

TECNOINGRANAGGI



Manuale installazione uso e manutenzione

Installation, use and service manual

Benutzerhandbuch

Manuel d'installation et d'entretien

Manual instalación uso y mantenimiento

I

GB

D

F

E

LC



BONFIGLIOLI



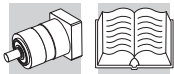
SOMMARIO

Capitolo	Descrizione	
1	INFORMAZIONI GENERALI	2
1.1	SCOPO DEL MANUALE	2
1.2	IDENTIFICAZIONE DELL'APPARECCHIATURA	3
1.3	MODALITÀ DI RICHIESTA ASSISTENZA	3
1.4	RESPONSABILITÀ DEL COSTRUTTORE	3
2	INFORMAZIONI TECNICHE	4
2.1	DESCRIZIONE RIDUTTORE	4
2.2	CONFORMITÀ NORMATIVA	4
2.3	LIMITI E CONDIZIONI DI IMPIEGO	4
3	INFORMAZIONI SULLA SICUREZZA	4
3.1	NORME SULLA SICUREZZA	4
4	MOVIMENTAZIONE E TRASPORTO	5
4.1	SPECIFICHE DEGLI IMBALLI	5
4.2	STOCCAGGIO	5
5	MESSA IN SERVIZIO	5
5.1	OPERAZIONI PRELIMINARI	5
5.2	MONTAGGIO DEL MOTORE ELETTRICO	6
6	MONTAGGIO DEL RIDUTTORE SULLA MACCHINA	8
7	COLLAUDO DEL RIDUTTORE	8
8	USO DELL'APPARECCHIATURA	9
9	MANUTENZIONE	9
9.1	MANUTENZIONE	9
9.2	MANUTENZIONE PROGRAMMATA	9
9.3	LUBRIFICAZIONE	10
10	DISMISSIONE RIDUTTORE	10
11	GUASTI E RIMEDI	10

Revisioni

L'indice di revisione del catalogo è riportato a pag. 11.

Nel sito www.tecnoingranaggi.it sono disponibili i cataloghi nelle loro revisioni più aggiornate.



1 INFORMAZIONI GENERALI

1.1 SCOPO DEL MANUALE

Questo manuale è stato realizzato dal Costruttore per fornire le informazioni necessarie a coloro che, relativamente al riduttore, sono autorizzati a svolgere in sicurezza le attività di trasporto, movimentazione, installazione, manutenzione, riparazione, smontaggio e smaltimento.

Tutte le informazioni necessarie agli acquirenti ed ai progettisti, sono riportate nel "catalogo di vendita".

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

Le informazioni riguardanti il motore elettrico devono essere reperite nel Manuale di uso, installazione e manutenzione del motore elettrico stesso.

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

Queste informazioni, realizzate dal Costruttore nella propria lingua originale (italiana), possono essere rese disponibili anche in altre lingue per soddisfare le esigenze legislative e/o commerciali.

La documentazione deve essere custodita da persona responsabile allo scopo preposta, in un luogo idoneo, affinché essa risulti sempre disponibile per la consultazione nel miglior stato di conservazione.

In caso di smarrimento o deterioramento, la documentazione sostitutiva dovrà essere richiesta direttamente al costruttore citando il codice del presente manuale.

Il manuale rispecchia lo stato dell'arte al momento dell'immissione sul mercato del riduttore.

Il costruttore si riserva comunque la facoltà di apportare modifiche, integrazioni o miglioramenti al manuale stesso, senza che ciò possa costituire motivo per ritenere la presente pubblicazione inadeguata.

Per evidenziare alcune parti di testo di rilevante importanza o per indicare alcune specifiche importanti, sono stati adottati alcuni simboli il cui significato viene di seguito descritto.

SIMBOLOGIA:



PERICOLO – ATTENZIONE

Il segnale indica situazioni di grave pericolo che, se trascurate, possono mettere seriamente a rischio la salute e la sicurezza delle persone.



CAUTELA – AVVERTENZA

Il segnale indica che è necessario adottare comportamenti adeguati per non mettere a rischio la salute e la sicurezza delle persone e non provocare danni economici.



IMPORTANTE

Il segnale indica informazioni tecniche di particolare importanza da non trascurare.



1.2 IDENTIFICAZIONE DELL'APPARECCHIATURA

La targhetta di identificazione raffigurata è applicata sul riduttore. In essa sono riportati i riferimenti e tutte le indicazioni indispensabili alla sicurezza di esercizio. Per interpretare il codice identificativo del riduttore consultare il catalogo di vendita.

Se il riduttore è completo di motore elettrico (motoriduttore), le informazioni riguardanti il motore sono reperibili nel manuale corrispondente.



Contenuto della targa:

TECNOINGRANAGGI			
Type	A	ratio	D
Batch	B	life lubricated	F
Serial #	C	 BONFIGLIOLI	$\varphi =$ E arcmin
Made in Italy			

- A** Identificazione del riduttore.
- B** Mese / Anno di produzione.
- C** Matricola.
- D** Rapporto di trasmissione.
- E** Gioco angolare.
- F** Tipo di lubrificante.

Leggibilità della targa

La targa identificativa deve essere sempre conservata leggibile relativamente a tutti i dati in essa contenuti, provvedendo periodicamente alla pulizia.

Qualora la targa si deteriori e/o non sia più leggibile, anche in un solo degli elementi informativi riportati, si raccomanda di richiederne un'altra al costruttore, citando i dati contenuti nel presente manuale, e provvedere alla sua sostituzione.

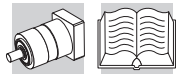
1.3 MODALITÀ DI RICHIESTA ASSISTENZA

Per qualsiasi richiesta di assistenza tecnica rivolgersi direttamente alla rete di vendita del Costruttore segnalando i dati riportati sulla targhetta di identificazione, le ore approssimative di utilizzo ed il tipo di difetto riscontrato.

1.4 RESPONSABILITÀ DEL COSTRUTTORE

Il costruttore declina ogni responsabilità in caso di:

- uso del riduttore contrario alle leggi nazionali sulla sicurezza e sull'antinfortunistica.
- errata installazione, mancata o errata osservanza delle istruzioni fornite nel presente manuale.
- modifiche o manomissioni.
- operazioni condotte da parte di personale non addestrato o inidoneo.
- uso di ricambi non originali.
- errato accoppiamento con il motore.
- Impiego del riduttore oltre i limiti consentiti, in particolare: con coppie e velocità di funzionamento superiori a quelle dichiarate nel catalogo di vendita.



2 INFORMAZIONI TECNICHE

2.1 DESCRIZIONE RIDUTTORE

Il riduttore epicicloidale a gioco ridotto, tipo LC, è realizzato unicamente nella forma coassiale e con predisposizione flangiata per il montaggio diretto del motore.

Maggiore dettaglio sul prodotto può essere reperito sul relativo catalogo di vendita.



2.2 CONFORMITÀ NORMATIVA

Ai sensi della Direttiva Macchine 98/37 CE il riduttore di velocità non è classificato come “macchina”, ma progettato come componente per essere incorporato, eventualmente azionato da un motore elettrico, in un insieme di pezzi, o di organi, connessi solidamente al fine di realizzare un'applicazione ben determinata.

La messa in servizio del riduttore non è consentita fintantoché la macchina che lo incorpora non soddisfa la conformità alla Direttiva Macchine succitata.

2.3 LIMITI E CONDIZIONI DI IMPIEGO

Condizioni ambientali

- Temperatura ambiente: min. 0°C; max. + 40°C.
- È vietato utilizzare il riduttore, se non esplicitamente previsto allo scopo, in atmosfera potenzialmente esplosiva o dove sia prescritto l'uso di componenti antideflagranti.

Uso conforme

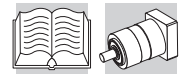


Gli usi previsti dal Costruttore sono quelli industriali, per i quali sono stati progettati e costruiti i riduttori.

3 INFORMAZIONI SULLA SICUREZZA

3.1 NORME SULLA SICUREZZA

- Il personale che effettua qualsiasi tipo di intervento in tutto l'arco di vita del riduttore, deve possedere precise competenze tecniche, particolari capacità ed esperienze acquisite e riconosciute nel settore specifico nonché essere fornito e saper adoperare i necessari strumenti di lavoro e le appropriate protezioni di sicurezza DPI (secondo D.Lgs 626/94.). La mancanza di questi requisiti può causare danni alla sicurezza e alla salute delle persone.
- Utilizzare il riduttore solo per gli usi previsti dal Costruttore. L'impiego per usi impropri può recare rischi per la sicurezza e la salute delle persone e danni economici.
- 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.
- Il riduttore non deve essere utilizzato come gradino di ausilio alla salita del personale.



4 MOVIMENTAZIONE E TRASPORTO

4.1 SPECIFICHE DEGLI IMBALLI

L'imballo standard, quando fornito e se non diversamente concordato, non è impermeabilizzato contro la pioggia ed è previsto per destinazioni via terra e non via mare e per ambienti al coperto e non umidi. Il materiale, opportunamente conservato, può essere immagazzinato per un periodo di circa due anni in ambienti coperti in cui la temperatura sia compresa tra - 15°C e + 50°C con umidità relativa non superiore all'80%. Per condizioni ambientali diverse da queste occorre predisporre un imballo specifico.



Al ricevimento del riduttore, accertarsi che questo corrisponda alle specifiche di acquisto e che non presenti danni o anomalie.

Riportare eventuali inconvenienti al punto vendita di TECNOINGRANAGGI RIDUTTORI.

Smaltire i materiali di imballo secondo le disposizioni legislative in materia.

4.2 STOCCAGGIO

Di seguito sono riportate alcune raccomandazioni a cui attenersi per lo stoccaggio del riduttore.

1. Evitare ambienti con eccessiva umidità ed esposti ad intemperie (escludere aree all'aperto).
2. Evitare il contatto diretto del riduttore col suolo.
3. Accatastare il riduttore imballato (se consentito) seguendo le indicazioni riportate sull'imballo stesso.

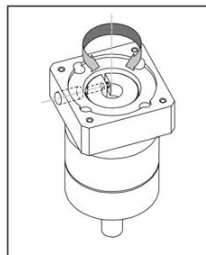
Per periodi di stoccaggio superiori a 6 mesi, eseguire le seguenti ulteriori operazioni:

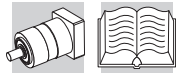
4. Ricoprire tutte le parti esterne lavorate con protettivo antiossidante tipo Shell Ensis, o similare in quanto a proprietà e campo di utilizzo.
I riduttori possono essere tenuti a magazzino ad una temperatura compresa tra -15° e +50°C.
Si raccomanda di utilizzare il principio "first in – first out" per la gestione del magazzino.

5 MESSA IN SERVIZIO

5.1 OPERAZIONI PRELIMINARI

1. Con un panno pulito rimuovere eventuali corpi estranei, o sporcizia, dalla flangia di adattamento del riduttore e dal foro del morsetto calettatore. Pulire anche la corrispondente flangia di accoppiamento del motore e l'albero di uscita di quest'ultimo.
2. Rimuovere la chiavetta presente sull'albero motore.
3. Disporre il riduttore verticalmente con la flangia di adattamento disposta verso l'alto.
4. Rimuovere il tappo di chiusura del foro presente sulla flangia di adattamento e ruotare il morsetto calettatore fino a disporre la testa della vite di bloccaggio in corrispondenza del foro.



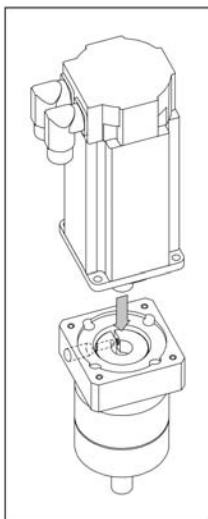


5.2 MONTAGGIO DEL MOTORE ELETTRICO

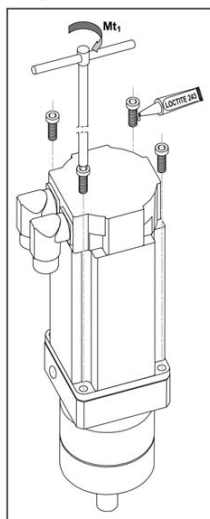
1. Orientare l'albero del motore in modo che la sede della chiavetta si disponga in corrispondenza dell'intaglio del morsetto calettatore.
2. Accoppiare le flange di motore e riduttore fino a portarle perfettamente a battuta. Non applicare spinte eccessive.

ATTENZIONE

Eccessive forze assiali applicate al motore potrebbero danneggiare il motore e il riduttore.

