

EDKRBS047R
13566224



L-force Drives

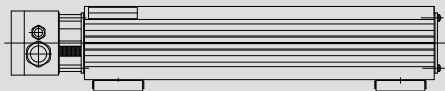
Montageanleitung

Mounting Instructions

Instructions de montage

Instrucciones para el montaje

Istruzioni per il montaggio



ERBSxxxxxxxx

Bremswiderstand

Brake resistor

Résistance de freinage

Resistencia de frenado

Resistenza di frenatura

Lenze



Lesen Sie zuerst diese Anleitung und die Dokumentation zum Grundgerät, bevor Sie mit den Arbeiten beginnen!
Beachten Sie die enthaltenen Sicherheitshinweise.



Please read these instructions and the documentation of the standard device before you start working!
Observe the safety instructions given therein!



Lire le présent fascicule et la documentation relative à l'appareil de base avant toute manipulation de l'équipement !
Respecter les consignes de sécurité fournies.



Lea estas instrucciones y la documentación del equipo básico antes de empezar a trabajar.
Observe las instrucciones de seguridad indicadas.



Prima di iniziare qualsiasi intervento, leggere le presenti istruzioni e la documentazione relativa al dispositivo di base.
Osservare le note di sicurezza.

1	Über diese Dokumentation	4
	Informationen zur Gültigkeit	4
	Zielgruppe	4
	Dokumenthistorie	5
	Verwendete Konventionen	5
	Verwendete Hinweise	6
2	Sicherheitshinweise	8
	Allgemeine Sicherheitshinweise	8
	Restgefahren	9
3	Produktbeschreibung	11
	Übersicht	11
	Identifikation	12
	Bestimmungsgemäße Verwendung	13
	Auslegungsbedingungen	14
4	Technische Daten	16
	Allgemeine Daten und Einsatzbedingungen	16
	Bemessungsdaten	18
	Mechanische Daten	20
5	Mechanische Installation	22
	Einbaufreiraum	22
	Montageschritte	23
6	Elektrische Installation	24
	Wichtige Hinweise	24
	Anschlussdaten	24
	Anschlussplan	25
	Montageschritte	26
7	Wartung	27
	Wartungsintervalle	27
	Wartungsarbeiten	27

1 Über diese Dokumentation

Informationen zur Gültigkeit

Informationen zur Gültigkeit

Diese Anleitung ist gültig für Bremswiderstand

- ▶ ERBS015R800W
- ▶ ERBS015R01K2
- ▶ ERBS015R02K4
- ▶ ERBS018R800W
- ▶ ERBS018R01K2
- ▶ ERBS018R01K4
- ▶ ERBS018R01K9
- ▶ ERBS018R02K8
- ▶ ERBS027R600W
- ▶ ERBS027R01K2
- ▶ ERBS027R01K4
- ▶ ERBS047R400W
- ▶ ERBS047R800W

Zielgruppe

Diese Dokumentation richtet sich an qualifiziertes Fachpersonal nach IEC 60364.

Qualifiziertes Fachpersonal sind Personen, die für die auszuführenden Tätigkeiten bei der Aufstellung, Montage, Inbetriebsetzung und dem Betrieb des Produkts über entsprechende Qualifikationen verfügen.



Tipp!







Informationen und Hilfsmittel rund um die Lenze-Produkte finden Sie im Download-Bereich unter

www.lenze.com

Dokumenthistorie

Materialnummer	Version			Beschreibung
13566224	9.0	02/2019	TD15	Überarbeitung
13314962	8.0	02/2011	TD29	Überarbeitung

Verwendete Konventionen

Informationsart	Auszeichnung	Beispiele/Hinweise
Zahlenschreibweise		
Dezimaltrennzeichen	Punkt	Es wird generell der Dezimalpunkt verwendet. Zum Beispiel: 1234.56
Warnhinweise		
UL-Warnhinweise		Werden in englischer und französischer Sprache verwendet.
UR-Warnhinweise		
Textauszeichnung		
Programmname	» «	PC-Software Zum Beispiel: »Engineer«, »Global Drive Control« (GDC)
Symbole		
Seitenverweis		Verweis auf eine andere Seite mit zusätzlichen Informationen Zum Beispiel:  16 = siehe Seite 16
Dokumentationsverweis		Verweis auf eine andere Dokumentation mit zusätzlichen Informationen Zum Beispiel:  EDKxxx = siehe Dokumentation EDKxxx

1 Über diese Dokumentation

Verwendete Hinweise

Verwendete Hinweise

Um auf Gefahren und wichtige Informationen hinzuweisen, werden in dieser Dokumentation folgende Piktogramme und Signalwörter verwendet:

Sicherheitshinweise

Aufbau der Sicherheitshinweise:






Gefahr!




(kennzeichnet die Art und die Schwere der Gefahr)

Hinweistext



(beschreibt die Gefahr und gibt Hinweise, wie sie vermieden werden kann)

Piktogramm und Signalwort	Bedeutung
 Gefahr!	Gefahr von Personenschäden durch gefährliche elektrische Spannung Hinweis auf eine unmittelbar drohende Gefahr, die den Tod oder schwere Verletzungen zur Folge haben kann, wenn nicht die entsprechenden Maßnahmen getroffen werden.
 Gefahr!	Gefahr von Personenschäden durch eine allgemeine Gefahrenquelle Hinweis auf eine unmittelbar drohende Gefahr, die den Tod oder schwere Verletzungen zur Folge haben kann, wenn nicht die entsprechenden Maßnahmen getroffen werden.
 Stop!	Gefahr von Sachschäden Hinweis auf eine mögliche Gefahr, die Sachschäden zur Folge haben kann, wenn nicht die entsprechenden Maßnahmen getroffen werden.

Anwendungshinweise

Piktogramm und Signalwort	Bedeutung
 Hinweis!	Wichtiger Hinweis für die störungsfreie Funktion
 Tipp!	Nützlicher Tipp für die einfache Handhabung
	Verweis auf andere Dokumentation

Spezielle Sicherheitshinweise und Anwendungshinweise

Piktogramm und Signalwort	Bedeutung
 Warnings!	Sicherheitshinweis oder Anwendungshinweis für den Betrieb nach UL- oder CSA-Anforderungen.
 Warnings!	Die Maßnahmen sind erforderlich, um die Anforderungen nach UL oder CSA zu erfüllen.

Allgemeine Sicherheitshinweise



Gefahr!

Wenn Sie die folgenden grundlegenden Sicherheitsmaßnahmen missachten, kann dies zu schweren Personenschäden und Sachschäden führen:

- ▶ Lenze-Antriebs- und Automatisierungskomponenten ...
 - ... ausschließlich bestimmungsgemäß verwenden.
 - ... niemals trotz erkennbarer Schäden in Betrieb nehmen.
 - ... niemals technisch verändern.
 - ... niemals unvollständig montiert in Betrieb nehmen.
 - ... niemals ohne erforderliche Abdeckungen betreiben.
 - ... können während und nach dem Betrieb - ihrer Schutzart entsprechend - spannungsführende, auch bewegliche oder rotierende Teile haben. Oberflächen können heiß sein.
- ▶ Alle Vorgaben der beiliegenden und zugehörigen Dokumentation beachten.

Dies ist Voraussetzung für einen sicheren und störungsfreien Betrieb sowie für das Erreichen der angegebenen Produkteigenschaften.

Die in diesem Dokument dargestellten verfahrenstechnischen Hinweise und Schaltungsausschnitte sind Vorschläge, deren Übertragbarkeit auf die jeweilige Anwendung überprüft werden muss. Für die Eignung der angegebenen Verfahren und Schaltungsvorschläge übernimmt der Hersteller keine Gewähr.
- ▶ Alle Arbeiten mit und an Lenze-Antriebs- und Automatisierungskomponenten darf nur qualifiziertes Fachpersonal ausführen.

Nach IEC 60364 bzw. CENELEC HD 384 sind dies Personen, ...

 - ... die mit Aufstellung, Montage, Inbetriebsetzung und Betrieb des Produkts vertraut sind.
 - ... die über die entsprechenden Qualifikationen für ihre Tätigkeit verfügen.
 - ... die alle am Einsatzort geltenden Unfallverhütungsvorschriften, Richtlinien und Gesetze kennen und anwenden können.

Restgefahren



Gefahr!

Gefährliche elektrische Spannung

Während des Betriebs des Grundgeräts und **bis zu 3 Minuten nach dem Netzabschalten** können an den Anschlüssen des Bremswiderstands gefährliche elektrische Spannungen anliegen.

Mögliche Folgen:

- ▶ Tod oder schwere Verletzungen beim Berühren der Anschlussklemmen.

Schutzmaßnahmen:

- ▶ Vor allen Arbeiten am Bremswiderstand das Grundgerät vom Netz trennen.
- ▶ Alle Leistungsklemmen auf Spannungsfreiheit prüfen.
- ▶ Den Montageort so wählen, dass die in den Technischen Daten genannten Einsatzbedingungen immer gewährleistet sind.



Gefahr!

Heiße Oberfläche während des Betriebs

Der Bremswiderstand wird während des Betriebs sehr heiß. (Temperaturen siehe Technische Daten.)

Mögliche Folgen:

- ▶ Schwere Verbrennungen beim Berühren des Bremswiderstands.
- ▶ Feuer oder Schwelbrand, wenn sich brennbare Materialien oder Stoffe in der Nähe des Bremswiderstands befinden oder dorthin gelangen können.

Schutzmaßnahmen:

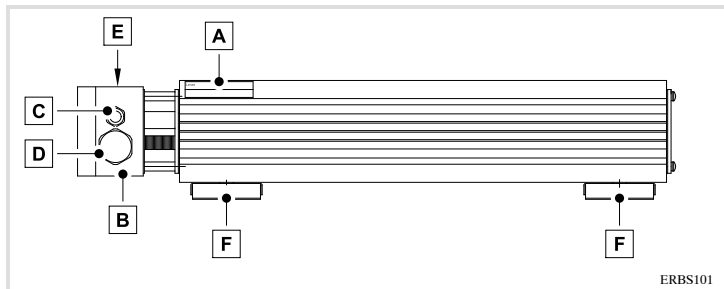
- ▶ Vor Arbeiten am Bremswiderstand dessen Oberflächentemperatur prüfen.
- ▶ Den Montageort so wählen, dass die in den Technischen Daten genannten Einsatzbedingungen immer gewährleistet sind.
- ▶ Den Montageort durch geeignete Brandschutzmaßnahmen und einen Berührungsschutz sichern.

Warnings!

Conditions of Acceptability:

- ▶ The products covered by this report are intended for use with Power Conversion Equipment (drives) only.
- ▶ The Temperature Switch must be connected to the drive, so that the drive switches off in case when the maximum operating temperature is exceeded.
- ▶ Temperature tests and abnormal operation tests have only been conducted for single resistive elements and for continuous duty as indicated under RATINGS. For any grouping of the resistor elements an additional temperature test must be conducted, depending on the evaluation of the mechanical construction and the expected temperature rise.
- ▶ For any duty cycle operation in the end-use application it must be guaranteed that the maximum Wattage rating will not be exceeded. This may be evaluated by calculation. If there will be any concern regarding to this, additional temperature tests have to be conducted under end-use conditions.

Übersicht



ERBS101

Lieferumfang

Pos.	Beschreibung
	Bremswiderstand
	Montageanleitung

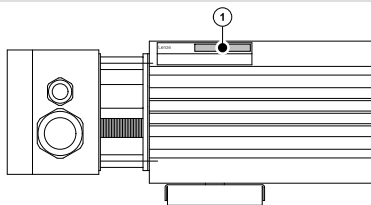
Elemente am Bremswiderstand

Pos.	Beschreibung
A	Typenschild
B	Klemmenkasten
C	Kabelverschraubung Thermokontakt-Leitung
D	Kabelverschraubung Bremswiderstand-Leitung
E	Warnhinweis
F	Befestigungswinkel

3 Produktbeschreibung

Identifikation

Identifikation



ERBS104

Typenschlüssel

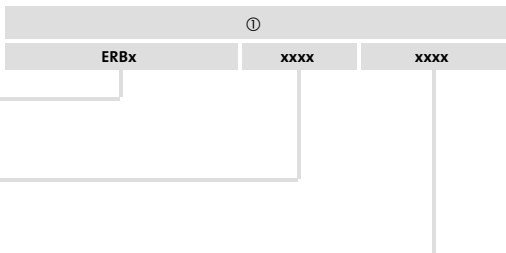
Produktreihe

Widerstand R_B [Ω]

z. B. 470R = 470 Ω
075D = 7.5 Ω

Dauerleistung P_d [W]

z. B. 120W = 120 W
01K2 = 1.2 kW



Bestimmungsgemäße Verwendung

Bremswiderstände

- ▶ nur unter den in dieser Betriebsanleitung vorgeschriebenen Einsatzbedingungen betreiben.
- ▶ sind Komponenten
 - zum Einbau in eine Maschine.
 - zum Zusammenbau mit anderen Komponenten zu einer Maschine.

Die Inbetriebnahme des Bremswiderstands ist solange untersagt, bis festgestellt wurde, dass die Maschine, in welche der Bremswiderstand eingebaut werden soll, den Bestimmungen der EG-Maschinenrichtlinie entsprechen.

- ▶ sind elektrische Betriebsmittel zum Einbau in Schaltschränke oder ähnliche abgeschlossene Betriebsräume.
- ▶ erfüllen die Schutzanforderungen der EG-Richtlinie "Niederspannung".
- ▶ sind keine Maschinen im Sinne der EG-Richtlinie Maschinen.
- ▶ sind keine Haushaltsgeräte, sondern als Komponenten ausschließlich für die Weiterverwendung zur gewerblichen Nutzung bestimmt.

Antriebssysteme mit Bremswiderständen

- ▶ Die Verantwortung für die Einhaltung der EG-Richtlinien in der Maschinenanwendung liegt beim Weiterverwender.

Jede andere Verwendung gilt als sachwidrig!

3 Produktbeschreibung

Auslegungsbedingungen

Auslegungsbedingungen

Beim Einsatz von Bremswiderständen beachten:

- ▶ Mittelwert der generatorischen Leistung < Dauerleistung P_d des Bremswiderstands.
- ▶ Generatorische Leistung während der Bremszeit < Wärmemenge Q_B des Bremswiderstands.
- ▶ Bremszeit < 10 % der Zykluszeit (Bremszeit + Pausenzeit).
- ▶ Thermokontakt immer anschließen und so in die Anlagenüberwachung einbinden, dass bei Überhitzung des Bremswiderstands die Netzversorgung des Grundgeräts abgeschaltet wird.

Zu jedem Zeitpunkt muss gelten: Im Zeitintervall $t_{cyc,RB}$ (Bremswiderstandszyklus) müssen die kumulierten Bremszeiten t_{brk} immer \leq der maximalen Bremsdauer $t_{brk,max}$ sein.

Berechnung

Bremswiderstand-Zyklus $t_{cyc,RB}$:

$$t_{cyc,RB} = \frac{Q_B}{P_d} \text{ mit}$$

Q_B Wärmemenge in Ws
 P_d Dauerleistung in W

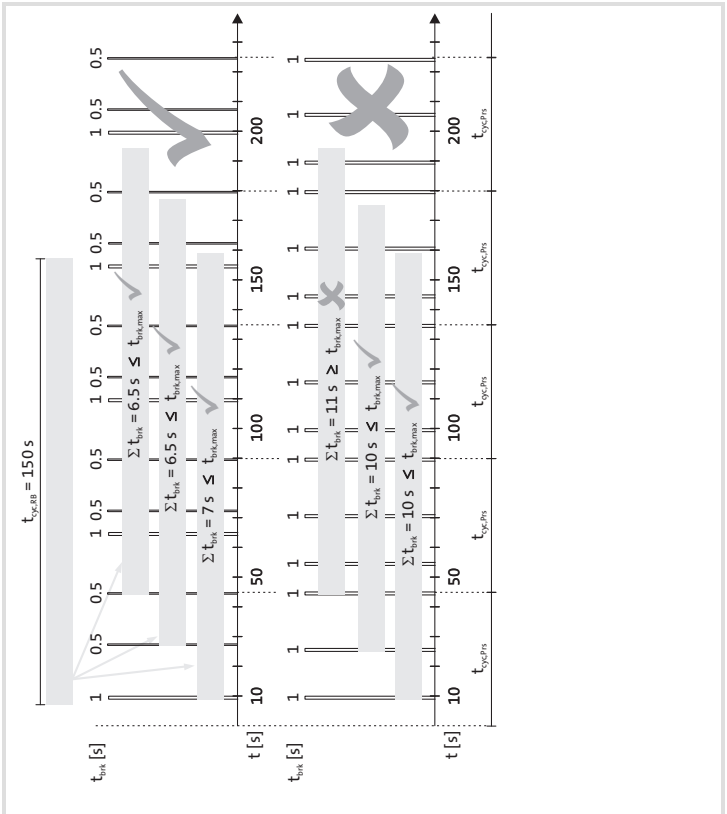
Max. Bremsdauer $t_{brk,max}$ innerhalb des Zeitintervalls $t_{cyc,RB}$:

$$t_{brk,max} = \frac{Q_B \cdot R_B}{U_{max}^2} \text{ mit}$$

Q_B Wärmemenge in Ws
 R_B Widerstand in Ω
 U_{max} Max. Betriebsspannung in V

Beispiele für die Auswertung der Bedingung

Gegeben ist der Bremswiderstandszyklus $t_{cyc,RB} = 150 \text{ s}$ und die max. Bremsdauer $t_{brk,max} = 10 \text{ s}$. Die Bremszeiten t_{brk} und der Prozesszyklus $t_{cyc,PrC}$ sind beispielhaft.



Im oberen Beispiel wird die Auslegungsbedingung zu jedem Zeitpunkt eingehalten. Im unteren Beispiel wird die Auslegungsbedingungen einmal nicht eingehalten, das heißt, der gewählte Bremswiderstand ist für den vorgegebenen Prozess nicht geeignet. Setzen Sie einen Bremswiderstand mit größerer Leistung (kürzerem Bremszyklus $t_{\text{cyc, RB}}$) ein.

