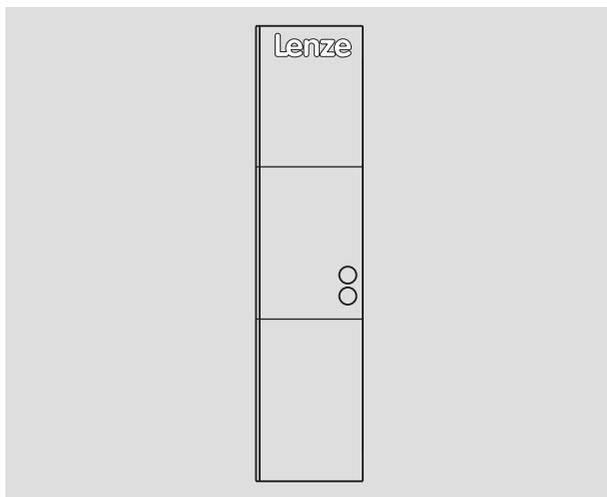


EDBMB935X
13298859



Istruzioni operative

9350



EMB9351-E, EMB9352-E, EMB9351-C, EMB9352-C

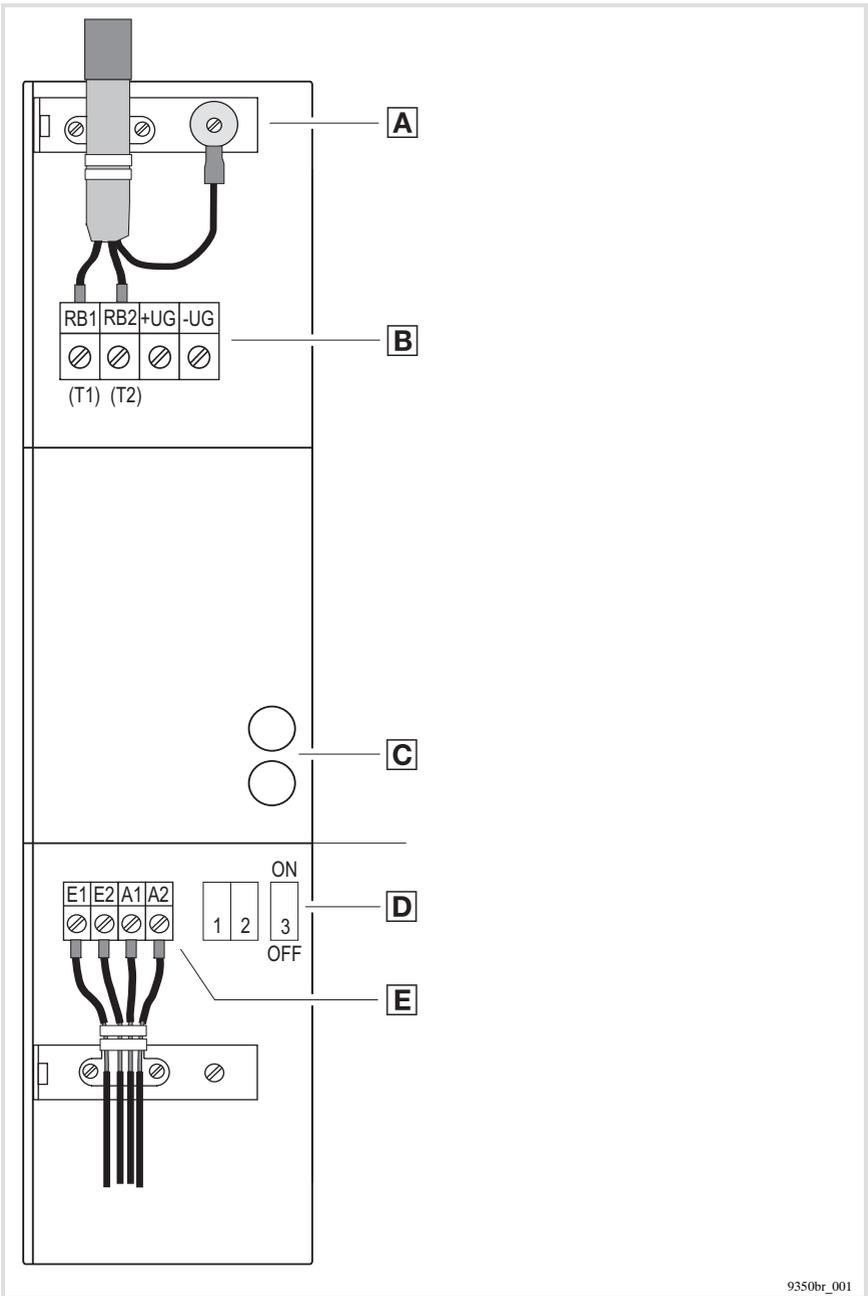
Unità di frenatura

Lenze



Prima di usare l'apparecchiatura, leggere le istruzioni contenute in questo manuale.

Osservare le note di sicurezza.



Oggetto della fornitura

Pos.	Descrizione
A	Unità di frenatura 9350
	Kit con piastra di schermatura e materiale di fissaggio
	Istruzioni operative

Elementi dell'unità di frenatura

Pos.	Descrizione		
B	Morsetti di collegamento	+UG, -UG	Tensione DC bus
		T1, T2	Termocontatti (solo modulo di frenatura 9351)
		RB1, RB2	Resistenza di frenatura (solo chopper di frenatura 9352)
C	LED	verde	Tensione applicata ai morsetti +UG, -UG
		giallo	Unità di frenatura nel modo di funzionamento in frenatura (modo generatore)
D	Switch	S1, S2	Impostazione delle soglie di commutazione dell'unità di frenatura
		S3	Impostazione della configurazione come master o slave per il funzionamento in parallelo
E	Interfaccia di sincronizzazione	E1, E2	Ingressi
		A1, A2	Uscite

1	Informazioni sul manuale	7
1.1	Cronologia del documento	8
1.2	Convenzioni utilizzate	9
1.3	Termini e abbreviazioni	10
1.4	Avvertenze utilizzate	11
2	Informazioni sulla sicurezza	12
2.1	Note di sicurezza generali	12
2.2	Norme generali di sicurezza e utilizzo per le unit� di frenatura Lenze	16
2.3	Altri pericoli	17
3	Descrizione del prodotto	18
3.1	Utilizzo conforme	18
3.2	Caratteristiche	19
3.3	Codice di identificazione	20
4	Dati tecnici	21
4.1	Dati generali e condizioni di impiego	21
4.2	Dati nominali	23
4.2.1	Unit� di frenatura	23
4.2.2	Tabella di assegnazione per le resistenze di frenatura	24
4.2.3	Fusibili e sezione dei cavi	24
5	Installazione meccanica	25
5.1	Note importanti	25
5.2	Montaggio con guide di fissaggio (standard)	26
5.3	Montaggio con separazione termica (tecnica "Push-Through")	27
5.4	Montaggio con tecnica Cold-Plate	29
5.4.1	Siti di installazione	29
5.4.2	Requisiti del radiatore	30
5.4.3	Comportamento termico dell'intero sistema	31
5.4.4	Montaggio	32
6	Installazione elettrica	33
6.1	Note importanti	33
6.1.1	Protezione delle persone	33
6.1.2	Protezione del dispositivo	33
6.2	Specifiche dei cavi	34

6.3	Requisiti generali	35
6.3.1	Collegamenti di potenza	35
6.3.2	Lunghezze ammissibili per i cavi	35
6.3.3	Protezione	37
6.3.4	Sorveglianza della temperatura	38
6.4	Modulo di frenatura 9351	39
6.4.1	Collegamento all'unità di controllo E82Vector (15 - 90 kW)	39
6.4.2	Collegamento all'unità di controllo 93XX	40
6.5	Chopper di frenatura 9352	41
6.5.1	Collegamento all'unità di controllo E82Vector (15 - 90 kW)	41
6.5.2	Collegamento all'unità di controllo 93XX	42
6.6	Impostazione della soglia di commutazione	43
6.7	Collegamento in parallelo	44
6.7.1	Unità di frenatura con resistenza di frenatura	44
6.7.2	Unità di frenatura con una resistenza di frenatura in comune	48
6.8	Utilizzo di resistenze di frenatura inferiori a 27R	49
7	Messa in servizio	50
7.1	Note importanti	50
8	Ricerca ed eliminazione dei guasti	52
9	Appendice	54
9.1	Accessori	54
9.1.1	Dati nominali delle resistenze di frenatura Lenze	54
9.2	Indice analitico	56

1 Informazioni sul manuale

Sommario

- ▶ Le presenti Istruzioni operative sono finalizzate a garantire la sicurezza delle operazioni eseguite con le unità di frenatura 935X.
- ▶ Tutto il personale addetto a mansioni riguardanti le unità di frenatura 935X deve avere a disposizione queste Istruzioni operative ed osservare le raccomandazioni e note rilevanti.
- ▶ Il manuale delle istruzioni operative deve sempre essere integro e perfettamente leggibile.

Informazioni sulla validità

La presente documentazione è valida solo:

- ▶ assieme alla documentazione pertinente dei dispositivi base (moduli asse) idonei per l'impiego.
- ▶ per unità di frenatura a partire dalla versione seguente (v. targhetta):

Tipo	Codice di identificazione	A partire dalla versione hardware	A partire dalla versione software
Unità di frenatura EMB9351 - EMB9352	EMB935x-x.1x	1.0	-

A chi è rivolto

Il presente manuale di istruzioni operative è rivolto a tutte le persone incaricate della progettazione, installazione, messa in servizio e configurazione di sistemi di azionamento con unità di frenatura 935X.



