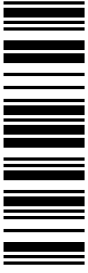
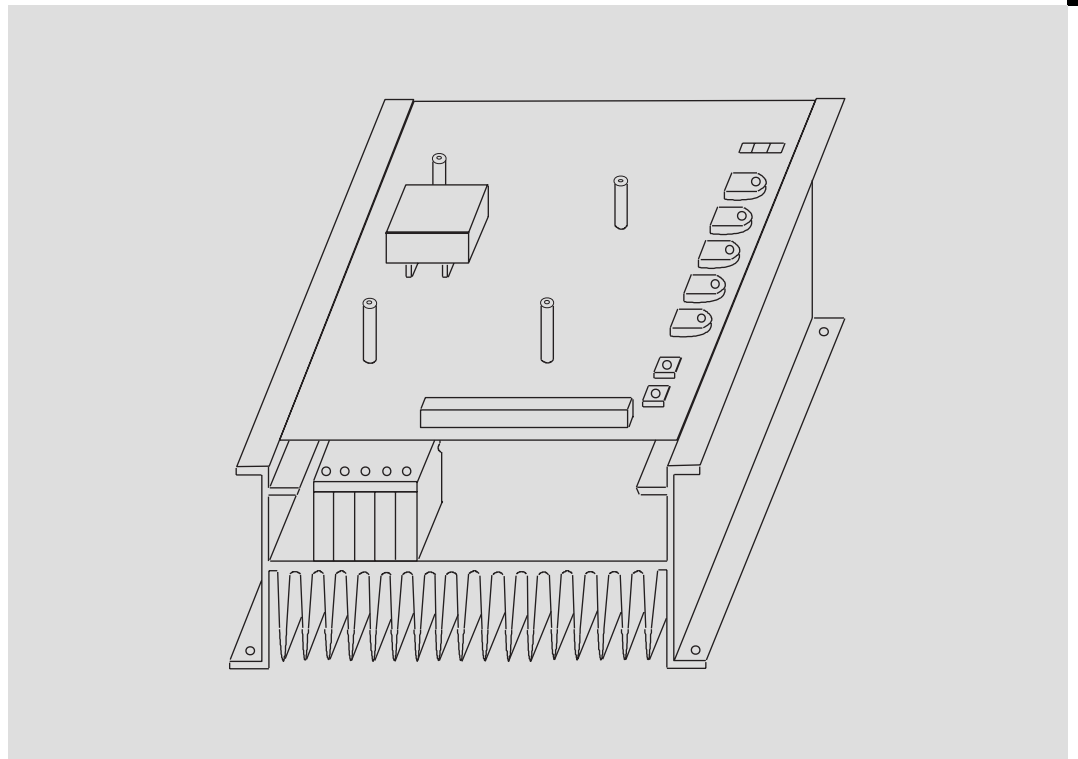


EDB470
13285765



Betriebsanleitung

470 1.3 ... 7 kW



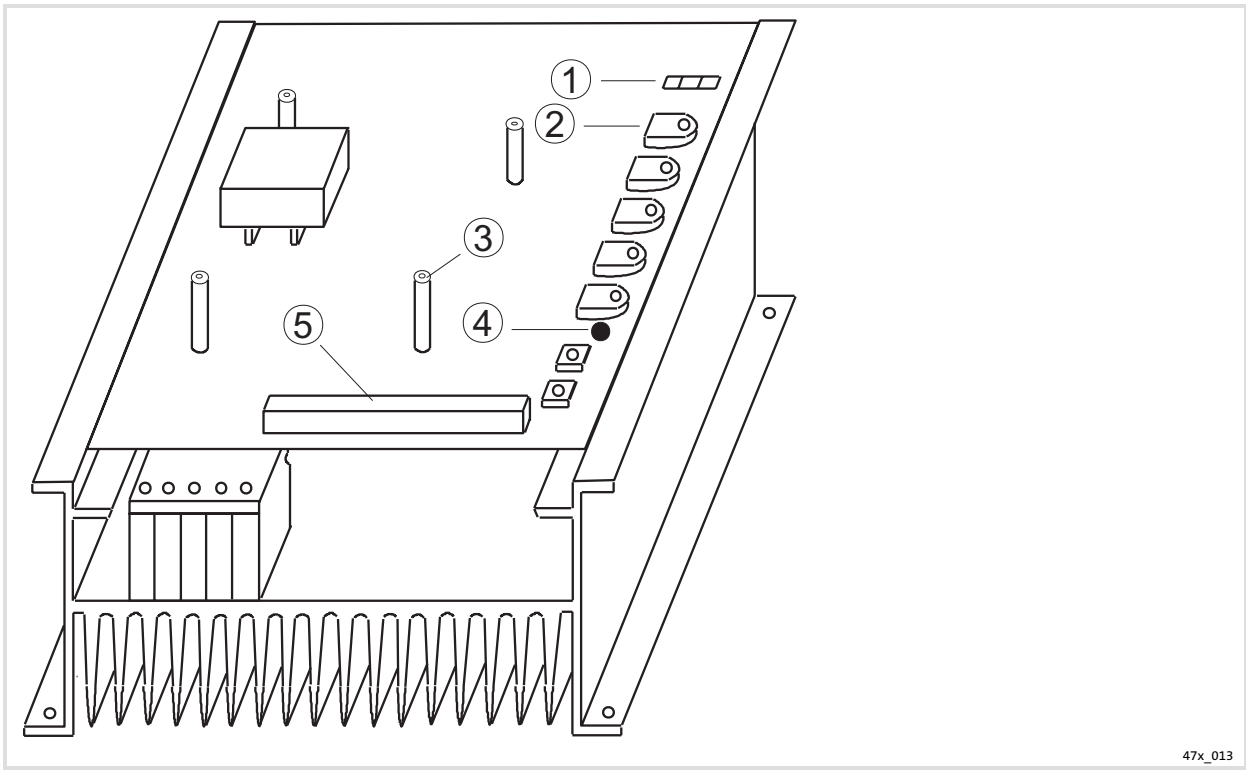
33.471_E, 33.472_E, 33.473_E

Stromrichter

Lenze



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



Funktionselemente:

Bauteilkennzeichnung	Bauteilbezeichnung
①	Leuchtdiodenanzeige $\pm V_{CC}$, RSP, I_{max}
②	Einstelltrimmer I_{max} , $I \cdot R$, V_p , n_{min} , $U_{Leit\ fine}$, $U_{Leit\ grob}$, n_{max}
③	Distanzbolzen zur Befestigung der Schutzabdeckung bzw. der Optionskarte.
④	Messpunkt "M1"
⑤	Anschlussklemmen

Diese Dokumentation ist gültig für ...

... Stromrichter 470 ab der Typenschildbezeichnung:

	33.	47x	_	E	3x
Produktreihe					
Stromrichter 470					
471 =					
1,3 kW					
472 =					
2,5 kW / 4 kW					
473 =					
7 kW					
Ausführung					
E =					
Einbaugerät					
Hardwarestand					

Dokumenthistorie

Materialnummer	Version			Beschreibung
13285765	3.0	01/2009	TD00	Neuaufgabe wegen Neuorganisation des Unternehmens
13112254	2.0	01/2006	TD00	Komplette Überarbeitung
00454064	1.0	05/1996	TD00	



Tipp!

Aktuelle Dokumentationen und Software-Updates zu Lenze Produkten finden Sie im Internet jeweils im Bereich "Downloads" unter

<http://www.Lenze.com>

1	Vorwort und Allgemeines	9
2	Sicherheitshinweise	10
	2.1 Allgemeine Sicherheits- und Anwendungshinweise für Lenze-Antriebsregler ...	10
	2.2 Restgefahren	13
	2.3 Definition der verwendeten Hinweise	14
3	Technische Daten	15
	3.1 Allgemeine Daten und Einsatzbedingungen	15
	3.2 Bemessungsdaten	16
4	Mechanische Installation	17
	4.1 Wichtige Hinweise	17
	4.2 Abmessungen	18
5	Elektrische Installation	19
	5.1 Wichtige Hinweise	19
	5.1.1 FI-Schutzschalter	19
	5.1.2 Elektrostatische Gefährdung	19
	5.1.3 Abschirmung	19
	5.1.4 Schutzabdeckung	20
	5.1.5 Netzpotential	20
	5.1.6 Sollwertpotentiometer	20
	5.2 EMV-gerechte Installation	21
	5.2.1 Komponenten des CE-typischen Antriebssystems	21
	5.2.2 Installation des CE-typischen Antriebssystem	22
	5.2.3 Aufbaubeispiel des CE-typischen Antriebssystems	25
	5.3 Anschlussplan	26
	5.3.1 Klemmenbelegung	26
	5.3.2 Antriebsregler Typ 471 für Netzanschluss 190 ... 265 V	27
	5.3.3 Antriebsregler Typ 472 für Netzanschluss 190 ... 265 V	28
	5.3.4 Antriebsregler Typ 472 für Netzanschluss 340 ... 460 V	29
	5.3.5 Antriebsregler Typ 473 für Netzanschluss 340...460 V	30
	5.4 Zusatzklemmen	31
	5.4.1 Beschreibung	31
	5.4.2 Anschluss eines externen Stromsollwertpotentiometers	31
	5.5 Sonderfeldspannungen bei Antriebsregler Typ 472 / 473	32
	5.5.1 Feldspannung > 0,9 x UL1, N	32
	5.5.2 Feldanschluss ohne Mittelpunktleiter über Spartransformator	32
	5.5.3 Feldanschluss ohne Mittelpunktleiter über Transformator	33
6	Inbetriebnahme	34
	6.1 Wichtige Hinweise	34

6.2	Einstellen der Strombegrenzung	35
6.3	Erstinbetriebnahme	36
7	Wartung/Reparatur	38
8	Anhang	39
8.1	Anwendungsbeispiele	39
8.1.1	Reglerfreigabe	39
8.1.2	Reglersperre	39
8.1.3	Elektrodynamisches Bremsen	40
8.1.4	Reversieren	42
8.2	Zubehör	43
8.2.1	Übersicht	43
8.2.2	Netzdrosseln	44
8.2.3	Funkentstörfilter	45

1 Vorwort und Allgemeines

Zu dieser Stromrichterbaureihe von Lenze gehören drei Einquadrantenstromrichter mit verschiedenen Ausgangsleistungen. **Diese Stromrichter stimmen mit geltenden EG-Richtlinien überein und eignen sich zum Aufbau von CE-konformen Antriebssystemen.** Folgende Ausstattungsmerkmale und Eigenschaften der Stromrichter dieser Baureihe ermöglichen einen sicheren und störungsfreien Motorantrieb:

- A Kompakte Einplatinengeräte mit potenzialfreien Kühlchassis für den Betrieb durch Ankerspannungsregelung mit "IxR-Kompensation" oder für den Betrieb mit Tachorückführung
- B Galvanische Trennung von Steuerelektronik und Leistungsteil beim Betrieb mit Tachorückführung
- C Selbstsynchronisation des Phasenschiebers in 50...60-Hz-Netzen
- D Impulsserienansteuerung im Leistungsteil
- E Freie Beschaltungsplätze für Sollwertverzögerung, Istwertdifferenzierglied und Drehzahlregler-Nachstellzeit
- F Höchste Störsicherheit durch eingebauten Synchronisierfilter
- G Betriebssicher durch statische und dynamische Spannungsüberwachung auch bei Netzspannungsschwankungen und kurzzeitigen Netzausfällen
- H Anzeige der Betriebszustände mit Leuchtdioden
- I Bedingt kurzschlussfest
- J Schutzart IP 00

Als optionale Baugruppe ist für diese Stromrichterbaureihe ein Sollwertintegrator 2003 lieferbar.



