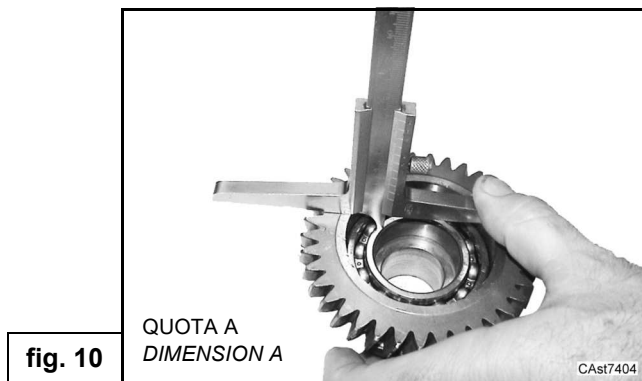
2. Determine end float of [position 5].

See: C.6 Assembly typical data

Measure dimension (A) with a gauge.

Example A= 11.8 mm

See: fig.10



3. Misurare con un calibro la quota (B) sul cuscinetto (7).

Esempio B= 11 mm

Vedi: fig.11

4. Determinare lo spessore (5) di valore (S) da inserire tra i cuscinetti (4) e (7).

$$S = (A-B) + (0 \div 0,1) = 0,8 + (0 \div 0,1) \text{ mm}$$

Vedi: fig.12

3. Measure dimension (B) on bearing (7) with a gauge.

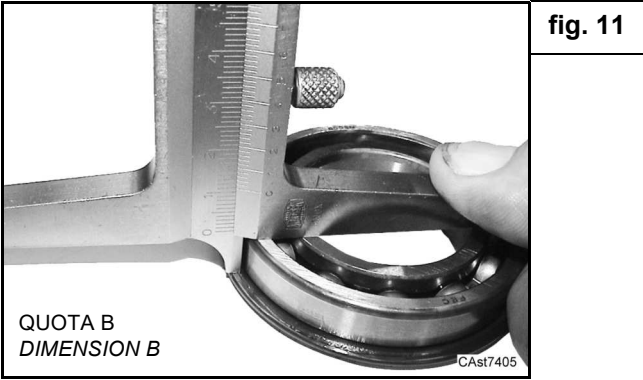
Example B= 11 mm

See: fig.11

4. Determine shim (5) with dimension (S) to insert between bearings (4) and (7).

$$S = (A-B) + (0 \div 0,1) = 0,8 + (0 \div 0,1) \text{ mm}$$

See: fig.12



5. Scegliere gli spessori tra la gamma di spessori a disposizione.

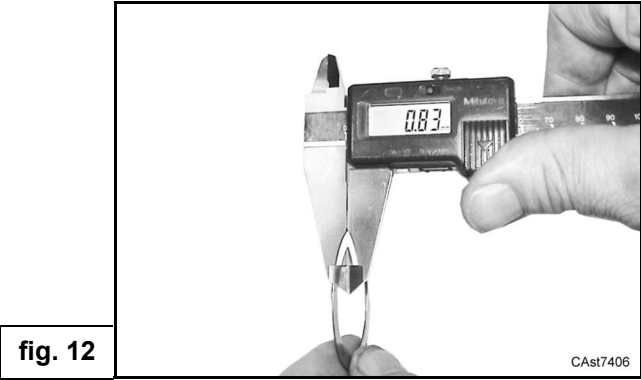
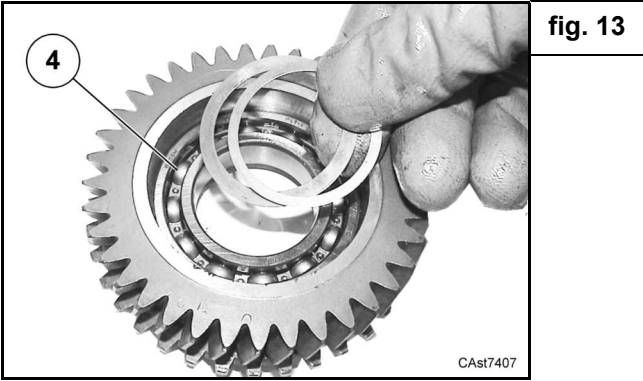
GAMMA SPESSORI			
Spessore - mm	0.10	0.30	0.50
Quantità	---	---	---

6. Posizionare lo spessore (5) di valore (S) sul cuscinetto (4).

Vedi: fig.13

7. Montare il cuscinetto (7) con un martello in materiale tenero.

Vedi: fig.14



5. Select shims within shims range available.

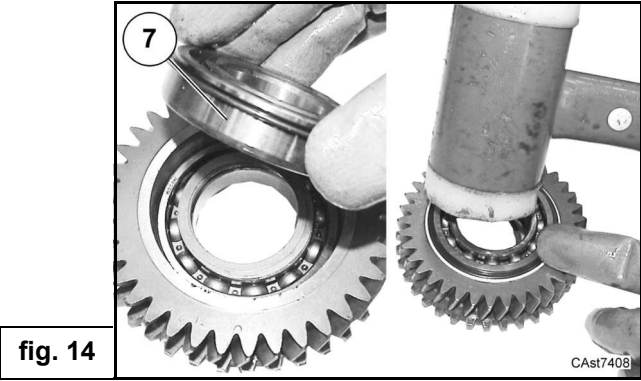
SHIMS RANGE			
Thickness - mm	0.10	0.30	0.50
Quantity	---	---	---

6. Position a shim (5) with dimension (S) on bearing (4).

See: fig.13

7. Assemble bearing (7) with a soft hammer.

See: fig.14



8. Montare la boccia (2) nell'albero d'entrata (1) con l'attrezzo CA715829 (solo per modelli 24+24).

Vedi: E.1 Attrezzature speciali

9. Montare sull'albero (1) lo spessore (3) da 0,5 mm.

Vedi: fig.15

10. Montare il gruppo (17) con un tampone adatto.

Vedi: fig.16

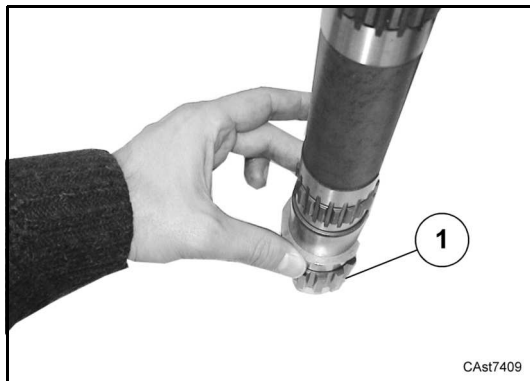


fig. 15

8. Assemble bush (2) on input shaft (1) with special tool CA715829 (only for 24+24 models).

See: E.1 Special tools

9. Assemble on shaft (1) shim (3) 0.5 mm thickness.

See: fig.15

10. Assemble assy (17) with suitable pad.

See: fig.16

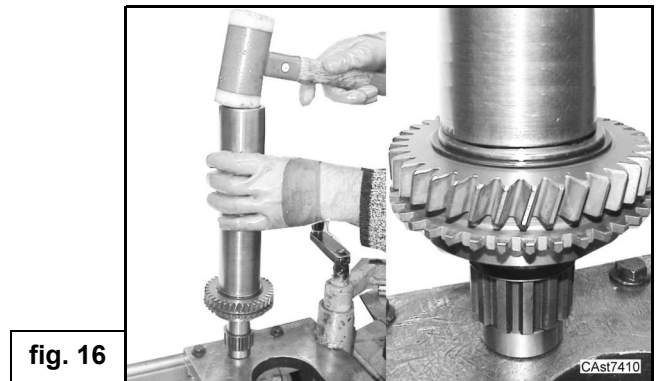


fig. 16

11. Montare lo spessore (8).

Vedi: fig.17

12. Montare la tenuta (10) (presente solo su modelli 12+12) usando un tampone adatto

Vedi: fig.18

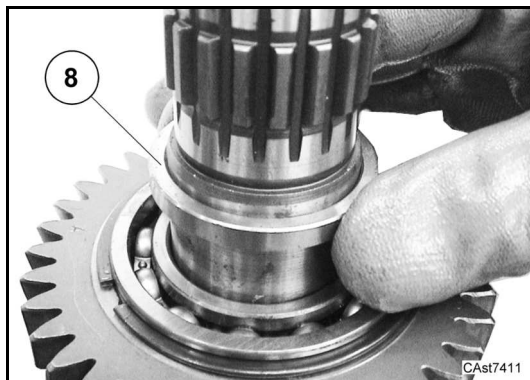


fig. 17

11. Assemble shim (8).

See: fig.17

12. Assemble seal (10) (present only 12+12 models) with suitable pad.

See: fig.18

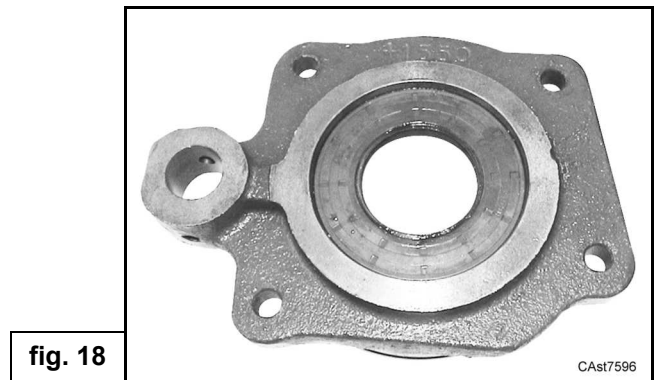


fig. 18

13. Montare il cuscinetto (12) con un tampone adatto sull'albero (1) (solo per modelli 12+12 inversore meccanico sincronizzato e 24+24 inversore meccanico sincronizzato e Hi-Lo meccanico sincronizzato).

14. Montare il cuscinetto (12) sul coperchio (11).

15. Montare l'anello d'arresto (14) e misurare con uno spessimetro il valore del gioco compreso tra il cuscinetto e l'anello d'arresto.

16. Rimuovere l'anello d'arresto (14). Inserire lo spessore (13) tra la gamma di spessori a disposizione fino ad ottenere un valore del gioco di **[posizione 10]**. Rimontare l'anello d'arresto (14).

GAMMA SPESSORI			
Spessore - mm	0.10	0.30	0.50
Quantità	---	---	---

Vedi: C.6 Caratteristiche di montaggio

Nota: le operazioni dal passo [14] al passo [16] sono valide per i modelli 24+24 inversore meccanico sincronizzato e Hi-Lo idraulico.

17. Montare un nuovo anello OR (15) sul coperchio (11) (solo per modelli 12+12).

18. Montare un nuovo anello di tenuta (16) (presente solo su modelli 12+12) sull'albero (1), con l'attrezzatura CA716134.

Vedi: E.1 Attrezzature speciali

13. Assemble bearing (12) with suitable pad and hammer on shaft (1)
(only for 12+12 synchro reverser and 24+24 synchro reverser and power splitter models).

14. Assemble bearing (12) on cover (11).

15. Assemble snap ring (14) and measure with a thickness gauge the value of end float between bearing and snap ring.

16. Remove snap ring (14).

Insert shim (13) from range of shims available until an end float of **[position 10]** is obtained. Reassemble snap ring (14).

SHIMS RANGE			
Thickness - mm	0.10	0.30	0.50
Quantity	---	---	---

See: C.6 Assembly typical data

Note: steps from [14] to [16] are valid only for 24+24 synchro reverser and power splitter.

17. Assemble a new O-Ring (15) on cover (11) (only for 12+12 models).

18. Assemble a new seal ring (16) (only on 12+12 models) on shaft (1), with tool CA716134.

See: E.1 Special tools

19. Installare il kit sincronizzatore sull'albero preassemblato.

Vedi: fig.19 e D.18 Hi-Lo meccanico sincronizzato

20. Inserire l'albero facendolo passare dalla parte superiore della scatola cambio.

Vedi: fig.20

21. Unire l'albero d'ingresso all'albero primario.

Vedi: fig.21

19. Assemble synchronizer kit on preassembled shaft.

See: fig.19 and D.18 Synchro splitter

20. Fit the shaft by inserting it from the upper side of gear box.

See: fig.20

21. Attach input shaft to primary shaft.

See: fig.21

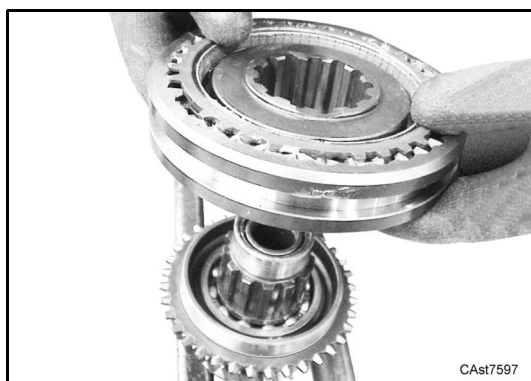


fig. 19



fig. 20

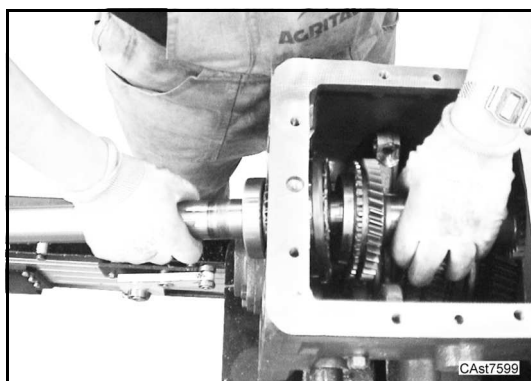


fig. 21



fig. 22

22. Mettere in sede i cuscinetti con l'ausilio di un tampone e un martello.

Vedi: fig.22 e 23

22. Position bearings in their seats with the help of a pad and a hammer.

See: fig.22 and 23

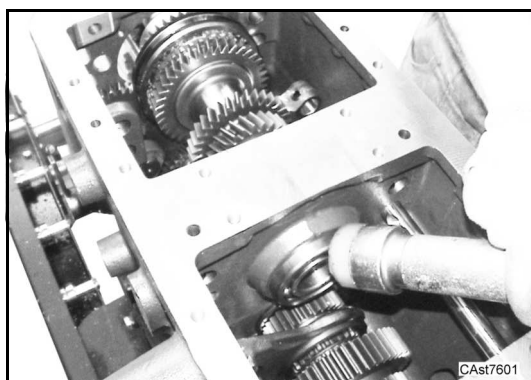


fig. 23

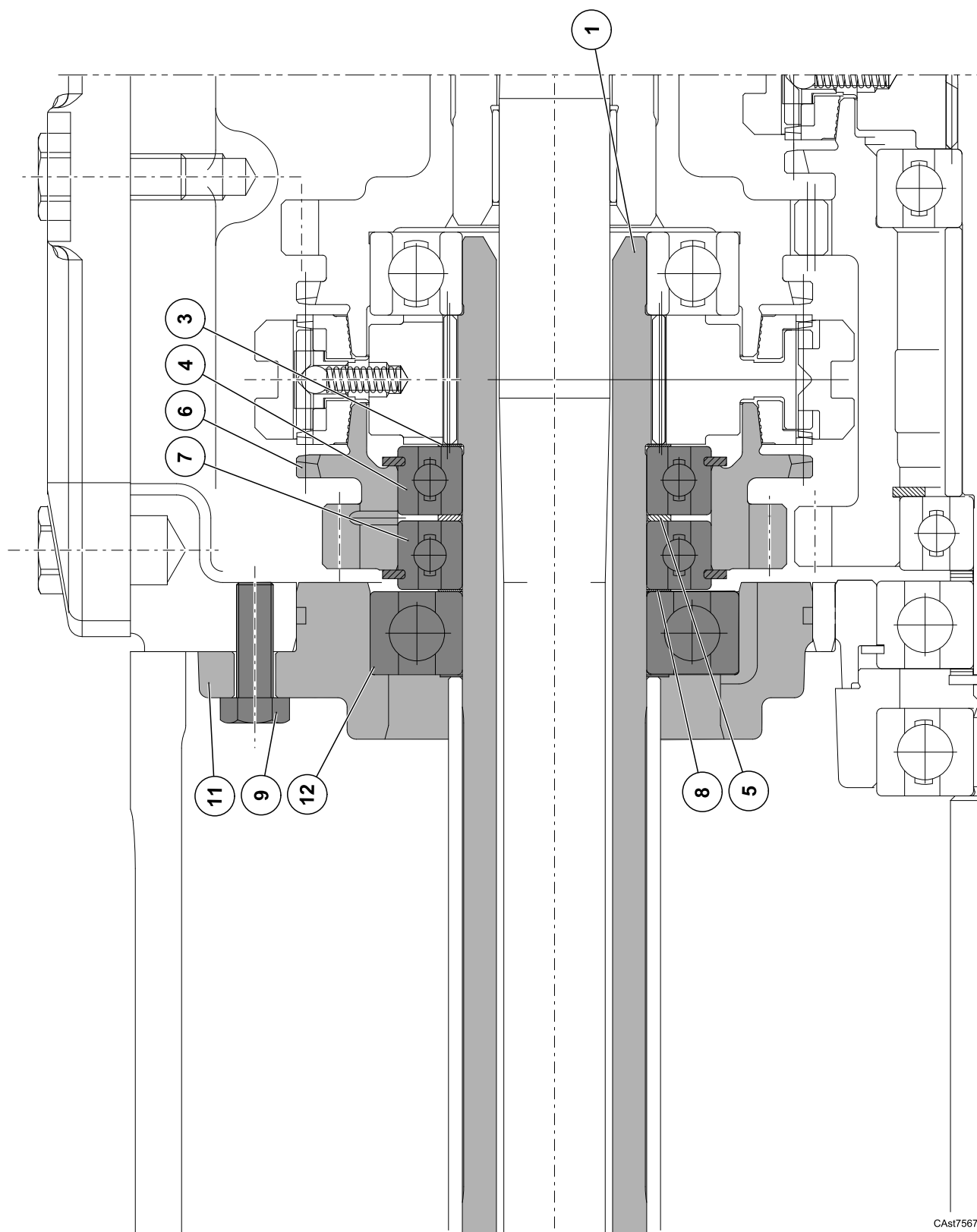
23. Montare il coperchio (11) e fissare le viti (9) alla coppia prevista.

Vedi: C.4 Coppie serraggio, adesivi, appl. grasso

23. Assemble cover (11) and tighten screws (9) to prescribed torque.

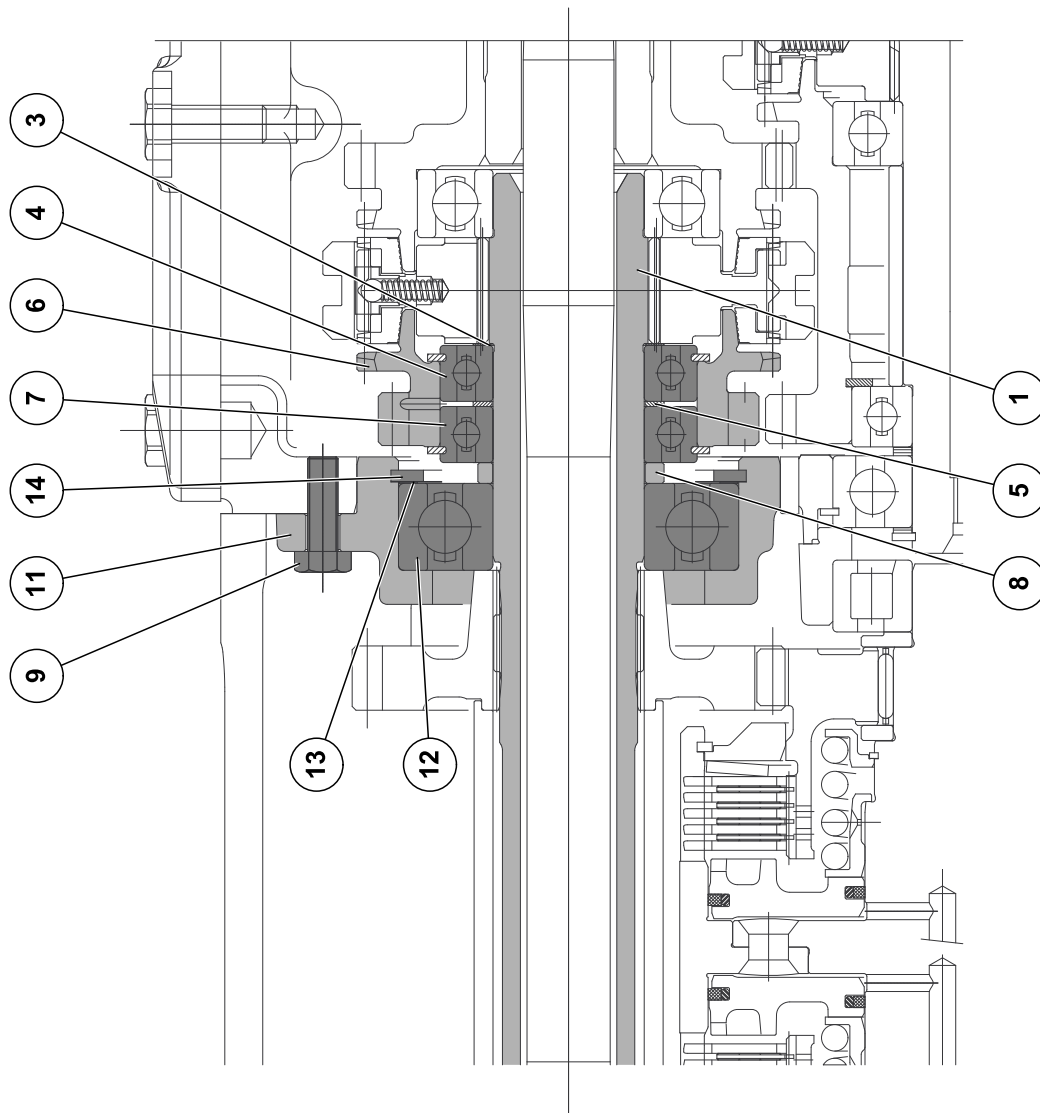
See: C.4 Torques, adhesives, grease application

VERSIONE 24+24 INVERSO MECCANICO SINCRONIZZATO E HI-Lo MECCANICO SINCRONIZZATO
24+24 SYNCHRO REVERSER AND SYNCHRO SPLITTER VERSION



CAst7567

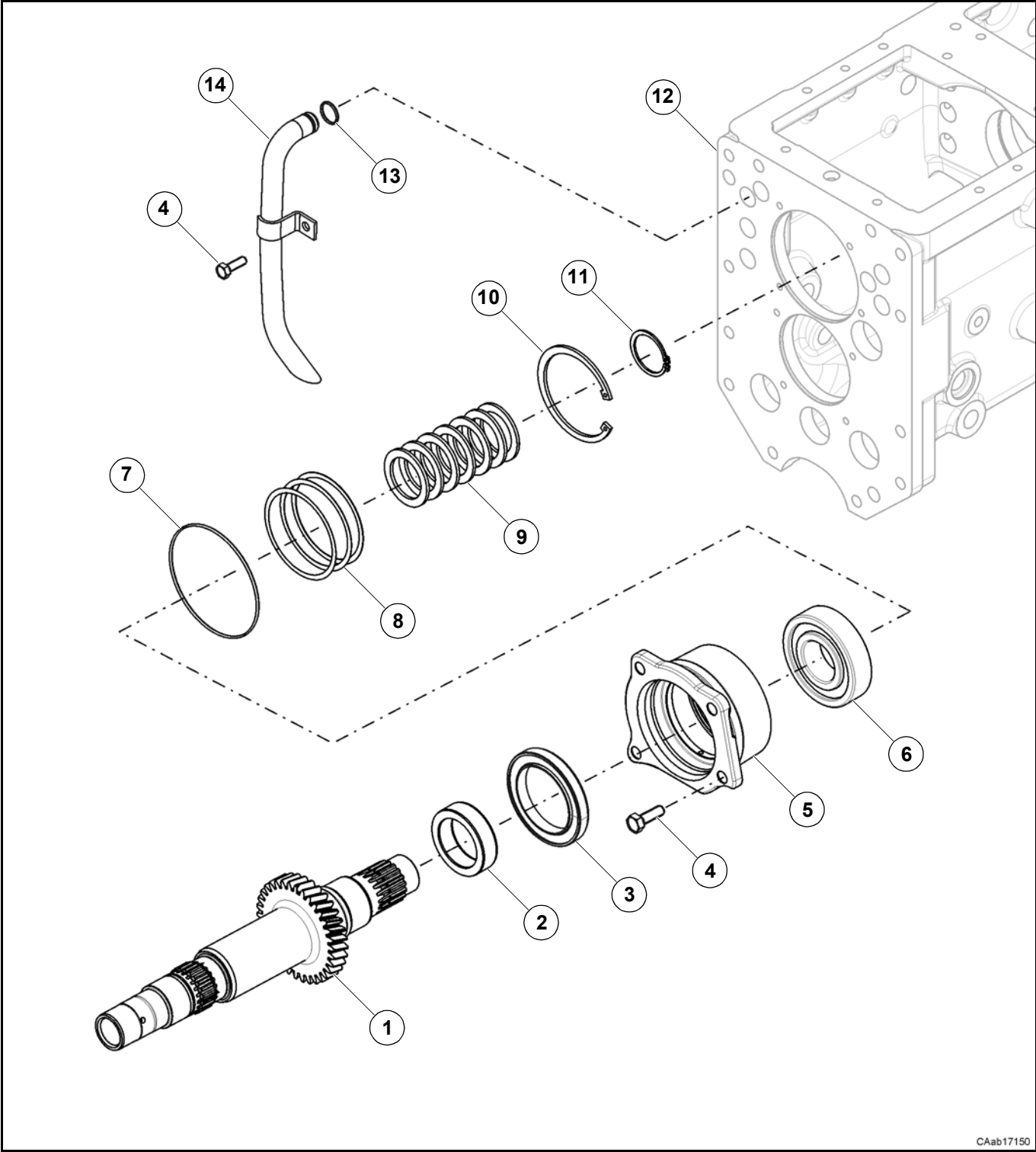
VERSIONE 24+24 INVERSOE MECCANICO SINCRONIZZATO E HI-Lo IDRAULICO
24+24 SYNCHRO REVERSER AND POWER SPLITTER VERSION



CAst7775

D.17.2 Inversore idraulico

D.17.2 Power reverser



CAab17150

Valido per i seguenti modelli di trasmissione:

Valid for the following transmission models:

Trasm. Trans.	Versione Version	N° velocità N° speed	Com. marce est. Outer gear contr.	Km/h	Inversore Reverser	Selett. Hi-Lo Hi-Lo split.	PTO
T5	VLB	24+12	SR 14/38	0.5 - 40	Power	Power	HYDR
T8	V	24+12	SR 10/41	0.5 - 30	Power	Power	HYDR

D.17.2.1 Smontaggio

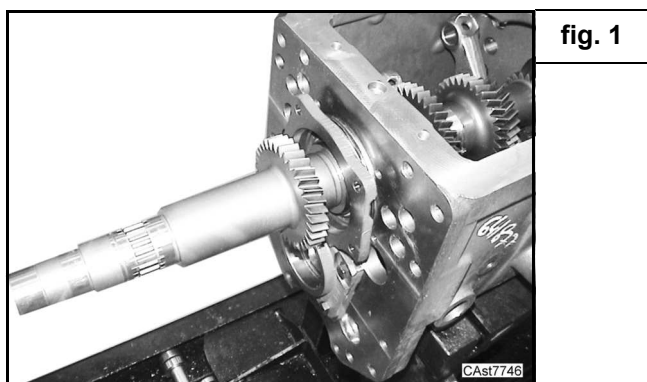
Alcune figure che seguono potrebbero non mostrare esattamente la vostra trasmissione, ma la procedura descritta è quella corretta.

1. Rimuovere le quattro viti (4) dal coperchio (5).
2. Rimuovere il tubo recupero olio (14) ed il relativo OR (13).

Nota: operazione di struttiva per l'OR (13).

3. Rimuovere il gruppo coperchio/albero d'ingresso dalla scatola cambio (12) come indicato in figura.

Vedi: fig.1



4. Rimuovere l'anello d'arresto (11) dall' albero d'ingresso (1) e recuperare lo spessore (9).
 5. Estrarre l'albero d'ingresso (1) dal coperchio (5).
 6. Rimuovere la boccola (2) dall'albero d'ingresso (1).
 7. Rimuovere l'anello d'arresto (10) dal coperchio (5) e recuperare gli spessori (8).
 8. Rimuovere il cuscinetto (6) utilizzando un estraattore da commercio.
 9. Rimuovere l'anello di tenuta (3) dal coperchio (5).
- Nota:** operazione di struttiva per l'anello di tenuta (3).
10. Rimuovere l' OR (7) dal coperchio (5).
- Nota:** operazione di struttiva per l'OR (7).

D.17.2.1 Disassembly

Some of the following pictures may not show exactly your transmission, but the indicated operations are correct anyway.

1. Remove the four screws (4) from the cover (5).
2. Remove the recovery oil pipe (14) and the relative O-Ring (13).

Note: destructive operation for the O-Ring (13).

3. Remove the cover/input shaft group from the gearbox housing (12) as shown in figure.

See: fig.1

4. Remove the snap ring (11) from the input shaft (1) and collect the shim (9).
 5. Extract the input shaft (1) from the cover (5).
 6. Remove the bush (2) from the input shaft (1).
 7. Remove the snap ring (10) from the cover (5) and collect the shims (8).
 8. Remove the bearing (6) by using a standard extractor.
 9. Remove the seal ring (3) from the cover (5).
- Note:** destructive operation for the seal ring (3).
10. Remove the O-ring (7) from the cover (5).
- Note:** destructive operation for the O-Ring (7).

D.17.2.2 Montaggio

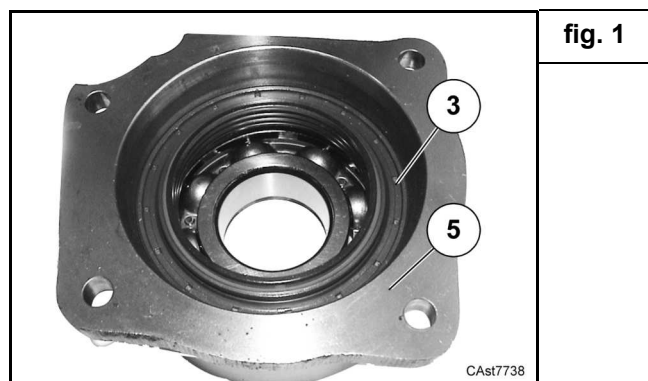
1. Montare il cuscinetto (6) sul coperchio (5) utilizzando un tampone adatto.

2. Montare un nuovo anello di tenuta (3) sul coperchio (5) utilizzando un tampone guida adatto.

Vedi: fig.1

3. Montare l'anello d'arresto (10) e misurare con uno spessimetro il valore del gioco compreso tra il cuscinetto (6) e l'anello d'arresto (10).