Suggerimento:

Per la documentazione e gli aggiornamenti software dei prodotti Lenze, consultare in Internet la sezione "Services & Downloads" all'indirizzo

<http://www.Lenze.com>

1 Informazioni sulla presente documentazione

Cronologia del documento

1.1 Cronologia del documento

Numero documento	Versione			Descrizione
13298859	9.0	06/2009	TD27	Rielaborazione completa Le versioni da 1 a 8 non sono valide

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	in base alla lingua	Come separatore dei decimali viene utilizzato il carattere specifico di ogni singola lingua. Ad esempio: 1234.56 o 1234,56
Avvertenze		
Avvertenze UL		Vengono riportate solo in lingua inglese.
Avvertenze UR		
Evidenziazioni nel testo		
Nome di programma	» «	Software Lenze Ad esempio: »Engineer«
Icone		
Riferimento a una pagina		Rimando a un'altra pagina con informazioni aggiuntive Ad esempio:  16 = vedere pagina 16

1 Informazioni sulla presente documentazione

Termini e abbreviazioni

1.3 Termini e abbreviazioni

Termine	Significato
Unità di controllo	Termine generico utilizzato per indicare servo-inverter 93XX, inverter (82XX, 86XX) e azionamenti DC (48XX, 49XX).
Sistema di azionamento	Termine generico per indicare sistemi con unità di frenatura 935X e altri componenti di azionamento Lenze.
Unità di frenatura	Termine generico per indicare il modulo di frenatura 9351 o il chopper di frenatura 9352 con resistenza di frenatura.
Simbolo	Icona (pittogramma) o simbolo con significato inequivocabile.
Potenza di frenatura di picco	Potenza massima che una resistenza può convertire per un breve intervallo di tempo in calore.
Utilizzo	<ul style="list-style-type: none">● Conforme:<ul style="list-style-type: none">– Utilizzo in applicazioni per le quali l'apparecchiatura è ritenuta idonea secondo le indicazioni del costruttore, o per le quali l'apparecchiatura è comunemente prevista in virtù delle relative caratteristiche di montaggio, costruttive e funzionali.● Non conforme:<ul style="list-style-type: none">– Ogni applicazione che non rientra nel suddetto campo d'impiego è da considerarsi non conforme.

Abbreviazione	Significato
IMP	Inibizione impulsi
PTC	Positive Temperature Coefficient Termistore
RB	Resistenza di frenatura

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

2 Informazioni sulla sicurezza

Note di sicurezza generali

2 Informazioni sulla sicurezza

2.1 Note di sicurezza generali

(secondo la Direttiva Bassa Tensione 2006/95/CE)

Ambito di validità

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

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

Avvertenze per impianti omologati UL: Le "UL Warnings" sono avvertenze che valgono solo per impianti UL. La documentazione include speciali avvertenze (in lingua inglese) per la normativa UL.



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
 - durante il funzionamento, in base al corrispondente grado di protezione, prestare attenzione alle parti sotto tensione o in movimento, nonché alle eventuali superfici ustionanti.
- ▶ Per i componenti di azionamento Lenze:
 - utilizzare solo gli accessori omologati
 - utilizzare solo le parti di ricambio originali fornite dal costruttore.

- ▶ Osservare tutte le istruzioni e avvertenze fornite nella documentazione allegata e pertinente.
 - Solo in questo modo è possibile assicurare un funzionamento sicuro e senza problemi, nonché caratteristiche del prodotto conformi alle specifiche.
 - Le istruzioni relative alle procedure tecniche e ai collegamenti incluse nel presente documento sono da intendersi come proposte, la cui applicabilità alla specifica applicazione deve essere preventivamente verificata. Il produttore non si assume alcuna responsabilità per l'idoneità delle procedure e degli schemi di collegamento proposti.
- ▶ Tutti gli interventi relativi ai componenti di azionamento Lenze devono essere eseguiti esclusivamente da personale specializzato qualificato. Secondo la normativa IEC 364 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.

Installazione meccanica

- ▶ Installare il prodotto secondo quanto indicato nella documentazione acclusa. Osservare in particolare la sezione "Condizioni di utilizzo" nel capitolo "Dati tecnici".
- ▶ Maneggiare con attenzione ed evitare sovraccarichi meccanici. Non piegare alcun componente, né variare le distanze di isolamento.
- ▶ Il prodotto contiene componenti sensibili alle cariche elettrostatiche che potrebbero facilmente danneggiarsi a causa di cortocircuito o scariche elettrostatiche (ESD). Toccare quindi i componenti elettronici e i contatti solo dopo avere intrapreso le necessarie misure di protezione ESD.

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.
- ▶ In caso di interventi su unità in tensione, osservare le norme nazionali antinfortunistiche in vigore.
- ▶ 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).
- ▶ Per assicurare il rispetto dei limiti previsti per le emissioni di radiodisturbi, è necessario installare i componenti - se prescritto nei dati tecnici - in strutture chiuse (ad es., armadi elettrici). Tali strutture di contenimento devono consentire un montaggio a norma EMC. Prestare attenzione, in particolare, che gli sportelli degli armadi elettrici siano dotati di collegamento metallico con la struttura di contenimento. Ridurre al minimo le aperture o i passaggi attraverso la struttura di contenimento.
- ▶ 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).

Funzionamento

- ▶ Durante il funzionamento tenere chiuse tutte le coperture di protezione e tutte le porte.

Funzioni di sicurezza

- ▶ Il prodotto descritto non può svolgere alcuna funzione di protezione della macchina e delle persone senza un sistema di sicurezza di livello superiore.
- ▶ Alcune varianti delle unità di controllo supportano funzioni di sicurezza (ad es. la funzione "Scollegamento sicuro"), in base ai requisiti delle seguenti normative:
 - Appendice I N. 1.2.7 della "Direttiva Macchine" 98/37/CE
 - IEC 61508
 - EN 954-1 Categoria 3
 - EN 1037.

Osservare assolutamente le avvertenze relative alle funzioni di sicurezza nella documentazione specifica per tali varianti.

Manutenzione

- ▶ I componenti non richiedono alcuna manutenzione se vengono rispettate le condizioni di impiego prescritte.
- ▶ Qualora l'aria dell'ambiente di utilizzo non fosse pulita, le superfici di raffreddamento potrebbero sporcarsi o le aperture di raffreddamento potrebbero otturarsi. In tali condizioni operative, pulire regolarmente le superfici e le aperture di raffreddamento. Per la pulizia, non utilizzare mai oggetti taglienti o appuntiti.
- ▶ Dopo avere scollegato il sistema dalla tensione di alimentazione, non toccare immediatamente i componenti e i collegamenti di potenza sotto tensione, perché i condensatori potrebbero essere carichi. Osservare al riguardo le avvertenze riportate sull'apparecchiatura.

Smaltimento

- ▶ Provvedere al riciclaggio di metallo e plastica. Smaltire correttamente le schede PCB assemblate.

2.2 Norme generali di sicurezza e utilizzo per le unità di frenatura Lenze

- ▶ Queste informazioni sulla sicurezza non hanno la pretesa di essere complete. In caso di domande o problemi, si prega di contattare il rappresentante Lenze.
- ▶ Al momento della consegna, l'unità di frenatura è conforme allo stato dell'arte e consente un funzionamento fondamentalmente sicuro.
- ▶ Le indicazioni fornite nel presente manuale si riferiscono alle versioni dell'unità di frenatura specificate.
- ▶ L'unità di frenatura può costituire un pericolo per le persone, subire essa stessa un danno, nonché arrecare danno alla proprietà dell'utente, qualora
 - personale non qualificato effettui interventi sull'unità di frenatura
 - l'unità di frenatura venga utilizzata in modo non conforme.
- ▶ Le istruzioni relative alle procedure tecniche e ai collegamenti incluse nelle presenti Istruzioni operative sono da intendersi come proposte, la cui applicabilità alla specifica applicazione deve essere preventivamente verificata.
- ▶ Le unità di frenatura devono essere progettate in modo tale che se installate in modo conforme e utilizzate secondo le istruzioni e senza errori possano svolgere la propria funzione senza arrecare danno alle persone. Questo vale anche per il relativo funzionamento congiunto con l'intero impianto.
- ▶ Per limitare le conseguenze di eventuali malfunzionamenti che potrebbero arrecare pericoli per le persone o danni materiali, adottare misure aggiuntive:
 - dispositivi aggiuntivi indipendenti che possono assumere la funzione dell'unità di frenatura
 - apparecchiature di protezione elettriche e non (asservimento o blocco meccanico) per il sistema di azionamento
 - misure generali di protezione dell'intero sistema.
- ▶ Mettere in funzione il sistema di azionamento solo in condizioni normali.
- ▶ In linea di massima, non sono consentiti interventi di modifica o trasformazione. In tutti i casi deve essere richiesta l'approvazione di Lenze.

2.3 Altri pericoli

Protezione delle persone

- ▶ Prima di eseguire interventi sull'unità di frenatura, verificare che non vi sia tensione ai morsetti di potenza:
 - Dopo la disinserzione della rete, i morsetti di potenza $+U_G$, $-U_G$ nonché RB1 e RB2 conducono ancora una tensione pericolosa per almeno 3 minuti.
- ▶ S1, S2 e S3 NON sono a potenziale di rete zero.
 - Attendere almeno 3 minuti prima di modificare l'impostazione degli switch.

3 Descrizione del prodotto

Utilizzo conforme

3 Descrizione del prodotto

Le unità di frenatura EMB935X-x trasformano l'energia meccanica che si genera nel DC bus alla frenatura o durante il funzionamento in modo generatore del motore in energia termica. In questo caso, nel funzionamento in frenatura, l'unità di controllo non imposta inintenzionalmente l'inibizione impulsi, cioè il funzionamento in frenatura rimane controllato.

3.1 Utilizzo conforme

Le unità di frenatura 935X

- ▶ sono unità aggiuntive per le unità di controllo Lenze:
 - inverter 82Vector (15 - 90 kW)
 - servoinverter 93XX (9321 - 9333)
- ▶ devono essere utilizzate solo alle condizioni di impiego descritte nelle presenti Istruzioni operative
- ▶ sono componenti
 - per l'installazione in una macchina
 - per l'assemblaggio con altri componenti in una macchina
- ▶ sono unità elettriche per l'installazione in armadi elettrici o in analoghe strutture chiuse
- ▶ sono conformi ai requisiti di protezione richiesti nella direttiva CE "Bassa Tensione"
- ▶ non sono macchine ai sensi della Direttiva Macchine CE
- ▶ non sono da utilizzarsi come apparecchiature domestiche, ma esclusivamente per impieghi industriali.

Sistemi di azionamento con unità di frenatura 935X

- ▶ La compatibilità con le direttive comunitarie nel corso dell'utilizzo delle macchine è di responsabilità dell'utente finale.

Ogni altro utilizzo sarà considerato non conforme.

3.2 Caratteristiche

Caratteristiche	Unità di frenatura 9350	
	Modulo di frenatura 9351	Chopper di frenatura 9352
Unità di frenatura con:		
resistenza di frenatura integrata per frenature frequenti a bassa potenza o frenature poco frequenti a media potenza	✓	-
resistenza di frenatura esterna per potenza di frenatura di picco e continuativa elevata	-	✓
Possibilità di raggiungere tempi di frenatura estremamente ridotti	✓	✓
Montaggio su guida DIN	✓	✓
Dissipatore di calore separabile		
Possibilità di realizzare il sistema di raffreddamento fuori dall'armadio elettrico	✓	✓
Soglia di commutazione impostabile	✓	✓
Possibilità di funzionamento in parallelo di più unità di frenatura	✓	✓
Sincronizzazione tramite interfaccia integrata		
Visualizzazione dello stato tramite LED	✓	✓

3 Descrizione del prodotto

Codice di identificazione

3.3 Codice di identificazione

Le unità di frenatura 935X Lenze sono chiaramente identificate dai dati forniti nella relativa targhetta.