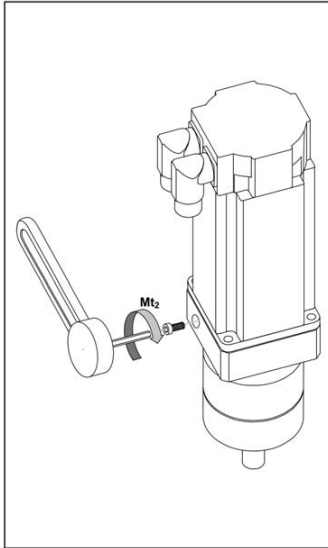


3. Applicare una piccola quantità di un prodotto anti-svitamento, es. Loctite 243, e avvitare le viti di collegamento, serrandole ai valori riportati nella tabella seguente:



Diametro viti	Coppie di serraggio viti di fissaggio [Nm] classe di resistenza		
	8.8	10.9	12.9
M4	2.9	4.1	4.95
M5	5.75	8.1	9.7
M6	9.9	14	16.5
M8	24	34	40

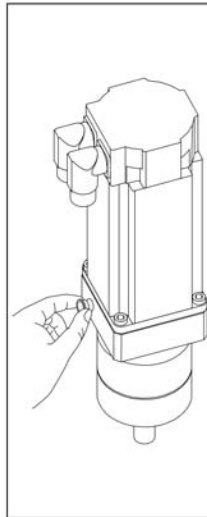
4. Inserire una chiave dinamometrica, preventivamente tarata per il relativo momento torcente, e serrare la vite di chiusura del morsetto calettatore alla coppia indicata nella tabella seguente:

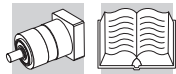


Φ albero motore	Vite morsetto	Coppia di serraggio [Nm]	Coppia trasmessa con 20°C [Nm]	Coppia trasmessa con 90°C [Nm]
6 / 6.35	M4	5	9	6
7	M4	5	9	6
8	M4	5	11	8
9 / 9.52	M4	5	14	11
11	M4	5	19	15
12 / 12.7	M4	5	18	14
14	M4	5	22	18
9	M5	9	20	15
11	M6	11	20	15
12 / 12.7	M6	11	35	25
14	M6	11	35	25
15 / 15.875	M6	11	50	45
16	M6	11	50	45
19	M6	11	120	90
24	M6	14	120	90
28	M8	20	120	100
32	M8	20	160	100



5. Re-inserire il tappo di chiusura nel foro della flangia di adattamento.





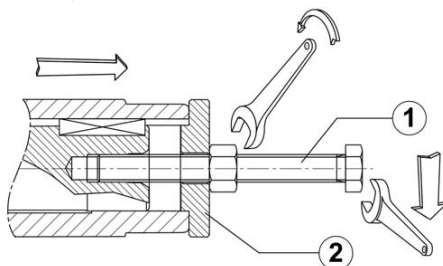
6 MONTAGGIO DEL RIDUTTORE SULLA MACCHINA

Sulla superficie anteriore del riduttore sono ricavati n° 4 fori filettati per il fissaggio del riduttore alla macchina comandata. Prima dell'inserimento delle viti, applicare su queste una piccola quantità di prodotto anti-svitamento, ad esempio Loctite 243. Attenersi al tipo di vite e alle relative coppie di serraggio specificate nella tabella seguente:

	foro filettato	classe di resistenza	coppia di serraggio [Nm]	classe di resistenza	coppia di serraggio [Nm]
LC 050	M4	10.9	4.1	12.9	4.95
LC 070	M5	10.9	8.1	12.9	9.7
LC 090	M6	10.9	14	12.9	16.5
LC 120	M8	10.9	34	12.9	40

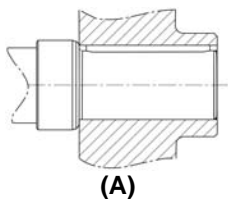


Per il montaggio di organi di trasmissione sull'albero lento non servirsi di martelli, o di altri strumenti, per non danneggiare gli alberi o i supporti del riduttore. Procedere invece come illustrato nello schema seguente:



Il tirante (1) e la ralla (2) illustrati nella figura sono esclusi dalla fornitura.

Allo scopo di minimizzare le forze agenti sui supporti degli alberi, quando si montano organi di trasmissione dotati di mozzo asimmetrico, è consigliabile la disposizione illustrata nello schema (A) più sotto riportato:



7 COLLAUDO DEL RIDUTTORE

Prima dell'avviamento, verificare:

- che la macchina che incorpora il riduttore sia conforme alla Direttiva Macchine 98/37/CE e ad altre, eventuali, normative di sicurezza vigenti e specificamente applicabili
- l'idoneità e corretto funzionamento degli impianti elettrici di alimentazione e comando secondo la norma EN 60204-1, nonché di messa a terra secondo la norma EN 50014
- che non vi siano segni di perdite di lubrificante dalle guarnizioni o di danni esterni



8 USO DELL'APPARECCHIATURA

Prima di mettere in funzione il riduttore, è necessario verificare che l'impianto in cui esso è inserito sia conforme a tutte le direttive vigenti, in particolare quelle relative alla sicurezza e salute delle persone nei posti di lavoro.

Il riduttore non deve essere impiegato in ambienti e zone:



- Con vapori, fumi o polveri altamente corrosivi e/o abrasivi.
- A diretto contatto con prodotti alimentari sfusi.

Zona pericolosa e persone esposte:



Le zone pericolose del riduttore è la sporgenza libera dell'albero ove, eventuali persone esposte, possono essere assoggettate a rischi meccanici da contatto diretto (schiacciamento, taglio, trascinamento).

In particolare, quando il riduttore opera in funzionamento automatico ed in zona accessibile, è obbligatorio proteggere l'albero con un adeguato carter.

9 MANUTENZIONE

9.1 MANUTENZIONE



Prima di eseguire qualsiasi intervento, il personale incaricato deve tassativamente disattivare l'alimentazione del riduttore, ponendolo in condizione di "fuori servizio" e cautelarsi verso qualsiasi condizione che possa portare ad una riattivazione involontaria dello stesso, e in ogni caso ad una mobilità degli organi del riduttore (movimenti generati da masse sospese o simili).

Il personale deve inoltre attuare tutte le ulteriori necessarie misure di sicurezza ambientale (ad es. l'eventuale bonifica da gas o da polveri residue, ecc).

- Prima di effettuare qualsiasi intervento di manutenzione, attivare tutti i dispositivi di sicurezza previsti e valutare se sia necessario informare opportunamente il personale che opera e quello nelle vicinanze. In particolare segnalare adeguatamente le zone limitrofe ed impedire l'accesso a tutti i dispositivi che potrebbero, se attivati, provocare condizioni di pericolo inatteso causando danni alla sicurezza e alla salute delle persone.

Si declina ogni responsabilità per danni a persone o componenti derivanti dall'impiego di ricambi non originali e interventi straordinari che possono modificare i requisiti di sicurezza, senza l'autorizzazione del Costruttore. Per la richiesta di componenti riferirsi alle indicazioni riportate nel catalogo ricambi dello specifico riduttore.

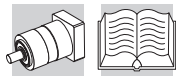


Non disperdere nell'ambiente liquidi inquinanti, parti usurate e residui di manutenzione. Effettuare il loro smaltimento nel rispetto delle leggi vigenti in materia.

9.2 MANUTENZIONE PROGRAMMATA

Programma di ispezione da effettuare alla messa in servizio e successivamente ogni 500 ore di funzionamento:

- Controllare che la rumorosità, a carico costante, non presenti variazioni di intensità. Vibrazioni o rumorosità eccessivi possono evidenziare un consumo degli ingranaggi o l'avaria di un cuscinetto.
- Verificare che non vi siano perdite di lubrificante dalle guarnizioni
- Controllare la coppia di serraggio della vite di chiusura del morsetto calettatore. Riferirsi per questo ai valori specificati nella tabella nel presente manuale.
- Controllare la coppia di serraggio delle viti di collegamento alla macchina. Riferirsi per questo ai valori specificati nella tabella nel presente manuale.



- Pulire il riduttore dalla polvere e dagli eventuali residui di lavorazione. Non usare solventi o altri prodotti non compatibili con i materiali di costruzione e non dirigere sul riduttore getti d'acqua ad alta pressione.



9.3 LUBRIFICAZIONE

I riduttori sono riempiti in fabbrica con carica di lubrificante idoneo per il funzionamento in qualsiasi posizione di montaggio. In assenza di contaminazione dall'esterno la carica di lubrificante originale può essere considerata "a vita" e non sono, di norma, richieste sostituzioni periodiche del lubrificante. Il tipo di lubrificante è riportato sulla targhetta.

10 DISMISSIONE RIDUTTORE

Tale operazione deve essere eseguita da operatori esperti nel rispetto delle leggi vigenti in materia di sicurezza sul lavoro.

Non disperdere nell'ambiente prodotti non biodegradabili, oli lubrificanti e componenti non ferrosi (gomma, PVC, resine, ecc.). Effettuare il loro smaltimento nel rispetto delle leggi vigenti in materia di protezione dell'ambiente.

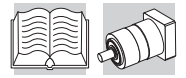


Non tentare di riutilizzare parti o componenti che apparentemente possono sembrare ancora integri una volta che essi, a seguito di controlli e verifiche e/o sostituzioni condotte da personale specializzato, sono stati dichiarati non più idonei.

11 GUASTI E RIMEDI

Le informazioni di seguito riportate hanno lo scopo di aiutare l'identificazione e la correzione di eventuali anomalie e disfunzioni. In certi casi, tali inconvenienti potrebbero altresì dipendere dal macchinario in cui il riduttore è inserito, perciò la causa e l'eventuale soluzione dovrà essere ricercata nella documentazione tecnica fornita dal Costruttore del macchinario.

INCONVENIENTE	CAUSA	RIMEDIO
Temperatura di esercizio troppo alta	Velocità di funzionamento eccedente ai valori di catalogo	Verificare il dimensionamento del riduttore in relazione ai dati tecnici dell'applicazione
	Temperatura ambiente troppo elevata	Provvedere per un sistema di raffreddamento ausiliario
Rumori anomali in fase di funzionamento	Ingranaggi danneggiati	Rivolgersi al costruttore
	Gioco assiale dei cuscinetti troppo elevato	Rivolgersi al costruttore
	Cuscinetti difettosi o usurati	Rivolgersi al costruttore
	Carico esterno troppo elevato	Correggere i valori del carico esterno secondo i dati nominali riportati nel catalogo di vendita
Rumori anomali nella zona di fissaggio del riduttore	Viti di fissaggio allentate	Serrare le viti alla giusta coppia di serraggio
	Viti di fissaggio usurate	Sostituire le viti di fissaggio
Perdite olio	Tenuta insufficiente del coperchio o degli accoppiamenti	Rivolgersi al costruttore
	Guarnizioni usurate	Rivolgersi al costruttore
L'albero in uscita non ruota mentre il motore è in funzione	Ingranaggi danneggiati	Rivolgersi al costruttore



INDICE DI REVISIONE

R0

DOCUMENTO	SEZIONE	DESCRIZIONE
-----------	---------	-------------





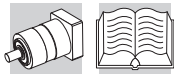
SUMMARY

Chapter	Description	
1	GENERAL INFORMATION	14
1.1	PURPOSE OF THE MANUAL	14
1.2	EQUIPMENT IDENTIFICATION	15
1.3	REQUESTING TECHNICAL ASSISTANCE	15
1.4	MANUFACTURER'S LIABILITY	15
2	TECHNICAL INFORMATION	16
2.1	DESCRIPTION OF THE GEARBOX	16
2.2	COMPLIANCE TO NORMS	16
2.3	OPERATING LIMITS AND CONDITIONS	16
3	SAFETY INFORMATION	16
3.1	SAFETY STANDARDS	16
4	HANDLING AND TRANSPORT	17
4.1	PACKAGING	17
4.2	STORAGE	17
5	COMMISSIONING	17
5.1	PRELIMINARY SETTING	17
5.2	FITTING THE ELECTRIC MOTOR	18
6	INSTALLATION OF THE GEARBOX ONTO THE MACHINE	20
7	TESTING THE GEAR UNIT	20
8	USING THE EQUIPMENT	21
9	MAINTENANCE	21
9.1	MAINTENANCE	21
9.2	ROUTINE MAINTENANCE	21
9.3	LUBRICATION	22
10	SCRAPPING THE GEAR UNIT	22
11	TROUBLESHOOTING	22

Revisions

Refer to page 23 for the catalogue revision index.

Visit www.tecnoigranaggi.it to search for catalogues with up-to-date revisions.



1 GENERAL INFORMATION

1.1 PURPOSE OF THE MANUAL

This manual has been compiled by the Manufacturer to provide information on the safe transport, handling, installation, maintenance, repair, disassembly and dismantling of the gear units.

All purchasing and design criteria is provided in the Sales Catalogue. Apart from adhering to established engineering practices, the information given in this manual must be carefully read and applied rigorously.

The information regarding the electric motor is supplied with the owner's manual relevant to the specific electric motor.

Failure to adhere to the information provided herein may result in risk to personal health and safety, and may incur economic damages.

This information, provided in the original language (Italian) of the Manufacturer, may also be made available in other languages to meet legal and/or commercial requirements.

The documentation must be stored by a person with the correct authority and must always be made available for consultation.

In case of loss or damage, replacement documentation must be requested directly from the Manufacturer, quoting the code of this manual.

The manual reflects the state of the art at the time of commercialisation of the gear unit.

The Manufacturer reserves the right to modify, supplement and improve the manual, without the present publication being for that reason considered inadequate.

Particularly significant sections of the manual and important specifications are highlighted by symbols whose meanings are given below.

SYMBOLS:



DANGER - WARNING

This symbol indicates situations of serious danger which, if ignored, may result in serious risks to the health and safety of personnel.



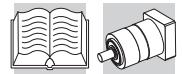
CAUTION - ATTENTION

This symbol indicates the need to adopt specific precautions to avoid risks to the health and safety of personnel and possible economic damages.



IMPORTANT

This symbol indicates important technical information.



1.2 EQUIPMENT IDENTIFICATION

The gear unit bears the following nameplate. The nameplate bears all references and indispensable safety instructions. The gear unit's identifying code is explained in the Sales Catalogue.

If the gear unit is supplied complete with electric motor (garmotor), all information regarding the motor itself is supplied in the motor manual.

Nameplate data:

TECNOINGRANAGGI			
Type	A	ratio	D
Batch	B	life lubricated	F
Serial #	C	$\Phi =$	E arcmin
 BONFIGLIOLI		Made in Italy	

- A** Gear unit type.
- B** Month / Year of manufacture.
- C** Serial number.
- D** Gear ratio.
- E** Angular backlash.
- F** Oil type.

Readability of the nameplate

The nameplate and the information thereon must be readable at all times and consequently cleaned from time to time.

Should the nameplate wear and/or become damaged so as to affect its readability or that of even one of the items of information thereon, the User must request a new nameplate from the Manufacturer, quoting the information given in this manual, and replace the old one.

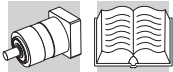
1.3 REQUESTING TECHNICAL ASSISTANCE

For any technical service needs, contact the Manufacturer's sales network, quoting the information on the unit's nameplate, the approximate hours of service and the type of defect.

1.4 MANUFACTURER'S LIABILITY

The Manufacturer declines all liability for cases of:

- use of the gear unit in violation of local laws on safety and accident prevention at work.
- incorrect installation, disregard or incorrect application of the instructions provided in this manual.
- modifications or tampering.
- work done on the unit by unqualified or unsuitable persons.
- use of non original spare parts
- faulty installation of the motor
- use of the gearbox beyond the admissible conditions, and particularly: with torque and speed exceeding the ratings listed in the sales catalogue.



2 TECHNICAL INFORMATION

2.1 DESCRIPTION OF THE GEARBOX

Planetary gearboxes with reduced backlash Series LC are only available in the in-line design with input flange for direct motor mounting.

Detail product information can be found on the sales catalogue.



2.2 COMPLIANCE TO NORMS

As per the definition given in the Machine Directive 98/37 CE the gearbox is not classified as a "machine" by itself but only designed to be matched to a prime mover and eventually incorporated into a group of parts that result into a machine with a definite function.

Starting up the gearbox is not permitted as long as the machine the gearbox is incorporated into is made compliant to the above mentioned Machine Directive.

