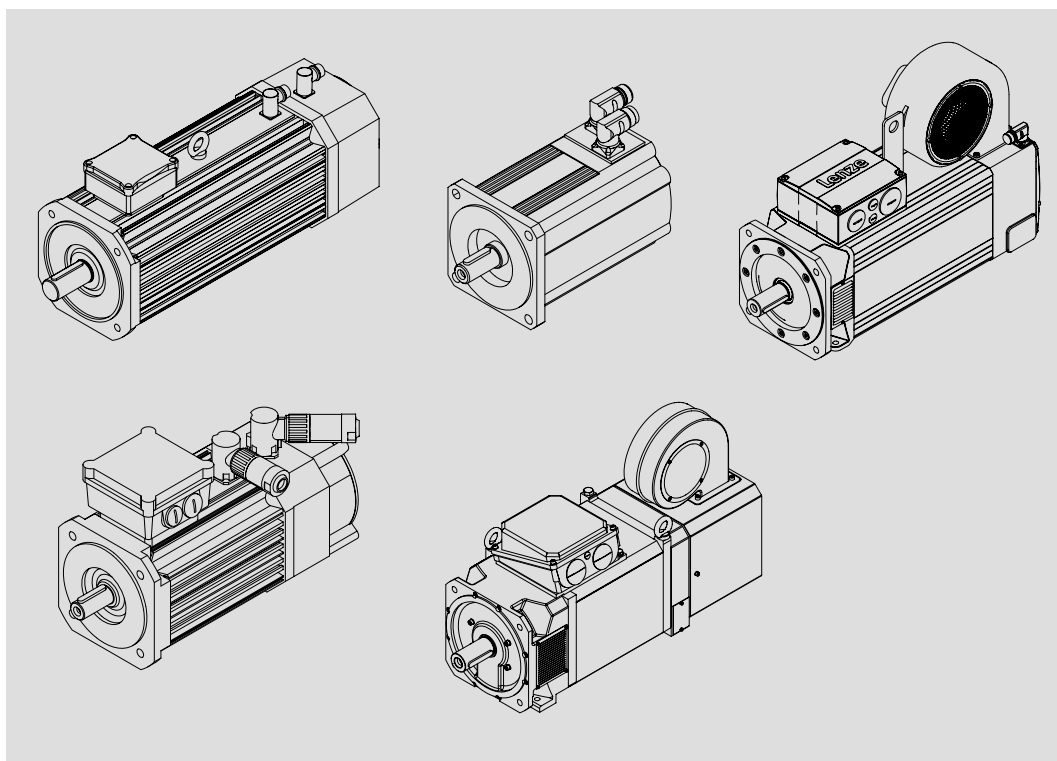


L-force *Servo Motors*



Istruzioni operative

MC., MQA, MD...



MCA, MCS, MQA, MD□KS, MDFQA

Servomotori asincroni, servomotori sincroni

Lenze



Prima di utilizzare l'apparecchiatura, leggere le istruzioni contenute in questo manuale.
Osservare le note di sicurezza.

1	Informazioni sul manuale	5
1.1	Cronologia del documento	5
1.2	Convenzioni utilizzate	6
1.3	Terminologia utilizzata	6
1.4	Avvertenze utilizzate	7
2	Informazioni sulla sicurezza	8
2.1	Note di sicurezza generali per i componenti di azionamento	8
2.2	Utilizzo conforme	11
2.3	Utilizzo non conforme	11
2.4	Altri pericoli	12
3	Descrizione del prodotto	13
3.1	Identificazione	13
3.1.1	Targhetta	14
3.1.2	Codice prodotto	16
4	Dati tecnici	21
4.1	Dati generali e condizioni di impiego	21
4.1.1	Impostazione della frequenza di commutazione in base ai dati di targa del motore	22
5	Installazione meccanica	23
5.1	Note importanti	23
5.2	Operazioni preliminari	23
5.3	Montaggio dei dispositivi aggiuntivi	24
5.3.1	Approntamento	25
5.4	Freno di stazionamento (opzionale)	26
5.4.1	Freni di stazionamento a magneti permanenti	28
5.4.2	Freni di stazionamento a molle	30
6	Installazione elettrica	32
6.1	Note importanti	32
6.2	Cablaggio a norma EMC	33
6.3	Connettori ad innesto	33
6.3.1	Collegamenti di potenza / freno di stazionamento	34
6.3.2	Freno di stazionamento	34
6.3.3	Ventilatore	35
6.3.4	Sistema di retroazione	36

6.4	Morsettiera	37
6.4.1	Collegamenti di potenza	39
6.4.2	Freno di stazionamento AC con raddrizzatore (opzione)	39
6.4.3	Freno di stazionamento DC (opzione)	39
6.4.4	Ventilatore	40
6.4.5	Sistema di retroazione	41
7	Messa in servizio e funzionamento	42
7.1	Note importanti	42
7.2	Prima dell'accensione	42
7.3	Verifica delle funzioni	43
7.4	Durante il funzionamento	43
8	Manutenzione e riparazione	44
8.1	Note importanti	44
8.2	Intervallo di manutenzione	44
8.2.1	Freno di stazionamento	45
8.3	Interventi di manutenzione	45
8.3.1	Servoventilatore	46
8.3.2	Ventilatore con filtro antipolvere	46
8.3.3	Motori con set per rilubrificazione cuscinetti	47
8.3.4	Assegnazione motore-connettore ad innesto	47
8.3.5	Connettore ad innesto lato cavo per collegamento di potenza	48
8.3.6	Connettore ad innesto lato cavo	50
8.4	Riparazione	50
9	Ricerca ed eliminazione dei guasti	51

1 Informazioni sul manuale

Contenuto

- Le presenti Istruzioni operative sono finalizzate a garantire la sicurezza delle operazioni eseguite su e con i motori. Si raccomanda di osservare le norme sulla sicurezza qui fornite.
- Tutto il personale addetto a mansioni riguardanti i motori deve avere a disposizione queste Istruzioni operative ed osservare le raccomandazioni e note rilevanti.
- Le Istruzioni operative devono sempre essere complete e perfettamente leggibili.

Qualora le indicazioni fornite nella presente documentazione non fossero sufficienti, consultare anche la documentazione relativa all'unità di controllo e/o al riduttore.



Suggerimento:

Per la documentazione e gli aggiornamenti software dei prodotti Lenze, consultare in Internet la sezione "Services & Downloads" all'indirizzo <http://www.Lenze.com>

Informazioni sulla validità

La presente documentazione è valida per i seguenti servomotori:

Tipo	Denominazione
MCS	Servomotori sincroni
MCA	
MQA	
MDFQA	
MD□KS	Servomotori sincroni

A chi è rivolta

La presente documentazione si rivolge al personale tecnico specializzato secondo la norma IEC 60364.

Per personale tecnico qualificato si intendono persone dotate delle necessarie qualifiche per lo svolgimento delle attività di preparazione, montaggio, messa in servizio e funzionamento del prodotto.

1.1 Cronologia del documento

N. documento	Versione			Descrizione
---	1.0	---	---	---
13342419	2.0	06/2010	TD09	Prima edizione in italiano

1.2

Convenzioni utilizzate

La presente documentazione utilizza le seguenti convenzioni tipografiche per distinguere i diversi tipi di informazioni:

Tipo di informazione	Convenzione tipografica	Esempi/Note
Modalità di scrittura dei numeri		
Separatore decimali	Punto	Si utilizza in generale il punto come separatore dei decimali. Esempio: 1234.56
Avvertenze		
Avvertenze UL		Vengono riportate solo in lingua inglese.
Icone		
Riferimento a una pagina		Rimando a un'altra pagina con informazioni aggiuntive Ad esempio:  16 = vedere pagina 16

1.3

Terminologia utilizzata

Termine	Nel testo seguente è utilizzato per indicare
Motore	Servomotore nelle esecuzioni in base al codice di identificazione prodotto, v. da pag. 16 a pag. 19.
Unità di controllo	Servoinverter (qualsiasi) Inverter (qualsiasi)
Sistema di azionamento	Sistema di azionamento con servomotori e con altri componenti di azionamento Lenze

1.4

Avvertenze utilizzate

Per segnalare pericoli ed informazioni importanti, nella presente documentazione sono riportati i seguenti simboli e parole di segnalazione:

Note di sicurezza

Struttura delle note di sicurezza:

	Pericolo! (indica il tipo e la gravità del pericolo) Testo della nota (descrive il pericolo e fornisce indicazioni su come può essere evitato)
Simbolo e parola di segnalazione	Significato
	Pericolo! Pericolo di danni alle persone dovuti a tensione elettrica Segnala una situazione di pericolo che può provocare morte o gravi lesioni se non vengono osservate le necessarie misure precauzionali.
	Pericolo! Pericolo di danni alle persone dovuti a una fonte generica di pericolo Segnala una situazione di pericolo che può provocare morte o gravi lesioni se non vengono osservate le necessarie misure precauzionali.
	Stop! Pericolo di danni materiali Segnala un possibile pericolo che può provocare danni materiali se non vengono osservate le necessarie misure precauzionali.

Note di utilizzo

Simbolo e parola di segnalazione	Significato
	Avvertenza: Avvertenza importante per assicurare un corretto funzionamento dell'apparecchiatura
	Suggerimento: Utile suggerimento per un più semplice utilizzo
	Rimando ad altra documentazione

Note di sicurezza e istruzioni d'uso speciali per UL e UR

Simbolo e parola di segnalazione	Significato
	Warnings! Nota di sicurezza o istruzioni d'uso per il funzionamento di un dispositivo con omologazione UL in impianti omologati UL. Il funzionamento del sistema azionamento probabilmente non sarà conforme alla normativa UL, a meno che non vengano prese le necessarie misure a tal fine.
	Warnings! Nota di sicurezza o istruzioni d'uso per il funzionamento di un dispositivo con omologazione UR in impianti omologati UL. Il funzionamento del sistema azionamento probabilmente non sarà conforme alla normativa UL, a meno che non vengano prese le necessarie misure a tal fine.

2

Informazioni sulla sicurezza

2.1

Note di sicurezza generali per i componenti di azionamento

(ai sensi della Direttiva "Bassa Tensione" 2006/95/CE)

Al momento della consegna, i componenti di azionamento sono conformi allo stato della tecnica e consentono un funzionamento fondamentalmente sicuro.

Ambito di validità

Le seguenti note di sicurezza valgono in generale per tutti i componenti di azionamento Lenze.

Rispettare le indicazioni specifiche relative all'utilizzo e alla sicurezza riportate nella presente documentazione.

Pericoli generali**Pericolo!**

La mancata osservanza delle seguenti misure fondamentali di sicurezza può provocare gravi danni a persone e cose:

- ▶ Relativamente ai componenti di azionamento Lenze, osservare quanto segue:
 - utilizzare tali componenti esclusivamente in conformità agli usi preposti
 - non mettere mai in funzione tali componenti in caso di danni evidenti
 - non effettuare in nessun caso modifiche tecniche
 - non mettere mai in funzione tali componenti in caso di montaggio incompleto
 - non azionare mai tali componenti senza le coperture richieste.
- ▶ Osservare tutte le istruzioni e avvertenze fornite nella documentazione in dotazione e pertinente.
 - Solo in questo modo è possibile assicurare un funzionamento sicuro e senza problemi, nonché caratteristiche del prodotto conformi alle specifiche.
- ▶ Tutti gli interventi relativi ai componenti di azionamento Lenze devono essere eseguiti esclusivamente da personale specializzato qualificato.

Secondo la normativa IEC 60364, ovvero CENELEC HD 384, per personale qualificato si intende:

 - personale che ha acquisito familiarità con l'installazione, il montaggio, la messa in servizio e il funzionamento del prodotto;
 - personale che dispone delle necessarie qualifiche grazie all'esperienza maturata;
 - personale che conosce ed è in grado di applicare tutte le disposizioni antinfortunistiche, le direttive e le norme vigenti nel luogo di installazione.

