

Manuale operativo

MRS/ARS/TPM

Macchine elettriche rotanti
per l'impiego in aree a rischio di esplosione



© **WITTENSTEIN cyber motor GmbH 2021**

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。

Kontakt / Contact / Contatti / Contact / Contacto

DE

Bei technischen Fragen wenden Sie sich an folgende Adresse:

WITTENSTEIN cyber motor GmbH

Vertrieb

Walter-Wittenstein-Straße 1

D-97999 Igersheim

Tel.: +49 7931 493-15800

Fax: +49 7931 493-10905

E-mail: vertrieb@wittenstein-cyber-motor.de

Bei technischen Störungen wenden Sie sich an folgende Adresse:

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

GB

If you have technical questions, please contact us under the following address:

WITTENSTEIN cyber motor GmbH

Sales department

Walter-Wittenstein-Straße 1

D-97999 Igersheim

Tel.: +49 7931 493-15800

Fax: +49 7931 493-10905

E-mail: vertrieb@wittenstein-cyber-motor.de

In the event of technical malfunctions, please contact us under the following address:

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

US

If you have technical questions, please contact us under the following address:

WITTENSTEIN Inc.

Sales department

1249 Humbracht Circle

Bartlett, IL 60103

USA

Tel.: +1 630 540 5300

E-mail: support.cyber@wittenstein-us.com

In the event of technical malfunctions, please contact us under the following address:

WITTENSTEIN Inc.

Customer Service

1249 Humbracht Circle

Bartlett, IL 60103

USA

Tel.: +1 630 540 5300

E-mail: customerservice@wittag.net

**IT**

Per informazioni tecniche rivolgersi al seguente indirizzo:

WITTENSTEIN S.P.A.

Ufficio vendite
Via Giosuè Carducci 125
20099 Sesto San Giovanni MI
Italy

Tel.: +39 02 241357-1

Fax: +39 02 700 462 39

E-mail: info@wittenstein.it

In caso di problemi tecnici rivolgersi al seguente indirizzo:

WITTENSTEIN S.P.A.

Customer Service
Via Giosuè Carducci 125
20099 Sesto San Giovanni MI
Italy

Tel.: +39 02 241357-1

Fax: +39 02 700 462 39

E-mail: info@wittenstein.it

FR

Pour toutes questions techniques, s'adresser à :

WITTENSTEIN cyber motor GmbH

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

Tel.: +49 7931 493-15800

Fax: +49 7931 493-10905

E-mail: vertrieb@wittenstein-cyber-motor.de

En cas de défaillance technique, s'adresser à l'adresse suivante :

WITTENSTEIN cyber motor GmbH

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

Tel.: +49 7931 493-15900

Fax: +49 7931 493-10903

E-mail: service@wittenstein-cyber-motor.de

ES

Si tiene preguntas técnicas, póngase en contacto con la siguiente dirección:

WITTENSTEIN cyber motor GmbH

Departamento de Ventas
Walter-Wittenstein-Straße 1
D-97999 Igersheim

Tel.: +49 7931 493-15800

Fax: +49 7931 493-10905

E-mail: vertrieb@wittenstein-cyber-motor.de

En caso de ser necesaria una reparación, póngase en contacto con la siguiente dirección:

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

Sommario

1	Informazioni sul presente manuale	3
1.1	Parole chiave	3
1.2	Simboli di sicurezza	4
1.3	Struttura delle avvertenze di sicurezza	4
1.4	Simboli esplicativi.....	4
2	Sicurezza.....	5
2.1	Direttiva UE	5
2.2	Pericoli	5
2.3	Personale	5
2.4	Uso previsto	6
2.5	Garanzia e responsabilità verso terzi.....	6
2.6	Documentazione supplementare	6
2.7	Avvertenze di sicurezza generali	6
3	Descrizione del motore.....	9
3.1	Informazioni generali.....	9
3.2	Targhetta di identificazione	9
3.3	Versione per aree a rischio di esplosione	10
3.3.1	Identificazione e marcatura	10
3.3.2	Condizioni particolari	11
3.4	Dati prestazioni	11
3.5	Controllo della temperatura.....	13
3.6	Tensione indotta sui morsetti	14
3.7	Peso.....	14
4	Trasporto e stoccaggio.....	15
4.1	Volume di fornitura	15
4.2	Imballo	15
4.3	Trasporto.....	15
4.4	Immagazzinaggio.....	15
5	Montaggio	16
5.1	Lavori preparatori	16
5.2	Accoppiamento del motore ad una macchina	17
5.2.1	Accoppiamento del motore MRS ad una macchina	17
5.2.2	Accoppiamento del motore TPM ⁺ ad una macchina	18
5.2.3	Accoppiamento del motore ARS ad una macchina.....	18
5.3	Operazioni di montaggio sul lato d'uscita.....	19
5.4	Installazione dei collegamenti elettrici.....	19
5.4.1	Motori con terminali liberi	20
5.4.2	Motori con morsettiera interna.....	21
5.4.3	Motore con collegamento di un conduttore di messa a terra esterno	23
6	Messa in servizio e funzionamento	24
6.1	Avvertenze di sicurezza e condizioni di esercizio	24
6.1.1	Umidità / temperatura	24
6.1.2	Vibrazione	24
6.1.3	Shock	25
6.1.4	Resistenza chimica	25
6.1.5	Freno di stazionamento.....	25
6.1.6	Controllo del comportamento durante il rodaggio (solo ARS e TPM ⁺).....	27
6.2	Funzionamento	27
6.2.1	Funzionamento con convertitore PWM	28

7	Manutenzione, riparazione e smaltimento	30
7.1	Lavori di manutenzione	30
7.1.1	Pulizia	30
7.1.2	Controllo del freno di stazionamento	30
7.1.3	Ispezione visiva	30
7.1.4	Controllo della tenuta (solo ARS)	30
7.1.5	Controllo	31
7.2	Messa in servizio dopo la manutenzione	31
7.3	Avvertenze sulla riparazione	31
7.3.1	Riverniciatura	31
7.4	Smaltimento	31
8	Guasti	32
9	Dichiarazioni di conformità	34
9.1	Dichiarazione di conformità MRSR064A-030C-4D5DF-EI0GEG-NNN	34
9.2	Dichiarazione di conformità MRSH064A-105C-6D0DF-RA0PEW-NNN	35
9.3	Dichiarazione di conformità MRSH064A-105C-6D3DF-RA0PEW-NNN	36
9.4	Dichiarazione di conformità MRSH064A-105C-9D7SF-RA0PEW-NNN	37
9.5	Dichiarazione di conformità MRSR094A-135C-2V7DF-EI0PEW-NNN	38
9.6	Dichiarazione di conformità MRSH155A-165C-3V5SF-FM1GEW-NNN	39
9.7	Dichiarazione di conformità ARSQ064A-030C-4D5DF-EI0GEG-BNN	40
9.8	Dichiarazione di conformità TPMP010x-016K-6PB1-094C-W4-x01	41
9.9	Dichiarazione di conformità TPM 050X-016K-6PB1-130D-W4-X01	42
10	Appendice	43
10.1	Indicazioni per l'accoppiamento a una macchina	43
10.1.1	Indicazioni per l'accoppiamento a una macchina (MRS)	43
10.1.2	Indicazioni per l'accoppiamento a una macchina (TPM ⁺)	43
10.1.3	Indicazioni per l'accoppiamento a una macchina (ARS)	43
10.2	Coppie di serraggio per filettature standard nel settore macchine utensili	44
10.3	Coppie di serraggio per filettature standard con collegamenti a vite inossidabili	44

1 Informazioni sul presente manuale

Il presente manuale contiene informazioni importanti per garantire un utilizzo sicuro del servomotore antideflagrante MRS o la combinazione antideflagrante motore-riduttore TPM⁺ / ARS, di seguito indicati semplicemente come "motore".

Ogni motore antideflagrante è descritto in modo tecnicamente univoco attraverso il codice articolo (AC) e il numero di serie (SN) (vedere anche capitolo 3.2 "Targhetta di identificazione").

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

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:

	⚠ 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 motore.

1.2 Simboli di sicurezza

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



Pericolo generico



Superfici roventi



Carichi sospesi



Pericolo di trascinamento



Componente a rischio di carica elettrostatica



Informazione



Pericolo di esplosione



Rischio di elettrocuzione



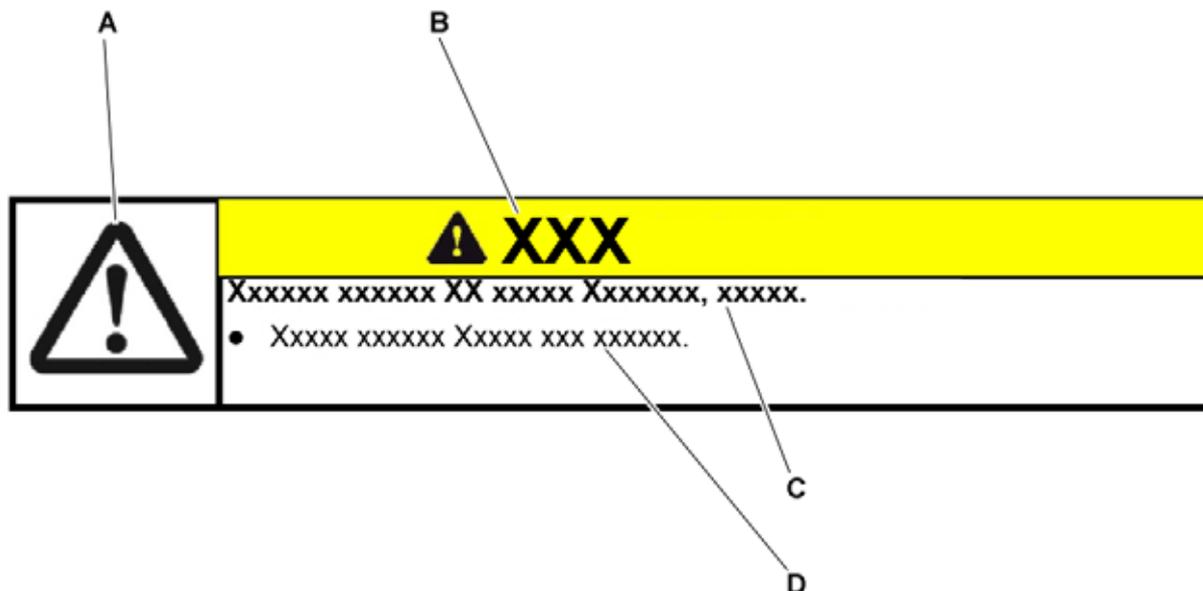
Pericolo di schiacciamento



Proibizione pacemaker

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 UE

Il motore è stato costruito in conformità alle direttive UE rilevanti a seconda di tipologia e modello. Il motore è conforme UE nella misura in cui è soggetto alle direttive UE. Il motore è provvisto di marcatura CE nella misura in cui le direttive UE alle quali è soggetto il motore lo richiedono.

L'installazione elettrica deve essere eseguita secondo le norme vigenti in materia (ad es. per quanto riguarda la sezione dei cavi e la protezione di rete).

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

La dichiarazione di conformità UE è riportata al capitolo 9 "Dichiarazioni di conformità". La dichiarazione di incorporazione è disponibile su richiesta presso il nostro ufficio vendite. Indicare sempre il numero di serie.

Il motore e tutti i suoi singoli componenti sono conformi RoHS secondo la Direttiva 2011/65/UE. Questo vale in modo particolare per quanto riguarda le seguenti sostanze:

1. Piombo
2. Mercurio
3. Cadmio
4. Cromo esavalente
5. Polibromobifenile (PBB)
6. Polibromodifenileteri (PBDE)

Una dichiarazione di conformità RoHS può essere rilasciata su richiesta.

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

Tutti gli interventi su azionamenti elettrici antideflagranti devono essere eseguiti esclusivamente da personale specializzato.

Nella norma DIN EN 60079-17 viene descritta la qualifica del "personale specializzato":

Secondo questa norma, il controllo, la manutenzione e la riparazione degli impianti devono essere eseguiti esclusivamente da personale esperto che abbia acquisito, durante la formazione, le seguenti nozioni: tipi di protezione antincendio e processi di installazione, requisiti della norma succitata, disposizioni nazionali in vigore e regole aziendali per quanto riguarda l'impiantistica e principi generali di suddivisione in zone. Il personale deve seguire regolarmente corsi di formazione o perfezionamento professionale. Le esperienze in merito e i corsi di formazione frequentati devono essere documentati in maniera chiara e accessibile.

