

Frequenzumrichter i550 cabinet



0.25 ... 132 kW
0.33 ... 175 hp

Inhalt

1	Über dieses Dokument	8
1.1	Dokumentbeschreibung	9
1.2	Weiterführende Dokumente	10
1.3	Schreibweisen und Konventionen	11
2	Produktinformation	12
2.1	Produktbeschreibung	12
2.1.1	Das Konzept	13
2.1.2	Lastcharakteristiken	13
2.2	Ausstattung	14
2.2.1	Anschlüsse und Schnittstellen	20
2.2.2	Status-LEDs	21
2.2.3	Topologien/Netzwerk	22
2.3	Funktionen	23
2.3.1	Übersicht	23
2.3.2	Motorregelungsarten	24
2.3.3	Motorfunktionen	24
2.3.3.1	Motorstellbereiche	24
2.4	Identifizierung der Produkte	26
2.5	Lizenzinformation	29
2.6	Information zur EG-Dual-Use-Verordnung	30
2.7	Wege zur Inbetriebnahme	31
3	Sicherheitshinweise	32
3.1	Grundlegende Sicherheitshinweise	32
3.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	33
3.3	Vorhersehbarer Fehlgebrauch	34
3.4	Handhabung	35
3.5	Restgefahren	37
4	Informationen zur Projektierung	39
4.1	Ablauf einer Projektierung	39
4.1.1	Auslegung	39
4.1.2	Motorischer und generatorischer Betrieb	42
4.1.3	Überstrombetrieb	43
4.2	Aufbau Schaltschrank	44
4.2.1	Komponentenanordnung	44
4.2.2	Leitungen	45
4.2.3	Erdungskonzept	45
5	Mechanische Installation	46
5.1	Wichtige Hinweise	46
5.2	Vorbereitung	47
5.3	Montage Umrichter	48
5.4	Montage Bremswiderstand	49

6	Elektrische Installation	50
6.1	Wichtige Hinweise	50
6.1.1	Potenzialtrennung	52
6.1.2	Automatische Abschaltung der Versorgung nach IEC/HD 60364-4-41	52
6.2	Vorbereitung	53
6.3	EMV-gerechte Installation	56
6.3.1	Netzanschluss	57
6.3.2	Motorleitung	58
6.3.3	Steuerleitungen	59
6.3.4	Feldbusleitungen, Netzwerke	60
6.3.5	EMV-Störungen erkennen und beseitigen	61
6.4	Anschluss nach UL	62
6.4.1	Wichtige Hinweise	62
6.4.2	Absicherungsdaten	64
6.4.2.1	Branch Circuit Protection (BCP) with Standard Fuses or Circuit Breaker	64
6.4.2.2	Branch Circuit Protection (BCP) with Semiconductor Fuses	66
6.4.2.3	DC Circuit Protection with Semiconductor Fuses	69
6.5	Netzanschluss	71
6.5.1	1-phasiger Netzanschluss 120 V	72
6.5.2	1-phasiger Netzanschluss 230/240 V	73
6.5.3	3-phasiger Netzanschluss 230/240 V	75
6.5.4	3-phasiger Netzanschluss 400 V	76
6.5.5	3-phasiger Netzanschluss 480 V	77
6.6	DC-Zwischenkreisanschluss	78
6.7	Anschluss an das IT-Netz	79
6.8	Motoranschluss	81
6.9	Anschluss Temperaturüberwachung Motor	82
6.10	Anschluss Bremswiderstand	83
6.11	Steueranschlüsse	85
6.12	Anschluss Netzwerke	86
6.12.1	CANopen	87
6.12.2	Modbus RTU	88
6.12.3	IO-Link	89
6.12.4	PROFIBUS	90
6.12.5	EtherCAT	91
6.12.6	EtherNet/IP	92
6.12.7	Modbus TCP	93
6.12.8	POWERLINK	94
6.12.9	PROFINET	94
6.13	Anschluss funktionale Sicherheit	95
6.13.1	Basic Safety - STO	96
6.13.1.1	Anschlussplan	97
6.13.1.2	Anschlussdaten	98

7 Technische Daten	99
7.1 Normen und Einsatzbedingungen	99
7.1.1 Konformitäten und Approbationen	99
7.1.2 Personenschutz und Geräteschutz	99
7.1.3 Angaben zur EMV	100
7.1.4 Motoranschluss	100
7.1.5 Umweltbedingungen	100
7.1.6 Netzbedingungen	101
7.1.7 Zertifizierung der integrierten funktionalen Sicherheit	101
7.2 1-phasiger Netzanschluss 120 V	102
7.2.1 Bemessungsdaten	102
7.2.2 Absicherungsdaten (EN 60204-1)	104
7.2.3 Anschlussdaten	105
7.2.4 Bremswiderstände	106
7.2.5 Netzdrosseln	106
7.3 1-phasiger Netzanschluss 230/240 V	107
7.3.1 Bemessungsdaten	107
7.3.2 Absicherungsdaten (EN 60204-1)	112
7.3.3 Anschlussdaten	113
7.3.4 Bremswiderstände	114
7.3.5 Netzdrosseln	115
7.3.6 Funkentstörfilter/Netzfilter	116
7.3.6.1 Low Leakage	117
7.3.6.2 Filter Short Distance	118
7.3.6.3 Filter Long Distance	118
7.4 3-phasiger Netzanschluss 230/240 V	119
7.4.1 Bemessungsdaten	119
7.4.2 Absicherungsdaten (EN 60204-1)	123
7.4.3 Anschlussdaten	124
7.4.4 Bremswiderstände	125
7.4.5 Netzdrosseln	126
7.5 3-phasiger Netzanschluss 230/240 V "Light Duty"	127
7.5.1 Bemessungsdaten	127
7.5.2 Absicherungsdaten (EN 60204-1)	129
7.5.3 Anschlussdaten	129
7.5.4 Bremswiderstände	129
7.5.5 Netzdrosseln	130
7.6 3-phasiger Netzanschluss 400 V	131
7.6.1 Bemessungsdaten	131
7.6.2 Absicherungsdaten (EN 60204-1)	138
7.6.3 Anschlussdaten	139
7.6.4 Bremswiderstände	140
7.6.5 Netzdrosseln	142
7.6.6 Funkentstörfilter/Netzfilter	143
7.6.6.1 Filter Short Distance	145
7.6.6.2 Filter Long Distance	147
7.6.7 Sinusfilter	148

7.7	3-phasiger Netzanschluss 400 V "Light Duty"	149
7.7.1	Bemessungsdaten	149
7.7.2	Absicherungsdaten (EN 60204-1)	154
7.7.3	Anschlussdaten	154
7.7.4	Bremswiderstände	155
7.7.5	Netzdrosseln	156
7.7.6	Funkentstörfilter/Netzfilter	157
7.7.6.1	Filter Short Distance	158
7.7.6.2	Filter Long Distance	159
7.7.7	Sinusfilter	159
7.8	3-phasiger Netzanschluss 480 V	160
7.8.1	Bemessungsdaten	160
7.8.2	Absicherungsdaten (EN 60204-1)	167
7.8.3	Anschlussdaten	168
7.8.4	Bremswiderstände	169
7.8.5	Netzdrosseln	171
7.8.6	Funkentstörfilter/Netzfilter	172
7.8.6.1	Filter Short Distance	174
7.8.6.2	Filter Long Distance	176
7.9	3-phasiger Netzanschluss 480 V "Light Duty"	177
7.9.1	Bemessungsdaten	177
7.9.2	Absicherungsdaten (EN 60204-1)	182
7.9.3	Anschlussdaten	182
7.9.4	Bremswiderstände	183
7.9.5	Netzdrosseln	184
7.9.6	Funkentstörfilter/Netzfilter	185
7.9.6.1	Filter Short Distance	186
7.9.6.2	Filter Long Distance	187
7.10	Ökodesign-Richtlinie	188
7.11	Abmessungen	194
8	Produkterweiterungen	213
8.1	Übersicht	213
8.2	I/O-Erweiterungen	214
8.2.1	Standard-I/O	214
8.2.2	Application-I/O	215
8.2.3	Daten Steueranschlüsse	216
8.3	Weitere Steueranschlüsse	219
8.3.1	Relaisausgang	219
8.3.2	PTC-Eingang	219
8.4	Netzwerke	220
8.4.1	CANopen	220
8.4.2	Modbus RTU	222
8.4.3	IO-Link	223
8.4.4	PROFIBUS	224
8.4.5	EtherCAT	226
8.4.6	EtherNet/IP	227
8.4.7	Modbus TCP	228
8.4.8	POWERLINK	229
8.4.9	PROFINET	230

9 Funktionale Sicherheit	231
9.1 Allgemeines und Grundlagen	232
9.1.1 Abnahme	234
9.1.2 Wiederkehrende Prüfungen	234
9.1.3 Gerätetausch	234
9.2 Sichere Schnittstellen	235
9.2.1 Sichere Eingänge	235
9.3 Sicherheitsfunktionen	236
9.3.1 Sicher abgeschaltetes Moment (STO)	236
9.3.1.1 Basic Safety - STO	237
9.4 Sicherheitstechnische Daten	239
9.4.1 Sicherheitstechnische Kennwerte Basic Safety - STO	239
10 Zubehör	240
10.1 Übersicht	240
10.2 Bedienung und Diagnose	241
10.2.1 Keypad	241
10.2.2 Externes Keypad	241
10.2.3 USB-Modul	242
10.2.4 WLAN-Modul	243
10.2.5 Blindkappe	244
10.2.6 Bedien- und Anzeigeelemente	245
10.2.6.1 Potenziometer	245
10.3 Speichermodule	246
10.4 Speichermodulkopierer	247
10.5 Bremswiderstände	248
10.6 Netzdrosseln	249
10.7 Funkentstörfilter/Netzfilter	250
10.8 Sinusfilter	252
10.9 Netzteile	253
10.10 Bremsenschalter	254
10.11 Montage	255
10.11.1 Schirmbefestigung	255
10.11.2 Federleisten	257
10.11.3 Hutschiene	258
11 Bestellung	259
11.1 Bestellhinweise	259
11.2 Bestellangaben	260
12 Umwelthinweise und Recycling	265
13 Anhang	266
13.1 Wissenswertes	266
13.1.1 Betriebsarten des Motors	266
13.1.2 Motorregelungsarten	268
13.1.3 Schaltfrequenzen	270
13.1.4 Schutzarten	271
13.2 Glossar	272



1 Über dieses Dokument

WARNUNG!

Lesen Sie diese Dokumentation sorgfältig, bevor Sie mit den Arbeiten beginnen.

► Beachten Sie die Sicherheitshinweise!



1.1 Dokumentbeschreibung

Diese Dokumentation richtet sich schwerpunktmäßig an folgende Zielgruppen:

- **Projektierer:** Alle Personen, die Maschinen mit den beschriebenen Produkten projektieren möchten. Diese Dokumentation unterstützt Sie bei der Auslegung und der Auswahl Ihres Produkts.
- **Monteure und Inbetriebsetzer:** Qualifiziertes Fachpersonal, das das Produkt montieren und anschließen möchte.

IEC 60364 bzw. CENELEC HD 384 definieren die Qualifikation dieser Personen:

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



1.2 Weiterführende Dokumente

Für bestimmte Aufgaben stehen Informationen in weiteren Dokumenten zur Verfügung.

Dokument	Inhalt/Themen
Montageblatt	Allgemeine Sicherheitshinweise und wichtige UL/CSA-Hinweise, Anschlussplan und Technische Daten. Das Montageblatt liegt der Lieferung des Produkts bei.
Betriebsanleitung	Grundlegende Informationen für die Installation und Inbetriebnahme des Produkts.
Inbetriebnahmeunterlage	Detaillierte Informationen zum Einstellen und Parametrieren des Produkts.
Broschüre "Zubehör für Frequenz- und Servoumrichter"	Produktübersichten, Projektierungshinweise und Auswahltabellen zu folgendem Zubehör: • Bremswiderstände • Bremsenschalter • Netzdrosseln • Funkentstör- und Netzfilter • Sinusfilter • Elektrische Schutzeinrichtungen und Stromschienen • Montage • Bedienung und Diagnose • Netzteile • Systemleitungen



Weiterführende Dokumente zum Produkt finden Sie im Internet:
www.Lenze.com → Produkte → Umrichter → Frequenzumrichter
→ [Frequenzumrichter i550 cabinet](#)
(Abschnitt "Produktsupport")

Mehr Informationen

Für bestimmte Aufgaben stehen Informationen in anderen Medien zur Verfügung.

Medium	Inhalt/Themen
Engineering Tools	Für die Inbetriebnahme
AKB-Artikel	Technische Zusatzinformationen für Anwender in der Application Knowledge Base
CAD-Daten	Download in verschiedenen Formaten aus dem EASY Product Finder
EPLAN-Makros	Projektierung, Dokumentation und Verwaltung von Projekten für EPLAN P8.
Gerätebeschreibungen	Standardisierte Dateien zur Netzwerkkonfiguration



Informationen und Hilfsmittel rund um die Lenze-Produkte finden Sie im Internet:
www.Lenze.com → Downloads



1.3 Schreibweisen und Konventionen

Zur Unterscheidung verschiedener Arten von Informationen werden in diesem Dokument Konventionen verwendet.

Zahlenschreibweise		
Dezimaltrennzeichen	Punkt	Werden generell als Dezimalpunkt dargestellt. Beispiel: 1 234.56
Warnhinweise		
UL-Warnhinweise	UL	Werden in englischer und französischer Sprache verwendet.
UR-Warnhinweise	UR	
Textauszeichnung		
Engineering Tools	» «	Software Beispiel: »EASY Starter«, »PLC Designer«
Symbole		
Seitenverweis		Verweist auf eine andere Seite mit zusätzlichen Informationen. Beispiel:  16 = siehe Seite 16
Dokumentationsverweis		Verweist auf eine andere Dokumentation mit zusätzlichen Informationen. Beispiel:  EDKxxx = siehe Dokumentation EDKxxx

Gestaltung der Sicherheitshinweise

GEFAHR!

Kennzeichnet eine außergewöhnlich große Gefahrensituation. Wird dieser Hinweis nicht beachtet, kommt es zu schweren irreversiblen Verletzungen oder zum Tod.

WARNUNG!

Kennzeichnet eine außergewöhnlich große Gefahrensituation. Wird dieser Hinweis nicht beachtet, kann es zu schweren irreversiblen oder tödlichen Verletzungen kommen.

VORSICHT!

Kennzeichnet eine Gefahrensituation. Wird dieser Hinweis nicht beachtet, kann es zu leichten oder mittleren Verletzungen kommen.

ACHTUNG

Kennzeichnet Sachgefahren. Wird dieser Hinweis nicht beachtet, kann es zu Sachschäden kommen.



2 Produktinformation

2.1 Produktbeschreibung

Der Frequenzumrichter i550 cabinet ist ein kompaktes Schaltschrankgerät mit skalierbarer Funktionalität. Er ist vielseitig, zuverlässig und einfach zu bedienen.

Die Anforderungen der Ökodesign-Richtlinie, Norm EN 50598-2, werden erfüllt.

Einsatzbereiche: Förderantriebe, Fahrtriebe, Wickelantriebe, Hubantriebe, Extruder, Verpackungsmaschinen, Pumpen, Lüfter, ...

Übersicht					
Leistungsbereich	0.25 ... 132 kW				
Netzanschluss	1 x 120 V	1 x 230 V	3 x 230 V	3 x 400 V	3 x 480 V
Schutzart	IP20				
Kommunikation	CANopen, EtherCAT, EtherNet/IP, Modbus RTU, Modbus TCP, Powerlink, PROFIBUS, PROFINET				

Highlights

- Platzsparendes Design von 60 mm Breite (bis 4 kW) und 130 mm Tiefe (bis 11 kW) spart Raum im Schaltschrank
- Innovative Interaktionsmöglichkeiten (z. B. über WLAN) ermöglichen neue Bestzeiten bei der Inbetriebnahme oder auch eine besonders komfortable Diagnose
- Die modulare Bauweise ermöglicht unterschiedliche Produktkonfigurationen – ganz so, wie es die Maschine erfordert
- Optional mit "Sicher abgeschaltetes Moment (STO)" mit SIL 3 (EN IEC 61508) und Performance Level e (EN ISO 13849-1)
- Für größtmögliche Flexibilität als Komplettgerät oder in Einzelteilen (Power Unit, Control Unit und Safety Unit) erhältlich
- Direkt anreihbar ohne externe Kühlung
- Alle typischen Motorregelungsarten moderner Umrichter
- Taktbetrieb und kontinuierlicher Betrieb des Motors nach bekannten Betriebsarten
- Industrieübliche Vernetzungsmöglichkeiten
- Hoher interner Funktionsumfang

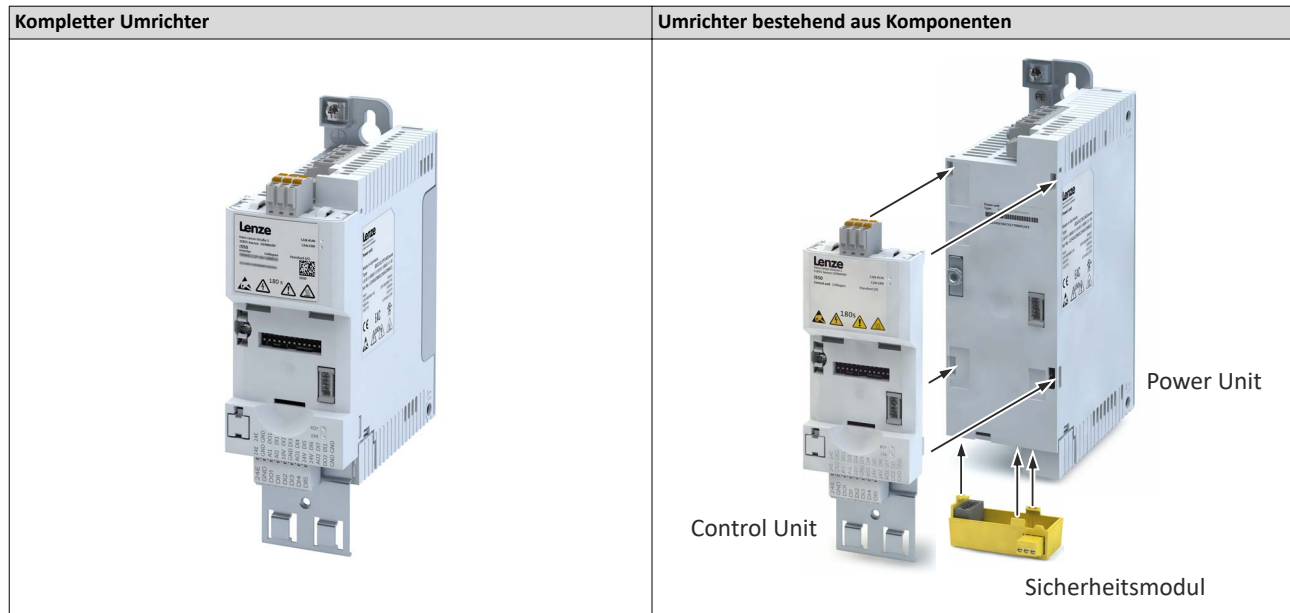




2.1.1 Das Konzept

Durch sein flexibles Konzept und seinen modularen Aufbau bestehend aus Power Unit, Control Unit und Sicherheitsmodul kann der Umrichter optimal auf die Anwendung abgestimmt werden.

Dadurch steht dem Anwender ein flexibles Logistikkonzept zur Verfügung - bestellt als kompletter Umrichter oder als Einzelkomponenten.



Power Unit

Die Power Unit ist das Leistungsteil des Umrichters.

Sie ist im Leistungsbereich von 0.25 kW bis 110 kW verfügbar.

Control Unit

Die Control Unit ist die Steuer- und Regeleinheit.

Sie enthält I/O-Anschlüsse, ein optionales Netzwerk, die Schnittstelle für Diagnosemodule, LED-Statusanzeigen und das Speichermodul.

Sicherheitsmodul

Das optionale Sicherheitsmodul steht mit der funktionalen Sicherheit STO (Safe Torque Off) zur Verfügung.

2.1.2 Lastcharakteristiken

Die Umrichter haben zwei unterschiedliche Lastcharakteristiken: "Heavy Duty" und "Light Duty".

Mit der Lastcharakteristik "Light Duty" ist ein höherer Ausgangsstrom mit Einschränkungen bezüglich Überlastfähigkeit, Umgebungstemperatur und Schaltfrequenz möglich. Dies erlaubt den für die Anwendung erforderlichen Motor mit einem leistungsmäßig kleineren Umrichter zu betreiben. Wählen Sie die Lastcharakteristik abhängig von der Anwendung.

	Heavy Duty	Light Duty
Charakteristik	Hohe dynamische Anforderungen	Geringe dynamische Anforderungen
Typische Anwendungen	Hauptwerkzeugantriebe, Fahrtriebe, Hubantriebe, Wickler, Umformantriebe und Förderer	Pumpen, Lüfter, allgemeine horizontale Fördertechnik und Linienantriebe
Überlastfähigkeit	3 s/200 %, 60 s/150 % Siehe Technische Daten	Eingeschränkt Siehe Technische Daten

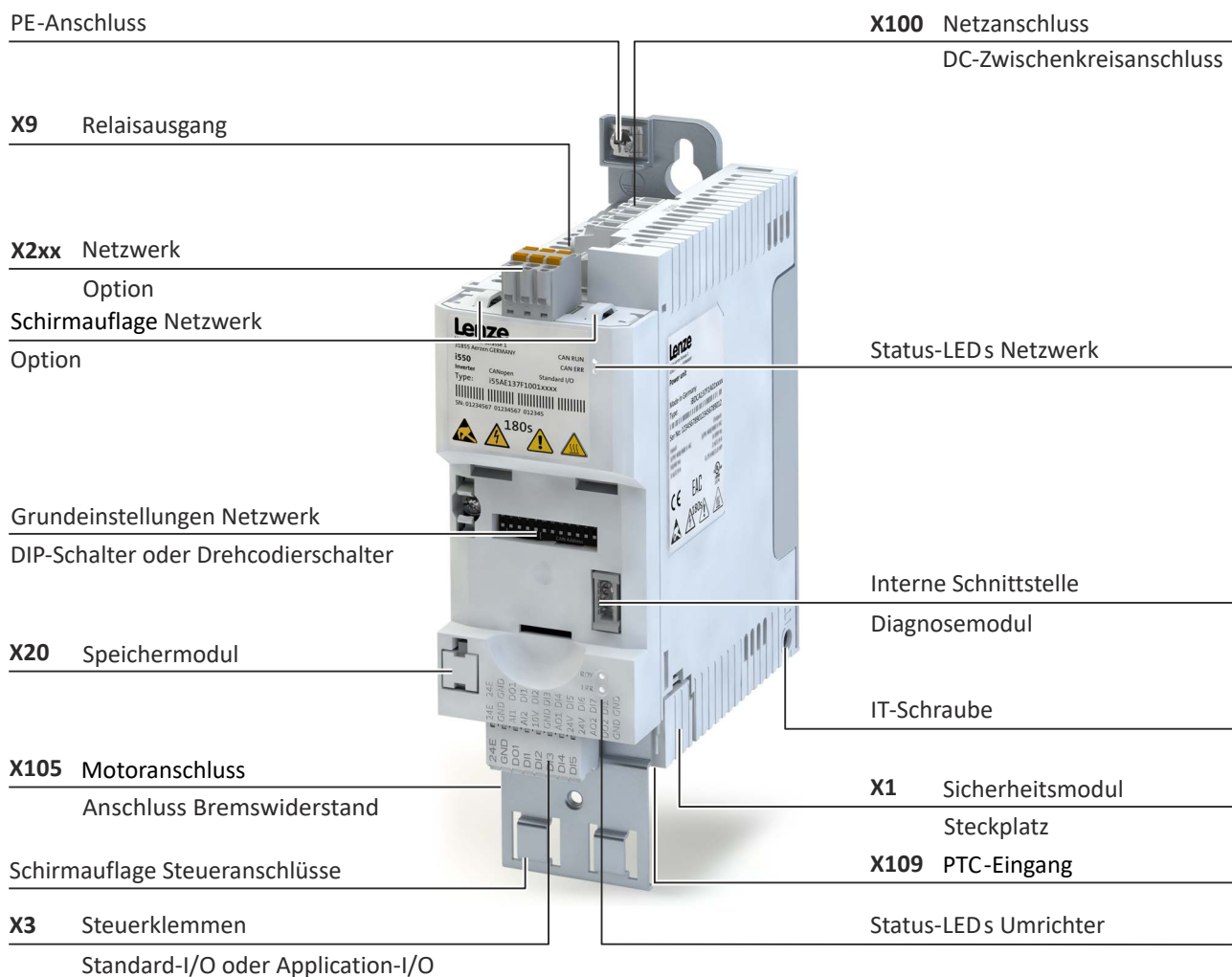


2.2 Ausstattung

Die folgenden Abbildungen geben eine Übersicht der Elemente und Anschlüsse an den Geräten. Position, Größe und Aussehen der Elemente und Anschlüsse können in Abhängigkeit der Leistung und Baugröße der Geräte abweichen.

