

RIDUTTORE PER COMANDO RUOTA *WHEEL DRIVE*

600 serie / series



Manuale di installazione uso e manutenzione
Installation and service manual

Drives Service Center

Compilatore/Prepared by:

Prove Liquando

Approvato da/Approved by:

[Signature]

Emissione/Issue: **09/2010**

Revisione/Revision: **2.0**

Data revisione/Revision.date **17/06/2016**

File: **MAN_serie600_IS.doc**

Indice	Index	Par.
INFORMAZIONI GENERALI	GENERAL INFORMATION	1.0
<input type="checkbox"/> Scopo del manuale	<input type="checkbox"/> <i>Manual aim</i>	1.1
<input type="checkbox"/> Informazioni sulla sicurezza	<input type="checkbox"/> <i>Information on safety</i>	1.2
IDENTIFICAZIONE PRODOTTO	PRODUCT IDENTIFICATION	2.0
<input type="checkbox"/> Designazione prodotto (esempio)	<input type="checkbox"/> <i>Product description (example)</i>	2.1
NOTE	NOTES	3.0
<input type="checkbox"/> Condizioni di fornitura	<input type="checkbox"/> <i>Delivery conditions</i>	3.1
<input type="checkbox"/> Trasporto	<input type="checkbox"/> <i>Handling / Transport</i>	3.2
<input type="checkbox"/> Stoccaggio	<input type="checkbox"/> <i>Storage</i>	3.3
<input type="checkbox"/> Sollevamento e movimentazione	<input type="checkbox"/> <i>Lifting and handling</i>	3.4
<input type="checkbox"/> Peso del riduttore	<input type="checkbox"/> <i>Wheel drive weigh</i>	3.5
INFORMAZIONI TECNICHE	TECHNICAL INFORMATION	4.0
INSTALLAZIONE	INSTALLATION	5.0
<input type="checkbox"/> Installazione del motore idraulico	<input type="checkbox"/> <i>Hydraulic motor installation</i>	5.1
<input type="checkbox"/> Realizzazione delle flangiature	<input type="checkbox"/> <i>Construction of the flanges</i>	5.2
<input type="checkbox"/> Installazione del motoriduttore su macchina	<input type="checkbox"/> <i>Installation of the wheel drive on the machine</i>	5.3
<input type="checkbox"/> Fissaggio ruota	<input type="checkbox"/> <i>Wheel fixing</i>	5.4
<input type="checkbox"/> Collegamento dell'impianto oleodinamico	<input type="checkbox"/> <i>Connection of the hydraulic system</i>	5.5
<input type="checkbox"/> Collegamento del freno	<input type="checkbox"/> <i>Connection of the brake</i>	5.6
LUBRIFICAZIONE	LUBRICATION	6.0
<input type="checkbox"/> Lubrificazione riduttore	<input type="checkbox"/> <i>Gearbox lubrication</i>	6.1
<input type="checkbox"/> Riempimento olio	<input type="checkbox"/> <i>Oil filling</i>	6.2
<input type="checkbox"/> Scarico e sostituzione olio	<input type="checkbox"/> <i>Oil draining and replacement</i>	6.3
<input type="checkbox"/> Riduttore fornito con olio	<input type="checkbox"/> <i>Gearbox factory filled with oil</i>	6.4
<input type="checkbox"/> Caratteristiche dell'impianto oleodinamico	<input type="checkbox"/> <i>Characteristics of the Hydraulic System</i>	6.5
MESSA IN ESERCIZIO E RODAGGIO	START UP AND RUNNING IN	7.0
<input type="checkbox"/> Disinnesto meccanico	<input type="checkbox"/> <i>Mechanical disengagement</i>	7.1
<input type="checkbox"/> Cambio velocità e disinnesto idraulico	<input type="checkbox"/> <i>Speed shift and hydraulic disengagement</i>	7.2
VARIANTI	VARIANTS	8.0
MANUTENZIONE	MAINTENANCE	9.0
<input type="checkbox"/> Localizzazione guasti	<input type="checkbox"/> <i>Trouble shootings</i>	9.1
<input type="checkbox"/> Dismissione e rottamazione del prodotto	<input type="checkbox"/> <i>Dismantling and destroying the product</i>	9.2
ALLEGATO	ATTACHED	
<input type="checkbox"/> Disegno di installazione	<input type="checkbox"/> <i>Installation drawing</i>	

1.0 INFORMAZIONI GENERALI

I prodotti standard devono essere usati alle seguenti condizioni:

- Non possono essere impiegati in ambienti con vapori, fumi o polveri corrosivi e/o abrasivi.
- Non possono essere impiegati in ambienti in cui sono presenti atmosfere potenzialmente esplosive.
- Le condizioni limite di temperatura ambiente ammesse in cui i prodotti possono essere impiegati variano da **-15°C a +45°C**.

Il prodotto è progettato e realizzato in modo tale da non recare danno all'operatore in caso di malfunzionamento o rottura.

1.1 Scopo del manuale

 **Informazioni** Il presente documento è redatto con le "Istruzioni originali" in lingua italiana e tradotto con "Traduzioni delle istruzioni originali" in inglese.

Questo manuale è stato realizzato dalla **Bonfiglioli Trasmital** per fornire le informazioni necessarie a coloro che sono autorizzati ad interagire con il prodotto: dai progettisti, agli installatori, manutentori e riparatori.

Oltre ad adottare le regole della buona tecnica di costruzione, le informazioni devono essere lette attentamente ed applicate in modo rigoroso.

La non osservanza di dette informazioni può essere causa di rischi per la salute e la sicurezza delle persone e danni economici.

 **Informazioni** La completa e costante osservanza delle indicazioni contenute nel presente manuale tecnico garantisce la migliore economia di esercizio ed una più lunga durata di funzionamento del prodotto.

La documentazione fotografica ed i disegni sono forniti a scopo esplicativo, in modo da descrivere esaurientemente le operazioni da eseguire sul prodotto.

Anche se il riduttore in vostro possesso si discostasse in parte dalle illustrazioni contenute in questo manuale tecnico, le caratteristiche e la sequenza delle operazioni descritte sono sempre garantite.

1.0 GENERAL INFORMATION

The standard products must be used at the following conditions:

- *Not be used in environments with vapors, fumes or dust corrosive and/or abrasive.*
- *Not be used in environments where potentially explosive atmospheres are present.*
- *The environment temperature limit conditions permitted in which products can be used ranging from **-15°C to +45°C**.*

The product is designed and constructed so as not to injure the operator in case of malfunction or breakage.

1.1 Manual aim

 **Information** *This document is drawn up with the "Original instructions" in Italian and translated as "Translation of the original" in English.*

*This manual has been devised by the **Bonfiglioli Trasmital** to give necessary information to those authorised to work on this product for example the design engineers, installers, repair and maintenance technicians.*

Besides helping one understand the rules of good manufacturing techniques used, the information given must be carefully read and strictly applied.

Failure to observe this information may lead to health and safety risks to persons as well as economic loss.

 **Information** *A strict and consistent compliance with the specifications of this technical manual ensure the minimum operating costs and a longer unit life.*

Photographic documentation and drawings are supplied for educational purposes, so as to safely and properly carry out maintenance operations.

Minor deviations from pictures of this manual may appear on the actual gearbox. However, these discrepancies are not relevant to the main parameters, or maintenance functions.

1.2 Informazioni sulla sicurezza

Leggere attentamente le istruzioni riportate in questo manuale e eventualmente quelle applicate direttamente sul prodotto, in particolare rispettare quelle riguardanti la sicurezza.

 **Informazioni** Il personale che effettua qualsiasi tipo di intervento in tutto l'arco di vita del prodotto, deve possedere precise competenze tecniche, particolari capacità ed esperienze acquisite e riconosciute nel settore specifico. La mancanza di questi requisiti può causare danni alla sicurezza e alla salute delle persone.

Eseguire la movimentazione del prodotto rispettando le informazioni riportate in questo manuale oppure applicate direttamente sull'imballo (se presenti).

Utilizzare il prodotto solo per gli usi previsti dal fabbricante. L'impiego del prodotto per usi impropri può recare rischi per la sicurezza e la salute delle persone e danni economici, nonché il decadere della garanzia da parte di **Bonfiglioli Trasmital**.

Mantenere il prodotto in condizioni di massima efficienza effettuando le operazioni di manutenzione programmata previste da **Bonfiglioli Trasmital**. Una buona manutenzione consentirà di ottenere le migliori prestazioni, una più lunga durata di esercizio e un mantenimento costante dei requisiti di sicurezza.

 **Cautela - Precauzione** Per eseguire interventi di manutenzione in zone non facilmente accessibili o pericolose, predisporre adeguate condizioni di sicurezza per sé stessi e per gli altri rispondenti alle leggi vigenti in materia di sicurezza sul lavoro.

Sostituire i particolari usurati utilizzando i ricambi originali. Usare gli oli e i grassi consigliati da **Bonfiglioli Trasmital**. Tutto questo potrà assicurare la funzionalità del prodotto ed un livello di "sicurezza accettabile".

 **Pericolo - Attenzione** Se le superfici raggiungibili del prodotto hanno temperature superiori a 65°C è necessario aspettare che si raffreddino prima di eseguire qualsiasi intervento e se necessario, l'operatore deve indossare guanti anti calore.

Per le operazioni nelle quali è possibile entrare in contatto con fluidi lubrificanti e grassi devono essere seguite tutte le avvertenze contenute nelle schede di sicurezza dei rispettivi fabbricanti e devono essere utilizzati gli eventuali dispositivi di protezione individuale ivi previsti.

1.2 Information on safety

Carefully read the instructions given in this instruction manual as well as the ones attached to the product and make sure to follow the information concerning safety.

 **Information** *Personnel, which perform any type of work on the product during its life span, must possess precise technical qualifications as well as recognised skills and experience gained in the specific sector. Failure to do so may lead to health and safety risks to persons.*

It is recommended that when handling the product attention is paid to the information given in this manual or simply follow the instructions given on the packaging (if present).

*Utilise the product only for the use specified by the manufacturer. Improper use of the product could lead to health and safety risks to persons as well as economic loss and furthermore will invalidate the guarantee given **Bonfiglioli Trasmital**.*

*Keep the product in perfect working order by following the scheduled maintenance procedure set out by **Bonfiglioli Trasmital**. Good maintenance will ensure the best performances, a longer period of operation and a constant safeguard towards security requirements.*

 **Caution** *To undertake maintenance procedures in areas which are hard to reach or otherwise dangerous it is important to follow adequate safety conditions for one self and for others in compliance with the rules and regulations that govern safety in the workplace.*

*When replacing worn parts, use original spare parts. Use oils and greases recommended by **Bonfiglioli Trasmital**. Doing this, will ensure that the product works properly and that the safety level is "acceptable".*

 **Danger - Warning** *If the surfaces of the product have reached temperatures above 65°C, is necessary to wait for it to cool before running any action, and if necessary the operator should wear anti heat gloves.*

For actions in which you can get in contact with fluids, lubricants and greases should be followed all the warnings contained in safety data sheets of the respective manufacturers and should be used any personal protective equipment provided therein.

2.0 IDENTIFICAZIONE PRODOTTO

I dati per l'identificazione del prodotto sono riportati su di una targhetta applicata su di esso.

i Informazioni Per la richiesta di informazioni, ricambi, assistenza, fornire sempre i dati identificativi.
Le targhette vanno mantenute integre per tutta la vita del prodotto.

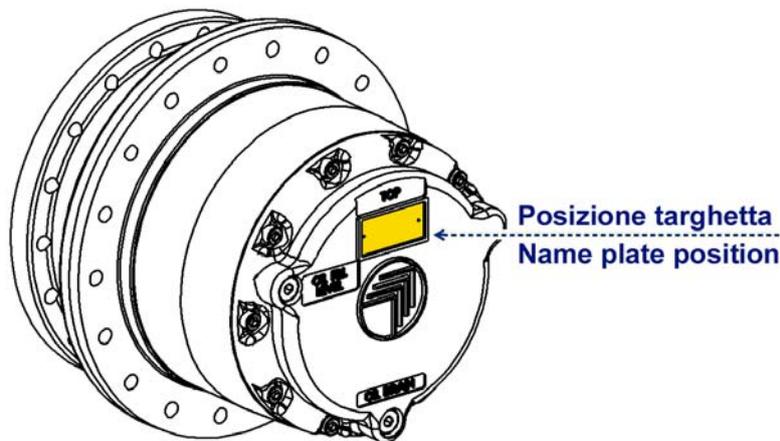
L'illustrazione evidenzia la disposizione dei dati su targhetta standard.

2.0 PRODUCT IDENTIFICATION

The identification data of the unit are shown on a name plates applied on it.

i Information For all enquiries regarding general information on the product, spare parts, assistance, always give the identification data stamped on the ID plate.
The plate must not be removed or damaged during the life of the product.

The following illustration shows how the data is set out on standard name plate.



Identificazione del Costruttore
Manufacturer's identification

Designazione del prodotto:
composizione alfanumerica che consente di identificare il prodotto.
Product designation:
alphanumeric composition which allows identification of the product.

Codice prodotto
Trasmital Bonfiglioli
Trasmital Bonfiglioli product code

Codice a barre (tipo 128)
Bar code (type 128)

Codice del montatore
Assembler code

Rapporto di riduzione
Reduction ratio

Data di produzione
Date of production

Codice del prodotto cliente
Customer product code

Numero di matricola
Serial number

Per qualsiasi richiesta di assistenza, rivolgersi direttamente alla rete di vendita **Bonfiglioli Trasmital**.

For all requests for assistance please contact the **Bonfiglioli Trasmital sales network**, directly.

2.1 Designazione prodotto (esempio)

2.1 Product description (example)

(Esempio / Example)

	6	05	W	2	V	S001	11	EB	23	MP3	H1	MP3	DS3	LB	VH	BC	U11B	
Ref.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
	Par.																	
1	Serie / Series																	
2	Grandezza / Size																	
3	Esecuzione / Execution																	
4	N°stadi riduzione / Reduction stage nos.																	
5	Forma costruttiva / Product design																	
6	Specialità / Speciality																	
7	Livello di revisione / Revision Number																	
8	Versione / Version																	
9	Rapporto di riduzione / Reduction ratio																	
10	Entrata / Input																	5.1
11	Orientam. flangia motore / Motor adaptor orientation																	
12	Disinnesto / Disengagement																	7.1/7.2
13	Tipo freno / Brake type																	5.6
14	Lubrificazione / Lubrication																	3.1/6.0/8.0
15	Verniciatura / Painting																	3.1/8.0
16	Bollino identificativo / Identification label																	8.0
17	Ulteriori specialità / Further speciality																	
18	Opzioni / Options																	

3.0 NOTE

3.1 Condizioni di fornitura

I riduttori vengono forniti dalla **BONFIGLIOLI TRASMITAL** nelle seguenti condizioni **standard**:

- Predisposti per essere installati nella posizione di montaggio come definito in fase di ordine.
- Le parti interne, per garantirne l'integrità, sono preventivamente lubrificate con un velo d'olio usato per il collaudo finale del riduttore e compatibile con gli oli raccomandati al paragrafo "**Lubrificazione riduttore**".
- **Senza olio lubrificante (come segnalato da apposito cartellino), ma con tappi di carico, scarico e livello.**
- Le superfici di accoppiamento vengono opportunamente trattate con antiossidanti.
- Le superfici esterne sono protette con smalto di fondo antiossidante all'acqua di colore grigio, sopra verniciabile. La verniciatura finale è a cura del cliente.
- Le superfici di accoppiamento non sono verniciate.
- Il tappo di sfiato se presente, non deve essere verniciato.
- Collaudati secondo specifiche interne.
- Appositamente imballati per agevolare la movimentazione, il trasporto e lo stoccaggio.



