



WITTENSTEIN

alpha

TP⁺

Manuale operativo



2022-D033543

Revisione: 04

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
03	14.12.11	Sicurezza	Tutti
03a	04.01.13	Rimando	7.1.2
04	14.07.14	Morsetto calettatore	5.2, 9.1

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



Motor mounting video

© WITTENSTEIN alpha GmbH 2014

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	3
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	5
2.7	Avvertenze di sicurezza generali	5
3	Descrizione del riduttore	7
3.1	Elenco dei componenti del riduttore	7
3.2	Targhetta di identificazione	8
3.3	Codice d'ordine	8
3.4	Dati relativi alle prestazioni	8
3.5	Peso	9
3.6	Emissioni sonore	9
4	Trasporto e magazzinaggio	10
4.1	Volume di fornitura	10
4.2	Imballaggio	10
4.3	Trasporto	10
4.3.1	Trasporto dei riduttori fino a TP+ 050	10
4.3.2	Trasporto di riduttori a partire dalla grandezza TP+ 110	10
4.4	Magazzinaggio	10
5	Montaggio	11
5.1	Lavori di preparazione	11
5.2	Accoppiamento del motore al riduttore	12
5.3	Accoppiamento del riduttore a una macchina	13
5.4	Accoppiamento sul lato di uscita	14
6	Messa in servizio e funzionamento	15
7	Manutenzione e smaltimento	16
7.1	Lavori di manutenzione	16
7.1.1	Ispezione visiva	16
7.1.2	Controllo delle coppie di serraggio	16
7.2	Messa in servizio dopo la manutenzione	16
7.3	Schema di manutenzione	16
7.4	Avvertenze relative al lubrificante impiegato	17
7.5	Smaltimento	17
8	Guasti	18
9	Appendice	19
9.1	Indicazioni per l'accoppiamento ad un motore	19
9.2	Dati per il montaggio sul lato di uscita	20
9.3	Indicazioni per l'accoppiamento a una macchina	21
9.4	Coppie di serraggio per filettature standard nel settore macchine utensili	21

1 Informazioni sul presente manuale

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

Nel caso in cui alle presenti istruzioni siano allegati dei fogli integrativi (ad es. per applicazioni speciali), sono da ritenersi validi i dati riportati nei fogli integrativi. I dati delle presenti istruzioni in contraddizione con i fogli integrativi sono da ritenersi non più validi.

Il costruttore 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.

Informare i colleghi che lavorano attorno alla macchina sulle **avvertenze di sicurezza**, per evitare danni o lesioni.