Trasporto e stoccaggio

- ▶ Trasporto e stoccaggio in ambiente secco, non soggetto a vibrazioni e senza atmosfera aggressiva; conservare, se possibile, nell'imballaggio predisposto dal produttore.
 - Proteggere contro polvere e urti.
 - Osservare le condizioni climatiche riportate nei Dati tecnici.
- ▶ Prima del trasporto
 - assicurarsi che tutte le protezioni per il trasporto siano montate
 - fissare bene tutti gli ausili per il trasporto.



Avvertenza:

Non applicare alcun carico aggiuntivo, poichè gli ausili per il trasporto (ad es. viti ad anello o piastre di supporto) sono predisposti solo per il peso del motore (per il peso, vedere il catalogo).



Pericolo!

Avvitare completamente gli ausili per il trasporto (ad es., viti ad anello o piastre di supporto), finché non risultano totalmente a filo.

Applicare il carico sugli ausili di trasporto (ad es. viti ad anello o piastre di supporto) quanto più possibile in verticale, nella direzione dell'asse delle viti. Un'eventuale trazione laterale ne riduce la portata di carico. Osservare le specifiche della norma DIN 580.

Per assicurare una direzione di carico perpendicolare (massima portata di carico), potrebbe essere necessario l'impiego di elementi di supporto aggiuntivi idonei, che dovranno essere dotati di una protezione antiscivolo.

Se non si installa subito il motore, assicurare adeguate condizioni di stoccaggio.

- ▶ Fino a un anno:
 - Alberi e superfici lavorate vengono forniti con una speciale protezione antiruggine. I punti nei quali la protezione anticorrosione risulta danneggiata dovranno essere nuovamente trattati.
 - In caso di motore con fori di drenaggio per acqua di condensa (esecuzione speciale), rimuovere i tappi a vite.
- ▶ Oltre un anno, fino a due anni:
 - Prima dello stoccaggio, applicare sugli alberi e sulle superfici lavorate un prodotto anticorrosione a lunga durata (ad es. Anticorit BW 366 della ditta Fuchs).



Stop!

Osservare le specifiche relative alla portata di carico.

È assolutamente vietato sostare sotto carichi sospesi.

Installazione meccanica

- ▶ Maneggiare con attenzione ed evitare sovraccarichi meccanici. Non piegare alcun componente, né variare le distanze di isolamento.

Installazione elettrica

- ▶ Eseguire l'installazione elettrica in conformità con le norme vigenti (ad es. sezione dei cavi, fusibili, collegamento conduttore di protezione). Ulteriori avvertenze sono incluse nella documentazione.
- ▶ La documentazione include le indicazioni per l'installazione conforme alla normativa EMC (schermatura, collegamento a terra, installazione dei filtri e posa dei cavi). Il costruttore dell'impianto o del macchinario è responsabile dell'osservanza dei valori limite richiesti dalla legislazione sulla compatibilità elettromagnetica (EMC).
- ▶ Inserire o estrarre i morsetti di collegamento ad innesto solo in assenza di tensione.

Messa in servizio

- ▶ È necessario dotare gli impianti di eventuali apparecchiature di sorveglianza e di protezione ausiliarie in base alle disposizioni sulla sicurezza di volta in volta vigenti (ad es., legislazione sulla strumentazione tecnica, norme antinfortunistiche e così via).
- ▶ Prima della messa in servizio, rimuovere le protezioni per il trasporto e conservarle per un eventuale trasporto futuro.

2.2 Utilizzo conforme

Le macchine a bassa tensione non sono da utilizzarsi come apparecchiature domestiche, ma esclusivamente per impieghi industriali o professionali, ai sensi della norma IEC/EN 61000-3-2.

Sono conformi alle norme armonizzate della serie IEC/EN 60034.

Le apparecchiature a bassa tensione sono componenti destinate all'installazione in macchine ai sensi della Direttiva Macchine 2006/42/CE. Ne è vietata la messa in servizio, fino a quando non sia stata appurata la conformità del prodotto finale a tale normativa (far riferimento, tra l'altro, alla norma IEC/EN 60204-1).

Le macchine a bassa tensione con grado di protezione IP23 o inferiore non devono essere utilizzate all'aperto senza speciali misure di protezione.

Non utilizzare i freni integrati come freni di sicurezza. Non si può escludere che a causa di fattori non influenzabili la coppia di frenatura possa ridursi.

- ▶ **Gli azionamenti**
 - devono essere impiegati solo alle condizioni di utilizzo e con le limitazioni di potenza prescritte nella presente documentazione;
 - sono conformi ai requisiti di protezione richiesti nella direttiva CE "Bassa Tensione".

Ogni altro utilizzo sarà considerato non conforme.

2.3 Utilizzo non conforme

- ▶ **Non installare i motori**
 - in aree a pericolo di esplosione
 - in ambienti aggressivi (acidi, gas, vapori, polveri, oli)
 - sott'acqua
 - in aree soggette ad onde elettromagnetiche

2.4

Altri pericoli

Protezione delle persone

- ▶ Le superfici del motore possono diventare molto calde. Sussiste il pericolo di ustione in caso di contatto.
 - Predisporre, eventualmente, delle protezioni per evitare il contatto.
- ▶ Tensioni ad alta frequenza possono essere trasmesse tramite l'alimentazione dell'inverter in modo capacitivo alla carcassa del motore.
 - Provvedere alla messa a terra della carcassa del motore.
- ▶ Pericolo da funzionamento accidentale o scariche elettriche
 - Eseguire interventi di collegamento solo in assenza di tensione e con motore fermo.
 - I freni integrati non sono freni di sicurezza.

Protezione del motore

- ▶ I sensori di temperatura integrati **non** offrono una protezione completa per la macchina.
 - Se necessario, limitare la corrente massima, parametrare l'unità di controllo in modo che dopo alcuni secondi di funzionamento con $I > I_N$ il motore venga disattivato, in particolare in caso di pericolo di blocco.
 - La protezione da sovraccarico inclusa non evita il sovraccarico in tutte le condizioni.
- ▶ I freni integrati **non sono freni di sicurezza**.
 - È possibile una riduzione della coppia a causa di fattori di disturbo non influenzabili, quali un'infiltrazione di olio a causa dell'anello di tenuta dell'albero lato A difettoso.
- ▶ I fusibili non rappresentano una protezione per il motore.
 - Utilizzare interruttori salvamotore per frequenze di chopper medie.
 - Utilizzare sensori di temperatura integrati per frequenze di chopper elevate.
- ▶ Coppie troppo elevate possono portare alla rottura dell'albero motore o alla smagnetizzazione.
 - Non superare la coppia massima indicata a catalogo.
- ▶ Sono possibili forze di taglio dall'albero motore.
 - Allineare correttamente gli alberi del motore e della macchina.
- ▶ In caso di variazioni rispetto al funzionamento normale - ad esempio, aumento della temperatura, rumori o oscillazioni - ricercare la causa e contattare eventualmente il produttore. In caso di dubbio, disconnettere il motore.

Protezione antincendio

- ▶ Pericolo di incendio
 - Evitare il contatto con sostanze combustibili.

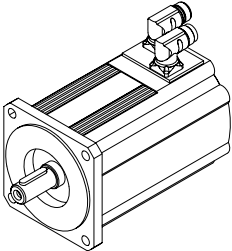
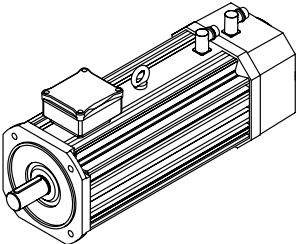
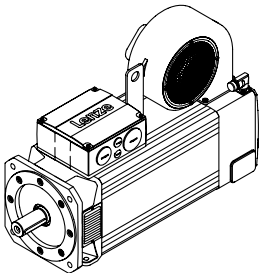
3

Descrizione del prodotto

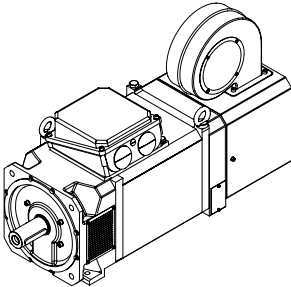
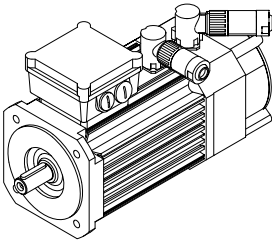
3.1

Identificazione

Tipo MC., MQA

Servomotori sincroni	Servomotori asincroni	
MCS	MCA	MQA
		
MT-MCS-001.iso	MT-MCA-001.iso	MT-MQA-001.iso

Tipo MD...

Servomotori asincroni	Servomotori sincroni
MDFQA	MD□KS
	
MT-MDFQA-002.iso	MT-MDFKS-001.iso

3.1.1

Targhetta

Servomotori asincroni e sincroni

Diagram illustrating the identification plate (Targhetta) for asynchronous and synchronous servomotors. The plate includes fields for manufacturer (Lenze), address (Hans-Lenze-Straße 1, 31855 Aerzen, GERMANY), country (Made in Germany), and various technical specifications. Numbered callouts 1 through 25 point to specific fields and logos.

Targhetta-SYN-001.iso

Servomotori asincroni IP23 MDFQA

Diagram illustrating the identification plate (Targhetta) for asynchronous IP23 MDFQA servomotors. The plate includes fields for manufacturer (Lenze), address (Hans-Lenze-Straße 1, 31855 Aerzen, GERMANY), country (Made in Germany), and various technical specifications. Numbered callouts 1 through 25 point to specific fields and logos.

Targhetta-SYN-002.iso

N.	Spiegazione
1	Produttore
2	Tipo di motore
3	Tipo di motore Lenze (codice)
4	Tensione nominale U_N [V]
5	Corrente nominale I_N [A]
6	Corrente massima I_{max} [A]
7	Codice trasduttore (esempio: IG2048 - 5V - T; spiegazione  20) / resolver valore di correzione C 416
8	Dati freno di stazionamento: tensione, corrente, coppia
9	N. motore
10	Grado di protezione
11	Classe termica
12	Temperatura ambiente nominale
13	Cod. identificativo a 8 cifre + N. di serie a 16 cifre
14	Norma motori generale
15	Collegamento dell'avvolgimento
16	Sensore temperatura
17	Numero di selezione per funzionamento con servoinverter (inserire in C0086 il numero di selezione riportato per ottimizzare automaticamente la funzione di regolazione e controllo)
18	Velocità nominale n_N [r/min]
19	Potenza nominale P_N [HP]
20	Potenza nominale P_N [kW]
21	Coppia di stallo continuativa M_0 [Nm]
22	Coppia nominale M_N [Nm]
23	Fattore di potenza nominale $\cos \varphi$
24	Frequenza nominale f_N [Hz]
25	Conformità e omologazioni valide

Esempio: MCA

Lenze		Hans-Lenze-Straße 1 31855 Aerzen GERMANY		Made in Germany		
3~MOT	Typ	MCA 21X25-R50P1-A38R-ST5S00N-R0SU				
390 V~	6.4 kW	24.6 Nm	85 Hz	2490 r/min		
13.5 A	8.58 HP	Mo 39 Nm	$\cos \varphi$ 0.83	C86: 1378		
	IP 54	I. CL. F	Ta 40°C	KTY		
Geber Feedback	RS12345678	C416:	Id.Nr. 15061467			
Bremse Brake	24 V-	1.46 A	80.0 Nm			
SN 15061467100000170712345						

MT-MCA-002.iso/dms

Esempio: MCS

Lenze		Hans-Lenze-Straße 1 31855 Aerzen GERMANY		Made in Germany		
3~MOT	Typ	MCS 14H32-SRMP1-B24N-ST6S00N-R0SU				
295 V~	4.7 kW	14.0 Nm	215 Hz	3225 r/min		
11.9 A	HP	Mo 21.0 Nm	U_{in} 246 V	C86: 1331		
max. 45.5 A	IP 65	I. CL. F	Ta 40°C	KTY + 2PTC		
Geber Feedback	AM1024-8V-H	C416:	Id.Nr. 15227910			
Bremse Brake	24V-	0.87 A	18.0 Nm			
SN 152279100000170712345						