2.3 OPERATING LIMITS AND CONDITIONS

Ambient conditions

- Ambient temperature: min. 0°C; max. + 40°C.
- Do not use the gear unit, if not explicitly intended for the purpose, in a potentially explosive atmosphere or where the use of explosion-proof equipment is specified.

Approved use

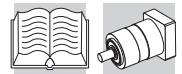


The applications defined by the Manufacturer are those industrial applications for which the gear unit has been developed.

3 SAFETY INFORMATION

3.1 SAFETY STANDARDS

- Persons charged with working on the gear unit at any time in its service life must be trained specifically for the purpose with special abilities and experience in this area as well as being equipped with the appropriate tools and individual safety equipment (as per Legislative Decree 626/94). Failure to meet these requirements constitutes a risk to personal health and safety.
- Use the gear unit only for the applications envisaged by the Manufacturer. Improper use can result in risks to personal health and safety and economic damages.
- When working on the unit in areas which are difficult to access or hazardous, ensure that adequate safety precautions have been taken for the operator and others in compliance with the provisions of law on health and safety at work.
- The gearbox must not be used by the personnel as an aid to step up onto the machine.



4 HANDLING AND TRANSPORT

4.1 PACKAGING

The standard packaging, when supplied and unless otherwise agreed, is not proofed against rainfall and is intended for shipping by ground and not sea, and for environments which are under cover and not humid.

The material can be stored in suitable conditions for a period of two years under cover at a temperature between $-15\text{ }^{\circ}\text{C}$ and $+50\text{ }^{\circ}\text{C}$ at a relative humidity not in excess of 80%. Storage in all other conditions requires specific packaging.



On receipt of the gear unit, check that the delivery item corresponds to the purchase order and that it is not damaged or faulty in any way. Refer any nonconformity to your TECNOINGRANAGGI RIDUTTORI dealer.

Dispose of packaging materials as laid down by the provisions of law.

4.2 STORAGE

Some recommendations for storing the gear unit are indicated below.

1. Do not store the unit in excessively humid conditions or where it is exposed to the weather (do not store outdoors).
2. Do not place the gear unit directly on the ground.
3. Store the packaged gear unit (if allowed) in accordance with the instructions on the packaging itself.

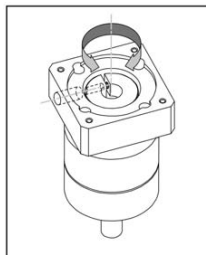
If the gear unit is stored for more than 6 months, the following additional precautions must be taken:

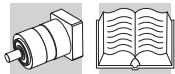
4. Cover all machined external surfaces with a rustproofing product such as Shell Ensis or equivalent product with similar properties and application range.
Gearboxes can be stored at an ambient temperature between -15° and $+50^{\circ}\text{C}$.
It is recommended that the first in-first out principle is applied when shipping inventory units.

5 COMMISSIONING

5.1 PRELIMINARY SETTING

1. With a clean tissue remove any dirt or foreign bodies from the motor adapter and from the bore of the input coupling. Clean also the mating flange and the shaft of the motor.
2. Remove the key from the motor shaft
3. Place the gearbox vertically and with the motor adapter upwards.
4. Remove the blanking plug from the motor adapter and rotate the coupling manually until the head of the locking screw gets aligned with the hole of the motor adapter.



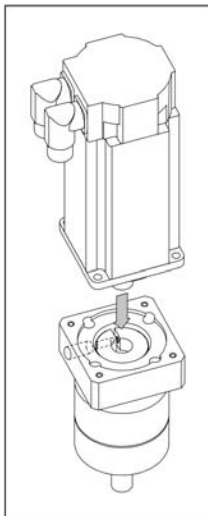


5.2 FITTING THE ELECTRIC MOTOR

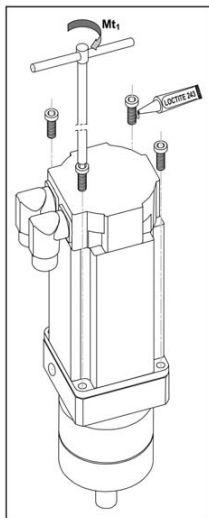
1. Align the key seat of motor shaft with the slit of the input coupling.
2. Match motor and gearbox until the respective flanges mate perfectly one against the other. Do not thrust excessively.

WARNING

Excessive forces applied on the motor may result into damages on the gear unit or the motor itself.

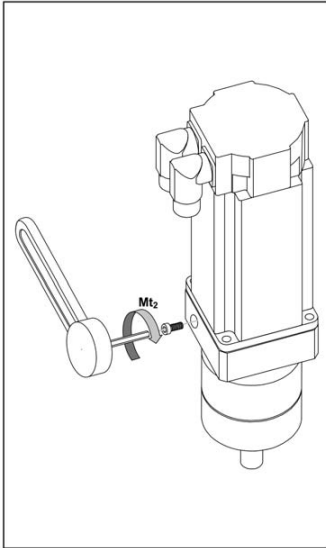


3. Apply a small quantity of adhesive product, type Loctite 243 or similar, to the thread of each bolt and tighten all of them to the torque specified in the chart here under:



Bolt size	Tightening torque [Nm]		
	Bolt class		
	8.8	10.9	12.9
M4	2.9	4.1	4.95
M5	5.75	8.1	9.7
M6	9.9	14	16.5
M8	24	34	40

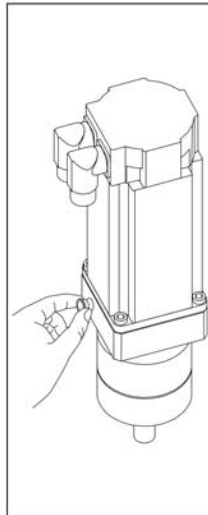
4. Set a wrench to the torque value specified in the chart here under and tighten firmly the bolt locking the input coupling:

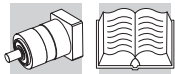


Motor shaft diam.	Locking bolt	Tightening torque [Nm]	Torque transmitted at 20°C [Nm]	Torque transmitted at 90°C [Nm]
6 / 6.35	M4	5	9	6
7	M4	5	9	6
8	M4	5	11	8
9 / 9.52	M4	5	14	11
11	M4	5	19	15
12 / 12.7	M4	5	18	14
14	M4	5	22	18
9	M5	9	20	15
11	M6	11	20	15
12 / 12.7	M6	11	35	25
14	M6	11	35	25
15 / 15.875	M6	11	50	45
16	M6	11	50	45
19	M6	11	120	90
24	M6	14	120	90
28	M8	20	120	100
32	M8	20	160	100



5. Restore the plug blanking the hole of the motor adapter into its seat.





6 INSTALLATION OF THE GEARBOX ONTO THE MACHINE

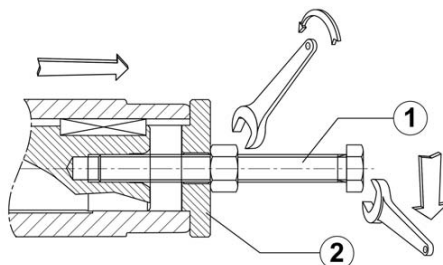
The front flange of the gearbox features 4 nos. tapped holes that allow the unit to be fixed to the driven machine. Prior to inserting the mounting bolts apply a small quantity of product, type Loctite 243 or similar, preventing the bolts from coming loose. Use only the recommended type and class of bolts and tighten all bolts to the torque specified in the chart here under:

GB

	Tap	Bolt class	Tightening torque [Nm]	Bolt class	Tightening torque [Nm]
LC 050	M4	10.9	4.1	12.9	4.95
LC 070	M5	10.9	8.1	12.9	9.7
LC 090	M6	10.9	14	12.9	16.5
LC 120	M8	10.9	34	12.9	40



When fitting a transmission element onto the shaft do not hit this with a hammer nor use inadequate tooling. Proceed instead as shown below:



Tie rod (1) and washer (2) are not supplied.

In order to optimize bearings' lifetime, when installing transmission elements with an asymmetrical hub it is recommended to fit them as suggested in the scheme (A) below:



7 TESTING THE GEAR UNIT

Before starting the unit, check that:

- The machine incorporating the gear unit complies with the provisions of the "Machinery Directive" 98/37/EC and any other applicable safety legislation.
- The electrical power supply and control systems are suitable and operational as stipulated in standard EN 60204-1, and grounded as per standard EN 50014.
- That there are no visible leaks from the shaft seals nor damages of any nature to the gear unit.



8 USING THE EQUIPMENT

Before putting the gear unit into service, the User must ensure that the plant in which it is installed complies with all applicable directives, especially those regarding health and safety at work.

The gear unit may not be used in areas and environments:



- with highly corrosive and/or abrasive vapours, smoke or dust
- in direct contact with loose food products.



Danger zones and exposed persons:



The danger zone of the gear unit is the protrusion of the shaft which constitutes a hazard for exposed persons in direct contact with it (crushing, cutting, trapping). In particular, when the gear unit is operating in automatic mode and in an accessible area, the shaft must be protected by a guard.

9 MAINTENANCE

9.1 MAINTENANCE



Before doing any work on the unit, the operator must first switch off power to the gear unit and ensure that it is out of service, as well as taking all necessary precautions against it being accidentally switched on again or its parts moving without warning (due to suspended loads or similar external factors).

Furthermore, all additional environmental safety precautions must be taken (e.g. elimination of residual gas or dust, etc.).

- Before doing any maintenance work, activate all safety equipment and, if necessary, inform persons working in the vicinity. In particular, mark off the area around the unit and prevent access to any equipment which, if activated, might be the cause of unexpected health and safety hazards.

The Manufacturer declines all liability for injury and damage to components due to the use of non-original spare parts and non-routine work which modifies the safety requirements without the express prior authorisation of the Manufacturer.

Refer to the specific spare parts catalogue when ordering spare parts for the gear unit.

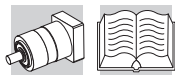


Do not dump polluting liquids, worn parts and maintenance waste into the environment. Dispose of all such materials as stipulated by applicable legislation.

9.2 ROUTINE MAINTENANCE

Service program to be conducted when commissioning the gear unit and thereafter at 500 hours interval:

- Check that noise at constant load does not vary. Excessive vibration or noise can indicate wear of the gear train or failure of a bearing.
- Check for lubricant leaks from the gaskets/seals.
- Check the torque that the locking bolt of the input coupling is tightened at. Refer to values specified in the relevant section of this Manual.
- Check that all bolts securing the gear unit to the machine are tightened firmly. Refer to tightening torque values specified in this Manual.
- Clean all dust and process waste off the gear unit. Do not use solvents or other products which are incompatible with the construction material and do not direct high-pressure jets of water at the gear unit.



9.3 LUBRICATION

Gearboxes are filled at the factory with synthetic lubricant in a quantity suitable for operation in any mounting position. In the absence of contamination the original lubricant charge can be considered "for life" and no periodical changes are required. Lubricant specs can be found on the nameplate.



10 SCRAPPING THE GEAR UNIT

This must only be done by operators trained in the observance of applicable laws on health and safety at work.

Do not dump non-biodegradable products, lubricants and non-ferrous materials (rubber, PVC, resins, etc.) into the environment. Dispose of all such materials as stipulated by applicable environmental protection legislation.

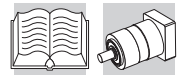


Do not attempt to re-use parts or components which appear to be in good condition after they have been checked and/or replaced by qualified personnel and declared unsuitable for use.

11 TROUBLESHOOTING

The following information is intended to serve as an aid in identifying and correcting defects and faults. In some cases, such problems may be caused by the plant or machine onto which the gear unit is assembled, and hence, the cause and eventual solution can be found in the Manufacturer's technical documentation for the machine/plant in question.

PROBLEM	CAUSE	SOLUTION
Operating temperature too high	Operating speed exceeding the limits specified in the sales catalogue	Double check that the selection of the gearbox is appropriate against the application data
	Ambient temperature too high	Provide for an auxiliary cooling system
Abnormal running noise	Gears damaged	Consult the manufacturer
	Bearing axial backlash too high	Consult the manufacturer
	Bearings defective or worn	Consult the manufacturer
	Service load too high	Correct service load to nominal values given in Sales Catalogue
Abnormal noise at gear unit mounting	Mounting bolts loose	Tighten down to specified torque
	Mounting bolts worn	Replace bolts
Oil leaks	Casing/coupling seals inadequate	Consult the manufacturer
	Gaskets worn	Consult the manufacturer
Output shaft does not turn with motor running	Gears damaged	Consult the manufacturer



INDEX OF REVISIONS

R0

DOCUMENT	SECTION	DESCRIPTION
----------	---------	-------------

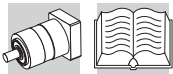




ZUSAMMENFASSUNG

Kapitel	Beschreibung	
1	ALLGEMEINE INFORMATIONEN	26
1.1	ABSICHT DIESES HANDBUCHS.	26
1.2	KENNZEICHNUNG DES GERÄTS.	27
1.3	ZUR ANFORDERUNG DES KUNDENDIENSTES.	27
1.4	VERANTWORTUNGSBEREICH DES HERSTELLERS.	27
2	TECHNISCHE INFORMATIONEN	28
2.1	BESCHREIBUNG DES GETRIEBES	28
2.2	RICHTLINIENKONFORMITÄT	28
2.3	BETRIEBSGRENZEN UND -BEDINGUNGEN	28
3	SICHERHEITSINFORMATIONEN.	28
3.1	SICHERHEITSNORMEN	28
4	TRANSPORT UND BEWEGEN	28
4.1	VERPACKUNGSBESTIMMUNGEN	28
4.2	LAGERUNG	29
5	INBETRIEBNAHME.	29
5.1	ERSTE SCHRITTE	29
5.2	MONTAGE DES ELEKTROMOTORS	30
6	INSTALLATION DES GETRIEBES IN DIE MASCHINE.	32
7	ABNAHME DES GETRIEBES.	32
8	EINSATZ DES GERÄTS	33
9	WARTUNG	33
9.1	WARTUNG	33
9.2	PROGRAMMIERTE WARTUNG	33
9.3	SCHMIERUNG	34
10	VERSCHROTEN DES GETRIEBES.	34
11	STÖRUNGEN UND ABHILFE.	34

Änderungen
Das Revisionsverzeichnis des Katalogs wird auf Seite 35 wiedergegeben.
Auf unserer Website www.tecnoingranaggi.it werden die Kataloge in ihrer letzten, überarbeiteten Version angeboten.



