

TP⁺

Manuale operativo



Cronologia delle revisioni

Revisione	Data	Commento	Capitolo
01	07.05.09	Nuova versione	Tutti
02	01.08.09	Direttiva macchine	1, 2, 3, 4, 6

Servizio

Per informazioni tecniche rivolgersi al seguente indirizzo:

WITTENSTEIN alpha GmbH

Customer Service
Walter-Wittenstein-Straße 1
D-97999 Igersheim

Tel.: +49 7931 493-10900

Fax: +49 7931 493-10903

E-mail: service-alpha@wittenstein.de

© WITTENSTEIN alpha GmbH 2009

Questa documentazione è protetta dai diritti d'autore.

WITTENSTEIN alpha GmbH si riserva tutti i diritti, anche quelli relativi alla riproduzione fotomeccanica, alla riproduzione e alla diffusione eseguita secondo processi particolari (quali ad es. l'elaborazione di dati, il supporto dati e le reti di dati), anche parzialmente.

Con riserva di modifiche tecniche e di contenuto.

Sommario

1	Informazioni sul presente manuale	2
1.1	Parole chiave	2
1.2	Simboli di sicurezza	2
1.3	Struttura delle avvertenze di sicurezza	3
1.4	Simboli esplicativi.....	3
2	Sicurezza.....	4
2.1	Direttiva macchine CE	4
2.2	Pericoli	4
2.3	Personale	4
2.4	Uso conforme.....	4
2.5	Uso improprio ragionevolmente prevedibile.....	4
2.6	Garanzia e responsabilità verso terzi.....	4
2.7	Avvertenze di sicurezza generali	5
3	Descrizione del riduttore	6
3.1	Elenco dei componenti del riduttore.....	6
3.2	Targhetta di identificazione	7
3.3	Codice d'ordine	7
3.4	Dati relativi alle prestazioni	8
3.5	Peso.....	8
3.6	Emissioni sonore.....	8
4	Trasporto e magazzinaggio.....	9
4.1	Volume di fornitura	9
4.2	Imballaggio.....	9
4.3	Trasporto.....	9
4.4	Immagazzinaggio	9
5	Montaggio	10
5.1	Lavori di preparazione	10
5.2	Accoppiamento del motore al riduttore	11
5.3	Accoppiamento del riduttore a una macchina.....	12
5.4	Montaggio sul lato d'uscita.....	12
6	Messa in servizio e funzionamento	13
7	Manutenzione e smaltimento	14
7.1	Lavori di manutenzione	14
7.1.1	Ispezione visiva	14
7.1.2	Controllo delle coppie di serraggio	14
7.2	Messa in servizio dopo la manutenzione	14
7.3	Schema di manutenzione	14
7.4	Avvertenze relative al lubrificante impiegato.....	15
7.5	Smaltimento	15
8	Guasti	16
9	Appendice	17
9.1	Indicazioni per l'accoppiamento a un motore.....	17
9.1.1	Specifiche per la versione "M"	17
9.1.2	Dati per la versione "MA"	18
9.2	Dati per il montaggio sul lato d'uscita.....	19
9.3	Indicazioni per l'accoppiamento a una macchina.....	19
9.4	Coppie di serraggio per filettature standard nel settore macchine utensili	20

1 Informazioni sul presente manuale

Questo manuale contiene le informazioni necessarie per l'impiego sicuro del riduttore epicicloidale TP+, di seguito detto semplicemente "riduttore".

L'esercente deve garantire che il presente manuale venga letto e compreso da tutte le persone incaricate dell'installazione, dell'esercizio e della manutenzione del riduttore.

Tenere il manuale a portata di mano nelle vicinanze del riduttore.

Fornire inoltre le avvertenze di sicurezza a tutte le altre persone coinvolte.

La versione originale di questo manuale è stata redatta in tedesco: tutte le versioni in altre lingue sono traduzioni del manuale.

1.1 Parole chiave

Le seguenti parole chiave vengono impiegate per segnalare all'operatore pericoli e divieti e per fornire informazioni importanti:

	⚠ PERICOLO
	Questa parola chiave segnala un pericolo imminente, che può essere causa di lesioni gravi e perfino di morte.
	⚠ AVVERTENZA
	Questa parola chiave segnala un possibile pericolo imminente, che può essere causa di lesioni gravi e perfino di morte.
	⚠ ATTENZIONE
	Questa parola chiave segnala un possibile pericolo imminente, che può essere causa di lesioni da leggere a gravi.
	AVVISO
	Questa parola chiave segnala un possibile pericolo imminente, che può essere causa di danni materiali.
	Un avvertenza senza parola chiave segnala informazioni particolarmente importanti o consigli per l'impiego del riduttore.