MT-MCS-002.iso/dms

Esempio: MDFQA

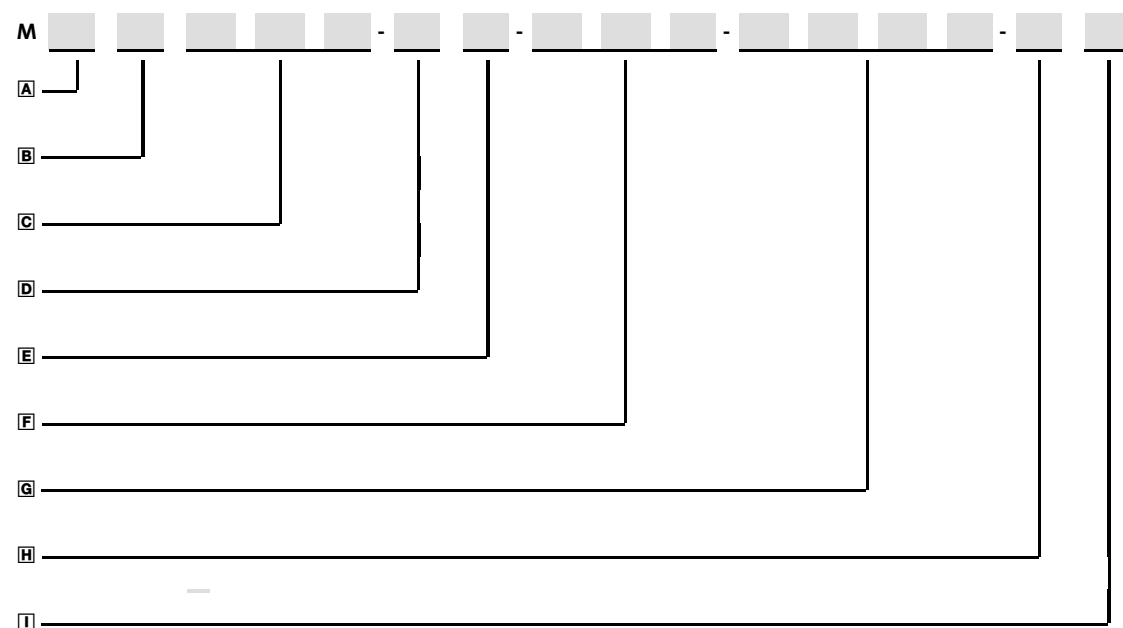
Lenze		Hans-Lenze-Straße 1 31855 Aerzen GERMANY		Made in Germany	Typ	MDFQABI160-32	
3~MOT	EN60034	CE	Ta 40°C	Hz	31	18	
I. CL. F	IP 23s		KTY/TKO	kW	40.5	22.6	
Br. 480 V	0.18 A	150 Nm					
Geber	IG2048-5V-T			r/min	890	498	
MAT-NR.	13148476			V	355	360	
AUF-NR.	00000123			A	87.0	51.5	
MOT-NR.	13148476100000170712345			$\cos \varphi$	0.86	0.87	
				C86	1302	1301	
							

MT-MDFQA-003.iso/dms

3.1.2

Codice prodotto

Servomotori MCA, MCS, MQA



Legenda per codice prodotto

A Tipo			
C	Servomotori compatti (se necessario, con ventilazione assiale)	Q	Motore con ventilazione radiale
B Esecuzione			
A	Asincrono	S	Sincrono
C Taglia motore, lunghezza motore, velocità (n. giri)			
06	Dimensione quadrata 62 mm	19	Dimensione quadrata 192 mm
09	Dimensione quadrata 89 mm	20	Dimensione quadrata 200 mm
10	Dimensione quadrata 102 mm	21	Dimensione quadrata 214 mm
12	Dimensione quadrata 116 mm	22	Dimensione quadrata 220 mm
13	Dimensione quadrata 130 mm	26	Dimensione quadrata 260 mm
14	Dimensione quadrata 142 mm	C...X	Lunghezza costruttiva
17	Dimensione quadrata 165 mm	XX	Velocità in 100 giri/min
D Encoder di velocità, encoder angolare			
RS0	Resolver p=1		
SRS	Encoder assoluto monogiro con segnali Sin-Cos, Hiperface		
SRM	Encoder assoluto multigiro con segnali Sin-Cos, Hiperface		
ECN	Encoder assoluto monogiro con segnali Sin-Cos, Endat		
EQN	Encoder assoluto multigiro con segnali Sin-Cos, Endat		
EQI	Encoder assoluto multigiro con segnali Sin-Cos, Endat		
CXX	Encoder incrementale TTL con segnali di commutazione UVW	S1S	Encoder incrementale con funzione di sicurezza
TXX	Encoder incrementale TTL	SXX	Encoder incrementale Sin-Cos (IS2048)
HXX	Encoder incrementale HTL	NNO	Nessun encoder
E Freno			
B0	Senza freno	FH	Freno a molle 230 V AC potenziato
F1	Freno a molle 24 V DC	P1	Freno a magneti permanenti (PM) 24 V DC
F2	Freno a molle 24 V DC potenziato	P2	Freno a magneti permanenti 24 V DC potenziato
F5	Freno a molle 205 V DC	P5	Freno a magneti permanenti 205 V DC
F6	Freno a molle 205 V DC potenziato	P6	Freno a magneti permanenti 205 V DC potenziato
FG	Freno a molle 230 V AC		

Descrizione del prodotto

Identificazione

Codice prodotto

F Forma costruttiva, albero, coassialità/ ampiezza di oscillazione/acoppiamento diretto riduttore

Forma costruttiva

A	Flangia standard forma A/FF con foro passante, albero cilindrico senza chiavetta		
B	Flangia standard forma A/FF con foro passante, albero cilindrico con chiavetta		
C	Flangia standard forma C/FF con fori filettati, albero cilindrico senza chiavetta		
N	Flangia standard forma C/FF con fori filettati, albero cilindrico con chiavetta (costr. normalizzata)		
F	Come esecuzione A, ma con flangia grande	V	Come esecuzione N, ma con flangia grande
G	Come esecuzione B, ma con flangia grande	O	Senza flangia e senza chiavetta
U	Come esecuzione C, ma con flangia grande	P	Senza flangia e con chiavetta

Albero

11	Albero 11x23 (MCS06)	24	Albero 24x50 (MCS14; MCA14, 17)
14	Albero 14x30 (MCS09; MCA 10)	28	Albero 28x60 (MCS19; MCA19)
19	Albero 19x40 (MCS12; MCA13)	38	Albero 38x80 (MCA21)

Coassialità / Ampiezza di oscillazione / Accoppiamento diretto riduttore

N o R	Coassialità / Ampiezza di oscillazione
Z0X	Accoppiamento diretto riduttore: motore senza pignone per l'accoppiamento a riduttore aperto con pignone; flangia per accoppiamento diretto al riduttore senza coperchio intermedio, con albero cavo conico
Y0X	Accoppiamento diretto riduttore: motore senza pignone per l'accoppiamento a riduttore aperto con pignone; flangia per accoppiamento diretto al riduttore con coperchio intermedio, con albero cavo conico

G Collegamento elettrico, grado di protezione, raffreddamento, massa volante aggiuntiva

Collegamento elettrico

ST	Connettore rotondo separato per potenza/freno, trasduttore/sensore temperatura; ventilatore
SQ	Connettore rettangolare comune per potenza, trasduttore, ...
KK	Morsettiera separata per potenza/freno, trasduttore/sensore temperatura/ventilatore
KG	Morsettiera separata per potenza/freno, servomotori; connettore rotondo per trasduttore, sensore temperatura
KS	Morsettiera per potenza+freno; connettore rotondo per trasduttore e sensore temperatura; connettore rotondo per servomotori
SK	Connettore rotondo per potenza+freno; connettore rotondo per trasduttore+sensore temperatura; morsettiera per ventilatore

Grado di protezione

2	IP23	6	IP65 con anello di guarnizione albero
5	IP54 senza anello di guarnizione albero (escluso accoppiamento diretto riduttore)		
A	IP64 (flangia A, senza anello di guarnizione albero) / IP65		
B	IP54 con anello di guarnizione albero (cuscinetto A a tenuta d'olio)		
C	IP54 con anello di guarnizione albero a doppio labbro (cuscinetti A a tenuta di polvere)		
D	IP65 con anello di guarnizione albero a doppio labbro		

Raffreddamento

S00	Autoraffreddato / senza ventilatore (ventilazione naturale)	F10	Servomotori 230 V; AC; 1N
F1F	Servomotori 230 V; AC; Filtro	F30	Servomotori 400 V; AC; 3N
F3F	Servomotori 400 V; AC; 3N; Filtro	F50	Servomotori 115 V; AC; 1N
FWO	Servomotori 480 V; AC; 3N	FWF	Servomotori 480 V; AC; 3N; Filtro

Massa volante aggiuntiva

N	Senza massa volante aggiuntiva	J	Con inerzia aggiuntiva
---	--------------------------------	---	------------------------

H Protezione termica, targhetta elettron., colore/specifiche

Protezione termica

B	Termocontatto NC (TKO)	R	Sensore KTY
E	Sensore KTY; targhetta elettronica		

Targhetta elettronica

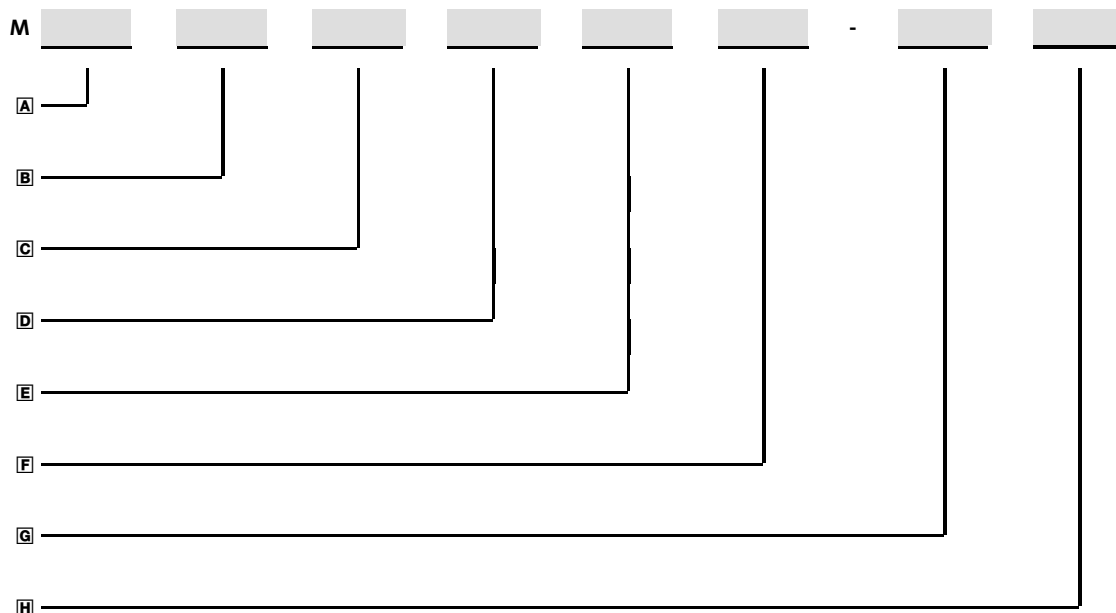
0	Targhetta standard	2	Seconda targhetta inclusa sciolta
1	Targhetta standard + targhetta elettronica	3	Seconda targhetta inclusa sciolta + targhetta elettronica

Colore/Specifiche

S	Colore nero	U	Specifiche - esecuzione UL, omologazione UR
---	-------------	---	---