4 Technische Daten

Allgemeine Daten und Einsatzbedingungen

Allgemeine Daten und Einsatzbedingungen

Konformität und Approbation

CE	2014/35/EU	Niederspannungsrichtlinie
Approbation		
UR	UL508	Industrial Control Equipment, Underwriter Laboratories (File-No. E232497) for USA and Canada



Personenschutz und Geräteschutz

Schutzart	EN 60529	IP65
	NEMA 250	Typ 4
Thermokontakt		
Ausführung		Öffner, 230 °C
Schaltleistung		250 V AC / 5 A

Umweltbedingungen

Klima

Lagerung	IEC/EN 60721-3-1	1K3 (-25 ... +60 °C)
Transport	IEC/EN 60721-3-2	2K3 (-25 ... +70 °C)
Betrieb	IEC/EN 60721-3-3	3K3 (-10 ... +55 °C) Stromreduzierung von +45 ... +55 °C: 2.5 %/°C
Aufstellhöhe		0 ... 4000 m üNN 1000 ... 4000 m üNN: Stromreduzierung 5 %/1000 m
Rüttelfestigkeit (9,81 m/s ² = 1 g)	EN 50178, IEC 61800-5-1, Germanischer Lloyd, allgemeine Bedingungen	Beschleunigungsfest bis 1 g

Montagebedingungen		
Montageort		<ul style="list-style-type: none"> • Der Montageort muss den in den "Allgemeinen Daten" genannten Geräteeigenschaften entsprechen. • Brennbare Materialien oder Stoffe dürfen sich nicht in der Nähe des Bremswiderstands befinden. • Die vom Bremswiderstand erzeugte Wärme muss ungehindert abgeführt werden.
Einbaulage		
Standard		Vertikal-hängend mit Anschlüssen unten
Variante		Horizontal-stehend mit Befestigungswinkel unten
Einbaufreiräume		
Standard		 22
Variante		 23

4 Technische Daten

Bemessungsdaten

Bemessungsdaten

Elektrische Daten				
	R_B	P_d	Q_B	U_{max}
	[Ω]	[W]	[kWs]	[V _{DC}]
ERBS015R800W	15	800	120	800
ERBS015R01K2		1200	180	
ERBS015R02K4		2400	420	
ERBS018R800W	18	800	120	
ERBS018R01K2		1200	180	
ERBS018R01K4		1400	210	
ERBS018R01K9		1900	285	
ERBS018R02K8		2800	420	
ERBS027R600W	27	600	90	
ERBS027R01K2		1200	180	
ERBS027R01K4		1400	210	
ERBS047R400W	47	400	60	
ERBS047R800W		800	120	

R_B	Widerstand
P_d	Dauerleistung
Q_B	Wärmemenge
U_{max}	Max. Betriebsspannung

Temperaturen			
	T_{nom}	T_{TK}	T_{max}
	[°C]		
an der Oberfläche	250	400	1000
an der Einbaufreirraumgrenze *)	120	200	300

T_{nom} Maximale Temperatur bei Bemessungsdaten

T_{TK} Temperatur bei der der Thermokontakt auslöst

T_{max} Maximale Temperatur bei sachwidriger Verwendung

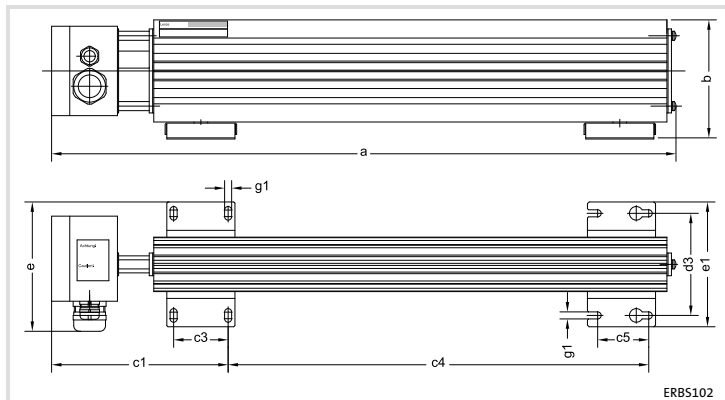
*) Gemessen bei Umgebungsmedium Luft (kleine Wärmeleitzahl); wenn sich Materialien/Stoffe an der Einbaufreirraumgrenze befinden, die sich aufheizen (größere Wärmeleitzahl), steigt die Temperatur weiter an.

4 Technische Daten


Mechanische Daten

Mechanische Daten

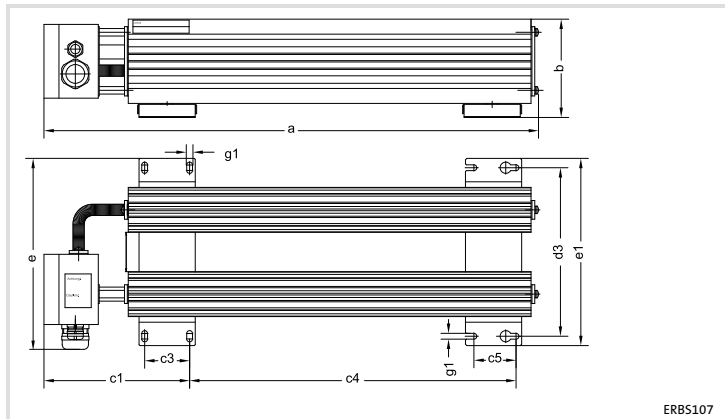
Bauform 1




ERBS102

	a	b	c1	c3	c4	c5	d3	e	e1	g1	
	[mm]										[kg]
ERBS015R800W	710				531						4.0
ERBS015R01K2	1020				841						5.6
ERBS018R800W	710				531						4.0
ERBS018R01K2	1020				841						5.6
ERBS018R01K4	1110				931						6.3
ERBS027R600W	550	105	155.5	48	371	45	90	114	110	6.2	3.1
ERBS027R01K2	1020				841						5.6
ERBS027R01K4	1110				931						6.3
ERBS047R400W	400				221						2.3
ERBS047R800W	710				531						4.0

Bauform 2



ERBS107

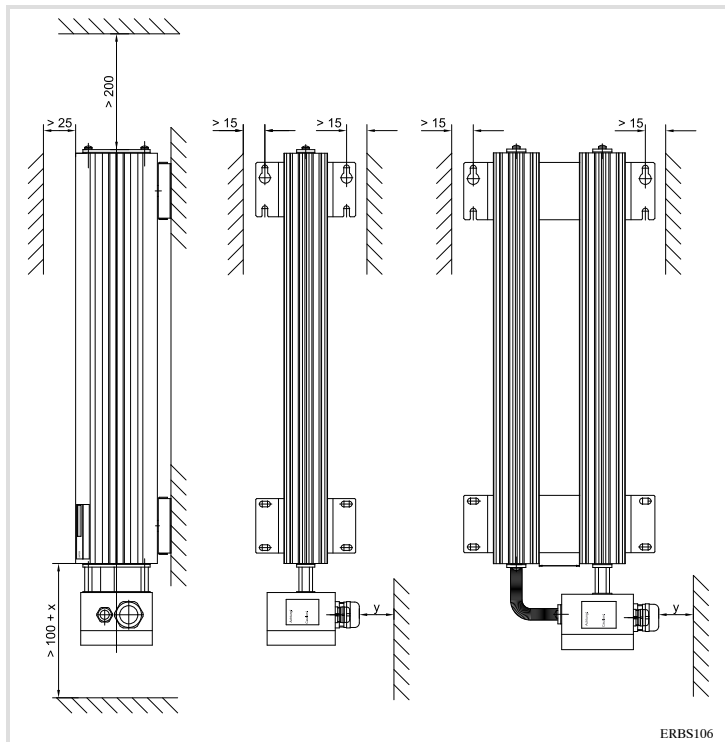
	a	b	c1	c3	c4	c5	d3	e	e1	g1	
	[mm]					[mm]					[kg]
ERBS015R02K4	1020				841						10.0
ERBS018R01K9	825	105	155.5	48	646	45	180	204	200	6.2	8.7
ERBS018R02K8	1110				931						12.0

5 Mechanische Installation

Einbaufreiraum

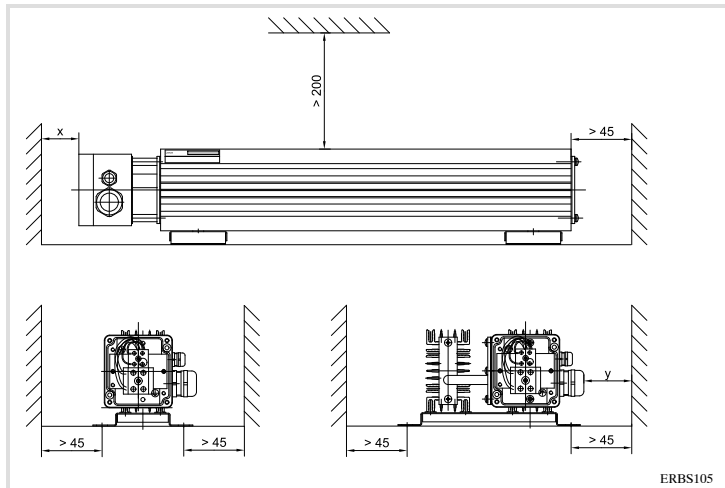
Einbaufreiraum

Einbaufreiräume bei Standardmontage



- x Verdrahtungsfreiraum
 - y Kabelbiegeradius
- Alle Maße in Millimeter

Einbaufreiräume bei Montagevariante



- x Verdrahtungsfreiraum
y Kabelbiegeradius
Alle Maße in Millimeter

Montageschritte

So montieren Sie den Bremswiderstand:

1. Wählen Sie einen geeigneten Montageort.
 - Der Montageort muss die in den Technischen Daten genannten Einsatzbedingungen immer gewährleisten; ggf. zusätzliche Maßnahmen ergreifen.
 - Eine ungehinderte Luftzirkulation zum Abführen der Wärme muss gewährleistet sein.
2. Verschrauben Sie den Bremswiderstand am Montageort.
 - Der Montageort und das Montagematerial muss die mechanische Verbindung dauerhaft gewährleisten.

6 Elektrische Installation

Wichtige Hinweise

Wichtige Hinweise



Stop!

Mögliche Überhitzung des Bremswiderstands während des Betriebs

Durch ungenügende Wärmeabfuhr kann der Bremswiderstand während des Betriebs überhitzen.

Mögliche Folgen:

- ▶ Der Bremswiderstand wird zerstört.
- ▶ Der Antrieb wird nicht abgebremst sondern trudelt aus.

Schutzmaßnahmen:

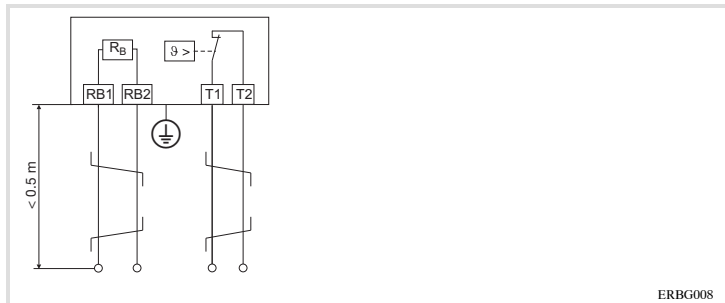
- ▶ Den Thermokontakt des Bremswiderstands immer anschließen.
- ▶ Den Thermokontakt so in die Anlagenüberwachung einbinden, dass bei Überhitzung des Bremswiderstands die Netzversorgung des Grundgerätes abgeschaltet wird (z. B. die Netzschütz-Ansteuerung abschalten).

Anschlussdaten

	Kabelverschraubung	Anschlussart	Anschlussgröße	Anzugsmoment
RB1, RB2 (Bremswiderstand)	M25	Schraubklemme	0.5 ... 10 mm ² 20 ... 6 AWG	1.5 ... 1.8 Nm 13.3 ... 15.9 lb-in
PE (Schutzleiter)		Schraube	M4	2.2 ... 2.7 Nm 19.5 ... 23.9 lb-in
T1, T2 (Thermokontakt)	M12	Schraubklemme	0.25 ... 4 mm ² 24 ... 12 AWG	0.6 ... 0.8 Nm 5.3 ... 7.1 lb-in

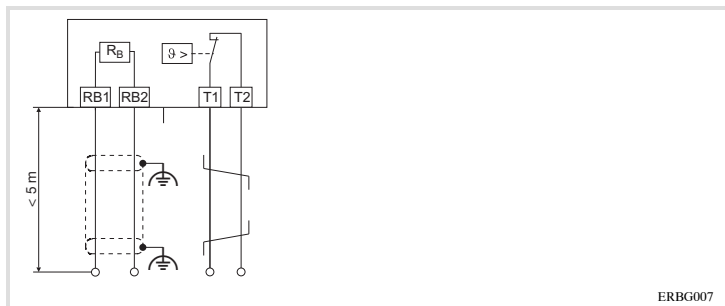
Anschlussplan


Variante 1 (kurze Leitungen)



 Verdrillte Leitungen

Variante 2 (lange Leitungen)



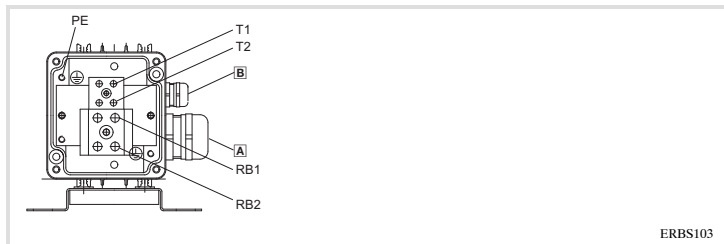
 HF-Schirmabschluss durch großflächige PE-Anbindung

 Verdrillte Leitungen

6 Elektrische Installation

Montageschritte

Montageschritte



So schließen Sie den Bremswiderstand an:

1. Grundgerät vom Netz trennen und alle Leistungsklemmen auf Spannungsfreiheit prüfen.
2. Klemmenabdeckung demontieren.
3. Bremswiderstand-Leitung auflegen:
 - Bei einer Leitungslänge bis 0,5 m verdrehte Leitung verwenden (Anschlussplan Variante 1).
 - Bei einer Leitungslänge bis 5 m geschirmte Leitung verwenden (Anschlussplan Variante 2).
 - Leitung durch Kabelverschraubung **A** ziehen.
 - Adern am Bremswiderstand am Anschluss RB1, RB2 und PE auflegen, dabei Anzugsmoment beachten. PE-Anschluss nach EN 61800-5-1 ausführen.
 - Kabelverschraubung **A** festziehen.
Bei geschirmter Leitung: Der Schirm muss fest und großflächig mit der Kabelverschraubung verbunden sein.
 - Adern und Schirm am Grundgerät auflegen, dabei Dokumentation des Grundgerätes beachten.
4. Thermokontakt-Leitungen auflegen:
 - Verdrehte Leitung verwenden.
 - Leitung durch Kabelverschraubung **B** ziehen.
 - Adern am Bremswiderstand am Anschluss T1 und T2 auflegen, dabei Anzugsmoment beachten.
 - Kabelverschraubung **B** festziehen.
 - Den Thermokontakt so in die Anlagenüberwachung einbinden, dass bei Überhitzung des Bremswiderstands die Netzversorgung abgeschaltet wird.
5. Klemmenabdeckung montieren.

Wartungsintervalle

Der Bremswiderstand ist wartungsfrei. Trotzdem müssen Sie in regelmäßigen und unter Berücksichtigung der Umgebungsbedingungen ausreichend kurzen Intervallen eine Sichtprüfung durchführen.

Kontrollieren Sie:

- ▶ Entspricht die Umgebung des Bremswiderstands noch den in den Technischen Daten genannten Einsatzbedingungen?
- ▶ Behindert kein Staub oder Schmutz die Wärmeabfuhr des Bremswiderstands?
- ▶ Sind die mechanischen und elektrischen Verbindungen in Ordnung?

Wartungsarbeiten

Bremswiderstand reinigen

1. Grundgerät vom Netz trennen und mindestens 3 Minuten warten.
2. Temperatur des Bremswiderstands prüfen, ggf. abkühlen lassen.
3. Anschlüsse des Bremswiderstands auf Spannungsfreiheit prüfen.
4. Bremswiderstand ohne Reinigungsmittel säubern.

1	About this documentation	30
	Validity information	30
	Target group	30
	Document history	30
	Conventions used	31
	Notes used	32
2	Safety instructions	34
	General safety instructions	34
	Residual hazards	35
3	Product description	37
	Overview	37
	Identification	38
	Application as directed	39
	Dimensioning conditions	40
4	Technical data	42
	General data and operating conditions	42
	Rated data	44
	Mechanical data	46
5	Mechanical installation	48
	Mounting clearance	48
	Mounting steps	49
6	Electrical installation	50
	Important notes	50
	Connection data	50
	Connection plan	51
	Mounting steps	52
7	Maintenance	53
	Maintenance intervals	53
	Maintenance operations	53

1 About this documentation

Validity information

Validity information

These instructions are valid for brake resistors

- ▶ ERBS015R800W
- ▶ ERBS015R01K2
- ▶ ERBS015R02K4
- ▶ ERBS018R800W
- ▶ ERBS018R01K2
- ▶ ERBS018R01K4
- ▶ ERBS018R01K9
- ▶ ERBS018R02K8
- ▶ ERBS027R600W
- ▶ ERBS027R01K2
- ▶ ERBS027R01K4
- ▶ ERBS047R400W
- ▶ ERBS047R800W

Target group

This documentation is directed at qualified skilled personnel according to IEC 60364.

Qualified skilled personnel are persons who have the required qualifications to carry out all activities involved in installing, mounting, commissioning, and operating the product.



Tip!







Information and tools concerning the Lenze products can be found in the download area at

www.lenze.com

Document history

Material number	Version			Description
13566224	9.0	02/2019	TD15	Revision
13314962	8.0	02/2011	TD29	Revision

Conventions used

Type of information	Identification	Examples/notes
Spelling of numbers		
Decimal separator	Point	In general, the decimal point is used. For instance: 1234.56
Warnings		
UL warnings		Given in English and French
UR warnings		
Text		
Program name	» «	PC software For example: »Engineer«, »Global Drive Control« (GDC)
Icons		
Page reference		Reference to another page with additional information For instance:  16 = see page 16
Documentation reference		Reference to another documentation with additional information For example:  EDKxxx = see documentation EDKxxx

1 About this documentation

Notes used

Notes used

The following pictographs and signal words are used in this documentation to indicate dangers and important information:

Safety instructions

Structure of safety instructions:






Danger!




(characterises the type and severity of danger)

Note



(describes the danger and gives information about how to prevent dangerous situations)

Pictograph and signal word	Meaning
 Danger!	Danger of personal injury through dangerous electrical voltage. Reference to an imminent danger that may result in death or serious personal injury if the corresponding measures are not taken.
 Danger!	Danger of personal injury through a general source of danger. Reference to an imminent danger that may result in death or serious personal injury if the corresponding measures are not taken.
 Stop!	Danger of property damage. Reference to a possible danger that may result in property damage if the corresponding measures are not taken.

Application notes

Pictograph and signal word	Meaning
 Note!	Important note to ensure troublefree operation
 Tip!	Useful tip for simple handling
	Reference to another documentation

Special safety instructions and application notes

Pictograph and signal word	Meaning
 Warnings!	Safety note or application note for the operation according to UL or CSA requirements.
 Warnings!	The measures are required to meet the requirements according to UL or CSA.

2 Safety instructions

General safety instructions

General safety instructions



Danger!

Disregarding the following basic safety measures may lead to severe personal injury and damage to material assets!

- ▶ Lenze drive and automation components ...
 - ... must only be used for the intended purpose.
 - ... must never be operated if damaged.
 - ... must never be subjected to technical modifications.
 - ... must never be operated unless completely assembled.
 - ... must never be operated without the covers/guards.
 - ... can - depending on their degree of protection - have live, movable or rotating parts during or after operation. Surfaces can be hot.
- ▶ All specifications of the corresponding enclosed documentation must be observed. This is vital for safe and trouble-free operation and for achieving the specified product features.

The procedural notes and circuit details provided in this document are proposals which the user must check for suitability for his application. The manufacturer does not accept any liability for the suitability of the specified procedures and circuit proposals.
- ▶ Only qualified skilled personnel are permitted to work with or on Lenze drive and automation components.

According to IEC 60364 or CENELEC HD 384, these are persons ...

 - ... who are familiar with the installation, assembly, commissioning and operation of the product,
 - ... possess the appropriate qualifications for their work,
 - ... and are acquainted with and can apply all the accident prevention regulations, directives and laws applicable at the place of use.

Residual hazards



Danger!

Dangerous electrical voltage

The terminals of the brake resistor may carry dangerous voltages during operation of the basic device and **up to three minutes after mains disconnection**.