1 ALLGEMEINE INFORMATIONEN

1.1 ABSICHT DIESES HANDBUCHS

Das vorliegende Handbuch wurde vom Hersteller des Geräts erstellt, um Informationen zur sicheren Handhabung an die Personen weiterzugeben, die dazu berechtigt sind, alle mit dem Transport, dem Bewegen, der Installation, der Wartung, der Reparatur, der Demontage und der Entsorgung des Getriebes zusammenhängenden Arbeitsschritte durchzuführen.

Alle Informationen, die für den Käufer und Planer notwendig sein könnten, finden sich im "Verkaufskatalog".

Es sollten nicht nur die dargestellten Bautechniken erworben sondern auch die gegebenen Informationen aufmerksam gelesen und rigoros angewandt werden.

Die Informationen bezüglich des Elektromotors werden mit der Betriebsanleitung des Elektromotorenherstellers geliefert.

Das Nichtbeachten besagter Informationen kann gesundheits- und sicherheitsgefährdende Folgen haben und zu finanziellen Einbußen führen.

Diese Informationen, die vom Hersteller in der Ausgangssprache Italienisch erstellt wurden, stehen auch in anderen Sprachen zur Verfügung, um gesetzlichen und/oder wirtschaftlichen Anforderungen gerecht zu werden.

Diese Dokumentation sollte von einer verantwortungsbewussten Person zum vorgesehenen Zweck und an einem angebrachten Ort verwahrt werden, damit sie immer zum Nachschlagen zur Verfügung steht und ihren einwandfreien Zustand beibehält.

Sollte diese Dokumentation verloren gehen oder beschädigt werden, muss direkt beim Händler Ersatz angefordert und dabei der Identifizierungscode des vorliegenden Handbuches angegeben werden.

Dieses Handbuch spiegelt den technologischen Stand zum Zeitpunkt der Markteinführung des Getriebes wider.

Der Hersteller behält sich das Recht vor, jederzeit Änderungen, Integrationen oder Verbesserungen in das Handbuch einzufügen, ohne dass die vorliegende Veröffentlichung deshalb unbrauchbar würde.

Zur Hervorhebung einiger besonders wichtiger Textstellen wurden Symbole eingesetzt, deren Bedeutung im Folgenden beschrieben wird.

SYMBOLE:



GEFAHR – ACHTUNG

Deutet auf gravierende Gefahrensituationen hin, die bei unvorsichtigem Handeln die Gesundheit und die Sicherheit des Personals großer Gefahr aussetzen können.



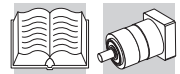
VORSICHT – HINWEIS

Deutet darauf hin, dass eine angemessene Verhaltensweise vorausgesetzt wird, um die Gesundheit und die Sicherheit des Personals nicht zu gefährden und nicht zu wirtschaftlichen Schäden zu führen.



WICHTIG

Deutet auf besonders wichtige technische Informationen hin, die nicht unbeachtet bleiben sollten.



1.2 KENNZEICHNUNG DES GERÄTS

Das hier dargestellte Maschinenschild befindet sich am Getriebe. Es zeigt alle Bezugsdaten sowie die für die Betriebssicherheit unerlässlichen Angaben. Zu näheren Angaben bezüglich des Identifikationscodes des Getriebes beziehen Sie sich bitte auf den Verkaufskatalog. Bei Getrieben mit Elektromotor (Getriebemotor), finden sich die den Motor betreffenden Informationen im entsprechenden Handbuch.

Das Schild enthält folgende Informationen:

TECNOIGRANAGGI		
Type	A	ratio D
Batch	B	life lubricated F $\Psi =$ E arcmin
Serial #	C	BONFIGLIOLI Made in Italy

- A** Kennzeichnung des Getriebes.
- B** Produktionsmonat/-jahr.
- C** Kenn-nummer.
- D** Übersetzung.
- E** Winkelspiel.
- F** Öl Typ.

D

Leserlichkeit des Schildes

Alle auf dem Maschinenschild angegebenen Daten müssen immer deutlich lesbar sein; daher sollte dieses Schild regelmäßig gereinigt werden. Sollte das Schild beschädigt und/oder auch nur teilweise unleserlich geworden sein, so muss beim Hersteller ein neues Schild beantragt und dabei die in diesem Handbuch gezeigten Daten angegeben werden. Das alte Schild sofort ersetzen.

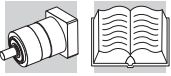
1.3 ZUR ANFORDERUNG DES KUNDENDIENSTES

Für jedwede Anforderung des technischen Kundendienstes wenden Sie sich bitte direkt an das Verkaufnetz des Herstellers und geben dabei die auf dem Maschinenschild gezeigten Daten, die etwaigen Betriebsstunden des Geräts sowie eine Beschreibung der vorgefallenen Störung an.

1.4 VERANTWORTUNGSBEREICH DES HERSTELLERS

In folgenden Fällen weist der Hersteller jegliche Verantwortung von sich:

- Bei Einsatz des Getriebes entgegen den nationalen Gesetzen zu Sicherheit und Unfallverhütung.
- Bei falscher Installation, fehlender oder fehlerhafter Beachtung der im vorliegenden Handbuch angegebenen Anweisungen.
- Bei selbst durchgeführten Änderungen oder Verfälschungen.
- Bei der Durchführung von Arbeitsvorgängen durch ungeschultes oder unbefugtes Personal.
- Nicht originale Ersatzteile
- Falscher Zusammenbau mit dem Motor
- Einsatz des Getriebes über die zulässigen Grenzen hinaus, vor allem: bei Drehzahlen und Betriebsgeschwindigkeiten, welche die im Verkaufskatalog angegebenen Werte überschreiten.



2 TECHNISCHE INFORMATIONEN

2.1 BESCHREIBUNG DES GETRIEBES

Das spielarme Planetengetriebe des Typs LC wird ausschließlich in Koaxialform und mit Flanschenansatz für die Direktmontage des Motors hergestellt. Weitere Produktdetails finden Sie im jeweiligen Verkaufskatalog.

2.2 RICHTLINIENKONFORMITÄT

Gemäß der Maschinenrichtlinie 98/37 CE wird ein Untersetzungsgetriebe nicht als „Maschine“ eingestuft sondern als Komponente hergestellt, die ggf. von einem Elektromotor betrieben und in ein aus fest miteinander verbundenen Teilen und Elementen bestehendes Ganzes eingebaut wird, woraus eine spezielle Applikation entsteht.

Das Getriebe darf erst dann betrieben werden, wenn die Maschine, in die es eingebaut wurde, der oben genannten Maschinenrichtlinie entspricht.

2.3 BETRIEBSGRENZEN UND -BEDINGUNGEN

Umgebungsbedingungen

- Umgebungstemperatur: min. 0°C; max. +40°C.
- Der Einsatz des Getriebes in potentiell explosionsgefährdeten Bereichen oder in Bereichen, wo der Einsatz von explosionsgeschützten Komponenten Pflicht ist, ist - wenn nicht ausdrücklich vorgeschrieben - verboten.

Bestimmungsgemäße Verwendung



Der vom Hersteller vorgesehene Einsatzzweck ist industriellen Ursprungs, wofür diese Getriebe entworfen wurden.

3 SICHERHEITSINFORMATIONEN

3.1 SICHERHEITSNORMEN

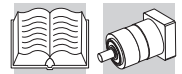
- Das Interventionspersonal des Getriebes muss über präzise technische Kompetenz, besondere Fähigkeiten und die notwendige, anerkannte Erfahrung auf diesem besonderen Sektor verfügen sowie die notwendige Ausrüstung und geeignete DPI-Schutzvorrichtungen zur Verfügung haben und diese auch einzusetzen wissen (nach ital. Rechtsbeschluss Decreto Legislativo 626/94.). Sind diese Voraussetzungen nicht gegeben, kann es zu Beeinträchtigungen der Sicherheit und der Gesundheit des Personals kommen.
- Das Getriebe nur für die vom Hersteller vorgesehenen Zwecke einsetzen. Der Einsatz zu regelwidrigen Zwecken kann Risiken für die Sicherheit und die Gesundheit des Personals bedeuten und wirtschaftliche Einbußen nach sich ziehen.
- Zur Durchführung von Wartungsarbeiten in schwer zugänglichen oder gefährlichen Bereichen müssen angebrachte Sicherheitsbedingungen für die Wartungsfachkraft und anderes Personal geschaffen werden, die den geltenden Gesetzen zur Arbeitssicherheit entsprechen.
- Das Getriebe darf vom Personal nicht als Hilfsaufstieg verwendet werden.

4 TRANSPORT UND BEWEGEN

4.1 VERPACKUNGSBESTIMMUNGEN

Die Standardverpackung ist bei der Lieferung nicht gegen Regen geschützt (sofern nicht anders vereinbart) und ist für den Transport auf dem Land- und nicht auf dem Seeweg bestimmt. Die Lagerung darf nur an trockenen und überdachten Orten erfolgen.

Wird das Material nach Vorschrift aufbewahrt, kann es bis zu zwei Jahren lang in überdachten



Räumen bei einer Temperatur zwischen -15°C und $+50^{\circ}\text{C}$ und einem Feuchtigkeitsgrad nicht über 80% gelagert werden.

Bei anderen Umgebungsbedingungen muss eine Sonderverpackung benutzt werden.



Bei der Anlieferung des Getriebes sicherstellen, dass die beim Kauf vereinbarten Merkmale gegeben sind und dass keine Schäden oder Störungen vorliegen.
Eventuelle Betriebsfehler beim TECNOINGRANAGGI-RIDUTORI-Verkäufer anzeigen.

Die Verpackungsmaterialien gemäß den diesbezüglich geltenden Gesetzen entsorgen.



4.2 LAGERUNG

Im Folgenden werden einige Ratschläge zur Lagerung des Getriebes gegeben, deren Einhaltung empfohlen wird.

1. Installationsorte mit erhöhter Luftfeuchtigkeit und Orte, die den Witterungseinflüssen frei ausgesetzt sind, meiden (Orte im Freien ausschließen).
2. Den direkten Bodenkontakt des Getriebes meiden.
3. Das verpackte Getriebe so stapeln (falls zulässig) wie auf der Verpackung angegeben.

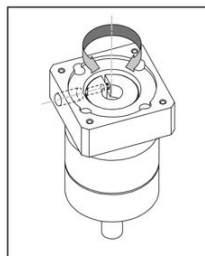
Bei Lagerzeiten, die 6 Monate überschreiten, sollten folgende zusätzliche Maßnahmen getroffen werden:

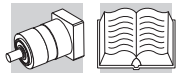
4. Alle äußeren, bearbeiteten Teile mit schützendem Antioxidationsmittel wie Shell Ensis oder Mitteln mit ähnlicher Wirkung und ähnlichem Anwendungsgebiet behandeln.
Die Getriebe können bei einer Umgebungstemperatur von -15°C bis $+50^{\circ}\text{C}$ gelagert werden.
Wir empfehlen bei dem Versand von Lagerware nach dem First in-First out Prinzip zu verfahren.

5 INBETRIEBNAHME

5.1 ERSTE SCHRITTE

1. Entfernen Sie eventuelle Fremdkörper oder Schmutz am Anpassungsflansch des Getriebes und an der Bohrung der Schrumpfscheibe mit einem sauberen Lappen Säubern Sie auch den dazugehörigen Kopplungsflansch des Motors und dessen Abtriebswelle.
2. Entfernen Sie die Passfeder von der Antriebswelle
3. Stellen Sie das Getriebe senkrecht, so das der Anpassungsflansch nach oben zeigt.
4. Entfernen Sie den Verschlussstopfen von der Bohrung des Anpassungsflansches und drehen Sie die Schrumpfscheibe so weit, bis der Kopf der Blockierschraube auf der Höhe der Bohrung liegt.





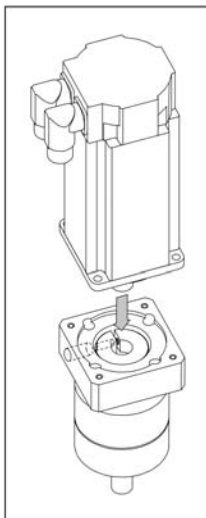
5.2 MONTAGE DES ELEKTROMOTORS

1. Drehen Sie die Motorwelle so, dass der Sitz der Passfeder mit der Kerbe der Schrumpfscheibe übereinstimmt.
2. Passen Sie die Flansche von Motor und Getriebe aneinander an, bis sie sauber aufeinander liegen. Vermeiden Sie zu kräftige Stöße.

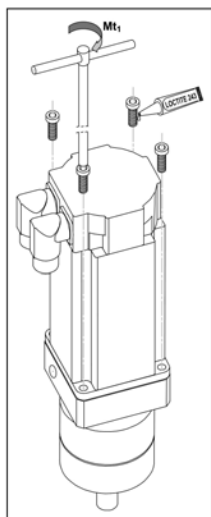
WARNUNG

Übermäßig hohe Kräfte, die auf den Motor wirken, können Beschädigungen am Motor selbst verursachen.

D

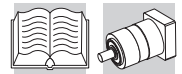


3. Tragen Sie eine dünne Schicht Gewindehaftmittel, z.B. Loctite 243, auf die Anzugsmutter fest:

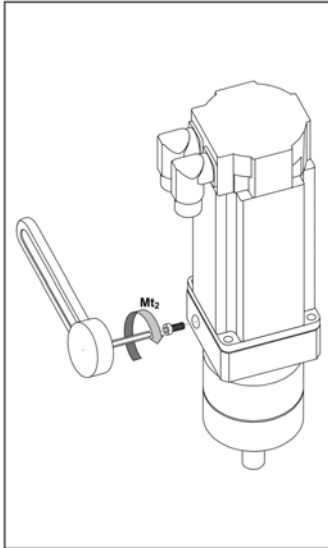


Schraubendurchmesser	Anzugsmomente der Befestigungsschrauben [Nm]		
	Festigkeitsklasse		
	8.8	10.9	12.9
M4	2.9	4.1	4.95
M5	5.75	8.1	9.7
M6	9.9	14	16.5
M8	24	34	40

4. Ziehen Sie die Verschlusschraube der Schrumpfscheibe mit einem auf das jeweilige Drehmoment voreingestellten Drehmomentschlüssel auf das in der nachstehenden Tabelle



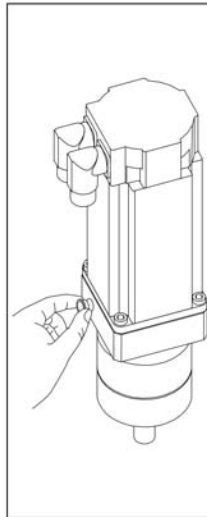
angegebene Anzugsmoment fest:

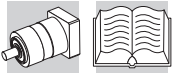


Φ Antriebswelle	Schrumpfscheibenschraube	Anzugsmoment [Nm]	Bei 20 °C übertragenes Drehmoment [Nm]	Bei 90 °C übertragenes Drehmoment [Nm]
6 / 6.35	M4	5	9	6
7	M4	5	9	6
8	M4	5	11	8
9 / 9.52	M4	5	14	11
11	M4	5	19	15
12 / 12.7	M4	5	18	14
14	M4	5	22	18
9	M5	9	20	15
11	M6	11	20	15
12 / 12.7	M6	11	35	25
14	M6	11	35	25
15 / 15.875	M6	11	50	45
16	M6	11	50	45
19	M6	11	120	90
24	M6	14	120	90
28	M8	20	120	100
32	M8	20	160	100



- Den Verschlussstopfen wieder in die Bohrung des Anpassungsflansches montieren.





