



Motori trifase

Motore trifase IE2 m550-H Generazione B

Motore trifase IE3 m550-P Generazione B

Sommario

Informazioni sulla presente documentazione	5
Descrizione documento	5
Documentazione di approfondimento	5
Grafia e convenzioni.....	6
Note di sicurezza	7
Note fondamentali sulla sicurezza.....	7
Utilizzo conforme.....	7
Rischi residui.....	8
Informazioni sul prodotto	9
Identificazione dei prodotti.....	9
Targhette.....	9
Codici prodotto	10
Dotazioni	12
Trasporto	13
Stoccaggio	14
Installazione meccanica	15
Importanti avvertenze.....	15
Preparazione.....	15
Installazione.....	15
Dimensioni.....	15
Montaggio	16
Estensioni di prodotto	17
Installazione elettrica	19
Importanti avvertenze.....	19
Preparazione.....	19
Collegamento motore.....	20
Collegamento tramite morsettiera.....	21
Collegamento tramite connettore ad innesto ICN.....	26
Collegamento tramite connettore a innesto M12	29
Collegamento tramite connettore a innesto HAN	30
Messa in servizio	32
Importanti avvertenze.....	32
Prima dell'accensione iniziale	33
Controllo funzionale	33
Manutenzione	34
Intervalli di manutenzione	35
Interventi di manutenzione.....	36
Riparazione	39
Ricerca ed eliminazione dei guasti	40
Anomalie di funzionamento.....	40

Sommario

Dati tecnici	42
Norme e condizioni di utilizzo	42
Conformità e omologazioni	42
Protezione delle persone e dei dispositivi.....	42
Dati sulla EMC.....	42
Condizioni ambientali.....	43
Dati nominali	44
Dati nominali 50 Hz	44
Dati nominali 60 Hz	46
Dati nominali 87 Hz	48
Direttiva Ecodesign	50
Note ambientali e indicazioni sul riciclo	55



Informazioni sulla presente documentazione

AVVERTENZA!

Prima di iniziare ad operare leggere attentamente queste istruzioni.

- ▶ Osservare le note di sicurezza.
-

Descrizione documento

Il presente documento è destinato a personale qualificato che lavora con i prodotti descritti.

Con questi dati e le informazioni vi supportiamo per l'installazione meccanica, installazione elettrica e messa in servizio.

- Il documento è valido solo insieme alla documentazione completa del prodotto!
- Per gli accessori di sicurezza, osservare le istruzioni per l'uso del produttore allegate!
- Il documento contiene istruzioni di sicurezza che bisogna osservare.
- Tutte le persone che lavorano su e con gli azionamenti devono avere a disposizione la documentazione durante il loro lavoro e devono poter accedere alle informazioni e alle istruzioni che sono importanti per loro.
- La documentazione deve essere sempre completa e perfettamente leggibile.

Documentazione di approfondimento



Informazioni e ausili sui prodotti Lenze sono disponibili in Internet:
www.Lenze.com → Download

Informazioni sulla presente documentazione

Grafia e convenzioni



Grafia e convenzioni

Questa documentazione utilizza le seguenti convenzioni per distinguere i diversi tipi di informazioni:

Modalità di scrittura dei numeri		
Separatore decimali	Punto	Generalmente rappresentati con un punto decimale. Esempio: 1 234.56
Avvertenze		
Avvertenze UL	UL	Utilizzate nelle lingue inglese e francese.
Avvertenze UR	UR	
Evidenziamenti nel testo		
Tool di engineering	» «	Software Esempio: »Engineer«, »EASY Starter«
Icone		
Riferimento di pagina		Rimando a un'altra pagina con informazioni aggiuntive. Esempio: 16 = vedi pagina 16
Rimando alla documentazione		Rimando ad altra documentazione con informazioni aggiuntive. Esempio: EDKxxx = vedi documentazione EDKxxx

Struttura delle note di sicurezza

PERICOLO!

Segnala una situazione di rischio particolarmente elevato. La mancata osservanza dell'avvertenza comporterà lesioni gravi permanenti alle persone o il decesso.

AVVERTENZA!

Segnala una situazione di rischio particolarmente elevato. La mancata osservanza dell'avvertenza potrebbe comportare lesioni gravi permanenti alle persone o il decesso.

ATTENZIONE!

Segnala una situazione di pericolo. La mancata osservanza dell'avvertenza potrebbe comportare lesioni alle persone di lieve o media entità.

NOTA

Segnala il rischio di danni materiali. La mancata osservanza dell'avvertenza potrebbe comportare danni materiali.



Note di sicurezza

Note fondamentali sulla sicurezza

Attenzione: la mancata osservanza delle note di sicurezza generali sotto riportate può comportare gravi danni a persone o cose!

- Utilizzare il prodotto solo per la destinazione d'uso prevista.
- Evitare di mettere in funzione il prodotto in presenza di evidenti danni.
- Non è consentito apportare modifiche tecniche al prodotto.
- Evitare di mettere in funzione il prodotto se non completamente montato.
- Non è consentito azionare il prodotto in mancanza delle calotte di protezione necessarie.
- Inserire o estrarre i collegamenti a innesto solo in assenza di tensione.
- Il prodotto può essere rimosso dall'impianto in cui è installato solo in assenza di tensione.
- Durante e dopo il funzionamento, i prodotti – in funzione del rispettivo grado di protezione – potrebbero presentare parti sotto tensione oppure mobili o rotanti. Le superfici potrebbero surriscaldarsi.
- Attenersi alle prescrizioni della documentazione fornita a corredo. Le misure di sicurezza sono il presupposto per garantire un funzionamento sicuro e privo di anomalie e per ottenere le caratteristiche di prodotto specificate.
- Le indicazioni relative a processi e specifiche, le procedure e gli schemi di collegamento riportati nella rispettiva documentazione sono suggerimenti di cui è necessario verificare l'applicabilità al singolo caso. Lente in quanto produttore dell'apparecchio non garantisce l'idoneità delle procedure e dei suggerimenti di collegamento illustrati.
- Tutti gli interventi con/sull'apparecchio possono essere effettuati unicamente da personale tecnico qualificato. IEC 60364 o CENELEC HD 384 definire la qualifica di tale personale:
 - Hanno acquisito familiarità con l'installazione, il montaggio, la messa in servizio e il funzionamento del prodotto.
 - Detto personale dispone di adeguate qualifiche relative al lavoro svolto;
 - conosce le norme antinfortunistiche vigenti nel luogo di installazione, le direttive e le leggi ed è in grado di applicarle.

Utilizzo conforme

- Il prodotto è un mezzo d'esercizio a uso professionale destinato all'impiego per attività commerciali, determinate professioni o nell'industria. Non è prevista la vendita al pubblico. IEC 60050 [IEV 161-05-05]
- Al fine di evitare danni materiali e a persone è necessario prevedere sistemi di sicurezza e protezione da installare a monte!
- È necessario rimuovere i dispositivi di fissaggio per il trasporto.
- Le viti ad anello montate sul motore non sono idonee per il trasporto di motoriduttori.
- Il prodotto può essere impiegato unicamente alle condizioni di utilizzo e nelle posizioni di montaggio prescritte.
- L'apparecchio può funzionare collegato direttamente alla rete di alimentazione o a un inverter.
- Solo i freni di applicazione certificati possono essere utilizzati come freni di sicurezza per la sicurezza funzionale.
- Non è consentito utilizzare il prodotto in ambito privato, in aree a rischio di esplosione o in presenza di gas, oli, acidi dannosi e radiazioni.

Note di sicurezza

Rischi residui



Rischi residui

Non è possibile escludere rischi residui anche qualora si rispettino le avvertenze e si adottino misure protettive.

Nella valutazione dei rischi per la propria macchina o il proprio impianto, l'utilizzatore deve prendere in considerazione i cosiddetti rischi residui.

Attenzione: la mancata osservanza può comportare gravi danni a persone o cose.

Prodotto

Osservare le targhette di avvertenza poste sul prodotto e il relativo significato.

**Tensione elettrica pericolosa:**

Prima di effettuare interventi sull'apparecchio accertarsi che i collegamenti di potenza non siano sotto tensione!
Una volta disattivata la rete, i collegamenti di potenza restano ancora sotto tensione elettrica pericolosa per l'intervallo di tempo indicato in corrispondenza del simbolo
!

**Corrente di dispersione elevata:**

Eseguire l'installazione fissa e il collegamento a terra a norma.
EN 61800-5-1 / EN 60204-1

**Superfici surriscaldate:**

utilizzare il dispositivo di protezione individuale o attendere che la superficie si raffreddi.

Protezione delle persone

- I morsetti di potenza spenti o in caso di motore arrestato possono comunque essere sotto tensione.
 - Prima di iniziare a lavorare, accertare l'assenza di tensione sui morsetti.
- I componenti di azionamento potrebbero essere sotto tensione (ad es. capacitiva data dall'alimentazione inverter).
 - È necessario il collegamento a terra accurato dei punti delle componenti evidenziati.
- Sussiste il pericolo di ustione dovuto alle superfici surriscaldate.
 - Prevedere una protezione da contatto.
 - Indossare il DPI o attendere il raffreddamento.
 - Evitare il contatto con sostanze combustibili.
- Pericolo di lesioni dovuto a parti rotanti.
 - Prima di eseguire interventi sul sistema di azionamento attendere l'arresto completo del motore.
- Pericolo di funzionamento accidentale o scariche elettriche.

Protezione del motore

- Le sonde termiche integrate non offrono una protezione completa per la macchina.
 - Se necessario limitare la corrente massima. Impostare i parametri in modo che gli inverter dopo alcuni secondi di funzionamento con $I > I_N$ si spengano, in particolare a fronte del pericolo di blocco.
 - La protezione da sovraccarico integrata non previene necessariamente il sovraccarico in qualsiasi situazione.
- I fusibili non costituiscono una protezione del motore.
 - Utilizzare un interruttore salvamotore in funzione della corrente.
 - Utilizzare i sensori di temperatura incorporati.
- Valori di coppia eccessivi comportano la rottura dell'albero motore.
 - Non superare i valori massimi di coppia riportati nei dati della targhetta.
- L'albero motore potrebbe essere soggetto a carichi trasversali.
 - L'albero motore e l'albero della macchina azionata vanno orientati l'uno in rapporto all'altro.



Informazioni sul prodotto

Identificazione dei prodotti
Targhette

Informazioni sul prodotto

Identificazione dei prodotti

Targhette

Lenze										3															
2		1			4					5															
6.1		6.2			6.3		14																		
6.4		6.5			6.6		6.7			15															
7.1		7.2			7.3		Brake		16.1		16.2		16.3		16.4										
7.4		7.5			SF		7.6		7.7		7.8		Fan		17.1		17.2		17.3						
8		9			10					ACH		18													
Hz		kW		V $\sqrt{}$		A $\sqrt{}$		V Δ		A Δ		r/min				C86		M2		n2		c			
11.1		11.2		11.3		11.4		11.5		11.6		11.7		11.8		11.9		12		13.1		13.2		13.3	
19					20		21					22		23											

Posizione	Sommaro		Posizione	Sommaro	
1	Costruttore		12	Codice motore per inverter Lenze	
2	Paese di produzione		13	Dati di uscita del riduttore	
3	Omologazioni		13.1	Coppia in uscita	
4	Norme		13.2	Velocità in uscita	
5	Tipo di motore		13.3	Capacità di carico	
6	Dati dei riduttori		14	Monitoraggio della temperatura	
	6.1	Nome prodotto	15	Retroazione	
	6.2	Codice prodotto	16	Freno	
	6.3	Rapporto di riduzione	16.1	Dim.	
	6.4	Posizione: Albero, flangia, morsettiera/motec	16.2	Tensione di alimentazione	
	6.5	Posizione di montaggio	16.3	Potenza	
	6.6	Lubrificante	16.4	Coppia di frenatura	
	6.7	Quantità di lubrificante	17	Ventilatore esterno	
7	Dati motore		17.1	Tensione nominale	
	7.1	Nome prodotto	17.2	Frequenza nominale	
	7.2	Codice prodotto	17.3	Potenza nominale	
	7.3	Grado di protezione	18	Scaldiglia anticondensa	
	7.4	Classe di efficienza	19	Dati cliente	
	7.5	Modo operativo	20	Anno di produzione / Settimana di produzione	
	7.6	Frequenza nominale	21	Sigla paese di produzione	
	7.7	Fattore di servizio	22	Codice articolo	
	7.8	Classe materiale isolante	23	Numero di serie	
8	Temperatura ambiente		24	Codice a barre	
9	Peso				
10	Categorie di prodotto UL				
11	Dati motore alla frequenza nominale				
	11.1	Frequenza nominale			
	11.2	Potenza nominale			
	11.3	Tensione nominale			
	11.4	Corrente nominale			
	11.5	Tensione nominale			
	11.6	Corrente nominale			
	11.7	Velocità nominale			
	11.8	Fattore di potenza			
	11.9	Rendimento			