Possible consequences:

- ▶ Death or severe injuries when touching the terminals.

Protective measures:

- ▶ Before working on the brake resistor disconnect the basic device from the mains.
- ▶ Check all power terminals for safe isolation from supply.
- ▶ Select the mounting location so that the operating conditions mentioned in the technical data are always ensured.



Danger!

Hot surface during operation

During operation, the brake resistor becomes very hot. (For temperatures, see Technical data.)

Possible consequences:

- ▶ Severe burns when touching the brake resistor.
- ▶ Fire or smouldering fire if flammable materials or substances are placed near the brake resistor or may get to it.

Protective measures:

- ▶ Before working on the brake resistor, check its surface temperature.
- ▶ Select the mounting location so that the operating conditions mentioned in the technical data are always ensured.
- ▶ Protect the mounting location by suitable fire prevention and protection against contact.

2 Safety instructions

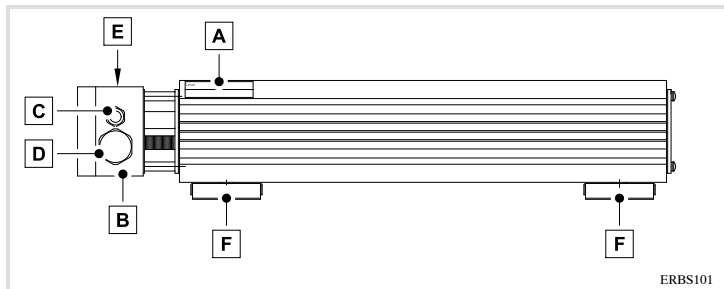
Residual hazards

Warnings!

Conditions of Acceptability:

- ▶ The products covered by this report are intended for use with Power Conversion Equipment (drives) only.
- ▶ The Temperature Switch must be connected to the drive, so that the drive switches off in case when the maximum operating temperature is exceeded.
- ▶ Temperature tests and abnormal operation tests have only been conducted for single resistive elements and for continuous duty as indicated under RATINGS. For any grouping of the resistor elements an additional temperature test must be conducted, depending on the evaluation of the mechanical construction and the expected temperature rise.
- ▶ For any duty cycle operation in the end-use application it must be guaranteed that the maximum Wattage rating will not be exceeded. This may be evaluated by calculation. If there will be any concern regarding to this, additional temperature tests have to be conducted under end-use conditions.

Overview



ERBS101

Scope of supply

Pos.	Description
	Brake resistor
	Mounting Instructions

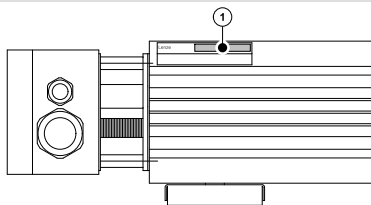
Brake resistor elements

Pos.	Description
A	Nameplate
B	Terminal box
C	Cable gland for thermal contact cable
D	Cable gland for brake resistor cable
E	Warning note
F	Fixing bracket

3 Product description

Identification

Identification



ERBS104

Type code

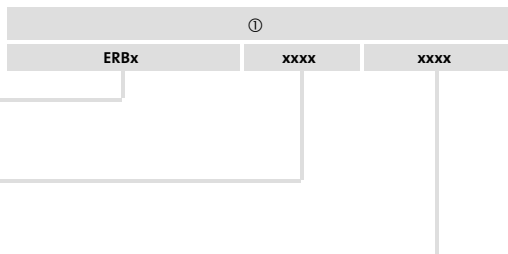
Product series

Resistance R_B [Ω]

e.g. 470R = 470 Ω
075D = 7.5 Ω

Permanent power P_d [W]

e.g. 120W = 120 W
01k2 = 1.2 kW



Application as directed

Brake resistors

- ▶ must only be actuated under the operating conditions specified in these operating instructions.
- ▶ are components
 - for mounting in a machine.
 - for assembly with other components to a machine.

Commissioning of the brake resistor is prohibited until it has been determined that the machine into which the brake resistor is to be mounted complies with the regulations of the EC Machinery Directive.

- ▶ are electrical equipment for mounting in control cabinets or similar closed electrical operating areas.
- ▶ comply with the protective requirements of the "Low voltage" EC Directive.
- ▶ are not machines as defined by the Machines EC Directive.
- ▶ are not household appliances, but are only designed as components for subsequent commercial use.

Drive systems with brake resistors

- ▶ The responsibility for compliance with the EC Directives in the machine application is that of the re-user.

Any other use shall be deemed inappropriate!

3 Product description

Dimensioning conditions

Dimensioning conditions

If brake resistors are used, observe the following:

- ▶ Mean value of regenerative power < permanent power P_d of the brake resistor.
- ▶ Regenerative power during braking time < heat quantity Q_B of the brake resistor.
- ▶ Braking time < 10 % of cycle time (braking time + dead time).
- ▶ Always connect the thermal contact and integrate it in a way into the system monitoring that the mains supply will be switched off when the standard device is overheated.

At all times, the following must apply: In the time interval $t_{cyc,RB}$ (brake resistor cycle) the cumulative braking times t_{brk} must always be \leq of the maximum total braking time $t_{brk,max}$.

Calculation

Brake resistor cycle $t_{cyc,RB}$:

$$t_{cyc,RB} = \frac{Q_B}{P_d} \text{ with}$$

Q_B Heat quantity in Ws

P_d Permanent power in W

Max. total braking time $t_{brk,max}$ within the time interval $t_{cyc,RB}$:

$$t_{brk,max} = \frac{Q_B \cdot R_B}{U_{max}^2} \text{ with}$$

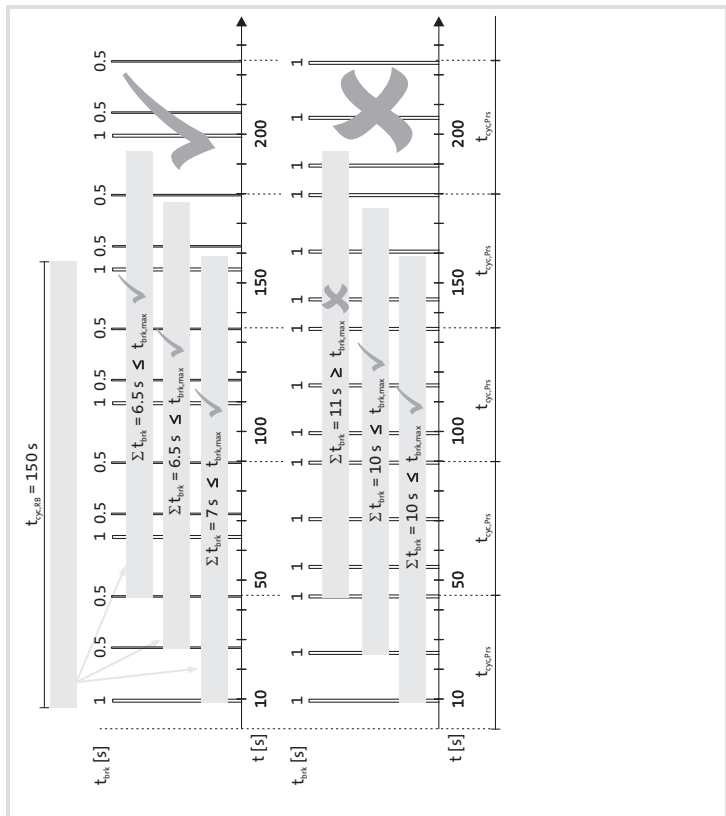
Q_B Heat quantity in Ws

R_B Resistance in Ω

U_{max} Max. operating voltage in V

Examples of the evaluation of the condition

The brake resistor cycle $t_{cyc,RB} = 150 \text{ s}$ and the max. total braking time $t_{brk,max} = 10 \text{ s}$ are given. The braking times t_{brk} and the process cycle $t_{cyc,prc}$ are exemplary.





In the above example, the dimensioning condition is observed at all times. In the example below, the dimensioning condition is once not observed, which means that the brake resistor selected is not suitable for the process specified. Use a brake resistor with a greater power (shorter brake resistor cycle $t_{\text{cyc, RB}}$).

4 Technical data

General data and operating conditions

General data and operating conditions

Conformity and approval		
CE	2014/35/EU	Low-Voltage Directive
Approval		
UR	UL508	Industrial Control Equipment, Underwriter Laboratories (File-No. E232497) for USA and Canada
Protection of persons and equipment		
Enclosure	EN 60529	IP65
	NEMA 250	Type 4
Thermal contact		
Design		NC contact, 230 °C
Switching capacity		250 V AC / 5 A
Environmental conditions		
Climate		
Storage	IEC/EN 60721-3-1	1K3 (-25 ... +60 °C)
Transport	IEC/EN 60721-3-2	2K3 (-25 ... +70 °C)
Operation	IEC/EN 60721-3-3	3K3 (-10 ... +55 °C) Current derating from +45 ... +55 °C: 2.5 %/°C
Site altitude		0 ... 4000 m amsl 1000 ... 4000 m amsl: Current derating 5 %/1000 m
Vibration resistance (9.81 m/s ² = 1 g)	EN 50178, IEC 61800-5-1, Germanischer Lloyd, general conditions	Acceleration resistant up to 1 g

Mounting conditions		
Mounting location		<ul style="list-style-type: none"> • The mounting location must comply with the device features mentioned in the chapter "General data". • Flammable materials or substances may not be placed in the vicinity of the brake resistor. • The heat generated by the brake resistor must be dissipated freely.
Mounting position		
Standard		Vertically suspended with connections at the bottom
Variante		Horizontally standing with fixing bracket at the bottom
Free spaces		
Standard		 48
Variante		 49

4 Technical data

Rated data

Rated data

Electrical data				
	R_B	P_d	Q_B	U_{max}
	[Ω]	[W]	[kWs]	[V _{DC}]
ERBS015R800W	15	800	120	800
ERBS015R01K2		1200	180	
ERBS015R02K4		2400	420	
ERBS018R800W	18	800	120	
ERBS018R01K2		1200	180	
ERBS018R01K4		1400	210	
ERBS018R01K9		1900	285	
ERBS018R02K8		2800	420	
ERBS027R600W	27	600	90	
ERBS027R01K2		1200	180	
ERBS027R01K4		1400	210	
ERBS047R400W	47	400	60	
ERBS047R800W		800	120	

R_B	Resistance
P_d	Permanent power
Q_B	Heat quantity
U_{max}	Max. operating voltage

Temperatures			
	T_{nom}	T_{TK}	T_{max}
	[°C]		
On the surface	250	400	1000
On the clearance edge *)	120	200	300

T_{nom} Maximum temperature for rated data

T_{TK} Temperature at which the thermal contact is activated

T_{max} Maximum temperature in the case of improper use

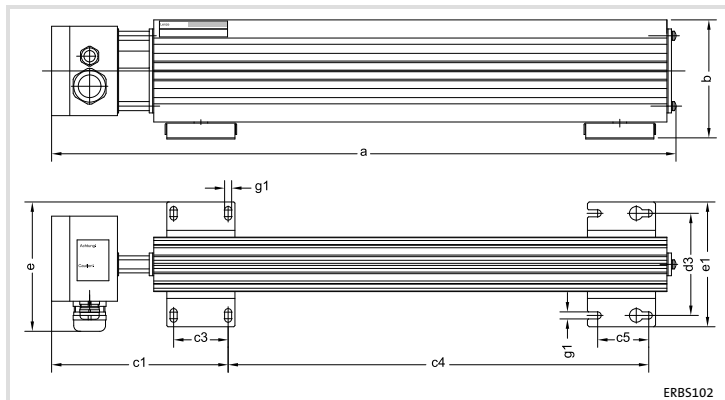
*) Measured for air as the ambient medium (small coefficient of thermal conductivity); if materials which heat up are located at the clearance edge (greater coefficient of thermal conductivity), the temperature continues to rise.

4 Technical data


Mechanical data

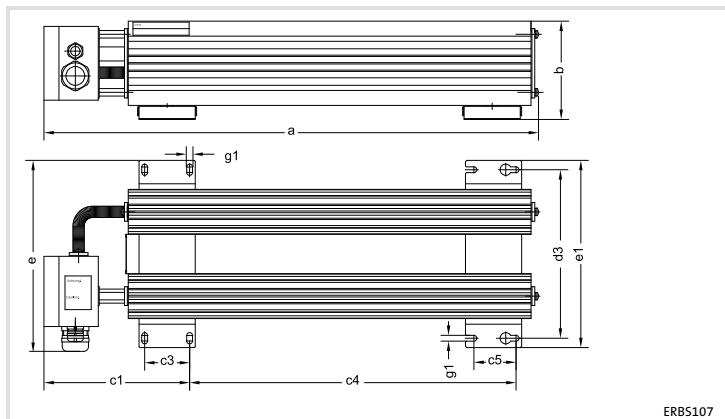
Mechanical data

Design 1




ERBS102

	a	b	c1	c3	c4	c5	d3	e	e1	g1	
	[mm]										[kg]
ERBS015R800W	710				531						4.0
ERBS015R01K2	1020				841						5.6
ERBS018R800W	710				531						4.0
ERBS018R01K2	1020				841						5.6
ERBS018R01K4	1110				931						6.3
ERBS027R600W	550	105	155.5	48	371	45	90	114	110	6.2	3.1
ERBS027R01K2	1020				841						5.6
ERBS027R01K4	1110				931						6.3
ERBS047R400W	400				221						2.3
ERBS047R800W	710				531						4.0

Design 2


ERBS107

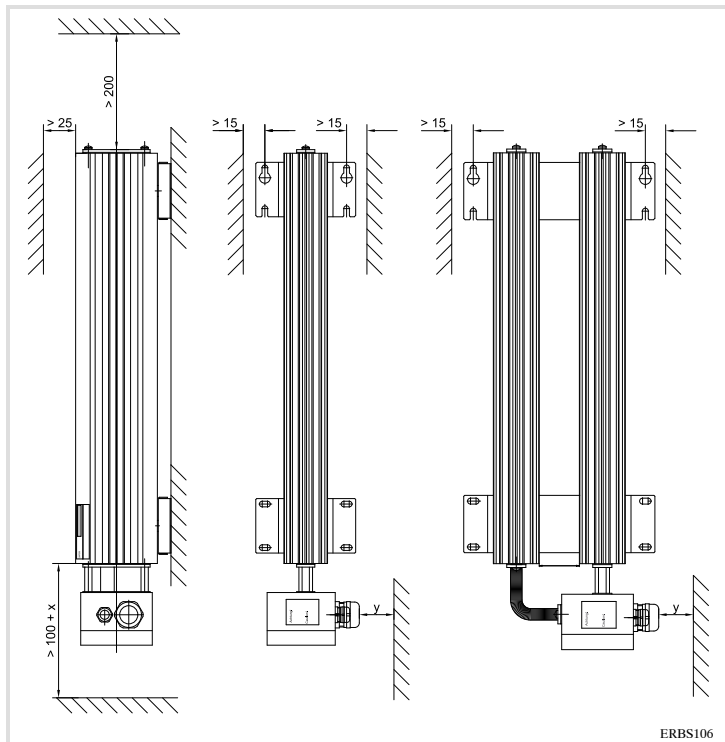
	a	b	c1	c3	c4	c5	d3	e	e1	g1	
	[mm]					[mm]					[kg]
ERBS015R02K4	1020				841						10.0
ERBS018R01K9	825	105	155.5	48	646	45	180	204	200	6.2	8.7
ERBS018R02K8	1110				931						12.0

5 Mechanical installation

Mounting clearance

Mounting clearance

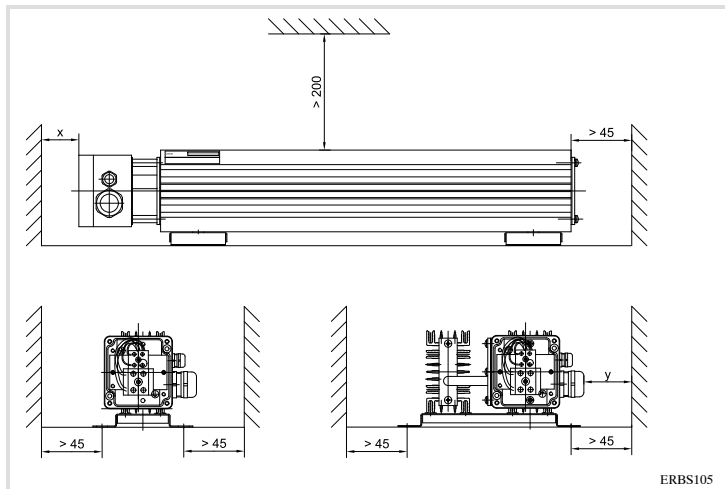
Free spaces for standard mounting



- x Wiring clearance
- y Cable bending radius

All dimensions in millimetres

Free spaces for mounting variant



ERBS105

x Wiring clearance

y Cable bending radius

All dimensions in millimetres

Mounting steps

How to mount the brake resistor:

1. Select a suitable mounting location.
 - The mounting location must always ensure the operating conditions mentioned in the technical data; if required, additional measures must be taken.
 - Ensure unimpeded air circulation for heat dissipation.
2. Screw down the brake resistor at the mounting location.
 - The mounting location and the mounting material must ensure the permanent mechanical connection.

6 Electrical installation

Important notes

Important notes



Stop!

Possible overheating of the brake resistor during operation

Inadequate heat dissipation during operation can cause the brake resistor to overheat.

Possible consequences:

- ▶ The brake resistor is destroyed.
- ▶ The drive is not braked but coasts to a standstill.

Protective measures:

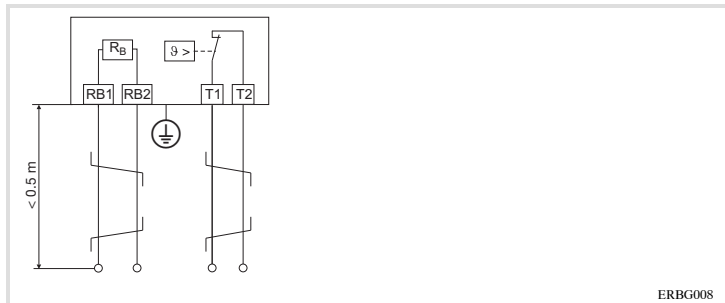
- ▶ Always connect the thermal contact of the brake resistor.
- ▶ Integrate the thermal contact into the overall equipment monitoring apparatus in such a way that the supply of power to the standard device is switched off if the brake resistor overheats (e.g. switch-off by means of mains contactor control).

