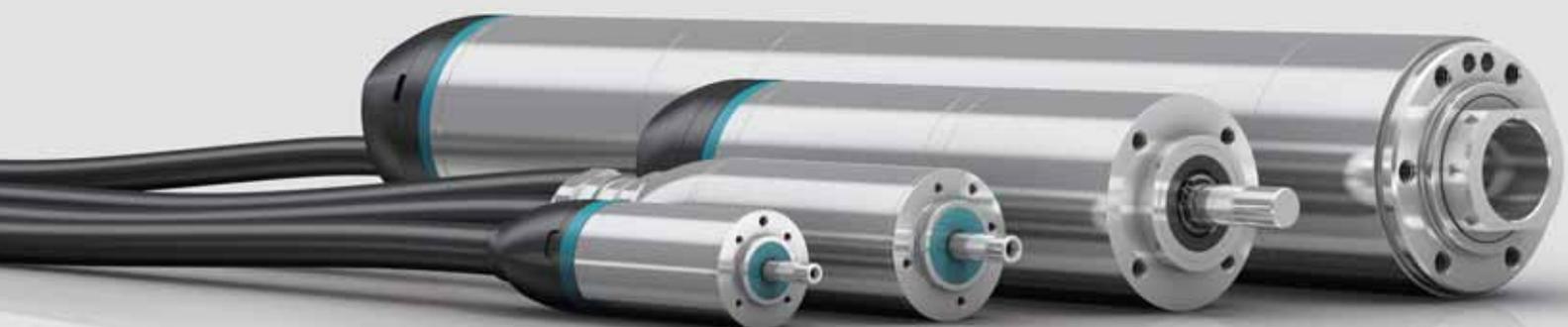


## cyber<sup>®</sup> dynamic line

Motore elettrico rotante / lineare

Manuale operativo



© **WITTENSTEIN cyber motor GmbH 2024**

Diese Dokumentation ist urheberrechtlich geschützt.

Alle Rechte, auch die der fotomechanischen Wiedergabe, der Vervielfältigung und der Verbreitung mittels besonderer Verfahren (zum Beispiel Datenverarbeitung, Datenträger und Datennetze), auch teilweise, behält sich die **WITTENSTEIN cyber motor GmbH** vor.

Inhaltliche und technische Änderungen vorbehalten.

This documentation is copyright protected.

**WITTENSTEIN cyber motor GmbH** reserves all rights to photo-mechanical reproduction, copying, and the distribution by special processes (such as computers, file media, data networks), in whole or in part.

Subject to technical and content changes without notice.

Questa documentazione è protetta dai diritti d'autore.

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

Con riserva di modifiche tecniche e di contenuto.

Cette documentation est protégée par copyright.

Tous les droits de reproduction même partielle, de diffusion et de transmission photomécanique ainsi que par des procédés techniques spéciaux. (tels le traitement de données, les supports et réseaux de données) sont réservés à **WITTENSTEIN cyber motor GmbH**.

Sous réserve de modifications techniques et de fond.

Este documento es propiedad registrada.

**WITTENSTEIN cyber motor GmbH** se reserva todos los derechos de reproducción fotomecánica, copia y divulgación, también en forma de extractos y por procedimientos especiales (como editores de datos, memorias de datos y redes de datos).

Sujeto a modificaciones técnicas y de contenido sin previo aviso.

本ドキュメントは著作権で保護されています。

写真製版の複製、特別な手続き（データ処理、データキャリア、データネットワーク等）を介した複製と配布（抜粋を含む）に関する全ての権利は

**WITTENSTEIN cyber motor GmbH** に帰属します。

本取扱説明書の記載内容、及び技術的内容は予告なく変更されることがあります。

# Manuale operativo - italiano

## Supporto tecnico

In caso di domande tecniche, si prega di contattare il seguente indirizzo:

### **WITTENSTEIN cyber motor GmbH**

Vertrieb

Walter-Wittenstein-Straße 1

D-97999 Igersheim

Tel.: +49 7931 493-15800

Fax: +49 7931 493-10905

E-mail: [info@wittenstein-cyber-motor.de](mailto:info@wittenstein-cyber-motor.de)

In caso di domande sull'installazione, la messa in servizio e l'ottimizzazione, contattare la nostra hotline di supporto:

### **Supphothline WITTENSTEIN cyber motor**

Tel.: +49 7931 493-14800

In caso di problemi tecnici, si prega di contattare il seguente indirizzo:

### **WITTENSTEIN cyber motor GmbH**

Customer Service

Walter-Wittenstein-Straße 1

D-97999 Igersheim

Tel.: +49 7931 493-15900

Fax: +49 7931 493-10903

E-mail: [service@wittenstein-cyber-motor.de](mailto:service@wittenstein-cyber-motor.de)

Questo manuale operativo può essere richiesto a **WITTENSTEIN cyber motor GmbH** indicando il codice articolo **50014370**. In alternativa, può essere scaricato su: <http://wittenstein-cyber-motor.de>

# Sommario

deutsch

english

italiano

français

español

日本語

<b>1</b>	<b>Informazioni sul presente manuale .....</b>	<b>4</b>
1.1	Parole chiave .....	4
1.2	Simboli di sicurezza .....	5
1.3	Struttura delle avvertenze di sicurezza .....	5
1.4	Simboli esplicativi.....	5
<b>2</b>	<b>Sicurezza.....</b>	<b>6</b>
2.1	Direttiva CE/UE.....	6
2.2	Pericoli .....	6
2.3	Personale.....	6
2.4	Uso previsto .....	6
2.5	Garanzia e responsabilità verso terzi.....	6
2.6	Documentazione supplementare .....	7
2.7	Avvertenze di sicurezza generali .....	7
<b>3</b>	<b>Descrizione del motore.....</b>	<b>10</b>
3.1	Informazioni generali.....	10
3.2	Targhetta di identificazione .....	10
3.2.1	Targhetta di identificazione MRxx (motore).....	11
3.2.2	Targhetta di identificazione ARxx (combinazione motore - riduttore).....	12
3.2.3	Targhetta di identificazione ALxx (attuatore lineare).....	13
3.3	Dati relativi alle prestazioni .....	13
3.4	Encoder di posizione.....	13
3.5	Peso.....	13
<b>4</b>	<b>Trasporto e stoccaggio.....</b>	<b>14</b>
4.1	Volume di fornitura .....	14
4.2	Imballo .....	14
4.3	Trasporto.....	14
4.4	Immagazzinaggio.....	14
<b>5</b>	<b>Montaggio .....</b>	<b>15</b>
5.1	Lavori preparatori.....	15
5.1.1	Preparazione per la serie ALxx (attuatori lineari) .....	15
5.2	Accoppiamento del motore ad una macchina .....	16
5.3	Operazioni di montaggio sul lato d'uscita.....	16
5.4	Installazione dei collegamenti elettrici.....	17
<b>6</b>	<b>Messa in servizio e funzionamento .....</b>	<b>18</b>
6.1	Avvertenze di sicurezza e condizioni di esercizio .....	18
6.1.1	Umidità / temperatura.....	18
6.1.2	Condizioni ambientali: vibrazioni/urti .....	18
6.2	Freno di stazionamento .....	18
6.2.1	Arresto di emergenza .....	19
6.2.2	Rodaggio del freno di stazionamento.....	19
6.2.3	Messa in servizio del freno di stazionamento.....	20
6.2.4	Controllare regolarmente il freno di stazionamento.....	20
6.3	Dati per la messa in servizio dei componenti elettrici .....	21
6.4	Funzionamento .....	22
<b>7</b>	<b>Manutenzione e smaltimento .....</b>	<b>23</b>
7.1	Lavori di manutenzione .....	23
7.1.1	Pulizia dei motori in Hygienic Design.....	23
7.1.2	Raccomandazioni sui detersivi per motori in Hygienic Design.....	23
7.1.3	Piano di pulizia dei motori in Hygienic Design .....	24
7.1.4	Controllo del freno di stazionamento.....	25
7.1.5	Ispezione visiva .....	25
7.2	Messa in servizio dopo la manutenzione .....	25

7.3	Avvertenze relative al lubrificante impiegato.....	25
7.4	Smaltimento .....	25
<b>8</b>	<b>Guasti .....</b>	<b>26</b>
<b>9</b>	<b>Appendice .....</b>	<b>27</b>
9.1	Coppie di serraggio per filettature standard nel settore macchine utensili .....	27
<b>10</b>	<b>Appendice II .....</b>	<b>28</b>
10.1	Consigli per il montaggio.....	28
10.1.1	Consigli per il montaggio: Standard (IP54).....	28
10.1.2	Consigli per il montaggio: Inox Design (IP66/67).....	29
10.1.3	Consigli per il montaggio: Hygienic Design (IP69K) .....	30

# 1 Informazioni sul presente manuale

Il presente manuale contiene informazioni importanti per utilizzare in maniera sicura l'attuatore elettromagnetico della cyber<sup>®</sup> dynamic line. L'attuatore elettromagnetico (motori, combinazioni motore-riduttore e attuatori lineari inclusi) viene di seguito indicato come "motore".