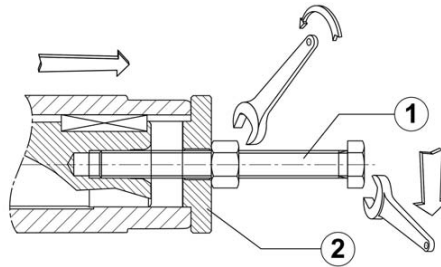
6 INSTALLATION DES GETRIEBES IN DIE MASCHINE

Auf der Getriebevorderseite befinden sich vier Gewindebohrungen, mit deren Hilfe das Getriebe an der entsprechenden Maschine befestigt werden kann. Auf die Schrauben vor dem Eindrehen eine dünne Schicht Gewindehaftmittel auftragen, z.B. Loctite 243. Bitte entnehmen Sie den Schraubentyp und das dazugehörige Anzugsmoment der nachstehenden Tabelle.

	Gewindebohrung	Festigkeitsklasse	Anzugsmoment [Nm]	Festigkeitsklasse	Anzugsmoment [Nm]
LC 050	M4	10.9	4.1	12.9	4.95
LC 070	M5	10.9	8.1	12.9	9.7
LC 090	M6	10.9	14	12.9	16.5
LC 120	M8	10.9	34	12.9	40



Bei der Montage der Antriebsteile auf die Abtriebswelle keine Hämmer oder andere Werkzeuge einsetzen, damit die Wellen und die Halterungen des Getriebes nicht beschädigt werden. Gehen Sie wie im Folgenden beschrieben vor:



Die in der Abbildung gezeigte Zugstrebe (1) und die Absatzscheibe (2) gehören nicht zum Lieferumfang.

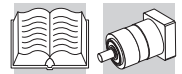
Um die auf die Wellenhalterungen einwirkenden Kräfte beim Einbau von Antriebsteilen mit asymmetrischer Nabe gering zu halten, wird die Anordnung in der unten gezeigten Darstellung (A) empfohlen:



7 ABNAHME DES GETRIEBES

Vor dem Start folgendes kontrollieren:

- Die Maschine, in der das Getriebe montiert wird, muss der Maschinenrichtlinie 98/37/EG und evtl. anderen geltenden und speziell anzuwendenden Sicherheitsnormen entsprechen.
- Die Eignung und der korrekte Betrieb der Stromversorgungs- und Steuerungsanlagen müssen der Norm EN 60204 -1 und die Erdung der Norm EN 50014 entsprechen.
- dass keine Anzeichen auf Schmiermittellecks an den Dichtungen oder auf äußere Schäden bestehen.



8 EINSATZ DES GERÄTS

Bevor das Getriebe gestartet wird, muss überprüft werden, dass die Anlage, in die es eingebaut wurde, allen geltenden Richtlinien entspricht, besonders denjenigen, die die Sicherheit und die Unversehrtheit des Personals am Arbeitsplatz betreffen.

Das Getriebe darf in folgenden Umgebungen und Bereichen nicht installiert werden:



- In Gegenwart von hochkorrosiven und/oder zu Reibung führendem Dampf, Rauch oder Staub.
- Bei direktem Kontakt mit offenen Nahrungsmitteln.



Gefahrenbereiche und gefährdete Personen:



Der Gefahrenbereich des Getriebes liegt dort, wo die Welle frei herausragt. Personen, die hier arbeiten, könnten eventuell mechanischen Risiken durch direkten Kontakt ausgesetzt sein (Quetsch-, Schnitt-, Mitreißgefahr). Vor allem wenn das Getriebe im Automatikbetrieb arbeitet und der Gefahrenbereich frei zugänglich ist, muss die Welle mit einem angemessenen Schutzgehäuse versehen werden.

9 WARTUNG

9.1 WARTUNG



Vor der Durchführung jeglicher Arbeiten muss das damit betraute Personal die Stromzufuhr des Getriebes unbedingt sperren, indem auf "außer Betrieb" gestellt wird, und jede Bedingung ausschließen, die zu einer ungewollten Wiederinbetriebnahme oder zum Bewegen der Organe des Getriebes führt (Bewegungen, die auf hängende Lasten oder Ähnliches zurückzuführen sind). Das Personal muss außerdem alle notwendigen zusätzlichen Maßnahmen bezüglich des Umweltschutzes treffen (z.B. die evtl. Bonifikation von Restgas oder Reststaub etc.).

- Vor der Durchführung jeglicher Wartungsarbeiten müssen alle vorgesehenen Sicherheitseinrichtungen aktiviert und abgewägt werden, ob es notwendig ist, das in der Nähe arbeitende Personal darauf hinzuweisen.

Vor allem sollten die angrenzenden Bereiche ausreichend markiert und der Zugang zu allen Vorrichtungen verwehrt werden, die bei ungewolltem Aktivieren unvorhersehbare Gefahrenquellen darstellen und die Sicherheit und Gesundheit des Personals gefährden könnten.

Der Hersteller weist jegliche Verantwortung im Falle von Personen- oder Sachschäden zurück, die auf den Einsatz nicht originaler Ersatzteile und außerordentliche Arbeiten zurückzuführen sind, welche die Sicherheit beeinträchtigen könnten und ohne Genehmigung des Herstellers durchgeführt wurden. Für die Ersatzteilanforderung halten Sie sich bitte an die im Ersatzteilkatalog des jeweiligen Getriebes gemachten Angaben.

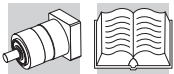


Umweltgefährdende Flüssigkeiten, abgenutzte Teile und Wartungsreste entsprechend entsorgen. Die Entsorgung muss gemäß den diesbezüglich geltenden Gesetzen erfolgen.

9.2 PROGRAMMIERTE WARTUNG

Eine Inspektion und Wartung sollte am Tag der Inbetriebnahme und dann in einem Intervall von 500 Stunden erfolgen.

- Bei konstanter Stromzufuhr die Geräuschentwicklung kontrollieren, die nicht an Intensität zunehmen darf. Übermäßige Vibrationen oder Geräuschemissionen können auf eine Abnutzung der Zahnräder oder auf eine Beschädigung des Lagers hinweisen.



- Sicherstellen, dass kein Schmierstoff aus den Dichtungen.
- Überprüfen Sie das Anzugsmoment der Verschlusschraube der Schrumpfscheibe. Entnehmen Sie die entsprechenden Werte bitte der Tabelle in dieser Betriebsanleitung.
- Überprüfen Sie das Anzugsmoment der Verbindungsschrauben der Maschine. Entnehmen Sie die entsprechenden Werte bitte der Tabelle in dieser Betriebsanleitung.
- Staub und eventuelle Materialreste der Bearbeitung vom Getriebe entfernen. Keine Lösungsmittel oder andere Produkte, die für die Baumaterialien nicht verträglich sind, benützen und keinen Druckwasserstrahl auf das Getriebe richten.



9.3 SCHMIERUNG

Die Getriebe sind werkseitig mit einer Schmiermittelfüllung versehen, die für den Betrieb in jeder beliebigen Baulage geeignet ist. Besteht keine Verschmutzungsgefahr von außen, genügt diese Schmiermittelfüllung für die gesamte Lebensdauer des Getriebes. In der Regel ist daher kein regelmäßiger Wechsel des Schmiermittels nötig. Hinweise zum Schmiermittel befinden sich auf dem Typenschild.

10 VERSCHROTTEN DES GETRIEBES

Dieser Arbeitsvorgang muss von Fachkräften und im Sinne der geltenden Gesetze zur Arbeitssicherheit durchgeführt werden. Nicht abbaubare Produkte, Schmieröle sowie nicht metallhaltige Komponenten (Gummi, PVC, Harze etc.) auf keinen Fall frei in die Umwelt gelangen lassen! Diese Materialien müssen gemäß den geltenden Umweltschutzgesetzen entsorgt werden.

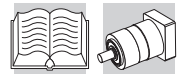


Teile oder Komponenten, die augenscheinlich noch in gutem Zustand sind, dürfen dennoch nicht wiederverwendet werden, wenn sie bei von Fachpersonal durchgeführten Kontrollen und/oder beim Ersatz von Teilen als nicht mehr geeignet erklärt wurden.

11 STÖRUNGEN UND ABHILFE

Die im Folgenden aufgeführten Informationen sollen bei der Auffindung und Behebung eventueller Störungen oder Fehlbetrieben helfen. In einigen Fällen können besagte Störungen auch auf die Maschine zurückzuführen sein, in die das Getriebe eingebaut wurde; die Störungsursache und die eventuelle Abhilfe muss daher in den technischen Unterlagen vom Hersteller der Maschine gesucht werden.

STÖRUNG	URSACHE	ABHILFE
Betriebstemperatur zu hoch	Betriebsgeschwindigkeit überschreitet die im Katalog angegebenen Werte	Überprüfen Sie die technischen Daten
	Raumtemperatur zu hoch	Vorsehen ein extern Hilfskühlsystem
Anormale Geräuschbildung während des Betriebs	Zahnräder beschädigt	Wenden Sie sich an den Hersteller
	Achsspiel der Lager zu hoch	Wenden Sie sich an den Hersteller
	Lager beschädigt oder abgenutzt	Wenden Sie sich an den Hersteller
	Äußere Ladung zu hoch	Die Werte der äußeren Last gemäß der Nenndaten im Verkaufskatalog korrigieren
Anormale Geräuschbildung im Befestigungsbereich des Getriebes	Befestigungsschrauben locker	Die Schrauben auf das korrekte Anzugsmoment festziehen
	Befestigungsschrauben abgenutzt	Befestigungsschrauben ersetzen
Ölleckagen	Deckel oder Verbindungsstücke dichten nicht richtig ab	Wenden Sie sich an den Hersteller
	Dichtungen abgenutzt	Wenden Sie sich an den Hersteller
Die Welle im Ausgang dreht nicht, während der Motor jedoch in Betrieb ist	Zahnräder beschädigt	Wenden Sie sich an den Hersteller



INDEX VON NEUAUSGABEN

R0

DOCUMENT	ABSCHNITT	BESCHREIBUNG
----------	-----------	--------------





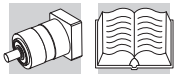
SOMMAIRE

Paragraphe	Description	
1	GENERALITES	38
1.1	BUT DU MANUEL	38
1.2	IDENTIFICATION DE L'APPAREIL	39
1.3	DEMANDE D'ASSISTANCE	39
1.4	RESPONSABILITE DU CONSTRUCTEUR	39
2	INFORMATIONS TECHNIQUES	40
2.1	DESCRIPTION DU REDUCTEUR	40
2.2	CONFORMITE AUX NORMES	40
2.3	LIMITES ET CONDITIONS D'EMPLOI	40
3	INFORMATIONS CONCERNANT LA SECURITE	40
3.1	NORMES DE SECURITE	40
4	MANUTENTION ET TRANSPORT	41
4.1	SPECIFICATIONS DES EMBALLAGES	41
4.2	STOCKAGE	41
5	MISE EN SERVICE	41
5.1	OPERATIONS PRELIMINAIRES	41
5.2	MONTAGE DU MOTEUR ELECTRIQUE	42
6	MONTAGE DU REDUCTEUR SUR LA MACHINE	44
7	ESSAI DU REDUCTEUR	44
8	UTILISATION DE L'APPAREIL	45
9	ENTRETIEN	45
9.1	ENTRETIEN	45
9.2	ENTRETIEN PROGRAMME	45
9.3	LUBRIFICATION	46
10	MISE AU REBUT DU REDUCTEUR	46
11	PANNES ET REMEDES	46

Révisions

Le sommaire de révision du catalogue est indiqué à la page 47.

Sur le site www.tecnoigranaggi.it des catalogues avec les dernières révisions sont disponibles.



1 GENERALITES

1.1 BUT DU MANUEL

Ce manuel a été rédigé par le constructeur pour fournir tout conseil utile aux personnes qui devront s'occuper du réducteur, en particulier pour mener en toute sécurité toute activité de transport, manutention, installation, entretien, réparation, démontage et mise au rebut.

Tous les renseignements nécessaires aux acheteurs et aux concepteurs sont indiqués dans le « Catalogue de vente ». Le personnel concerné devra non seulement adopter toutes les règles de l'art lors de la construction, mais aussi lire attentivement les conseils et les appliquer rigoureusement.

F

Les informations concernant les moteurs électriques peuvent être trouvées dans le manuel d'installation et d'entretien des moteurs électriques.

La non observation de ces conseils peut engendrer des risques pour la santé et la sécurité des personnes, ainsi que des dommages économiques.

Ces informations – rédigées par le constructeur dans sa propre langue (italien) – peuvent être disponibles dans d'autres langues pour répondre aux exigences législatives et/ou commerciales.

La documentation doit être conservée par le responsable préposé à cet effet dans un lieu approprié, afin d'être toujours disponible pour être consultée dans le meilleur état de conservation.

En cas de perte ou de détérioration, le responsable devra commander la documentation de remplacement directement au constructeur en indiquant la référence du présent manuel.

Le manuel reflète l'état de l'art au moment de l'introduction du réducteur sur le marché.

En tous cas, le constructeur se réserve la faculté de modifier, intégrer ou améliorer le présent manuel sans que cela ne puisse constituer une raison pour considérer la présente publication comme périmée.

Certaines parties du texte d'une importance fondamentale ont été mises en évidence et d'autres spécifications importantes ont été indiquées à l'aide de symboles dont la signification est décrite ci-après.

PICTOGRAMME :



DANGER – ATTENTION!

Ce pictogramme indique des situations de grave danger : si elles sont négligées, elles peuvent mettre sérieusement en danger la santé et la sécurité des personnes.