I Altro

Servomotori MD□□□



Legenda per codice di identificazione

A Tipo

D Corrente trifase

B Tipo di raffreddamento, ventilazione

F Servoventilazione

S Ventilazione naturale (raffreddamento per convezione e irraggiamento)

C Forma costruttiva, carcassa

K Servomotore compatto con carcassa quadrata e alette di raffreddamento

Q Servomotore con carcassa quadrata IP23

D Tipo di macchina

A Macchina asincrona

S Macchina sincrona

E Componenti annessi

AG Encoder assoluto

BA Freno ed encoder assoluto Sin-Cos o encoder assoluto SSI

BI Freno, encoder incrementale

BS Freno e resolver

BR Freno, resolver

IG Encoder incrementale

RS Resolver

F Taglia

036; 056; 071; 100, 112, 132, 160

G Lunghezza costruttiva

0; 1; 2; 3; 4

H Numero di paia di poli

1, 2; 3

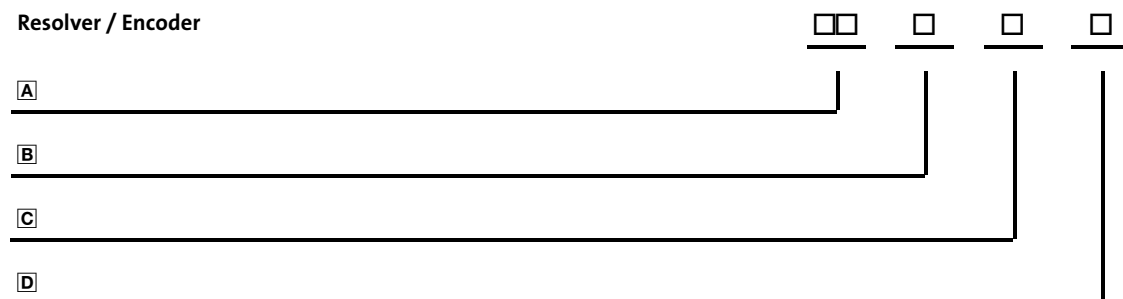
Descrizione del prodotto

Identificazione

Codice prodotto

Sistema di retroazione

Resolver / Encoder



Legenda

A	Tipo		
	RS	Resolver	
	IG	Encoder incrementale	
	IK	Encoder incrementale con segnale di commutazione	
	AS	Encoder assoluto monogiro	
	AM	Encoder assoluto multigiro	
B	Numero		
	0	Resolver a 2 poli per servomotori	
	1	Resolver a 2 poli per motori trifase	
	2, 3, 4...	Numero di paia di poli per resolver	
	32, 512, 1024, 2048, ...	Numero di impulsi o di incrementi per giro	
C	Tensione		
	5 V, 9 V, 15 V, 24 V, ...	Tensione di alimentazione media	
D	Interfaccia o livello segnale		
	Standard	Con funzione Safety	
	T	TTL	
	H	HTL per encoder incrementale	
	H	Hiperface per encoder assoluto	
	E	Endat	
	S	SinCos 1 V _{SS}	
		U	TTL
		K	HTL (per encoder incrementale)
		K	Hiperface (per encoder assoluto)
		F	Endat
		V	SinCos 1 V _{SS}

4 Dati tecnici

4.1 Dati generali e condizioni di impiego

Dati generali

Conformità e omologazioni

Conformità

CE	2006/95/CE	Direttiva Bassa Tensione
----	------------	--------------------------

Omologazioni

UL/CSA	N. file E210321	
--------	-----------------	--

Protezione delle persone e protezione del dispositivo

Grado di protezione

Vedere la targhetta

I gradi di protezione valgono solo per installazioni orizzontali

Tutti i connettori ad innesto non utilizzati devono essere chiusi con gli appositi tappi di protezione o connettori ciechi.

Classe termica

F (155 °C) IEC 60034

Un eventuale superamento della temperatura limite può comportare un indebolimento o la distruzione dell'isolamento

Carico di tensione ammissibile

Secondo la curva limite A per tensione impulsiva da IEC / TS 60034-25 (figura 14)

EMC

Emissione di disturbi

IEC/EN 61800-3

Dipende dall'unità di controllo, vedere la relativa documentazione.

Immunità ai disturbi

Condizioni di utilizzo

Condizioni ambientali

Dati climatici

Trasporto	IEC/EN 60721-3-2	2K3 (-20 ... +70 °C)	
Stoccaggio	IEC/EN 60721-3-1	1K3 (-20 ... +60 °C)	< 3 mesi
		1K3 (-20 ... +40 °C)	> 3 mesi
Funzionamento	IEC/EN 60721-3-3	3K3 (-20 °C ... +40 °C)	Senza freno
		3K3 (-10 °C ... +40 °C)	Con freno
		3K3 (-15 °C ... +40 °C)	Con servomotori
		> +40 °C	Con riduzione di potenza, secondo catalogo
Altitudine di installazione		< 1000 m s.l.m. - senza riduzione di potenza	
		> 1000 m s.l.m. < 4000m s.l.m. con riduzione di potenza, vedere catalogo	
Umidità dell'aria		Umidità relativa ≤ 85 %, senza condensa	

Dati elettrici

Collegamento motore in funzione dell'unità di controllo

Lunghezza del cavo motore

Vedere il manuale dell'inverter

Lunghezza del cavo per la retroazione della velocità

Dati meccanici

IEC/EN60721-3-3

3M6

4.1.1 Impostazione della frequenza di commutazione in base ai dati di targa del motore

I dati di targa si riferiscono ad un funzionamento con inverter con una frequenza di commutazione di minimo 8 kHz. In caso di funzionamento con una frequenza di commutazione $f_{ch} = 4$ kHz è necessario considerare i seguenti effetti.

Tipo di motore	Effetti
MDFQA 160	• Con $f_{ch} = 4$ kHz il motore genera continuamente solo ca. 95 % della coppia nominale. • Rumorosità molto più elevata
MQA 20, 22, 26 MCA 20, 22, 26	• Con $f_{ch} = 4$ kHz il motore genera continuamente solo ca. 95 % della coppia nominale. • Rumorosità più elevata
MCS MCA 10, 13, 14, 17, 19, 21 MD□KS	• Tutti i dati di targa dichiarati mantengono la propria validità anche con $f_{ch} = 4$ kHz.

5 Installazione meccanica

5.1 Note importanti



Pericolo!

I motori accoppiati al riduttore sono a volte dotati di ausili per il trasporto. Tali dotazioni devono essere utilizzate **solo** per il montaggio/smontaggio del motore sul riduttore e **non** devono essere utilizzate per il motoriduttore completo.

- ▶ Trasportare l'azionamento solo servendosi di un sistema di trasporto o sollevamento idoneo, con capacità di carico sufficiente.
- ▶ Assicurare un fissaggio sicuro.
- ▶ Evitare colpi.

5.2 Operazioni preliminari

Rimuovere l'eventuale protezione anticorrosione dalle estremità degli alberi e dalle flange. Rimuovere l'eventuale sporco con un normale solvente reperibile in commercio.



Stop!

Non applicare il solvente su cuscinetti o anelli di tenuta per evitare possibili danni materiali.

Dopo un periodo di stoccaggio prolungato (> 1 anno), verificare che il motore non abbia subito umidità. Misurare a tal fine la resistenza di isolamento (tensione di misura 500 V_{DC}). In caso di valori $\leq 1\text{k}\Omega$ per volt di tensione nominale, asciugare l'avvolgimento.

5.3 Montaggio dei dispositivi aggiuntivi

Seguire le istruzioni seguenti. Si ricorda che in caso di modifiche non autorizzate si perderanno tutti i diritti di garanzia e viene meno la responsabilità del produttore.

- ▶ Montare gli elementi di trasmissione:
 - Evitare assolutamente urti e colpi. Il motore potrebbe danneggiarsi e distruggersi.
 - Per un corretto montaggio, utilizzare sempre il foro di centraggio nell'albero motore, secondo DIN 332, esecuzione D.
 - Tolleranze delle estremità dell'albero:
≤ Ø 50 mm: ISO k6, > Ø 50 mm: ISO m6.
- ▶ Eseguire le operazioni di smontaggio esclusivamente con un apposito estrattore.
- ▶ In caso si utilizzino cinghie per la trasmissione della coppia/potenza:
 - Tendere in modo controllato la cinghia.
 - Durante il funzionamento, le superfici possono raggiungere una temperatura superficiale di 140°C.

5.3.1 Approntamento

Note importanti

- ▶ La superficie di montaggio deve essere idonea per il tipo di esecuzione, il peso e la coppia del motore.
- ▶ Le superfici di piedi e flangia devono essere piane.
 - Un allineamento non corretto del motore riduce la durata dei cuscinetti a sfere e degli elementi di trasmissione.

Eventuali colpi sull'albero possono provocare danni ai cuscinetti.

- ▶ Non superare l'intervallo di temperatura ambiente d'esercizio ammissibile (📖 sez. 4.1).
- ▶ Fissare il motore in modo sicuro.
- ▶ Assicurare una corretta aerazione. L'aria viziata, anche di altri gruppi nelle vicinanze, non deve essere nuovamente aspirata.
- ▶ Durante il funzionamento, le superfici possono raggiungere una temperatura di 140°C. Predisporre una protezione da contatto.

Assicurare una superficie di appoggio piana, un fissaggio adeguato con piedi o flangia e un allineamento preciso in caso di accoppiamento diretto. Evitare di generare nel montaggio risonanze con la frequenza di rotazione e con la doppia frequenza di rete.

Montare e smontare gli elementi di trasmissione solo con gli appositi attrezzi. Riscaldare eventualmente prima per un'operazione più agevole. Coprire pulegge e giunti con una protezione per prevenire il contatto accidentale. Evitare tensioni della cinghia non ammissibili.

I servomotori sono equilibrati con mezza chiavetta. L'equilibratura del giunto deve quindi avvenire allo stesso modo con metà chiavetta. Resecare le estremità della chiavetta sporgenti.

Dotare le versioni con estremità dell'albero verso il basso di una copertura adeguata sul lato B per impedire l'ingresso di corpi estranei nel ventilatore.

5.4**Freno di stazionamento (opzionale)****Note importanti**

I motori possono essere dotati opzionalmente di un freno. L'integrazione/il montaggio del freno aumenta la lunghezza del motore.

**Avvertenza:**

I freni integrati non sono freni di sicurezza, poiché a causa di fattori non influenzabili, quali l'ingresso di olio, la coppia di frenatura può ridursi.

Questi freni fungono da freno di stazionamento per il mantenimento degli assi in posizione di arresto o in condizione di assenza di tensione.

Sono possibili arresti d'emergenza da velocità superiori, tuttavia con un lavoro di innesto elevato aumenta in questo caso l'usura sulle superfici di attrito e sul mozzo (v. Usura dei freni, pag. 29 e pag. 30).

I freni lavorano a circuito chiuso, cioè in assenza di corrente il freno è chiuso. I freni per alimentazione in continua possono essere azionati sia a tensione continua con raddrizzatore a ponte, sia a tensione continua livellata. Per la tolleranza di tensione ammissibile vedere il catalogo motori corrispondente.

In caso di cavi motore lunghi, considerare la caduta di tensione ohmica lungo il cavo, che dovrà essere compensata con una tensione maggiore all'ingresso del cavo.

Per i cavi di sistema Lenze vale quanto segue:

$$U^* = U_B + \left[\frac{0.08 \, \Omega}{m} \cdot L \cdot I_B \right]$$

U* [V]	Tensione di alimentazione risultante
U _B [V]	Tensione nominale del freno
L [m]	Lunghezza del cavo
I _B [A]	Corrente nominale del freno

**Stop!**

Se al freno non viene applicata la corretta tensione (livello errato, polarità errata), il freno si inserisce e può essere surriscaldato e distrutto dal motore che continua a girare.