1.2 Simboli di sicurezza

I seguenti simboli di sicurezza vengono impiegati per segnalare all'operatore pericoli e divieti e per segnalare informazioni importanti:



Pericolo generico



Superfici roventi



Carichi sospesi



Pericolo di trascinamento



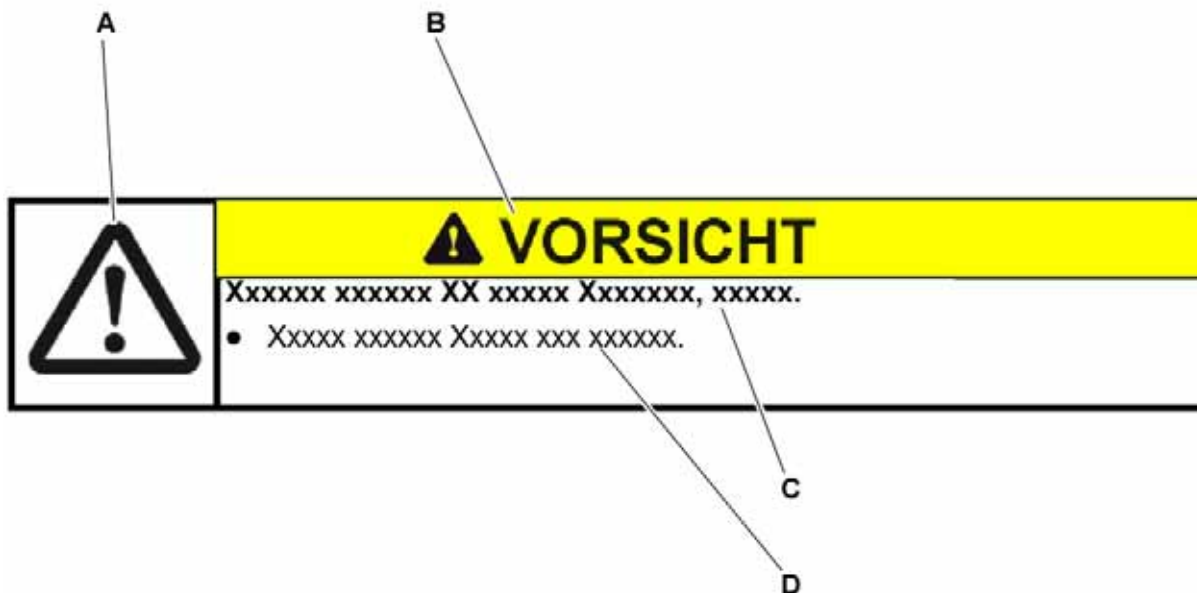
Pericoloso per l'ambiente



Informazione

1.3 Struttura delle avvertenze di sicurezza

Le avvertenze di sicurezza contenute in questo manuale operativo sono strutturate secondo il modello seguente:



A = Simbolo di sicurezza (vedere il capitolo 1.2 "Simboli di sicurezza")

B = Parola chiave (vedere il capitolo 1.1 "Parole chiave")

C = Tipo di pericolo e possibili conseguenze

D = Modalità di prevenzione del pericolo

1.4 Simboli esplicativi

Vengono utilizzati i seguenti simboli esplicativi:

- è richiesta un'operazione
- ➡ indica le conseguenze di un'operazione
- ⓘ fornisce informazioni aggiuntive su un'operazione

2 Sicurezza

Tutte le persone che lavorano con il riduttore devono attenersi a questo manuale, in particolar modo per quel che riguarda le avvertenze di sicurezza e il rispetto delle norme e prescrizioni vigenti nel luogo di impiego.

Oltre alle avvertenze di sicurezza contenute nel presente manuale è necessario attenersi alle prescrizioni legislative valide a livello generale e a quelle particolari relative alla prevenzione degli infortuni (ad es. in materia di dispositivi di protezione individuale) e alla tutela ambientale.

2.1 Direttiva macchine CE

Il riduttore è da considerarsi come "componente della macchina" e pertanto non sottostà alla direttiva macchine 2006/42/CE.

Nell'ambito di validità della direttiva CE la messa in servizio non è consentita finché non viene confermata la conformità alla direttiva stessa della macchina sulla quale il riduttore è installato.

2.2 Pericoli

Il riduttore è stato prodotto conformemente all'attuale stato dell'arte e alle norme di sicurezza riconosciute.

Per evitare pericoli per l'utente o danni alla macchina, il riduttore deve essere impiegato solo in modo conforme alla destinazione d'uso stabilita (vedere capitolo 2.4 "Uso conforme") e in perfetto stato dal punto di vista della sicurezza.

2.3 Personale

Solo il personale che abbia letto e compreso questo manuale è autorizzato a effettuare interventi sul riduttore.

2.4 Uso conforme

Il riduttore ha la funzione di trasmettere e trasformare le coppie e le velocità. È adatto per tutte le applicazioni industriali che non ricadono sotto l'articolo 2 della Direttiva 2002/95/CE (restrizione dell'uso di determinate sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche).

Il riduttore è progettato per il montaggio su motori:

- compatibili con le caratteristiche di costruzione B5 (in caso di differenze prendere contatto con il nostro servizio clienti [service tecnico]).
- con tolleranza di eccentricità radiale e assiale di tipo „N,, secondo la norma DIN 42955.
- con un albero liscio.