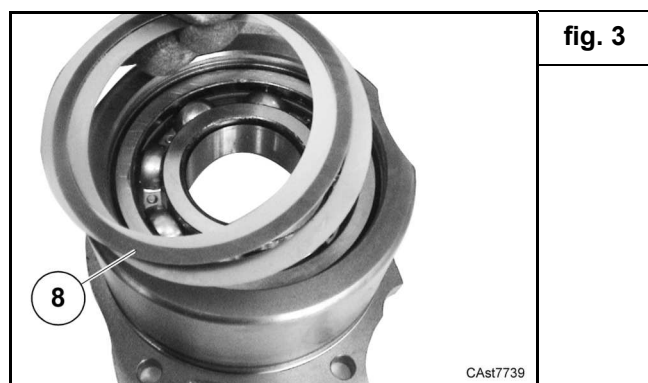
Vedi: fig.2



4. Rimuovere l'anello d'arresto (10) ed inserire gli spessori (8) scegliendoli tra la gamma di spessori a disposizione fino ad ottenere un valore del gioco di **[posizione 10]**. Montare l'anello d'arresto (10).

Vedi: fig.3 e 4 e tabella seguente

GAMMA SPESSORI			
Spessore - mm	0.10	0.30	0.50
Quantità	---	---	---



5. Montare un nuovo anello OR (7) sul coperchio (5).

Vedi: fig.5

6. Montare la boccia (2) sull'albero d'ingresso (1).

D.17.2.2 Assembly

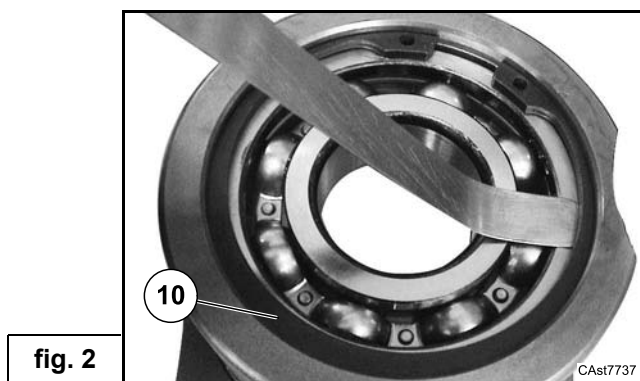
1. Assembly bearing (6) into cover (5) using a suitable pad.

2. Assemble a new seal ring (3) into cover (5) using a suitable guide pad.

See: fig.1

3. Assemble snap ring (10) and measure with a thickness gauge the value of end float between bearing (6) and snap ring (10).

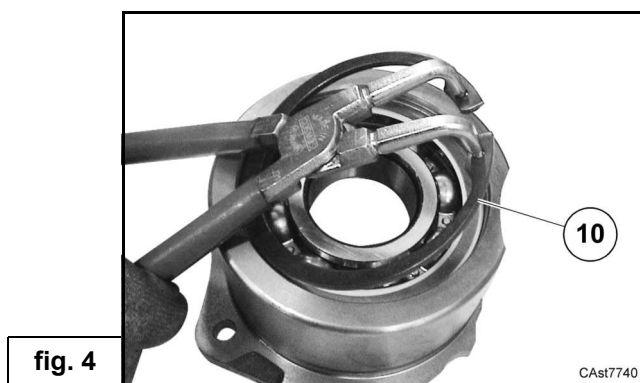
See: fig.2



4. Remove the snap ring (10) and insert the shims (8) choosing them from the available shims range until an end float of **[position 10]** is obtained. Assemble snap ring (10).

See: fig.3 e 4 and the following table

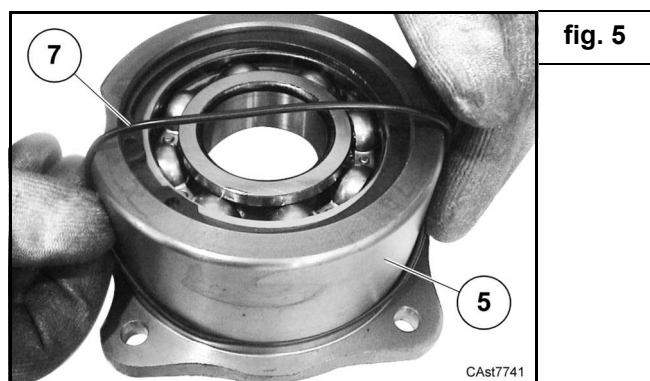
SHIMS RANGE			
Thickness - mm	0.10	0.30	0.50
Quantity	---	---	---



5. Assemble a new O-ring (7) on cover (5).

See: fig.5

6. Assemble bush (2) on input shaft (1).

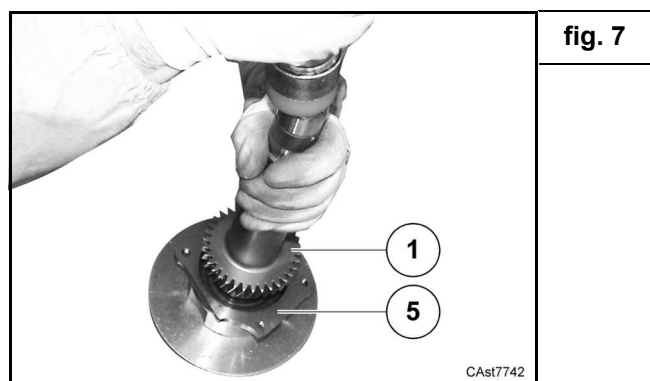
Vedi: fig.6**fig. 5**

7. Montare un nuovo anello di tenuta (3) nel coperchio (5).

8. Montare l'albero d'ingresso (1) sul coperchio (5) utilizzando un tampone in materiale tenero.

Vedi: fig.7

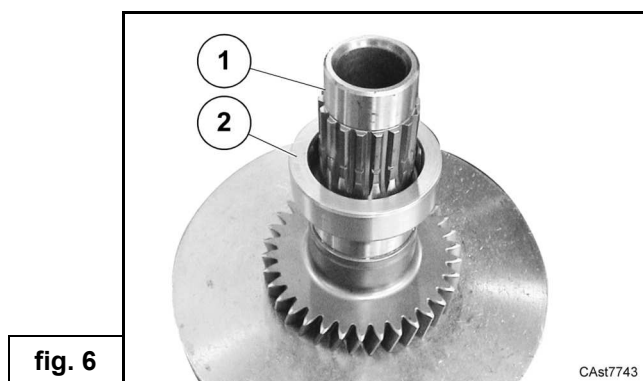
9. Montare l'anello d'arresto (11) e misurare con uno spessimetro il valore del gioco tra il cuscinetto (6) e anello (11).

Vedi: fig.8**fig. 7**

10. Rimuovere l'anello d'arresto (11) ed inserire lo spessore (9) sciogliendole tra la gamma di spessori a disposizione fino ad ottenere un valore del gioco di [posizione 5]. Montare l'anello d'arresto (10).

Vedi: fig.9 e tabella seguente

GAMMA SPESSORI							
Spessore - mm	2.85	2.90	2.95	3.00	3.05	3.10	3.15
Quantità	---	---	---	---	---	---	---

See: fig.6**fig. 6**

7. Assemble a new seal ring (3) into cover (5).

8. Assemble input shaft (1) on cover (5) using a soft pad.

See: fig.7

9. Assemble snap ring (11) and measure with a thickness gauge the value of end float between bearing (6) and snap ring (11).

See: fig.8**fig. 8**

10. Remove the snap ring (11) and insert the shim (9) choosing it from the available shims range until an end float of [posizione 5] is obtained. Assemble snap ring (11).

See: fig.9 and the following table

SHIMS RANGE							
Thickness - mm	2.85	2.90	2.95	3.00	3.05	3.10	3.15
Quantity	---	---	---	---	---	---	---

11. Montare il gruppo coperchio/albero d'ingresso sulla scatola cambio (12).

Vedi: fig.10

12. Montare il tubo recupero olio (14) ed il relativo OR (15) alla scatola cambio (12).

Vedi: fig.11

13. Montare e serrare alla coppia prevista le quattro viti (1) del coperchio (5).

Vedi: C.4 Coppie serraggio, adesivi, appl. grasso

11. Assemble the cover/input shaft group to gearbox housing (12).

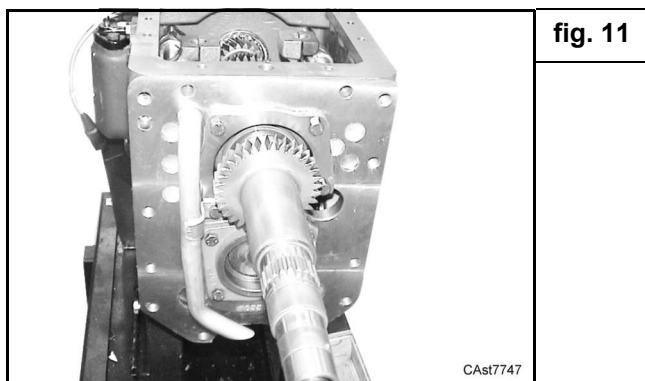
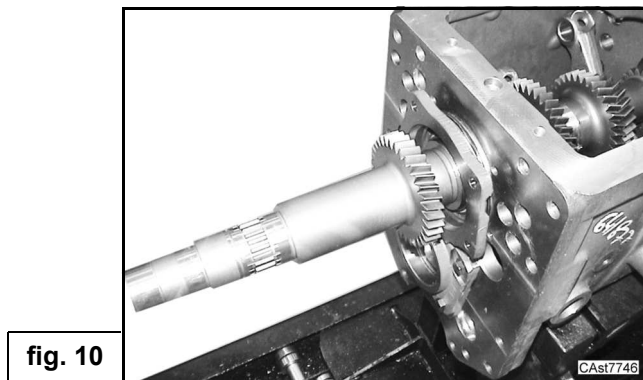
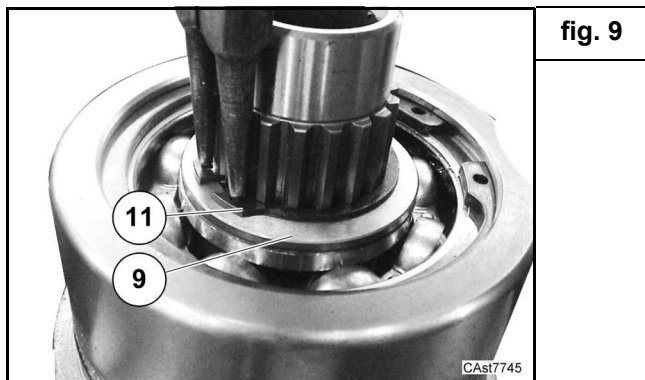
See: fig.10

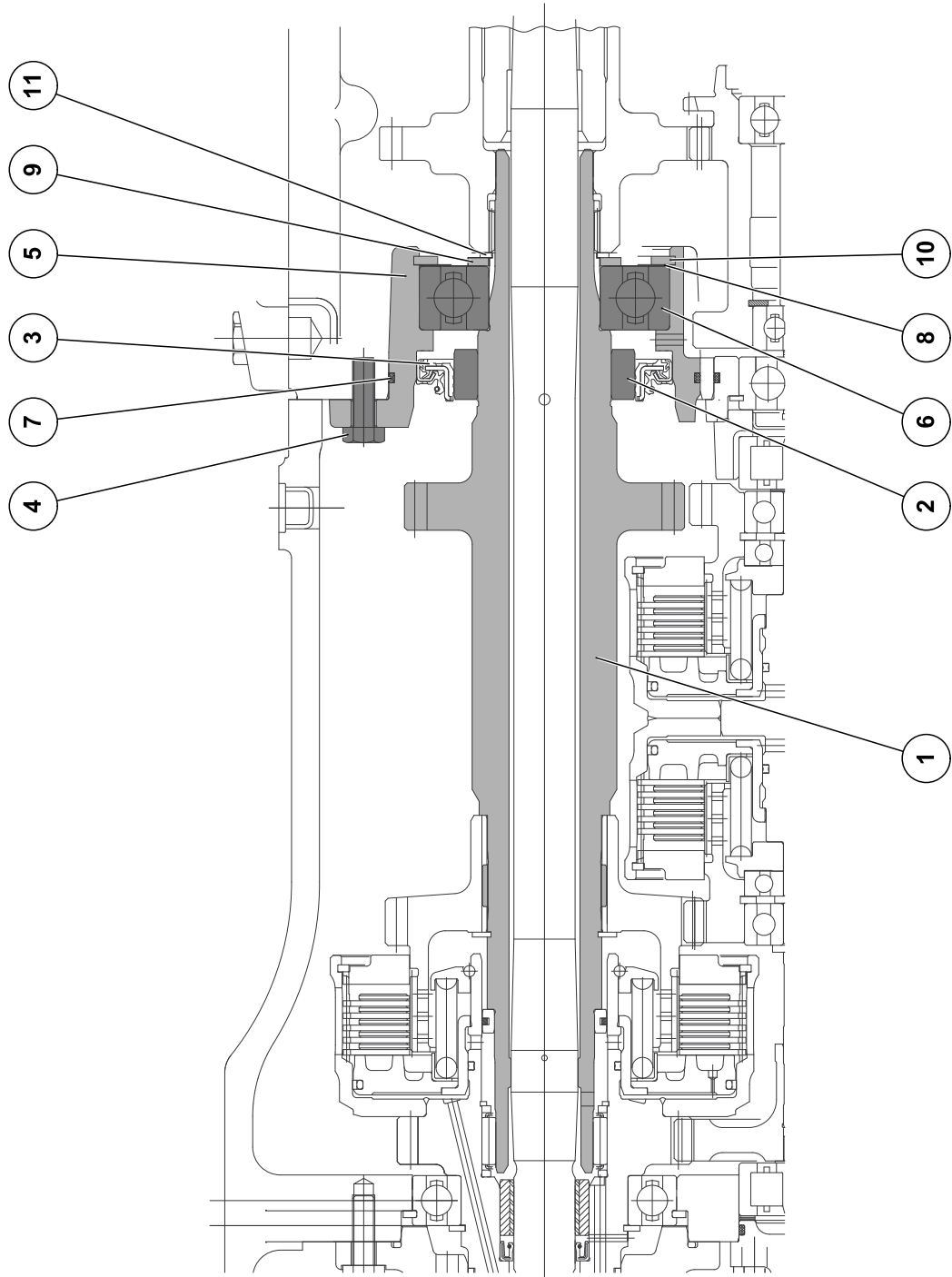
12. Assemble the recovery oil pipe (14) and the relative O-Ring (13) to gearbox housing (12).

See: fig.11

13. Assemble and tighten the four cover fastening screws (4) to prescribed torque.

See: C.4 Torques, adhesives, grease application

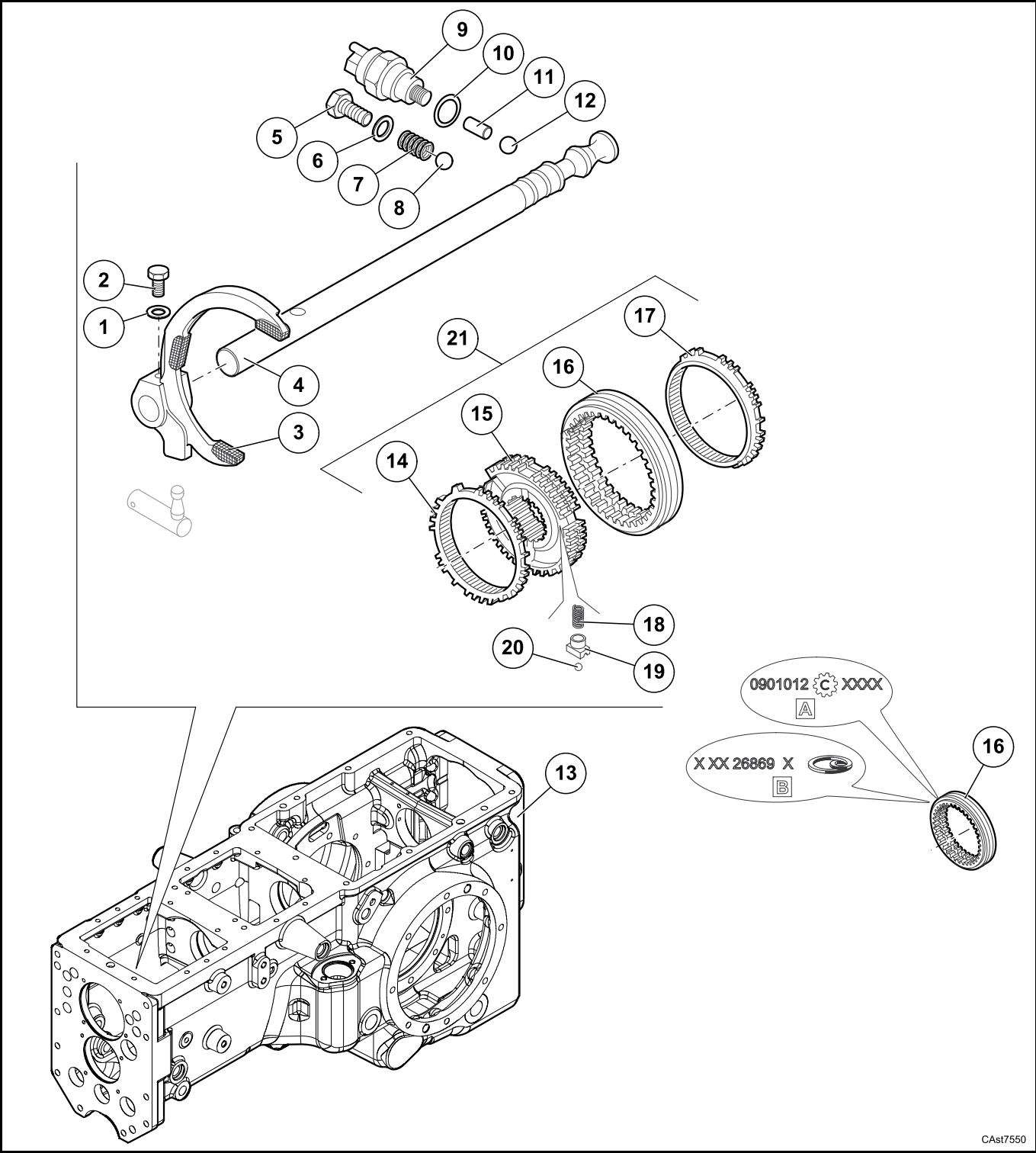




CAst7776

D.18 Hi-Lo meccanico sincronizzato

D.18 Synchro splitter



Valido per i seguenti modelli di trasmissione:

Valid for the following transmission models:

Trasm. Trans.	Versione Version	N° velocità Speed num.	Com. marce est. Outer gear contr.	Km/h	Inversore Reverser	Selettore Hi-Lo Hi-Lo splitter	Pres di forza PTO
T1	VL - F	24+24	SR 14/38	0,5 - 40	Power	Synchro	MECH

D.18.1 Smontaggio

1.

Attenzione: fare sempre dei segni di riferimento tra la leva e il perno per poi identificare il corretto posizionamento durante l'assemblaggio.

Vedi: fig.1

2. Rimuovere la vite (2) e la rondella (1) della forcella inversore (3), 3^a/4^a (a) e 1^a/2^a marcia (b).

Vedi: fig.2

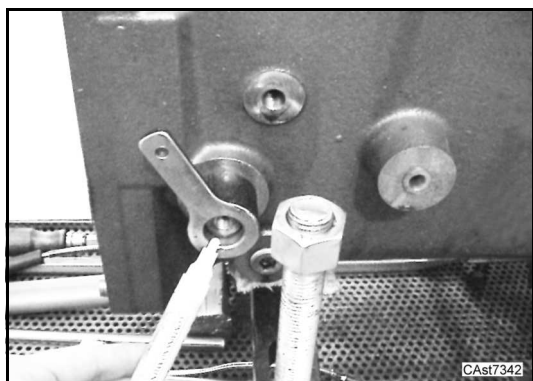


fig. 1

3. Per rendere libero di muoversi il perno inversore (4), il perno 3^a/4^a (a) e 1^a/2^a marcia (b) rimuovere le spine dal blocchetto comando marce 3^a/4^a (a) e 1^a/2^a marcia.

Vedi: fig.3

4. Svitare il sensore (9).

5. Svitare viti posizione marce (5) del perno inversore (4), perno 3^a/4^a e 1^a/2^a marcia.

Vedi: fig.4

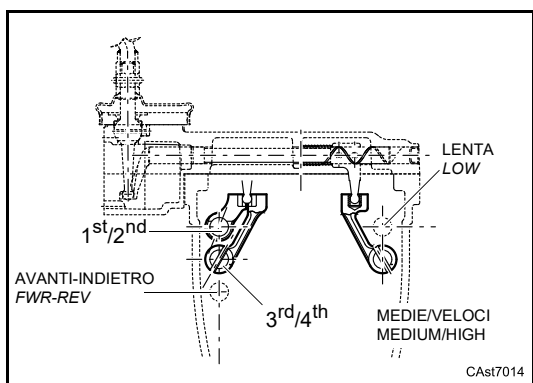


fig. 3

6. Spostare i 3 perni.

7. Rimuovere la forcella inversore (3), sostituire se usurata.

Vedi: fig.5

8. Rimuovere il corpetto frizione.

Vedi: D.7 Corpetto frizione

D.18.1 Disassembly

1.

Warning: always apply reference marks between lever and pin to be able to identify their correct position during assembly.

See: fig.1

2. Remove screw (2) and washer (1) of the reverser fork (3), 3rd/4th (a) and 1st/2nd speed (b).

See: fig.2

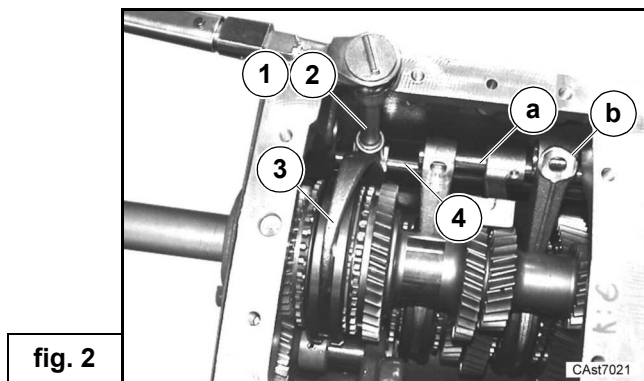


fig. 2

3. To release the reverser pin and the 1st/2nd (a) and 3rd/4th (b) speed pins remove dowel pins from gear block 3rd/4th (a) e 1st/2nd speed (b).

See: fig.3

4. Remove sensor (9).

5. Unscrew control position screw (5) of the reverser pin (4), pin 3rd/4th screw and 1st/2nd speed screw.

See: fig.4

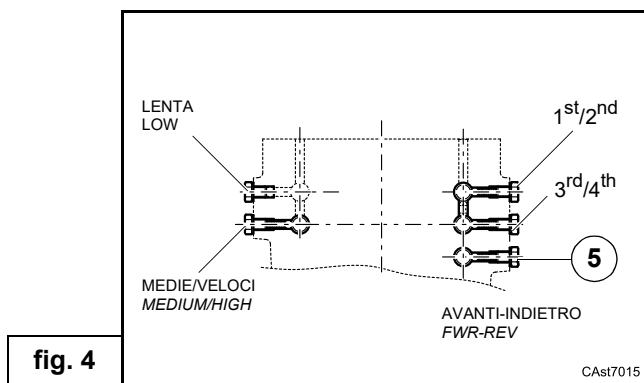


fig. 4

6. Move 3 rods.

7. Remove reverser fork (3), replace it if worn.

See: fig.5

8. Remove clutch housing.

See: D.7 Clutch housing

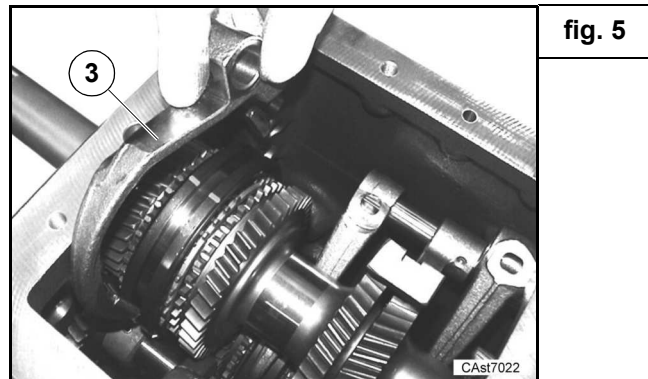
9. Remove idle gear.

9. Togliere ingranaggio retromarcia.

Vedi: D.15 Ingranaggio retromarcia

10. Rimuovere le 4 viti del coperchio (albero d'ingresso) e rimuovere il coperchio.

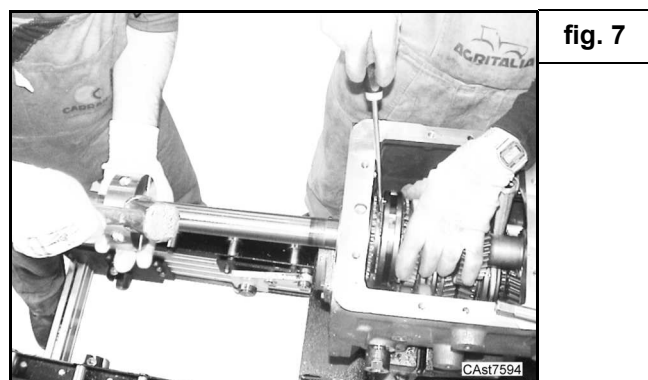
Vedi: fig.6



11. Aiutandosi con un cacciavite ed utilizzando l'estrattore CA716202, staccare l'albero d'ingresso dall'inversore meccanico sincronizzato.

Vedi: fig.7 e E.1 Attrezzature speciali

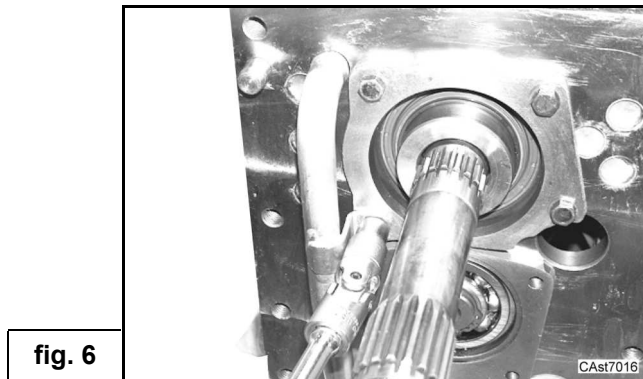
12. Rimuovere il kit sincronizzatore inversore (21). Sostituire se necessario.



See: D.15 Idle gear

10. Remove the 4 cover's screws (input shaft) and remove cover.

See: fig.6



11. With the help of a screwdriver and using puller CA716202 detach input shaft from synchro reverser.

See: fig.7 and E.1 Special tools

12. Remove reverser synchronizer kit (21). Replace it if necessary.

Importante: si informa che le trasmissioni possono essere equipaggiate con due tipi di sincronizzatori.

Vedi: fig.8 e 9

Il sincronizzatore assemblato è intercambiabile ma i singoli componenti non sono intercambiabili.

Per maggiori informazioni sui dettagli fare riferimento al catalogo ricambi della trasmissione.



fig. 8

Attenzione: il sincronizzatore può essere sostituito solo come gruppo e non vengono forniti come ricambi singoli componenti.

13.

Nota: particolari del kit sincronizzatore inversore.

Vedi: fig.10

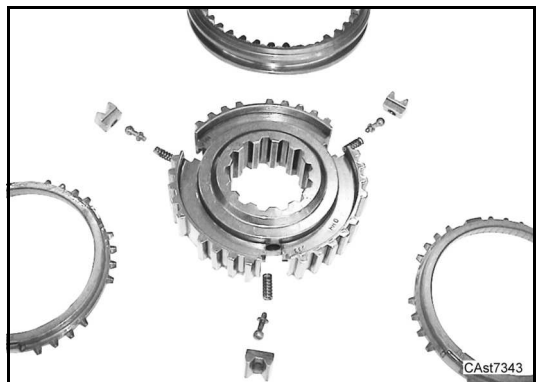


fig. 10

Important: we wish to advise that transmissions could be equipped with two kind of synchronizer.

See: fig. 8 and 9

The synchronizer assemblies are interchangeable but single components are not interchangeable.

For more detailed information look spare parts catalogue.

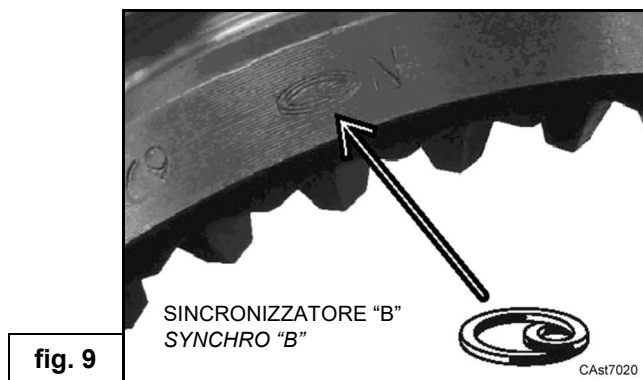


fig. 9

Warning: the synchronizer can be supplied only as an assembly, and no subcomponent can be supplied as spare parts.

13.

Note: components of synchronizer reverser.

See: fig.10

D.18.2 Montaggio

1. Montare il sincronizzatore inversore (21) sull'albero primario.

Nota: corretto montaggio tasselli del sincronizzatore inversore.

Vedi: fig.12



2. Montare l'albero d'ingresso.

Vedi: D.17 Albero d'ingresso

3. Verificare il gioco di [posizione 5].

Vedi: C.6 Caratteristiche di montaggio

4. Montare le 4 viti del coperchio alla coppia prevista.

Vedi: fig.6 e C.4 Coppie serraggio, adesivi, appl. grasso

5. Montare ingranaggio retromarcia.

Vedi: D.15 Ingranaggio retromarcia

6. Montare corpetto frizione.

Vedi: D.7 Corpetto frizione

7. Montare forcella inversore (3) sul perno.

Vedi: fig.5

8. Montare vite (2) e rondella (1) su forcella inversore (3).

9. Serrare la vite posizione marce del perno inversore. alla coppia prevista.

Vedi: fig.4 e C.4 Coppie serraggio, adesivi, appl. grasso

10. Registrare forcella inversore (3) con vite (2).

Vedi: fig.2

11. Ripristinare la posizione iniziale dei perni forcella 3^a/4^a (a) e 1^a/2^a (b) marcia con relative rondelle e viti.

Vedi: C.4 Coppie serraggio, adesivi, appl. grasso

12. Serrare le viti posizione marce del perno 3^a/4^a e 1^a/2^a marcia.

Vedi: fig.4

D.18.2 Assembly

1. Assemble reverser synchronizer kit (21) on the primary shaft.

Note: correct assembly of synchronizer reverser inserts.