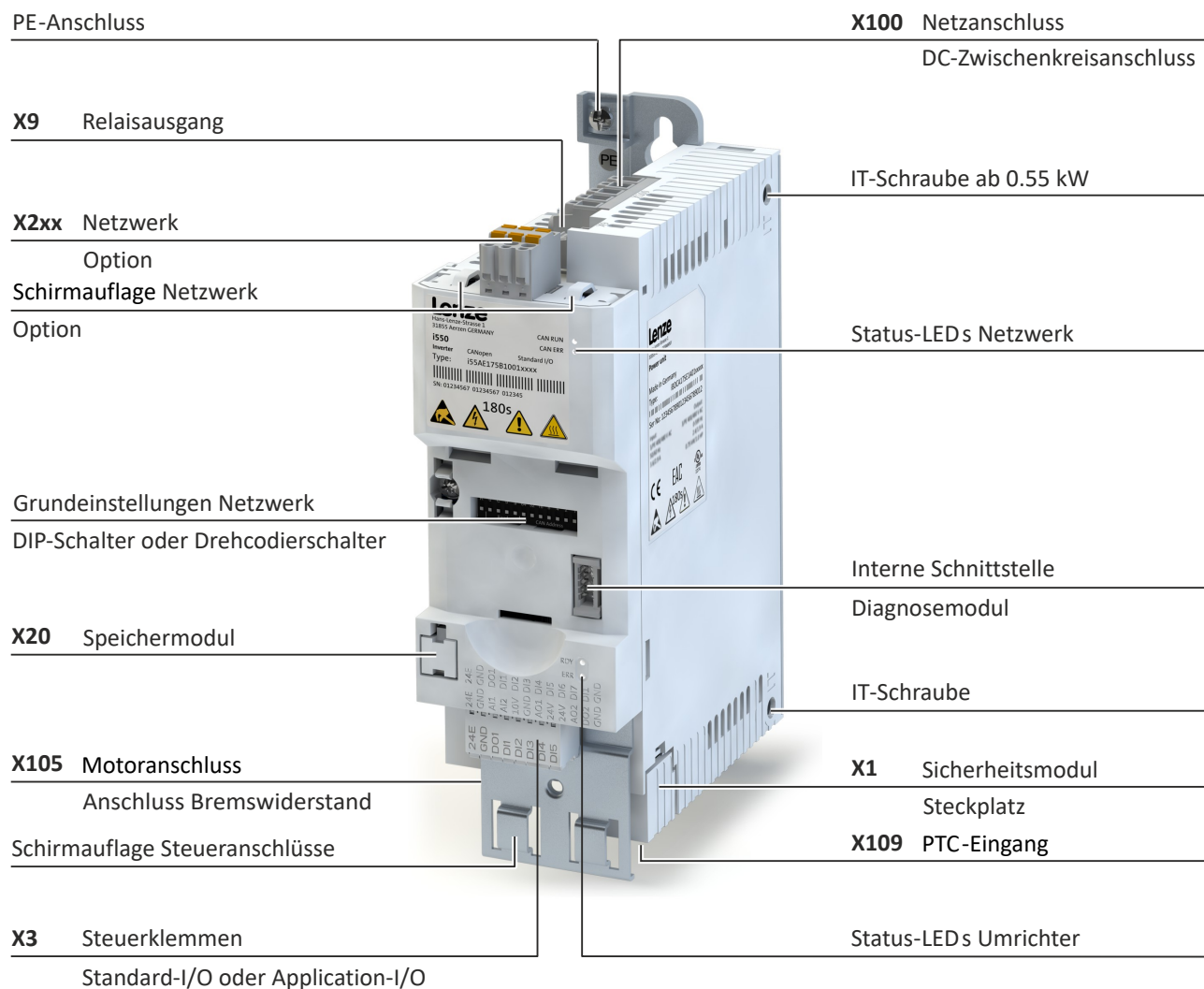
Einige Ausstattungen können optional sein.

Beispiel für 0.25 kW ... 0.37 kW





Beispiel für 0.55 kW ... 4 kW





Beispiel für 5.5 kW ... 11 kW

PE-Anschluss

X100 Netzanschluss

DC-Zwischenkreisanschluss

Schirmauflage Netzwerk

X9 Relaisausgang

Option

X2xx Netzwerk

Status-LEDs Netzwerk

Option

Grundeinstellungen Netzwerk

Interne Schnittstelle

DIP-Schalter oder Drehcodierschalter

Diagnosemodul

X20 Speichermodul

Status-LEDs Umrichter

X3 Steuerklemmen

Standard-I/O oder Application-I/O

Schirmauflage Steueranschlüsse

X1 Sicherheitsmodul

IT-Schraube

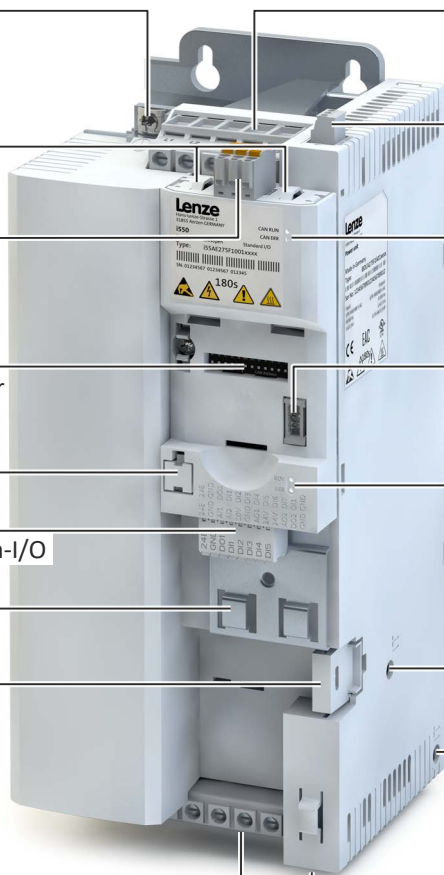
Steckplatz

IT-Schraube

X105 Motoranschluss

X109 PTC-Eingang

Anschluss Bremswiderstand





Beispiel für 15 kW ... 30 kW

X100 Netzanschluss

DC-Zwischenkreisanschluss

X2xx Netzwerk

Option

PE-Anschluss

IT-Schraube

X9 Relaisausgang

Status-LEDs Netzwerk

Schirmauflage Netzwerk

Option

Grundeinstellungen Netzwerk

DIP-Schalter oder Drehcodierschalter

Interne Schnittstelle

Diagnosemodul

X20 Speichermodul

Status-LEDs Umrichter

X3 Steuerklemmen

Standard-I/O oder Application-I/O

Schirmauflage

Steueranschlüsse

X1 Sicherheitsmodul

Steckplatz

IT-Schraube

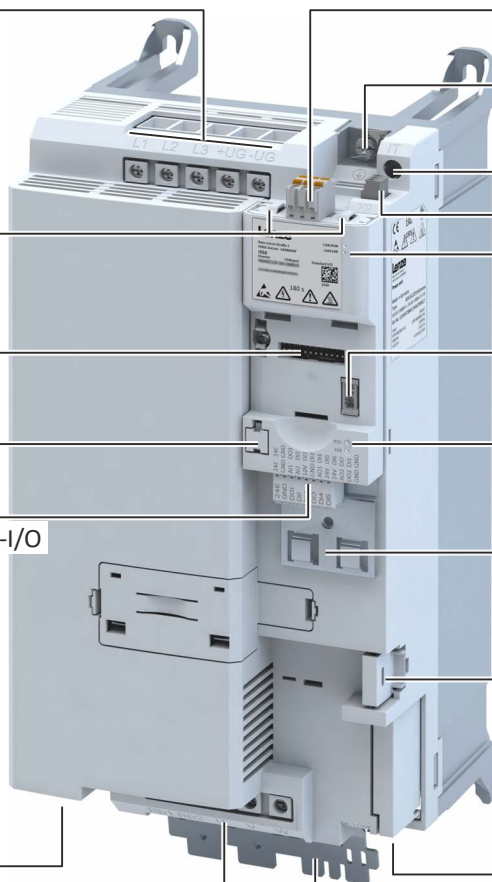
X109 PTC-Eingang

X105 Motoranschluss

Anschluss Bremswiderstand

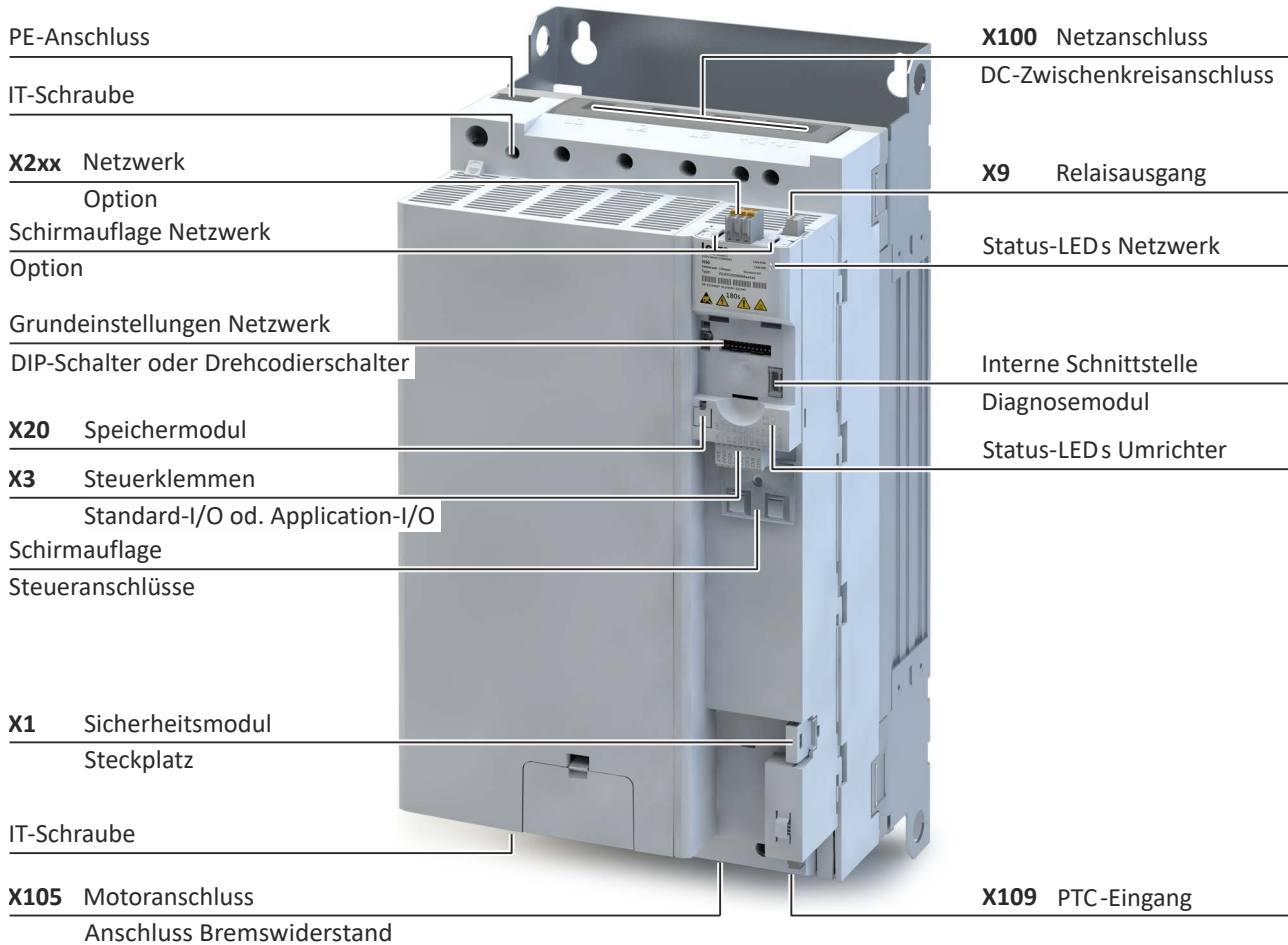
Schirmauflage

Motoranschluss / Option



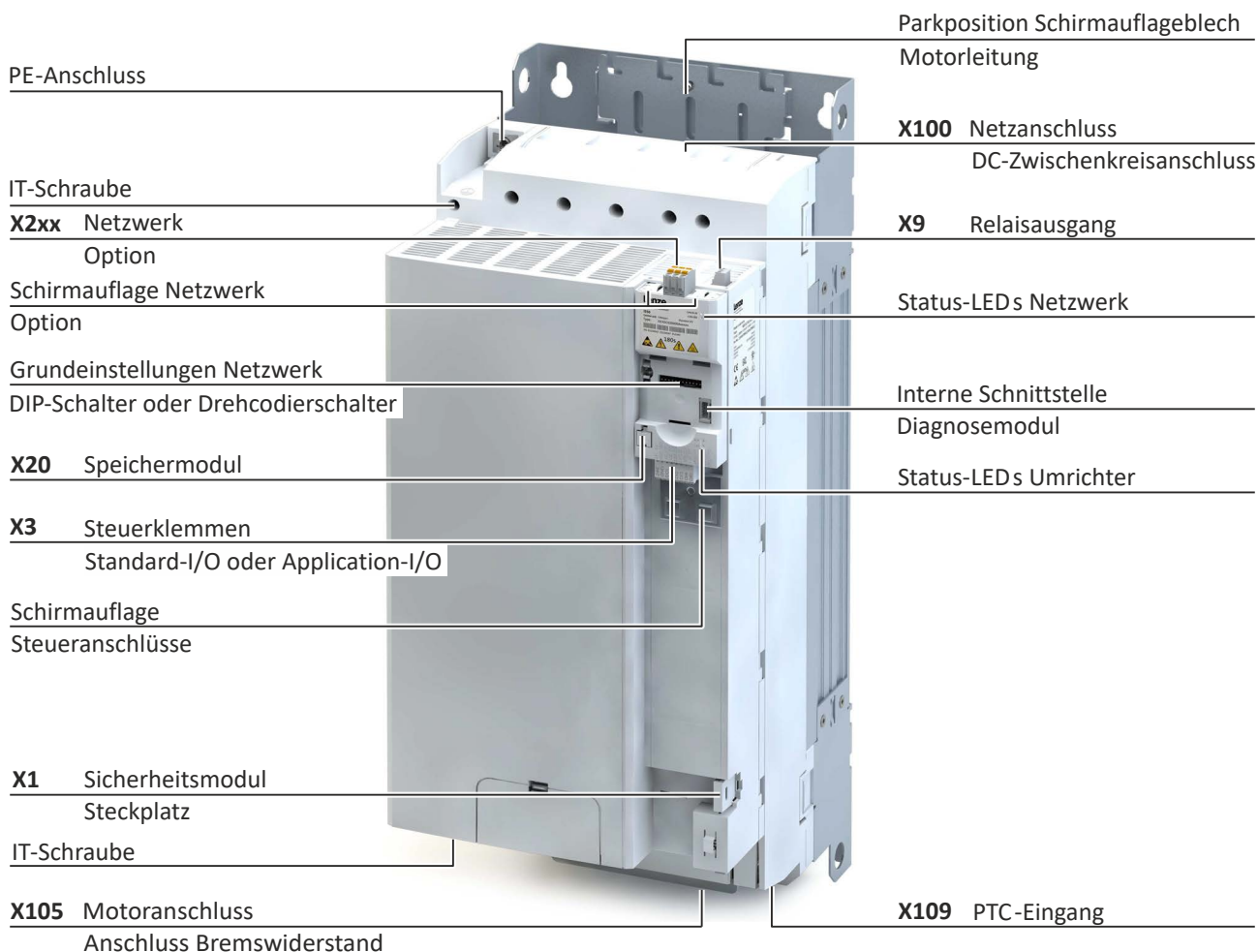


Beispiel für 37 kW ... 45 kW

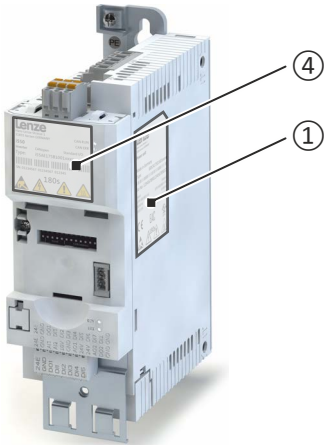
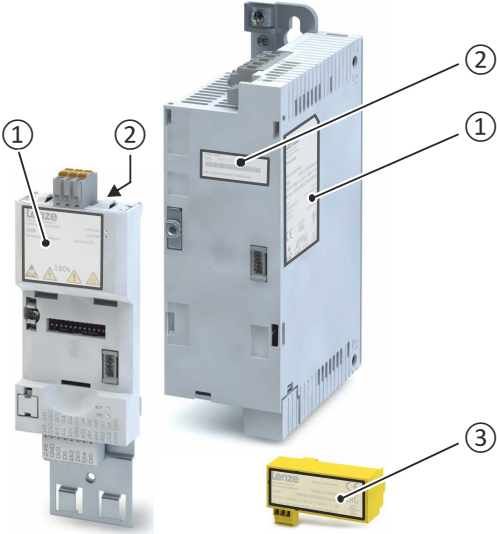




Beispiel für 55 kW ... 110 kW



Lage und Bedeutung der Typenschilder

Kompletter Umrichter		Umrichter bestehend aus Komponenten	
			
①	Technische Daten des Umrichters	①	Technische Daten der Komponente
④	Technische Daten der Control Unit Typ und Seriennummer des Umrichters	②	Typ und Seriennummer der Komponente
		③	Technische Daten, Typ und Seriennummer des Sicherheitsmoduls



2.2.1 Anschlüsse und Schnittstellen

Die Frequenzumrichter i550 cabinet verfügen über diese Schnittstellen:

- DC-Eingang zur netzunabhängigen DC-Versorgung der Steuerelektronik (inkl. Kommunikation)
- Motor-PTC-Eingang
- Anschluss für Bremswiderstand
- Anschluss für DC-Zwischenkreis
- Schnittstelle für aufsteckbares Zubehör zur Bedienung und Diagnose:
 - Keypad
 - USB-Modul
 - WLAN-Modul

Kommunikation und I/Os

Die Umrichter sind **standardmäßig** mit einer der in der folgenden Tabelle aufgeführten Optionen ausgestattet.

Bezeichnung	Netzwerk	Anschluss (Netzwerk)	I/Os	Anschluss (I/Os)
Standard-I/O ohne Netzwerk	Ohne	-	5 x Digitaleingang 1 x Digitalausgang 2 x Analogeingang 1 x Analogausgang 1 x NO/NC-Relais Externe 24-V-Versorgung	2 x 8-polige Federkraftklemme 3-polige Schraubklemme (Relais)
Standard-I/O mit CANopen	CANopen	3-polige Federkraft-Doppelklemme		
Standard-I/O mit EtherCat	EtherCAT	RJ45		
Standard-I/O mit EtherNet/IP	EtherNet/IP	RJ45		
Standard-I/O mit IO-Link	IO-Link	3-polige Federkraftklemme		
Standard-I/O mit Modbus RTU	Modbus RTU	3-polige Federkraft-Doppelklemme		
Standard-I/O mit Modbus TCP	Modbus TCP	RJ45		
Standard-I/O mit POWERLINK	POWERLINK	RJ45		
Standard-I/O mit PROFIBUS	PROFIBUS	RS485		
Standard-I/O mit PROFINET	PROFINET	RJ45		
Application-I/O ohne Netzwerk	Ohne	-	7 x Digitaleingang 2 x Digitalausgang 2 x Analogeingang 2 x Analogausgang 1 x NO/NC-Relais Externe 24-V-Versorgung	2 x 12-polige Federkraftklemme 3-polige Schraubklemme (Relais)

Funktionale Sicherheit

Die Umrichter können **optional** mit integrierter funktionaler Sicherheit ausgestattet werden.

Bezeichnung	Beschreibung	Anschluss
Basic Safety - STO	Funktionale Sicherheitsfunktion „Sicher abgeschaltetes Moment (STO)“ (STO entspricht einem ungesteuerten Stillsetzen nach EN 60204-1, Kategorie 0.)	3-polige Federkraft-Doppelklemme



2.2.2 Status-LEDs

Hinweise zu einigen Betriebszuständen erhalten Sie schnell über die LED-Statusanzeigen "RDY" und "ERR" auf der Frontseite des Umrichters.

LED "RDY" (blau)	LED "ERR" (rot)	Zustand/Bedeutung
aus	aus	Versorgungsspannung nicht vorhanden
 an	 an	Initialisierung (Umrichter wird gestartet)
 blinkt (1 Hz)	aus	Sicher abgeschaltetes Moment (STO) aktiv. Der Umrichter wurde von der integrierten funktionalen Sicherheit gesperrt. ▶ Sicher abgeschaltetes Moment (STO) □ 236
	 blinkt schnell (4 Hz)	Sicher abgeschaltetes Moment (STO) aktiv, Warnung vorhanden. Der Umrichter wurde von der integrierten funktionalen Sicherheit gesperrt. ▶ Sicher abgeschaltetes Moment (STO) □ 236
 blinkt (2 Hz)	aus	Umrichter gesperrt
	 blinkt schnell (4 Hz)	Umrichter gesperrt, Warnung vorhanden.
	 an	Umrichter gesperrt, Fehler aktiv.
	 alle 1.5 s kurz an	Umrichter gesperrt, keine Zwischenkreisspannung.
	 alle 1 s kurz an	USB-Modul ist angeschlossen, 5-V-Versorgungsspannung für USB-Modul ist vorhanden.
 an	aus	Umrichter freigegeben. Motor dreht sich entsprechend des vorgegebenen Sollwerts oder Schnellhalt aktiv.
	 blinkt schnell (4 Hz)	Umrichter freigegeben, Warnung vorhanden. Motor dreht sich entsprechend des vorgegebenen Sollwerts oder Schnellhalt aktiv.
	 blinkt (1 Hz)	Umrichter freigegeben, Schnellhalt als Reaktion auf eine Störung aktiv.
 Beide LEDs blinken schnell alternierend		Firmware-Update aktiv
 Beide LEDs blinken sehr schnell synchron		Funktion "Optische Geräteerkennung" aktiv

Bedeutung der Status-LEDs für Netzwerk siehe Inbetriebnahmeunterlage.



2.2.3 Topologien/Netzwerk

Die Umrichter können mit verschiedenen Feldbusnetzwerken ausgestattet werden.

Die für das jeweilige Netzwerk typischen Topologien und Protokolle werden unterstützt.

Aktuell verfügbare Netzwerke:

	CANopen® ist ein auf CAN basierendes Kommunikationsprotokoll. CANopen® ist eine eingetragene Gemeinschaftsmarke der CAN-Nutzerorganisation CiA® (CAN in Automation e. V.). Gerätebeschreibungen zum Download: EDS-Dateien zu Lenze-Geräten
	Das Modbus-Protokoll ist ein offenes Kommunikationsprotokoll, das auf einer Client/Server-Architektur basiert und für die Kommunikation mit speicherprogrammierbaren Steuerungen entwickelt wurde. Die Weiterentwicklung erfolgt durch die internationale Nutzerorganisation Modbus Organization, USA.
	IO-Link ist die standardisierte IO-Technologie (IEC 61131-9) für die Kommunikation mit Sensoren und Aktoren. Die Punkt-zu-Punkt-Kommunikation basiert auf der 3-Draht-Sensor- und Aktorverbindung ohne zusätzliche Anforderungen an das Kabelmaterial. IO-Link ist eine eingetragene Marke. Sie darf nur von Mitgliedern der IO-Link Community und Nichtmitgliedern genutzt werden, die die entsprechende Lizenz erworben haben. Ausführliche Informationen zur Verwendung finden Sie in den IO-Link Community Rules unter www.io-link.com.
	PROFIBUS® (Process Field Bus) ist ein weit verbreitetes Feldbussystem zur Automatisierung von Maschinen und Produktionsanlagen. PROFIBUS® ist eine eingetragene Marke und patentierte Technologie lizenziert durch die Nutzerorganisation PROFIBUS & PROFINET International (PI). Gerätebeschreibungen zum Download: GSD-Dateien zu Lenze-Geräten
	EtherCAT® (Ethernet for Controller and Automation Technology) ist ein auf Ethernet basierendes Feldbussystem, welches das Anwendungsprofil für industrielle Echtzeitsysteme erfüllt. EtherCAT® ist eine eingetragene Marke und patentierte Technologie, lizenziert durch die Beckhoff Automation GmbH, Deutschland. Gerätebeschreibungen zum Download: XML/ESI-Dateien zu Lenze-Geräten
	EtherNet/IP™ (EtherNet Industrial Protocol) ist ein auf Ethernet basierendes Feldbussystem, das zum Datenaustausch das Common Industrial Protocol™ (CIP™) verwendet. EtherNet/IP™ und Common Industrial Protocol™ (CIP™) sind Warenmarken und patentierte Technologien, lizenziert durch die Nutzerorganisation ODVA (Open DeviceNet Vendor Association), Inc., USA. Gerätebeschreibungen zum Download: EDS-Dateien zu Lenze-Geräten
	Ethernet POWERLINK ist ein Ethernet-basierendes Feldbussystem, welches das Anwendungsprofil für industrielle Echtzeitsysteme erfüllt. POWERLINK ist eine offene Technologie. Ausführliche Informationen zu POWERLINK finden Sie auf der Internet-Seite der Ethernet POWERLINK Standardization Group (EPG): http://www.ethernet-powerlink.org
	PROFINET® (Process Field Network) ist ein echtzeitfähiges, auf Ethernet basierendes Feldbussystem. PROFINET® ist eine eingetragene Marke und patentierte Technologie lizenziert durch die Nutzerorganisation PROFIBUS & PROFINET International (PI). Gerätebeschreibungen zum Download: GSDML-Dateien zu Lenze-Geräten



2.3 Funktionen

2.3.1 Übersicht

Die Umrichter i550 sind in ihrer Funktionalität auf umfangreiche Anwendungen abgestimmt. Das spiegelt sich auch im Gesamtumfang der Produkte wider.

