

Documentazione tecnica

alpha Advanced Line TP⁺ / TK⁺ / TPK⁺ / TPC⁺



WITTENSTEIN alpha GmbH

Walter-Wittenstein-Straße 1
D-97999 Igersheim
Germany



Video dell'accoppiamento
diretto al motore

Servizio clienti

		✉)
Deutschland	WITTENSTEIN alpha GmbH	service@wittenstein.de	+49 7931 493-12900
Benelux	WITTENSTEIN BVBA	service@wittenstein.biz	+32 9 326 73 80
Brasil	WITTENSTEIN do Brasil	vendas@wittenstein.com.br	+55 15 3411 6454
中国	威騰斯坦（杭州）实业有限公司	service@wittenstein.cn	+86 571 8869 5856
Österreich	WITTENSTEIN GmbH	office@wittenstein.at	+43 2256 65632-0
Danmark	WITTENSTEIN AB	info@wittenstein.dk	+45 4027 4151
France	WITTENSTEIN sarl	info@wittenstein.fr	+33 134 17 90 95
Great Britain	WITTENSTEIN Ltd.	sales.uk@wittenstein.co.uk	+44 1782 286 427
Italia	WITTENSTEIN S.P.A.	info@wittenstein.it	+39 02 241357-1
日本	ヴィッテンシュタイン株式会社	sales@wittenstein.jp	+81-3-6680-2835
North America	WITTENSTEIN holding Corp.	technicalsupport@wittenstein-us.com	+1 630-540-5300
España	WITTENSTEIN S.L.U.	info@wittenstein.es	+34 93 479 1305
Sverige	WITTENSTEIN AB	info@wittenstein.se	+46 40-26 50 10
Schweiz	WITTENSTEIN AG Schweiz	sales@wittenstein.ch	+41 81 300 10 30
台湾	威騰斯坦有限公司	info@wittenstein.tw	+886 3 287 0191
Türkiye	WITTENSTEIN Güç Aktarma Sistemleri Tic. Ltd. Şti.	info@wittenstein.com.tr	+90 216 709 21 23

© WITTENSTEIN alpha GmbH 2022

Con riserva di modifiche tecniche e di contenuto.

Sommario

1	Informazioni sul presente manuale	3
1.1	Simboli esplicativi e rimandi	3
1.2	Volume di fornitura	3
2	Sicurezza	4
2.1	Conformità del prodotto	4
2.1.1	Unione Europea (UE)	4
2.1.2	Regno Unito (GB)	4
2.2	Personale	5
2.3	Uso previsto	5
2.4	Uso improprio ragionevolmente prevedibile	5
2.5	Avvertenze di sicurezza generali	6
2.6	Struttura delle avvertenze di pericolo	6
2.6.1	Simboli di sicurezza	7
2.6.2	Parole chiave	7
3	Descrizione del riduttore	8
3.1	Elenco dei componenti del riduttore	8
3.1.1	Variante riduttore: albero sporgente in ingresso	8
3.2	Targhetta di identificazione	9
3.3	Codice d'ordine	9
3.4	Misure e dati relativi alle prestazioni	9
3.5	Avvertenze relative al lubrificante impiegato	10
3.6	Avvertenze relative all'angolo di oscillazione	10
3.7	Avvertenze in merito al grado di protezione IP	10
4	Trasporto e stoccaggio	11
4.1	Imballo	11
4.2	Trasporto	11
4.2.1	Trasporto di riduttori fino al modello 050 incluso	11
4.2.2	Trasporto di riduttori a partire dal modello 110	12
4.3	Stoccaggio	12
5	Montaggio	13
5.1	Lavori preparatori	13
5.2	Accoppiamento del motore al riduttore	14
5.3	Accoppiamento del riduttore a una macchina	17
5.3.1	Montaggio con fori passanti	17
5.3.2	Montaggio con fori asolati	18
5.3.3	Montaggio con fori filettati	19
5.4	Operazioni di montaggio sul lato d'uscita	19
5.4.1	Montaggio con calettatore	20
6	Messa in servizio e funzionamento	21
7	Manutenzione e smaltimento	22
7.1	Schema di manutenzione	22
7.2	Lavori di manutenzione	22
7.2.1	Ispezione visiva	22
7.2.2	Controllo delle coppie di serraggio	22
7.3	Messa in servizio dopo la manutenzione	23
7.4	Smaltimento	23
8	Guasti	24
9	Appendice	25
9.1	Indicazioni per l'accoppiamento a un motore	25
9.2	Dati per l'accoppiamento a una macchina	26
9.2.1	Dati per il montaggio con fori passanti	26
9.3	Dati per il montaggio sul lato d'uscita	27

9.4	Dati per la messa in servizio e il funzionamento	28
9.5	Coppie di serraggio per filettature standard nel settore macchine utensili	29

1 Informazioni sul presente manuale

Questo manuale contiene le informazioni necessarie per l'impiego sicuro del riduttore.

Nel caso in cui alle presenti istruzioni siano allegati fogli integrativi (ad es. per applicazioni speciali), sono da ritenersi prioritari e definitivamente validi i dati in essi riportati.

WITTENSTEIN alpha GmbH mette questo manuale a disposizione di tutti i siti di produzione. Il costruttore del prodotto è indicato sulla targhetta identificativa (vedere il capitolo 3.2 "Targhetta di identificazione").

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.

Informare i colleghi che lavorano attorno alla macchina sulle **avvertenze di sicurezza e di pericolo** 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 Simboli esplicativi e rimandi

Vengono utilizzati i seguenti simboli esplicativi:

- è richiesta un'operazione
- ➔ indica le conseguenze di un'operazione
- ① fornisce informazioni aggiuntive su un'operazione

Un rimando fa riferimento al numero del capitolo e al titolo del paragrafo di destinazione (ad es. 2.3 "Uso previsto").

Un rimando a una tabella fa riferimento al numero della tabella (ad es. tabella "Tbl-15").

1.2 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**.

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 di pericolo e il rispetto delle norme e prescrizioni vigenti nel luogo di impiego.

In particolare, è necessario rispettare rigorosamente quanto segue:

- Rispettare le avvertenze relative a trasporto e immagazzinaggio.
- Impiegare il riduttore esclusivamente in modo conforme all'uso previsto.
- Eseguire i lavori di manutenzione o riparazione in modo corretto e come prescritto nel rispetto degli intervalli indicati.
- Montare, smontare o far funzionare il riduttore esclusivamente in modo appropriato (ad es. anche il test di prova solo con montaggio sicuro).
- Il produttore della macchina sovraordinata incorpora eventuali ripari e dispositivi di protezione secondo la propria valutazione dei rischi per proteggere l'utilizzatore dai pericoli residui del riduttore. Far funzionare il riduttore soltanto se i ripari e i dispositivi di protezione sono integri e attivi.
- Far funzionare il riduttore soltanto con il lubrificante corretto (tipo e quantità).
- Evitare che il riduttore venga sporcato eccessivamente.
- Effettuare interventi di modifica o ricostruzione soltanto se sono stati autorizzati per iscritto da **WITTENSTEIN alpha GmbH**.

Per i danni a persone o a beni materiali o per altri diritti derivanti dall'inosservanza dei presenti requisiti minimi è responsabile unicamente l'esercente.

Oltre alle informazioni relative alla sicurezza contenute nel presente manuale è necessario attenersi alle norme e alle prescrizioni legislative e generali attuali, in particolare a quelle relative alla prevenzione degli infortuni (ad es. in materia di dispositivi di protezione individuale) e alla tutela ambientale.

2.1 Conformità del prodotto

2.1.1 Unione Europea (UE)

Sicurezza della macchina

Il riduttore ricade nell'ambito di applicazione della Direttiva Macchine 2006/42/CE. In base alla Direttiva Macchine il riduttore costituisce una macchina incompleta, pertanto non riporta alcuna marcatura CE riferita alla Direttiva Macchine.

La macchina incompleta può essere messa in funzione solo se è stato verificato che la macchina in cui la macchina incompleta deve essere integrata soddisfa le disposizioni della Direttiva Macchine.

Una dichiarazione di incorporazione per questo riduttore è disponibile al capitolo 9 "Appendice".

2.1.2 Regno Unito (GB)

Sicurezza della macchina

Il riduttore ricade nell'ambito di applicazione della normativa S.I. 2008 No. 1597, Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008. In base alla normativa sulle macchine il riduttore costituisce una macchina incompleta, pertanto non riporta alcuna marcatura UKCA riferita alla normativa sulle macchine.

La macchina incompleta può essere messa in funzione solo se è stato verificato che la macchina in cui la macchina incompleta deve essere integrata soddisfa le disposizioni della normativa sulle macchine.

Una dichiarazione di incorporazione per questo riduttore è disponibile al capitolo 9 "Appendice".

2.2 Personale

Solo il personale specializzato che abbia letto e compreso questo manuale è autorizzato a effettuare interventi sul riduttore. Sulla base della formazione e dell'esperienza accumulata, il personale specializzato deve essere in grado di valutare i lavori assegnati al fine di riconoscere ed evitare i pericoli.

2.3 Uso previsto

Il riduttore ha la funzione di trasmettere e trasformare le coppie e le velocità. È adatto per applicazioni industriali.

Non utilizzare il riduttore in aree a rischio di esplosione.

In ambiti che prevedono il contatto con il prodotto della lavorazione alimentare / industria farmaceutica / industria cosmetica il riduttore può essere impiegato soltanto accanto a o sotto l'area prodotti.

- Per l'impiego diretto nell'area in cui si trovano i prodotti alimentari, prevedere un adeguato incapsulamento del riduttore ed una valutazione del rischio igienico (secondo DIN EN 1672-2).

Posizionamenti e posizioni di montaggio specifici per il prodotto e differenti da quelli previsti sono descritti nel capitolo 3 "Descrizione del riduttore".

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

- Il riduttore deve essere impiegato solo in modo conforme all'uso previsto e in perfetto stato sotto l'aspetto della sicurezza, per evitare pericoli per l'utente o danni alla macchina.
- Se si nota un'anomalia delle prestazioni, controllare immediatamente il riduttore in conformità a quanto indicato al capitolo 8 "Guasti".
- Prima di iniziare i lavori, informarsi sulle avvertenze di sicurezza generali (vedere il capitolo 2.5 "Avvertenze di sicurezza generali").

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]).
- che presentano una tolleranza di eccentricità radiale e assiale minima secondo la norma DIN EN 50347.
- con un'estremità dell'albero cilindrica con classe di tolleranza h6 - k6.
 - ① A partire da un diametro dell'albero motore di 55 mm è consentita anche m6.