Ogni motore è descritto in modo tecnicamente univoco dal codice materiale (MN, denominazione attuale) o codice articolo (AC, denominazione precedente) e dal numero di serie (SN, denominazione attuale) o numero di identificazione del prodotto (PIN, denominazione precedente) (vedere anche capitolo 3.2 "Targhetta di identificazione").

In caso di incongruenze fra questo manuale operativo generale e la documentazione riferita al materiale vale la documentazione riferita al materiale. Questo manuale operativo è valido per l'articolo (motore), se non esistono differenti documentazioni riferite all'articolo.

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

Tenere il presente manuale a portata di mano nelle vicinanze del motore.

Informare i colleghi che lavorano attorno alla macchina in merito alle **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:

<b>⚠ PERICOLO</b>	<b>Questa parola chiave segnala un pericolo imminente, che può essere causa di lesioni gravi e anche mortali.</b>
<b>⚠ AVVERTIMENTO</b>	<b>Questa parola chiave segnala un possibile pericolo imminente, che può essere causa di lesioni gravi e anche mortali.</b>
<b>⚠ ATTENZIONE</b>	<b>Questa parola chiave segnala un possibile pericolo imminente, che può essere causa di lesioni da leggere a gravi.</b>
<b>AVVISO</b>	<b>Questa parola chiave segnala un possibile pericolo imminente, che può essere causa di danni materiali.</b>
	<b>Un'avvertenza senza parola chiave fornisce informazioni particolarmente importanti o consigli per l'impiego del motore.</b>

deutsch

english

italiano

français

español

日本語

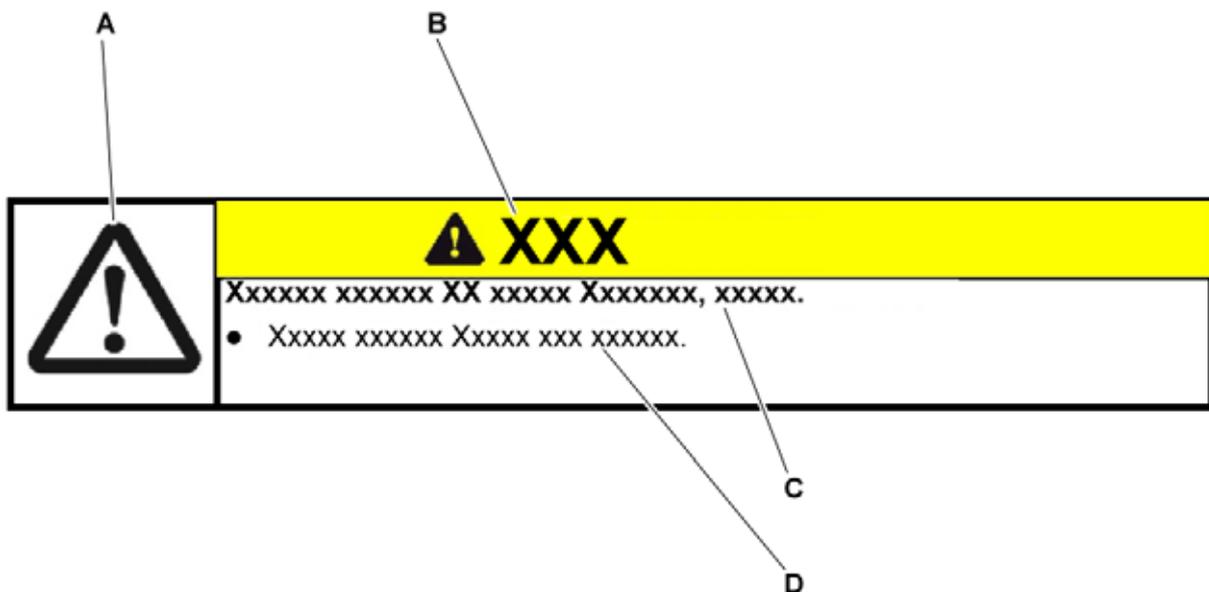
### 1.2 Simboli di sicurezza

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



### 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 motore 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 e alle normative 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 CE/UE

Il motore è stato costruito in conformità alla direttiva CE 2009/125/CE, in combinazione con il Regolamento CE 640/2009. Il motore è conforme CE e quindi provvisto di marcatura CE, a meno che non si tratti di un motore speciale. L'installazione elettrica deve essere eseguita secondo le norme vigenti in materia (ad es. per quanto riguarda la sezione dei cavi, la protezione di rete).

Il produttore di questo impianto è responsabile della conformità dell'intero impianto ai rispettivi requisiti.

La dichiarazione di conformità CE è disponibile nella sezione "Download" sul nostro sito internet: <http://wittenstein-cyber-motor.de>. Per eventuali domande rivolgersi al nostro ufficio vendite.

Indicare sempre il numero di serie (SN, denominazione attuale) o il numero di identificazione del prodotto (PIN, denominazione precedente).

Der Motor und alle seine Einzelteile sind RoHS-konform entsprechend der Richtlinie 2011/65/EU, es sei denn, dass kundenspezifische Anforderungen die Geltung dieser Richtlinie aufheben.

### 2.2 Pericoli

Il motore 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 motore deve essere impiegato solo in modo conforme alla destinazione d'uso stabilita (vedere capitolo 2.4 "Uso previsto") 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 motore.

### 2.4 Uso previsto

Il motore è stato concepito per l'impiego in impianti industriali.

### 2.5 Garanzia e responsabilità verso terzi

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

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

deutsch

english

italiano

français

español

日本語

## 2.6 Documentazione supplementare

La seguente documentazione per il motore specifico è già stata fornita:

- Scheda dimensioni
- Curva caratteristica del motore
- Scheda tecnica - sistema trasduttore

Per informazioni supplementari rivolgersi al nostro ufficio vendite. Indicare sempre il numero di serie (SN, denominazione attuale) o il numero di identificazione del prodotto (PIN, denominazione precedente).

## 2.7 Avvertenze di sicurezza generali

	<b>⚠ PERICOLO</b>
	<p><b>Collegamenti elettrici difettosi o componenti sotto tensione non ammessi sono la causa di lesioni gravi o morte.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● I lavori di allacciamento elettrico devono essere eseguiti esclusivamente da personale specializzato appositamente formato. Devono essere rispettate le norme e le direttive in vigore.</li> <li>● Utilizzare per i lavori di allacciamento elettrico soltanto attrezzi adatti.</li> <li>● Sostituire immediatamente cavi e spine danneggiati.</li> </ul>

① Per lavori di allacciamento elettrico si intendono tutti i lavori al circuito elettrico per i quali non sia possibile escludere errori e conseguenti situazioni di pericolo.

L'inserimento di connettori del motore nelle prese dell'elettronica di potenza in assenza di tensione non è tipicamente considerato un lavoro di allacciamento elettrico.