Funktionen	
Motorregelung	Überwachungen
U/f-Kennliniensteuerung linear/quadratisch (VFC plus)	Kurzschluss
U/f-Kennliniensteuerung (VFC closed loop)	Erdschluss
Energiesparfunktion (VFC-Eco)	Geräteüberlast (i^*t)
Sensorlose Vektorregelung (SLVC)	Motorüberlast (i^2*t)
Sensorlose Regelung für Synchronmotoren (SL-PSM/SLSM-PSM)	Netzphasenausfall
Servo Control für Asynchronmotoren (SC-ASM)	Kippschutz
Motorfunktionen	Motorstromgrenze
Fangschaltung	Maximales Drehmoment
Schlupfkompensation	Ultimativer Motorstrom
DC-Bremsung	Motordrehzahl
Pendeldämpfung	Lastverlusterkennung
Sperrfrequenzen	Motortemperatur
Automatische Identifizierung der Motordaten	Diagnose
Bremsenergiemanagement	Fehlerhistorienspeicher
Haltebremsenansteuerung	Logbuch
Voltage add –Funktion	LED-Statusanzeigen
Rotational Energy Ride Through (RERT)	Keypad-Sprachauswahl deutsch, englisch
Drehzahlrückführung (HTL-Encoder)	Netzwerk
Bremswiderstandansteuerung (Bremschopper integriert)	CANopen
Frequenzsollwert	Modbus RTU
DC-Verbund (400V-Geräte)	Modbus TCP
Applikationsfunktionen	PROFIBUS
Prozessregler	EtherCAT
Zugriffschutz	EtherNet/IP
Prozessregler-Ruhezustand und Spülfunktion	PROFINET
Frei belegbares Favoritenmenü	POWERLINK
Parameterumschaltung	IO-Link
S-Rampen für sanfte Beschleunigung	Sicherheitsfunktionen
Motorpotentiometer	STO (Safe Torque Off)
Flexible I/O-Konfiguration	
Automatischer Wiederanlauf	
OEM-Parametersatz	
Vollständige Steuerung mit 8-Tasten-Keypad	
Betrieb mit USV	
Frequenzausgang über Digitalausgang DO1	
Lastcharakteristik "Light Duty" bei ausgewählten Umrichtern einstellbar	



2.3.2 Motorregelungsarten

In der nachfolgenden Tabelle finden Sie die möglichen Reglungen mit Lenze-Motoren.

Motoren	U/f-Kennliniensteuerung VFCplus	Sensorlose Vektorregelung SLVC	Servoregelung ASM SC ASM
Drehstrommotoren			
MD	•	•	•
MF	•	•	•
MH	•	•	•
m500	•	•	•

Lenze-Servo-Synchronmotoren sind nicht für die Verwendung mit Umrichtern geeignet, z. B. die Typen MCS, MCM oder m850.

2.3.3 Motorfunktionen

2.3.3.1 Motorstellbereiche

Bemessungspunkt 120 Hz



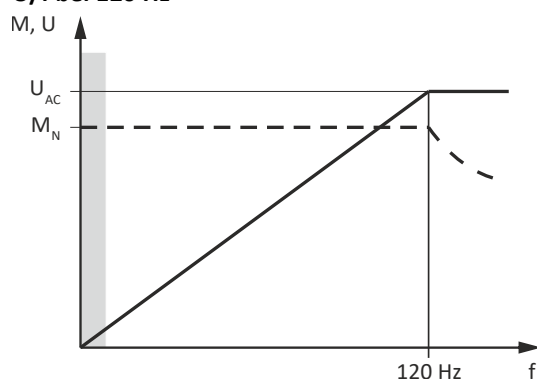
Nur möglich mit Lenze IE5-Drehstrommotoren m650-U und Lenze Drehstrommotoren MF.

Das Motorbemessungsdrehmoment steht bis 120 Hz zur Verfügung.

Gegenüber dem 50-Hz-Betrieb vergrößert sich der Stellbereich auf das 2.5-fache.

Dadurch kann bei gleicher Bemessungsleistung ein kleinerer Motor gewählt werden.

U/f bei 120 Hz



U Spannung
M Drehmoment
f Frequenz

U_{AC} Netzspannung
 M_N Bemessungsdrehmoment



Bemessungspunkt 87 Hz

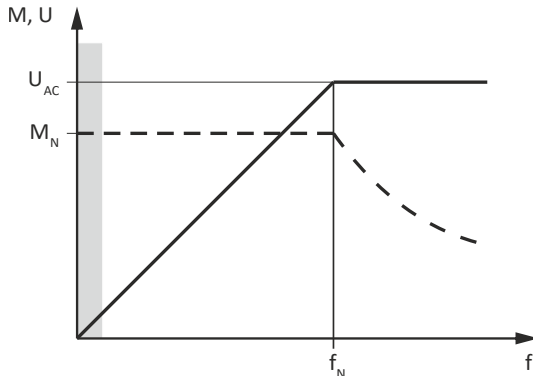
Das Motorbemessungsdrehmoment steht bis 87 Hz zur Verfügung.

Gegenüber dem 50-Hz-Betrieb vergrößert sich der Stellbereich auf das 1.74-fache.

Dazu wird ein Motor mit 230/400 V im Dreieck an einem 400-V-Umrichter betrieben.

Der Umrichter muss auf den Motorbemessungsstrom von 230 V dimensioniert werden.

U/f bei 87 Hz

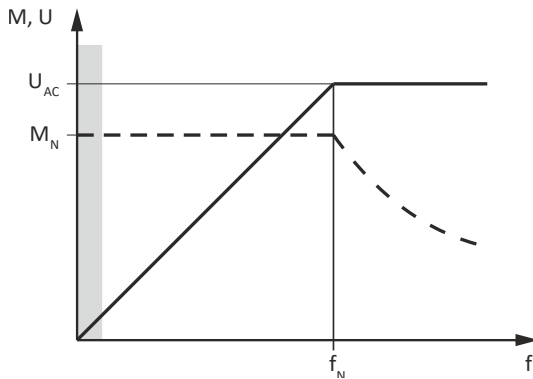


U	Spannung	U_{AC}	Netzspannung
M	Drehmoment	M_N	Bemessungsdrehmoment
f	Frequenz	f_N	Bemessungsfrequenz

Bemessungspunkt 50 Hz

Das Motorbemessungsdrehmoment steht bis 50 Hz zur Verfügung.

U/f bei 50 Hz



U	Spannung	U_{AC}	Netzspannung
M	Drehmoment	M_N	Bemessungsdrehmoment
f	Frequenz	f_N	Bemessungsfrequenz



2.4 Identifizierung der Produkte

Produktname

Der Produktname wird bei der Auflistung der technischen Daten zu den verschiedenen Produktvarianten und bei der Zuordnung von Zubehörteilen verwendet. Die Zuordnung von Produktname zu Typenschlüssel finden Sie im Kapitel "[Bestellung](#)". [259](#)

Der Produktname enthält:

- die Bezeichnung der Produktreihe - z. B. i5xx
- die Ausführung - "C" für "cabinet" = Umrichter für den Einbau in den Schaltschrank
- die Leistung - in kW der Lastcharakteristik "Heavy Duty"
- die Netzspannungsklasse - z. B. 120 V, 230 V oder 400 V
- die Anzahl der Netzphasen - Die 1/3-phasigen Umrichter sind mit "-2" gekennzeichnet.

Gerätereihe	Ausführung	Bemessungsleistung		Netzbemessungsspannung	Produktname
		Light Duty	Heavy Duty		
		kW	kW		
i550	C	-	0.25	1 AC 120 V	i550-C0.25/120-1
			0.37		i550-C0.37/120-1
			0.75		i550-C0.75/120-1
			1.1		i550-C1.1/120-1

Gerätereihe	Ausführung	Bemessungsleistung		Netzbemessungsspannung	Produktname
		Light Duty	Heavy Duty		
		kW	kW		
i550	C	-	0.25	1 AC 230/240 V	i550-C0.25/230-1
				1/3 AC 230/240 V	i550-C0.25/230-2
			0.37	1 AC 230/240 V	i550-C0.37/230-1
				1/3 AC 230/240 V	i550-C0.37/230-2
			0.55	1 AC 230/240 V	i550-C0.55/230-1
				1/3 AC 230/240 V	i550-C0.55/230-2
			0.75	1 AC 230/240 V	i550-C0.75/230-1
				1/3 AC 230/240 V	i550-C0.75/230-2
			1.1	1 AC 230/240 V	i550-C1.1/230-1
				1/3 AC 230/240 V	i550-C1.1/230-2
			1.5	1 AC 230/240 V	i550-C1.5/230-1
				1/3 AC 230/240 V	i550-C1.5/230-2
			2.2	1 AC 230/240 V	i550-C2.2/230-1
				1/3 AC 230/240 V	i550-C2.2/230-2

Gerätereihe	Ausführung	Bemessungsleistung		Netzbemessungsspannung	Produktname
		Light Duty	Heavy Duty		
		kW	kW		
i550	C	-	0.25	1/3 AC 230/240 V	i550-C0.25/230-2
			0.37		i550-C0.37/230-2
			0.55		i550-C0.55/230-2
			0.75		i550-C0.75/230-2
			1.1		i550-C1.1/230-2
			1.5		i550-C1.5/230-2
			2.2		i550-C2.2/230-2
		5.5	4	3 AC 230/240 V	i550-C4.0/230-3
		7.5	5.5		i550-C5.5/230-3



Gerätereihe	Ausführung	Bemessungsleistung		Netzbemessungsspannung	Produktname
		Light Duty	Heavy Duty		
		kW	kW		
i550	C	-	0.37	3 AC 400/480 V	i550-C0.37/400-3
			0.55		i550-C0.55/400-3
			0.75		i550-C0.75/400-3
			1.1		i550-C1.1/400-3
			1.5		i550-C1.5/400-3
			2.2		i550-C2.2/400-3
		4	3		i550-C3.0/400-3
		5.5	4		i550-C4.0/400-3
		7.5	5.5		i550-C5.5/400-3
		11	7.5		i550-C7.5/400-3
		15	11		i550-C11/400-3
		18.5	15		i550-C15/400-3
		22	18.5		i550-C18/400-3
		30	22		i550-C22/400-3
		37	30		i550-C30/400-3
		45	37		i550-C37/400-3
		55	45		i550-C45/400-3
		75	55		i550-C55/400-3
		90	75		i550-C75/400-3
		110	90		i550-C90/400-3
		132	110		i550-C110/400-3



Aufbau des Typenschlüssels

		I	5	5	A	E	□□□	□	1	□	□	□	□□□□
Produktart	Umrichter	I											
Produktfamilie	i500		5										
Produkt	i550			5									
Produktgeneration	Generation 1				A								
	Generation 2				B								
Montageart	Schaltschrankmontage					E							
Bemessungsleistung (Beispiele)	0.25 kW						125						
	0.55 kW						155						
	2.2 kW						222						
	3.0 kW						230						
	15 kW						315						
	30 kW						330						
Netzspannung und Anschluss- art	1/N/PE AC 120 V							A					
	1/N/PE AC 230/240 V							B					
	3/PE AC 230/240 V							C					
	1/N/PE AC 230/240 V							D					
	3/PE AC 230/240 V												
	3/PE AC 400 V							F					
Motoranschlüsse	Einzelachse								1				
Integrierte funktionale Sicher- heit	Ohne funktionale Sicherheit								0				
	Basic Safety - STO								A				
Schutzart	IP20, verlackt									V			
Funkentstörung	Ohne Funkentstörung										0		
	Funkentstörfilter integriert										1		
Einsatzgebiet	Voreinstellung Parameter: Region EU (50-Hz-Netze)											0	
	Voreinstellung Parameter: Region US (60-Hz-Netze)											1	
Ausführungsvarianten	Standard-I/O ohne Netzwerk												000S
	Application-I/O ohne Netzwerk												001S
	Standard-I/O mit CANopen												002S
	Standard-I/O mit Modbus RTU												003S
	Standard-I/O mit PROFIBUS												004S
	Standard-I/O mit POWERLINK												012S
	Standard-I/O mit EtherCAT												00KS
	Standard-I/O mit PROFINET												0xLS
	Standard-I/O mit EtherNet/IP												0xMS
	Standard-I/O mit Modbus TCP												0xWS
	Standard-I/O mit IO-Link												016S

Beispiel:

Typenschlüssel	Bedeutung
I55AE311F1AV1000KS	Umrichter i550 cabinet, 11 kW, 3-phasig, 400 V/480 V Sicherheitsfunktion STO, IP20, verlackt, Funkentstörfilter integriert, 50-Hz-Variante Standard-I/O mit EtherCAT-Netzwerk



2.5 Lizenzinformation

PROFINET



Die PROFINET-Firmware ist optional.

Die PROFINET-Firmware nutzt folgende Open-Source-Softwarepakete unter modifizierter GPL-Lizenz: eCos Operating System. Diese Komponenten werden auf der Betriebssystemebene der Firmware verwendet. Der Protokollstack verwendet keinen Sourcecode unter GPL-Lizenz.

Lizenz einsehen: <https://ecos.sourceforge.org/license-overview.html>



2.6 Information zur EG-Dual-Use-Verordnung



Durch Begrenzung der maximalen Ausgangsfrequenz auf ± 599 Hz unterliegen die Geräte nicht den Ausfuhrbeschränkungen der Verordnung (EU) 2021/821 ("Dual-Use-Verordnung").



2.7 Wege zur Inbetriebnahme

Über drei Wege kann der Umrichter schnell und einfach in Betrieb genommen werden.

Die hohe Funktionalität bleibt dank der Engineering-Philosophie von Lenze übersichtlich. Parametrierung und Inbetriebnahme überzeugen durch Struktur und einfache Dialoge und führen schnell und sicher zum gewünschten Ergebnis.

Keypad

Ideal, wenn nur wenige Grundparameter wie Hochlaufzeit und Ablaufzeit eingestellt werden müssen.



»EASY Starter«

Ideal für die Parametrierung komplexerer Anwendungen und Funktionen, wie z. B. Haltebremsenansteuerung oder Sequenzen.

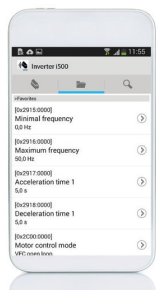


»SMART Keypad App«

Die Lenze »SMART Keypad App« für Android oder iOS ermöglicht die Diagnose und Parametrierung eines Umrichters. Für die Kommunikation ist ein WLAN-Modul auf dem Umrichter erforderlich.

- Ideal für die Parametrierung einfacher Anwendungen, wie z. B. ein Förderband.
- Ideal für die Diagnose des Umrichters.

Die App finden Sie im Google Play Store oder im Apple App Store.



Android



iOS



3 Sicherheitshinweise

3.1 Grundlegende Sicherheitshinweise

Wenn Sie die folgenden grundlegenden Sicherheitshinweise missachten, kann dies zu schweren Personenschäden und Sachschäden führen!

- Das Produkt ausschließlich bestimmungsgemäß verwenden.
- Das Produkt niemals trotz erkennbarer Schäden in Betrieb nehmen.
- Das Produkt niemals technisch verändern.
- Das Produkt niemals unvollständig montiert in Betrieb nehmen.
- Das Produkt niemals ohne erforderliche Abdeckungen betreiben.
- Alle steckbaren Anschlüsse nur im spannungslosen Zustand aufstecken oder abziehen.
- Das Produkt nur im spannungslosen Zustand aus der Installation entfernen.
- Die Produkte können während und nach dem Betrieb – ihrer Schutzart entsprechend – spannungsführende, auch bewegliche oder rotierende Teile haben. Oberflächen können heiß sein.
- Die Vorgaben der zugehörigen Dokumentation beachten. Dies ist Voraussetzung für einen sicheren und störungsfreien Betrieb sowie für das Erreichen der angegebenen Produkteigenschaften.
- Die in der zugehörigen Dokumentation 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 des Produkts keine Gewähr.
- Alle Arbeiten mit und an dem Produkt darf nur qualifiziertes Fachpersonal ausführen. IEC 60364 bzw. CENELEC HD 384 definieren die Qualifikation dieser Personen:
 - Sie sind mit Aufstellung, Montage, Inbetriebnahme und Betrieb des Produkts vertraut.
 - Sie verfügen über die entsprechenden Qualifikationen für ihre Tätigkeit.
 - Sie kennen alle am Einsatzort geltenden Unfallverhütungsvorschriften, Richtlinien und Gesetze und können diese anwenden.

Beachten Sie die spezifischen Sicherheitshinweise in den anderen Abschnitten!



3.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

- Das Produkt ist ein professionelles Betriebsmittel, das für den Gebrauch durch Gewerbe, bestimmte Berufe oder Industrie und nicht zum Verkauf an die Allgemeinheit vorgesehen ist. IEC 60050 [IEV 161-05-05]
- Um Personenschäden und Sachschäden vorzubeugen, müssen übergeordnete Sicherheits- und Schutzsysteme eingesetzt werden!
- Alle Transportsicherungen müssen entfernt sein.
- Das Produkt darf nur unter den vorgeschriebenen Einsatzbedingungen und in den vorgeschriebenen Einbaulagen betrieben werden.
- Das Produkt ist ausschließlich zum Einbau in Schaltschränke und, je nach Schutzart und Ausführung, für Wand- und Motormontage geeignet.
- Das Produkt darf nur mit Motoren betrieben werden, die für den Betrieb mit Umrichtern geeignet sind.
- Das Produkt darf nicht in privaten Bereichen, in explosionsgefährdeten Bereichen und in Bereichen mit schädlichen Gasen, Ölen, Säuren und Strahlung betrieben werden.

Zusätzliche Hinweise für die bestimmungsgemäße Verwendung in Nordamerika:

Die Leitungsinstallation muss gemäß US National Electric Code NFPA 70 oder Canadian Electrical Code C22.1 durchgeführt werden.

Verwendung von explosionsgeschützten Motoren

Explosionsgeschützte Motoren, die nicht für die Verwendung mit einem Umrichter ausgelegt sind, verlieren ihre Zulassung, wenn sie für variable Drehzahlanwendungen verwendet werden. Aufgrund der vielen Haftungsbereiche, die beim Umgang mit diesen Anwendungen auftreten können, gilt folgende Grundsatzerklärung:



Die Umrichter von Lenze werden ohne Gewährleistung der Eignung für die Verwendung mit explosionsgeschützten Motoren verkauft. Lenze übernimmt keine Verantwortung für direkte, zufällige oder Folgeschäden, Kosten oder Schäden, die durch die Verwendung von AC-Umrichtern mit explosionsgeschützten Motoren entstehen können. Der Käufer erklärt sich ausdrücklich bereit, jegliche Gefahr von Verlusten, Kosten oder Schäden, die sich aus einer solchen Anwendung ergeben könnten, zu übernehmen.



3.3 Vorhersehbarer Fehlgebrauch

Umrichter dürfen nicht mit Gleichstrommotoren betrieben werden.



3.4 Handhabung

Transport, Einlagerung

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

Aufstellung

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

Sie müssen die Umrichter nach den Vorschriften der zugehörigen Dokumentation aufstellen und kühlen. Halten Sie die klimatischen Bedingungen gemäß den technischen Daten ein.

Elektrischer Anschluss

Beachten Sie bei Arbeiten an unter Spannung stehenden Umrichtern die geltenden nationalen Unfallverhütungsvorschriften.

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 Umrichtern. 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 Umrichter 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.

Schutz bei Kurzschluss oder Erdschluss

Um den Schutz nach EN 61800-5-1 bei elektrischem Kurzschluss oder Erdschluss sicherzustellen (Schutz gegen elektrischen Schlag, thermische Gefahren und Feuer), muss in der Installation folgendes berücksichtigt werden:

- Sicherungen gemäß den technischen Daten verwenden.
- Die Installation muss die Anforderungen der IEC 60364 erfüllen.
- Die Durchgängigkeit aller zugehörigen Schutzleiter und Potenzialausgleichsleiter einschließlich aller Verbindungsstellen muss sichergestellt werden.
- Wird bei einer hohen Netzimpedanz (insbesondere bei TT-Netz) oder einer hohen Schleifenimpedanz mit den vorgeschriebenen Sicherungen die maximale zulässige Abschaltzeit nach IEC 60364 überschritten, kann eine Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD) eingesetzt werden. Alternativ dazu können auch andere Schutzmaßnahmen angewendet werden, z. B. Trennung von der Umgebung durch doppelte oder verstärkte Isolierung oder Trennung vom Versorgungsnetz durch einen Transformator.
- Wenn dem Umrichter eine Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD) zum Schutz bei Erdschluss vorgeschaltet wird, ist für 3-phasige Geräte nur der Typ B zulässig.

Betrieb

Sie müssen Anlagen mit eingebauten Umrichtern ggf. mit zusätzlichen Überwachungen und Schutzeinrichtungen ausrüsten. Berücksichtigen Sie die am Betriebsort geltenden Sicherheitsbestimmungen und Vorschriften.



Nachdem der Umrichter 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 Umrichter.

Halten Sie während des Betriebs alle Schutzabdeckungen und Türen geschlossen.

Sie dürfen die Umrichter im Rahmen der vorgegebenen Möglichkeiten durch Parametrierung an Ihre Anwendung anpassen. Beachten Sie dazu die Hinweise in der Dokumentation.

Sicherheitsfunktionen

Bestimmte Varianten der Umrichter unterstützen Sicherheitsfunktionen (z. B. "Sicher abgeschaltetes Moment", ehem. "Sicherer Halt") nach den Anforderungen der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG [UKCA: S.I. 2008/1597] . Beachten Sie unbedingt die Hinweise zur integrierten funktionalen Sicherheit in dieser Dokumentation.

Mit integrierter funktionaler Sicherheit ausgestattete Umrichter darf der Anwender nicht verändern.

- Das Sicherheitsmodul darf nicht entfernt werden.
- Der Anwender darf am Sicherheitsmodul keine Reparaturen ausführen.
- Das Sicherheitsmodul ist kein Ersatzteil.
- Ist das Sicherheitsmodul defekt, muss die Power Unit des Umrichters getauscht werden. Die Control Unit darf weiter verwendet werden.

Wartung und Instandhaltung

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

Entsorgung

Entsprechend den geltenden Bestimmungen sind Lenze-Produkte und das Zubehör über eine fachgerechte Verwertung zu entsorgen. Lenze-Produkte enthalten wiederverwertbare Rohstoffe, wie z. B. Metalle, Kunststoffe und elektronische Bauteile.



3.5 Restgefahren

Auch wenn gegebene Hinweise beachtet und Schutzmaßnahmen angewendet werden, können Restrisiken verbleiben.

Die genannten Restgefahren muss der Anwender in der Risikobeurteilung für seine Maschine/Anlage berücksichtigen.

Nichtbeachtung kann zu schweren Personenschäden und Sachschäden führen!

Produkt

Beachten Sie die Warnschilder auf dem Produkt und deren Bedeutung!



Gefährliche elektrische Spannung:

Vor Arbeiten am Produkt überprüfen, ob alle Leistungsanschlüsse spannungslos sind!
Die Leistungsanschlüsse führen nach Netzausschalten für die bei dem Symbol angegebene Zeit gefährliche elektrische Spannung!



Elektrostatisch gefährdete Bauelemente:

Vor Arbeiten am Produkt von elektrostatischer Aufladung befreien!



Hoher Ableitstrom:

Festinstallation und PE-Anschluss nach Norm ausführen:
EN 61800-5-1 / EN 60204-1



Heiße Oberfläche:

Persönliche Schutzausrüstung verwenden oder Abkühlung abwarten!

Schutzart - Personenschutz und Geräteschutz

- Angaben gelten für den betriebsfertig montierten Zustand.
- Angaben gelten nicht im Anschlussbereich der Klemmen.
 - Bei nicht belegten Klemmen besteht nur geringer Berührungsschutz.
 - Klemmen für große Leitungsquerschnitte haben geringere Schutzklassen, z. B. ab 15 kW nur IP10.