Informazioni sul prodotto

Identificazione dei prodotti
Codici prodotto



Codici prodotto

Codice prodotto motore

Esempio		M	55	B	H	063	S	04	5	E	0	0	C	C
Tipo di prodotto	Motore	M												
Famiglia di prodotti			55											
Generazione				B										
Classe di efficienza	IE2				H									
	IE3				P									
Taglia						063 071 080 090 100 112 132 160 180								
Lunghezza costruttiva	Corta						S							
	Media						M							
	Lunga						L							
Numero di poli	a 4 poli							04						
Grado di protezione	IP54/IP55								5					
	IP65/IP66								6					
Raffreddamento	Autoventilazione									E				
	Servoventilazione									F				
Freno	Senza										0			
	Freno a molle										F			
Retroazione	Senza											0		
	Encoder assoluto											A		
	Encoder incrementale											E		
	Resolver											R		
Omologazioni	Nessuna													N
	CE													C
	CE, CCC													3
	CE, cULus													L
	CE, cULus, CCC													5
	CE, cURus													U
	CE, cURus, CCC													W
Variante di esecuzione	Chiave interna													C



Informazioni sul prodotto

Identificazione dei prodotti
Codici prodotto

Codice prodotto retroazioni

Esempio	AS	1024	-	8 V	-	K	2	
Significato	Variante	Codice prodotto						
Famiglia di prodotti	Resolver	RS						
	Resolver per funzione di sicurezza	RV						
	Encoder incrementale	IG						
	Encoder incrementale con segnale di commutazione	IK						
	Encoder assoluto, monogiro	AS						
	Encoder assoluto, multigiro	AM						
Numero	2 poli Resolver per servomotori		0					
	2 poli Resolver per motori trifase		1					
	Numero di paia di poli per resolver			2				
				3				
				4				
				...				
	Bit, numero di passi o impulsi/giro			20				
				32				
				128				
				512				
			1024					
			2048					
			...					
Tensione di alimentazione				5 V 8 V 15 V 24 V ...				
Interfaccia o livello di segnale	Standard							
	TTL					T		
	HTL (per encoder incrementale)					H		
	Hiperface (per encoder assoluto)					H		
	EnDat					E		
	SinCos 1 Vss					S		
	Digitale					D		
	Per funzione di sicurezza							
	TTL					U		
	HTL (per encoder incrementale)					K		
	Hiperface (per encoder assoluto)					K		
	EnDat					F		
	SinCos 1 Vss					V		
	Digitale					D		
	Safety Integrity Level (SIL)							1
								2
								3
								4



Trasporto

- Accertarsi che il lavoro sia effettuato a regola d'arte.
- Verificare che i componenti siano montati correttamente e in sicurezza. Fissare o rimuovere eventuali componenti allentati.
- Utilizzare solo ausili per il trasporto montati saldamente (ad es. viti ad anello o piastre di trasporto).
- Evitare di danneggiare i componenti durante il trasporto.
- Proteggere i componenti elettronici e i contatti contro le scariche elettriche.
- Evitare gli urti.
- Verificare il carico utile dei dispositivi di sollevamento e di presa del carico. I relativi pesi sono riportati nei documenti di trasporto.
- Fissare il carico per evitarne il ribaltamento o la caduta.
- È vietato sostare sotto un carico sospeso.



I pesi del trasporto sono riportati nei documenti di trasporto.



Stoccaggio

Stoccaggio fino a un anno:

- possibilmente all'interno della confezione originale
- Conservare in ambiente asciutto, in atmosfera non aggressiva e a basse vibrazioni
- Tenere al riparo dalla polvere e dagli urti
- Attenersi alle condizioni climatiche come da dati tecnici
 - ▶ [Condizioni ambientali](#)  43



Installazione meccanica

Importanti avvertenze

- Installare il prodotto osservando quanto riportato nel capitolo "Norme e condizioni di utilizzo".
 - ▶ [Norme e condizioni di utilizzo](#)  42
- La targhetta e la documentazione riportano i dati tecnici e le informazioni relative alle condizioni di allacciamento.
- Condizioni ambientali – in particolare le sostanze chimiche aggressive possono corrodere gli anelli di guarnizione, le vernici e le parti in plastica.
- Lenz è fornita di una speciale protezione delle superfici e anticorrosione.

Preparazione

- Evitare il contatto degli anelli di guarnizione albero con solventi.
- Rimuovere le calotte di protezione dagli alberi.
- Rimuovere la protezione anticorrosione dagli alberi e dalle flange.
- Inserire gli elementi di trasmissione sull'albero di uscita solo con l'ausilio della filettatura di centraggio in dotazione.
- Orientare precisamente l'albero di uscita e gli elementi della trasmissione per evitare tensioni meccaniche eccessive.
- Montare le pulegge, le ruote a catena o dentate il più possibile vicino alla spalla dell'albero per ridurre al minimo le sollecitazioni da flessione dell'albero e i carichi sui cuscinetti.
- Stringere tutti gli accoppiamenti a vite con le coppie di serraggio prescritte e fissare le viti con un punto di apposita colla disponibile in commercio.
- Controllare che la verniciatura sia intatta e se necessario ritoccarla a regola d'arte.

Installazione

- Le superfici di montaggio devono essere piane e regolari, non soggette a torsioni e oscillazioni.
- Le superfici di montaggio devono essere idonee ad assorbire le forze e le coppie generate in fase di funzionamento.
- Assicurare una corretta aerazione.
- Nelle versioni con ventilatore è necessario rispettare una distanza minima pari al 10 % del diametro esterno della calotta del ventilatore nel verso di aspirazione.

Dimensioni



Le dimensioni sono riportate nella documentazione di progetto.



Montaggio

Elementi di trasmissione

- Sollevare o abbassare solo con dispositivi idonei.
- Utilizzare per il sollevamento il foro di centratura dell'albero.
- Evitare gli urti e i colpi.
- In caso di azionamento a cinghia tensionare la cinghia in base alle indicazioni del produttore.
- In fase di montaggio accertarsi di non eseguire serraggi eccessivi.
- Compensare le piccole imprecisioni con giunti elastici idonei.

Fissaggio

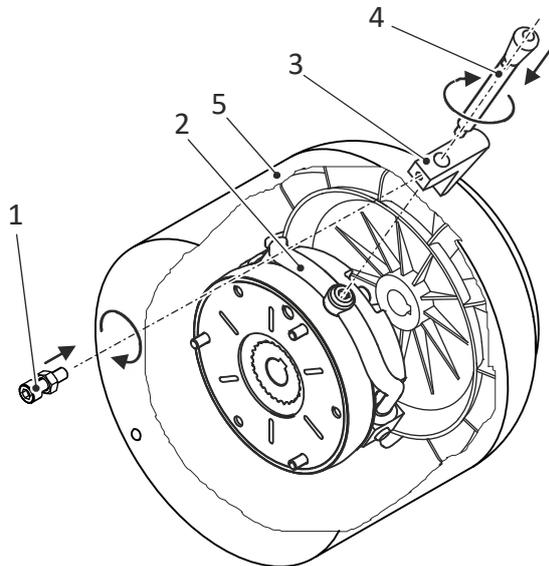
- Utilizzare viti con classe di resistenza pari ad almeno 8.8.
- Rispettare le coppie di serraggio prescritte.
- Provvedere a un serraggio accurato per evitare il distacco.
- In caso di carico variabile consigliamo di applicare una colla anaerobica tra flangia e superficie di montaggio.

Filettatura		M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
Resistenza		Coppia di serraggio in Nm $\pm 10\%$											
8,8	Nm	1,3	3,0	5,9	10,1	24,6	48	84	206	415	714	1050	1428
10,9	Nm	1,9	4,6	8,6	14,9	36,1	71	123	302	592	1017	1496	2033



Estensioni di prodotto

Montaggio di leve di sblocco freno bloccabili nella posizione di funzionamento



- | | | | |
|---|--|---|-------------------------|
| 1 | Vite a testa cilindrica con dado esagonale | 4 | Leva di sblocco freno |
| 2 | staffa leva di sblocco | 5 | calotta del ventilatore |
| 3 | Morsetto di bloccaggio | | |

Montaggio della leva di sblocco freno:

1. Avvitare la vite a testa cilindrica con il dado esagonale (1) nel morsetto di bloccaggio (3) senza stringere.
2. Spingere il morsetto di bloccaggio (3) sulla leva di sblocco freno (4).
3. Far passare la leva di sblocco freno insieme al morsetto di bloccaggio (3+4) attraverso la fessura della calotta del ventilatore (5) e avvitare nel foro filettato della staffa della leva di sblocco (2).
4. Stringere la leva di sblocco freno (4) con la coppia prescritta.
5. Orientare il morsetto di bloccaggio (3) (vedi fig.) e inserirlo nella fessura della calotta del ventilatore (5), passando dall'alto, fino alla battuta.
6. Stringere la vite a testa cilindrica (1) con la coppia prescritta e bloccarla con il dado esagonale.

Installazione meccanica

Montaggio
Estensioni di prodotto

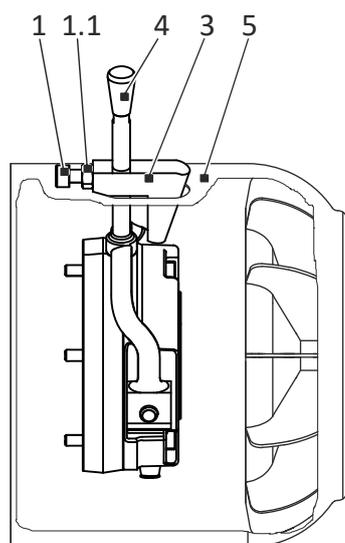


Gestione delle leve di sblocco freno bloccabili

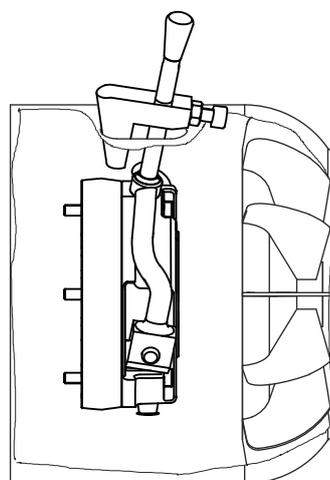
NOTA

- ▶ Fissare lo sblocco manuale nella posizione di manutenzione solo per effettuare lavori di manutenzione!
- ▶ In fase di funzionamento, lo sblocco manuale non va fissato nella posizione di manutenzione, pena il possibile danneggiamento del freno!
- ▶ Fissare il morsetto di bloccaggio, in qualsiasi posizione, utilizzando sempre la vite a testa cilindrica e relativo dado!

Posizione di funzionamento; il freno non è sbloccato



Posizione di manutenzione; il freno è sbloccato



- 1 Vite a testa cilindrica con dado esagonale
- 3 Morsetto di bloccaggio

- 4 Leva di sblocco freno
- 5 calotta del ventilatore

Bloccaggio della leva di sblocco freno:

1. Allentare il dado esagonale (1.1) e la vite a testa cilindrica (1).
2. Estrarre il morsetto di bloccaggio (3) dalla fessura della calotta ventilatore e ruotarlo di 180°.
3. Azionare la leva di sblocco freno (4) e portarla nella posizione di manutenzione, spingendo il morsetto di bloccaggio (3) nella fessura della calotta del ventilatore (5) esercitando una lieve pressione.
4. Stringere la vite a testa cilindrica (1) con la coppia prescritta e bloccarla con il dado esagonale (1.1).



Installazione elettrica

Importanti avvertenze

PERICOLO!

Rischio di lesioni e di ustioni dovute a tensione pericolosa

I morsetti di potenza possono essere sotto tensione anche da spenti o con il motore fermo, causando alterazione del ritmo cardiaco e ustioni gravi.

- ▶ Staccare il prodotto dalla rete di alimentazione.
- ▶ Prima di iniziare i lavori, verificare che i morsetti di potenza non siano sotto tensione.

- In caso di interventi su unità in tensione, osservare le norme antinfortunistiche locali vigenti.
- Eseguire l'installazione elettrica come da prescrizioni, tra cui la sezione dei cavi, le protezioni, l'attacco del conduttore di protezione.
- Il costruttore dell'impianto o del macchinario è responsabile del rispetto dei valori limite richiesti dalla legislazione sulla compatibilità elettromagnetica (EMC).

Collegamento in caso di corrente di dispersione elevata

Se, in corrente alternata, la corrente di dispersione è maggiore di 3.5 mA o, in corrente continua, la corrente di dispersione è maggiore di 10 mA, secondo la norma EN 61800-5-1 è necessario tenere in considerazione almeno o anche più punti tra quelli qui elencati:

- Attenersi alla sezione minima del conduttore di messa a terra di protezione di 10 mm² per il rame o di 16 mm² per l'alluminio.
- Applicare un conduttore di messa a terra di protezione aggiuntivo con la stessa sezione del conduttore originario.
 - Non realizzare il secondo collegamento utilizzando lo stesso morsetto.
- Prevedere il collegamento automatico della rete in caso di interruzione del conduttore di protezione.

Funzionamento su inverter di altro produttore

L'ampiezza max. dell'impulso di tensione di $U_{pk} = 1560$ V non deve essere superata. Il tempo di transizione dell'impulso t_r deve essere = 0.1 μ s.

Qualora non sia possibile escludere il superamento dei picchi di tensione ammissibili o del tempo di transizione dell'impulso vanno adottate le seguenti misure:

- Riduzione della tensione del DC bus (soglia di intervento della tensione del chopper di frenatura)
- Impiego di filtri e induttanze
- Impiego di cavi motore speciali

Preparazione

Cablaggio conforme EMC



Il cablaggio conforme EMC è descritto dettagliatamente nella documentazione relativa agli inverter Lenze.