	<b>⚠ AVVERTIMENTO</b>
	<p><b>Durante l'arresto per inerzia dell'albero motore o in caso di motore con azionamento esterno (funzionante quindi come generatore) viene indotta tensione. Questa può provocare impulsi di corrente mortali.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Fare in modo che spine e connettori non siano scoperti.</li> </ul>

	<b>⚠ AVVERTIMENTO</b>
	<p><b>Il collegamento dell'alimentazione di potenza e di segnale sotto tensione (ad es. inserimento dei connettori del motore nelle prese sotto tensione dell'elettronica di potenza) non è consentito e può causare danni alla macchina, nonché provocare lesioni gravi anche mortali.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Accertarsi che il motore e i collegamenti del motore dell'elettronica (per potenza e segnale) siano sempre privi di tensione prima del collegamento.</li> </ul>

	<b>⚠ AVVERTIMENTO</b>
	<p><b>Uno scollegamento dell'alimentazione di potenza e di segnale sotto tensione non è consentito e può causare danni alla macchina, nonché provocare lesioni gravi anche mortali.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Accertarsi che l'azionamento si trovi sempre in assenza di tensione prima di scollegare la relativa alimentazione di potenza e di segnale (ad es. rimozione dei connettori del motore).</li> </ul>

deutsch

english

italiano

français

español

日本語

	<p style="text-align: center;"><b>⚠ AVVERTIMENTO</b></p> <p><b>I componenti con magneti permanenti e i componenti elettromagnetici possono influenzare/compromettere la funzionalità di dispositivi medici attivi (pacemaker, defibrillatori, ecc.). Ciò può portare a lesioni gravi anche mortali.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Durante le operazioni di montaggio mantenersi a debita distanza da questi componenti (statore, rotore).</li> <li>• Se sono direttamente accessibili magneti permanenti o campi magnetici permanenti (in particolare su motori assemblati rotativi o sul componente primario e secondario di motori lineari), è proibito avvicinarsi a queste parti del motore.</li> <li>• In caso di dubbi, rivolgersi al produttore del dispositivo medico attivo o contattare la <b>WITTENSTEIN cyber motor GmbH</b>.</li> </ul>
	<p style="text-align: center;"><b>⚠ AVVERTIMENTO</b></p> <p><b>Oggetti proiettati da parti in movimento possono causare lesioni gravi, anche mortali.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prima di mettere in funzione il motore, rimuovere tutti gli oggetti e gli attrezzi.</li> </ul>
 	<p style="text-align: center;"><b>⚠ AVVERTIMENTO</b></p> <p><b>Le parti mobili del motore possono trascinare o schiacciare parti del corpo e causare lesioni gravi anche mortali.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Quando il motore è in funzione, mantenersi a una distanza sufficiente dalle parti della macchina in movimento.</li> <li>• 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).</li> </ul>
	<p style="text-align: center;"><b>⚠ AVVERTIMENTO</b></p> <p><b>Un senso di rotazione sbagliato o una direzione di movimento sbagliata possono causare lesioni gravi anche mortali.</b></p> <p><b>Il senso di rotazione o la direzione di movimento possono essere diversi da quanto specificato dalla norma IEC 60034-8.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Assicurarsi prima e durante la messa in servizio che il senso di rotazione o la direzione di movimento del motore siano corretti.</li> <li>• Evitare assolutamente una collisione (causata ad es. dall'urto contro un finecorsa).</li> <li>• Nella zona di pericolo protetta è possibile controllare, preferibilmente con limitazione della corrente e della coppia, il senso di rotazione o la direzione del movimento attraverso un movimento lento.</li> </ul>

	<p style="text-align: center;"><b>⚠ AVVERTIMENTO</b></p> <p><b>Un motore danneggiato può comportare incidenti e pericolo di lesioni.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Non far funzionare i motori che siano stati sollecitati eccessivamente da un uso errato o da collisioni della macchina.</li> <li>• Sostituire il motore in questione anche se non presenta danni esterni visibili.</li> </ul>
	<p style="text-align: center;"><b>⚠ ATTENZIONE</b></p> <p><b>La temperatura elevata della carcassa del motore può causare ustioni gravi.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Toccare la carcassa del motore solo con guanti di protezione o dopo un arresto prolungato del medesimo.</li> </ul>
	<p style="text-align: center;"><b>⚠ ATTENZIONE</b></p> <p><b>Durante il montaggio del motore all'applicazione oltre che durante i lavori di manutenzione meccanica eventuali errori di movimentazione possono provocare lesioni gravi da schiacciamento nonché danni al sistema di trasmissione o all'applicazione.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• I lavori di montaggio e manutenzione meccanici devono essere eseguiti esclusivamente da personale addestrato.</li> <li>• Per i lavori di montaggio e manutenzione utilizzare soltanto attrezzi adatti.</li> </ul>
	<p style="text-align: center;"><b>⚠ ATTENZIONE</b></p> <p><b>Durante il montaggio e la manutenzione di motori assemblati (motori rotativi senza carcassa oppure componenti principali e secondari a movimento lineare), le forze di attrazione dei magneti permanenti possono provocare lesioni gravi da schiacciamento nonché causare danni al motore o all'applicazione.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• I lavori di montaggio meccanico e di manutenzione devono essere eseguiti esclusivamente da personale addestrato.</li> <li>• Utilizzare per i lavori di montaggio e manutenzione soltanto attrezzi adatti (ad es. attrezzi non ferromagnetici).</li> </ul>

deutsch

english

italiano

français

español

日本語

### 3 Descrizione del motore

#### 3.1 Informazioni generali

Tutti i motori sono macchine elettriche, brushless e conformi alle norme e alle prescrizioni vigenti elencate di seguito, in particolare:

- **DIN EN 60034-1:2011** (VDE 0530) Macchine elettriche rotanti

I motori sono quindi idonei per l'uso in macchine e impianti secondo la norma **DIN EN 60204-1:2007** "(VDE 0113) Sicurezza delle macchine - equipaggiamento elettrico delle macchine".

I motori della **serie ALxx (attuatori lineari)** sono composti da servomotori sincroni con vite e cuscinetti integrati:

- Attraverso la vite la rotazione del motore viene trasformata in un movimento lineare dello stelo. Come viti sono impiegate viti a ricircolo di sfere.

		Denominazione
	A	Opzionali: - Cavo di collegamento con connessione a innesto sul lato motore (= accessori disponibili separatamente) - Cavo di collegamento integrato sul lato motore (design INOX)
	B	Carcassa del motore
	C	Foro di posizionamento
	D	Estremità dell'albero / pulsoreattore
	E	Flangia del motore (sul lato d'uscita)
	F	Filettatura di fissaggio
	G	Targhetta di identificazione

Tbl-1: Schema del motore

#### 3.2 Targhetta di identificazione

La targhetta di identificazione è costituita da una marcatura laser sulla carcassa del motore. Dipende dalla versione del motore.

Sono ammesse differenze specifiche per prodotti a disegno.

Il Data Matrix Code (DMC) corrisponde al formato C18x18 secondo ECC200. Contiene gli indirizzi Service Portal, incluso il Service Portal Code.

deutsch

english

italiano

français

español

日本語

### 3.2.1 Targhetta di identificazione MRxx (motore)

		Denominazione
A	B	Denominazione prodotto
C	D	Codice di identificazione
E	F	Codice materiale
G	H	Classe di isolamento
I	J	Classe di protezione
K	L	Settimana calendariale e anno di costruzione
M	N	Numero di serie
O	P	Marcatura CE
		Service Portal Code
		Data Matrix Code (DMC)
		Tensione circuito intermedio $U_{DC}$
		Coppia arresto continua $M_0$
		Corrente arresto continua $I_0$
		Velocità marcia a vuoto $n_0$
		Produttore
		Etichetta UL