I collegamenti a vite tra riduttore e componenti annessi, come i motori, devono essere calcolati, dimensionati, montati e controllati in base allo stato dell'arte. Servirsi ad esempio delle direttive VDI 2862 foglio 2 e VDI 2230.

- ① Le coppie di serraggio da noi consigliate sono indicate nel capitolo 9 "Appendice".

A differenza di quanto consigliato nel capitolo 5 "Montaggio", si devono inserire le rondelle se il materiale dell'accoppiamento delle viti presenta una pressione superficiale limite troppo ridotta.

- ① La durezza della rondella deve corrispondere alla classe di resistenza della vite.
- ① Tenere presente la rondella per il calcolo della vite (fuga di separazione, assestamento supplementare, pressione superficiale sotto la testa della vite e sotto la rondella).

2.4 Uso improprio ragionevolmente prevedibile

Qualsiasi utilizzo è proibito, se

- è in contrasto coi requisiti del capitolo 2.3 "Uso previsto",
- supera i dati tecnici consentiti, ad es. velocità, forza e coppie massime, temperatura, durata (vedere anche capitolo 3.4 "Misure e dati relativi alle prestazioni").

2.5 Avvertenze di sicurezza generali

Anche in caso di uso conforme vi sono pericoli residui dovuti al funzionamento del riduttore.

Gli **organi rotanti** possono causare lesioni gravi:

- Prima della messa in servizio rimuovere oggetti, componenti allentati (ad es. chiavette) e utensili dal riduttore per evitare il pericolo dovuto agli oggetti lanciati per la forza centrifuga.
- Quando il riduttore è in funzione, mantenersi a una distanza sufficiente dalle parti in movimento della macchina.
- Durante i lavori di manutenzione e montaggio prendere precauzioni per prevenire una riaccensione accidentale o movimenti indesiderati della macchina sovraordinata (ad es. abbassamento incontrollato degli assi di sollevamento).

La **temperatura elevata del riduttore** può causare ustioni gravi:

- Toccare i riduttori che presentano temperature elevate soltanto con guanti di protezione.

Le **emissioni sonore** possono causare danni all'udito. Il livello di pressione acustica continua può variare a seconda del tipo del prodotto e delle dimensioni del riduttore:

- ① Le indicazioni per il proprio riduttore sono riportate nei dati personalizzati relativi alle prestazioni (X093–D...), nel catalogo sul sito www.wittenstein-alpha.de oppure possono essere richiesti al nostro servizio clienti / reparto vendite.
- Per le misure di isolamento acustico tenere conto del livello di pressione acustica totale della macchina.

Collegamenti a vite allentati o serrati eccessivamente possono causare danni al riduttore:

- Montare e controllare con una chiave dinamometrica calibrata tutti i collegamenti a vite per i quali è prescritta una coppia di serraggio.

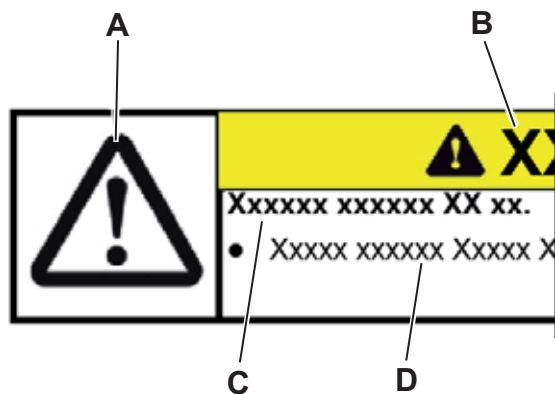
I **solventi e i lubrificanti** sono infiammabili, possono causare irritazioni alla pelle e inquinare il suolo e le acque:

- In caso di incendio: non utilizzare getti d'acqua per spegnere le fiamme.
 - ① Agenti estinguenti idonei sono: polvere, schiuma, acqua nebulizzata e anidride carbonica. Attenersi alle avvertenze di sicurezza del produttore del lubrificante (vedere capitolo 3.5 "Avvertenze relative al lubrificante impiegato").
- Utilizzare guanti di protezione per evitare il contatto diretto della pelle con solventi e lubrificanti.
- I solventi e i lubrificanti devono essere impiegati e smaltiti come prescritto.

Un **riduttore danneggiato** può comportare incidenti e pericolo di lesioni:

- Arrestare subito il riduttore se è stato sollecitato eccessivamente da un uso errato o da collisioni della macchina (vedere capitolo 2.4 "Uso improprio ragionevolmente prevedibile").
- Sostituire il riduttore danneggiato anche se non presenta danni esterni visibili.

2.6 Struttura delle avvertenze di pericolo



Le avvertenze di pericolo sono riferite alla situazione. Vengono indicate esattamente nel punto in cui vengono descritti compiti durante i quali possono verificarsi dei pericoli.

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

- A** = simbolo di sicurezza (vedere capitolo 2.6.1 "Simboli di sicurezza")
- B** = parola chiave (vedere capitolo 2.6.2 "Parole chiave")
- C** = tipo e conseguenza del pericolo
- D** = prevenzione del pericolo

2.6.1 Simboli di sicurezza

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



Pericolo generico



Superfici roventi



Carichi sospesi



Pericolo di trascinarsi



Pericolo per l'ambiente



Informazione

2.6.2 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 anche mortali.
⚠ AVVERTIMENTO	Questa parola chiave segnala un possibile pericolo imminente, che può essere causa di lesioni gravi e anche mortali.
⚠ 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 fornisce informazioni particolarmente importanti o consigli per l'impiego del riduttore.

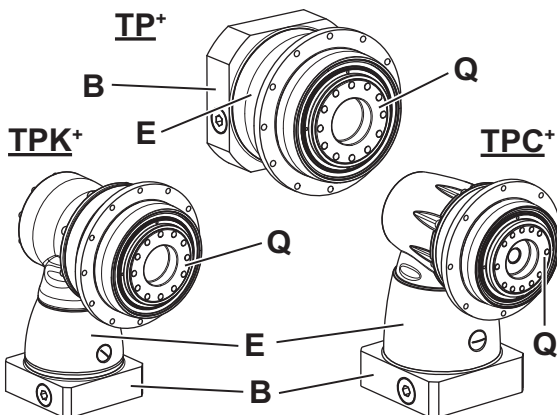
3 Descrizione del riduttore

Il riduttore è a gioco ridotto, a uno o più stadi, e può essere impiegato in una posizione di montaggio a piacere.

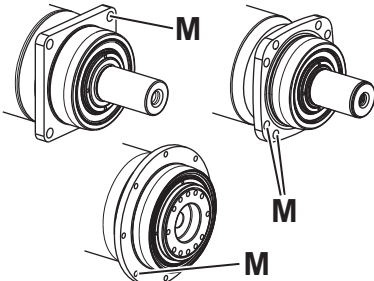
L'adattamento a diversi tipi di motore avviene mediante una flangia di adattamento ed eventualmente una bussola di riduzione.

Per la compensazione della dilatazione termica longitudinale il riduttore può essere dotato di un apposito giunto.

3.1 Elenco dei componenti del riduttore

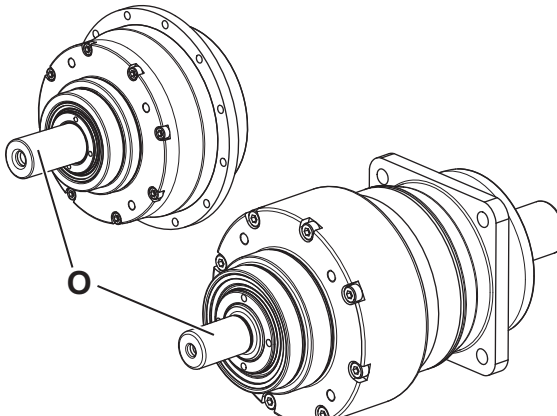
		Componenti del riduttore
	E	Carcassa del riduttore
	Q	Flangia in uscita
	B	Flangia di adattamento

Tbl-1: Elenco dei componenti del riduttore TP⁺ / TPK⁺ / TPC⁺

		Componenti del riduttore
	M	Fori passanti (vedere capitolo 5.3.1 "Montaggio con fori passanti")

Tbl-2: Versione con fori passanti

3.1.1 Variante riduttore: albero sporgente in ingresso

		Componenti del riduttore
	O	Albero motore (vedere capitolo 5.2 "Accoppiamento del motore al riduttore")

Tbl-3: Variante riduttore: albero sporgente in ingresso

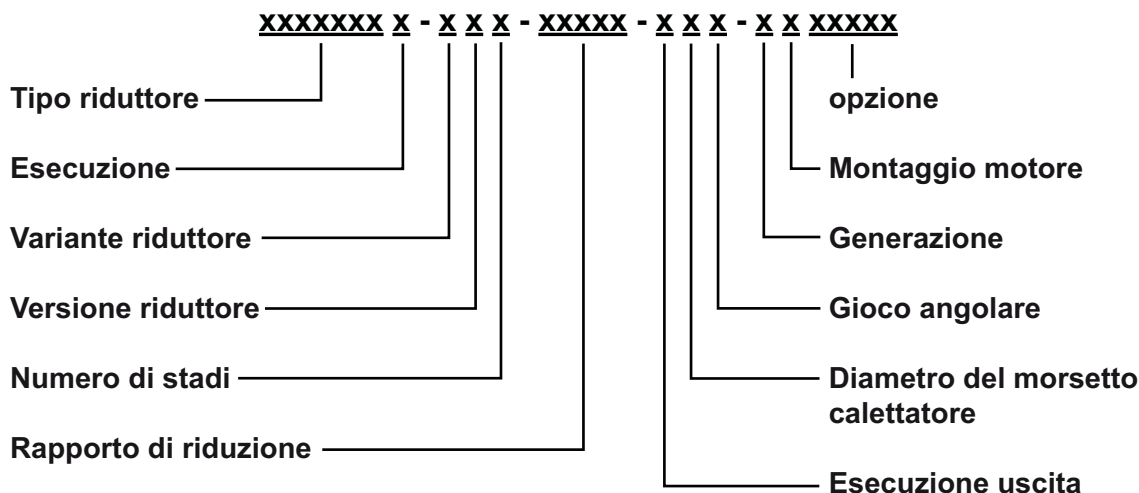
3.2 Targhetta di identificazione

La targhetta identificativa è applicata o incisa a laser 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 i
	C	Numero materiale cliente (opzione)
	D	Numero di serie
	E	Lubrificante
	F	Data di produzione
	G	Codice Data Matrix (accesso WITTENSTEIN Service Portal)
	H	Codice (identificatore e accesso WITTENSTEIN Service Portal)

Tbl-4: Targhetta di identificazione (valori esemplificativi)

3.3 Codice d'ordine



Per ulteriori informazioni consultare il catalogo o il sito www.wittenstein-alpha.de.