Personenschutz

Überprüfen Sie vor Arbeiten am Produkt, ob alle Leistungsanschlüsse spannungslos sind.

- Nach Netzausschalten führen die Leistungsanschlüsse (X100, X105) noch für eine bestimmte Zeit gefährliche elektrische Spannung!

Die genaue Zeit ist auf dem Produkt bei dem Symbol  angegeben!

- Auch bei gestopptem Motor können die Leistungsanschlüsse (X100, X105) gefährliche elektrische Spannung führen.

Geräteschutz

- Die maximale Prüfspannung bei Isolationsprüfungen zwischen 24-V-Steuerpotenzial und PE darf 110 V DC nicht überschreiten (EN 61800-5-1).

Motorschutz

Bei bestimmten Einstellungen der Umrichter kann der angeschlossene Motor überhitzen.

- Z. B. durch längeren Betrieb eigenbelüfteter Motoren bei kleinen Drehzahlen.
- Z. B. durch längeren Betrieb der Gleichstrombremsung.



Schutz der Maschine/Anlage

Antriebe können gefährliche Überdrehzahlen erreichen.

- Z. B. durch Einstellung hoher Ausgangsfrequenzen bei dafür ungeeigneten Motoren und Maschinen.
- Die Umrichter bieten keinen Schutz gegen solche Betriebsbedingungen. Setzen Sie dafür zusätzliche externe Komponenten ein.

Motor

Bei Kurzschluss zweier Leistungstransistoren kann am Motor eine Restbewegung von bis zu $180^\circ/\text{Polpaarzahl}$ auftreten! (Z. B. 4-poliger Motor: Restbewegung max. $180^\circ/2 = 90^\circ$).



4 Informationen zur Projektierung

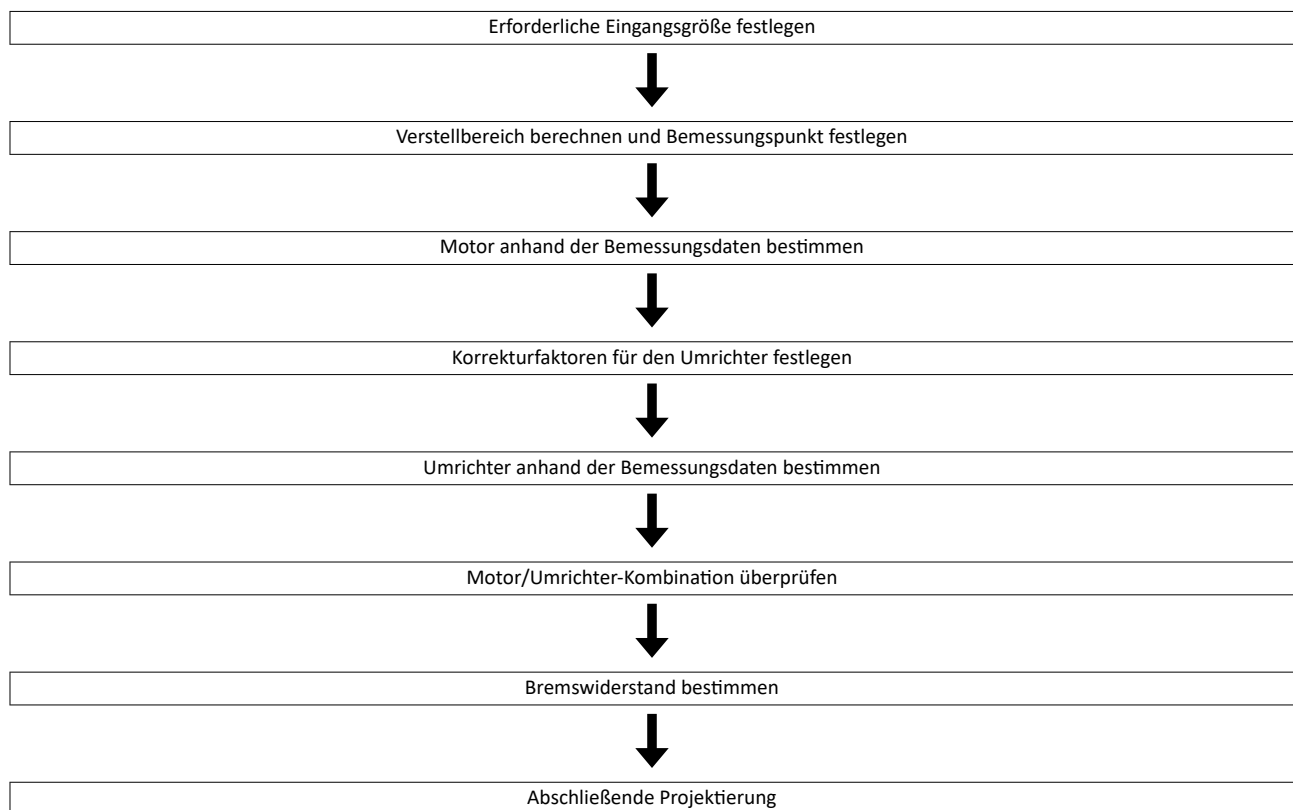
4.1 Ablauf einer Projektierung

4.1.1 Auslegung

Drei Wege zur Auslegung

- **Schnell:** Auswahl des Umrichters anhand der Motordaten eines 4-poligen Asynchronmotors.
- **Detailliert:** Um die Auswahl eines Umrichters und allen Antriebskomponenten zu optimieren, lohnt sich die detaillierte Systemauslegung anhand der physikalischen Anforderungen der Anwendung. Lenze stellt hierzu das Auslegungsprogramm «EASY System Designer» (ESD) zur Verfügung.
- **Manuell:** Das nachfolgende Kapitel führt Sie Schritt für Schritt zur Auswahl eines Antriebssystems.

Ablaufplan einer Projektierung



Erforderliche Eingangsgrößen festlegen

Betriebsart			S1 oder S6
Max. Lastdrehmoment	$M_{L,max}$	Nm	
Max. Lastdrehzahl	$n_{L,max}$	r/min	
Min. Lastdrehzahl	$n_{L,min}$	r/min	
Aufstellungshöhe	H	m	
Umgebungstemperatur (Umrichter)	T_U	°C	



Verstellbereich berechnen und Bemessungspunkt festlegen

	Berechnung	
Verstellbereich	$V = \frac{n_{L,max}}{n_{L,min}}$	
	Verstellbereich	Bemessungspunkt
Motor mit Eigenlüfter	≤ 2.50 (20 - 50 Hz)	50 Hz
	≤ 4.35 (20 - 87Hz)	87 Hz
	≤ 6 (20 - 120Hz)	120 Hz
Motor mit Fremdlüfter	≤ 10.0 (5 - 50 Hz)	50 Hz
Motor mit Eigenlüfter (Drehmoment reduziert)	≤ 17.4 (5 - 87Hz)	87 Hz
	≤ 24 (5 - 120Hz)	120 Hz

Motor anhand der Bemessungsdaten bestimmen

			Überprüfung
Bemessungsdrehmoment			
Betriebsart S1	M_N	Nm	$M_N \geq \frac{M_{L,max}}{T_{H,Mot} \times T_{U,Mot}}$
Betriebsart S6	M_N	Nm	$M_N \geq \frac{M_{L,max}}{2 \times T_{H,Mot} \times T_{U,Mot}}$
Bemessungsdrehzahl	n_N	r/min	$n_N \geq n_{L,max}$ $\frac{n_n}{V} \leq n_{L,min}$

			Hinweis
Bemessungsdrehmoment	M_N	Nm	→ Bemessungsdaten Motor
Bemessungsdrehzahl	n_N	r/min	
Bemessungspunkt bei		Hz	→ Verstellbereich
Leistungsfaktor	$\cos \phi$		→ Bemessungsdaten Motor
Bemessungsstrom	$I_{N,MOT}$	A	
Bemessungsleistung	P_N	kW	
Korrekturfaktor Aufstellungshöhe	$T_{H,MOT}$		→ Technische Daten Motor
Korrekturfaktor Umgebungstemperatur	$T_{U,MOT}$		
Motor auswählen			

Korrekturfaktoren für den Umrichter

Aufstellungshöhe über NN		H				
		[m]	≤ 1000	≤ 2000	≤ 3000	≤ 4000
k _{H,INV}			1.00	0.95	0.90	0.85
Umgebungstemperatur		T _U				
		[°C]	≤ 40	≤ 45	≤ 50	≤ 55
Schaltfrequenz						
2 oder 4 kHz	k _{TU,INV}		1.00	1.00	0.875	0.750
8 oder 16 kHz			1.00	0.875	0.750	0.625
Schaltfrequenz mit der Lastcharakteristik "Light Duty"						
2 oder 4 kHz	k _{TU,INV}		1.00	0.875	0.750	-
8 oder 16 kHz			-	-	-	-



Umrücker anhand der Bemessungsdaten bestimmen

			Überprüfung
Ausgangsstrom			
Dauerbetrieb	I_{out}	A	$I_{out} \geq I_{N,Mot} / (k_{H,INV} \times k_{TU,INV})$
Überstrombetrieb Zyklus 15 s	I_{out}	A	$I_{out} \geq I_{N,Mot} \times 2 / (k_{H,INV} \times k_{TU,INV})$
Überstrombetrieb Zyklus 180 s	I_{out}	A	$I_{out} \geq I_{N,Mot} \times 1.5 / (k_{H,INV} \times k_{TU,INV})$

Umrücker anhand der Bemessungsdaten für die Lastcharakteristik "Light Duty" bestimmen

			Überprüfung
Ausgangsstrom			
Dauerbetrieb	I_{out}	A	$I_{out} \geq I_{N,Mot} / (k_{H,INV} \times k_{TU,INV})$
Überstrombetrieb Zyklus 15 s	I_{out}	A	$I_{out} \geq I_{N,Mot} \times 1.65 / (k_{H,INV} \times k_{TU,INV})$
Überstrombetrieb Zyklus 180 s	I_{out}	A	$I_{out} \geq I_{N,Mot} \times 1.25 / (k_{H,INV} \times k_{TU,INV})$

Motor/Umrücker-Kombination überprüfen

			Berechnung
Motordrehmoment	M	Nm	$M = \sqrt{\left(\frac{I_{out,INV}}{I_{N,MOT}}\right)^2 - (1 - \cos \varphi^2)} \times \frac{M_N}{\cos \varphi}$
			Überprüfung
Überlastfähigkeit Umrücker			$\frac{M_{L,max}}{M} \leq 1.5$

Bremsbetrieb ohne zusätzliche Maßnahmen

Um geringe Massen abzubremsen, können Sie die Funktion "Gleichstrombremse DCB" parametrieren. Die Gleichstrombremsung ermöglicht ein schnelles Abbremsen des Antriebs in den Stillstand, ohne einen externen Bremswiderstand einsetzen zu müssen.

- Sie können den Bremsstrom über eine Codestelle vorgeben.
- Das durch den Bremsgleichstrom zu realisierende maximale Bremsmoment beträgt ca. 20 ... 30 % des Motorbemessungsdrehmoments. Es ist geringer als beim generatorischen Bremsen mit externem Bremswiderstand.
- Die automatische Gleichstrombremsung (Auto-DCB) verbessert das Anlaufverhalten des Motors beim Betrieb ohne Drehzahlrückführung.

Bremsbetrieb mit externem Bremswiderstand

Bei generatorischem Betrieb über längere Zeit oder wenn Sie große Trägheitsmomente abbremsen müssen, benötigen Sie einen externen Bremswiderstand. Er wandelt die Bremsenergie in Wärme um.

Der Bremswiderstand wird zugeschaltet, wenn die Zwischenkreisspannung die Schaltschwelle überschreitet. Das verhindert, dass der Antriebsregler durch die Störung "Überspannung" Impulssperre setzt und der Antrieb austrudelt. Mit dem externen Bremswiderstand ist der Bremsvorgang jederzeit geführt.

Der im Antriebsregler integrierte Bremschopper schaltet den externen Bremswiderstand zu.



Bremswiderstand bestimmen

			Anwendung	
			Mit aktiver Last	Mit passiver Last
Bemessungsleistung	P_N	kW	$P_N \geq P_{\max} \times \eta_e \times \eta_m \times \frac{t_1}{t_z}$	$P_N \geq \frac{P_{\max} \times \eta_e \times \eta_m}{2} \times \frac{t_1}{t_z}$
Wärmekapazität	C_{th}	kWs	$C_{th} \geq P_{\max} \times \eta_e \times \eta_m \times t_1$	$C_{th} \geq \frac{P_{\max} \times \eta_e \times \eta_m}{2} \times t_1$
Bemessungswiderstand	R_N	Ω	$R_N \geq \frac{U_{DC}^2}{P_{\max} \times \eta_e \times \eta_m}$	

Aktive Last	Kann sich unabhängig vom Antrieb selbstständig in Bewegung setzen (z. B. Abwickler)
Passive Last	Kommt unabhängig vom Antrieb selbstständig zum Stillstand (z. B. horizontale Fahrtriebe, Zentrifugen, Lüfter)
U_{DC} [V]	Schaltswelle Bremschopper
$P_{\max}$ [W]	Maximale auftretende Bremsleistung
η_e	Elektrischer Wirkungsgrad
η_m	Mechanischer Wirkungsgrad
t_1 [s]	Bremszeit
t_z [s]	Zykluszeit = Zeit zwischen zwei aufeinanderfolgenden Bremsvorgängen (t_1 + Pausenzeit)

Abschließende Projektierung

Produkterweiterungen und Zubehör finden Sie hier:

► [Produkterweiterungen](#) 213

► [Zubehör](#) 240

4.1.2 Motorischer und generatorischer Betrieb

Bei der Energiebetrachtung wird zwischen motorischem und generatorischem Betrieb unterschieden.

Im motorischen Betrieb fließt die Energie vom speisenden Netz über den Umrichter zum Motor, der die elektrische Energie in mechanische Energie wandelt (z. B. zum Heben einer Last).

Im generatorischen Betrieb fließt die Energie vom Motor zum Umrichter zurück. Der Motor wandelt die mechanische Energie in elektrische Energie um - er arbeitet als Generator (z. B. beim Absenken einer Last).

Der Antrieb bremst die Last geführt ab.

Die Energierückspeisung führt zu einem Anstieg der Zwischenkreisspannung. Überschreitet diese eine Obergrenze, wird die Endstufe des Umrichters gesperrt, um das Gerät nicht zu zerstören.

Der Antrieb trudelt solange aus, bis die Zwischenkreisspannung wieder den zulässigen Wertebereich erreicht hat.

Damit die überschüssige Energie abgeführt werden kann, ist ein Bremswiderstand oder eine Rückspeiseeinheit erforderlich.



4.1.3 Überstrombetrieb

Die Umrichter können über den Bemessungsstrom hinaus mit einem höheren Strom betrieben werden, wenn die Dauer dieses Überstrombetriebs zeitlich begrenzt ist.

Definiert werden zwei Auslastungszyklen von 15 s und 180 s Dauer. Innerhalb dieser Auslastungszyklen ist jeweils für eine bestimmte Dauer der Überstrom möglich, wenn anschließend eine entsprechend lange Erholungsphase folgt.

Zyklus 15 s

In diesem Betrieb darf der Umrichter für 3 s mit bis zu 200 % des Bemessungsstroms belastet werden, wenn anschließend eine Erholungszeit von 12 s mit max. 75 % des Bemessungsstroms eingehalten wird. Ein Zyklus entspricht 15 s.

Zyklus 180 s

In diesem Betrieb darf der Umrichter für 60 s mit bis zu 150 % des Bemessungsstroms belastet werden, wenn anschließend eine Erholungszeit von 120 s mit max. 75 % des Bemessungsstroms eingehalten wird. Ein Zyklus entspricht 180 s.

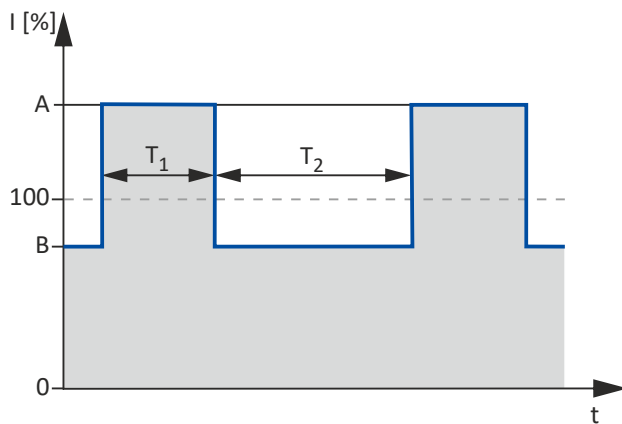
Die Überwachung der Geräteauslastung (I_{xt}) löst einen Fehler aus, wenn der Auslastungswert die Schwelle von 100 % überschreitet.



Die maximalen Ausgangsströme entsprechend der Schaltfrequenzen und das Überlastverhalten der Umrichter sind in den Bemessungsdaten aufgeführt.

Bei Drehfeldfrequenzen < 10 Hz kann das zeitliche Überlastverhalten reduziert sein.

Die Grafik zeigt einen Zyklus. Die Randbedingungen aus der Tabelle (graumarkierter Bereich in der Grafik) müssen eingehalten werden, damit der Umrichter nicht überlastet wird. Beide Zyklen können miteinander kombiniert werden.



Lastcharakteristik	Zyklus	Max. Ausgangsstrom	Max. Überlastzeit	Max. Ausgangsstrom während der Erholzeit	Min. Erholzeit
		A	T ₁	B	T ₂
	s	%	s	%	s
Heavy Duty	15	200	3	75	12
	180	150	60	75	120
Light Duty	15	166	3	62.5	12
	180	125	60	62.5	120



4.2 Aufbau Schaltschrank

Anforderungen an den Schaltschrank

- Schutz vor elektromagnetischen Störungen
- Einhaltung der Umgebungsbedingungen der eingebauten Komponenten

Anforderungen an die Montageplatte

- Die Montageplatte muss eine sehr gut leitfähige Oberfläche haben.
 - Verzinkte Montageplatten oder Montageplatten aus V2A verwenden.
 - Lackierte Montageplatten sind ungeeignet, selbst wenn an den Kontaktflächen der Lack entfernt wird.
- Mehrere Montageplatten müssen großflächig leitend miteinander verbunden werden (z. B. mit Masseband).

4.2.1 Komponentenanordnung

- Unterteilung in Leistungs- und Steuerungsbereiche

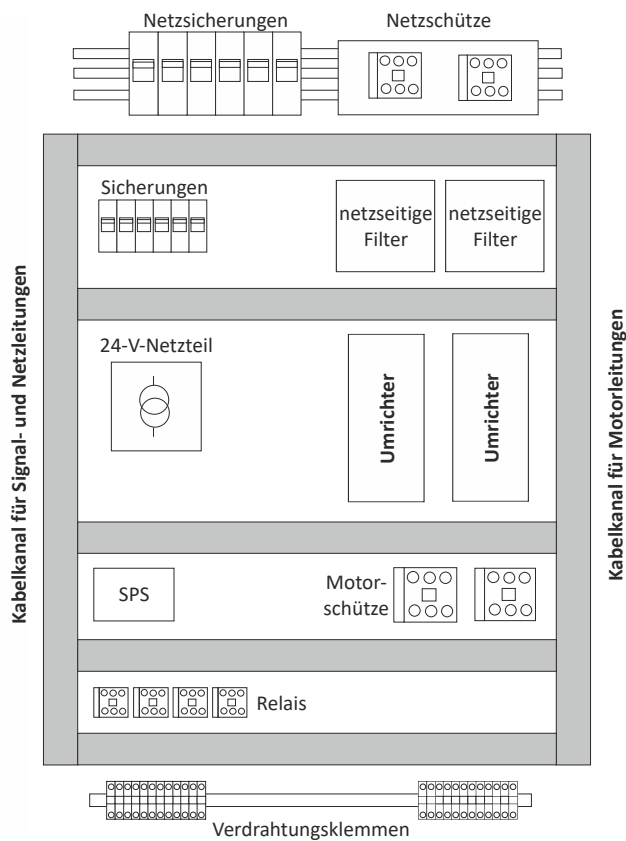


Abb. 1: Beispiel für die ideale Anordnung von Komponenten im Schaltschrank



4.2.2 Leitungen

Anforderungen

- Die verwendeten Leitungen müssen den Anforderungen am Einsatzort entsprechen (z. B. EN 60204-1, UL).
- Der Leitungsquerschnitt muss für die zugeordnete Absicherung bemessen sein. Nationale und regionale Vorschriften beachten.
- Die Vorschriften über Mindestquerschnitte von PE-Leitern unbedingt einhalten. Der Querschnitt des PE-Leiters muss mindestens so groß sein wie der Querschnitt der Leistungsanschlüsse.

Verlegung innerhalb des Schaltschranks

- Leitungen immer nahe an der Montageplatte (Bezugspotenzial) verlegen, da frei schwebende Leitungen wie Antennen wirken.
- Getrennte Kabelkanäle für Motorleitungen und Steuerleitungen verwenden. Unterschiedliche Leitungsarten nicht in einem Kabelkanal mischen.
- Leitungen geradlinig zu den Anschlussklemmen führen (keine Kabelknäuel bilden).
- Koppelkapazitäten und Koppelinduktivitäten durch unnötige Leitungslängen und Reserve-schleifen minimieren.
- Nicht benutzte Adern zum Bezugspotenzial kurzschließen.
- Leitungen einer 24-V-DC-Versorgung (Plus- und Minusleitung) über die gesamte Länge eng beieinander oder verdreht verlegen, damit sich keine Schleifen ergeben.
- Schirm der Feldbusleitung vor dem Verlassen des Schaltschranks mit der Montageplatte EMV-gerecht verbinden.

Verlegung außerhalb des Schaltschranks

- Bei größeren Leitungslängen ist ein größerer Leitungsabstand zwischen den Leitungen notwendig.
- Bei paralleler Leitungsführung (Kabeltrassen) von Leitungen mit unterschiedlicher Signalart kann die Störbeeinflussung durch eine metallische Trennwand oder durch getrennte Leitungskanäle minimiert werden.

4.2.3 Erdungskonzept

- Das Erdungssystem sternförmig aufbauen.
- Alle Komponenten (Umrichter, Filter, Drosseln) an einen zentralen Erdungspunkt (PE-Schiene) anschließen.
- Die entsprechenden Mindestquerschnitte der Leitungen einhalten.
- Mehrere Montageplatten müssen großflächig leitend miteinander verbunden werden (z. B. mit Masseband).



5 Mechanische Installation

5.1 Wichtige Hinweise

VORSICHT!

Scharfe Kanten oder Restgrate

Mögliche Folgen: Schnittverletzungen

- ▶ Während der Montage geeignete Schutzhandschuhe gegen mechanische Risiken tragen (PSA Kategorie II nach EN 388).
-

Maßnahmen für die Kühlung im Betrieb

- Ungehinderten Zustrom der Kühlluft und ungehinderten Austritt der Abluft gewährleisten.
- Bei verunreinigter Kühlluft (Flusen, (leitfähiger) Staub, Ruß, Fette, aggressive Gase) ausreichende Gegenmaßnahmen treffen.
 - Filter einbauen.
 - Regelmäßige Reinigung der Filter veranlassen.
 - Klimageräte mit hermetischer Trennung von Schaltschrankinnenluft und Außenluft verwenden.
- Wenn erforderlich, eine separate Luftführung realisieren.



5.2 Vorbereitung

Weitere Daten und Informationen für die mechanische Montage:

► [Aufbau Schaltschrank](#) 44

► [Abmessungen](#) 194

Montage der Control Unit auf die Power Unit

- Nicht erforderlich, wenn der Umrichter als Komplettgerät bestellt wurde.
- Control Unit nur im spannungslosen Zustand auf die Power Unit montieren!
- Montageschritte siehe Montageanleitung zur Control Unit.

Montage des Sicherheitsmoduls (Option) auf die Power Unit

- Nicht erforderlich, wenn der Umrichter als Komplettgerät bestellt wurde.
- Sicherheitsmodul nur im spannungslosen Zustand auf die Power Unit montieren!
- Montageschritte siehe Montageanleitung zum Sicherheitsmodul.

Einbaulage

- Senkrechte Ausrichtung - dann befinden sich die Netzanschlüsse oben, die Motoranschlüsse unten.

Einbaufreiräume

- Angegebene Einbaufreiräume zu anderen Installationen oberhalb und unterhalb einhalten.
- Mehrere Geräte der gleichen Reihe lassen sich unabhängig von der Gerätegröße direkt anreihen. Es ist kein Einbaufreiraum zwischen den Geräten erforderlich.