Hinweis!

- ▶ In der Betriebsanleitung werden die Stromrichter dieser Baureihe nachfolgend **Antriebsregler** genannt.
- ▶ Querverweise innerhalb der Betriebsanleitung sind gekennzeichnet mit: (📖)

(gemäß Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG)

Allgemein

Lenze-Antriebsregler (Frequenzumrichter, Servo-Umrichter, Stromrichter) und zugehörige Komponenten können während des Betriebs - ihrer Schutzart entsprechend - spannungsführende, auch bewegliche oder rotierende Teile haben. Oberflächen können heiß sein.

Bei unzulässigem Entfernen der erforderlichen Abdeckung, bei unsachgemäßem Einsatz, bei falscher Installation oder Bedienung besteht die Gefahr von schweren Personen- oder Sachschäden.

Weitere Informationen entnehmen Sie der Dokumentation.

Alle Arbeiten zum Transport, zur Installation, zur Inbetriebnahme und zur Instandhaltung darf nur qualifiziertes Fachpersonal ausführen (IEC 364 bzw. CENELEC HD 384 oder DIN VDE 0100 und IEC-Report 664 oder DIN VDE 0110 und nationale Unfallverhütungsvorschriften beachten).

Qualifiziertes Fachpersonal im Sinne dieser grundsätzlichen Sicherheitshinweise sind Personen, die mit Aufstellung, Montage, Inbetriebsetzung und Betrieb des Produkts vertraut sind und die über die ihrer Tätigkeit entsprechenden Qualifikationen verfügen.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Antriebsregler sind Komponenten, die zum Einbau in elektrische Anlagen oder Maschinen bestimmt sind. Sie sind keine Haushaltsgeräte, sondern als Komponenten ausschließlich für die Verwendung zur gewerblichen Nutzung bzw. professionellen Nutzung im Sinne der EN 61000-3-2 bestimmt.

Bei Einbau der Antriebsregler in Maschinen ist die Inbetriebnahme (d. h. die Aufnahme des bestimmungsgemäßen Betriebs) solange untersagt, bis festgestellt wurde, dass die Maschine den Bestimmungen der EG-Richtlinie 98/37/EG (Maschinenrichtlinie) entspricht; EN 60204 beachten.

Die Inbetriebnahme (d. h. die Aufnahme des bestimmungsgemäßen Betriebs) ist nur bei Einhaltung der EMV-Richtlinie (89/336/EWG) erlaubt.

Die Antriebsregler erfüllen die Anforderungen der Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG. Die harmonisierte Norm EN 61800-5-1 wird für die Antriebsregler angewendet.

Die technischen Daten und die Angaben zu Anschlussbedingungen entnehmen Sie dem Leistungsschild und der Dokumentation. Halten Sie diese unbedingt ein.

Warnung: Die Antriebsregler sind Produkte, die nach EN 61800-3 in Antriebssysteme der Kategorie C2 eingesetzt werden können. Diese Produkte können im Wohnbereich Funkstörungen verursachen. In diesem Fall kann es für den Betreiber erforderlich sein, entsprechende Maßnahmen durchzuführen.

Transport, Einlagerung

Beachten Sie die Hinweise für Transport, Lagerung und sachgemäße Handhabung.

Halten Sie die klimatischen Bedingungen ein (siehe ggf. Kapitel "Technische Daten").

Aufstellung

Sie müssen die Antriebsregler nach den Vorschriften der zugehörigen Dokumentation aufstellen und kühlen.

Sorgen Sie für sorgfältige Handhabung und vermeiden Sie mechanische Überlastung. Verbiegen Sie bei Transport und Handhabung weder Bauelemente noch ändern Sie Isolationsabstände. Berühren Sie keine elektronischen Bauelemente und Kontakte.

Antriebsregler enthalten elektrostatisch gefährdete Bauelemente, die Sie durch unsachgemäße Handhabung leicht beschädigen können. Beschädigen oder zerstören Sie keine elektrischen Komponenten, da Sie dadurch Ihre Gesundheit gefährden können!

Elektrischer Anschluss

Beachten Sie bei Arbeiten an unter Spannung stehenden Antriebsreglern die geltenden nationalen Unfallverhütungsvorschriften (z. B. VBG 4).

Führen Sie die elektrische Installation nach den einschlägigen Vorschriften durch (z. B. Leitungsquerschnitte, Absicherungen, Schutzleiteranbindung). Zusätzliche Hinweise enthält die Dokumentation.

Die Dokumentation enthält Hinweise für die EMV-gerechte Installation (Schirmung, Erdung, Anordnung von Filtern und Verlegung der Leitungen). Beachten Sie diese Hinweise ebenso bei CE-gekennzeichneten Antriebsreglern. Der Hersteller der Anlage oder Maschine ist verantwortlich für die Einhaltung der im Zusammenhang mit der EMV-Gesetzgebung geforderten Grenzwerte. Um die am Einbauort geltenden Grenzwerte für Funkstöraussendungen einzuhalten, müssen Sie die Antriebsregler in Gehäuse (z. B. Schaltschränke) einbauen. Die Gehäuse müssen einen EMV-gerechten Aufbau ermöglichen. Achten Sie besonders darauf, dass z. B. Schaltschranktüren möglichst umlaufend metallisch mit dem Gehäuse verbunden sind. Öffnungen oder Durchbrüche durch das Gehäuse auf ein Minimum reduzieren.

Lenze-Antriebsregler können einen Gleichstrom im Schutzleiter verursachen. Wird für den Schutz bei einer direkten oder indirekten Berührung ein Differenzstromgerät (RCD) verwendet, ist auf der Stromversorgungsseite des Antriebsreglers nur ein Differenzstromgerät (RCD) vom Typ B zulässig. Anderenfalls muss eine andere Schutzmaßnahme angewendet werden, wie z. B. Trennung von der Umgebung durch doppelte oder verstärkte Isolierung oder Trennung vom Versorgungsnetz durch einen Transformator.

Betrieb

Sie müssen Anlagen mit eingebauten Antriebsreglern ggf. mit zusätzlichen Überwachungs- und Schutzeinrichtungen gemäß den jeweils gültigen Sicherheitsbestimmungen ausrüsten (z. B. Gesetz über technische Arbeitsmittel, Unfallverhütungsvorschriften). Sie dürfen die Antriebsregler an Ihre Anwendung anpassen. Beachten Sie dazu die Hinweise in der Dokumentation.

Nachdem der Antriebsregler von der Versorgungsspannung getrennt ist, dürfen Sie spannungsführende Geräteteile und Leistungsanschlüsse nicht sofort berühren, weil Kondensatoren aufgeladen sein können. Beachten Sie dazu die entsprechenden Hinweisschilder auf dem Antriebsregler.

Halten Sie während des Betriebs alle Schutzabdeckungen und Türen geschlossen.

Hinweis für UL-aprobierte Anlagen mit eingebauten Antriebsreglern: UL warnings sind Hinweise, die nur für UL-Anlagen gelten. Die Dokumentation enthält spezielle Hinweise zu UL.

Sicherheitsfunktionen

Bestimmte Varianten der Antriebsregler unterstützen Sicherheitsfunktionen (z. B. "Sicher abgeschaltetes Moment", ehem. "Sicherer Halt") nach den Anforderungen von Anhang I Nr. 1.2.7 der EG-Richtlinie "Maschinen" 98/37/EG, EN 954-1 Kategorie 3 und EN 1037. Beachten Sie unbedingt die Hinweise zu den Sicherheitsfunktionen in der Dokumentation zu den Varianten.

Wartung und Instandhaltung

Die Antriebsregler sind wartungsfrei, wenn die vorgeschriebenen Einsatzbedingungen eingehalten werden.

Bei verunreinigter Umgebungsluft können die Kühlflächen des Antriebsreglers verschmutzen oder Kühlöffnungen verstopft werden. Bei diesen Betriebsbedingungen deshalb regelmäßig die Kühlflächen und Kühlöffnungen reinigen. Dazu niemals scharfe oder spitze Gegenstände verwenden!

Entsorgung

Metalle und Kunststoffe zur Wiederverwertung geben. Bestückte Leiterplatten fachgerecht entsorgen.

Beachten Sie unbedingt die produktspezifischen Sicherheits- und Anwendungshinweise in dieser Anleitung!

2.2 Restgefahren

Personenschutz

Antriebsregler haben die Schutzart IP 00. Alle spannungsführenden Teile sind frei zugänglich.

- ▶ Decken Sie spannungsführende Teile ab. Dadurch verhindern Sie den unbeabsichtigten Kontakt mit lebensgefährlichen Spannungen.
- ▶ Schalten Sie das Netz ab, bevor Sie am Antriebsregler arbeiten.
- ▶ Überprüfen Sie vor Arbeiten am Antriebsregler, ob alle Klemmen spannungslos sind.

Motorschutz

- ▶ Bei längerem Betrieb eigenbelüfteter Motoren mit kleinen Drehzahlen kann der Motor überhitzt werden.
- ▶ Setzen Sie zum Schutz gegen gefährliche Überdrehzahlen zusätzliche Komponenten ein.

2.3**Definition der verwendeten 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

3 Technische Daten

3.1 Allgemeine Daten und Einsatzbedingungen

Konformität	CE	Niederspannungsrichtlinie (73/23/EWG) EMV-Richtlinie (89/336/EWG)
Verschmutzungsgrad	VDE 0110 Teil 2, Verschmutzungsgrad 2	
Klimatische Bedingungen	nach EN 60721-3-1 bis 60721-3-4 (ohne Betauung, mittlere relative Feuchte 85 %)	
Lagerung	1K2 nach IEC/EN 60721-3-1	
	Temperatur	0 °C ... +45 °C
Transport	2K2 nach IEC/EN 60721-3-2	
	Temperatur	0 °C ... +45 °C
Betrieb	3K3 nach IEC/EN 60721-3-3	
	Temperatur	0 °C ... +45 °C Bei Betriebs-Umgebungstemperaturen > +45 °C unbedingt Rücksprache mit Lenze.
Einbaulagen	Senkrecht an einer Wand, Klemmen nach unten.	
Einbaufreiräume	(☞ 17)	
Ableitstrom gegen PE (nach EN 61800-5-1)	< 3.5 mA	
Schutzart	IP 00	
Isolationsfestigkeit	Überspannungskategorie III nach VDE 0110	

3.2 Bemessungsdaten

Antriebsregler - Baureihe 470		Typ 33.471_E	Typ 33.472_E	Typ 33.473_E
Ausgangsleistung	P_{el} [kW]	1,3	2,5	4,0
Netzfrequenz	f [Hz]	50...60		
Netzspannung $U_{L1, L2}$	U [V]	190...265	340...460	
Netzspannung $U_{L1, N}$	U [V]	190...265	190...265	
Ankerspannung	U_A [V]	160	260	
Ankerstrom	I_A [A]	8	16	27
Feldspannung	U_F [V]	0,9 x $U_{L1, N}$		
maximaler Feldstrom	I_A [A]	0,8	2,0	2,5
zulässiger Formfaktor				
ohne Netzdrossel	F_{Fmax}	1,4	1,2	1,2
mit Netzdrossel	F_{Fmax}	1,2	1,2	1,2
Strombegrenzung	I_{max} [A]	0...8	0...16	0...27
Nenn-Leitspannung	U_{LN} [V]	10...180		
Nenn-Tachospannung	U_{TN} [V]	10...180		
minimale Drehzahl	U_{min} [nN]	0...0,25		
Sollwertpotenziometer				
Daten	R	10 k Ω / 1W _{lin}		
Typ		ERPD0010K0001W		
Absicherung Leistungsteil				
Daten		1)	1)	2)
Typ		FF16A/600V 10 x 38	FF25A/600V 14 x 51	FF40A/600V 22 x 58
Sicherungshalter		EFSFF0160AYE	EFSFF0250AYH	EFSFF0400AYI
Absicherung Elektronik				
Daten		-	FF4A/500V 6,3 x 32	FF8A/500V 6,3 x 32
Typ		-	EFSFF0040AWB	EFSFF0080AWB
Masse ca.	m [kg]	1,2	2,1	2,8

1) Absicherung intern

2) Absicherung extern: Sicherung und Sicherungshalter nicht im Lieferumfang enthalten

4 Mechanische Installation

4.1 Wichtige Hinweise

Die Umgebungstemperatur um die Antriebsregler darf + 45°C nicht überschreiten.