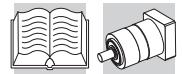
PRECAUTIONS – AVERTISSEMENT

Ce pictogramme indique qu'il est nécessaire d'adopter des comportements appropriés pour ne pas mettre en danger la santé et la sécurité des personnes, et ne pas causer des dommages économiques.



IMPORTANT

Ce pictogramme indique des informations techniques d'une importance particulière à ne pas négliger.




1.2 IDENTIFICATION DE L'APPAREIL

La plaquette d'identification illustrée est appliquée au réducteur. Elle contient les données et toutes les indications indispensables pour la sécurité durant le fonctionnement. Consulter le catalogue de vente pour interpréter le code d'identification du réducteur.

Si le réducteur est livré avec son moteur électrique (motoréducteur), les renseignements concernant le moteur se trouvent dans le manuel correspondant.

Contenu de la plaque :

TECNOINGRANAGGI			
Type	A	ratio	D
Batch	B	life lubricated	F
Serial #	C		$\Phi =$ E armin
		Made in Italy	

- A** Identification du réducteur.
- B** Mois/Année de fabrication.
- C** Matricule.
- D** Rapport de transmission.
- E** Jeu angulaire.
- F** Type de lubrifiant.

F

Lisibilité de la plaquette

Toutes les données indiquées sur la plaquette d'identification doivent être toujours lisibles : elle doit donc être nettoyée périodiquement.

Si la plaquette s'est détériorée et/ou qu'un seul des éléments d'information qu'elle contient n'est plus lisible, il est conseillé de la remplacer par une nouvelle qui sera commandée au constructeur en indiquant les données contenues dans le présent manuel.

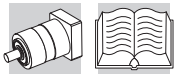
1.3 DEMANDE D'ASSISTANCE

Toute demande d'assistance technique doit être adressée directement au réseau de vente du constructeur en signalant les données indiquées sur la plaquette d'identification, le nombre d'heures approximatif d'utilisation et le type de défaut décelé.

1.4 RESPONSABILITE DU CONSTRUCTEUR

Le constructeur décline toute responsabilité dans les cas suivants :

- utilisation du réducteur contraire aux lois nationales sur la sécurité et la protection contre les accidents,
- installation incorrecte, inobservation ou mauvaise interprétation des instructions fournies par le présent manuel,
- modifications ou altérations,
- opérations menées par du personnel non formé ou inapte,
- utilisation de pièces de rechange non d'origine,
- accouplement incorrect avec le moteur,
- Emploi du réducteur au-delà des limites admissibles, notamment avec couples et vitesses de fonctionnement supérieurs à ceux indiqués dans le catalogue de vente,



2 INFORMATIONS TECHNIQUES

2.1 DESCRIPTION DU REDUCTEUR

Le réducteur épicycloïdal à jeu réduit, type LC, est réalisé uniquement dans la forme coaxiale et avec prédisposition à bride pour le montage direct du moteur.

Des informations plus détaillées sur le produit sont fournies sur le catalogue de vente.

2.2 CONFORMITE AUX NORMES

F

Selon la Directive Machines 98/37 CE, le réducteur de vitesse n'est pas classifié comme « machine », mais conçu comme composant pour être incorporé, éventuellement actionné par un moteur électrique, dans un ensemble de pièces, ou d'organes, assemblés afin de réaliser une application bien déterminée.

La mise en service du réducteur n'est pas permise tant que la machine à laquelle il est intégré n'est pas conforme à la Directive Machines 98/37 CE.

2.3 LIMITES ET CONDITIONS D'EMPLOI

Conditions environnementales

- Température ambiante : 0 °C mini ; +40 °C maxi.
- Le réducteur ne doit pas être utilisé dans une atmosphère potentiellement explosive ou bien là où l'utilisation de composants antidéflagrants est obligatoire, à moins que cela n'ait été prévu explicitement.



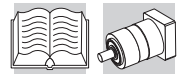
Utilisation conforme

Ces réducteurs ont été conçus par le constructeur pour des utilisations industrielles.

3 INFORMATIONS CONCERNANT LA SECURITE

3.1 NORMES DE SECURITE

- Le personnel préposé à un type quelconque d'intervention pendant toute la période de vie du réducteur doit posséder des compétences techniques précises, des capacités particulières et une expérience acquises et reconnues dans ce secteur spécifique ; il doit également être équipé des outils de travail nécessaires et des protections de sécurité DPI approprié (conformément au D.L. 626/94) et savoir les utiliser. L'absence de ces conditions requises peut engendrer des dommages à la sécurité et à la santé des personnes.
- Le réducteur doit être utilisé uniquement pour les usages prévus par le constructeur. S'il est employé pour des usages impropres, il peut causer des dommages à la sécurité et à la santé des personnes, ainsi que des dommages économiques.
- Lors d'opérations d'entretien dans des zones difficilement accessibles ou dangereuses, préparer des conditions de sécurité appropriées – répondant aux lois en vigueur en matière de sécurité sur le poste de travail – pour soi-même et pour les autres.
- Le réducteur ne doit pas être utilisé comme marche permettant la montée du personnel.



4 MANUTENTION ET TRANSPORT

4.1 SPECIFICATIONS DES EMBALLAGES

Si l'appareil est livré emballé et qu'aucune spécification particulière n'a pas été demandée, l'emballage n'est pas résistant à la pluie ; de plus, il est conçu pour le transport terrestre et non pas maritime, ainsi que pour des locaux couverts et non humides.

Le matériel, conservé de manière opportune, peut être stocké pendant une période de deux années environ dans des locaux couverts dont la température est comprise entre -15 °C et +50 °C et où l'humidité relative est inférieure à 80 %. Un emballage particulier devra être prévu pour des conditions environnementales différentes.



Lors de la réception du réducteur, s'assurer qu'il corresponde aux spécifications d'achat et qu'il ne présente aucun dommage ou anomalie. Communiquer les éventuels inconvénients au point de vente TECNOINGRANAGGI RIDOTTORI.



Le matériel d'emballage doit être éliminé conformément aux dispositions législatives en la matière.

4.2 STOCKAGE

Vous trouverez ci-après quelques recommandations à respecter lors du stockage du réducteur.

1. Éviter les locaux très humides et exposés aux intempéries (exclure les zones en plein air).
2. Éviter le contact direct du réducteur avec le sol.
3. Empiler les réducteurs emballés (si permis) conformément aux indications fournies sur leur emballage.

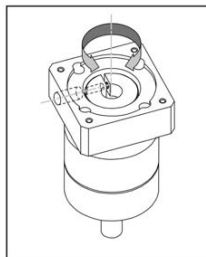
Si le stockage doit durer plus de 6 mois, effectuer les opérations supplémentaires suivantes :

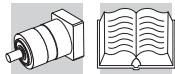
4. Recouvrir toutes les parties externes usinées avec une protection anti-oxydante, type Shell Ensis ou tout autre produit similaire quant aux propriétés et domaine d'application. Les réducteurs peuvent être stockés à une température comprise entre -15° et +50°C. Il est conseillé d'utiliser le principe "first in – first out" pour la gestion du stock.

5 MISE EN SERVICE

5.1 OPERATIONS PRELIMINAIRES

1. Avec un chiffon propre ôter les éventuels corps étrangers, ou saleté, de la bride d'adaptation du réducteur et du trou de la frette de serrage. Nettoyer aussi la correspondante bride d'accouplement du moteur et l'arbre de sortie de ce dernier.
2. Oter la clavette présente sur l'arbre moteur.
3. Disposer le réducteur verticalement avec la bride d'adaptation disposée vers le haut.
4. Oter le bouchon de fermeture du trou présent sur la bride d'adaptation et tourner la frette de serrage jusqu'à positionner la tête de la vis de blocage en correspondance du trou.



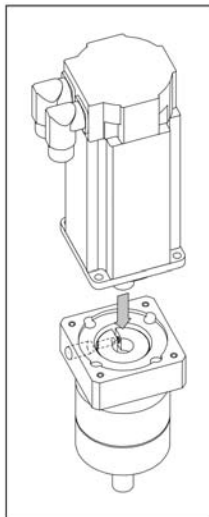


5.2 MONTAGE DU MOTEUR ELECTRIQUE

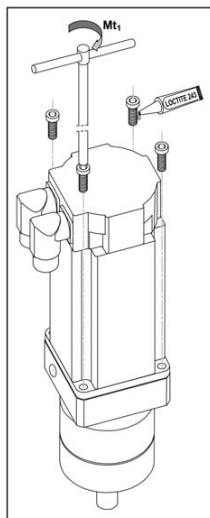
1. Disposer l'arbre du moteur de façon à ce que le logement de la clavette vienne se trouver en correspondance du découpage de la frette de serrage.
2. Accoupler les brides de moteur et réducteur jusqu'à les mettre parfaitement en contact. Ne pas exercer des pressions excessives.

ATTENTION

Des efforts axiaux excessifs appliqués au moteur pourraient endommager le moteur et le réducteur.

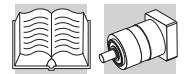


3. Appliquer à chaque vis une petite quantité de produit anti-dévisseage, par exemple Loctite 243, et visser les vis de liaison, en les serrant jusqu'aux valeurs indiquées dans le tableaux suivant:

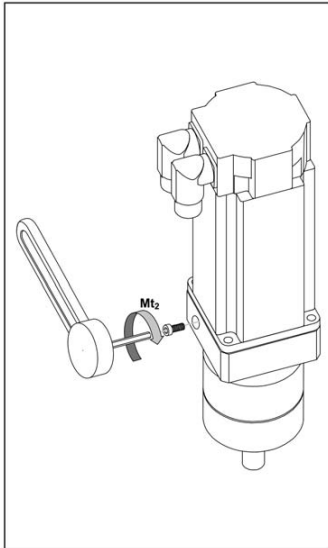


Diamètre des vis	Couples de serrage des vis de fixation [Nm]		
	Classe de résistance		
	8.8	10.9	12.9
M4	2.9	4.1	4.95
M5	5.75	8.1	9.7
M6	9.9	14	16.5
M8	24	34	40

4. Introduire une clé dynamométrique, préventivement étalonnée pour le couple nécessaire, et



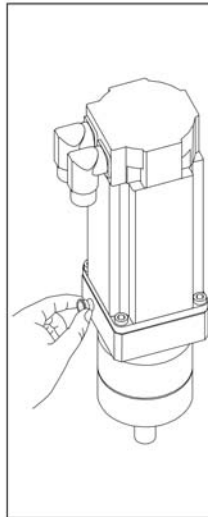
serrer la vis de fermeture de la frette de serrage au couple indiqué dans le tableau suivant:

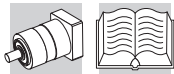


Φ arbre moteur	Vis frette de serrage	Couple de serrage [Nm]	Couple transmise à 20°C [Nm]	Couple transmise à 90°C [Nm]
6 / 6.35	M4	5	9	6
7	M4	5	9	6
8	M4	5	11	8
9 / 9.52	M4	5	14	11
11	M4	5	19	15
12 / 12.7	M4	5	18	14
14	M4	5	22	18
9	M5	9	20	15
11	M6	11	20	15
12 / 12.7	M6	11	35	25
14	M6	11	35	25
15 / 15.875	M6	11	50	45
16	M6	11	50	45
19	M6	11	120	90
24	M6	14	120	90
28	M8	20	120	100
32	M8	20	160	100



5. Réintroduire le bouchon de fermeture dans le trou de la bride d'adaptation.





6 MONTAGE DU REDUCTEUR SUR LA MACHINE

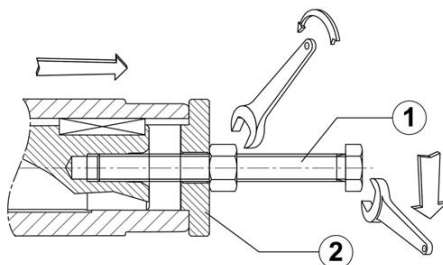
Sur la surface antérieure du réducteur sont présents 4 trous taraudés pour la fixation du réducteur à la machine commandée. Avant l'introduction des vis, appliquer sur celles-ci une petite quantité de produit anti-dévisseage, par exemple Loctite 243. Respecter le type de vis et les couples respectifs de serrage indiqués dans le tableau suivant:

	Trou taraudé	classe de résistance	couple de serrage [Nm]	classe de résistance	couple de serrage [Nm]
LC 050	M4	10.9	4.1	12.9	4.95
LC 070	M5	10.9	8.1	12.9	9.7
LC 090	M6	10.9	14	12.9	16.5
LC 120	M8	10.9	34	12.9	40

F

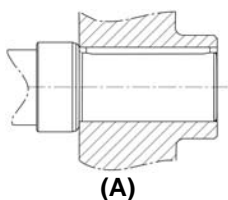


Pour le montage d'organes de transmission sur l'arbre lent, ne pas se servir de marteaux ou d'autres instruments, pour ne pas endommager les arbres ou les supports du réducteur. La procédure à respecter est présentée dans le schéma suivant :



La tige de renfort (1) et la rondelle (2) montrés dans la figure, ne font pas partie du matériel fournis.

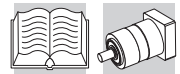
Afin de minimiser les forces qui agissent sur les supports des arbres, dans le cas du montage d'éléments de transmission munis de moyeu asymétrique, il est conseillé la disposition représenté dans le schéma (A) présenté en bas:



7 ESSAI DU REDUCTEUR

Avant de le mettre en marche, vérifier :

- que la machine incorporant le réducteur soit conforme à la Directive Machines 98/37/CE et à toute autre réglementation en matière de sécurité en vigueur et applicable au cas spécifique
- la conformité et le fonctionnement correct des installations électriques d'alimentation et de commande selon la norme EN 60204-1, ainsi que de celle de mise à la terre selon la norme EN 50014,
- qu'il n'y ai pas de trace de pertes de lubrifiant des joints ou d'endommagements externes.



8 UTILISATION DE L'APPAREIL

Avant de mettre en marche le réducteur, vérifier que l'installation sur laquelle il est monté soit conforme à toutes les directives en vigueur, en particulier aux directives relatives à la sécurité et à la santé des personnes sur le poste de travail.

Le réducteur ne doit pas être employé dans des milieux et des zones :



- avec des vapeurs, des fumées ou des poussières hautement corrosives et/ou abrasives ;
- au contact direct avec des produits alimentaires en vrac.