2.4 Uso previsto

Il motore è concepito per l'impiego in impianti industriali e adatto per l'impiego in aree a rischio di esplosione come contrassegnato nella targhetta di identificazione.

I dati tecnici e le informazioni sulle condizioni consentite sono riportati nella targhetta di identificazione e nel presente manuale operativo.

Il motore è concepito per l'uso su un convertitore adeguato. Per la parametrizzazione e la scelta del convertitore devono essere osservate le indicazioni riportate nel capitolo 6.2.1 "Funzionamento con convertitore PWM". Il funzionamento del motore con smorzamento del campo è consentito soltanto se la curva caratteristica del motore (5012-...) riporta un'esplicita approvazione.

Il motore può avere un freno di stazionamento (opzionale/su richiesta).

- 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.

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**

2.6 Documentazione supplementare

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

- Disegno cliente (5007-...)
- Schema di cablaggio (5085-...)
- Curva caratteristica del motore (5012-...)

Per informazioni supplementari rivolgersi al nostro ufficio vendite. Indicare sempre il numero di serie.

La dichiarazione di conformità UE è riportata al capitolo 9 "Dichiarazioni di conformità".

2.7 Avvertenze di sicurezza generali

	⚠ PERICOLO
	<p>L'impiego del motore in aree non ammesse determina esplosioni che causano lesioni gravi, anche mortali.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Facendo riferimento ai dati riportati sulla targhetta identificativa (vedere il capitolo 3.2 "Targhetta di identificazione"), assicurarsi che il motore venga impiegato esclusivamente nelle aree consentite.

	<p style="text-align: center;">⚠ PERICOLO</p> <p>Collegamenti elettrici difettosi o componenti sotto tensione non ammessi sono la causa di esplosioni che determinano lesioni gravi, anche mortali.</p> <ul style="list-style-type: none"> • I lavori di allacciamento elettrico devono essere eseguiti esclusivamente da personale specializzato appositamente formato. Devono essere rispettate le norme e le direttive in vigore. • Utilizzare esclusivamente convertitori che soddisfano i requisiti riportati al capitolo 6.2.1 "Funzionamento con convertitore PWM". • Le estremità dei cavi non devono trovarsi nell'area a rischio di esplosione e, qualora sia necessario collegarle in tale area, devono essere collegate ad una morsettiera approvata e certificata. • Deve essere previsto lo scarico della trazione del passacavi. • Non mettere in funzione il motore qualora si riscontrino cavi o connettori danneggiati. In tal caso rivolgersi a WITTENSTEIN cyber motor GmbH.
	<p style="text-align: center;">⚠ AVVERTIMENTO</p> <p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fare in modo che spine e connettori non siano scoperti.
	<p style="text-align: center;">⚠ AVVERTIMENTO</p> <p>Oggetti proiettati da parti in movimento possono causare lesioni gravi, anche mortali.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prima di mettere in funzione il motore, rimuovere tutti gli oggetti e gli attrezzi.
 	<p style="text-align: center;">⚠ AVVERTIMENTO</p> <p>Le parti mobili del motore possono trascinare o schiacciare parti del corpo e causare lesioni gravi anche mortali.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Quando il motore è in funzione, mantenersi a una distanza sufficiente dalle parti della macchina in movimento. • 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).
	<p style="text-align: center;">⚠ AVVERTIMENTO</p> <p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Accertarsi che l'azionamento si trovi sempre in assenza tensione prima di scollegare la relativa alimentazione di potenza e di segnale (ad es. rimozione dei connettori del motore).

	<p style="text-align: center;">⚠ AVVERTIMENTO</p> <p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Durante le operazioni di montaggio mantenersi a debita distanza da questi componenti (statore, rotore). • 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. • In caso di dubbi, rivolgersi al produttore del dispositivo medico attivo o contattare la WITTENSTEIN cyber motor GmbH.
	<p style="text-align: center;">⚠ AVVERTIMENTO</p> <p>Un senso di rotazione sbagliato o una direzione di movimento sbagliata possono causare lesioni gravi anche mortali.</p> <p>Il senso di rotazione o la direzione di movimento possono essere diversi da quanto specificato dalla norma IEC 60034-8.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Assicurarsi prima e durante la messa in servizio che il senso di rotazione o la direzione di movimento del motore siano corretti. • Evitare assolutamente una collisione (causata ad es. dall'urto contro un finecorsa). • 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.
	<p style="text-align: center;">⚠ AVVERTIMENTO</p> <p>Un motore danneggiato può comportare esplosioni o incidenti con pericolo di lesioni.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Non far funzionare i motori che siano stati sollecitati eccessivamente da un uso errato o da collisioni della macchina. • Sostituire il motore in questione anche se non presenta danni esterni visibili.
	<p style="text-align: center;">⚠ AVVERTIMENTO</p> <p>Ulteriori adesivi applicati sulla carcassa del motore possono aumentare il rischio di carica elettrostatica con conseguenti esplosioni.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Non applicare adesivi sulla carcassa del motore.
	<p style="text-align: center;">⚠ ATTENZIONE</p> <p>La temperatura elevata della carcassa del motore può causare ustioni gravi.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Toccare la carcassa del motore solo con guanti di protezione o dopo un arresto prolungato del medesimo.

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:

- **EN 60034** Macchine elettriche rotanti
- **EN 60079** Aree a rischio di esplosione
- **94/9/CE** Direttiva ATEX (validità fino al 19.04.2016 [data di fabbricazione])
- **2014/34/UE** Direttiva ATEX (validità a partire dal 20.04.2016 [data di fabbricazione])

3.2 Targhetta di identificazione

La targhetta di identificazione è applicata sulla carcassa del motore.

La targhetta di identificazione riporta indicazioni essenziali sulle caratteristiche del motore. Sono ammesse differenze specifiche del cliente nella strutturazione della targhetta di identificazione.

	Denominazione
A	Denominazione tipo (codice d'ordine)
B	Marcatura CE (solo se obbligatoria)
C	Numero dell'organismo notificato che ha verificato il sistema di controllo qualità
D	Numero di serie
E	Codice articolo
F	Data di produzione (settimana / anno)
G	Classe isolante
H	Tensione circuito intermedio nominale (tensione DC) U_{DC}
I	Coppia costante M_0 con regimi ridotti
J	Corrente di fase I_0 con coppia continua M_0
K	Numero pezzo del cliente (opzionale)
L	Velocità marcia a vuoto n_0
M	Coppia massima M_{max} con corrente di fase massima I_{max}
N	Corrente di fase massima I_{max}
O	Freno: Coppia di stazionamento statica e tensione nominale (opzionale)
P	Riferimento al dispositivo di attuazione del conduttore a freddo da impiegare (PTC)
Q	Grado di protezione IP
R	Range di temperature ambiente consentito
S	Identificazione della protezione contro le esplosioni di gas
T	Tipo di convertitore e frequenza di commutazione minima f_{SW}

Tbl-1: Targhetta di identificazione (valori esemplificativi)

		Denominazione
	U	Identificazione della protezione contro le esplosioni di polvere
	V	Tempo di attivazione t_A
	W	Corrente di attivazione I_{ADC}
	X	Identificazione della protezione contro le esplosioni del riduttore (opzionale)
	Y	Rapporto di riduzione (opzionale)
	Z	Lubrificante per riduttori impiegato (opzionale)

Tbl-2: Targhetta di identificazione (valori esemplificativi)

3.3 Versione per aree a rischio di esplosione

3.3.1 Identificazione e marcatura

I motori sono concepiti per l'impiego in aree a rischio di esplosione, come indicato dalla loro marcatura:

MRSR064A-030C-4D5DF-EI0GEG-NNN	ⓧ II 2 G Ex eb db IIC T4 Gb ⓧ II 2 D Ex tb IIIC T 130 °C Db
MRSH064A-105C-9D7SF-RA0PEG-NNN	ⓧ II 2 G Ex db IIC T4 Gb ⓧ II 2 D Ex tb IIIC T 130 °C Db
MRSH064A-105C-6D*DF-RA0PEG-NNN	ⓧ II 2 G Ex db IIC T4 Gb ⓧ II 2 D Ex tb IIIC T 130 °C Db
MRSH155A-165C-3V5SF-FM1GEW-NNN	ⓧ II 2 G Ex db IIC T4 Gb ⓧ II 2 D Ex IIIC T130°C Db
MRSH094A-135C-2V7DF-EI0PEW-NNN	ⓧ II 2 G Ex db IIC T4 Gb ⓧ II 2 D Ex tb IIIC T 130 °C Db
ARSQ064A-030C-4D5DF-EI0GEG-NNN	ⓧ II 2 G Ex db eb h IIC T4 Gb ⓧ II 2 D Ex tb h IIIC T 130 °C Db
TPM010F-016K-6PB1-094C-W4	ⓧ II 2 D Ex tb IIIC T 130 °C Db
TPM050F-016K-6PB1-130D-W4	ⓧ II 2 D Ex tb IIIC T 130 °C Db

Tbl-3: Marcatura CE

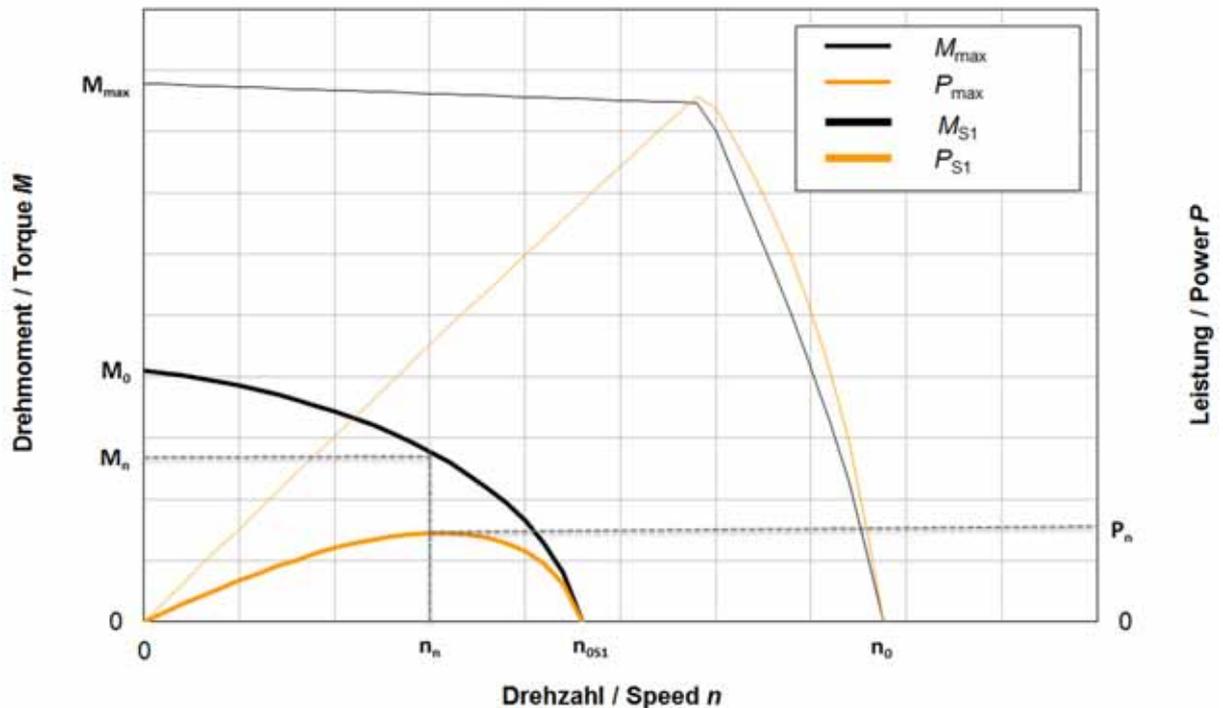
3.3.2 Condizioni particolari

Le condizioni particolari riguardano indicazioni per le riparazioni al motore (capitolo 7.3 "Avvertenze sulla riparazione") e la messa in funzione dell'impianto elettrico (capitolo 6.2.1 "Funzionamento con convertitore PWM") e sono contrassegnate nei rispettivi capitoli con il "simbolo EX".