- ▶ Sorgen Sie für ausreichende Belüftung, wenn Sie den Antriebsregler in ein Gehäuse einbauen.
- ▶ Montieren Sie den Antriebsregler senkrecht mit den Klemmen nach unten.



Gefahr!

Gefährliche elektrische Spannung

Externe Schalter und Sicherungen müssen vom Antriebsregler mindestens 250 mm entfernt sein. Verhindern Sie unbeabsichtigtes Berühren spannungsführender Teile, wenn Sie diesen Mindestabstand konstruktionsbedingt unterschreiten.

- ▶ Montieren Sie eine geeignete Abdeckung, die unbeabsichtigtes Berühren der Reglerplatine ausschließt.

4 Mechanische Installation

Abmessungen

4.2 Abmessungen

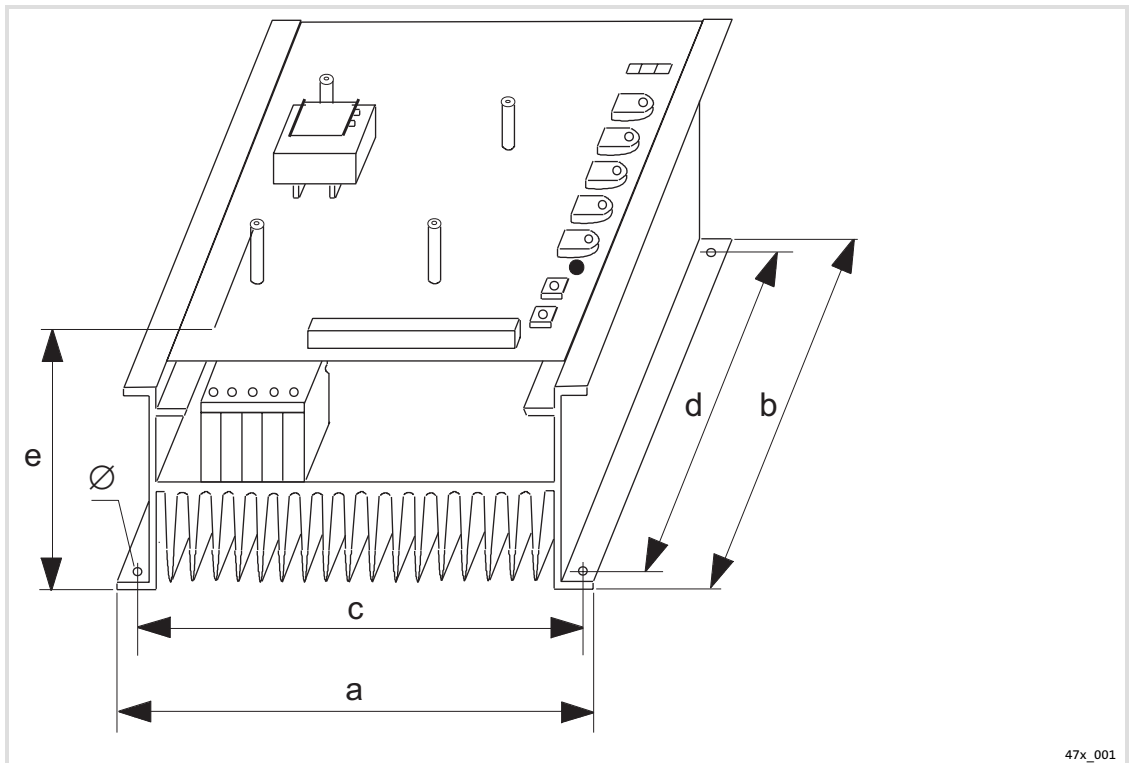


Abb. 1 Abmessungen

Antriebsregler Typ	a (mm)	b (mm)	c (mm)	d (mm)	e (mm) ¹⁾	Ø (mm)
33.471_E	150	220	135	210	75	4,8
33.472_E	150	220	140	210	135	4,8
33.473_E	240	160	224	140	145	7,0

5 Elektrische Installation

5.1 Wichtige Hinweise

5.1.1 FI-Schutzschalter



Gefahr!

Gefährliche elektrische Spannung

Antriebsregler dieser Baureihe verfügen über einen internen Netzgleichrichter. Nach einem Körperschluss kann deshalb ein Fehlergleichstrom die Fehlerstromauslösung blockieren. Um das zu verhindern, treffen Sie folgende Maßnahmen:

- ▶ Nullen Sie die Anlage oder verwenden Sie allstromsensitive FI-Schutzschalter.

Betriebsmäßig auftretende kapazitive Ausgleichsströme der Leitungsschirme und der Entstörfilter können zu einer Fehlauflösung beim FI-Schutzschalter führen.

- ▶ Stellen Sie den Auslösestrom des FI-Schutzschalter so hoch ein, dass eine Fehlauflösung nicht möglich ist.



Hinweis!

Allstromsensitive FI-Schutzschalter werden in den Normen DIN EN 61800-5-1 und IEC 755 beschrieben.

5.1.2 Elektrostatische Gefährdung



Stop!

Elektrostatische Gefährdung

Antriebsregler dieser Baureihe enthalten elektrostatisch gefährdete Bauelemente. Vor Arbeiten am Antriebsregler muss sich das Servicepersonal elektrostatisch entladen:

- ▶ Berühren Sie die PE-Befestigungsschraube oder eine andere geerdete Metallfläche.

5.1.3 Abschirmung

- ▶ Schirmen Sie alle Leitungen vom und zum Antriebsregler ab.
- ▶ Verbinden Sie die Abschirmung nahe der Leitungsenden mit dem zentralen Schutzleiteranschluss.

5 Elektrische Installation

Wichtige Hinweise
Schutzabdeckung

5.1.4 Schutzabdeckung

Die Schutzabdeckung über der Reglerplatine verhindert, dass spannungsführende Teile unbeabsichtigt berührt werden. Die Abdeckung muss bei der Montage, bei der Inbetriebnahme und bei Abgleicharbeiten entfernt werden.



Gefahr!

Gefährliche elektrische Spannung

Wenn die Schutzabdeckung entfernt ist, liegen blanke, spannungsführende Bauteile auf der Reglerplatine frei. Montage und Demontage der Schutzabdeckung darf nur spannungslos, ausschließlich durch qualifiziertes Personal erfolgen.

- ▶ Montieren Sie nach der Arbeit die Schutzabdeckung wieder an ihren Platz über der Reglerplatine.

5.1.5 Netzpotential



Gefahr!

Gefährliche elektrische Spannung

- ▶ In der Betriebsart **Ankerspannungsregelung mit "IxR-Kompensation** führen die Steuerklemmen lebensgefährdendes Netzpotential!
- ▶ In der Betriebsart **Drehzahlregelung mit Tachorückführung** ist die Steuerelektronik einfach basisisoliert.

Schutzmaßnahmen

In beiden Betriebsarten müssen alle Steuersignale außerhalb des Antriebsreglers elektrisch sicher getrennt sein.

Verhindern Sie direktes Berühren der spannungsführenden Teile durch eine Schutzabdeckung als doppelte Basisisolierung.

5.1.6 Sollwertpotentiometer



Gefahr!

Gefährliche elektrische Spannung

Wenn Sie das mitgelieferte Sollwertpotentiometer verwenden, erden Sie die mechanische Schraubbefestigung, isolieren Sie die elektrischen Anschlüsse oder decken Sie die Anschlüsse ab.

5.2 EMV-gerechte Installation



Hinweis!

Der Anwender ist für die Einhaltung der EMV-Richtlinie in der Maschinenanwendung verantwortlich.

Als Anwender erfüllen Sie die EMV-Richtlinie, wenn Sie Kapitel 5.2 "EMV-gerechte Installation" bei der elektrischen Installation beachten. Sie sind damit sicher, dass Ihr Antriebssystem keine EMV-Probleme verursacht.

5.2.1 Komponenten des CE-typischen Antriebssystems



Hinweis!

Antriebsregler, Funkentstörfilter und Netzdrossel befinden sich auf einer gemeinsamen Montageplatte.

Systemkomponente	Spezifikation
Antriebsregler	Stromrichter
Funkentstörfilter	45
Netzdrossel	44
Anker- und Feldleitung	Geschirmte Leistungsleitung mit verzinnem E-CU-Geflecht mit 85 % optischer Überdeckung. Bewertete maximale Länge: 50 m
Netzleitung zwischen Funkentstörfilter und Netzdrossel sowie zwischen Netzdrossel und Antriebsregler	Ab Leitungslänge 200 mm: Geschirmte Leistungsleitung mit verzinnem E-CU-Geflecht mit 85 % optischer Überdeckung
Steuerleitungen	Geschirmte Signalleitung Typ LIYCY
Motor	Gleichstrommotor mit Fremderregung Lenze Typenreihe GFO, GFR oder ähnlich

5.2.2

Installation des CE-typischen Antriebssystem**Hinweis!**

Die EMV eines Antriebssystems ist installationsabhängig. Beachten Sie deshalb die Anweisungen zu Filterung, Schirmung, Erdung und Aufbau.

Filterung

Funkentstörfilter reduzieren hochfrequente Störgrößen auf ein zulässiges Maß.

- ▶ Verwenden Sie für die Antriebsregler nur die zugeordneten Funkentstörfilter.

Netzdrosseln reduzieren niederfrequente Störgrößen auf ein zulässiges Maß.

- ▶ Verwenden Sie für die Antriebsregler nur die zugeordneten Netzdrosseln.

Niederfrequente Störgrößen werden durch die Motorleitungen verursacht und sind von deren Länge abhängig.

- ▶ Nehmen Sie weitere Funkentstörmaßnahmen vor, wenn die Motorleitungen länger als 50 m sind.

Schirmung

- ▶ Schirmen Sie alle Leitungen zum und vom Antriebsregler ab.
- ▶ Trennen Sie beim Verlegen die Motorleitung von Signal- und Netzleitungen.
- ▶ Klemmen Sie Netzeingang und Motorausgang auf **getrennte** Klemmleisten.
- ▶ Führen Sie die Leitungen möglichst dicht am Bezugspotential.

Erdung

Antriebsregler, Funkentstörfilter und Netzdrosseln sind metallisch leitfähig und müssen geerdet werden.