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 trascinarsi



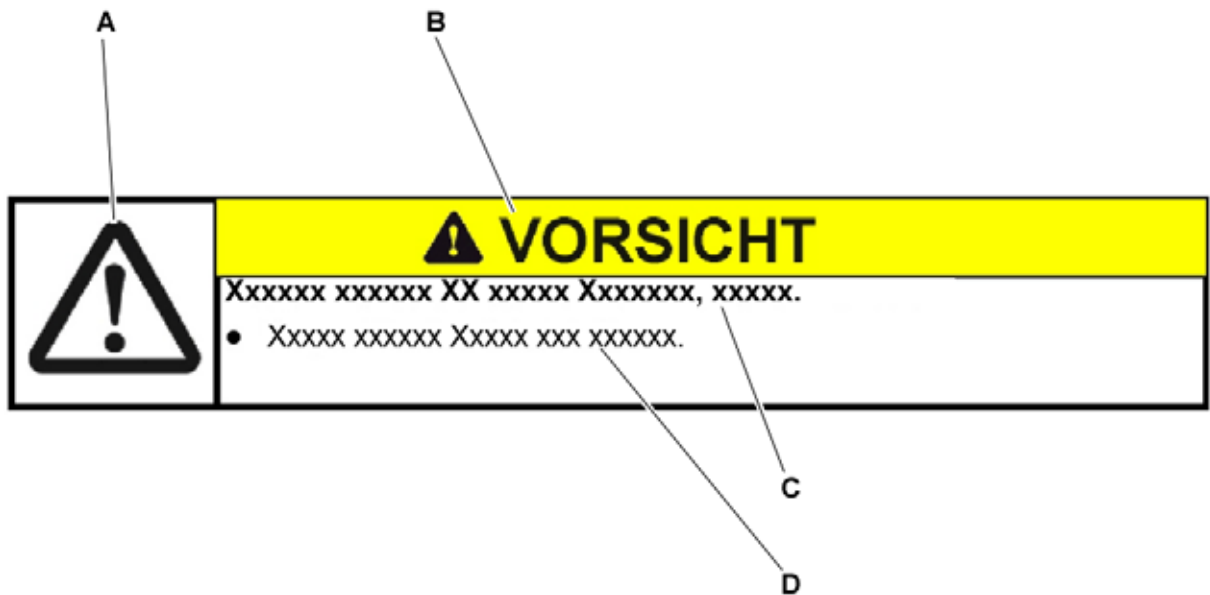
Pericoloso per l'ambiente



Informazione

1.3 Struttura delle avvertenze di sicurezza

Le avvertenze di sicurezza contenute in questo manuale 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.

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

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 2011/65/UE (restrizione dell'uso di determinate sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche).

Non utilizzare il riduttore in aree a rischio di esplosione. Nella lavorazione dei prodotti alimentari il riduttore può essere impiegato solo accanto o sotto l'area dove si trovano i prodotti alimentari.

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 secondo la norma DIN EN 50347.
- con un'estremità dell'albero liscia e cilindrica con classe di tolleranza h6 - k6.

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 improprio o non eseguiti
- montaggio/smontaggio improprio o funzionamento non corretto (ad es. test di prova senza montaggio sicuro)
- 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 di **WITTENSTEIN alpha GmbH**

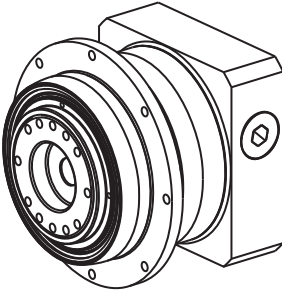
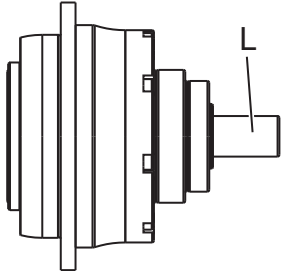
2.7 Avvertenze di sicurezza generali

	<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. • Se il riduttore viene azionato senza accoppiamenti sul lato di ingresso/uscita, rimuovere/assicurare la chiavetta (se presente).
	<p style="text-align: center;">⚠ AVVERTENZA</p> <p>Le parti 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 una riaccensione accidentale o movimenti non intenzionali (ad es. abbassamento incontrollato degli assi di sollevamento).
	<p style="text-align: center;">⚠ AVVERTENZA</p> <p>Un riduttore danneggiato può comportare incidenti e pericolo di lesioni.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Non far funzionare i riduttori che siano stati sollecitati eccessivamente da un uso errato o da collisioni della macchina (vedere il capitolo 2.5 "Uso improprio ragionevolmente prevedibile"). • Sostituire il riduttore in questione anche se non presenta danni esterni visibili.
	<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.

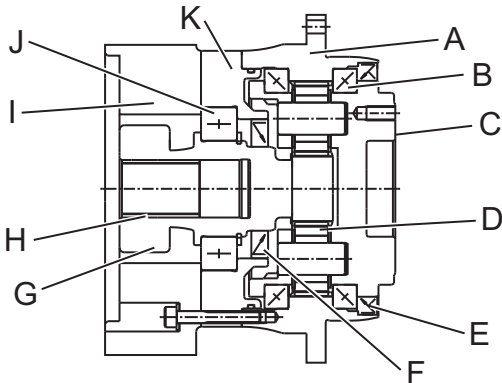
	<p style="text-align: center;">AVVISO</p> <p>Fissaggi a vite allentati o serrati eccessivamente possono causare danni al riduttore.</p> <ul style="list-style-type: none">• Fissare e controllare sempre tutti i collegamenti a vite per i quali è prescritta una coppia di serraggio con una chiave dinamometrica calibrata.
	<p style="text-align: center;">⚠ AVVERTENZA</p> <p>I lubrificanti sono infiammabili.</p> <ul style="list-style-type: none">• Non utilizzare getti d'acqua per spegnere le fiamme.• Estintori idonei sono polvere, schiuma, nebulizzato e anidride carbonica.• Attenersi alle avvertenze di sicurezza del produttore del lubrificante (vedere capitolo 7.4 "Avvertenze relative al lubrificante impiegato").
	<p style="text-align: center;">⚠ ATTENZIONE</p> <p>Solventi e lubrificanti possono irritare la pelle.</p> <ul style="list-style-type: none">• Evitare il contatto diretto con la pelle.
	<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, a uno o 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