4 Dati tecnici

4.1 Dati generali e condizioni di impiego

Dati generali

Conformità e omologazioni

Conformità

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

Omologazioni

UL	UL 508C	Power Conversion Equipment per USA e Canada 1D74, File No. E132659
----	---------	---

Protezione delle persone e protezione del dispositivo

Grado di protezione	EN 60529	IP10 IP20 con copertura morsetti IP41 sul lato del dissipatore di calore in caso di montaggio con separazione termica (Push Through).
	NEMA 250	Protezione da contatto secondo Tipo 1
Resistenza di isolamento	EN 61800-5-1	Altitudine di installazione < 2000 m: categoria di sovratensione III
		Altitudine di installazione > 2000 m: categoria di sovratensione II
Resistenza a cortocircuito		Non anticortocircuito

Condizioni di utilizzo

Condizioni ambientali

Condizioni climatiche

Stoccaggio	IEC/EN 60721-3-1	1K3 (-25 ... +70 °C)	
Trasporto	IEC/EN 60721-3-2	2K3 (-25 ... +60 °C)	
Funzionamento	IEC/EN 60721-3-3	3K3 (0 ... +40 °C)	senza riduzione di potenza
		3K3 (+40 ... +50 °C)	con riduzione di potenza di 2,5%/°C
Inquinamento	EN 61800-5-1	Grado di inquinamento 2	
Altitudine di installazione h		$h \leq 1000$ m s.l.m.	senza riduzione di potenza
		1000 m s.l.m. < $h < 4000$ m s.l.m.	con riduzione di potenza di 5%/1000 m

Meccaniche

Resistenza alle vibrazioni	EN 50178 EN 61800-5-1 Germanischer Lloyd, condizioni generali	Resistente ad accelerazioni fino a 0,7 g
----------------------------	---	--

4.2 Dati nominali

4.2.1 Unità di frenatura

Unità di frenatura - Tipo			EMB9351	EMB9352
Tensione di alimentazione U_N		U_{DC} [V]	270 V - 0 % ... 775 V + 0 %	
Soglia di commutazione U_Z ¹⁾		U_{DC} [V]	375, 725, 765	
Corrente di picco per 1,33 s On; 1,67 s Off		I_{DC} [A]	16	32
Corrente continuativa max.		I_{DC} [A]		14 (media aritm.) 20 (valore efficace)
Potenza di frenatura di picco P_{Bmax} a U_Z	DC 375 V	P_{DC} [kW]	3	12
	DC 725 V	P_{DC} [kW]	11	23
	DC 765 V	P_{DC} [kW]	12	25
Potenza di frenatura continuativa P_{Bd} a U_Z (riferita al valore medio)	DC 375 V	P_{DC} [kW]	0,1	5
	DC 725 V	P_{DC} [kW]	0,1	10
	DC 765 V	P_{DC} [kW]	0,1	11
Resistenza di frenatura minima R_{Bmin}	DC 375 V	R [Ω]	47 interna	12 \pm 10%
	DC 725 V	R [Ω]	47 interna	27 \pm 10% ²⁾
	DC 765 V	R [Ω]	47 interna	27 \pm 10% ²⁾
Energia massima W_B		W [kWs]	50 (4s On; 500s Off)	(resistenza esterna)
Massa		[kg]	2,6	2,2

1) Impostabile (vedere sezione 6.6)

2) Possibilità di funzionamento con 2 unità di frenatura parallele (master/slave) a 18 Ω . Osservare la potenza della resistenza (vedere sezione 6.7.2). Per ulteriori informazioni sulla selezione delle resistenze di frenatura o sull'impiego di resistenze di frenatura < 27R, vedere la sezione 6.8.

4 Dati tecnici

Dati nominali

Tabella di assegnazione per le resistenze di frenatura

4.2.2 Tabella di assegnazione per le resistenze di frenatura

L'assegnazione avviene in base alla potenza del motore e vale fino al valore limite indicato.

Potenza motore	Tipo ¹⁾	R	Potenza di frenatura di picco	Potenza nominale	Capacità termica
[kW]		[Ω]	[kW]	[kW]	[kWs]
< 2.6	ERBD180R300W	180	3.0	0.3	45
< 5.2	ERBD082R600W	82	6.0	0.6	90
< 7.4	ERBD068R800W	68	8.0	0.8	120
< 11	ERBD047R01K2	47	12	1.2	180
< 13.2	ERBD033R02K0	33	17	2.0	300
< 20.3	ERBD022R03K0	22	26	3.0	450
< 30	ERBD018R03K0	18	32.5	3.0	450

¹⁾ Resistenza di frenatura Lenze raccomandata con $U_z = 765$ V o $U_z = 725$ V

Le resistenze sono predisposte per un ciclo di:

- ▶ max. 15 s di frenatura con potenza di frenatura di picco
- ▶ min. 150 s di tempo di ripristino dopo una frenatura.

4.2.3 Fusibili e sezione dei cavi

Tipo	Fusibili	Sezione cavo	
	VDE/UL	mm ²	AWG
9351	20 A/600 V	2.5	12
9352	50 A/600 V	6 ¹⁾	10

¹⁾ In caso di utilizzo di un cavo flessibile, applicare capocorda a spinotto

5 Installazione meccanica

5.1 Note importanti

- ▶ Utilizzare le unità di frenatura solo come dispositivi da incasso.
- ▶ Osservare le quote di rispetto.
 - Lasciare uno spazio libero di 100 mm sopra e sotto l'unità.
- ▶ Verificare il corretto ingresso dell'aria di raffreddamento e l'uscita dell'aria viziata.
- ▶ Se l'aria di raffreddamento è inquinata con sostanze (polvere, lanugine, grassi, gas aggressivi) che potrebbero compromettere il funzionamento delle unità di frenatura:
 - Adottare le necessarie contromisure, quali condotta dell'aria separata, installazione di filtri, pulizia periodica, ecc.
- ▶ Non superare l'intervallo di temperatura ambiente ammissibile (vedere sez. 4.1).
- ▶ Se le unità di frenatura sono sottoposte ad oscillazioni o vibrazioni continue:
 - Verificare l'impiego di smorzatori di vibrazioni.



Pericolo!

- ▶ In caso di guasto, le resistenze di frenatura possono raggiungere temperature molto elevate, con eventuale rischio di combustione della resistenza stessa, ad esempio in caso di
 - Sovratensione di rete
 - Sovraccarico dell'applicazione
 - Errore interno.
- ▶ Montare le resistenze di frenatura in modo da impedire l'insorgenza di danni a temperature molto elevate.

Posizioni di montaggio possibili

- ▶ Montaggio in verticale sulla parete posteriore dell'armadio elettrico, con i collegamenti di potenza sopra
 - Montaggio con guide di fissaggio in dotazione (vedere sez. 5.2)
 - Montaggio con separazione termica e dissipatore di calore esterno (tecnologia "Push Through") (vedere sez. 5.3)
 - Montaggio con separazione termica e radiatore per convezione esterno (tecnologia "Cold Plate") (vedere sez. 5.4)

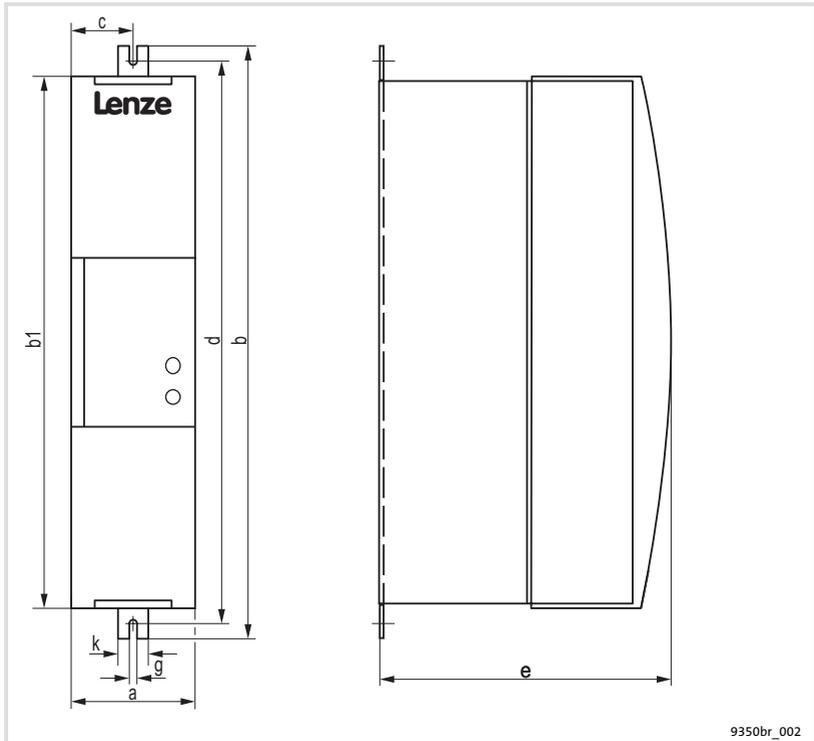
5.2 Montaggio con guide di fissaggio (standard)

Fig. 1 Dimensioni

Tipo	a	b	b1	c	d	e	g	k
	[mm]							
9351 / 9352	52	384	350	26	365	186	6.5	30

5.3 Montaggio con separazione termica (tecnica "Push-Through")

Il dissipatore di calore delle unità di frenatura può essere montato fuori dall'armadio elettrico, per ridurre la generazione di calore nell'armadio. È necessario un telaio di montaggio con guarnizione (vedere la sezione "Accessori").

- ▶ Suddivisione della potenza dissipata:
 - ca. 65% tramite radiatore separato
 - ca. 35% all'interno dell'unità di frenatura
- ▶ La classe di protezione del radiatore separato è IP41.
- ▶ Valgono inoltre i dati nominali dell'unità di frenatura.

Preparazione per il montaggio

1. Inserire le due metà del telaio di montaggio nell'apposita scanalatura sull'unità di frenatura.
2. Avvicinare le metà del telaio finché le estremità con scattano in posizione.
3. Montare la guarnizione sul dissipatore di calore dell'unità di frenatura e inserirla nell'apposita sede.