Tbl-2: Targhetta di identificazione MRSR

deutsch

english

italiano

français

español

日本語

3.2.2 Targhetta di identificazione ARxx (combinazione motore - riduttore)

deutsch

english

italiano

français

español

日本語

		Denominazione
<p>The diagram shows a rectangular identification label with the following fields and callouts:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>A:</b> Points to the 'cyber<sup>®</sup> dynamic: XX' text.</li> <li><b>B:</b> Points to the 'ARSQ' code.</li> <li><b>C:</b> Points to the '5XXXXXX-XX-X' material code.</li> <li><b>D:</b> Points to the 'IP XX' protection class.</li> <li><b>E:</b> Points to the 'Class X' protection class.</li> <li><b>F:</b> Points to the '1/WWJJ' date code.</li> <li><b>G:</b> Points to the 'IN XXXXXX XXXX' serial number.</li> <li><b>H:</b> Points to the CE mark.</li> <li><b>I:</b> Points to the 'VIT/ENSTEIN cyber' text.</li> <li><b>J:</b> Points to the Data Matrix Code (DMC) QR code.</li> <li><b>K:</b> Points to the 'U<sub>DC</sub> = xx V' field.</li> <li><b>L:</b> Points to the 'M<sub>0</sub> = xxx Nm' field.</li> <li><b>M:</b> Points to the 'I<sub>0</sub> = xxx A' field.</li> <li><b>N:</b> Points to the 'n<sub>max</sub> = xxx rpm' field.</li> <li><b>O:</b> Points to the 'WITTENSTEIN' text.</li> <li><b>P:</b> Points to the 'i = XXXXX' field.</li> <li><b>Q:</b> Points to the UL mark.</li> </ul>	A	Denominazione prodotto
	B	Codice di identificazione
	C	Codice materiale
	D	Classe di isolamento
	E	Classe di protezione
	F	Settimana calendariale e anno di costruzione
	G	Numero di serie
	H	Marchatura CE
	I	Service Portal Code
	J	Data Matrix Code (DMC)
	K	Tensione circuito intermedio U <sub>DC</sub>
	L	Coppia arresto continua M <sub>0</sub>
	M	Corrente arresto continua I <sub>0</sub>
	N	Velocità massima consentita n <sub>max</sub>
O	Produttore	
P	Rapporto di riduzione riduttore	
Q	Etichetta UL	

Tbl-3: Targhetta di identificazione ARSQ

### 3.2.3 Targhetta di identificazione ALxx (attuatore lineare)

		Denominazione
	A	Denominazione prodotto
	B	Codice di identificazione
	C	Codice materiale
	D	Classe di isolamento
	E	Classe di protezione
	F	Settimana calendariale e anno di costruzione
	G	Numero di serie
	H	Marchatura CE
	I	Service Portal Code
	J	Data Matrix Code (DMC)
	K	Tensione circuito intermedio $U_{DC}$
	L	Forza arresto continua $F_0$
	M	Corrente arresto continua $I_0$
	N	Velocità massima $v_{max}$
	O	Produttore
	P	Passo della vite
	Q	Etichetta UL

Tbl-4: Targhetta di identificazione ALSR

### 3.3 Dati relativi alle prestazioni

Per informazioni sui limiti tecnici massimi consentiti, fare riferimento alla curva caratteristica del motore.

Per informazioni supplementari rivolgersi al nostro ufficio vendite. Indicare sempre il numero di serie (SN, denominazione attuale) o il numero di identificazione del prodotto (PIN, denominazione precedente).

### 3.4 Encoder di posizione

- ① Le indicazioni relative all'encoder di posizione sono disponibili nel documento supplementare "Scheda tecnica - sistema encoder", che è già stato fornito con la documentazione dell'offerta.

### 3.5 Peso

Il peso dei motori dipende dalle dimensioni e dal modello. Il peso massimo è di 3 kg.

deutsch

english

italiano

français

español

日本語

## 4 Trasporto e stoccaggio

### 4.1 Volume di fornitura

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

### 4.2 Imballo

Il motore viene consegnato imballato in pellicole e/o scatole di cartone.

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

### 4.3 Trasporto

	⚠ AVVERTIMENTO
	<p><b>La caduta di carichi sospesi può causare lesioni.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Non sostare mai sotto carichi sospesi.</li> <li>● Prima del trasporto assicurare il motore con un dispositivo di fissaggio adeguato (ad es. cinghie).</li> </ul>
	AVVISO
	<p><b>Colpi violenti, causati ad esempio da una movimentazione brusca (una caduta, una brusca messa a terra, ecc.), possono danneggiare il motore.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Impiegare solo apparecchiature e mezzi di sollevamento con una portata sufficiente.</li> <li>● Non superare la portata ammessa dell'apparecchio di sollevamento.</li> <li>● Abbassare lentamente il motore.</li> </ul>

Annotare il carico utile e utilizzare un mezzo di trasporto adeguato.

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

Temperature ambiente comprese tra -20 °C e +50 °C sono consentite solo per il trasporto.

### 4.4 Immagazzinaggio

- Immagazzinare il motore mantenendolo in posizione orizzontale nell'imballaggio originale e ad una temperatura compresa tra 0 °C e + 40 °C. L'ambiente deve essere privo di umidità, di polvere e le vibrazioni devono essere pressoché assenti (vedere capitolo 6.1 "Avvertenze di sicurezza e condizioni di esercizio").
- Il motore può essere tenuto a magazzino per massimo 2 anni.

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

La durata dell'immagazzinaggio può superare la scadenza della garanzia per il motore.

In questo caso non è previsto un prolungamento della garanzia.

deutsch

english

italiano

français

español

日本語

## 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 preparatori

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

	AVVISO
	<p><b>Se presenti, i sensori di temperatura e l'encoder di posizione del rotore, in particolare i sensori per l'effetto Hall e l'encoder, possono essere danneggiati da scariche elettrostatiche.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rispettare le direttive per la protezione da scariche elettrostatiche (ESD).</li> </ul>

- Pulire / sgrassare l'albero in uscita / il pulsoreattore del motore con un panno pulito che non lasci pelucchi e con un detergente sgrassante ma non aggressivo.
- Asciugare tutte le superfici di contatto con le parti adiacenti per non modificare i valori di attrito dei collegamenti a vite.
- Verificare inoltre se le superfici di contatto presentano danneggiamenti o corpi estranei.
- Per tutti i motori utilizzare viti della classe di resistenza A2-70.
- **Non** utilizzare rondelle.

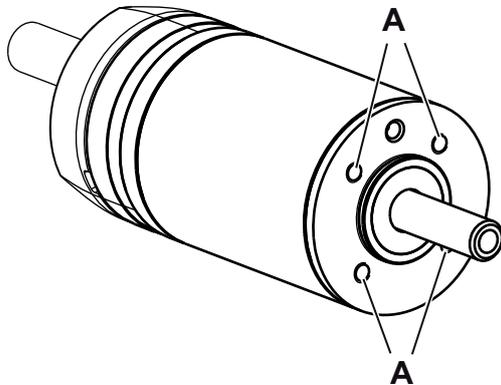
#### 5.1.1 Preparazione per la serie ALxx (attuatori lineari)

	AVVISO
	<p><b>Un montaggio improprio può danneggiare l'attuatore lineare.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Installare l'attuatore lineare solo su base piana, senza vibrazioni e resistente alla torsione.</li> <li>• Assicurarsi che l'applicazione dal lato cliente possa muoversi liberamente.</li> <li>• Allineare perfettamente l'attuatore lineare e l'applicazione per evitare forze trasversali e una conseguente usura precoce della vite.</li> <li>• Evitare le forze trasversali e i caichi radiali sul stelo.</li> <li>• Evitare urti e colpi sul stelo.</li> </ul>

	AVVISO
	<p><b>Un superamento della corsa sia della posizione minima, sia di quella massima danneggia la vite.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Limitare il sollevamento dell'attuatore lineare tramite misure adeguate (ad es. finecorsa oppure ammortizzatore) per la posizione finale estesa e rientrata.</li> <li>① I finecorsa devono essere opportunamente dimensionati ed essere in grado di intercettare l'energia cinetica delle parti in movimento che, in caso di velocità di traslazione elevata, può essere molto alta.</li> </ul>

**5.2 Accoppiamento del motore ad una macchina**

	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Attenersi alle indicazioni di sicurezza e utilizzo della colla frenafili.</li> </ul>
	<p>① Esempi di montaggio per il raggiungimento di determinati classi di protezione IP sono riportati al capitolo 10 "Appendice II".</p>



- Applicare del frenafili sulle viti di fissaggio.
- Fissare il motore alla macchina con le viti di fissaggio attraverso i fori filettati (A).
- ① Montare il motore in modo tale che la targhetta identificativa sia leggibile.
- ① Utilizzare rondelle solo per i motori con flangia di alluminio.
- ① Per informazioni sulle coppie di serraggio prescritte per viti della classe di resistenza A2-70, vedere il capitolo 9.1 "Coppie di serraggio per filettature standard nel settore macchine utensili", Tabella "TbI-8".