2.5 Uso improprio ragionevolmente prevedibile

Ogni impiego che comporti il superamento delle velocità, delle coppie massime e della temperatura consentite è da considerarsi come non conforme e pertanto vietato.

2.6 Garanzia e responsabilità verso terzi

In caso di danni a persone o a beni materiali, i diritti di garanzia e la responsabilità verso terzi sono esclusi in seguito a:

- mancata osservanza delle avvertenze relative a trasporto e immagazzinaggio
- uso non conforme (uso improprio)
- lavori di manutenzione e riparazione eseguiti in modo non conforme o non eseguiti
- montaggio/smontaggio improprio o esercizio non corretto
- messa in funzione del riduttore con dispositivi ed equipaggiamenti di protezione guasti
- messa in funzione del riduttore senza lubrificante
- messa in funzione del riduttore molto sporco
- modifiche o interventi di ricostruzione eseguiti senza l'autorizzazione scritta della **WITTENSTEIN alpha GmbH**

2.7 Avvertenze di sicurezza generali

	<p style="text-align: center;">⚠ AVVERTENZA</p> <p>Oggetti proiettati da organi in movimento possono causare lesioni gravi.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prima di mettere in funzione il riduttore, rimuovere tutti gli oggetti e gli attrezzi.
	<p style="text-align: center;">⚠ AVVERTENZA</p> <p>Gli organi rotanti del riduttore possono trascinare parti del corpo e causare lesioni gravi o morte.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Quando il riduttore è in funzione, mantenersi a una distanza di sicurezza sufficiente dalle parti della macchina in rotazione. • Durante i lavori di manutenzione e montaggio assicurare la macchina contro la riaccensione accidentale ed i movimenti non intenzionali.
	<p style="text-align: center;">⚠ ATTENZIONE</p> <p>La temperatura elevata della carcassa del riduttore può causare ustioni gravi.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Toccare la carcassa del riduttore solo con guanti di protezione o dopo un arresto prolungato del medesimo.
	<p style="text-align: center;">AVVISO</p> <p>Fissaggi a vite allentati o serrati eccessivamente possono causare danni al riduttore.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fissare e controllare tutti i fissaggi a vite per i quali è prescritta una coppia con una chiave dinamometrica calibrata.
	<p>I solventi e i lubrificanti possono inquinare il suolo e le acque.</p> <ul style="list-style-type: none"> • I solventi usati per la pulizia e i lubrificanti devono essere impiegati e smaltiti come prescritto.

3 Descrizione del riduttore

Il riduttore è di tipo epicicloidale a gioco ridotto, monostadio o a più stadi, prodotto in serie nelle seguenti varianti:

	<p>„M“ (accoppiamento diretto al motore)</p> <p>Il centraggio del riduttore accoppiato al motore avviene:</p> <ul style="list-style-type: none"> - per riduttori TP+ 025 ed un diametro dell'albero motore di 28 mm per mezzo del morsetto calettatore (bussola di innesto o giunto) - per riduttori TP+ 050 ed un diametro dell'albero motore > 28 mm per mezzo del collare di centraggio del motore <p>Lo scopo è di evitare una distorsione radiale del motore.</p> <p>L'adattamento a diversi tipi di motore avviene mediante una piastra di adattamento e una bussola distanziale.</p> <p>I cuscinetti della flangia in uscita sono realizzati in modo tale da poter sopportare forze assiali e coppie di rovesciamento elevate.</p> <p>Per la compensazione della dilatazione termica il riduttore può essere dotato di un apposito giunto.</p>
	<p>„S“ (riduttore separato)</p> <p>Il riduttore separato si basa sul modello con accoppiamento al motore e parti applicate supplementari come carcassa del motore e albero motore (L). L'albero motore permette di azionare direttamente il riduttore, ad es. mediante una puleggia.</p> <p>I cuscinetti dell'albero motore e di quello in uscita sono realizzati in modo tale da poter sopportare forze assiali e coppie di rovesciamento elevate.</p>

3.1 Elenco dei componenti del riduttore

	Componente del riduttore	
	A	Carcassa del riduttore
	B	Cuscinetti d'uscita
	C	Flangia in uscita
	D	Stadio satellite
	E	Guarnizione radiale per albero
	F	Guarnizione radiale per albero
	G	Morsetto calettatore (bussola/giunto)
	H	Bussola distanziale
	I	Piastra di adattamento
	J	Cuscinetti d'ingresso
	K	Scatola d'ingresso

Tbl-1: Elenco dei componenti del riduttore

3.2 Targhetta di identificazione

La targhetta di identificazione è applicata sulla carcassa del riduttore.