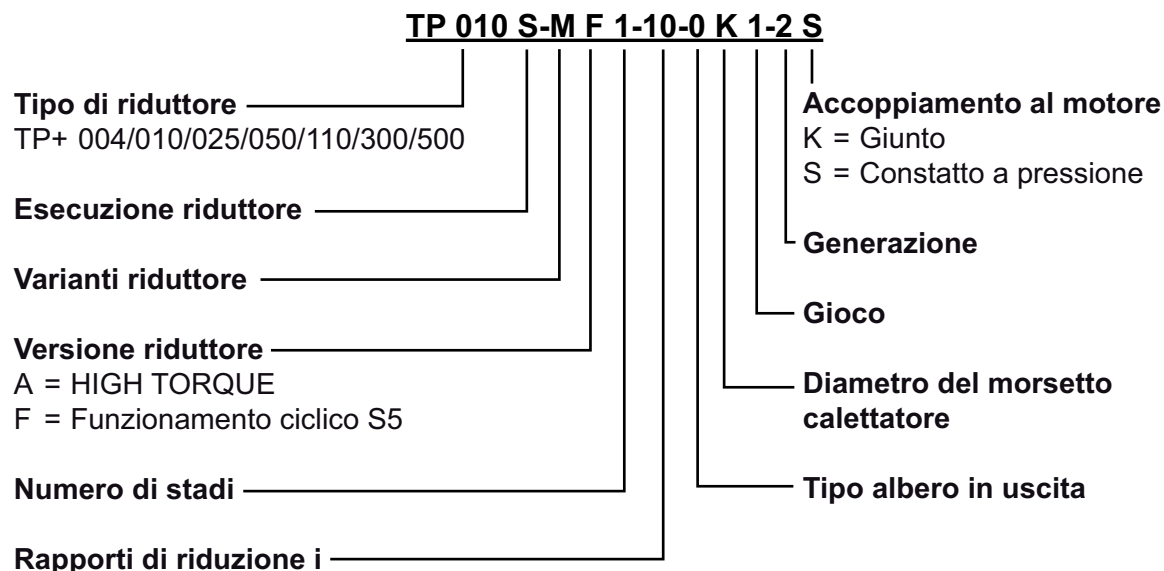
3.2 Targhetta di identificazione

La targhetta di identificazione è applicata sulla carcassa del riduttore o sulla flangia d'ingresso.

		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



Per ulteriori informazioni consultare il nostro catalogo o la nostra pagina internet <http://www.wittenstein.it>.

3.4 Dati relativi alle prestazioni

Per informazioni sulle velocità e sulle coppie massime consentite, fare riferimento

- al nostro catalogo
- alla pagina internet <http://www.wittenstein.it>,
- ai dati specifici del cliente relativi alle prestazioni (2093–D...).

	<p>Se il riduttore è stato acquistato da oltre un anno, contattare il nostro servizio clienti. Verranno comunicati i dati relativi alle prestazioni attuali.</p>
--	---

3.5 Peso

Nella tabella "Tbl-3" è riportato il peso 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%.

Grandezza riduttore TP+		004	010	025	050	110	300	500
Tipo	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	1	1,8	3,9	6,1	11,7	29,8	su richiesta	
	2	2,3	4,1	8,5	15,8	33,6		

Tbl-3: Peso [kg]

3.6 Emissioni sonore

In base al tipo di riduttore e alla dimensione, il livello di pressione acustica continua può essere fino a 68 dB(A).