Connection data

	Cable gland	Type of connection	Size of connection	Tightening torque
RB1, RB2 (brake resistor)	M25	Screw terminal	0.5 ... 10 mm ² 20 ... 6 AWG	1.5 ... 1.8 Nm 13.3 ... 15.9 lb-in
PE (PE conductor)		Screw	M4	2.2 ... 2.7 Nm 19.5 ... 23.9 lb-in
T1, T2 (thermal contact)	M12	Screw terminal	0.25 ... 4 mm ² 24 ... 12 AWG	0.6 ... 0.8 Nm 5.3 ... 7.1 lb-in

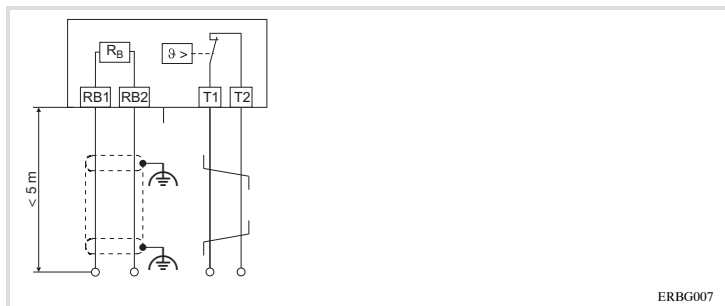
Connection plan


Version 1 (short cables)




 Twisted cables

Version 2 (long cables)



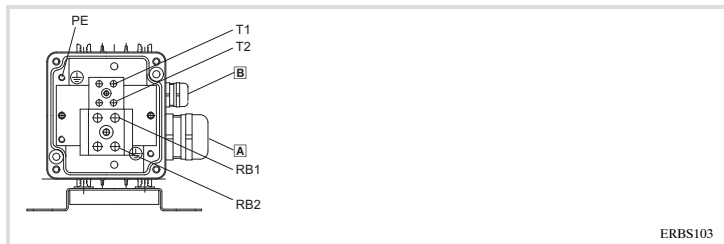
 HF-shield termination by extensive PE connection

 Twisted cables

6 Electrical installation

Mounting steps

Mounting steps



How to connect the brake resistor:

1. Disconnect the basic device from the mains and check that no voltage is applied to the power terminals.
2. Remove the terminal cover.
3. Connect the brake resistor cable:
 - Use a twisted cable for cables up to 0.5 m (connection plan variant 1).
 - Use a shielded cable for cables up to 5 m (connection plan variant 2).
 - Pass the cable through the cable gland **A**.
 - Connect the cores to connections RB1, RB2 and PE of the brake resistor observing the tightening torque. PE connection to EN 61800-5-1.
 - Tighten the cable gland **A**.For shielded cables: Securely connect the shield to the cable gland with a surface as large as possible.
 - Connect cores and shield to the basic device observing the documentation for the basic device.
4. Connect the thermal contact cables:
 - Use a twisted cable.
 - Pass the cable through the cable gland **B**.
 - Connect the cores to connections T1 and T2 of the brake resistor observing the tightening torque.
 - Tighten the cable gland **B**.
 - When integrating the thermal contact into the system monitoring ensure that the mains supply will be switched off when the brake resistor is overheated.
5. Mount the terminal cover.

Maintenance intervals

The brake resistor is maintenance-free. Nevertheless, a visual inspection must be executed in short and regular intervals considering the ambient conditions.

Ensure that:

- ▶ the environment of the brake resistor still corresponds to the operating conditions included in the technical data.
- ▶ no dust or dirt impedes the heat dissipation of the brake resistor.
- ▶ the mechanical and electrical connections are correct.

Maintenance operations

Cleaning the brake resistor

1. Disconnect the standard device from the mains and wait at least three minutes.
2. Check temperature of the brake resistor and allow it to cool, if required.
3. Check the brake resistor for safe isolation from supply.
4. Clean brake resistor without using cleaning agents.

1	Présentation du document	56
	Validité	56
	Public visé	56
	Historique du document	57
	Conventions utilisées	57
	Consignes utilisées	58
2	Consignes de sécurité	60
	Consignes générales	60
	Dangers résiduels	61
3	Description du produit	64
	Présentation générale	64
	Identification	65
	Utilisation conforme à la fonction	66
	Conditions de référence	67
4	Spécifications techniques	69
	Caractéristiques générales et conditions d'utilisation	69
	Caractéristiques assignées	71
	Caractéristiques mécaniques	73
5	Installation mécanique	75
	Espace de montage	75
	Opérations de montage	76
6	Installation électrique	77
	Remarques importantes	77
	Données de raccordement	77
	Schéma de câblage	78
	Opérations de montage	79
7	Maintenance	80
	Intervalles de maintenance	80
	Opérations de maintenance	80

1 Présentation du document

Validité

Validité

Ces consignes de montage s'appliquent aux résistances de freinage suivantes :

- ▶ ERBS015R800W
- ▶ ERBS015R01K2
- ▶ ERBS015R02K4
- ▶ ERBS018R800W
- ▶ ERBS018R01K2
- ▶ ERBS018R01K4
- ▶ ERBS018R01K9
- ▶ ERBS018R02K8
- ▶ ERBS027R600W
- ▶ ERBS027R01K2
- ▶ ERBS027R01K4
- ▶ ERBS047R400W
- ▶ ERBS047R800W

Public visé

Cette documentation s'adresse à un personnel qualifié et habilité conformément à la norme CEI 60364.

On entend par "personnel qualifié et habilité" des personnes compétentes en matière d'installation, de montage, de mise en service et de fonctionnement du produit et possédant les qualifications correspondant à leurs activités.



Conseil !







Toutes les informations relatives aux produits Lenze peuvent être téléchargées sur notre site à l'adresse suivante :

www.Lenze.com

Historique du document

Numéro de matériel	Version			Description
13566224	9.0	02/2019	TD15	Edition revue
13314962	8.0	02/2011	TD29	Edition revue

Conventions utilisées

Type d'information	Aperçu	Exemples/remarques
Représentation des chiffres		
Séparateur décimal	Point	Le point décimal est généralement utilisé. Exemple : 1234.56
Consignes préventives		
Consignes préventives UL		En anglais et en français
Consignes préventives UR		
Mise en évidence de textes spéciaux		
Nom de programme	» «	Logiciel pour PC Exemple : »Engineer«, »Global Drive Control« (GDC)
Pictogrammes		
Renvoi à la page		Renvoi à une autre page contenant des informations supplémentaires. Exemple :  16 = voir page 16
Renvoi à une documentation		Renvoi à une autre documentation contenant des informations supplémentaires. Exemple :  EDKxxx = voir la documentation EDKxxx

1 Présentation du document

Consignes utilisées

Consignes utilisées

Pour indiquer des risques et des informations importantes, la présente documentation utilise les mots et pictogrammes suivants :

Consignes de sécurité

Présentation des consignes de sécurité



Danger !




(Le pictogramme indique le type de risque.)

Explication



(L'explication décrit le risque et les moyens de l'éviter.)

Pictogramme et mot associé	Explication
Danger !	Situation dangereuse pour les personnes en raison d'une tension électrique élevée Indication d'un danger imminent qui peut avoir pour conséquences des blessures mortelles ou très graves en cas de non-respect des consignes de sécurité correspondantes
Danger !	Situation dangereuse pour les personnes en raison d'un danger d'ordre général Indication d'un danger imminent qui peut avoir pour conséquences des blessures mortelles ou très graves en cas de non-respect des consignes de sécurité correspondantes
Stop !	Risques de dégâts matériels Indication d'un risque potentiel qui peut avoir pour conséquences des dégâts matériels en cas de non-respect des consignes de sécurité correspondantes

Consignes d'utilisation

Pictogramme et mot associé	Explication
 Remarque importante !	Remarque importante pour assurer un fonctionnement correct
 Conseil !	Conseil utile pour faciliter la mise en œuvre
	Renvoi à une autre documentation

Consignes de sécurité et d'utilisation spéciales

Pictogramme et mot associé	Description
 Avertissements !	Consigne de sécurité ou d'utilisation pour le fonctionnement selon les normes UL ou CSA.
 Avertissements !	Les mesures sont requises pour répondre aux exigences des normes UL ou CSA.

2 Consignes de sécurité

Consignes générales

Consignes générales



Danger !

Le non-respect des consignes fondamentales de sécurité suivantes peut entraîner des blessures et des dommages matériels graves.

- ▶ Les composants d'entraînement et d'automatisation Lenze ...
 - ... doivent exclusivement être utilisés conformément à leur fonction.
 - ... ne doivent jamais être mis en service si des dommages sont décelés.
 - ... ne doivent jamais être modifiés d'un point de vue technique.
 - ... ne doivent jamais être mis en service s'ils ne sont pas montés intégralement.
 - ... ne doivent jamais être mis en service sans le capot obligatoire.
 - ... peuvent - selon l'indice de protection - contenir des pièces sous tension, en mouvement ou en rotation. Les surfaces peuvent être brûlantes.
- ▶ Respecter les consignes et les indications contenues dans la documentation concernée.

Il s'agit de la condition préalable pour garantir un fonctionnement sûr et fiable et pour obtenir les caractéristiques du produit indiquées.

Les procédures à suivre et les plans de raccordement fournis constituent des recommandations dont l'adéquation avec l'application concernée doit être vérifiée. Lenze n'assumera aucune responsabilité pour les dommages liés à un problème d'adéquation des procédures et plans de raccordements indiqués.
- ▶ Les travaux réalisés avec et au niveau des composants d'entraînement et d'automatisation Lenze ne doivent être exécutés que par un personnel qualifié et habilité.

Selon les normes CEI 60364 ou CENELEC HD 384, ces personnes doivent ...

 - ... connaître parfaitement l'installation, le montage, la mise en service et le fonctionnement du produit.
 - ... posséder les qualifications appropriées pour l'exercice de leur activité.
 - ... connaître toutes les prescriptions pour la prévention d'accidents, directives et lois applicables sur le lieu d'utilisation et être en mesure de les appliquer.

Dangers résiduels



Danger !

Tension électrique dangereuse

Les raccords de la résistance de freinage sont sous tension pendant le fonctionnement de l'appareil de base et **jusqu'à 3 minutes après la coupure réseau**.

Risques encourus

- ▶ Mort ou blessures très graves en cas de contact accidentel avec les bornes de raccordement.

Mesures de protection

- ▶ Couper l'appareil de base du réseau avant toute manipulation de la résistance de freinage ;
- ▶ Vérifier si les bornes de puissance sont hors tension ;
- ▶ Sélectionner l'emplacement de montage de façon à ce que les conditions d'utilisation (voir Spécifications techniques) soient garanties à tout instant.

2 Consignes de sécurité

Dangers résiduels



Danger !

Surface brûlante pendant le fonctionnement

Pendant le fonctionnement, la surface de la résistance de freinage peut atteindre une température extrêmement élevée (pour les températures, voir Spécifications techniques).

Risques encourus :

- ▶ Brûlures très graves en cas de contact accidentel
- ▶ Incendie ou feu couvant si des objets ou des matériaux combustibles se trouvent (ou risquent de se trouver) à proximité de la résistance de freinage

Mesures de protection :

- ▶ Avant toute manipulation, vérifier la température de surface de la résistance de freinage.
- ▶ Sélectionner l'emplacement de montage de façon à ce que les conditions d'utilisation (voir Spécifications techniques) soient garanties à tout instant.
- ▶ Prévoir une protection contre l'incendie pour l'emplacement de montage, ainsi qu'un système de protection contre les contacts accidentels.

Avertissements !

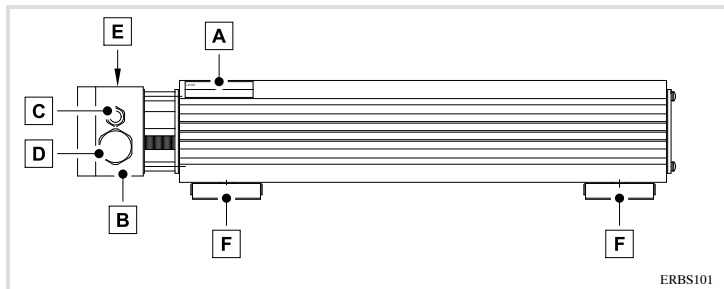
Conditions d'acceptabilité :

- ▶ Les produits concernés par ce rapport sont destinés exclusivement à être utilisés exclusivement avec des convertisseurs de puissance (systèmes d'entraînement).
- ▶ Le capteur de température doit être raccordé au système d'entraînement, l'objectif étant que ce dernier soit coupé en cas de dépassement de la température de fonctionnement maximale.
- ▶ Les tests de température et les essais dans des conditions de fonctionnement anormales ont été effectués exclusivement pour les dispositifs à une seule résistance et pour un mode de fonctionnement permanent, conformément aux CARACTÉRISTIQUES ASSIGNÉES. Pour une configuration avec combinaison de résistances, un test de température supplémentaire doit être réalisé en fonction du résultat de l'évaluation de la conception mécanique et des hausses de température estimées.
- ▶ La puissance maximale assignée ne doit en aucun cas être dépassée lors des cycles de fonctionnement exécutés dans les conditions d'utilisation finales. Ce paramètre peut être évalué mathématiquement. En cas de doute, des tests de température supplémentaires doivent être effectués dans les conditions d'utilisation finales.

3 Description du produit

Présentation générale

Présentation générale



ERBS101

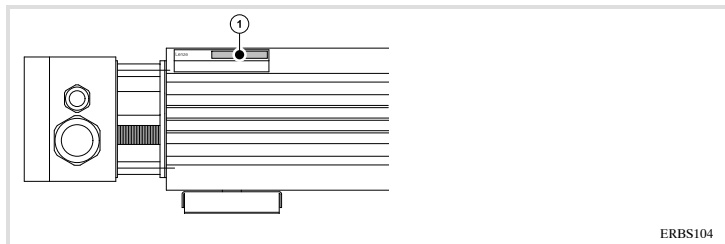
Équipement livré

Pos.	Description
	Résistance de freinage
	Instructions de montage

Éléments de la résistance de freinage

Pos.	Description
A	Plaque signalétique
B	Boîte à bornes
C	Presse-étoupe du câble du contact thermique
D	Presse-étoupe du câble de la résistance de freinage
E	Consignes préventives
F	Equerres de fixation

Identification



Codification des types

Série d'appareils

Résistance R_B [Ω]

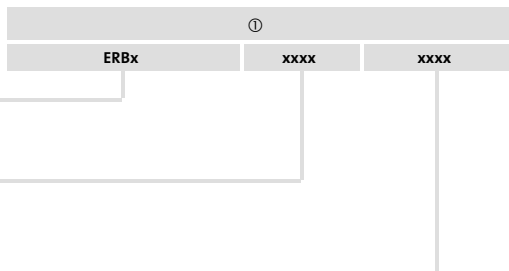
Exem 470R = 470 Ω

ple 075D = 7.5 Ω

Puissance permanente P_d
[W]

Exem 120W = 120 W

ple 01k2 = 1.2 kW



3 Description du produit

Utilisation conforme à la fonction

Utilisation conforme à la fonction

Les résistances de freinage

- ▶ ne doivent être utilisées qu'aux fins décrites dans les présentes instructions de montage.
- ▶ sont des composants destinés
 - à être intégrés dans une machine.
 - à être assemblés avec d'autres composants pour former une machine.Avant de mettre en service la résistance de freinage, s'assurer que la machine destinée à l'accueillir est conforme aux exigences de la directives CE sur les machines.
- ▶ sont des composants électriques destinés à être montés dans une armoire électrique ou dans un local de service fermé similaire.
- ▶ répondent aux exigences de sécurité prescrites par la directive CE Basse tension.
- ▶ ne sont pas des machines au sens de la directive CE sur les machines.
- ▶ ne sont pas des équipements ménagers, mais des composant destinés exclusivement à un usage industriel.

Systèmes d'entraînement avec résistances de freinage

- ▶ La responsabilité du respect des directives CE pendant le fonctionnement de la machine incombe à l'exploitant.

Toute autre utilisation est contre-indiquée !

Conditions de référence

En cas d'utilisation de résistances de freinage, tenir compte des points suivants :

- ▶ Puissance génératrice moyenne < puissance permanente P_d de la résistance de freinage
- ▶ Puissance génératrice pendant le temps de freinage < puissance calorifique Q_B du résistance de freinage.
- ▶ Temps de freinage < 10 % du temps de cycle (temps de freinage + temps de repos)
- ▶ Raccorder impérativement le contact thermique et l'intégrer dans la surveillance de l'installation de façon à ce qu'en cas de surchauffe de la résistance de freinage, l'alimentation réseau de l'appareil de base soit coupée.

La règle suivante s'applique à tout instant : durant $t_{cyc,RB}$ (cycle de la résistance de freinafe), les temps de freinage t_{brk} cumulés doivent systématique être \leq au temps de freinage maximal $t_{brk,max}$.

Calcul

Cycle de la résistance de freinage $t_{cyc,RB}$:

$$t_{cyc,RB} = \frac{Q_B}{P_d} \text{ avec}$$

Q_B Puissance calorifique en Ws

P_d Puissance permanente en W

Temps de freinage max. $t_{brk,max}$ durant l'intervalle de temps $t_{cyc,RB}$:

$$t_{brk,max} = \frac{Q_B \cdot R_B}{U_{max}^2} \text{ avec}$$

Q_B Puissance calorifique en Ws

R_B Résistance en Ω

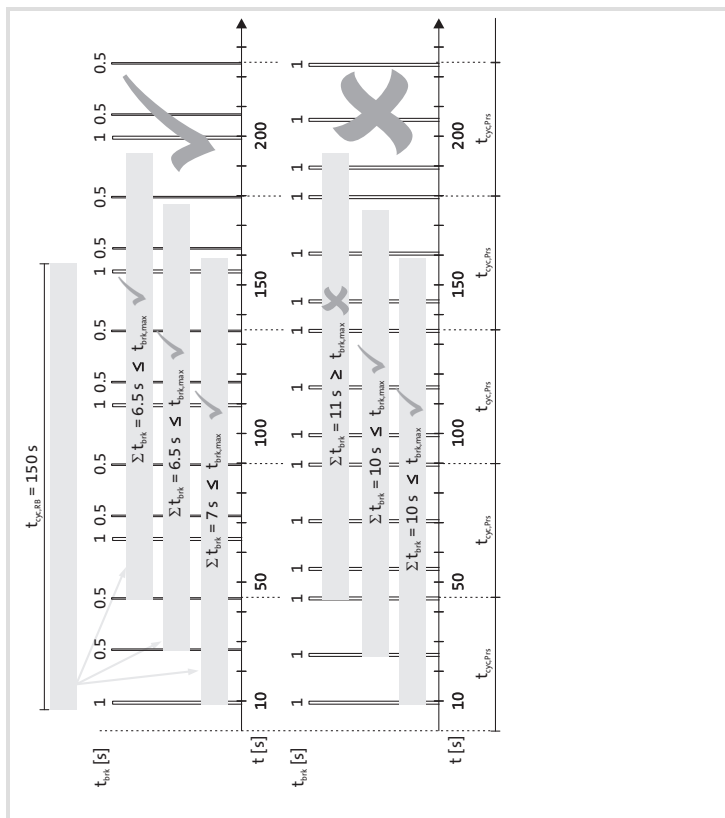
U_{max} Tension de fonctionnement max. en V

Exemples d'évaluation de la condition de référence

Données de base : cycle de la résistance de freinage $t_{cyc,RB} = 150$ s et temps de freinage max. $t_{brk,max} = 10$ s. Les temps de freinage t_{brk} et le cycle du process $t_{cyc,Prc}$ sont fournis à titre indicatifs.

3 Description du produit

Conditions de référence





Dans le premier exemple, la condition de référence est constamment respectée. Dans le second, il y a une exception : la résistance de freinage sélectionnée n'est pas adaptée au process réglé. Sélectionner une résistance de freinage plus puissante (cycle $t_{\text{cyc, RB}}$ plus court).