Mechanische Befestigung

- Der Montageort und das Montagematerial müssen die mechanische Verbindung dauerhaft gewährleisten.
- Umrichter nicht auf Hutschiene montieren!
(Ausgenommen Umrichter, für die ein passender Montagesatz als Zubehör erhältlich ist.)
- Bei dauerhaften Schwingungen oder Erschütterungen den Einsatz von Schwingungsdämpfern vorsehen. Bei Verwendung von nichtleitenden Schwingungsdämpfern muss ein EMV-gerechter Aufbau gewährleistet sein.

Empfohlen werden Kombischrauben oder Innensechskantschrauben mit Unterlegscheiben.

M5 x $\geq$ 10 mm für Geräte bis einschließlich 2.2 kW

M5 x $\geq$ 12 mm für Geräte bis einschließlich 11 kW

M6 x $\geq$ 16 mm für Geräte bis einschließlich 22 kW

M8 x $\geq$ 16 mm für Geräte bis einschließlich 110 kW



5.3 Montage Umrichter

So montieren Sie den Umrichter auf der Montageplatte

Voraussetzungen:

- Montageplatte mit leitfähiger Oberfläche

Erforderlich:

- Werkzeug zum Bohren und Gewindeschneiden
 - Schraubendreher
 - Kombischrauben oder Innensechskantschrauben mit Unterlegscheiben
1. Montageplatte mit entsprechenden Gewindebohrungen vorbereiten.
 2. Schrauben und ggf. Unterlegscheiben bestücken.
 3. Schrauben noch nicht ganz eindrehen.
 4. Umrichter per Schlüssellochaufhängung auf die vorbereitete Montageplatte montieren.
 5. Schrauben vorerst nur handfest anziehen.
 6. Ggf. weitere Einheiten vormontieren.
 7. Die Einheiten miteinander ausrichten.
 8. Die Einheiten auf der Montageplatte festschrauben.

Der Umrichter und ggf. weitere Einheiten sind auf der Montageplatte montiert. Sie können mit der Verdrahtung beginnen.

5.4 Montage Bremswiderstand

WARNUNG!

Mögliche Überhitzung des Bremswiderstands während des Betriebs

Durch ungenügende Wärmeabfuhr und durch fehlerhaftes Anschließen des Thermokontakts kann der Bremswiderstand während des Betriebs überhitzen.

Mögliche Folgen: Der Bremswiderstand wird sehr heiß oder zerstört. Der Antrieb wird nicht abgebremst sondern trudelt aus. Empfindliche Bauteile können durch den Bremswiderstand zu stark erhitzt werden.

- ▶ Den Bremswiderstand auf feuerfester Montagefläche montieren.
- ▶ Keine brennbaren Gegenstände näher als 1 m zum Bremswiderstand montieren.
- ▶ Keine brennbaren Gegenstände unterhalb des Bremswiderstands platzieren.
- ▶ Montagefreiräume gemäß den Daten- und Maßblättern berücksichtigen, die unter Lenze Support zu finden sind.



Weitere Informationen zu Bremswiderständen und deren Auslegung finden Sie in der Broschüre "[Zubehör für Frequenz- und Servoumrichter](#)".

Diese Broschüre enthält auch Verweise zu weiteren Informationen (z. B. Datenblatt mit Abmessungen, Einbaufreiräumen und Anschlussdaten) zum jeweiligen Bremswiderstand.

So montieren Sie den Bremswiderstand:

1. Geeigneten Montageort wählen.

Der Montageort muss die in den Technischen Daten genannten Einsatzbedingungen immer gewährleisten.

2. Bremswiderstand am Montageort verschrauben.

Der Montageort und das Montagematerial müssen die mechanische Verbindung dauerhaft gewährleisten.

Der Bremswiderstand ist montiert. Sie können mit der Verdrahtung beginnen.

▶ [Anschluss Bremswiderstand](#)  83



6 Elektrische Installation

6.1 Wichtige Hinweise

GEFAHR!

Gefährliche elektrische Spannung

Während des Betriebs können an den Anschlüssen des Produkts gefährliche elektrische Spannungen anliegen!

Nach Netzausschalten führen die Leistungsanschlüsse (X100, X105) noch für eine bestimmte Zeit gefährliche elektrische Spannung!

Die genaue Zeit ist auf dem Produkt bei dem Symbol  angegeben.

Auch bei gestopptem Motor können die Leistungsanschlüsse (X100, X105) gefährliche elektrische Spannung führen.

Der Ableitstrom gegen Erde (PE) ist $> 3.5 \text{ mA AC}$ bzw. $> 10 \text{ mA DC}$.

Mögliche Folgen: Tod oder schwere Verletzungen durch Stromschlag

- ▶ Alle Arbeiten am Produkt nur im spannungslosen Zustand durchführen.
- ▶ Spannungsfreiheit prüfen!
- ▶ Hinweisschilder auf dem Produkt beachten.
- ▶ Nach dem Abschalten warten, bis der Antrieb stillsteht.
- ▶ Die in der EN 61800-5-1 oder EN 60204-1 geforderten Maßnahmen umsetzen, d. h. Festinstallation und normgerechten PE-Anschluss.

GEFAHR!

Einsatz des Umrichters an einem außenleitergeerdeten Netz mit einer Bemessungsspannung $\geq 300 \text{ V}$

Die Berührsicherheit ist ohne externe Maßnahme nicht sichergestellt.

Mögliche Folgen: Tod oder schwere Verletzungen

- ▶ Ist Berührsicherheit nach EN 61800-5-1 für die Steuerklemmen des Umrichters und für die Anschlüsse der gesteckten Gerätemodule gefordert, ...
- ▶ muss eine zusätzliche Basisisolierung vorhanden sein.
- ▶ müssen die anzuschließenden Komponenten die zweite Basisisolierung aufweisen.

WARNUNG!

Gefährliche elektrische Spannung

Fehler am Gerät führt zu Überspannung in der Anlage.

- ▶ Zur Spannungsversorgung mit DC 24 V ($\pm 20 \%$) nur ein sicher getrenntes Netzteil gemäß der geltenden SELV/PELV-Anforderungen verwenden.



ACHTUNG

Kein Schutz gegen zu hohe Netzspannung

Der Netzeingang ist intern nicht abgesichert.

Mögliche Folgen: Zerstörung des Produkts bei zu hoher Netzspannung.

- Die maximal zulässige Netzspannung beachten.
- Das Produkt netzseitig fachgerecht gegen Netzschwankungen und Spannungsspitzen absichern.

ACHTUNG

Überspannung an Geräten mit 230-V-Netzanschluss und Phasenanzahl = 1 oder 1/3

Unzulässige Überspannung kann auftreten, wenn bei Anschluss der Geräte an ein TN-Drehstromnetz die zentrale Zuführung des N-Leiters unterbrochen wird.

Mögliche Folgen: Zerstörung des Geräts

- Einsatz von Trenntransformatoren vorsehen.

ACHTUNG

Das Produkt enthält elektrostatisch gefährdete Bauelemente.

Mögliche Folgen: Zerstörung des Geräts

- Vor Arbeiten im Bereich der Anschlüsse muss sich das Personal von elektrostatischen Aufladungen befreien.

ACHTUNG

Verwendung von Netzfiltern und Funkentstörfiltern im IT-Netz

Netzfilter und Funkentstörfilter von Lenze enthalten Bauelemente, die gegen PE verschaltet sind.

Mögliche Folgen: Die Filter können bei Erdschluss zerstört werden.

Mögliche Folgen: Die Überwachung des IT-Netzes kann ausgelöst werden.

- Netzfilter und Funkentstörfilter von Lenze nicht im IT-Netz einsetzen.
- Vor Einsatz des Umrichters im IT-Netz die vorhandenen IT-Schrauben entfernen.

ACHTUNG

Überspannung an Bauteilen

In IT-Netzen können bei einem Erdschluss in der Anlage unverträgliche Überspannungen entstehen.

Mögliche Folgen: Zerstörung des Geräts

- Vor Einsatz des Umrichters im IT-Netz müssen Kontaktschrauben entfernt werden.
- Positionen und Anzahl der Kontaktschrauben sind geräteabhängig.



ACHTUNG

Schwingungen an den Anschlüssen

Mögliche Folgen: Beschädigung der Anschlüsse

- Alle Anschlüsse an den Geräten so entlasten, dass keine Schwingungen auf die Anschlüsse übertragen werden können.



Sie müssen die Geräte in Gehäuse (z. B. Schaltschränke) einbauen, um geltende Bestimmungen zu erfüllen.

Aufkleber mit Warnhinweisen müssen gut sichtbar und nahe am Gerät angebracht werden.



Beachten Sie bei der Realisierung von Maschinen und Anlagen für den Einsatz im Geltungsbereich von UL/CSA die dafür geltenden speziellen Hinweise.

Diese Hinweise sind mit "UL marking" gekennzeichnet.

6.1.1 Potenzialtrennung



Störungsfreien Betrieb gewährleisten:

Die gesamte Verdrahtung immer so ausführen, dass die Trennung der Potenzialinseln erhalten bleibt.

6.1.2 Automatische Abschaltung der Versorgung nach IEC/HD 60364-4-41

IEC/HD 60364-4-41 (DIN VDE 0100-410; VDE 0100-410) fordert den Fehlerschutz für die Ausgangstromkreise.

Voraussetzungen

Installation im TN-Netz und TT-Netz

- Die Umrichter sind nach den Angaben in der Dokumentation installiert.
- Die Anlage entspricht den Anforderungen der geltenden Normen der Reihe IEC/HD 60364 (DIN VDE 0100; VDE 0100).
- Die Durchgängigkeit aller zugehörigen PE-Leiter und Potenzialausgleichsleiter ist einschließlich der Verbindungspunkte und der Anschlusspunkte sichergestellt.
- Zusätzliche Maßnahmen im TT-Netz:
 - Verwendung von FI-Schutzschaltern oder die zusätzliche Schutzterdung nach IEC 60361-4-41, Abschnitt 415.

Unter diesen Voraussetzungen erfüllen die Umrichter die Schutzmaßnahme "automatische Abschaltung der Versorgung" nach IEC/HD 60364-4-41 (DIN VDE 0100-410; VDE 0100-410):2007-06, Abschnitt 411.3.2.5.

D. h. bei einem Kurzschluss mit vernachlässigbarer Impedanz gegen einen Schutzleiter oder gegen Erde reduzieren die Umrichter die Ausgangsspannung innerhalb der in Tabelle 41.1 der IEC/HD 60364-4-41 (DIN VDE 0100-410; VDE 0100-410):2007-06 geforderten Zeit.

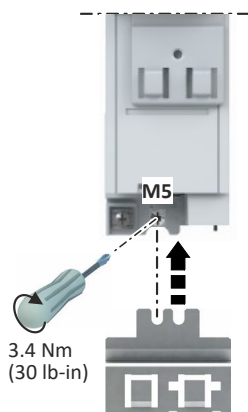


6.2 Vorbereitung

Montage Schirmauflageblech für Motorleitung (optionales Zubehör)

Gilt für:

0.25 kW	i000-C0.25/120-1	i000-C0.25/230-1	i000-C0.25/230-2	
0.37 kW	i000-C0.37/120-1	i000-C0.37/230-1	i000-C0.37/230-2	i000-C0.37/400-3
0.55 kW		i000-C0.55/230-1	i000-C0.55/230-2	i000-C0.55/400-3
0.75 kW	i000-C0.75/120-1	i000-C0.75/230-1	i000-C0.75/230-2	i000-C0.75/400-3
1.1 kW	i000-C1.1/120-1	i000-C1.1/230-1	i000-C1.1/230-2	i000-C1.1/400-3
1.5 kW		i000-C1.5/230-1	i000-C1.5/230-2	i000-C1.5/400-3
2.2 kW		i000-C2.2/230-1	i000-C2.2/230-2	i000-C2.2/400-3
3 kW				i000-C3.0/400-3
4 kW				i000-C4.0/400-3

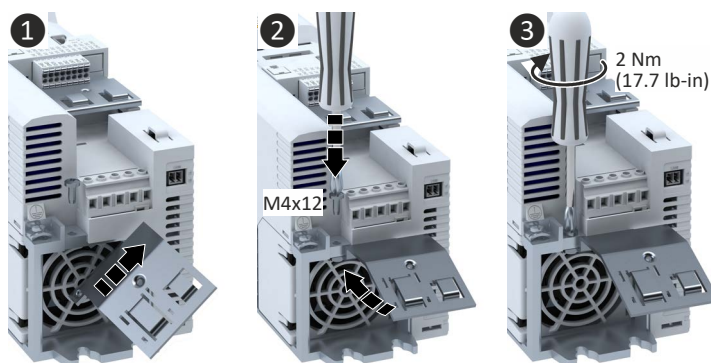


Das Schirmauflageblech wird zusammen mit dem Umrichter auf der Montageplatte verschraubt.

Montage Schirmauflageblech für Motorleitung (optionales Zubehör)

Gilt für:

4 kW	i000-C4.0/230-3	
5.5 kW	i000-C5.5/230-3	i000-C5.5/400-3

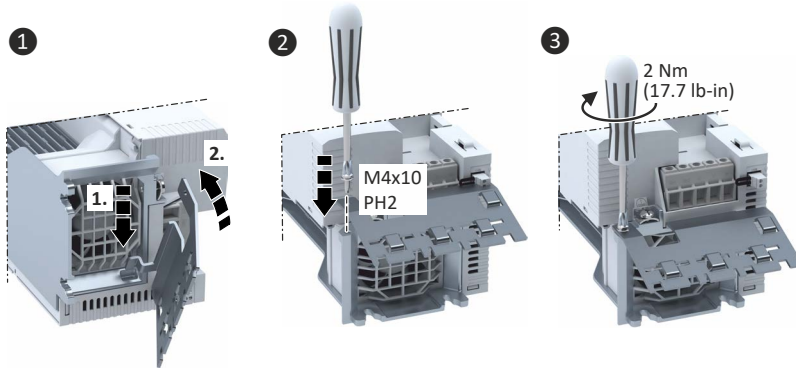




Montage Schirmauflageblech für Motorleitung (optionales Zubehör)

Gilt für:

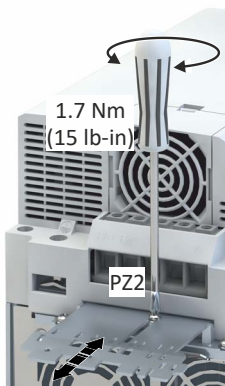
7.5 kW	i□□□-C7.5/400-3
11 kW	i□□□-C11/400-3



Montage Schirmauflageblech für Motorleitung

Gilt für:

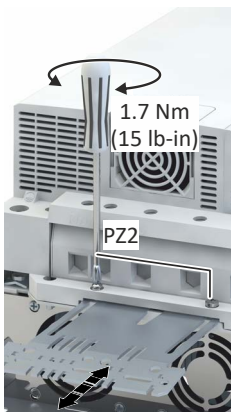
15 kW	i□□□-C15/400-3
18 kW	i□□□-C18/400-3
22 kW	i□□□-C22/400-3
30 kW	i□□□-C30/400-3



Montage Schirmauflageblech für Motorleitung

Gilt für:

37 kW	i□□□-C37/400-3
45 kW	i□□□-C45/400-3



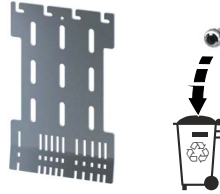
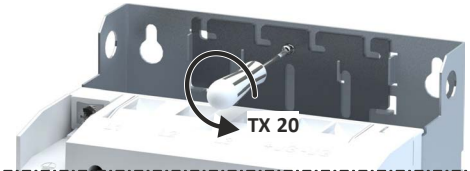


Montage Schirmauflageblech für Motorleitung

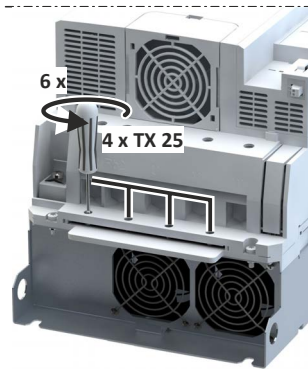
Gilt für:

55 kW	i□□□-C55/400-3
75 kW	i□□□-C75/400-3
90 kW	i□□□-C90/400-3
110 kW	i□□□-C110/400-3

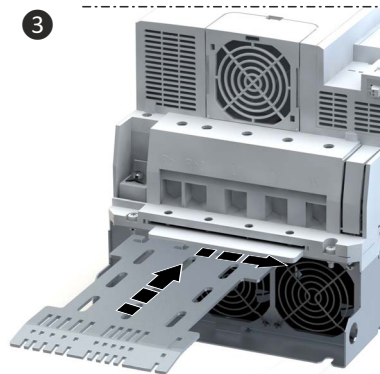
1



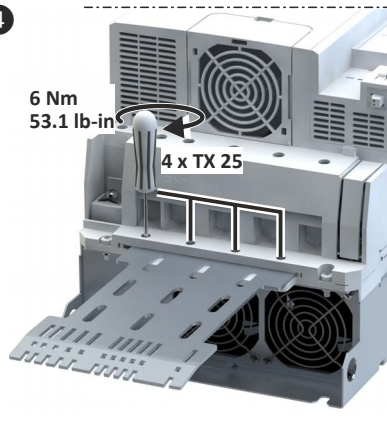
2



3



4



Weitere Daten und Informationen

► Normen und Einsatzbedingungen [99](#)



6.3 EMV-gerechte Installation

Das Antriebssystem aus Umrichter und Antrieb entspricht der Richtlinie 2014/30/EU: EMV-Richtlinie [UKCA: S.I. 2016/1091 - The Electromagnetic Compatibility Regulations 2016] nur, wenn es nach den Vorgaben des CE-typischen Antriebssystems installiert wird.

Diese Richtlinien sollten auch bei Installationen nach FCC Part 15 oder ICES 001 beachtet werden.

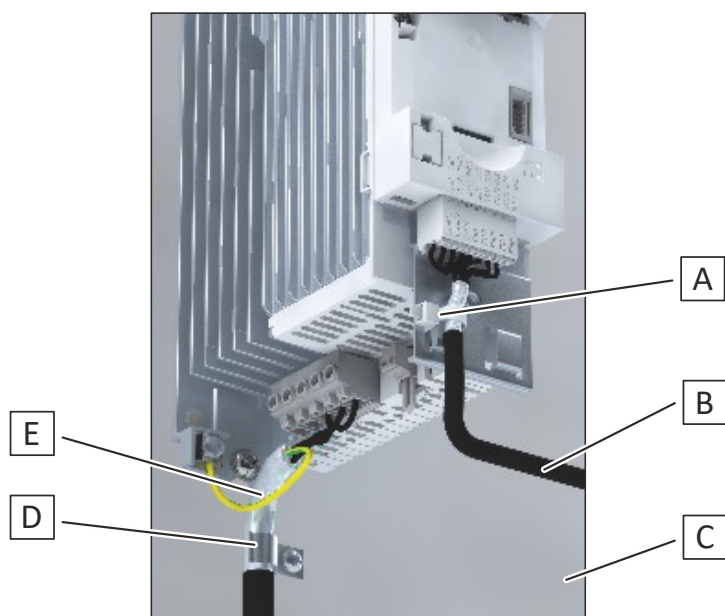
Der Aufbau im Schaltschrank muss die EMV-gerechte Installation mit geschirmten Motorleitungen unterstützen.

- Auf ausreichend leitende Schirmauflagen achten.
- Das Gehäuse mit schirmender Wirkung großflächig zur geerdeten Montageplatte kontaktieren, z. B. von Umrichtern und Funkentstörfiltern.
- Zentrale Erdungspunkte verwenden.

Abgestimmtes Zubehör erleichtert den Aufbau wirkungsvoller Schirmung.

- Motorschirmbleche als alternative Schirmauflage für die Motorleitung
- Schirmklammern/Schirmschellen
- Metallische Kabelbinder

Das folgende Beispiel zeigt die effektive Verdrahtung:



A Schirmanschluss für Steuerleitung
B Steuerleitung
C Montageplatte mit leitfähiger Oberfläche

D Schirmanschluss für Motorleitung
(alternativ: Schirmauflage auf einem optionalen Motorschirmblech)
E Motorleitung mit niedriger Kapazität



6.3.1 Netzanschluss

Netzleitung

- Umrichter, Netzdrossel oder netzseitige Filter dürfen über ungeschirmte Einzeladern oder ungeschirmte Leitungen an das Netz angeschlossen werden.
- Leitung zwischen netzseitigem Filter und Umrichter:

	Leitungslänge	
	$\leq 300 \text{ mm}$	$> 300 \text{ mm}$
Ausführung	ungeschirmt verdreht möglich	immer geschirmt

Externe Funkentstörfilter

Um die EMV-Anforderungen nach EN IEC 61800-3 zu erfüllen,

- muss bei bestimmten Umrichtern ein externes Funkentstörfilter nach IEC EN 60939 eingesetzt werden und
- müssen beim Einsatz bestimmter externer Funkentstörfilter eine oder beide auf dem Produkt mit "IT" gekennzeichneten Schrauben entfernt werden.

Weitere Informationen finden Sie unter: [Technische Daten](#)  99

DC-Einspeisung

- Bei DC-Verbundbetrieb oder DC-Einspeisung geschirmte Leitungen verwenden.



6.3.2 Motorleitung

Die EMV-gerechte Installation muss mit geschirmten Motorleitungen niedriger Kapazität ausgeführt werden.

Passende Motorleitungen können direkt von Lenze bezogen werden.

Kapazitätsbelag

- Leitungsquerschnitt $\leq 2.5 \text{ mm}^2$ ($\geq$ AWG 14): C-Ader-Ader/C-Ader-Schirm $<75/150 \text{ pF/m}$
- Leitungsquerschnitt $\geq 4 \text{ mm}^2$ ($\leq$ AWG 12): C-Ader-Ader/C-Ader-Schirm $<150/300 \text{ pF/m}$

Schirmgeflecht

- Nur Motorleitungen mit Schirmgeflecht aus verzinnem oder vernickeltem Kupfer verwenden.
- Schirme aus Stahlgeflecht sind ungeeignet.
- Der Überdeckungsgrad des Schirmgeflechts muss mindestens 70 % betragen mit einem Überdeckungswinkel von 90° .

Schirmauflage

- Schirmung großflächig auflegen.
- Schirmbefestigung mit Metallkabelbinder oder leitender Schelle.
- Geeignet für die Auflage der Schirmung sind:
 - Die Montageplatte
 - Ein Schirmblech, ggf. optional ▶ [Schirmbefestigung](#) □ 255

Leitung für die Motortemperaturüberwachung

- Die Leitung für die Motortemperaturüberwachung (PTC oder Thermokontakt) geschirmt ausführen oder getrennt von der Motorleitung verlegen.
- Bei Lenze-Systemleitungen sind die geschirmten Adern für die Bremsenansteuerung in die Motorleitung integriert. Werden diese Adern nicht für die Bremsenansteuerung genutzt, können sie bis max. 50 m Systemleitungslänge zum Anschluss der Motortemperaturüberwachung genutzt werden.

Maßnahmen am Motor

- Am Klemmenkasten des Motors den Schirm großflächig mit PE verbinden, z. B. über eine metallische EMV-Kabelverschraubung.
- Bei Motoren mit Steckverbindern ist die großflächige Schirmanbindung über die Steckverbindung gewährleistet.

Weitere unterstützende Maßnahmen

- Die Motorleitung getrennt von Netzleitungen und Steuerleitungen führen.
- Die Motorleitung so verlegen, dass sie Netzleitungen und Steuerleitungen nur rechtwinklig kreuzt.
- Die Motorleitung nicht auftrennen.
- Muss die Motorleitung aufgetrennt werden (z. B. durch Drosseln, Schütze oder Klemmen):
 - Den Schirm der Motorleitung unmittelbar vor und hinter der Trennstelle großflächig auf die Montageplatte auflegen.
 - Die ungeschirmten Leitungsenden dürfen höchstens 100 mm lang sein.
 - Die trennende Komponente mit mindestens 100 mm Abstand zu anderen Komponenten montieren.



6.3.3 Steuerleitungen

- Leitungen so verlegen, dass keine induktionsempfindlichen Schleifen entstehen.
- Abstand Schirmauflagen - Steuerleitungen zu Schirmauflagen - Motorleitungen und DC-Leitungen:
 - Mindestens 50 mm
- Steuerleitungen für analoge Signale:
 - Immer geschirmt ausführen
 - Einseitig am Umrichter auflegen
- Steuerleitungen für digitale Signale:

	Leitungslänge		
	< ca. 5 m	ca. 5 m ... ca. 30 m	> ca. 30 m
Ausführung	ungeschirmt möglich	ungeschirmt verdreht möglich	immer geschirmt beidseitig auflegen



6.3.4 Feldbusleitungen, Netzwerke

Berücksichtigen Sie die nachfolgenden Empfehlungen für einen störungsarmen Betrieb insbesondere von Ethernet-basierten Netzwerken.