- ▶ Verbinden Sie alle metallisch leitfähigen Komponenten mit einem zentralen Erdungspunkt.
- ▶ Verwenden Sie bei der Verdrahtung die Mindestquerschnitte nach den Sicherheitsvorschriften.

Aufbau**Hinweis!**

Für die EMV ist nicht der Leitungsquerschnitt entscheidend, sondern die Größe der Kontaktfläche von Antriebsregler, Funkentstörfilter und Netzdrossel mit der **geerdeten** Montageplatte.

Der Einsatz verzinkter Montageplatten garantiert einen dauerhaft sicheren Kontakt.

- ▶ Entfernen Sie den Lack von den Montageflächen, wenn Sie lackierte Montageplatten verwenden.
- ▶ Verbinden Sie Montageplatten z.B. mit Kupferbändern großflächig leitend miteinander, wenn Sie mehrere Montageplatten verwenden.
- ▶ Legen Sie die Schirme richtig auf.

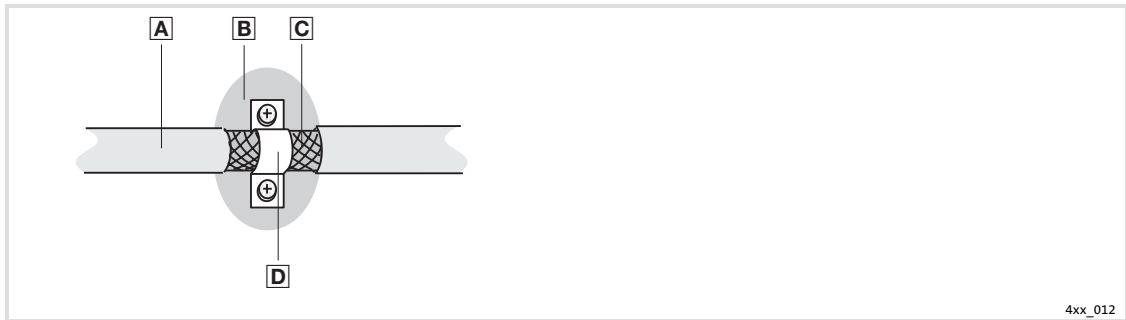


Abb. 2 Großflächige Schirmverbindung

- | | |
|----------|---------------------------------|
| A | abgeschirmte Leitung |
| B | metallisch blanke Montagefläche |
| C | Schirmgeflecht |
| D | Erdungsschelle |

- Verbinden Sie die Schirme von Anker- und Feldleitung großflächig mit der Montageplatte. Verwenden Sie dabei Erdungsschellen auf metallisch blanken Montageflächen.
- Verbinden Sie die Schirme angeschlossener Leitungen von Schützen, Motorschutzschalter oder Klemmen miteinander, die sich in der Ankerleitung befinden.
- Verbinden Sie die Schirme angeschlossener Leitungen von Schützen, Motorschutzschalter oder Klemmen, die sich in der Ankerleitung befinden, zusätzlich großflächig mit der Montageplatte.
- Verbinden Sie im Motorklemmkasten den Schirm und das Motorgehäuse großflächig mittels einer metallischen Kabelverschraubung.
- Verbinden Sie den Schirm der Steuerleitungen beidseitig großflächig mit der Montageplatte.

Wenn die Netzleitung zwischen Funkentstörfilter und Netzdrosseln sowie zwischen Netzdrosseln und Stromrichter zusammen länger als 200 mm ist:

- ▶ Schirmen Sie die Netzleitungen ab.
- ▶ Verbinden Sie den Schirm der Netzleitungen an den Leitungsenden beidseitig großflächig mit der Montageplatte.

Wenn Sie Antriebssysteme mit Antriebsreglern in Wohngebieten einsetzen:

- ▶ Überprüfen Sie die Einhaltung der Funkstörspannungspegel nach EN 55022 Klasse B an der Einspeiseseite der Betriebsstätte.
- ▶ Überprüfen Sie die zulässige Funkstörstrahlung nach EN 55022 Klasse B an den Grenzen der Betriebsstätte.

**Hinweis!**

In der Nähe der Antriebsregler betriebene Geräte, die nach EN 55022 Klasse B nicht störfest sind, können durch die Antriebsregler elektromagnetisch beeinträchtigt werden.

Betreiben Sie in der Nähe der Antriebsregler ausschließlich nach EN 55022 Klasse B störfeste Geräte.

5 Elektrische Installation

Anschlussplan

Klemmenbelegung

5.3 Anschlussplan

5.3.1 Klemmenbelegung

Lenze Antriebsregler			Motor (lt. DIN EN 60034-8)		
Funktion		Klemme	Klemme		Motorart
Ankerspannung	+	A	1B1	A1	Gleichstrommotor, unkompensiert mit Wendepolwicklung
	-	B	2B2	B2, A2	
Erregerspannung	+	I	F1	E1	
	-	K	F2	E2	
Ankerspannung	+	A	1C1	A1	Gleichstrommotor, kompensiert mit Wendepolwicklung
	-	B	2C2	C2	
Erregerspannung	+	I	F1	E1	
	-	K	F2	E2	
Ankerspannung	+	A	A1	-	Permanentmagnetmotor
	-	B	A2	-	
Gleichstromtacho	+	3	2A1	-	-
	-	4	2A2	-	-
Wechselspannungstacho mit Gleichrichtung	+	3	3A1	-	-
	-	4	3A2	-	-

5.3.2

Antriebsregler Typ 471 für Netzanschluss 190 ... 265 V

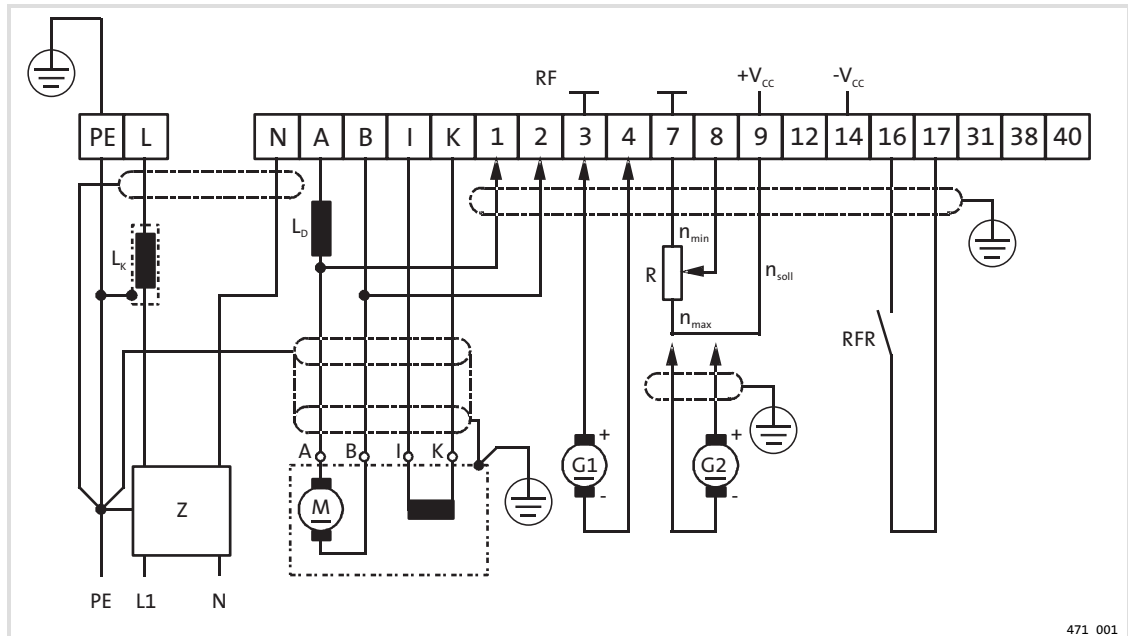


Abb. 4 Anschluss Antriebsregler 471 für Netzanschluss 190 ... 265 V

Z	Netzfilter
M	Motor
G1	Tacho
G2	Spannungsquelle für Leitspannung
RFR	Schalter für Reglerfreigabe
RF	Anschlussklemmen 1/2 oder 3/4 für Rückführsystem
L _K	Netzdrossel
U _{L1,N}	Netzspannung = 190 ... 265 V
U _{TN}	Nenn-Tachospannung = 10 ... 180 V
U _{LN}	Nenn-Leitspannung = 10 ... 180 V

- ▶ Schließen Sie an die Klemmen 1/2 bzw. 3/4 jeweils nur das verwendete Rückführsystem an.

5.3.3

Antriebsregler Typ 472 für Netzanschluss 190 ... 265 V

**Hinweis!**

Der Antriebsregler 472 ist werkseitig für den Betrieb mit 340...460 V eingerichtet. Für den Betrieb mit 190...265 V muss die Brückensituation geändert werden.

**Gefahr!**

Der Umbau für den Betrieb an 190...265 V darf nur spannungslos von qualifizierten Fachkräften vorgenommen werden.

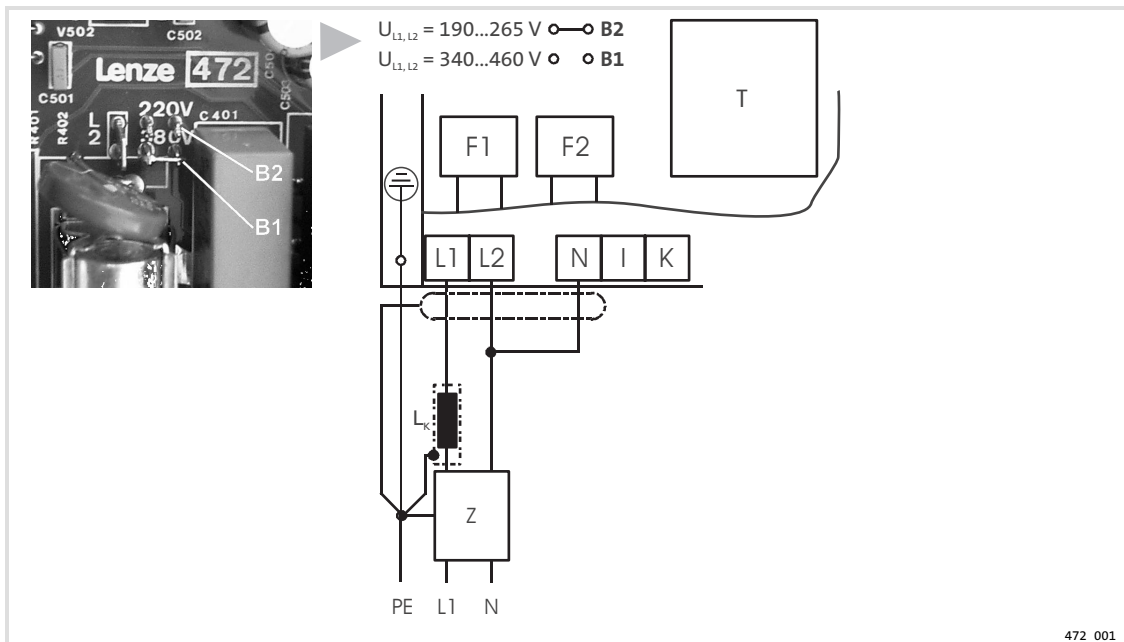


Abb. 5 Anschluss Antriebsregler 472 für Netzanschluss 190 ... 265 V

Z	Netzfilter
F1, F2	interne Sicherungen
L_K	Netzdrossel 0,98 mH/35 A / Typ ELN1_009H035
U_N	Netzspannung = 190 ... 265 V
U_A	160 V
I_A	16 A
P_{el}	2,5 kW
B1	Standardbrücke / $U_{L1, L2} = 340 \dots 460 \text{ V}$
B2	Brücke / $U_{L1, L2} = 190 \dots 265 \text{ V}$

1. Entfernen Sie die Schutzabdeckung über der Reglerplatine.
2. Entfernen Sie die Standardbrücke B1.
3. Löten Sie Brücke B2 auf die Lötstützpunkte.
4. Montieren Sie die Schutzabdeckung über der Reglerplatine.