Caractéristiques générales et conditions d'utilisation

Conformité et homologation		
CE	2014/35/UE	Directive Basse Tension
Homologation		
UR	UL508	Industrial Control Equipment, Underwriter Laboratories (File-No. E232497) for USA and Canada
Protection des personnes et protection de l'appareil		
Indice de protection	EN 60529	IP65
	NEMA 250	Type 4
Contact thermique		
Version		Contact à ouverture, 230 °C
Puissance de commutation		250 V CA / 5 A
Conditions climatiques		
Climatisation		
Stockage	CEI/EN 60721-3-1	1K3 (-25 ... +60 °C)
Transport	CEI/EN 60721-3-2	2K3 (-25 ... +70 °C)
Fonctionnement	CEI/EN 60721-3-3	3K3 (-10 ... +55 °C) Réduction de courant entre +45 ... +55 °C : 2.5 %/°C
Altitude d'implantation		0 ... 4000 m au-dessus du niveau de la mer 1000 ... 4000 m au-dessus du niveau de la mer : réduction de courant de 5 %/1000 m
Résistance aux chocs (9.81 m/s ² = 1 g)	EN 50178, CEI 61800-5-1, Germanischer Lloyd, conditions générales	Résistant à l'accélération jusqu'à 1 g

4 Spécifications techniques

Caractéristiques générales et conditions d'utilisation

Conditions de montage		
Emplacement de montage		<ul style="list-style-type: none">● L'emplacement de montage doit correspondre aux caractéristiques indiquées au chapitre Caractéristiques générales.● Des objets ou des matériaux combustibles ne doivent pas se trouver à proximité de la résistance de freinage.● Assurer une ventilation suffisante pour évacuer la chaleur dissipée par la résistance de freinage.
Position de montage		
Standard		Position verticale avec raccords vers le bas
Variante		Position horizontale avec équerres de fixation vers le bas
Espacements de montage		
Standard		 75
Variante		 76

Caractéristiques assignées

Caractéristiques électriques				
	R_B	P_d	Q_B	U_{max}
	[Ω]	[W]	[kWs]	[V _{DC}]
ERBS015R800W	15	800	120	800
ERBS015R01K2		1200	180	
ERBS015R02K4		2400	420	
ERBS018R800W	18	800	120	
ERBS018R01K2		1200	180	
ERBS018R01K4		1400	210	
ERBS018R01K9		1900	285	
ERBS018R02K8		2800	420	
ERBS027R600W	27	600	90	
ERBS027R01K2		1200	180	
ERBS027R01K4		1400	210	
ERBS047R400W	47	400	60	
ERBS047R800W		800	120	

R_B	Résistance
P_d	Puissance permanente
Q_B	Puissance calorifique
U_{max}	Tension de fonctionnement maxi

4 Spécifications techniques

Caractéristiques assignées

Températures			
	T_{nom}	T_{TK}	T_{max}
	[°C]		
en surface	250	400	1000
au niveau de la zone de dégagement *)	120	200	300

T_{nom} Températures maximales pour les caractéristiques assignées

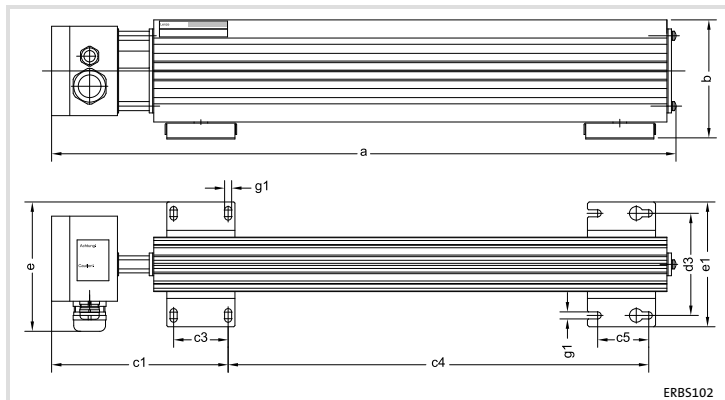
T_{TK} Seuil de déclenchement du contact thermique


T_{max} Température maximale en cas d'utilisation contre-indiqué(e)

*) Mesurée avec air ambiant (faible conductivité thermique) ; la température augmente encore quand la zone de dégagement contient des matériaux / matières qui à plus forte conductivité thermique.

Caractéristiques mécaniques

Forme de construction 1

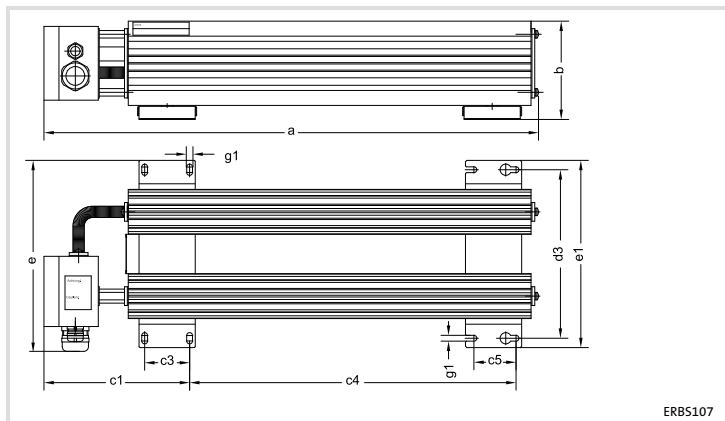


	a	b	c1	c3	c4	c5	d3	e	e1	g1	
	[mm]										[kg]
ERBS015R800W	710				531						4.0
ERBS015R01K2	1020				841						5.6
ERBS018R800W	710				531						4.0
ERBS018R01K2	1020				841						5.6
ERBS018R01K4	1110				931						6.3
ERBS027R600W	550	105	155.5	48	371	45	90	114	110	6.2	3.1
ERBS027R01K2	1020				841						5.6
ERBS027R01K4	1110				931						6.3
ERBS047R400W	400				221						2.3
ERBS047R800W	710				531						4.0


4 Spécifications techniques

Caractéristiques mécaniques

Forme de construction 2

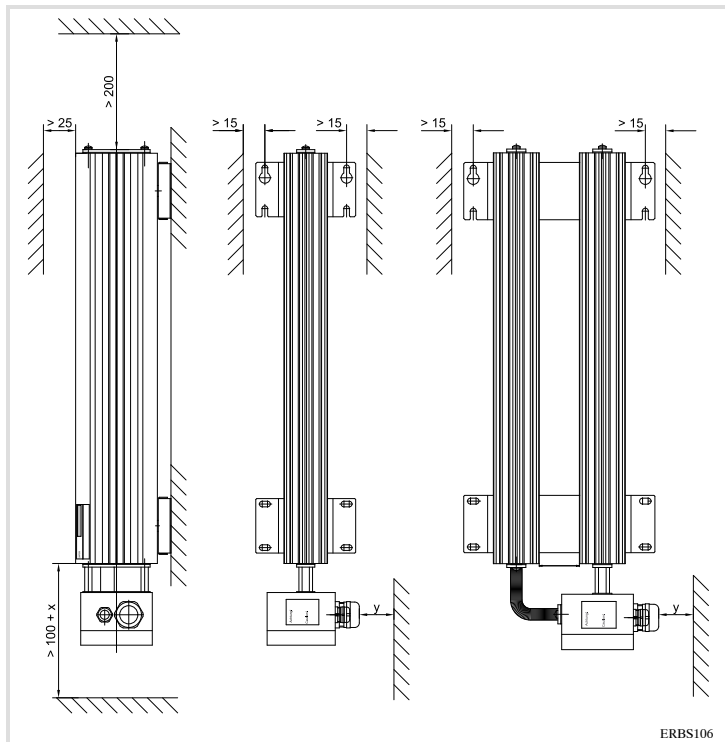


ERBS107

	a	b	c1	c3	c4	c5	d3	e	e1	g1	
	[mm]					[mm]					[kg]
ERBS015R02K4	1020				841						10.0
ERBS018R01K9	825	105	155.5	48	646	45	180	204	200	6.2	8.7
ERBS018R02K8	1110				931						12.0

Espace de montage

E spacements à respecter pour le montage standard

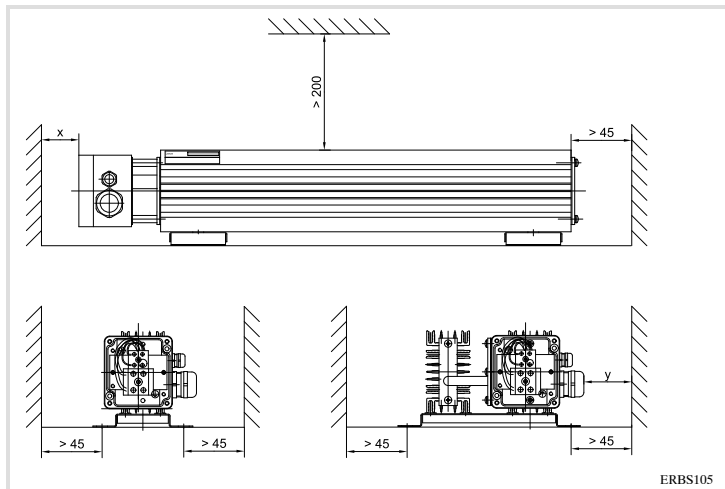


- x Espace de câblage
 - y Rayon de courbure du câble
- Cotes en [mm]

5 Installation mécanique

Opérations de montage

E spacements à respecter pour la variante de montage



x Espace de câblage

y Rayon de courbure du câble

Cotes en [mm]

Opérations de montage

Ordre des opérations de montage de la résistance de freinage :

1. Sélectionner l'emplacement de montage adéquat.
 - Sélectionner l'emplacement de montage de façon à ce que les conditions d'utilisation (voir Spécifications techniques) soient garanties à tout instant ; le cas échéant, prévoir des mesures supplémentaires.
 - Prévoir une ventilation suffisante pour assurer un refroidissement rapide.
2. Visser la résistance de freinage à l'emplacement de montage.
 - L'emplacement de montage et le matériel de montage doivent garantir une liaison mécanique permanente.

Remarques importantes

**Stop !****Risque de surchauffe de la résistance de freinage pendant le fonctionnement**

Une dissipation calorifique insuffisante pendant le fonctionnement risque de provoquer une surchauffe de la résistance de freinage.

Risques encourus :

- ▶ Dommages irréversibles de la résistance de freinage
- ▶ L'entraînement n'est pas freiné mais part en roue libre.

Mesures de protection :

- ▶ Connecter impérativement le contact thermique de la résistance de freinage.
- ▶ Intégrer le contact thermique dans la surveillance de l'installation de façon à ce qu'en cas de surchauffe de la résistance de freinage, l'alimentation de l'appareil de base soit coupée (exemple : coupure de la commande de l'interrupteur réseau).

Données de raccordement

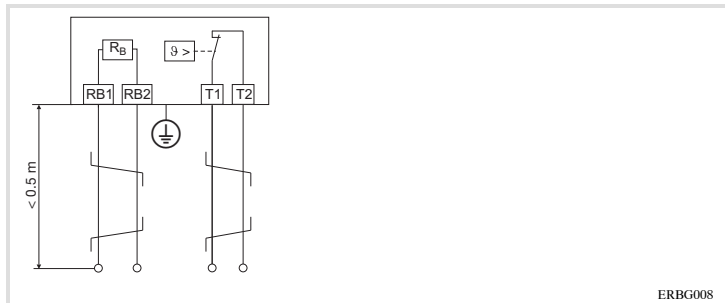
	Presse-étoupe à vis	Type de raccordement	Cotes de raccordement	Couple de serrage
RB1, RB2 (résistance de freinage)	M25	Bornier à vis	0.5 ... 10 mm ² 20 ... 6 AWG	1.5 ... 1.8 Nm 13.3 ... 15.9 lb-in
PE (conducteur de protection)		Vis	M4	2.2 ... 2.7 Nm 19.5 ... 23.9 lb-in
T1, T2 (contact thermique)	M12	Bornier à vis	0.25 ... 4 mm ² 24 ... 12 AWG	0.6 ... 0.8 Nm 5.3 ... 7.1 lb-in

6 Installation électrique

Schéma de câblage

Schéma de câblage

Variante 1 (câbles courts)

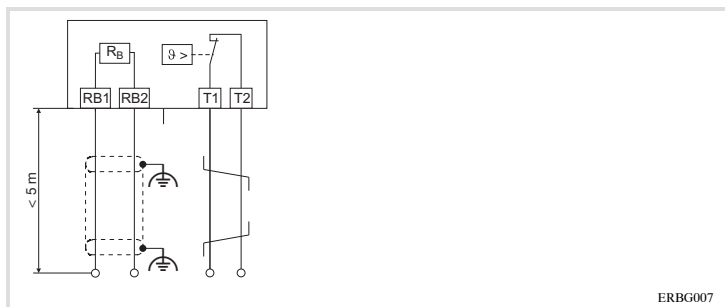


ERBG008

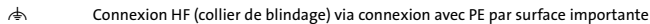


Câbles torsadés

Variante 2 (câbles longs)



ERBG007

 Connexion HF (collier de blindage) via connexion avec PE par surface importante



Câbles torsadés

Opérations de montage



ERBS103

Ordre des opérations de raccordement de la résistance de freinage

1. Couper l'appareil de base du réseau et vérifier si toutes les bornes de puissance sont hors tension.
2. Démontez le cache-bornier.
3. Connexion du câble de la résistance de freinage
 - Pour les câbles d'une longueur jusqu'à 0.5 m, utiliser des câbles torsadés (voir schéma de câblage, variante 1).
 - Pour les câbles d'une longueur jusqu'à 5 m, utiliser des câbles blindés (voir schéma de câblage, variante 2).
 - Faire passer le câble par le presse-étoupe à vis **A**.
 - Connecter les fils sur les raccords RB1, RB2 et PE de la résistance de freinage. Tenir compte du couple de serrage. Prévoir impérativement un raccordement PE selon EN 61800-5-1.
 - Serrer à fond le presse-étoupe à vis **A**.
Lorsqu'un câble blindé est utilisé, relier le blindage à fond et par une surface importante avec le presse-étoupe.
 - Connecter les fils et le blindage sur l'appareil de base. Tenir compte de la documentation de l'appareil de base.
4. Connexion des câbles du contact thermique
 - Utiliser un câble torsadé.
 - Faire passer le câble par le presse-étoupe à vis **B**.
 - Connecter les fils aux raccords T1 et T2 de la résistance de freinage. Tenir compte du couple de serrage.
 - Serrer à fond le presse-étoupe à vis **B**.
 - Intégrer le contact thermique dans la surveillance de l'installation de façon à ce qu'en cas de surchauffe de la résistance de freinage, l'alimentation réseau soit coupée.
5. Monter le cache-bornier.

7 Maintenance

Intervalles de maintenance

Intervalles de maintenance

La résistance ne nécessite aucun entretien. Cependant, il convient de procéder à des contrôles visuels réguliers. Selon les conditions ambiantes, prévoir des intervalles de contrôle suffisamment courts.

Vérifier

- ▶ si les conditions ambiantes de la résistance de freinage correspondent toujours à celles indiquées au chapitre Spécifications techniques ;
- ▶ si des poussières ou dépôts éventuels risquent d'entraver la dissipation thermique de la résistance de freinage ;
- ▶ si les liaisons mécaniques et électriques sont correctes.

Opérations de maintenance

Nettoyage de la résistance de freinage

1. Couper l'appareil de base du réseau et attendre 3 minutes au minimum.
2. Vérifier la température de la résistance de freinage et laisser refroidir si nécessaire.
3. Vérifier si les raccords de la résistance de freinage sont hors tension.
4. Nettoyer la résistance de freinage (ne faire qu'un nettoyage à sec, sans agent détergent).

1	Acerca de esta documentación	82
	Información sobre la validez	82
	Grupo objetivo	82
	Historia del documento	82
	Convenciones utilizadas	83
	Indicaciones utilizadas	84
2	Instrucciones de seguridad	86
	Instrucciones de seguridad generales	86
	Peligros residuales	87
3	Descripción del producto	89
	Vista general	89
	Identificación	90
	Uso previsto	91
	Condiciones del dimensionado	92
4	Datos técnicos	95
	Datos generales y condiciones de uso	95
	Datos nominales	97
	Datos mecánicos	99
5	Instalación mecánica	101
	Espacio libre para el montaje	101
	Pasos para el montaje	102
6	Instalación eléctrica	103
	Indicaciones importantes	103
	Datos de conexión	103
	Esquema de conexiones	104
	Pasos para el montaje	105
7	Mantenimiento	106
	Intervalos de mantenimiento	106
	Trabajos de mantenimiento	106

1 Acerca de esta documentación

Información sobre la validez

Información sobre la validez

Este manual es válido para la resistencia de frenado

- ▶ ERBS015R800W
- ▶ ERBS015R01K2
- ▶ ERBS015R02K4
- ▶ ERBS018R800W
- ▶ ERBS018R01K2
- ▶ ERBS018R01K4
- ▶ ERBS018R01K9
- ▶ ERBS018R02K8
- ▶ ERBS027R600W
- ▶ ERBS027R01K2
- ▶ ERBS027R01K4
- ▶ ERBS047R400W
- ▶ ERBS047R800W

Grupo objetivo

Esta documentación va dirigida a personal experto y cualificado según IEC 60364.

Personal experto cualificado son aquellas personas que disponen de las cualificaciones adecuadas para realizar los trabajos necesarios para la instalación, montaje, puesta en marcha y operación del producto.



¡Sugerencia!







Encontrará información y consejos sobre los productos de Lenze en el área de descargas en

www.lenze.com

Historia del documento

Número de material	Versión			Descripción
13566224	9.0	02/2019	TD15	Revisión
13314962	8.0	02/2011	TD29	Revisión

Convenciones utilizadas

Tipo de información	Marcación	Ejemplos/indicaciones
Escritura de números		
Separación de decimales	Punto	Por norma general se utiliza el punto para los decimales. Por ejemplo: 1234.56
Advertencias		
Advertencias UL		Se utilizan en Inglés y Francés.
Advertencias UR		
Resalte del texto		
Nombre del programa	» «	Software para PC Por ejemplo: »Engineer«, »Global Drive Control« (GDC)
Símbolos		
Referencia a páginas		Referencia a otra página con información adicional Por ejemplo:  16 = véase la página 16
Referencia a otra documentación		Referencia a otra documentación con información adicional Por ejemplo:  EDKxxx = véase la documentación EDKxxx

1 Acerca de esta documentación

Indicaciones utilizadas

Indicaciones utilizadas

Para indicar peligros e información importante, se utilizan en esta documentación los siguientes términos indicativos y símbolos:

Instrucciones de seguridad

Estructura de las instrucciones de seguridad:






¡Peligro!




(indican el tipo y la gravedad del peligro)

Texto indicativo



(describe el peligro y da instrucciones para evitarlo)

Pictograma y término indicativo	Significado
 ¡Peligro!	Riesgo de daños personales por voltaje eléctrico Indica un peligro inminente que puede causar la muerte o lesiones graves si no se toman las medidas adecuadas.
 ¡Peligro!	Riesgo de daños personales por una fuente de riesgo general Indica un peligro inminente que puede causar la muerte o lesiones graves si no se toman las medidas adecuadas.
 ¡Alto!	Peligro de daños materiales Indica un posible riesgo que puede ocasionar daños materiales si no se toman las medidas adecuadas.

Instrucciones de uso

Pictograma y término indicativo	Significado
 ¡Aviso!	Nota importante para el funcionamiento sin fallos
 ¡Sugerencia!	Sugerencia útil para facilitar la operación
	Referencia a otra documentación

Instrucciones especiales de seguridad y uso

Pictograma y término indicativo	Significado
 Warnings !	Instrucción de seguridad o de uso para la utilización de un equipo con certificación UL o CSA.
 Warnings !	Estas medidas son necesarias para cumplir con los requisitos UL o CSA.

2 Instrucciones de seguridad

Instrucciones de seguridad generales

Instrucciones de seguridad generales



¡Peligro!