Informazioni

Al ricevimento del prodotto, accertarsi che corrisponda alle specifiche di acquisto e che non presenti danni o anomalie. Per qualsiasi inconveniente rivolgersi direttamente alla rete di vendita Bonfiglioli Trasmital.

Oltre alle condizioni di fornitura sopra citate, i riduttori possono essere forniti dalla **Bonfiglioli Trasmital** nelle seguenti condizioni definite in fase di ordine:

- Riempiti con olio lubrificante al giusto livello (come segnalato da apposito etichetta adesiva applicata sul prodotto).
- Verniciati con smalto a finire

Il tipo di olio e i dati di verniciatura sono riportati nel disegno di installazione.

3.0 NOTES

3.1 Delivery conditions

*Gearboxes are supplied by **BONFIGLIOLI TRASMITAL** at the following standard conditions:*

- *Ready for installation in the mounting position specified when ordering.*
- *To guarantee their reliability, the internal parts are properly lubricated with a layer of oil, the same as the one used in the final test of the gearbox and compatible with the recommended in section "**Gearbox lubrication**".*
- ***Without oil (as shows on the appropriate card), however with filling, draining and level plugs.***
- *Mating surfaces are appropriately treated by antioxidants.*
- *External surfaces are protected with an antioxidant water based grey coloured paint suitable for finish painting.
Finish coat to be applied by the customer.*
- *Machined surfaces are not painted.*
- *The breather plug must not be painted, if available.*
- *Tested to in-house specifications.*
- *Appropriately packaged to facilitate handling, transport and storage.*



Information

When the product arrives, ensure that it meets the information contained in the purchase agreement and that there are no damages or irregularities. If there are any problems contact the Bonfiglioli Trasmital manufacturers' sales network directly.

*In addition to the above delivery conditions, the gearboxes can be supplied by **Bonfiglioli Trasmital** at the following conditions as specified when ordering:*

- *Factory filled with lubricant oil at level (as shown on the appropriate adhesive label applied on the product).*
- *Final painted.*

The oil type and painting data are shown on the installation drawing.

3.2 Trasporto

Durante il trasporto è norma trattare i riduttori come merce delicata per evitare danni.

Durante i trasporti interni dei riduttori senza imballo, evitare che questi prendano urti per non danneggiare le parti delicate.

Le illustrazioni raffigurano i tipi di imballo più frequenti.

3.2 Transport

We recommend that the box containing gearboxes is handled carefully in order to avoid damages during transport. When removing gearboxes from their packaging, extra caution should be taken to avoid impacts, which may damage sensitive parts.

The illustrations show the more common types of packaging.



3.3 Stoccaggio

Per il corretto stoccaggio del prodotto, osservare le seguenti raccomandazioni:

1. Escludere aree all'aperto, zone esposte alle intemperie o con eccessiva umidità.
2. Disporre il prodotto in luogo coperto o al chiuso, asciutto e pulito, con temperature comprese tra i -15°C e +50°C.
3. Le condizioni di temperatura e umidità dell'aria devono essere costanti, in ambiente ventilato, senza vapori aggressivi e senza vibrazioni.
4. Interporre sempre tra il pavimento ed i prodotti, pianali lignei o di altra natura, atti ad impedire il diretto contatto col suolo.
5. Disporre il prodotto su base di appoggio stabile ed accertarsi che non sussistano rischi di spostamenti imprevisti.

3.3 Storage

Observe the following instructions to ensure correct storage of delivered products:

1. Do not store outdoors, in areas exposed to weather or with excessive humidity.
2. The products must be stored indoor or under cover, in a dry and clean ambient, at a temperature between -15°C e +50°C.
3. The conditions of temperature and humidity must be constant in ventilated ambient without aggressive vapors and no vibrations.
4. Always place boards of wood or other material between floor and products, to avoid direct contact with the floor.
5. Place the unit on a stable base and make sure that it is not subject to accidental displacement.

Periodo / Period	Azione / Action
Fino a 2 mesi Up to 2 months	Le superfici interessate agli accoppiamenti quali flange, alberi e giunti sono protette da Bonfiglioli Trasmital con idoneo prodotto antiossidante. Controllare periodicamente lo stato di conservazione del prodotto. <i>All machined surfaces such as flanges, shafts and couplings are protected by Bonfiglioli Trasmital with a suitable anti-oxidation product. Periodically check the condition of the product.</i>
Superiore a 2 mesi More than 2 months	Proteggere tutte le superfici interessate agli accoppiamenti quali flange, alberi e giunti con idoneo prodotto antiossidante. Controllare periodicamente lo stato di conservazione del prodotto. <i>All machined surfaces such as flanges, shafts and couplings must be protected with a suitable anti-oxidation product. Periodically check the condition of the product.</i>

Periodo / Period	Azione / Action
<p>Superiore a 6 mesi More than 6 months</p>	<p>Ricoprire le parti lavorate esterne e quelle di accoppiamento con grasso atto ad evitare ossidazioni. Riempire i riduttori completamente di olio a protezione dei componenti interni. Nel caso di riduttori completi di motore idraulico occorrerà riempire con lubrificante idraulico (ISO VG46) anche i motori per evitare ossidazioni, chiudendo opportunamente con tappi metallici e rondelle le porte di pilotaggio e di drenaggio dei motori. La mancata chiusura dei fori potrebbe favorire l'entrata di sporcizia, acqua o altre sostanze dannose che comprometterebbero il corretto funzionamento del riduttore. Prima della messa in esercizio, svuotare i prodotti dell'olio usato per lo stoccaggio e riempirli con la corretta quantità di olio lubrificante idoneo per il funzionamento. Controllare periodicamente lo stato di conservazione del prodotto.</p> <p><i>Cover outer machined parts and mating parts with grease to avoid oxidation. Fill completely the gearboxes with oil to protect the internal components. In case of gearboxes complete with hydraulic motor, the motors too should be filled with oil (ISO VG46) to prevent oxidation, using metal plugs and washers to close the motor pilots and drain ports. If the holes are not sealed, dirt, water or other substances can get inside that would undermine correct operation of the gearbox. Before the starting up, drain the oil products used for the storage and fill them with the correct amount of lubricant oil suitable for use. Periodically check the condition of the product.</i></p>

Per immagazzinamento prolungato oltre i 24 mesi decade l'efficienza per le tenute rotanti. Si consiglia un controllo periodico facendo ruotare tutto il cinematismo interno. L'eventuale sostituzione all'atto dell'avviamento delle guarnizioni è consigliata.



Informazioni

I riduttori, prima del loro utilizzo, dovranno essere riempiti con la corretta quantità e tipo di lubrificante previsto.

For storage lasting more than 24 months the rotating seals will no longer be efficient. It is recommended that they be checked periodically by turning all the internal kinematic motion. It is recommended that the gaskets be replaced when the machine is started.



Information

Before use, the gearboxes should be filled with the proper amount of lubricant of the recommended type.

3.4 Sollevamento e movimentazione

Se la movimentazione avviene quando il prodotto è imballato, è sufficiente attenersi alle indicazioni applicate direttamente sull'imballo e/o comunque utilizzando i normali mezzi di sollevamento.

! Pericolo - Attenzione Considerando che la massa e la forma del prodotto non ne consentono lo spostamento a mano, in particolari movimentazioni (es: installazione), è necessario utilizzare accessori che consentono di garantire la sicurezza delle persone ed evitare danni al prodotto, quali: golfari, ganci, fasce ecc..o attrezzature speciali fornibili dalla Bonfiglioli Trasmital.

Per sollevare e movimentare il prodotto, dopo aver aperto l'imballo, attenersi alle seguenti indicazioni:

1. Servendosi di un paranco, movimentare con la massima cautela evitando gli urti.

Per effettuare operazioni di rotazione dei riduttori occorre utilizzare i punti di presa previsti per le operazioni di sollevamento, secondo le modalità definite in precedenza.

Indossare sempre guanti adeguati a fornire una protezione meccanica alle mani.

Le operazioni di rotazione devono essere effettuate mantenendo i riduttori il più possibile vicino ad un piano di appoggio; è essenziale curare la posizione del baricentro in modo che il carico non si sbilanci troppo durante tutta la fase di rotazione.

Gli agganci devono essere realizzati in modo che non fuoriescano dai punti di sollevamento o si spostino in modo da generare pericoli di caduta del carico; ciò è particolarmente importante in caso la rotazione venga effettuata utilizzando fasce o funi che sono maggiormente soggette a rischi di spostamento dai punti di presa del carico.

3.4 Lifting and handling

If the handling occurs when the product is still packaged, simply follow the instructions given on the packaging and/or use normal hoisting means.

! Danger - Warning Considering that the size and form of the product do not allow manual shifting, in particular handlings, (e.g. installation) it is necessary to use accessories that guarantee human safety and which also avoid damages to the product, such as eyebolts, hooks, brackets etc. or special tools supplied by Bonfiglioli Trasmital.

To lift and handle the product, after having opened the packaging, follow the information given below:

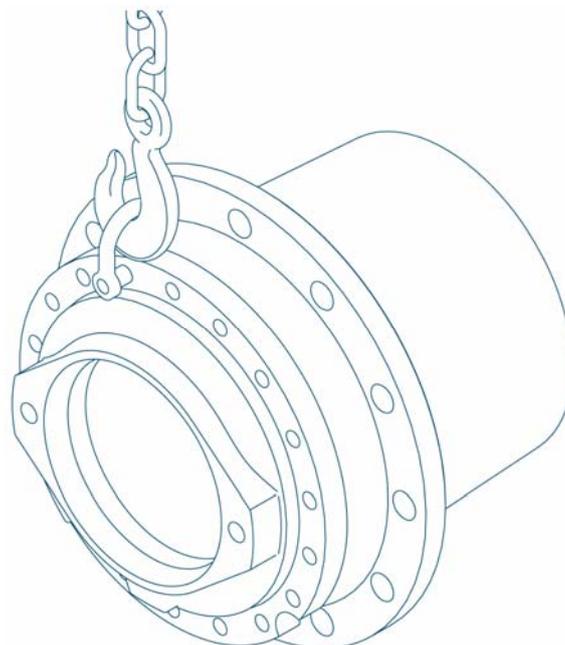
1. By using a tackle lift and handle with care avoiding impacts.

To turn gearboxes up side down it is necessary to use the hanging points provided for lifting operations, and in accordance with the rules which have been previously defined.

Wear ever gloves to provide appropriate mechanical protection to the hands.

The up side down operations must be carried out by keeping the gearbox as close as possible to a worktop; it is important to pay attention to its center of gravity so that its weight does not get unbalanced during this handling process.

Gearbox hookings must be made so that they do not come out of the hanging points or they cannot move and cause risks of falling loads; this is very important when the up side down turning operation is carried out by means of ropes or lifting bands which are more subject to displacement risks from loads hanging points.



3.5 Peso del riduttore

La tabella seguente riporta il valore dei pesi indicativi di ogni grandezza di riduttore (il peso del prodotto puo' variare in funzione del tipo di motore idraulico installato).

3.5 Wheel drive weigh

The following table shows the weight values of every gearboxes sizes (The product weight can vary depending on the type of the hydraulic motor installed)



Grandezza / Size	Peso / Weight (Kg)
6 01 R	35
6 03 W	45
6 05 W	70
6 06 W	110
6 07 W	140
6 09 W	170
6 10 W	200
6 10 X	215
6 11 W	250
6 11 W 2/3	270
6 13 W	250
6 15 W	350

4.0 INFORMAZIONI TECNICHE

I motoriduttori **Bonfiglioli Trasmital** della serie descritta in questo manuale sono stati progettati e costruiti per essere applicati su macchine gommate per il comando ruota.

L'unità è composta da:

a Motore idraulico

b Riduttore epicicloidale

- Riduttore epicicloidale a corpo rotante a uno o più stadi di riduzione.
- flangia di fissaggio al telaio macchina
- flangia di fissaggio alla ruota

Una importante raccomandazione è di progettare "a regola d'arte" l'impianto idraulico di comando.

Lo schema funzionale è riportato nel disegno di installazione.

I circuiti idraulici di alimentazione devono essere dotati di valvole di massima pressione in modo da non consentire il superamento dei valori limite ammessi.

Informazioni

Se il prodotto è fornito con motore idraulico, i valori relativi a pressioni e portate da utilizzare sono indicati nel disegno di installazione.

Pericolo - Attenzione

Assicurarsi che nell'impianto di alimentazione del freno non vi sia pressione residua quando la macchina è ferma. Una eventuale presenza di pressione residua può ridurre l'efficienza del freno di emergenza.

Informazioni

il valore della pressione massima ammissibile per il corretto funzionamento del freno è indicata nel disegno di installazione.

4.0 TECHNICAL INFORMATION

The **Bonfiglioli Trasmital** gearmotors of the series described in this manual are designed and built for wheel drives.

The unit includes:

a Hydraulic motor (if included)

b Planetary gearbox

- One or more reduction stages planetary gearbox, with rotating housing
- connecting flange to the machine frame
- connecting flange to the wheel.

An important piece of advice given is "to perfectly" design the main hydraulic system.

The functional scheme is shown on the installation drawing.

Feed hydraulic circuits must be provided of pressure relief valves so that maximum admissible values cannot be exceeded.

Information

If the product is supplied with hydraulic motor, the data regarding pressure and flow rate to use are shown on the installation drawing.

Danger - Warning

Make sure that there is no residual (back) pressure inside the brake pilot line when the machine has been stopped. A potential presence of residual pressure can reduce the efficiency of the emergency brake.

Information

maximum admissible pressure value which allows proper brake function is shown on gearbox installation drawing.

5.0 INSTALLAZIONE

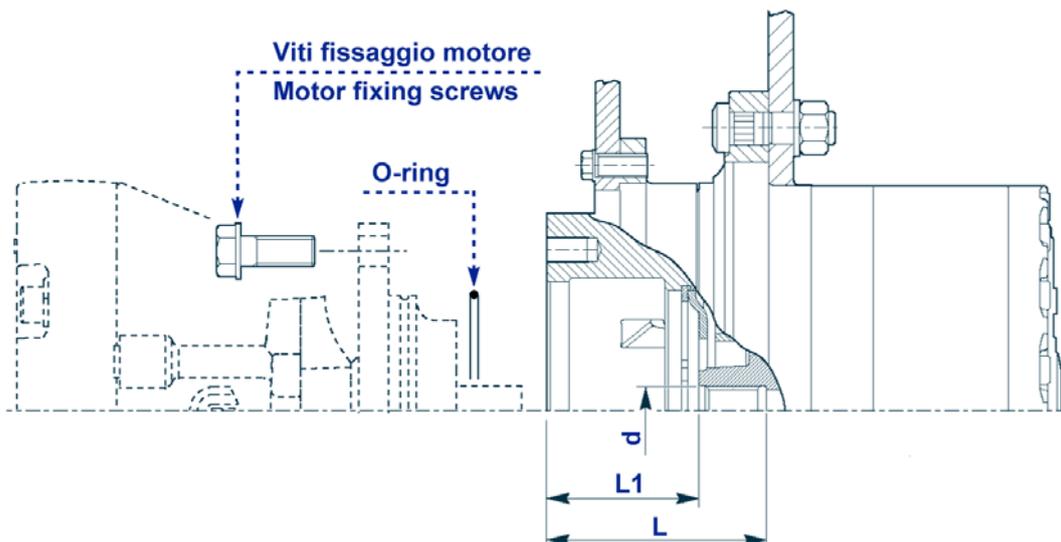
5.1 Installazione del motore idraulico

Nel caso di installazione di un motore idraulico, rispettare le seguenti prescrizioni:

- Non forzare l'accoppiamento in fase di montaggio e non sollecitarlo con strumenti impropri. Evitare danneggiamenti delle superfici piane e/o cilindriche di accoppiamento.
- Non forzare con carichi assiali e/o radiali rilevanti, gli organi rotanti di accoppiamento.
- Per favorire il montaggio ed evitare l'usura degli organi rotanti di accoppiamento, usare pasta lubrificante a base di olio sintetico tipo: **Klüberpaste 46 MR 401** oppure **Tecnolube WRL 115** o prodotto similare.
- Assicurarsi che le superfici di accoppiamento ed il centraggio dove va inserito il motore idraulico siano pulite ed esenti da bave.

i Informazioni Prima di montare il motore idraulico, verificare, con un calibro per interni, il corretto assemblaggio del riduttore controllando la quota assiale (vedi disegno di installazione).