Collegamento motore

Per collegare correttamente il motore osservare:

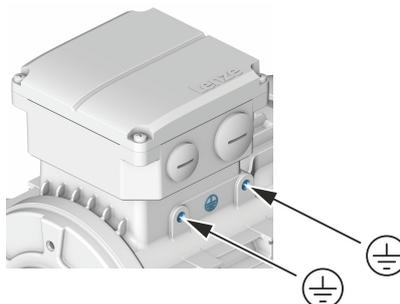
- le avvertenze riportate sulla morsettiera.
- Le avvertenze della documentazione di progetto del motore.
- I dati tecnici riportati sulla rispettiva targhetta.

Secondo collegamento a terra sul motore

Secondo Norma EN 61800-5-1 sono necessarie ulteriori misure per il collegamento del conduttore di protezione nel momento in cui, in corrente alternata, la corrente di dispersione è maggiore di 3.5 mA o, in corrente continua, la corrente di dispersione è maggiore di 10 mA.

► [Importanti avvertenze](#)  19

Una possibile misura è l'esecuzione attraverso un secondo collegamento di terra.



Entità della fornitura nel caso di un secondo collegamento di terra:

- rondella dentata
- Rondella
- Vite di fissaggio



Il cavo di messa a terra aggiuntivo non è incluso nella fornitura.

Il dimensionamento del collegamento a terra è a cura del cliente.



Collegamento tramite morsetteria

Attenersi alle indicazioni sui circuiti, ai dati di targa e allo schema di collegamento riportati sulla morsetteria.

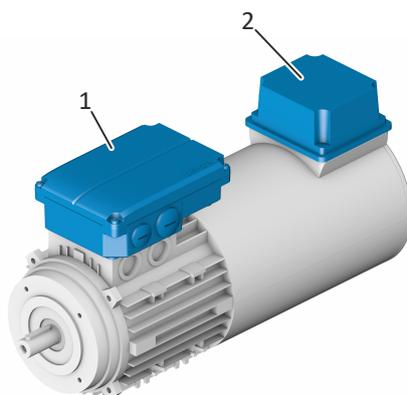
Il collegamento va realizzato in modo da mantenere un collegamento elettrico sicuro nel tempo:

- Evitare di lasciare estremità di fili sporgenti
- Utilizzare le rispettive guaine apposite
- In caso di impiego di un collegamento PE aggiuntivo accertarsi della buona conduttività elettrica del contatto (rimuovere eventuali residui di vernice)
- Creare un collegamento a terra sicuro
- Dopo il collegamento accertarsi che tutti i collegamenti della basetta siano ben serrati
- La morsetteria deve essere libera da corpi estranei, sporcizia e umidità
- Le aperture per cavi inutilizzate e relativa morsetteria vanno chiuse in modo da essere impermeabili alla polvere e all'acqua

Le minime distanze in aria tra parti nude in tensione e verso terra non devono essere inferiori ai seguenti valori:

Requisito minimo per isolamento principale secondo la norma IEC/EN 60664-1 (CE)	Requisito superiore per l'esecuzione secondo la norma UL	Diametro motore
3,87 mm	6,4 mm	< 178mm
	9,5 mm	> 178mm

Posizione dei collegamenti



Posizione	Significato	Nota
1	Collegamento di potenza collegamento freno collegamento PE Collegamento della retroazione Collegamento del sensore di temperatura motore	
2	Collegamento del servovenilatore	Se necessario, allentando le viti della morsetteria è possibile ruotare gradualmente il coperchio della morsetteria di 90°.

Installazione elettrica

Collegamento motore

Collegamento tramite morsetteria

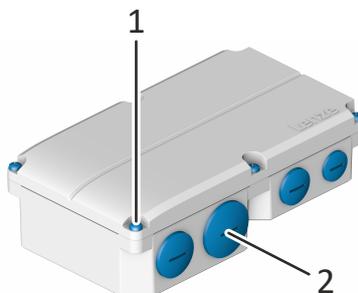


Coppie di serraggio coperchio e passacavi



Le aperture dei passacavi sono chiuse con tappi.

In presenza di una morsetteria per servoventilatore l'apertura è presente su un solo lato. Se necessario, allentando le viti della morsetteria è possibile ruotare gradualmente il coperchio della morsetteria di 90°.



Chiusure a vite del coperchio, posizione 1								
Diametro filettatura		M4		M5		M6		
Coppie di serraggio ±10 %	Nm		2.2		3.5		4.5	

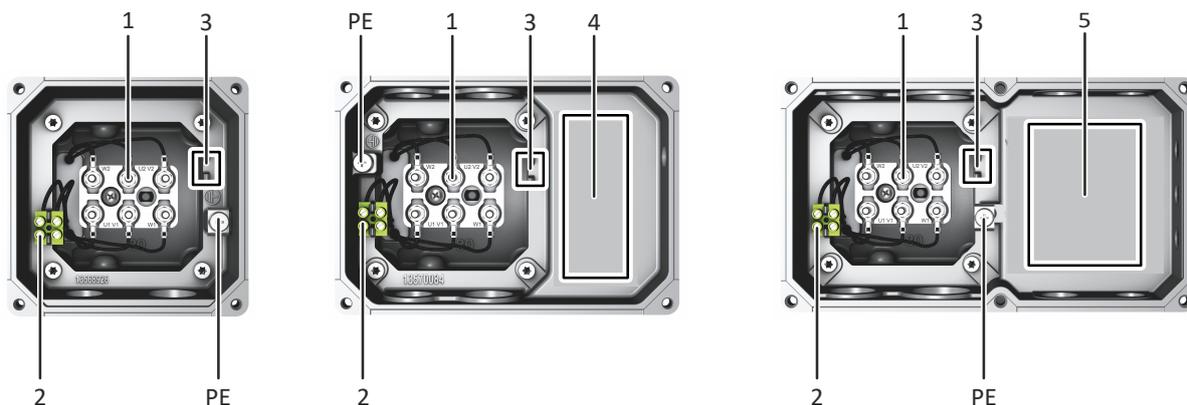
Passacavi, posizione 2								
Passacavi		M12x1.5	M16x1.5	M20x1.5	M25x1.5	M32x1.5	M40x1.5	M50x1.5
Coppie di serraggio ±10 %								
Materiale plastico	Nm	0.7	1.0	1.0	2.5	3.0	3.0	3.0
Metallo	Nm	3.0	3.0	4.0	6.0	8.0	10	14



Installazione elettrica

Collegamento motore
Collegamento tramite morsettiere

Dati dei morsetti



- | | | | |
|----|-------------------------------|---|------------------------------|
| PE | Collegamento PE | 3 | Secondo monitoraggio termico |
| 1 | Colleg. rete di alimentazione | 4 | Freno o retroazione |
| 2 | Controllo della temperatura | 5 | Freno e retroazione |

Taglia motore		063	071	080	090	0100	112	132	160	180
Colleg. rete di alimentazione										
morsetto morsettiere		U1, V1, W1								
Bullone di serraggio		M4	M4	M4	M5	M5	M5	M6	M6	M8
Coppia di serraggio	Nm	1.5	1.5	1.5	2	2	2	3.5	6	6
Collegamento PE										
morsetto morsettiere		PE								
Tipo di collegamento		morsetto a vite								
Max. Sezione dei cavi	mm ²	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	6	10	10
Lunghezza di spelatura	mm	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Coppia di serraggio	Nm	5.9	5.9	5.9	5.9	5.9	5.9	10.1	24.6	24.6
Controllo della temperatura										
morsetto morsettiere		TB1, TB2								
Tipo di collegamento		Morsetto isolante								
morsetto morsettiere		1TP1, 1TP2, 2TP1, 2TP2, R1, R2								
Tipo di collegamento		morsetto a molla								
Max. Sezione dei cavi	mm ²	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
Servoventilatore										
morsetto morsettiere		U1, V1, W1, PE/U1, U2, PE								
Bullone di serraggio		M4	M4	M4	M4	M4	M4	M4	M4	M4
Coppia di serraggio	Nm	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
Freno		DC			AC, raddrizzatore a semionda			AC, raddrizzatore a ponte		
morsetto morsettiere		BD1, BD2			~			~		
Tipo di collegamento		morsetto a molla			morsetto a molla			morsetto a vite		
Max. Sezione dei cavi	mm ²	1.5			1.5			4		
Lunghezza di spelatura	mm	9			6			6		
Coppia di serraggio	Nm	-			-			0.45		
Retroazione		Resolver		Encoder TTL		Encoder incrementale HTL		Encoder assoluto-Hiperface		
morsetto morsettiere		B1... B7		+, -, A, A ⁻ , B, B ⁻ , 0, 0 ⁻ , B10		+, -, A, A ⁻ , B, B ⁻ , 0, 0 ⁻ , B10		B1... B10		
Tipo di collegamento		morsetto a molla		morsetto a molla		morsetto a molla		morsetto a molla		
Max. Sezione dei cavi	mm ²	0.5		0.5		0.5		0.5		

Installazione elettrica

Collegamento motore

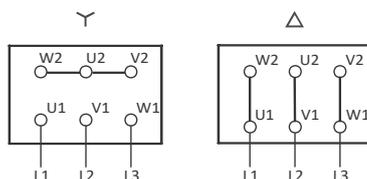
Collegamento tramite morsettiere



Collegamento potenza

Disposizione a ponte

Collegamento Y/ Δ

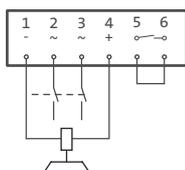


Morsettiere di potenza		
Contatto	Designazione	Significato
PE	PE	Conduttore di protezione
U1	L1	Linea avvolgimenti motore
V1	L2	
W1	L3	

Collegamento freno DC

Morsettiere Freno DC		
Contatto	Designazione	Significato
BD1	+	Freno +
BD2	-	Freno -

Collegamento freno AC



Contatto di commutazione in corrente continua

Morsettiere Freno AC		
Contatto	Designazione	Significato
~	L1	Rete
	N	
+	+	Freno di stazionamento (cablato in fabbrica)
-	-	
Schalter		Contatto di commutazione in corrente continua

Collegamento retroazione

Morsettiere resolver		
Contatto	Designazione	Significato
B1	+Ref	Avvolgimenti trasformatore (avvolgimenti di riferimento)
B2	-Ref	
B3	+VCC ETS	Alimentazione: Targhetta elettronica (solo per la variante con targhetta elettronica ETS)
B4	+COS	Avvolgimenti statorici coseno
B5	-COS	
B6	+SIN	Avvolgimenti statorici seno
B7	-SIN	
B8		Non assegnato



Installazione elettrica

Collegamento motore
Collegamento tramite morsettiera

Morsettiera encoder incrementale HTL/TTL		
Contatto	Designazione	Significato
+	+ UB	Alimentazione +
-	GND	Massa
A	A/+COS	Canale A/+COS
A ⁻	A ⁻ /Ref COS	Canale A invers/-COS
B	B/+SIN	Canale B/+SIN
B ⁻	B ⁻ /Ref SIN	Canale B invers/-SIN
0	0	Canale zero/+RS485
0 ⁻	0 ⁻	Canale zero invers/-RS485

Morsettiera encoder assoluto SinCos con Hiperface		
Contatto	Designazione	Significato
B1	+ UB	Alimentazione +
B2	GND	Massa
B3	A	Canale A/+COS
B4	A ⁻	Canale A invers/-COS
B5	B	Canale B/+SIN
B6	B ⁻	Canale B invers/-SIN
B7	Z	Canale zero/+RS485
B8	Z ⁻	Canale zero invers/-RS485
B10		Schermatura encoder incrementale

Collegamento del sensore di temperatura motore

Morsettiera controllo temperatura motore			
Contatto	Designazione	Significato	
TB1		Controllo della temperatura: Termocontatto	
TB2			
1TP1			Termistore PTC150
2TP1			Termistore PTC130
R1	+	Sensore di temperatura PT1000 +	
R2	-	Sensore di temperatura PT1000 -	
1TP2		Termistore PTC150	
2TP2		Termistore PTC130	

Colleg. servomotori

Morsettiera servomotori monofase		
Contatto	Designazione	Significato
PE	PE	Conduttore di protezione
U1	L1	Rete
U2	N	

Morsettiera servomotori trifase		
Contatto	Designazione	Significato
PE	PE	Conduttore di protezione
U1	L1	Colleg. rete di alimentazione
V1	L2	
W1	L3	

Installazione elettrica

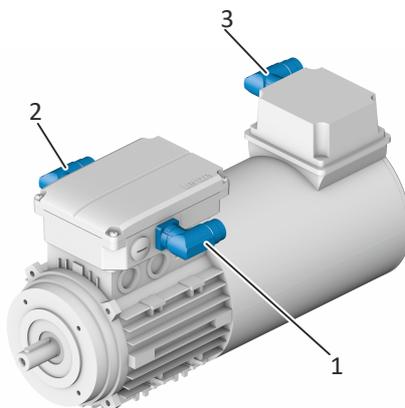
Collegamento motore

Collegamento tramite connettore ad innesto ICN



Collegamento tramite connettore ad innesto ICN

Posizione dei collegamenti

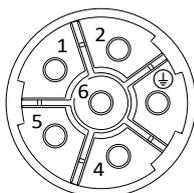


Posizione	Significato	Nota
1	Connettore a innesto ICN-M23 a 6 poli <ul style="list-style-type: none"> • Collegamento di potenza • Collegamento freno • Collegamento PE 	In fase d'ordine indicare la posizione del connettore a innesto: <ul style="list-style-type: none"> • Rappresentata con "R" • Sul lato opposto "L"
	In aggiunta per il connettore a innesto ICN-M23 a 8 poli: <ul style="list-style-type: none"> • Collegamento del monitoraggio termico TKO 	Attenzione: Max. Tensione di collegamento freno ≤ 230 V
2	Connettore a innesto ICN-M23 <ul style="list-style-type: none"> • Collegamento della retroazione • Collegamento sensore di temperatura PT1000 	La posizione di installazione del connettore a innesto della retroazione si trova sul lato opposto al collegamento di potenza (posizione L/R).
3	Connettore a innesto ICN-M17 <ul style="list-style-type: none"> • Collegamento del servomotori 	In fase d'ordine indicare la posizione della morsettiera: <ul style="list-style-type: none"> • Rappresentata con "T" • L, R o B Se necessario, allentando le viti della morsettiera è possibile ruotare gradualmente il coperchio della morsettiera di 90° .