- Leitungen und Verdrahtung müssen den Spezifikationen und Anforderungen des verwendeten Netzwerks entsprechen, um den zuverlässigen Betrieb des Netzwerkes in typischen Anlagen zu ermöglichen. Beachten Sie in diesem Zusammenhang auch die Handlungsempfehlungen der jeweiligen Nutzerorganisation.
- Netzwerkleitungen getrennt von leistungsführenden Leitungen verlegen. Möglichst großen Abstand zu den störungsbehafteten Motorleitungen einhalten.
- Um Ausgleichsströme über die Schirmung der Netzwerkleitung zu vermeiden, einen unabhängigen, niederohmigen Potenzialausgleich über möglichst kurzen Weg parallel zur Netzwerkleitung installieren. Dies gilt vor allem bei langen Kabeln.
- Biegeradien nach Herstellerangaben beachten. Richtwerte für minimale Biegeradien:
 - 10 x Leitungsdurchmesser
 - 20 x Leitungsdurchmesser bei häufiger Bewegung der Leitung
- Längere Leitungen 30 cm nach der Anschlussstelle fixieren.
- Schirm der Netzwerkleitung vor dem Verlassen des Schaltschranks mit dem Potenzialausgleichssystem (z. B. Montageplatte) großflächig verbinden.

Patchkabel/CAT5-Leitungen:

- Leitungen müssen CAT5 entsprechen und für ≥ 10 Mbit/s geeignet sein.
- CAT5-Leitungen gemäß Spezifikation stellen die Schirmanbindung über die RJ45-Steckverbindung her. Zusätzliche Schirmanbindungen sind nicht erforderlich.
- Für die Netzwerkverbindung nebeneinander installierter Umrichter ≤ 4 kW sind Patchkabel von 25 cm Länge geeignet. Bei Verkabelung von rechts nach links kann ein ausreichender Biegeradius eingehalten werden.
- Empfehlenswert sind ausschließlich zertifizierte, geprüfte und fertig konfektionierte Patchkabel namhafter Hersteller.

RJ45-Steckverbindungen:

- RJ45-Steckverbindungen funktionieren nur störungsfrei, wenn sie keinen mechanischen Beanspruchungen oder Querkräften ausgesetzt sind.
- Bei allen Kommunikationsbaugruppen der i-Reihen ist bei den RJ45-Buchsen der Anschluss der Kabelschirmung wie folgt ausgeführt:
 - Bei der ersten RJ45-Buchse ist die Schirmung direkt mit Funktionserde (FE) verbunden.
 - Bei der zweiten RJ45-Buchse ist die Schirmung über ein RC-Glied mit Funktionserde (FE) verbunden.

Durch diese Maßnahme werden Potenzialausgleichsströme und die daraus resultierenden Störeinwirkungen vermieden (siehe auch IEC 61158-2, Kap. 11.8.7).

Hinweis: Hochfrequente Störungen werden über den Kondensator mit geringer Impedanz auf Funktionserde (FE) abgeleitet, für niederfrequente Signale weist dieses System jedoch eine hohe Schleifenimpedanz auf. Messsysteme, welche Prüfsignale niedriger Impedanz anwenden, zeigen deshalb jeweils bei der zweiten RJ45-Buchse zu hohe Impedanzwerte für die Schirmung an.



6.3.5 EMV-Störungen erkennen und beseitigen

Störung	Ursache	Abhilfe
Störungen analoger Sollwerte des eigenen oder anderer Geräte und Messsysteme	Ungeschirmte Motorleitung verwendet	Geschirmte Motorleitung verwenden
	Schirmauflage nicht großflächig ausgeführt	Schirmung nach Vorgabe optimal ausführen
	Schirm der Motorleitung unterbrochen, z. B. durch Klemmenleisten, Schalter usw.	- Komponenten mindestens 100 mm von anderen Bauteilen räumlich trennen - Motordrossel oder Motorfilter einsetzen
	Zusätzliche, ungeschirmte Leitungen innerhalb der Motorleitung verlegt, z. B. für die Motor-temperaturüberwachung	Zusätzliche Leitungen getrennt verlegen und abschirmen
	Zu lange ungeschirmte Leitungsenden der Motorleitungen	Ungeschirmte Leitungsenden auf maximal 40 mm verkürzen
Leitungsgebundener Störpegel wird netzseitig überschritten	Klemmenleisten für die Motorleitung direkt neben Netzklemmen aufgebaut	Klemmenleisten für die Motorleitung von Netz- und anderen Steuerklemmen mindestens 100 mm räumlich trennen
	Montageplatte lackiert	PE-Anbindung optimieren: - Lackierung gründlich entfernen - Verzinkte Montageplatte verwenden
	HF-Kurzschluss	Leitungsführung überprüfen
Störungen der Feldbuskommunikation bzw. Überschreitung der zulässigen Störpegel	Schirmauflage nicht großflächig ausgeführt	Schirm der Feldbusleitung vor dem Verlassen des Schaltschranks mit dem Potenzialausgleichssystem (z. B. Montageplatte) großflächig verbinden.
	Schirmauflage nur am Umrichter	
	Schirm der Feldbusleitung nur einseitig aufgelegt	Schirmauflage beidseitig



6.4 Anschluss nach UL

6.4.1 Wichtige Hinweise

WARNUNG!

- ▶ **UL marking**
 - ▶ The integral solid state short circuit protection included in the inverter does not provide branch circuit protection. Branch circuit protection must be provided in accordance with the National Electrical Code / Canadian Electrical Code and any additional local codes.
 - ▶ **Marquage UL**
 - ▶ La protection statique intégrée contre les courts-circuits n'offre pas la même protection que le dispositif de protection du circuit de dérivation. Un tel dispositif doit être fourni, conformément au National Electrical Code / Canadian Electrical Code et aux autres dispositions applicables au niveau local.
-

WARNUNG!

- ▶ **UL marking**
 - ▶ Use 75 °C copper wire only, except for control circuits.
 - ▶ **Marquage UL**
 - ▶ Utiliser exclusivement des conducteurs en cuivre 75 °C, sauf pour la partie commande.
-

WARNUNG!

- ▶ **UL marking**
 - ▶ Suitable for motor group installation or use on a circuit capable of delivering not more than the RMS symmetrical amperes (SCCR) of the drive at its rated voltage.
 - ▶ Approved fusing is specified in SCCR tables below.
 - ▶ **Marquage UL**
 - ▶ Convient pour l'utilisation sur une installation avec un groupe de moteurs ou sur un circuit capable de fournir au maximum une valeur de courant efficace symétrique en ampères à la tension assignée de l'appareil.
 - ▶ Les dispositifs de protection adaptés sont spécifiés dans les SCCR tableaux suivants.
-

WARNUNG!

- ▶ **UL marking**
 - ▶ The opening of the Branch Circuit Protective Device may be an indication that a fault has been interrupted. To reduce the risk of fire or electric shock, current carrying parts and other components of the controller should be examined and replaced if damaged. If burnout of the current element of an overload relay occurs, the complete overload relay must be replaced.
 - ▶ **Marquage UL**
 - ▶ Le déclenchement du dispositif de protection du circuit de dérivation peut être dû à une coupure qui résulte d'un courant de défaut. Pour limiter le risque d'incendie ou de choc électrique, examiner les pièces porteuses de courant et les autres éléments du contrôleur et les remplacer s'ils sont endommagés. En cas de grillage de l'élément traversé par le courant dans un relais de surcharge, le relais tout entier doit être remplacé.
-



ACHTUNG

- ▶ **UL marking**
 - ▶ Internal overload protection rated for 125 % of the rated FLA.
 - ▶ **Marquage UL**
 - ▶ Protection contre les surcharges conçue pour se déclencher à 125 % de l'intensité assignée à pleine charge.
-



6.4.2 Absicherungsdaten

6.4.2.1 Branch Circuit Protection (BCP) with Standard Fuses or Circuit Breaker

Standard Fault Short Circuit Current Ratings (SCCR)

(Tested per UL 61800-5-1, reference UL file E132659)

These devices are suitable for motor group installation when used with Standard Fuses or a Circuit Breaker. For single motor installation, if the BCP value indicated is higher than 400 % of the motor current (FLA), the BCP value has to be calculated. If the calculated value of the BCP is between two standard ratings, the nearest standard rating less than the calculated value shall apply.

Inverter				Standard Fuses (UL 248)			Circuit Breaker (UL 489)			
	Mains	Rated power		SCCR	Max. rated current	Class	SCCR	Max. rated current	Min. cabinet dimensions	
		kW	hp	kA	A		kA	A	m ³	ft ³
i550-C0.25/120-1	120 V, 1-ph	0.25	0.33	5	15	CC	5	15		
i550-C0.37/120-1	120 V, 1-ph	0.37	0.5	5	15	CC	5	15		
i550-C0.75/120-1	120 V, 1-ph	0.75	1	5	30	CC, CF, J, T	5	30		
i550-C1.1/120-1	120 V, 1-ph	1.1	1.5	5	30	CC, CF, J, T	5	30		
i550-C0.25/230-1	230 V, 1-ph	0.25	0.33	65	15	CC, CF, J, T	65	15	0.042	1.48
i550-C0.37/230-1	230 V, 1-ph	0.37	0.5	65	15	CC, CF, J, T	65	15	0.042	1.48
i550-C0.55/230-1	230 V, 1-ph	0.55	0.75	65	30	CC, CF, J, T	65	30	0.042	1.48
i550-C0.75/230-1	230 V, 1-ph	0.75	1	65	30	CC, CF, J, T	65	30	0.042	1.48
i550-C1.1/230-1	230 V, 1-ph	1.1	1.5	65	30	CC, CF, J, T	65	30	0.042	1.48
i550-C1.5/230-1	230 V, 1-ph	1.5	2	65	30	CC, CF, J, T	65	30	0.042	1.48
i550-C2.2/230-1	230 V, 1-ph	2.2	3	65	30	CC, CF, J, T	65	30	0.042	1.48
i550-C0.25/230-2	230 V, 1/3-ph	0.25	0.33	65	15	CC, CF, J, T	65	15	0.042	1.48
i550-C0.37/230-2	230 V, 1/3-ph	0.37	0.5	65	15	CC, CF, J, T	65	15	0.042	1.48
i550-C0.55/230-2	230 V, 1/3-ph	0.55	0.75	65	30	CC, CF, J, T	65	30	0.042	1.48
i550-C0.75/230-2	230 V, 1/3-ph	0.75	1	65	30	CC, CF, J, T	65	30	0.042	1.48
i550-C1.1/230-2	230 V, 1/3-ph	1.1	1.5	65	30	CC, CF, J, T	65	30	0.042	1.48
i550-C1.5/230-2	230 V, 1/3-ph	1.5	2	65	30	CC, CF, J, T	65	30	0.042	1.48
i550-C2.2/230-2	230 V, 1/3-ph	2.2	3	65	30	CC, CF, J, T	65	30	0.042	1.48
i550-C4.0/230-3	230 V, 3-ph	4	5	100	40	CC, CF, J, T	65	40	0.042	1.48
i550-C5.5/230-3	230 V, 3-ph	5.5	7.5	100	40	CC, CF, J, T	65	40	0.042	1.48
i550-C0.37/400-3	480 V, 3-ph	0.37	0.5	65	15	CC, CF, J, T	65	15	0.042	1.48
i550-C0.55/400-3	480 V, 3-ph	0.55	0.75	65	15	CC, CF, J, T	65	15	0.042	1.48
i550-C0.75/400-3	480 V, 3-ph	0.75	1	65	15	CC, CF, J, T	65	15	0.042	1.48
i550-C1.1/400-3	480 V, 3-ph	1.1	1.5	65	15	CC, CF, J, T	65	15	0.042	1.48
i550-C1.5/400-3	480 V, 3-ph	1.5	2	65	15	CC, CF, J, T	65	15	0.042	1.48
i550-C2.2/400-3	480 V, 3-ph	2.2	3	65	15	CC, CF, J, T	65	15	0.042	1.48
i550-C3.0/400-3	480 V, 3-ph	3	4	65	35	CC, CF, J, T	65	25	0.042	1.48
i550-C4.0/400-3	480 V, 3-ph	4	5	65	35	CC, CF, J, T	65	25	0.042	1.48
i550-C5.5/400-3	480 V, 3-ph	5.5	7.5	65	30	CC, CF, J, T	65	25	0.042	1.48
i550-C7.5/400-3	480 V, 3-ph	7.5	10	65	40	CC, CF, J, T	65	40	0.042	1.48
i550-C11/400-3	480 V, 3-ph	11	15	65	40	CC, CF, J, T	65	40	0.042	1.48
i550-C15/400-3	480 V, 3-ph	15	20	65	90	CC, CF, J, T	65	90	0.28	10
i550-C18/400-3	480 V, 3-ph	18.5	25	65	90	CC, CF, J, T	65	90	0.28	10
i550-C22/400-3	480 V, 3-ph	22	30	65	90	CC, CF, J, T	65	90	0.28	10
i550-C30/400-3	480 V, 3-ph	30	40	65	90	CC, CF, J, T	65	90	0.28	10
i550-C37/400-3	480 V, 3-ph	37	50	22	125	CF, J, T	35	125	0.57	20
i550-C45/400-3	480 V, 3-ph	45	60	22	125	CF, J, T	35	125	0.57	20
i550-C55/400-3	480 V, 3-ph	55	75	22	200	CF, J, T	35	200	0.57	20
i550-C75/400-3	480 V, 3-ph	75	100	22	200	CF, J, T	35	200	0.57	20
i550-C90/400-3	480 V, 3-ph	90	125	22	300	CF, J, T	10	300	0.57	20
i550-C110/400-3	480 V, 3-ph	110	150	22	300	CF, J, T	10	300	0.57	20



High Fault Short Circuit Current Ratings (SCCR)

(Tested per UL 61800-5-1, reference UL file E132659)

These devices are suitable for motor group installation when used with Standard Fuses or a Circuit Breaker. For single motor installation, if the BCP value indicated is higher than 400 % of the motor current (FLA), the BCP value has to be calculated. If the calculated value of the BCP is between two standard ratings, the nearest standard rating less than the calculated value shall apply.

Inverter				Standard Fuses (UL 248)			Circuit Breaker (UL 489)	
	Mains	Rated power		SCCR	Max. rated current	Class	Min. cabinet dimensions	
		kW	hp				m ³	ft ³
i550-C0.25/120-1	120 V, 1-ph	0.25	0.33	-	-	-		
i550-C0.37/120-1	120 V, 1-ph	0.37	0.5	-	-	-		
i550-C0.75/120-1	120 V, 1-ph	0.75	1	-	-	-		
i550-C1.1/120-1	120 V, 1-ph	1.1	1.5	-	-	-		
i550-C0.25/230-1	230 V, 1-ph	0.25	0.33	65	15	CC, CF, J, T	0.042	1.48
i550-C0.37/230-1	230 V, 1-ph	0.37	0.5	65	15	CC, CF, J, T	0.042	1.48
i550-C0.55/230-1	230 V, 1-ph	0.55	0.75	65	30	CC, CF, J, T	0.042	1.48
i550-C0.75/230-1	230 V, 1-ph	0.75	1	65	30	CC, CF, J, T	0.042	1.48
i550-C1.1/230-1	230 V, 1-ph	1.1	1.5	65	30	CC, CF, J, T	0.042	1.48
i550-C1.5/230-1	230 V, 1-ph	1.5	2	65	30	CC, CF, J, T	0.042	1.48
i550-C2.2/230-1	230 V, 1-ph	2.2	3	65	30	CC, CF, J, T	0.042	1.48
i550-C0.25/230-2	230 V, 1/3-ph	0.25	0.33	65	15	CC, CF, J, T	0.042	1.48
i550-C0.37/230-2	230 V, 1/3-ph	0.37	0.5	65	15	CC, CF, J, T	0.042	1.48
i550-C0.55/230-2	230 V, 1/3-ph	0.55	0.75	65	30	CC, CF, J, T	0.042	1.48
i550-C0.75/230-2	230 V, 1/3-ph	0.75	1	65	30	CC, CF, J, T	0.042	1.48
i550-C1.1/230-2	230 V, 1/3-ph	1.1	1.5	65	30	CC, CF, J, T	0.042	1.48
i550-C1.5/230-2	230 V, 1/3-ph	1.5	2	65	30	CC, CF, J, T	0.042	1.48
i550-C2.2/230-2	230 V, 1/3-ph	2.2	3	65	30	CC, CF, J, T	0.042	1.48
i550-C4.0/230-3	230 V, 3-ph	4	5	100	40	CC, CF, J, T	0.042	1.48
i550-C5.5/230-3	230 V, 3-ph	5.5	7.5	100	40	CC, CF, J, T	0.042	1.48
i550-C0.37/400-3	480 V, 3-ph	0.37	0.5	65	15	CC, CF, J, T	0.042	1.48
i550-C0.55/400-3	480 V, 3-ph	0.55	0.75	65	15	CC, CF, J, T	0.042	1.48
i550-C0.75/400-3	480 V, 3-ph	0.75	1	65	15	CC, CF, J, T	0.042	1.48
i550-C1.1/400-3	480 V, 3-ph	1.1	1.5	65	15	CC, CF, J, T	0.042	1.48
i550-C1.5/400-3	480 V, 3-ph	1.5	2	65	15	CC, CF, J, T	0.042	1.48
i550-C2.2/400-3	480 V, 3-ph	2.2	3	65	15	CC, CF, J, T	0.042	1.48
i550-C3.0/400-3	480 V, 3-ph	3	4	65	35	CC, CF, J, T	0.042	1.48
i550-C4.0/400-3	480 V, 3-ph	4	5	65	35	CC, CF, J, T	0.042	1.48
i550-C5.5/400-3	480 V, 3-ph	5.5	7.5	65	30	CC, CF, J, T	0.042	1.48
i550-C7.5/400-3	480 V, 3-ph	7.5	10	65	40	CC, CF, J, T	0.042	1.48
i550-C11/400-3	480 V, 3-ph	11	15	65	40	CC, CF, J, T	0.042	1.48
i550-C15/400-3	480 V, 3-ph	15	20	65	90	CC, CF, J, T	0.28	10
i550-C18/400-3	480 V, 3-ph	18.5	25	65	90	CC, CF, J, T	0.28	10
i550-C22/400-3	480 V, 3-ph	22	30	65	90	CC, CF, J, T	0.28	10
i550-C30/400-3	480 V, 3-ph	30	40	65	90	CC, CF, J, T	0.28	10
i550-C37/400-3	480 V, 3-ph	37	50	22	125	CF, J, T	0.57	20
i550-C45/400-3	480 V, 3-ph	45	60	22	125	CF, J, T	0.57	20
i550-C55/400-3	480 V, 3-ph	55	75	22	200	CF, J, T	0.57	20
i550-C75/400-3	480 V, 3-ph	75	100	22	200	CF, J, T	0.57	20
i550-C90/400-3	480 V, 3-ph	90	125	22	300	CF, J, T	0.57	20
i550-C110/400-3	480 V, 3-ph	110	150	22	300	CF, J, T	0.57	20



6.4.2.2 Branch Circuit Protection (BCP) with Semiconductor Fuses

High Fault Short Circuit Current Ratings (SCCR)

(Tested per UL 61800-5-1, reference UL file E132659)

These devices are suitable for single motor installation when used with Semiconductor Fuses.

Inverter				Alternate Fuse (Semiconductor Fuse)	
	Mains	Rated power		SCCR	Max. rated current
		kW	hp	kA	A
i550-C0.25/120-1	120 V, 1-ph	0.25	0.33		
i550-C0.37/120-1	120 V, 1-ph	0.37	0.5		
i550-C0.75/120-1	120 V, 1-ph	0.75	1		
i550-C1.1/120-1	120 V, 1-ph	1.1	1.5		
i550-C0.25/230-1	230 V, 1-ph	0.25	0.33	100	16
i550-C0.37/230-1	230 V, 1-ph	0.37	0.5	100	16
i550-C0.55/230-1	230 V, 1-ph	0.55	0.75	100	40
i550-C0.75/230-1	230 V, 1-ph	0.75	1	100	40
i550-C1.1/230-1	230 V, 1-ph	1.1	1.5	100	50
i550-C1.5/230-1	230 V, 1-ph	1.5	2	100	50
i550-C2.2/230-1	230 V, 1-ph	2.2	3	100	50
i550-C0.25/230-2	230 V, 1/3-ph	0.25	0.33	100	16
i550-C0.37/230-2	230 V, 1/3-ph	0.37	0.5	100	16
i550-C0.55/230-2	230 V, 1/3-ph	0.55	0.75	100	40
i550-C0.75/230-2	230 V, 1/3-ph	0.75	1	100	40
i550-C1.1/230-2	230 V, 1/3-ph	1.1	1.5	100	40
i550-C1.5/230-2	230 V, 1/3-ph	1.5	2	100	40
i550-C2.2/230-2	230 V, 1/3-ph	2.2	3	100	40
i550-C4.0/230-3	230 V, 3-ph	4	5	100	50
i550-C5.5/230-3	230 V, 3-ph	5.5	7.5	100	50
i550-C0.37/400-3	480 V, 3-ph	0.37	0.5	100	6
i550-C0.55/400-3	480 V, 3-ph	0.55	0.75	100	16
i550-C0.75/400-3	480 V, 3-ph	0.75	1	100	16
i550-C1.1/400-3	480 V, 3-ph	1.1	1.5	100	16
i550-C1.5/400-3	480 V, 3-ph	1.5	2	100	16
i550-C2.2/400-3	480 V, 3-ph	2.2	3	100	20
i550-C3.0/400-3	480 V, 3-ph	3	4	100	40
i550-C4.0/400-3	480 V, 3-ph	4	5	100	40
i550-C5.5/400-3	480 V, 3-ph	5.5	7.5	100	50
i550-C7.5/400-3	480 V, 3-ph	7.5	10	100	63
i550-C11/400-3	480 V, 3-ph	11	15	100	80
i550-C15/400-3	480 V, 3-ph	15	20	65	100
i550-C18/400-3	480 V, 3-ph	18.5	25	65	100
i550-C22/400-3	480 V, 3-ph	22	30	65	100
i550-C30/400-3	480 V, 3-ph	30	40	65	100
i550-C37/400-3	480 V, 3-ph	37	50	100	125
i550-C45/400-3	480 V, 3-ph	45	60	100	125
i550-C55/400-3	480 V, 3-ph	55	75	100	200
i550-C75/400-3	480 V, 3-ph	75	100	100	200
i550-C90/400-3	480 V, 3-ph	90	125	100	350
i550-C110/400-3	480 V, 3-ph	110	150	100	350



Elektrische Installation

Anschluss nach UL
Absicherungsdaten

Branch Circuit Protection (BCP) with Semiconductor Fuses

Approved Manufacturers for Semiconductor Fuses

Manufacturer	Max. rated current	Designation
	A	
Eaton / Cooper Bussmann	6	FWP-6A14F
	16	FWP-15B, FWP-15A14F
		170M1309, 170M1359, 170M1409
	20	FWP-20B, FWP-20A14F
		170M1310, 170M1360, 170M1410
	40	FWP-40A22F, FWP-40B, FWP-40A14F, FWP-40A
		170M1313, 170M1363, 170M1413
	50	FWP-50A22F, FWP-50B, FWP-50A14F, FWP-50A
		170M1314, 170M1364, 170M1414
	63	FWP-63A22F, FWP-60B, FWP-60A
		170M1315, 170M1365, 170M1415
	80	FWP-80A22F, FWP-80B, FWP-80A
		170M1316, 170M1366, 170M1416
	100	FWP-100A22F, FWP-100B, FWP-100A
		170M1417
Littelfuse	125	FWP-125A
		170M1318, 170M1368, 170M1418
	200	FWP-200A
		170M1320, 170M1370, 170M1420
	350	FWP-350A
	40	L70QS040
	50	L70QS050
	63	L70QS060
Mersen	80	L70QS080
	100	L70QS100
	125	L70QS125
	200	L70QS200
	350	L70QS350
	6	A70QS6-14F, A70QS6-14FI
	16	A60Q15-2
		A70QS16-14F, A70QS16-14FI, A70QS15-22F, A70QS15-22FI
	20	A70QS20-14F, A70QS20-14FI, A70QS20-22F, A70QS20-22FI
	40	A70QS40-14F, A70QS40-14FI, A70QS40-22F, A70QS40-22FI, A70QS40-4
	50	A70QS50-22F, A70QS50-14F, A70QS50-14FI, A70QS50-22FI, A70QS50-4
	63	A70QS63-22F, A70QS63-22FI, A70QS60-4
	80	A70QS80-22F, A70QS80-4, A70QS80-22FI
	100	A70QS100-4, A70QS100-22F, A70QS100-22FI
	125	A70QS125-4, A70QS125-4K
	200	A70QS200-4, A70QS200-4K
	350	A70QS350-4
Siemens	6	3NC1406
	16	3NC1415
	20	3NC1420, 3NC2220
		3NE8714-1
	40	3NC1440, 3NC2240
	50	3NC1450, 3NC2250
		3NE8717-1
	63	3NC2263
		3NE8718-1
	80	3NC2280
		3NE8720-1
	100	3NC2200
	125	3NE8722-1