1. Montare la guarnizione O-ring nella propria sede nel motore idraulico ed assemblare quest'ultimo al riduttore facendo attenzione a non danneggiare la guarnizione precedentemente montata.
2. Assemblare il motore idraulico al riduttore serrando le viti con una chiave dinamometrica alla coppia indicata nella tabella seguente:



i Informazioni Non togliere in nessun caso il coperchio in plastica delle porte di alimentazione del motore idraulico, in modo da evitare l'introduzione accidentale di corpi estranei, sino al momento del collegamento dei tubi flessibili.

5.0 INSTALLATION

5.1 Hydraulic motor installation

In case of hydraulic motor installation, the following precautions must be observed:

- Do not force the coupling and do not use inappropriate tools during assembly. Take care not to damage the flat/cylindrical coupling surfaces.
- Do not force the rotary coupling mechanisms with heavy overhung or thrust loads.
- To facilitate assembly and avoid the rotary coupling mechanisms wear, use a lubricating synthetic oil paste such as **Klüberpaste 46 MR 401** or **Tecnolube WRL 115** or similar product.
- The mating areas and the pilot diameter of the gearbox where the motor is to be mounted must be clean and without burrs.

i Information Before assembling the hydraulic motor, verify by a depth slide gauge the correct assembly of the unit checking the axial distance as shown in the scheme below (see installation drawing).

1. Fit the O-ring seal in its seat in the hydraulic motor and assemble it to the gearbox being careful not to damage the seal already fitted.
2. Assemble the Hydraulic motor to the gearbox tightening the screws by a torque wrench at a torque shown on the following table.

i Information Under no circumstance remove the plastic lid from the power supply ports of the hydraulic motor; this will help avoid the accidental introduction of foreign bodies into the motor, until the hoses are assembled.

Ingresso Input	Motore tipo Motor type	L	L1	d	Vite Screw	N°	Nm
- SAUER DANFOSS -							
D0	OMR	55,5÷56,3		1" SAE 6B	M12x30-8.8	2	86
D2	OMS	67,1÷67,9		SAE 12/24 z14	M12x35-8.8	4	86
D4	OMSS	26,7÷27,3		SAE 12/24 z12	M10x30-8.8	4	50
D6	OMR	55,5÷56,3		ø25,4	M12x35-8.8	2	86
D8	OMSU (serie3)	45,7÷46,3		SAE 12/24 z12	M10-8.8	4	50
Y0	SAUER (51C080)	159÷159,8	111,4÷112,2	SAE 12/24 z14	M20x50-8.8	2	415
Y2	SAUER (90K075)-(90C055)	140,8÷141,6	93,0÷93,8	SAE 12/24 z14	M20x50-8.8	2	415
Y3	SAUER (90K055)	131,6÷132,4	83,8÷84,6	SAE 12/24 z14	M16x40-8.8	2	215
Y4	SAUER (90C075)	141÷141,8		SAE 12/24 z14	M20x55-8.8	2	415
Y5	SAUER M 46 MV (cartridge)	125,2÷126		SAE 16/32 z15	M16x40-8.8	2	215
- EATON / CHAR-LYNN -							
E2	BEARINGLESS 2000 std	41,6÷42,7		SAE 12/24 z12	M12x35-8.8	4	86
E3	SERIE 2000	56,8÷57,6		SAE 12/24 z14	M12-8.8	4	86
- LINDE -							
G0	HMF50+HMF55	137,0÷137,8	88,7÷89,5	DIN 5480 30x1,25 z22	M12x40-8.8	4	86
G1	HMF+HMF 70	132,0÷132,8	84,5÷85,3	DIN 5480 35x2 z16	M12x40-8.8	4	86
G2	HMR+HMF+HMF 90	158,5÷159,2	111,0÷111,8	DIN 5480 40x2 z18	M12x45-12.9	6	145
G3	HMF 105	174,2÷175	124,2÷125,0	SAE 16/32 z23	M12x55-8.8	6	86
G4	BMF 35	61,2÷62,0	23,0÷23,8	DIN 5482 25x22 z14	M10x30-8.8	4	50
G7	HMR 135	162,9÷163,7	102,9÷103,7	SAE 16/32 z27	M12x45-8.8	8	86
Y1	LINDE HMF 75	143,8÷144,6	111,4÷112,2	SAE 16/32 z21	M16x45-8.8	2	215
- SAE STANDARD -							
S3	SAE B (n°2 fori / holes)	42,2÷43,0		SAE 16/32 z13	M12-8.8	2	86
S4	SAE BB (n°2 fori / holes)	46,7÷47,5		SAE 16/32 z15	M12-8.8	2	86
S5	SAE C (n°4 fori / holes)	56,8÷57,6		SAE 12/24 z14	M14-8.8	4	140
S6	SAE D (n°4 fori / holes)	75,8÷76,6		SAE 8/16 z13	M20-8.8	4	415
X1	SAE C (n°4 fori / holes)	56,8÷57,6		SAE 16/32 z21	M12-8.8	4	86
X2	SAE C (n°4 fori / holes)	56,8÷57,6		SAE 16/32 z23	M12-8.8	4	86
X3	CHAR-LYNN Serie 2000	56,8÷57,6		SAE 12/24 z14	M12-8.8	2	86
X5	SAE C (n°2 fori / holes)	56,8÷57,6		SAE 16/32 z21	M16-8.8	2	215
X9	SAE D (n°4 fori / holes)	75,0÷76,0		SAE 8/16 z15	M20-8.8	4	415
X15	SAE BB (n°2 fori / holes)	46,0÷46,8		SAE 16/32 z15	M12-8.8	2	86

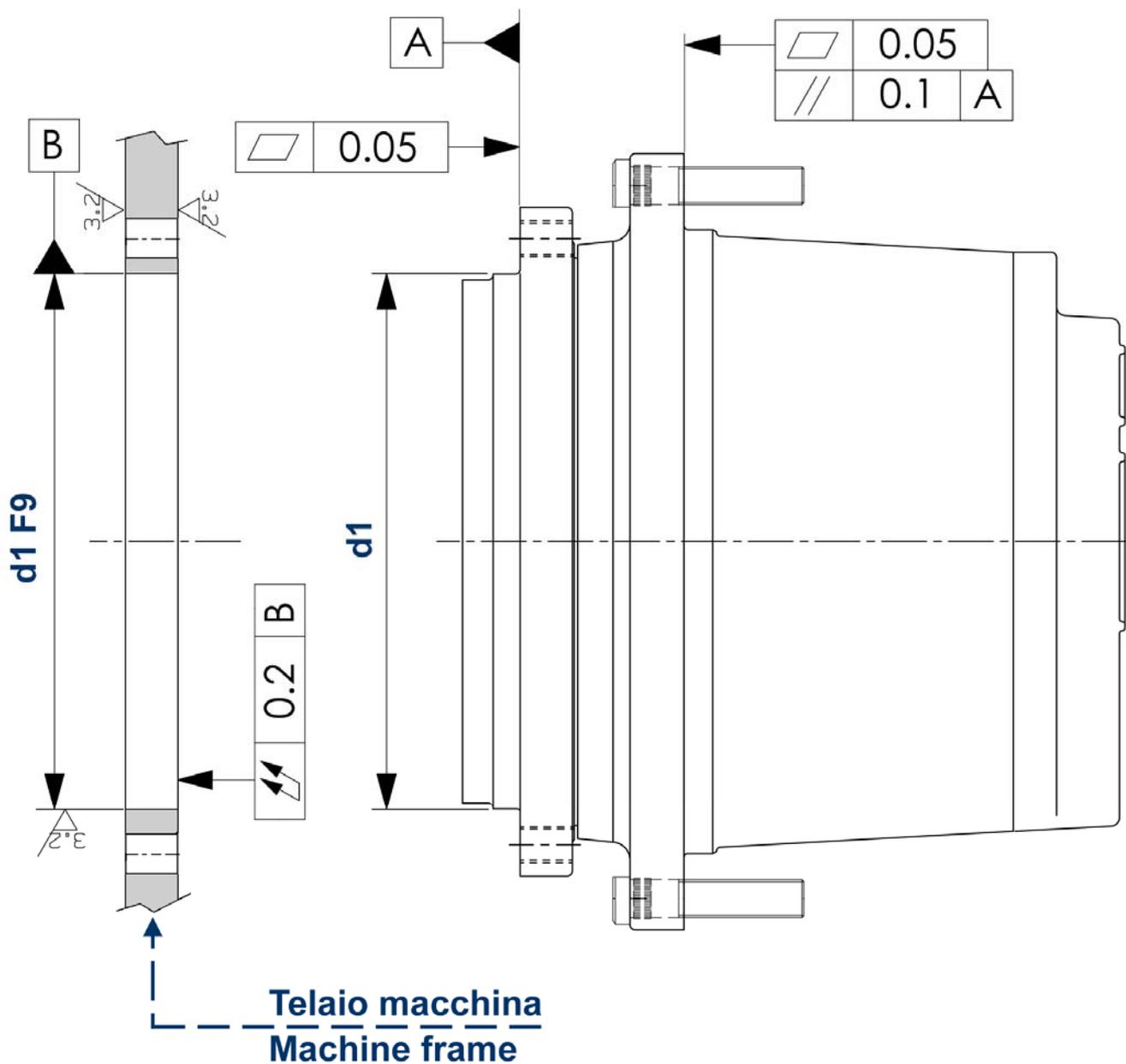
Ingresso Input	Motore tipo Motor type	L	L1	d	Vite Screw	N°	Nm
- BOSCH REXROTH / PARKER VOAC / SAUER -							
H0	A2FE 28÷32 (A) 6.1 A6VE 28 (A) 6.0 F12-030 (C-C)	125,0÷125,8	89,9÷90,7	DIN 5480 30x2 z14	M12x35-8.8	2	86
H1	A2FE 45÷63 (Z) 6.1 A6VE 55 (Z) 6.0/6.1 F12-040÷060 (C-C) V12-060 (C-C) SAUER 51C60	128,2÷129,0	93,2÷94,0	DIN 5480 30x2 z14	M16x40-8.8	2	215
H2	A2FE 80÷90 (A) 6.1 A6VE 80 (A) 6.0 SAUER 51C80	156,4÷157,2	111,4÷112,2	DIN 5480 40x2 z18	M20x50-8.8	2	415
H3	A2FM 23÷28 (Z) 6.1	68,8÷69,6	25,7÷26,5	DIN 5480 25x1,25 z18	M10x35-8.8	2	50
H4	A2FM 32 (A) 6.1	60,8÷61,6	25,7÷26,5	DIN 5480 30x2 z14	M10x35-8.8	2	50
H5	A6VM 55 (Z) 6.0 A2FM 45÷56 (Z) 6.1 A2FE 107÷125 (Z) 6.1	67,9÷68,7	32,7÷33,5	DIN 5480 30x2 z14	M12x35-8.8	4	86
H6	A6VE 107 (Z) 6.3 F12-110 CHC 51C110 (SAUER)	168,7÷169,5	123,9÷124,7	DIN 5480 40x2 z18	M20x45-8.8	2	415
H7	A6VE 80 (H) 6.1	143,4÷144,2	111,4÷112,2	DIN 5480 40x2 z18	M20x50-8.8	2	415
I5	A2FM 63 (A) 6.1 V12-060 (I-D)	72,9÷73,7	32,7÷33,5	DIN 5480 35x2 z16	M12x35-8.8	4	86
J0	A6VE 28 (A) 6.1/6.3	125,0÷126,0	90,0÷91,0	DIN 5480 30x2 z14	M12x35-8.8	2	86
J1	A6VE 55 (A) 6.0	133,2÷134,0	93,2÷94,0	DIN 5480 35x2 z16	M16x40-8.8	2	215
J2	A6VE 107 (A) 6.0 A6VE 160 (Z) 6.1 A2FE 125 (A) 6.1	173,8÷174,6	123,9÷124,7	DIN 5480 45x2 z21	M20x50-8.8	2	415
J3	A16VE 80 (H) Serie 60	143,4÷144,2	111,4÷112,2	DIN 5480 40x2 z18	M20x50-8.8	2	415
J4	A6VE 160 (A) 6.1/6.3 A2FE 160	179,0÷180,0	123,9÷124,7	DIN 5480 50x2 z24	M20-8.8	2	415
J9	A6VM 200 (A) 6.3	95,8÷96,6	40,7÷41,5	DIN 5480 50x2 z24	M20x60-10.9	4	585
J14	A6VE 250	192,7÷193,5	134,5÷135,3	DIN 5480 50x2 z24	M20x60-12.9	4	705
R2	A10FE 45	127,6÷128,8		SAE 16/32 z15	M12x35-8.8	2	86
R5	A10VE 28	115,6÷116,4		SAE 16/32 z13	M12x35-8.8	2	86
R7	A10VE 63	140,2÷141		SAE 12/24 z14	M12x30-8.8	4	86

5.2 Realizzazione delle flangiature

La corretta realizzazione delle flange e del corpo riduttore e le relative indicazioni di accoppiamento sono riportate di seguito.

5.2 Construction of the flanges

Correct construction of the flanged hub and gearbox housing and relative coupling indications are shown here follow.



5.3 Installazione del motoriduttore su macchina

i Informazioni tutte le fasi di installazione devono essere considerate, sin dalla realizzazione del progetto generale. Colui che è autorizzato ad eseguire queste operazioni, dovrà, se necessario, attuare un “piano di sicurezza” per salvaguardare l’incolumità delle persone direttamente coinvolte ed applicare in modo rigoroso tutte le leggi esistenti in materia.

1. Accertarsi che la struttura alla quale si vincola il riduttore abbia caratteristiche di rigidità e di robustezza sufficienti a supportarne il peso proprio e le forze generate nel funzionamento.
2. Verificare che la macchina sulla quale si installa il riduttore sia spenta e che ne sia impedito il riavvio accidentale.
3. Verificare che le superfici di accoppiamento siano piane.
4. verificare il corretto allineamento albero/albero o albero/foro.
5. Predisporre adeguate protezioni di sicurezza in relazione agli organi rotanti esterni al riduttore.
6. Su tutti gli alberi di accoppiamento tra riduttore/motore ed altri organi è consigliabile usare una pasta protettiva tipo **Klüberpaste 46 MR 401** oppure **Tecnolube WRL 115** o prodotto simile, che favorisce l’accoppiamento ed ostacola l’ossidazione da contatto.
7. Spostare il motoriduttore nella zona di installazione sollevandolo come indicato nel paragrafo **"Sollevamento e movimentazione"**.
8. Pulire le zone di accoppiamento da protettivi o vernice ed installare il motoriduttore sul telaio macchina (per il corretto orientamento fare riferimento al disegno di installazione).
9. Applicare **LOCTITE 270** o prodotto equivalente sulla filettatura delle viti **(A)**. Fissare il motoriduttore al telaio macchina serrando tutte le viti previste **(A)** con chiave dinamometrica alla coppia indicata nella tabella seguente.