See: fig.12

2. Assemble input shaft.

See: D.17 Input shaft

3. Check end float of [position 5].

See: C.6 Assembly typical data

4. Tighten 4 cover screws to prescribed torque.

See: fig.6 and C.4 Torques, adhesives, grease application

5. Assemble idle gear.

See: D.15 Idle gear

6. Assemble clutch housing.

See: D.7 Clutch housing

7. Assemble reverser fork (3) on the rod.

See: fig.5

8. Assemble screw (2) and washer (1) on the reverser fork (3).

9. Tighten control position screw of the reverser pin to requested torque.

See: fig.4 and C.4 Torques, adhesives, grease application

10. Adjust reverser fork (3) with screw (2).

See: fig.2

11. Restore initial position of the fork rods 3rd / 4th (a) and 1st / 2nd speed (b) with relevant washers and screws.

See: C.4 Torques, adhesives, grease application

12. Tighten 3rd/4th speed pin screws and 1st/2nd speed pin screw.

See: fig.4

13. Montare le spine del blocchetto comando marce 3^a/4^a e 1^a/2^a marcia.

Vedi: fig.3

14. Montare le viti posizione marce del perno inversore, perno 1^a/2^a e 3^a/4^a marcia.

Vedi: C.4 Coppie serraggio, adesivi, appl. grasso

15. Ripetere le operazioni che vanno dal passo [10] al passo [16] anche per i perni comando velocità.

16. Montare sensore (9) alla coppia prevista.

Vedi: C.4 Coppie serraggio, adesivi, appl. grasso

13. Assemble the dowel pins of 3rd/4th and 1st/2nd gears control block.

See: fig.3

14. Assemble reverser pin control screws, 3rd/4th speed pin screw and 1st/2nd speed pin screw.

See: C.4 Torques, adhesives, grease application

15. Repeat steps from [10] to [16] also for speed control pins.

16. Assemble sensor (9) to prescribed torque.

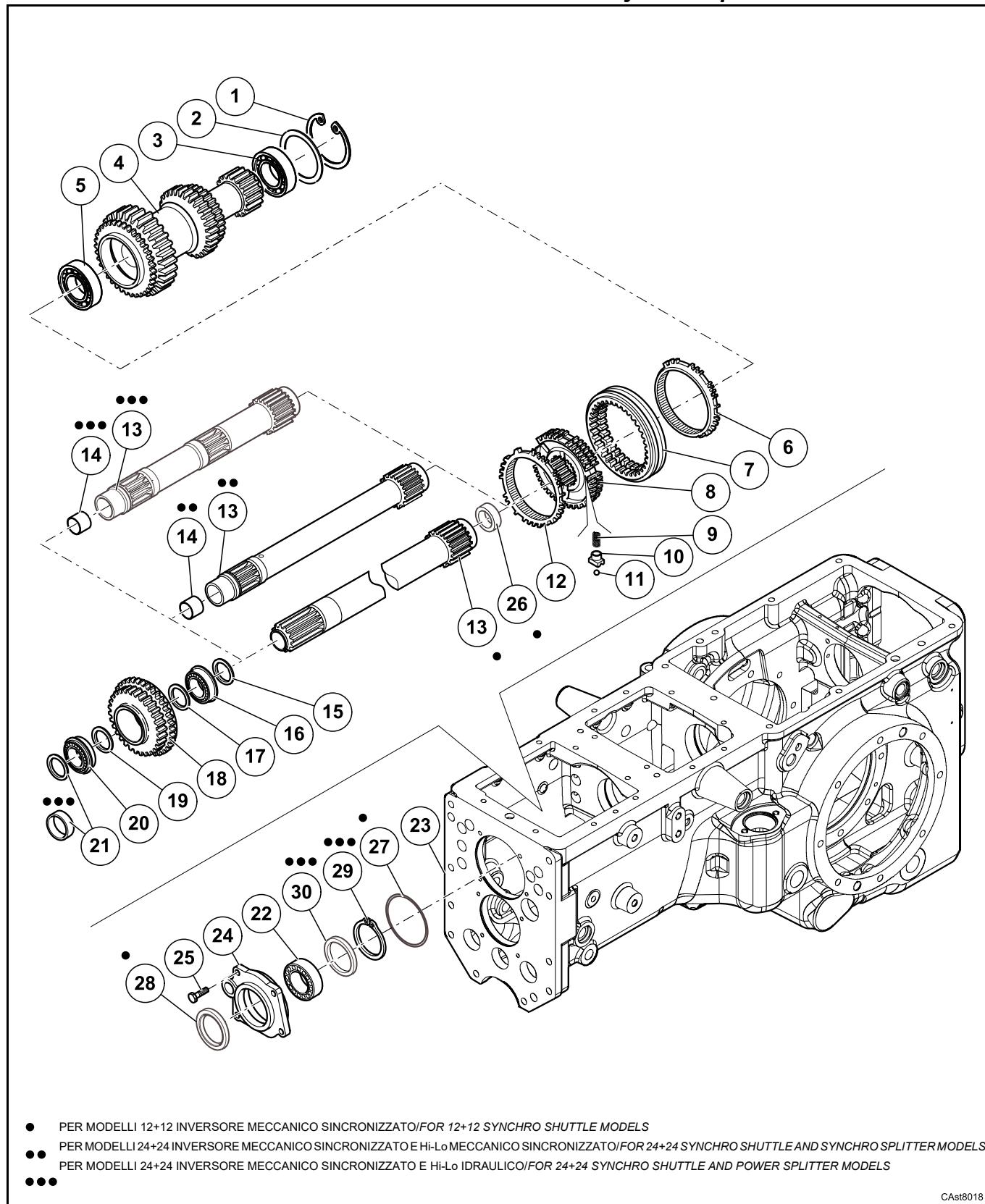
See: C.4 Torques, adhesives, grease application

D.19 Marce (albero primario)

D.19 Speed gears (primary shaft)

D.19.1 HI-LO meccanico

D.19.1 Synchro splitter



Valido per i seguenti modelli di trasmissione:**Valid for the following transmission models:**

Trasm. Trans.	Versione Version	N° velocità Speed num.	Com. marce est. Outer gear contr.	Km/h	Inversore Shuttle	Selettore Hi-Lo Hi-Lo splitter	Presa di forza PTO
T1	VL - F	24+24	SR 14/38	0,5 - 40	Power	Synchro	MECH

D.19.1.1 Smontaggio

1. Rimuovere l'anello d'arresto (1).

Vedi: fig.1

2. Rimuovere lo spessore (2).

3. Rimuovere il cuscinetto intermedio (3).

**fig. 1**

4. Rimuovere le viti (25).

5. Rimuovere il coperchio (24).

6. Rimuovere dalla scatola cambio l'albero d'ingresso (13) assemblato con i suoi componenti.

Vedi: D.23.1

7. Rimuovere dall'albero primario (4) il sincronizzatore FRW-REV (12, 11, 10, 9, 8, 7, 6).

Vedi: D.24**Nota:** per lo smontaggio degli altri particolari dall'albero d'ingresso vedere sezione D.23a.

8. Rimuovere l'albero primario (4). Togliere il cuscinetto (5) dall'albero primario (4).

D.19.1.1 Disassembly

1. Remove snap ring (1).

See: fig.1

2. Remove shim (2).

3. Remove middle bearing (3).

4. Remove screws (25).

5. Remove cover (24).

6. Remove input shaft (13) assembled with its components from the gear box.

See: D.23.1

7. Remove from primary shaft (4) FRW-REV synchronizer (12, 11, 10, 9, 8, 7, 6).

See: D.24**Note:** to disassemble other parts from input shaft see section D.23a.

8. Remove primary shaft (4). Remove bearing (5) from the primary shaft (4).

D.19.1.2 Montaggio

1. Assemblare l'albero d'ingresso con tutti i suoi componenti.

Vedi: D.23.1

2. Assemblare il kit sincronizzatore (12, 11, 10, 9, 8, 7, 6).

Vedi: fig.2

3. Girare l'albero d'ingresso (13) e montare il kit sincronizzatore.

Vedi: D.24

4. Montare l'albero d'ingresso assemblato inserendolo dalla parte superiore della scatola cambio (23).

Vedi: D.23.1 e D.24

5. Montare con un tampone adatto il cuscinetto (5) sull'albero primario (4).

6. Montare l'albero primario (4).

Vedi: fig.3

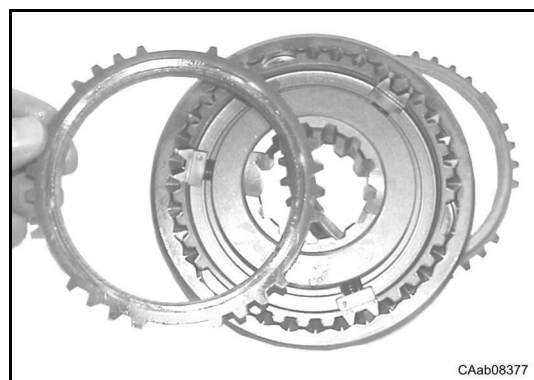


fig. 2

D.19.1.2 Assembly

1. Assemble input shaft with all its components.

See: D.23.1

2. Assemble synchronizer kit (12, 11, 10, 9, 8, 7, 6).

See: fig.2

3. Turn input shaft (13) and assemble synchronizer kit.

See: D.24

4. Assemble input shaft inserting it from upper side of gear box (23).

See: D.23.1 and D.24

5. Assemble bearing (5) on the primary shaft (4) using an appropriate tool.

6. Assemble primary shaft (4).

See: fig.3

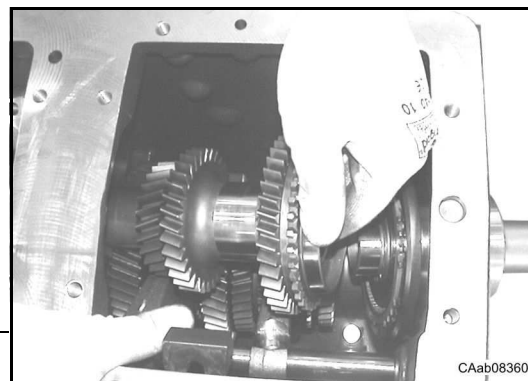


fig. 3

7. Assestare i gruppi con tampone e martello. Verificare che i gruppi possano girare liberamente.

Vedi: fig.4

8. Assemblare il coperchio (24).

9. Serrare le viti (25) alla coppia prescritta.

Vedi: C.4

10. Montare il cuscinetto (3) inserendolo dal lato opposto dell'albero primario (4) con un tampone adatto e un martello.

Vedi: fig.5

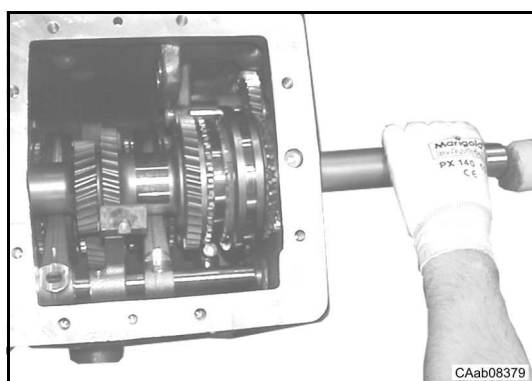


fig. 4

7. Settle groups with a pad and hammer. Check that groups rotate freely.

See: fig. 4

8. Assemble cover (24).

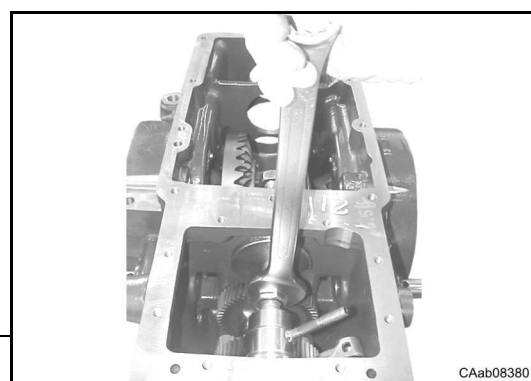
9. Tighten screws (25) to the requested torque.

See: C.4

10. Assemble bearing (3) on the opposite side of the primary shaft (4) with a suitable pad and a hammer.

See: fig.5

fig. 5



11. Montare l'anello d'arresto (1).

12. Per determinare il gioco [3] procedere come segue: misurare con spessimetro la quota (A), ovvero il gioco tra cuscinetto (3) e anello d'arresto (1). Rimuovere l'anello d'arresto (1). Ingrassare e montare lo spessore (2). Rimontare l'anello d'arresto (1). Verificare nuovamente la quota (A) e ripetere le operazioni precedentemente descritte fino ad ottenere un valore del gioco compreso nel campo prescritto: $0,15 \div 0,25$ mm.

Vedi: C.6 e fig.6 e 7

11. Assemble snap ring (1).

12. Proceed as follows to determine end float [3]: measure value (A) with a thickness gauge, that is end float between bearing (3) and snap ring (1). Lubricate and assemble shim (2). Reassemble snap ring (1). Check again value (A) and repeat operations described previously so as to obtain an end float value included in the prescribed range: $0.15 \div 0.25$ mm.

See: C.6 and fig.6 and 7

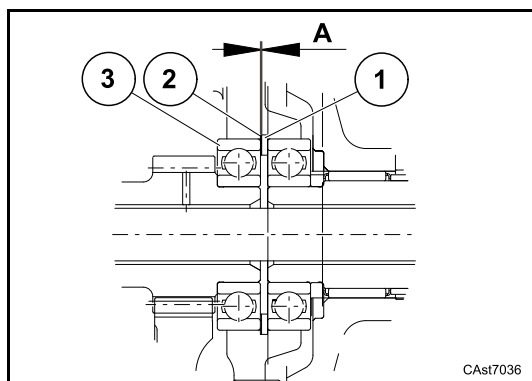
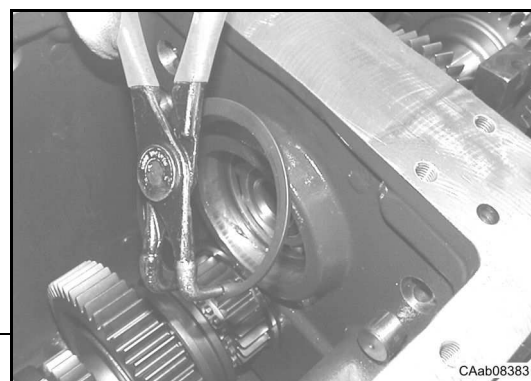


fig. 6

fig. 7



D.19.1.3 Coperchi albero primario

D.19.1.3 Primary shaft covers

1.
Vedi: fig.9

1.
See: fig.9

Valido per i seguenti modelli di trasmissione:

Valid for the following transmission models:

Trasm. Trans.	Versione Version	N° velocità Speed num.	Com. marce est. Outer gear contr.	Km/h	Inversore Shuttle	Selettore Hi-Lo Hi-Lo splitter	Presa di forza PTO
T1	VL - F	24+24	SR 14/38	0,5 - 40	Power	Synchro	MECH

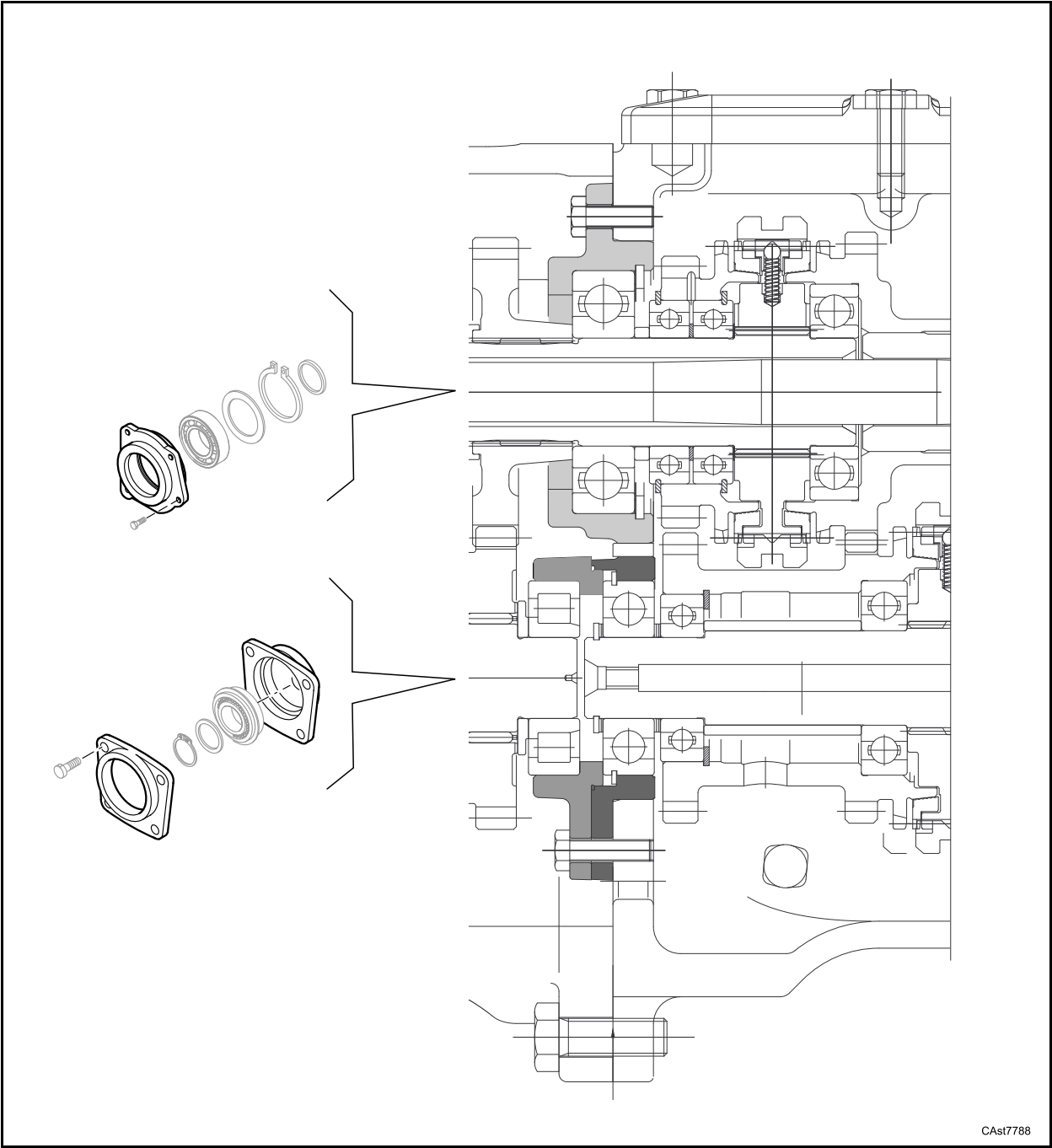
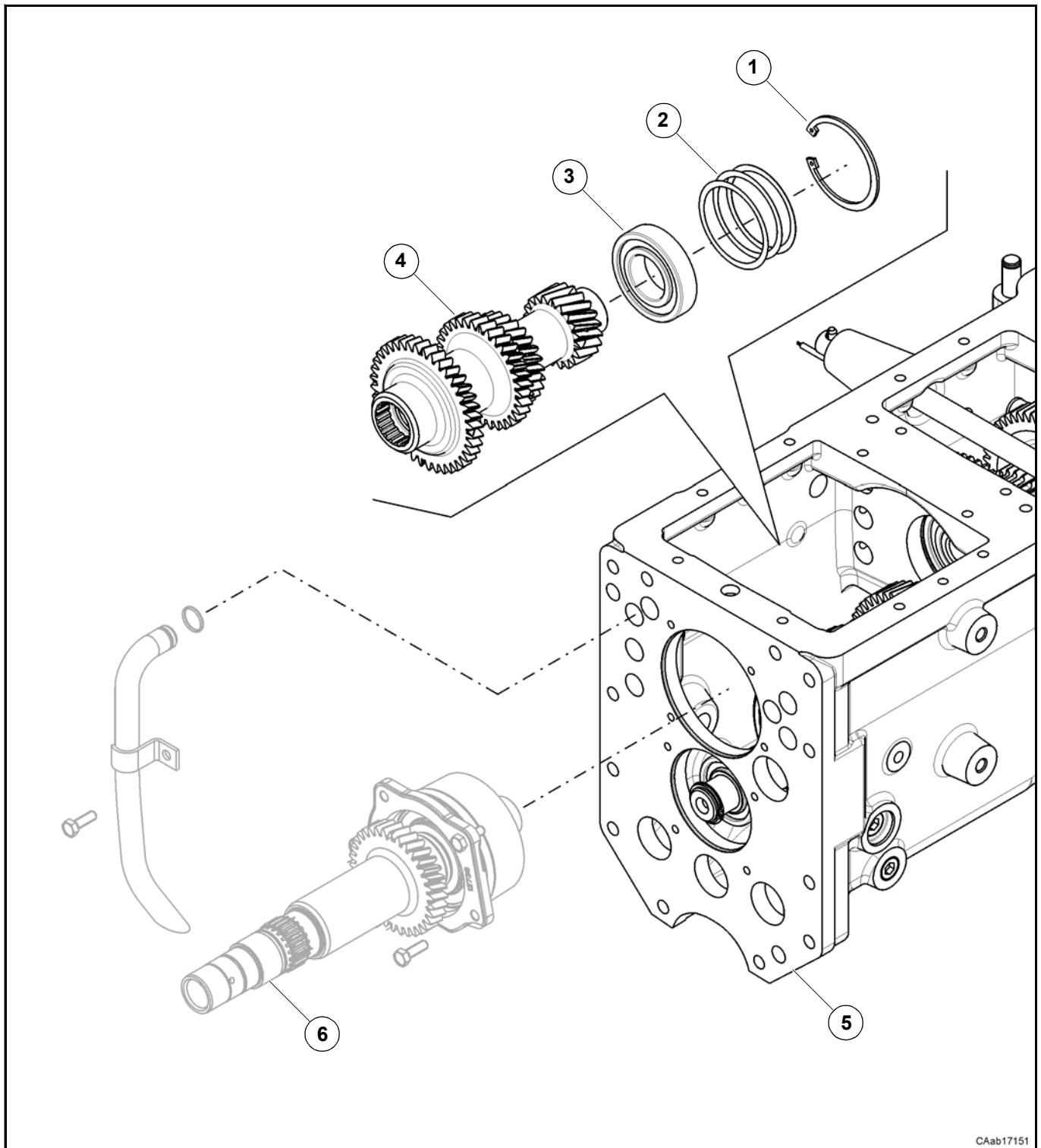


fig. 8

CAst7788

D.19.2 Inversore idraulico***D.19.2 Power reverser***

CAab17151

Valido per i seguenti modelli di trasmissione:

Valid for the following transmission models:

Trasm. Trans.	Versione Version	N° velocità Speed num.	Com. marce est. Outer gear contr.	Km/h	Inversore Reverser	Selettore Hi-Lo Hi-Lo splitter	Presa di forza PTO
T2	V - VL - F - WF	24+12	SR 14/38	0,5 - 40	Power	Power	HYDR
T3	V - VL - F	24+12	SR 14/38	0,5 - 40	Power	Power	MECH
T4	STD	24+12	SR 12/38	0,5 - 40	Power	Power	HYDR
T5	STD	24+12	SR 12/38	0,5 - 40	Power	Power	MECH
T6	V - VL - F - WF - FB - VLB	24+12	SR 14/38	0,5 - 40	Power	Power	HYDR
T7	VLB	24+12	SR 12/41	0,5 - 40	Power	Power	HYDR
T8	F - WF - FB - VLB	24+12	SR 14/38	0,5 - 40	Power	Power	HYDR
T9	VLB	24+12	SR 12/41	0,5 - 40	Power	Power	HYDR
T10	F - WF	24+12	SR 14/38	0,5 - 40	Power	Power	HYDR

D.19.2.1 Smontaggio

1. Estrarre l'albero primario (4) dalla scatola cambio (5).
2. Recuperare gli spessori (2).
3. Rimuovere l'anello d'arresto (1) dalla scatola cambio (5).
4. Rimuovere il cuscinetto (3) dall'albero primario (4).

D.19.2.1 Disassembly

1. Remove the primary shaft (4) from the gear box (5).
2. Collect the shims (2).
3. Remove the snap ring (1) from the gear box (5).
4. Remove the bearing (3) from the primary shaft (4).

D.19.2.2 Montaggio

1. Assemblare l'albero d'ingresso con tutti i suoi componenti.

Vedi: fig.1 e D.17.2 Inversore idraulico

2. Montare l'albero d'ingresso assemblato (6).

Vedi: fig.1 e D.17.2 Inversore idraulico

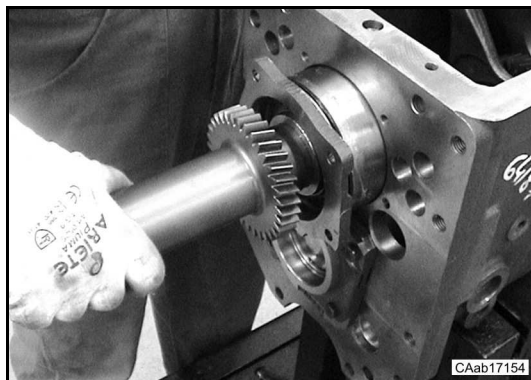


fig. 1

3. Montare con un tampone adatto il cuscinetto (5) sull'albero primario (4).

4. Montare l'albero primario (4).

Vedi: fig. 2

5. Assestare i gruppi con le attrezzature previste. Verificare che i gruppi girino liberamente.

Vedi: E.1 Attrezzature speciali

6. Assemblare il coperchio (25).

Vedi: fig. 3

7. Serrare le viti (26) alla coppia prescritta.

Vedi: C.4 Coppie serraggio, adesivi, appl. grasso

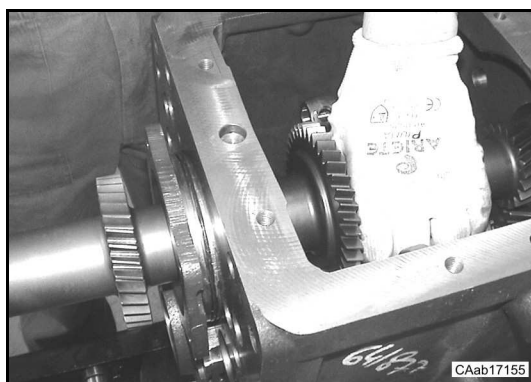


fig. 2

8. Montare il cuscinetto (3) inserendolo dal lato opposto dell'albero primario (4) con un tampone adatto e un martello.

9. Montare l'anello d'arresto (1).

Vedi: fig.4

10. Determinazione del gioco di [posizione 3]:

D.19.2.2 Assembly

1. Assemble the input shaft (6) with all its components.

See: fig.1 and D.17.2 Power reverser

2. Assemble the input shaft assy (6).

See: fig.1 and D.17.2 Power reverser

3. Assemble the bearing (5) on the primary shaft (4) by using a suitable driver.

4. Assemble the primary shaft (4).

See: fig.2

5. Settle the groups with the prescribed tools. Check that the groups can rotate freely.

See: E.1 Special tools

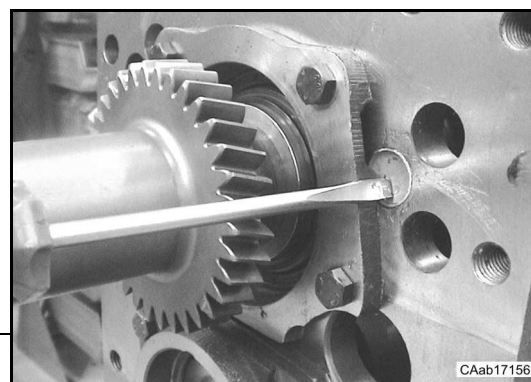
6. Assemble the cover (25).

See: fig.3

7. Tighten the screws (26) to the requested torque.

See: C.4 Torques, adhesives, grease application

fig. 3



8. Assemble the bearing (3) by inserting it on the opposite side of the primary shaft (4) by using a suitable pad and hammer.

9. Assemble the snap ring (1).

See: fig.4

10. End float of [posizione 3] determination:

Vedi: C.6 Caratteristiche di montaggio

- misurare con uno spessimetro la quota (A), ossia il gioco tra il cuscinetto (3) e l'anello d'arresto (1);
- rimuovere l'anello d'arresto (1);
- ingrassare e montare lo spessore (2);
- rimontare l'anello d'arresto (1);
- verificare nuovamente la quota (A).

Ripetere le operazioni precedentemente descritte fino ad ottenere un valore gioco di [posizione 3].

Vedi: fig.5

See: C.6 Assembly typical data

- measure the dimension (A) by using a thickness gauge, that is end float between the bearing (3) and the snap ring (1);
- remove the snap ring (1);
- lubricate and assemble the shim (2);
- reassemble the snap ring (1);
- check again the dimension (A).

Repeat the operations described previously in order to obtain an end float of [position 3].

See: fig.5



fig. 4

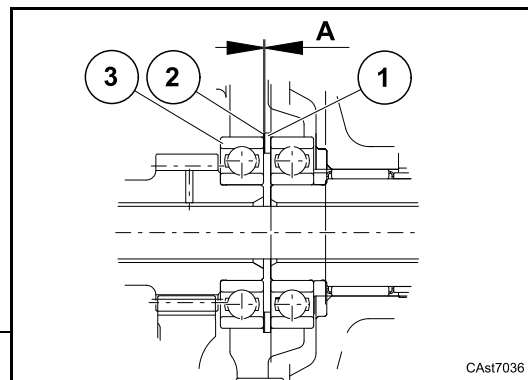


fig. 5

D.19.2.3 Coperchi albero primario

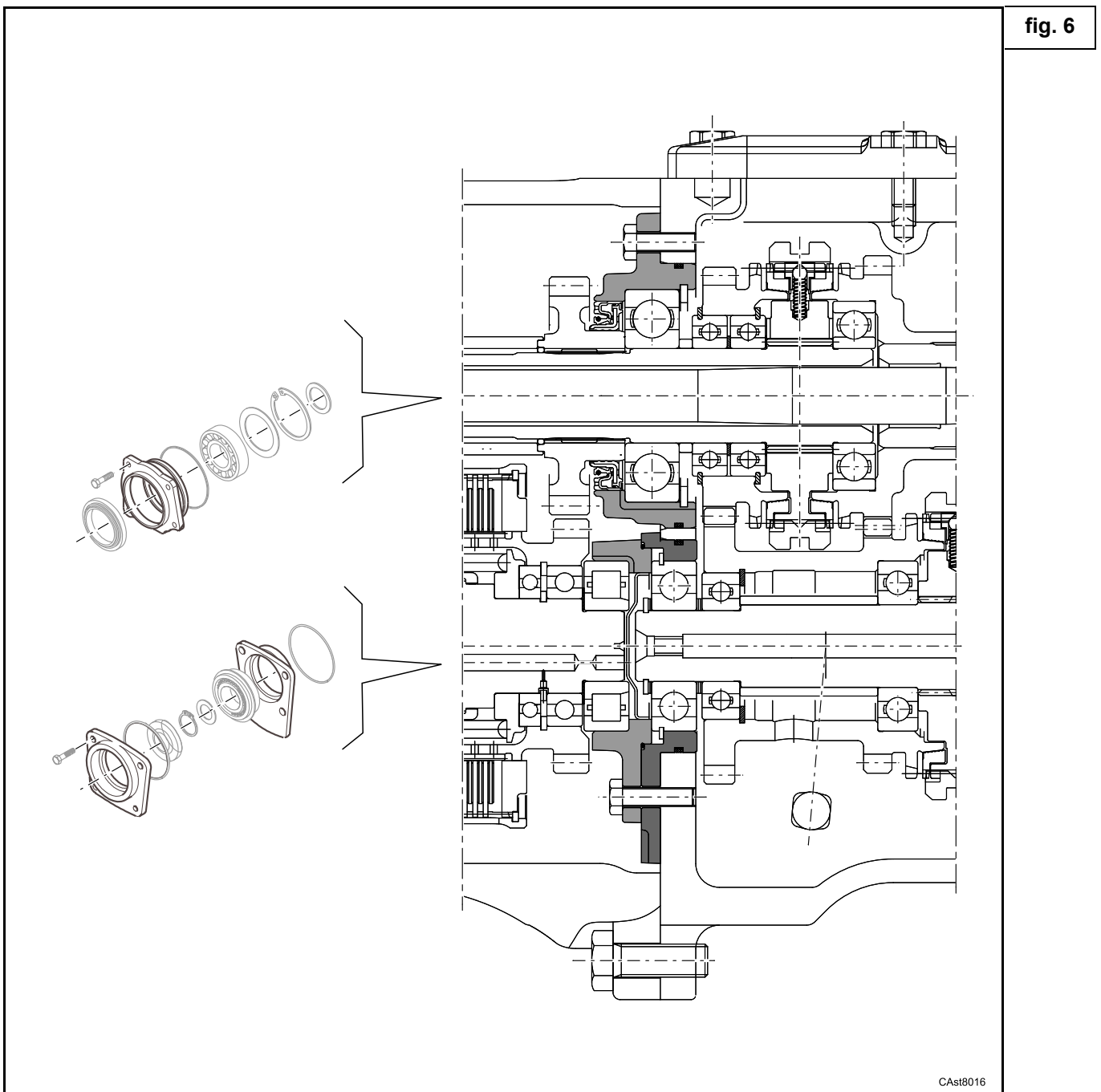
1.