		Denominazione
	A	Codice d'ordine (vedere capitolo 3.3 "Codice d'ordine")
	B	Rapporto di riduzione
	C	Numero di serie
	D	Lubrificante
	E	Data di produzione

Tbl-2: Targhetta di identificazione (valori esemplificativi)

3.3 Codice d'ordine

TP 010 S-M F 1-10-0 K 1-2 S

Tipo di riduttore

TP+ 004/010/025/050/110/
300/500

Esecuzione riduttore

A = Versione con momento d'inerzia ottimizzato
F = Lubrificante per settore alimentare
G = Grasso
S = Standard
X = Riduttore speciale

Varianti riduttore

M = Accoppiamento diretto al motore
S = Riduttore separato

Versione riduttore

A = High Torque®
F = Funzionamento ciclico S5

Numero di stadi

1 = 1 stadio
2 = 2 stadi
3 = 3 stadi

Accoppiamento al motore

K = Giunto
S = Costretto a pressione

Generazione

Gioco
0 = Ridotto
1 = Standard

Diametro del morsetto calettatore

Vedere catalogo


Tipo albero in uscita

0 = Albero flangia
3 = Uscita sistema
4 = Speciale

Rapporti di riduzione i

3.4 Dati relativi alle prestazioni

Per informazioni sulle velocità e sulle coppie massime consentite, fare riferimento al relativo catalogo o visitare il nostro sito Web all'indirizzo <http://www.wittenstein-alpha.de>

	Se il riduttore è stato acquistato da oltre un anno, mettersi in contatto con il nostro servizio clienti. Verranno comunicati i dati relativi alle prestazioni attuali.
---	--

3.5 Peso

Nella tabella "Tbl-3" sono riportati i pesi dei riduttori con piastra di adattamento di medie dimensioni. Il montaggio di un'altra piastra di adattamento può causare una variazione del peso effettivo fino al 10%.

Dimensione riduttore TP+		004	010	025	050	110	300	500
Modello	Stadi							
M	1	1,4	3,8	6,5	14,0	30,0	60,0	82,0
	2	1,5	3,6	6,7	14,1	34,0	58,5	77,5
MA	1	-	-	-	-	-	55,0	80,0
	2	-	3,2	5,6	12,5	33,1	64,0	80,0
	3	-	3,6	6,1	13,4	35,4	67,0	89,0
S		su richiesta						

Tbl-3: Peso [kg]

3.6 Emissioni sonore

In base al tipo di dispositivo e alla dimensione, il livello di pressione acustica continua può variare da 70 a 75 dB(A).

	Rivolgersi al nostro Servizio Clienti per ottenere il dato specifico per il prodotto.
---	--

4 Trasporto e magazzinaggio

4.1 Volume di fornitura



- Controllare se la consegna è completa sulla base della bolla di consegna.
 - ① Parti mancanti o danneggiamenti devono essere comunicati immediatamente per iscritto allo spedizioniere, all'assicurazione o alla **WITTENSTEIN alpha GmbH**.

4.2 Imballaggio

Il riduttore viene consegnato imballato in pellicole e scatole di cartone.

- Smaltire il materiale di imballaggio nei punti di smaltimento rifiuti previsti. Per lo smaltimento, attenersi alle norme vigenti a livello nazionale.

4.3 Trasporto

	<p style="text-align: center;">AVVISO</p> <p>Colpi violenti, causati ad es. da una caduta o da una brusca messa a terra, possono danneggiare il riduttore.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Impiegare solo apparecchiature e mezzi di sollevamento con una portata sufficiente. • Non superare la portata ammessa dell'apparecchio di sollevamento. • Abbassare lentamente il riduttore.
	<p style="text-align: center;">AVVERTENZA</p> <p>La caduta di carichi sospesi può causare lesioni gravi o morte.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Non sostare sotto carichi sospesi.

Per il trasporto del riduttore non è prescritto alcun tipo di trasporto particolare.

Per i dati sul peso vedere il capitolo 3.5 "Peso".

4.4 Immagazzinaggio

Immagazzinare il riduttore mantenendolo in posizione orizzontale e tenendolo in un ambiente asciutto, nell'imballaggio originale e ad una temperatura compresa tra 0 °C e + 40 °C. Il riduttore può essere tenuto a magazzino per massimo 2 anni.


Per la gestione del magazzino, si raccomanda di utilizzare il principio FIFO (first in - first out).

5 Montaggio

- Prima di iniziare i lavori, informarsi sulle avvertenze di sicurezza generali (vedere il capitolo 2.7 "Avvertenze di sicurezza generali").

5.1 Lavori di preparazione

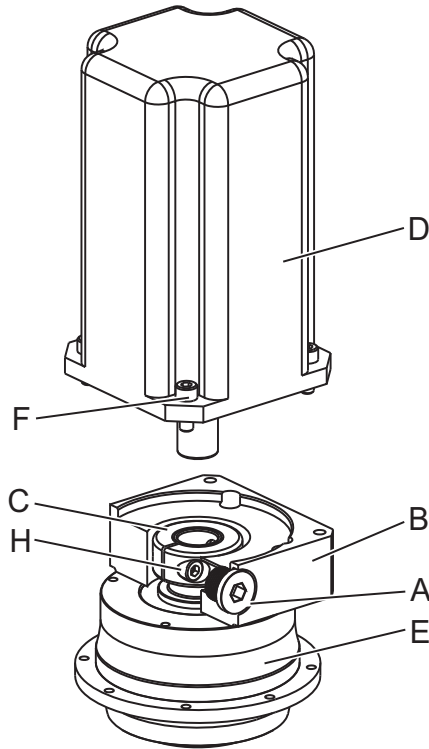
	AVVISO
	L'aria compressa può danneggiare le guarnizioni del riduttore. <ul style="list-style-type: none">• Per la pulizia del riduttore non utilizzare aria compressa.