Collegamento potenza e freno

Assegnazione pin ICN-M23

a 6 poli



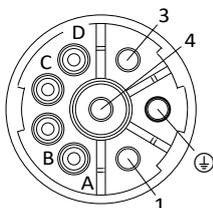
ICN M23 6 poli		
Contatto	Designazione	Significato
1	BD1	Freno DC +/-AC
2	BD2	Freno DC -/AC
PE	PE	Conduttore di protezione
4	U	Potenza linea U
5	V	Potenza linea V
6	W	Potenza linea W



Installazione elettrica

Collegamento motore
Collegamento tramite connettore ad innesto ICN

Assegnazione pin ICN-M23
a 8 poli

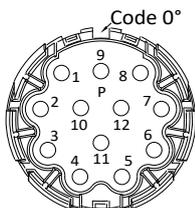


ICN M23 8 poli		
Contatto	Designazione	Significato
1	U	Potenza linea U
PE	PE	Conduttore di protezione
3	W	Potenza linea W
4	V	Potenza linea V
A	TB1	Controllo della temperatura: Termocontatto
B	TB2	Controllo della temperatura: Termocontatto
C	BD1 / BA1	Freno DC +/AC ≤ 230 V
D	BD2 / BA2	Freno DC -/AC ≤ 230 V

Collegamento retroazione e controllo della temperatura

Assegnazione pin ICN-M23

Resolver



ICN M23 per resolver		
Contatto	Designazione	Significato
1	+Ref	Avvolgimenti trasformatore
2	-Ref	Avvolgimenti trasformatore
3	+VCC ETS	Alimentazione: Targhetta elettronica (solo per motori e inverter che supportano tale funzione)
4	+COS	Avvolgimenti statorici coseno
5	-COS	Avvolgimenti statorici coseno
6	+SIN	Avvolgimenti statorici seno
7	-SIN	Avvolgimenti statorici seno
8		Non assegnato
9		Non assegnato
10		Non assegnato
11	+	Controllo della temperatura: PT1000
12	-	Controllo della temperatura: PT1000

Installazione elettrica

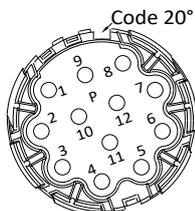
Collegamento motore

Collegamento tramite connettore ad innesto ICN



Assegnazione pin ICN-M23

Encoder incrementale ed encoder assoluto SinCos Hiperface©

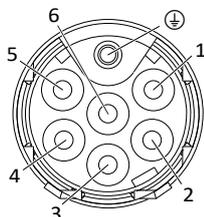


ICN M23 per encoder incrementale ed encoder assoluto SinCos Hiperface

Contatto	Designazione	Significato
1	B	Canale B/+SIN
2	A ⁻	Canale A invers/-COS
3	A	Canale A/+COS
4	+UB	Alimentazione +
5	GND	Massa
6	Z ⁻	Canale zero invers/-RS485
7	Z	Canale zero/+RS485
8		Non assegnato
9	B ⁻	Canale B invers/-SIN
10		Non assegnato
11	+	Controllo della temperatura: PT1000
12	-	Controllo della temperatura: PT1000

Servoventilatore

Assegnazione pin ICN-M17



ICN M17 per servoventilatore 1F

Contatto	Designazione	Significato
PE	PE	Conduttore di protezione
1	U1	Ventilatore
2	U2	Ventilatore
3		Non assegnato
4		Non assegnato
5		Non assegnato
6		Non assegnato

ICN M17 per servoventilatore 3F

Contatto	Designazione	Significato
PE	PE	Conduttore di protezione
1	U	Potenza linea U
2		Non assegnato
3	V	Potenza linea V
4		Non assegnato
5		Non assegnato
6	W	Potenza linea W



Montaggio connettore ad innesto ICN

NOTA

Attenzione, cavi sotto tensione!

Il connettore ad innesto potrebbe rimanere irreversibilmente danneggiato.

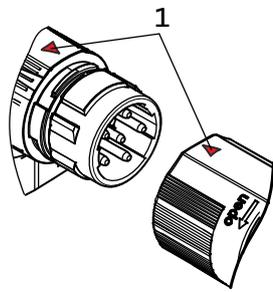
- ▶ Evitare sempre di estrarre il connettore ad innesto sotto tensione!
- ▶ Prima di estrarre il connettore inibire l'inverter!

NOTA

Il montaggio errato compromette il grado di protezione!

Possibili anomalie di funzionamento.

- ▶ Connettore ad innesto ICN con raccordo a vite: Non rimuovere l'O-ring
- ▶ Connettore ad innesto ICN con chiusura a baionetta: Rimuovere e smaltire l'O-ring conformemente.



1. Nel collegare il connettore ad innesto al connettore motore, fare attenzione a posizionare i punti di riferimento (pos. 1) l'uno di fronte all'altro.
2. Stringere il dado del connettore ad innesto a mano!

Motori con collegamento per conduttore di protezione aggiuntivo

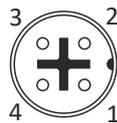
Quale misura di protezione aggiuntiva, all'occorrenza è possibile collegare alla carcassa del motore un secondo conduttore di protezione:

- utilizzare a tale scopo il foro contrassegnato con PE presente sulla carcassa del motore
- Rimuovere il rivestimento della superficie di contatto in corrispondenza del foro
- Accertarsi della buona conduttività elettrica del contatto
- Realizzare un collegamento elettrico sicuro nel tempo

Collegamento tramite connettore a innesto M12

Assegnazione pin M12

Encoder incr. IG128-24V-H



ICN M12		
Contatto	Designazione	Significato
1	+UB	Alimentazione +
2	B	Canale B
3	GND	Massa
4	A	Canale A

Installazione elettrica

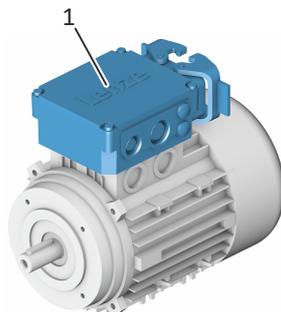
Collegamento motore

Collegamento tramite connettore a innesto HAN



Collegamento tramite connettore a innesto HAN

Posizione dei collegamenti



Posizione	Significato
1	Collegamento di potenza Collegamento freno Collegamento PE Collegamento del sensore di temperatura motore
	Inoltre per HAN modulare: • Collegamento raddrizzatore

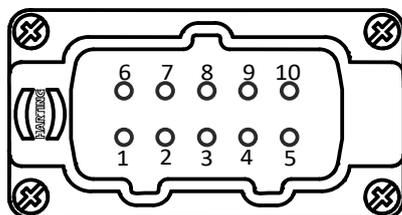
Connettore ad innesto HAN 10E



La determinazione del collegamento motore avviene in corrispondenza del controconnettore.

Il connettore a innesto è adatto solo per i motori con collegamento tipo Y/ Δ .

Assegnazione pin HAN 10E



Disposizione a ponte nel controconnettore HAN 10E		
Contatti	Designazione	Significato
6-7-8	Y	Schema elettrico
1-6 2-7 3-8	Δ	

HAN 10 E			
Contatto	Designazione	Significato	
1	U1	Linea avvolgimenti motore	
2	V1		
3	W1		
4	+ / AC	Freno	
5	- / AC		
6	W2	Linea avvolgimenti motore	
7	U2		
8	V2		
9	TKO / +PT1000	Controllo della temperatura	
10	TKO / -PT1000		

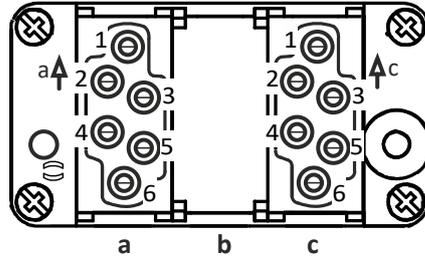


Connettore ad innesto HAN modulare



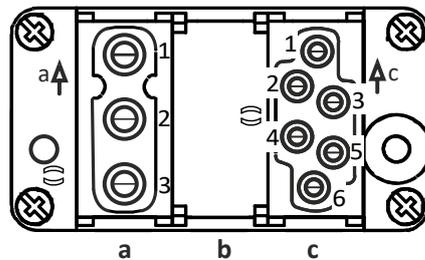
La determinazione del collegamento motore avviene nella morsetteria.

Assegnazione pin HAN modulare 16 A



HAN modulare 16 A			
Modulo	Contatto	Designazione	Significato
a	1	U1	Linea avvolgimenti motore
	2	V1	
	3	W1	
b			Modulo cieco
c	1	TKO +PT1000	Controllo della temperatura
	2	+/-AC	Freno
	3	-/AC	
	4	Schaltkontakt	Raddrizzatore
	5		
	6	TKO -PT1000	Controllo della temperatura

Assegnazione pin HAN modulare 40 A



HAN modulare 40 A			
Modulo	Contatto	Designazione	Significato
a	1	U1	Linea avvolgimenti motore
	2	V1	
	3	W1	
b			Modulo cieco
c	1	TKO +PT1000	Controllo della temperatura
	2	+/-AC	Freno
	3	-/AC	
	4	Schaltkontakt	Raddrizzatore
	5		
	6	TKO -PT1000	Controllo della temperatura



Messa in servizio

Importanti avvertenze

Pacchetti di temperatura

Sono disponibili i seguenti pacchetti di temperatura per soddisfare le vostre specifiche condizioni ambientali:

- Standard
- Basse temperature
- Ampio range



Verificare la temperatura ambiente riportata sulla targhetta.

► [Targhette](#) 

Attenersi alle indicazioni relative ai pacchetti di temperatura.

Pacchetti di temperatura	
Standard	
Temperatura ambiente	0 °C... +40 °C
Nota	In caso di temperatura ambiente prevalentemente superiore a +30 °C: <ul style="list-style-type: none">• è necessaria la verifica dell'applicazione specifica da parte di Lenze.
Basse temperature	
Temperatura ambiente	-30 °C...+10 °C
Nota	In caso di avvio di un motore freddo a temperature inferiori a -20 °C con coppie di spunto elevate a causa della maggiore viscosità del grasso per cuscinetti volventi. <ul style="list-style-type: none">• In fase di progettazione considerare una riserva di coppia di spunto del motore di circa il 20 %. Messa in servizio sopra i +10 °C: <ul style="list-style-type: none">• Utilizzare l'azionamento con max. 50 % della coppia nominale per evitare la riduzione del ciclo vita.
Ampio range	
Temperatura ambiente	-30 °C...+40 °C
Nota	In caso di avvio di un motore freddo a temperature inferiori a -20 °C con coppie di spunto elevate a causa della maggiore viscosità del grasso per cuscinetti volventi. <ul style="list-style-type: none">• In fase di progettazione considerare una riserva di coppia di spunto del motore di circa il 30 %. In caso di temperatura ambiente prevalentemente superiore a +30 °C: <ul style="list-style-type: none">• è necessaria la verifica dell'applicazione specifica da parte di Lenze. In caso di temperatura costantemente compresa tra -30 °C e -25 °C, rispetto al pacchetto per basse temperature la durata si riduce fino al 20 %.

NOTA

Durante la messa in servizio del freno di stazionamento sono ammissibili arresti di emergenza.

- Attenersi alla massima energia di commutazione ammissibile.

PERICOLO!

L'arresto d'emergenza durante il funzionamento può comportare un'anomalia del freno di stazionamento.

Possibili conseguenze: Danni materiali e/o alle persone.

- Dopo un arresto di emergenza controllare che il traferro e il materiale di frizione non siano danneggiati.
- In caso di traferro troppo grande o di danni al materiale di frizione sostituire il rotore del freno.



Prima dell'accensione iniziale

- L'esterno dell'azionamento è intatto?
- Il fissaggio meccanico è corretto?
- Il collegamento elettrico è stato eseguito in modo corretto?
- I componenti rotanti e le superfici che possono raggiungere alte temperature sono protetti dal contatto accidentale?
- Durante il test senza elementi in uscita la chiavetta è fissata radialmente?
- I collegamenti a vite delle parti elettriche e meccaniche sono ben stretti?
- Il libero apporto e la dispersione dell'aria di raffreddamento sono assicurati?
- Il conduttore di protezione è stato collegato correttamente?
- I dispositivi di protezione contro il surriscaldamento, ad es. l'analisi del sensore di temperatura sono efficaci?
- I parametri dell'inverter sono stati impostati in base al motore?
- Il collegamento motore presenta la sequenza di fase corretta?
- In caso di impiego di un collegamento PE presente sulla carcassa del motore è garantita la buona conduttività elettrica del relativo contatto?