Elektrische Installation

Anschluss nach UL

Absicherungsdaten

Branch Circuit Protection (BCP) with Semiconductor Fuses



Manufacturer	Max. rated current	Designation
	A	
	200	3NE8725-1



6.4.2.3 DC Circuit Protection with Semiconductor Fuses

Short Circuit Current Ratings (SCCR) with Semiconductor Fuses

(Tested per UL61800-5-1, reference UL file E132659)

Inverter				Alternate Fuse (Semiconductor Fuse)	
	Mains	Rated power		SCCR	Max. rated current
		kW	hp	kA	A
i550-C0.37/400-3	480 V, 3-ph	0.37	0.5	50	16
i550-C0.55/400-3	480 V, 3-ph	0.55	0.75	50	16
i550-C0.75/400-3	480 V, 3-ph	0.75	1	50	16
i550-C1.1/400-3	480 V, 3-ph	1.1	1.5	50	50
i550-C1.5/400-3	480 V, 3-ph	1.5	2	50	50
i550-C2.2/400-3	480 V, 3-ph	2.2	3	50	50
i550-C3.0/400-3	480 V, 3-ph	3	4	50	50
i550-C4.0/400-3	480 V, 3-ph	4	5	50	50
i550-C5.5/400-3	480 V, 3-ph	5.5	7.5	50	80
i550-C7.5/400-3	480 V, 3-ph	7.5	10	50	100
i550-C11/400-3	480 V, 3-ph	11	15	50	100
i550-C15/400-3	480 V, 3-ph	15	20	50	200
i550-C18/400-3	480 V, 3-ph	18.5	25	50	200
i550-C22/400-3	480 V, 3-ph	22	30	50	200
i550-C30/400-3	480 V, 3-ph	30	40	50	200
i550-C37/400-3	480 V, 3-ph	37	50	50	250
i550-C45/400-3	480 V, 3-ph	45	60	50	250
i550-C55/400-3	480 V, 3-ph	55	75	50	315
i550-C75/400-3	480 V, 3-ph	75	100	50	315
i550-C90/400-3	480 V, 3-ph	90	125	50	350
i550-C110/400-3	480 V, 3-ph	110	150	50	350



Approved Manufacturers for Semiconductor Fuses

Manufacturer	Max. rated current	Designation
	A	
Eaton / Cooper Bussmann	16	FWP-15B, FWP-15A14F
		170M1309, 170M1359, 170M1409
	50	FWP-50A22F, FWP-50B, FWP-50A14F, FWP-50A
		170M1314, 170M1364, 170M1414, 170M1733, 170M1753
	80	FWP-80A22F, FWP-80B, FWP-80A
		170M1316, 170M1366, 170M1416, 170M1735, 170M1755
	100	FWP-100A22F, FWP-100B, FWP-100A
		170M1317, 170M1367, 170M1417, 170M1736, 170M1756
	200	FWP-200A
		170M1320, 170M1370, 170M1420, 170M1739, 170M1759
	250	FWP-250A
		170M1321, 170M1371, 170M1421, 170M1740, 170M1760
Littelfuse	315	FWP-300A
		170M1322, 170M1372, 170M1422, 170M1741, 170M1761
	350	FWP-350A
		170M1742, 170M1762
	50	L70QS050
	80	L70QS080
	100	L70QS100
Mersen	200	L70QS200
	250	L70QS250
	315	L70QS300
	350	L70QS350
	16	A60Q15-2
		A70QS16-14F, A70QS16-14FI, A70QS15-22F, A70QS15-22FI
	50	A70QS50-22F, A70QS50-14F, A70QS50-14FI, A70QS50-22FI, A70QS50-4
SIBA	80	A70QS80-22F, A70QS80-4, A70QS80-22FI
	100	A70QS100-4, A70QS100-22F, A70QS100-22FI
	200	A70QS200-4, A70QS200-4K
	250	A70QS250-4
	315	A70QS300-4
	350	A70QS350-4
	16	5020106.16, 5020206.16
Siemens	50	5020106.50, 5020206.50
	80	2029220.80
	100	2029220.100
	200	2029220.200
	250	2029220.250
	315	2029220.315
	16	3NC1415
Siemens	50	3NC1450, 3NC2250
		3NE8717-1
	80	3NC2280
		3NE8720-1
	100	3NC2200
		3NE8721-1
	200	3NE8725-1
	250	3NE8727-1
	315	3NE8731-1



6.5 Netzanschluss

Am **AC-Netz** werden einzelne Umrichter direkt oder über vorgeschaltete Filter angeschlossen. Funkentstörfilter sind in vielen Umrichtern bereits integriert. Abhängig von den Anforderungen können darüber hinaus Netzdrosseln oder Netzfilter eingesetzt werden.

Am **DC-Netz** werden mehrere Umrichter im Verbund betrieben. So ist ein Energieaustausch zwischen motorisch und generatorisch arbeitenden Einzelantrieben möglich.

► [DC-Zwischenkreisanschluss](#)  78



6.5.1 1-phasiger Netzanschluss 120 V

Der Anschlussplan ist gültig für die Umrichter i550-Cxxx/120-1.



Die Umrichter i550-Cxxx/120-1 haben kein integriertes Funkentstörfilter in der AC-Netzeinspeisung.

- Um die EMV-Anforderungen nach EN IEC 61800-3 zu erfüllen, muss ein externes EMV-Filter nach IEC EN 60939 eingesetzt werden.
- Passende EMV-Filter können direkt von Lenze als Zubehör bezogen werden.
- Der Anwender muss nachweisen, dass die Konformität zur EN IEC 61800-3 erfüllt wird.

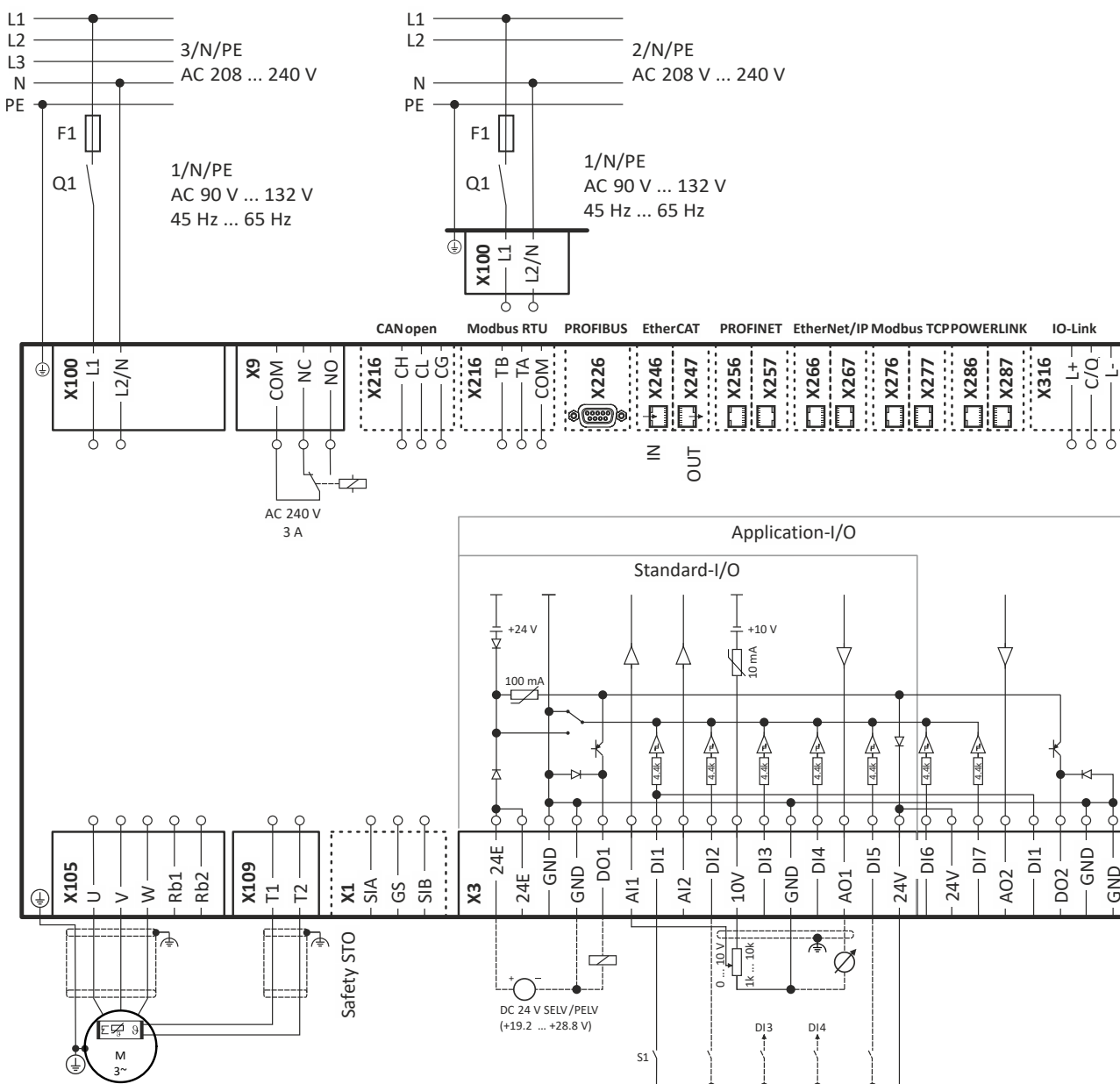


Abb. 2: Anschlussbeispiel

S1 Start/Stopp
Fx Sicherungen

Q1 Netzschütz
--- Gestrichelt dargestellt = Optionen



6.5.2 1-phasiger Netzanschluss 230/240 V

Der Anschlussplan ist gültig für die Umrichter i550-Cxxx/230-1.

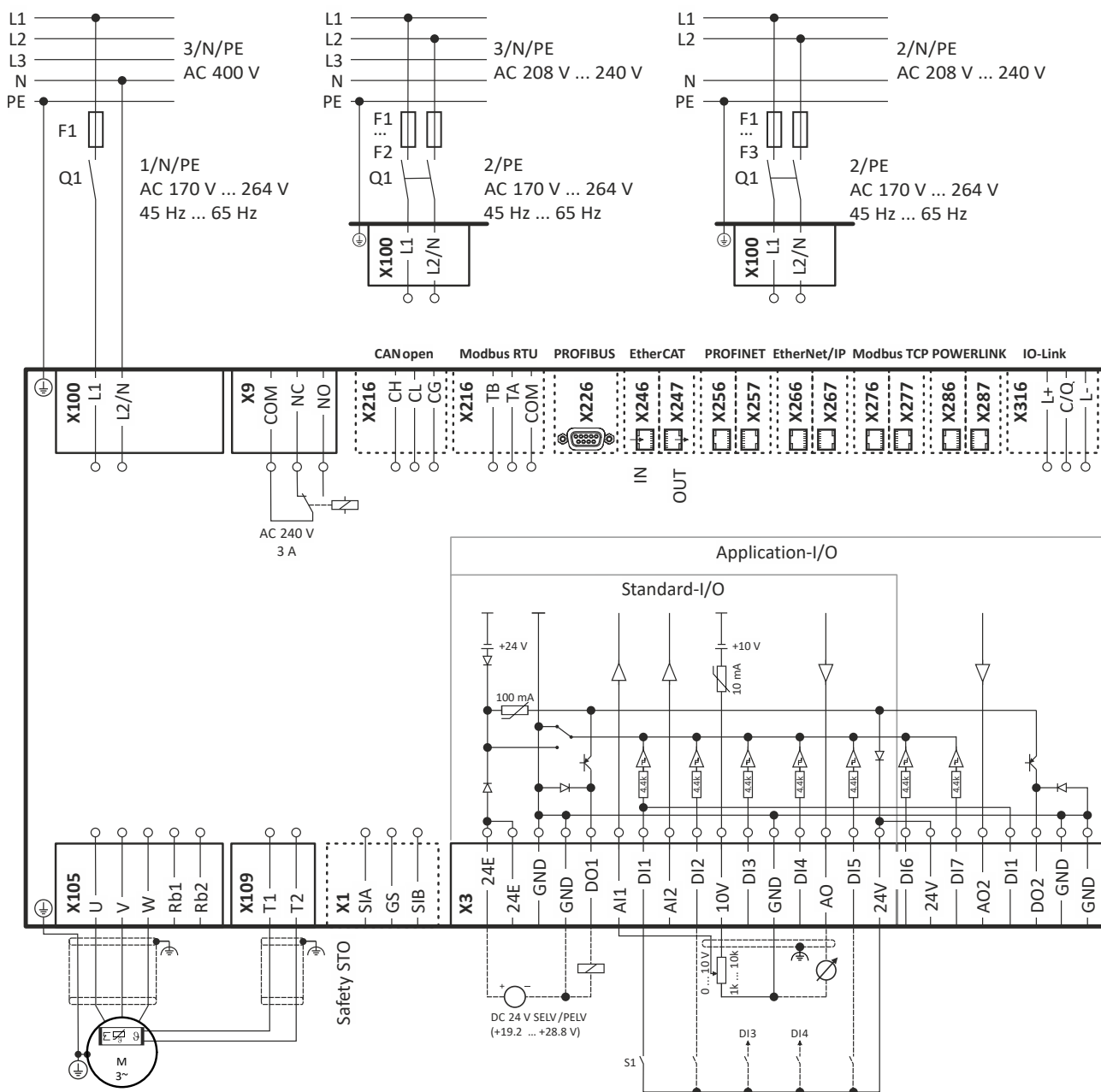


Abb. 3: Anschlussbeispiel

S1 Start/Stopp
Fx Sicherungen

Q1 Netzschütz
--- Gestrichelt dargestellt = Optionen



Der Anschlussplan ist gültig für die Umrichter i550-Cxxx/230-2.



Die Umrichter i550-Cxxx/230-2 haben kein integriertes Funkentstörfilter in der AC-Netzeinspeisung.

- Um die EMV-Anforderungen nach EN IEC 61800-3 zu erfüllen, muss ein externes EMV-Filter nach IEC EN 60939 eingesetzt werden.
- Passende EMV-Filter können direkt von Lenze als Zubehör bezogen werden.
- Der Anwender muss nachweisen, dass die Konformität zur EN IEC 61800-3 erfüllt wird.

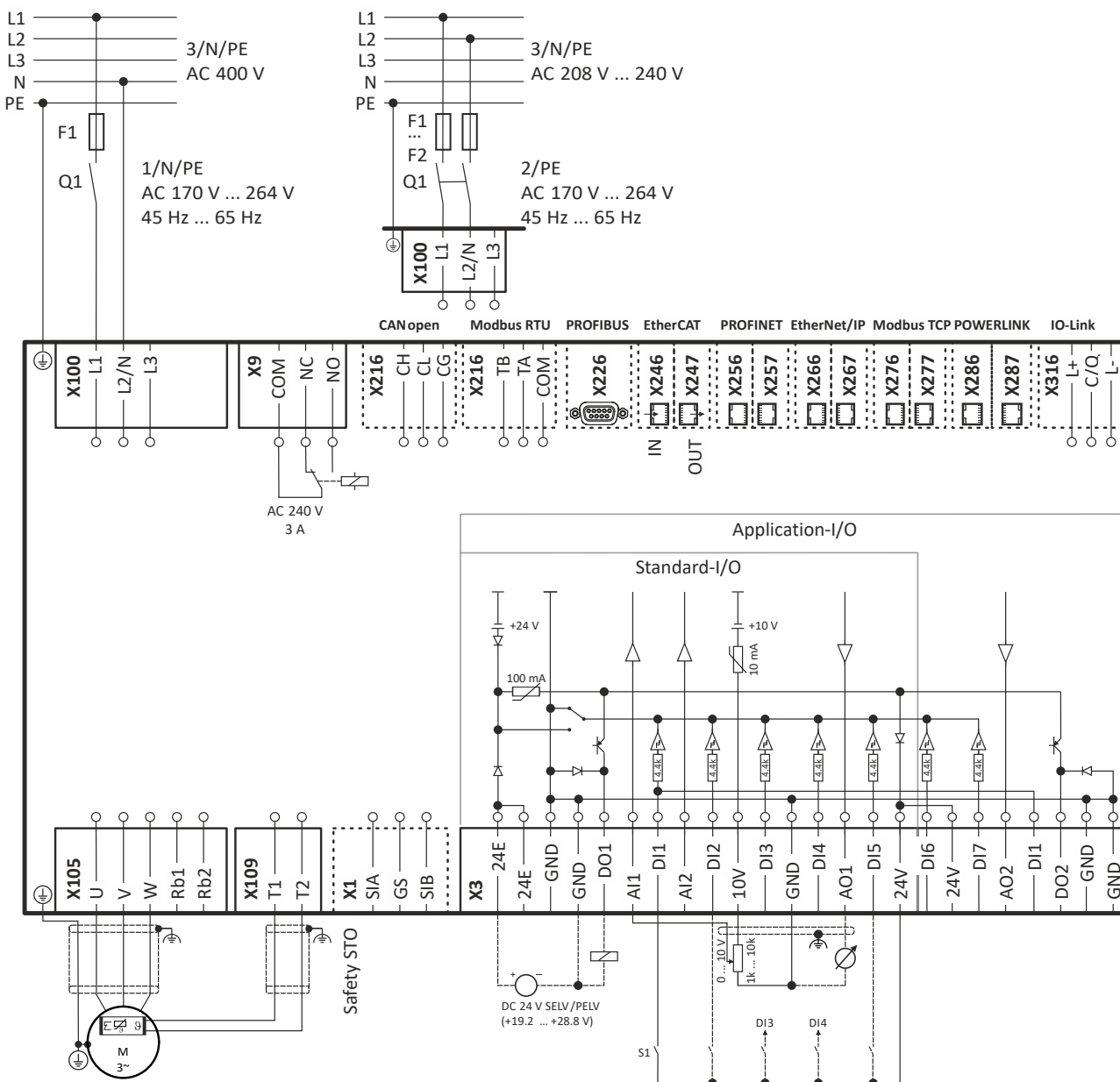


Abb. 4: Anschlussbeispiel

S1 Start/Stop
Fx Sicherungen

Q1 Netzschütz
--- Gestrichelt dargestellt = Optionen



6.5.3 3-phasiger Netzanschluss 230/240 V

Der Anschlussplan ist gültig für die Umrichter i550-Cxxx/230-2 und i550-Cxxx/230-3.



Die Umrichter i550-Cxxx/230-2 und i550-Cxxx/230-3 haben kein integriertes Funkentstörfilter in der AC-Netzeinspeisung.

- Um die EMV-Anforderungen nach EN IEC 61800-3 zu erfüllen, muss ein externes EMV-Filter nach IEC EN 60939 eingesetzt werden.
- Passende EMV-Filter können direkt von Lenze als Zubehör bezogen werden.
- Der Anwender muss nachweisen, dass die Konformität zur EN IEC 61800-3 erfüllt wird.

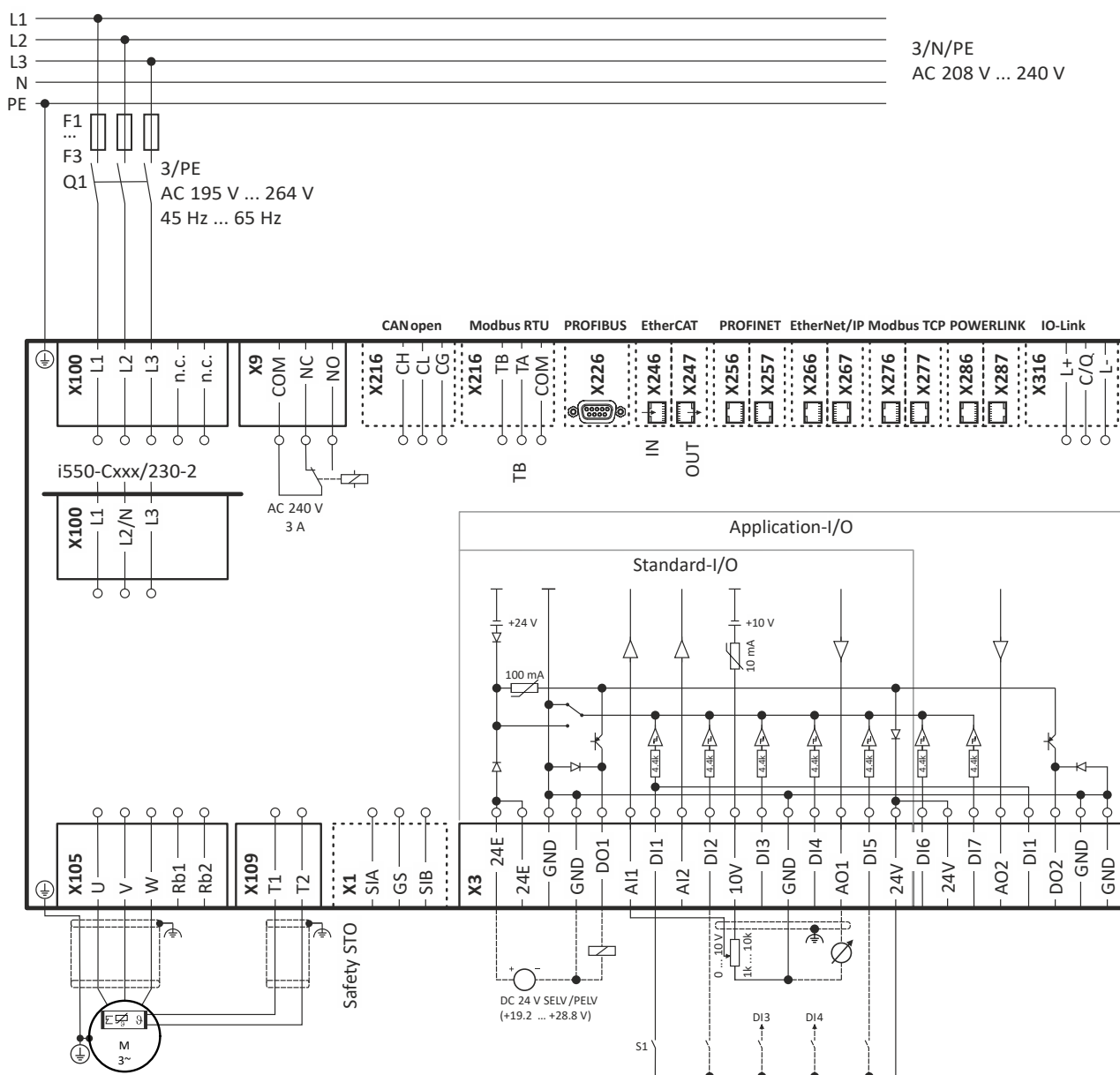


Abb. 5: Anschlussbeispiel

S1 Start/Stopp
Fx Sicherungen

Q1 Netzschütz
--- Gestrichelt dargestellt = Optionen



6.5.4 3-phasiger Netzanschluss 400 V

Der Anschlussplan ist gültig für die Umrichter i550-Cxxx/400-3.

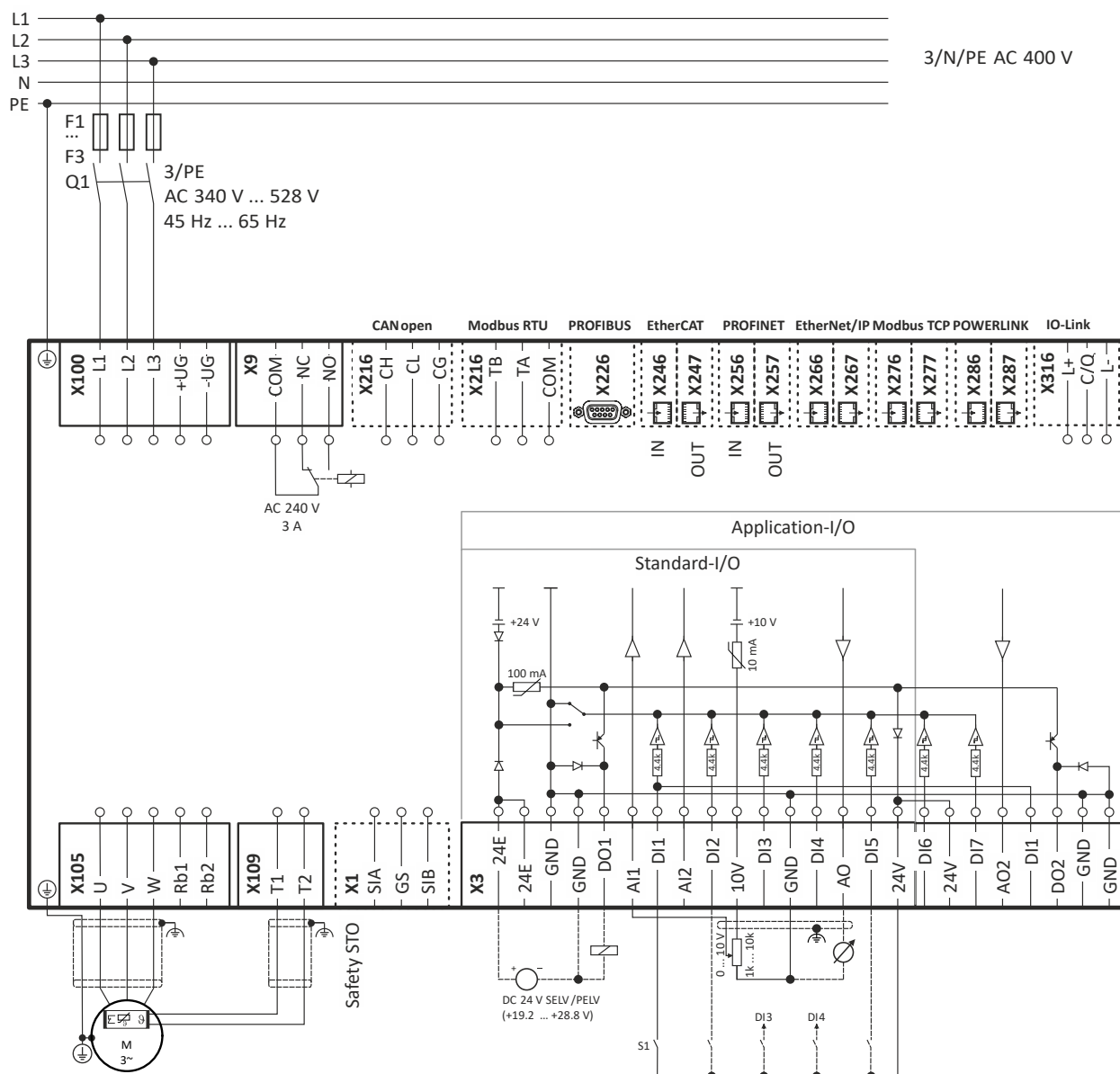


Abb. 6: Anschlussbeispiel

S1 Start/Stopp
Fx Sicherungen

Q1 Netzschütz
--- Gestrichelt dargestellt = Optionen

Der Anschlussplan ist gültig für die Umrichter i550-Cxxx/400-3.