Vedi: fig.6

D.19.2.3 Primary shaft covers

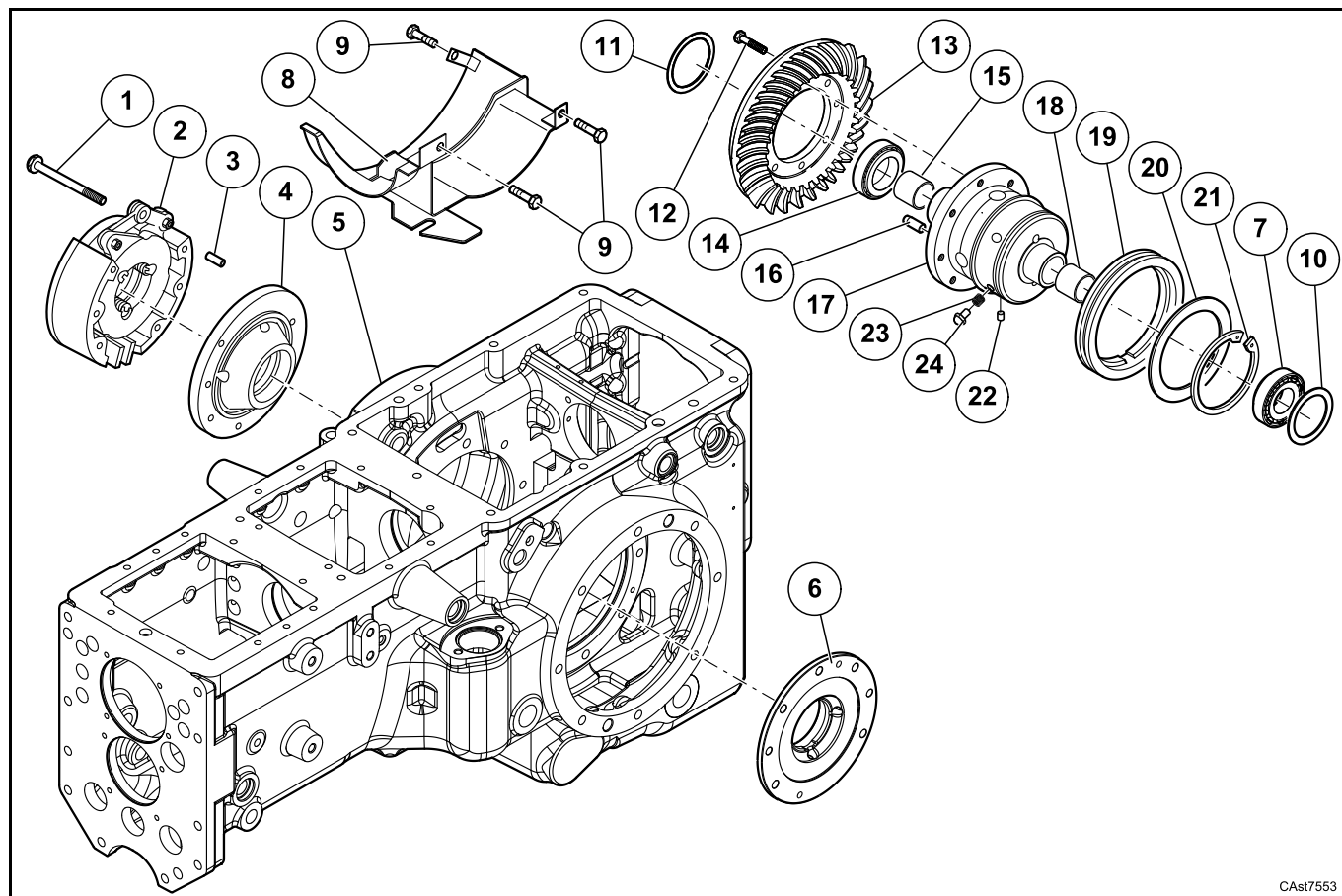
1.

See: fig.6



D.20 Gruppo differenziale

D.20 Differential assy



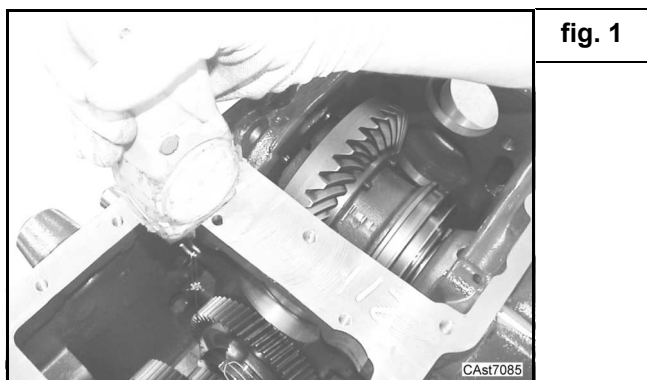
CAst7553

D.20.1 Smontaggio

1. Prima di procedere con lo smontaggio, utilizzare un dinamometro con una cordicella avvolta sulla ghiera serraggio pignone di diametro $D = 80$ mm per verificare il precarico F_T dei cuscinetti.

Se al montaggio non si sostituiscono i cuscinetti, il precarico previsto avrà un valore pari al 40-50% in meno rispetto a quello previsto per nuovi cuscinetti.

Vedi: fig.1 e 2



2. Scollegare il comando freno.

3. Disassemblare le viti (1).

4. Rimuovere il freno (2).

Nota: nelle versioni **T6**, **T7** e **T8**, rimuovere anche il semiasse corto

5. Rimuovere la flangia destra (4).

6. Rimuovere la coppa del cuscinetto (14) dalla flangia destra (4).

7. Ripetere le stesse operazioni dal lato opposto (lato sinistro).

8. Rimuovere i coni dei cuscinetti (14) e (7) dalla scatola differenziale (17).

9. Rimuovere le viti (12) e disassemblare la corona (13).

10. Rimuovere le viti (9).

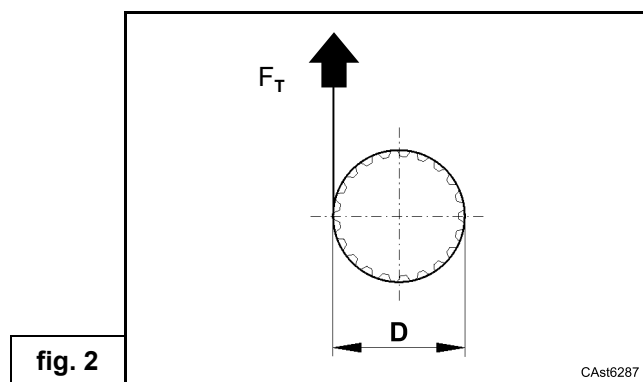
11. Rimuovere il carter (8).

D.20.1 Disassembly

1. Before starting disassembly, use a dynamometer whose cord is wound on the pinion ring nut with diameter $D = 80$ mm to check for bearing preload F_T .

If during assembly bearings are not changed, expected load will have a value 40-50% lower than expected for new bearings.

See: fig.1 and 2



2. Disconnect brake control.

3. Disassembly screws (1).

4. Remove brake (2).

Note: in transmission version **T6**, **T7** and **T8**, remove the short half shaft.

5. Remove right flange (4).

6. Remove bearing cup (14) from right flange (4).

7. Repeat same operations from the otherside (left side).

8. Remove bearings cones (14) and (7) from differential box (17).

9. Remove screws (12) and disassemble bevel gear crown (13).

10. Remove screws (9).

11. Remove carter (8).

D.20.2 Montaggio

1. Assemblare carter (8).

Vedi: fig.3

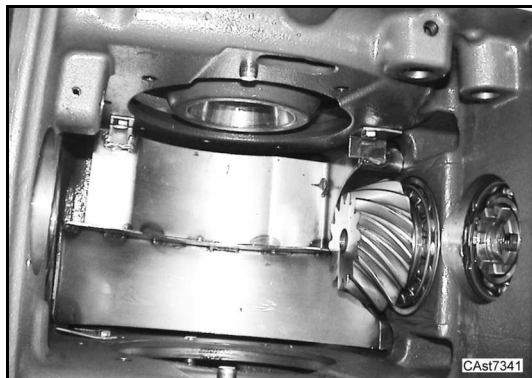


fig. 3

2. Assemblare le viti (9) alla coppia prevista.

Vedi: C.4 Coppie serraggio, adesivi, appl. grasso

3. Verificare assestamento carter (non deve vibrare).

4. Assemblare scatola differenziale (17) come in figura.

Vedi: fig.4

Nota: posizione del perno sull'ingranaggio del differenziale.

Vedi: fig.5

Nota: corretto montaggio delle molle e dei perni su scatola differenziale.

Vedi: fig.6



fig. 5

D.20.2 Assembly

1. Assemble carter (8).

See: fig.3

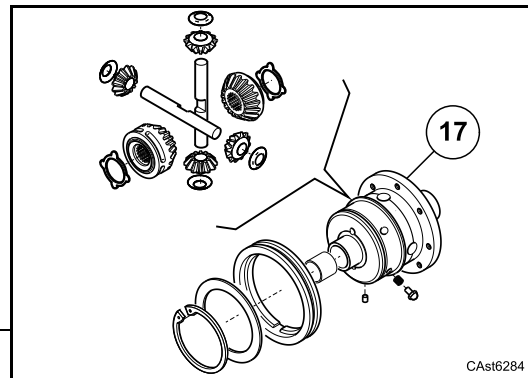


fig. 4

2. Assemble screws (9) to requested torque.

See: C.4 Torques, adhesives, grease application

3. Check carter adjustment (it must not chatter).

4. Assemble differential box (17) as shown in the figure.

See: fig.4

Note: position of pin on differential gear.

See: fig.5

Note: correct assembly of springs and pins of differential box.

See: fig.6

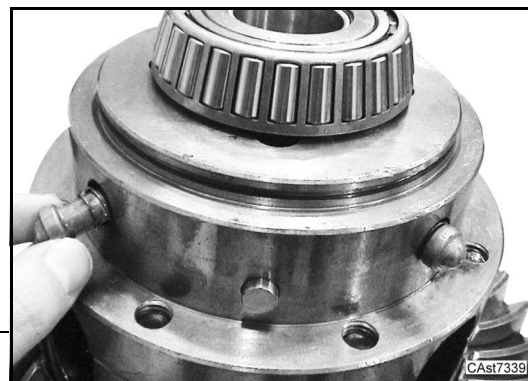


fig. 6

Nota: corretta posizione del manicotto scorrevole bloccaggio differenziale sulla scatola differenziale.

Vedi: fig.7

5. Prima di mettere le superfici lavorate a contatto assicurarsi che non ci siano impurità, quindi pulire bene con detergenti appositi.

6. Posizionare la corona conica (13) sulla semiscatola differenziale (17).

7. Applicare il sigillante indicato sul filetto delle viti (12) e serrarle alla coppia prevista.

Vedi: fig.8 e C.4 Coppie serraggio, adesivi, appl. grasso

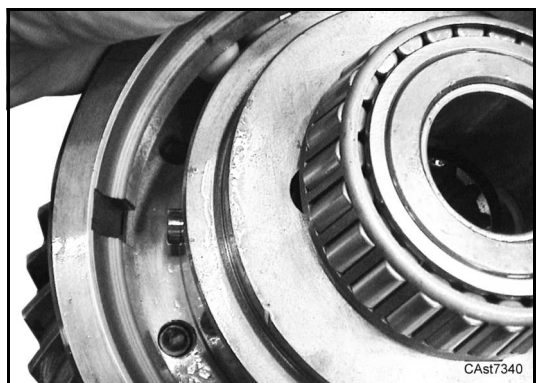


fig. 7

8. Montare i coni dei cuscinetti (14) e (7) sulla scatola differenziale (17) usando un tampone adatto e un martello.

Nota: calcolare la quantità di spessori (11) e (10) da utilizzare se si sostituiscono o le flange (4) e (6) o il differenziale (17).

Se non si sostituiscono i particolari (4), (6) o (17) utilizzare gli spessori trovati allo smontaggio.

Note: correct position of differential locking sleeve on differential box.

See: fig.7

5. Before matching surfaces, make sure that they are perfectly clean, degrease and clean them with appropriate detergents.

6. Place bevel gear crown (13) on differential half box (17).

7. Apply prescribed sealant on the thread and tighten screws (12) to the requested torque.

See: fig.8 and C.4 Torques, adhesives, grease application

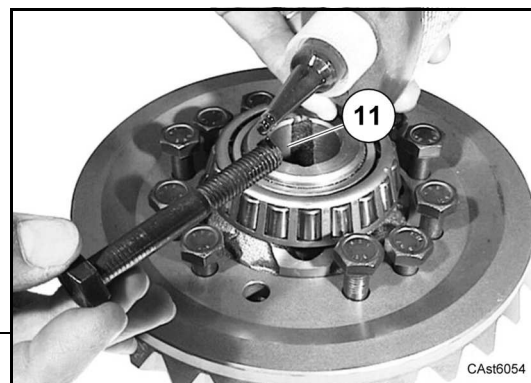


fig. 8

8. Assemble cones of bearings (14) and (7) on the differential box (17) with a suitable pad and hammer.

Note: calculate shims quantity (11) and (10) to be used if replaced or flanges (4) and (6) or differential (17). If parts (4), (6) or (17) are not replaced, use shims collected during disassembly.

9. Scegliere gli spessori (11) e (10) per uno spessore pari a 1,0 mm complessivo (necessario per prima misurazione), tra la gamma di spessori a disposizione. Assemblare gli spessori (11) e (10) alle flange (4) e (6).

Vedi: fig.9

GAMMA SPESSORI				
Spessore - mm	0.05	0.10	0.30	0.50
Quantità	---	---	---	---

10. Assemblare le coppe dei cuscinetti (14) e (7) alle flange supporto differenziale. Utilizzare, se necessario, un tampone adatto e un martello.

Vedi: fig.10

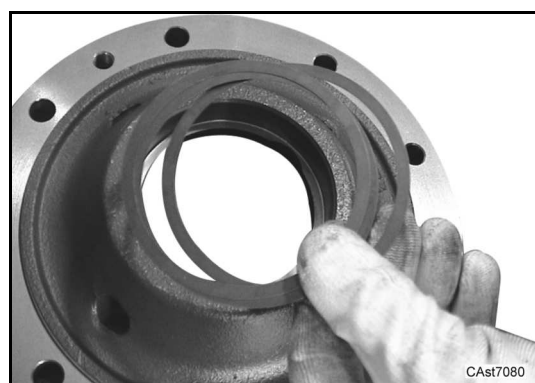


fig. 9

9. Choose shims (11) and (10) with total thickness of 1.0 mm (necessary for first check), among the available shims range. Assemble into flanges (4) and (6) shims (11) and (10).

See: fig.9

SHIMS RANGE				
Thickness - mm	0.05	0.10	0.30	0.50
Quantity	---	---	---	---

10. Assemble bearings cups (14) and (7) to differential support flanges. If necessary use a suitable pad and hammer.

See: fig.10



fig. 10

11. Assemblare il gruppo differenziale.

Vedi: fig.11

12. Assemblare le flange (4) e (6).

Vedi: fig.12

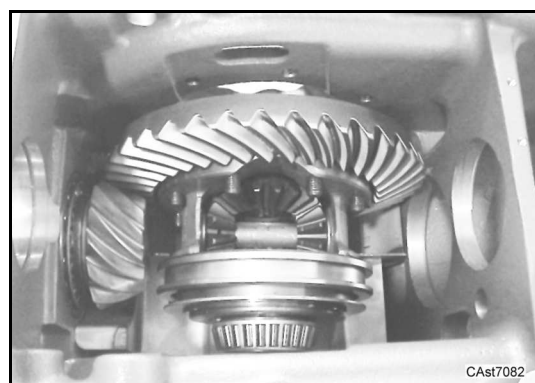


fig. 11

11. Assemble differential assy.

See: fig.11

12. Assemble flanges (4) and (6).

See: fig.12

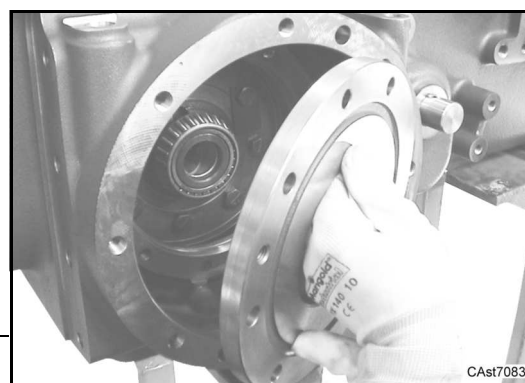


fig. 12

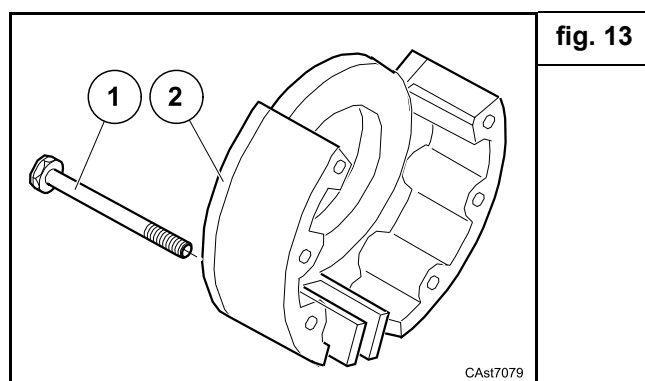
13. Assemblare la flangia freno senza il gruppo freno.
Fissare le 5 viti (1).

Vedi: fig.13

14. Rilevare il gioco fra pignone e corona.
Il valore del gioco rilevato deve rientrare nel campo predefinito:

0.10÷0.30 mm

Vedi: fig.14



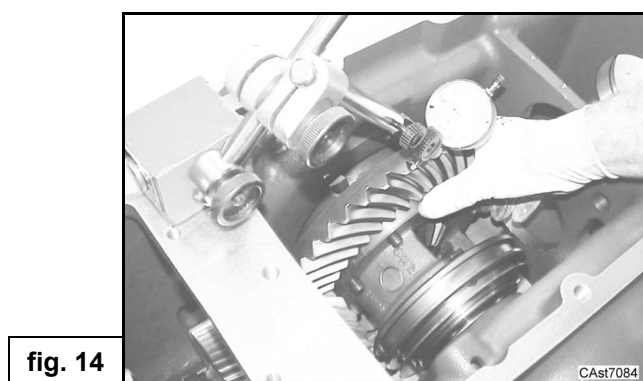
13. Assemble brake flange without brake assy. Tighten 5 screws (1).

See: fig.13

14. Measure pinion-bevel gear crown backlash.
The measured backlash value must be within the prescribed range:

0.10÷0.30 mm

See: fig.14



15. Scegliere gli spessori (11) e (10) tra la gamma di spessori a disposizione.

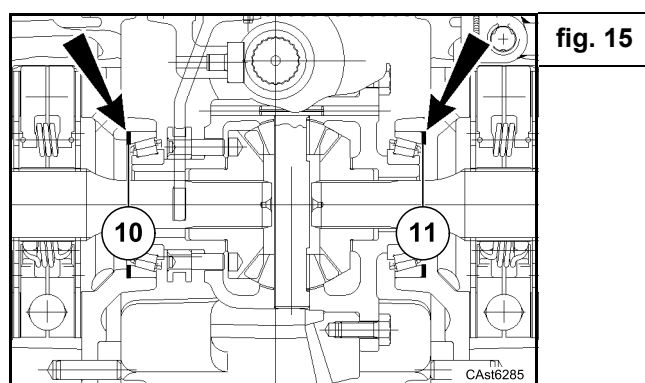
GAMMA SPESSORI				
Spessore - mm	0.05	0.10	0.30	0.50
Quantità	---	---	---	---

Vedi: fig.15

16. Registrare gli spessori (11) e (10) ricordando che:
[a] se il **gioco rilevato è inferiore** al campo di tolleranza dato, aumentare gli spessori dal lato opposto alla corona (10) e diminuire gli spessori (11) della stessa quantità;

[b] se il **gioco rilevato è superiore** al campo di tolleranza dato, aumentare gli spessori dal lato della corona (11) e diminuire gli spessori (10) della stessa quantità.

Vedi: fig.16



Choose the shims (11) and (10) among the range available.

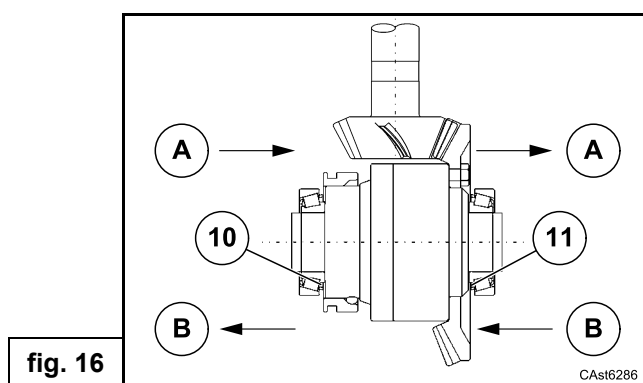
SHIMS RANGE				
Thickness - mm	0.05	0.10	0.30	0.50
Quantity	---	---	---	---

15. fig.15

16. Adjust shims (11) and (10), remembering that:
[a] if the **measured backlash is less** than given tolerance range, increase shims (10) from the side opposite to bevel gear crown and decrease shims (11) of the same measure;

[b] if the **measured backlash is greater** than given tolerance range, increase shims (11) from the side of bevel gear crown and decrease shims (10) of the same measure.

See: fig.16



17. Stabilito il gioco pignone-corona, misurare il precarico totale F_{Tm} dei cuscinetti (sistema pignone-corona).

Utilizzare un dinamometro con una cordicella avvolta sulla ghiera serraggio pignone di diametro $D=80$ mm.

Il valore misurato deve rientrare nel seguente campo:

- per tutti i modelli di trasmissione

$$F_{Tm} = (P+6.0) \div (P+9.0) \text{ N}$$

Attenzione: valori con nuovi cuscinetti.

Vedi: fig.17 e 18

Se i cuscinetti non sono nuovi, il valore misurato deve essere pari a quello iniziale.

Vedi: D.20.1 Smontaggio passo [1]

17. Once pinion-bevel gear crown backlash has been established, measure total preloading F_{Tm} of bearings (pinion-bevel gear crown system).

Use a dynamometer whose cord is wound on the pinion ring nut with diameter $D=80$ mm.

The measured value should be within following range:

- for all transmission models

$$F_{Tm} = (P+6.0) \div (P+9.0) \text{ N}$$

Warning: values for new bearings.

See: fig.17 and 18

If bearings are not new, measured value should be starting value.

See: D.20.1 Disassembly step [1]



fig. 17

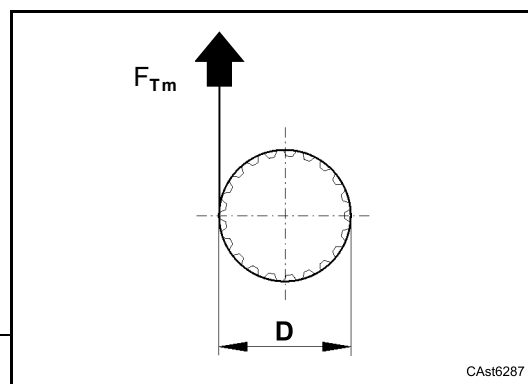


fig. 18

18. Se la misurazione non rientrasse nel campo prescritto, controllare bene l'assemblaggio di ogni singolo componente ed intervenire sugli spessori (11) e (10) ricordando che:

[c] se il **precarico totale è inferiore** al campo dato, aumentare della stessa quantità gli spessori (11) e (10), mantenendo inalterato il valore del gioco pignone-corona;

[d] se il **precarico totale è superiore** al campo dato, diminuire della stessa quantità gli spessori (11) e (10), mantenendo inalterato il valore del gioco pignone-corona.

Vedi: fig.19

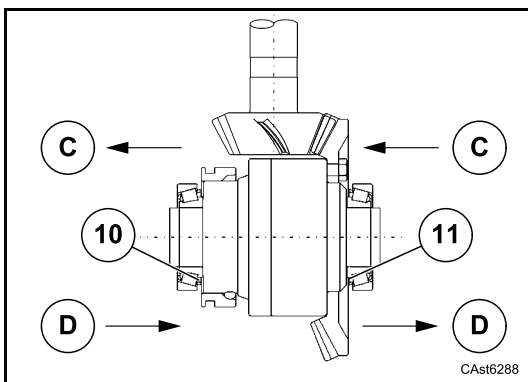


fig. 19

18. If the measurement is not within the requested range, check well the assembly of each component and operate on the shims (11) and (10) remembering that:
[c] if the **total preloading is less** than given range, increase shims (11) and (10) by same measure, keeping pinion-bevel gear crown backlash value unchanged;
[d] if the **total preloading is greater** than given range, decrease shims (11) and (10) by same measure, keeping pinion-bevel gear crown backlash value unchanged.

fig.19

19. Togliere le viti (1) e la flangia freno (2).

20. Fissare con le viti la flangia supporto differenziale (4).

21. Montare con un punzone adatto e un martello le 2 spine (3).

Vedi: fig.20

22. Togliere le viti.

Vedi: fig.21

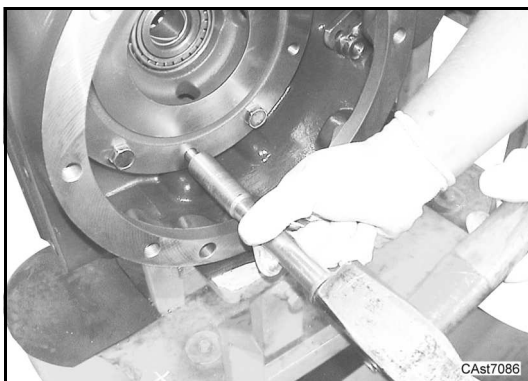


fig. 20

19. Remove screws (1) and brake flange (2).

20. Fasten with screws differential support flange (4).

21. Assemble with tool 2 pins (3) using a suitable punch with hammer.

See: fig.20

22. Remove screws.

See: fig.21

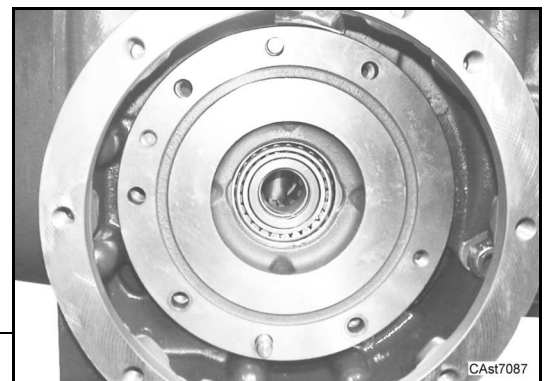


fig. 21

23. Montare il freno (2) premontato.

Vedi: fig.22

24. Cercare la posizione fori vite.

25. Assemblare le 5 viti (1) e serrarle alla coppia prevista.

Vedi: fig.23 e C.4 Coppie serraggio, adesivi, appl. grasso

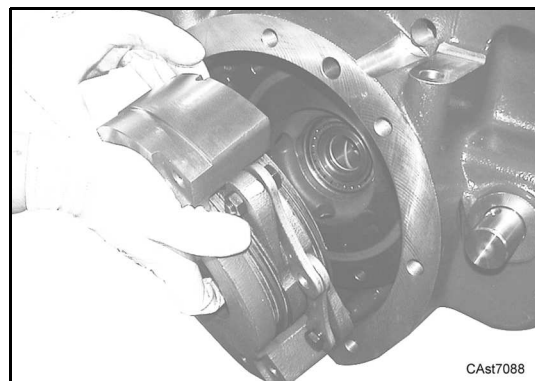


fig. 22

23. Assemble preassembled brake (2).

See: fig.22

24. Look for position of screw holes.

25. Assemble 5 screws (1) and tighten to the requested torque.

See: fig.23 and C.4 Torques, adhesives, grease application

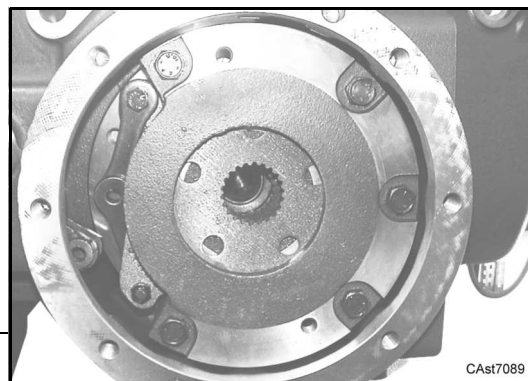


fig. 23

26. Verificare il gioco corona.

27. Collegare il comando freno.

Vedi: fig.24

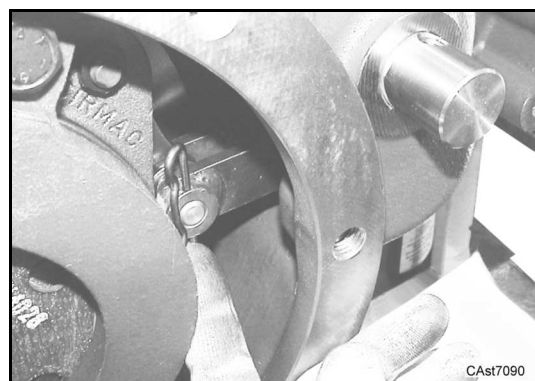


fig. 24

26. Check bevel gear crown backlash.

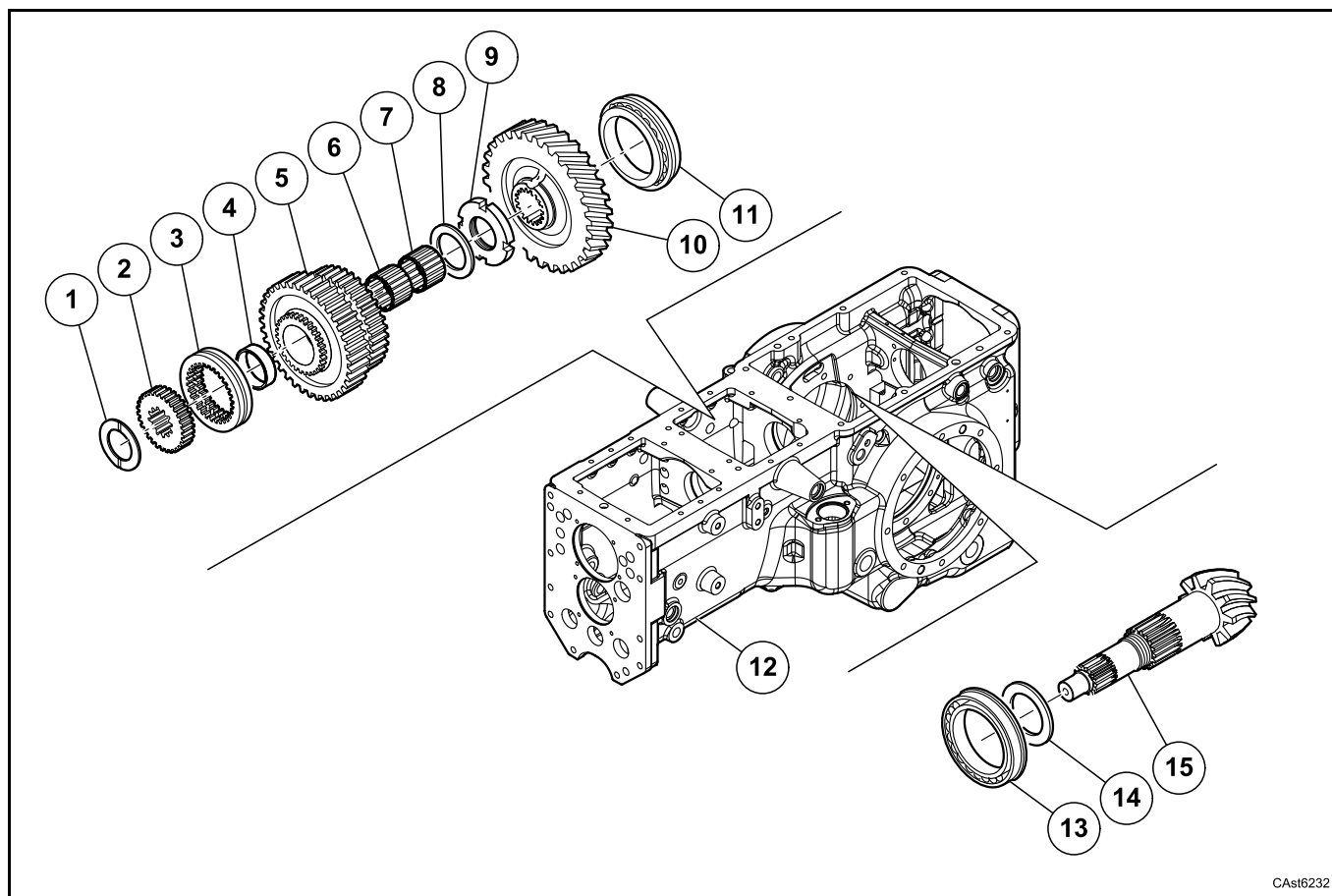
27. Connect brake control.