Si no se observan las siguientes instrucciones básicas de seguridad, pueden ocasionarse serios daños a personas y materiales:

- ▶ Los componentes de accionamiento y automatización de Lenze ...
 - ... sólo deben utilizarse de la manera adecuada.
 - ... nunca deben ponerse en funcionamiento si existen daños visibles.
 - ... nunca deben someterse a modificaciones técnicas.
 - ... nunca deben ponerse en funcionamiento si no están completamente montados.
 - ... nunca deben ponerse en funcionamiento sin las cubiertas necesarias.
 - ... pueden incluir durante y después del funcionamiento, y dependiendo de su grado de protección, piezas vivas, así como móviles y giratorias. Las superficies pueden estar calientes.
- ▶ Observe todas las indicaciones de la documentación adjunta y la documentación correspondiente.

Es requisito esencial para un funcionamiento seguro y sin fallos, así como para lograr las características declaradas del producto.

Las indicaciones técnicas de procedimiento y secciones de conexión presentadas en este documento son propuestas, cuya transferibilidad a la aplicación correspondiente deberá ser comprobada. El fabricante no se hace responsable de la aptitud de los procedimientos y propuestas de conexión que se indican.
- ▶ Todos los trabajos con y en componentes de accionamiento y automatización de Lenze sólo deben ser realizados por personal experto cualificado.

Según IEC 60364 o resp. CENELEC HD 384 se trata de personas, ...

 - ... que conocen la instalación, el montaje, la puesta en marcha y la operación del producto.
 - ... que disponen de las cualificaciones correspondientes a su trabajo.
 - ... que conocen y saben aplicar todas las normas de prevención de accidentes, directivas y leyes aplicables en el lugar de uso.

Peligros residuales

**¡Peligro!****Voltaje eléctrico peligroso**

Durante el funcionamiento del equipo básico y **hasta 3 minutos tras la desconexión de la red** las conexiones de la resistencia de frenado pueden mantener una tensión peligrosa.

Posibles consecuencias:

- ▶ Muerte o lesiones graves al entrar en contacto con los bornes de conexión.

Medidas de protección

- ▶ Separar el equipo básico de la red antes de realizar cualquier trabajo en el equipo básico.
- ▶ Comprobar que no haya ningún borne de potencia con tensión.
- ▶ Elegir el lugar de montaje de tal forma que siempre estén garantizadas las condiciones de uso indicadas en los datos técnicos.

**¡Peligro!****Superficie caliente durante el funcionamiento**

La resistencia de frenado alcanza temperaturas muy altas durante el funcionamiento. (Temperaturas, véanse datos técnicos).

Posibles consecuencias:

- ▶ Fuertes quemaduras al tocar la resistencia de frenado.
- ▶ Fuego o incendio sin llama si se encuentran materiales o sustancias inflamables cerca de la resistencia de frenado o pueden acceder a ella.

Medidas de protección:

- ▶ Antes de trabajar en la resistencia de frenado comprobar la temperatura de la superficie.
- ▶ Elegir el lugar de montaje de forma que las condiciones de uso indicadas en los datos técnicos siempre estén garantizadas.
- ▶ Asegurar el lugar de montaje mediante medidas de protección de incendios y protección contra el contacto.

2 Instrucciones de seguridad

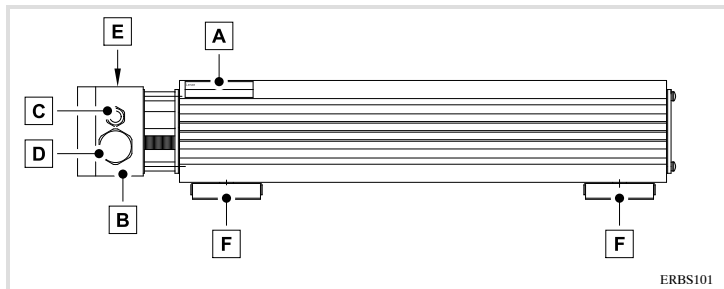
Peligros residuales

Warnings !

Conditions of Acceptability:

- ▶ The products covered by this report are intended for use with Power Conversion Equipment (drives) only.
- ▶ The Temperature Switch must be connected to the drive, so that the drive switches off in case when the maximum operating temperature is exceeded.
- ▶ Temperature tests and abnormal operation tests have only been conducted for single resistive elements and for continuous duty as indicated under RATINGS. For any grouping of the resistor elements an additional temperature test must be conducted, depending on the evaluation of the mechanical construction and the expected temperature rise.
- ▶ For any duty cycle operation in the end-use application it must be guaranteed that the maximum Wattage rating will not be exceeded. This may be evaluated by calculation. If there will be any concern regarding to this, additional temperature tests have to be conducted under end-use conditions.

Vista general



ERBS101

Contenido del suministro

Pos.	Descripción
	Resistencia de frenado
	Instrucciones para el montaje

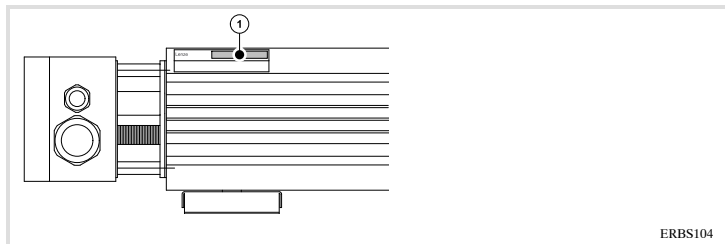
Elementos de la resistencia de frenado

Pos.	Descripción
A	Placa de características
B	Caja de bornes
C	Prensaestopas cable de termocontacto
D	Prensaestopas cable de resistencia de frenado
E	Advertencia
F	Ángulo de fijación

3 Descripción del producto

Identificación

Identificación



Código de tipo

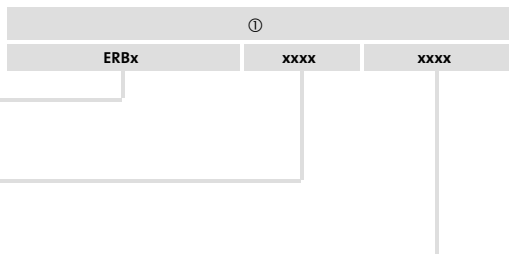
Serie de productos

Resistencia R_B [Ω]

p.ej. 470R = 470 Ω
075D = 7.5 Ω

Potencia constante P_d [W]

p.ej. 120W = 120 W
01K2 = 1.2 kW



Uso previsto

Las resistencias de frenado

- ▶ sólo deberán utilizarse en las condiciones de uso descritas en este manual.
- ▶ son componentes
 - para ser montados en una máquina.
 - para ser unidos a otros componentes y crear una máquina.

La puesta en marcha de la resistencia de frenado está prohibida hasta que se haya constatado que la máquina en la que se montará la resistencia de frenado cumple con las exigencias de la Directiva de Máquinas CE.

- ▶ son medios de trabajo electrónicos para ser montados en armarios eléctricos o en recintos de trabajo cerrados.
- ▶ cumplen con las exigencias de protección de la Directiva CE "Bajo Voltaje".
- ▶ no son máquinas en el sentido de la Directiva CE de Máquinas.
- ▶ no son electrodomésticos sino que han sido previstos exclusivamente como componentes para ser utilizados para fines industriales.

Sistemas de accionamiento con resistencias de frenado

- ▶ La responsabilidad del cumplimiento con las Directivas CE en la aplicación de la máquina es del usuario.

¡Cualquier otro uso se considerará inadecuado!

3 Descripción del producto

Condiciones del dimensionado

Condiciones del dimensionado

Al utilizar resistencias de frenado observe lo siguiente:

- ▶ Valor promedio de la potencia en modo generador < potencia constante P_d de la resistencia de frenado.
- ▶ Potencia en modo generador durante el tiempo de frenado < cantidad térmica Q_B de la resistencia de frenado.
- ▶ Tiempo de frenado < 10 % del tiempo de ciclo (tiempo de frenado + tiempo de descanso).
- ▶ Conectar siempre el termocontacto para incluirlo así en la monitorización de la instalación, de manera que en caso de sobrecalentamiento de la resistencia de frenado, se desconecte el suministro de red del equipo básico.

En ese momento debe valer: En el intervalo de tiempo $t_{cyc, RB}$ (ciclo de resistencia de frenado) los tiempos de frenado acumulados t_{brk} siempre deben ser \leq que la duración máxima de frenado $t_{brk, máx}$.

Cálculo

Ciclo de resistencia de frenado $t_{cyc, RB}$:

$$t_{cyc, RB} = \frac{Q_B}{P_d} \text{con}$$

Q_B Cantidad térmica en Ws

P_d Potencia constante en W

Duración máx. de frenado $t_{brk, máx}$ dentro del intervalo de tiempo $t_{cyc, RB}$:

$$t_{brk, máx} = \frac{Q_B \cdot R_B}{U_{\max}^2} \text{con}$$

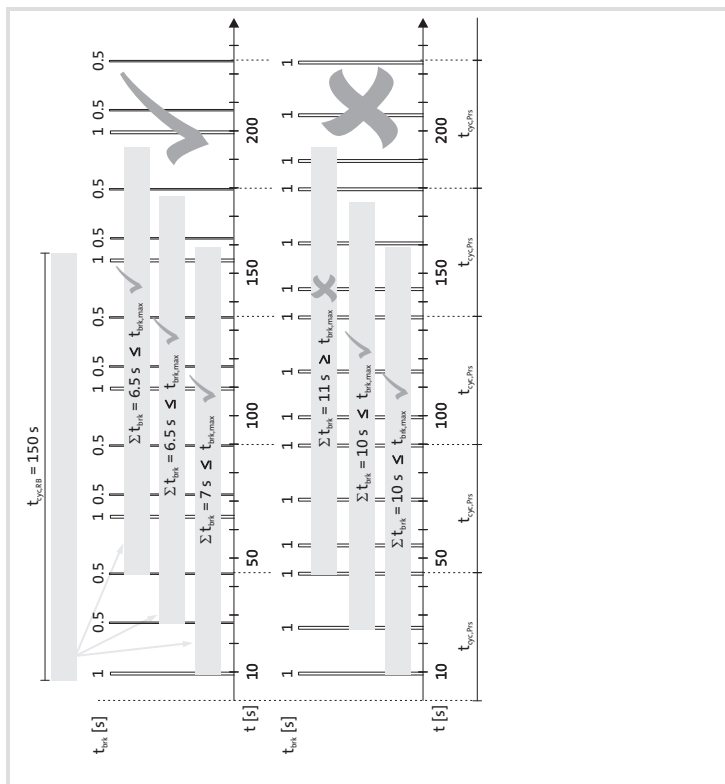
Q_B Cantidad térmica en Ws

R_B Resistencia en Ω

U_{\max} Voltaje operativo máx. en V

Ejemplos para la evaluación de la condición

Se conoce el ciclo de la resistencia de frenado $t_{cyc, RB} = 150 \text{ s}$ y la duración máx. de frenado $t_{brk, máx} = 10 \text{ s}$. Los tiempos de frenado t_{brk} y el ciclo de proceso $t_{cyc, Prc}$ son ejemplos.



En el ejemplo anterior se mantiene la condición de dimensionado en todo momento. En el siguiente ejemplo las condiciones de dimensionado no se mantienen una vez, es decir que la resistencia de frenado seleccionada no es adecuada para el proceso predeterminado. Utilice una resistencia de frenado con mayor potencia (menor ciclo de resistencia de frenado $t_{cyc, RB}$).

3 Descripción del producto



Condiciones del dimensionado

Datos generales y condiciones de uso

Conformidad y aprobaciones		
CE	2014/35/EU	Directiva de Bajo Voltaje
Aprobación		
UR	UL508	Industrial Control Equipment, Underwriter Laboratories (File-No. E208678) for USA and Canada
Protección personal y de los equipos		
Tipo de protección	EN 60529	IP65
	NEMA 250	Tipo 4
Termocontacto		
Versión		NC, 230 °C
Potencia de ruptura		250 V AC / 5 A
Condiciones ambientales		
Clima		
Almacenaje	IEC/EN 60721-3-1	1K3 (-25 ... +60 °C)
Transporte	IEC/EN 60721-3-2	2K3 (-25 ... +70 °C)
Operación	IEC/EN 60721-3-3	3K3 (-10 ... +55 °C) Reducción de corriente de +45 ... +55 °C: 2.5 %/°C
Altura de montaje		0 ... 4000 m snm 1000 ... 4000 m snm: Reducción de corriente 5 %/1000 m
Resistencia a las sacudidas (9.81 m/s ² = 1 g)	EN 50178, IEC 61800-5-1, Germanischer Lloyd, condiciones generales	Resistente a las aceleraciones hasta 1 g

4 Datos técnicos

Datos generales y condiciones de uso

Condiciones de montaje		
Lugar de montaje		<ul style="list-style-type: none">● El lugar de montaje debe cumplir con las características del equipo indicadas en los "Datos generales".● No deben encontrarse materiales o sustancias inflamables cerca de la resistencia de frenado.● El calor generado por la resistencia de frenado debe eliminarse sin obstáculos.
Posición de montaje		
Estándar		Colgado vertical con conexiones hacia abajo
Variante		De pie, horizontal, con ángulo de sujeción abajo
Espacios libres para el montaje		
Estándar		 101
Variante		 102

Datos nominales

Datos eléctricos				
	R_B	P_d	Q_B	U_{max}
	[Ω]	[W]	[kWs]	[V _{DC}]
ERBS015R800W	15	800	120	800
ERBS015R01K2		1200	180	
ERBS015R02K4		2400	420	
ERBS018R800W	18	800	120	
ERBS018R01K2		1200	180	
ERBS018R01K4		1400	210	
ERBS018R01K9		1900	285	
ERBS018R02K8		2800	420	
ERBS027R600W	27	600	90	
ERBS027R01K2		1200	180	
ERBS027R01K4		1400	210	
ERBS047R400W	47	400	60	
ERBS047R800W		800	120	

R_B	Resistencia
P_d	Potencia constante
Q_B	Cantidad térmica
$U_{m\acute{a}x}$	Voltaje operativo máx.

4 Datos técnicos

Datos nominales

Temperaturas			
	T_{nom}	T_{TK}	$T_{m\acute{a}x}$
	[°C]		
en la superficie	250	400	1000
en el límite del espacio libre para el montaje *)	120	200	300

T_{nom} Temperatura máxima con datos nominales

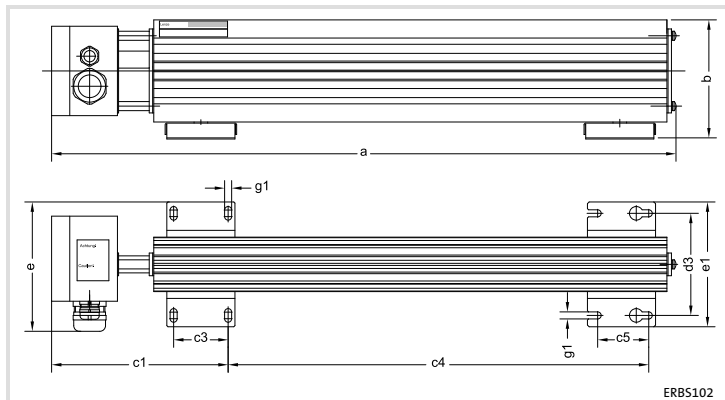
T_{TK} Temperatura a la cual se activa el termocontacto

$T_{m\acute{a}x}$ Temperatura máxima en caso de uso indebido


*) Medido en el aire (pequeño coeficiente de conductividad térmica); cuando se encuentran materiales/sustancias en el límite del espacio libre para el montaje, que podrían calentarse (alto coeficiente de conductividad térmica) la temperatura sigue incrementándose.

Datos mecánicos

Formato 1



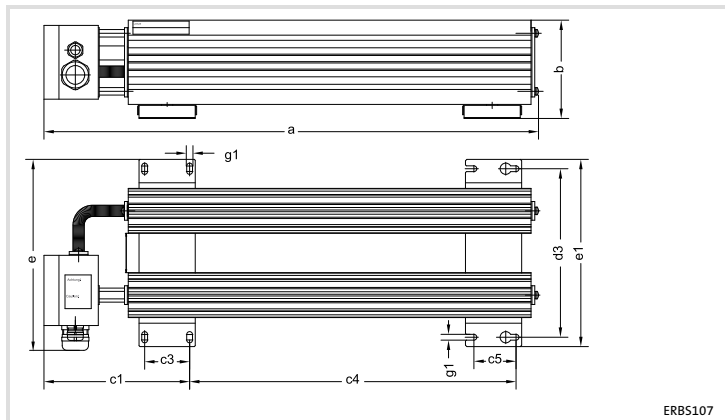
ERBS102

	a	b	c1	c3	c4	c5	d3	e	e1	g1	
	[mm]										[kg]
ERBS015R800W	710				531						4.0
ERBS015R01K2	1020				841						5.6
ERBS018R800W	710				531						4.0
ERBS018R01K2	1020				841						5.6
ERBS018R01K4	1110				931						6.3
ERBS027R600W	550	105	155.5	48	371	45	90	114	110	6.2	3.1
ERBS027R01K2	1020				841						5.6
ERBS027R01K4	1110				931						6.3
ERBS047R400W	400				221						2.3
ERBS047R800W	710				531						4.0


4 Datos técnicos

Datos mecánicos

Formato 2

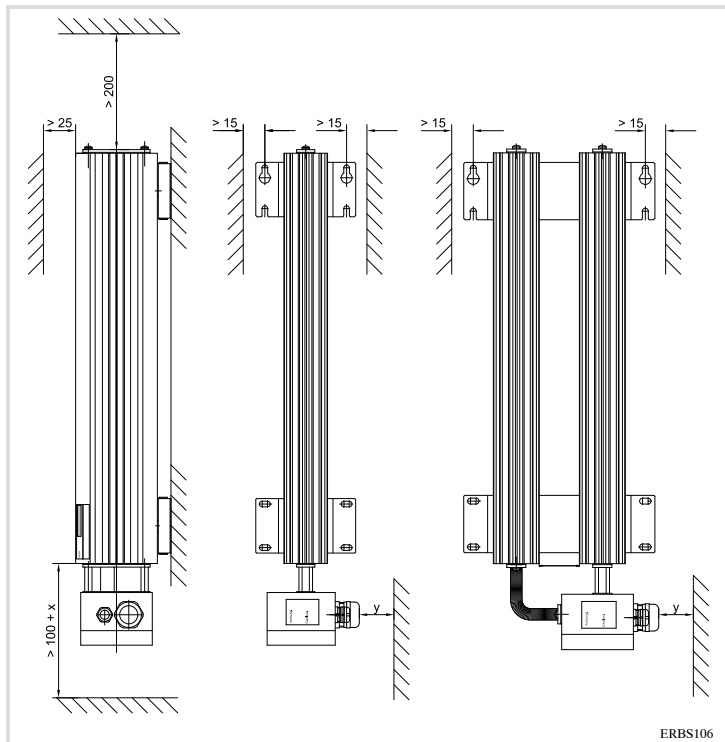


ERBS107

	a	b	c1	c3	c4	c5	d3	e	e1	g1	
	[mm]						[mm]				[kg]
ERBS015R02K4	1020				841						10.0
ERBS018R01K9	825	105	155.5	48	646	45	180	204	200	6.2	8.7
ERBS018R02K8	1110				931						12.0

Espacio libre para el montaje

Espacios libres para el montaje estándar



x Espacio libre para el cableado

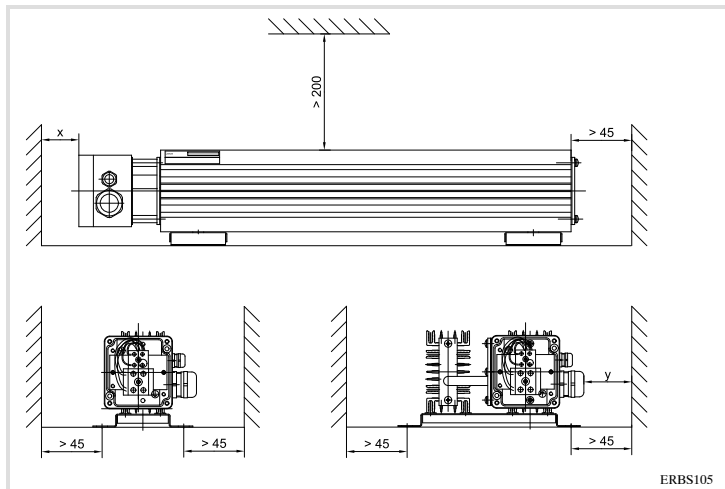
y Radio de flexión del cable

Todas las medidas en milímetros

5 Instalación mecánica

Pasos para el montaje

Espacios libres para la variante de montaje



x Espacio libre para el cableado

y Radio de flexión del cable

Todas las medidas en milímetros

Pasos para el montaje

Para montar la resistencia de frenado, proceda de la siguiente manera:

1. Elija un lugar de montaje adecuado.
 - En el lugar de montaje deben estar siempre garantizadas las condiciones de uso indicadas en los datos técnicos. Dado el caso será necesario tomar medidas adicionales.
 - Debe asegurarse una circulación libre del aire para poder eliminar el calor generado.
2. Atornille la resistencia de frenado en el lugar de montaje.
 - Tanto el lugar de montaje como el material de montaje debe asegurar una conexión mecánica duradera.