	AVVISO
	Un detergente spruzzato direttamente può modificare i valori di attrito del morsetto calettatore. <ul style="list-style-type: none">• Spruzzare il detergente esclusivamente sul panno da usare per la pulizia del morsetto calettatore.

- Pulire / sgrassare e asciugare i seguenti componenti solo con panni puliti e che non lascino pelucchi usando un detergente sgrassante ma non aggressivo:
 - tutte le superfici di appoggio delle parti adiacenti
 - il centraggio
 - l'albero motore
 - l'interno del morsetto calettatore
 - l'interno e l'esterno della bussola distanziale
- Asciugare tutte le superfici di contatto con le parti adiacenti per non modificare i valori di attrito dei collegamenti a vite.
- Verificare inoltre se le superfici di contatto presentano danneggiamenti o la presenza di corpi estranei.

5.2 Accoppiamento del motore al riduttore

- Osservare le indicazioni e le avvertenze di sicurezza del produttore del motore.
- Attenersi alle istruzioni per la sicurezza e la lavorazione dell'adesivo frenafretilti utilizzato.



- Se l'albero motore è dotato di chiavetta, rimuoverla.
 - ① Se raccomandato dal produttore del motore, inserire una mezza chiavetta.
- Ruotare il morsetto calettatore (C) finché la vite di bloccaggio (H) non è raggiungibile attraverso il foro di montaggio.
- Allentare la vite di bloccaggio (H) del morsetto calettatore (C) di un giro.
- Inserire l'albero motore nel morsetto calettatore del riduttore (E).
 - ① L'inserimento dell'albero motore deve avvenire senza sforzo. In caso contrario, svitare ulteriormente la vite di bloccaggio.
 - ① Per alcuni diametri dell'albero motore e impieghi particolari deve essere montata in aggiunta una bussola distanziale con taglio longitudinale.
 - ① La tacca della bussola distanziale (se presente) e il morsetto calettatore devono essere in linea con la scanalatura (se presente) dell'albero motore, vedere tabella "Tbl-4".
 - ① Tra il motore (D) e la piastra di adattamento (B) non ci devono essere interstizi.

		Denominazione	
		H	Vite di bloccaggio
		I	Anello di fissaggio in acciaio/alluminio [parte del morsetto calettatore (C)]
		J	Bussola distanziale
		K	Albero con cava per chiavetta
		L	Albero liscio

Tbl-4: Disposizione dell'albero motore, del morsetto calettatore e della bussola distanziale

- Applicare sulle quattro viti (F) un adesivo frenafretilti (ad es. Loctite 243).
- Fissare il motore (D) con le quattro viti alla piastra di adattamento (B).

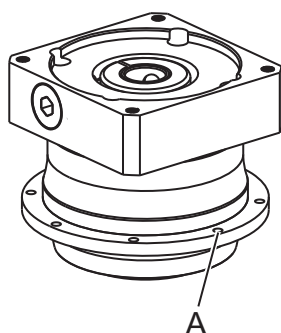
- Selezionare la coppia di serraggio per la vite di bloccaggio (H) sulla base del materiale dell'anello di fissaggio (I).
 - Vite di bloccaggio per anello di fissaggio in **acciaio**: classe di resistenza 12.9
 - Vite di bloccaggio per anello di fissaggio in **alluminio**: classe di resistenza 8.8
- ① Per informazioni sulle misure delle viti e sulle coppie di serraggio prescritte, vedere le tabelle "Tbl-10" e "Tbl-11" nel capitolo 9.1 "Indicazioni per l'accoppiamento a un motore".
- Serrare la vite di bloccaggio (H) del morsetto calettatore (C).
- Avvitare il tappo a vite (A) della piastra di adattamento (B).
 - ① Per informazioni sulle misure delle viti e sulle coppie di serraggio prescritte, vedere la tabella "Tbl-5".

Apertura chiave [mm]	5	8	10	12	14
Coppia di serraggio [Nm]	10	35	50	70	140

Tbl-5: Coppie di serraggio per il tappo a vite


5.3 Accoppiamento del riduttore a una macchina

- Attenersi alle istruzioni per la sicurezza e la lavorazione dell'adesivo frenafretilti utilizzato.



- Centrare il riduttore nel letto della macchina.
- Applicare sulle viti di fissaggio un adesivo frenafretilti (ad es. Loctite 243).
- Fissare il riduttore alla macchina con le viti di fissaggio attraverso i fori passanti (A).
 - ① Montare il riduttore in modo che la targhetta di identificazione sia leggibile.
 - ① Non utilizzare nessun tipo di spessori (ad es. rondelle o rosette elastiche dentate piane).
 - ① Per informazioni sulle viti e sulle coppie di serraggio prescritte, vedere tabella "Tbl-13" del capitolo 9.3 "Indicazioni per l'accoppiamento a una macchina".