3.4 Misure e dati relativi alle prestazioni

Per le misure, le velocità e le coppie massime consentite, nonché i dati sulla durata consultare

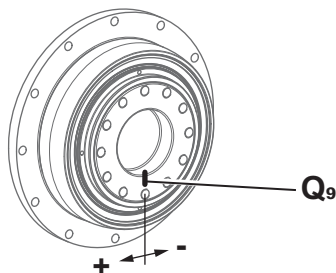
- il nostro catalogo,
- il sito www.wittenstein-alpha.de,
- il software di dimensionamento **cymex®**,
- i dati personalizzati relativi alle prestazioni (X093–D...).

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

3.5 Avvertenze relative al lubrificante impiegato

	<p>Tutti i riduttori sono lubrificati a vita in fabbrica con olio sintetico per riduttori (poliglicole) o con un grasso ad alte prestazioni (vedere targhetta di identificazione). Tutti i cuscinetti sono lubrificati a vita in fabbrica.</p>
---	---


3.6 Avvertenze relative all'angolo di oscillazione



Per garantire sicura lubrificazione e capacità di tenuta del riduttore, rispettare l'angolo di oscillazione minimo in uscita.

- Con un unico angolo di oscillazione **inferiore a +/- 45°** si consiglia l'impiego di una versione con angolo di oscillazione ottimizzato. Per ulteriori informazioni rivolgersi al nostro servizio vendite / clienti.
- Con un unico angolo di oscillazione **inferiore a +/- 10°** verificare l'applicazione. Per ulteriori informazioni rivolgersi al nostro servizio vendite / clienti.
- Qualora il prodotto venga utilizzato in una **versione con angolo di oscillazione ottimizzato**, osservare la marcatura [Q₉]. Questa consente il corretto posizionamento della flangia in uscita in fase di installazione.
 - ① Ulteriori avvertenze sono riportate nella guida a parte "Istruzioni di installazione Applicazione corsa breve" (N. doc. 2022-D078559). Il manuale è disponibile su richiesta presso il nostro reparto vendite / servizio clienti. Indicare sempre il numero di serie.

3.7 Avvertenze in merito al grado di protezione IP

	<p>I prodotti sono conformi al grado di protezione del catalogo ai sensi di EN 60529. Essi non sono resistenti alla corrosione, ad eccezione delle versioni speciali, e devono essere azionati in un ambiente pulito, privo di polvere ed asciutto. Non sono ammesse esposizioni all'umidità nell'area dell'uscita. In questo caso consigliamo misure di protezione supplementari o prodotti alternativi.</p>
---	--


4 Trasporto e stoccaggio


4.1 Imballo

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

- Smaltire il materiale dell'imballo nei punti di smaltimento rifiuti previsti. Per lo smaltimento, rispettare le norme vigenti a livello nazionale.

4.2 Trasporto

	⚠ AVVERTIMENTO
	<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).

	AVVISO
	<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. • Appoggiare il riduttore lentamente.

Nella tabella "Tbl-5" è riportato il peso massimo dei riduttori. A seconda della versione il peso effettivo può essere anche notevolmente più ridotto.

Dimensione riduttore T...	004	010	025	050	110	300	500	2000	4000
Peso massimo [kg]	3,2	6,4	11,2	26	54	87	124	185	380

Tbl-5: Peso massimo [kg]

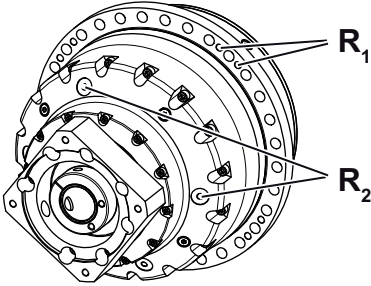
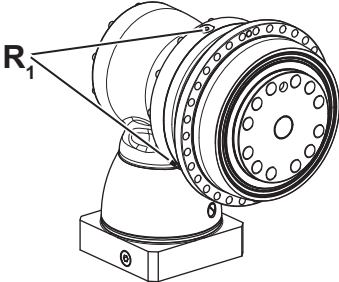
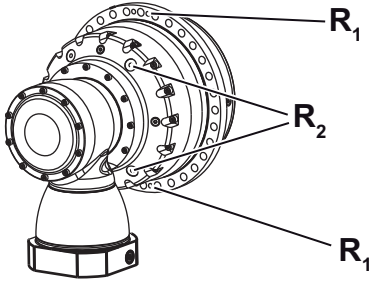
4.2.1 Trasporto di riduttori fino al modello 050 incluso

Per il trasporto di questi riduttori non è prescritto alcun tipo di trasporto particolare.

4.2.2 Trasporto di riduttori a partire dal modello 110

Per i riduttori a partire dal modello 110 si consiglia l'impiego di dispositivi di sollevamento.

Nella tabella successiva sono riportati i riduttori che presentano almeno un foro di supporto [R] per un golfare (ad es. ai sensi della DIN 580). I golfari consentono di fissare in modo sicuro il riduttore ai dispositivi di sollevamento.

	Dimensione riduttore TP ⁺	Foro di supporto Ø	
		[R ₁]	[R ₂]
	2000	4 x M12 (90°)	4 x M10
	4000	4 x M16 (90°)	4 x M12
	Dimensione riduttore TPK ⁺	Foro di supporto Ø	
		[R ₁]	[R ₂]
	500	3 x M10 x 18	—
	2000	4 x M12 (90°)	4 x M10
	4000	4 x M16 (90°)	4 x M12

Tbl-6: Trasporto

4.3 Stoccaggio


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 "first in-first out".

5 Montaggio

- Prima di iniziare, informarsi sulle avvertenze di sicurezza generali (vedere capitolo 2.5 "Avvertenze di sicurezza generali").
- In caso di domande sul montaggio corretto rivolgersi al nostro servizio clienti.

5.1 Lavori preparatori

	AVVISO
	<p>L'aria compressa può danneggiare le guarnizioni del riduttore.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Per la pulizia del riduttore non utilizzare aria compressa.
	<p>Un detergente spruzzato direttamente può modificare i valori di attrito del morsetto calettatore.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Spruzzare il detergente esclusivamente sul panno da usare per la pulizia del morsetto calettatore.

Il funzionamento senza flangia di adattamento può causare danni.

- Effettuare il montaggio di una flangia di adattamento propria o sostituire una flangia di adattamento esclusivamente secondo quanto indicato da **WITTENSTEIN alpha GmbH**. A questo scopo il nostro servizio clienti fornisce le istruzioni per lo smontaggio.
- Il funzionamento senza flangia di adattamento non è consentito.

	<p>In corrispondenza dell'ingresso possono verificarsi in rari casi trasudamenti (perdite di lubrificante minime ma continue). Sono esclusi i riduttori in Hygienic Design.</p> <p>Per una tenuta ottimale dell'interfaccia motore-riduttore si consiglia, all'occorrenza, di mettere a tenuta le superfici fra</p> <ul style="list-style-type: none"> - flangia di adattamento e alloggiamento del motore (riduttore) oltre a - flangia di adattamento e motore <p>con un sigillante per superfici (ad esempio Loctite® 573 o 574).</p> <p>① Ulteriori avvertenze sono riportate nelle guide a parte "Flangia di adattamento" (N. doc. 2022-D063062) e "Flangia di adattamento con colla sigillante" (N. doc. 2098-D021746). I manuali sono disponibili su richiesta presso il nostro reparto vendite / servizio clienti. Indicare sempre il numero di serie.</p>
--	---

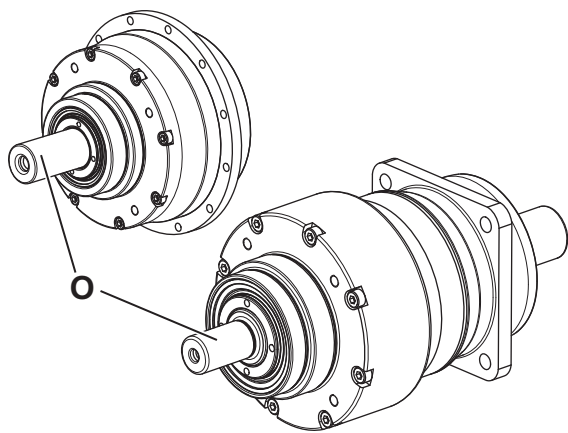
- Assicurarsi che il motore sia conforme ai requisiti prescritti nel capitolo 2.3 "Uso previsto".
- Per la scelta delle viti di fissaggio del motore sulla flangia di adattamento, attenersi alle indicazioni del produttore del motore. Tenere conto della profondità minima di avvitamento in funzione della classe di resistenza (vedere tabella "Tbl-7").

Classe di resistenza delle viti di fissaggio del motore	8.8	10.9	Ax-70	Ax-80
Profondità minima di avvitamento	1,5 x d	1,8 x d	1,5 x d (*)	
d = Diametro vite				
(*) Utilizzare soltanto utensili adatti per l'impiego con acciaio inossidabile. Solo per prodotti in Hygienic Design vale quanto segue: Utilizzare adeguate guarnizioni "bonded seal".				

Tbl-7: Profondità minima di avvitamento delle viti per il fissaggio del motore alla flangia di adattamento

- Pulire / Sgrassare e asciugare i seguenti componenti usando un panno pulito che non lasci pelucchi e un detergente sgrassante non aggressivo:
 - tutte le superfici di contatto delle parti adiacenti
 - centraggio
 - albero motore
 - diametro interno del morsetto calettatore
 - interno ed esterno della bussola di riduzione
- Asciugare tutte le superfici di contatto delle parti adiacenti per non modificare i valori di attrito dei collegamenti a vite.
- Verificare inoltre se le superfici di contatto presentano danneggiamenti o corpi estranei.
- Verificare di avere rimosso ogni traccia di anticorrosivo da tutti i componenti esterni.

5.2 Accoppiamento del motore al riduttore



① **Solo** nella variante del riduttore "albero sporgente in ingresso" con albero motore [O] **non** è previsto l'accoppiamento al motore. L'albero motore permette di azionare direttamente il riduttore, ad es. mediante una puleggia.