5 Installazione meccanica

Montaggio con separazione termica (tecnica "Push-Through")

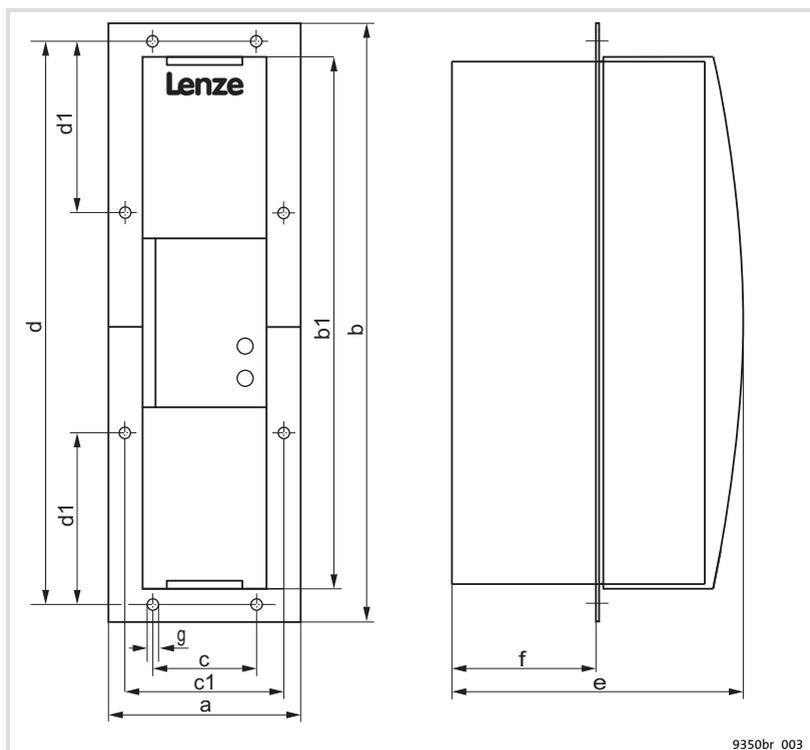


Fig. 2 Dimensioni

Tipo	a	b	b1	c	c1	d	d1	e	f	g
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]						
9351 / 9352	86,5	386	350	34	69,5	367	162,5	186	92	6,5

Finestra di montaggio Z

Tipo	Altezza	Larghezza
	[mm]	[mm]
9351 / 9352	350 ± 3	56 ± 3

5.4 Montaggio con tecnica Cold-Plate

5.4.1 Siti di installazione

Questa variante è da utilizzarsi preferibilmente per le seguenti applicazioni.

- ▶ Impiego di sistemi di raffreddamento senza servovenilatore:
 - Ad esempio, qualora il forte inquinamento dell'aria di raffreddamento non consenta l'uso di ventilatori esterni, perché tali condizioni comprometterebbero il funzionamento e la durata dei ventilatori.
- ▶ Alto grado di protezione con separazione termica:
 - Quando è necessario realizzare un isolamento termico a causa del bilancio di potenza nell'armadio elettrico e il grado di protezione dell'unità di raffreddamento deve essere superiore a IP41.
- ▶ Utilizzo dell'unità di controllo direttamente sulla macchina con profondità di installazione ridotta:
 - Componenti costruttive della macchina assumono la funzione di raffreddamento.
- ▶ Progetto dell'impianto che prevede radiatori comuni (radiatore ad acqua, radiatori ad aria forzata ed altri) per tutte le unità di controllo.

5.4.2 **Requisiti del radiatore**

L'eliminazione della potenza dissipata dell'unità di frenatura può avvenire tramite radiatori che lavorano con differenti mezzi di raffreddamento (aria, acqua, olio, ecc.).

Oltre alle caratteristiche specificate dall'utente, per un funzionamento sicuro è importante quanto segue:

- ▶ Buona connessione termica sul radiatore
 - Le superfici di contatto tra radiatore esterno e piastra di raffreddamento dell'unità di frenatura devono essere ampie almeno quanto la superficie della piastra di raffreddamento.
 - Planarità delle superfici di contatto di ca. 0,05 mm.
 - Connessione di radiatore e piastra di raffreddamento con tutti i fissaggi a vite previsti.
- ▶ Osservare i valori di resistenza termica $R_{thmin\ dissip.calore}$ (passaggio radiatore - mezzo di raffreddamento) indicati nella tabella. I valori valgono per
 - funzionamento dell'unità di frenatura alle condizioni nominali (vedere sez. 4.2)
 - temperatura massima della piastra di raffreddamento di 75 °C, punto di misurazione: lato stretto della piastra di raffreddamento a metà altezza dell'unità di controllo.

Unità di frenatura	Sezione di raffreddamento	
	Potenza da dissipare P_{VAR} [W]	$R_{thmin\ dissip.calore}$ [K/W]
9351-V003	100	0.3
9352-V003	63	0.3

5.4.3 Comportamento termico dell'intero sistema

Le condizioni termiche di un impianto sono influenzate da alcune condizioni a margine. Nel dimensionamento di un armadio elettrico o di un impianto è necessario prendere in considerazione quanto segue:

Temperatura ambiente dell'unità di controllo

Per la temperatura ambiente dell'unità di frenatura si dovranno inoltre considerare i dati nominali e i corrispondenti fattori di declassamento a temperatura più elevata.

Sviluppo di calore all'interno dell'armadio elettrico

Oltre al calore prodotto dai dispositivi, eliminato tramite il dissipatore di calore, occorre prendere in considerazione anche altre perdite di calore:

- ▶ Perdite all'interno dell'unità di frenatura
 - Tale calore proviene dall'alimentazione elettrica, dai ventilatori, dai condensatori del DC bus, ecc.
- ▶ Perdite dei componenti di rete e sul lato motore
- ▶ Irradiazione di calore all'interno dall'unità di raffreddamento esterna
 - Questa componente di energia termica dipende, tra l'altro, dal tipo di sistema di raffreddamento e dal tipo di montaggio.

Ripartizione del calore sul radiatore comune / nell'armadio elettrico

Quando più componenti (unità di controllo, unità di frenatura, ecc.) sono montati su un radiatore comune, occorre assicurare che la temperatura sulla piastra di raffreddamento di ciascun componente non superi i 75 °C.

Misure:

- ▶ Mantenere le quote di rispetto minime attorno al radiatore per convezione.
- ▶ Non montare i componenti l'uno sull'altro.
- ▶ Installare se necessario un ventilatore interno, per evitare punti caldi nell'armadio elettrico.

5.4.4 **Montaggio**

Prima di avvitare il radiatore e la piastra di raffreddamento dell'unità di frenatura, applicare il grasso termico fornito in dotazione, per ridurre al minimo la resistenza di convezione termica.

- ▶ Pulire le superfici di contatto con alcol.
- ▶ Distribuire un sottile strato di grasso termico con una spatola o un pennello.
 - Il grasso termico fornito nel kit è sufficiente per una superficie di ca. 1000 cm².
- ▶ Montare l'unità di controllo sul dissipatore di calore, utilizzando 4 viti di fissaggio M5.
 - Coppia di serraggio viti: 3,4 Nm (30 lb-in).

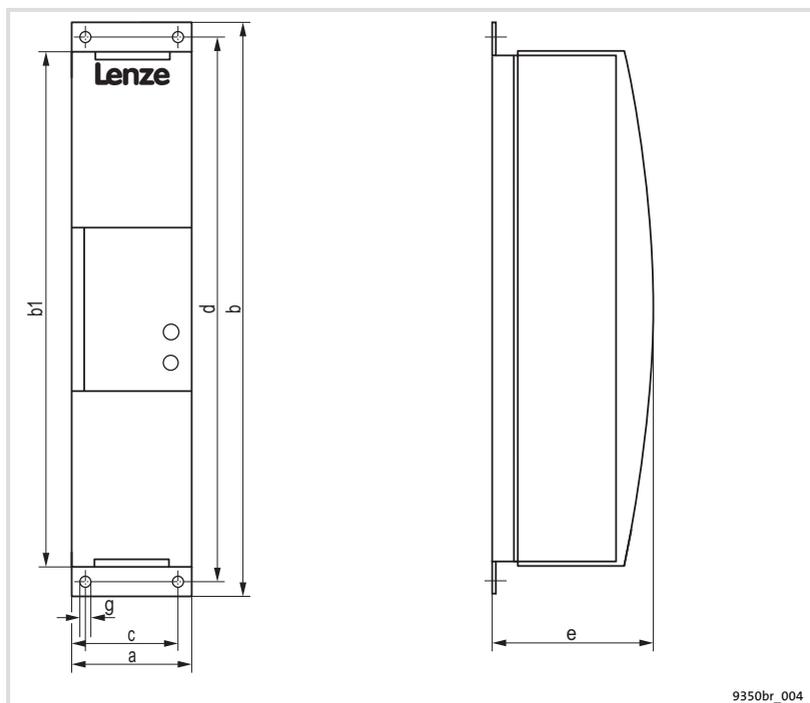


Fig. 3 Dimensioni

Tipo	a	b	b1	c	d	e	g
	[mm]						
9351-V003	52	381	350	34	367	104	6.5
9352-V003							

6 Installazione elettrica

6.1 Note importanti



Stop!

L'unità di controllo contiene componenti elettrostaticamente sensibili.

Prima di eseguire interventi sui collegamenti, il personale deve scaricare le eventuali cariche elettrostatiche.

6.1.1 Protezione delle persone



Pericolo!

Prima di eseguire interventi sull'unità di controllo, verificare che non vi sia tensione ai morsetti di potenza:

- ▶ Dopo la disinserzione della rete, i morsetti di potenza $+U_G$, $-U_G$ e RB1, RB2 conducono ancora una tensione pericolosa per 3 minuti.
- ▶ S1, S2 e S3 NON sono a potenziale di rete zero.
 - Attendere almeno 3 minuti prima di modificare l'impostazione degli switch.
- ▶ Nel funzionamento in frenatura (modo generatore) la tensione DC bus è ancora attiva anche dopo la disinserzione della rete:
 - Per evitare che venga erogata ancora energia al DC bus è necessario impostare l'inibizione controllo su tutte le unità di controllo nell'interconnessione.
 - Attenzione: dopo l'impostazione dell'inibizione controllo, il sistema di azionamento continua a girare per inerzia fino all'arresto.

Sostituzione dei fusibili difettosi

Sostituire i fusibili difettosi solo in assenza di tensione e solo con fusibili del tipo prescritto.

6.1.2 Protezione del dispositivo

In caso di condensa sull'unità di controllo inserire la tensione di rete soltanto quando l'umidità sarà completamente asciugata.