See: fig.24

[illegible]

D.21 Pignone - Gamme (albero secondario)

D.21 Pinion - Ranges (secondary shaft)



D.21.1 Smontaggio

1. Per poter smontare il gruppo pignone, è necessario rimuovere: i riduttori laterali, il differenziale e il gruppo albero gamme lente.

2. Utilizzare un dinamometro con una cordicella avvolta sulla ghiera serraggio pignone di diametro $D = 80$ mm per verificare il precarico dei cuscinetti F_p .

Se al montaggio non si sostituiscono i cuscinetti, il precarico previsto avrà un valore pari al 40-50% in meno rispetto a quello previsto per nuovi cuscinetti.

Vedi: fig.1 e 2



fig. 1

3. Svitare la ghiera (9).

Nota: operazione distruttiva per la ghiera.

4. Rimuovere il pignone (15).

5. Recuperare: cuscinetto (11), ingranaggio (10), ghiera (9), ralla (8), gabbia rullini (6) e (7), ingranaggio (5), distanziale (4), manicotto con ritegno (3), innesto centrale (2) e la ralla (1).

6. Rimuovere i coni dei cuscinetti (11) e (13).

7. Rimuovere lo spessore (14) e il cuscinetto (13) dal pignone (15).

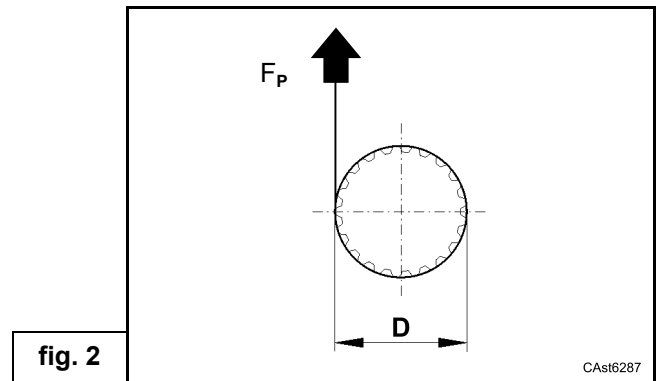
D.21.1 Disassembly

1. To disassemble pinion assy, it is necessary to remove: final drives, differential and shaft for slow speeds assy.

2. Use a dynamometer whose cord is wound on the pinion ring nut with diameter $D = 80$ mm to check for bearing preload F_p .

If during assembly bearings are not changed, expected load will have a value 40-50% lower than expected for new bearings.

See: fig.1 and 2



3. Unscrew ring nut (9).

Note: destructive operation for ring nut.

4. Remove pinion (15).

5. Collect: bearing (11), gear (10), ring nut (9), thrust washer (8), bearing needles (6) and (7), gear (5), spacer (4), collar (3), central clutch (2) and thrust washer (1).

6. Remove inner cups of the bearings (11) and (13).

7. Remove spacer (14) and bearing (13) from the pinion (15).

D.21.2 Montaggio

1. Montare le coppe dei cuscinetti (11) e (13) con un martello in rame.

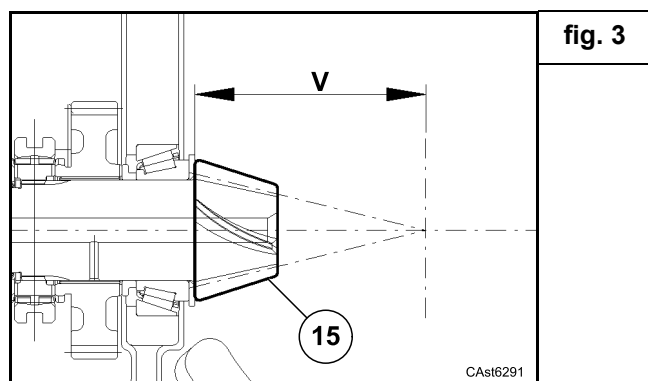
2. Il valore della distanza conica (V) da realizzare è stampigliato sulla testa del pignone conico (15) e corrisponde alla distanza tra l'asse del differenziale e la base sotto testa pignone.

Vedi: fig.3

3. Montare i supporti scatola differenziale e fissarli con le viti M12.

4. Preparare il kit "falso pignone" composto dall'attrezzatura (s1) CA716824 con ghiera (s2), il kit "falsa scatola differenziale" composto dalle attrezzature CA716547 (s3) e CA715512 (s4) ed un calibro di profondità.

Vedi: fig.4 e E.1 Attrezzature speciali



D.21.2 Assembly

1. Assemble outer cups of the bearings (11) and (13) using a copper hammer.

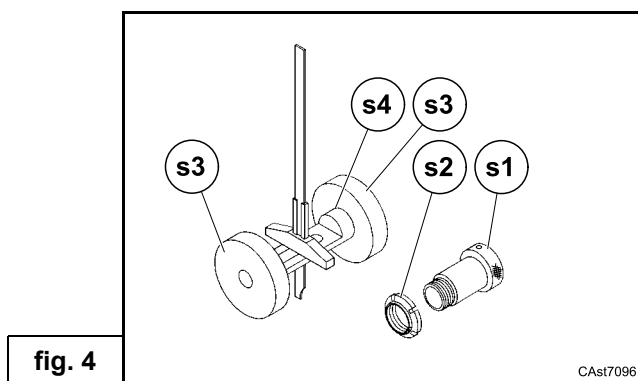
2. The value of bevel distance (V) to be obtained is printed on pinion (15) head and corresponds to distance between differential axis and pinion head base.

See: fig.3

3. Assemble differential box supports and fasten them with screws M12.

4. Prepare kit "false pinion" consisting of the special tool (s1) CA716824 with nut ring (s2), kit "false differential box" consisting of the special tools CA716547 (s3) and CA715512 (s4) and a depth gauge.

See: fig.4 and E.1 Special tools



5. Inserire il falso pignone (**s1**) ed i coni dei cuscinetti (**11**) e (**13**) nelle rispettive sedi, quindi assemblare la ghiera (**s2**).

Avvitare la ghiera (**s2**) fino ad eliminare il gioco senza eccedere.

Installare la falsa scatola differenziale (**s3**, **s4**).

Vedi: fig.5

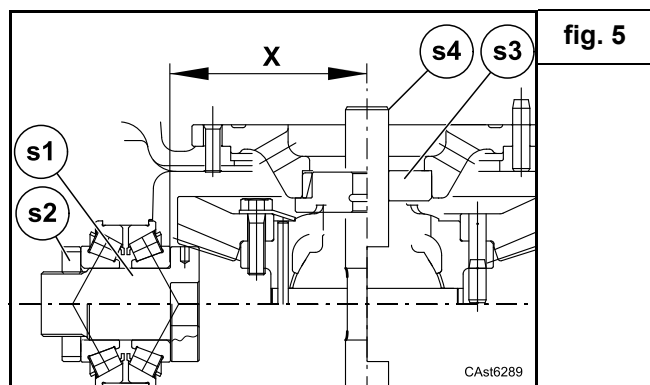
6. Con un calibro di profondità, rilevare la quota **X** (distanza tra l'asse dei cuscinetti della scatola differenziale e la base d'appoggio della testa del pignone).

Vedi: fig.5

7. Per determinare il valore (**S**) dello spessore necessario tra pignone e cuscinetto sottrarre dal valore (**X**) misurato il valore (**V**) stampigliato sulla testa del pignone (**V**=distanza prescritta).

$$S = X - V \text{ mm}$$

Vedi: fig.6



8. Scegliere lo spessore (**14**) di valore (**S**) tra la gamma di spessori a disposizione ed inserirlo sul codolo sotto la testa del pignone.

GAMMA SPESSORI												
Spess - mm	2.5	2.6	2.7	2.8	2.9	3.0	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	
Quantità	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

9. Rimuovere la falsa scatola differenziale (**s3**, **s4**). Svitare la ghiera (**s2**) e rimuovere il falso pignone (**s1**) ed i coni dei cuscinetti (**11**) e (**13**).

5. Insert false pinion (**s1**) with bearing cones (**11**) and (**13**) in the related housings then assemble nut ring (**s2**). Screw in without exceeding nut ring (**s2**) till the end float is eliminated.

Install false differential box (**s3**, **s4**).

See: fig.5

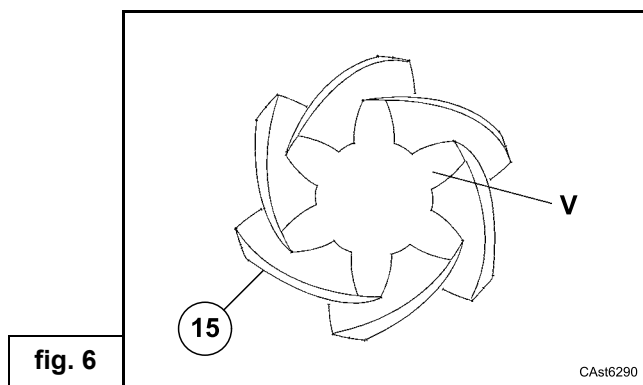
6. Measure distance **X** (distance between the axis of the differential bearings and the base of pinion head) with a depth gauge.

See: fig.5

7. In order to determine necessary thickness value (**S**) between pinion and bearing, subtract value (**V**), stamped on the pinion head (**V**=requested distance), from the measured value (**X**).

$$S = X - V \text{ mm}$$

See: fig.6



8. Choose shim (**14**) with thickness value (**S**) among range available and fit it on the shaft under the pinion head.

SHIMS RANGE												
Thick - mm	2.5	2.6	2.7	2.8	2.9	3.0	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	
Quantity	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

9. Remove false differential box (**s3**, **s4**). Unscrew ring nut (**s2**) and remove false pinion (**s1**) and bearing cones (**11**) and (**13**).

10. Dopo aver scelto ed inserito lo spessore (14) adatto con lo smusso rivolto verso l'ingranaggio, piantare il cono del cuscinetto (13) sul codolo del pignone (15) utilizzando un tampone adatto e un martello.

Vedi: fig.7

11. Montare il cono del cuscinetto (11) nella scatola (12).

12. Assemblare il seguente gruppo (g): ingranaggio (10), ghiera (9), ralla (8), gabbia rullini (6) e (7), ingranaggio (5), distanziale (4), manicotto con ritegno (3), innesto centrale (2) e la ralla (1).

Nota: corretta posizione innesto centrale (2).

Vedi: fig.9

Nota: ingrassare le ralle (8) e (1) per non farle cadere sulla scatola cambio.

Vedi: fig.10 e 11

13. Posizionare il gruppo (g) nella scatola cambio (12) ed inserire il pignone (15) nella scatola (12) e nel gruppo (g).

Vedi: fig.8 e 9

10. Once you have chosen and inserted suitable shim (14) with chamfer against the gear, force bearing cone (13) into the pinion shaft (15) using a suitable pad and hammer.

Assemble pinion assy to the transmission.

See: fig.7

11. Assemble inner cup of the bearing (11) into the box (12).

12. Assemble following group (g): gear (10), ring nut (9), thrust washer (8), bearing needles (6) and (7), gear (5), spacer (4), collar (3), central clutch (2) and thrust washer (1).

Note: right position for central clutch (2).

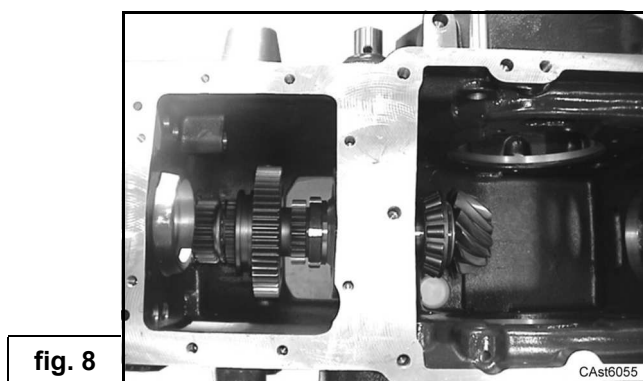
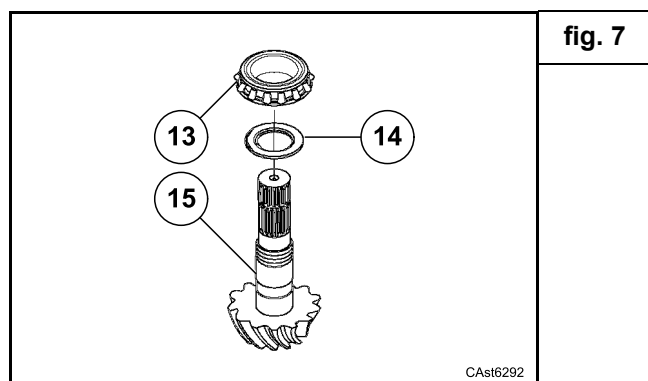
See: fig.9

Note: grease thrust washers (8) and (1) so that they do not fall on the gear box.

See: fig.10 and 11

13. Settle group (g) into the gear box (12) and insert pinion (15) into the box (12) and in the group (g).

See: fig.8 and 9



14. Per il montaggio del gruppo pignone utilizzare l'attrezzatura CA716144.

Vedi: fig.9 e E.1 Attrezzature speciali

14. To assemble pinion assy use special tool CA716144.

See: fig.9 and E.1 Special tools

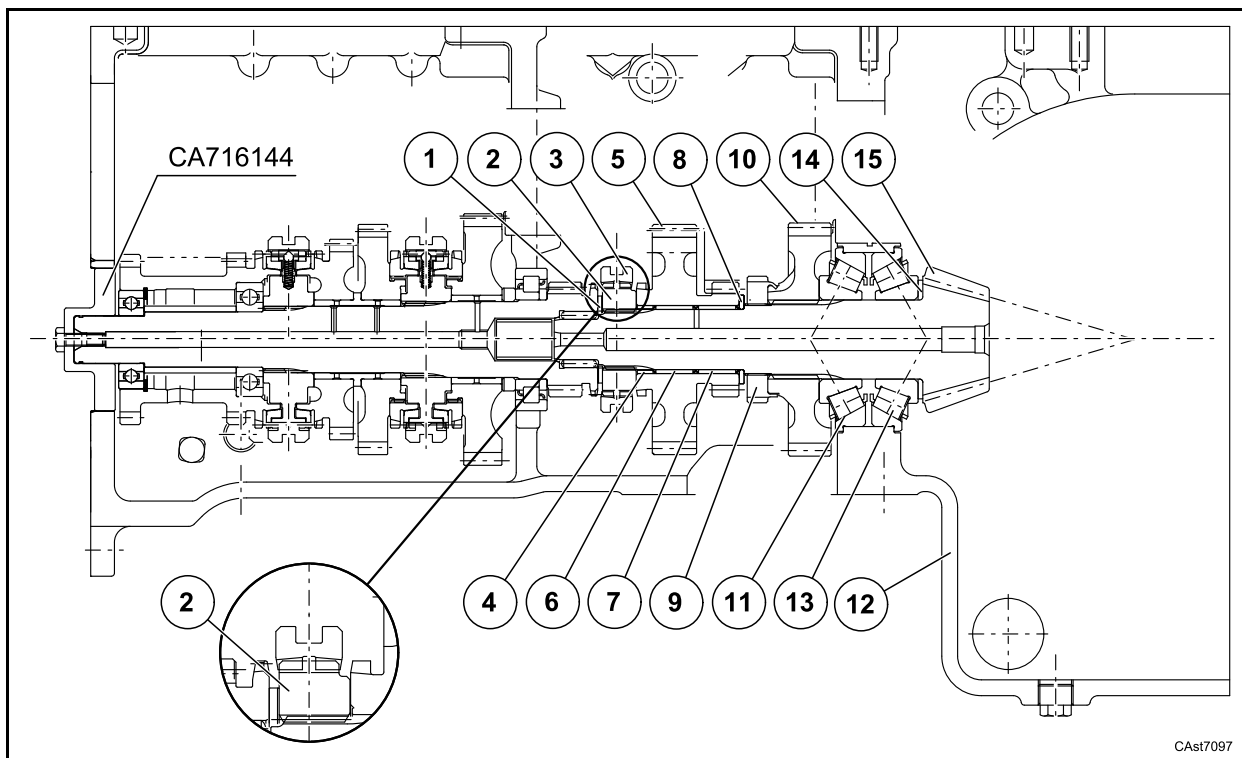


fig. 9



fig. 10



fig. 11

15. Avvitare la ghiera di serraggio (9) sul pignone (15) utilizzando un'attrezzatura adatta.

Vedi: fig.12, 13.

Importante: la coppia di serraggio è data dalla misurazione del precarico sulla ghiera (5); serrare la ghiera progressivamente.

Nota: al momento di verificare il precarico è opportuno dare piccoli colpi con martello in materiale tenero alle estremità del pignone (15) per favorire l'assestamento dei cuscinetti.

16. In alternativa, per fissare la ghiera utilizzare una chiave da commercio come da figura.

Vedi: fig.14

15. Screw ring nut (9) on the pinion shaft (15) using suitable tool.

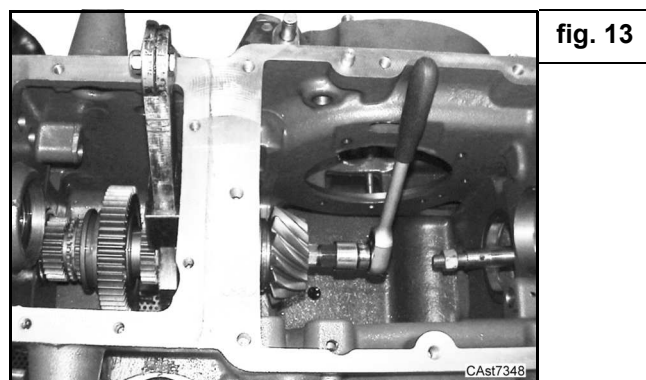
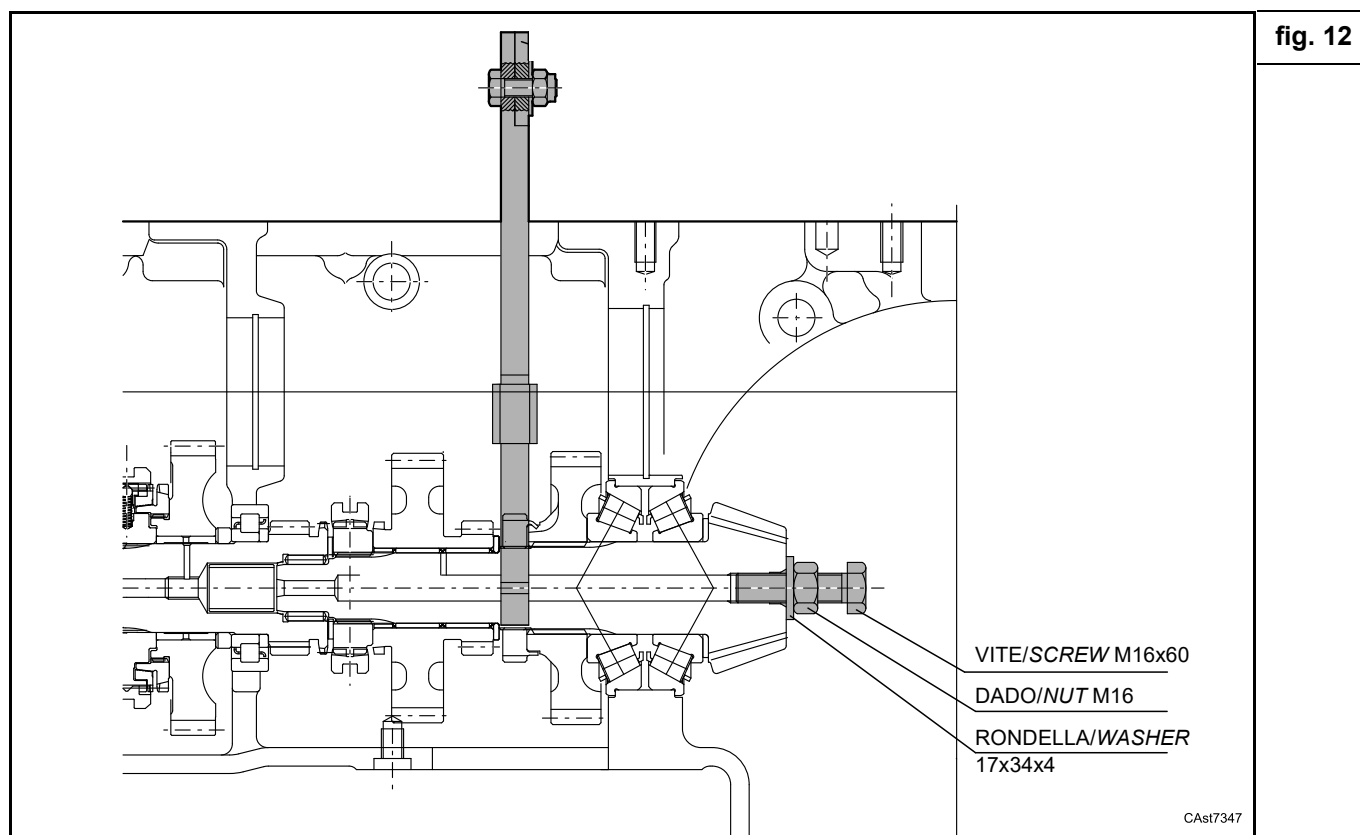
See: fig.12, 13.

Important: torque setting is given by preloading measurement on the ring nut (9); tighten ring nut gradually.

Note: when you check preloading, it is advisable to beat slightly both pinion ends with a soft hammer, so as to help setting bearings.

16. Alternatively, to fasten ring nut use commercial key as shown in the figure.

See: fig.14



17. Per misurare il precarico F_{Pm} dei cuscinetti conici, utilizzare un dinamometro con una cordicella avvolta sulla ghiera (9).

Il precarico effettivo F_{Pm} è misurato sul $D = 80$ mm.
 Il valore misurato deve rientrare nel seguente campo:

$$F_{Pm} = 40 \div 60 \text{ N}$$

Attenzione: valori validi con nuovi cuscinetti.

Vedi: fig.15

Se i cuscinetti non sono nuovi il valore misurato deve essere pari a quello iniziale.

Vedi: D.21.1 Smontaggio passo [2]

18. Ottenuto il prescritto valore di precarico, cianfrinare la ghiera (9) utilizzando martello e punzone da entrambi i lati.

Vedi: fig.16

Nota: cianfrinare come da figura.

Vedi: fig.17

17. To measure preloading F_{Pm} of the pinion taper roller bearings, use a dynamometer whose cord is wound on the ring nut (9).

The effectively preloading F_{Pm} is measured on $D = 80$ mm.

The measured value should be within following range:

$$F_{Pm} = 40 \div 60 \text{ N}$$

Warning: values valid for new bearings.

See: fig.15

If bearings are not new, measured value should be starting value.

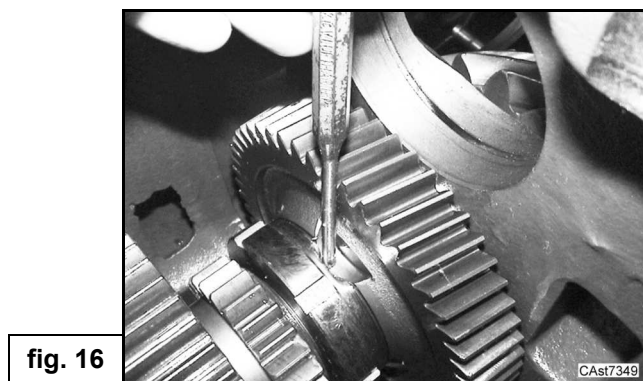
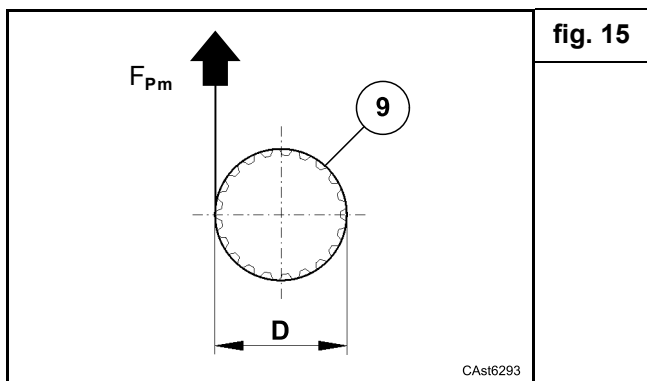
See: D.21.1 Disassembly step [2]

18. Once requested preloading value is achieved, caulk ring nut (9), using a hammer and a chisel from both sides.

See: fig.16

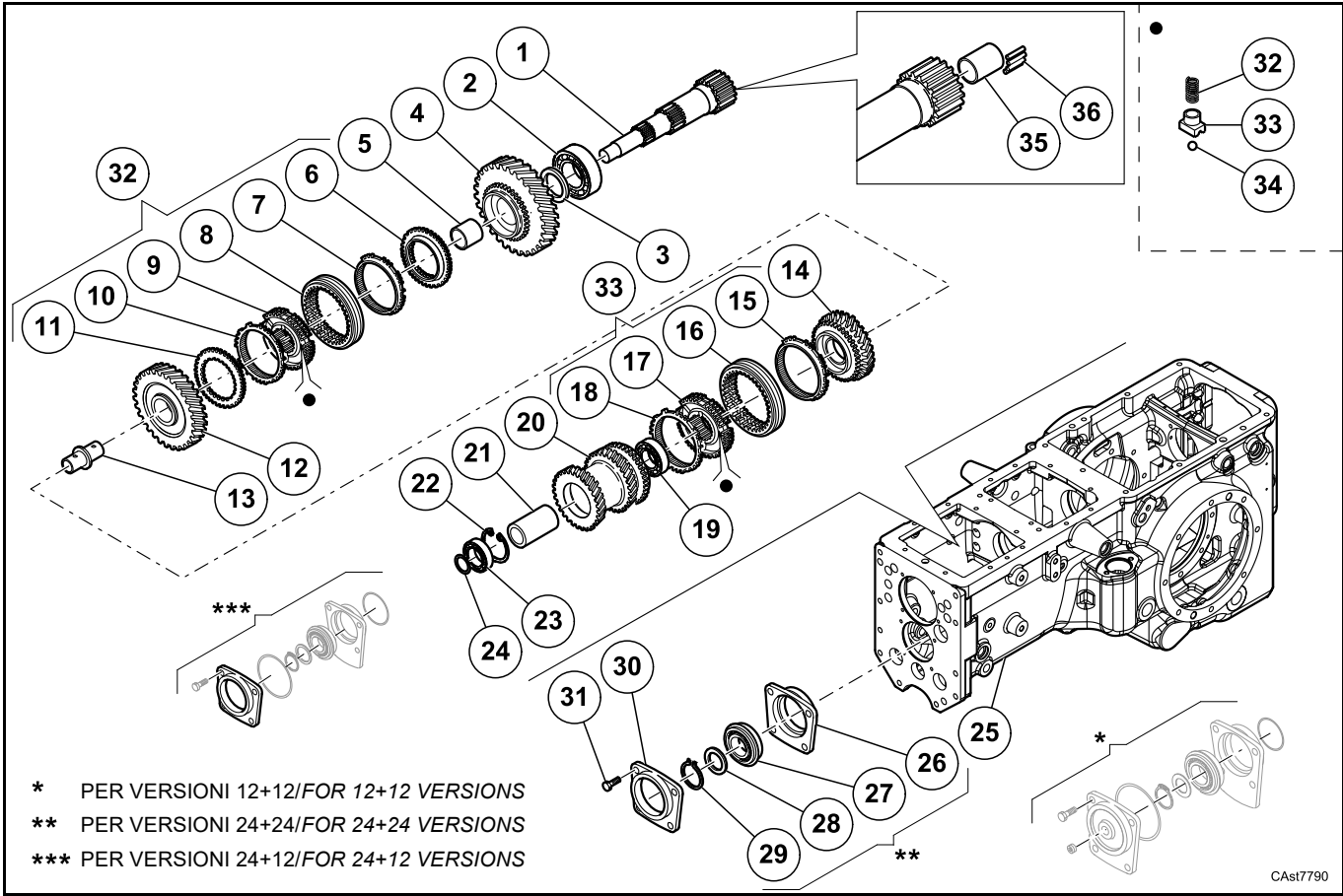
Note: caulk as shown.