5.4 Fissaggio ruota

1. Pulire le zone di accoppiamento da protettivi o vernice ed assemblare la ruota al motoriduttore.
2. Fissare la ruota al motoriduttore serrando tutte i dadi previsti **(B)** alle relative colonnette (colonnette lubrificate) con una chiave dinamometrica alla coppia indicata nella tabella seguente:

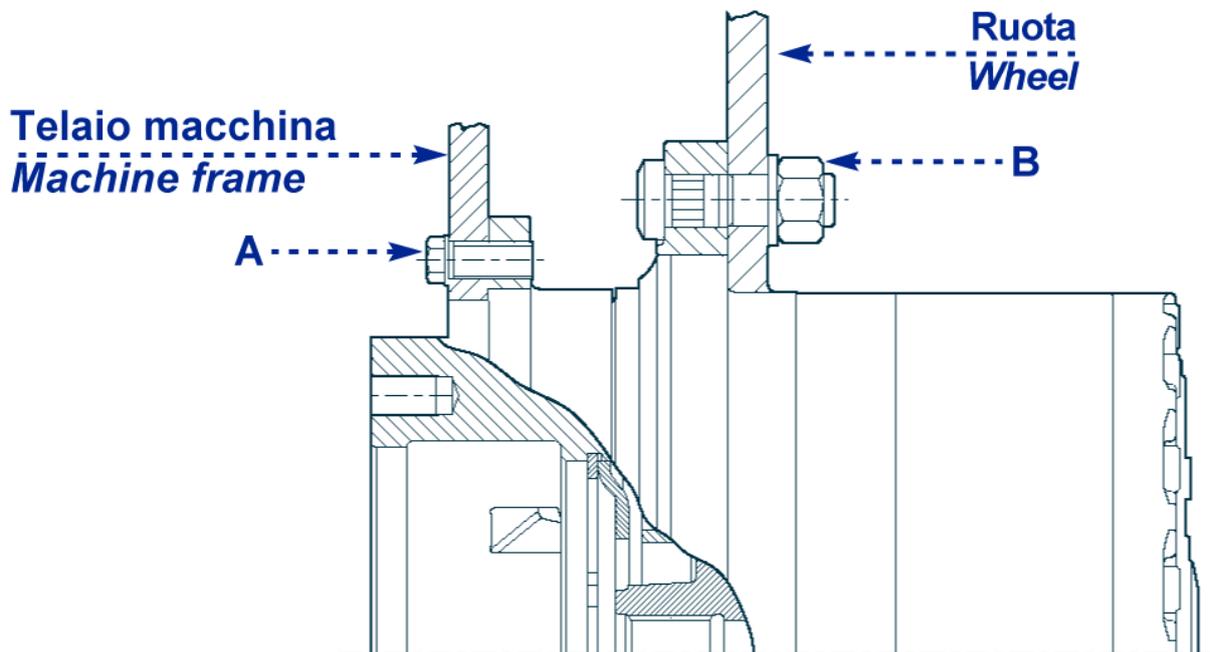
5.3 Installation of the wheel drive on the machine

i Information The entire installation process must be planned as early as the general design phase of the machine. The person authorised to do the work must, if necessary, set out a safety plan to protect the health and safety of all persons directly involved and apply all applicable legislation.

1. Ensure that the structure to which the gear unit is to be mounted is sufficiently robust and rigid to support its weight and operating stresses.
2. Check that the machine to which the gear unit is to be installed is switched and cannot be accidentally switched on again.
3. Make sure all mating surfaces are flat.
4. Make sure the shaft/shaft or shaft/bore are perfectly aligned for coupling.
5. Fit suitable guards to protect against the gear unit's external moving parts.
6. We recommend applying a protective paste to all gear/motor mating surfaces and other parts such as **Klüberpaste 46 MR 401** or **Tecnolube WRL 115** or similar product, to ensure optimal coupling and protection against fretting corrosion.
7. Move the wheel drive in the mounting area applying lifting methods shown in section **"Lifting and handling"**.
8. Clean the mating surfaces from oils or paint and fit the wheel drive on the machine frame (for the correct orientation refer to the installation drawing).
9. Apply **LOCTITE 270** or similar product on the thread screws **(A)**. Fix the gearmotor to the machine frame tightening all the screws foreseen **(A)** by a torque wrench at a torque shown on the following table.

5.4 Wheel fixing

1. Clean the mating surfaces from oils or paint and assemble the wheel to the gearmotor.
2. Fix the wheel to the gearmotor tightening all the nuts foreseen **(B)** on their studs (studs with oil on threads) by a torque wrench at a torque shown on the following table.



Riduttore Gearbox	Coppia max Torque Max. (Nm)	Telaio macchina / Machine frame			Ruota / Wheel		
		Vite/Screw A	N°/Nos.	(Nm)	Dado/Nut B	N°/Nos.	(Nm)
6 01 R	1.750	M14-8.8	8	140	M14x1,5	8	140
6 03 W	4.000	M16-8.8	8	215	M18x1,5	6	250-300
6 05 W	10.000	M16-10.9	12	300	M20x1,5	8	350-450
6 06 W	12.000	M16-8.8	18	215	M22x1,5	10	550-650
6 07 W	17.000	M20-8.8	20	415	M18x1,5	20	250-300
6 09 W	23.000	M20-8.8	16	415	M22x1,5	16	550-650
6 10 W	30.000	M20-10.9	16	585	M22x1,5	16	550-650
6 10 W 2/3	40.000	M20-10.9	16	585	M20x1,5	14	350-450
6 11 W	36.000	M20-8.8	24	415	M20x1,5	24	350-450
6 11 W 2/3	50.000	M20-10.9	12	585	M22x1,5	20	250-300
6 13 W	45.000	M20-10.9	24	585	3/4-16 UNF	24	300-350
6 15 W	60.000	M20-10.9	24	585	M20x1,5	24	350-450

Riduttore Gearbox	Coppia max Torque Max. (Nm)	Telaio macchina / Machine frame			Ruota / Wheel		
		Vite/Screw A	N°/Nos.	(Nm)	Vite/Screw B	N°/Nos.	(Nm)
6 10 X	30.000	M20-8.8	20	415	M20-8.8	16	415

5.5 Collegamento dell'impianto oleodinamico

- i Informazioni** Procedere sempre alla pulizia di tutti i tubi prima del montaggio mediante decapaggio e rimuovere completamente qualsiasi incrostazione all'interno dei tubi.

Evitare l'immissione accidentale di qualsiasi corpo estraneo nei tubi o nel corpo motore, rimuovendo i tappi di plastica che proteggono gli attacchi delle apparecchiature solo al momento della installazione.

Dopo l'assemblaggio delle tubazioni, procedere ad una accurata filtrazione dell'olio del circuito idraulico per eliminare tutte le particelle che possono averlo contaminato.

- Pulire la superficie di accoppiamento sul motore idraulico.
- Effettuare i seguenti collegamenti al motore idraulico (per dimensione e tipo fare riferimento al disegno di installazione).

Alimentazione motore: porte **A-B**

Drenaggio motore: porta **T**

5.5 Connection of the hydraulic system

- i Information** Clean hoses thoroughly prior to connection and remove any internal obstructions.

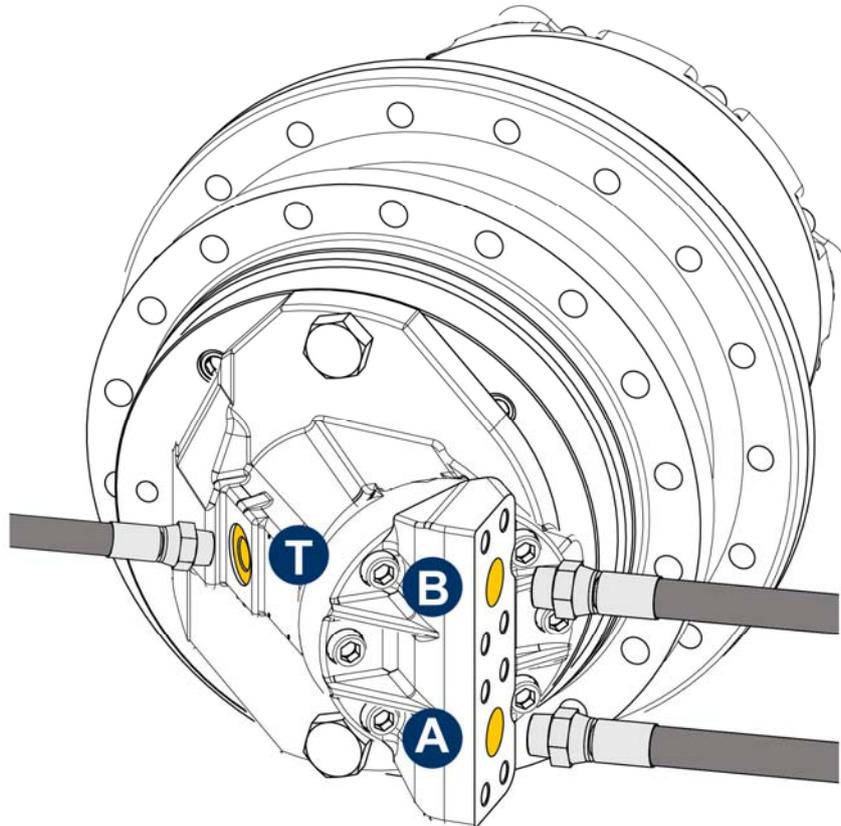
Prevent any foreign particles from getting into the hoses by removing the plastic caps only at the time of the assembly.

After hoses are connected to the motor, flow the hydraulic circuit and filter the oil from all the particles that may have contaminated it.

- Clean the surface to be connected on the hydraulic motor.
- Connect the hoses to the hydraulic motor ports (for hoses sizes and dimensions refer to the installation drawing).

Service ports: **A-B**

Drain port: **T**



5.6 Collegamento del freno

Il riduttore puo' essere provvisto di un freno negativo a dischi multipli di sicurezza a comando idraulico (freno di stazionamento).

Per ulteriori informazioni fare riferimento al disegno di installazione.

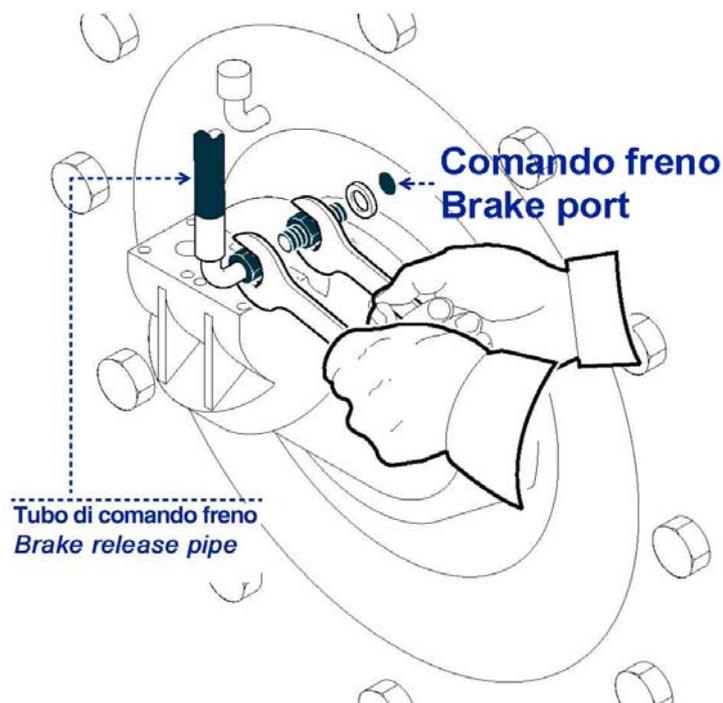
1. Per azionare il freno, collegare il tubo di comando freno alla porta comando freno.

5.6 Connection of the brake

The gearbox drive can be supplied with a safety negative multidisc brake hydraulically driven (parking brake).

For further information see the installation drawing.

1. To operate the brake, connect the brake pilot pipe to the brake port.



6.0 LUBRIFICAZIONE

6.1 Lubrificazione riduttore

La lubrificazione è separata fra motore e riduttore. La lubrificazione del riduttore e' a sbattimento in bagno d'olio.

L'olio consigliato e' del tipo per trasmissioni ad ingranaggi, con caratteristiche **EP** rispondente a: **MIL-L-2105 C & API GL 5.**

Per utilizzi in condizioni di lavoro standard si raccomanda olio tipo:

Olio tipo / Oil type	Viscosità / Viscosity
Minerale / <i>Mineral</i>	SAE 80W/90
Sintetico / <i>Synthetic</i>	SAE 75W/90

Per utilizzi in condizioni gravose, continuative e con elevate temperature ambiente, si raccomanda olio tipo:

Olio tipo / Oil type	Viscosità / Viscosity
Minerale / <i>Mineral</i>	SAE 85W/140
Sintetico / <i>Synthetic</i>	SAE 80W/140 - SAE 75W/140

Nella tabella seguente sono riportate le marche piu' diffuse di lubrificanti con i tipi di olio consigliati.

i Informazioni Durante l'esercizio e solo per brevi momenti l'olio può raggiungere, ma non superare, la temperatura di 85-90°C intermittente, se non diversamente indicato nel disegno di installazione.

⚠ Cautela - Precauzione In caso di lubrificazione con oli sintetici, è consigliato utilizzare solo quelli a base Polialfaolefine (PAO) se non definito diversamente in fase d'ordine.

Non mescolare oli di marca o caratteristiche diverse.

Utilizzare gli oli indicati in tabella o prodotti con caratteristiche equivalenti per non causare possibili modifiche alla coppia frenante generata dai dischi a bagno d'olio del freno (se presente).

Per chiarimenti sulle caratteristiche degli oli lubrificanti e sul loro corretto impiego, si consiglia di consultare direttamente il proprio fornitore di lubrificanti.

6.0 LUBRICATION

6.1 Gearbox lubrication

The motor and the gearbox have separate lubrication. The gearbox is lubricated by oil splashing.

The recommended oil type has to be **EP** characteristics according to **MIL-L-2105 C & API GL5.**

For standard working conditions, the recommended oil is:

Oil type / Oil type	Viscosity / Viscosity
<i>Mineral</i>	SAE 80W/90
<i>Synthetic</i>	SAE 75W/90

For heavy duty working conditions (high loads, high duty cycles or high ambient temperatures), the recommended oil is:

Oil type / Oil type	Viscosity / Viscosity
<i>Mineral</i>	SAE 85W/140
<i>Synthetic</i>	SAE 80W/140 - SAE 75W/140

In the following table the most common brands of lubricant and the types recommended are shown.

i Information During the operation the oil temperature must not exceed 85-90°C intermittent, if not otherwise indicated on installation drawing.

⚠ Caution In case of lubrication with syntetic oils, is recommended to use only oils with PAO base if not otherwise specified when ordering.