I tempi di intervento più brevi dei freni si raggiungono con inserimento della tensione in corrente continua e protezione esterna (varistore o spegniarco). Senza tali accorgimenti, i tempi di intervento possono aumentare. Mediante l'uso di un varistore/spegniarco è possibile limitare i picchi di tensione di apertura. Prestare attenzione a non superare il limite di potenza del dispositivo di protezione. Tale limite dipende da diversi fattori, quali corrente e tensione del freno, tempo di apertura e numero di operazioni di intervento per unità di tempo.

Il dispositivo di protezione è necessario anche per la soppressione di radiodisturbi e per aumentare la durata dei contatti del relè (esterno, non integrato nel motore).



Catalogo Servomotori: qui vengono fornite informazioni dettagliate sui freni di stazionamento.



Avvertenza:

Non è possibile eseguire un ricondizionamento del freno. Dopo il raggiungimento del limite di usura è necessario sostituire il freno.

5.4.1 Freni di stazionamento a magneti permanenti

Questi freni fungono da freno di stazionamento per il mantenimento degli assi in posizione di arresto senza gioco o in condizione di assenza di tensione.

Nel comando del freno è necessario assicurare che l'inserimento (apertura, chiusura) del freno avvenga a una velocità di 0 r/min, altrimenti si determina un'usura molto rapida ed elevata del freno.

Per un utilizzo esclusivamente come freno di stazionamento, le superfici di attrito non subiscono praticamente alcuna usura. Se non viene superato il valore massimo di innestabilità ammissibile per arresto di emergenza, sono possibili minimo 2000 funzioni di arresto di emergenza da una velocità di 3000 r/min.

$W = \frac{1}{2} \cdot J_{ges} \cdot \omega^2$	W [J]	Energia
	J_{tot} [kgm ²]	Momento d'inerzia totale
	ω [1/s]	Velocità angolare $\omega = 2\pi \cdot n / 60$, n = velocità [r/min]

Le coppie di stallo riportate nel catalogo valgono solo a motore fermo, in caso di slittamento del freno agiscono sempre le coppie di frenatura dinamiche, che dipendono dalla velocità.

**Stop!**

Il freno di stazionamento è predisposto solo per un numero limitato di frenate di arresto d'emergenza. Non è consentito l'impiego come freno di lavoro, ad es. per frenare un carico.

**Avvertenza:**

I freni non necessitano di manutenzione e non è possibile eseguire regolazioni successive in seguito ad usura. In caso di usura, ad es. dovuta all'utilizzo per arresto di emergenza, i freni vanno sostituiti.

Questi freni funzionano a circuito chiuso (corrente di riposo), cioè in assenza di corrente il freno è chiuso.

Freni con tensione nominale 24 V DC sono configurati per tensioni continue livellate con una ondulazione <1 %. È necessario assicurare che al connettore sul lato motore sia disponibile la tensione minima 24 V DC -10 %, eventualmente tenendo in considerazione la caduta di tensione lungo il cavo. In caso di superamento della tensione massima 24 V DC + 5 % il freno può nuovamente chiudersi. L'alimentazione del freno con tensione continua stabilizzata con raddrizzatore a ponte (raddrizzatore a ponte senza livellamento aggiuntivo) o con tensione continua la cui ondulazione è >1 %, può causare problemi di funzionamento del freno o un prolungamento dei tempi di inserzione e disinserzione.

Freni con tensione di rete 205 V DC sono configurati per tensione continua stabilizzata mediante raddrizzatore a ponte, cioè per un'alimentazione tramite raddrizzatore a ponte da una rete a 230 V (non è consentito utilizzare un raddrizzatore a semionda). L'alimentazione del freno con tensione continua livellata può causare un funzionamento difettoso del freno o un prolungamento dei tempi di inserzione e disinserzione. Per quanto riguarda la tensione minima e massima, valgono le stesse condizioni dei freni a 24 V, cioè l'intervallo di tolleranza della tensione è 205 V DC +5 %, -10 %.

Usura dei freni a magneti permanenti

In caso di utilizzo conforme (impiego come freno di stazionamento), i freni a magneti permanenti dei servomotori non sono soggetti ad usura e sono progettati per tempi di utilizzo prolungati. Può generarsi usura sul materiale di frizione, provocata da arresti d'emergenza.

La tabella seguente descrive le diverse cause di usura e i relativi effetti sui componenti del freno a magneti permanenti.

Componente	Effetto	Fattori di influenza	Possibile causa
Materiale o superfici di frizione del disco di spinta e del polo esterno	Usura del materiale di frizione	Conversione del lavoro d'attrito	Frenature di servizio (non ammissibili, si tratta di freni di stazionamento)
			Arresti d'emergenza
			Usura dovuta a sovrapposizione in fase di avvio e arresto dell'azionamento
			Frenatura attiva grazie al motore dell'azionamento con supporto del freno (quick stop)
Molle	Rottura da fatica delle molle	Numero di cicli di commutazione del freno	Ciclo di carico assiale sulle molle
Magnete permanente	Freno inutilizzabile	Temperatura, sovratensione	Sovratensioni troppo elevate o temperature eccessive



Stop!

In caso di usura al di sopra del traferro massimo (📖 Istruzioni operative del freno) il corretto inserimento del freno non è più garantito. In questo caso non avviene alcuna frenatura.

5.4.2**Freni di stazionamento a molle**

Questi freni fungono da freno di stazionamento per il mantenimento degli assi in posizione di arresto senza gioco o in condizione di assenza di tensione.

Per velocità d'esercizio ammissibili e dati caratteristici, vedere il catalogo motori in corso di validità. Sono possibili arresti d'emergenza da velocità superiori, tuttavia con un lavoro di innesto elevato aumenta in questo caso l'usura sulle superfici di attrito e sul mozzo.

**Stop!**

Le superfici di attrito vanno comunque mantenute prive di olio e grasso, perché anche piccole quantità possono ridurre notevolmente la coppia di frenatura.

Il lavoro d'attrito in base al ciclo di innesto/disinnesto può essere calcolato in modo semplificato con la seguente formula e non deve essere superiore al valore limite in funzione della frequenza di innesto/disinnesto in caso di arresto d'emergenza, (Catalogo motori; Soluzioni di azionamento Lenze: Formule, dimensionamento e tabelle).

$Q = \frac{1}{2} \cdot J_{ges} \cdot \Delta\omega^2 \cdot \frac{M_K}{M_K - M_L}$	Q [J]	Lavoro d'attrito
	J_{tot} [kgm ²]	Inerzia totale (motore + carico)
	$\Delta\omega$ [1/s]	Velocità angolare $\omega = 2\pi \cdot n / 60$, n = velocità [rpm]
	M_K [Nm]	Coppia caratteristica
	M_L [Nm]	Coppia del carico

In funzione delle condizioni operative e della possibile dissipazione del calore, si possono raggiungere temperature superficiali fino a 130 °C.

I freni a molle lavorano a circuito chiuso, cioè in assenza di corrente il freno è chiuso. I freni possono essere azionati sia a tensione continua con raddrizzatore a ponte, sia a tensione continua livellata. La tolleranza di tensione ammissibile è $\pm 10\%$.



Per ulteriori informazioni sui freni a molle, consultare i rispettivi cataloghi e i manuali di istruzioni operative relativi ai freni.

Usura dei freni a molle

I freni a molle delle serie INTORQ BFK458, BFK460 e il freno a molle dei motori MQA sono resistenti all'usura e sono predisposti per lunghi intervalli di manutenzione.

Tuttavia il materiale di frizione, la dentatura tra il rotore e il mozzo e la meccanica di frenatura sono naturalmente soggetti ad usura funzionale. Per consentire un funzionamento sicuro e senza inconvenienti è necessario sottoporre il freno a regolari interventi di controllo, regolazione e sostituzione).

La tabella seguente riporta le varie cause di usura e i relativi effetti sui componenti dei freni a molle. Per calcolare la durata del rotore e del freno e per definire gli intervalli di manutenzione da prescrivere è necessario quantificare i fattori che li influenzano, tra cui principalmente il lavoro d'attrito, la velocità di frenatura iniziale e la frequenza di intervento. Se in un'applicazione sono presenti contemporaneamente più cause di usura del materiale di frizione tra quelle elencate, per calcolare l'usura è necessario sommare i fattori di influenza.

Componente	Effetto	Fattori di influenza	Possibile causa
Materiale di frizione	Usura del materiale di frizione	Conversione del lavoro d'attrito	Frenature di servizio (non ammissibili, si tratta di freni di stazionamento) Arresti d'emergenza Usura dovuta a sovrapposizione in fase di avvio e arresto dell'azionamento Frenatura attiva grazie al motore dell'azionamento con supporto del freno (quick stop)
		Numero di cicli di avvio/arresto	Usura all'avviamento con installazione del motore con albero verticale anche con freno aperto
Disco di spinta e flangia	Scorrimento del disco di spinta e della flangia	Conversione del lavoro d'attrito	Sfregamento della guarnizione del freno sul disco di spinta o sulla flangia, ad es. in caso di arresto d'emergenza o di impiego come freno di servizio
Dentatura del rotore del freno	Usura della dentatura (principalmente sul lato rotore)	Numero di cicli di avvio/arresto Valore della coppia di frenatura Dinamica dell'applicazione Ripple di velocità in esercizio	Movimento relativo e urti tra il rotore e il mozzo del freno
Supporto del disco di spinta	Ammaccatura dei dischi di spinta, delle viti cilindriche e dei perni	Numero di cicli di avvio/arresto Valore della coppia di frenatura	Variazione di carico e urti nel gioco di inversione tra disco di spinta, viti cilindriche e perni di guida
Molle	Rottura da fatica delle molle	Numero di cicli di commutazione del freno	Ciclo di carico assiale e carico sulle molle a causa del gioco di inversione radiale del disco di spinta

6 **Installazione elettrica**

6.1 **Note importanti**



Pericolo!

Tensione pericolosa nei collegamenti di potenza, anche con connettore disinserito: tensione residua > 60 V!

Prima di eseguire interventi sui collegamenti di potenza, staccare assolutamente i componenti di azionamento dalla rete ed attendere finché il motore non è completamente fermo.
Verificare l'assenza di tensione.



Stop!

Per il collegamento elettrico, osservare le normative nazionali e regionali.

Osservare le tolleranze secondo IEC/EN 60034-1:

- Tensione $\pm 5\%$
- Frequenza $\pm 2\%$
- Forma della curva, simmetria (maggiore riscaldamento e influenza sulla compatibilità elettromagnetica)

Rispettare le indicazioni relative ai collegamenti, i dati sulla targhetta e lo schema degli allacciamenti nella morsettiera.

- ▶ Il collegamento deve essere eseguito in modo tale da assicurare una connessione elettrica sicura, vale a dire:
 - non lasciare estremità di fili sporgenti
 - utilizzare un idoneo corredo di cavi
 - in caso di utilizzo di un collegamento PE sulla carcassa del motore (aggiuntivo), assicurare la buona conducibilità elettrica del contatto (eliminando eventuali residui di vernice)
 - realizzare un collegamento sicuro per il conduttore di protezione
 - avvitare saldamente i connettori.
- ▶ I trasferi minimi tra parti non isolate sotto tensione e verso terra non devono essere inferiori ai seguenti valori.

Requisito minimo per isolamento principale secondo IEC/EN 60664-1 (CE)	Requisito superiore per esecuzione UL	Diametro motore
3.87 mm	6.4 mm	< 178 mm
	9.5 mm	> 178 mm

- La morsettiera non deve contenere corpi estranei, sporcizia e umidità.
- Proteggere i fori di entrata dei cavi non utilizzati e la stessa morsettiera dall'acqua e dalla polvere.

6.2 Cablaggio a norma EMC

Il cablaggio in conformità con i requisiti di compatibilità elettromagnetica è descritto in dettaglio nelle Istruzioni operative per le unità di controllo Lenze.

- Utilizzo di viti di collegamento EMC in metallo con schermatura.
- Schermatura su motore e dispositivo.

6.3 Connettori ad innesto



Stop!