Inoltre i collegamenti a vite sono approvati esclusivamente per installazioni fisse e non sono concepiti per resistere a sollecitazioni di trazione o flessione. Deve essere garantito un adeguato bloccaggio del cavo. Far uscire il cavo dal passacavi mantenendolo dritto.

3.4 Dati prestazioni

Curva caratteristica del motore



Dati prestazioni													
	U_{DC}	ϑ_u	M_{max}	I_{max}	M_0	I_0	n_0	$n_{limit, max}$	n_{0S1}	$n_{limit, S1}$	M_n	n_n	P_n
	[V]	[°C]	[Nm]	[A _{eff}]	[Nm]	[A _{eff}]	[rpm]	[rpm]	[rpm]	[rpm]	[Nm]	[rpm]	[W]
MRSR064A-030C-4D5DF-EI0GEG-NNN	320	40	1,6	3,2	0,8	1,6	7480	–	7480	–	0,54	7060	399
MRSH064A-105C-9D7SF-RA0PEG-NNN	560	40	8,3	6,8	3,6	3,1	5700	–	5700	–	3,1	5300	1743
		80	7,3	6,0	2,4	2,0					1,3	5530	741
MRSH064A-105C-6D*DF-RA0PEG-NNN	320	40	7,95	10,6	3,7	5,1	5200	–	5200	–	3,3	4740	1658
		80	7,5	10,0	2,6	3,4					1,7	4980	881
MRSH155A-165C-3V5SF-FM1GEW-NNN	560	40	91,97	22,5	43,2	10	1486	–	1486	–	28,9	1414	4275
		70	91,14	22,5	25,9	5,82	1495		745		9,9	600	620
		80	90,85	22,5	15,2	3,43	1503		350		4,1	300	128

Dati prestazioni													
	U_{DC}	ϑ_u	M_{max}	I_{max}	M_0	I_0	n_0	$n_{limit,max}$	n_{0S1}	$n_{limit,S1}$	M_n	n_n	P_n
	[V]	[°C]	[Nm]	[A _{eff}]	[Nm]	[A _{eff}]	[rpm]	[rpm]	[rpm]	[rpm]	[Nm]	[rpm]	[W]
MRSR094A-135C-2V7DF-EI0PEW-NNN	320	40	22,18	7,5	7,3	2,4	1146	-	1146	-	5,3	1018	565
		80	13,83	4,5	4,8	1,5					2,6	900	244
ARSQ064A-030C-4D5DF-EI0GEG-NNN	320	40	23,0	3,2	11,5	1,4	7480	375	-	375	5,8	344	210
TPMP010X-016K-6PB1-094C-WA-X01	560	40	125,6	10,1	54,8	4,6	7322	458	219	-	26,6	188	522
TPM050X-016K-6PB1-130D-W4-X01	560	40	347,2	28,3	170	12,7	7036	390	153	-	140,2	62,5	918

Tbl-4: Dati prestazioni

I dati relativi alle prestazioni riportati nella tabella "Tbl-4" presuppongono l'impiego del motore con un convertitore adeguato (vedere il capitolo 6.2.1 "Funzionamento con convertitore PWM").



AVVISO

Se nella tabella "Tbl-4" è stato definito un valore per $n_{limit,max}$, questo si riferisce alla coppia massima consentita del motore. Un eventuale superamento del valore $n_{limit,max}$ comporta il danneggiamento del motore.

- L'indicazione n_0 è quindi da considerarsi come un riferimento per il calcolo delle tensioni indotte sui morsetti (vedere il capitolo 3.6 "Tensione indotta sui morsetti").
- Se nella tabella "Tbl-4" non viene indicato il valore $n_{limit,max}$, la velocità massima consentita del motore viene indicata da n_0 .

I dati relativi alle prestazioni indicati nella tabella "Tbl-4" non devono essere superati.

Le indicazioni relative a coppie, velocità e correnti valgono per un accoppiamento termicamente conduttivo del motore all'impianto industriale senza apporto esterno di calore. Se si desiderano informazioni sulle prestazioni del motore con accoppiamento isolato termicamente, rivolgersi all'ufficio vendite. Indicare sempre il numero di serie del motore.

Spiegazione dei simboli	
Simbolo	Significato
U_{DC}	Tensione continua sul circuito intermedio
P_{max}	Potenza massima in caso di funzionamento alternato
M_{max}	Coppia massima con corrente massima I_{max}
I_{max}	Corrente massima, valore efficace
M_0	Coppia costante continua a motore fermo in caso di applicazione di corrente trifase con valore I_0
I_0	Corrente costante consentita (valore efficace) che porta al riscaldamento consentito dell'avvolgimento

Spiegazione dei simboli	
Simbolo	Significato
n_0	Velocità massima raggiunta senza carico senza smorzamento del campo in modalità di funzionamento con U_{DC} , a condizione che non siano presenti limitazioni meccaniche (cfr. indicazioni su $n_{limit,max}$).
n_{0S1}	Velocità costante massima consentita che porta al riscaldamento consentito dell'avvolgimento in assenza di carico Se è presente il segno "-" valgono le indicazioni fornite per $n_{limit,S1}$.
$n_{limit,S1}$	Velocità costante massima consentita sulla base delle limitazioni meccaniche Se è presente il segno "-" non sono presenti limitazioni meccaniche e valgono le indicazioni fornite per n_{0S1} .
$n_{limit,max}$	Velocità massima consentita sulla base delle limitazioni meccaniche Se è presente il segno "-" non sono presenti limitazioni meccaniche e valgono le indicazioni fornite per n_0 .
M_n	Coppia costante consentita con velocità n_n
P_n	Potenza costante consentita con velocità n_n
n_n	Velocità fino a quando viene erogato M_n costante
ϑ_U	Temperatura ambiente massima consentita (in caso di raffreddamento con fluido: temperatura massima di ingresso del fluido di raffreddamento) senza riduzione della potenza

Tbl-5: Spiegazione dei simboli

3.5 Controllo della temperatura

I sensori di temperatura PTC montati nel motore devono essere monitorati da un dispositivo di attuazione funzionante con conduttore a freddo con una protezione di tipo $\text{ExII}(2)G$ per atmosfere di gas esplosive e $\text{ExII}(2)D$ per atmosfere polverose esplosive.

	AVVISO
	Il motore deve avere un dimensionamento tale per cui, anche in condizioni operative molto difficili, la temperatura d'esercizio ammessa non venga superata.

Alcuni motori sono dotati opzionalmente di un ulteriore sensore di temperatura che deve essere collegato al dispositivo di attuazione o a un circuito di valutazione nell'elettronica dell'azionamento.

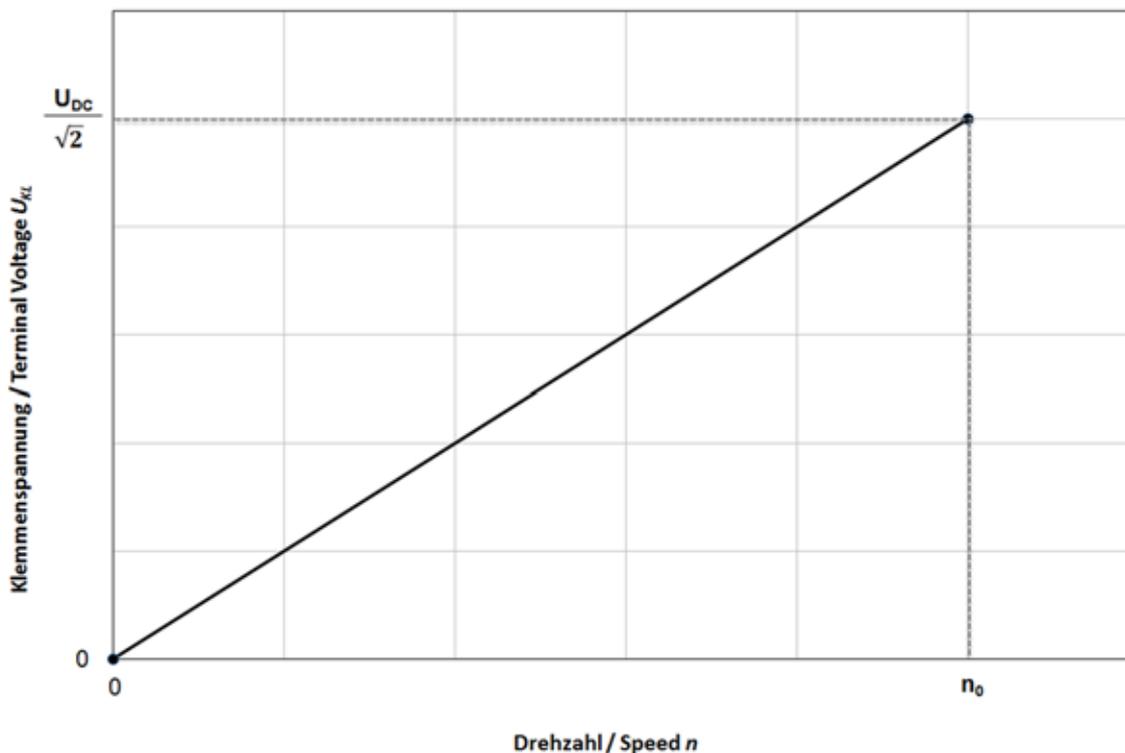
	AVVISO
	Se durante il funzionamento il sistema di monitoraggio della temperatura interviene, l'azionamento deve essere controllato dal nostro servizio clienti.

3.6 Tensione indotta sui morsetti

In tutti gli azionamenti, i rotori sono equipaggiati con magneti permanenti.

	⚠ AVVERTIMENTO
	<p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fare in modo che spine e connettori non siano scoperti.

La seguente immagine mostra il valore previsto della tensione indotta ai morsetti (valore efficace) in funzione della velocità.



Per informazioni sui valori U_{DC} e n_0 consultare la tabella "Tb1-4" del capitolo 3.4 "Dati prestazioni". Le indicazioni relative alla tensione sui morsetti valgono per le estremità esposte dei cavi.

	⚠ AVVISO
	<ul style="list-style-type: none"> • Assicurarsi che il convertitore collegato sia adatto alle tensioni indotte.

3.7 Peso

Il peso del motore è indicato nella documentazione contenente la curva caratteristica del motore (5012-...).

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

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

4.3 Trasporto

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

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

Per i dati sul peso vedere il capitolo 3.7 "Peso".

Temperature ambiente comprese tra -20°C e $+50^{\circ}\text{C}$ 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 $+40^{\circ}\text{C}$. 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".

5 Montaggio

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

	⚠ PERICOLO
	<p>I lavori di montaggio in atmosfera potenzialmente esplosiva possono causare esplosioni che hanno come conseguenza lesioni gravi, anche mortali.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Durante i lavori di montaggio escludere la presenza di atmosfera potenzialmente esplosiva.

	⚠ PERICOLO
	<p>In caso di viti della carcassa mancanti, allentate o danneggiate, il motore non è più protetto contro le esplosioni. Le esplosioni possono causare lesioni gravi, anche mortali.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fissare e controllare tutti i fissaggi a vite per i quali è prescritta una coppia di serraggio con una chiave dinamometrica calibrata. • Prima della messa in servizio, assicurarsi che tutte le viti siano ben avvitate.

- Eseguire il montaggio corrispondentemente alle sezioni seguenti, se non concordato diversamente per motori specifici del cliente.

5.1 Lavori preparatori

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

	AVVISO
	<p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rispettare le direttive per la protezione da scariche elettrostatiche (ESD).