5.3.4 Antriebsregler Typ 472 für Netzanschluss 340 ... 460 V

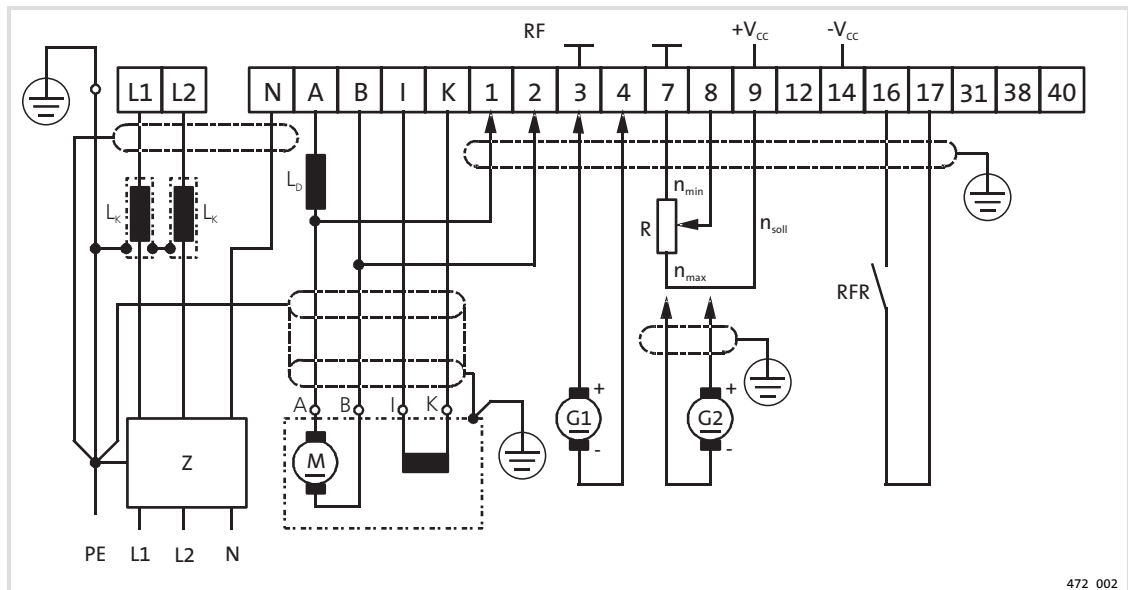


Abb. 6 Anschluss Antriebsregler 472 für Netzanschluss 340 ... 460 V

Z	Funkentstörfilter
M	Motor
G1	Tacho
G2	Spannungsquelle für Leitspannung
RFR	Schalter für Reglerfreigabe
RF	Anschlussklemmen 1/2 oder 3/4 für Rückführsystem
L _K	Netzdrossel
U _{L1, L2}	Netzspannung = 340 ... 460 V
U _{L1, N}	Netzspannung = 190 ... 265 V
U _{TN}	Nenn-Tachospannung = 10 ... 180 V
U _{LN}	Nenn-Leitspannung = 10 ... 180 V

- Schließen Sie an die Klemmen 1/2 bzw. 3/4 jeweils nur das verwendete Rückführsystem an.

5.3.5

Antriebsregler Typ 473 für Netzanschluss 340...460 V

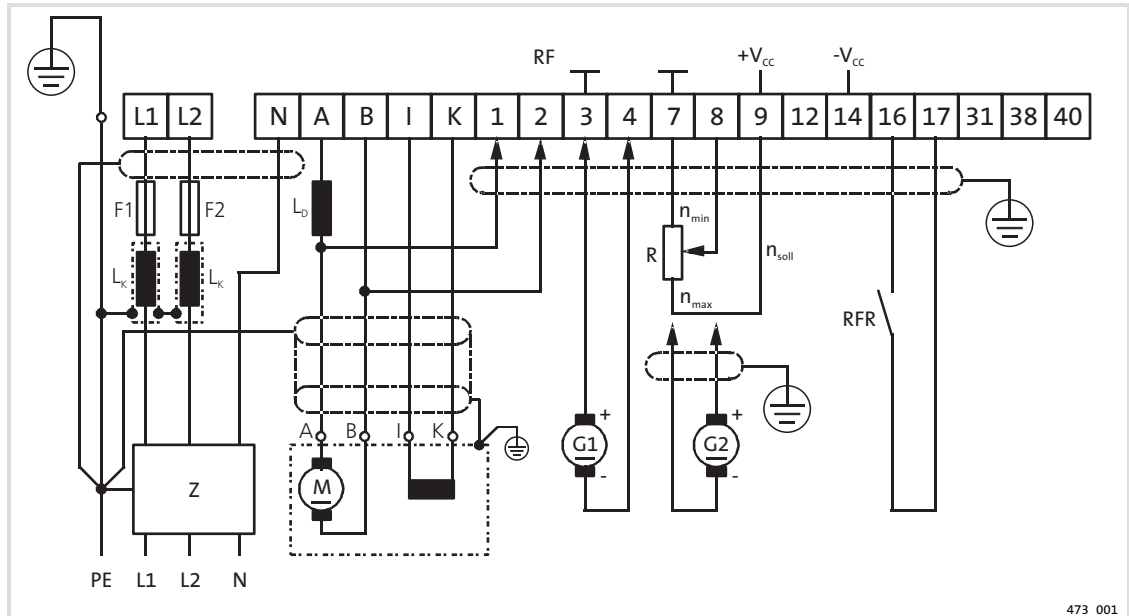


Abb. 7 Anschluss Antriebsregler 473 für Netzanschluss 340 ... 460 V

Z	Funkentstörfilter
M	Motor
G1	Tacho
G2	Spannungsquelle für Leitspannung
RFR	Schalter für Reglerfreigabe
RF	Anschlussklemmen 1/2 oder 3/4 für Rückführsystem
F1, F2	Leitungsschutzsicherungen (□ 43)
L _K	Netzdrossel
U _{L1, L2}	Netzspannung = 340 ... 460 V
U _{L1, N}	Netzspannung = 190 ... 265 V
U _{TN}	Nenn-Tachospannung = 10 ... 180 V
U _{LN}	Nenn-Leitspannung = 10 ... 180 V

- Schließen Sie an die Klemmen 1/2 bzw. 3/4 jeweils nur das verwendete Rückführsystem an.

**Hinweis!**

Verwenden Sie geeignete Relaiskontakte, wenn Steuersignale per Relais umgeschaltet werden.

Bei geschlossenem Schalter **RFR** ist der Antriebsregler freigegeben.

5.4 Zusatzklemmen

5.4.1 Beschreibung

Klemmenbezeichnung	Bedeutung
12	Eingang Stromregler; $R_i \approx 10 \text{ k}\Omega$, $U_{i\text{soll}} = 0 \dots -10 \text{ V} = (-10 \text{ V} \triangleq I_{A\text{max}})$
14	-VCC = -15 V= stabilisiert. -VCC ist extern mit 15 mA belastbar.
31	Ausgang Ankerstromwert. Ausgang Klemme 31 liefert eine dem Ankerstrom proportionale Ausgangsspannung. $U_{31} \approx 10 \text{ V}$ entspricht dem Gerätenennstrom. Ausgang Klemme 31 ist mit maximal 3 mA belastbar. Der Ausgangswiderstand beträgt $R_i = 1 \text{ k}\Omega$
38	Freibeschaltbarer Drehzahlreglereingang. Klemme 38 führt über $R_i = 50 \text{ k}\Omega$ auf den Summationspunkt des Drehzahlreglers. Der zulässige Eingangsspannungsbereich liegt zwischen -10 V und +10 V
40	Ausgang Drehzahlregler; $R_i = 200 \Omega$. Je nach Antriebsregler sind die Klemmen 40 und 12 intern auf Lötstützpunkten über einen $2,2 \text{ k}\Omega$ -Widerstand miteinander verbunden: Antriebsregler Typ 471 \Rightarrow Widerstand R818 Antriebsregler Typ 472 \Rightarrow Widerstand R207 Antriebsregler Typ 473 \Rightarrow Widerstand R406

5.4.2 Anschluss eines externen Stromsollwertpotentiometers



Hinweis!

Entfernen Sie vor dem Anschluss eines externen Stromsollwertpotentiometers den $2,2 \text{ k}\Omega$ -Widerstand (s. 5.4.1)

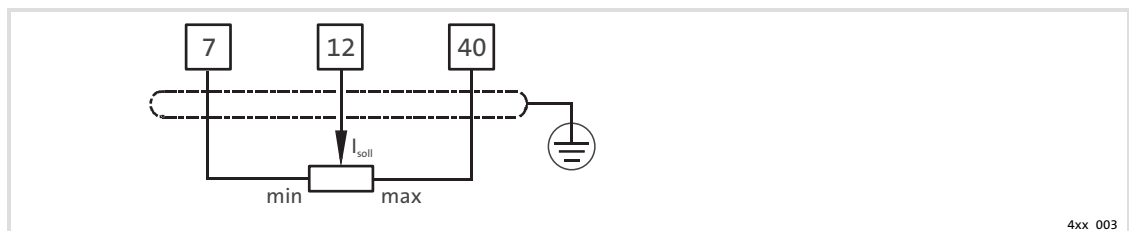


Abb. 8 Anschluss eines externen Stromsollwertpotentiometers

I_{soll} Stromsollwert = $10 \text{ k}\Omega / 1 \text{ W}_{\text{lin}}$.