- Stringere bene i dadi di raccordo dei connettori a innesto.
- Quando si utilizzano connettori **senza** sistema di chiusura a baionetta SpeedTec, in caso di sollecitazioni da vibrazioni è necessario proteggere le prese per i collegamenti di potenza, trasduttore e ventilatore con O-ring:
 - Presa di collegamento M17 con O-ring 15 x 1.3 mm
 - Presa di collegamento M23 con O-ring 18 x 1.5 mm
 - Presa di collegamento M40 con O-ring 27 x 4.0 mm

I connettori (connettore maschio/presa di collegamento) con sistema di chiusura a baionetta SpeedTec sono resistenti alle vibrazioni.

- Non estrarre mai il connettore sotto tensione, altrimenti potrebbe essere gravemente danneggiato o distrutto. Prima di estrarre il connettore, inibire l'unità di controllo.

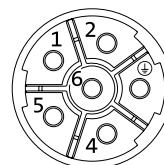
6.3.1

Collegamenti di potenza / freno di stazionamento

A 6 poli (schema poli - vista esterna)

Pin	Denominazione	Significato
1	BD1	Freno di stazionamento +
2	BD2	Freno di stazionamento -
⊕	PE	Conduttore di protezione
4	U	Potenza - fase U
5	V	Potenza - fase V
6	W	Potenza - fase W

M23

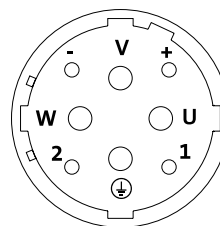


MCA, MCS, MQA (schema poli - vista esterna)

Pin	Denominazione	Significato
1	Non assegnato	
2		
+	BD1	Freno di stazionamento +
-	BD2	Freno di stazionamento -
⊕	PE	Conduttore di protezione
U	U	Potenza - fase U
V	V	Potenza - fase V
W	W	Potenza - fase W

M40

MCA 19...21, MCS 14...19, MQA 20



* Per la dimensione dei connettori, nella precedente documentazione si faceva a volte riferimento anche a 1,0 (M23) e 1,5 (M40).

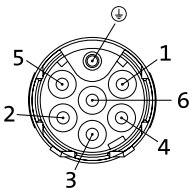
6.3.2

Freno di stazionamento

MDFQA

Pin	Denominazione	Significato
1	BD1	Freno di stazionamento +
2	BD2	Freno di stazionamento -

6.3.3 Ventilatore

Monofase (schema poli - vista esterna)			
Pin	Denominazione	Spiegazione	M17
⊕	PE	Conduttore di protezione	
1	U1	Ventilatore	
2	U2		
3	Non assegnato		
4			
5			
6			

A 8 poli (schema poli - vista esterna)			M23
Pin	Denominazione	Spiegazione	
⊕	PE	Conduttore di protezione	
1	Non assegnato		
2			
3			
A	U1	Ventilatore	
B	U2		
C	Non assegnato		
D			
Trifase (schema poli - vista esterna)			M17
Pin	Denominazione	Spiegazione	
⊕	PE	Conduttore di protezione	
1	U	Ventilatore	
2	Non assegnato		
3	V	Ventilatore	
4	Non assegnato		
5			
6	W	Ventilatore	

* Per la dimensione dei connettori, nella precedente documentazione si faceva a volte riferimento anche a 1,0 (M23) e 1,5 (M40).

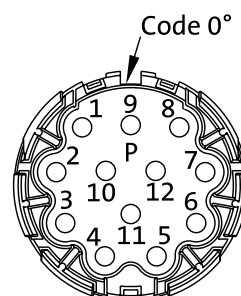
6.3.4

Sistema di retroazione

Resolver (schema poli - vista esterna)

Pin	Denominazione	Significato	
1	+ Ref	Avvolgimenti trasformatore (avvolgimenti di rif.)	
2	- Ref		
3	+ VCC ETS	Alimentazione: targhetta elettronica ¹⁾	
4	+ Cos	Avvolgimenti statorici - Coseno	
5	- Cos		
6	+ Sin	Avvolgimenti statorici - Seno	
7	- Sin		
8	Non assegnato		
9			
10			
11	+ KTY	Sensore temperatura KTY	
12	- KTY		

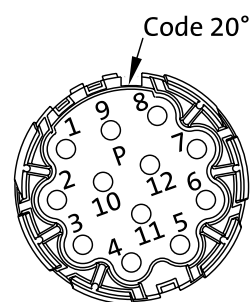
M23



Encoder incrementale / encoder assoluto Sin-Cos Hiperface (schema poli - vista esterna)

Pin	Denominazione	Significato
1	B	Canale B / + SIN
2	$\bar{A}$	Canale A inv. / - COS Canale A / + COS
3	A	
4	+ U _B	Alimentazione + Massa
5	GND	
6	$\bar{Z}$	Canale zero inv. / - RS485 Canale zero / + RS485
7	Z	
8	Non assegnato	
9	$\bar{B}$	Canale B inv. / - SIN
10	Non assegnato	
11	+ KTY	Sensore temperatura KTY
12	- KTY	

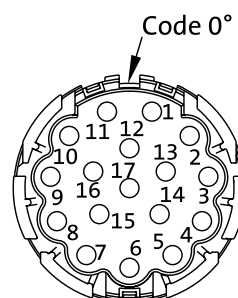
M23



Encoder assoluto Sin-Cos con interfaccia EnDat (schema poli - vista esterna)

Pin	Denominazione	Significato
1	U _P sensore	Alimentazione U _P sensore
2	Non assegnato	
3		
4	0 V sensore	Alimentazione 0 V sensore
5	+ KTY	Sensore temperatura KTY
6	- KTY	
7	+ U _B	Alimentazione + / +VCC ETS ¹⁾
8	Clock	Clock interfaccia EnDat
9	$\bar{\text{Clock}}$	Clock inv. interfaccia EnDat
10	GND	Massa
11	Schermatura	Schermatura encoder
12	B	Canale B
13	$\bar{B}$	Canale B inv.
14	Dati	Dati interfaccia EnDat
15	A	Canale A
16	$\bar{A}$	Canale A inv.
17	Dati	Dati inv. interfaccia EnDat

M23



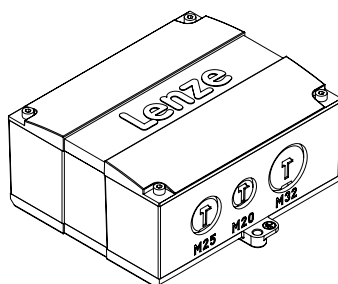
1) Solo per le varianti con targhetta elettronica ETS.

* Per la dimensione dei connettori, nella precedente documentazione si faceva a volte riferimento anche a 1,0 (M23) e 1,5 (M40).

6.4

Morsettiera

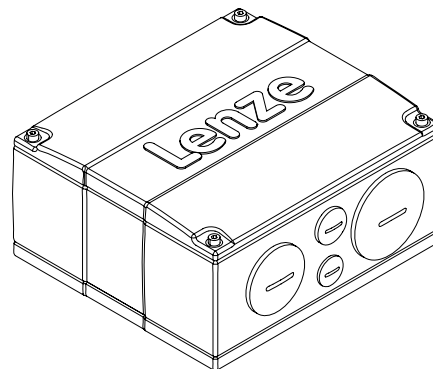
Morsettiera con fori a rottura prestabilita (knock-out)



MT-Morsettiera-001.iso

I fori nella morsettiera sono chiusi e possono essere aperti dal cliente a seconda delle necessità.

Morsettiera con viti



MT-Morsettiera-002.iso



Avvertenza:

Nella morsettiera con fori a rottura prestabilita, aprire i fori dal relativo lato inferiore con coperchio chiuso.

Pressacavi e perni di collegamento per morsettiera di potenza

Tipo di motore/taglia	Viti di collegamento	Collegamento di potenza				
		Sezione cavo [mm ²]	Morsetto Lunghezza di spelatura [mm]	Coppia di serraggio [Nm]	Basetta Perno filettato	Coppia di serraggio [Nm]
MCA	10, 13, 14, 17	1 x M20 x 1,5 + 1 x M16 x 1,5	0,08 ... 2,5	10 ... 11	2)	-----
	19, 21	1 x M32 x 1,5 + 1 x M25 x 1,5	0,2 ... 10	10 ... 11	2)	-----
	20	2 x M20 + 2 x M25 + 2 x M32	2,5 ... 16	18 ... 20	2)	-----
	22	1 x M40x1,5 + 1 x M50x1,5 + 1 x M20x1,5 + 1 x M16x1,5	10 ... 35	18	3,2	-----
	26	1 x M50 x 1,5 + 1 x M63 x 1,5 + 1 x M20 x 1,5 + 1 x M16 x 1,5	-----		2)	M12 15,5
MQA	20	2 x M20 + 2 x M25 + 2 x M32	2,5 ... 16	18 ... 20	2)	-----
	22	1 x M40x1,5 + 1 x M50x1,5 + 1 x M20x1,5 + 1 x M16x1,5	10 ... 35	18	3,2	-----
	26	1 x M50 x 1,5 + 1 x M63 x 1,5 + 1 x M20 x 1,5 + 1 x M16 x 1,5	-----		2)	M12 15,5
MCS	09, 12, 14D, 14H, 14L15, 14P14, 19F15, 19J15	2 x M20 + 2 x M25 + 2 x M32	0,08 ... 2,5 ¹⁾	10 ... 11	2)	-----
	14L32, 14P32, 19F13, 19J30, 19P		0,2 ... 10	10 ... 11	2)	-----
MDFQA	160	2 x M63 x 1,5 + 1 x M16 x 1,5			2)	M12 15,5
MD□KS	056, 071	1 x M20 x 1,5 + 1 x M16 x 1,5	0,08 ... 2,5	10 ... 11	2)	-----

Tab. 1 Pressacavi e morsetti di collegamento

1) 4 mm² senza capocorda

2) morsetto a molla

Pressacavi per morsettiera ventilatore

Tipo di motore/taglia	Viti di collegamento
MCA/MQA	20
	22
	26
	1 x M16 x 1,5

6.4.1 Collegamenti di potenza

MCA; MCS, MQA 20...26, MD□KS

Morsetto	Denominazione	Significato
⊕	PE	Conduttore di protezione
U	U	Avvolgimento motore - fase U
V	V	Avvolgimento motore - fase V
W	W	Avvolgimento motore - fase W
TP1	TP1	Termistore PTC
TP2	TP2	
TB1	TB1	Termocontatto Contatto NC TKO
TB2	TB2	

MCA 26, MQA 26, MDFQA 160

Morsetto	Denominazione	Significato	Collegamento a stella	Collegamento a triangolo
⊕	PE	Conduttore di protezione		
1	U1	Inizio avvolgimento - fase U		
2	V1	Inizio avvolgimento - fase V		
3	W1	Inizio avvolgimento - fase W		
4	W2	Fine avvolgimento - fase W	L1	L1
5	U2	Fine avvolgimento - fase U		
6	V2	Fine avvolgimento - fase V		

6.4.2 Freno di stazionamento AC con raddrizzatore (opzione)

Morsetto	Denominazione	Significato	Freno con eccitazione AC (raddrizzatore)
~	BA1	Collegamento a L1 - rete	
~	BA2	Collegamento a N - rete	
+	BD1 (cablaggio in fabbrica)	Collegamento freno di stazionamento +	
-	BD2 (cablaggio in fabbrica)	Collegamento freno di stazionamento -	
⏏	Contatto di commutazione - commutaz. lato continua		

6.4.3 Freno di stazionamento DC (opzione)

MDFQA

Morsetto	Denominazione	Significato
BD1	BD1	Freno di stazionamento +
BD2	BD2	Freno di stazionamento -

6.4.4

Ventilatore

MCA, MQA, MD□K□ monofase

Morsetto	Denominazione	Significato
⊕	PE	Conduttore di protezione
U1	U1	Collegamento a L1 - rete
U2	U2	Collegamento a N - rete

MQA, MDFQA trifase

Morsetto	Denominazione	Significato
⊕	PE	Conduttore di protezione
L1	U	Collegamento a L1 - rete
L2	V	Collegamento a L2 - rete
L3	W	Collegamento a L3 - rete

6.4.5 Sistema di retroazione

Resolver		
Morsetto	Denominazione	Significato
B1 B2	+ Ref - Ref	Avvolgimenti trasformatore (avvolgimenti di riferimento)
B3	+ VCC ETS	Alimentazione: targhetta elettronica ¹⁾
B4 B5	+ Cos - Cos	Avvolgimento statorico - Coseno
B6 B7	+ Sin - Sin	Avvolgimento statorico - Seno
B8		Non assegnato
R1 R2	+ KTY - KTY	Sensore temperatura KTY

1) Solo per le varianti con targhetta elettronica ETS.