- ① Per maggiori informazioni sul prodotto specifico consultare il nostro catalogo, la pagina web <http://www.wittenstein-alpha.de> oppure rivolgersi al nostro servizio clienti.
- Tenere conto del livello di pressione acustica totale della macchina.

4 Trasporto e magazzinaggio

4.1 Volume di fornitura



- Controllare se la consegna sia completa sulla base della bolla di consegna.
 - ① Parti mancanti o danneggiamenti devono essere comunicati immediatamente in forma scritta 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, rispettare le norme vigenti a livello nazionale.

4.3 Trasporto

	<p style="text-align: center;">⚠ AVVERTENZA</p> <p>La caduta di carichi sospesi può causare lesioni gravi, persino mortali.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Non sostare mai sotto carichi sospesi. ● Prima del trasporto assicurare il riduttore con un dispositivo di fissaggio adeguato (ad es. una cinghia).
	<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.

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

4.3.1 Trasporto dei riduttori fino a TP+ 050

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

4.3.2 Trasporto di riduttori a partire dalla grandezza TP+ 110

Per i riduttori a partire dalla grandezza TP+ 110 si consiglia l'impiego di dispositivi di sollevamento.

4.4 Magazzinaggio

Immagazzinare il riduttore in posizione orizzontale e in 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. In caso di condizioni diverse contattare il nostro servizio clienti.

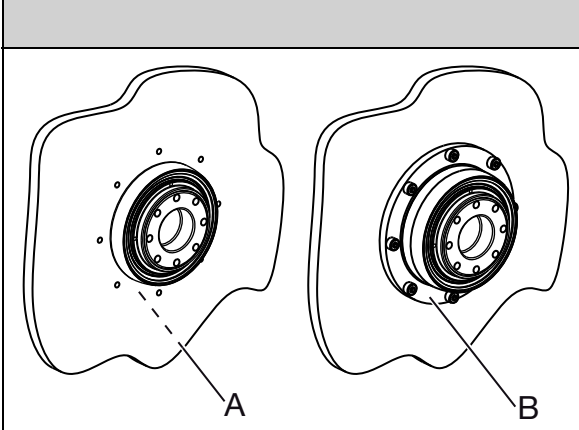
Per la gestione del magazzino, si raccomanda di utilizzare il principio FIFO (first in - first out).

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

Per l'accoppiamento del riduttore a una macchina sono previste due opzioni di centraggio.

		Centraggio
	A	Sul lato d'uscita (standard)
	B	Sul lato motore (opzione) ⓘ Informazioni sul montaggio per il centraggio sul lato motore sono disponibili sulla nostra pagina internet: www.wittenstein-alpha.de/download oppure rivolgendosi al nostro servizio clienti.

Tbl-4: Opzioni di centraggio

	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.

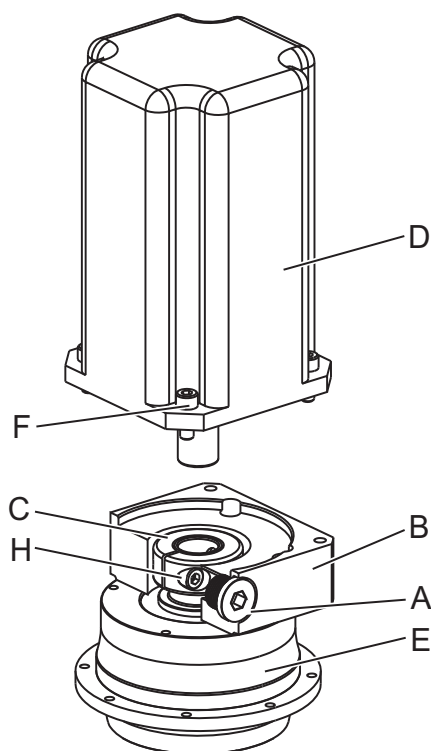
- Verificare che il motore sia conforme ai requisiti prescritti nel capitolo 2.4 "Uso conforme".
- Pulire / sgrassare e asciugare i seguenti componenti solo con panni puliti e che non lascino pelucchi usando un detergente sgrassante ma non aggressivo:
 - tutte le superfici di contatto delle parti adiacenti
 - 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 che sulle superfici di contatto non siano presenti danneggiamenti o corpi estranei.
- Per la scelta delle viti di fissaggio del motore sulla piastra di adattamento, attenersi alle indicazioni del produttore del motore. Tenere conto della profondità minima di avvitarimento in funzione della classe di resistenza (vedere tabella "Tbl-5").