Do not mix together oils of different brands or characteristics.

Use oils listed in the table or similar products with equivalent characteristics in order to not modify the brake performances (if present).

For information about characteristics of lubricating oils and their proper use, please consult the lubricant suppliers directly.

Minerali/Minerals		Sintetici/Synthetics	
-20°C / +30°C (SAE 80W/90)	+10°C / +45°C (SAE 85W/140)	-20°C / +30°C (SAE 75W90)	+10°C / +45°C (SAE 80W/140)



SHELL	SPIRAX S2 A 80W-90 (SPIRAX A 80W90)	●			
	SPIRAX S2 A 85W-140 (SPIRAX A 85W140)		●		
	SPIRAX S5 ATE 75W-90 (TRANSAXLE 75W90)			●	
	SPIRAX S6 AXME 75W-90 (SPIRAX ASX 75W90)			●	
	SPIRAX S 75W140				●



AGIP	ROTRA MP 80W90	●			
	ROTRA MP 85W140		●		
	GEAR SYNTH 75W90			●	



API	EP SAE 80W90	●			
	EP SAE 85W140		●		
	EP SINT 75W90			●	



ARAL	EP PLUS 80W90	●			
	HYP 85W140		●		
	HYP SYNTH 75W90			●	



BP	ENERGEAR HYPO 80W/90	●			
	ENERGEAR HYPO 85W140		●		
	ENERGEAR SHX-M 75W90			●	
	ENERGEAR SHX-S 75W140				●



CASTROL	EPX 80W/90	●			
	EPX 85W/140		●		
	SAF-XO			●	
	MTX FULL SYNTHETIC			●	●
	SAF-X 75W140				●



CEPSA	TRANSMISIONES EP 80W90	●			
	TRANSMISIONES EP 85W140		●		
	TRANSMISIONES EP FE+LD 75W90			●	
	TRANSMISIONES EP FE+LD 75W140				●



CHEVRON TEXACO	DELO GEAR LUBRICANT EDI 80W90	●			
	DELO GEAR LUBRICANT EDI 85W140		●		
	TEGRA SYNTHETIC GEAR LUBRICANT 75W90			●	
	TEGRA SYNTHETIC GEAR LUBRICANT 80W140				●



ELF	TRANSELF TYPE B 80W/90	●			
	TRANSELF TYPE B 85W/140		●		
	TRANSELF SYNTH ESE FE 75W90			●	
	TRANSELF SYNTH ESE FE 75W140				●



ERG	GEAR EP 80W/90	●			
	GEAR EP 85W/140		●		
	GEAR EPS 75W90			●	



FUCHS	TITAN SUPER GEAR 80W90	●			
	TITAN SUPER GEAR 85W140		●		
	TITAN CYTRAC HSY 75W90			●	
	TITAN SINTOPOID 80W140				●



I.P.	PONTIAX HD 80W90	●			
	PONTIAX HD 85W140		●		
	PONTIAX HDS 75W90			●	



MOBIL	MOBILUBE HD 80W90	●			
	MOBILUBE HD 85W140		●		
	MOBILUBE 1 SHC 75W90			●	



PAKELO	GLOBAL GEAR SA 80W90	●			
	GEAR OIL EP GL-5 80W90	●			
	GLOBAL GEAR SA 85W140		●		
	GEAR OIL EP GL-5 85W140		●		
	GLOBAL MULTIGEAR TS 75W90			●	
	GLOBAL TRANSMISSION TS 80W140				●



Q8	GEAR OIL XG 80W90	●			
	T 55 85W 90	●			
	T 55 85W140		●		
	T 65			●	



TAMOIL	TAMGEAR MP LUBRICANT 80W90	●			
	TAMGEAR MP LUBRICANT 85W140		●		
	TAMGEAR PERFORMANCE 75W90			●	



TEXACO	GEARTEX EP-C 80W90	●			
	MULTIGEAR 80W90	●			
	GEARTEX EP-C 85W140		●		
	GEARTEX S5 75W90			●	
	MULTIGEAR S 75W90			●	



TOTAL	EP-B 80W90	●			
	TRANSMISSION TM 80W90	●			
	TRANSMISSION TM 85W140		●		
	TRANSMISSION SYN FE 75W90			●	
	TRANSMISSION SYN FE 75W140				●

6.2 Riempimento olio

 **Cautela - Precauzione** Il riduttore viene fornito privo di olio ma predisposto con tappi di carico, scarico e livello. Prima della messa in funzione occorre fare il riempimento.

Eeguire questa operazione come di seguito indicato:

1. Con l'asse del riduttore in orizzontale, ruotare il corpo fino a che il tappo di scarico **(1A)** si trovi in basso sull'asse verticale del coperchio di chiusura.
2. Svitare i tappi di carico e livello olio **(1A-1B)**.
3. Inserire l'olio lubrificante dal foro **(1A)** con le caratteristiche indicate nel paragrafo "**Lubrificazione riduttore**" fino a che non fuoriesca dal foro di livello olio **(1B)**.
4. Avvitare il tappi di carico e livello olio **(1A-1B)**
5. Azionare il motoriduttore; attendere qualche minuto, poi verificare nuovamente il livello dell'olio.
6. Aggiungere olio se necessario.

Per ulteriori informazioni fare riferimento al disegno di installazione.

Serrare i tappi con una chiave dinamometrica alla coppia indicata nella tabella in fondo al manuale.

6.3 Scarico e sostituzione olio

1. Con l'asse del riduttore in orizzontale, ruotare il corpo fino a che il tappo di scarico **(1B)** si trovi in basso sull'asse verticale del coperchio di chiusura.

 **Pericolo - Attenzione** Rimuovere i tappi olio con estrema cautela perché una eventuale sovrappressione all'interno del riduttore potrebbe espellerli con forza verso l'esterno.

2. Svitare i tappi **(1A-1B)** e fare defluire l'olio in un recipiente sufficientemente capiente; per agevolare l'operazione di scarico è bene operare con olio caldo.
3. Attendere qualche minuto affinché tutto l'olio sia uscito, quindi avvitare i tappi **(1A-1B)**.
4. Effettuare il riempimento dell'olio seguendo le modalità predefinite nel paragrafo "**Riempimento olio**".

 **Pericolo - Attenzione** Non disperdere l'olio nell'ambiente ma smaltirlo rispettando le leggi vigenti in materia.

6.2 Oil filling

 **Caution** *The gearbox is supplied without oil; anyway it has filling, draining and oil level plugs. Before putting the gearbox into operation, it is necessary to fill it with oil.*

Proceed according to the following instructions:

1. *Check that the gearbox axis is horizontal. Rotate the gearbox housing until the drain plug **(1A)** is on the bottom of the vertical axis of the end cover.*
2. *Unscrew the fill and level oil plugs **(1A-1B)**.*
3. *Add the lubricating oil from the hole **(1A)** with the features listed in section "**Gearbox lubrication**" until it flows out from the level hole **(1B)**.*
4. *Screw the filling and level oil plugs **(1A-1B)***
5. *Run the gearmotor, after a few minutes, stop and check the oil level.*
6. *If necessary, refill with lubricant oil.*

For further information see the installation drawing.

Tighten the plugs by a torque wrench at a torque shown on the table in the end of this manual.

6.3 Oil draining and replacement

1. *Check that the gearbox axis is horizontal. Rotate the gearbox housing until the drain plug **(1B)** is on the bottom of the vertical axis of the end cover.*

 **Danger - Warning** *Remove the oil plugs with extreme caution because an overpressure inside the unit could strongly expel them.*

2. *Unscrew the **plugs (1A-1B)** and let the oil flow in a large enough container; in order to facilitate the draining must be oil still warm.*
3. *Wait a few minutes until all the oil is drained and then proceed to screw on the plugs **(1A-1B)**.*
4. *Proceed with the oil fill-up according to the following procedures listed in Section "**Oil filling**".*

 **Danger - Warning** *Do not dispose of the oil in the natural environment but be careful to eliminate it in compliance with the relative rules and regulations that govern locally.*

i Informazioni Verificare l'esatto livello olio lubrificante al momento del riempimento tramite l'apposito tappo.

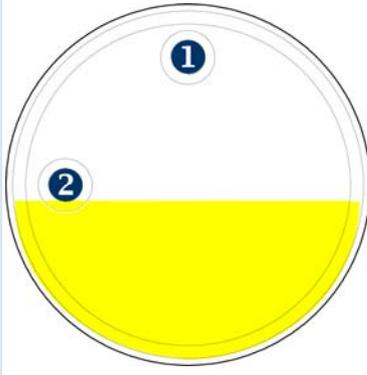
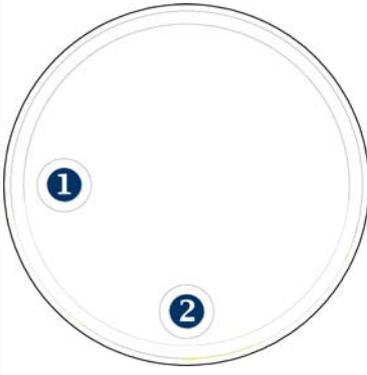
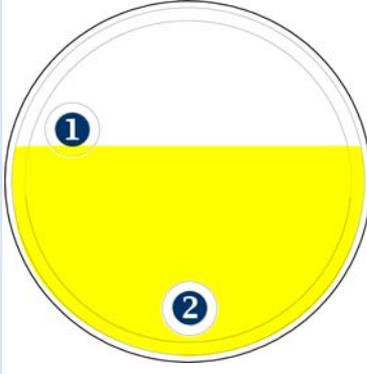
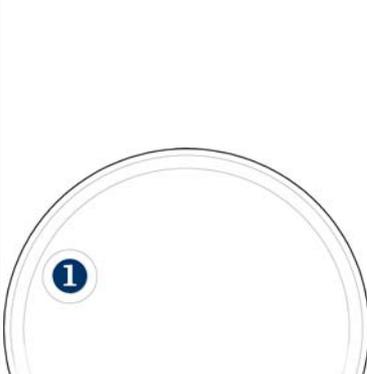
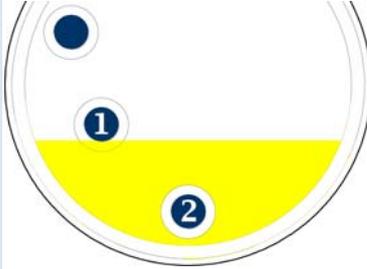
La quantità di olio lubrificante necessaria al riempimento del riduttore è riportata nella tabella seguente e nel disegno di installazione del prodotto (valori indicativi).

Di seguito sono riportati gli schemi piu' comuni di riempimento e scarico olio riduttore.

i Information Check the correct oil level after filling through the appropriate plug.

Oil quantity to fill the gearbox is indicated on the following table or on the product installation drawing (Indicative values).

Below are reported the standard gearbox oil filling-draining sketches

Posizione tappi olio Oil plugs position	Carico olio Oil filling	Scarico olio Oil draining	Riduttore Gearbox	Qt. olio Oil qt. (±10%)
			6 01 R	0,8
			6 03 W	0,7
			6 05 W	1,3
			6 13 W	5
			6 15 W	6
			6 06 W	2 / 1,2
			6 07 W	2,5 / 2
			6 09 W	3,5 / 3
			6 10 W	4,5 / 3
			6 10 X	2,8
			6 11 W	5
			6 11 W 2/3	4,5
			6 16 W	6
				

i Informazioni Le dimensioni dei tappi di riempimento livello e scarico olio sono indicate nel disegno di installazione del prodotto.

Per riduttori con carico scarico olio lato mozzo fare riferimento al disegno di installazione.

Caution Fill, level and drain oil plug dimensions are indicated on the product installation drawing.

For gearboxes with filling and draining oil hub side, refer to the installation drawing.

6.4 Riduttore fornito con olio



Cautela - Precauzione

Prima della messa in funzione, verificare il livello dell'olio lubrificante. Se necessario effettuare il riempimento o il rabbocco.

Qualora il riduttore sia già fornito con olio lubrificante al giusto livello (come definito in fase d'ordine), attenersi alle istruzioni riportate in dettaglio ai paragrafi "Riempimento olio" e "Scarico e sostituzione olio" solo per i cambi olio successivi alla messa in esercizio.

Il tipo di olio lubrificante è riportato nel disegno di installazione del prodotto.

6.5 Caratteristiche dell'impianto oleodinamico

Il motore idraulico viene lubrificato con l'olio del circuito idraulico che deve rispondere alle caratteristiche **ISO VG 46**. Esso deve essere filtrato con grado massimo di **10 µm** e con livello di contaminazione uguale o inferiore alla **classe 9 secondo NAS 1638** oppure **22/18/15 secondo ISO/DIS 4406**.

E' opportuno non mescolare fra loro olii con proprietà differenti.

E' consigliato usare un filtro con indicatore visivo d'intasamento visibile dall'esterno, con una valvola limitatrice che blocchi il flusso dell'olio quando il filtro sia intasato.

Qualora si dovesse lavorare a basse temperature, (climi artici) sono necessarie norme specifiche (contattare il costruttore).

Il controllo della temperatura dell'olio idraulico è una delle costanti più critiche nel sistema idraulico.

Alte temperature di esercizio, causano un degrado della resistenza all'ossidazione ed accelerano il deterioramento dell'olio idraulico.

Osservare quindi le seguenti precauzioni :

1. La temperatura dell'olio idraulico in esercizio continuo di lavoro si mantenga in un campo fra i **25°C÷90°C**.
2. La temperatura di messa in funzione deve essere possibilmente al di sopra di **-20°C**.
3. Durante l'esercizio, e solo per brevi momenti, l'olio può raggiungere, ma non superare, la temperatura di **90°C**.

Questi valori di temperature sono stabiliti in base a considerazioni generali sul degrado della viscosità e sugli additivi antiusura dell'olio.

La vita del motore subirà una notevole riduzione se la temperatura di esercizio in continuo sarà superiore agli **90°C**.

6.4 Gearbox factory filled with oil



Caution

Before the starting up, check the level of lubricating oil. If necessary, refill with lubricant oil.

In case the gearbox is factory filled with lubricant oil at level (as specified when ordering) ,follow the procedures given in detail at sections "Oil filling" and "Oil draining and replacement" only for the oil replacements following the start up and running in.

The lubricant oil type is shown on the product installation drawing.

6.5 Characteristics of the Hydraulic System

*The hydraulic motor lubrication must reflect the ISO VG 46 characteristics. It must be filtered with a maximum grade of **10 µm** and with a contamination level equal to or inferior to **class 9 according to NAS 1638** or **22/18/15 according ISO/DIS 4406**.*

Hydraulic fluids with different properties should not be mixed.

Use filter with a visual indicator which can detect clogging from the outside, and with a reliefvalve which by-passes the oil when the filter element is clogged.

Should the machine operate at very low temperature (artic climates) it is essential to use specific guidelines (contact the manufacturer).

As the temperature of the hydraulic oil may be a critical factor we recommend that it be checked.

High operational temperatures will cause a corruption of the oxidation resistance level and will accelerate the deterioration process of the hydraulic oil.