Zones dangereuses et personnes exposées :



La zone dangereuse du réducteur est constituée par la saillie libre de l'arbre où d'éventuelles personnes pourraient être exposées à des risques mécaniques par contact direct (écrasement, coupure, accrochage). En particulier lorsque le réducteur fonctionne en automatique et dans une zone accessible, l'arbre doit être impérativement protégé par un carter approprié.

F

9 ENTRETIEN

9.1 ENTRETIEN



Avant d'effectuer une quelconque opération, le personnel préposé doit impérativement couper l'alimentation du réducteur et le mettre hors service, tout en se protégeant contre tout redémarrage involontaire de l'installation ou contre la mise en mouvement des organes du réducteur (mouvement engendré par des masses suspendues ou autres).

De plus, il devra mettre en oeuvre toutes les mesures nécessaires de sécurité environnementale (par ex., l'éventuel assainissement des gaz ou poussières résiduelles, etc.).

- Avant d'effectuer toute opération d'entretien, activer tous les dispositifs de sécurité prévus et évaluer s'il est nécessaire d'informer correctement le personnel qui travaille et celui qui se trouve à proximité. En particulier, signaler clairement les zones limitrophes et empêcher l'accès à tous les dispositifs qui, une fois activés, pourraient engendrer des situations de danger imprévu et causer des dommages à la sécurité et à la santé des personnes.

Le constructeur décline toute responsabilité pour tout dommage à des personnes ou composants dérivant de l'emploi de pièces détachées non originales et de la réalisation d'opérations exceptionnelles pouvant modifier les conditions de sécurité, sans l'autorisation du constructeur.

Pour toute demande de composants, se reporter aux indications contenues dans le catalogue des pièces détachées du réducteur en question.

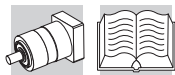


Les liquides polluants, les pièces usées et les résidus d'entretien ne doivent pas être abandonnés dans la nature. Leur mise au rebut doit respecter les lois en vigueur en la matière.

9.2 ENTRETIEN PROGRAMME

Le programme d'inspection est à réaliser à la mise en service et, successivement, toutes les 500 heures de fonctionnement :

- Contrôler que le bruit, à charge constante, ne varie pas d'intensité. Toute vibration ou bruit excessifs sont le signe de l'usure des engrenages ou de la détérioration d'un roulement.
- Vérifier qu'il n'y ait pas de fuites de lubrifiant au niveau des joints.
- Vérifier le couple de serrage de la vis de fermeture de la frette de serrage. Faire référence aux couples de serrage indiqués dans ce manuel.



- Vérifier le couple de serrage de la vis de liaison à la machine. Faire référence aux couples de serrage indiqués dans ce manuel.
- Nettoyer le réducteur en ôtant toute trace de poussière et les éventuels déchets de travail. Ne jamais utiliser de solvants ou autres produits non compatibles avec les matériaux de construction ; ne jamais diriger sur le réducteur des jets d'eau sous haute pression.

9.3 LUBRIFICATION

Les réducteurs sont remplis en fabrique avec une charge de lubrifiant adaptée pour le fonctionnement dans toutes les positions de montage. En absence de contamination externe, la charge de lubrifiant d'origine peut être considérée "à vie" et des vidanges périodiques du lubrifiant ne sont normalement pas nécessaires.

Le type de lubrifiant est indiqué sur la plaque-firme.

F

10 MISE AU REBUT DU REDUCTEUR

Cette opération doit être exécutée par des ouvriers experts qui doivent respecter les lois en vigueur en matière de sécurité sur le travail.

Les produits non biodégradables, les huiles lubrifiantes et les composants non ferreux (caoutchouc, PVC, résines, etc.) ne doivent pas être abandonnés dans la nature. Leur mise au rebut doit respecter les lois en vigueur en matière de protection de l'environnement.

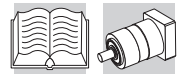


Il est déconseillé de réutiliser des pièces ou des composants qui peuvent sembler apparemment encore intacts une fois qu'ils ont été écartés après contrôle et vérification et/ou remplacement par du personnel spécialisé.

11 PANNES ET REMEDES

Les informations indiquées ci-dessous servent à identifier et corriger les anomalies ou dysfonctionnements éventuels. Dans certains cas, ces inconvénients pourraient également dépendre de la machine sur laquelle est monté le réducteur : c'est ainsi que la cause et l'éventuelle solution devront être recherchées dans la documentation technique fournie par le constructeur de la machine.

INCONVENIENT	CAUSE	REMEDE
Température de fonctionnement trop élevée	Vitesse de fonctionnement au delà des valeurs de catalogue	Vérifier les dimensionnements du réducteur en relation aux données techniques de l'application
	Temperature ambiante trop élevée	Prévoir un système de refroidissement extérieur
Bruits anormaux au cours du fonctionnement	Engrenages endommagés	Contacteur le constructeur
	Jeu axial des roulements trop élevé	Contacteur le constructeur
	Roulements défectueux ou usés	Contacteur le constructeur
	Charge externe trop élevée	Corriger les valeurs de charge externe en fonction des données nominales indiquées sur le catalogue de vente
Bruits anormaux dans la zone de fixation du réducteur	Vis de fixation desserrées	Serrer les vis en appliquant le juste couple de serrage
	Vis de fixation usées	Remplacer les vis de fixation
Fuites d'huile	Étanchéité du couvercle ou des accouplements insuffisante	Contacteur le constructeur
	Joints usés	Contacteur le constructeur
L'arbre de sortie ne tourne pas alors que le moteur fonctionne	Engrenages endommagés	Contacteur le constructeur



INDEX DES RÉVISIONS

R0

DOCUMENT	SECTION	DESCRIPTION
----------	---------	-------------

F



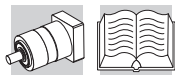
RESUMEN

Párrafo	Descripción	
1	INFORMACIONES GENERALES	50
1.1	OBJETIVO DEL MANUAL	50
1.2	IDENTIFICACIÓN DE LOS GRUPOS	51
1.3	MODALIDAD DE SOLICITUD DE ASISTENCIA	51
1.4	RESPONSABILIDAD DEL FABRICANTE	51
2	INFORMACIONES TÉCNICAS	52
2.1	DESCRIPCIÓN DEL REDUCTOR	52
2.2	CONFORMIDAD NORMATIVA	52
2.3	LÍMITES Y CONDICIONES DE USO	52
3	INFORMACIONES SOBRE LA SEGURIDAD	52
3.1	NORMAS SOBRE LA SEGURIDAD	52
4	MANIPULACIÓN Y TRANSPORTE	52
4.1	ESPECIFICACIONES DE LOS EMBALAJES	52
4.2	ALMACENAJE	53
5	PUESTA EN SERVICIO	53
5.1	OPERACIONES PRELIMINARES	53
5.2	MONTAJE DEL MOTOR ELÉCTRICO	54
6	MONTAJE DEL REDUCTOR EN LA MÁQUINA	56
7	VERIFICACIÓN DEL REDUCTOR	56
8	USO DE LOS GRUPOS	57
9	MANTENIMIENTO	57
9.1	MANTENIMIENTO	57
9.2	MANTENIMIENTO PROGRAMADO	57
9.3	LUBRICACIÓN	58
10	DESGUACE DEL REDUCTOR	58
11	AVERÍAS Y SOLUCIONES	58

Revisiones

El índice de revisión del catálogo está indicado en la Pág. 59.

En la dirección www.tecnoingranaggi.it se encuentran disponibles los catálogos con las revisiones actualizadas.



1 INFORMACIONES GENERALES

1.1 OBJETIVO DEL MANUAL

El presente manual ha sido elaborado por el fabricante para suministrar la información necesaria a quienes, con relación al reductor, estén autorizadas a desarrollar con seguridad las actividades de transporte, manipulación, instalación, mantenimiento, reparación, desmontaje y pintado.

Todas las informaciones necesarias para los compradores y proyectistas, están incluidas en el catálogo de venta. Además de adoptar la regla de la buena técnica de fabricación, la información debe ser leída atentamente y aplicada con rigurosidad.

La información relativa al motor eléctrico debe consultarse en el manual específico de uso, instalación y mantenimiento del motor eléctrico.

E

El incumplimiento de estas informaciones puede comportar riesgos para la salud y la seguridad de las personas y perjuicios económicos.

Estas informaciones, confeccionadas por el fabricante en su propio idioma original (italiano), pueden ser facilitadas en otros idiomas a fin de satisfacer las exigencias legislativas y/o comerciales.

La documentación debe ser custodiada por la persona responsable propuesta para esta finalidad, en un lugar idóneo con el fin de que siempre esté disponible para su consulta y en buen estado de conservación.

En caso de deterioro o extravío, la documentación sustitutiva deberá solicitarse directamente al fabricante citando el código del presente manual.

El manual respeta el nivel técnico en el momento de la introducción en el mercado del reductor.

El fabricante, además, se reserva la facultad de efectuar modificaciones, incorporaciones o mejoras al manual, sin que esto pueda constituir motivo de considerar inadecuada la presente publicación.

Para resaltar algunas partes del texto de relevante importancia o para indicar algunas especificaciones importantes, se han adoptado algunos símbolos, cuyo significado se describe seguidamente.

SIMBOLOGÍA



PELIGRO – ATENCIÓN

Esta señal indica una situación de grave peligro que, si no se respeta, puede producir un riesgo importante para la salud y seguridad de las personas.



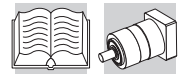
PRECAUCIÓN – ADVERTENCIA

Esta señal indica que es necesario adoptar comportamientos adecuados para no producir riesgos para la salud y la seguridad de las personas y no provocar daños económicos.



IMPORTANTE

Esta señal indica informaciones técnicas de particular importancia que se han de respetar.



1.2 IDENTIFICACIÓN DE LOS GRUPOS

La placa de características gravada está fijada en el reductor. En ella se indican las referencias y todas las indicaciones indispensables para la seguridad del trabajo. Para interpretar el código que identifica al reductor consultar el catálogo de venta.

Si el reductor lleva montado un motor eléctrico (motorreductor), las informaciones referentes al motor puede hallarse en el manual correspondiente.

Contenido de la placa

TECNOINGRANAGGI			
Type	A	ratio	D
Batch	B	life lubricated	F
Serial #	C	 BONFIGLIOLI	$\varphi =$ E arcmin
Made in Italy			

- A** Identificación del reductor.
- B** Mes / Año de fabricación.
- C** Número de serie.
- D** Relación de transmisión.
- E** Juego Angular.
- F** Tipo de lubricante.

E

Legibilidad de la placa

Todos los datos contenidos en la placa de características deben conservarse siempre correctamente legibles, efectuando periódicamente su limpieza.

En caso de que se deteriore y/o sea ilegible, aunque tan sólo sea uno de los datos informativos incluidos, se recomienda solicitar otra al fabricante, citando los datos contenidos en el presente manual, y proceder a su sustitución.

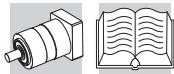
1.3 MODALIDAD DE SOLICITUD DE ASISTENCIA

Para cualquier solicitud de asistencia técnica, dirigirse directamente a la red de ventas del fabricante, facilitando los datos indicados en la placa de características, horas de trabajo aproximadas y el tipo de defecto detectado.

1.4 RESPONSABILIDAD DEL FABRICANTE

El fabricante declina cualquier responsabilidad en caso de:

- uso del reductor contrario a las leyes nacionales sobre seguridad e infortunio
- error de instalación, falta u omisión, en la observación de las instrucciones del presente manual
- modificaciones o manipulaciones
- operaciones realizadas por personal no adiestrado o inadecuado.
- uso de recambios no originales
- acoplamiento erróneo del motor
- Utilización del reductor superando los límites permitidos, particularmente: par y velocidad de funcionamiento superiores a los descritos en el catálogo de venta.



2 INFORMACIONES TÉCNICAS

2.1 DESCRIPCIÓN DEL REDUCTOR

El reductor epicicloidial de juego reducido, tipo LC, solamente se construye en forma coaxial, y con predisposición embrizada para el montaje directo del motor.
Para mayores detalles del producto consultar el correspondiente catálogo de venta.

2.2 CONFORMIDAD NORMATIVA

Según la definición de la Directiva Máquina 98/37 CE, el reductor de velocidad no está clasificado como “máquina”, pero sí está contemplado como componente para ser incorporado en un conjunto de piezas u de órganos, montado sólidamente con el fin de realizar una aplicación determinada, eventualmente accionado por un motor eléctrico

La puesta en servicio del reductor no está permitida hasta que la máquina que lo incorpora no satisfaga la conformidad con la Directiva Máquina indicada.

E

2.3 LÍMITES Y CONDICIONES DE USO

Condiciones ambientales

- Temperatura ambiente: mín. 0°C; máx. +40°C.
- Está prohibido utilizar los reductores, si no está explícitamente previsto en el suministro, en atmósferas potencialmente explosivas o donde sea obligatorio el uso de componentes antideflagrantes.

Conformidad de uso



Los usos previstos por el fabricante son los industriales, para los cuales se han desarrollado los reductores.

3 INFORMACIONES SOBRE LA SEGURIDAD

3.1 NORMAS SOBRE LA SEGURIDAD

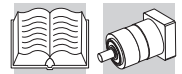
- El personal que efectúa cualquier tipo de intervención en todo el arco de vida del reductor, debe poseer competencias técnicas precisas, estar particularmente capacitado y con experiencia adquirida y reconocida en el sector específico donde debe ser instalado y saber utilizar los instrumentos de trabajo y las apropiadas protecciones de seguridad DPI (según D.Lgs 626/94). La falta de estos requisitos puede causar daños a la seguridad y a la salud de las personas.
- Utilizar los reductores solamente para los usos previstos por el fabricante. El empleo para usos inapropiados puede reportar riesgos para la seguridad y la salud de las personas y dañ económicos.
- Para efectuar intervenciones de mantenimiento en zonas de difícil acceso o peligrosas, corresponde adecuar las condiciones de seguridad por sí mismas y por las correspondientes a las leyes vigentes en materia de seguridad del trabajo.
- El reductor no debe ser utilizado como apoyo (peldaño) en el que pueda subirse el personal.

4 MANIPULACIÓN Y TRANSPORTE

4.1 ESPECIFICACIONES DE LOS EMBALAJES

El embalaje estándar, cuando no se acuerda lo contrario, no está impermeabilizado contra la lluvia y está previsto para el transporte terrestre y no por vía marítima y para ambientes cubiertos y sin humedades.