Classe di resistenza delle viti di fissaggio del motore	8.8	10.9
Profondità minima di avvitamento	1,5 x d	1,8 x d
d = Diametro vite		

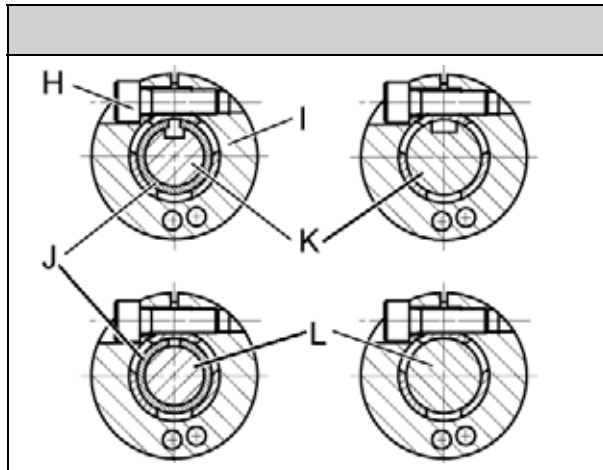
Tbl-5: Profondità minima di avvitamento delle viti per il fissaggio del motore alla piastra di adattamento

5.2 Accoppiamento del motore al riduttore

	<ul style="list-style-type: none"> ● Osservare le indicazioni e le avvertenze di sicurezza del produttore del motore. ● Attenersi alle istruzioni per la sicurezza e la lavorazione dell'adesivo frenafilletti utilizzato.
--	--



- Assicurarsi che il motore sia accoppiato in direzione verticale.
- Se l'albero motore è dotato di chiavetta, rimuoverla.
 - ⓘ Se raccomandato dal produttore del motore, inserire una mezza chiavetta.
- Rimuovere il tappo a vite (A) dal foro di montaggio della piastra di adattamento (B).
- 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).
 - ⓘ L'inserimento dell'albero motore deve avvenire senza sforzo. In caso contrario, svitare ulteriormente la vite di bloccaggio.
 - ⓘ Per alcuni diametri dell'albero motore e impieghi particolari deve essere montata in aggiunta una bussola distanziale con tacca.
 - ⓘ 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-6".
 - ⓘ Tra il motore (D) e la piastra di adattamento (B) non ci devono essere interstizi.

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

Tbl-6: Disposizione dell'albero motore, del morsetto calettatore e della bussola distanziale

① Il centraggio del riduttore accoppiato al motore avviene:

- 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

- Applicare sulle quattro viti (F) un adesivo frenafili (ad es. Loctite 243).
- Fissare il motore (D) con le quattro viti alla piastra di adattamento (B).
- Serrare la vite di bloccaggio (H) del morsetto calettatore (C).

① Per informazioni sulle misure delle viti e sulle coppie di serraggio prescritte, vedere il capitolo 9.1 "Indicazioni per l'accoppiamento ad un motore", tabella "Tbl-12".

- Avvitare il tappo a vite (A) della piastra di adattamento (B).

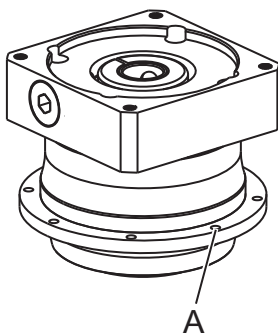
① Per informazioni sulle viti e sulle coppie di serraggio richieste, vedere la tabella "Tbl-7".