Indicaciones importantes



¡Alto!

Posible sobrecalentamiento de la resistencia de frenado durante el funcionamiento

Debido a una eliminación insuficiente del calor, la resistencia de frenado puede sobrecalentarse durante el funcionamiento.

Posibles consecuencias:

- ▶ La resistencia de frenado puede resultar dañada.
- ▶ El accionamiento no frena y sigue avanzado por inercia hasta parar.

Medidas de protección:

- ▶ Conectar siempre el termocontacto de la resistencia de frenado.
- ▶ Incluir el termocontacto en la monitorización de la instalación de tal manera que en caso de sobrecalentamiento de la resistencia de frenado se desconecte la alimentación de red del equipo básico (p.e. desconectar el control del contactor de red).

Datos de conexión

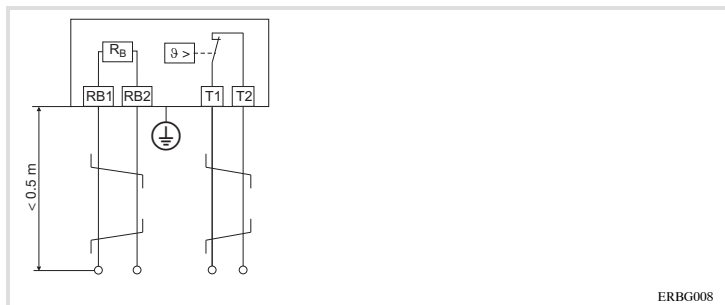
	Prensaestopas	Tipo de conexión	Tamaño de conexión	Par de apriete
RB1, RB2 (resistencia de frenado)	M25	borne roscado	0.5 ... 10 mm ² 20 ... 6 AWG	1.5 ... 1.8 Nm 13.3 ... 15.9 lb-in
PE (conductor protector)		tornillo	M4	2.2 ... 2.7 Nm 19.5 ... 23.9 lb-in
T1, T2 (termocontacto)	M12	borne roscado	0.25 ... 4 mm ² 24 ... 12 AWG	0.6 ... 0.8 Nm 5.3 ... 7.1 lb-in

6 Instalación eléctrica

Esquema de conexiones

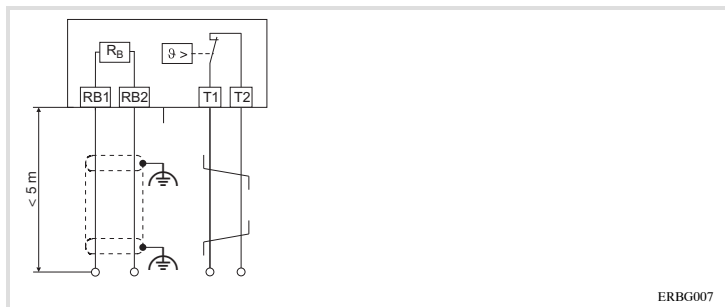
Esquema de conexiones

Variante 1 (cables cortos)



Cables trenzados

Variante 2 (cables largos)



Terminación de malla AF con conexión a PE de gran superficie



Cables trenzados

Pasos para el montaje



Para conectar la resistencia de frenado proceda de la siguiente manera:

1. Separar equipo básico de la red y comprobar que no hayan bornes de potencia que estén bajo tensión.
2. Desmontar cubierta de los bornes.
3. Colocar cable de la resistencia de frenado:
 - Si la longitud de cable es menor a 0.5 m utilizar cable trenzado (esquema de conexiones variante 1).
 - Si la longitud de cable es menor a 5 m utilizar cable apantallado (esquema de conexiones variante 2).
 - Pasar el cable por el prensaestopas **A**.
 - Colocar conductores en los conectores RB1, RB2 y PE de la resistencia de frenado, tener cuenta par de apriete. Ejecutar conexión PE según la norma EN 61800-5-1.
 - Apretar prensaestopas **A**.
 - Para cables apantallados: la malla debe estar unida al prensaestopas con gran superficie.
 - Conectar conductores y malla al equipo básico, observando siempre las indicaciones de la documentación del equipo básico.
4. Colocar cables del termocontacto:
 - Utilizar cable trenzado.
 - Pasar cable por el prensaestopas **B**.
 - Conectar conductores a los conectores T1 y T2 de la resistencia de frenado, observando siempre el par de apriete.
 - Apretar prensaestopas **B**.
 - Conectar el termocontacto a la monitorización de la instalación, de forma que en caso de sobrecalentamiento de la resistencia de frenado se desconecte la alimentación de red.
5. Montar cubierta de los bornes.

7 Mantenimiento

Intervalos de mantenimiento

Intervalos de mantenimiento

La resistencia de frenado no precisa de mantenimiento. Sin embargo se deberá realizar una inspección visual regular a intervalos suficientemente cortos teniendo en cuenta las condiciones del entorno.

Se ha de controlar lo siguiente:

- ▶ El entorno de la resistencia de frenado sigue cumpliendo con las condiciones de uso indicadas en los datos técnicos.
- ▶ Hay polvo o suciedad que impida la eliminación del calor de la resistencia de frenado.
- ▶ Las uniones mecánicas y eléctricas están en buen estado.

Trabajos de mantenimiento

Limpiar resistencia de frenado

1. Separar el equipo básico de la red y esperar por lo menos 3 minutos.
2. Comprobar la temperatura de la resistencia de frenado y dado el caso dejarla enfriar.
3. Comprobar que las conexiones de la resistencia de frenado estén libres de voltaje.
4. Limpiar la resistencia de frenado sin detergentes.

1	Informazioni sul manuale	108
	Informazioni sulla validità	108
	A chi è rivolto	108
	Cronologia del documento	109
	Convenzioni utilizzate	109
	Avvertenze utilizzate	110
2	Informazioni sulla sicurezza	112
	Note di sicurezza generali	112
	Altri pericoli	113
3	Descrizione del prodotto	115
	Panoramica	115
	Identificazione	116
	Utilizzo conforme	117
	Condizioni di impiego	118
4	Dati tecnici	121
	Dati generali e condizioni di impiego	121
	Dati nominali	123
	Dati meccanici	125
5	Installazione meccanica	127
	Quote di rispetto	127
	Procedura di montaggio	128
6	Installazione elettrica	129
	Note importanti	129
	Dati di collegamento	129
	Schema di collegamento	130
	Procedura di montaggio	131
7	Manutenzione	132
	Intervali di manutenzione	132
	Interventi di manutenzione	132

1 Informazioni sul manuale

Informazioni sulla validità

Informazioni sulla validità

Il presente manuale è valido per le seguenti resistenze di frenatura:

- ▶ ERBS015R800W
- ▶ ERBS015R01K2
- ▶ ERBS015R02K4
- ▶ ERBS018R800W
- ▶ ERBS018R01K2
- ▶ ERBS018R01K4
- ▶ ERBS018R01K9
- ▶ ERBS018R02K8
- ▶ ERBS027R600W
- ▶ ERBS027R01K2
- ▶ ERBS027R01K4
- ▶ ERBS047R400W
- ▶ ERBS047R800W

A chi è rivolto

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

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



Suggerimento:







Per informazioni e ausili sui prodotti Lenze, consultare l'area Download all'indirizzo

www.lenze.com

Cronologia del documento

Numero documento	Versione			Descrizione
13566224	9.0	02/2019	TD15	Revisione
13314962	8.0	02/2011	TD29	Revisione

Convenzioni utilizzate

Tipo di informazione	Convenzione tipografica	Esempi/Note
Modalità di scrittura dei numeri		
Separatore decimali	Punto	Si utilizza in generale il punto come separatore dei decimali. Esempio: 1234.56
Avvertenze		
Avvertenze UL		Vengono riportate in inglese e francese.
Avvertenze UR		
Evidenziazioni nel testo		
Nome di programma	» «	Software per PC Ad esempio: »Engineer«, »Global Drive Control« (GDC)
Simboli		
Riferimento a una pagina		Riferimento ad un'altra pagina contenente informazioni aggiuntive Ad esempio:  16 = vedere pagina 16
Riferimento ad altra documentazione		Riferimento ad altra documentazione contenente informazioni aggiuntive Ad esempio:  EDKxxx = vedere il documento EDKxxx

1 Informazioni sul manuale

Avvertenze utilizzate

Avvertenze utilizzate

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

Note di sicurezza

Struttura delle note di sicurezza:






Pericolo!




(indica il tipo e la gravità del pericolo)

Testo della nota



(descrive il pericolo e fornisce indicazioni su come può essere evitato)

Simbolo e parola di segnalazione	Significato
 Pericolo!	Pericolo di danni alle persone dovuti a tensione elettrica Segnala una situazione di pericolo che può provocare morte o gravi lesioni se non vengono osservate le necessarie misure precauzionali.
 Pericolo!	Pericolo di danni alle persone dovuti a una fonte generica di pericolo Segnala una situazione di pericolo che può provocare morte o gravi lesioni se non vengono osservate le necessarie misure precauzionali.
 Stop!	Pericolo di danni materiali Segnala un possibile pericolo che può provocare danni materiali se non vengono osservate le necessarie misure precauzionali.

Note di utilizzo

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

Note di sicurezza e istruzioni d'uso speciali

Simbolo e parola di segnalazione	Significato
 Warnings !	<p>Nota di sicurezza o istruzioni d'uso per il funzionamento secondo i requisiti UL o CSA.</p>
 Warnings !	<p>Le misure sono necessarie per soddisfare i requisiti della normativa UL o CSA.</p>

2 Informazioni sulla sicurezza

Note di sicurezza generali

Note di sicurezza generali



Pericolo!

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

- ▶ Relativamente ai componenti di azionamento e automazione 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
 - in funzione del grado di protezione, durante o dopo il funzionamento tali componenti possono presentare parti sotto tensione, mobili o rotanti; le superfici possono essere ustionanti.
- ▶ Osservare tutte le istruzioni e avvertenze fornite nella documentazione in dotazione e pertinente.

Solo in questo modo è possibile assicurare un funzionamento sicuro e senza problemi, nonché caratteristiche del prodotto conformi alle specifiche.

Le specifiche, le procedure e gli schemi di collegamento forniti nel presente documento sono suggerimenti per i quali è necessario verificare l'applicabilità al singolo caso. 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 e automazione Lenze devono essere eseguiti esclusivamente da personale specializzato qualificato. Secondo la normativa IEC 60364, ovvero CENELEC HD 384, per personale qualificato si intende:
 - personale che ha acquisito familiarità con l'installazione, il montaggio, la messa in servizio e il funzionamento del prodotto;
 - personale che dispone delle necessarie qualifiche grazie all'esperienza maturata;
 - personale che conosce ed è in grado di applicare tutte le disposizioni antinfortunistiche, le direttive e le norme vigenti nel luogo di installazione.

Altri pericoli



Pericolo!

Tensione elettrica pericolosa

Durante il funzionamento del modulo asse e **fino a 3 minuti dopo la disinserzione dalla rete** possono permanere tensioni elettriche pericolose sui collegamenti della resistenza di frenatura.

Possibili conseguenze:

- ▶ Morte o lesioni gravi in caso di contatto con i morsetti di collegamento.

Misure di protezione:

- ▶ Prima di eseguire interventi sulla resistenza di frenatura, disinserire l'alimentazione del modulo asse.
- ▶ Verificare l'assenza di tensione su tutti i morsetti di potenza.
- ▶ Scegliere un luogo di montaggio idoneo, in modo che siano sempre garantite le condizioni di impiego specificate nei Dati tecnici.



Pericolo!

Superficie ustionante durante il funzionamento

Durante il funzionamento la resistenza di frenatura si surriscalda (per le temperature, vedere i dati tecnici).

Possibili conseguenze:

- ▶ Gravi ustioni in caso di contatto con la resistenza di frenatura.
- ▶ Incendio o combustione senza fiamma qualora nelle vicinanze della resistenza di frenatura si trovino o possano finire materiali o sostanze infiammabili.

Misure di protezione:

- ▶ Prima di eseguire interventi sulla resistenza di frenatura, verificare la temperatura delle sue superfici.
- ▶ Selezionare il luogo di montaggio in modo che siano sempre assicurate le condizioni di impiego specificate nei dati tecnici.
- ▶ Proteggere il luogo di montaggio con misure antincendio appropriate e una protezione da contatto.

2 Informazioni sulla sicurezza

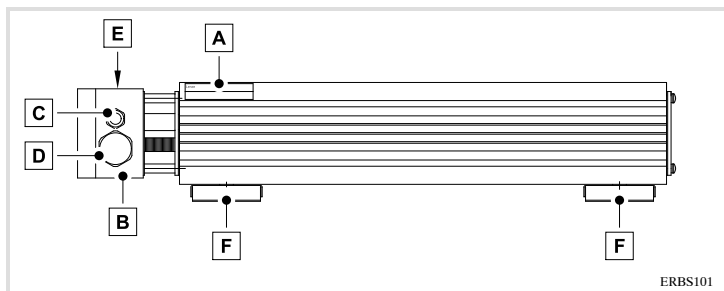
Altri pericoli

Warnings !

Conditions of Acceptability:

- ▶ The products covered by this report are intended for use with Power Conversion Equipment (drives) only.
- ▶ The Temperature Switch must be connected to the drive, so that the drive switches off in case when the maximum operating temperature is exceeded.
- ▶ Temperature tests and abnormal operation tests have only been conducted for single resistive elements and for continuous duty as indicated under RATINGS. For any grouping of the resistor elements an additional temperature test must be conducted, depending on the evaluation of the mechanical construction and the expected temperature rise.
- ▶ For any duty cycle operation in the end-use application it must be guaranteed that the maximum Wattage rating will not be exceeded. This may be evaluated by calculation. If there will be any concern regarding to this, additional temperature tests have to be conducted under end-use conditions.

Panoramica



ERBS101

Oggetto della fornitura

Pos.	Descrizione
	Resistenza di frenatura
	Istruzioni di montaggio

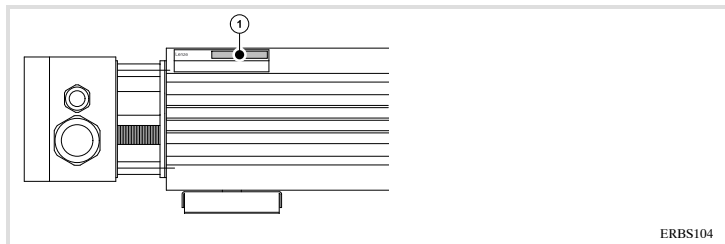
Elementi sulla resistenza di frenatura

Pos.	Descrizione
A	Targhetta
B	Morsettiera
C	Pressacavo termocontatto
D	Pressacavo resistenza di frenatura
E	Avvertenza
F	Staffa di fissaggio

3 Descrizione del prodotto

Identificazione

Identificazione



Codice di identificazione

Serie prodotto

Resistenza R_B [Ω]

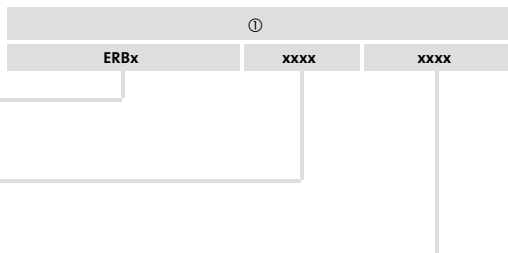
ad es. 470R = 470 Ω

075D = 7.5 Ω

Potenza continuativa P_d [W]

ad es. 120W = 120 W

01K2 = 1.2 kW



Utilizzo conforme

Le resistenze di frenatura

- ▶ devono essere utilizzate solo alle condizioni di impiego descritte nel presente manuale;
- ▶ sono componenti
 - per l'integrazione in una macchina
 - per l'assemblaggio con altri componenti in una macchina;

La messa in servizio della resistenza di frenatura non può essere effettuata finché non sia stata appurata la conformità della macchina in cui è installata la resistenza di frenatura alle disposizioni della Direttiva Macchine CE.

- ▶ sono apparecchiature elettriche progettate per il montaggio in armadi elettrici o analoghe strutture chiuse;
- ▶ sono conformi ai requisiti di protezione della 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 o professionali.

Sistemi di azionamento con resistenze di frenatura

- ▶ È responsabilità del riutilizzatore assicurare la conformità alle Direttive CE nell'uso della macchina.

Ogni altro utilizzo è considerato indebito.

3 Descrizione del prodotto

Condizioni di impiego

Condizioni di impiego

Quando si utilizzano resistenze di frenatura, prestare attenzione a quanto segue:

- ▶ Valore medio della potenza rigenerativa < potenza continuativa P_d della resistenza di frenatura.
- ▶ Potenza rigenerativa nel tempo di frenatura < quantità di calore Q_B della resistenza di frenatura.
- ▶ Tempo di frenatura < 10 % del tempo di ciclo (tempo di frenatura + pausa).
- ▶ Collegare sempre il termocontatto integrandolo nel sistema di sorveglianza dell'impianto in modo che in caso di surriscaldamento della resistenza di frenatura l'alimentazione di rete del dispositivo base venga disinserita.

In ogni momento deve essere rispettato quanto segue: nell'intervallo di tempo $t_{cyc, RB}$ (ciclo della resistenza di frenatura) i tempi di frenatura accumulati t_{brk} devono sempre essere \leq alla durata di frenatura massima $t_{brk, max}$.