6.2 Specifiche dei cavi

- ▶ I cavi utilizzati devono essere idonei per i requisiti del sito di impiego (ad es. EN 60204-1).
- ▶ Osservare le sezioni minime dei cavi.
- ▶ Utilizzare solo cavi schermati con schermi intrecciati, composti da una treccia di rame stagnato o nichelato. Gli schermi in treccia di acciaio non sono adatti.
 - Il tasso di sovrapposizione dello schermo intrecciato deve essere di minimo 70 % con un angolo di sovrapposizione di 90 °.

6.3 Requisiti generali

Preparazione

- ▶ Rimuovere il coperchio dei collegamenti di potenza.
- ▶ Rimuovere il coperchio dei collegamenti di controllo.

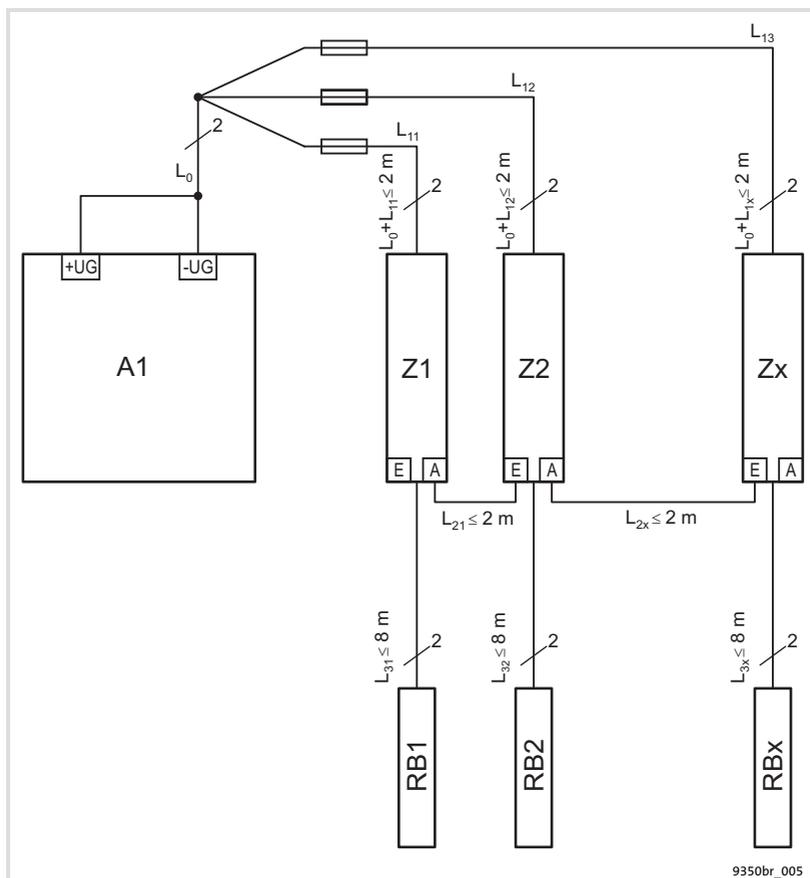
6.3.1 Collegamenti di potenza

- ▶ Le indicazioni relative alla sezione dei cavi e ai fusibili sono raccomandazioni e si riferiscono all'impiego alle seguenti condizioni:
 - installazione in armadi elettrici e macchine
 - installazione in canaline
 - temperatura ambiente massima di +40 °C
- ▶ I cavi tra unità di frenatura e unità di controllo possono avere una lunghezza massima di 2 m.
 - In caso di collegamenti con una lunghezza $\leq 0,5$ m è possibile utilizzare singoli conduttori non schermati.
- ▶ Quando è richiesta la soppressione di radiodisturbi nel sistema di azionamento (classe di valore limite A o B secondo DIN 55011), i cavi devono essere schermati:
 - applicare sempre la schermatura su entrambi i lati.
- ▶ L'osservanza di eventuali altre norme (ad es.: VDE 0113, VDE 0289, ecc.) è responsabilità dell'utilizzatore.

6.3.2 Lunghezze ammissibili per i cavi

Per il corretto funzionamento delle unità di frenatura 9350, osservare le seguenti istruzioni di installazione:

Cavo	Modulo di frenatura 9351	Chopper di frenatura 9352
	[m]	[m]
Unità di controllo - 935X (utilizzare cavi a bassa induttanza, cioè in fascio)	2	2
935X - Resistenza di frenatura esterna	(resistenza di frenatura interna)	8
Cavo di sincronizzazione tra 935X (solo per funzionamento in parallelo)	2	2



9350br_005

Fig. 4 Esempio di schema di collegamento per il funzionamento in parallelo

A1	Unità di controllo
Z1	Chopper di frenatura 1 = Master
Z2 ... Zx	Chopper di frenatura 2 ... x = Slave 2 ... Slave x
RB1, RB2, RBx	Resistenze di frenatura esterne
L0	Lunghezza cavo unità di controllo — punto di raccolta
L1x	Lunghezza cavo punto di raccolta — unità di frenatura
L2x	Lunghezza cavo di sincronizzazione in caso di funzionamento in parallelo
L3x	Lunghezza cavo chopper di frenatura — resistenza di frenatura

6.3.3 Protezione

- ▶ I fusibili in impianti conformi allo standard UL devono avere l'omologazione UL.
- ▶ Le tensioni nominali dei fusibili devono essere compatibili con la tensione del DC bus.
- ▶ Si raccomanda l'impiego di fusibili per DC bus.
 - Qualora vengano utilizzati fusibili per DC bus, essi dovranno essere conformi alle specifiche riportate alla sezione 4.2.3.
- ▶ L'osservanza di eventuali altre norme (ad es.: VDE 0113, VDE 0289, ecc.) è responsabilità dell'utilizzatore.

Collegamento

- ▶ Collegare i cavi per modulo alimentatore (934X), unità di controllo (93XX) e altre unità di frenatura (935X) nell'interconnessione DC bus ai morsetti a vite +UG, -UG sopra l'unità di frenatura e l'unità di controllo.
- ▶ Osservare le coppie di serraggio indicate per le viti:

Morsetti	Coppie di serraggio	
	[Nm]	[lb-in]
+UG, -UG	0,5 ... 0,6	4,4 ... 5,3
PE	1,7	15

In caso di cavi schermati:

- ▶ Applicare correttamente la schermatura (i componenti necessari sono inclusi nel kit):
 - Avvitare la piastra di schermatura alla staffa di fissaggio.
 - Fissare la schermatura mediante fascette. Non utilizzare come scarico della trazione.
 - Il collegamento PE avviene attraverso la staffa di fissaggio.

6.3.4 **Sorveglianza della temperatura**



Stop!

- ▶ Collegare sempre la sorveglianza della temperatura.
 - La sorveglianza della temperatura è necessaria per assicurare lo scollegamento sicuro in caso di malfunzionamento.

Integrare il termocontatto delle resistenze di frenatura esterne o del modulo di frenatura 9351 nel circuito di sorveglianza in modo che all'attivazione della sorveglianza della temperatura:

- ▶ tutte le unità di controllo collegate alle unità di frenatura vengano scollegate dalla rete
- ▶ su tutte le suddette unità di controllo venga impostata l'inibizione controllo.

Il termocontatto interno del modulo di frenatura 9351 (morsetti di collegamento T1/T2) può supportare un potere di interruzione di 0,5 A/230 V.

6.4 Modulo di frenatura 9351

6.4.1 Collegamento all'unità di controllo E82Vector (15 - 90 kW)

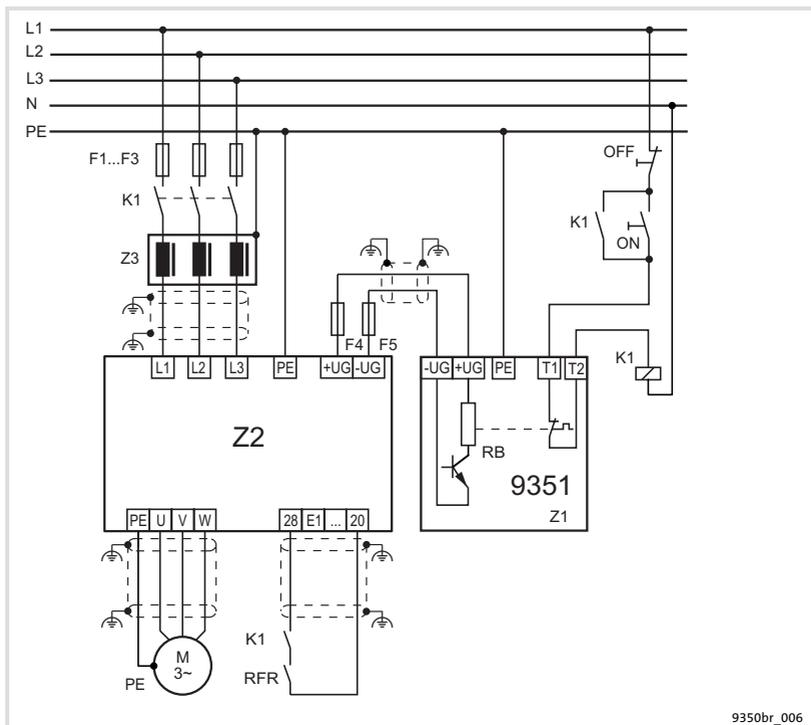


Fig. 5 Collegamento del modulo di frenatura 9351 alle unità 822X e E82Vector (15 - 90 kW)

- Z1 Modulo di frenatura
- Z2 Unità di controllo
- Z3 Induttanza di rete
- K1 Contattore di rete
- F1 ... F3 Fusibili di rete
- F4, F5 Fusibili DC bus (consigliati)

Tensione di rete [V _{eff}]	Soglia di commutazione [V]	Posizione switch S1	Posizione switch S2
230	375	OFF	OFF
400 ... 460	725	ON	OFF
480¹⁾	765	ON	ON