Per tutti i riduttori **con** accoppiamento diretto al motore valgono le seguenti informazioni:

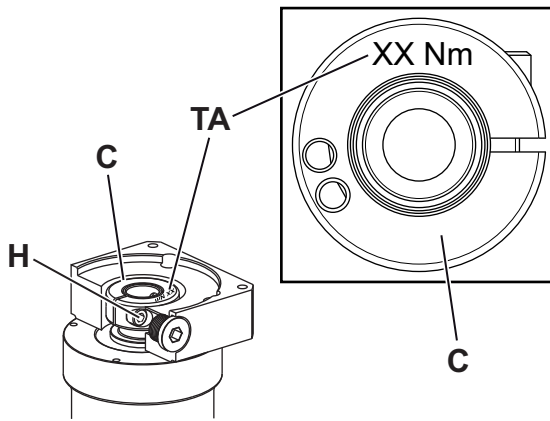
- Osservare le indicazioni e le avvertenze di sicurezza del produttore del motore.
- Attenersi alle istruzioni per la sicurezza e l'applicazione dell'adesivo frenafilletti utilizzato.

Solo per riduttori resistenti alla corrosione e riduttori in Hygienic Design vale quanto segue:

- Allineare le superfici di contatto al riduttore prima di montare il motore.
- Per riduttori **resistenti alla corrosione** utilizzare del sigillante (ad es. Loctite[®] 573) per evitare la penetrazione di sostanze estranee.
- Per riduttori in **Hygienic Design** applicare un anello di tenuta adatto tra flangia di adattamento e motore per evitare la penetrazione di sostanze estranee.

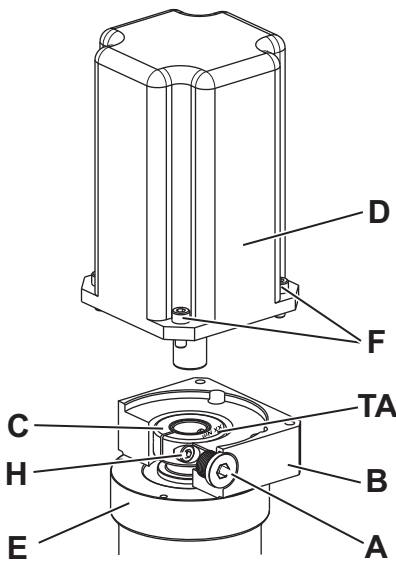
① Inoltre, **WITTENSTEIN alpha GmbH** offre un apposito lamierino di sigillatura. Ulteriori avvertenze sono riportate nella guida a parte "Lamierino di sigillatura" (N. doc. 2098-D038000).

Tale guida è disponibile sul nostro sito web www.wittenstein-alpha.de nella sezione Download.



La coppia di serraggio [TA] della vite di bloccaggio [H] è riportata sul morsetto calettatore [C].

① La coppia di serraggio è indicata anche nel capitolo 9.1 "Indicazioni per l'accoppiamento a un motore".



- Assicurarsi che il motore sia montato possibilmente in direzione verticale.
 - Rimuovere la vite di serraggio / la spina filettata / il tappo di chiusura [A] dal foro di montaggio della flangia di adattamento [B].
 - Ruotare il morsetto calettatore [C] finché la vite di bloccaggio [H] non è raggiungibile attraverso il foro di montaggio.
 - Allentare di un giro la vite di bloccaggio [H] del morsetto calettatore [C].
 - 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 Se la vite di bloccaggio [H₁] viene allentata eccessivamente o rimossa, l'anello di fissaggio [I] sul morsetto calettatore può ruotare. Orientarlo in modo che la vite di bloccaggio [H₁] si trovi nella scanalatura del morsetto calettatore (vedere tabella "Tb1-8").

① Per alcuni diametri dell'albero motore e impieghi particolari deve essere montata in aggiunta una bussola di riduzione con intaglio.

① Nella versione con **vite di bloccaggio, eccentrica [H₁]**:

L'intaglio della bussola di riduzione (se presente) e del morsetto calettatore devono essere allineati con la scanalatura (se presente) dell'albero motore, vedere tabella "Tb1-8".

Nella versione con **vite di bloccaggio, centrale [H₂]**:

L'intaglio della bussola di riduzione (se presente) e del morsetto calettatore devono essere allineati con la scanalatura (se presente) dell'albero motore e ruotate di 90° rispetto alla vite di bloccaggio, vedere tabella "Tb1-8".

① Tra il motore [D] e la flangia di adattamento [B] non ci devono essere interstizi.

		Denominazione
	H ₁	Vite di bloccaggio, eccentrica
	H ₂	Vite di bloccaggio, centrale
	I	Anello di fissaggio
	J	Bussola di riduzione
	K	Albero motore con cava per chiavetta
	L	Albero motore con chiavetta
	L ₁	Chiavetta

Tbl-8: Disposizione dell'albero motore, della vite di bloccaggio e della bussola di riduzione

- Applicare sulle quattro viti [F] del frenafili (ad es. Loctite[®] 243).
- Fissare il motore [D] con le quattro viti alla flangia di adattamento [B]. Serrare le viti in maniera uniforme in sequenza incrociata aumentando di volta in volta la coppia.
- Serrare la vite di bloccaggio [H] del morsetto calettatore [C].
 - ① La coppia di serraggio è indicata anche nel capitolo 9.1 "Indicazioni per l'accoppiamento a un motore".
- Nella versione con
 - **tappo di chiusura**, spingerlo nella flangia di adattamento [B] fino alla battuta.
 - **vite di serraggio** [A₁], avvitarela nella flangia di adattamento [B].
 - **vite di serraggio con guarnizione del tipo "bonded seal"** [A₂] (solo Hygienic Design), avvitarela nella flangia di adattamento [B].
 - **spina filettata** [A₃], avvitarela nella flangia di adattamento [B].
- ① Per informazioni sulle dimensioni delle viti e sulla coppia di serraggio richiesta, vedere la tabella "Tbl-9".

[A]		Apertura chiave [mm]	Coppia di serraggio [Nm]							
			3	5	6	8	10	12	13	17
A ₁		Vite di serraggio	–	10	–	35	50	70	–	–
A ₂		Vite di serraggio con guarnizione "bonded seal" (solo Hygienic Design)	–	–	–	–	3	–	5	5,5
A ₃		Spina filettata	1,5	3	3	6	–	–	–	–

Tbl-9: Coppie di serraggio per vite di serraggio/spina filettata

5.3 Accoppiamento del riduttore a una macchina

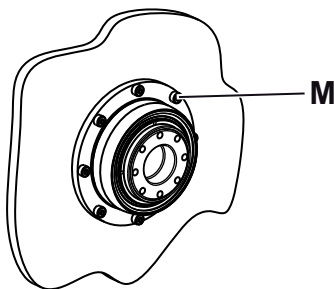
- Attenersi alle istruzioni per la sicurezza e l'applicazione dell'adesivo frenafilietti utilizzato.

- Centrare il riduttore nel bancale della macchina.
- Applicare sulle viti di fissaggio del frenafilietti (ad es. Loctite[®] 243).
- ① Montare il riduttore in modo tale che la targhetta identificativa rimanga leggibile.
- ① Per informazioni sulle dimensioni delle viti e sulle coppie di serraggio prescritte vedere capitolo 9.2 "Dati per l'accoppiamento a una macchina".
- ① Se il riduttore è dotato di una flangia di adattamento raffreddata da un liquido, consultare il manuale separato "Piastra di adattamento raffreddata" (N. doc. 2022–D063351). Il manuale è disponibile su richiesta presso il nostro reparto vendite / servizio clienti. Indicare sempre il numero di serie.
- ① Si consiglia di utilizzare un accoppiamento mobile fra flangia di montaggio e collare di centraggio del riduttore. La flangia di montaggio deve avere almeno una tolleranza H7.

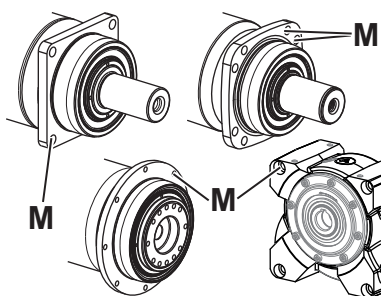
Solo per **Hygienic Design**:

- ① Montare il riduttore in modo tale che la vite di serraggio sia rivolta verso il basso. Questo semplifica la pulizia.
- ① **WITTENSTEIN alpha GmbH** offre appositi kit di montaggio. A tale riguardo consultare il manuale a parte "Foglio istruzioni Hygienic Design, Mounting Kit" (N. documento 2022–D062618). Il manuale è disponibile su richiesta presso il nostro reparto vendite / servizio clienti. Indicare sempre il numero di serie.

5.3.1 Montaggio con fori passanti



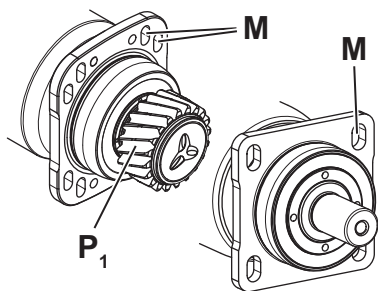
- ① Se il riduttore è dotato di un centraggio posteriore per il montaggio dal lato motore [M] su una macchina, consultare per ulteriori indicazioni il manuale separato "Centraggio posteriore per il montaggio dal lato motore" (n. doc. 2022–D063062). Il manuale è disponibile su richiesta presso il nostro reparto vendite / servizio clienti. Indicare sempre il numero di serie.



- ① Si consiglia di evitare l'impiego di rondelle, purché il materiale dell'accoppiamento della vite presenti una pressione superficiale limite sufficiente.
- Fissare il riduttore alla macchina con le viti di fissaggio attraverso i fori passanti [M].

5.3.2 Montaggio con fori asolati

- Per il fissaggio del riduttore a una macchina utilizzare esclusivamente le rondelle incluse nel volume di fornitura (vedere capitolo 9.2 "Dati per l'accoppiamento a una macchina").

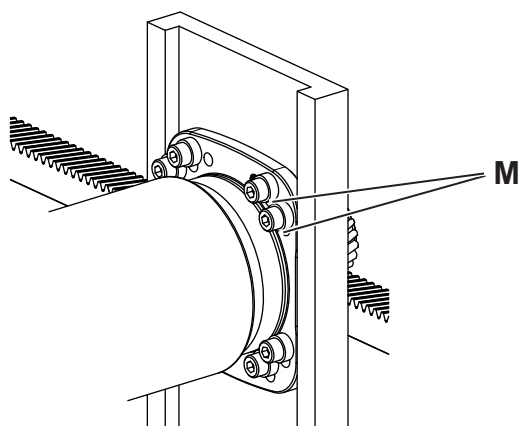


In via opzionale, il riduttore può essere dotato di un pignone di uscita [P₁]. Il gioco della dentatura tra pignone di uscita e cremagliera / ruota coniugata può essere regolato con le asole [M] e le guide laterali. Non è necessario pertanto l'impiego di un dispositivo di regolazione supplementare.