	AVVISO
	<p><b>Le viti di fissaggio avvitate troppo in profondità possono danneggiare il motore.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Avvitare le viti solo fino alla profondità di avvitamento massima.</li> <li>① Vedere Scheda dimensioni</li> </ul>

**5.3 Operazioni di montaggio sul lato d'uscita**

	AVVISO
	<p><b>Un eccessivo serraggio durante il montaggio può danneggiare il motore.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Montare le ruote dentate e le pulegge per le cinghie dentate sull'albero in uscita senza sforzare.</li> <li>● Non eseguire mai il montaggio con pressioni o colpi violenti!</li> <li>● Utilizzare per il montaggio soltanto attrezzi o dispositivi adatti.</li> </ul>

Per informazioni supplementari rivolgersi al nostro ufficio vendite. Indicare sempre il numero di serie (SN, denominazione attuale) o il numero di identificazione del prodotto (PIN, denominazione precedente).

deutsch

english

italiano

français

español

日本語

## 5.4 Installazione dei collegamenti elettrici

	<b>⚠ PERICOLO</b>
	<p><b>In caso di contatto, i componenti sotto tensione provocano scariche elettriche che causano lesioni gravi e, nei casi estremi, la morte.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Prima dei lavori di installazione elettrica, accertarsi di avere messo in pratica le cinque regole dell'elettrotecnica: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Disinserire l'alimentazione elettrica.</li> <li>- Assicurare contro una eventuale riaccensione.</li> <li>- Verificare l'assenza di tensione.</li> <li>- Collegare a massa e cortocircuitare.</li> <li>- Coprire i pezzi vicini sotto tensione.</li> </ul> </li> <li>● Prima di reinserire la tensione, controllare se tutti i componenti sotto tensione sono dotati di una protezione dal contatto diretto adeguata e senza danni.</li> <li>● Controllare se le spine sono coperte dai cappucci di protezione. Se i cappucci di protezione mancano, controllare se le spine sono danneggiate o sporche.</li> </ul>

	<b>⚠ PERICOLO</b>
	<p><b>I lavori all'impianto elettrico in ambienti umidi possono provocare scariche elettriche che causano lesioni gravi e, nei casi estremi, la morte.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Eseguire il montaggio di componenti elettrici soltanto in ambienti asciutti.</li> </ul>

	<p><b>I cavi posati in maniera impropria potrebbero essere danneggiati.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Accertarsi che la lunghezza massima del conduttore di connessione tra motore ed elettronica di potenza non superi 25 m.</li> <li>● Disporre il cavo di alimentazione del motore in modo da rispettare un raggio di curvatura minimo di 10 volte il diametro esterno D (mobile) o di 3 volte il diametro esterno (rigido).</li> <li>● Per i dati di cablaggio consultare la Scheda dimensioni.</li> <li>● Evitare che i cavi vengano torti di più di <math>\pm 30^\circ</math> su una lunghezza di 1 m.</li> <li>● Per il carico di trazione massimo ammesso per il cavo di alimentazione consultare la tabella "Tb1-5".</li> </ul>
--	---

Grandezza	$F_{max}$ [N]
cyber <sup>®</sup> dynamic 17	10
cyber <sup>®</sup> dynamic 22	15
cyber <sup>®</sup> dynamic 32	17
cyber <sup>®</sup> dynamic 40	20

Tb1-5: Carico di trazione massimo ammesso

deutsch

english

italiano

français

español

日本語



## 6 Messa in servizio e funzionamento

### 6.1 Avvertenze di sicurezza e condizioni di esercizio

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

	<p><b>Un utilizzo non corretto può causare un danneggiamento del motore.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Assicurarsi che siano rispettati i valori limite indicati nei seguenti sottocapitoli.</li> <li>● Se non è possibile rispettare quanto indicato, rivolgersi al nostro ufficio vendite. Indicare sempre il numero di serie (SN, denominazione attuale) o il numero di identificazione del prodotto (PIN, denominazione precedente).</li> <li>● Far funzionare il motore solo se fissato saldamente.</li> </ul>
--	--

#### 6.1.1 Umidità / temperatura

Per un impiego duraturo dei motori sono validi i valori limite conformi alla classificazione 3K4 secondo la norma DIN EN 60721-3-3:1995, tabella 1 (vedere la tabella "Tbl-6").

Limiti temperatura	Umidità relativa dell'aria	Umidità assoluta dell'aria	Velocità di variazione della temperatura
0 ... 40°C <sup>a</sup>	5 ... 95%	1 ... 29 g/m <sup>3</sup>	0,5 °C/min
<sup>a</sup> ampliata rispetto all'indicazione standard			

Tbl-6: Valori limite per temperatura e umidità

#### 6.1.2 Condizioni ambientali: vibrazioni/urti

Il sistema di trasmissione soddisfa le seguenti specifiche:

- Vibrazione secondo DIN EN 60068-2-6:2008
  - Gamma di frequenza 10 Hz –150 Hz
  - Accelerazione: 5 g
- Urti secondo DIN EN 60068-2-27:2010
  - Forma dell'urto: onda semisinusoidale
  - Accelerazione: 50 g
  - Durata dell'urto: 11 ms

### 6.2 Freno di stazionamento

Le indicazioni seguenti valgono esclusivamente per freni di stazionamento **elettrici**.

- Se il motore è equipaggiato con un freno di stazionamento, assicurarsi di sbloccarlo alla messa in servizio e di non far funzionare mai il motore a freno chiuso.
  - ① In assenza di corrente il freno è chiuso. Il controllo del freno avviene tramite regolatore dal lato cliente. Per indicazioni sui dati tecnici del freno consultare la targhetta identificativa e la documentazione tecnica.
  - ① Il freno di stazionamento non è un freno di sicurezza (cfr DIN 13849-1 o "Merkblatt Vertikalachsen DGUV" - disponibile solo in tedesco) e non è adatto come protezione delle persone o come freno di servizio.

### 6.2.1 Arresto di emergenza

Le coppie frenanti efficaci di un freno di arresto sono diverse a causa di condizioni fisiche e richiedono oltre all'osservazione del funzionamento normale anche l'osservazione in caso di guasto:

- Nel funzionamento normale dell'impiego del freno di arresto per bloccare/fermare un asse in stato di inattività, il principio di azione è l'attrito di aderenza e relativi coefficienti di attrito  $\mu_H$ , in modo da ottenere la "coppia di bloccaggio"  $M_4$  indicata nelle schede tecniche.
  - In caso di guasto dell'impiego del freno di arresto per arrestare un asse in movimento (stop di emergenza), il principio di azione è l'attrito di slittamento e relativi coefficienti di attrito  $\mu_G$ , in modo da ottenere la "coppia frenante" dinamica. La coppia frenante dinamica è minore rispetto alla coppia di arresto statica  $M_4$ .
  - Se è possibile un impiego di un freno di arresto nel funzionamento stop di emergenza, osservare per il dimensionamento dell'asse
    - la coppia di carico massima presente,
    - il percorso massimo a disposizione,
    - la coppia di inerzia di massa dell'intero asse e
    - l'energia massima in tutto l'asse.
- ⓘ In caso contrario l'azione ritardante del freno potrebbe non essere sufficiente per arrestare l'asse.

	<p><b>L'impiego nel funzionamento stop di emergenza potrebbe usurare il freno di arresto.</b></p> <p><b>Per questo motivo si consiglia che la coppia di arresto necessaria per l'asse sia pari al massimo al 60% della coppia di arresto statica <math>M_4</math> della coppia di arresto impiegata.</b></p>
--	--

### 6.2.2 Rodaggio del freno di stazionamento

A causa degli effetti dei cuscinetti, delle sovratensioni, delle condizioni di impiego, dei tipi di utilizzo o delle temperature elevate e a seconda delle condizioni ambientali (inquinamento, umidità dell'aria, ...), il freno potrebbe non raggiungere più la coppia di arresto  $M_4$  specificata.