5

Elektrische Installation

Sonderfeldspannungen bei Antriebsregler Typ 472 / 473

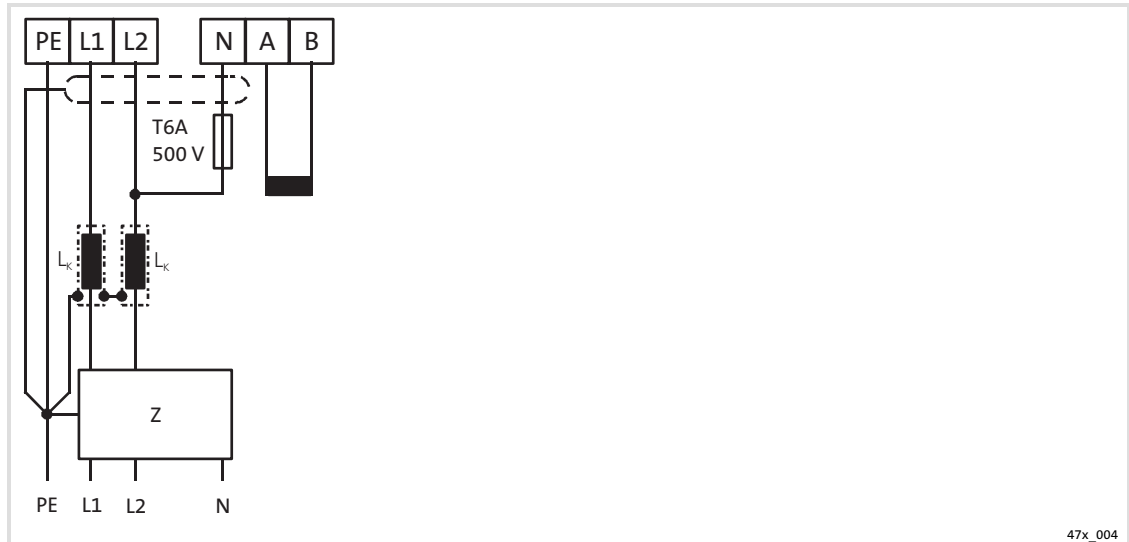
Feldspannung $> 0,9 \times U_{L1, N}$

5.5

Sonderfeldspannungen bei Antriebsregler Typ 472 / 473

5.5.1

Feldspannung $> 0,9 \times U_{L1, N}$



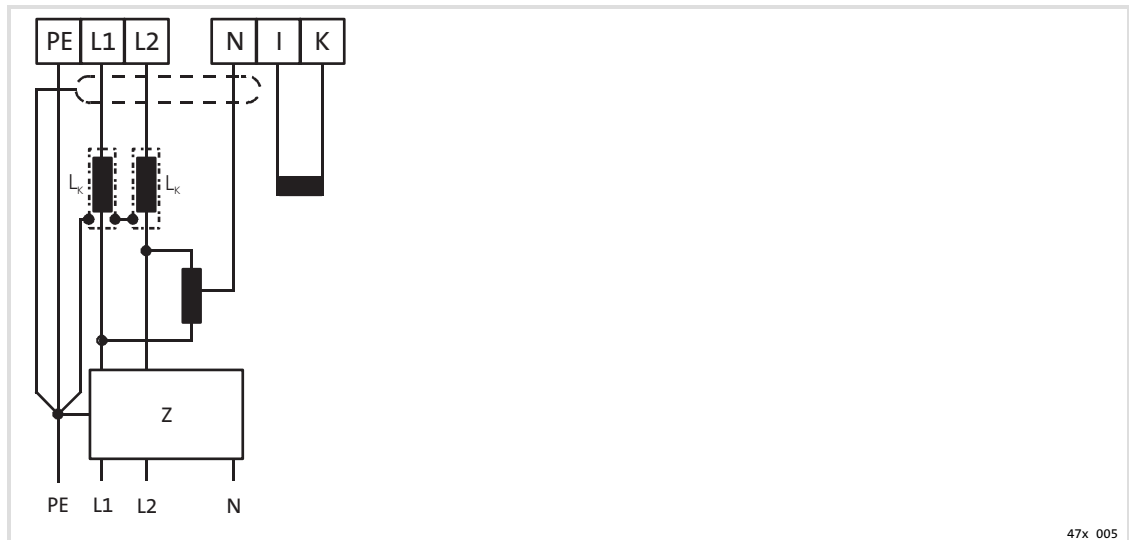
47x_004

Abb. 9 Feldspannung $> 0,9 \times U_{L1, N}$

Z	Netzfilter
L_K	Netzdrossel
$U_{L1, L2}$	340 ... 460 V
$U_{L1, N}$	340 ... 460 V
$U_{I, K}$	$0,9 \times U_{L1, L2}$

5.5.2

Feldanschluss ohne Mittelpunktleiter über Spartransformator

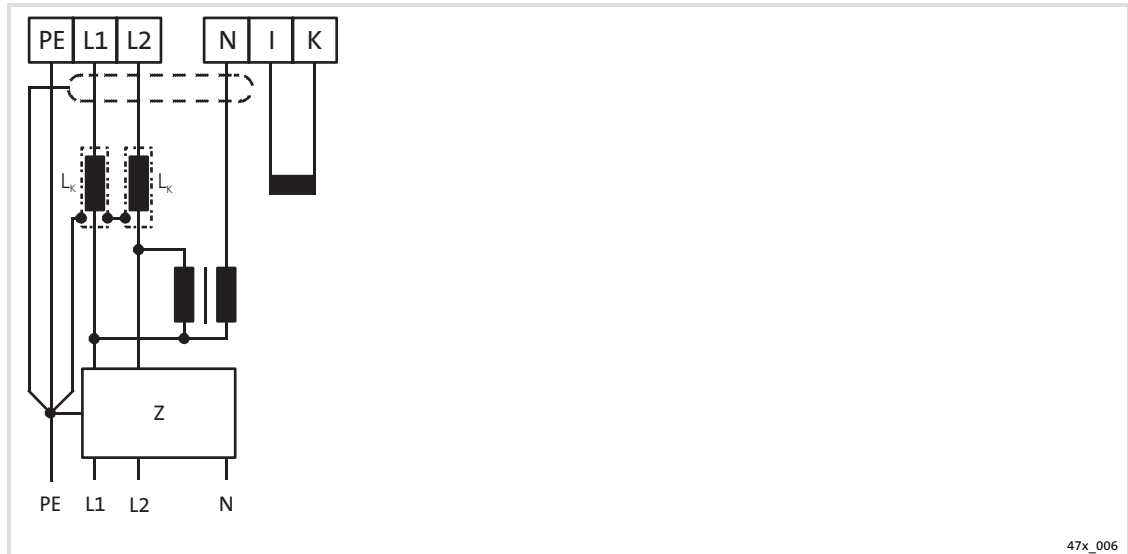


47x_005

Abb. 10 Feldanschluss ohne Mittelpunktleiter über Spartransformator

Z	Netzfilter
L_K	Netzdrossel
$U_{L1, L2}$	340 ... 460 V
$U_{L1, N}$	190 ... 265 V
$U_{I, K}$	$0,9 \times U_{L1, N}$

5.5.3 Feldanschluss ohne Mittelpunktleiter über Transformator



47x_006

Abb. 11 Feldanschluss ohne Mittelpunktleiter über Transformator

Z	Netzfilter
L_k	Netzdrossel
$U_{L1, L2}$	340 ... 460 V
$U_{L1, N}$	190 ... 265 V
$U_{I, K}$	$0,9 \times U_{L1, N}$

6 Inbetriebnahme

Wichtige Hinweise

6 Inbetriebnahme

6.1 Wichtige Hinweise



Gefahr!

Gefährliche elektrische Spannung

Die Inbetriebnahme darf nur von qualifizierten Fachkräften mit isoliertem Werkzeug vorgenommen werden.



Stop!

Der Motor kann durch zu hohen Strom beschädigt werden.

Der Trimmer " I_{\max} " ist werkseitig auf Gerätebemessungsstrom eingestellt. Ist der Motorbemessungsstrom kleiner als der Gerätebemessungsstrom, stellen Sie die Strombegrenzung ein!

6.2 Einstellen der Strombegrenzung



Stop!

Stellen Sie die Strombegrenzung nur dann ein, wenn der Motorbemessungsstrom kleiner als der Gerätebemessungsstrom ist.

- ▶ Beachten Sie bei der Einstellung der Strombegrenzung die Strombelastbarkeit beim Stillstand des Motors.

So stellen Sie die Strombegrenzung ein:

1. Schalten Sie ein Drehspulinstrument zur Strommessung in die Ankerleitung.
2. Blockieren Sie den Anker oder klemmen Sie das Feld ab.
3. Drehen Sie Trimmer "n_{min}" bis zum rechten Anschlag.
4. Schalten Sie das Netz ein.
5. Stellen Sie am Trimmer "I_{max}" den maximal zulässigen Ankerstrom des Motors ein.
6. Schalten Sie das Netz aus.
7. Drehen Sie Trimmer "n_{min}" bis zum linken Anschlag.
8. Entfernen Sie die Blockade des Ankers oder klemmen Sie das Feld wieder an.

**Gefahr!****Gefährliche elektrische Spannung**

- ▶ In der Betriebsart **Ankerspannungsregelung mit IxR-Kompensation** führen die Steuerklemmen lebensgefährliches Netzpotential!
- ▶ In der Betriebsart **Drehzahlregelung mit Tachorückführung** ist die Steuerelektronik einfach basisisoliert.

Schutzmaßnahmen

In beiden Betriebsarten müssen alle Steuersignale außerhalb des Antriebsreglers elektrisch sicher getrennt sein.

Verhindern Sie direktes Berühren der spannungsführenden Teile durch eine Schutzabdeckung als doppelte Basisisolierung.

Regelung		
Schritt	Ankerspannungsregelung mit "IxR-Kompensation"	Drehzahlregelung mit Tachorückführung
1.	Drehen Sie die Trimmer "n _{min} ", "n _{max} ", "V _p " und "IxR" bis zum linken Anschlag.	
2.	Stellen Sie Sollwertpoti oder Leitspannung auf Null.	
3.	Schalten Sie das Netz ein. ⇒ Die Leuchtdioden "RSP" und "+/-V _{cc} " leuchten.	
4.	Führen Sie den Grundabgleich durch. K Bei Betrieb mit Sollwertpoti: – "U _{Leit grob} " / "U _{Leit fein} " sind werkseitig für den Betrieb mit Sollwertpoti abgeglichen. Verändern Sie diesen Abgleich nicht. – Drehen Sie das Sollwertpoti bis zum linken Anschlag. L Bei Betrieb mit Leitspannung: – Drehen Sie "U _{Leit grob} " bis zum linken Anschlag und "U _{Leit fein} " in Mittelstellung. – Stellen Sie die Leitspannung auf max. – Drehen Sie "U _{Leit grob} " nach rechts, bis zwischen Messpunkt "M1" und Klemme 3 +10 V= anliegt.	
5.	Schließen Sie Schalter "RFR". ⇒ Die Leuchtdiode "RSP" erlischt.	Schließen Sie Schalter "RFR". ⇒ Die Leuchtdiode "RSP" erlischt. Wenn der Motor beim Drehzahlabgleich unkontrolliert hochläuft, fehlt die Tachorückführung oder hat falsche Polarität. – Öffnen Sie sofort Schalter "RFR". – Prüfen und korrigieren Sie die Verdrahtung und setzen Sie die Inbetriebnahme fort.
6.	Drehen Sie Trimmer "n _{max} " nach rechts, bis sie die gewünschte obere Drehzahl eingestellt haben.	
7.	Stellen Sie Sollwertpoti bzw. Leitspannung auf Null.	
8.	Drehen Sie Trimmer "n _{min} " nach rechts, bis Sie die gewünschte untere Drehzahl eingestellt haben.	
9.	Kontrollieren Sie die Einstellung der oberen Drehzahl, da sich die Trimmer "n _{max} " und "n _{min} " gegenseitig beeinflussen.	
10.	Drehen Sie zum Feinabgleich der oberen Drehzahl den Trimmer "U _{Leit fein} ".	
11.	Drehen Sie Trimmer "V _p " nach rechts, bis der Antrieb instabil wird (Drehzahlschwingungen).	
12.	Drehen Sie Trimmer "V _p " um ca. 20 % zurück nach links, bis der Antrieb stabil ist.	Drehen Sie Trimmer "V _p " um ca. 5 % zurück nach links, bis der Antrieb stabil ist.
13.	Gleichen Sie am Trimmer "IxR" die Drehzahlstabilisierung so ab, dass sich bei kleinster Betriebsdrehzahl die geringste Drehzahländerung zwischen Leerlauf und Nennlast ergibt.	—
14.	Kontrollieren Sie die Kompensation bei höheren Drehzahlen.	—
15.	Die Inbetriebnahme ist abgeschlossen.	

7 **Wartung/Reparatur**

Sicherungswechsel


Die Sicherungen schützen den Stromrichter vor unzulässigen Betriebsbedingungen. Im Fehlerfall müssen defekte Sicherungen gewechselt werden.