5.4 Montaggio sul lato d'uscita



AVVISO

Un'eventuale distorsione durante il montaggio può danneggiare il riduttore.

- Montare le ruote dentate o le pulegge per le cinghie dentate sull'albero in uscita senza sforzare.
- Non eseguire mai il montaggio con pressioni o colpi violenti!
- Utilizzare per il montaggio soltanto attrezzi o dispositivi adatti.

- ① Per informazioni sulle viti e sulle coppie di serraggio prescritte, vedere tabella "Tbl-12" del capitolo 9.2 "Dati per il montaggio sul lato d'uscita".

6 Messa in servizio e funzionamento

- Prima di iniziare i lavori, informarsi sulle avvertenze di sicurezza generali (vedere il capitolo 2.7 "Avvertenze di sicurezza generali").

	<p>Un esercizio improprio può danneggiare il riduttore.</p> <ul style="list-style-type: none">● Accertarsi che<ul style="list-style-type: none">- la temperatura ambiente non sia inferiore a -15 °C né superiore a +40 °C e- che la temperatura d'esercizio non superi i +90 °C.● Evitare la formazione di ghiaccio, poiché ciò può danneggiare le guarnizioni.● Per condizioni di esercizio diverse rivolgersi al nostro servizio clienti.● Impiegare il riduttore solo fino ai valori limite massimi, vedere capitolo 3.4 "Dati relativi alle prestazioni".● Utilizzare il riduttore solo in un ambiente pulito, privo di polvere e asciutto.
--	--

7 Manutenzione e smaltimento

- Prima di iniziare i lavori, informarsi sulle avvertenze di sicurezza generali (vedere il capitolo 2.7 "Avvertenze di sicurezza generali").

7.1 Lavori di manutenzione

7.1.1 Ispezione visiva

- Ispezionare l'intero riduttore e accertarsi che non vi siano danni esterni.
- Le guarnizioni radiali per alberi sono pezzi soggetti ad usura. Durante le ispezioni visive sul riduttore controllare anche la presenza di perdite.
 - ① Ulteriori informazioni generali relative alle guarnizioni radiali per alberi sono disponibili sul sito internet del nostro partner all'indirizzo <http://www.simrit.de>.
 - ① Verificare che in posizione di accoppiamento nessuna sostanza estranea (ad es. olio) si raccolga sulla flangia in uscita.

7.1.2 Controllo delle coppie di serraggio

- Controllare la coppia di serraggio delle viti di fissaggio sulla carcassa del riduttore e sulla flangia in uscita.
 - ① Per le coppie di serraggio prescritte, consultare la tabella "Tbl-13" nel capitolo 9.3 "Indicazioni per l'accoppiamento a una macchina" e la tabella "Tbl-12" nel capitolo 9.2 "Dati per il montaggio sul lato d'uscita".
- Verificare la coppia di serraggio della vite di bloccaggio sull'accoppiamento al motore.
 - ① Per le coppie di serraggio prescritte, consultare le tabelle "Tbl-10" e "Tbl-11" nel capitolo 9.1 "Indicazioni per l'accoppiamento a un motore".

7.2 Messa in servizio dopo la manutenzione


- Pulire l'esterno del riduttore.
- Rimontare tutti i dispositivi di sicurezza.
- Prima di rimettere in funzione il riduttore, effettuare un collaudo.

7.3 Schema di manutenzione

Lavori di manutenzione	Alla messa in servizio	La prima volta dopo 500 ore di funzionamento o 3 mesi	Ogni 3 mesi	Unavolta all'anno
Ispezione visiva	X	X	X	
Controllo delle coppie di serraggio	X	X		X

Tbl-6: Schema di manutenzione

7.4 Avvertenze relative al lubrificante impiegato

	Tutti i riduttori sono lubrificati a vita in fabbrica con olio sintetico per riduttori (poliglicole) della classe di viscosità ISO VG100, ISO VG220 o con un grasso ad alte prestazioni (vedere targhetta di identificazione). Tutti i cuscinetti sono lubrificati a vita in fabbrica.
---	--

Ulteriori informazioni sui lubrificanti possono essere ottenute direttamente dal produttore:

Lubrificanti standard	Lubrificanti per l'industria alimentare (con registrazione NSF-H1)
Castrol Industrie GmbH, Mönchengladbach Tel.: + 49 2161 909-30 www.castrol.com	Klüber Lubrication München KG, Monaco di Baviera Tel.: + 49 89 7876-0 www.klueber.com



Tbl-7: Produttore lubrificante

7.5 Smaltimento

Per informazioni supplementari relative alla sostituzione della piastra di adattamento e allo smontaggio e smaltimento del riduttore rivolgersi al nostro servizio clienti.

- Smaltire il riduttore nei punti di smaltimento rifiuti previsti allo scopo.
 - ① Per lo smaltimento, attenersi alle norme vigenti a livello nazionale.