See: fig.17



D.22 Marce (albero secondario)

D.22 Speed gears (secondary shaft)



Valido per i seguenti modelli di trasmissione:

Valid for the following transmission models:

Trasm. Trans.	Versione Version	N° velocità Speed num.	Com. marce est. Outer gear contr.	Km/h	Inversore Reverser	Selettore Hi-Lo Hi-Lo splitter	Presenza di forza PTO
T1	VLB	12+12	MR 11/38	1.5 - 30	Synchro	-	MECH
T4	VLB	24+24	SR 14/38	0.5 - 40	Synchro	Synchro	MECH
T5	VLB	24+12	SR 14/38	0.5 - 40	Power	Power	HYDR
T6	V	12+12	MR 10/41	1.5 - 30	Synchro	-	MECH
T7	V	24+24	SR 10/41	0.5 - 30	Synchro	Synchro	MECH
T8	V	24+12	SR 10/41	0.5 - 30	Power	Power	HYDR

D.22.1 Smontaggio

Nota: per poter rimuovere l'albero secondario (1) è necessario rimuovere il gruppo pignone.

Vedi: D.21 Pignone - Gamme (albero secondario)

1. Rimuovere il coperchio (30) con le relative viti (31).
 2. Rimuovere l'anello d'arresto (29).
 3. Rimuovere lo spessore (28).
 4. Rimuovere il coperchio (26) dalla scatola cambio (25).
 5. Estrarre il cuscinetto (27) dal coperchio (26).
- Nota:** le operazioni dal passo [1] al passo [5] potrebbero variare a seconda dei modelli.
6. Rimuovere lo spessore (24).
 7. Spostare indietro l'albero (1) e rimuovere il gruppo albero secondario (1+2+3) dal lato opposto.

Vedi: fig.1

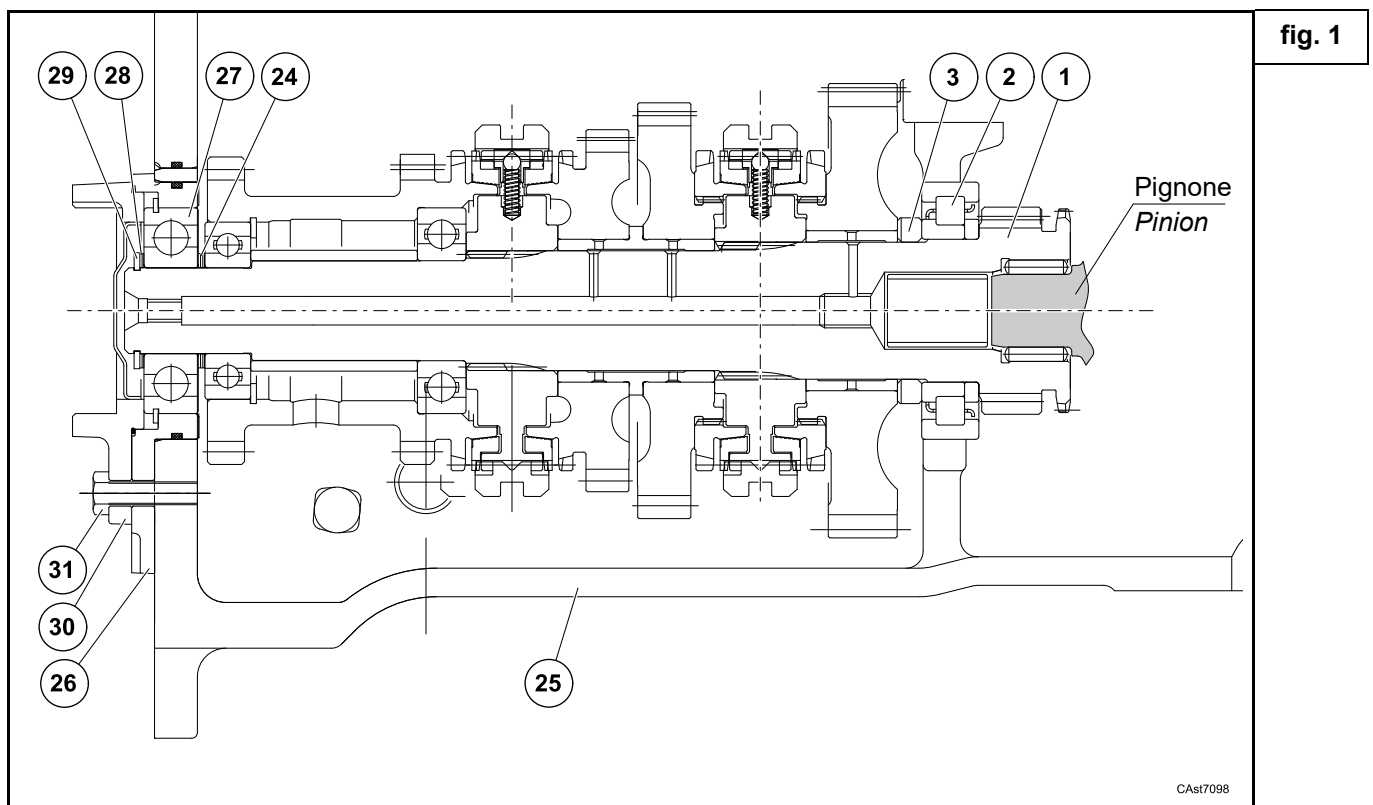
D.22.1 Disassembly

Note: to remove secondary shaft (1) it is necessary to remove pinion assy.

See: D.22 Speed gears (secondary shaft)

1. Remove cover (30) with relevant screws (31).
 2. Remove snap ring (29).
 3. Remove spacer (28).
 4. Remove cover (26) from gear box (25).
 5. Take bearing (27) out of cover (26).
- Note:** steps from [1] to [5] may change depending on transmission model.
6. Remove shim (24).
 7. Move shaft (1) backward and remove secondary shaft assy (1+2+3) from the opposite side.

See: fig.1



8. Estrarre il cuscinetto (23).
9. Rimuovere anello d'arresto (22)
10. Rimuovere la boccia (21).
11. Rimuovere l'ingranaggio (20).
12. Rimuovere il gruppo (C) dalla scatola cambio (25).

8. Take bearing (23) out.
9. Remove snap ring (22).
10. Remove bush (21).
11. Remove gear (20).
12. Remove assy (C) from gear box (25).

13. Disassemblaggio gruppo (C).

Disassemblare il gruppo (C) nel seguente ordine: l'anello sincronizzatore (18), mozzo (17), manicotto (16), anello sincronizzatore (15), ingranaggio (14), boccola (13), ingranaggio (12), manicotto (11), anello sincronizzatore (10), mozzo (9), manicotto (8), anello sincronizzatore (7), anello d'innesto (6), boccola (5) e l'ingranaggio (4).

14. Rimuovere il distanziale (3) e il cuscinetto (2) dall'albero secondario (1).

15. Rimuovere i rullini (36) e la bussola (35).

13. Assy (C) disassembly.

Disassemble assy (C) in the following order: synchro ring (18), hub (17), sleeve (16), synchro ring (15), gear (14), bush (13), gear (12), sleeve (11), synchro ring (10), hub (9), sleeve (8), synchro ring (7), clutch ring (6), bush (5) and gear (4).

14. *Remove spacer (3) and bearing (2) from secondary shaft (1).*

15. *Remove needles (36) and bush (35).*

D.22.2 Montaggio

1. Assemblare il cuscinetto (2) e il distanziale (3) sull'albero secondario (1).

2. Ingrassare i rullini (36) e inserirli nell'albero.

3. Ingrassare la bussola (35) e inserirla nell'albero.

4. Premontaggio gruppo (C).

Assemblare il gruppo (C) nel seguente ordine: assemblare la boccola (5) nell'ingranaggio (4); montare il kit sincronizzatore 1^a-2^a velocità (32) composto da: anello d'innesto (6), anello sincronizzatore (7), manicotto (8), mozzo (9), anello sincronizzatore (10) e manicotto (11); montare l'ingranaggio (12), la boccola (13) e l'ingranaggio (14); montare il kit sincronizzatore 3^a-4^a velocità (33) composto da: anello sincronizzatore (15), manicotto (16), mozzo (17) e anello sincronizzatore (18).

Vedi: fig.2, 3, 4, 5 e 6

D.22.2 Assembly

1. Assemble bearing (2) and spacer (3) on secondary shaft (1).

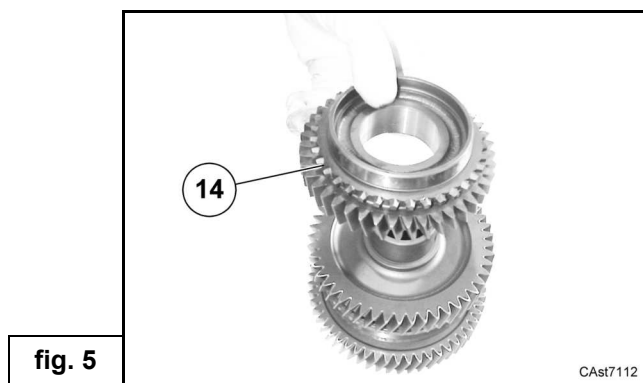
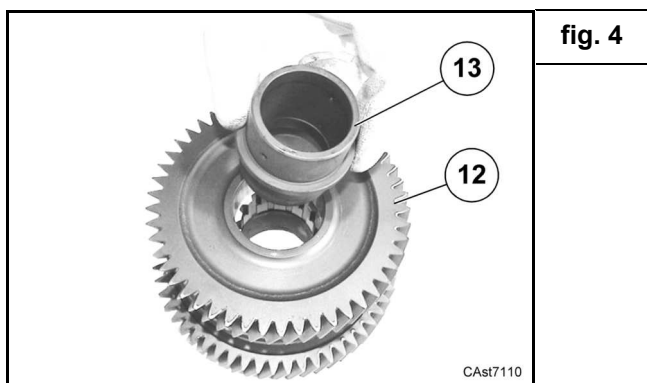
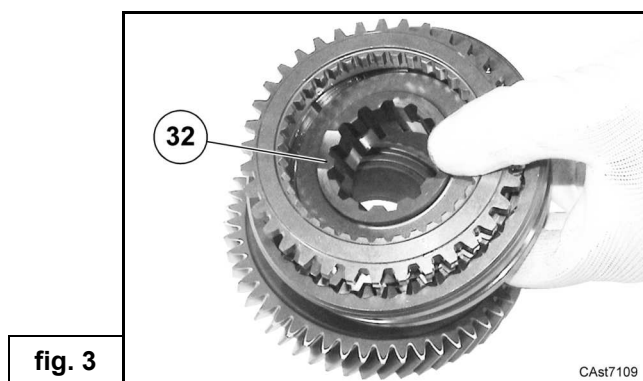
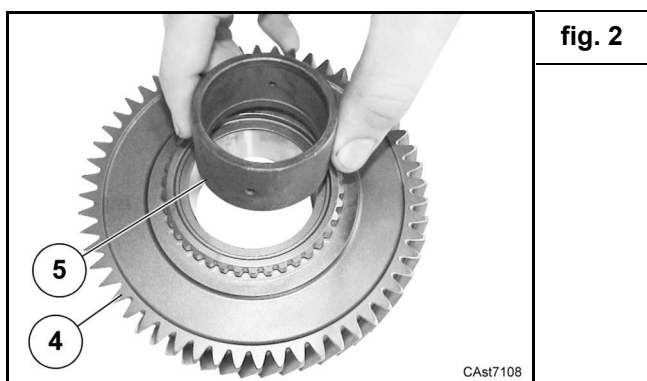
2. Lubricate needles (36) and insert them in the shaft.

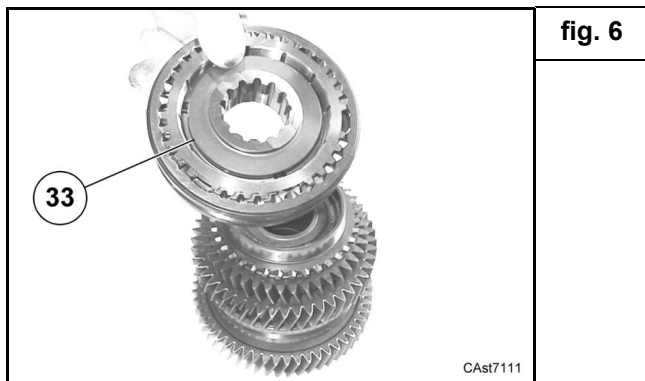
3. Lubricate bush (35) and insert it in the shaft.

4. Axis (C) preassembly.

Assemble axis (C) in the following order: assemble bush (5) into gear (4); assemble 1st-2nd speed synchro kit (32) made of: snap ring (6), synchro ring (7), sleeve (8), hub (9), synchro ring (10), sleeve (11); assemble gear (12), bush (13), gear (14); assemble 3rd-4th speed kit synchro (33) made of: synchro ring (15), sleeve (16), hub (17) and synchro ring (18).

See: fig.2, 3, 4, 5 and 6





5. Inserire il gruppo (C) nella scatola cambio (25).

Vedi: fig.7

6. Montare nell'ingranaggio (20) il cuscinetto (19) con un tampone adatto e un martello.

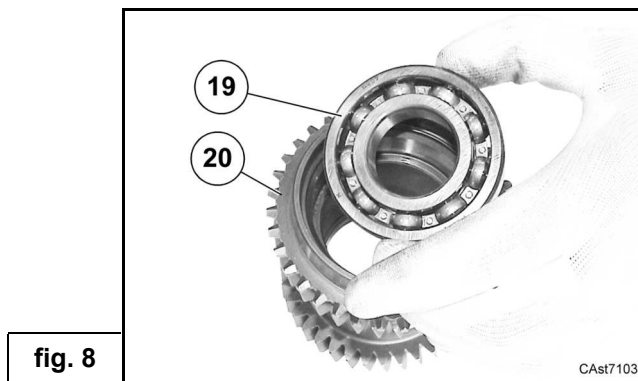
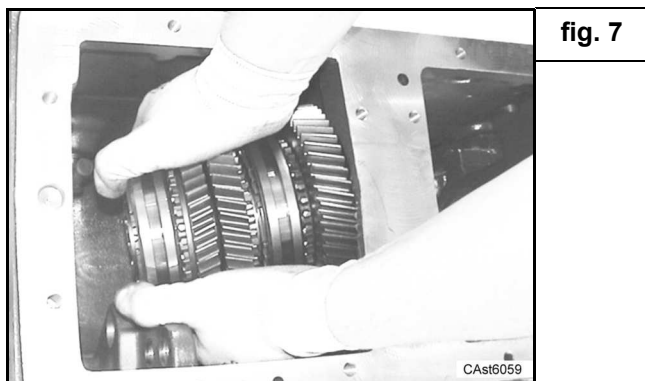
Vedi: fig.8

5. Insert assy (C) in the gear box (25).

See: fig.7

6. Assemble gear (20) and bearing (19) with suitable pad and hammer.

See: fig.8

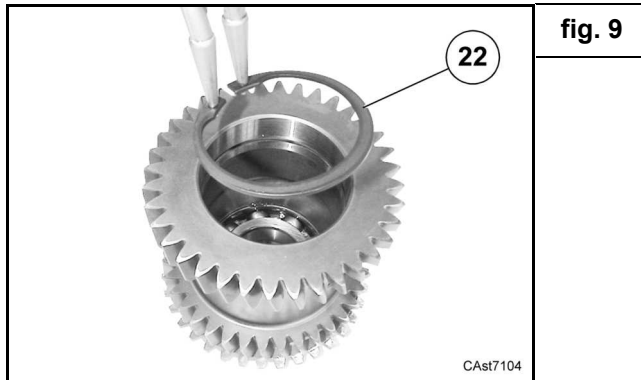


7. Capovolgere l'ingranaggio (20) e montare l'anello d'arresto (22).

Vedi: fig.9

8. Montare il cuscinetto (23) con un tampone adatto e un martello.

Vedi: fig.10

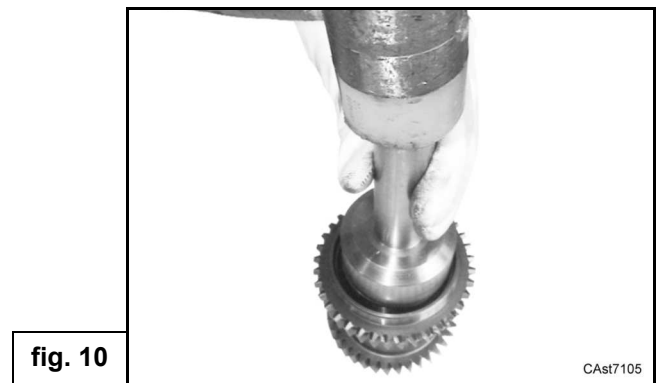


7. Overturn gear (20) then assemble snap ring (22).

See: fig.9

8. Assemble bearing (23) using a suitable pad and hammer.

See: fig.10

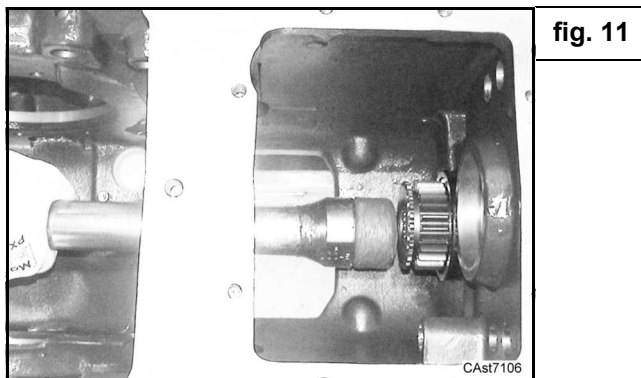


9. Montare il gruppo albero secondario (1+2+3) dal lato opposto.

Vedi: fig.11

10. Inserire la boccia (21).

Vedi: fig.12



9. Assemble secondary shaft assy (1+2+3) from the opposite side.

See: fig.11

10. Insert bush (21).

See: fig.12



11. Assemblare il gruppo pignone.

Vedi: D.21 Pignone - Gamme (albero secondario)

11. Assemble pinion assy.

See: D.21 Pinion - Ranges (secondary shaft)

D.22.3 Determinazione giochi di posizione 1 e posizione 2

D.22.3 End floats position 1 and position 2 determination

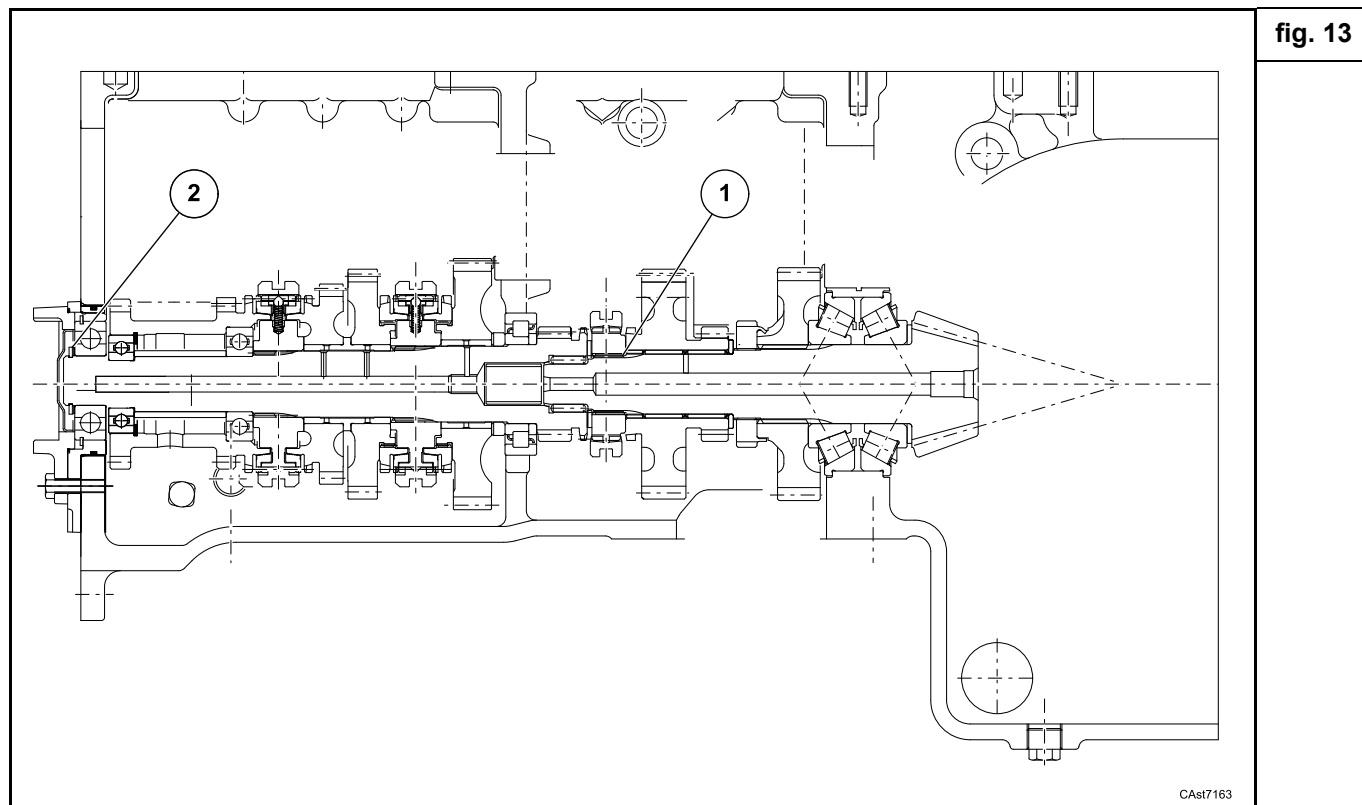


fig. 13

1. Seguendo le procedure descritte in D.22.1 dal passo [1] al passo [4], rimuovere: le viti (31), il coperchio (30), l'anello d'arresto (29), gli spessori (28), il coperchio (26) completo di cuscinetto (27).

2. Rimuovere gli eventuali spessori presenti (24) ed assemblare uno spessore di registrazione da 0.5 mm.

Attenzione: ogni spessore per la registrazione deve essere ben pulito e sgrassato prima dell'assemblaggio.

3. Riassemblare il coperchio (26) con il cuscinetto (27)

4. Riassemblare l'anello d'arresto (28).

5. Riassemblare il coperchio (30).

6. Riassemblare almeno due viti (31) diametralmente opposte.

7. Serrare le viti (31) alla coppia prevista.

8. Assicurarsi che tutto il gruppo albero secondario sia in battuta sulla scatola cambio.

Nota: Si raccomanda di utilizzare l'attrezzatura CA715805 (in fig. 14 e fig. 15).

1. Follow the procedures in D.22.1 from step [1] to step [4] to remove: the screws (31), the cover (30) the snap ring (29), the shims (28), the cover (26) with relative bearing (27).

2. Remove the shims (24) if they are present and assemble one shim with thickness of 0.5 mm.

Warning: clean and degrease with care every adjuster shim before assembling.

3. Reassemble cover (26) with relative bearing (27)

4. Reassemble the snap ring (29).

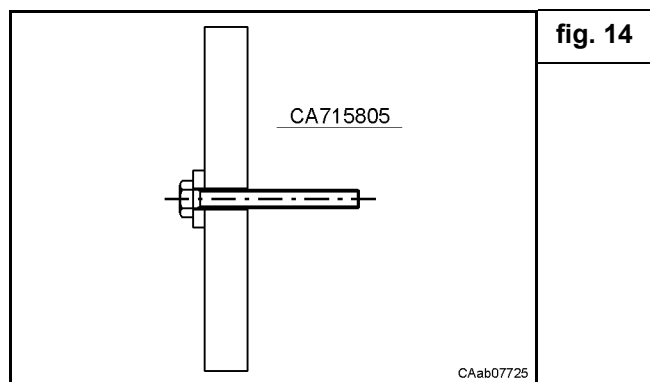
5. Reassemble the cover (30).

6. Reassemble at least two of the screws (31) on opposite sides.

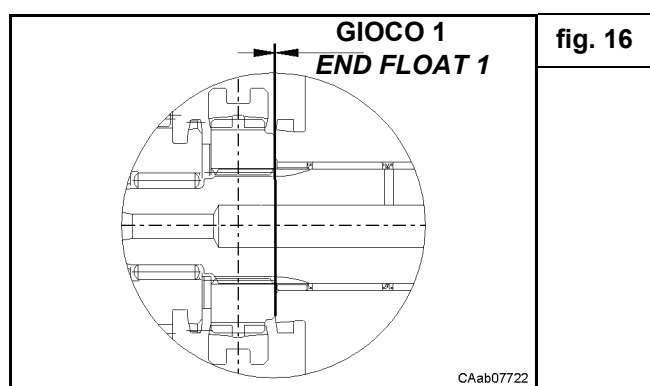
7. Tighten the screws (31) to the prescribed torque.

8. Make sure that secondary shaft group rests on the gear box.

Note: It's recommended the use of special tool CA715805 (see fig. 14 and fig. 15).



9. Rilevare con cura il valore del gioco di **[posizione 1]** con uno spessimetro a lamine (fig. 16).



10. Scegliere una quantità di spessori (24), nella gamma di spessori a disposizione (vedi tabella in C.6), in modo che in posizione 1 sia presente il gioco prescritto (tabella in C.6).

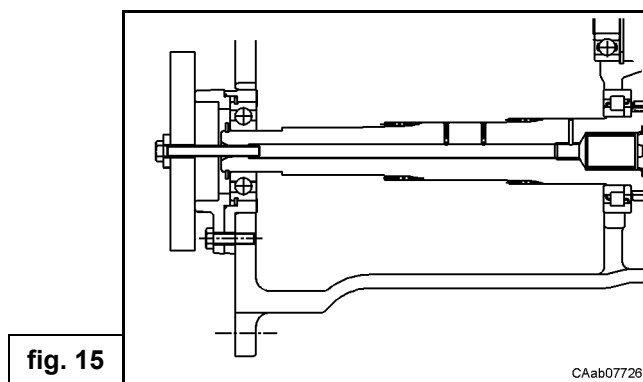
Attenzione: garantire che il gioco sia nel campo prescritto è molto importante per il corretto funzionamento dell'innesto marce.

Esempio (a)

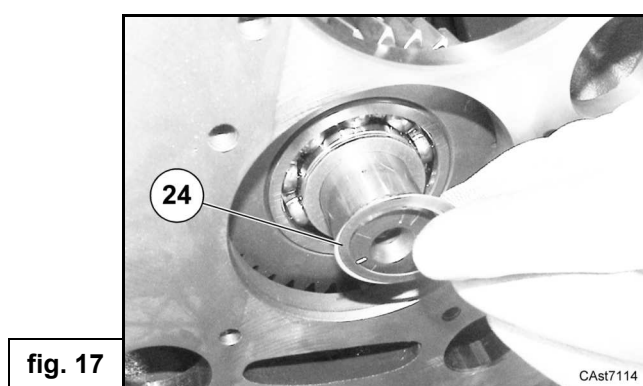
- gioco rilevato: 0.5 mm
- campo di tolleranza prescritto: da 0.2 mm a 0.3 mm
- spessore totale da aggiungere: +0.25 mm
- allo spessore precedentemente montato da 0.5 mm si aggiungono uno spessore da 0.15 mm e uno da 0.10 mm, presenti nella gamma di spessori disponibili.

Esempio (b)

- gioco rilevato: 0.15 mm
- campo di tolleranza prescritto: da 0.2 mm a 0.3 mm
- spessore totale da rimuovere: -0.1 mm
- si rimuove lo spessore precedentemente montato da 0.5 mm e si assemblano due spessori da 0.20 mm presenti nella gamma di spessori disponibili.



9. Measure with care the end float of **[position 1]** using feeler gauge (fig. 16).



10. Select an amount of shims (24), among the range of available shims (see table in C.6), to make sure there is the prescribed end float at the position 1 (see table in C.6).

Warning: set the end float in the prescribed range is very important to guarantee the correct engagement of the clutch.

Example (a)

- measured end float: 0.5 mm
- prescribed end float range: from 0.2 mm to 0.3 mm
- total thickness in addition: +0.25 mm
- add to the assembled shim of 0.5 mm one shim with thickness of 0.15 mm and one shim with thickness of 0.10 mm, both in the available adjuster shims range.

Example (b)

- measured end float: 0.15 mm
- prescribed end float range: from 0.2 mm to 0.3 mm
- total thickness in addition: -0.1 mm
- remove the previous assembled shim of 0.5 mm and assemble two shims with thickness of 0.20 mm, present in the available adjuster shims range.

11. Rimuovere l'attrezzatura CA715805.

12. Rimuovere: le viti (31), il coperchio (30), l'anello d'arresto (29), il coperchio (26) completo di cuscinetto (27).

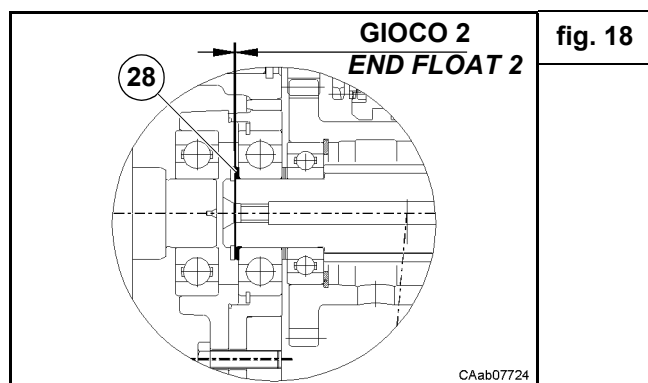
13. Pulire e montare gli spessori (24) prescelti.

Vedi: fig. 17.

14. Assemblare il coperchio (26), completo di cuscinetto, alla scatola cambio (25).

15. Montare gli spessori (28).

Attenzione: la quantità di spessori totali in (28) deve essere scelta, nella gamma di spessori a disposizione (vedi tabella in C.6), in modo che in posizione 2 (in fig. 18) sia presente il gioco di **[posizione 2]** (tabella in C.6) dopo il montaggio dell'anello d'arresto (29).



16. Montare l'anello d'arresto (29).

Vedi: fig. 19.

17. Montare il coperchio (30) con le relative viti (31).

18. Serrare le viti (31) alla coppia prevista.

Vedi: C.4.

19. Misurare e verificare i valori del gioco assiale in posizione 1 (fig. 16) e posizione 2 (fig. 18).

Se i valori non sono nel campo prescritto ripetere la procedura di registrazione.

20. Verificare il precarico dei cuscinetti sulla ghiera pignone.

11. Remove special tool CA715805.

12. Remove: the screws (31), the cover (30), the snap ring (29), the cover (26) with relative bearing (27).

13. Clean and assemble the selected shims (24).

See: fig. 17.

14. Assemble cover (26), with relative bearing, to the gear box (25).

15. Assemble the shims (28).

Warning: select the total amount of shim (24) and (28), among the range of available shims (see table in C.6), to make sure there is the prescribed end float at the **[position 2]** (see table in C.6) at the position 2 (in fig. 17) after the snap ring (29) assembly.



16. Assemble the snap ring (29).

See: fig. 19.

17. Assemble cover (30) with relative screws (31).

18. Tighten screw (31) to the prescribed torque.

See: C.4.

19. Measure and check the end float values in the position 1 (fig. 16) and position 2 (fig. 18).

If one end float value is out of prescribed range repeat the end float adjustment procedure.