Se non sono disponibili i dati del processo di rodaggio per il motore, si consiglia di utilizzare i dati seguenti per il processo di rodaggio:

- Il rodaggio del freno deve essere effettuato 24 h **prima della messa in servizio iniziale** come segue:
    - a freno chiuso
    - a una velocità di 100 rpm
    - una volta per 5 giri
    - temperatura ambiente compresa tra 0 °C e +40 °C
  - Il rodaggio del freno deve essere effettuato **dopo la messa in servizio** come segue:
    - chiudere e aprire ogni 500 ms
    - a una velocità di 100 rpm
    - per un periodo di tempo di 30 s
    - temperatura ambiente compresa tra 0 °C e +40 °C
  - Per il recupero della forza di arresto eseguire il seguente procedimento di rodaggio:
    - durante il quale il freno viene chiuso brevemente e poi nuovamente aperto a una velocità specifica del motore per un numero stabilito di procedimenti
    - oppure durante il quale il motore viene azionato contro il freno chiuso per un numero stabilito di giri, a una velocità specifica.
- ⓘ Per informazioni supplementari e dati corretti per il rodaggio rivolgersi al nostro ufficio vendite. Indicare sempre il numero di serie (SN).

### 6.2.3 Messa in servizio del freno di stazionamento

Per garantire la funzione del freno di stazionamento è necessario controllarlo durante la messa in servizio.

- Se il regolatore presenta una funzionalità per il controllo integrato della coppia di arresto nel movimento limitato sicuro e una velocità limitata sicura, utilizzare la funzionalità del regolatore e rispettare le indicazioni del produttore dei regolatori.

Se tale funzionalità non è presente, si consiglia di procedere come segue:

- Limitare il campo del movimento consentito e la velocità massima attraverso i parametri del regolatore, per evitare di mettere in pericolo persone o cose a causa del movimento dell'asse.
- Calcolare la corrente del motore  $I_{M4}$  necessaria per raggiungere la coppia di arresto  $M_4$  con la costante di coppia e limitare su questo valore la corrente di cresta del regolatore.
- A freno di stazionamento chiuso, l'applicazione della corrente al motore deve essere lenta fino ad arrivare alla corrente  $I_{M4}$ . In questa fase non si devono verificare movimenti del motore. Tenere conto del periodo di tempo consentito per l'applicazione di corrente al motore con la corrente  $I_{M4}$ .
- In presenza di movimenti, l'ideale è disinserire automaticamente l'applicazione di corrente per evitare movimenti incontrollati dell'asse.
- Se non viene raggiunta la coppia di arresto  $M_4$ , eseguire il rodaggio descritto dal costruttore dei freni.
- Dopo il rodaggio controllare nuovamente la coppia di arresto  $M_4$ .

Quando il freno raggiunge la coppia di arresto  $M_4$  indicata nei dati tecnici, il freno di stazionamento è pronto al funzionamento.

Se la coppia di arresto  $M_4$  indicata nei dati tecnici del freno **non** viene raggiunta:

- Ripetere il procedimento di rodaggio.
  - ⓘ Sono consentite al massimo 2 ripetizioni del procedimento di rodaggio durante un processo di controllo della coppia di arresto  $M_4$ .

Se dopo il terzo procedimento di rodaggio non viene raggiunta la coppia di arresto  $M_4$ , il freno di stazionamento **non è funzionante**:

- **Non** mettere in servizio l'azionamento e rivolgersi al nostro ufficio vendite.
  - ⓘ Indicare sempre il numero di serie (SN).

### 6.2.4 Controllare regolarmente il freno di stazionamento

Per garantire in modo duraturo la funzione del freno di stazionamento durante il funzionamento, è necessario utilizzarlo e controllarlo con regolarità:

- Si consiglia di chiudere e aprire almeno 2 volte al giorno il freno di stazionamento, ad es. disattivando il controller.
- Si consiglia di controllare almeno 1 volta al giorno la coppia di arresto  $M_4$ .

## 6.3 Dati per la messa in servizio dei componenti elettrici

	<b>AVVISO</b>
	<p><b>I servo controller dei diversi produttori utilizzano di norma un proprio sistema di notazione dei dati.</b></p> <p><b>In caso di inosservanza dei dati il motore e/o il servo controller possono subire danni.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Controllare <b>accuratamente</b> se le unità specificate corrispondono a quelle del servo controller.</li> <li>● Se le unità sono differenti procedere agli adattamenti corrispondenti.</li> </ul>

① In alcuni servo controller sussistono rapporti di dipendenza tra singoli parametri. Siamo lieti di offrirvi il nostro sostegno per l'individuazione delle immissioni corrette.

	<b>AVVISO</b>
	<p><b>Uno spostamento del motore durante il processo di inserimento del sistema trasduttore può provocare guasti.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Durante la messa in servizio del motore fare attenzione che il motore non venga spostato durante il processo di inserimento del sistema trasduttore.</li> <li>● Il processo di inserimento è concluso non appena il sistema trasduttore fornisce dati di posizione validi.</li> <li>● Il motore può essere spostato.</li> </ul>

- Per informazioni supplementari rivolgersi al nostro ufficio vendite. Indicare sempre il numero di serie (SN, denominazione attuale) o il numero di identificazione del prodotto (PIN, denominazione precedente).

## 6.4 Funzionamento

deutsch

	<b>AVVISO</b>
	<p><b>Con l'ossigeno atmosferico, le radiazioni UV e lo spostamento dei cavi il grasso per cuscinetti si consuma e i materiali di isolamento si usurano.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Nel caso di un <b>carico elevato</b>, rivolgersi al nostro ufficio vendite.</li> </ul>

Non sono consentite forze circolari radiali sull'albero.

- ① Se non è possibile rispettare quanto indicato, rivolgersi al nostro ufficio vendite. Indicare sempre il numero di serie (SN, denominazione attuale) o il numero di identificazione del prodotto (PIN, denominazione precedente).

english

	<b>AVVISO</b>
	<p><b>A causa di diversi componenti e guarnizioni un azionamento nuovo può opporre resistenza al movimento in modo percepibile. Per assicurare una distribuzione ottimale del grasso di lubrificazione e il rodaggio dei componenti mobili, eseguire il rodaggio dell'azionamento come segue:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 15 min a velocità lenta senza carico (ca. 10% v<sub>max</sub>)</li> <li>● 10 min a velocità media senza carico (ca. 30% v<sub>max</sub>)</li> <li>● 5 min a velocità elevata senza carico (ca. 60% v<sub>max</sub>)</li> </ul>

- ① In caso di arresto dovuto al disinserimento per riscaldamento eccessivo, si consiglia una pausa tra i singoli cicli di sollevamento.

italiano

	<p>A causa del movimento di sollevamento dell'asta del pistone, nella versione ALxx può verificarsi una fuoriuscita di lubrificante.</p>
---	--

français

español

日本語

## 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 Pulizia dei motori in Hygienic Design

L'azione di pompaggio di un motore in funzione può aspirare detersivi all'interno dello stesso. La pulizia del motore può essere eseguita solo se questo è montato ma non in funzione.

- Pulire il motore esclusivamente in assenza di tensione.

Detersivi aggressivi possono causare corrosione.

- Utilizzare esclusivamente i detersivi elencati al capitolo 7.1.2 "Raccomandazioni sui detersivi per motori in Hygienic Design".

Un getto d'acqua ad alta pressione può danneggiare le guarnizioni del motore ed essere causa di perdite.

- Usare un getto d'acqua a bassa pressione sull'uscita del motore. Non è possibile pulire la superficie ruvida senza lasciare residui.

- Assicurarsi di non graffiare il Motore. Per la pulizia, non utilizzare detersivi abrasivi, spugne e pagliette in acciaio ecc. direttamente sulla superficie.

Osservare inoltre le seguenti istruzioni per la pulizia:

- Rimuovere i fluidi dalla guarnizione del motore entro 30 minuti.
- Pulire il motore con acqua a una temperatura max. 80 °C.
- Pulire il motore in ogni sua parte, ovvero in tutti i suoi punti.
- Applicare solo le procedure di pulizia descritte nel capitolo 7.1.3 "Piano di pulizia dei motori in Hygienic Design".

#### 7.1.2 Raccomandazioni sui detersivi per motori in Hygienic Design

Per la pulizia del motore, i seguenti detersivi della ditta ECOLAB Deutschland GmbH ([www.ecolab.eu](http://www.ecolab.eu)) sono stati testati in laboratorio per verificare la resistenza delle superfici e dei materiali di tenuta.