Encoder incrementale / encoder assoluto Sin-Cos con Hiperface		
Morsetto	Denominazione	Significato
B1 B2	+ U _B GND	Alimentazione + Massa
B3 B4	A $\bar{A}$	Canale A / + COS Canale A inv. / - COS
B5 B6	B $\bar{B}$	Canale B / + SIN Canale B inv. / - SIN
B7 B8	Z $\bar{Z}$	Canale zero / + RS485 Canale zero inv. / - RS485
B10	Schermatura	Schermatura encoder incrementale
R1 R2	+ KTY - KTY	Sensore temperatura KTY + Sensore temperatura KTY -

Encoder assoluto Sin-Cos con interfaccia EnDat		
Morsetto	Denominazione	Significato
B1	+ U _B	Alimentazione + / + VCC ETS ¹⁾
B2	GND	Massa
B3 B4	A $\bar{A}$	Canale A Canale A inv.
B5 B6	B $\bar{B}$	Canale B Canale B inv.
B7 B8	Dati $\bar{\text{Dati}}$	Dati interfaccia EnDat Dati inv. interfaccia EnDat
B20 B21	Clock $\bar{\text{Clock}}$	Clock interfaccia EnDat Clock inv. interfaccia EnDat
B22	U _p sensore	U _p sensore
B23	0 V sensore	0 V sensore
B24	Schermatura	Schermatura encoder
B25		Non assegnato
R1 R2	+ KTY - KTY	Sensore temperatura KTY + Sensore temperatura KTY -

1) Solo per le varianti con targhetta elettronica ETS.

7 Messa in servizio e funzionamento

7.1 Note importanti

Per il test di funzionamento senza elementi di uscita, assicurare la chiavetta. Si raccomanda di non escludere i dispositivi di sicurezza anche durante il test di funzionamento.

Prima della messa in servizio dei motori con freno, verificare il corretto funzionamento del freno.

7.2 Prima dell'accensione



Avvertenza:

Prima di accendere il motore è assolutamente necessario verificarne il corretto senso di rotazione.

I motori Lenze sono collegati in modo che all'applicazione di un campo di corrente trifase orario $L1 \rightarrow U1$, $L2 \rightarrow V1$, $L3 \rightarrow W1$, il motore gira in senso orario guardando in direzione dell'albero motore.

Prima di eseguire la messa in servizio per la prima volta, la messa in servizio dopo un periodo prolungato di inattività oppure la messa in servizio dopo una revisione del motore, controllare quanto segue:

- ▶ Misurare la resistenza di isolamento del motore; in caso di valori $\leq 1 \text{ k}\Omega$ per volt di tensione nominale, asciugare l'avvolgimento.
- ▶ Corretto avvitamento di tutti i collegamenti meccanici ed elettrici
- ▶ Afflusso e deflusso adeguati dell'aria di raffreddamento
- ▶ Corretto collegamento del conduttore di protezione
- ▶ Corretto funzionamento dei dispositivi di protezione da sovratemperatura (controllo dei sensori di temperatura)
- ▶ Corretta parametrizzazione dell'unità di controllo rispetto al motore
( Istruzioni operative unità di controllo)
- ▶ Corretta esecuzione dei collegamenti elettrici
- ▶ Corretta sequenza delle fasi nel collegamento motore
- ▶ Predisposizione di protezioni adeguate per evitare il contatto con parti o superfici che possono diventare ustionanti
- ▶ In caso di utilizzo di un collegamento PE sulla carcassa del motore, presenza di una buona conducibilità elettrica del contatto

7.3 Verifica delle funzioni

- ▶ Dopo la messa in servizio, testare tutte le singole funzioni dell'azionamento:
- ▶ Senso di rotazione del motore
 - Senso di rotazione nello stato non accoppiato (vedere la sezione "Collegamento elettrico")
- ▶ Andamento della coppia e corrente assorbita
- ▶ Funzionalità del sistema di retroazione

7.4 Durante il funzionamento



Stop!

- ▶ Pericolo di incendio! Non pulire o spruzzare i motori con detergenti o soluzioni incendiabili.
- ▶ Evitare un surriscaldamento! Eventuali depositi sugli azionamenti ostacolano la necessaria dissipazione del calore e devono essere regolarmente rimossi.



Pericolo!

Non toccare le superfici del motore durante il funzionamento. A seconda del motore, la temperatura superficiale può raggiungere i 150°C. Prevedere una protezione contro ustioni o una protezione da contatto. Rispettare i tempi di raffreddamento!

Durante il funzionamento, si raccomanda di condurre regolarmente dei controlli. In particolare, prestare attenzione a quanto segue:

- ▶ Rumori insoliti
- ▶ Gocce d'olio sul lato di ingresso o perdite
- ▶ Funzionamento disturbato
- ▶ Aumento delle vibrazioni
- ▶ Elementi di fissaggio allentati
- ▶ Stato dei collegamenti e dei cavi elettrici
- ▶ Variazioni di velocità
- ▶ Problemi di dissipazione del calore
 - Depositi sul sistema di azionamenti e nei canali di raffreddamento
 - Sporco del filtro dell'aria

In caso di anomalie o guasti: sez. 9.

8 **Manutenzione e riparazione**

8.1 **Note importanti**



Pericolo!

Tensione pericolosa nei collegamenti di potenza, anche con connettore disinserito: tensione residua > 60 V!

Prima di eseguire interventi sui collegamenti di potenza, staccare assolutamente i componenti di azionamento dalla rete ed attendere finché il motore non è completamente fermo.
Verificare l'assenza di tensione.

Le guarnizioni ad anello e i cuscinetti a sfere hanno una durata limitata.

Ingrassare i cuscinetti con l'apposito set di rilubrificazione con il motore a bassa tensione in funzione. Utilizzare solo i tipi di grasso consentiti dal produttore. Se i fori di fuoriuscita del grasso sono chiusi con tappi (IP54 lato uscita; IP23 lato uscita e non), rimuovere i tappi prima della messa in servizio. Chiudere i fori con grasso.

8.2 **Intervallo di manutenzione**

Ispezioni

- In ambienti particolarmente sporchi, pulire regolarmente le prese d'aria.

Motore

- L'usura interessa soltanto i cuscinetti e gli anelli di tenuta degli alberi.
 - Controllare il rumore dei cuscinetti (al più tardi dopo ca. 15000 ore).
- Per evitare un surriscaldamento, asportare regolarmente i depositi sugli azionamenti.
- Si raccomanda di eseguire un'ispezione dopo le prime 50 ore di funzionamento. In questo modo è possibile rilevare e risolvere tempestivamente anomalie e problemi.

8.2.1 Freno di stazionamento

Per un funzionamento sicuro e senza problemi è necessario controllare regolarmente i freni.

L'intervallo di manutenzione necessario è determinato in primo luogo dal carico del freno nell'applicazione. Nel calcolo dell'intervallo di manutenzione è necessario prendere in considerazione tutte le cause di usura (osservare l'avvertenza "Usura dei freni a molle"). In caso di freni soggetti a bassi carichi, ad esempio freni di stazionamento con arresto d'emergenza, si consiglia di eseguire un'ispezione regolare ad intervalli fissi. Per ridurre i costi, eseguire questa ispezione in occasione di altri interventi ciclici di manutenzione dell'impianto.

In caso di mancata manutenzione dei freni possono insorgere problemi di funzionamento, perdita di produzione o danni all'impianto. Per ogni applicazione è necessario elaborare un piano di manutenzione basato sulle condizioni operative e sui carichi a cui è soggetto il freno. Per i freni, prevedere gli intervalli e gli interventi di manutenzione riportati nella tabella seguente.

Intervallo di manutenzione del freno di stazionamento con arresto d'emergenza	Intervento di manutenzione
Minimo ogni 2 anni	Ispezione del freno integrato nel motore: ● Controllare la funzione di rilascio e il controllo
Al più tardi dopo 1 milione di cicli	
Prevedere intervalli più brevi in caso di frequenti arresti d'emergenza.	

Nei motori MCS, MCA, MQA e MD□KS i freni non sono accessibili dall'esterno (gli interventi di manutenzione ai freni devono essere quindi eseguiti solo dal personale dell'Assistenza Lenze).

8.3 Interventi di manutenzione



Stop!

- ▶ Accertare che non possano finire corpi estranei nel motore.
- ▶ Tutti gli interventi al sistema di azionamento devono essere eseguiti in assenza di tensione.
- ▶ Non disinserire mai il connettore sotto tensione.
- ▶ Prestare attenzione alle superfici calde del motore, che possono raggiungere una temperatura di 140°C. Considerare i tempi di raffreddamento.
- ▶ Creare una condizione di assenza di carico sul motore oppure fissare i carichi attivi sull'azionamento.

8.3.1 Servoventilatore

Se il motore è dotato di un filtro antipolvere, tale filtro dovrà essere pulito ad intervalli regolari (se necessario anche giornalmente), a seconda della quantità di polveri, ed eventualmente sostituito.

Nei motori con filtro a secco, la polvere dovrà essere accuratamente rimossa. In caso di polvere umida è necessario sostituire il filtro tampone.

8.3.2 Ventilatore con filtro antipolvere

Sui motori sono installati filtri a secco. Rimuovere accuratamente la polvere secca.

**Avvertenza:**

Il filtro antipolvere è montato sul gruppo del ventilatore. Questo filtro deve essere pulito o sostituito ad intervalli regolari, a seconda della quantità di polvere presente.

I filtri sporchi riducono la quantità di aria di raffreddamento, con conseguente innalzamento delle temperature degli avvolgimenti, riduzione della relativa durata e rischio di possibili danni.

Durante la sostituzione dei filtri è **necessario** assicurare un appoggio sicuro per tutte le coperture e il filtro, in modo da evitare l'insorgere di fessure che possano consentire la deleteria penetrazione di polvere.

In caso di polvere **umida** è necessario installare un nuovo filtro tampone. Alla prima sostituzione del filtro si dovrà quindi controllare lo stato di pulizia interna del motore.

8.3.3 Motori con set per rilubrificazione cuscinetti

Alle normali condizioni operative, i cuscinetti utilizzati hanno una durata di circa 20.000 ore di funzionamento. In fabbrica i cuscinetti vengono riempiti con un grasso specifico per cuscinetti volventi resistente di alta qualità resistente al calore (il campo di temperatura ammissibile per il grasso impiegato è compreso tra -25°C e +120°C).

Le frequenze di rilubrificazione, i tipi di grasso e le relative quantità sono riportate su una targhetta aggiuntiva sul motore.

Nachschmierung / Lubrication

Herstellbezeichnung/ Manufacturer designation	A
Bezeichnung nach DIN51502/ Standard designation	B
Nachschmierfrist/ Lubrication period	C
Fettmenge/ Quantity of grease	D

A Designazione produttore B Denominazione tipo di grasso secondo DIN51502	C Frequenza di rilubrificazione D Quantità di grasso
--	---

8.3.4 Assegnazione motore-connettore ad innesto

Questa assegnazione motore-connettore offre un'ampia scelta di possibili combinazioni meccaniche.



Avvertenza:

Per la selezione, considerare i dati del motore e le correnti ammissibili dei cavi, riportate nel manuale dei cavi di sistema.