El material, oportunamente conservado, puede ser almacenado por un periodo cercano a los dos años



en zonas cubiertas y que la temperatura esté comprendida entre -15°C y $+50^{\circ}\text{C}$ con una humedad relativa no superior al 80%. Para condiciones ambientales distintas, debe disponerse de un embalaje específico.



A la recepción del reductor, asegurarse que éste corresponde a la especificación de la compra y que no presenta daños ni anomalías. Informar de eventuales inconvenientes al punto de venta de TECNOINGRANAGGI RIDUTORI.

Desechar el material de embalaje según las disposiciones legislativas en la materia.

4.2 ALMACENAJE

Seguidamente se detallan algunas recomendaciones a las cuales hay que atenerse para el almacenaje del reductor.



1. Evitar los ambientes con excesiva humedad y expuestos a la intemperie (excluir las zonas al aire libre).
2. Evitar el contacto directo con el suelo.
3. Apilar los reductores embalados (si lo admite) siguiendo las indicaciones incluidas en el propio embalaje.

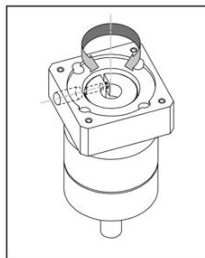
Para periodos de almacenamiento superiores a 6 meses, seguir las siguientes últimas operaciones:

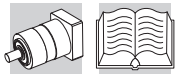
4. Recubrir todas las partes externas mecanizadas con protección antioxidante tipo Shell Ensis, o similar en cuanto a propiedades y campo de utilización.
Los reductores se pueden almacenar a una temperatura ambiente de entre -15° y $+50^{\circ}\text{C}$.
Se recomienda utilizar el principio "first in-first out" para la gestión del almacén.

5 PUESTA EN SERVICIO

5.1 OPERACIONES PRELIMINARES

1. Con la ayuda de un trapo limpio, eliminar la suciedad y los eventuales cuerpos extraños, de la brida del reductor y del taladro del aro cónico de apriete. Limpiar la brida de acoplamiento y el eje de salida del motor.
2. Eliminar la chaveta existente en el eje del motor
3. Situar el reductor verticalmente con la brida de acoplamiento dispuesta hacia arriba.
4. Sacar el tapón de cierre del taladro situado en la brida de adaptación y girar el aro cónico de apriete hasta situar la cabeza del tornillo de bloqueo coincidiendo con el taladro



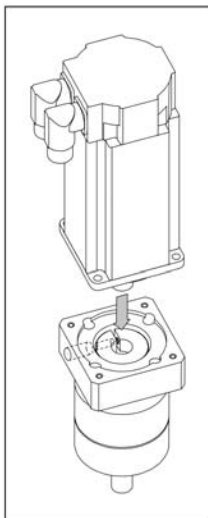


5.2 MONTAJE DEL MOTOR ELÉCTRICO

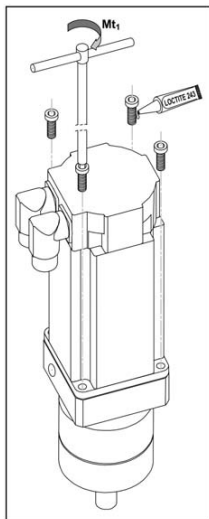
1. Orientar el eje del motor de forma que el alojamiento de la chaveta coincida con la entalladura del aro cónico de apriete
2. Acoplar las bridas del motor y del reductor hasta lograr su perfecto apriete. No ejercer una fuerza excesiva.

ATENCIÓN

Una fuerza axial excesiva aplicada al motor puede dañar al reductor y al motor mismo.

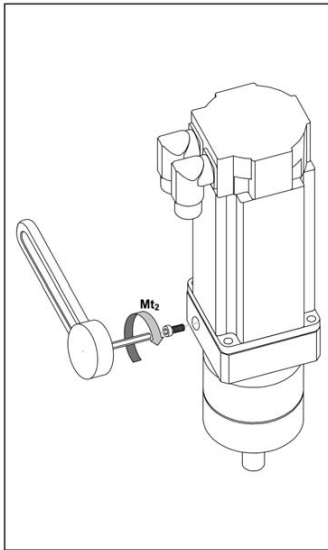


3. Aplicar al tornillo una pequeña cantidad de un producto de fijación de tornillos p.e. Loctite 243, y roscar el tornillo, apretándolo con el par de apriete indicado en la tabla siguiente



Diámetro del tornillo	Par de apriete de los tornillos de fijación [Nm]		
	Clase de resistencia		
	8.8	10.9	12.9
M4	2.9	4.1	4.95
M5	5.75	8.1	9.7
M6	9.9	14	16.5
M8	24	34	40

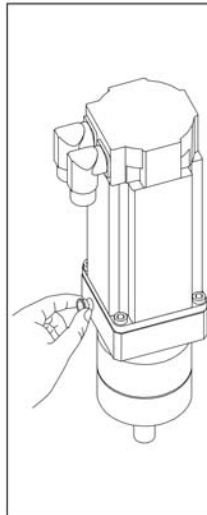
4. Utilizar una llave dinamométrica, previamente tarada con el correspondiente par torsor y apretar el tornillo de cierre del aro cónico de apriete con el par indicado en la tabla siguiente.

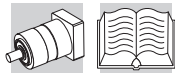


Ø eje motor	Tornillo del casquillo	Par de apriete [Nm]	Par transmisible a 20°C [Nm]	Par transmisible a 90°C [Nm]
6 / 6.35	M4	5	9	6
7	M4	5	9	6
8	M4	5	11	8
9 / 9.52	M4	5	14	11
11	M4	5	19	15
12 / 12.7	M4	5	18	14
14	M4	5	22	18
9	M5	9	20	15
11	M6	11	20	15
12 / 12.7	M6	11	35	25
14	M6	11	35	25
15 / 15.875	M6	11	50	45
16	M6	11	50	45
19	M6	11	120	90
24	M6	14	120	90
28	M8	20	120	100
32	M8	20	160	100



5. Reponer el tapón de cierre en el taladro de la brida de adaptación.





6 MONTAJE DEL REDUCTOR EN LA MÁQUINA

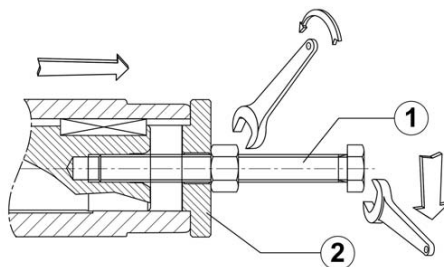
En la superficie frontal del reductor existen 4 taladros roscados para la fijación del reductor a la máquina conducida. Antes de colocar los tornillos, aplicar sobre éstos una pequeña cantidad de producto de fijación de tornillos p.e. Loctite 243. Ceñirse al tipo de tornillo y al correspondiente par de apriete especificado en la tabla siguiente:

	Taladro roscado	Clase de resistencia	Par de apriete [Nm]	Clase de resistencia	Par de apriete [Nm]
LC 050	M4	10.9	4.1	12.9	4.95
LC 070	M5	10.9	8.1	12.9	9.7
LC 090	M6	10.9	14	12.9	16.5
LC 120	M8	10.9	34	12.9	40

E

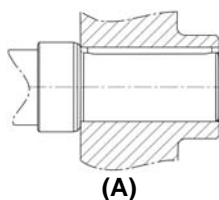


Para el montaje de los órganos de transmisión en el eje de salida no utilizar martillos u otros instrumentos que puedan dañar los ejes o los soportes del reductor. Por el contrario, proceder como se ilustra en el esquema siguiente:



El tirante (1) y la arandela (2) ilustrados en la figura no están incluidos en el suministro.

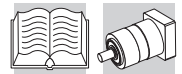
Con el fin de minimizar la fuerza resultante sobre los soportes de los ejes, cuando se montan órganos de transmisión con cubo asimétrico, es aconsejable efectuar la disposición ilustrada en el esquema (A) más abajo incluido:



7 VERIFICACIÓN DEL REDUCTOR

Antes de la puesta en marcha, verificar:

- que la máquina a la que se incorpora el reductor esté conforme con la Directiva Máquina 98/37/CE y otras, eventuales, normativas de seguridad vigentes y específicamente aplicables
- la idoneidad y el correcto funcionamiento de las instalaciones eléctricas de alimentación accionamiento sigan la norma EN 60204 -1, además de la toma de tierra, según la norma EN 50014
- Que no existan signos de pérdidas de lubricante por las juntas o daños externos.



8 USO DE LOS GRUPOS

Antes de poner en funcionamiento el reductor, es necesario verificar que en la instalación en la que debe montarse, esté conforme a todas las directivas vigentes, en particular aquellas relativas a la seguridad y salud de las personas en el puesto de trabajo.

El reductor no debe emplearse en ambientes y zonas:



- Con vapores, humos o polvos altamente corrosivos y/o abrasivos.
- Al contacto directo con productos alimentarios derretidos.

Zonas peligrosas y personas expuestas:



La parte peligrosa del reductor es el eje de salida macho donde eventuales personas cercanas pueden estar sujetas a riesgos mecánicos por contacto directo (aplastamientos, cortes, roces). En particular, cuando el reductor trabaja en funcionamiento automático y en una zona accesible, es obligatorio proteger el eje con una protección adecuada.



9 MANTENIMIENTO

9.1 MANTENIMIENTO



Antes de realizar cualquier intervención, el personal encargado debe taxativamente desactivar la alimentación del reductor, poniéndolo en condiciones de fuera de servicio y estar atento a cualquier condición que pueda producir la reactivación involuntaria del mismo, y, en todo caso, la inmovilidad de los órganos del reductor (movimientos generados por masas suspendidas o similares). El personal, además, debe actuar ineludiblemente en todas las medidas de seguridad ambiental (ejemplo, la eventual depuración de gases o de residuos de polvo, etc.).

- Antes de efectuar cualquier intervención de mantenimiento, activar todos los dispositivos de seguridad previstos y valorar si es necesario informar oportunamente al personal que opera en la proximidad. En particular señalar adecuadamente la zona limítrofe e impedir el acceso a todos los dispositivos que puedan provocar condiciones de peligro si son activados inesperadamente, causando daños a la seguridad y a la salud de las personas.

Se declina toda responsabilidad por daños a personas o componentes derivados del empleo de recambios que no sean originales e intervenciones extraordinarias que pueden modificar las exigencias de seguridad, sin la autorización del fabricante.

Para el suministro de componentes referirse a las indicaciones que hay en el catálogo de recambios de reductor específico.



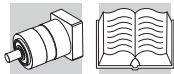
No verter en el ambiente líquidos contaminantes, partes usadas o residuos de mantenimiento.

Efectuar la limpieza respetando las leyes vigentes en la materia.

9.2 MANTENIMIENTO PROGRAMADO

Programa de inspección a efectuar en la puesta en marcha y sucesivamente cada 500 horas de funcionamiento:

- Controlar que a carga constante la rumorosidad no presenta variaciones de intensidad. Vibraciones o una rumorosidad excesiva, pueden evidenciar desgastes o la avería de un rodamiento.
- Verificar que no existan pérdidas de lubricante por las juntas, los tapones, y la caja del reductor.
- Controlar el par de apriete del tornillo de cierre del aro cónico de apriete. Para estos valores ceñirse a las especificaciones del presente Manual.



- Controlar el par de apriete de los tornillos de fijación a la máquina. Para estos valores específicos consultar la tabla del presente manual.
- Limpiar el polvo del reductor y los eventuales residuos de fabricación. No usar disolventes u otros productos incompatibles con los materiales de construcción y no dirigir sobre el reductor chorros de agua a alta presión.

9.3 LUBRICACIÓN

Los reductores se llenan en fábrica con la carga de lubricante idónea para su funcionamiento en cualquier posición de montaje. Si no existen contaminaciones externas, la carga de lubricante original puede ser considerada de "por vida" y no precisa de sustituciones periódicas de lubricante. El tipo de lubricante se indica en la placa de características.

E

10 DESGUACE DEL REDUCTOR

Tales operaciones deben ser realizadas por un operario experto en el respeto de las leyes vigentes en materia de seguridad en el trabajo.

No esparcir en el ambiente productos que no sean biodegradables, aceites lubricantes y componentes no férricos (goma, PVC, resinas, etc.). Efectuar la eliminación respetando las leyes vigentes en materia de protección del ambiente.

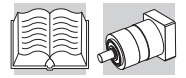


No intentar reutilizar componentes o partes, que aparentemente, puedan parecer apropiados todavía, una vez que estos han seguido los controles de verificación y/o sustitución realizados por personal especializado y han estado declarados no conformes.

11 AVERÍAS Y SOLUCIONES

Las informaciones siguientes tienen como fin ayudar a la identificación y a la corrección de las eventuales anomalías y disfunciones. En ciertos casos, el inconveniente puede depender de la maquinaria donde el reductor está montado, por esto, la causa y la eventual solución deberá ser buscada en la documentación técnica suministrada por el constructor de la maquinaria.

ANOMALÍA	CAUSA	SOLUCIÓN
Temperatura de trabajo muy alta	Velocidad de funcionamiento superior a los valores de catálogo	Verificar el dimensionado del reductor con relación a los datos técnicos de la aplicación
	Temperatura ambiente muy elevada	Proveer un sistema de enfriamiento externo
Ruidos anómalos en fase de trabajo	Engranajes dañados	Dirigirse al constructor
	Juego axial de los rodamientos demasiado elevado	Dirigirse al constructor
	Rodamientos defectuosos o gastados	Dirigirse al constructor
	Carga externa demasiado elevada	Corregir el valor de la carga externa según los valores nominales incluidos en el catálogo de venta
Ruidos anormales en la zona de fijación del reductor	Tornillos de fijación flojos	Apretar los tornillos al par de apriete
	Tornillos de fijación dañados	Sustituir los tornillos de fijación
Pérdidas de aceite	Estanqueidad defectuosa de la tapa o del acoplamiento	Dirigirse al constructor
	Juntas defectuosas	Dirigirse al constructor
Equilibrar la transmisión al uso a la que está destinada	Engranajes dañados	Dirigirse al constructor



ÍNDICE DE REVISIONES

R0

DOCUMENTO	SECCIÓN	DESCRIPCIÓN
-----------	---------	-------------





www.tecnoingranaggi.it

TECNOINGRANAGGI

HEADQUARTERS

TECNOINGRANAGGI RIDUTTORI s.r.l.
Via Davia, 5
40017 S. Giovanni in Persiceto
Bologna (ITALY)
Tel. (+39) 0516810680
Fax (+39) 0516810346
www.tecnoingranaggi.it
info@tecnoingranaggi.it