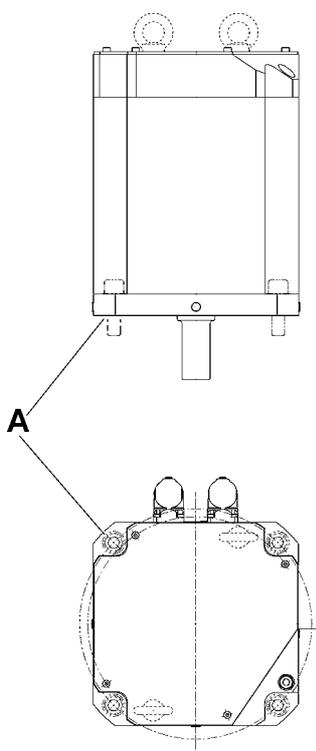
- Pulire/sgrassare l'albero in uscita del motore con un panno pulito che non lasci pelucchi e con un detergente sgrassante ma non aggressivo.
- Asciugare tutte le superfici di contatto con le parti adiacenti per non modificare i valori di attrito dei collegamenti a vite.
- Verificare inoltre che sulle superfici di contatto non siano presenti danneggiamenti o corpi estranei.
- Utilizzare:
 - Viti della classe di resistenza 12.9 in caso di motori serie TPM⁺ o ARSx094.
 - Viti in acciaio inox della classe di resistenza Ax-80 per motori della serie ARSx064
 - Viti della classe di resistenza 10.9 per tutti gli altri motori.
- Utilizzare:
 - In caso di motori con flangia in acciaio inox e in caso di motori serie TPM⁺ o ARS **non** utilizzare rondelle.
 - rondelle (classe di durezza 300 HV) per i motori con flangia in alluminio. La pressione superficiale non deve superare i 230 N/mm².

5.2 Accoppiamento del motore ad una macchina

	⚠ ATTENZIONE
	<p>Durante il montaggio meccanico 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 motore o all'applicazione.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● I lavori di montaggio e manutenzione meccanici devono essere eseguiti esclusivamente da personale addestrato. ● Per i lavori di montaggio e manutenzione utilizzare esclusivamente attrezzi adatti.

5.2.1 Accoppiamento del motore MRS ad una macchina

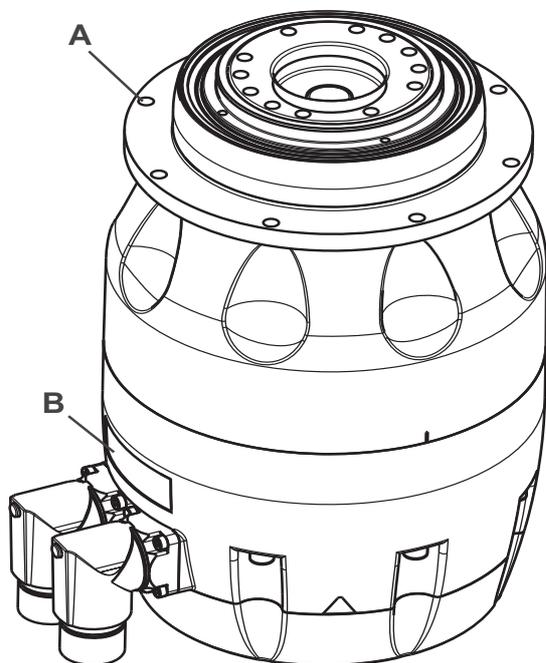
<ul style="list-style-type: none"> ● Attenersi alle indicazioni di sicurezza e utilizzo della colla frenafili.



- Applicare sulle viti di fissaggio un adesivo frenafili (ad es. Loctite[®] 243).
- Fissare il motore alla macchina con le viti di fissaggio attraverso i fori passanti (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 viti e sulle coppie di serraggio prescritte vedere il capitolo 10.1.1 "Indicazioni per l'accoppiamento a una macchina (MRS)", tabella "TbI-16".

5.2.2 Accoppiamento del motore TPM⁺ ad una macchina

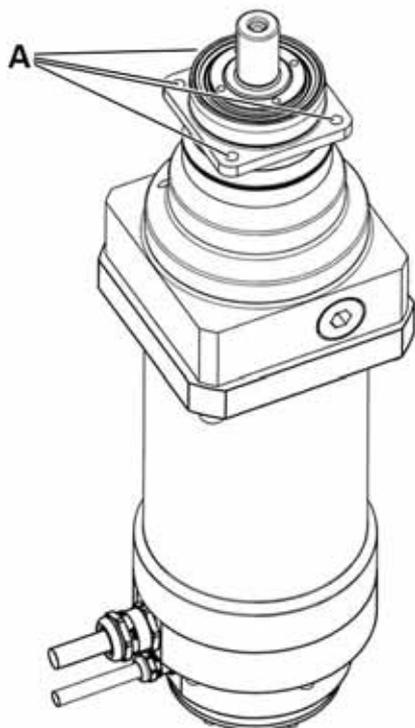
- Attenersi alle indicazioni di sicurezza e utilizzo della colla frenafili.



- Applicare sulle viti di fissaggio un adesivo frenafili (ad es. Loctite[®] 243).
- Fissare il motore TPM⁺ alla macchina con le viti di fissaggio attraverso i fori passanti (A).
 - ① Montare il TPM⁺ in modo tale che la targhetta di identificazione (B) rimanga leggibile.
 - ① Non utilizzare nessun tipo di spessori (ad es. rondelle di spessoramento o rosette elastiche dentate piane).
 - ① Per informazioni sulle dimensioni delle viti e sulle coppie di serraggio prescritte vedere capitolo 10.1.2 "Indicazioni per l'accoppiamento a una macchina (TPM⁺)", tabella "Tb1-17".

5.2.3 Accoppiamento del motore ARS ad una macchina

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



- Applicare sulle viti di fissaggio un adesivo frenafili (ad es. Loctite[®] 243).
- Fissare il motore ARS alla macchina con le viti di fissaggio attraverso i fori passanti (A).
 - ① Montare il motore ARS in modo tale che la targhetta di identificazione rimanga leggibile.
 - ① Non utilizzare nessun tipo di spessori (ad es. rondelle di spessoramento o rosette elastiche dentate piane).
 - ① Per informazioni sulle dimensioni delle viti e sulle coppie di serraggio prescritte vedere capitolo 10.1.3 "Indicazioni per l'accoppiamento a una macchina (ARS)", tabella "Tb1-19".

5.3 Operazioni di montaggio sul lato d'uscita

	AVVISO
	<p>Un eccessivo serraggio durante il montaggio può danneggiare il motore.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Montare le ruote dentate e le pulegge per le cinghie dentate sull'albero in uscita / sulla flangia in uscita senza sforzare. ● Non eseguire mai il montaggio con pressioni o colpi violenti! ● Avvitare le viti solo fino alla profondità di avvitamento massima. ● Utilizzare per il montaggio soltanto attrezzi o dispositivi adatti. ● Se sull'albero in uscita viene montata o calettata a caldo una ruota dentata, verificare che non vengano superate le forze assiali statiche massime dei cuscinetti d'uscita.

Le indicazioni relative al montaggio sulla flangia in uscita (TPM) sono riportate al capitolo 10.1.2 "Indicazioni per l'accoppiamento a una macchina (TPM⁺)", tabella "TbI-18".

Per informazioni supplementari rivolgersi al nostro ufficio vendite. Indicare sempre il numero di serie.

5.4 Installazione dei collegamenti elettrici

	<ul style="list-style-type: none"> ● Accertarsi che la lunghezza massima del conduttore di connessione tra motore ed elettronica di potenza non superi i 75 m.
--	---

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

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

	⚠ PERICOLO
	<p>Tensioni di contatto elevate non consentite possono portare a elettrocuzione, con rischio di lesioni gravi, anche mortali.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evitare tensioni di contatto elevate non consentite (ad esempio in caso di danneggiamento dell'isolamento), equipaggiando con una messa a terra di protezione tutti i componenti conduttivi che possono essere toccati. • Per far ciò, collegare il punto di collegamento presente sul motore (ad esempio conduttore di protezione diretto, morsetto di messa a terra, spinotto di terra nel connettore maschio del motore) con il corrispettivo presente nel sistema di messa a terra dell'impianto complessivo. • Salvo quanto diversamente specificato, utilizzare un conduttore di protezione con una sezione uguale per lo meno alla sezione di un conduttore di connessione del motore.

	⚠ PERICOLO
	<p>Se il conduttore di protezione non viene collegato, possono verificarsi scariche elettrostatiche con conseguenti esplosioni. Le esplosioni possono causare lesioni gravi, anche mortali.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fare in modo che il conduttore di protezione sia collegato correttamente.

	⚠ PERICOLO
	<p>Collegamenti elettrici difettosi o componenti sotto tensione non ammessi sono la causa di esplosioni che determinano lesioni gravi, anche mortali.</p> <ul style="list-style-type: none"> • I lavori di allacciamento elettrico devono essere eseguiti esclusivamente da personale specializzato. • Utilizzare esclusivamente convertitori che soddisfano i requisiti indicati al capitolo 6.2.1 "Funzionamento con convertitore PWM". • Nell'area a rischio di esplosione impiegare una morsettieria approvata e certificata.

	AVVISO
	<p>I passacavi (collegamenti a vite per i cavi) non sono concepiti per resistere a sollecitazioni di trazione o flessione.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prevedere un bloccaggio adeguato del cavo per impedire che i passacavi siano soggetti all'azione di forze. • Far uscire il cavo dal passacavi mantenendolo dritto.

5.4.1 Motori con terminali liberi

	AVVISO
	<ul style="list-style-type: none"> • In caso di azionamenti con terminali liberi, collegare il cavo in una carcassa che soddisfi i requisiti di un grado di protezione antideflagrante riconosciuto secondo EN 60079-0, se il collegamento avviene in un'area a rischio di esplosione.

	AVVISO
	<p>I cavi non sono concepiti per resistere a sollecitazioni di trazione o flessione.</p> <ul style="list-style-type: none"> • I cavi devono essere disposti in modo tale da mantenere un raggio di curvatura minimo di 10 volte il diametro esterno. • Il cavo di potenza può essere torto su una lunghezza di 0,6 m di massimo $\pm 180^\circ$. • Il cavo di segnale può essere torto su una lunghezza di 1 m di massimo $\pm 30^\circ$.

5.4.2 Motori con morsettiera interna

	⚠ PERICOLO
	<p>L'area di contatto tra coperchio e carcassa del motore rappresenta una fessura per la trasmissione della fiamma interna. Un eventuale danneggiamento di queste superfici fa sì che il motore non sia protetto contro esplosioni che possono causare lesioni gravi, anche mortali.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fare in modo che queste superfici sia nella zona del coperchio che della carcassa del motore non vengano sporcate o danneggiate.

- Aprire il coperchio del motore svitando le viti sul coperchio stesso. Assicurarsi di non perdere, danneggiare o sporcare l'O-ring.
- Inserire il cavo nel motore attraverso il corrispondente collegamento a vite. Rispettare i diversi diametri dei cavi (vedere tabella "TbI-6") ed eventualmente del collegamento a vite. Il corretto posizionamento è indicato nel disegno cliente (5007-...).

	AVVISO
	<p>E' vietato modificare il diametro del cavo utilizzando nastri di guarnizione, manicotti termoretraibili o altri materiali per adattarlo al collegamento a vite.</p>

I cavi da utilizzare devono soddisfare i requisiti della norma EN 60079-14 paragrafo 9 e rispettare le seguenti caratteristiche:

	Cavo di potenza	Cavo segnale
Materiale del conduttore	rame	rame
Forma	circolare e compatta	circolare e compatta
Diametro esterno:		
MRSH064A-105C...	da 10 a 14 mm	da 7 a 12 mm
MRSH155A-165C...	da 9 a 16 mm	da 7 a 12 mm
Range di temperatura	da -20° C a 140° C	da -20° C a 140° C
Numero di conduttori e mm² per conduttore		
MRSH064A-105C...	4 x 1,5	10 x 0,5 (twistati a coppie)
MRSH155A-165C...	4 x 2,5 + 2 x 1,5	12 x 0,5 (twistati a coppie)

	Cavo di potenza	Cavo segnale
Assegnazione dei colori	vedere l'elenco dei collegamenti elettrici (5085-...)	vedere l'elenco dei collegamenti elettrici (5085-...)
Schermatura	fili in Cu stagnati copertura 85%	fili in Cu stagnati copertura 75%
Tensione nominale	500 V	300 / 500 V
Tensione di prova	2000 V	1000 V

Tbl-6: Proprietà dei cavi

- ① Rispettare anche le indicazioni della norma EN 60079-14 sui rischi di cariche elettrostatiche nei cavi.
- Collegare i cavi alle morsettiere come indicato nell'elenco dei collegamenti elettrici (5085-...).
 - Applicare del frenafili (ad esempio Loctite® 243) sulle viti di fissaggio del coperchio.
 - **Per MRS064A-105C...:** Serrare manualmente i dadi di fissaggio del collegamento a vite per cavi fino ad avvertire resistenza (fino a quando la guarnizione integrata aderisce al cavo). Serrare quindi i dadi di fissaggio con una chiave a bocca di un giro completo.
Per MRS155A-165C...: Serrare il dado del collegamento a vite con una chiave dinamometrica a una coppia di serraggio di 10 Nm.