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

Tbl-7: Coppie di serraggio per il tappo a vite


5.3 Accoppiamento del riduttore a una macchina

- Attenersi alle indicazioni di sicurezza e utilizzo della colla frenafili.



- Centrare il riduttore nel bancale della macchina.
- Applicare sulle viti di fissaggio un adesivo frenafili (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 rimanga 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 richieste, vedere capitolo 9.3 "Indicazioni per l'accoppiamento a una macchina", tabella "Tbl-14".

5.4 Accoppiamento sul lato di uscita

	AVVISO
	<p>Un'eventuale distorsione durante il montaggio può danneggiare il riduttore.</p> <ul style="list-style-type: none">● Montare le ruote dentate o le pulegge per le cinghie dentate sull'albero in uscita senza sforzare.● Non eseguire il montaggio spingendo a forza o col martello!● Per il montaggio si devono utilizzare solo utensili o dispositivi adeguati.

① Per le dimensioni delle viti e le coppie di serraggio prescritte, vedi capitolo 9.2 "Dati per il montaggio sul lato di uscita", tabella "Tbl-13".

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").

Un esercizio improprio può danneggiare il riduttore.

- Accertarsi che
 - la **temperatura ambiente** non sia inferiore a -15 °C né superiore a $+40\text{ °C}$ e
 - la **temperatura d'esercizio** non superi i $+90\text{ °C}$.
- Evitare la formazione di ghiaccio, poiché ciò può danneggiare le guarnizioni.
- Per condizioni di esercizio diverse contattare il 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

- Verificare la coppia di serraggio della vite di bloccaggio sull'accoppiamento motore e delle viti di fissaggio sulla flangia in uscita. Se, nel controllare la coppia di serraggio, si constata che la vite di bloccaggio ha ancora gioco, serrare la vite alla coppia di serraggio prescritta.
 - ① Per le coppie di serraggio prescritte, consultare la tabella "Tbl-12" nel capitolo 9.1 "Indicazioni per l'accoppiamento ad un motore" e la tabella "Tbl-13" nel capitolo 9.2 "Dati per il montaggio sul lato di uscita".
- Controllare la coppia di serraggio delle viti di fissaggio sulla carcassa del riduttore. Qualora durante il controllo delle coppie di serraggio si noti che una vite di fissaggio può essere ulteriormente serrata, seguire le istruzioni riportate in "Reinstallazione della vite".
 - ① Per le coppie di serraggio prescritte, consultare la tabella "Tbl-14" nel capitolo 9.3 "Indicazioni per l'accoppiamento a una macchina".

Reinstallazione della vite

	● Assicurarsi che sia possibile reinstallare la vite sul riduttore senza danneggiare l'intera macchina.
--	---

- Rimuovere la vite.
- Rimuovere i resti di adesivo dal foro filettato e dalla vite.
- Sgrassare la vite.
- Applicare sulla vite un adesivo frenafilletti (ad es. Loctite® 243).
- Avvitare la vite e serrarla alla coppia di serraggio prescritta.

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-8: 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-9: Produttore lubrificante

7.5 Smaltimento

Per informazioni supplementari relative alla sostituzione della flangia 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

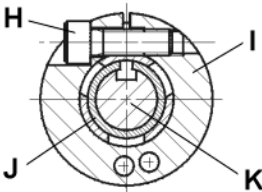
	AVVISO
<p>Un'anomalia delle prestazioni può segnalare la presenza di un danno al riduttore oppure esserne la causa.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rimettere in funzione il riduttore solo dopo aver eliminato la causa dell'errore. 	
	<p>L'eliminazione di guasti può essere effettuata solo da personale 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-10: Guasti

9 Appendice

9.1 Indicazioni per l'accoppiamento ad un motore

		Denominazione
	H	Vite di bloccaggio
	I	Anello di fissaggio (parte del morsetto calettatore)
	J	Bussola distanziale
	K	Albero motore

Tbl-11: Disposizione dell'albero motore, del morsetto calettatore e della bussola distanziale