- ① Informazioni dettagliate per la configurazione del punto di collegamento del riduttore sono disponibili su richiesta.
- ① Per ulteriori indicazioni sulla corretta regolazione del gioco della dentatura consultare il manuale "Sistema a pignone e cremagliera alpha" (n. doc. 2022-D001333). Il manuale è disponibile su richiesta presso il nostro reparto vendite / servizio clienti. Indicare sempre il numero di serie.

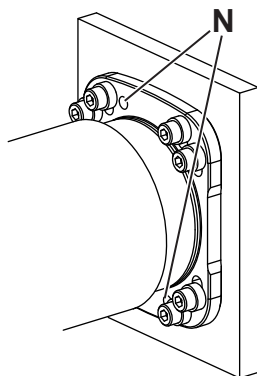
È consentito far funzionare il riduttore senza motore (ad esempio con un volantino) per impostare e allineare il pignone di uscita alla cremagliera.

- Durante questa operazione, fare in modo di non inclinare / piegare **assolutamente** il morsetto calettatore.



- Applicare le rondelle sulle viti di fissaggio.
- Fissare il riduttore alla macchina facendo passare le viti di fissaggio attraverso le asole [M].

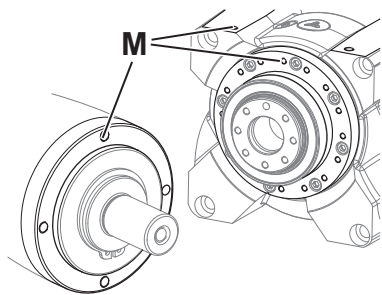
Fissaggio mediante spine del riduttore montato e allineato (opzionale)



Sulla carcassa del riduttore sono presenti opzionalmente due fori [N] per fissare mediante spine il riduttore alla macchina. È possibile fissare il riduttore alla macchina con delle spine cilindriche.

- Praticare nel bancale della macchina dei fori per le spine che coincidano con i fori [N] della carcassa del riduttore.
- Alesare i fori per adattarli alle dimensioni nominali per le spine cilindriche.
 - ① Per i dati sulle spine cilindriche vedere il capitolo 9.2 "Dati per l'accoppiamento a una macchina".
- Fissare il riduttore con le spine cilindriche.

5.3.3 Montaggio con fori filettati




- ① Si consiglia di evitare l'impiego di rondelle, purché il materiale dell'accoppiamento della vite presenti una pressione superficiale limite sufficiente.
- Fissare il riduttore alla macchina con le viti di fissaggio attraverso i fori filettati [M].

5.4 Operazioni di montaggio sul lato d'uscita

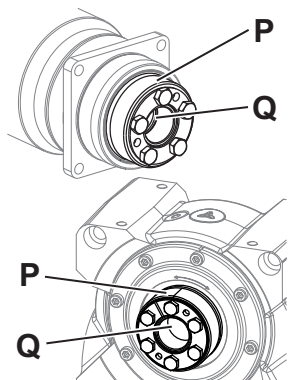
A seconda del tipo di prodotto, il lato di uscita presenta diverse forme:

- albero liscio
- albero con linguetta
- albero scanalato (DIN 5480)
- albero con codolo per calettatore / albero cavo / albero cavo con codolo per calettatore / flangia cava passante
- flangia
- con pignone di uscita montato
- Per il montaggio sull'**albero con codolo per calettatore / albero cavo / albero cavo con codolo per calettatore** attenersi alle ulteriori avvertenze riportate nel capitolo 5.4.1 "Montaggio con calettatore".
- Per il montaggio su **flangia / flangia cava passante / albero cavo con linguetta** attenersi alle ulteriori avvertenze riportate nel capitolo 9.3 "Dati per il montaggio sul lato d'uscita".
- Solo per i riduttori **resistenti alla corrosione** con **albero cavo** vale quanto segue: Rispettare le ulteriori avvertenze per la tenuta riportate al capitolo 9.3 "Dati per il montaggio sul lato d'uscita".

AVVISO	
	<p>Un'eventuale deformazione durante il montaggio può danneggiare il riduttore.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Montare i componenti sull'albero in uscita / sulla flangia in uscita senza forzare. ● Non eseguire mai il montaggio con pressioni o colpi violenti! ● Utilizzare per il montaggio soltanto attrezzi o dispositivi adatti. ● Se sul lato d'uscita viene montato o calettato a caldo un componente, verificare che non vengano superate le forze assiali statiche massime consentite dei cuscinetti d'uscita (vedere capitolo 9.3 "Dati per il montaggio sul lato d'uscita").

Per riduttori in **Hygienic Design**, WITTENSTEIN alpha GmbH offre appositi kit di montaggio. A tale riguardo consultare la guida a parte "Foglio istruzioni Hygienic Design, Mounting Kit" (N. documento 2022-D062618). Il manuale è disponibile su richiesta presso il nostro reparto vendite / servizio clienti. Indicare sempre il numero di serie.

5.4.1 Montaggio con calettatore



Il fissaggio assiale dell'albero con codolo per calettatore / albero cavo / albero cavo con codolo per calettatore [Q] sull'albero di carico è garantito mediante un collegamento con calettatore. Se è stato ordinato un riduttore con calettatore [P], questo è già montato.

- Se viene utilizzato un altro calettatore, rispettare le avvertenze del produttore.
- ① L'albero di carico, con la misura h6 appositamente consigliata, deve potersi spostare senza che occorra esercitare una forza ma anche senza gioco di accoppiamento avvertibile. Per le dimensioni richieste dell'albero con codolo per calettatore / albero cavo / albero cavo con codolo per calettatore consultare il catalogo (vedere anche capitolo 3.4 "Misure e dati relativi alle prestazioni").
- ① Per ulteriori avvertenze importanti sull'uso del calettatore consultare il manuale separato "Calettatore" (n. doc. 2022-D063039). Il manuale è disponibile su richiesta presso il nostro reparto vendite / servizio clienti. Indicare sempre il numero di serie.

6 Messa in servizio e funzionamento

- Prima di iniziare, informarsi sulle avvertenze di sicurezza generali (vedere capitolo 2.5 "Avvertenze di sicurezza generali").

Un utilizzo non corretto può causare un danneggiamento del riduttore.

- Verificare che
 - la **temperatura ambiente** rientri nel campo consentito (vedere capitolo 9.4 "Dati per la messa in servizio e il funzionamento") e
 - la **temperatura di esercizio** non superi i +90°C.
- Evitare la formazione di ghiaccio, poiché ciò può danneggiare le guarnizioni.
- Utilizzare il riduttore solo in un ambiente pulito, privo di polveri ed asciutto. In particolare non sono ammesse esposizioni all'umidità nell'area dell'uscita. In questo caso consigliamo misure di protezione supplementari o prodotti alternativi.
- Non utilizzare il riduttore oltre i suoi valori limite, vedere capitolo 3.4 "Misure e dati relativi alle prestazioni". Per condizioni di esercizio diverse contattare il nostro servizio clienti.

Per l'utilizzo di **calettatori**, anche in acciaio inox, vale quanto segue:

- Per la pulizia utilizzare esclusivamente detergenti **privi di alogenuri** (in particolare **privi di cloruri**).

Solo per i riduttori **resistenti alla corrosione** vale quanto segue:

- L'effetto pompante di un riduttore in funzione può causare l'aspirazione di detergenti nel riduttore. Il riduttore può essere pulito solo quando è montato e non in funzione.
- Per evitare la corrosione impiegare solo detergenti sgrassanti ma non aggressivi, comunemente reperibili in commercio.
- Un getto di acqua ad alta pressione può danneggiare le guarnizioni del riduttore e comprometterne la tenuta.
 - Non indirizzare il getto d'acqua direttamente sulle guarnizioni.
 - Se necessario, montare un deflettore in lamiera davanti alle guarnizioni.

Solo per i riduttori in **Hygienic Design** vale quanto segue:

- L'effetto pompante di un riduttore in funzione può causare l'aspirazione di detergenti nel riduttore. Il riduttore può essere pulito solo quando è montato e non in funzione.
- Un getto di acqua ad alta pressione può danneggiare le guarnizioni del riduttore e comprometterne la tenuta.
 - Servirsi di un getto d'acqua con una pressione di **massimo 28 bar**.
- Non è possibile pulire completamente superfici irruvidite.
 - Prestare attenzione a non graffiare il riduttore.
 - Rimuovere i fluidi dalla guarnizione del riduttore entro 30 minuti.
 - Pulire il riduttore nella sua interezza, ovvero in tutti i suoi punti.
 - Pulire il riduttore con acqua ad una temperatura di max. 80 °C.
 - Adottare esclusivamente le procedure di pulizia descritte nel capitolo 9.4 "Dati per la messa in servizio e il funzionamento".

Solo ai **servoriduttori a vite senza fine** si applica:

- In caso di impiego del riduttore in **modalità di funzionamento continuo** osservare le avvertenze ulteriori contenute nel capitolo 9.4 "Dati per la messa in servizio e il funzionamento".

7 Manutenzione e smaltimento

- Prima di iniziare, informarsi sulle avvertenze di sicurezza generali (vedere capitolo 2.5 "Avvertenze di sicurezza generali").

7.1 Schema di manutenzione

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

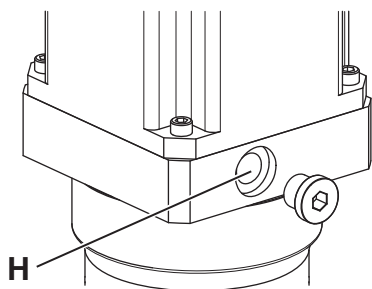
Tbl-10: Schema di manutenzione

7.2 Lavori di manutenzione

7.2.1 Ispezione visiva

- Ispezionare l'intero riduttore e accertarsi che non vi siano danni esterni.
- Le guarnizioni sono componenti soggetti a usura. Pertanto ad ogni ispezione visiva sul riduttore controllare anche che non vi siano perdite.
 - ① Pulire / Sgrassare e asciugare le guarnizioni usando un panno pulito che non lasci pelucchi e un detergente sgrassante non aggressivo. Ridurre al minimo le sollecitazioni meccaniche.
 - ① Verificare che in posizione di montaggio nessuna sostanza estranea (ad es. olio) o particelle estranee (ad es. trucioli) si raccolga in corrispondenza dell'albero in uscita / della flangia in uscita.
- Solo per i riduttori **resistenti alla corrosione** vale quanto segue: Controllare che lo strato di vernice e le superfici nichelate non siano danneggiate e corrose.
- Solo per i riduttori in **Hygienic Design** vale quanto segue: Assicurarsi che nessuna delle superfici presenti danneggiamenti / dislivelli e corrosione.