- Topactive 200 (detergente schiumogeno alcalino), 5% in acqua demineralizzata
- Topactive 500 (detergente schiumogeno acido), 5% in acqua demineralizzata
- P3-topax 66 (disinfettante schiumogeno cloroalcalino), 5% in acqua demineralizzata
- P3-topax 990 (detergente disinfettante moderatamente alcalino), 3% in acqua demineralizzata
- P3-topactive OKTO (disinfettante schiumogeno peracetico), 1% in acqua demineralizzata

Per verificare la resistenza, i campioni sono stati lasciati 28 giorni nei diversi detersivi alla concentrazione di prova indicata, senza sollecitazione meccanica conformemente al metodo di prova Ecolab F&E-P3-E N. 40-1 / 09.2014 Rev. 4.

7.1.3 Piano di pulizia dei motori in Hygienic Design

deutsch

	AVVERTENZA
	<p><b>La pulizia del motore può essere eseguita solo se questo è montato.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Si prega di seguire le istruzioni di cui ai capitoli 2.4 "Uso previsto" e 5.2 "Installazione del motore su una macchina".</li> </ul>

english

	AVVERTENZA
	<p><b>Non è possibile garantire il rispetto della durata utile qualora vengano utilizzati detersivi, concentrazioni e tempi di reazione diversi da quelli raccomandati.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Impiegare esclusivamente le procedure di pulizia e i detersivi indicati nelle presenti istruzioni.</li> <li>● Osservare <b>scrupolosamente</b> le schede tecniche e le avvertenze di sicurezza del produttore del detersivo.</li> </ul>

Come da raccomandazione della ditta ECOLAB GmbH, per la pulizia viene indicato il seguente piano di pulizia:

Preparazione e prelavaggio con temperatura fino a ca. 50 °C

- Rimuovere i residui di lavorazione grossolani.
- Sciacquare il motore con un getto a bassa pressione rivolto verso il basso, e smaltire i residui del risciacquo.

Pulizia con schiuma e risciacquo intermedio

- Insaponare accuratamente tutte le superfici utilizzando i detersivi schiumogeni indicati al capitolo 7.1.2 "Raccomandazioni sui detersivi per motori in Hygienic Design" in una soluzione al 2-5%. Lasciar agire il detersivo per 15 minuti.
- Eseguire un risciacquo intermedio con acqua calda fino a 50 °C.
- Controllare i risultati della pulizia, in particolare nei punti critici. Pulizia di

disinfezione e risciacquo

- Dopo ogni pulizia, eseguire una disinfezione neutra utilizzando uno dei disinfettanti schiumogeni/detersivi disinfettanti indicati al capitolo 7.1.2 "Raccomandazioni sui detersivi per motori Hygienic Design" in una soluzione al 1-2%. Prestare particolare attenzione a bagnare interamente le superfici da pulire. Lasciar agire per 15-30 minuti (a seconda del grado di contaminazione)
- Sciacquare il motore dall'alto verso il basso con acqua (di qualità potabile).
- Si consiglia quindi di eseguire una prova da contatto e/o con tampone per un esame microbiologico della superficie.

italiano

français

español

日本語

#### 7.1.4 Controllo del freno di stazionamento

Il motore è dotato opzionalmente di un freno di stazionamento.

Per garantire in modo duraturo la funzione del freno di stazionamento durante il funzionamento, è necessario utilizzarlo e controllarlo con regolarità:

- Si consiglia di chiudere e aprire almeno 2 volte al giorno il freno di stazionamento, ad es. disattivando il controller.
  - Si consiglia di controllare almeno 1 volta al giorno la coppia di arresto  $M_4$ .
- ① Per dettagli consultare il capitolo 6.2 "Freno di stazionamento".

#### 7.1.5 Ispezione visiva

Eseguire un'ispezione visiva **ogni mese**:

- Controllare che il motore e i cavi mobili non siano danneggiati.
- Controllare che la marcatura sull'estremità dei cavi sia integra.

#### 7.2 Messa in servizio dopo la manutenzione

- Rimontare tutti i dispositivi di sicurezza.

#### 7.3 Avvertenze relative al lubrificante impiegato

	Per motori di questo tipo non è necessario procedere al cambio del lubrificante. Tutti i cuscinetti del motore, i riduttori e le viti sono lubrificati a vita in fabbrica.
--	--

#### 7.4 Smaltimento

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

## 8 Guasti

	AVVISO
	<p><b>Un'anomalia delle prestazioni può segnalare la presenza di un danno al motore oppure esserne la causa.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rimettere in funzione il motore solo dopo aver eliminato la causa del malfunzionamento.</li> </ul>

Errore	Possibile causa	Rimedio
Il motore non parte	Collegamento errato	Controllare i collegamenti facendo riferimento allo schema di cablaggio
	Spina di contatto del connettore danneggiata	Controllare i collegamenti
	Il set di parametri non è adatto al motore	Controllare il set di dati del motore nell'elettronica di potenza
Temperatura d'esercizio elevata	Il motore è molto sporco	Pulire l'esterno del motore
	Temperatura ambiente troppo alta/pressione d'aria insufficiente a causa della posizione elevata	Provvedere a un raffreddamento adeguato.
	Il motore si surriscalda	Controllare l'elettronica di potenza del motore e la tensione di alimentazione oppure mettersi in contatto con il nostro servizio clienti.
	Forte usura della vite	Mettersi in contatto con il nostro servizio clienti.
Rumori di funzionamento insoliti	Cuscinetti danneggiati	Mettersi in contatto con il nostro servizio clienti.
	Danni alle viti o ai riduttori	
Guasti sporadici	Rottura cavo	Mettersi in contatto con il nostro servizio clienti.

Tbl-7: Guasti

I dati di contatto del nostro servizio clienti sono disponibili all'inizio (frontespizio) del presente manuale. Indicare sempre il numero di serie (SN, denominazione attuale) o il numero di identificazione del prodotto (PIN, denominazione precedente).

## 9 Appendice

### 9.1 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					
	M1,6	M2	M2,5	M3	M4	M5
<b>A2-70</b>	0,109	0,227	0,460	0,806	1,86	3,68

Tbl-8: Coppie di serraggio per viti senza testa e dadi

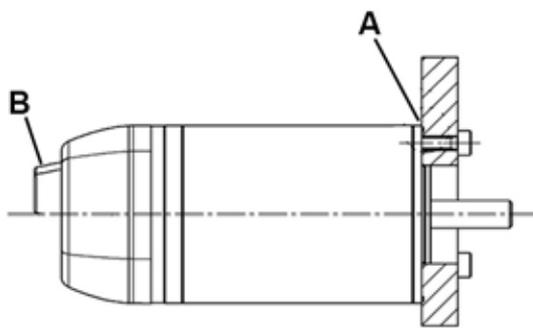
## 10 Appendice II

### 10.1 Consigli per il montaggio

Non conoscendo le condizioni di installazione presso il cliente, i seguenti consigli per il montaggio devono essere intesi semplicemente quali consigli esemplificativi.

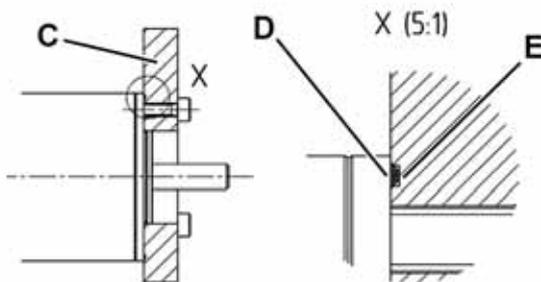
**WITTENSTEIN cyber motor GmbH** non si assume alcuna responsabilità per l'integrazione costruttiva presso il cliente.

#### 10.1.1 Consigli per il montaggio: Standard (IP54)



Il modello **cyber<sup>®</sup> dynamic line Standard** possiede di serie

- sul lato uscita cavo (B) classe di protezione IP54,
- sul lato uscita cliente (A) classe di protezione IP20.