¹⁾ Impostazione Lenze in grassetto

6.4.2 Collegamento all'unità di controllo 93XX

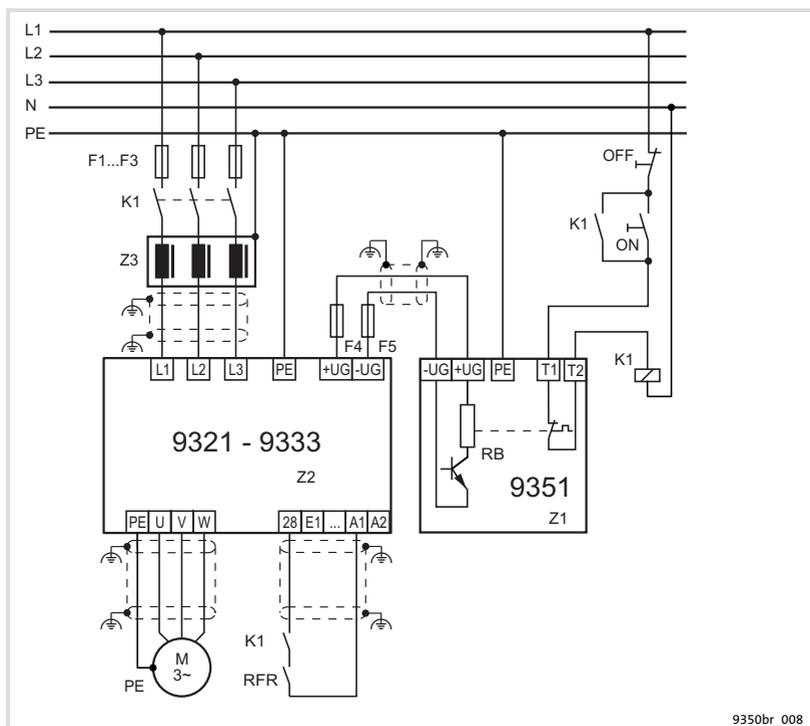


Fig. 6 Collegamento del modulo di frenatura 9351 all'unità 93XX

- Z1 Modulo di frenatura
 Z2 Unità di controllo
 Z3 Induttanza di rete
 K1 Contattore di rete
 F1 ... F3 Fusibili di rete
 F4, F5 Fusibili DC bus (consigliati)

Tensione di rete [V_{eff}]	Soglia di commutazione [V]	Posizione switch S1	Posizione switch S2
230	375	OFF	OFF
400 ... 460	725	ON	OFF
480¹⁾	765	ON	ON

¹⁾ Impostazione Lenze in grassetto

6.5 Chopper di frenatura 9352

6.5.1 Collegamento all'unità di controllo E82Vector (15 - 90 kW)

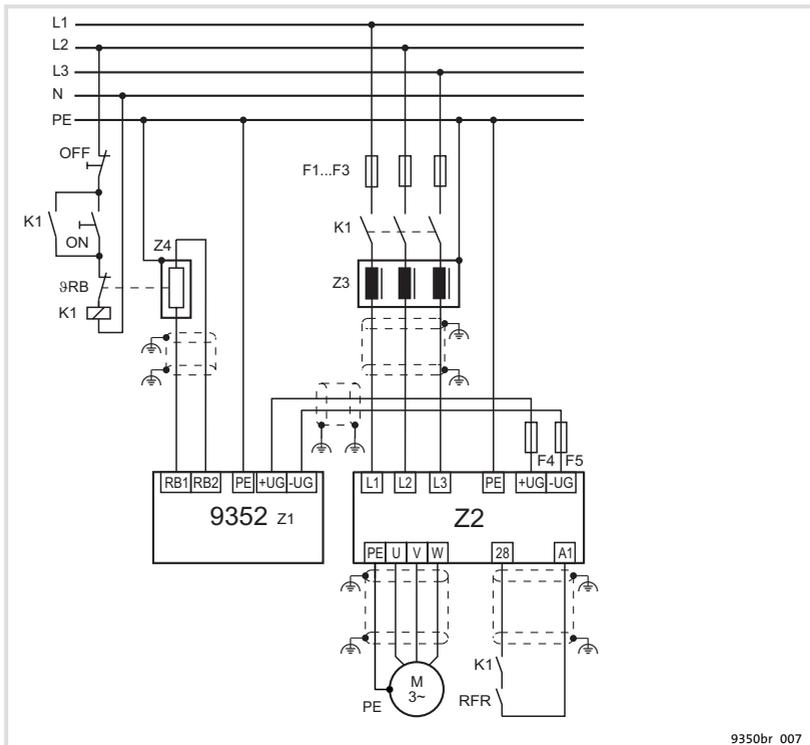


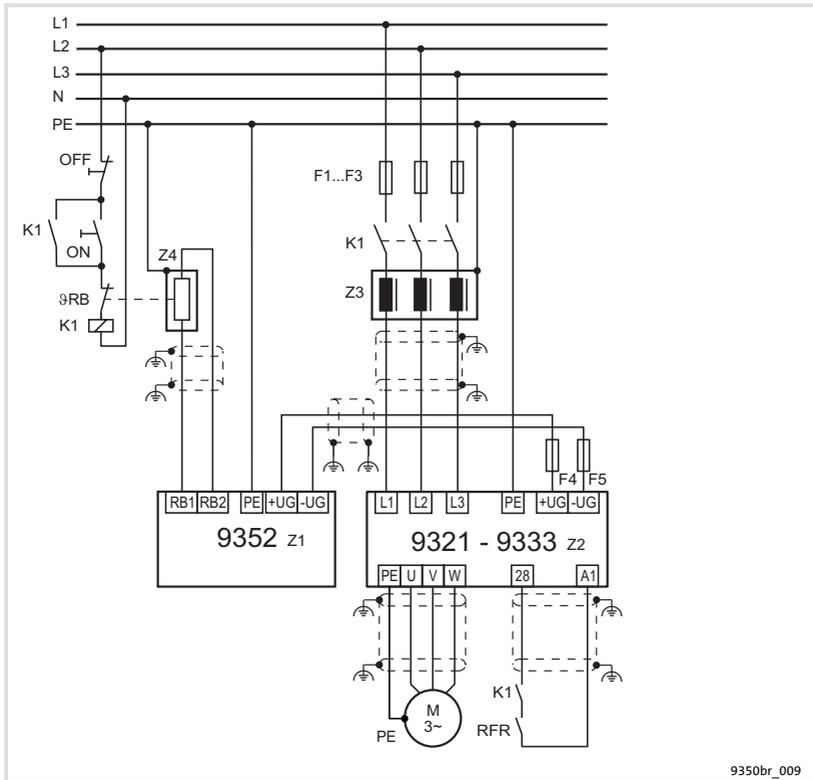
Fig. 7 Collegamento del chopper di frenatura 9352 alle unità 822X e E82Vector (15 - 90 kW)

- Z1 Chopper di frenatura
- Z2 Unità di controllo
- Z3 Induttanza di rete
- Z4 Resistenza di frenatura
- K1 Contattore di rete
- F1 ... F3 Fusibili di rete
- F4, F5 Fusibili DC bus (consigliati)

Tensione di rete [V _{eff}]	Soglia di commutazione [V]	Posizione switch S1	Posizione switch S2
230	375	OFF	OFF
400 ... 460	725	ON	OFF
480¹⁾	765	ON	ON

¹⁾ Impostazione Lenze in grassetto

6.5.2 Collegamento all'unità di controllo 93XX



9350br_009

Fig. 8 Collegamento del chopper di frenatura 9352 all'unità 93XX

Z1	Chopper di frenatura
Z2	Unità di controllo
Z3	Induttanza di rete
Z4	Resistenza di frenatura
K1	Contattore di rete
F1 ... F3	Fusibili di rete
F4, F5	Fusibili DC bus (consigliati)

Tensione di rete [V_{eff}]	Soglia di commutazione [V]	Posizione switch S1	Posizione switch S2
230	375	OFF	OFF
400 ... 460	725	ON	OFF
480¹⁾	765	ON	ON

¹⁾ Impostazione Lenze in grassetto

6.6 Impostazione della soglia di commutazione



Pericolo!

- ▶ S1, S2 e S3 NON sono a potenziale di rete zero.
 - Attendere almeno 3 minuti prima di modificare l'impostazione degli switch.

Avvertenze importanti

La soglia di commutazione dell'unità di frenatura è il valore di tensione nel DC bus al quale si inserisce la resistenza di frenatura.

- ▶ La soglia di commutazione dipende dalla tensione di rete.
 - Gli switch S1 e S2 consentono di regolare la soglia di commutazione in base alla tensione di rete dell'unità di controllo.
- ▶ Impostare la stessa soglia di commutazione su tutte le unità di frenatura collegate allo stesso DC bus.

Impostazione

1. Disinserire la tensione all'unità di controllo e attendere 3 minuti fino al completo scaricamento dei condensatori del DC bus.
2. Rimuovere il coperchio dei morsetti di controllo (sotto) dall'unità di frenatura.
3. Impostare gli switch S1 e S2 in base alla tabella seguente:

Tensione di rete [V _{eff}]	Soglia di commutazione [V]	Posizione switch S1	Posizione switch S2
230	375	OFF	OFF
400 ... 460	725	ON	OFF
480 ¹⁾	765	ON	ON

¹⁾ Impostazione di fabbrica in grassetto

4. Ripristinare il coperchio dei morsetti sull'unità di frenatura, esercitando pressione per inserirlo correttamente (si deve 'sentire' lo scatto in posizione).

6.7 Collegamento in parallelo**Pericolo!**

- ▶ S1, S2 e S3 NON sono a potenziale di rete zero.
 - Attendere almeno 3 minuti prima di modificare l'impostazione degli switch.

6.7.1 Unità di frenatura con resistenza di frenatura

Le unità di frenatura 935X possono essere collegate in parallelo nella combinazione desiderata, quando una singola unità di frenatura non è in grado di convertire completamente la potenza di frenatura risultante.

Avvertenze importanti

- ▶ Collegare in parallelo ciascuna unità di frenatura ai morsetti +U_G e -U_G delle unità di controllo.
 - Per lunghezze totali $\leq 0,5$ m non è necessaria alcuna schermatura.
- ▶ Su ciascun chopper di frenatura 9352, collegare una resistenza di frenatura ai morsetti RB1 e RB2.
- ▶ Collegare in serie i contatti (contatti NC) delle sorveglianze di temperatura delle resistenze di frenatura.
- ▶ Rispettare la resistenza minima riportata nei dati tecnici delle unità di frenatura, anche nel collegamento in parallelo di resistenze di frenatura (v. sezione 4.2).
- ▶ Per le resistenze di frenatura collegate in parallelo eseguire il cablaggio in modo da assicurare la contemporanea inserzione e disinserione. In caso contrario, la potenza di frenatura non sarà suddivisa equamente tra le resistenze collegate.

**Stop!****Sincronizzare correttamente le unità di frenatura collegate in parallelo:**

- ▶ Impostare le soglie di commutazione di tutte le unità di frenatura sullo stesso valore (vedere sezione 6.6).
- ▶ Collegare correttamente le interfacce di sincronizzazione
 - Uscita: A1, A2 / Ingresso E1, E2
 - Per lunghezze totali $\leq 0,5$ m non è necessaria alcuna schermatura.
- ▶ Configurare le unità di frenatura come master e slave utilizzando lo switch S3:
 - Configurare la prima unità di frenatura come master (S3 = OFF).
 - Configurare le successive unità di frenatura come slave (S3 = ON).