7.2.2 Controllo delle coppie di serraggio



- Verificare la coppia di serraggio della vite di bloccaggio [H] sull'accoppiamento diretto al motore. Se, controllando la coppia di serraggio, si constata che la vite di bloccaggio ha ancora gioco, serrare la vite alla coppia di serraggio prescritta.
 - ① La coppia di serraggio è indicata anche nel capitolo 9.1 "Indicazioni per l'accoppiamento a un motore".

I collegamenti a vite tra riduttore e componenti annessi, come i motori, devono essere calcolati, dimensionati, montati e controllati in base allo stato dell'arte. Servirsi ad esempio delle direttive VDI 2862 foglio 2 e VDI 2230.

- ① Le coppie di serraggio da noi consigliate sono indicate nel capitolo 9 "Appendice".

A differenza di quanto consigliato nel capitolo 5 "Montaggio", si devono inserire le rondelle se il materiale dell'accoppiamento delle viti presenta una pressione superficiale limite troppo ridotta.

- ① La durezza della rondella deve corrispondere alla classe di resistenza della vite.
- ① Tenere presente la rondella per il calcolo della vite (fuga di separazione, assestamento supplementare, pressione superficiale sotto la testa della vite e sotto la rondella).

7.3 Messa in servizio dopo la manutenzione



- Pulire l'esterno del riduttore. Per l'utilizzo di **calettatori**, anche in acciaio inox, vale quanto segue: Per la pulizia utilizzare esclusivamente detergenti **privi di alogenuri** (in particolare **privi di cloruri**).
- Rimontare tutti i dispositivi di sicurezza.
- Prima di rimettere in funzione il riduttore, effettuare un collaudo.

7.4 Smaltimento

Informazioni supplementari per lo smontaggio e smaltimento del riduttore possono essere richieste al nostro servizio clienti.

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

8 Guasti

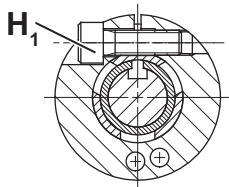
	AVVISO
	<p>Un'anomalia delle prestazioni può segnalare la presenza di un danno al riduttore oppure esserne la causa.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rimettere in funzione il riduttore solo dopo aver eliminato la causa dell'errore.
	<p>L'eliminazione di guasti può essere effettuata solo da personale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

Errore	Possibile causa	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 a un raffreddamento adeguato.
	Sostituire il motore.	
	Temperatura ambiente troppo elevata.	Provvedere a un raffreddamento adeguato.
Rumori di funzionamento insoliti	Distorsione nell'accoppiamento diretto al motore	Mettersi in contatto con il nostro servizio clienti.
	Cuscinetti danneggiati	
	Danneggiamento dentatura	
Perdita di lubrificante	Trasudamento	Rimuovere il lubrificante che fuoriesce e mantenere il riduttore sotto osservazione. La fuoriuscita di lubrificante deve cessare entro breve tempo.
	Difetti di tenuta	Mettersi in contatto con il nostro servizio clienti.

Tbl-11: Guasti

9 Appendice

9.1 Indicazioni per l'accoppiamento a un motore

		Denominazione
	H ₁	Vite di bloccaggio, eccentrica

Tbl-12: Disposizione dell'albero motore, della vite di bloccaggio e della bussola di riduzione

Coppia di serraggio per vite di bloccaggio (H ₁)					
Codice d'ordine: xxxxxxxx-xxx-xxxxx-x(.) [*] x-xx (vedere capitolo 3.2 "Targhetta di identificazione")					
Ø morsetto calettatore ¹⁾ [mm]	(.) [*] Lettera identificativa	Apertura chiave [mm]	Coppia di serraggio [Nm]		
			Coassiale	Angolo	
				Giunto "K" ²⁾	Morsetto calettatore "S" ²⁾
8	Z	2,5	2	—	—
9	A	2,5	2	—	—
11	B	3	4,1	—	4,1
14	C	4	9,5	8,5	9,5
16	D	5	14	14	—
19	E	5	14	14	14
24	G	6	35	35	35
28 ³⁾	H	5	14	—	—
28 ⁴⁾	H	6	—	35	—
32	I	8	79	69	—
38	K	8	79	69	79
48	M	10	135	86	135
55	N	10	135	—	—
60	O	14	330	—	—

¹⁾ Per verificare se sono disponibili determinati diametri del morsetto calettatore, consultare il catalogo.

²⁾ Codice d'ordine:xxxx-xxx-xxxxx-xxx-x(.); Montaggio motore

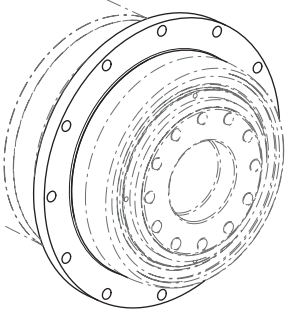
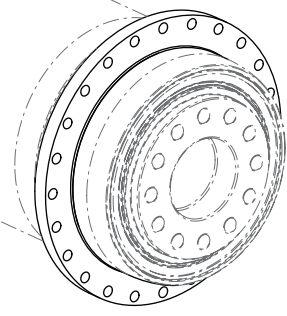
³⁾ valido solo per riduttore coassiale

⁴⁾ valido solo per riduttore a vite senza fine

Tbl-13: Dati per vite di bloccaggio, eccentrica [H₁]

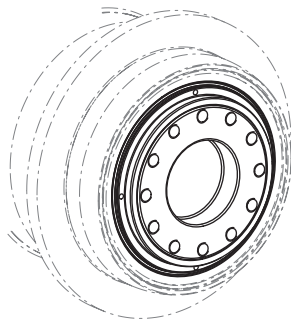
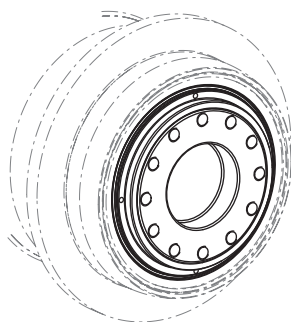
9.2 Dati per l'accoppiamento a una macchina

9.2.1 Dati per il montaggio con fori passanti

Codice d'ordine: T...xxxx-xFx-xxxxx-xxx-xx; Standard					
	Dimensione riduttore T...	Ø interasse fori [mm]	Quantità x diametro [] x [mm]	Dimensioni viti / Classe di resistenza	Coppia di serraggio [Nm]
	004	79	8 x 4.5	M4 / 12.9	4,55
	010	109	8 x 5.5	M5 / 12.9	9
	025	135	8 x 5.5	M5 / 12.9	9
	050	168	12 x 6.6	M6 / 12.9	15,4
	110	233	12 x 9	M8 / 12.9	37,5
	300	280	16 x 13.5	M12 / 12.9	126
	500	310	16 x 13.5	M12 / 12.9	126
Codice d'ordine: TP..xxxx-xAx-xxxxx-xxx-xx; HIGH TORQUE					
	Dimensione riduttore T...	Ø interasse fori [mm]	Quantità x diametro [] x [mm]	Dimensioni viti / Classe di resistenza	Coppia di serraggio [Nm]
	010	109	16 x 5.5	M5 / 12.9	9
	025	135	16 x 5.5	M5 / 12.9	9
	050	168	24 x 6.6	M6 / 12.9	15,4
	110	233	24 x 9	M8 / 12.9	37,5
	300	280	32 x 13.5	M12 / 12.9	126
	500	310	32 x 13.5	M12 / 12.9	126
	2000	395	32 x 17.5	M16 / 10.9	264
	4000	490	32 x 22	M20 / 10.9	520

Tbl-14: Dati per l'accoppiamento a una macchina TP⁺ / TK⁺ / TPK⁺ / TPC⁺

9.3 Dati per il montaggio sul lato d'uscita

Codice d'ordine: T...xxxx-xFx-xxxxx-xxx-xx; Standard				
Flangia in uscita	Dimensione riduttore T...	Ø interasse fori [mm]	Quantità x filettatura x profondità di avvitamento [] x [mm] x [mm]	Coppia di serraggio [Nm] Classe di resistenza 12.9
	004	31,5	8 x M5 x 7	9
	010	50	8 x M6 x 10	15,4
	025	63	12 x M6 x 12	15,4
	050	80	12 x M8 x 15	37,5
	110	125	12 x M10 x 20	73,5
	300	140	12 x M16 x 31	310
	500	160	12 x M20 x 31	605
Codice d'ordine: TP..xxxx-xAx-xxxxx-xxx-xx; HIGH TORQUE				
Flangia in uscita	Dimensione riduttore TP..	Ø interasse fori [mm]	Quantità x filettatura x profondità di avvitamento [] x [mm] x [mm]	Coppia di serraggio [Nm] Classe di resistenza 12.9
	010	50	12 x M6 x 10	15,4
	025	63	12 x M8 x 12	37,5
	050	80	S12 x M10 x 15	73,5
	110	125	12 x M12 x 19	126
	300	145	12 x M20 x 31	605
	500	166	12 x M24 x 37	1040
	2000	200	16 x M24 x 39	1040
	4000	260	16 x M30 x 44	2080

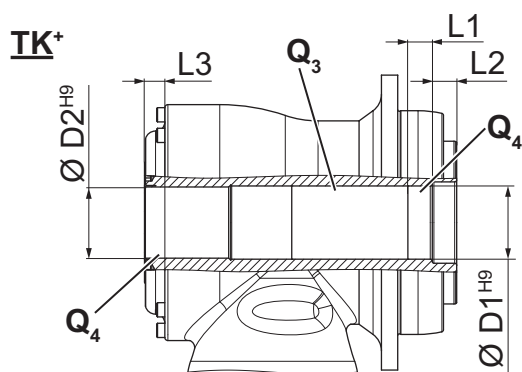
Tbl-15: Filettatura nella flangia in uscita TP⁺ / TK⁺ / TPK⁺ / TPC⁺

Forze assiali statiche massime consentite
Per questo tipo di riduttore non è previsto l'accoppiamento attraverso il montaggio o il calettamento a caldo.