	⚠ PERICOLO
	<p>In caso di O-ring mancanti, danneggiati o sporchi, il motore non è protetto contro le esplosioni. Le esplosioni possono causare lesioni gravi, anche mortali.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prima di avvitare il coperchio, assicurarsi che l'O-ring sia posizionato correttamente nella scanalatura e non sia danneggiato o sporco.

- Chiudere il coperchio stringendo le viti di fissaggio. Per la necessaria coppia di serraggio consultare il capitolo 10.2 "Coppie di serraggio per filettature standard nel settore macchine utensili", tabella "Tbl-20".

	<p>Per garantire la protezione contro le esplosioni, tutte le viti previste devono essere applicate nel coperchio e serrate con la coppia di serraggio corrispondente!</p>
---	---

5.4.3 Motore con collegamento di un conduttore di messa a terra esterno

In caso di motori con collegamento di un conduttore di messa a terra esterno, il collegamento del conduttore di protezione viene realizzato tramite un morsetto di terra sulla carcassa del motore.

	⚠ PERICOLO
	<p>Se il conduttore di messa a terra non viene collegato, possono verificarsi scariche elettrostatiche con conseguenti esplosioni. Le esplosioni possono causare lesioni gravi, anche mortali.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Fare in modo che il conduttore di protezione sia collegato correttamente.

Il conduttore di messa a terra da collegare deve essere contrassegnato secondo la norma IEC 60445 e presentare le seguenti caratteristiche:

Materiale del conduttore	Rame
Sezione minima, fili sottili	4,0 mm ²
Sezione minima, a filo unico	6,0 mm ²

Tbl-7: Caratteristiche del conduttore di protezione

- Svitare la vite del morsetto di terra.
 - ① Non è necessario svitarla completamente.
- Infilare il conduttore PE sotto l'apposito morsetto.
- Serrare le viti con una coppia di serraggio di 2,0 Nm.

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").

	⚠ PERICOLO
	<p>In caso di viti della carcassa mancanti, allentate o danneggiate, il motore non è più protetto contro le esplosioni. Le esplosioni possono causare lesioni gravi, anche mortali.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prima della messa in servizio, assicurarsi che tutte le viti siano ben avvitate.

- Prima della messa in servizio misurare la resistenza di isolamento del motore.
 - ① La resistenza di isolamento deve essere di almeno 50MΩ se nuova, di almeno 20MΩ se usata.
- Per motori con cuscinetti lubrificati a grasso (modello standard): Qualora il motore non sia stato utilizzato per oltre 1 anno, si consiglia un ciclo di distribuzione del lubrificante per i cuscinetti del motore. Far funzionare il motore al 50% della sua velocità nominale per 60 s in entrambi i sensi di rotazione.
- Se il motore è equipaggiato con un freno di arresto, assicurarsi che vengano rispettate le avvertenze riportate al capitolo 6.1.5 "Freno di stazionamento".

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

6.1.1 Umidità / temperatura

Per l'impiego durevole 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-8").

Range di temperatura	Umidità relativa dell'aria	Umidità assoluta dell'aria	Velocità di variazione della temperatura
Vedere indicazioni sulla targhetta di identificazione ^a	5 ... 95%	1 ... 29 g/m ³	0,5 °C/min
^a ampliata rispetto all'indicazione standard			

Tbl-8: Valori limite per temperatura e umidità

6.1.2 Vibrazione

Sulla base di oscillazioni sinusoidali in luoghi di impiego fisso, è valido il valore limite in conformità alle norme DIN EN 60721-3-3:1995 e DIN EN 60068-2-6:2007.

Carico di vibrazione massimo ammesso (55–2000 Hz)
10 m/s ²

Tbl-9: Valore limite per il carico di vibrazione

6.1.3 Shock

Per il carico da shock massimo ammesso (accelerazione di breve durata) sono validi i valori limite in conformità alle norme DIN EN 60721-3-3:1995 e DIN EN 60068-2-27:2009.

Direzione	Carico da shock massimo ammesso (11 ms)
assiale	10 m/s ²
radiale	150 m/s ²

Tbl-10: Valori limite per il carico da shock

6.1.4 Resistenza chimica

Prima della messa in servizio verificare la resistenza chimica del motore ai possibili fluidi/gas presenti per evitare guasti precoci.

6.1.5 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 in riferimento ai dati tecnici del freno consultare la targhetta di identificazione, la documentazione tecnica (5098-...), nonché lo schema di cablaggio (5085-...).
 - 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.

Il freno non deve essere utilizzato

- Per impedire il contro-rotazione in caso di frenata contro-rotazione,
- Come dispositivo di sicurezza contro un senso di rotazione non impostato correttamente,
- Per l'arresto di emergenza.

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.

- Eseguire il procedimento di rodaggio descritto dal produttore freni per il recupero della forza di arresto,
 - durante il quale il freno viene chiuso brevemente e poi nuovamente aperto a una velocità specifica del motore per un numero stabilito di cicli
 - oppure durante il quale il motore viene azionato contro il freno chiuso per un numero stabilito di giri, a una velocità specifica.
- ① Per informazioni supplementari e i dati corretti per il rodaggio rivolgersi al nostro ufficio vendite. Indicare sempre il codice d'ordine e il numero di serie.

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 necessaria del motore I_{M4} con la costante di coppia e limitare su questo valore la corrente di cresta del regolatore per raggiungere la coppia di arresto M_4 .
- A freno di stazionamento chiuso, la crescita della corrente per il 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 la corrente motore con la corrente I_{M4} .
- In presenza di movimenti, l'ideale è disinserire la corrente automaticamente per evitare movimenti incontrollati dell'asse.
- Se non viene raggiunta la coppia di arresto M_4 , eseguire il rodaggio descritto dal produttore freni.
- Dopo il rodaggio controllare nuovamente la coppia di arresto M_4 .

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

Se la coppia di arresto **non** raggiunge la coppia di arresto M_4 indicata nei dati tecnici:

- ripetere il procedimento di rodaggio.
 - ① Sono consentite 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.
 - ① Indicare sempre il codice d'ordine e il numero di serie.

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:

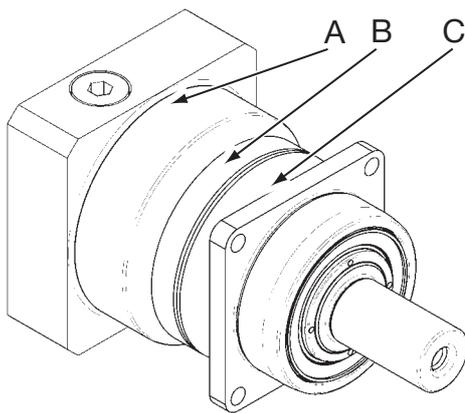
- Si consiglia di chiudere e aprire almeno 2 volte al giorno il freno di stazionamento, ad es. disattivando il controller.
- Si consiglia di controllare almeno 1 volta al giorno la coppia di arresto M_4 .

Dati di rodaggio provvisori

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

6.1.6 Controllo del comportamento durante il rodaggio (solo ARS e TPM⁺)



- Dopo 4 ore di funzionamento controllare la tenuta del motore alle condizioni di funzionamento massime nelle zone tra motore e riduttore e sulla guarnizione dell'albero in uscita.
- Misurare la temperatura superficiale sulla flangia d'ingresso (A), sulla carcassa del riduttore (B) e sulla flangia portacuscinetto (C). Se la temperatura superficiale è superiore a +90 °C, rivolgersi al nostro servizio clienti.

6.2 Funzionamento

Per la progettazione del motore è stato tenuto conto della dilatazione termica dell'albero motore e della carcassa.

- ① Se non è possibile rispettare quanto di seguito indicato, rivolgersi al nostro ufficio vendite. Indicare sempre il numero di serie.

Per i motori della serie MRS non sono consentite forze circolari radiali e coppie di ribaltamento sull'albero. Per i motori delle serie ARS e TPM vale quanto segue:

	Forza radiale max. [N]*	Coppia di ribaltamento max. [Nm]
ARSQ064A-030C-4D5DF-EI0GEG-NNN	500	–
TPM010F-016K-6PB1-094C-W4	–	270
TPM050F-016K-6PB1-130D-W4	–	1335

* riferito al centro albero o al centro flangia sull'albero d'uscita

Tbl-11: Forza radiale e coppia di ribaltamento per serie ARS e TPM

Sul motore possono essere presenti contemporaneamente la coppia di ribaltamento massima e la forza radiale massima.

Impiegare il motore solo fino ai valori limite massimi, vedere il capitolo 3.4 "Dati prestazioni".

- ① Un'elevata crescita della tensione non consentita può determinare un prematuro guasto del sistema di isolamento dell'avvolgimento del motore.

Se non diversamente concordato, per la crescita della tensione pulsante sui collegamenti di potenza del motore si applica un valore limite di max. 8kV/μs.

- In caso di dubbi rivolgersi al fornitore dell'elettronica di potenza.

Il motore è stato equilibrato in modo che in caso di serraggio fisso non vengano superati i valori limite ammessi della tabella "Tbl-12".

Serraggio	Ampiezza di oscillazione [μm]	Velocità [mm/s]	Accelerazione [m/s ²]
fisso	21	1,3	2

Tbl-12: Valori limite livello di oscillazione A (valori effettivi)

- Se vengono superati i valori limite, controllare anche le seguenti cause possibili:
 - basamento non adatto
 - frequenza propria della macchina di carico azionata
 - impostazione errata del regolatore di corrente o velocità
- Adottare rimedi idonei per assicurare la durata del motore.

6.2.1 Funzionamento con convertitore PWM

I motori sono predisposti per l'alimentazione con un convertitore PWM. Alcuni motori sono stati certificati con un convertitore specifico e devono essere utilizzati soltanto in combinazione con il convertitore specifico. In questo caso, sulla targhetta identificativa del motore è indicata l'esatta denominazione del convertitore da impiegare.

① Ulteriori informazioni sono riportate anche nella tabella "Tbl-13".

Denominazione motore	Denominazione del convertitore
TPM010F-016K-6PB1-094C-W4	Bosch Rexroth HCS02.1E-W0028-A-03
TPM050F-016K-6PB1-130D-W4	Bosch Rexroth HCS02.1E-W0054-A-03
MRSR064A-030C-4D5DF-EI0GEG-NNN	Kollmorgen Servostar 303
ARSQ064A-030C-4D5DF-EI0GEG-NNN	Kollmorgen Servostar 303

Tbl-13: Convertitore PWM prescritto

Per evitare un riscaldamento non consentito a seguito del sovraccarico, i motori vengono monitorati da un triplo termistore collegato a un dispositivo di attuazione funzionante. Come opzione, alcuni motori sono equipaggiati con un ulteriore sensore di temperatura che deve essere collegato alla corrispondente unità di valutazione del convertitore. Inoltre, i seguenti valori devono essere impostati sul convertitore e devono essere rispettati durante il funzionamento:

Tipo di commutazione	Sinusoidale
Velocità di clock minima	8 kHz*
Velocità di clock massima	16 kHz*
 Limite di corrente temporaneo	I_{max}
Tempo max. di sovraccarico	10 s
 Limite di corrente	I_0
 Tensione max. all'ingresso del convertitore	$U_{DC} / \sqrt{2}$
 Tensione max. circuito intermedio	U_{DC}
Velocità minima	0 rpm
 Velocità massima (in entrambe le direzioni)	n_0 e/o $n_{limit,max}$

Tbl-14: Caratteristiche generali del convertitore PWM

*Il motore MRSR155A-165C-3V5SF-FM1GEW-NNN deve essere azionato con velocità di clock di 4 kHz.

Le indicazioni per I_0 , I_{max} , U_{DC} e n_0 e le coppie consentite sono indicate nei dati relativi alle prestazioni contenuti nel capitolo 3.4. La tensione di rete può variare fino a +/-10% e la frequenza di rete fino a +3/-5% conformemente al campo di impiego B della norma IEC 60034-1.

Il funzionamento del motore con smorzamento del campo è ammesso soltanto se la curva caratteristica del motore (5012-...) riporta un'esplicita approvazione.