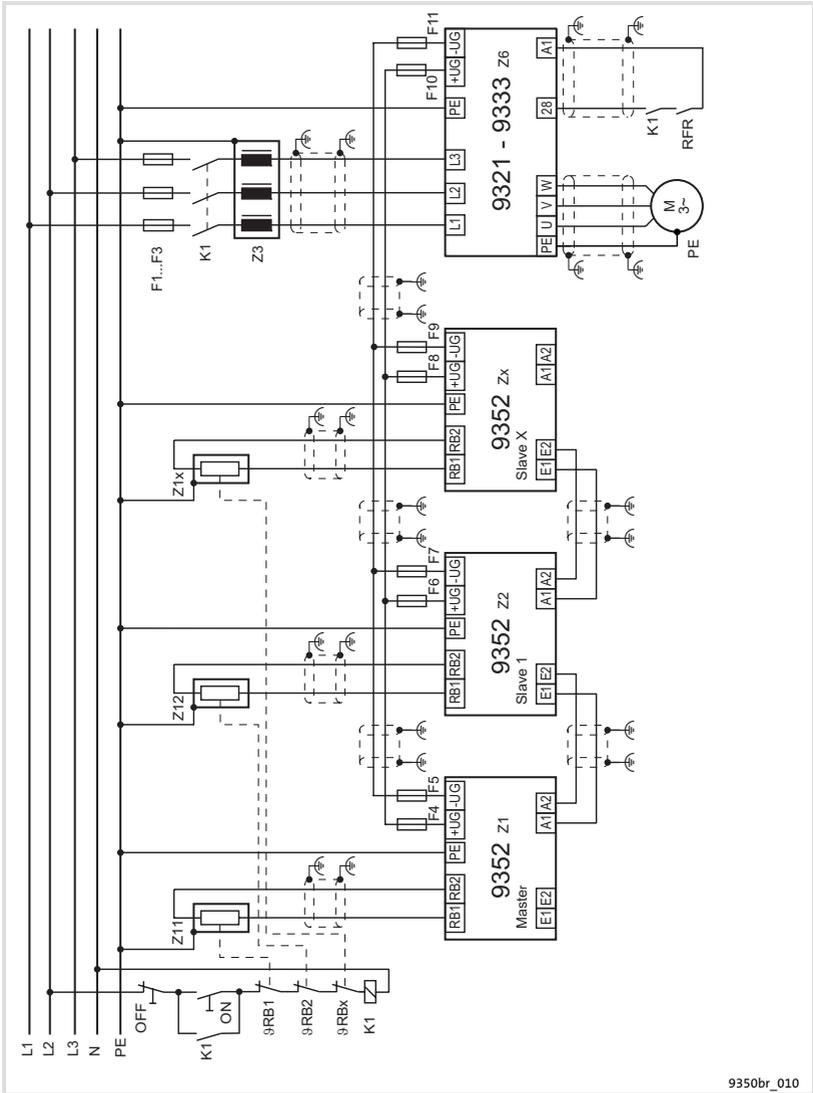


Fig. 9 Collegamento in parallelo di chopper di frenatura 9352

9350br_010

Z1	Chopper di frenatura 1 = Master (S3 = OFF)
Z2	Chopper di frenatura 2 = Slave (S3 = ON)
Zx	Chopper di frenatura x = Slave (S3 = ON)
Z3	Induttanza di rete
Z6	Unità di controllo
Z11, Z12, Z1x	Resistenze di frenatura esterne
K1	Contattore di rete
F1 ... F3	Fusibili di rete
F4 ... F11	Fusibili DC bus (consigliati)

**Pericolo!**

Le uscite delle interfacce di sincronizzazione non sono a potenziale di rete zero.

► Per il cablaggio utilizzare soltanto cavi isolati idonei.

6 Installazione elettrica

Collegamento in parallelo

Unità di frenatura con una resistenza di frenatura in comune

6.7.2 Unità di frenatura con una resistenza di frenatura in comune

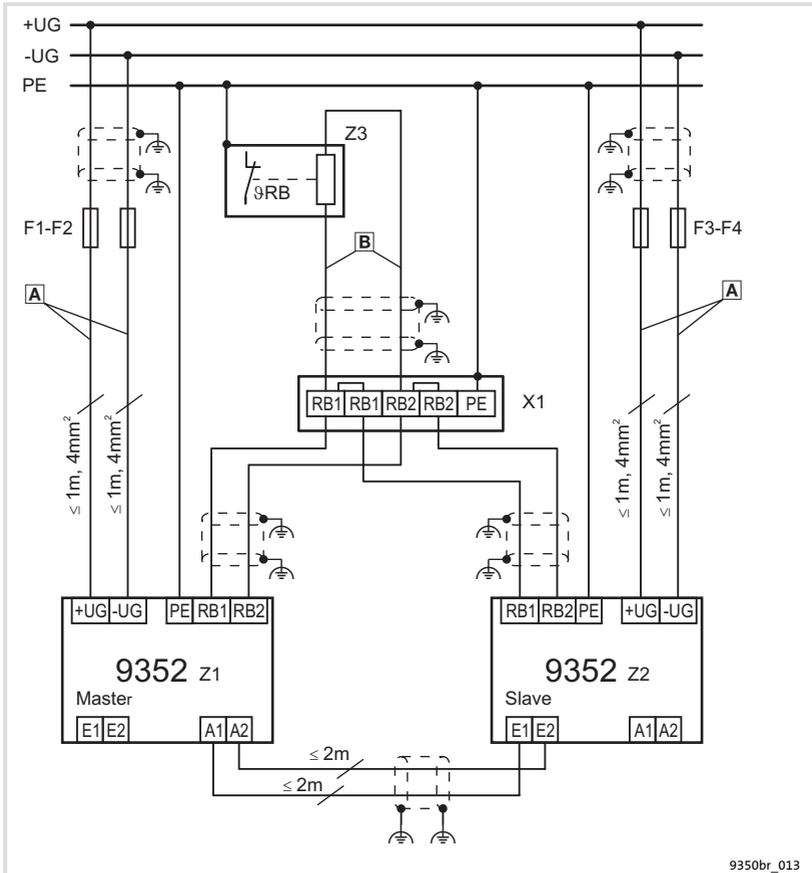


Fig. 10 Collegamento in parallelo di 2 chopper di frenatura ad una resistenza di frenatura

- Z1 Chopper di frenatura 1 = Master
- Z2 Chopper di frenatura 2 = Slave
- Z3 Resistenza di frenatura
- F1 ... F4 Fusibili DC bus
- X1 Morsettiera
- 9RB Termoc contatto, deve essere collegato alla sorveglianza della temperatura
- Ⓐ Differenza di lunghezza dei 4 cavi: ≤ 0,05 m
- Ⓑ Lunghezza del cavo unità di frenatura - resistenza di frenatura: ≤ 8 m

6.8 Utilizzo di resistenze di frenatura inferiori a 27R



Stop!

Guasto del chopper di frenatura in caso di superamento dei tempi di frenatura:

- ▶ Osservare la potenza della resistenza di frenatura.
- ▶ Integrare la sorveglianza della temperatura della resistenza di frenatura nel circuito di arresto di emergenza.

In caso di utilizzo di resistenze di frenatura esterne con il chopper di frenatura EMB 9352, è necessario osservare i tempi di frenatura massimi.

Tali tempi si ricavano da $t_{on} + t_{off} = 3$ s.

Il grafico è riferito ad applicazioni con $U_{rete} \geq 400$ V.

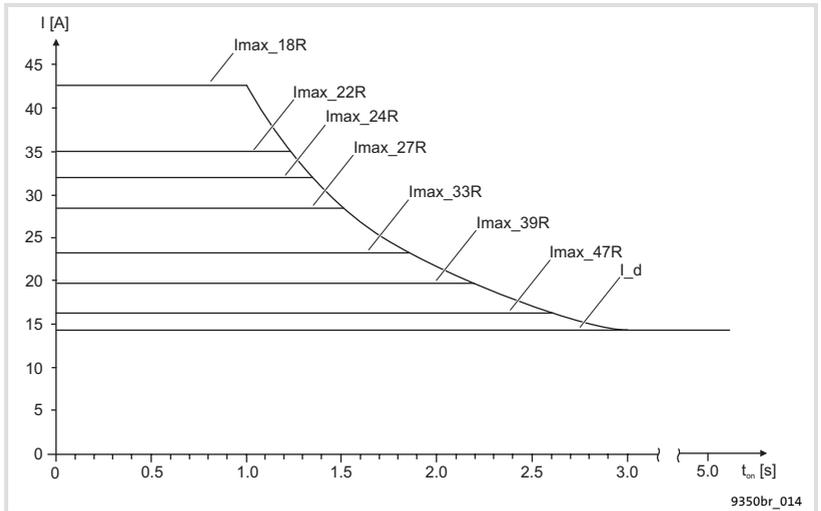


Fig. 11 Corrente di frenatura del chopper di frenatura EMB 9352

I_d Corrente continuativa
 t_{on} Tempo di inserzione

Esempio per la determinazione dei tempi di frenatura con $R_B = 33 \Omega$:
 $t_{on} = 1,83$ s; $t_{off} = 1,17$ s.

7 Messa in servizio

Note importanti

7 Messa in servizio

7.1 Note importanti



Stop!

Prima dell'accensione iniziale, controllare quanto segue:

- ▶ Corretto collegamento dei morsetti $+U_G$ e $-U_G$
 - Se $+U_G$ e $-U_G$ sono invertiti, le unità di frenatura e tutti i componenti collegati possono andare distrutti.
- ▶ Soglia di commutazione impostata sullo stesso valore in tutte le unità di frenatura del sistema di azionamento, tramite gli switch S1 ed S2
 - Per l'impostazione delle soglie di commutazione, vedere la sezione 6.6.
- ▶ Corretta configurazione delle unità di frenatura tramite S3, in caso di collegamento in parallelo di più unità di frenatura.
 - La prima unità di frenatura come master (S3 = OFF).
 - Tutte le altre unità di frenatura come slave (S3 = ON).

Visualizzazione dello stato operativo

I due diodi a LED sull'unità di frenatura mostrano lo stato operativo:

Indicatori LED		Stato operativo
verde	giallo	
spento	spento	Unità di frenatura senza tensione, non pronta per il funzionamento.
acceso	spento	Unità di frenatura sotto tensione e pronta per il funzionamento.
acceso	acceso	Unità di frenatura in modo frenatura (modo generatore), l'energia viene convertita nella resistenza di frenatura. In caso di bassa potenza di frenatura, di tempi di frenatura ridotti o di funzionamento con soglia di commutazione di 375 V, l'intensità del LED giallo è molto bassa.