The following precautions should be taken:

1. *The temperature ranges of the hydraulic oil during operation have to be within **25°C÷90°C**.*
2. *The temperature of oil should reach **-20°C** prior to start operation.*
3. *During operation the oil temperature can rise to **90°C** but this temperature is acceptable only for very short periods of time.*

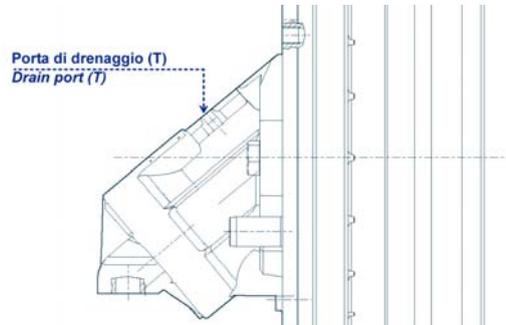
These temperatures have been set to take into consideration general degrading in viscosity as well as the wear resisting additives used in the oil.

*The lifetime of motor will be reduced significantly if it should continuously above **90°C**.*

7.0 MESSA IN ESERCIZIO E RODAGGIO

In questa prima fase, si raccomanda di adottare alcune precauzioni come di seguito indicato:

1. Controllare che il motoriduttore sia correttamente lubrificato.
2. Riempire il corpo motore con olio idraulico dalla **porta di drenaggio (T)** (vedi disegno seguente).



3. Eliminare eventuale aria residua dal circuito idraulico e aggiungere olio nel serbatoio se necessario.



Informazioni

La presenza di aria residua nel circuito idraulico si manifesta con la presenza di schiuma nel serbatoio e causa un funzionamento a strappi del motore ed un'eccessiva rumorosità del motore e delle valvole.

4. Avviare il motoriduttore a bassa velocità ed incrementare gradualmente, dopo avere verificato che il funzionamento sia corretto, in assenza di rumore e vibrazioni.



Informazioni

Non arrivare alla massima pressione sino a quando tutto l'impianto non sia stato filtrato per l'eliminazione di eventuali particelle di impurità.

Durante il rodaggio eseguire le operazioni di seguito indicate:

5. Controllare che il numero dei giri ed il senso di rotazione siano corretti.
6. Controllare che il funzionamento sia regolare ed in assenza di rumore eccessivo e vibrazioni.
7. Controllare che la temperatura dell'olio non superi i 85-90°C.

Al termine di questo primo rodaggio eseguire le operazioni di seguito indicate.

8. Controllare che non vi siano perdite olio. In caso contrario provvedere alla loro eliminazione.
9. Controllare il livello dell'olio lubrificante del motoriduttore.
10. Durante il primo avviamento, causa l'eventuale presenza di aria, l'apertura del freno potrebbe risultare ritardata. Ripetere alcune volte il comando di apertura e chiusura del freno.
11. Controllare che non vi siano altri problemi.

7.0 START UP AND RUNNING IN

In this first stage it is advised to follow the measures given below:

1. Check the correct lubrication of the unit.
2. Fill the motor housing with hydraulic oil from the **drain port (T)** (see the following picture).

3. Bleed air from every part of the hydraulic circuit and add oil in the tank if necessary.



Information

The presence of residual air in the hydraulic circuit will manifest itself with the presence of foam in the tank and will lead to a jerking of the motor as well as excessive noise coming from the motor and the valves.

4. Start the gearmotor at a low speed and gradually increase it after having verified that it functions correctly without any noises or vibrations.



Information

Do not reach maximum pressure unless the entire system has been filtered to eliminate any particles of dirt that may be present.

During the running-in stage follow the steps given below.

5. Check the correct revolution and direction of rotation.
6. Make sure that the functioning is regular and without any excessive noises and vibrations.
7. Make sure that the oil temperature does not exceed 85-90°C.

After having terminated this first running-in follow the steps given below.

8. Check that there are no oil leakages. If present, proceed to remove them.
9. Check the level of lubricating oil in the gearmotor.
10. It could happen that due to the presence of air, during the first start up, the opening action of the brake could be slowed down. It is advised to repeat the opening and closing function of the brake.
11. Check that there are no other problems in general.

7.1 Disinnesto meccanico

Il riduttore puo' essere fornito completo di disinnesto meccanico che lo rende idoneo ad essere trainato con motore idraulico fermo e con freno di stazionamento chiuso.

Informazioni La velocità massima della ruota con riduttore disinnestato non deve superare il numero di giri/min (indicati nella tabella seguente) per un tempo max di 1 ora di traino continuo.

Pericolo - Attenzione Il disinnesto deve essere inserito o disinserito solo a riduttore fermo su superficie piana.

Di seguito sono riportati gli schemi piu' comuni di disinnesto riduttore.

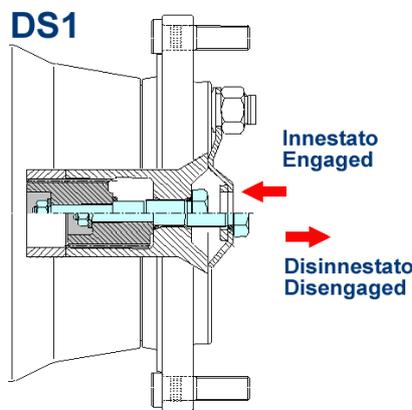
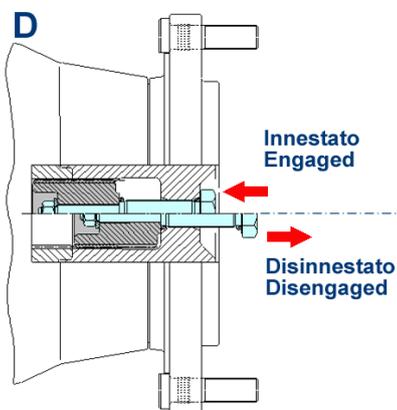
7.1 Mechanical disengagement

The gearbox can be supplied with mechanical disengagement getting it suitable to be driven both with stad still hydraulic motor and with closed static brake.

Information The max wheel speed with disengaged gearbox must not overcome the rpm shown in the following table for max continuative period of 1 hr.

Danger - Warning The disengagement must be connected or disconnected only when the gearbox is stopped on flat ground.

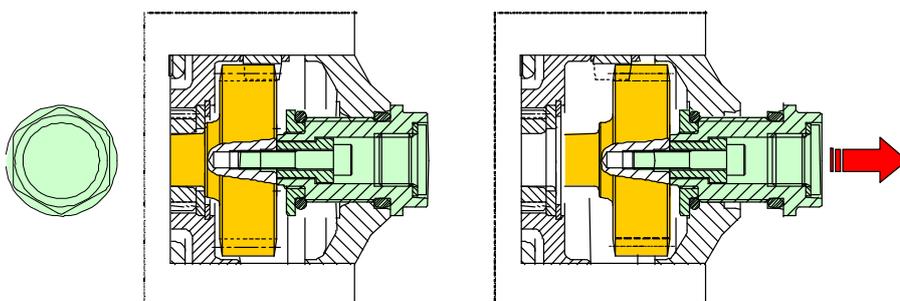
Below are reported the standard sketches of gearbox disengagement:



Riduttore Gearbox	Disinnesto Disengag.	Ruota/Wheel (max rpm)
6 01 R	D	60
6 01 R	DS1	60

Innestato/Engaged

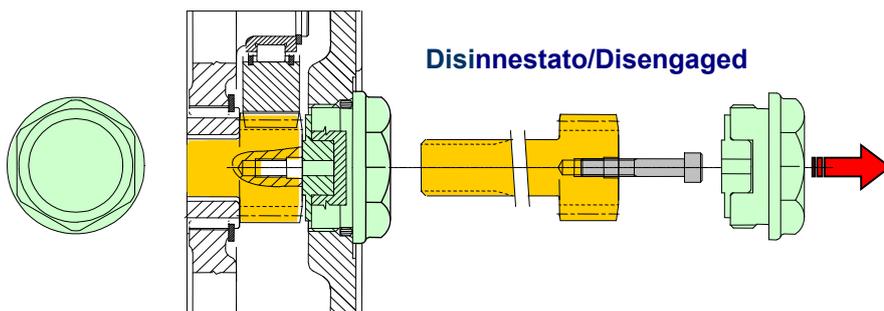
Disinnestato/Disengaged



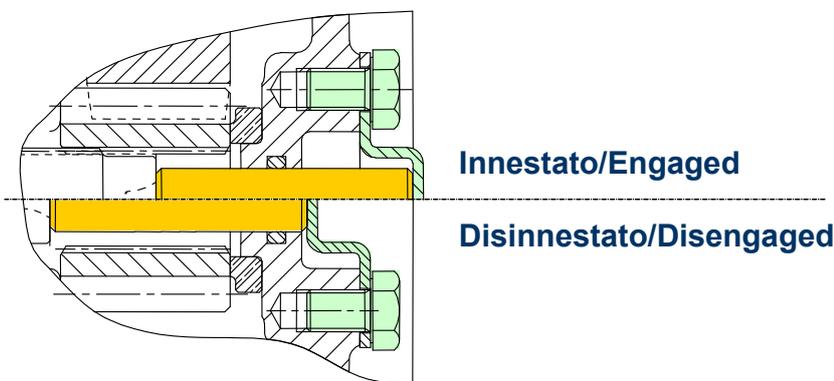
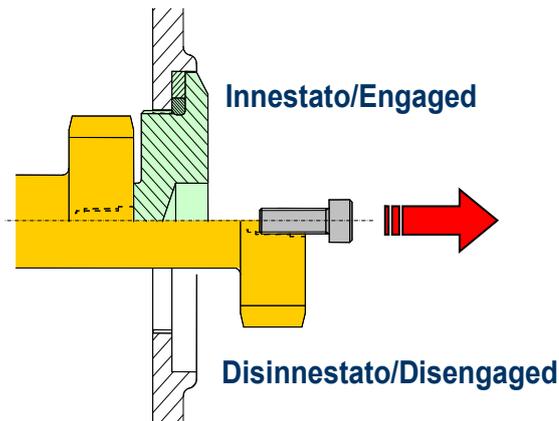
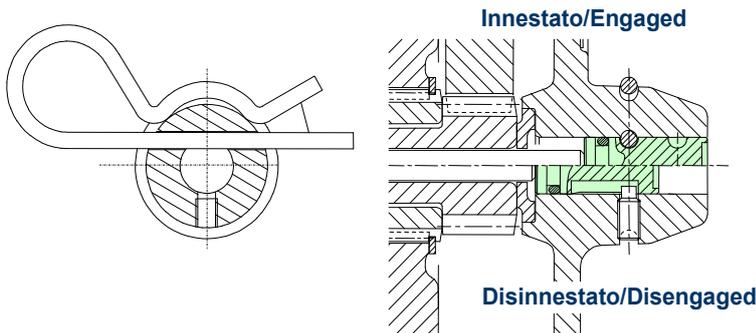
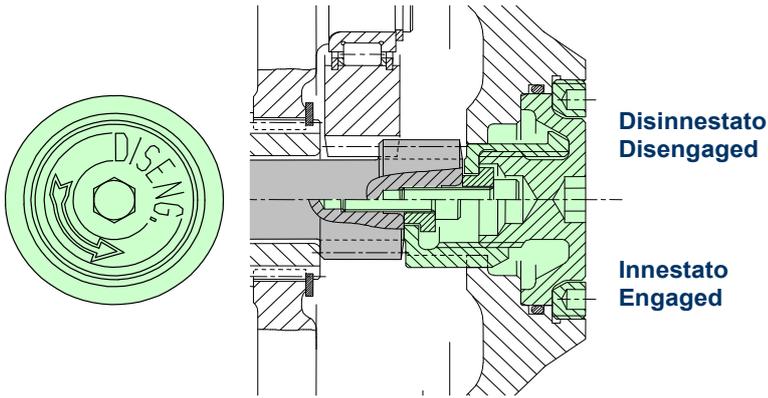
Riduttore Gearbox	Disinnesto Disengag.	Ruota/Wheel (max rpm)
6 03 W	D	100

Innestato/Engaged

Disinnestato/Disengaged



Riduttore Gearbox	Disinnesto Disengag.	Ruota/Wheel (max rpm)
6 05 W	D	100

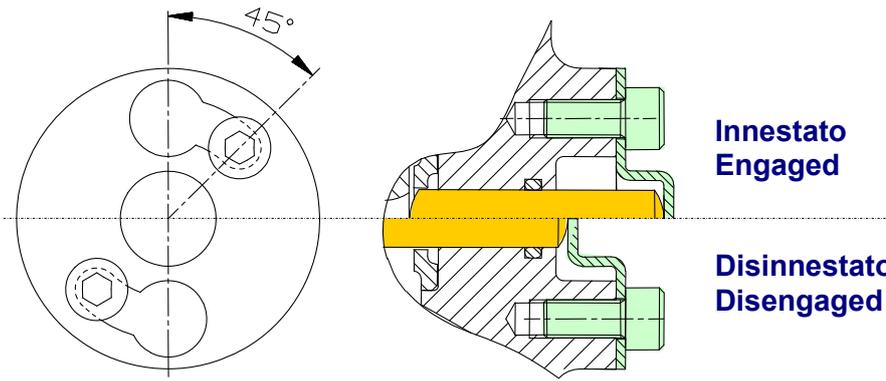


Riduttore Gearbox	Disinnesto Disengag.	Ruota/Wheel (max rpm)
6 05 W	DS1	100
6 06 W	DS3	90

Riduttore Gearbox	Disinnesto Disengag.	Ruota/Wheel (max rpm)
6 05 W	DS2	100

Riduttore Gearbox	Disinnesto Disengag.	Ruota/Wheel (max rpm)
6 06 W	D	90
6 07 W	D	40
6 09 W	D	40
6 15 W	D	20

Riduttore Gearbox	Disinnesto Disengag.	Ruota/Wheel (max rpm)
6 05 W	DS3	100
6 06 W	DS1	90



**Innestato
Engaged**

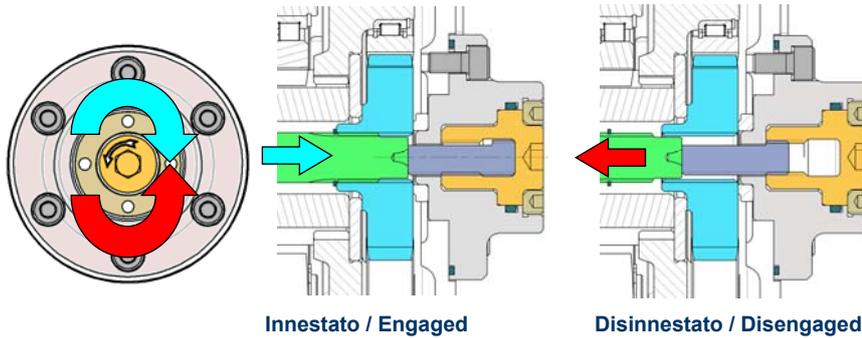
**Disinnestato
Disengaged**

Riduttore Gearbox	Disinnesto Disengag.	Ruota/Wheel (max rpm)
6 05 W	DS4	100
6 06 W	DS2	90

--	--	--

Riduttore Gearbox	Disinnesto Disengag.	Ruota/Wheel (max rpm)
6 06 W	DS5	90

--	--	--



Innestato / Engaged

Disinnestato / Disengaged

Funzionamento:

1. Riduttore innestato:

In questa condizione il moto viene trasmesso dal motore idraulico al riduttore.

2. Riduttore disinnestato:

! Pericolo - Attenzione In questa condizione il motore e il freno di stazionamento sono disinseriti rispetto al riduttore: la ruota motrice è folle per cui la macchina può muoversi liberamente.

i Informazioni A seguito di un disinnesto, innestare sempre il riduttore nel momento in cui la macchina venga utilizzata normalmente.

Operation:

1. Engaged gearbox:

At this condition the motion is transmitted from the hydraulic motor to the gearbox.