① Se non è possibile rispettare quanto indicato, rivolgersi al nostro ufficio vendite. Indicare sempre il numero di serie.



Se la corrente di cresta del convertitore selezionato è maggiore della corrente di cresta del motore, è necessario proteggere le tre fasi del circuito di potenza tra convertitore e motore con fusibili ritardati. Per la corrente nominale del fusibile ritardato utilizzare il valore più vicino possibile alla corrente di cresta del motore (I_{max}).

7 Manutenzione, riparazione e smaltimento

- Prima di iniziare i lavori, informarsi sulle avvertenze di sicurezza generali (vedere il capitolo 2.7 "Avvertenze di sicurezza generali").
- Eseguire la manutenzione, la riparazione e lo smaltimento come indicato nei paragrafi seguenti, se non concordato diversamente per motori specifici del cliente.

7.1 Lavori di manutenzione

7.1.1 Pulizia

	AVVISO
	Per evitare la formazione di atmosfere potenzialmente esplosive dovute al turbinio delle polveri, rimuovere regolarmente la polvere depositata sui motori.

Il motore non deve entrare in contatto con i solventi esano e toluene, poiché questi possono compromettere l'adesività della targhetta di identificazione.

7.1.2 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 M₄.

① Per dettagli consultare il capitolo 6.1.5 "Freno di stazionamento".

7.1.3 Ispezione visiva

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

- Controllare che il motore, i cavi mobili e la guarnizione dell'albero non siano danneggiati.
- Controllare che la marcatura sull'estremità dei cavi sia integra.
- Rimuovere eventuali depositi di polvere.
- **ARS/TPM⁺**: Assicurarsi che il motore non presenti perdite di lubrificante.

7.1.4 Controllo della tenuta (solo ARS)

Controllare **ogni tre mesi** la tenuta del motore:

- Controllare che la guarnizione radiale dell'albero d'uscita non presenti perdite.

	⚠ PERICOLO
	In caso di apertura del raccordo ad anello tagliente, della polvere potrebbe raccogliersi nella piastra di adattamento e incendiarsi durante il successivo funzionamento.

- Assicurarsi che non sia presente una miscela esplosiva polvere-aria prima di aprire il raccordo ad anello tagliente o prima di smontare il motore.

- Assicurarsi che esternamente sul lato di ingresso non siano presenti perdite di lubrificante.
- Aprire il collegamento a vite (tipo Ermeto) nella piastra di adattamento e controllare che non siano presenti perdite di lubrificante all'interno della piastra.
- Se si riscontrano perdite, rimuovere il lubrificante e controllare nuovamente dopo un breve periodo di funzionamento l'interno della piastra di adattamento. La fuoriuscita di lubrificante deve interrompersi entro breve tempo.
- Se il lubrificante continua a fuoriuscire, spegnere il motore e contattare il nostro servizio clienti.

7.1.5 Controllo

Dato l'invecchiamento dei grassi per cuscinetti e dei materiali di tenuta, è necessario inviare il motore alla **WITTENSTEIN cyber motor GmbH** ogni **20.000 ore di funzionamento, al più tardi ogni 6 anni** per i controlli del caso.

- ① **Per quanto riguarda il motore TPM...** è richiesto anche il cambio del lubrificante del riduttore già **ogni 10.000 ore di funzionamento**. Inviare il motore alla **WITTENSTEIN cyber motor GmbH**.
- ① **Per quanto riguarda il motore ARS...**, oltre al controllo dopo 20.000 ore di funzionamento, è necessario procedere alla sostituzione del riduttore lubrificato a grasso **ogni 30.000 ore di funzionamento**. Inviare il motore alla **WITTENSTEIN cyber motor GmbH**. Su richiesta del cliente, la **WITTENSTEIN cyber motor GmbH** sostituisce il riduttore anche dopo 20.000 ore di funzionamento.

7.2 Messa in servizio dopo la manutenzione

- Rimontare tutti i dispositivi di sicurezza.

7.3 Avvertenze sulla riparazione



Gli interventi di riparazione del motore devono essere eseguiti esclusivamente da **WITTENSTEIN cyber motor GmbH**.

7.3.1 Riverniciatura

	⚠ AVVERTIMENTO
	<p>Strati di vernice troppo spessi possono causare scariche elettrostatiche. Sussiste pericolo di esplosioni.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Non riverniciare o ritoccare mai lo strato di vernice. ● Per la verniciatura consegnare il motore alla WITTENSTEIN cyber motor GmbH.

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

Errore	Causa possibile	Rimedio
Il motore non parte	Accoppiamento errato	Controllare i collegamenti facendo riferimento allo schema di cablaggio
	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
	Il motore non è adatto per la destinazione d'uso	Controllare i dati tecnici
	Temperatura ambiente troppo alta/pressione d'aria insufficiente a causa della altitudine	Provvedere ad un raffreddamento adeguato.
	Il motore si surriscalda molto/errore di regolazione encoder	Controllare l'elettronica di potenza del motore e la tensione di alimentazione oppure mettersi in contatto con il nostro servizio clienti.
Rumori di funzionamento insoliti (più forti)	Cuscinetti danneggiati	Mettersi in contatto con il nostro servizio clienti.
	Dentatura danneggiata	
Guasti sporadici	Danneggiamento cavo	Mettersi in contatto con il nostro servizio clienti.
Perdita di lubrificante	Livello del lubrificante eccessivo	Rimuovere il lubrificante che fuoriesce e mantenere il riduttore sotto osservazione. La fuoriuscita di lubrificante deve interrompersi entro breve tempo.
	Difetti di tenuta	Mettersi in contatto con il nostro servizio clienti.

Errore	Causa possibile	Rimedio
Il sistema di bloccaggio slitta	Vite di bloccaggio serrata in maniera non corretta	Verificare la presenza di danni nella sede dell'albero e nel foro del morsetto. Verificare che la coppia di serraggio della vite sia corretta e bloccarla in modo da impedire che si allenti.
	I parametri di funzionamento non sono rispettati	Controllare i parametri di funzionamento.
Il soffietto metallico del giunto è rotto	I parametri di funzionamento non corrispondono a quanto indicato	Mettersi in contatto con il nostro servizio clienti.
	Errore di impiego dell'unità di sistema	

Tbl-15: Guasti

9 Dichiarazioni di conformità

9.1 Dichiarazione di conformità MRSR064A-030C-4D5DF-EI0GEG-NNN



EU-Konformitätserklärung EU Declaration of Conformity

Wir / We
Anschrift / Adress

WITTENSTEIN cyber motor GmbH
Walter-Wittenstein-Straße 1
D-97999 Igersheim / Germany
Tel: +49(0)7931 - 493-15800
Fax: +49(0)7931 - 493-10905
E-mail: info@wittenstein-cyber-motor.de

erklären hiermit in alleiniger Verantwortung, dass das Erzeugnis / *declare under our sole responsibility, that the product*
Bezeichnung / Designation

MN 50013944-00-0

Typ / Type

MRSR064A-030C-4D5DF-EI0GEG-NNN

konform ist zu den EU-Richtlinien / 2011/65/EU	<i>is conform with the EU directives</i> Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten (RoHS-Richtlinie) <i>Restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment (RoHS directive)</i>
2014/34/EU	Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen (ATEX-Richtlinie) <i>Equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres (ATEX directive)</i>

und die einschlägigen Bestimmungen dieser EU-Richtlinien erfüllt. / *and fulfills the relevant provisions of these EU directives.*
Das Erzeugnis erfüllt die den wesentlichen Anforderungen der oben genannten EU-Richtlinien entsprechenden Bestimmungen der harmonisierten Normen / *The product fulfills the essential requirements of the EU directives mentioned above by fulfilling the corresponding requirements of the harmonized standards*

EN 60079-0:2018	Explosionsgefährdete Bereiche - Teil 0: Betriebsmittel - Allgemeine Anforderungen <i>Explosive atmospheres - Part 0: Equipment - General requirements</i>
EN 60079-1:2014/AC:2018-09	Explosionsgefährdete Bereiche - Teil 1: Geräteschutz durch druckfeste Kapselung "d" <i>Explosive atmospheres - Part 1: Equipment protection by flameproof enclosures "d"</i>
EN 60079-7:2015 + A1:2018	Explosionsgefährdete Bereiche - Teil 7: Geräteschutz durch erhöhte Sicherheit "e" <i>Explosive atmospheres - Part 7: Equipment protection by increased safety "e"</i>
EN 60079-31:2014	Explosionsgefährdete Bereiche - Teil 31: Geräte-Staubexplosionsschutz durch Gehäuse "t" <i>Explosive atmospheres - Part 31: Equipment dust ignition protection by enclosure "t"</i>
EN 1127-1:2011	Explosionsfähige Atmosphären - Explosionsschutz - Teil 1: Grundlagen und Methodik <i>Explosive atmospheres - Explosion prevention and protection - Part 1: Basic concepts and methodology</i>

Das Erzeugnis trägt das CE-Zeichen. / *The product bears the CE-marking.*

5055-D044615-03

Igersheim, den 22.03.2021
Ort und Datum der Ausstellung / Place
and date of declaration

Dr. Ingolf Gröning
Geschäftsführer / General Manager
WITTENSTEIN cyber motor GmbH

9.2 Dichiarazione di conformità MRSH064A-105C-6D0DF-RA0PEW-NNN



EU-Konformitätserklärung

EU Declaration of Conformity

Wir / We
Anschrift / Address

WITTENSTEIN cyber motor GmbH
Walter-Wittenstein-Straße 1
D-97999 Igersheim / Germany
Tel: +49(0)7931 - 493-15800
Fax: +49(0)7931 - 493-10905
E-mail: info@wittenstein-cyber-motor.de

erklären hiermit in alleiniger Verantwortung, dass das Erzeugnis / *declare under our sole responsibility, that the product*
Bezeichnung / Designation

MN 50014893-01-0

Typ / Type

MRSH064A-105C-6D0DF-RA0PEW-NNN

konform ist zu den EU-Richtlinien / 2011/65/EU	<i>is conform with the EU directives</i> Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten (RoHS-Richtlinie) <i>Restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment (RoHS directive)</i>
2014/34/EU	Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen (ATEX-Richtlinie) <i>Equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres (ATEX directive)</i>

und die einschlägigen Bestimmungen dieser EU-Richtlinien erfüllt. / *and fulfills the relevant provisions of these EU directives.*
Das Erzeugnis erfüllt die den wesentlichen Anforderungen der oben genannten EU-Richtlinien entsprechenden Bestimmungen der harmonisierten Normen / *The product fulfills the essential requirements of the EU directives mentioned above by fulfilling the corresponding requirements of the harmonized standards*

EN 60079-0:2018	Explosionsgefährdete Bereiche - Teil 0: Betriebsmittel - Allgemeine Anforderungen <i>Explosive atmospheres - Part 0: Equipment - General requirements</i>
EN 60079-1:2014/AC:2018-09	Explosionsgefährdete Bereiche - Teil 1: Geräteschutz durch druckfeste Kapselung "d" <i>Explosive atmospheres - Part 1: Equipment protection by flameproof enclosures "d"</i>
EN 60079-31:2014	Explosionsgefährdete Bereiche - Teil 31: Geräte-Staubexplosionsschutz durch Gehäuse "t" <i>Explosive atmospheres - Part 31: Equipment dust ignition protection by enclosure "t"</i>
EN 1127-1:2011	Explosionsfähige Atmosphären - Explosionsschutz - Teil 1: Grundlagen und Methodik <i>Explosive atmospheres - Explosion prevention and protection - Part 1: Basic concepts and methodology</i>

Das Erzeugnis trägt das CE-Zeichen. / *The product bears the CE-marking.*

5055-D004862-03

Igersheim, den 22.03.2021
Ort und Datum der Ausstellung / Place
and date of declaration

Dr. Ingolf Gröning
Geschäftsführer / General Manager
WITTENSTEIN cyber motor GmbH

9.3 Dichiarazione di conformità MRSH064A-105C-6D3DF-RA0PEW-NNN



EU-Konformitätserklärung EU Declaration of Conformity

Wir / We
Anschrift / Adress

WITTENSTEIN cyber motor GmbH
Walter-Wittenstein-Straße 1
D-97999 Igersheim / Germany
Tel: +49(0)7931 - 493-15800
Fax: +49(0)7931 - 493-10905
E-mail: info@wittenstein-cyber-motor.de

erklären hiermit in alleiniger Verantwortung, dass das Erzeugnis / *declare under our sole responsibility, that the product*
Bezeichnung / Designation