Per ulteriori informazioni, consultare il manuale dei cavi di sistema:

www.lenzegerit.it → Servizi & Downloads → Documentazione tecnica → Biblioteca → X1_Accessori → X15_Accessorio_esterno → X153_Cavi di sistema

Connettore ad innesto	Sezione collegabile del cavo motore
EWS0001 / EWS1001	1,0 mm ² , 1,5 mm ² , 2,5 mm ²
EWS0012 / EWS1012	2,5 mm ² , 4,0 mm ²
EWS0013 / EWS1013	6,0 mm ² , 10,0 mm ² , 16,0 mm ²

8.3.5 Connettore ad innesto lato cavo per collegamento di potenza**Servomotori asincroni**

Tipo di motore		Dim. connettore *	Tappo a vite		SpeedTec	
			Codice parte di ricambio	Codifica nel codice di identif. cavo di sistema	Codice parte di ricambio	Codifica nel codice di identif. cavo di sistema
MCA	10I40- ... S00	M23	EWS0001	M01	EWS1001	M04
	13I34- ... Fx0					
	13I41- ... S00					
	14L16- ... Fx0					
	14L20- ... S00					
	14L35- ... Fx0					
	14L41- ... S00					
	17N17- ... Fx0					
	17N23- ... S00					
	17N35- ... Fx0					
	17N41- ... S00					
	19S17- ... Fx0	M40	EWS0012	M02	EWS1012	M05
	19S23- ... S00					
	19S35- ... Fx0	M40	EWS0012 EWS0013	M02 M03	EWS1012 EWS1013	M05 M06
	19S42- ... S00	M40	EWS0012 EWS0013	M02 M03	EWS1012 EWS1013	M05 M06
	20X14- ... Fx0					M05 M06
	20X29- ... Fxx	M40	EWS0013	M03	EWS1013	M06
	21X17- ... Fx0	M40	EWS0012 EWS0013	M02 M03	EWS1012 EWS1013	M05 M06
	21X25- ... S00	M40	EWS0012	M02	EWS1012	M05
	21X35- ... Fx0		EWS0013	M03	EWS1013	M06
	21X42- ... S00	M40	EWS0012 EWS0013	M02 M03	EWS1012 EWS1013	M05 M06
MQA	20					

* Per la dimensione dei connettori, nella precedente documentazione si faceva a volte riferimento anche a 1,0 (M23) e 1,5 (M40).

Servomotori sincroni

Tipo di motore		Dim. connettore *	Tappo a vite		SpeedTec	
			Codice parte di ricambio	Codifica nel codice di identif. cavo di sistema	Codice parte di ricambio	Codifica nel codice di identif. cavo di sistema
MDSKS 036 - 071		M23	EWS0001	M01	EWS1001	M04
MDFKS 071						
MCS	06					
	09					
	12					
	14D					
	14H12- ... Fx0					
	14H15- ... S00					
14H28- ... Fx0		M40	EWS0012 EWS0013	M02 M03	EWS1012 EWS1013	M05 M06
14H32- ... S00		M23	EWS0001	M01	EWS1001	M04
14L14- ... Fx0						
14L15- ... S00		M40	EWS0012 EWS0013	M02 M03	EWS1012 EWS1013	M05 M06
14L30- ... Fx0						
14L32- ... S00						
14P11- ... Fx0		M23	EWS0001	M01	EWS1001	M04
14P14- ... S00						
14P26- ... Fx0		M40	EWS0012 EWS0013	M02 M03	EWS1012 EWS1013	M05 M06
14P32- ... S00						
19F12- ... Fx0		M23	EWS0001	M01	EWS1001	M04
19F14- ... S00			EWS0001	M01	EWS1001	M04
19F29- ... Fx0		M40	EWS0012 EWS0013	M02 M03	EWS1012 EWS1013	M05 M06
19F30- ... S00						
19J12- ... Fx0						
19J14- ... S00		M23	EWS0001	M01	EWS1001	M04
19J29- ... Fx0		M40	EWS0013	M03	EWS1013	M06
19J30- ... S00		M40	EWS0012 EWS0013	M02 M03	EWS1012 EWS1013	M05 M06
19P12- ... Fx0						
19P14- ... S00		M23	EWS0001	M01	EWS1001	M04
19P29- ... Fx0		M40	EWS0013	M03	EWS1013	M06
19P30- ... S00						

* Per la dimensione dei connettori, nella precedente documentazione si faceva a volte riferimento anche a 1,0 (M23) e 1,5 (M40).

8 Manutenzione e riparazione

Riparazione

Connettore ad innesto lato cavo

8.3.6 Connettore ad innesto lato cavo

Retroazione

Tipo di trasduttore	Dim. connettore *	Tappo a vite		SpeedTec	
		Codice parte di ricambio	Codifica nel codice di identif. cavo di sistema	Codice parte di ricambio	Codifica nel codice di identif. cavo di sistema
Resolver	M23	EWS0006	F01	EWS1006	F05
Encoder incrementale		EWS0010	F02	EWS1010	F06
Encoder SinCos Hiperface		EWS0010	F02	EWS1010	F06
Encoder SinCos EnDat		EWS0017	F03	EWS1017	F07
Encoder incrementale Renco R35		EWS0023	F04	EWS1023	F08

Servoventilatore

Servoventilatore	Dim. connettore *	Tappo a vite		SpeedTec	
		Codice parte di ricambio	Codifica nel codice di identif. cavo di sistema	Codice parte di ricambio	Codifica nel codice di identif. cavo di sistema
MDFKS	M23	EWS0003	L01	EWS1003	L03
MCS, MCA, MQA	M17	EWS0021	L02	EWS1021	L04

* Per la dimensione dei connettori, nella precedente documentazione si faceva a volte riferimento anche a 1,0 (M23) e 1,5 (M40).

8.4 Riparazione

- Si consiglia di fare eseguire tutte le riparazioni al Servizio di Assistenza Lenze.
- Su richiesta, è possibile l'invio di parti di ricambio.
- Per la sicurezza funzionale è necessario assicurare il collegamento di retroazione tra motore e trasduttore.



Avvertenza:

Eventuali riparazioni o sostituzioni di trasduttori di sicurezza devono essere eseguite esclusivamente dai tecnici del Servizio Lenze.

9 Ricerca ed eliminazione dei guasti

Quando durante il funzionamento del sistema di azionamento si verificano dei problemi:

- Eseguire la ricerca delle possibili cause sulla base della tabella seguente
- Consultare anche la relativa sezione nelle Istruzioni operative sugli altri componenti del sistema.

Qualora non sia possibile risolvere il problema attuando le misure indicate, contattare il Servizio Clienti Lenze.



Pericolo!

- Tutti gli interventi al sistema di azionamento devono essere eseguiti in assenza di tensione.
- Prestare attenzione alle superfici calde del motore, che possono raggiungere una temperatura di 150°C.
- Creare una condizione di assenza di carico sul motore oppure fissare i carichi attivi sull'azionamento.

Problema	Possibile causa	Soluzione
Il motore si surriscalda Può essere giudicato solo mediante misurazione della temperatura superficiale: ● motori non ventilati > 140 °C ● motori servoventilati o autoventilati > 110 °C	La quantità d'aria di raffreddamento è insufficiente, le condutture dell'aria di raffreddamento sono ostruite.	Assicurare che l'afflusso e il deflusso dell'aria di raffreddamento non siano ostacolati
	L'aria di raffreddamento è preriscaldata	Assicurare un apporto di aria fresca
	Sovraccarico: ad una tensione di rete normale la corrente è troppo elevata e la velocità troppo bassa	Installare un azionamento di grandezza maggiore (selezione in base alla potenza)
	Modo operativo nominale (da S1 a S8 IEC/EN 60034-1) superato	Adeguare il modo operativo nominale alle condizioni operative. La selezione dell'azionamento giusto deve essere eseguita da personale qualificato o dal Servizio Clienti Lenze
	Contatto difettoso nella linea di alimentazione (funzionamento temporaneo monofase)	Eliminare il contatto difettoso
	Fusibile bruciato (funzionamento monofase)	Sostituire il fusibile
	Sovraccarico dell'azionamento	● Verificare il sovraccarico ed eventualmente ridurlo impostando tempi di accelerazione più lunghi ● Controllare la temperatura dell'avvolgimento
	Deflusso dell'aria calda ostacolato da depositi	Pulire le superfici e le alette di raffreddamento degli azionamenti
Il motore non funziona	Alimentazione interrotta	● Controllare il messaggio di errore sull'unità di controllo ● Controllare il collegamento elettrico (▢ sez. 6)
	Unità di controllo bloccata	● Controllare il messaggio sull'unità di controllo ● Controllare l'abilitazione controllo
	Fusibile bruciato	Sostituire il fusibile
	Cavo trasduttore interrotto	● Controllare il messaggio di errore sull'unità di controllo ● Controllare il cavo del trasduttore
	Il freno non si rilascia	Controllare il collegamento elettrico Controllare il traferro (vedere le Istruzioni operative del freno) Controllare il passaggio della bobina di campo
	Azionamento bloccato	Controllare che tutti i componenti funzionino regolarmente, eliminare eventuali corpi estranei

Problema	Possibile causa	Soluzione
	Cavo motore con inversione di polarità	Controllare il collegamento elettrico
Il motore si ferma improvvisamente e non riparte più	Scatta la sorveglianza sovraccarico dell'inverter	- Controllare le impostazioni nell'unità di controllo - Ridurre il carico tramite tempi di accelerazione più lunghi
Senso di rotazione errato del motore, messaggio corretto sull'unità di controllo	Cavo motore con inversione di polarità	Verificare la polarità e correggere
	Cavo trasduttore con inversione di polarità	
Il motore gira normalmente, ma non genera la coppia attesa	Cavo motore con fasi invertite	Collegare correttamente le fasi del cavo motore
Il motore gira in modo incontrollato in una direzione, alla velocità massima	Cavo motore con fasi invertite	Controllare il collegamento del motore ed eventualmente correggere
	Cavo trasduttore con inversione di polarità	Controllare il collegamento del trasduttore ed eventualmente correggere
Il motore gira piano in una direzione e non è possibile intervenire mediante il controllo	Cavo motore o cavo trasduttore con inversione di polarità	Verificare la polarità e correggere
Funzionamento non regolare	Schermatura del cavo motore o del cavo resolver insufficiente	Controllare la schermatura e la messa a terra
	Guadagno dell'unità di controllo troppo elevato	Regolare il guadagno dell'unità di controllo (vedere le Istruzioni operative dell'unità di controllo)
Vibrazioni	Elementi di accoppiamento o macchina operatrice non correttamente equilibrati	Eseguire nuovamente l'equilibratura
	Allineamento non corretto della linea di azionamenti	Eseguire nuovamente l'allineamento della macchina ed eventualmente controllare la fondazione
	Viti di fissaggio lente	Controllare e stringere le connessioni a vite
Rumori durante il funzionamento	Corpo estraneo nel motore	Fare eventualmente riparare dal produttore
	Danni ai cuscinetti	
Temperatura superficiale > 140°C	Sovraccarico dell'azionamento	- Verificare il sovraccarico ed eventualmente ridurlo impostando tempi di accelerazione più lunghi - Controllare la temperatura dell'avvolgimento
	Deflusso dell'aria calda ostacolato da depositi	Pulire le superfici e le alette di raffreddamento degli azionamenti





© 06/2010

Lenze Drives GmbH
Postfach 10 13 52
D-31763 Hameln
Germany



+49 (0)51 54 / 82-0



+49 (0)51 54 / 82-28 00



Lenze@Lenze.de



www.Lenze.com

Service

Lenze Service GmbH
Breslauer Straße 3
D-32699 Extertal
Germany



00 80 00 / 24 4 68 77 (24 h helpline)



+49 (0)51 54 / 82-13 96



Service@Lenze.de



BA 33.0006-IT ■ 13342419 ■ 2.0 ■ TD09

10 9 8 7 6 5 4 3 2 1