Tbl-16: Dati per il montaggio sul lato d'uscita

Per ulteriori avvertenze importanti sull'uso del calettatore consultare il manuale separato "Calettatore" (n. doc. 2022-D063039). Il manuale è disponibile su richiesta presso il nostro reparto vendite / servizio clienti. Indicare sempre il numero di serie.

Solo per i riduttori **resistenti alla corrosione** vale quanto segue:



È necessario proteggere le parti scoperte [Q₃] dell'albero cavo / albero cavo con codolo per calettatore dagli agenti aggressivi.

- ① Si consiglia di mettere a tenuta entrambi i lati tramite O-ring composti da un materiale adatto nell'area del foro di riferimento [Q₄] (dimensioni albero: per TK⁺ vedere la tabella "Tbl-17").
- Controllare la resistenza dell'albero di carico in corrispondenza delle scanalature degli O-ring.

Dimensione riduttore TK ⁺	ØD1 x L1* [mm] x [mm]	L2 [mm]	ØD2 x L3* [mm] x [mm]
004	Ø19 x 8	9	Ø17 x 11
010	Ø25 x 10	14	Ø25 x 15,5
025	Ø36 x 12	12	Ø35 x 16
050	Ø50 x 25	7	Ø50 x 20
110	Ø72 x 10	20	Ø70 x 23
* L1, L3 = Lunghezza di accoppiamento			

Tbl-17: Misure albero TK⁺

9.4 Dati per la messa in servizio e il funzionamento

Temperatura ambiente		
Tipo riduttore	Temperatura minima [°C]	Temperatura massima [°C]
TP ⁺	-15	+40
TK ⁺ , TPK ⁺ , TPC ⁺	0	+40

Tbl-18: Temperatura ambiente

9.5 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 (edizione 11/2015)
- 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 applicazione.

- 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-19: Coppie di serraggio per viti senza testa e dadi

9.6 Dichiarazione di conformità

**Einbauerklärung**

(Originaltext)

Wir WITTENSTEIN alpha GmbH
 Walter-Wittenstein-Straße 1
 97999 Igersheim
 GERMANY

erklären als Hersteller, dass die unten bezeichnete unvollständige Maschine den nachfolgend aufgeführten Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen der Richtlinie 2006/42/EG Anhang I entspricht (siehe „Anhang zur Einbauerklärung“).

Bezeichnung: **Getriebe**


Ausführung: CP, CP Gen 2, CPK, CPS, CPSK, DP+, DPK+, KPG, PKF+, HDP, HDV, HG+, LK+, LPB, LPB+, LPBK+, LPK+, NP, NPK, NPL, NPLK, NPR, NPRK, NPS, NPSK, NPT, NPTK, RP+, RPC+, RPK+, SC+, SK, SK+, SP, SP+, SPC+, SPK, SPK+, TK+, TP, TP+, TPC+, TPK, TPK+, VDH+, VDS+, VDT+, VH+, VS+, VT+, CVH, CVS, NVH, NVS, VDHe, VDSe, XP, XPC+, XPK+

Seriennummer:	SN: 7386950, 7-8stellig fortlaufend
Einschlägige EG-Richtlinie:	2006/42/EG (Maschinen)
Angewandte harmonisierte Normen:	EN 60529:1991 + A1:2000 + A2:2013 EN ISO 12100:2010
Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen:	WITTENSTEIN alpha GmbH (Adresse siehe oben)

Die speziellen technischen Unterlagen gemäß Anhang VII Teil B der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG wurden erstellt. Wir verpflichten uns, die speziellen technischen Unterlagen den einzelstaatlichen Stellen auf begründetes Verlangen innerhalb einer angemessenen Zeit in elektronischer Form zu übermitteln.

Die unvollständige Maschine darf erst dann in Betrieb genommen werden, wenn gegebenenfalls festgestellt wurde, dass die Maschine, in die die unvollständige Maschine eingebaut werden soll, den Bestimmungen der Maschinenrichtlinie entspricht.

Igersheim, den 06.12.2022
 Ort und Datum der Ausstellung



 Norbert Pastoors, Geschäftsführer

Document No.: 1000117477

Rev.:01



Anhang zur Einbauerklärung

Liste der für das in der Einbauerklärung angegebene Produkt angewandten und eingehaltenen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen für Konstruktion und Bau von Maschinen.

Kapitel	Bezeichnung	Nicht anwendbar	Eingehalten	Bemerkung
1.1.	Allgemeines			
1.1.1.	Begriffsbestimmungen		x	
1.1.2.	Grundsätze für die Integration der Sicherheit		x	
1.1.3.	Materialien und Produkte		x	
1.1.4.	Beleuchtung	x		
1.1.5.	Konstruktion der Maschine in Hinblick auf die Handhabung		x	
1.1.6.	Ergonomie	x		
1.1.7.	Bedienungsplätze	x		
1.1.8.	Sitze	x		
1.2.	Steuerungen und Befehlseinrichtungen			
1.2.1.	Sicherheit und Zuverlässigkeit von Steuerungen	x		
1.2.2.	Stellteile	x		
1.2.3.	Ingangsetzen	x		
1.2.4.	Stillsetzen	x		
1.2.4.1.	Normales Stillsetzen	x		
1.2.4.2.	Betriebsbedingtes Stillsetzen	x		
1.2.4.3.	Stillsetzen im Notfall	x		
1.2.4.4.	Gesamtheit von Maschinen	x		
1.2.5.	Wahl der Steuerungs- oder Betriebsarten	x		
1.2.6.	Störung der Energieversorgung	x		
1.3.	Schutzmassnahmen gegen mechanische Gefährdungen			
1.3.1.	Verlust Standsicherheit		x	
1.3.2.	Bruchrisiko beim Betrieb		x	
1.3.3.	Risiken durch herabfallende oder herausgeschleuderte Gegenstände	x		
1.3.4.	Risiken durch Oberflächen, Ecken, Kanten		x	
1.3.5.	Risiken durch mehrfach kombinierte Maschinen	x		
1.3.6.	Risiken durch Änderung der Verwendungsbedingungen	x		
1.3.7.	Risiken durch bewegliche Teile	x		
1.3.8.	Wahl der Schutzeinrichtungen gegen Risiken durch bewegliche Teile	x		
1.3.8.1.	Bewegliche Teile der Kraftübertragung	x		

Document No.: 1000117477

Rev.:01



Kapitel	Bezeichnung	Nicht anwendbar	Eingehalten	Bemerkung
1.3.8.2.	Bewegliche Teile die am Arbeitsprozess beteiligt sind	x		
1.3.9.	Risiko unkontrollierter Bewegungen	x		
1.4.	Anforderungen an Schutzeinrichtungen			
1.4.1.	Allgemeine Anforderungen an Schutzeinrichtungen	x		
1.4.2.	Besondere Anforderungen an trennende Schutzeinrichtungen	x		
1.4.2.1.	Feststehende trennende Schutzeinrichtungen	x		
1.4.2.2.	Bewegliche trennende Schutzeinrichtungen mit Verriegelung	x		
1.4.2.3.	Zugangsbeschränkte verstellbare Schutzeinrichtungen	x		
1.4.3.	Besondere Anforderungen an nichttrennende Schutzeinrichtungen	x		
1.5.	Risiken durch sonstige Gefährdungen			
1.5.1.	Elektrische Energieversorgung	x		
1.5.2.	Statische Elektrizität		x	
1.5.3.	Nichtelektrische Energieversorgung	x		
1.5.4.	Montagefehler		x	
1.5.5.	Extreme Temperaturen		x	
1.5.6.	Brand	x		
1.5.7.	Explosion	x		
1.5.8.	Lärm		x	
1.5.9.	Vibration		x	
1.5.10.	Strahlung	x		
1.5.11.	Strahlung von außen	x		
1.5.12.	Laserstrahlung	x		
1.5.13.	Emission gefährlicher Werkstoffe und Substanzen		x	
1.5.14.	Risiko, in einer Maschine eingeschlossen zu werden	x		
1.5.15.	Ausrutsch, Stolper, Sturzrisiko	x		
1.5.16.	Blitzschlag	x		
1.6.	Instandhaltung			
1.6.1.	Wartung der Maschine		x	
1.6.2.	Zugang zu Bedienständen und den Eingriffspunkten für die Instandhaltung	x		
1.6.3.	Trennung von Energiequellen	x		
1.6.4.	Eingriffe des Bedienpersonals	x		
1.6.5.	Reinigung innenliegender Maschinenteile	x		
1.7.	Informationen			
1.7.1.	Informationen und Warnhinweise an der Maschine		x	



Kapitel	Bezeichnung	Nicht anwendbar	Eingehalten	Bemerkung
1.7.1.1.	Informationen und Informationseinrichtungen	x		
1.7.1.2.	Warneinrichtungen	x		
1.7.2.	Warnung vor Restrisiken		x	
1.7.3.	Kennzeichnung der Maschine		x	
1.7.4.	Betriebsanleitung		x	
1.7.4.1.	Allgemeine Grundsätze für die Abfassung einer Betriebsanleitung		x	
1.7.4.2.	Inhalt der Montageanleitung		x	
1.7.4.3.	Verkaufsprospekte		x	

Document No.: 1000117477

Rev.:01



Declaration of Incorporation

(Translation of original text)

We, **WITTENSTEIN alpha GmbH**
 Walter-Wittenstein-Straße 1
 97999 Igersheim
 GERMANY

hereby declare that the partly completed machinery designated below is in conformity with the safety and health protection requirements of Directive 2006/42/EC, Annex I (refer to "Appendix regarding the Declaration of Incorporation").

Description: **Gearbox**

Model: **CP, CP Gen 2, CPK, CPS, CPSK, DP+, DPK+, KPG, PKF+, HDP, HDV, HG+, LK+, LPB, LPB+, LPBK+, LPK+, NP, NPK, NPL, NPLK, NPR, NPRK, NPS, NPSK, NPT, NPTK, RP+, RPC+, RPK+, SC+, SK, SK+, SP, SP+, SPC+, SPK, SPK+, TK+, TP, TP+, TPC+, TPK, TPK+, VDH+, VDS+, VDT+, VH+, VS+, VT+, CVH, CVS, NVH, NVS, VDHe, VDSe, XP, XPC+, XPK+**

Serial number: SN: 7386950, consecutive number (7-8 digits)

Relevant EC Directive: 2006/42/EC (Machinery)

Applied harmonized standards: EN ISO 12100:2010
 EN 60529:1991 + A1:2000 + A2:2013

The person authorized to compile technical documents: **WITTENSTEIN alpha GmbH**
 (address see above)

The special technical documentation in accordance with appendix VII part B of directive 2006/42/EG have been created. We undertake to forward the special technical documentation to a reasoned request to the national authorities. We shall submit them by means of electronic data carrier.