MN 50020716-00-0

Typ / Type

MRSH064A-105C-6D3DF-RA0PEW-NNN

<p>konform ist zu den EU-Richtlinien / 2011/65/EU</p> <p>2014/34/EU</p>	<p><i>is conform with the EU directives</i></p> <p>Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten (RoHS-Richtlinie) <i>Restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment (RoHS directive)</i></p> <p>Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen (ATEX-Richtlinie) <i>Equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres (ATEX directive)</i></p>
---	---

und die einschlägigen Bestimmungen dieser EU-Richtlinien erfüllt. / *and fulfills the relevant provisions of these EU directives.*
Das Erzeugnis erfüllt die den wesentlichen Anforderungen der oben genannten EU-Richtlinien entsprechenden Bestimmungen der harmonisierten Normen / *The product fulfills the essential requirements of the EU directives mentioned above by fulfilling the corresponding requirements of the harmonized standards*

<p>EN 60079-0:2018</p> <p>EN 60079-1:2014/AC:2018-09</p> <p>EN 60079-31:2014</p> <p>EN 1127-1:2011</p>	<p>Explosionsgefährdete Bereiche - Teil 0: Betriebsmittel - Allgemeine Anforderungen <i>Explosive atmospheres - Part 0: Equipment - General requirements</i></p> <p>Explosionsgefährdete Bereiche - Teil 1: Geräteschutz durch druckfeste Kapselung "d" <i>Explosive atmospheres - Part 1: Equipment protection by flameproof enclosures "d"</i></p> <p>Explosionsgefährdete Bereiche - Teil 31: Geräte-Staubexplosionsschutz durch Gehäuse "t" <i>Explosive atmospheres - Part 31: Equipment dust ignition protection by enclosure "t"</i></p> <p>Explosionsfähige Atmosphären - Explosionsschutz - Teil 1: Grundlagen und Methodik <i>Explosive atmospheres - Explosion prevention and protection - Part 1: Basic concepts and methodology</i></p>
--	--

Das Erzeugnis trägt das CE-Zeichen. / *The product bears the CE-marking.*

5055-D059029-02

Igersheim, den 22.03.2021
Ort und Datum der Ausstellung / Place
and date of declaration

Dr. Ingolf Gröning
Geschäftsführer / General Manager
WITTENSTEIN cyber motor GmbH

9.4 Dichiarazione di conformità MRSH064A-105C-9D7SF-RA0PEW-NNN



EU-Konformitätserklärung

EU Declaration of Conformity

Wir / We
Anschrift / Address
WITTENSTEIN cyber motor GmbH
Walter-Wittenstein-Straße 1
D-97999 Igersheim / Germany
Tel: +49(0)7931 - 493-15800
Fax: +49(0)7931 - 493-10905
E-mail: info@wittenstein-cyber-motor.de

erklären hiermit in alleiniger Verantwortung, dass das Erzeugnis / *declare under our sole responsibility, that the product*
Bezeichnung / Designation

MN 50014892-01-0

Typ / Type

MRSH064A-105C-9D7SF-RA0PEW-NNN

konform ist zu den EU-Richtlinien /	<i>is conform with the EU directives</i>
2011/65/EU	Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten (RoHS-Richtlinie) <i>Restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment (RoHS directive)</i>
2014/34/EU	Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen (ATEX-Richtlinie) <i>Equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres (ATEX directive)</i>

und die einschlägigen Bestimmungen dieser EU-Richtlinien erfüllt. / *and fulfills the relevant provisions of these EU directives.*
Das Erzeugnis erfüllt die den wesentlichen Anforderungen der oben genannten EU-Richtlinien entsprechenden Bestimmungen der harmonisierten Normen / *The product fulfills the essential requirements of the EU directives mentioned above by fulfilling the corresponding requirements of the harmonized standards*

EN 60079-0:2018	Explosionsgefährdete Bereiche - Teil 0: Betriebsmittel - Allgemeine Anforderungen <i>Explosive atmospheres - Part 0: Equipment - General requirements</i>
EN 60079-1:2014/AC:2018-09	Explosionsgefährdete Bereiche - Teil 1: Geräteschutz durch druckfeste Kapselung "d" <i>Explosive atmospheres - Part 1: Equipment protection by flameproof enclosures "d"</i>
EN 60079-31:2014	Explosionsgefährdete Bereiche - Teil 31: Geräte-Staubexplosionsschutz durch Gehäuse "t" <i>Explosive atmospheres - Part 31: Equipment dust ignition protection by enclosure "t"</i>
EN 1127-1:2011	Explosionsfähige Atmosphären - Explosionsschutz - Teil 1: Grundlagen und Methodik <i>Explosive atmospheres - Explosion prevention and protection - Part 1: Basic concepts and methodology</i>

Das Erzeugnis trägt das CE-Zeichen. / *The product bears the CE-marking.*

5055-0044861-03

Igersheim, den 18.03.2021
Ort und Datum der Ausstellung / Place
and date of declaration

Dr. Ingolf Gröning
Geschäftsführer / General Manager
WITTENSTEIN cyber motor GmbH

9.5 Dichiarazione di conformità MRSR094A-135C-2V7DF-EI0PEW-NNN



EU-Konformitätserklärung EU Declaration of Conformity

Wir / We
Anschrift / Adress

WITTENSTEIN cyber motor GmbH
Walter-Wittenstein-Straße 1
D-97999 Igersheim / Germany
Tel: +49(0)7931 - 493-15800
Fax: +49(0)7931 - 493-10905
E-mail: info@wittenstein-cyber-motor.de

erklären hiermit in alleiniger Verantwortung, dass das Erzeugnis / *declare under our sole responsibility, that the product*
Bezeichnung / Designation

MN 50010549-00-0

Typ / Type

MRSR094A-135C-2V7DF-EI0PEW-NNN

<p>konform ist zu den EU-Richtlinien / 2011/65/EU</p> <p>2014/34/EU</p>	<p><i>is conform with the EU directives</i></p> <p>Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten (RoHS-Richtlinie) <i>Restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment (RoHS directive)</i></p> <p>Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen (ATEX-Richtlinie) <i>Equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres (ATEX directive)</i></p>
---	---

und die einschlägigen Bestimmungen dieser EU-Richtlinien erfüllt. / *and fulfills the relevant provisions of these EU directives.*
Das Erzeugnis erfüllt die den wesentlichen Anforderungen der oben genannten EU-Richtlinien entsprechenden Bestimmungen der harmonisierten Normen / *The product fulfills the essential requirements of the EU directives mentioned above by fulfilling the corresponding requirements of the harmonized standards*

<p>EN 60079-0:2018</p> <p>EN 60079-1:2014/AC:2018-09</p> <p>EN 60079-31:2014</p> <p>EN 1127-1:2011</p>	<p>Explosionsgefährdete Bereiche - Teil 0: Betriebsmittel - Allgemeine Anforderungen <i>Explosive atmospheres - Part 0: Equipment - General requirements</i></p> <p>Explosionsgefährdete Bereiche - Teil 1: Geräteschutz durch druckfeste Kapselung "d" <i>Explosive atmospheres - Part 1: Equipment protection by flameproof enclosures "d"</i></p> <p>Explosionsgefährdete Bereiche - Teil 31: Geräte-Staubexplosionsschutz durch Gehäuse "t" <i>Explosive atmospheres - Part 31: Equipment dust ignition protection by enclosure "t"</i></p> <p>Explosionsfähige Atmosphären - Explosionsschutz - Teil 1: Grundlagen und Methodik <i>Explosive atmospheres - Explosion prevention and protection - Part 1: Basic concepts and methodology</i></p>
--	--

Das Erzeugnis trägt das CE-Zeichen. / *The product bears the CE-marking.*

5055-0058027-02

Igersheim, den 22.03.2021
Ort und Datum der Ausstellung / Place
and date of declaration

Dr. Ingolf Gröning
Geschäftsführer / General Manager
WITTENSTEIN cyber motor GmbH

9.6 Dichiarazione di conformità MRSH155A-165C-3V5SF-FM1GEW-NNN



EU-Konformitätserklärung EU Declaration of Conformity

Wir / We
Anschrift / Address

WITTENSTEIN cyber motor GmbH
Walter-Wittenstein-Straße 1
D-97999 Igersheim / Germany
Tel: +49(0)7931 - 493-15800
Fax: +49(0)7931 - 493-10905
E-mail: info@wittenstein-cyber-motor.de

erklären hiermit in alleiniger Verantwortung, dass das Erzeugnis / *declare under our sole responsibility, that the product*
Bezeichnung / Designation

MN 50016627-01-0

Typ / Type

MRSH155A-165C-3V5SF-FM1GEW-NNN

<p>konform ist zu den EU-Richtlinien / 2011/65/EU</p> <p>2014/34/EU</p>	<p><i>is conform with the EU directives</i></p> <p>Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten (RoHS-Richtlinie) <i>Restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment (RoHS directive)</i></p> <p>Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen (ATEX-Richtlinie) <i>Equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres (ATEX directive)</i></p>
---	---

und die einschlägigen Bestimmungen dieser EU-Richtlinien erfüllt. / *and fulfills the relevant provisions of these EU directives.*
Das Erzeugnis erfüllt die den wesentlichen Anforderungen der oben genannten EU-Richtlinien entsprechenden Bestimmungen der harmonisierten Normen / *The product fulfills the essential requirements of the EU directives mentioned above by fulfilling the corresponding requirements of the harmonized standards*

<p>EN 60079-0:2018</p> <p>EN 60079-1:2014/AC:2018-09</p> <p>EN 60079-31:2014</p> <p>EN 1127-1:2011</p>	<p>Explosionsgefährdete Bereiche - Teil 0: Betriebsmittel - Allgemeine Anforderungen <i>Explosive atmospheres - Part 0: Equipment - General requirements</i></p> <p>Explosionsgefährdete Bereiche - Teil 1: Geräteschutz durch druckfeste Kapselung "d" <i>Explosive atmospheres - Part 1: Equipment protection by flameproof enclosures "d"</i></p> <p>Explosionsgefährdete Bereiche - Teil 31: Geräte-Staubexplosionsschutz durch Gehäuse "t" <i>Explosive atmospheres - Part 31: Equipment dust ignition protection by enclosure "t"</i></p> <p>Explosionsfähige Atmosphären - Explosionsschutz - Teil 1: Grundlagen und Methodik <i>Explosive atmospheres - Explosion prevention and protection - Part 1: Basic concepts and methodology</i></p>
--	--

Das Erzeugnis trägt das CE-Zeichen. / *The product bears the CE-marking.*

5055-0055575-03

Igersheim, den 22.03.2021
Ort und Datum der Ausstellung / Place
and date of declaration

Dr. Ingolf Gröning
Geschäftsführer / General Manager
WITTENSTEIN cyber motor GmbH

9.7 Dichiarazione di conformità ARSQ064A-030C-4D5DF-EI0GEG-BNN



EU-Konformitätserklärung EU Declaration of Conformity

Wir / We WITTENSTEIN cyber motor GmbH
 Anschrift / Adress Walter-Wittenstein-Straße 1
 D-97999 Igersheim / Germany
 Tel: +49(0)7931 - 493-15800
 Fax: +49(0)7931 - 493-10905
 E-mail: info@wittenstein-cyber-motor.de

erklären hiermit in alleiniger Verantwortung, dass das Erzeugnis / *declare under our sole responsibility, that the product*
 Bezeichnung / Designation

MN 50013945-00-0

Typ / Type

ARSQ064A-030C-4D5DF-EI0GEG-BNN

konform ist zu den EU-Richtlinien / 2011/65/EU	<i>is conform with the EU directives</i> Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten (RoHS-Richtlinie) <i>Restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment (RoHS directive)</i>
2014/34/EU	Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen (ATEX-Richtlinie) <i>Equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres (ATEX directive)</i>

und die einschlägigen Bestimmungen dieser EU-Richtlinien erfüllt. / *and fulfills the relevant provisions of these EU directives.*
 Das Erzeugnis erfüllt die den wesentlichen Anforderungen der oben genannten EU-Richtlinien entsprechenden Bestimmungen der harmonisierten Normen / *The product fulfills the essential requirements of the EU directives mentioned above by fulfilling the corresponding requirements of the harmonized standards*