2. Disengaged gearbox:

! Danger - Warning At this condition the hydraulic motor and static brake are disconnected to the gearbox: the wheel is idle so the machine can move freely.

i Information Following disengagement, always engage the gearbox when the machine is used normally.

7.2 Cambio velocità e disinnesto idraulico

Nella grandezza "610W2/3" Il riduttore è dotato di freno/frizione negativo a dischi multipli a comando idraulico per il cambio di velocità.

Il moto è trasmesso dal motore idraulico al riduttore con la velocità relativa alla frizione idraulica alimentata.

Per informazioni riguardanti le caratteristiche del freno/frizione, le dimensioni e il tipo di porte, fare riferimento al disegno di installazione.

i Informazioni La velocità massima della ruota con riduttore disinnestato (frizioni alimentate) non deve superare il numero di giri/min indicato nelle tabelle del paragrafo "Disinnesto meccanico riduttore" per un tempo max di 1 ora di traino continuo.

! Danger - Warning Il disinnesto deve essere inserito o disinserito solo a riduttore fermo su superficie piana.

1. Per azionare il dispositivo freno/frizione, effettuare i seguenti collegamenti:
 - a. Comando frizione 1° velocità (bassa): porta "1"
 - b. Comando frizione 2° velocità (alta): porta "2"

7.2 Speed shift and hydraulic disengagement

In the "610W2/3" size the gearbox has a negative multidiscs brake/clutches for low/high speed hydraulically driven (speed shift).

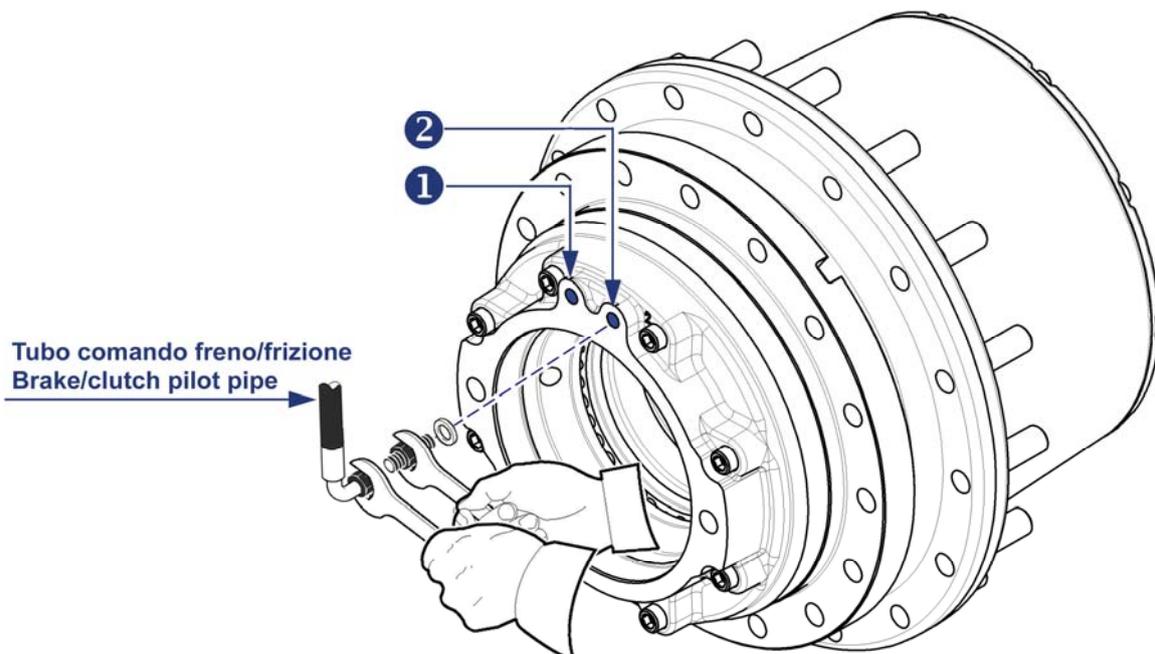
The selected driving speed is transmitted from the hydraulic motor to the gearbox in accordance with the pressurized hydraulic clutch.

For information regarding the characteristics of the brake/clutch, port types and dimensions, refer to the installation drawing.

i Information The max wheel speed with disengaged gearbox (pressurized hydraulic clutch) must not overcome the rpm shown in section "Mechanical disengagement" for max continuative period of 1 hr.

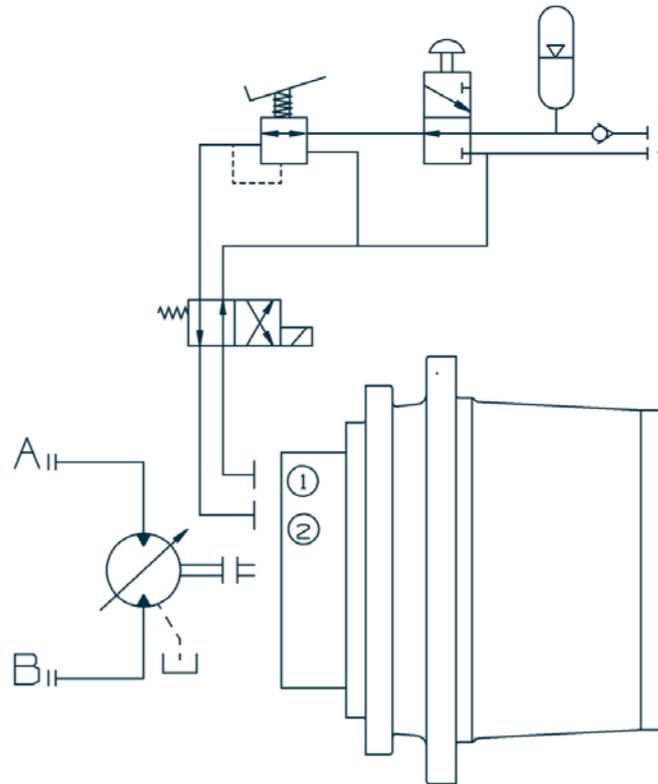
! Pericolo - Attenzione The disengagement must be connected or disconnected only when the gearbox is stopped on flat ground.

1. To operate the brake/clutch, connect the pilot pipes to the followings ports:
 - a. Low speed clutch port: "1"
 - b. High speed clutch port: "2"



Di seguito è riportato lo schema idraulico piu' comune del cambio di velocità e di disinnesto idraulico del riduttore.

Below is shown the standard sketch hydraulic disengagement and speed shift of the gearbox.



Comando porta <i>Presurized port</i>	Pressione (bar) <i>Pressure (bar)</i>	Azione <i>Function</i>
1-2	0	Freno di stazionamento inserito (riduttore frenato) <i>Parking brake engaged (gearbox locked)</i>
Dati tecnici freno / Brake technical data Coppia frenante in uscita riduttore (vedi disegno di installazione) <i>Braking torque at gearbox output (see installation drawing)</i>		
1	Min Max	1° velocità (i valori del rapporto e della pressione Min/Max sono indicati nel disegno di installazione)
2	0	Low speed (ratio and Min/Max pressure data are shown on the installation drawing)
1	0	2° velocità (i valori del rapporto e della pressione Min/Max sono indicati nel disegno di installazione).
2	Min Max	High speed (ratio and Min/Max pressure data are shown on the installation drawing).
1	Min Max	In questa condizione il motore idraulico e il freno sono disinseriti rispetto al riduttore: la ruota è folle (i valori della pressione Min/Max sono indicati nel disegno di installazione).
2	Min Max	<i>At this condition the hydraulic motor and brake are disconnected to the gearbox: the wheel is idle (Min/Max pressure data are shown on the installation drawing).</i>

Funzionamento:

1. Riduttore innestato:

In questa condizione il moto viene trasmesso dal motore idraulico al riduttore.

2. Riduttore disinnestato:

Le frizioni vengono alimentate contemporaneamente, il motore sarà disinserito rispetto al riduttore: la ruota motrice è folle.

 **Pericolo - Attenzione** In questa condizione la macchina può muoversi liberamente. Sarà a cura del costruttore della macchina adottare un sistema frenante aggiuntivo che ne impedisca il movimento incontrollato.

 **Informazioni** A seguito di un disinnesto, innestare sempre il riduttore nel momento in cui la macchina venga utilizzata normalmente.

Operation:

1. Engaged gearbox:

At this condition the motion is transmitted from the hydraulic motor to the gearbox.

2. Disengaged gearbox:

The clutches are pressurized at the same time, the hydraulic motor will be disengaged from the gearbox: free wheel.

 **Danger - Warning** In this last gearbox status, the machine can freely move. It is responsibility of the machine manufacturer to adopt one supplementary braking system in order to avoid losing the machine control.

 **Information** Following disengagement, always engage the gearbox when the machine is used normally.

8.0 VARIANTI

Su richiesta i riduttori possono essere forniti con varianti preventivamente definite in fase di ordine a seguito di accordi con il cliente.

- 1. Lubrificazione:** I riduttori possono essere forniti con diversi tipi di olio lubrificante al giusto livello.
- 2. Verniciatura:** Le superfici esterne del riduttore possono essere verniciate con diversi smalti a finire.
- 3. Bollino identificativo:** Identifica visivamente differenti configurazioni di prodotto.

Le varianti del riduttore sono descritte nel disegno di installazione del prodotto allegato.

8.0 VARIANTS

If requested the gearboxes can be supplied with variants previously specified when ordering after agreement with the customer.

- 1. Lubrication:** The gearboxes can be supplied with different types of lubricant oil at level.
- 2. Painting:** External surfaces of the unit can be painted with different finish paint coats.
- 3. Identification labels:** Identify visually different product configurations.

Variants are described on the product installation drawing attached.

9.0 MANUTENZIONE

In caso di normale funzionamento il motoriduttore non necessita di alcuna manutenzione ad eccezione del controllo e cambio olio. Sono necessari interventi di assistenza solo in seguito ad anomalie di funzionamento. Osservare scrupolosamente le avvertenze indicate al paragrafo "**Informazioni sulla sicurezza**".

Eseguire i controlli ed attività secondo la tabella seguente:

9.0 MAINTENANCE

*Under normal operating circumstances, no routine maintenance is required, except routine oil checks and oil changes. As recommended in this manual, unusual operating characteristics, such as noise or overheat, should indicate further investigation. Always follow the instructions set out in paragraph "**Information on safety**".*

For a proper maintenance of the gearbox, the following checks and operations have to be done.

Controllo / Inspection	Frequenza / Frequency	Azione / Action
Serraggio viti <i>Tightening screws</i>	Dopo le prime 50 ore di lavoro del riduttore <i>After the first 50 operating hours of the gearbox</i>	Verificare serraggio viti <i>Screws tightening torque check</i>
Livello olio <i>Oil level</i>	Ogni 150 ore di lavoro del riduttore <i>Every 150 operating hours of the gearbox</i>	Aggiungere olio se necessario <i>Refill oil if necessary</i>
Primo cambio olio <i>1st oil change</i>	A 150 ore di lavoro del riduttore <i>At 150 operating hours of the gearbox</i>	Sostituire olio <i>Oil replacement</i>
Tappi olio con rondelle o guarnizioni <i>Oil plugs with washers or seals</i>	Ogni cambio olio <i>Every oil change</i>	Sostituzione tappi olio con rondelle o guarnizioni <i>Oil plugs with washers or seals replacement</i>
Cambi olio successivi (olio minerale) / Next oil change (mineral oil)		
Condizioni standard <i>Standard conditions</i>	Ogni 1000 ore di lavoro del riduttore o 12 mesi <i>Every 1000 operating hours or 12 months</i>	Sostituire olio <i>Oil replacement</i>
Condizioni gravose <i>Heavy duty conditions</i>	Ogni 500 ore di lavoro del riduttore o 12 mesi <i>Every 500 operating hours or 12 months</i>	Sostituire olio <i>Oil replacement</i>
Cambi olio successivi (olio sintetico) / Next oil change (synthetic oil)		
Condizioni standard <i>Standard conditions</i>	Ogni 2000 ore di lavoro del riduttore o 24 mesi <i>Every 2000 operating hours or 24 months</i>	Sostituire olio <i>Oil replacement</i>
Condizioni gravose <i>Heavy duty conditions</i>	Ogni 1000 ore di lavoro del riduttore o 24 mesi <i>Every 1000 operating hours or 24 months</i>	Sostituire olio <i>Oil replacement</i>

I valori riportati in tabella si riferiscono a condizioni generali di utilizzo del riduttore. In caso di manutenzioni con tempistiche differenti, queste sono oggetto di scelte tecniche effettuate durante la definizione del prodotto.

i Informazioni In caso di manutenzioni importanti e complesse, fare riferimento ai Disegni Esplosi e Liste Ricambi fornibili su richiesta ed alle prescrizioni contenute nel presente manuale tecnico.

Se sono necessarie istruzioni supplementari o se dovessero nascere problemi particolari, non esitate a contattare il distributore o direttamente il nostro servizio tecnico al sito web "www.bonfiglioli.com".

The values listed on the table above refer to general working conditions values of the gearbox. In case of maintenance with different schedules, they are subject to technical choices made during the product definition.

i Information In case of important and complex maintenance operations, make reference to The Spare Part Lists Exploded View which can be supplied under request or the suggestions of this manual.

If you need further instructions or if you encounter any particular problems, please feel free to contact the gearbox distributor or our technical service: website "www.bonfiglioli.com".

9.1 Localizzazione guasti

La seguente tabella è stata realizzata per una individuazione dei guasti nei riduttori per ruota.

9.1 Trouble shootings

The following table is realized to localize troubles in wheel drive gearmotors.