Prima della riaccensione dopo un lungo periodo di fermo o dopo la manutenzione del motore verificare la resistenza di isolamento, in quanto potrebbe essersi accumulata condensa.

- In presenza di valori $\leq 1 \text{ k}\Omega$ /volt di tensione nominale la resistenza di isolamento non è sufficiente, pertanto non è possibile erogare tensione.
- Asciugare l'avvolgimento fino a ottenere una resistenza di isolamento $> 1 \text{ k}\Omega$ /volt di tensione nominale.

Controllo funzionale

Dopo la messa in servizio delle singole funzioni dell'azionamento controllare:

- il senso di rotazione allo stato disaccoppiato
- Il comportamento della coppia e la corrente assorbita
- Funzionamento del sistema di retroazione
- Funzionamento del freno

Durante il funzionamento si raccomanda di eseguire ispezioni a intervalli regolari. Prestare particolare attenzione a quanto segue:

- rumori insoliti;
- rotazione irregolare;
- notevoli vibrazioni;
- elementi di fissaggio allentati;
- stato dei cavi elettrici;
- variazioni di velocità;
- accumuli sull'azionamento e nei canali di raffreddamento.



Manutenzione

⚠️ AVVERTENZA!

Pericolo di lesioni in caso di mancato rispetto delle seguenti norme di sicurezza

La mancata osservanza delle norme di sicurezza fondamentali può comportare gravi danni a persone o cose.

- ▶ Qualsiasi intervento sul sistema di azionamento va effettuato in assenza di tensione.
- ▶ Attendere il raffreddamento delle superfici.
- ▶ Rimuovere il carico dal sistema di azionamento o mettere in sicurezza i carichi che agiscono sull'azionamento.
- ▶ Evitare la penetrazione di corpi estranei nei motori.

- Pulire le superfici a intervalli regolari
- In caso di esecuzione con ventilatore: pulire i canali di aspirazione aria a intervalli regolari

Frenatura

⚠️ AVVERTENZA!

Sicurezza funzionale

Determinate tipologie di freno supportano funzioni di sicurezza conformi ai requisiti della norma 2006/42/CE: Direttiva Macchine [UKCA: S.I. 2008/1597 - The Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008] .

Gli interventi sul freno di sicurezza non effettuati a regola d'arte comportano il venir meno delle funzioni di sicurezza.

- ▶ La manutenzione la riparazione o la sostituzione del freno di sicurezza possono essere effettuate unicamente dall'Assistenza Lenze o da persone autorizzate dalla stessa.

Retroazione

⚠️ AVVERTENZA!

Sicurezza funzionale

Determinate tipologie di retroazione supportano funzioni di sicurezza conformi ai requisiti 2006/42/CE: Direttiva Macchine [UKCA: S.I. 2008/1597 - The Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008] .

Gli interventi sull'encoder di sicurezza del motore non effettuati a regola d'arte comportano il venir meno delle funzioni di sicurezza.

- ▶ La riparazione o la sostituzione dell'encoder di sicurezza possono essere effettuate unicamente dall'Assistenza Lenze o da persone autorizzate dalla stessa.



Intervalli di manutenzione

Motore

Intervallo temporale	Misure	Descrizione dei lavori
Ogni sei mesi	Pulire il motore	Rimuovere le impurità e la polvere accumulata. In caso di notevole sporcizia effettuare la pulizia più di frequente.
Dopo 3 ore, e a seguire ogni 2 anni	Controllare il fissaggio	Controllare che tutte le viti di fissaggio del motore siano ben serrate (fissaggio dei piedini e della flangia).

Freno a molle

NOTA

- È necessario approntare uno schema di manutenzione per ogni singola applicazione, in funzione delle condizioni operative e dei carichi sul freno.

Freno di stazionamento HBR

Freno di stazionamento con funzione di arresto d'emergenza	Descrizione dei lavori
<ul style="list-style-type: none">• Almeno ogni 2 anni• Freno standard: Al più tardi dopo 1 milione di cicli• In caso di frequenti arresti di emergenza prevedere intervalli più brevi	<ul style="list-style-type: none">• Rimuovere le impurità dovute a oli e grassi con l'apposito detergente per freni; una volta chiarite le cause dell'anomalia sostituire eventualmente il freno.• Rimuovere la sporcizia e le particelle accumulate nel traferro tra il magnete e il disco di spinta.• Controllare la funzione di rilascio e il pilotaggio• Misurare il traferro (e se necessario regolare)• Misurare lo spessore del rotore (ed eventualmente sostituirlo)• Controllare che il disco di spinta o la flangia non siano stati danneggiati da fattori termici (colorazione blu scuro)

Freno applicativo ABR

Freno di servizio	Freno di stazionamento con funzione di arresto d'emergenza	Descrizione dei lavori
<ul style="list-style-type: none">• Come da calcolo della durata• Altrimenti ogni sei mesi • Al più tardi dopo 4000 ore di funzionamento	<ul style="list-style-type: none">• Almeno ogni 2 anni• Freno standard: Al più tardi dopo 1 milione di cicli• Versione lunga durata: al più tardi dopo 10 milione di cicli• In caso di frequenti arresti di emergenza prevedere intervalli più brevi	<ul style="list-style-type: none">• Rimuovere le impurità dovute a oli e grassi con l'apposito detergente per freni; una volta chiarite le cause dell'anomalia sostituire eventualmente il freno.• Rimuovere la sporcizia e le particelle accumulate nel traferro tra il magnete e il disco di spinta.• Controllare la funzione di rilascio e il pilotaggio• Misurare il traferro (e se necessario regolare)• Misurare lo spessore del rotore (ed eventualmente sostituirlo)• Controllare che il disco di spinta o la flangia non siano stati danneggiati da fattori termici (colorazione blu scuro)



Interventi di manutenzione

Interventi di manutenzione sul freno a molle

NOTA

- ▶ I freni con disco di spinta, molle o flange difettose vanno sostituiti.
- ▶ Prima di effettuare la manutenzione identificare il freno e il grado di protezione del motore consultando la targhetta

▶ Targhette



Prima di intervenire sul freno rimuovere la calotta del ventilatore integrato o del servoveritatore sul motore.

Ecco come rimuovere la calotta del ventilatore:

1. allentare e rimuovere le viti presenti sulla circonferenza della calotta.
2. Se necessario staccare il cavo di collegamento dalla calotta.
3. Rimuovere la calotta del ventilatore.

Rilasciare il freno e controllare la tensione.

PERICOLO!

Pericolo di infortunio dovuto a parti rotanti.

- ▶ Non toccare i componenti rotanti.

PERICOLO!

Pericolo di infortunio dovuto a scosse elettriche.

- ▶ Non toccare i collegamenti in tensione.

1. Verificare il funzionamento del freno con l'azionamento in funzione: il disco di spinta deve essere tirato e il rotore si deve muovere senza coppia residua.
2. Misurare la tensione continua sul freno.
 - Confrontare la tensione continua misurata con la tensione riportata sulla targhetta. È ammissibile uno scostamento fino a $\pm 10\%$.
 - In caso di utilizzo con ponti raddrizzatori a singola semionda: Una volta passati a tensione monofase, la tensione continua misurata può scendere fino al 45% della tensione riportata sulla targhetta.

Controllare e regolare il traferro

PERICOLO!

Pericolo di infortunio dovuto a parti rotanti.

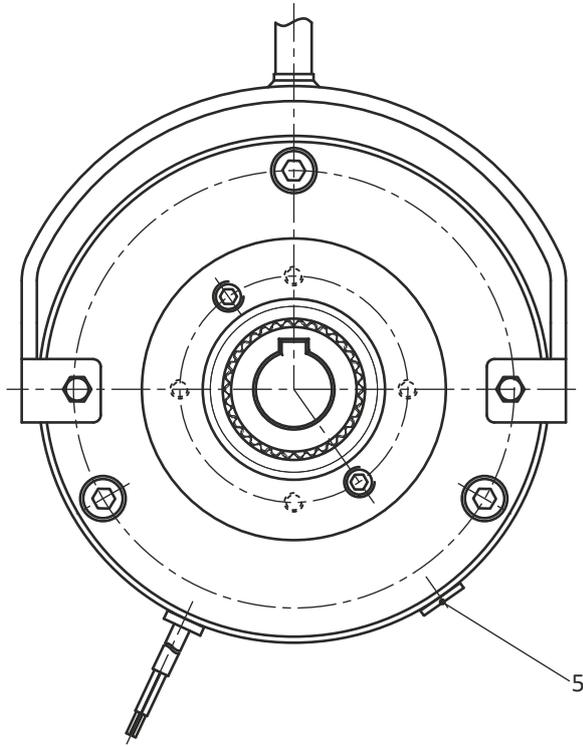
- ▶ Il traferro va controllato dopo aver spento il motore.

NOTA

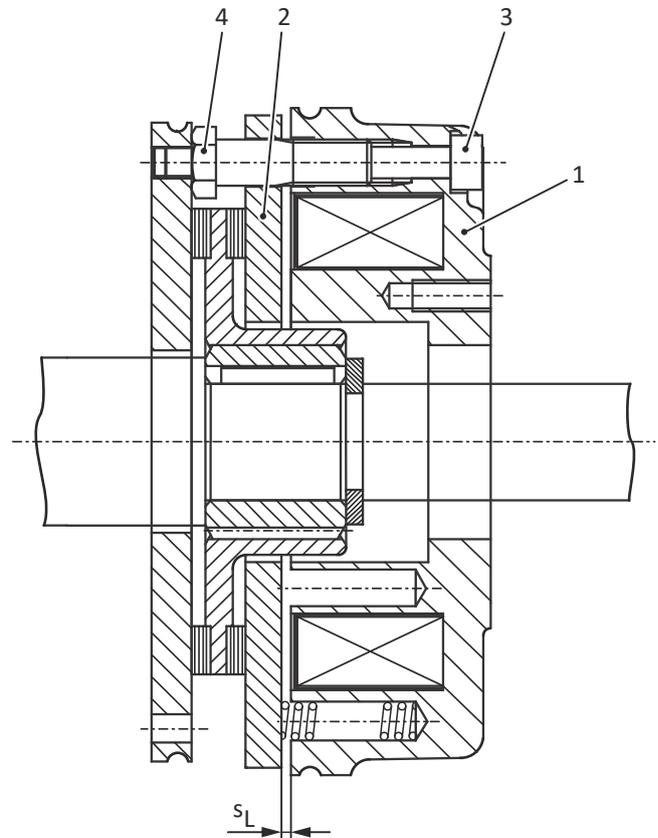
- ▶ Nel caso del freno di stazionamento HBR e del freno d'applicazione ABR (protezione motore IP65/66) non è possibile regolare il traferro! una volta raggiunto il traferro $s_{L, \max}$ è necessario sostituire i freni.



Freno a molle ABR IP65/66



Freno a molle HBR IP54/55
Freno a molle ABR IP54/55



- | | | | |
|---|-------------------------|-------|------------------------------------|
| 1 | Magnete | 4 | Vite cilindrica con dado esagonale |
| 2 | Disco di spinta | 5 | Tappo |
| 3 | Vite a testa cilindrica | s_L | Traferro |

Come controllare il traferro:

1. Non alimentare il freno.
2. Nel caso del freno ABR IP65/66: estrarre il tappo (5) dal freno e controllare il traferro s_L attraverso il foro. Dopo il controllo riposizionare il tappo senza bloccarlo.
3. Controllare il traferro s_L tra il magnete (1) e il disco di spinta (2), vicino alle viti a testa cilindrica (3) con uno spessore per superfici.
4. Confrontare il traferro con il valore massimo ammissibile per il traferro $s_{L, max}$.
5. Regolare il traferro su $s_{L, N}$.

Come regolare il traferro del freno ABR IP54/55:

1. Allentare le viti a testa cilindrica (3) con una chiave a brugola.
2. Avvitare le viti cilindriche (4) con una chiave fissa all'interno del magnete (1). 1/6 di giro riduce il traferro di ca. 0.15 mm.
3. Stringere le viti a testa cilindrica (3) con la coppia prescritta.
4. Controllare il traferro s_L tra il magnete (1) e il disco di spinta (2), vicino alle viti a testa cilindrica (3) con uno spessore per superfici.



Freno di stazionamento HBR

Freno	Coppia frenante statica	Traferro	
		$s_{L, max}$	
		$s_{L, N}$	$s_{L, N}$
	Nm	mm	mm
HBR 06	4	0.30	0.2 ±0.1
HBR 08	8	0.30	0.2 ±0.1
HBR 10	16	0.35	0.25 ±0.1
	23	0.45	0.3 ±0.1
HBR 12	32	0.45	0.3 ±0.1
HBR 14	60	0.45	0.3 ±0.1
HBR 16	80	0.45	0.3 ±0.1
HBR 18	150	0.60	0.4 ±0.1

Freno d'applicazione ABR, grado di protezione IP54/55

Freno	Coppia di serraggio	Traferro		
		$s_{L, max}$		$s_{L, N}$
		Freno di servizio	Freno di stazionamento	$s_{L, N}$
	Nm	mm	mm	mm
ABR 06	3.0	0.50	0.30	0.2 +0.10 -0.05
ABR 08	5.9			
ABR 10	10.1			
ABR 12	10.1	0.75	0.45	0.3 +0.10 -0.05
ABR 14	24.6			
ABR 16	24.6			
ABR 18	24.6	1.00	0.60	0.4 +0.10 -0.05
ABR 20	48.0			
ABR 25	48.0	1.25	0.75	0.5 +0.10 -0.05

Freno d'applicazione ABR, grado di protezione IP65/66

Freno	Traferro		
	$s_{L, max}$		$s_{L, N}$
	Freno di servizio	Freno di stazionamento	$s_{L, N}$
	mm	mm	mm
ABR 06	0.50	0.30	0.2 +0.08 -0.05
ABR 08	0.50	0.30	0.2 +0.08 -0.05
ABR 10	0.50	0.30	0.2 +0.13 -0.05
ABR 12	0.60	0.45	0.3 +0.08 -0.10
ABR 14	0.75	0.45	0.3 ±0.1
ABR 16	0.80	0.50	0.3 +0.15 -0.05
ABR 18	1.0	0.65	0.4 +0.20 -0.10



Riparazione

NOTA

Consigliamo di incaricare di tutte le riparazioni il servizio assistenza Lenze.