EN 60079-0:2018	Explosionsgefährdete Bereiche - Teil 0: Betriebsmittel - Allgemeine Anforderungen <i>Explosive atmospheres - Part 0: Equipment - General requirements</i>
EN 60079-1:2014/AC:2018-09	Explosionsgefährdete Bereiche - Teil 1: Geräteschutz durch druckfeste Kapselung "d" <i>Explosive atmospheres - Part 1: Equipment protection by flameproof enclosures "d"</i>
EN 60079-7:2015 + A1:2018	Explosionsgefährdete Bereiche - Teil 7: Geräteschutz durch erhöhte Sicherheit "e" <i>Explosive atmospheres - Part 7: Equipment protection by increased safety "e"</i>
EN 60079-31:2014	Explosionsgefährdete Bereiche - Teil 31: Geräte-Staubexplosionsschutz durch Gehäuse "t" <i>Explosive atmospheres - Part 31: Equipment dust ignition protection by enclosure "t"</i>
EN 1127-1:2011	Explosionsfähige Atmosphären - Explosionsschutz - Teil 1: Grundlagen und Methodik <i>Explosive atmospheres - Explosion prevention and protection - Part 1: Basic concepts and methodology</i>
EN ISO 80079-36:2016	Explosionsfähige Atmosphären - Teil 36: Nicht-elektrische Geräte für den Einsatz in explosionsfähigen Atmosphären - Grundlagen und Anforderungen <i>Explosive atmospheres - Part 36: Non-electrical equipment for explosive atmospheres - Basic method and requirements</i>
EN ISO 80079-37:2016	Explosionsfähige Atmosphären - Teil 37: Nicht-elektrische Geräte für den Einsatz in explosionsfähigen Atmosphären - Schutz durch konstruktive Sicherheit "c", Zündquellenüberwachung "b", Flüssigkeitskapselung "k" <i>Explosive atmospheres - Part 37: Non-electrical equipment for explosive atmospheres - Non-electrical type of protection constructional safety "c", control of ignition sources "b", liquid immersion "k"</i>

Das Erzeugnis trägt das CE-Zeichen. / *The product bears the CE-marking.*

9055-D0043534-03

Igersheim, den 22.03.2021
 Ort und Datum der Ausstellung / Place
 and date of declaration

Dr. Ingolf Gröning
 Geschäftsführer / General Manager
 WITTENSTEIN cyber motor GmbH

9.8 Dichiarazione di conformità TPMP010x-016K-6PB1-094C-W4-x01



EU-Konformitätserklärung

EU Declaration of Conformity

Wir / We
Anschritt / Address

WITTENSTEIN cyber motor GmbH
Walter-Wittenstein-Straße 1
D-97999 Igersheim / Germany
Tel: +49(0)7931 - 493-15800
Fax: +49(0)7931 - 493-10905
E-mail: info@wittenstein-cyber-motor.de

erklären hiermit in alleiniger Verantwortung, dass das Erzeugnis / *declare under our sole responsibility, that the product*
Bezeichnung / Designation

MN 50012477

Typ / Type

TPMP010x-016K-6PB1-094C-W4-x01

konform ist zu den EU-Richtlinien / 2011/65/EU	<i>is conform with the EU directives</i> Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten (RoHS-Richtlinie) <i>Restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment (RoHS directive)</i>
2014/34/EU	Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen (ATEX-Richtlinie) <i>Equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres (ATEX directive)</i>

und die einschlägigen Bestimmungen dieser EU-Richtlinien erfüllt. / *and fulfills the relevant provisions of these EU directives.*
Das Erzeugnis erfüllt die den wesentlichen Anforderungen der oben genannten EU-Richtlinien entsprechenden Bestimmungen der harmonisierten Normen / *The product fulfills the essential requirements of the EU directives mentioned above by fulfilling the corresponding requirements of the harmonized standards*

EN 60079-0:2018	Explosionsgefährdete Bereiche - Teil 0: Betriebsmittel - Allgemeine Anforderungen <i>Explosive atmospheres - Part 0: Equipment - General requirements</i>
EN 60079-31:2014	Explosionsgefährdete Bereiche - Teil 31: Geräte-Staubexplosionsschutz durch Gehäuse "t" <i>Explosive atmospheres - Part 31: Equipment dust ignition protection by enclosure "t"</i>
EN 1127-1:2011	Explosionsfähige Atmosphären - Explosionsschutz - Teil 1: Grundlagen und Methodik <i>Explosive atmospheres - Explosion prevention and protection - Part 1: Basic concepts and methodology</i>
EN ISO 80079-36:2016	Explosionsfähige Atmosphären - Teil 36: Nicht-elektrische Geräte für den Einsatz in explosionsfähigen Atmosphären - Grundlagen und Anforderungen <i>Explosive atmospheres - Part 36: Non-electrical equipment for explosive atmospheres - Basic method and requirements</i>

Das Erzeugnis trägt das CE-Zeichen. / *The product bears the CE-marking.*

5055-0039313-05

Igersheim, den 22.03.2021
Ort und Datum der Ausstellung / Place
and date of declaration

Dr. Ingolf Gröning
Geschäftsführer / General Manager
WITTENSTEIN cyber motor GmbH

9.9 Dichiarazione di conformità TPM 050X-016K-6PB1-130D-W4-X01



EU-Konformitätserklärung

EU Declaration of Conformity

Wir / We
Anschrift / Adress
WITTENSTEIN cyber motor GmbH
Walter-Wittenstein-Straße 1
D-97999 Igersheim / Germany
Tel: +49(0)7931 - 493-15800
Fax: +49(0)7931 - 493-10905
E-mail: info@wittenstein-cyber-motor.de

erklären hiermit in alleiniger Verantwortung, dass das Erzeugnis / *declare under our sole responsibility, that the product*
Bezeichnung / Designation

MN 50012478

Typ / Type

TPM 050X-016K-6PB1-130D-W4-X01

konform ist zu den EU-Richtlinien /	<i>is conform with the EU directives</i>
2011/65/EU	Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten (RoHS-Richtlinie) <i>Restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment (RoHS directive)</i>
2014/34/EU	Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen (ATEX-Richtlinie) <i>Equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres (ATEX directive)</i>

und die einschlägigen Bestimmungen dieser EU-Richtlinien erfüllt. / *and fulfills the relevant provisions of these EU directives.*
Das Erzeugnis erfüllt die den wesentlichen Anforderungen der oben genannten EU-Richtlinien entsprechenden Bestimmungen der harmonisierten Normen / *The product fulfills the essential requirements of the EU directives mentioned above by fulfilling the corresponding requirements of the harmonized standards*

EN 60079-0:2018	Explosionsgefährdete Bereiche - Teil 0: Betriebsmittel - Allgemeine Anforderungen <i>Explosive atmospheres - Part 0: Equipment - General requirements</i>
EN 60079-31:2014	Explosionsgefährdete Bereiche - Teil 31: Geräte-Staubexplosionsschutz durch Gehäuse "t" <i>Explosive atmospheres - Part 31: Equipment dust ignition protection by enclosure "t"</i>
EN 1127-1:2011	Explosionsfähige Atmosphären - Explosionsschutz - Teil 1: Grundlagen und Methodik <i>Explosive atmospheres - Explosion prevention and protection - Part 1: Basic concepts and methodology</i>
EN ISO 80079-36:2016	Explosionsfähige Atmosphären - Teil 36: Nicht-elektrische Geräte für den Einsatz in explosionsfähigen Atmosphären - Grundlagen und Anforderungen <i>Explosive atmospheres - Part 36: Non-electrical equipment for explosive atmospheres - Basic method and requirements</i>

Das Erzeugnis trägt das CE-Zeichen. / *The product bears the CE-marking.*

5055-D009161-04

Igersheim, den 22.03.2021
Ort und Datum der Ausstellung / Place
and date of declaration

Dr. Ingolf Gröning
Geschäftsführer / General Manager
WITTENSTEIN cyber motor GmbH

10 Appendice

10.1 Indicazioni per l'accoppiamento a una macchina

10.1.1 Indicazioni per l'accoppiamento a una macchina (MRS)

Denominazione	Dimensioni viti	Classe di resistenza	Coppia di serraggio [Nm]
MRSR064	4x M4	10.9	3,88
MRSH064	4x M5	10.9	7,6
MRSx094	4x M8	10.9	32,0

Tbl-16: Indicazioni per l'accoppiamento a una macchina (MRS)

10.1.2 Indicazioni per l'accoppiamento a una macchina (TPM⁺)

Denominazione	Dimensioni viti	Classe di resistenza	Coppia di serraggio [Nm]
TPM⁺ 010	8x M5	12.9	9,0
TPM⁺ 050	12x M6	12.9	15,4

Tbl-17: Indicazioni per l'accoppiamento a una macchina (TPM⁺)

Filettatura nella flangia in uscita			
Tipo / Grandezza	Ø circonferenza fori [mm]	Quantità x filettatura x profondità [] x [mm] x [mm]	Coppia di serraggio [Nm] Classe di resistenza 12.9
TPM 010	50	8 x M6 x 10	15,4
TPM 050	80	11 x M8 x 15	37,3
Solo per TPM 050: Foro di riferimento 8 H 7 x 10			

Tbl-18: Dati per il montaggio sul lato d'uscita

10.1.3 Indicazioni per l'accoppiamento a una macchina (ARS)

Denominazione	Dimensioni viti	Classe di resistenza	Coppia di serraggio [Nm]
ARSx064	4x M6	Ax-80	8,42
ARSx094	4x M6	12.9	15,4

Tbl-19: Indicazioni per l'accoppiamento a una macchina (ARS)

10.2 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.

	Coppia di serraggio [Nm] x filettatura												
Classe di resistenza Vite/dado	M2	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20	M22
8.8 / 8	0,323	1,15	2,64	5,2	9,0	21,5	42,5	73,5	118	180	258	362	495
10.9 / 10	0,474	1,68	3,88	7,6	13,2	32,0	62,5	108	173	264	368	520	700
12.9 / 12	0,555	1,97	4,55	9,0	15,4	37,5	73,5	126	202	310	430	605	820

Tbl-20: Coppie di serraggio per viti senza testa e dadi

10.3 Coppie di serraggio per filettature standard con collegamenti a vite inossidabili

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

- Calcolo secondo VDI 2230 (febbraio 2003)
- Coefficiente d'attrito per filetti e superfici di accoppiamento $\mu=0,10$
- Sfruttamento del limite di snervamento 90%
- Valido solo per:
 - viti secondo ISO 4762, ISO 4014, ISO 4017
 - dadi secondo ISO 4032, ISO 4033

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

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

	Coppia di serraggio [Nm] x filettatura												
Classe di resistenza Vite / dado	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20	M22	M24
Ax-50	0,376	0,868	1,72	2,95	7,2	14,0	24,0	38,5	59,0	82,0	115	157	199
Ax-70	0,806	1,86	3,68	6,4	15,2	30,0	51,5	83,0	127	176	248	336	425
Ax-80	1,07	2,48	4,91	8,4	20,5	40,0	69,0	111	169	234	330	450	570

Tbl-21: Coppie di serraggio per viti e dadi in acciaio austenitico

Cronologia delle revisioni

Revisione	Data	Commento	Capitolo
01	30.11.03	Documento originale	Tutti
02	14.11.05	Aggiunta MMSE-55	Tutti
03	17.03.06	Aggiunta ANSI	Tutti
04	20.12.07	N. di omologazione	2, 3
05	30.01.12	MMSE 100O-135E Dispositivo di attuazione con conduttore a freddo (PTC)	3, 5
06	16.07.12	Aggiunta TPM 010, TPM 050	1, 3, 5, 6, 7
07	25.11.13	Scarico della trazione dei cavi	2.7, 5.3
08	30.06.17	2014/34/UE	Tutti
09	18.07.17	Tutta la vita	7.1.5, 7.3
10	15.01.18	Dichiarazione di conformità TPM 050	9.7
11	04.12.19	Versione Ex	3.3
12	08.06.2020	Motore MMSE cancellato Lubrificante Dichiarazione di conformità	Tutti 7 9
13	24.03.2021	Collegamenti a vite per i cave Dilatazione termica Dichiarazione di conformità Motore MMSE cancellato	5.4.2, 6.2 9 10.1.1



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 Shibadai-mon · 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