8 Guasti

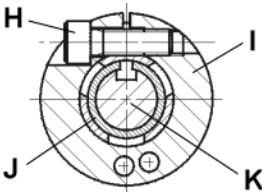
	<p style="text-align: center;">AVVISO</p> <p>Un'anomalia delle prestazioni può segnalare la presenza di un danno al riduttore oppure esserne la causa.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rimettere in funzione il riduttore solo dopo aver eliminato la causa dell'errore.
	<p>L'eliminazione di guasti può essere effettuata solo da personale qualificato istruito.</p>

Errore	Causa possibile	Rimedio
Temperatura d'esercizio elevata	Il riduttore non è adatto per lo scopo previsto.	Controllare i dati tecnici.
	Il motore surriscalda il riduttore.	Controllare il cablaggio del motore.
		Provvedere ad un sistema di raffreddamento adeguato.
	Sostituire il motore.	
Rumori di funzionamento insoliti	Distorsione nell'accoppiamento al motore	Mettersi in contatto con il nostro servizio clienti.
	Danneggiamento dei cuscinetti	
	Dentatura danneggiata	
Perdita di lubrificante	Livello del lubrificante eccessivo	Rimuovere il lubrificante che fuoriesce e mantenere il riduttore sotto osservazione. La fuoriuscita di lubrificante deve interrompersi entro breve tempo.
	Difetti di tenuta	Mettersi in contatto con il nostro servizio clienti.

Tbl-8: Guasti

9 Appendice

9.1 Indicazioni per l'accoppiamento a un motore

		Denominazione
	H	Vite di bloccaggio
	I	Anello di fissaggio in acciaio/alluminio (parte del morsetto calettatore)
	J	Bussola distanziale
	K	Albero

Tbl-9: Disposizione dell'albero motore, del morsetto calettatore e della bussola distanziale

9.1.1 Specifiche per la versione "M"

Dimensione riduttore TP+		Ø interno morsetto calettatore "x" [mm]	Vite di bloccaggio (H)/ DIN ISO 4762	Apertura chiave [mm]	Coppia di serraggio [Nm] classe di resistenza 12.9 (8.8)	Forza assiale max. morsetto calettatore [N]	
						Bussola	Giunto
004	1 stadio	$x \leq 11$	M4	3	4,1 (2,8)	100	10
		$11 < x \leq 14$	M5	4	9,5 (5,6)		
$14 < x \leq 19$		M6	5	14 (9,5)			
010	2 stadi	$x \leq 11$	M4	3	4,1 (2,8)	80	—
		$11 < x \leq 14$	M5	4	9,5 (5,6)		
025	1 stadio	$x \leq 14$	M5	4	9,5 (5,6)	120	20
		$14 < x \leq 19$	M6	5	14 (9,5)		
		$19 < x \leq 24$	M8	6	35 (23)		
		$x \leq 11$	M4	3	4,1 (2,8)		
	$11 < x \leq 14$	M5	4	9,5 (5,6)			
	$14 < x \leq 19$	M6	5	14 (9,5)			
050	1 stadio	$x \leq 19$	M6	5	14 (9,5)	150	30
		$19 < x \leq 24$	M8	6	35 (23)		
		$24 < x \leq 28$	M6	5	14 (9,5)		
		$28 < x \leq 38$	M10	8	79 (45)		
	2 stadi	$x \leq 14$	M5	4	9,5 (5,6)	120	20
		$14 < x \leq 19$	M6	5	14 (9,5)		
$19 < x \leq 24$	M8	6	35 (23)				
050	1 stadio	$x \leq 24$	M8	6	35 (23)	200	50
		$24 < x \leq 38$	M10	8	79 (45)		
		$38 < x \leq 48$	M12	10	135 (78)		
	2 stadi	$x \leq 19$	M6	5	14 (9,5)	150	30
		$19 < x \leq 24$	M8	6	35 (23)		
		$24 < x \leq 38$	M10	8	79 (45)		

Dimensione riduttore TP+		Ø interno morsetto calettatore "x" [mm]	Vite di bloccaggio (H)/ DIN ISO 4762	Apertura chiave [mm]	Coppia di serraggio [Nm] classe di resistenza 12.9 (8.8)	Forza assiale max. morsetto calettatore [N]	
						Bussola	Giunto
110	1 stadio	x ≤ 38	M10	8	79 (45)	250	200
		38 < x ≤ 48	M12	10	135 (78)		
	2 stadi	x ≤ 24	M8	6	35 (23)	200	50
	24 < x ≤ 38	M10	8	79 (45)			
	38 < x ≤ 48	M12	10	135 (78)			
300	1 stadio	x ≤ 55	M12	10	135 (78)	300	—
	2 stadi	x ≤ 48	M12	10	135 (78)	250	—
500	1 stadio	x ≤ 60	M16	14	330 (195)	300	—
	2 stadi	x ≤ 48	M12	10	135 (78)	250	—

Tbl-10: Dati per l'accoppiamento al motore versione "M"