In caso di guasti durante il funzionamento del sistema di azionamento:

- Accertare inizialmente le possibili cause come da [► Ricerca ed eliminazione dei guasti](#)  40
- Qualora non si riesca a risolvere il problema, contattare il servizio assistenza Lenze. I recapiti sono riportati sul retro di questa documentazione.



Ricerca ed eliminazione dei guasti

Anomalie di funzionamento

Se durante il funzionamento dell'azionamento si verificano guasti, la tabella sotto riportata aiuta a individuare le cause. Qualora non si riesca a risolvere il problema, contattare il servizio assistenza Lenze.

Errore	Possibili cause	Risoluzione
Il motore si surriscalda Valutabile solo misurando la temperatura superficiale: • motori a ventilazione naturale: >140 °C • motori con servoventilazione o autoventilati: >110 °C	Il volume di aria di raffreddamento è insufficiente, i canali di ventilazione sono ostruiti.	Assicurare il libero apporto e la dispersione dell'aria di raffreddamento
	L'aria di raffreddamento è preriscaldata	Provvedere all'apporto di aria fresca
	Sovraccarico; a fronte di una tensione di rete normale la corrente è troppo elevata e la velocità troppo bassa	Montare una taglia di azionamento superiore (da determinarsi mediante misurazione della potenza)
	È stata superata la modalità di esercizio prevista (da S1 a S8 IEC/EN 60034-1)	Adeguare la modalità di esercizio alle condizioni operative prescritte. Individuazione dell'azionamento adatto da parte dello specialista o del servizio clienti Lenze
	La linea di alimentazione ha un contatto allentato (funzionamento temporaneo monofase!)	Intervenire sul contatto allentato
	Il fusibile è bruciato (funzionamento monofase)	Sostituire il fusibile
	Sovraccarico dell'azionamento	Verificare il carico e ridurlo eventualmente con tempi di accelerazione più lunghi Controllare la temperatura degli avvolgimenti
	La dissipazione del calore è ostacolata da accumuli	Pulire la superficie e le alette di raffreddamento degli azionamenti
Il motore si ferma all'improvviso e non riparte	Scatta il controllo anti sovraccarico dell'inverter	Controllare le impostazioni dell'inverter
		Ridurre il carico impostando tempi di accelerazione più lunghi
Errato senso di rotazione motore segnalato come corretto sull'inverter	Polarità inversa del cavo motore	Controllare e correggere la polarità
	Polarità inversa del cavo encoder	
Il motore ruota normalmente, ma non eroga la coppia prevista	Cavo motore ciclicamente invertito Non tutte le fasi motore sono collegate	Collegare correttamente le fasi al cavo motore
Il motore ruota senza controllo in un verso, alla velocità massima	Cavo motore ciclicamente invertito	Controllare ed eventualmente correggere il collegamento motore
	Polarità inversa del cavo encoder	Controllare ed eventualmente correggere il collegamento encoder
Il motore ruota lentamente in un senso e non risponde all'inverter	Polarità inversa del cavo motore o del cavo encoder	Controllare e correggere la polarità
Rotazione irregolare	Schermatura inadeguata del cavo motore o cavo resolver	Controllare la schermatura e il collegamento a terra
	Eccessivo guadagno dell'inverter	Regolare i guadagni (vedi istruzioni operative inverter)
Vibrazioni	Gli elementi del giunto o della macchina non sono ben bilanciati	Ribilanciare
	Carente allineamento della catena cinematica	Riallineare il segmento macchina ed eventualmente controllare il basamento.
	Viti di fissaggio allentate	Controllare e stringere i collegamenti a vite
Funzionamento rumoroso	Corpi estranei all'interno del motore	Se necessario riparazione a cura del produttore
	Cuscinetti danneggiati	



Per la misurazione della resistenza attenersi ai dati riportati sulla targhetta del freno.

Malfunzionamento	Possibile causa	Risoluzione
Il freno non si apre, traferro diverso da zero	Interruzione della bobina	Misurare la resistenza della bobina con un multimetro: <ul style="list-style-type: none"> confrontare la resistenza misurata con la resistenza nominale. In caso di resistenza eccessiva sostituire completamente il freno a molle.
	La bobina presenta un cortocircuito tra le spire o un cortocircuito verso massa	Misurare la resistenza della bobina con un multimetro: <ul style="list-style-type: none"> confrontare la resistenza misurata con la resistenza nominale In caso di resistenza insufficiente sostituire il magnete. <p>Verificare con un multimetro che la bobina non presenti un cortocircuito verso massa:</p> <ul style="list-style-type: none"> In caso di cortocircuito verso massa sostituire completamente il freno a molle.
	Cablaggio errato o difettoso	Controllare e correggere il cablaggio: <ul style="list-style-type: none"> controllare la continuità del cavo con un multimetro. Sostituire l'eventuale cavo difettoso.
	Raddrizzatore errato o difettoso	Misurare la tensione continua sul raddrizzatore con un multimetro. <p>Se la tensione continua è 0:</p> <ul style="list-style-type: none"> misurare la tensione alternata sul raddrizzatore. <p>Se la tensione alternata è 0:</p> <ul style="list-style-type: none"> attivare la tensione controllare il fusibile controllare il cablaggio <p>Se la tensione alternata è corretta:</p> <ul style="list-style-type: none"> controllare il raddrizzatore sostituire il raddrizzatore difettoso <p>Verificare che la bobina non presenti un cortocircuito tra le spire o verso massa.</p> <p>Se il raddrizzatore presenta ripetutamente problemi sostituire completamente il freno a molle, anche se non si rileva un cortocircuito tra le spire o verso massa. Il problema si verifica eventualmente solo in caso di riscaldamento.</p>
	Errato cablaggio del microswitch	Controllare ed eventualmente correggere il cablaggio del microswitch.
	Errata impostazione del microswitch	Sostituire il magnete completo e contestare l'impostazione del microswitch presso il produttore.
	Controllare il traferro s_L eccessivo	Regolare il traferro
Il rotore non ruota liberamente	Controllare il traferro s_L è insufficiente	Controllare il traferro s_L e se necessario reimpostarlo.
Lo spessore del rotore è insufficiente	Il rotore non è stato sostituito per tempo	Sostituire il rotore.
Tensione eccessiva	La tensione di frenatura non è compatibile con il raddrizzatore	Adattare tra loro il raddrizzatore e la tensione di frenatura.
Tensione insufficiente	La tensione di frenatura non è compatibile con il raddrizzatore	Adattare tra loro il raddrizzatore e la tensione di frenatura.
	Il diodo del raddrizzatore è difettoso	Sostituire il raddrizzatore difettoso con un raddrizzatore intatto adeguato
La tensione alternata non è la tensione di rete	Manca un fusibile oppure il fusibile è difettoso	Selezionare il collegamento dotato di fusibile intatto.

Dati tecnici

Norme e condizioni di utilizzo
Conformità e omologazioni



Dati tecnici

Norme e condizioni di utilizzo

Conformità e omologazioni

Per maggiori informazioni e per i certificati di omologazione rimandiamo alla pagina:

[E2/IE3 m500 three-phase AC motors \(Lenze.com\)](https://www.lenze.com)

Europa orientale		
Paese	Conformità/omologazione	Identificazione sul prodotto
Unione Europea	CE	Marchio CE
Unione economica eurasiatica (UEE)	EAC	Marchio EAC
Gran Bretagna	UKCA	Marchio UKCA

America		
Paese	Conformità/omologazione	Identificazione sul prodotto
Brasile	INMETRO	Marchio INMETRO
Canada	CSA	Marchio cULus
	NrCan	Marchio UL-Energy
negli Stati Uniti,	UL	Marchio cULus
	DOE	Marchio UL-Energy + numero CC

Asia		
Paese	Conformità/omologazione	Identificazione sul prodotto
Cina	CCC	Marchio CCC
	-	Marchio EFUP
	-	CEL
Singapore	NEA	-
Corea del Sud	KEA	KEL Marchio KC

Australia e Oceania		
Paese	Identificazione	Identificazione sul prodotto
Australia	E3	-

Protezione delle persone e dei dispositivi

Grado di protezione			
EN	EN IEC 60529, EN IEC 60034-5	IP54	Il dato vale solo allo stato montato, pronto per il funzionamento
		IP55	
		IP65	
		IP66	

Classe termica			
Impiego	EN IEC 60034-1	B (130 °C)	Impiego
Isolamento		F (155 °C)	Isolamento

Carico di tensione ammissibile		
IVIC C	IEC 60034-18-41	A 500 V

Dati sulla EMC

Emissioni		
Soddisfa i requisiti secondo	EN IEC 60034-1	Valutazione generale conclusiva del sistema di azionamento

Immunità ai disturbi		
Soddisfa i requisiti secondo	EN IEC 60034-1	Valutazione generale conclusiva del sistema di azionamento



Condizioni ambientali

Efficienza energetica			
High Efficiency	EN IEC 60034-30-1	Classe IE2	
Premium Efficiency		Classe IE3	
Condizioni climatiche			
Stoccaggio	EN 60721-3-1:1997	1K3 (-25... +60 °C)	
Trasporto	EN 60721-3-2:1997	2K3 (-25... +70 °C)	
Funzionamento	EN 60721-3-3:1995 + A2:1997	3K3 (0... +40 °C)	
		-30...+10 °C	In funzione del pacchetto temperatura! Osservare il dato relativo alla temperatura ambiente riportato sulla targhetta!
	-	-30...+40 °C	
Altitudine di installazione			
0... 1000 m sopra NN	-	Senza riduzione di corrente	
1000... 4000 m sopra NN		Ridurre la potenza del 5%/1000 m	
Umidità dell'aria			
Senza condensa	-	Umidità relativa media 85%	

Dati tecnici

Dati nominali

Dati nominali 50 Hz



Dati nominali

Dati nominali 50 Hz

Motore			M55BH				
			063S04	063M04	063L04	071M04	071L04
Potenza nominale	P_N	kW	0.12	0.18	0.25	0.37	0.55
Velocità nominale	n_N	rpm	1415	1400	1390	1425	1430
Max. Numero di giri	n_{max}	rpm	4500	4500	4500	4500	4500
Tensione nominale							
Triangolo	$U_{N,\Delta}$	V	230	230	230	230	230
Stella	$U_{N,Y}$	V	400	400	400	400	400
Corrente nominale							
230 V	$I_{N,\Delta}$	A	0.710	0.940	1.18	1.71	2.34
400 V	$I_{N,Y}$	A	0.410	0.540	0.680	0.990	1.35
Corrente di spunto	I_a	A	1.40	1.94	2.60	4.23	6.32
Coppia nominale	M_N	Nm	0.810	1.23	1.72	2.48	3.67
Coppia di spunto	M_a	Nm	1.54	2.46	3.44	4.45	6.95
Coppia di ribaltamento	M_b	Nm	1.94	2.83	3.78	6.92	11.3
Fattore di potenza	$\cos \varphi$		0.68	0.72	0.76	0.74	0.76
Rendimento							
a 50% P_N	η		0.549	0.625	0.695	0.695	0.758
a 75% P_N	η		0.591	0.647	0.685	0.727	0.771
a 100% P_N	η		0.591	0.647	0.685	0.727	0.771
Momento d'inerzia	J	kgcm ²	2.4	2.9	3.7	9.1	13.3
Peso	m	kg	4.32	4.77	5.77	7.77	8.97



Dati tecnici

Dati nominali
Dati nominali 50 Hz

Motore			M55BP					
			080M04	090M04	090L04	100M04	100L04	112M04
Potenza nominale	P_N	kW	0.75	1.1	1.5	2.2	3	4
Velocità nominale	n_N	rpm	1455	1465	1465	1470	1470	1470
Max. Numero di giri	n_{max}	rpm	4500	4500	4500	4500	4500	4500
Tensione nominale								
Triangolo	$U_{N,\Delta}$	V	230	230	230	230	230	230
Stella	$U_{N,Y}$	V	400	400	400	400	400	400
Corrente nominale								
230 V	$I_{N,\Delta}$	A	2.77	4.00	5.51	7.72	10.6	13.5
400 V	$I_{N,Y}$	A	1.60	2.31	3.18	4.46	6.10	7.82
Corrente di spunto	I_a	A	8.91	16.4	22.5	35.8	47.1	58.3
Coppia nominale	M_N	Nm	4.92	7.17	9.78	14.3	19.5	26.0
Coppia di spunto	M_a	Nm	7.38	14.4	20.6	31.3	43.1	44.1
Coppia di ribaltamento	M_b	Nm	16.2	25.2	34.3	49.8	66.6	83.1
Fattore di potenza	$\cos \varphi$		0.84	0.83	0.82	0.83	0.84	0.86
Rendimento								
a 50% P_N	η		0.826	0.844	0.851	0.879	0.883	0.898
a 75% P_N	η		0.825	0.841	0.853	0.867	0.877	0.886
a 100% P_N	η		0.825	0.841	0.853	0.867	0.877	0.886
Momento d'inerzia	J	kgcm ²	27.2	53.8	58.3	123	130.3	198
Peso	m	kg	12.28	17.33	18.43	30.41	31.61	40.38