Anomalie / Anomalies	Cause / Causes	Rimedi / Remedies
Perdita olio esterna / External oil leakage:		
Dalla tenuta frontale <i>From the lifetime seal</i>	Tenuta frontale danneggiata <i>Lifetime damaged</i>	Sostituzione tenuta frontale <i>Replace lifetime seal</i>
Dal coperchio <i>From the end cover</i>	Guarnizione O-ring danneggiata <i>O-ring seal damaged</i>	Sostituzione guarnizioni O-ring <i>Replace O-ring seals</i>
	Guarnizione tappo danneggiata <i>Plug seal damaged</i>	Sostituzione guarnizione tappo <i>Replace plug seal</i>
	Tappi o viti allentate <i>Plugs or screws loose</i>	Serrare tappi/viti <i>Tighten the plugs/screws</i>
	Livello olio troppo elevato <i>Oil exceeding max. level</i>	Verifica livello olio <i>Check the oil level</i>
Dai tappi olio <i>From the oil plugs</i>	Tappo sfiato ostruito <i>Breather plug clogged</i>	Pulire o sostituire il tappo <i>Clean or replace the plug</i>
	Guarnizioni danneggiate <i>O-Ring seals damaged</i>	Sostituzione guarnizioni <i>Replace O-Ring seals</i>
	Tappi o viti allentate <i>Plugs or screws loose</i>	Serrare tappi/viti <i>Tighten the plugs/screws</i>
Dal motore idraulico <i>From the hydraulic motor</i>	Interno motore danneggiato <i>Internal motor parts damaged</i>	Verifica motore idraulico <i>Check hydraulic motor</i>
	Eccessiva rumorosità / Too much noise:	
Interno al motore idraulico (rumore meccanico) <i>Inside the hydraulic motor</i> (Mechanical noise)	Interno motore danneggiato <i>Internal motor damaged</i>	Contattare Assistenza Tecnica Bonfiglioli <i>Contact Bonfiglioli Service Dpt.</i>
Rumore idraulico (in fase di rallentamento velocità motore) <i>Hydraulic noise</i> (during the slowing down of the motor speed)	Impianto idraulico malfunzionante <i>Hydraulic circuit malfunctioning</i>	Verificare impianto idraulico <i>Verify hydraulic circuit</i>
Interno al riduttore (zona ingranaggi) <i>Inside the gearmotor</i> (reductions)	Danneggiamento interno <i>Internal damage</i>	Contattare Assistenza Tecnica Bonfiglioli <i>Contact Bonfiglioli Service Dpt.</i>

Anomalie / Anomalies	Cause / Causes	Rimedi / Remedies
Altro / Other:		
Surriscaldamento <i>Overheating</i>	Livello olio scarso <i>Insufficient oil level</i>	Verificare livello olio e aggiungerne se necessario <i>Check the oil level and refill if necessary</i>
	Olio idraulico troppo caldo <i>Hydraulic oil too warm</i>	Verificare circuito idraulico <i>Check the hydraulic circuit</i>
Potenza insufficiente <i>Insufficient power</i>	Incompleta apertura freno <i>Brake not fully released</i>	Verificare pressione apertura freno <i>Check brake release pressure</i>
	Interno motore danneggiato <i>Internal motor parts damaged</i>	Contattare Assistenza Tecnica Bonfiglioli <i>Contact Bonfiglioli Service Dpt.</i>
Coppia frenante insufficiente <i>Insufficient braking torque</i>	Malfunzionamento freno di stazionamento <i>Parking brake malfunctioning</i>	
	-Dischi freno usurati <i>-Brake discs worn</i>	Sostituzione dischi freno <i>Replace brake disc pack</i>
	-Parti danneggiate <i>-Damaged parts</i>	Verifica componenti freno <i>Check brake components</i>
Rotazione ruota bloccata <i>Wheel locked</i>	Motore idraulico bloccato <i>Hydraulic motor locked</i>	Contattare Assistenza Tecnica Bonfiglioli <i>Contact Bonfiglioli Service Dpt.</i>
	Freno bloccato <i>Parking brake locked</i>	Verifica completa apertura freno <i>Check the complete brake release</i>
	Componenti meccanici danneggiati <i>Mechanical components damaged</i>	Contattare Assistenza Tecnica Bonfiglioli <i>Contact Bonfiglioli Service Dpt.</i>

9.2 Dismissione e rottamazione del prodotto

La dismissione del motoriduttore va effettuata rispettando le seguenti indicazioni.

1. Smontare il motoriduttore dalla sua sede e svuotare l'olio lubrificante.
2. Smontare completamente il motoriduttore e rimuovere l'olio e il grasso dai componenti.
3. Avviare i materiali pericolosi e/o inquinanti ai rispettivi centri di smaltimento, come richiesto dalle leggi vigenti in materia.

9.2 Dismantling and destroying the product

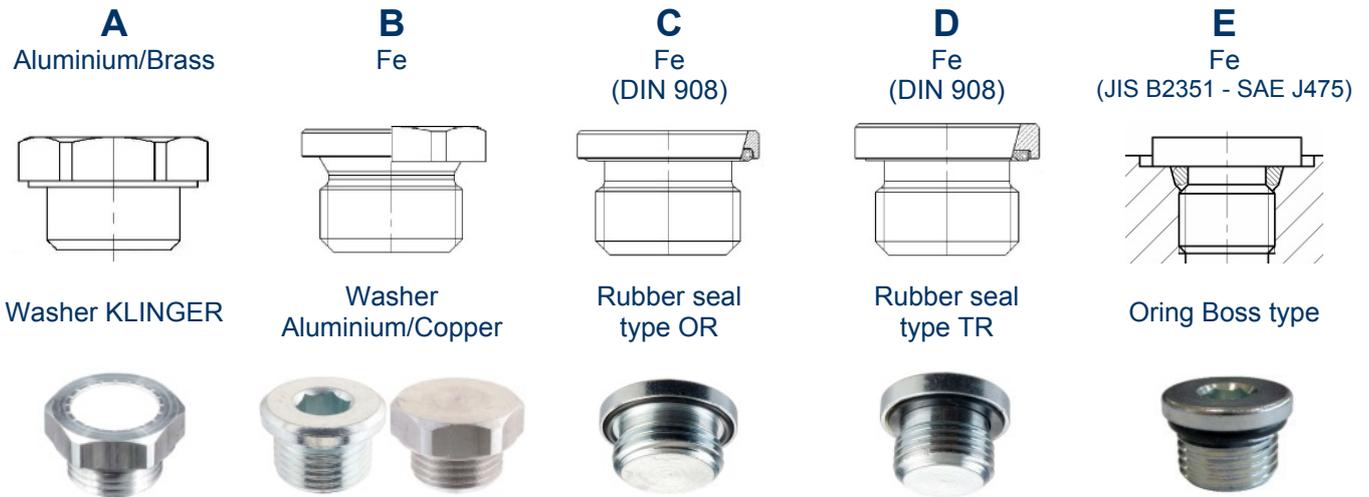
When dismantling the wheel drive follow the indications given below.

1. Remove the wheel drive from the machine frame and let the lubricant oil flow.
2. Completely dismount the wheel drive and remove all oil and grease from its parts.
3. Send all dangerous and/or polluted parts to the authorised demolishing centres whilst keeping in line with respective local rules and regulations.

Tab. "Valori coppie di serraggio viti / Screws tightening torque values"

	8.8		10.9		12.9	
	(Nm)	(ft*lbs)	(Nm)	(ft*lbs)	(Nm)	(ft*lbs)
M8	25	18,4	35	25,8	42	31
M10	50	36,9	70	51,6	85	62,7
M12	86	63,4	120	88,5	145	106,9
M14	140	103,2	195	143,8	235	173,3
M16	215	158,6	300	221,2	350	258,1
M18	295	217,6	415	306	495	365
M20	415	306	585	431,4	705	519,9
M22	565	416,7	800	590	960	708
M24	720	531	1000	737,5	1220	899,7
M27	1050	774,3	1500	1106,2	1800	1327,4
M30	1440	1061,9	2020	1489,7	2430	1792

Tab. "Valori coppie di serraggio viti / Screws tightening torque values"



Tappi Plugs	A	B	C	D	E
	Nm ± 5%				
1/8"	8÷10	12÷18	12÷18	12÷18	15,3
1/4"	8÷10	12÷18	12÷18	12÷18	36,8
3/8"	8÷10	20÷30	20÷30	20÷30	53,9
1/2"	8÷10	20÷30	20÷30	20÷30	118
3/4"	10÷15	30÷40	30÷40	30÷40	157
1"	10÷15	30÷40	30÷40	30÷40	
5/16" -24UNF	8÷10	20÷30			5
9/16" -18UNF	8÷10	20÷30			36,8
7/8" -14UNF	8÷10	20÷30			118
M8	8÷10	8÷12	8÷12	8÷12	
M10x1	8÷10	8÷12	8÷12	8÷12	
M12x1,5	8÷10	8÷12	8÷12	8÷12	
M14x1,5	8÷10	8÷12	8÷12	8÷12	
M18x1,5	8÷10	20÷30	20÷30	20÷30	
M20x1,5	8÷10	20÷30	20÷30	20÷30	
M22x1,5	8÷10	30÷40	30÷40	30÷40	
M24x1,5	8÷10	30÷40	30÷40	30÷40	
M26x1,5		60÷80			
M30x2	10÷15	60÷80	60÷80	60÷80	
M30x1,5	10÷15	60÷80	60÷80	60÷80	
M42x3	10÷15	60÷80	60÷80	60÷80	

N	PARAGRAFO	PARAGRAPH	Rev.			
			Data / Date			
1.0	INFORMAZIONI GENERALI	GENERAL INFORMATION	2.1	2.2	2.3	2.4
1.1	Scopo del manuale	Manual aim				
1.2	Informazioni sulla sicurezza	Information on safety				
2.0	IDENTIFICAZIONE PRODOTTO	PRODUCT IDENTIFICATION				
2.1	Designazione prodotto	Product description				
3.0	NOTE	NOTES				
3.1	Condizioni di fornitura	Delivery conditions				
3.2	Trasporto	Handling / Transport				
3.3	Stoccaggio	Storage				
3.4	Sollevamento e movimentazione	Lifting and handling				
3.5	Peso del riduttore	Gearbox weigh				
4.0	INFORMAZIONI TECNICHE	TECHNICAL INFORMATION				
5.0	INSTALLAZIONE	INSTALLATION				
5.1	Installazione del motore idraulico	Hydraulic motor installation				
5.2	Realizzazione delle flangiature	Construction of the flanges				
5.3	Installazione del motoriduttore su macchina	Installation of the wheel drive on machine				
5.4	Fissaggio ruota	Wheel fixing				
5.5	Collegamento dell'impianto oleodinamico	Connection of the hydraulic system				
5.6	Collegamento del freno	Connection of the brake				
6.0	LUBRIFICAZIONE	LUBRICATION				
6.1	Lubrificazione riduttore	Gearbox lubrication				
6.2	Riempimento olio	Oil filling				
6.3	Scarico e sostituzione olio	Oil draining and replacement				
6.4	Riduttore fornito con olio	Gearbox factory filled with oil				
6.5	Caratteristiche dell'impianto oleodinamico	Characteristics of the Hydraulic System				
7.0	MESSA IN ESERCIZIO E RODAGGIO	START UP AND RUNNING IN				
7.1	Disinnesto meccanico	Mechanical disengagement				
7.2	Cambio velocità e disinnesto idraulico	Speed shift and hydraulic disengagement				
8.0	VARIANTI	VARIANTS				
9.0	MANUTENZIONE	MAINTENANCE				
9.1	Localizzazione guasti	Trouble shootings				
9.2	Dismissione e rottamazione del prodotto	Dismantling and destroying the product				

Questa pubblicazione annulla e sostituisce ogni precedente edizione o revisione. **BONFIGLIOLI TRASMITAL** si riserva il diritto di apportare modifiche senza preavviso. E' vietata la riproduzione anche parziale senza specifica autorizzazione.

This publication replaces and supersedes any previous issue and revision. **BONFIGLIOLI TRASMITAL** reserves the right to implement modifications without notice. This manual cannot be reproduced, even partially, without prior written consent.

Bonfiglioli Worldwide Locations

Australia

www.bonfiglioli.com.au

2, Cox Place Glendenning NSW 2761
Locked Bag 1000 Plumpton NSW 2761
Tel. + 61 2 8811 8000

Brazil

www.bonfigliolidobrasil.com.br

Travessa Cláudio Armando 171
Bloco 3 - CEP 09861-730 - Bairro Assunção
São Bernardo do Campo - São Paulo
Tel. +55 11 4344 2322

China

www.bonfiglioli.cn

Bonfiglioli Drives (Shanghai) Co., Ltd.
#68, Hui-Lian Road, QingPu District,
201707 Shanghai
Tel. +86 21 6700 2000

France

www.bonfiglioli.fr

14 Rue Eugène Pottier
Zone Industrielle de Moimont II - 95670 Marly la Ville
Tel. +33 1 34474510

Germany

www.bonfiglioli.de

Sperberweg 12 - 41468 Neuss
Tel. +49 0 2131 2988 0

Industrial

Europark Fichtenhain B6 - 47807 Krefeld
Tel. +49 0 2151 8396 0

O&K Antriebstechnik

Ruhrallee 8-12 - 45525 Hattingen
Tel. +49 0 2324 2050 1

India

www.bonfiglioli.in

Mobile, Wind

Bonfiglioli Transmissions Pvt. Ltd.
Plot No. AC7-AC11, SIDCO Industrial Estate,
Thirumudivakkam - 600 044 Chennai
Tel. +91 44 2478 1035

Industrial

Survey No. 528, Porambakkam High Road,
Mannur Village, Sriperambudur Taluk - 602 105
Chennai
Tel. +91 44 6710 3800
Plot No. A-95, Phase IV, MIDC Chakan, Village Nighoje
Pune, Maharashtra - 410 501

Italy

www.bonfiglioli.it

Headquarters

Bonfiglioli Riduttori S.p.A.
Via Giovanni XXIII, 7/A
Lippo di Calderara di Reno - 40012 Bologna
Tel. +39 051 647 3111

Mobile, Wind

Via Enrico Mattei, 12 Z.I. Villa Selva - 47100 Forlì
Tel. +39 0543 789111

Industrial

Via Bazzane, 33/A - 40012 Calderara di Reno
Tel. +39 051 6473111
Via Trinità, 1 - 41058 Vignola
Tel. +39 059 768511
Via Sandro Pertini lotto 7b - 20080 Carpiano
Tel. +39 02 985081

Bonfiglioli Mechatronic Research

Via F. Zeni 8 - 38068 Rovereto
Tel. +39 0464 443435/36

New Zealand

www.bonfiglioli.co.nz

88 Hastie Avenue, Mangere Bridge, 2022 Auckland
PO Box 11795, Ellerslie
Tel. +64 09 634 6441

Singapore

www.bonfiglioli.com

24 Pioneer Crescent #02-08
West Park Bizcentral - Singapore, 628557
Tel. +65 6268 9869

Slovakia

www.bonfiglioli.com

Robotnicka 2129
Považská Bystrica, 01701 Slovakia
Tel. +421 42 430 75 64

South Africa

www.bonfiglioli.co.za

55 Galaxy Avenue, Linbro Business Park - Sandton
Tel. +27 11 608 2030

Spain

www.tecnotrans.bonfiglioli.com

Tecnotrans Bonfiglioli S.A.
Pol. Ind. Zona Franca, Sector C, Calle F, nº 6
08040 Barcelona
Tel. +34 93 447 84 00

Turkey

www.bonfiglioli.com.tr

Atatürk Organize Sanayi Bölgesi, 10007 Sk. No. 30
Atatürk Organize Sanayi Bölgesi, 35620 Çiğli - Izmir
Tel. +90 0 232 328 22 77

United Kingdom

www.bonfiglioli.co.uk

Industrial

Unit 7, Colemeadow Road
North Moons Moat - Redditch, Worcestershire B98 9PB
Tel. +44 1527 65022

Mobile, Wind

3 - 7 Grosvenor Grange, Woolston
Warrington - Cheshire WA1 4SF
Tel. +44 1925 852667

USA

www.bonfiglioliusa.com

3541 Hargrave Drive
Hebron, Kentucky 41048
Tel. +1 859 334 3333

Vietnam

www.bonfiglioli.vn

Lot C-9D-CN My Phuoc Industrial Park 3
Ben Cat - Binh Duong Province
Tel. +84 650 3577411

Headquarters

Bonfiglioli Riduttori
Via Giovanni XXIII, 7/A
40012 Lippo di Calderara di Reno - Bologna (Italy)
Tel. (+39) 051 6473111 - Fax (+39) 051 6473126
www.bonfiglioli.com - bonfiglioli@bonfiglioli.com

Business Unit Mobile Wind Solutions**Bonfiglioli Trasmital**

Via Enrico Mattei, 12 - Z.I.
Villa Selva - 47100 Forlì (Italy)
Tel. (+39) 0543 789111
Fax (+39) 0543 789242 - 0543 789245
trasmital@bonfiglioli.com

Spare Parts Bonfiglioli**B.R.T.**

Via Castagnini, 2-4 - Z.I. Bargellino
40012 Calderara di Reno - Bologna (Italy)
Tel. (+39) 051 6460611 - Fax (+39) 051 6460600
www.brtbonfiglioliricambi.it - brt@bonfiglioli.com