Per raggiungere anche qui la classe di protezione IP54 nel collegamento all'applicazione, si consiglia di effettuare le seguenti operazioni:

- Praticare una scanalatura anulare (E) nella flangia di montaggio (C).
  - Inserire un O-Ring (D) nella scanalatura anulare.
  - Avvitare saldamente il modello **cyber<sup>®</sup> dynamic line Standard** alla flangia di montaggio.
    - ➔ Il serraggio delle viti determina lo schiacciamento dell'O-Ring, assicurando in tal modo la classe di protezione IP54.
- ① Per informazioni sulle dimensioni e sulle coppie di serraggio vedere la tabella "Tbl-1".

	cyber <sup>®</sup> dynamic line, Standard			
Dimensioni	17	22	32	40
O-Ring [mm]	15 x 0,5	20 x 0,5	30 x 0,5	38 x 1,0
Viti	4 x M1,6	4 x M2	4 x M2,5	4 x M3
Coppia di serraggio (A2-70) [Nm]	0,11	0,23	0,46	0,81

Tbl-1: Montaggio cyber<sup>®</sup> dynamic line, Standard

① In considerazione della minore classe di protezione dell'uscita dell'albero (IP20), quest'ultima deve essere protetta da polvere e spruzzi d'acqua mediante interventi costruttivi nell'impianto (ad es. incapsulamento nell'impianto). Qualora ciò non sia possibile, si consiglia di utilizzare un azionamento con una maggiore classe di protezione.

deutsch

english

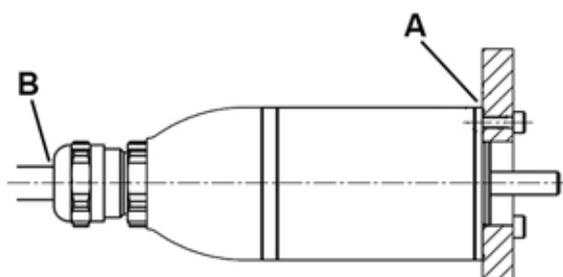
italiano

français

español

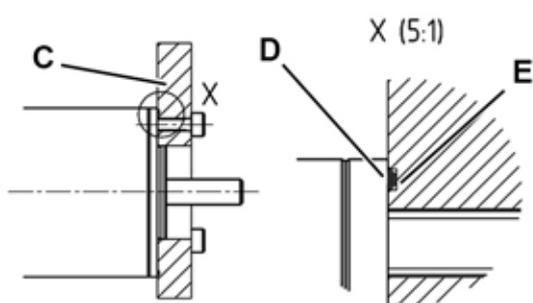
日本語

### 10.1.2 Consigli per il montaggio: Inox Design (IP66/67)



Il modello **cyber<sup>®</sup> dynamic line Inox Design** possiede di serie

- sul lato uscita cavo (B) classe di protezione IP66/67,
- sul lato uscita cliente (A) classe di protezione IP20.



Per raggiungere anche qui la classe di protezione IP66/67 nel collegamento all'applicazione, si consiglia di effettuare le seguenti operazioni:

- Praticare una scanalatura anulare (E) nella flangia di montaggio (C).
  - Inserire un O-Ring (D) nella scanalatura anulare.
  - Avvitare saldamente il modello **cyber<sup>®</sup> dynamic line Inox Design** alla flangia di montaggio.
    - ➔ Il serraggio delle viti determina lo schiacciamento dell'O-Ring, assicurando in tal modo la classe di protezione IP66/67.
- ① Per informazioni sulle dimensioni e sulle coppie di serraggio vedere la tabella "Tbl-2".

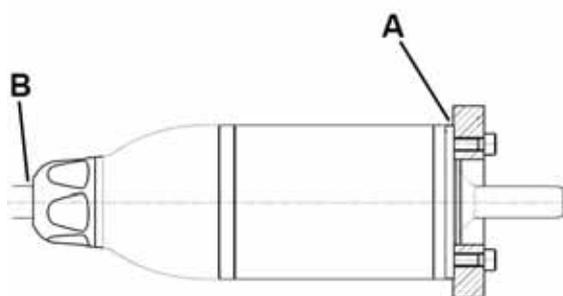
	cyber <sup>®</sup> dynamic line, Inox Design			
Dimensioni	17	22	32	40
O-Ring [mm]	15 x 0,5	20 x 0,5	30 x 0,5	38 x 1,0
Viti	4 x M1,6	4 x M2	4 x M2,5	4 x M3
Coppia di serraggio (A2-70) [Nm]	0,11	0,23	0,46	0,81

Tbl-2: Montaggio cyber<sup>®</sup> dynamic line, Inox Design

- ① In considerazione della minore classe di protezione dell'uscita dell'albero (IP20), quest'ultima deve essere protetta da polvere e spruzzi d'acqua mediante interventi costruttivi nell'impianto (ad es. incapsulamento nell'impianto). Qualora ciò non sia possibile, si consiglia di utilizzare un azionamento con una maggiore classe di protezione.

**10.1.3 Consigli per il montaggio: Hygienic Design (IP69K)**

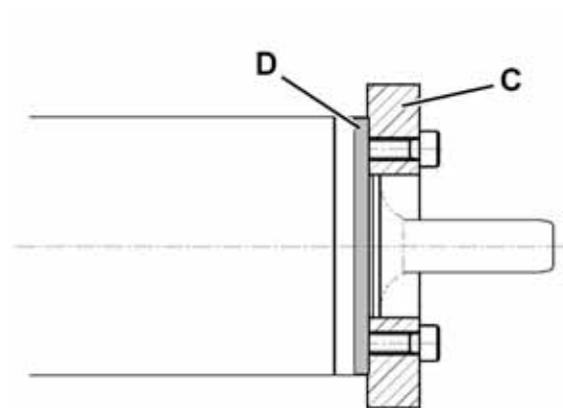
deutsch



Il modello **cyber<sup>®</sup> dynamic line Hygienic Design** possiede di serie

- sul lato uscita cavo (B) classe di protezione IP69K,
- sul lato uscita cliente (A) classe di protezione IP67S.

english



Per raggiungere anche qui la classe di protezione IP69K nel collegamento all'applicazione, nel modello **cyber<sup>®</sup> dynamic line Hygienic Design** è già integrato un anello di tenuta (D). Si consiglia di effettuare le seguenti operazioni:

- Avvitare saldamente il modello **cyber<sup>®</sup> dynamic line Hygienic Design** alla flangia di montaggio (C).
  - ☞ Il serraggio delle viti determina lo schiacciamento dell'anello di tenuta, assicurando in tal modo la classe di protezione IP69K.

① Per informazioni sulle dimensioni e sulle coppie di serraggio vedere la tabella "Tbl-3".

italiano

français

	<b>cyber<sup>®</sup> dynamic line, Hygienic Design</b>
<b>Dimensioni</b>	<b>40</b>
<b>Viti</b>	4 x M3
<b>Coppia di serraggio (A2-70) [Nm]</b>	0,81

Tbl-3: Montaggio cyber<sup>®</sup> dynamic line, Hygienic Design

español

① Non è necessaria un'ulteriore guarnizione di tenuta dell'uscita dell'albero.

日本語

## Cronologia delle revisioni

Revisione	Data	Commento	Capitolo
01	23.08.13	Nuova versione	Tutti
02	26.02.15	Dati tecnici, Coppie di serraggio, Disposizione	3, 5, 9.3, Tutti
03	08.08.17	Sicurezza, Dati tecnici	2 3, 4, 5, 7, 8, 9
04	06.05.20	Sicurezza, Dati tecnici, Targhetta di identificazione, Consigli per il montaggio	2 3, 4, 5, 6 3 10
05	23.07.24	Pulizia	7



cyber motor

WITTENSTEIN cyber motor GmbH · Walter-Wittenstein-Straße 1 · 97999 Igersheim · Germany  
Tel. +49 7931 493-15800 · info@wittenstein-cyber-motor.de

WITTENSTEIN Inc. · 1249 Humbracht Circle · Bartlett, IL 60103 · USA  
Tel. +1 630 540 5300 · info@wittenstein-us.com

WITTENSTEIN S.P.A. · Via Giosuè Carducci 125 · 20099 Sesto San Giovanni MI · Italy  
Tel. +39 02 241357-1 · info@wittenstein.it

WITTENSTEIN (Hangzhou) Co., Ltd. · No. 355 Tianmushan West Road · 311122 Hangzhou · Zhejiang · China  
Tel. +86 571 8869 5852 / 5851 · info@wittenstein.cn

WITTENSTEIN Ltd. · 2-6-6 Shibadaimon · Minato-ku · Tokyo · 105-0012 Japan  
Tel. +81 3 6680 2835 · sales@wittenstein.jp



WITTENSTEIN – **eins** sein mit der Zukunft

[www.wittenstein-cyber-motor.de](http://www.wittenstein-cyber-motor.de)