Motore			M55BP					
			132M04	132L04	160M04	160L04	180M04	180L04
Potenza nominale	P_N	kW	5.5	7.5	11	15	18.5	22
Velocità nominale	n_N	rpm	1480	1480	1485	1485	1485	1480
Max. Numero di giri	n_{max}	rpm	4500	4500	4500	4500	4500	4500
Tensione nominale								
Triangolo	$U_{N,\Delta}$	V	230	230	230	230	230	230
Stella	$U_{N,Y}$	V	400	400	400	400	400	400
Corrente nominale								
230 V	$I_{N,\Delta}$	A	18.3	25.4	36.0	49.2	57.6	67.2
400 V	$I_{N,Y}$	A	10.6	14.6	20.8	28.4	33.3	38.8
Corrente di spunto	I_a	A	84.9	117	163	228	315	312
Coppia nominale	M_N	Nm	35.5	48.4	70.7	96.5	119	142
Coppia di spunto	M_a	Nm	53.3	77.6	98.9	144	251	241
Coppia di ribaltamento	M_b	Nm	131	179	226	308	465	467
Fattore di potenza	$\cos \varphi$		0.86	0.85	0.86	0.849	0.893	0.906
Rendimento								
a 50% P_N	η		0.903	0.908	0.920	0.928	0.932	0.937
a 75% P_N	η		0.896	0.904	0.914	0.921	0.926	0.930
a 100% P_N	η		0.896	0.904	0.914	0.921	0.926	0.930
Momento d'inerzia	J	kgcm ²	470.6	485.9	1360	1550	2330	2400
Peso	m	kg	61.82	64.26	168.4	183.2	244.6	255.3

Dati tecnici

Dati nominali

Dati nominali 60 Hz



Dati nominali 60 Hz

Motore			M55BH				
			063S04	063M04	063L04	071M04	071L04
Potenza nominale	P_N	kW	0.12	0.18	0.25	0.37	0.55
Velocità nominale	n_N	rpm	1725	1715	1710	1735	1740
Max. Numero di giri	n_{max}	rpm	4500	4500	4500	4500	4500
Tensione nominale							
Stella	$U_{N,Y}$	V	460	460	460	460	460
Corrente nominale							
460 V	$I_{N,Y}$	A	0.370	0.480	0.600	0.880	1.21
Corrente di spunto	I_a	A	1.47	2.07	2.68	4.28	6.32
Coppia nominale	M_N	Nm	0.700	1.00	1.40	2.00	3.00
Coppia di spunto	M_a	Nm	1.54	2.32	3.08	3.88	5.74
Coppia di ribaltamento	M_b	Nm	2.01	2.83	3.78	6.94	10.9
Fattore di potenza	$\cos \varphi$		0.62	0.67	0.71	0.7	0.73
Rendimento							
a 50% P_N	η		0.564	0.640	0.704	0.708	0.762
a 75% P_N	η		0.637	0.680	0.700	0.720	0.755
a 100% P_N	η		0.640	0.680	0.700	0.720	0.755
Momento d'inerzia	J	kgcm ²	2.4	2.9	3.7	9.1	13.3
Peso	m	kg	4.32	4.77	5.77	7.77	8.97



Dati tecnici

Dati nominali
Dati nominali 60 Hz

Motore			M55BP					
			080M04	090M04	090L04	100M04	100L04	112M04
Potenza nominale	P_N	kW	0.75	1.1	1.5	2.2	3	4
Velocità nominale	n_N	rpm	1760	1770	1770	1775	1770	1775
Max. Numero di giri	n_{max}	rpm	4500	4500	4500	4500	4500	4500
Tensione nominale								
Stella	$U_{N,Y}$	V	460	460	460	460	460	460
Corrente nominale								
460 V	$I_{N,Y}$	A	1.40	2.02	2.78	3.93	5.31	6.82
Corrente di spunto	I_a	A	8.71	16.2	22.0	35.6	46.1	57.2
Coppia nominale	M_N	Nm	4.10	5.90	8.10	11.8	16.2	21.5
Coppia di spunto	M_a	Nm	6.09	12.5	17.8	27.3	37.1	38.7
Coppia di ribaltamento	M_b	Nm	15.8	23.8	32.4	46.2	62.9	79.6
Fattore di potenza	$\cos \varphi$		0.82	0.81	0.8	0.82	0.82	0.85
Rendimento								
a 50% P_N	η		0.831	0.846	0.855	0.880	0.885	0.901
a 75% P_N	η		0.852	0.865	0.865	0.895	0.895	0.895
a 100% P_N	η		0.855	0.865	0.865	0.895	0.895	0.895
Momento d'inerzia	J	kgcm ²	27.2	53.8	58.3	123	130.3	198
Peso	m	kg	12.28	17.33	18.43	30.41	31.61	40.38

Motore			M55BP					
			132M04	132L04	160M04	160L04	180M04	180L04
Potenza nominale	P_N	kW	5.5	7.5	11	15	18.5	22
Velocità nominale	n_N	rpm	1780	1780	1785	1785	1785	1780
Max. Numero di giri	n_{max}	rpm	4500	4500	4500	4500	4500	4500
Tensione nominale								
Stella	$U_{N,Y}$	V	460	460	460	460	460	460
Corrente nominale								
460 V	$I_{N,Y}$	A	9.26	12.8	18.2	24.7	29.0	33.8
Corrente di spunto	I_a	A	81.3	112	156	216	305	304
Coppia nominale	M_N	Nm	29.5	40.2	58.8	80.2	99.0	118
Coppia di spunto	M_a	Nm	44.2	64.5	82.1	120	208	212
Coppia di ribaltamento	M_b	Nm	121	169	205	281	425	423
Fattore di potenza	$\cos \varphi$		0.85	0.83	0.85	0.843	0.885	0.901
Rendimento								
a 50% P_N	η		0.902	0.909	0.919	0.926	0.929	0.936
a 75% P_N	η		0.914	0.917	0.924	0.930	0.936	0.936
a 100% P_N	η		0.917	0.917	0.924	0.930	0.936	0.936
Momento d'inerzia	J	kgcm ²	470.6	485.9	1360	1550	2330	2400
Peso	m	kg	61.82	64.26	168.4	183.2	244.6	255.3

Dati tecnici

Dati nominali

Dati nominali 87 Hz



Dati nominali 87 Hz

Motore			M55BH				
			063S04	063M04	063L04	071M04	071L04
Potenza nominale	P_N	kW	0.21	0.33	0.45	0.66	1
Velocità nominale	n_N	rpm	2525	2505	2500	2535	2540
Max. Numero di giri	n_{max}	rpm	4500	4500	4500	4500	4500
Max. Coppia	M_{max}	Nm	3.20	4.90	6.90	9.90	14.7
Tensione nominale							
Triangolo	$U_{N, \Delta}$	V	400	400	400	400	400
Corrente nominale							
400 V	$I_{N, \Delta}$	A	0.740	0.970	1.19	1.75	2.42
Coppia nominale	M_N	Nm	0.794	1.26	1.72	2.49	3.76
Fattore di potenza	$\cos \varphi$		0.6	0.68	0.72	0.7	0.74
Rendimento							
a 50% P_N	η		0.598	0.675	0.729	0.730	0.781
a 75% P_N	η		0.670	0.726	0.768	0.777	0.816
a 100% P_N	η		0.702	0.744	0.776	0.792	0.826
Momento d'inerzia	J	kgcm ²	2.4	2.9	3.7	9.1	13.3
Peso	m	kg	4.32	4.77	5.77	7.77	8.97



Dati tecnici

Dati nominali
Dati nominali 87 Hz

Motore			M55BP					
			080M04	090M04	090L04	100M04	100L04	112M04
Potenza nominale	P_N	kW	1.35	1.9	2.6	3.9	5.2	7.35
Velocità nominale	n_N	rpm	2565	2575	2575	2580	2580	2580
Max. Numero di giri	n_{max}	rpm	4500	4500	4500	4500	4500	4500
Max. Coppia	M_{max}	Nm	19.7	28.7	39.1	57.2	78.0	104
Tensione nominale								
Triangolo	$U_{N,\Delta}$	V	400	400	400	400	400	400
Corrente nominale								
400 V	$I_{N,\Delta}$	A	2.82	3.94	5.48	7.83	10.4	14.1
Coppia nominale	M_N	Nm	5.03	7.05	9.64	14.4	19.2	27.2
Fattore di potenza	$\cos \varphi$		0.83	0.82	0.8	0.83	0.82	0.86
Rendimento								
a 50% P_N	η		0.845	0.855	0.864	0.889	0.893	0.909
a 75% P_N	η		0.865	0.878	0.883	0.904	0.906	0.917
a 100% P_N	η		0.868	0.882	0.886	0.906	0.907	0.913
Momento d'inerzia	J	kgcm ²	27.2	53.8	58.3	123	130.3	198
Peso	m	kg	12.28	17.33	18.43	30.41	31.61	40.38

Motore			M55BP					
			132M04	132L04	160M04	160L04	180M04	180L04
Potenza nominale	P_N	kW	9.6	13.1	19.2	26.3	32.2	38.5
Velocità nominale	n_N	rpm	2590	2590	2595	2595	2590	2590
Max. Numero di giri	n_{max}	rpm	4500	4500	4500	4500	4500	4500
Max. Coppia	M_{max}	Nm	142	194	283	386	476	568
Tensione nominale								
Triangolo	$U_{N,\Delta}$	V	400	400	400	400	400	400
Corrente nominale								
400 V	$I_{N,\Delta}$	A	18.4	25.4	36.1	49.2	57.5	67.6
Coppia nominale	M_N	Nm	35.4	48.3	70.7	96.8	119	142
Fattore di potenza	$\cos \varphi$		0.85	0.84	0.85	0.847	0.892	0.906
Rendimento								
a 50% P_N	η		0.908	0.914	0.922	0.929	0.932	0.939
a 75% P_N	η		0.920	0.925	0.934	0.939	0.941	0.945
a 100% P_N	η		0.922	0.925	0.935	0.940	0.942	0.944
Momento d'inerzia	J	kgcm ²	470.6	485.9	1360	1550	2330	2400
Peso	m	kg	61.82	64.26	168.4	183.2	244.6	255.3



Direttiva Ecodesign

Informazioni sul prodotto ai sensi del REGOLAMENTO (UE) 2019/1781 (ALLEGATO I, sezione 2)

Leggenda

- Efficienza (η_N , η) L'efficienza si riferisce alla tensione nominale e a una temperatura ambiente di riferimento di 25 °C.
- Punti di funzionamento (n ; M) n = numero di giri percentuale della velocità nominale n_N ; M = valore percentuale coppia nominale M_N
- Potenza dissipata (P_V ; n ; M) Potenza dissipata in percentuale della potenza nominale in uscita P_N per i punti di funzionamento (n ; M).