20. Check preload of bearings on the pinion ring nut.

E

ATTREZZATURE SPECIALI

E

SPECIAL TOOLS

E.1 Attrezzature speciali

I tamponi speciali per il montaggio di tenute, cuscinetti e bronzine devono essere utilizzati con i manici intercambiabili CA119033.

Per l'elenco completo degli attrezzi speciali necessari alla manutenzione di questo prodotto, vedere Dati Prodotto

Per maggiori informazioni e per l'acquisto delle attrezzature contattare il servizio ricambi all'indirizzo e-mail

sales@carraroricambi.com

E.1 Special tools

The special drifts/pad used to assembly the seals, bearings and bushes should always be used with the interchangeable handles CA119033.

For the complete list of special tools necessary for maintaining this product, see Product Data,

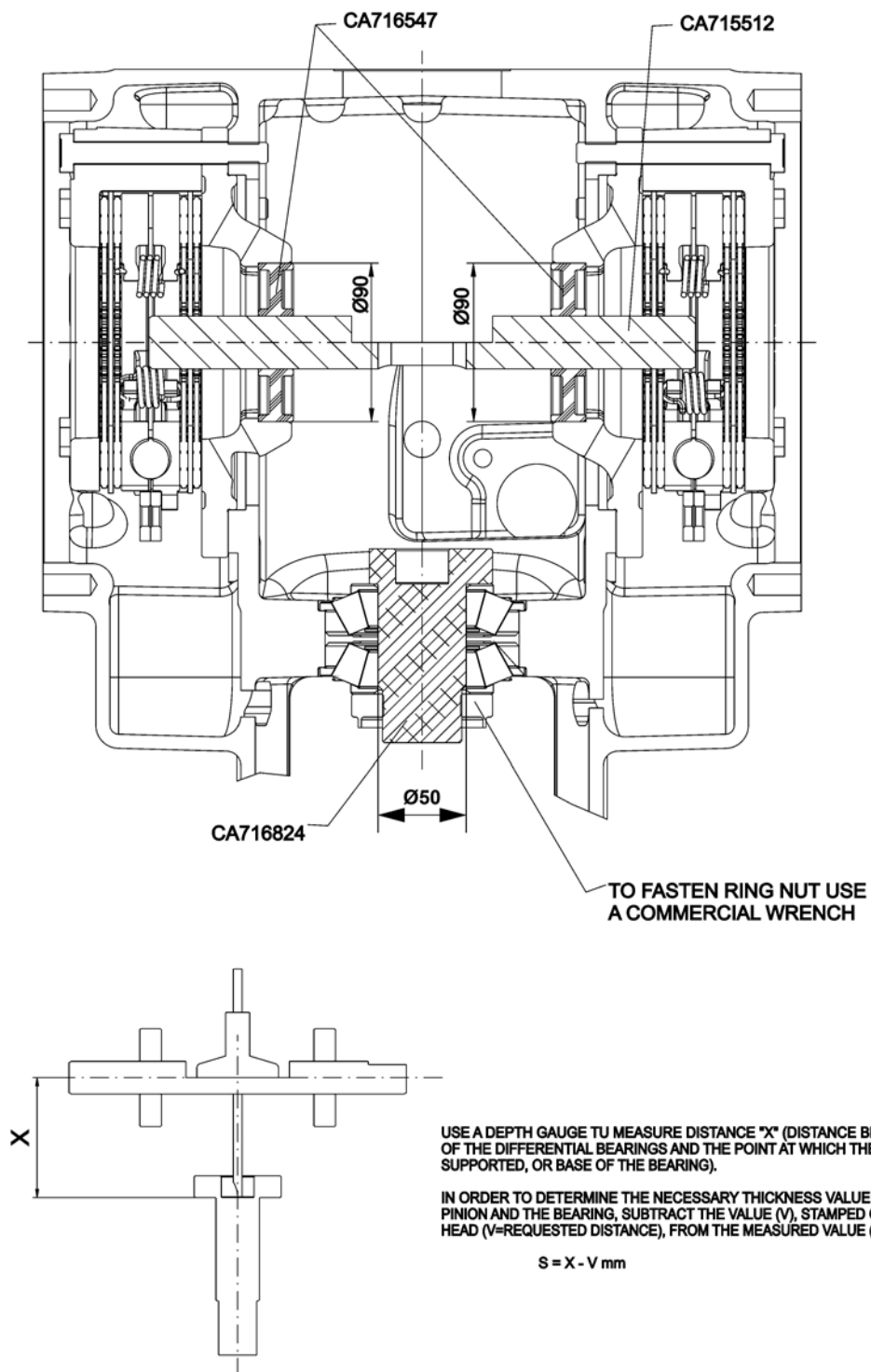
For further information or to order the special tools please contact our spare parts sales office by email

sales@carraroricambi.com

Attrezzature speciali

Special tools

FOR GEAR BOX MODEL:

8F+8R
12F+12R
24F+12R
24F+24R

716823_08_001

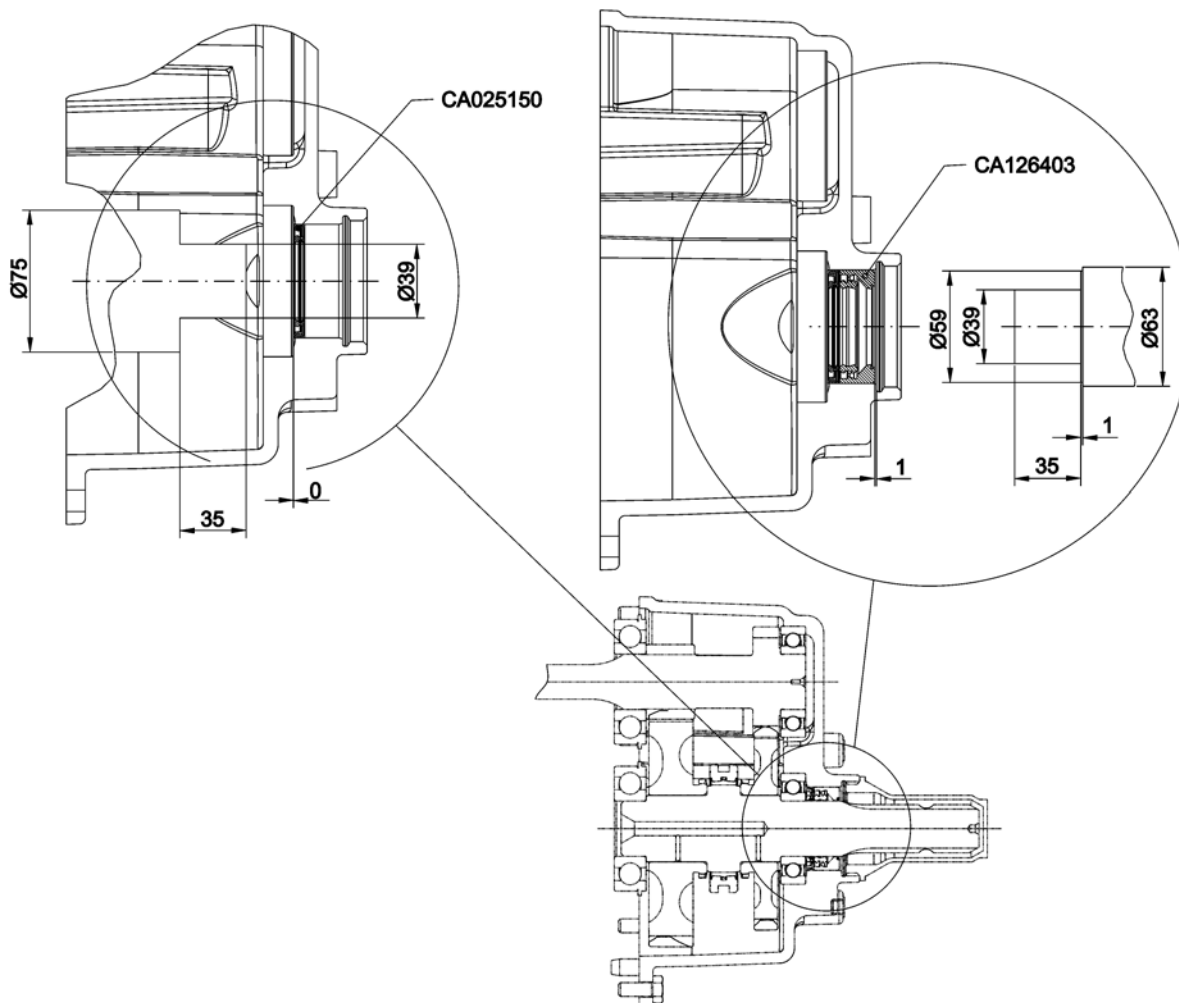
Attrezzature speciali

Special tools

MECHANICAL P.T.O. 540/1000

STEP_1

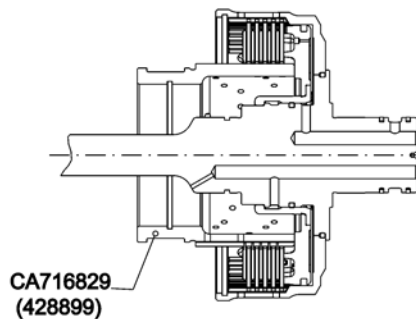
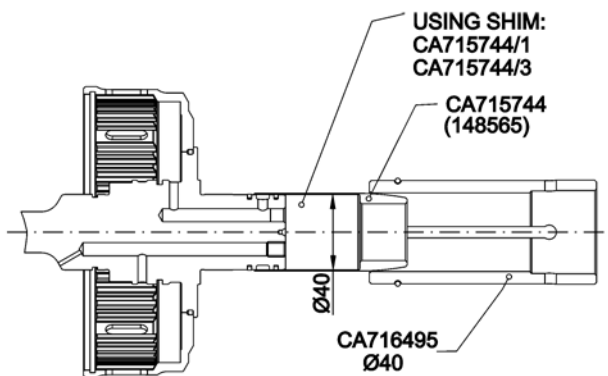
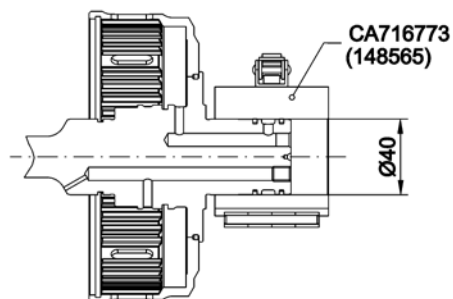
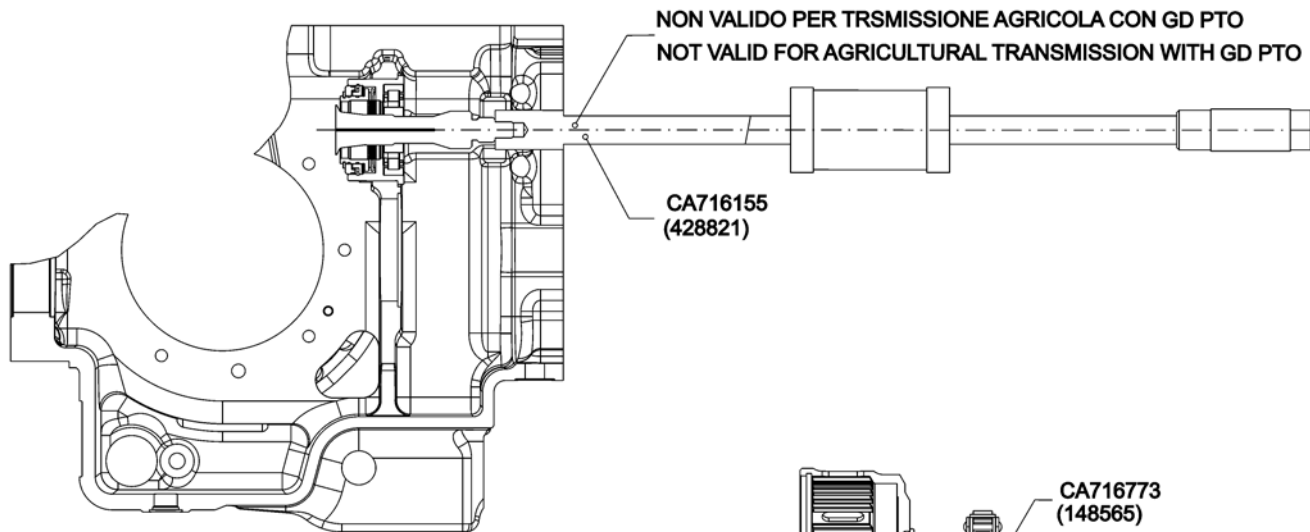
STEP_2



716823_08_002

Attrezzature speciali

Special tools

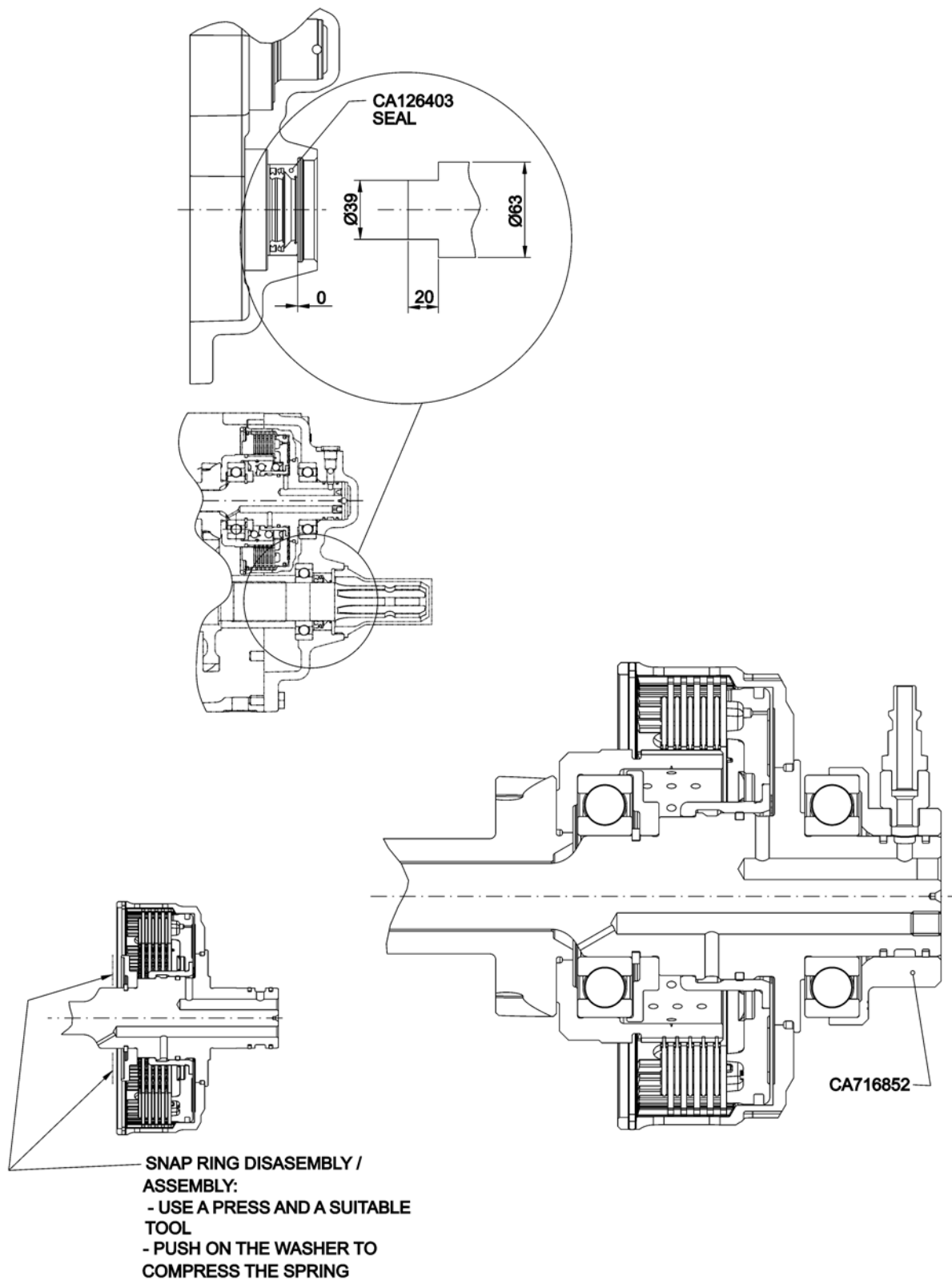
HYDRAULIC P.T.O.
540/1000 + GD P.T.O.

716823_08_003

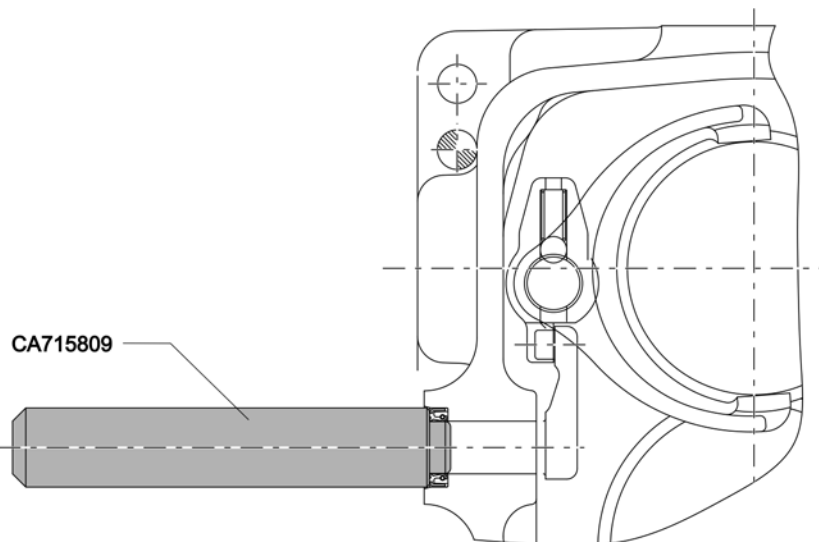
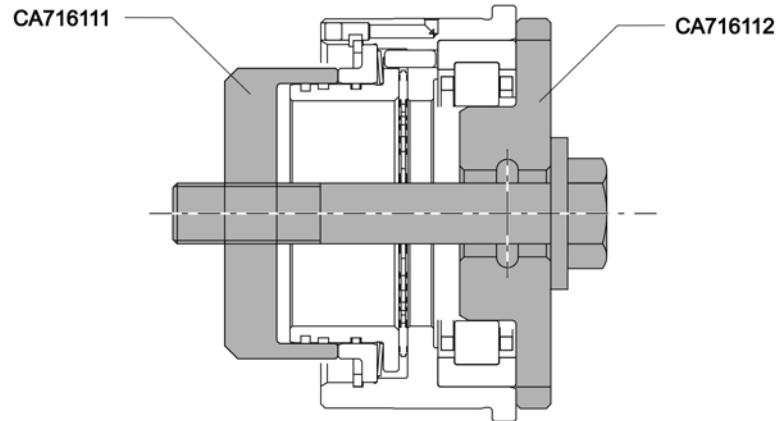
Attrezzature speciali

Special tools

HYDRAULIC P.T.O.
540/1000 + GD P.T.O.



716823_08_004

Attrezzature speciali**Special tools****PTO E CORPETTO FRIZIONE**
PTO AND CLUTCH HOUSING

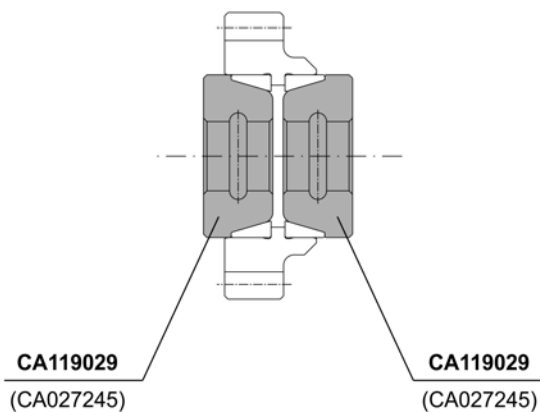
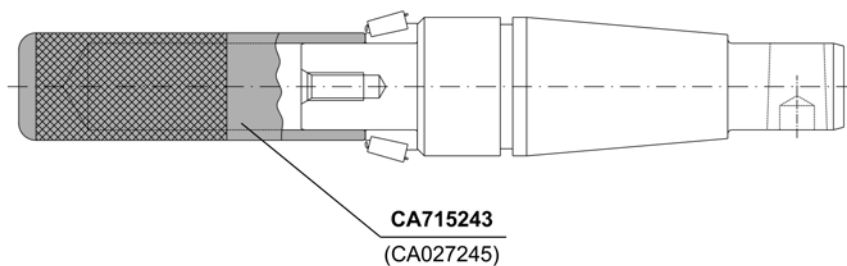
CA716168-01 CA716169-01

CAab13352

Attrezzature speciali

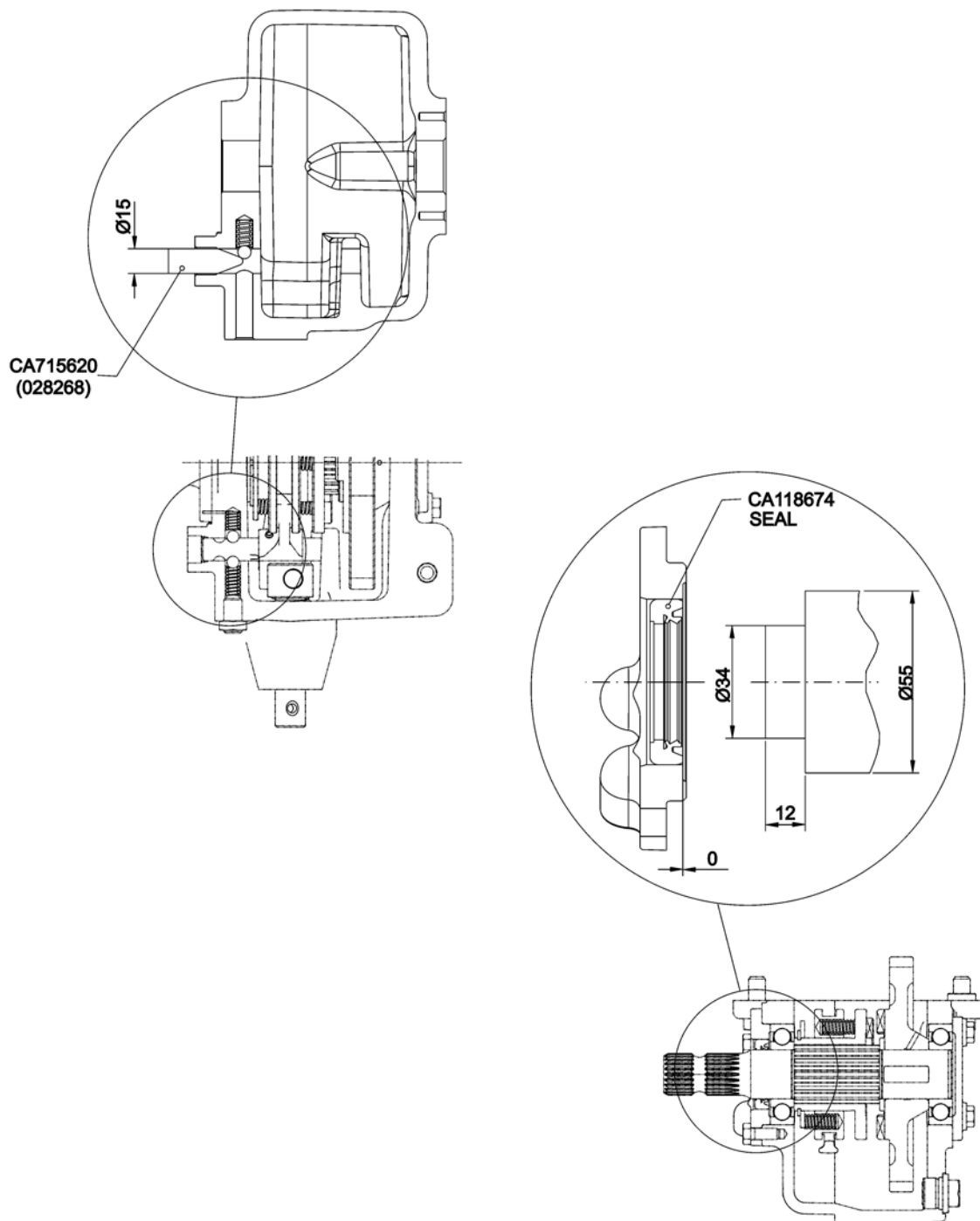
Special tools

CORPETTO FRIZIONE (Inversore idraulico + Hi-Lo idraulico)
CLUTCH HOUSING (Power shuttle + Power splitter)



Attrezzature speciali**Special tools****MECHANICAL DROP BOX**

VALID FOR TRANSMISSION:
8F+8R
12F+12R
RECOMMENDED FOR TRACTOR
UNTIL 30Km/h



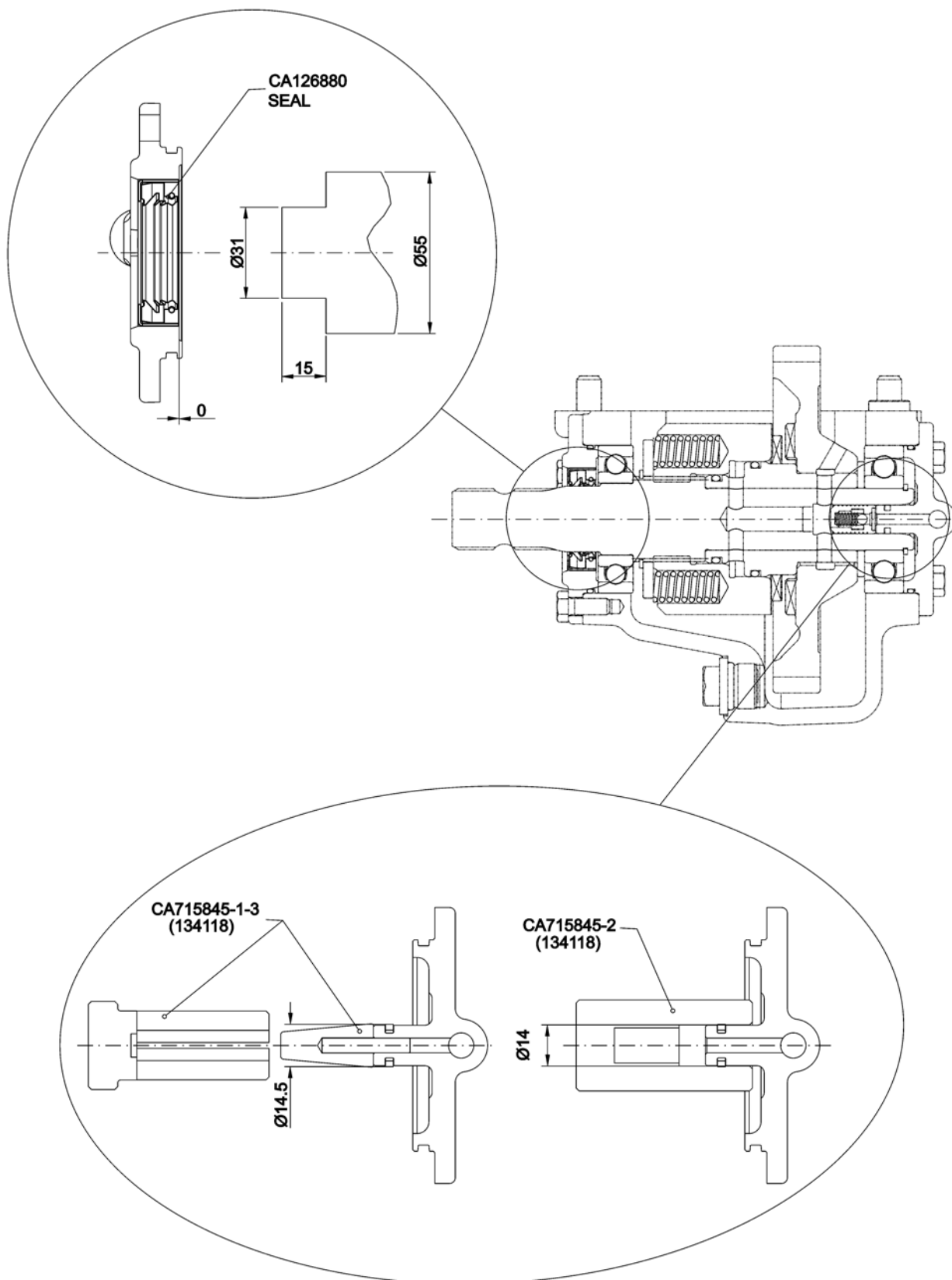
CA716823-06

CAab21422

Attrezzature speciali

Special tools

HYDRAULIC DROP BOX

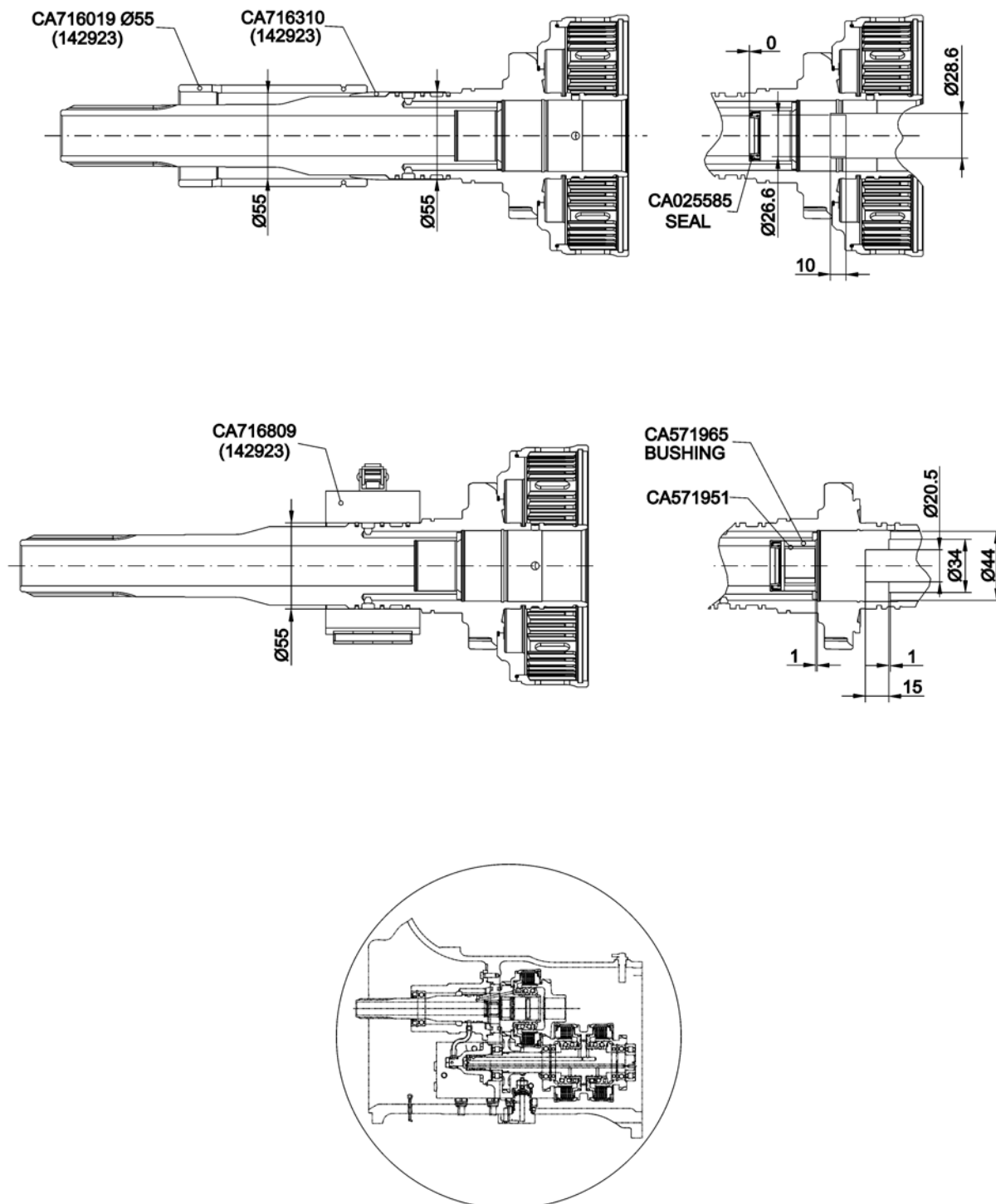


CA716823-06

CAab21423

Attrezzature speciali

Special tools



CA716823-06

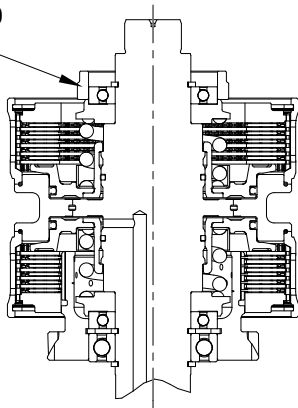
CAab21424

Attrezzature speciali

Special tools

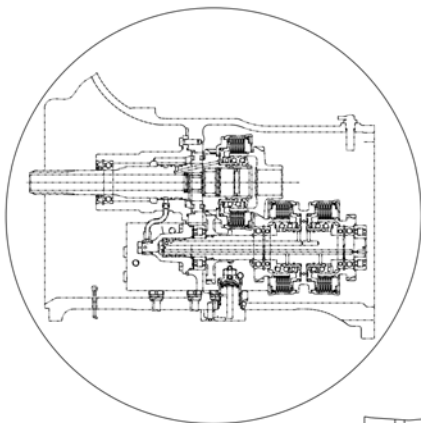
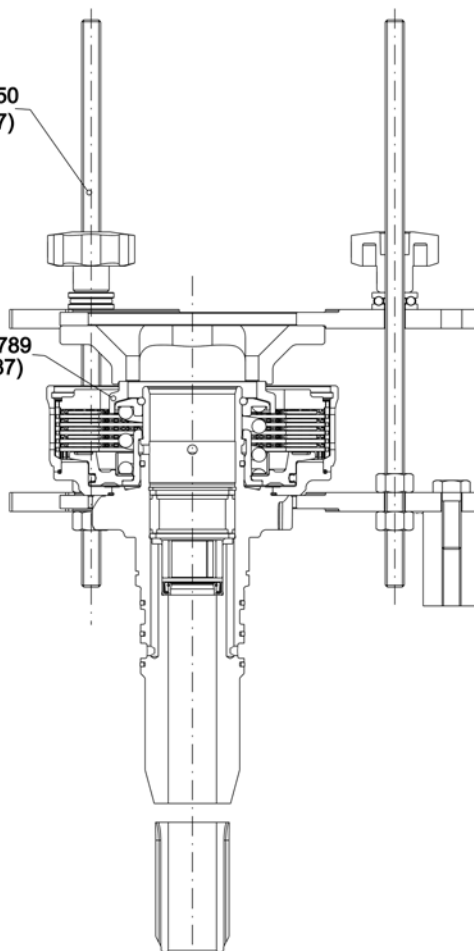
FRIZIONI A BAGNO D'OLIO - HI-LO IDRAULICO
WET CLUTCH - POWER SPLITTER