Avvertenze sul funzionamento



Avvertenza:

La durata di frenatura di un azionamento aumenta quando la potenza recuperata è maggiore della potenza di frenatura di picco della resistenza di frenatura abbinata.

In questo caso l'unità di controllo imposta l'inibizione impulsi e segnala un errore di "sovratensione". Suggestimenti per assicurare una frenatura ininterrotta con coppia di frenatura costante:

- ▶ Aumentare il tempo di decelerazione T_{if} o la rampa QSP sull'unità di controllo, oppure
- ▶ Utilizzare una resistenza di frenatura a più bassa impedenza, se possibile.

8 Ricerca ed eliminazione dei guasti

Errore	Causa	Remedio
LED verde non acceso	Nessuna tensione ai morsetti +U _G , -U _G	<ul style="list-style-type: none"> Inserire l'alimentazione di rete Collegare l'unità di frenatura ai morsetti +U_G, -U_G dell'unità di controllo
L'unità di controllo imposta l'inibizione impulsi nel funzionamento in frenatura (modo generatore) e segnala un problema di sovratensione <ul style="list-style-type: none"> LED giallo non acceso 	Unità di frenatura non collegata ai morsetti +U _G , -U _G dell'unità di controllo	Collegare l'unità di frenatura ai morsetti +U _G , -U _G dell'unità di controllo
	Soglia di commutazione non impostata correttamente (switch S1, S2)	Adattare le soglie di commutazione dell'unità di frenatura e dell'unità di controllo alla tensione di rete (v. sezione 6.6)
<ul style="list-style-type: none"> LED giallo acceso 	Resistenza di frenatura non collegata	Collegare la resistenza di frenatura
	Resistenza di frenatura in uso non correttamente dimensionata (impedenza troppo elevata)	Utilizzare una resistenza di frenatura a più bassa impedenza (se possibile); collegare eventualmente più unità di frenatura in parallelo
Riscaldamento non omogeneo delle resistenze di frenatura nel collegamento in parallelo di più unità di frenatura	Unità di frenatura in parallelo non collegate ai morsetti +U _G , -U _G della/e unità di controllo	Collegare le unità di frenatura ai morsetti +U _G , -U _G della/e unità di controllo
	Resistenza di frenatura non collegata	Collegare la resistenza di frenatura
	Sincronizzazione non collegata	Collegare la sincronizzazione (v. sezione 6.7)
	Soglie di commutazione delle unità di frenatura collegate in parallelo non uniformemente impostate (switch S1, S2)	Adattare le soglie di commutazione dell'unità di frenatura e dell'unità di controllo alla tensione di rete (v. sezione 6.6)
	Unità di frenatura non correttamente configurate come master/slave	Correggere la configurazione (v. sezione 6.7)
LED giallo permanentemente acceso, surriscaldamento della resistenza di frenatura	Impostazione non corretta della soglia di commutazione della/e unità di frenatura (switch S1, S2)	Adattare le soglie di commutazione dell'unità di frenatura e dell'unità di controllo alla tensione di rete (v. sezione 6.6)

Errore	Causa	Rimedio
Surriscaldamento della resistenza di frenatura	Dimensionamento non corretto della resistenza	<ul style="list-style-type: none">• Selezionare una resistenza idonea per l'azionamento.• In caso di utilizzo del modulo 9351:<ul style="list-style-type: none">– Utilizzare eventualmente il chopper 9352.
	Impostazione non corretta della soglia di commutazione dell'unità di frenatura (switch S1, S2)	Adattare le soglie di commutazione dell'unità di frenatura e dell'unità di controllo alla tensione di rete (v. sezione 6.6)

9 Appendice

Accessori

Dati nominali delle resistenze di frenatura Lenze

9 Appendice

9.1 Accessori

9.1.1 Dati nominali delle resistenze di frenatura Lenze

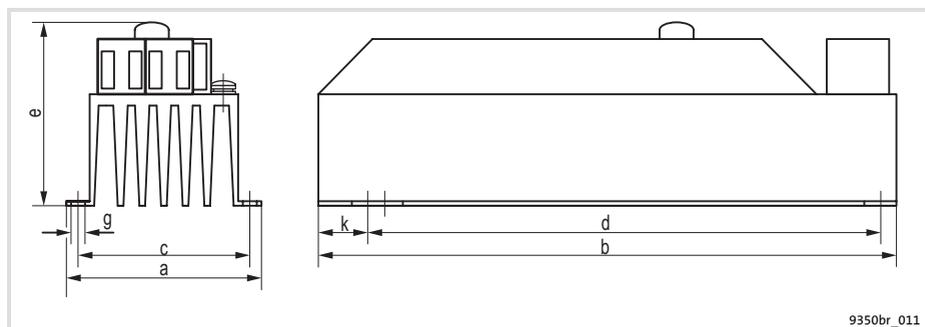


Fig. 12 Moduli di resistenza con sorveglianza della temperatura integrata (50 - 200 W)

Resistenza	Potenza nominale	Codice d'ordine	a	b	c	d	e	g	k
[Ω]	[W]		[mm]						
470	50	ERBM470R050W	60	240	50	225	60	5	7,5
470	100	ERBM470R100W	70	240	50	225	60	5	7,5
200	100	ERBM200R100W	80	160	70	145	95	5	7,5
370	150	ERBM370R150W	80	240	70	225	95	5	7,5
100	150	ERBM100R150W	80	240	70	225	95	5	7,5
240	200	ERBM240R200W	80	340	70	325	70	5	7,5
82	200	ERBM082R200W	80	340	70	325	70	5	7,5

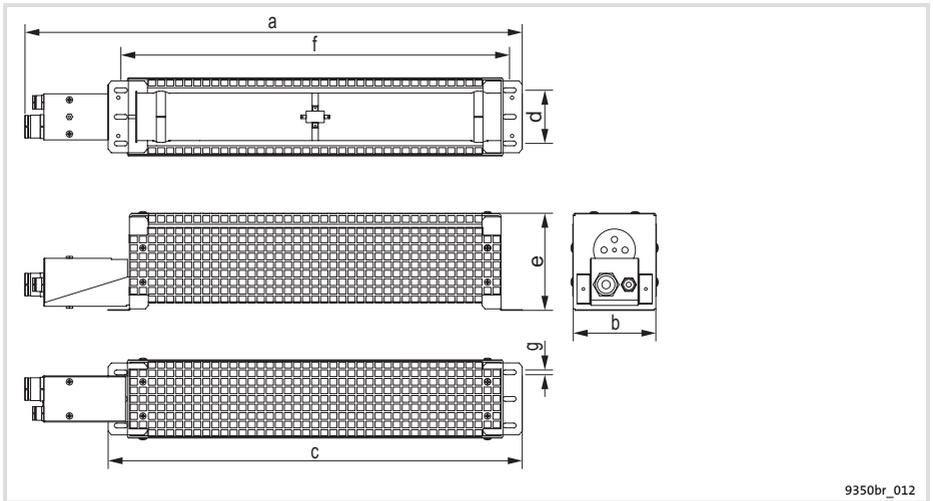


Fig. 13 Resistenze a filo con griglia di protezione e sorveglianza della temperatura integrata

Resistenza	Potenza nominale	Codice d'ordine	a	b	c	d	e	f	g
[Ω]	[W]		[mm]						
180	300	ERBD180R300W	440	89	354	64	115	326	6,5
100	600	ERBD100R600W	640	89	554	64	115	526	6,5
82		ERBD082R600W							
68	800	ERBD068R800W	540	177	454	150	115	426	13
47	1200	ERBD047R01K2	640	177	554	150	115	526	13
33	2000	ERBD033R02K0	640	265	554	240	115	526	13
22	3000	ERBD022R03K0	740	177	654	150	229	626	13
18		ERBD018R03K0							

9.2 **Indice analitico****A**

Altitudine di installazione, 22

Altri pericoli, 17

Avvertenze, Definizione, 11

Avvertenze sul funzionamento, 51

C

Cavi, lunghezze ammissibili, 35

Cold Plate, Variante, 29

Collegamento

- Chopper di frenatura 9352, 41

- Modulo di frenatura 9351, 39

Collegamento in parallelo, Unità di frenatura, 44

Condizioni ambientali

- Climatiche, 22

- Meccaniche, 22

Condizioni di utilizzo, 22

- Condizioni ambientali

 Climatiche, 22

 Meccaniche, 22

D

Dati generali, 21

Dati nominali, Resistenze di frenatura, 54

Dati tecnici, 21

Definizione delle avvertenze utilizzate, 11

Definizioni, Termini, 10

Descrizione del prodotto, 18

Descrizione prodotto, Utilizzo conforme, 18

E

Elettrica, installazione, 33

Eliminazione dei guasti, 52

F

Fusibili, 24

G

Gas, Aggressivi, 25

I

Impostazione di fabbrica, Switch S1/S2, 43

Informazioni sulla sicurezza, 12

- Utilizzo conforme, 18

Inquinamento, 22

Installazione, montaggio, 32

Installazione elettrica, 33

Installazione meccanica, 25

Interfaccia di sincronizzazione, 44

L

LED, 50

Lunghezze cavo ammissibili, 35

M

Master/slave, 44

Meccanica, installazione, 25

Messa in servizio, 50

Montaggio, 32

- Cold-Plate, 29
- Montaggio standard (con guide di fissaggio), 26
- Separazione termica (Push-Through), 27

N

Note di sicurezza

- Generali, 12
- Struttura, 11

O

Oggetto della fornitura, 4

P

Protezione, 24, 37

Protezione delle persone, 17

Push Through, 27

Q

Quote di rispetto, 25

R

Resistenza di frenatura, 54

Resistenze di frenatura, Tabella di assegnazione, 24

Ricerca dei guasti, 52

S

Sezione dei cavi, 24

Sicurezza, avvertenze, Definizione, 11

Smaltimento, 15

Soglia di commutazione, 43

Sorveglianza della temperatura, 38

Stato operativo, Visualizzazione, 50

Switch, S3, 44

- Master/slave, 45

Switch S1/S2, 43

T

Termini, Definizioni, 10

U

Unità di frenatura, 23

- Collegamento in parallelo, 44

Utilizzo conforme, 18

V

Validità, Documentazione, 7

Variante, Cold Plate, 29

Visualizzazione

- LED, 50
- Stato operativo, 50



© 06/2009



Lenze Automation GmbH
Grünstraße 36
D-40667 Meerbusch
Germany



+49 (0)21 32 / 99 04-0



+49 (0)21 32 / 7 21 90



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 / 82-11 12



Service@Lenze.de

EDBMB935X ■ 13298859 ■ IT ■ 9.0 ■ TD27