Coefficiente nominale a pieno carico	η_N	%	59.1	64	64.7	68	68.5	70	72.7	72
Efficienza al 75% del carico nominale	η	%	59.1	63.7	64.7	68	68.5	70	72.7	72
Efficienza al 50% del carico nominale	η	%	54.9	56.4	62.5	64	69.5	70.4	69.5	70.8
Livello di efficienza			IE2							
Nome del fabbricante			Lenze SE · Hans-Lenze-Str. 1 · 31855 Aerzen · GERMANY							
Numero di registro delle imprese			Hannover HRB 204803							
Identificativo del modello prodotto			M55BH063S04	M55BH063M04	M55BH063L04	M55BH071M04				
Numero di poli motore			4							
Potenza nominale in uscita	P_N	kW	0.12		0.18		0.25		0.37	
Frequenza nominale di alimentazione	f_N	Hz	50	60	50	60	50	60	50	60
Tensione nominale	U_N	V	400	460	400	460	400	460	400	460
Velocità nominale	n_N	giri/min	1415	1725	1400	1715	1390	1710	1425	1735
Numero di fasi del motore			Motore trifase							
Altezza sul livello del mare		m	0 ... 1000							
Temperatura ambiente		°C	-30 ... +40							
Massima temperatura d'esercizio		°C	155							
Atmosfere potenzialmente esplosive			Non è consentito il funzionamento in atmosfere esplosive							
Potenza dissipata										
25; 25	P_V (n; M)	%	31.7	31.7	27.8	27.8	16.8	16.8	14.9	14.9
25; 100	P_V (n; M)	%	45	45	41.1	41.1	36.8	36.8	27	27
50; 25	P_V (n; M)	%	34.2	34.2	31.1	31.1	17.6	17.6	14.9	14.9
50; 50	P_V (n; M)	%	34.2	34.2	31.1	31.1	20	20	15.9	15.9
50; 100	P_V (n; M)	%	46.7	46.7	42.8	42.8	35.6	35.6	27.6	27.6
90; 50	P_V (n; M)	%	41.7	41.7	38.3	38.3	24	24	20	20
90; 100	P_V (n; M)	%	54.2	54.2	49.4	49.4	38.8	38.8	31.1	31.1



Dati tecnici

Direttiva Ecodesign

Coefficiente nominale a pieno carico	η_N	%	77.1	75.5	82.5	85.5	84.1	86.5	85.3	86.5
Efficienza al 75% del carico nominale	η	%	77.1	75.5	82.5	85.2	84.1	86.5	85.3	86.5
Efficienza al 50% del carico nominale	η	%	75.8	76.2	82.6	83.1	84.4	84.6	85.1	85.5
Livello di efficienza			IE2			IE3				
Nome del fabbricante			Lenze SE · Hans-Lenze-Str. 1 · 31855 Aerzen · GERMANY							
Numero di registro delle imprese			Hannover HRB 204803							
Identificativo del modello prodotto			M55BH071L04	M55BP080M04	M55BP090M04	M55BP090L04				
Numero di poli motore			4							
Potenza nominale in uscita	P_N	kW	0.55		0.75		1.1		1.5	
Frequenza nominale di alimentazione	f_N	Hz	50	60	50	60	50	60	50	60
Tensione nominale	U_N	V	400	460	400	460	400	460	400	460
Velocità nominale	n_N	giri/min	1430	1740	1455	1760	1465	1770	1465	1770
Numero di fasi del motore			Motore trifase							
Altezza sul livello del mare		m	0 ... 1000							
Temperatura ambiente		°C	-30 ... +40							
Massima temperatura d'esercizio		°C	155							
Atmosfere potenzialmente esplosive			Non è consentito il funzionamento in atmosfere esplosive							
Potenza dissipata										
25; 25	$P_V (n; M)$	%	9.1	9.1	5.9	5.9	4.5	4.5	4.9	4.9
25; 100	$P_V (n; M)$	%	20	20	17.3	17.3	13.1	13.1	13.8	13.8
50; 25	$P_V (n; M)$	%	10	10	6.3	6.3	5.1	5.1	5.4	5.4
50; 50	$P_V (n; M)$	%	11.6	11.6	8.1	8.1	6.5	6.5	6.8	6.8
50; 100	$P_V (n; M)$	%	21.1	21.1	17.2	17.2	13.5	13.5	14.1	14.1
90; 50	$P_V (n; M)$	%	15.1	15.1	10.3	10.3	8.7	8.7	9	9
90; 100	$P_V (n; M)$	%	24.4	24.4	18.9	18.9	15.6	15.6	16.3	16.3



Coefficiente nominale a pieno carico	η_N	%	86.7	89.5	87.7	89.5	88.6	89.5	89.6	91.7
Efficienza al 75% del carico nominale	η	%	86.7	89.5	87.7	89.5	88.6	89.5	89.6	91.4
Efficienza al 50% del carico nominale	η	%	87.9	88	88.3	88.5	89.8	90.1	90.3	90.2
Livello di efficienza			IE3							
Nome del fabbricante			Lenze SE · Hans-Lenze-Str. 1 · 31855 Aerzen · GERMANY							
Numero di registro delle imprese			Hannover HRB 204803							
Identificativo del modello prodotto			M55BP100M04	M55BP100L04	M55BP112M04	M55BP112L04	M55BP132M04	M55BP132L04	M55BP132M04	M55BP132L04
Numero di poli motore			4							
Potenza nominale in uscita	P_N	kW	2.2		3		4		5.5	
Frequenza nominale di alimentazione	f_N	Hz	50	60	50	60	50	60	50	60
Tensione nominale	U_N	V	400	460	400	460	400	460	400	460
Velocità nominale	n_N	giri/min	1470	1775	1470	1770	1470	1775	1480	1780
Numero di fasi del motore			Motore trifase							
Altezza sul livello del mare		m	0 ... 1000							
Temperatura ambiente		°C	-30 ... +40							
Massima temperatura d'esercizio		°C	155							
Atmosfere potenzialmente esplosive			Non è consentito il funzionamento in atmosfere esplosive							
Potenza dissipata										
25; 25	$P_V (n; M)$	%	3.1	3.1	3.4	3.4	2.7	2.7	1.6	1.6
25; 100	$P_V (n; M)$	%	9.2	9.2	10.7	10.7	11	11	6.2	6.2
50; 25	$P_V (n; M)$	%	3.8	3.8	4	4	3.2	3.2	2.2	2.2
50; 50	$P_V (n; M)$	%	4.9	4.9	5.3	5.3	4.5	4.5	3.1	3.1
50; 100	$P_V (n; M)$	%	10	10	11.2	11.2	10.9	10.9	6.8	6.8
90; 50	$P_V (n; M)$	%	6.9	6.9	7.1	7.1	6	6	4.4	4.4
90; 100	$P_V (n; M)$	%	12	12	13	13	12.3	12.3	8.2	8.2



Dati tecnici

Direttiva Ecodesign

Coefficiente nominale a pieno carico	η_N	%	90.4	91.7	91.4	92.4	92.1	93	92.6	93.6
Efficienza al 75% del carico nominale	η	%	90.4	91.7	91.4	92.4	92.1	93	92.6	93.6
Efficienza al 50% del carico nominale	η	%	90.8	90.9	92	91.9	92.8	92.6	93.2	92.9
Livello di efficienza			IE3							
Nome del fabbricante			Lenze SE · Hans-Lenze-Str. 1 · 31855 Aerzen · GERMANY							
Numero di registro delle imprese			Hannover HRB 204803							
Identificativo del modello prodotto			M55BP132L04	M55BP160M04	M55BP160L04	M55BP180M04				
Numero di poli motore			4							
Potenza nominale in uscita	P_N	kW	7.5		11		15		18.5	
Frequenza nominale di alimentazione	f_N	Hz	50	60	50	60	50	60	50	60
Tensione nominale	U_N	V	400	460	400	460	400	460	400	460
Velocità nominale	n_N	giri/min	1480	1780	1485	1785	1485	1785	1485	1785
Numero di fasi del motore			Motore trifase							
Altezza sul livello del mare		m	0 ... 1000							
Temperatura ambiente		°C	-30 ... +40							
Massima temperatura d'esercizio		°C	155							
Atmosfere potenzialmente esplosive			Non è consentito il funzionamento in atmosfere esplosive							
Potenza dissipata										
25; 25	$P_V (n; M)$	%	1.8	1.8	1.1	1.1	0.9	0.9	0.9	0.9
25; 100	$P_V (n; M)$	%	7	7	4.2	4.2	4.4	4.4	4.3	4.3
50; 25	$P_V (n; M)$	%	2.3	2.3	1.6	1.6	1.3	1.3	1.4	1.4
50; 50	$P_V (n; M)$	%	3.2	3.2	2.2	2.2	1.9	1.9	2	2
50; 100	$P_V (n; M)$	%	7.3	7.3	4.5	4.5	4.8	4.8	4.7	4.7
90; 50	$P_V (n; M)$	%	4.4	4.4	3.4	3.4	2.9	2.9	3.2	3.2
90; 100	$P_V (n; M)$	%	8.8	8.8	6.2	6.2	6.1	6.1	6.2	6.2



Coefficiente nominale a pieno carico	η_N	%	93	93.6
Efficienza al 75% del carico nominale	η	%	93	93.6
Efficienza al 50% del carico nominale	η	%	93.7	93.6
Livello di efficienza			IE3	
Nome del fabbricante			Lenze SE · Hans-Lenze-Str. 1 · 31855 Aerzen · GERMANY	
Numero di registro delle imprese			Hannover HRB 204803	
Identificativo del modello prodotto			M55BP180L04	
Numero di poli motore			4	
Potenza nominale in uscita	P_N	kW	22	
Frequenza nominale di alimentazione	f_N	Hz	50	60
Tensione nominale	U_N	V	400	460
Velocità nominale	n_N	giri/min	1480	1780
Numero di fasi del motore			Motore trifase	
Altezza sul livello del mare		m	0 ... 1000	
Temperatura ambiente		°C	-30 ... +40	
Massima temperatura d'esercizio		°C	155	
Atmosfere potenzialmente esplosive			Non è consentito il funzionamento in atmosfere esplosive	
Potenza dissipata				
25; 25	$P_V (n; M)$	%	0.8	0.8
25; 100	$P_V (n; M)$	%	4.4	4.4
50; 25	$P_V (n; M)$	%	1.3	1.3
50; 50	$P_V (n; M)$	%	1.9	1.9
50; 100	$P_V (n; M)$	%	4.8	4.8
90; 50	$P_V (n; M)$	%	3	3
90; 100	$P_V (n; M)$	%	6	6



Note ambientali e indicazioni sul riciclo

Lenze da molti anni è certificata secondo la norma di gestione ambientale applicata a livello mondiale (DIN EN ISO 14001). Ai sensi delle nostre politiche ambientali consapevoli e della responsabilità per il clima a esse legata, invitiamo a tenere in considerazione le indicazioni sotto riportate circa il contenuto di sostanze pericolose e il riciclo dei prodotti Lenze con i relativi imballaggi.



I prodotti Lenze sono in parte soggetti alla direttiva europea sulla limitazione dell'utilizzo di determinate sostanze pericolose per apparecchi elettrici ed elettronici 2011/65/UE: Direttiva RoHS [UKCA: S.I. 2012/3032 - The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012] . Detto utilizzo viene documentato nella dichiarazione di conformità UE e inoltre con il marchio CE.



Pur non essendo soggetti alla direttiva UE 2012/19/UE: Direttiva per il controllo dei rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche (WEEE) [UKCA: S.I. 2013/3113 - The Waste Electrical and Electronic Equipment Regulations 2013] , i prodotti Lenze integrano in parte batterie/batterie ricaricabili conformi alla direttiva UE 2006/66/CE: Direttiva sulle batterie [UKCA: S.I. 2009/890 - The Waste Batteries and Accumulators Regulations 2009] . Il simbolo del bidone barrato segnala la necessità di smaltire il prodotto separatamente dai rifiuti domestici.

Le batterie o gli accumulatori eventualmente integrati nel prodotto sono dimensionati in funzione della vita del prodotto stesso; è pertanto vietata la loro sostituzione o rimozione da parte dell'utilizzatore finale.



I prodotti Lenze sono venduti di norma all'interno di imballaggi in cartone o plastica. Tali imballaggi sono conformi alla direttiva europea 94/62/CE: Direttiva sugli imballaggi e i rifiuti di imballaggio [UKCA: S.I. 1997/648 - The Producer Responsibility Obligations (Packaging Waste) Regulations 1997] . Le sigle identificative dei vari materiali riportate unitamente al simbolo a triangolo del riciclo segnalano la necessità di smaltire i materiali separatamente.

Esempio: "21 - altri cartonati"

REACH

I prodotti Lenze sono soggetti alla direttiva UE REGOLAMENTO (CE) N. 1907/2006: Regolamento REACH [UKCA: S.I. 2008/2852 - The REACH Enforcement Regulations 2008] . A fronte dell'uso conforme è possibile escludere l'esposizione a sostanze chimiche di persone, animali e ambiente.

I prodotti Lenze sono apparecchi elettrici ed elettronici e vanno conferiti a uno specifico sistema professionale di smaltimento. Sia i componenti meccanici che i componenti elettrici di motori, riduttori e inverter contengono materie prime preziose riciclabili e riutilizzabili. Un riciclo conforme e il conseguente mantenimento di un ciclo di materiali riutilizzabili il più possibile virtuoso sono pertanto importanti e opportuni sia dal punto di vista economico che ecologico.

- Invitiamo a gestire lo smaltimento conforme dei materiali con le aziende specializzate operanti in loco.
- È necessario separare il più possibile componenti elettrici e meccanici, imballaggi, rifiuti pericolosi (ad es. l'olio dei riduttori) e batterie/accumulatori.
- I rifiuti differenziati vanno conferiti presso gli appositi ecocentri (e non insieme ai rifiuti domestici o ingombranti) per lo smaltimento conforme ed ecocompatibile.

Che cosa?	Materiale	Indicazioni per lo smaltimento
Pallet	Legno	Reso al produttore, allo spedizioniere o al sistema di raccolta dei materiali riutilizzabili
Materiali per imballaggio	Carta, cartone, scatoloni, materiali plastici	Raccogliere e smaltire separatamente
Prodotti		
Apparecchiature elettroniche	Metalli, materiali plastici, circuiti stampati, dissipatori di calore	Conferire agli ecocentri specializzati per i rifiuti elettronici
Riduttori	Olio	Scaricare e smaltire l'olio a parte
	Ghisa, acciaio, alluminio	Smaltire come rifiuti metallici
Motori	Ghisa, rame, rotor, magneti, massa colabile	Conferire agli ecocentri specializzati per lo smaltimento dei rottami da motori
Batterie a secco/ricaricabili		Conferire agli ecocentri specializzati per lo smaltimento delle batterie



Per maggiori informazioni sulla responsabilità ambientale e climatica di Lenze e sul tema dell'efficienza energetica è possibile consultare il sito

www.Lenze.com → termine di ricerca: "Sostenibilità"

Lenze SE
Postfach 101352 · 31763 Hameln
Hans-Lenze-Straße 1 · 31855 Aerzen
GERMANY
Hannover HRB 204803
Phone +49 5154 82-0
Fax +49 5154 82-2800
sales.de@lenze.com
www.Lenze.com