The designated partly completed machinery must not be put into service until the final machinery into which it is to be incorporated has been declared in conformity with the provisions of this Directive.

Igersheim, 06.12.2022

City and date



Norbert Pastoors, Managing Director

Document No.: 1000117477

Rev.: 01



Appendix regarding the Declaration of Incorporation

List of the essential health and safety requirements applied and fulfilled for the product named in the Declaration of Incorporation.

Chapter	Designation	not applicable	fulfilled	remark
1.1.	General Remarks			
1.1.1.	Definitions		x	
1.1.2.	Principles of safety integration		x	
1.1.3.	Materials and products		x	
1.1.4.	Lighting	x		
1.1.5.	Design of machinery to facilitate its handling		x	
1.1.6.	Ergonomics	x		
1.1.7.	Operating positions	x		
1.1.8.	Seating	x		
1.2.	Control systems			
1.2.1.	Safety and reliability of control systems	x		
1.2.2.	Control devices	x		
1.2.3.	Starting	x		
1.2.4.	Stopping	x		
1.2.4.1.	Normal stop	x		
1.2.4.2.	Operational stop	x		
1.2.4.3.	Emergency stop	x		
1.2.4.4.	Assembly of machinery	x		
1.2.5.	Selection of control or operating modes	x		
1.2.6.	Failure of the power supply	x		
1.3.	Protection against mechanical hazards			
1.3.1.	Risk of loss of stability		x	
1.3.2.	Risk of break-up during operation		x	
1.3.3.	Risks due to falling or ejected objects	x		
1.3.4.	Risks due to surfaces, edges or angles		x	
1.3.5.	Risks related to combined machinery	x		
1.3.6.	Risks related to variations in operating conditions	x		
1.3.7.	Risks related to moving parts	x		
1.3.8.	Choice of protection against risks arising from moving parts	x		
1.3.8.1.	Moving transmission parts	x		
1.3.8.2.	Moving parts involved in the process	x		
1.3.9.	Risks of uncontrolled movements	x		

Document No.: 1000117477

Rev.: 01



Chapter	Designation	not applicable	fulfilled	remark
1.4.	Required characteristics of guards and protective devices			
1.4.1.	General requirements	x		
1.4.2.	Special requirements for guards	x		
1.4.2.1.	Fixed guards	x		
1.4.2.2.	Interlocking movable guards	x		
1.4.2.3.	Adjustable guards restricting access	x		
1.4.3.	Special requirements for protective devices	x		
1.5.	Risks due to other hazards			
1.5.1.	Electricity supply	x		
1.5.2.	Static electricity		x	
1.5.3.	Energy supply other than electricity	x		
1.5.4.	Errors of fitting		x	
1.5.5.	Extreme temperatures		x	
1.5.6.	Fire	x		
1.5.7.	Explosion	x		
1.5.8.	Noise		x	
1.5.9.	Vibrations		x	
1.5.10.	Radiation	x		
1.5.11.	External radiation	x		
1.5.12.	Laser radiation	x		
1.5.13.	Emissions of hazardous materials and substances		x	
1.5.14.	Risk of being trapped in a machine	x		
1.5.15.	Risk of slipping, tripping or falling	x		
1.5.16.	Lightning	x		
1.6.	Maintenance			
1.6.1.	Machinery maintenance		x	
1.6.2.	Access to operating positions and servicing points	x		
1.6.3.	Isolation of energy sources	x		
1.6.4.	Operator intervention	x		
1.6.5.	Cleaning of internal parts	x		
1.7.	Information			
1.7.1.	Information and warnings on the machinery		x	
1.7.1.1.	Information and information devices	x		
1.7.1.2.	Warning devices	x		
1.7.2.	Warning of residual risks		x	
1.7.3.	Marking of machinery		x	



Chapter	Designation	not applicable	fulfilled	remark
1.7.4.	Instructions		x	
1.7.4.1.	General principles for the drafting of instructions		x	
1.7.4.2.	Contents of the instructions		x	
1.7.4.3.	Sales literature		x	

Document No.: 1000117477

Rev.: 01



Declaration of Incorporation

(Translation of original text)

We, **WITTENSTEIN alpha GmbH**
 Walter-Wittenstein-Straße 1
 97999 Igersheim
 GERMANY

with our authorized **WITTENSTEIN Ltd.**
 representative for GB, Unit 3 The Glades, Festival Way
 ST1 5SQ Stoke on Trent, Staffordshire, GB

hereby declare that the partly completed machinery designated below is in conformity with the safety and health protection requirements of S.I. 2008:1597, Annex I (refer to "Appendix regarding the Declaration of Incorporation").

Description: **Gearbox**

Model: CP, CP Gen 2, CPK, CPS, CPSK, DP+, DPK+, KPG, PKF+, HDP, HDV, HG+, LK+, LPB, LPB+, LPBK+, LPK+, NP, NPK, NPL, NPLK, NPR, NPRK, NPS, NPSK, NPT, NPTK, RP+, RPC+, RPK+, SC+, SK, SK+, SP, SP+, SPC+, SPK, SPK+, TK+, TP, TP+, TPC+, TPK, TPK+, VDH+, VDS+, VDT+, VH+, VS+, VT+, CVH, CVS, NVH, NVS, VDHe, VDSe, XP, XPC+, XPK+

Serial number: SN: 7386950, consecutive number (7-8 digits)
 Relevant statutory instrument: S.I. 2008:1597 Supply of Machinery (Safety) Regulations
 Applied designated standard: EN ISO 12100:2010
 Additionally applied standard: EN 60529:1991 + A1:2000 + A2:2013

The person authorized to compile technical documents: **WITTENSTEIN alpha GmbH**
 (address see above)

The relevant technical documentation in accordance with the requirements of Annex VII (Part 7 of Schedule 2), part B have been created. We undertake to forward the special technical documentation to a reasoned request to the national authorities. We shall submit them by means of electronic data carrier.

The designated partly completed machinery must not be put into service until the final machinery into which it is to be incorporated has been declared in conformity with the provisions of this Directive.

Igersheim, 06.12.2022

City and date



 Norbert Pastoors, Managing Director

Document No.: 1000117479

Rev.: 01



Appendix regarding the Declaration of Incorporation

List of the essential health and safety requirements applied and fulfilled for the product named in the Declaration of Incorporation.

Chapter	Designation	not applicable	fulfilled	remark
1.1.	General Remarks			
1.1.1.	Definitions		x	
1.1.2.	Principles of safety integration		x	
1.1.3.	Materials and products		x	
1.1.4.	Lighting	x		
1.1.5.	Design of machinery to facilitate its handling		x	
1.1.6.	Ergonomics	x		
1.1.7.	Operating positions	x		
1.1.8.	Seating	x		
1.2.	Control systems			
1.2.1.	Safety and reliability of control systems	x		
1.2.2.	Control devices	x		
1.2.3.	Starting	x		
1.2.4.	Stopping	x		
1.2.4.1.	Normal stop	x		
1.2.4.2.	Operational stop	x		
1.2.4.3.	Emergency stop	x		
1.2.4.4.	Assembly of machinery	x		
1.2.5.	Selection of control or operating modes	x		
1.2.6.	Failure of the power supply	x		
1.3.	Protection against mechanical hazards			
1.3.1.	Risk of loss of stability		x	
1.3.2.	Risk of break-up during operation		x	
1.3.3.	Risks due to falling or ejected objects	x		
1.3.4.	Risks due to surfaces, edges or angles		x	
1.3.5.	Risks related to combined machinery	x		
1.3.6.	Risks related to variations in operating conditions	x		
1.3.7.	Risks related to moving parts	x		
1.3.8.	Choice of protection against risks arising from moving parts	x		
1.3.8.1.	Moving transmission parts	x		
1.3.8.2.	Moving parts involved in the process	x		
1.3.9.	Risks of uncontrolled movements	x		

Document No.: 1000117479

Rev.: 01



Chapter	Designation	not applicable	fulfilled	remark
1.4.	Required characteristics of guards and protective devices			
1.4.1.	General requirements	x		
1.4.2.	Special requirements for guards	x		
1.4.2.1.	Fixed guards	x		
1.4.2.2.	Interlocking movable guards	x		
1.4.2.3.	Adjustable guards restricting access	x		
1.4.3.	Special requirements for protective devices	x		
1.5.	Risks due to other hazards			
1.5.1.	Electricity supply	x		
1.5.2.	Static electricity		x	
1.5.3.	Energy supply other than electricity	x		
1.5.4.	Errors of fitting		x	
1.5.5.	Extreme temperatures		x	
1.5.6.	Fire	x		
1.5.7.	Explosion	x		
1.5.8.	Noise		x	
1.5.9.	Vibrations		x	
1.5.10.	Radiation	x		
1.5.11.	External radiation	x		
1.5.12.	Laser radiation	x		
1.5.13.	Emissions of hazardous materials and substances		x	
1.5.14.	Risk of being trapped in a machine	x		
1.5.15.	Risk of slipping, tripping or falling	x		
1.5.16.	Lightning	x		
1.6.	Maintenance			
1.6.1.	Machinery maintenance		x	
1.6.2.	Access to operating positions and servicing points	x		
1.6.3.	Isolation of energy sources	x		
1.6.4.	Operator intervention	x		
1.6.5.	Cleaning of internal parts	x		
1.7.	Information			
1.7.1.	Information and warnings on the machinery		x	
1.7.1.1.	Information and information devices	x		
1.7.1.2.	Warning devices	x		
1.7.2.	Warning of residual risks		x	
1.7.3.	Marking of machinery		x	



Chapter	Designation	not applicable	fulfilled	remark
1.7.4.	Instructions		x	
1.7.4.1.	General principles for the drafting of instructions		x	
1.7.4.2.	Contents of the instructions		x	
1.7.4.3.	Sales literature		x	

Document No.: 1000117479

Rev.: 01

Cronologia delle revisioni

Revisione	Data	Commento	Capitolo
01	11.09.2017	Nuova versione	Tutti
02	17.11.2020	Documentazione tecnica	Foglio di copertina
03	26.09.2022	Aggiornamento generale, Conformità del prodotto	Tutti 2



WITTENSTEIN alpha GmbH · Walter-Wittenstein-Straße 1 · 97999 Igersheim · Germany
Tel. +49 7931 493-0 · info@wittenstein.de

WITTENSTEIN – tutt'uno con il futuro

www.wittenstein-alpha.de