Gefahr!

Gefährliche elektrische Spannung

Die Fehlersuche, die Fehlerbehebung, das Entfernen der Schutzabdeckung, und der Sicherungswechsel dürfen nur spannungslos von qualifizierten Fachkräften vorgenommen werden.

1. Schalten Sie die Anlage spannungslos.
2. Untersuchen Sie den Stromrichter und die Anlage auf Fehler, wenn eine Sicherung ausgelöst hat.
3. Beheben Sie den Fehler.
4. Entfernen Sie die Schutzabdeckung über den Sicherungen.
5. Wechseln Sie die defekte Sicherung ausschließlich gegen den vorgeschriebenen Typ.
( 43)
6. Montieren Sie nach dem Sicherungswechsel wieder die Schutzabdeckung.
7. Schalten Sie die Anlage wieder ans Netz.

8 Anhang

8.1 Anwendungsbeispiele

8.1.1 Reglerfreigabe

Bei geschlossenem Schalter "RFR" ist der Regler freigegeben. Bei geöffnetem Schalter "RFR" sind die Zündimpulse gesperrt.



Abb. 12 Reglerfreigabe

- Verwenden Sie zum Schalten der Signalleitungen nur Relais mit Schwachstromkontakten (15 V / 1,5 mA).

8.1.2 Reglersperre

Bei geöffnetem Schalter "RSP" ist der Regler freigegeben. Bei geschlossenem Schalter "RSP" sind die Zündimpulse gesperrt.

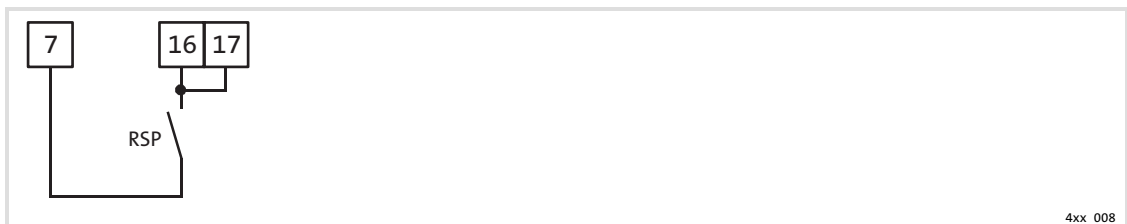


Abb. 13 Reglersperre

- Verwenden Sie zum Schalten der Signalleitungen nur Relais mit Schwachstromkontakten (15 V / 1,5 mA).

8.1.3 Elektrodynamisches Bremsen

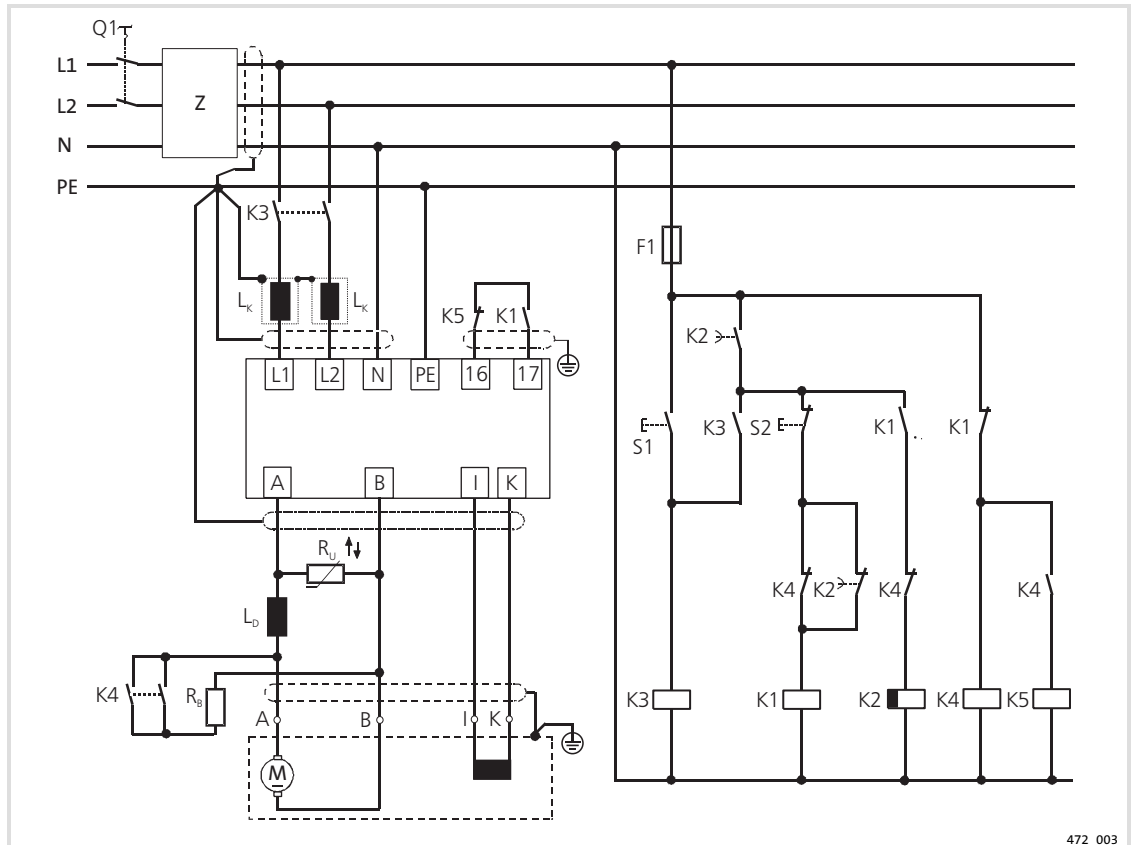


Abb. 14 Stromlaufplan für elektrodynamisches Bremsen mit Antriebsregler Typ 472

K1, K2, K5	Relais
S1	Taster Ein
S2	Taster Stopp

Der induzierte Ankerstrom wird bei erregtem Feld dazu benutzt, den Motor aus dem Lauf zu bremsen.

1. Betätigen Sie vor dem Zuschalten des Bremswiderstandes die Reglersperre.
2. Stellen Sie das Zeitrelais so ein, dass das Bremsschütz erst dann abfällt, wenn der Motor steht (Ablaufzeit von K2 > Bremszeit t_B).
3. Schalten Sie am Reglerausgang ein Zinkoxid-Varistor (R_U) parallel, um Spannungsspitzen zu begrenzen. (☞ 42)

Auslegung des Bremswiderstandes R_B



Stop!

Die Baugröße vom Bremswiderstand richtet sich nach der Bremsenergie vom Antrieb und der Häufigkeit der Bremsvorgänge.

Der Bremsstrom darf nicht größer als der zweifache Ankernennstrom sein und den maximalen Anlaufstrom nicht überschreiten.

Der zugehörige Anfangsbremsstrom I_{ABa} ergibt sich bei einem geforderten Anfangsbremsmoment M_{Ba} zu:

$$I_{ABa} = I_{AN} \cdot \frac{M_{Ba}}{M_N}$$

I_{AN} = Ankernennstrom

M_N = Nenndrehmoment

M_{Ba} = Anfangsbremsmoment

Die Ankerrückwirkung ist dabei vernachlässigt.

Der zugehörige Bremswiderstand R_B ergibt sich zu:

$$R_B = U_{Aa} \cdot \frac{\eta_A^2}{I_{ABa}}$$

U_{Aa} = Ankerspannung im motorischen Betrieb

I_{ABa} = Anfangsbremsstrom

η_A = Ankerwirkungsgrad

$$\eta_A = \frac{2\pi \cdot M \cdot n}{U_A \cdot I_A}$$

U_A = Ankerspannung

I_A = Ankerstrom

M = Drehmoment

n = Drehzahl

8.1.4 Reversieren

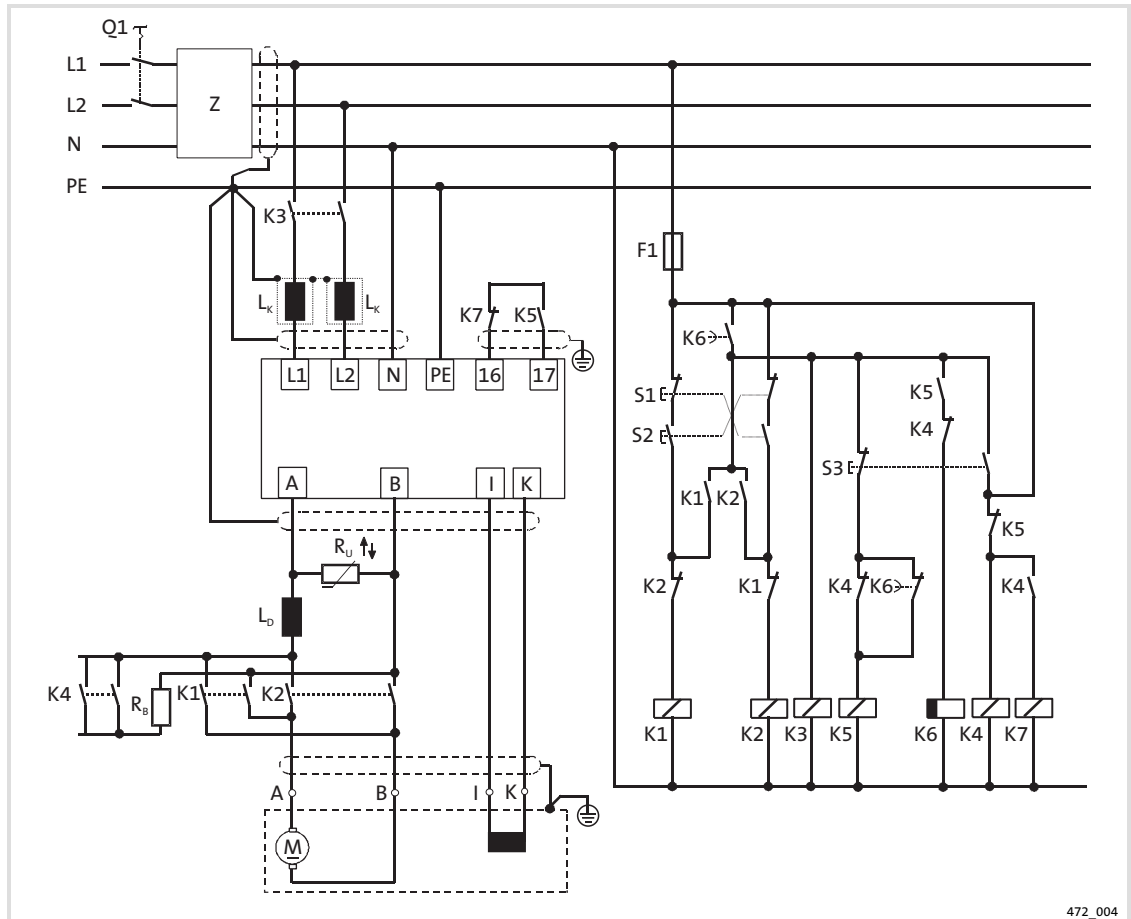


Abb. 15 Stromlaufplan zum Reversierbetrieb mit Antriebsregler Typ 472

K5, K6, K7	Relais
S1	Taster Rechtslauf Ein
S2	Taster Linkslauf Ein
S3	Taster Stopp

Das Reversieren oder die Umkehr der Drehrichtung erfolgt durch Umpolen des Ankers.