Calcolo

Ciclo resistenza di frenatura $t_{cyc, RB}$:

$$t_{cyc, RB} = \frac{Q_B}{P_d} \text{ con}$$

Q_B Quantità di calore in Ws

P_d Potenza continuativa in W

Durata di frenatura max. $t_{brk, max}$ nell'intervallo di tempo $t_{cyc, RB}$:

$$t_{brk, max} = \frac{Q_B \cdot R_B}{U_{max}^2} \text{ con}$$

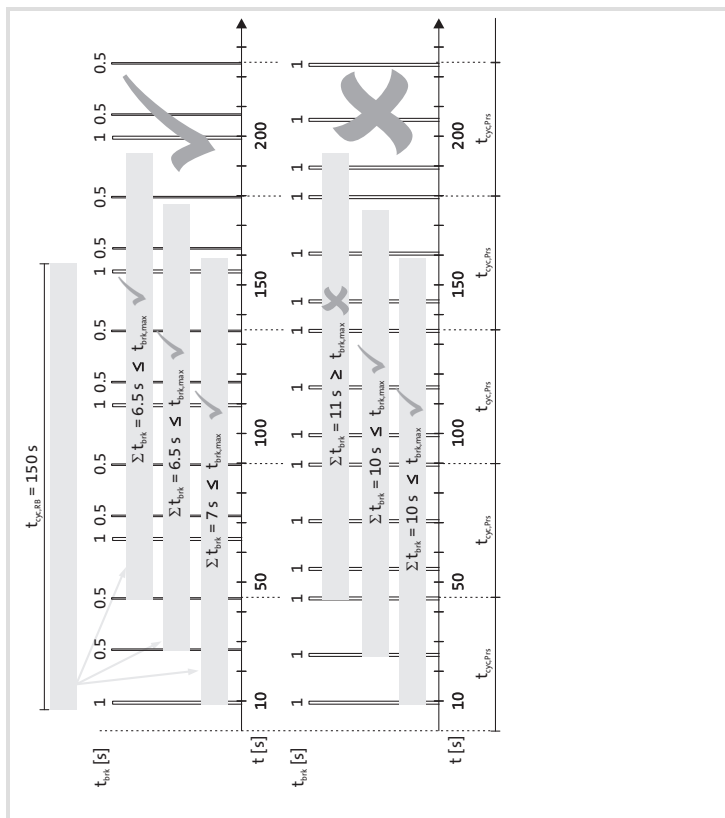
Q_B Quantità di calore in Ws

R_B Resistenza in Ω

U_{max} Tensione d'esercizio max. in V

Esempi di valutazione delle condizioni

I valori dati sono il ciclo della resistenza di frenatura $t_{cyc, RB} = 150 \text{ s}$ e la durata max. di frenatura $t_{brk, max} = 10 \text{ s}$. I tempi di frenatura t_{brk} e il ciclo di processo $t_{cyc, Prc}$ sono riportati a titolo di esempio.



Nell'esempio sopra, le condizioni di impiego vengono rispettate in ogni momento. Nell'esempio sotto, invece, tali condizioni una volta non vengono rispettate, cioè la resistenza di frenatura selezionata non è idonea per il processo. In questo caso deve essere utilizzata una resistenza di frenatura con una potenza maggiore (ciclo della resistenza di

3 Descrizione del prodotto

Condizioni di impiego



frenatura $t_{\text{CYC,RB}}$ più breve).

Dati generali e condizioni di impiego

Conformità e omologazione		
CE	2014/35/UE	Direttiva Bassa Tensione
Omologazione		
UR	UL508	Industrial Control Equipment, Underwriter Laboratories (File-No. E208678) per USA e Canada
Protezione delle persone e del dispositivo		
Grado di protezione	EN 60529	IP65
	NEMA 250	Tipo 4
Termocontatto		
Esecuzione		Contatto NC, 230 °C
Potere di interruzione		250 V AC / 5 A
Condizioni ambientali		
Condizioni climatiche		
Stoccaggio	IEC/EN 60721-3-1	1K3 (-25 ... +60 °C)
Trasporto	IEC/EN 60721-3-2	2K3 (-25 ... +70 °C)
Funzionamento	IEC/EN 60721-3-3	3K3 (-10 ... +55 °C)
		Riduzione di corrente da +45 a +55 °C: 2.5 %/°C
Altitudine di installazione		0 ... 4000 m s.l.m.
		1000 ... 4000 m s.l.m.: riduzione di corrente 5 %/1000 m
Resistenza alle vibrazioni (9.81 m/s ² = 1 g)	EN 50178, IEC 61800-5-1, Germanischer Lloyd, condizioni generali	Resistente all'accelerazione fino a 1 g

4 Dati tecnici

Dati generali e condizioni di impiego

Condizioni di montaggio		
Luogo di montaggio		<ul style="list-style-type: none">● Il luogo di montaggio deve essere conforme alle caratteristiche del dispositivo specificate nella sezione "Dati generali".● Nelle vicinanze della resistenza di frenatura non devono trovarsi oggetti o materiali infiammabili.● Il calore generato dalla resistenza di frenatura deve essere dissipato senza ostacoli.
Posizione di montaggio		
Standard		Verticale con collegamenti sotto
Variante		Orizzontale con staffa di fissaggio sotto
Quote di rispetto		
Standard		 127
Variante		 128

Dati nominali

Dati elettrici				
	R_B	P_d	Q_B	U_{max}
	[Ω]	[W]	[kWs]	[V _{DC}]
ERBS015R800W	15	800	120	800
ERBS015R01K2		1200	180	
ERBS015R02K4		2400	420	
ERBS018R800W	18	800	120	
ERBS018R01K2		1200	180	
ERBS018R01K4		1400	210	
ERBS018R01K9		1900	285	
ERBS018R02K8		2800	420	
ERBS027R600W	27	600	90	
ERBS027R01K2		1200	180	
ERBS027R01K4		1400	210	
ERBS047R400W	47	400	60	
ERBS047R800W		800	120	

R_B	Resistenza
P_d	Potenza continuativa
Q_B	Quantità di calore
U_{max}	Tensione d'esercizio max.

4 Dati tecnici

Dati nominali

Temperature			
	T_{nom}	T_{TK}	T_{max}
	[°C]		
sulla superficie	250	400	1000
sul bordo libero di montaggio *)	120	200	300

T_{nom} Temperatura massima ai dati nominali

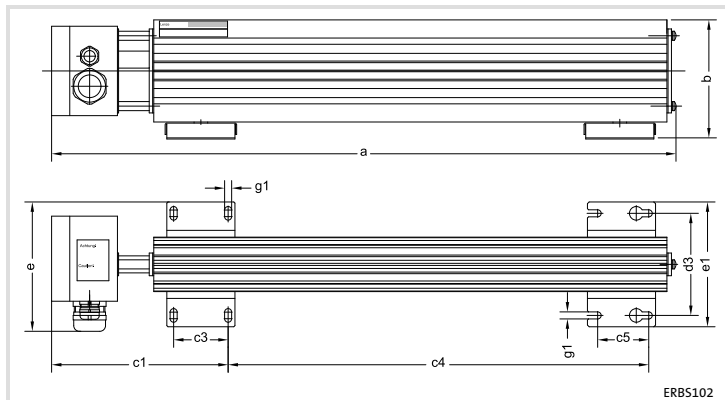
T_{TK} Temperatura con termocontatto attivato


T_{max} Temperatura massima in caso di utilizzo improprio

*) Misurata nel mezzo ambientale aria (bassa conducibilità termica); se attorno alle aree di rispetto sono presenti sostanze/materiali che possono riscaldarsi (elevata conducibilità termica), la temperatura continua ad aumentare.

Dati meccanici

Forma costruttiva 1

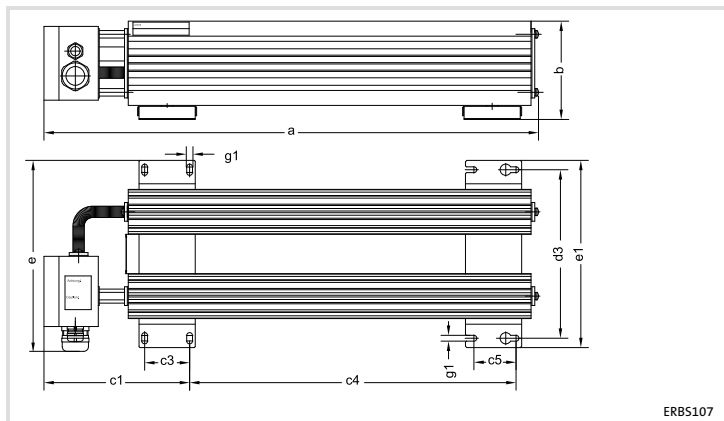


	a	b	c1	c3	c4	c5	d3	e	e1	g1	
	[mm]										[kg]
ERBS015R800W	710				531						4.0
ERBS015R01K2	1020				841						5.6
ERBS018R800W	710				531						4.0
ERBS018R01K2	1020				841						5.6
ERBS018R01K4	1110				931						6.3
ERBS027R600W	550	105	155.5	48	371	45	90	114	110	6.2	3.1
ERBS027R01K2	1020				841						5.6
ERBS027R01K4	1110				931						6.3
ERBS047R400W	400				221						2.3
ERBS047R800W	710				531						4.0


4 Dati tecnici

Dati meccanici

Forma costruttiva 2

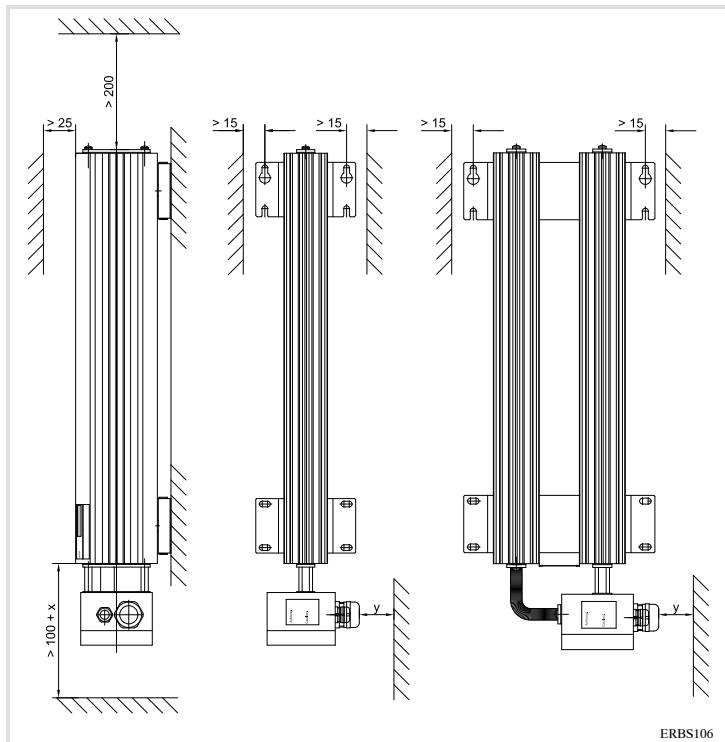


ERBS107

	a	b	c1	c3	c4	c5	d3	e	e1	g1	
	[mm]						[mm]				[kg]
ERBS015R02K4	1020				841						10.0
ERBS018R01K9	825	105	155.5	48	646	45	180	204	200	6.2	8.7
ERBS018R02K8	1110				931						12.0

Quote di rispetto

Quote di rispetto richieste per il montaggio standard



x Spazio libero per cablaggio

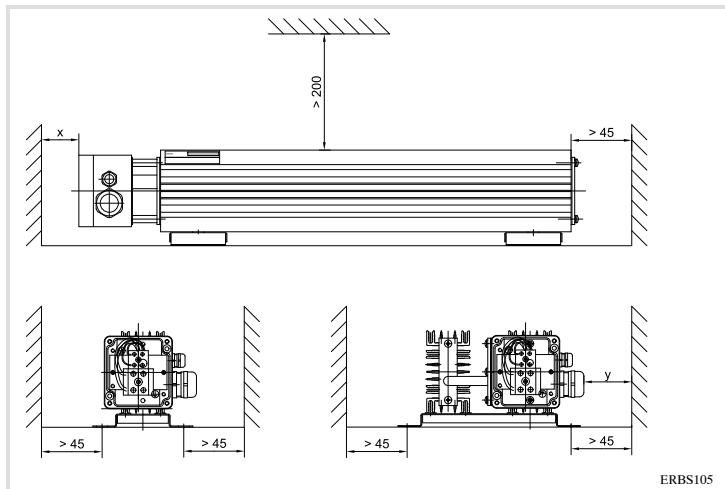
y Raggio di curvatura cavi

Tutte le quote sono in millimetri.

5 Installazione meccanica

Procedura di montaggio

Quote di rispetto richieste per la variante di montaggio (orizzontale)



x Spazio libero per cablaggio

y Raggio di curvatura cavi

Tutte le quote sono in millimetri.

Procedura di montaggio

Per montare la resistenza di frenatura, procedere come segue:

1. Selezionare un'ubicazione idonea per il montaggio.
 - Il luogo di montaggio prescelto deve sempre garantire le condizioni di impiego specificate nei Dati tecnici; in caso contrario, adottare misure aggiuntive.
 - Per un'efficace dissipazione del calore, occorre assicurare che la circolazione dell'aria non sia ostacolata.
2. Fissare con viti la resistenza di frenatura nella posizione di montaggio.
 - La posizione ed i componenti di montaggio devono garantire una connessione meccanica stabile.

Note importanti



Stop!

Possibile surriscaldamento della resistenza di frenatura durante il funzionamento

A causa di una dissipazione del calore insufficiente, la resistenza di frenatura può surriscaldarsi durante il funzionamento.

Possibili conseguenze:

- ▶ Distruzione della resistenza di frenatura.
- ▶ Mancata frenatura dell'azionamento che continua a girare per inerzia.

Misure di protezione:

- ▶ Collegare sempre il termocontatto della resistenza di frenatura.
- ▶ Collegare il termocontatto nel circuito di sorveglianza dell'impianto in modo che in caso di surriscaldamento della resistenza di frenatura l'alimentazione del dispositivo base venga disinserita (ad es. disinserizione del controllo contattori di rete).

Dati di collegamento

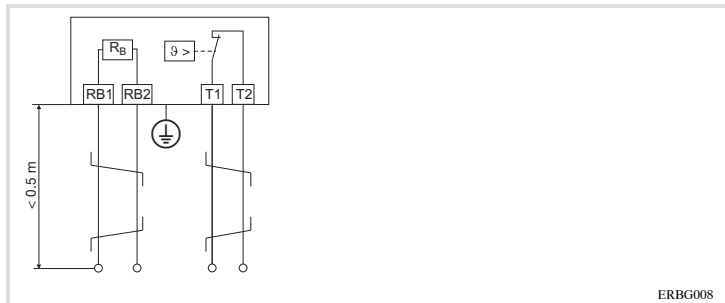
	Pressacavo	Tipo di collegamento	Dimensione	Coppia di serraggio
RB1, RB2 (resistenza di frenatura)	M25	Cavetto confezionato	0.5 ... 10 mm ² 20 ... 6 AWG	1.5 ... 1.8 Nm 13.3 ... 15.9 lb-in
PE (conduttore di protezione)		Connettore faston	M4	2.2 ... 2.7 Nm 19.5 ... 23.9 lb-in
T1, T2 (termocontatto)	M12	Cavetto confezionato	0.25 ... 4 mm ² 24 ... 12 AWG	0.6 ... 0.8 Nm 5.3 ... 7.1 lb-in

6 Installazione elettrica

Schema di collegamento

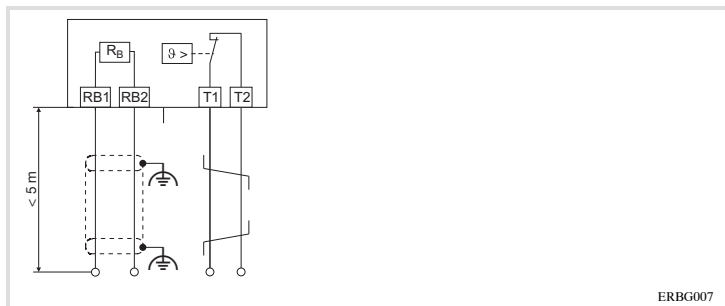
Schema di collegamento

Variante 1: senza prolungamento dei cavi



\int Cavi intrecciati

Variante 2: con prolungamento dei cavi



⚡ Schermatura HF con collegamento a PE ad ampia superficie

\int Cavi intrecciati

Procedura di montaggio



Per collegare la resistenza di frenatura, procedere come segue:

1. Disinserire l'alimentazione del modulo asse e verificare l'assenza di tensione su tutti i morsetti di potenza.
2. Smontare il coperchio della morsettiera.
3. Collegare la resistenza di frenatura:
 - Per lunghezze fino a 0.5 m, utilizzare un cavo intrecciato (schema di collegamento variante 1).
 - Per lunghezze fino a 5 m, utilizzare un cavo schermato (schema di collegamento variante 2).
 - Tirare il cavo attraverso il pressacavo **A**.
 - Collegare i conduttori sulla resistenza di frenatura a RB1, RB2 e PE, applicando la coppia di serraggio specificata. Eseguire il collegamento PE secondo EN 61800-5-1.
 - Stringere il pressacavo **A**.
 - Per cavo schermato: la schermatura deve essere saldamente collegata al pressacavo con una superficie il più ampia possibile.
 - Collegare i conduttori e la schermatura sul modulo asse, seguendo le indicazioni fornite nella documentazione relativa al modulo asse.
4. Collegare il termocontatto:
 - Utilizzare un cavo intrecciato.
 - Tirare il cavo attraverso il pressacavo **B**.
 - Collegare i conduttori sulla resistenza di frenatura a T1 e T2, applicando la coppia di serraggio specificata.
 - Stringere il pressacavo **B**.
 - Integrare il termocontatto nel sistema di sorveglianza dell'impianto in modo che in caso di surriscaldamento della resistenza di frenatura venga automaticamente disinserita l'alimentazione di rete.
5. Montare il coperchio della morsettiera.

7 Manutenzione

Intervalli di manutenzione

Intervalli di manutenzione

La resistenza di frenatura non richiede manutenzione. Si raccomanda, tuttavia, di eseguire un controllo visivo ad intervalli regolari, con una frequenza ritenuta idonea in considerazione delle condizioni ambientali.

Controllare quanto segue:

- ▶ Conformità dell'ambiente di installazione della resistenza di frenatura con le condizioni di impiego specificate nei Dati tecnici
- ▶ Assenza di polvere o sporco che ostruisca il dissipatore di calore della resistenza di frenatura
- ▶ Integrità dei collegamenti meccanici ed elettrici.

Interventi di manutenzione

Pulizia della resistenza di frenatura

1. Disinserire l'alimentazione del dispositivo base ed attendere almeno 3 minuti.
2. Controllare la temperatura della resistenza di frenatura e se necessario lasciarla raffreddare.
3. Controllare i collegamenti della resistenza di frenatura ed accertare che non vi sia tensione.
4. Pulire la resistenza di frenatura senza utilizzare detergenti.

© 02/2019



Lenze Drives GmbH
Postfach 10 13 52, 31763 Hameln
Breslauer Straße 3, 32699 Extertal
GERMANY
HR Lemgo B 6478



+49 5154 82-0



+49 5154 82-2800



sales.de@lenze.com



www.lenze.com

Service Lenze Service GmbH
Breslauer Straße 3, D-32699 Extertal

Germany



008000 2446877 (24 h helpline)



+49 5154 82-1112



service.de@lenze.com

EDKRBS047R ■ 13566224 ■ DE/EN/FR/ES/IT ■ 9.0 ■ TD15

10 9 8 7 6 5 4 3 2 1