9.1.2 Dati per la versione "MA"

Dimensione riduttore TP+		Ø interno morsetto calettatore "x" [mm]	Vite di bloccaggio (H)/ DIN ISO 4762	Apertura chiave [mm]	Coppia di serraggio [Nm] classe di resistenza 12.9 (8.8)	Forza assiale max. morsetto calettatore [N]	
						Bussola	Giunto
010	2 stadi	x ≤ 14	M5	4	9,5 (5,6)	120	20
		14 < x ≤ 19	M6	5	14 (9,5)		
	3 stadi	x ≤ 14	M5	4	9,5 (5,6)	120	20
025	2 stadi	x ≤ 19	M6	5	14 (9,5)	150	30
		19 < x ≤ 24	M8	6	35 (23)		
	3 stadi	x ≤ 19	M6	5	14 (9,5)	150	30
050	2 stadi	x ≤ 24	M8	6	35 (23)	200	50
		24 < x ≤ 38	M10	8	79 (45)		
	3 stadi	x ≤ 24	M8	6	35 (23)	200	50
110	2 stadi	x ≤ 38	M10	8	79 (45)	250	200
		38 < x ≤ 48	M12	10	135 (78)		
	3 stadi	x ≤ 38	M10	8	79 (45)	250	200
300	1 stadio	x ≤ 55	M12	10	135 (78)	300	—
	2 stadi	x ≤ 48	M12	10	135 (78)	250	—
	3 stadi	x ≤ 38	M10	8	79 (45)	250	—
500	1 stadio	x ≤ 60	M16	14	330 (195)	300	—
	2 stadi	x ≤ 48	M12	10	135 (78)	250	—
	3 stadi	x ≤ 38	M10	8	79 (45)	250	—
	38 < x ≤ 48	M12	10	135 (78)			

Tbl-11: Dati per l'accoppiamento al motore versione "MA"

9.2 Dati per il montaggio sul lato d'uscita

Filettatura nella flangia in uscita			
Dimensione / versione TP+	Ø circonferenza giacitura [mm]	Quantità x filettatura x profondità [] x [mm] x [mm]	Coppia di serraggio [Nm] classe di resistenza 12.9
004 M / S	31,5	8 x M5 x 7	9
010 M / S	50	8 x M6 x 10	15,4
025 M / S	63	12 x M6 x 12	15,4
050 M / S	80	12 x M8 x 15	37,3
110 M / S	125	12 x M10 x 20	73,4
300 M / S	140	12 x M16 x 31	310
500 M / S	160	12 x M20 x 31	604
010 MA / SA	50	12 x M6 x 10	15,4
025 MA / SA	63	12 x M8 x 12	37,3
050 MA / SA	80	12 x M10 x 15	73,4
110 MA / SA	125	12 x M12 x 19	126
300 MA / SA	145	12 x M20 x 31	604
500 MA / SA	166	12 x M24 x 37	1042
MA / SA = HighTorque®			

Tbl-12: Dati per il montaggio sul lato d'uscita

9.3 Indicazioni per l'accoppiamento a una macchina

Fori passanti sulla carcassa del riduttore				
Dimensione / versione TP+	Ø circonferenza giacitura [mm]	Quantità x diametro [] x [mm]	Per dimensioni viti / classe di resistenza	Coppia di serraggio [Nm]
004 M / S	79	8 x 4,5	M4 / 12.9	4,55
010 M / S	109	8 x 5,5	M5 / 12.9	9
025 M / S	135	8 x 5,5	M5 / 12.9	9
050 M / S	168	12 x 6,6	M6 / 12.9	15,4
110 M / S	233	12 x 9,0	M8 / 12.9	37,3
300 M / S	280	16 x 13,5	M12 / 12.9	126
500 M / S	310	16 x 13,5	M12 / 12.9	126
010 MA / SA	109	16 x 5,5	M5 / 12.9	9
025 MA / SA	135	16 x 5,5	M5 / 12.9	9
050 MA / SA	168	24 x 6,6	M6 / 12.9	15,4
110 MA / SA	233	24 x 9,0	M8 / 12.9	37,3
300 MA / SA	280	32 x 13,5	M12 / 12.9	126
500 MA / SA	285	32 x 13,5	M12 / 12.9	126

Tbl-13: Indicazioni per l'accoppiamento a una macchina; MA / SA = HighTorque®

9.4 Coppie di serraggio per filettature standard nel settore macchine utensili

Le coppie di serraggio indicate per le viti e i dadi dell'albero sono valori calcolati e si basano sui seguenti presupposti:

- Calcolo secondo VDI 2230 (febbraio 2003)
- Coefficiente d'attrito per filetti e superfici di accoppiamento $\mu = 0,10$
- Sfruttamento del limite di snervamento 90%

	Coppia di serraggio [Nm] x filettatura												
Classe di resistenza Vite / dado	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20	M22	M24
8.8 / 8	1,15	2,64	5,24	8,99	21,7	42,7	73,5	118	180	258	363	493	625
10.9 / 10	1,68	3,88	7,69	13,2	31,9	62,7	108	173	265	368	516	702	890
12.9 / 12	1,97	4,55	9,00	15,4	37,3	73,4	126	203	310	431	604	821	1042

Tbl-14: Coppie di serraggio per viti e dadi dell'albero