1. Bremsen Sie den Motor bis zum Stillstand, bevor Sie die Drehrichtung umkehren. (📖 40)
2. Stellen Sie das Zeitrelais so ein, dass das Bremsschütz erst nach Stillstand des Motors die Ankerumpolung zulässt.
3. Schalten Sie am Reglerausgang ein Zinkoxid-Varistor (R_U) parallel, um Spannungsspitzen zu begrenzen. (📖 42)

8.2 Zubehör

8.2.1 Übersicht

Zur Ergänzung von Antriebsreglern der beschriebenen Baureihe können Sie folgendes Zubehör gesondert bestellen :

- ▶ Funkentstörfilter
- ▶ Netzdrossel
- ▶ Ankerdrossel
- ▶ Zinkoxid-Varistor
- ▶ Netzsicherungen und Sicherungshalter für Stromrichter 473
- ▶ Knopf und Skala für Sollwertpotentiometer
- ▶ Optionsbaugruppe Sollwertintegrator 2003

Antriebsregl - Baureihe 470	Typ 471	Typ 472	Typ 473
Funkentstörfilter Typ		☒ 45	
Netzdrossel L _K Typ		☒ 44	
Anzahl Netzdrosseln je Antriebsregler	1x ¹⁾		2x ²⁾
Zinkoxid-Varistor R _U	B32 K275 ¹⁾		z.B. B32 K460 ²⁾
Artikel-Nr.	308 935		(Siemens)
Absicherung Leistungsteil		Absicherung intern ☒ 16	FF40A/600V 22 x 58
Sicherung Typ		entfällt	EFSFF0400AYI
Sicherungshalter Typ		entfällt	EFH30006

¹⁾ Anschluss an Netzspannung von 190...265 V

²⁾ Anschluss an Netzspannung von 340...460 V

8.2.2 Netzdrosseln

Zuordnung und Bemessungsdaten

Antriebsregler Typ	Typ	zugeordnete Netzdrossel		
		Bemessungsdaten		
		L [mH]	I [A]	Masse [kg]
471	ELN1-0250H018	2,5	18	2,4
472 / 473	ELN1-0098H035	0,98	35	3,0

Abmessungen

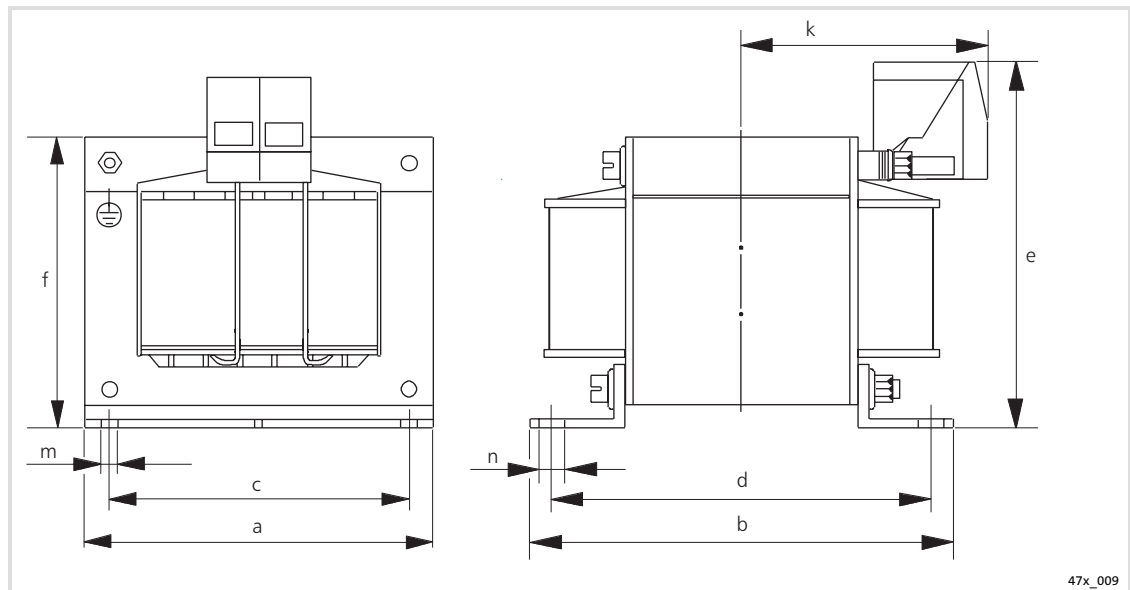


Abb. 16 Netzdrossel - Maße und Gewichte

Netzdrossel Typ	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	e [mm]	f [mm]	k [mm]	m [mm]	n [mm]
ELN1-0250H018	96	77	84	61	96	87	52	5,5	9
ELN1-0098H035	96	88	84	70	112	87	64	5,5	9

8.2.3 Funkentstörfilter

Zuordnung und Bemessungsdaten

Antriebsregler Typ	Typ	zugeordnetes Funkentstörfilter		
		I [A]	U _{max} [V]	Masse [kg]
471	EZF1-009A001	9	250 + 0 %	0,6
472	EZF1-018A001 ¹⁾	18	250 + 0 %	0,7
	EZF3-016A001	16	440 + 0 %	1,9
473	EZF3-036A001	36	440 + 0 %	3,0

1) Netzdrossel für Netzanschluss 190...265 V

Abmessungen

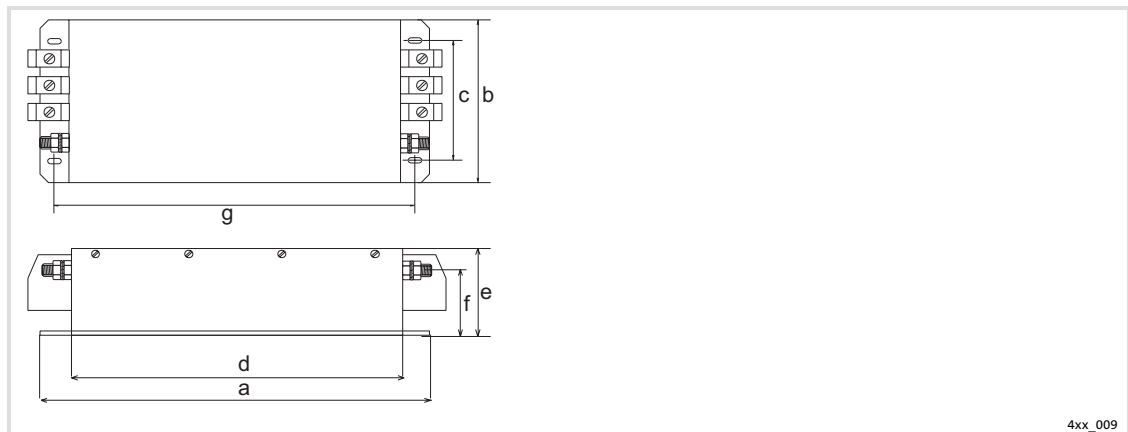


Abb. 17 Funkentstör filter für Antriebsregler Typ 471

Funkentstörfilter Typ	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	e [mm]	f [mm]	g [mm]	Befestigung
EZF1-009A001	120	55	45	95	50	13	110	4 x M3

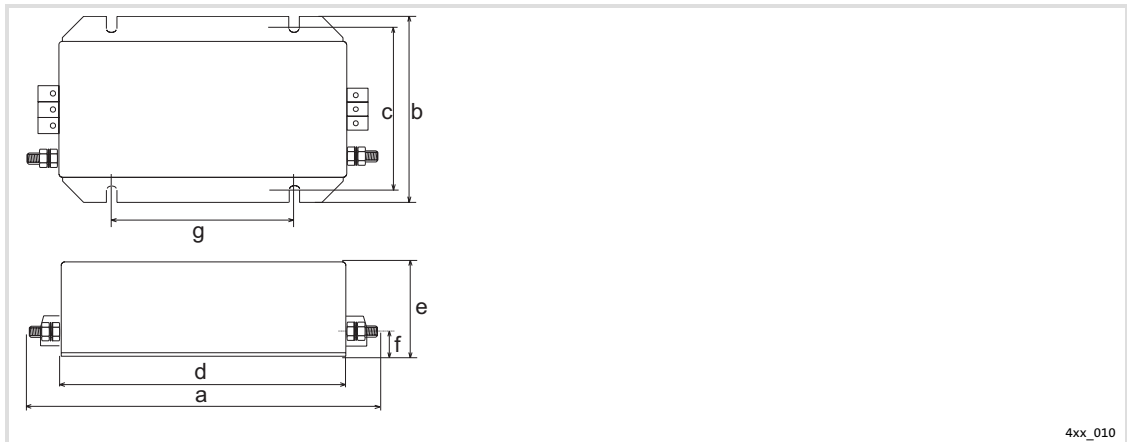


Abb. 18 Funkentstör filter für Antriebsregler Typ 472 / 473

Funkentstörfilter Typ	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	e [mm]	f [mm]	g [mm]	Befestigung
EZF3-016A001	220	115	100	180	60	17	115	4 x M6
EZF3-036A001	250	150	135	200	65	17	115	4 x M6

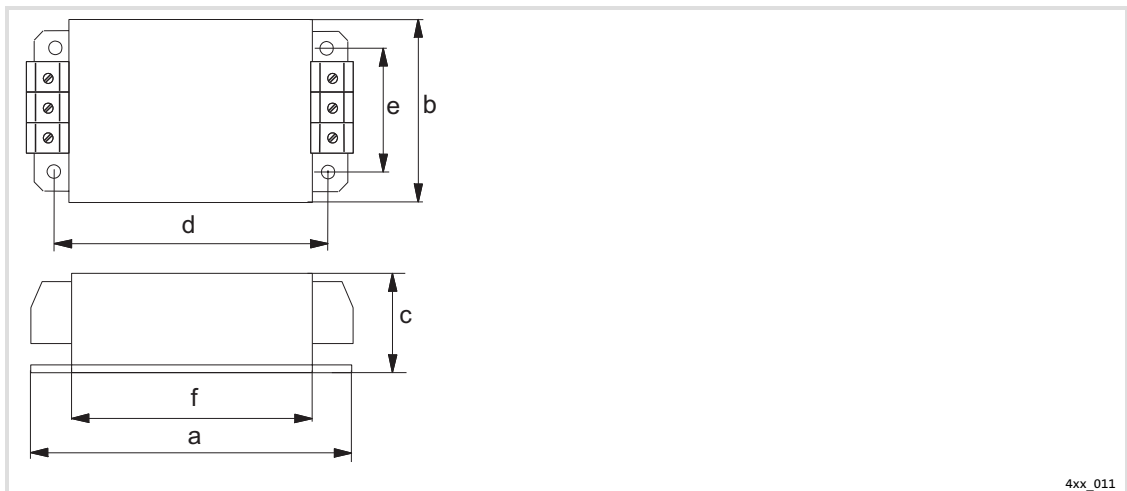


Abb. 19 Funkentstör filter für Antriebsregler Typ 472

Funkentstörfilter Typ	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	e [mm]	f [mm]	g [mm]	Befestigung
EZF1-018A001	123	85	39	108	50,8	100	-	4 x M4



© 01/2009



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



+49 (0)51 54 / 82-0



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



Lenze@Lenze.de



www.Lenze.com

Service

Lenze Service GmbH
Breslauer Straße 3
D-32699 Extertal
Germany



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



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



Service@Lenze.de

EDB470 ■ 13285765 ■ DE ■ 3.0 ■ TD00

10 9 8 7 6 5 4 3 2 1