Grandezza 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	Forza assiale max. morsetto calettatore [N]		
					Bussola di innesto	Giunto	
004	1 stadio	$x \leq 11$	M4	3	4,1	100	10
		$11 < x \leq 14$	M5	4	9,5		
$14 < x \leq 19$		M6	5	14			
010	2 stadi	$x \leq 11$	M4	3	4,1	80	—
		$11 < x \leq 14$	M5	4	9,5		
025	1 stadio	$x \leq 14$	M5	4	9,5	120	20
		$14 < x \leq 19$	M6	5	14		
		$19 < x \leq 24$	M8	6	35		
		$24 < x \leq 28$	M6	5	14		
	2 stadi	$28 < x \leq 38$	M10	8	79		
		$x \leq 14$	M5	4	9,5	120	20
		$14 < x \leq 19$	M6	5	14		
		$19 < x \leq 24$	M8	6	35		
		$24 < x \leq 28$	M6	5	14		
$28 < x \leq 38$	M6	5	14				
050	3 stadi	$x \leq 19$	M6	5	14	120	20
		$19 < x \leq 24$	M8	6	35		
		$24 < x \leq 28$	M6	5	14		
050	1 stadio	$x \leq 24$	M8	6	35	200	50
		$24 < x \leq 38$	M10	8	79		
		$38 < x \leq 48$	M12	10	135		
	2 stadi	$x \leq 19$	M6	5	14	150	30
		$19 < x \leq 24$	M8	6	35		
		$24 < x \leq 38$	M10	8	79		
	3 stadi	$x \leq 24$	M8	6	35	150	30
		$24 < x \leq 38$	M10	8	79		
		$38 < x \leq 48$	M12	10	135		

Grandezza 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	Forza assiale max. morsetto calettatore [N]	
						Bussola di innesto	Giunto
110	1 stadio	x ≤ 38	M10	8	79	250	200
		38 < x ≤ 48	M12	10	135		
	2 stadi	x ≤ 24	M8	6	35	200	50
		24 < x ≤ 38 38 < x ≤ 48	M10 M12	8 10	79 135		
3 stadi	x ≤ 38	M10	8	79	200	50	
300	1 stadio	x ≤ 55	M12	10	135	300	—
	2 stadi	x ≤ 48	M12	10	135	250	—
	3 stadi	x ≤ 38	M10	8	79	250	—
500	1 stadio	x ≤ 60	M16	14	330	300	—
	2 stadi	x ≤ 48	M12	10	135	250	—
	3 stadi	x ≤ 38 38 < x ≤ 48	M10 M12	8 10	79 135	250	—

Tbl-12: Indicazioni per l'accoppiamento a un motore

9.2 Dati per il montaggio sul lato di uscita

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

Tbl-13: Dati per il montaggio sul lato di uscita

9.3 Indicazioni per l'accoppiamento a una macchina

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

Tbl-14: Indicazioni per l'accoppiamento a una macchina

9.4 Coppie di serraggio per filettature standard nel settore macchine utensili

Le coppie di serraggio indicate per le viti senza testa e i dadi 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%
- Attrezzi di serraggio di tipo II, classi A e D secondo ISO 6789

I valori di regolazione sono arrotondati sulla base di scale comunemente reperibili in commercio o possibilità di regolazione.

- Regolare i valori **con precisione** sulla scala.

Classe di resistenza Vite / dado	Coppia di serraggio [Nm] x filettatura												
	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20	M22	M24
8.8 / 8	1,15	2,64	5,2	9,0	21,5	42,5	73,5	118	180	258	362	495	625
10.9 / 10	1,68	3,88	7,6	13,2	32,0	62,5	108	173	264	368	520	700	890
12.9 / 12	1,97	4,55	9,0	15,4	37,5	73,5	126	202	310	430	605	820	1040

Tbl-15: Coppie di serraggio per viti senza testa e dadi



alpha

WITTENSTEIN S.P.A. · Via Giosuè Carducci 125 · 20099 Sesto San Giovanni (MI) · Italy
Tel. +39 02 24 13 57 1 · info@wittenstein.it

WITTENSTEIN - tutt'uno con il futuro

www.wittenstein.it