USE WITH
TOOL 716450
CA715791
(25730)



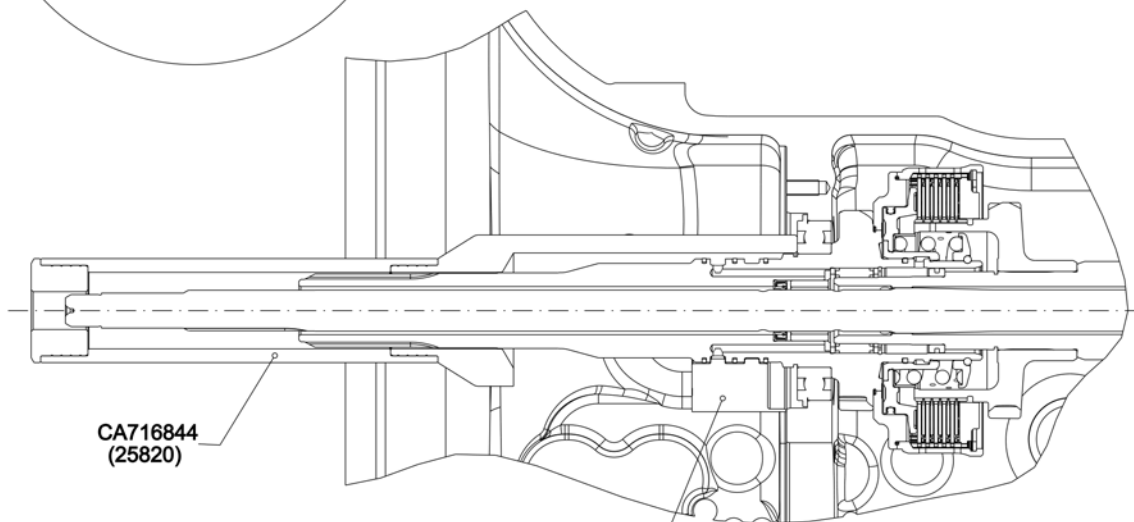
CA716450
(572287)

CA715789
(572287)

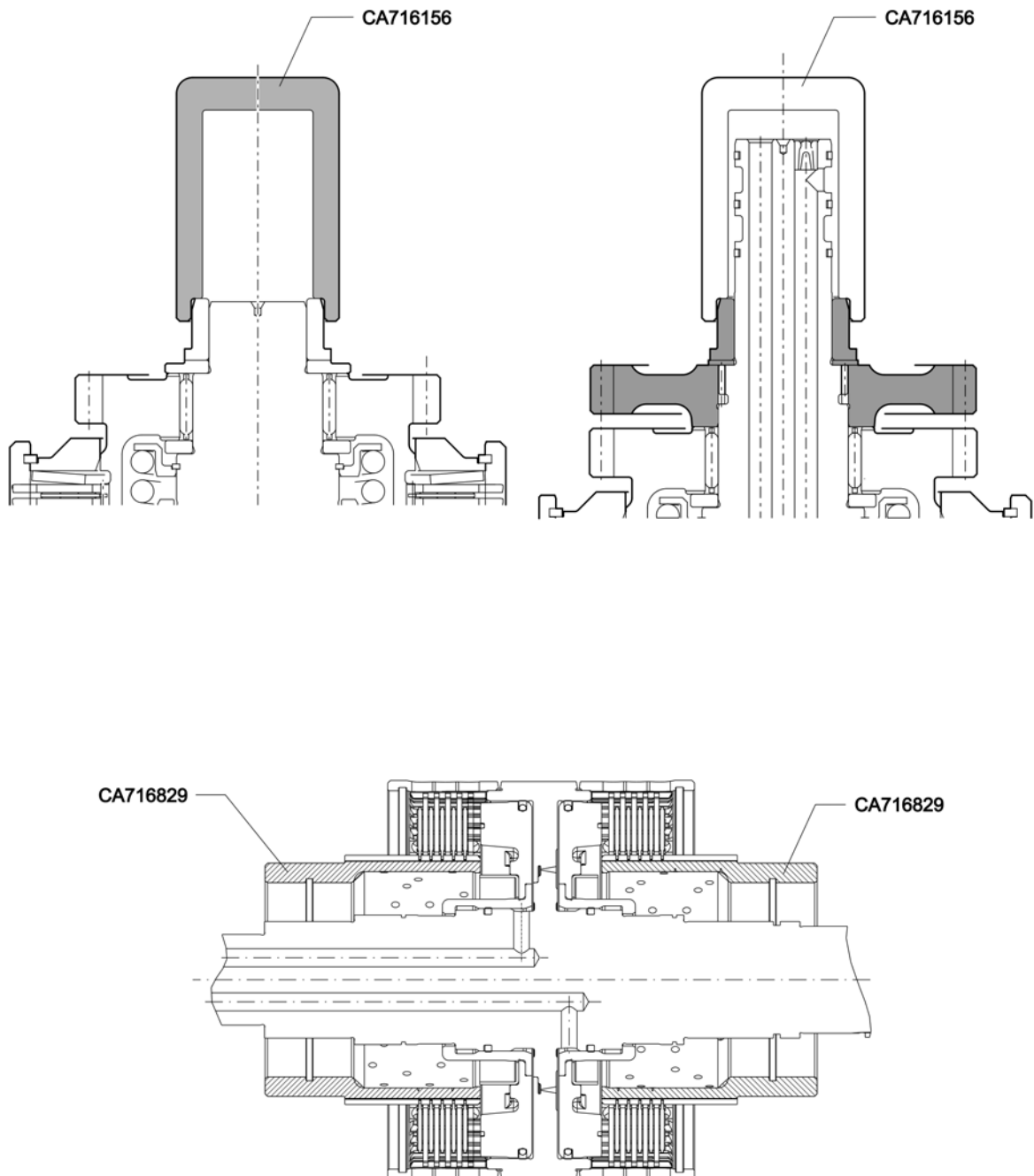


CA716844
(25820)

CA716845
(441801)



716823_08_005

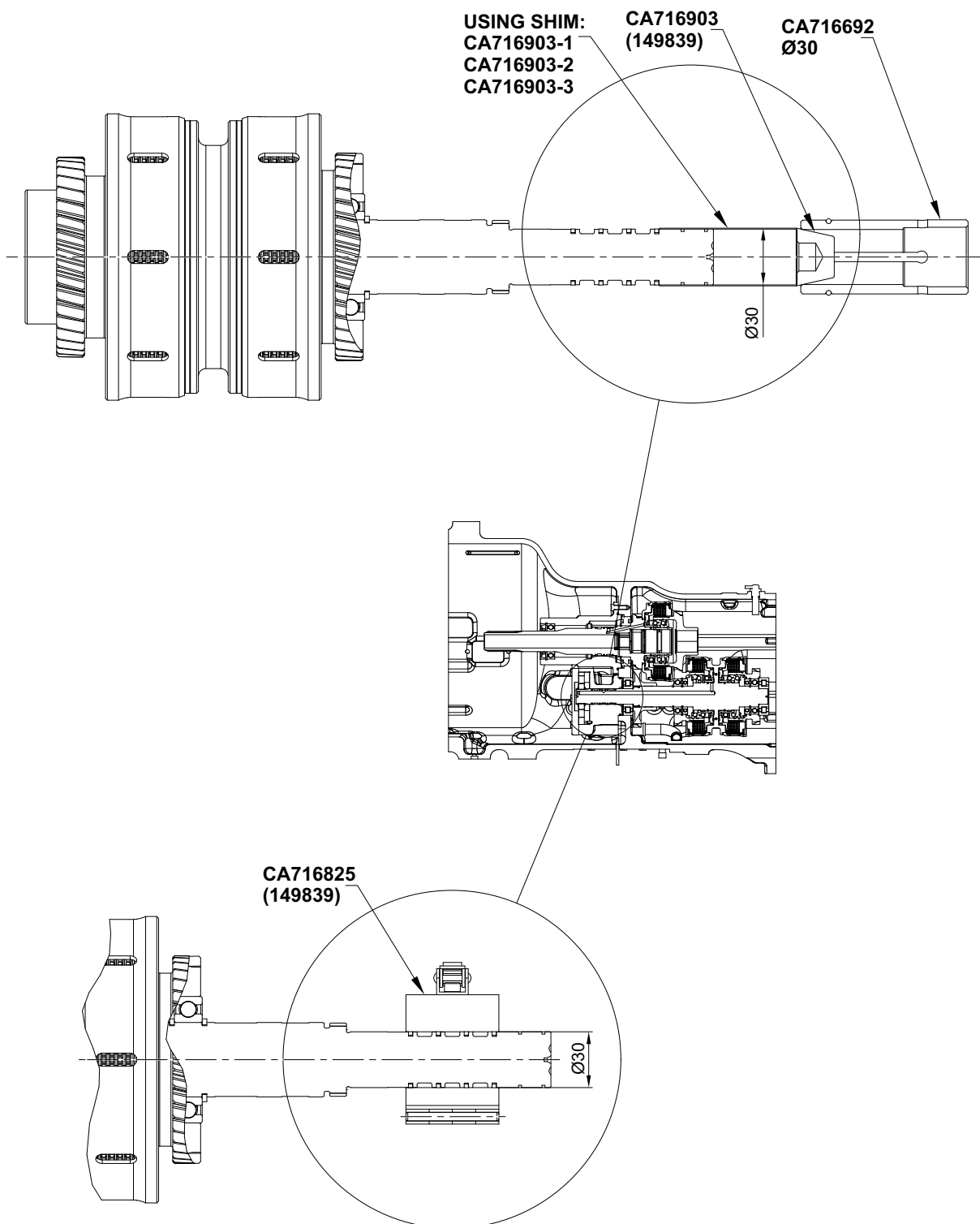
Attrezzature speciali**Special tools****FRIZIONI A BAGNO D'OLIO - HI-LO IDRAULICO**
WET CLUTCH - POWER SPLITTER

CA716827-01

CAab13340

Attrezzature speciali

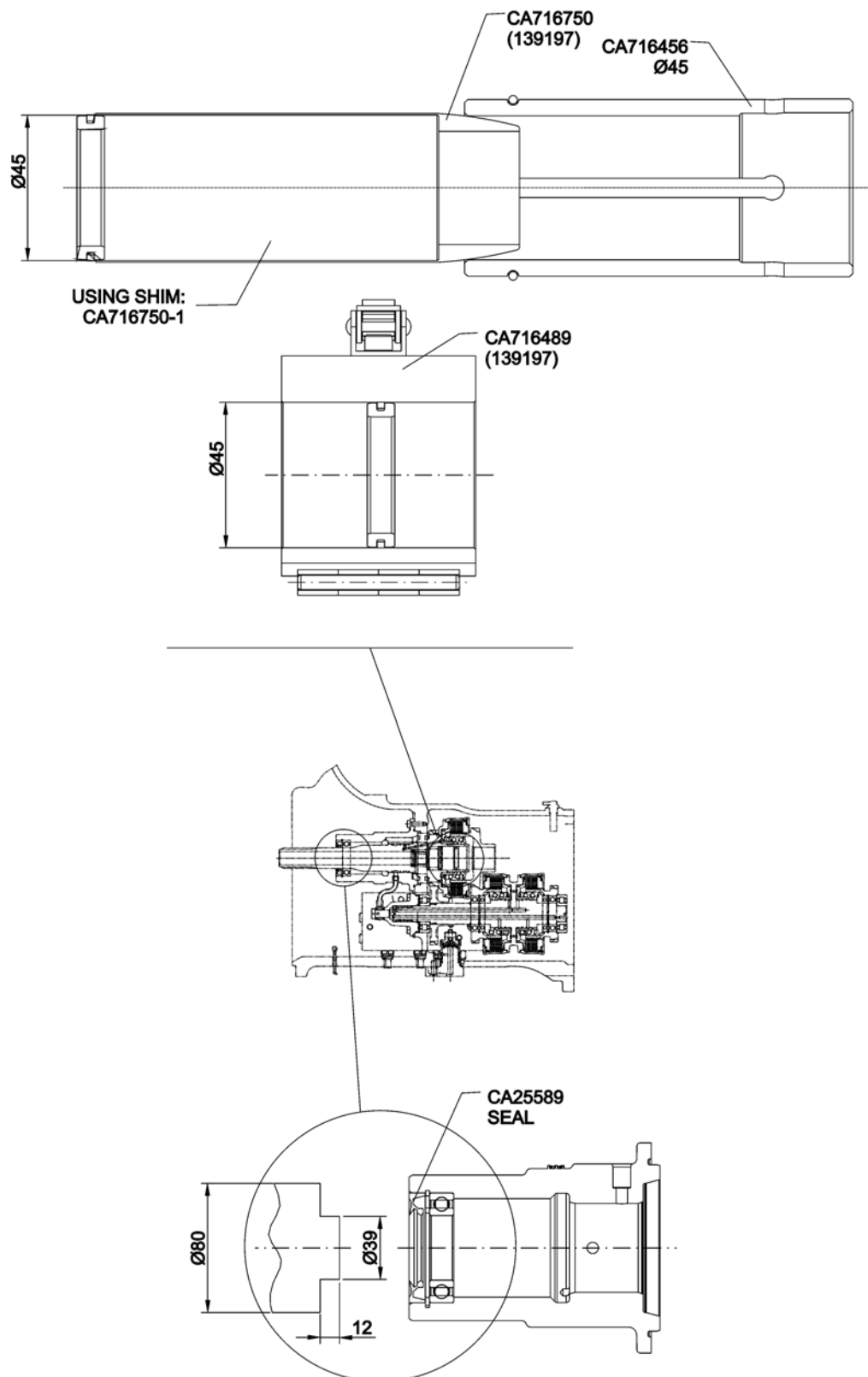
Special tools



716823_08_006

Attrezzature speciali

Special tools



CA716823-06

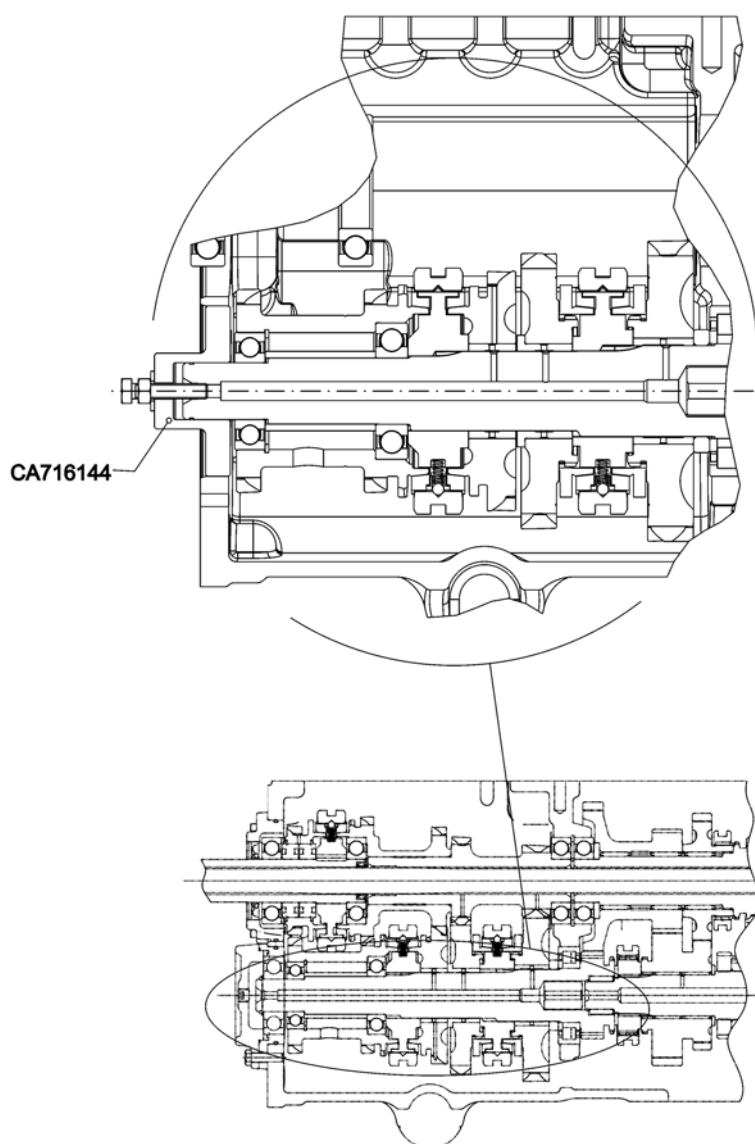
CAab21427

Attrezzature speciali

Special tools

FOR GEAR BOX MODEL:

**8F+8R / 12F+12R
24F+12R / 24F+24R**

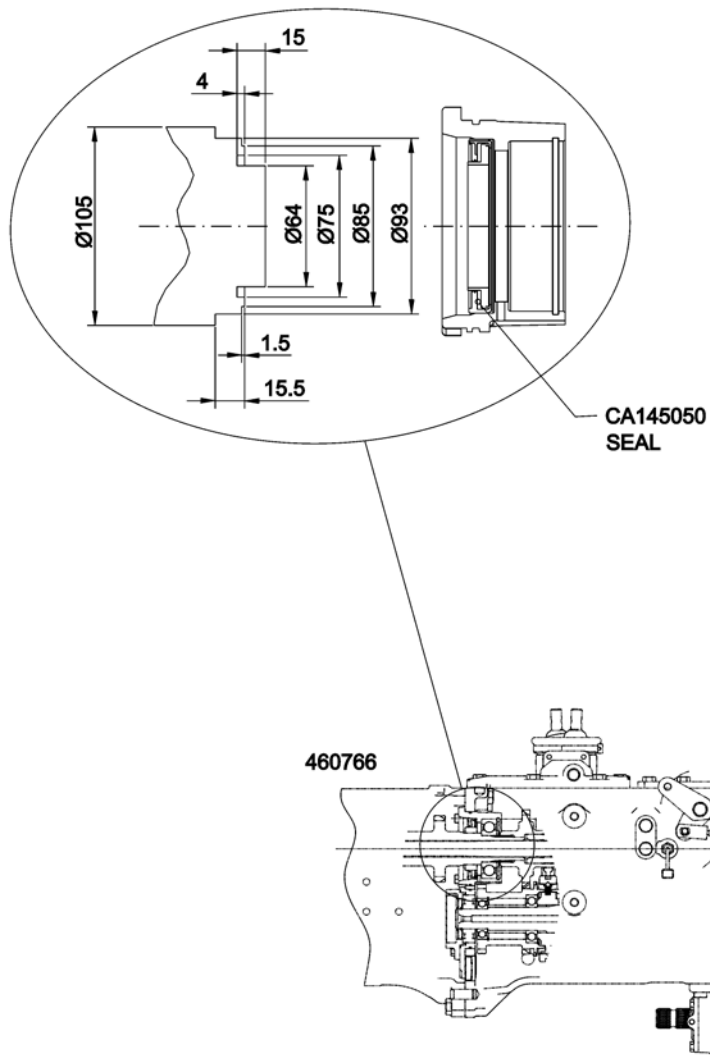


716823_08_007

Attrezzature speciali

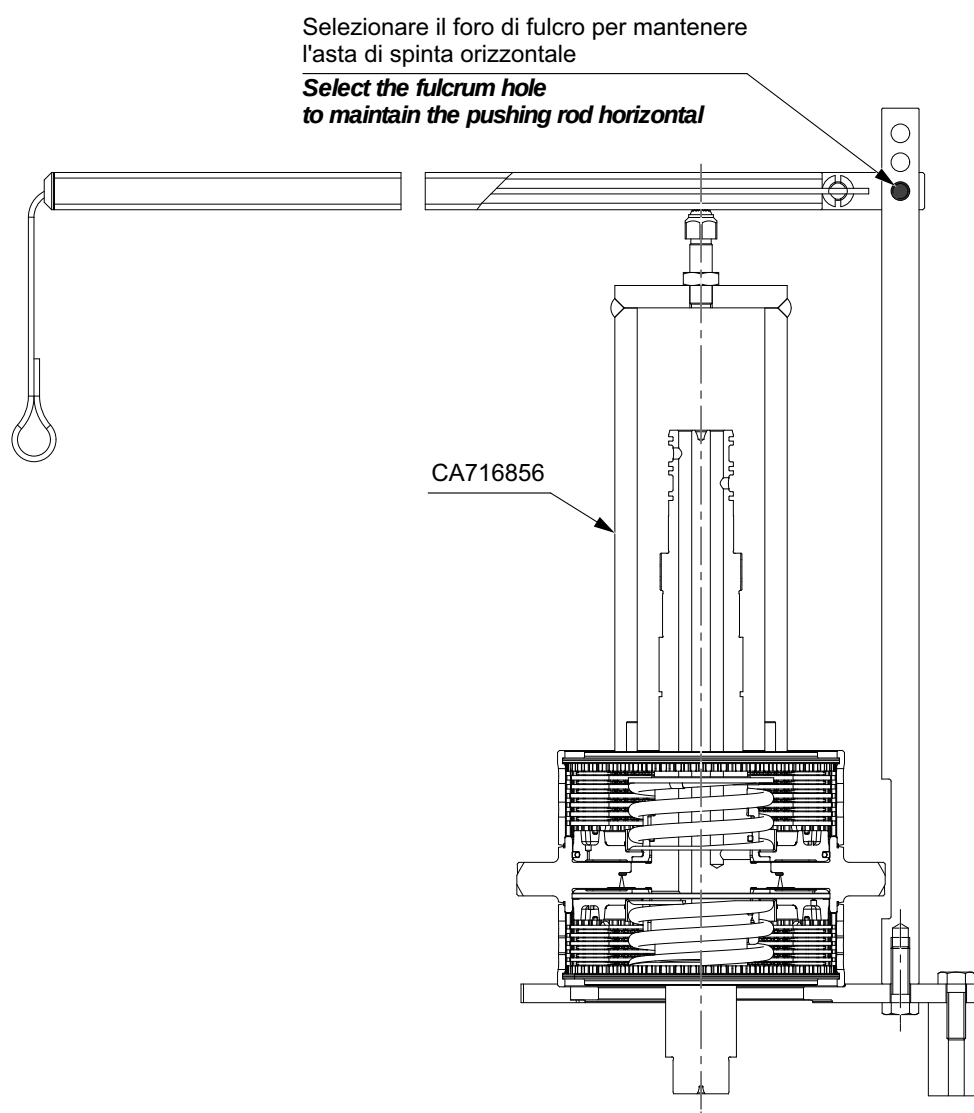
Special tools

TRANSMISSION MODEL 24F+12R



Attrezzature speciali

Special tools



716856

Cafrn025760

E.2 Attrezzi CARRARO**E.2 CARRARO Tools**

Carraro tools

Repairing a Carraro axle or transmission requires the right tools.

To meet the needs of the professional, **Carraro has designed and tested the best solution to perform all operations in safety and with the utmost precision**, to ensure a professional repair free from doubts about the performance of the repaired product. In addition, Carraro wanted to provide **utmost flexibility at the lowest cost possible**, offering the market modular tools that can be used, appropriately combined, for the repair of both axles and transmissions.

The **tool kits** are designed to provide the professional with the tools necessary for the correct operation of all Carraro products on a given type of vehicle.



E.3 Lubrificanti CARRARO

E.3 CARRARO Lubricants

Lubricants range



Product Line	Oil Type	Technical Data	Recommendations	Application	5 lt 1.32 US gal	20 lt 5.28 US gal	200 lt 52.84 US gal
 	Universal 80W	API GL-4 / ALLISON C-4 SAE J300: 10W-30 SAE J306: 75W-80	AGCO Powerfluid 821 XL AGCO Q-186 (Whitefarm) ALLISON C-4 CASE MS 1230, 1210, 1209, 1207, 1206 CLAAS CNH MAT 3526, 3526, 3509, 3506, 3505 FNHA-2-C-200.00 / 200.00 FORD M2C48-C3 ESN M2C86-B/C FORD M2C134-D JOHN DEERE JDM J20C MASSEY FERGUSON CMS M 1145 (1135/1141/1143) NH 410 B SDFG OT 1891 A ZF TE-ML 03E, 05F, 06K, 17E, 21F CLAAS RENAULT ZF TE-ML 05A, 12E, 16D, 21A (ZF000650)	Axes & Transmissions with wet brakes and clutches	210120	210121	210122
		API GL-4 / API GL-5 SAE J306: 80W-90 / MIL-L-2105 D	MAN 342 TYPE M2 VOLVO 97310 NH 520A STEYR B-101 Conform to ZF TE-ML 05A, 12E, 17B, 19B, 21A (ZF000647)	Axes & Transmissions without wet brakes and clutches	210123	210124	210125
		API GL-4 / GL-5 SAE J306: 85W-140 MIL-L-2105 D	VOLVO 97310 Conform to ZF TE-ML 05A, 12E, 16D, 21A (ZF000650)	Axes & Transmissions that require high viscosity	210238	210239	-
		DIN 51 517-3: CLP ISO 6743-6 ISO 12929: CKD AISE 224 David Brown S1 53.101 FAG requirements: FAG-FE8-Test SKF requirements: pass (100°C test)	ISO 12925-1: CKC / CKD / CKE AGMA 9005/E02: EP AIST 224 Siemens-Flender AG, Bochoit, Flender BA 7300 table A	Synthetic lubricant for drives and gearboxes	-	210235	210236
		DIN 51517-3: CLP ISO 6743-6 e ISO 12925-1: CKC / CKD AGMA 9005/E02: EP	AIST 224 David Brown S1 53.101 Siemens-Flender AG, Bochoit, Flender BA 7300 table A Müller Weingarten AG, DT 55 005, 10/2003	Mineral lubricant for drives and gearboxes	-	210339	210340
	10W-40	ACEA E9 / E7 / E6 API CI-4 CAT ECF-1-A	DEUTZ DQC IV -10 LA MACK EO-M PLUS / EO-N MAN M 3271-MAN M 3477 MB-APPROVAL 228.51 / 235.28 MTU DDC TYP 3.1 RENAULT RXD/RGD/RD-2 SCANIA LA VOLVO VDS-3/CVG CUMMINS CES 20077 DAF MAN M 3277 CRT	Synthetic oil for engines with modern exhaust after treatment and turbocharger. Recommended for lower temperatures	210252	210253	210254
		ACEA E9 / E7 API CK-4 / CI-4 Plus / CI-4 CAT ECF 3	JASO DH-2 GLOBAL DHD-1 JOHN DEERE JDQ 78X MB 228.31 CUMMINS CES 20081 MACK EO-O Premium PLUS VOLVO VDS - 4 MAN 3575 / 3275 - 11 Detroit Diesel 93K218 Allison C-4	Mineral oil for diesel engines with extended service intervals, exhaust after treatment and turbocharger	210304	210305	210306
		ACEA E2 API CG-4	MERCEDES-BENZ 228.1 MAN 271 VOLVO VDS CATERPILLAR TO-2	Mineral oil for aspirated and turbocharged heavy duty diesel engines. Compatible with catalytic converters.	210437	210420	210438



Carraro Drive Tech Italia SpA
Headquarters

Via Olmo, 37
35011 Campodarsego
Padova, Italy
www.carrarodrivetech.com

Carraro Drive Tech Italia SpA
Spare Parts Division

Viale del Lavoro, 1 45100 Rovigo, Italy

Carraro Warehouses

Rockford, IL, USA
Pune, India
Haedo, Buenos Aires, Argentina
Qingdao, China