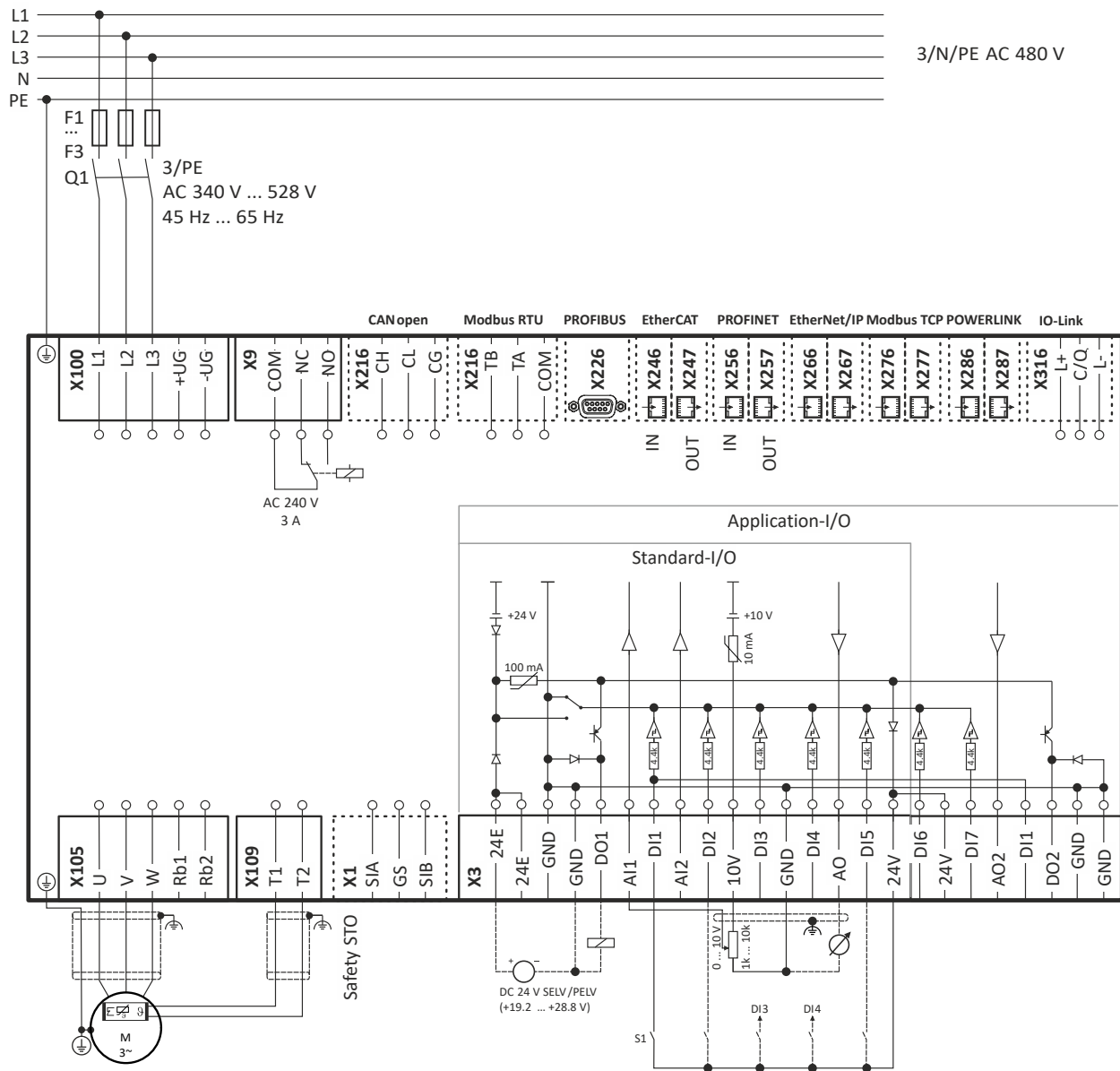


Abb. 7: Anschlussbeispiel

- | | |
|----|-------------|
| S1 | Start/Stopp |
| Fx | Sicherungen |

- Q1 Netzschütz
--- Gestrichelt dargestellt = Optionen



6.6 DC-Zwischenkreisanschluss

Werden mehrere Umrichter im DC-Zwischenkreisverbund betrieben, ist ein Energieaustausch zwischen motorisch und generatorisch arbeitenden Einzelantrieben möglich. Dabei werden Gruppen von Umrichtern am DC-Zwischenkreis angeschlossen.

Voraussetzungen:

- Die Umrichter müssen über eine entsprechende Anschlussmöglichkeit verfügen, z. B. Klemme +UG/-UG.
- Die am DC-Zwischenkreis angeschlossenen Umrichter müssen für die gleiche Zwischenkreisspannung ausgelegt sein und auf der Netzseite die gleiche Phasenzahl aufweisen.
- Die Leitungen für die Zwischenkreisverdrahtung (+UG/-UG) sind so zu wählen, dass im Fehlerfall (Kurzschluss, Erdschluss) vorgelagerte Sicherungen die Versorgungsspannung unterbrechen. Oder es muss eine kurzschluss sichere Verdrahtung gemäß DIN VDE 0100-520:2013-06 gewährleistet sein, um einen Kurz- oder Erdschluss auszuschließen.

Das DC-Netz kann von Versorgungsmodulen (AC/DC-Wandler) oder Umrichtern mit Leistungsreserve bereitgestellt werden. Die technischen Daten geben Auskunft über die Einsatzmöglichkeit.

Nur eine sorgfältige Auslegung ermöglicht einen störungsfreien Betrieb der Umrichter im DC-Zwischenkreisverbund.



Weitere Informationen finden Sie in der Application Knowledge Base:

[AKB-Artikel "Informationen zum Verbundbetrieb i550"](#)



6.7 Anschluss an das IT-Netz

ACHTUNG

Interne Bauteile haben Erdpotenzial

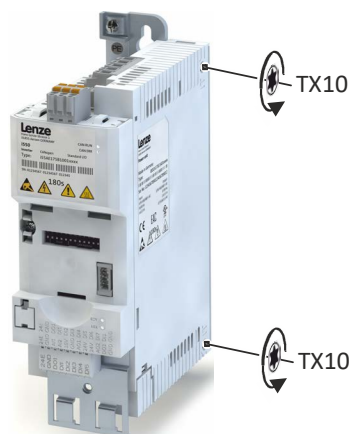
Mögliche Folgen: Die Überwachungseinrichtungen des IT-Netzes sprechen an.

- Trenntransformator vorschalten.
- Vor dem Anschluss an ein IT-Netz unbedingt die auf dem Produkt mit "IT" gekennzeichneten Schrauben entfernen.

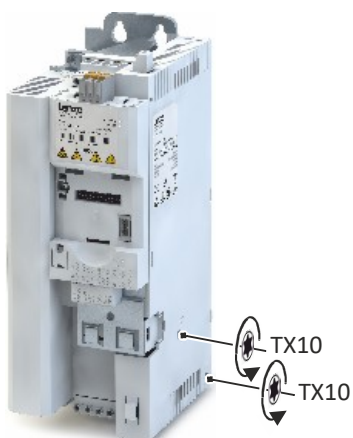
I55AE125x, I55AE137x



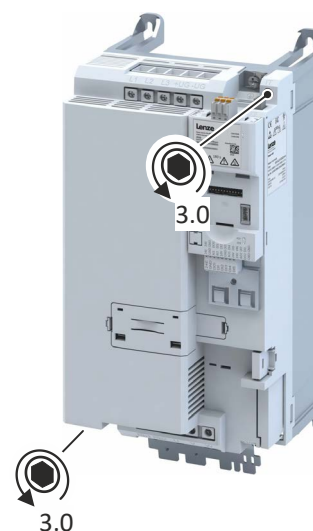
I55AE155x, I55AE175x, I55AE211x, I55AE215x, I55AE222x, I55BE230F, I55BE240F



I55AE240C, I55AE255x, I55BE275F, I55BE311F



I55BE315F, I55BE318F, I55BE322F, I55BE330F





I55AE337F, I55AE345F



I55AE355F, I55AE375F, I55AE390F, I55AE411F





6.8 Motoranschluss

Nur für den Umrichterbetrieb geeignete Motoren einsetzen.

Isolationsfestigkeit (EN 60034): max. $\hat{u} \geq 1.5 \text{ kV}$, max. $du/dt \geq 5 \text{ kV}/\mu\text{s}$

Motorleitungslängen

- Die Bemessungsdaten zur Länge der Motorleitung müssen beachtet werden.
- Die Motorleitung möglichst kurz halten, da sich dies positiv auf das Antriebsverhalten und die EMV auswirkt.
- Mehrere Motoren an einem Antriebsregler bilden einen Gruppenantrieb.
Bei Gruppenantrieben ist die resultierende Motorleitungslänge l_{res} maßgeblich:

$$l_{\text{res}} [\text{m}] = (l_1 + l_2 + l_3 \dots l_i) \cdot \sqrt{i}$$

l_{res}	Resultierende Länge der Motorleitungen
l_x	Länge der einzelnen Motorleitung
i	Anzahl der einzelnen Motorleitungen

Schalten in der Motorleitung

Einige Anwendungen erfordern das Schalten auf der Motorseite des Umrichters. Das Schalten auf der Motorseite des Umrichters ist zulässig, wenn Sie die folgenden Randbedingungen beachten.

Voraussetzungen:

- Die Schaltelemente auf der Motorseite müssen für die maximal auftretenden Belastungen ausgelegt sein.
- Den Schirm der Motorleitung unmittelbar vor und hinter dem Schaltelement EMV-gerecht auf die Montageplatte auflegen.

Mögliche Anwendungen:

- Galvanische Trennung des Motors vom Umrichter
 - Eine Steuerung muss sicherstellen, dass das Schaltelement in der Motorleitung erst schaltet, wenn der Umrichter gesperrt ist.
- Betrieb mehrerer Motoren an einem Umrichter in der Betriebsart U/f-Kennliniensteuerung
 - Überwachungsfunktionen des Umrichters zum Motorschutz (z. B. $i^2 \cdot t$) können nicht verwendet werden.
 - Die Temperaturüberwachung aller Motoren durch externe Maßnahmen sicherstellen.
 - Den Umrichter sperren, wenn Überlastschutz und Leitungsschutz in den einzelnen Motorleitungen ansprechen. Nicht den Motorkreis auftrennen.

Beachten Sie:

- Wird bei freigegebenem Umrichter auf der Motorseite geschaltet, können Fehlermeldungen ausgelöst werden.
- Es ist nicht möglich vorherzusagen, ob eine Fehlermeldung ausgelöst wird oder nicht. Dies kann nur durch Tests unter realen Betriebsbedingungen ermittelt werden.
- Zu erwartende Fehlermeldungen:
 - Überstrom
 - Motorphasenausfall



6.9 Anschluss Temperaturüberwachung Motor

Der Umrichter bietet weitgehenden Schutz gegen Überlastung durch den Einsatz eines Überstromrelais oder der Temperaturüberwachung. Wir empfehlen, zur Temperaturüberwachung des Motors einen Kaltleiter (PTC) oder Thermokontakt einzusetzen. Zudem empfehlen wir, zur Überwachung des Motors die Funktion "Motorüberlast-Überwachung (i^2xt)" zu verwenden.



Bei Verwendung der Klemme X109, z. B. zum Anschluss eines externen Kaltleiters (PTC) oder eines Thermokontaktes, ist mindestens eine Basisisolierung zu den Potenzialen von Motor, Netz und Steuerklemmen erforderlich, um die sichere Trennung der Steuerklemmen nicht einzuschränken.

6.10 Anschluss Bremswiderstand

WARNUNG!

Mögliche Überhitzung des Bremswiderstands während des Betriebs

Durch ungenügende Wärmeabfuhr und durch fehlerhaftes Anschließen des Thermokontakts kann der Bremswiderstand während des Betriebs überhitzen.

Mögliche Folgen: Der Bremswiderstand wird sehr heiß oder zerstört. Der Antrieb wird nicht abgebremst sondern trudelt aus. Empfindliche Bauteile können durch den Bremswiderstand zu stark erhitzt werden.

- ▶ Den Thermokontakt des Bremswiderstands immer anschließen und so in die Anlagenüberwachung einbinden, dass bei Überhitzung des Bremswiderstands die Netzversorgung (z. B. Netzschütz) des Umrichters abgeschaltet wird.
- ▶ Die Abschaltung durch den eingebauten Thermokontakt muss mit einer Quittierfunktion versehen sein, die einen automatischen Wiederanlauf des Antriebs verhindert.
- ▶ Vor dem Quittieren und der Wiederinbetriebnahme den einwandfreien Zustand des Bremswiderstands überprüfen!
- ▶ Durch thermische Überlastung beschädigte Bremswiderstände nicht wieder in Betrieb nehmen! Bei Unklarheit in Bezug auf den Zustand bitte an den Lenze Service wenden.
- ▶ Keine brennbaren Gegenstände unterhalb des Bremswiderstands platzieren.

ACHTUNG

Überlast

Überlast kann den Bremswiderstand zerstören.

- ▶ Bremswiderstand des Umrichters mit geeigneter Parametrierung gegen Überlast schützen.
- ▶ Mit dem Thermokontakt des Bremswiderstandes kann eine Sicherheitsabschaltung erstellt werden, um den Umrichter vom Netz zu trennen.

ACHTUNG

Verwendung eigensicherer Bremswiderstände

Bei Bremswiderständen, bei denen kein unsicherer Zustand bei thermischer Überlastung auftritt, d. h. deren Verhalten "eigensicher" ist, ist keine separate Temperaturüberwachung (Thermokontakt) und keine Ansteuerung des Netzschützes erforderlich.

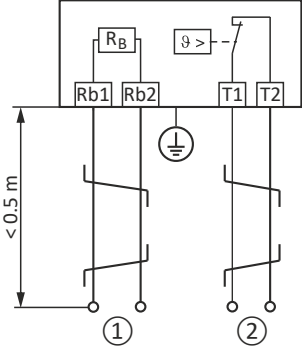
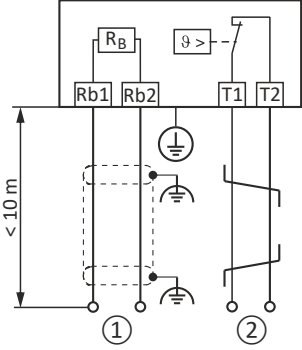
Der eigensichere Bremswiderstand kann bei thermischer Überlastung (z. B. Kurzschluss des Bremstransistors) zerstört werden. Dabei wird der Energiefluss unterbrochen. Wird er (durch einen Fehlerfall) permanent bestromt, entsteht dadurch keine Gefährdung, sofern er gemäß der Montageanleitung montiert wurde.

Voraussetzungen

- Die Leitungen für den Anschluss des Bremswiderstands (Rb1/Rb2) sind so zu wählen, dass im Fehlerfall (Kurzschluss oder Erdschluss) vorgelagerte Sicherungen die Versorgungsspannung unterbrechen. Oder es muss eine kurzschluss sichere Verdrahtung nach DIN VDE 0100-520:2013-06 vorhanden sein, die einen Kurz- oder Erdschluss ausschließt.



Allgemeiner Anschlussplan für Bremswiderstände mit Thermokontakt sowie für eigensichere Bremswiderstände

Kurze Anschlussleitungen bis 0.5 m	Lange Anschlussleitungen bis max. 10 m
Bis 0.5 m Leitungslänge können die Leitung des Bremswiderstands und die Leitung der Temperaturüberwachung verdreht ausgeführt werden. Dieses Vorgehen vermindert Probleme durch EMV-Störungen. 	Die Leitung des Bremswiderstands muss geschirmt sein. Die maximale Länge beträgt 10 m. Für die Leitung der Temperaturüberwachung ist das Verdrehen ausreichend. 
① Verdrahtung zum Anschluss "Bremswiderstand" der Komponente mit Bremschopper. ② Verdrahtung zu einem Steuerungskontakt, der auf die Überwachung des Thermokontakts eingestellt ist. Bei Ansprechen des Thermokontakts muss die Spannungsversorgung der Komponente mit Bremschopper getrennt werden (z. B. die Ansteuerung des Netzschützes abschalten).	

So schließen Sie den Bremswiderstand an:

1. Grundgerät vom Netz trennen und alle Leistungsklemmen auf Spannungsfreiheit prüfen.
2. Abhängig von der Ausführung des Bremswiderstands:
 - a) Klemmenabdeckung am Bremswiderstand demontieren.
 - b) Leitungen durch Kabelverschraubungen ziehen.
3. Anschluss Variante 1: **Kurze Anschlussleitungen bis 0.5 m**
 - a) Verdrillte Leitung verwenden.
 - b) Bei Bremswiderständen mit konfektionierten Leitungen die Anschlussleitung verdrehen.
4. Anschluss Variante 2: **Lange Anschlussleitungen bis max. 10 m**
 - a) Geschirmte Leitung verwenden.
 - b) Bei Bremswiderständen mit konfektionierten Leitungen die Anschlussleitung auf ≤ 10 cm kürzen und auf externe Klemmstellen legen. Von dort geschirmte Leitungen verlegen.
5. Adern am Bremswiderstand an den Anschlüssen RB1 und RB2 auflegen.
 - a) Anzugsmoment gemäss den Daten- und Maßblättern berücksichtigen, die unter Lenze Support zu finden sind.
 - b) Bei geschirmter Leitung und Kabelverschraubung muss der Schirm fest und großflächig mit der Kabelverschraubung verbunden sein.
6. Adern am Umrichter an den Anschlüssen X105/Rb1 und X105/Rb2 auflegen. Bei geschirmter Leitung den Schirm am Umrichter auflegen.
7. Thermokontakt zwecks Sicherheitsabschaltung anschließen:
 - a) Verdrillte Leitung verwenden und Adern am Bremswiderstand an den Anschlüssen T1 und T2 auflegen. Anzugsmoment gemäss den Daten- und Maßblättern berücksichtigen, die unter Lenze Support zu finden sind.
 - b) Den Thermokontakt so in die Anlagenüberwachung einbinden, dass bei Überhitzung des Bremswiderstands die Netzversorgung abgeschaltet wird.
8. PE-Anschluss nach EN 61800-5-1 ausführen.
9. Abhängig von der Ausführung des Bremswiderstands:
 - a) Klemmenabdeckung am Bremswiderstand montieren.
 - b) Kabelverschraubungen festziehen.
 - c) Aufkleber mit Sicherheitshinweis "Heiße Oberfläche" gut sichtbar nahe am Gerät anbringen.



6.11 Steueranschlüsse



Bei langen Leitungen und/oder bei hoher Störbeeinflussung kann die Wirkung der Schirmung verbessert werden. Dazu den Schirm von Leitungen für die analogen Eingänge und Ausgänge an einem Leitungsende über einen Kondensator mit PE-Potenzial verbinden (z. B. 10 nF/250 V).

Anschluss			Steuersignale (I/O)	Steuersignale (Relais)	Temperaturüberwachung Motor
Anschlussbezeichnung			X3	X9	X109
Anschluss technik			Federkraftklemme	-	Schraubklemme
Anschlussart			Steckbar	Steckbar	Steckbar
Doppelt (Daisy Chain)			Nein		
Max. Leitungsquerschnitt		mm ²	1.5	1.5	1.5
Max. Leitungsquerschnitt		AWG	16	16	16
Min. Leitungsquerschnitt		mm ²	0.25	0.25	0.25
Min. Leitungsquerschnitt		AWG	22	22	22
Abisolierlänge		mm	10	6	6
Abisolierlänge		in	0.4	0.24	0.24
Benötigtes Werkzeug			Schraubendreher 0.4 x 2.5		



6.12 Anschluss Netzwerke



Berücksichtigen Sie bei der Planung von Netzwerken die im Kapitel "EMV-gerechte Installation" aufgeführten Empfehlungen für einen störungsarmen Betrieb insbesondere von Ethernet-basierten Netzwerken.

EMV-gerechte Installation → [Feldbusleitungen, Netzwerke](#)  60



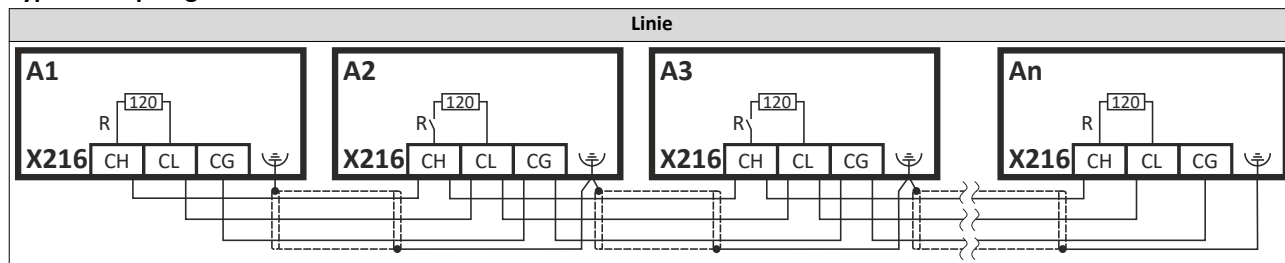
6.12.1 CANopen



Das Netzwerk muss am physikalisch ersten und letzten Teilnehmer mit einem 120 Ω-Widerstand abgeschlossen sein.

An diesen Netzwerkteilnehmern den DIP-Schalter "R" auf ON stellen.

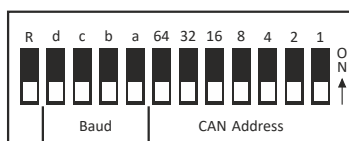
Typische Topologien



Anschluss			CANopen
Anschlussbezeichnung			X216
Anschluss technik			Federkraftklemme
Anschlussart			Steckbar
Doppelt (Daisy Chain)			Ja
Max. Leitungsquerschnitt		mm ²	2.5
Max. Leitungsquerschnitt		AWG	14
Min. Leitungsquerschnitt		mm ²	0.25
Min. Leitungsquerschnitt		AWG	22
Abisolierlänge		mm	12
Abisolierlänge		in	0.47
Benötigtes Werkzeug			Schraubendreher 0.6 x 3.5

Netzwerk-Grundeinstellungen

Mit dem DIP-Schalter können Sie die Knotenadresse und die Baudrate einstellen und den integrierten Busabschlusswiderstand aktivieren.



Busabschluss	Baudrate					CAN-Knotenadresse						
R	d	c	b	a		64	32	16	8	4	2	1
OFF	OFF	ON	OFF	ON	20 kBit/s	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
inaktiv	OFF	OFF	ON	ON	50 kBit/s	Wert aus Parameter						
ON	OFF	OFF	ON	OFF	125 kBit/s	Knotenadresse - Beispiel:						
aktiv	OFF	OFF	OFF	ON	250 kBit/s	OFF	OFF	ON	OFF	ON	ON	ON
	OFF	OFF	OFF	OFF	Wert aus Parameter (500 kBit/s)	Knotenadresse = 16 + 4 + 2 + 1 = 23						
	OFF	ON	OFF	OFF	1 MBit/s							
	Alle anderen Kombinationen				Wert aus Parameter (500 kBit/s)							

Fettdruck = Voreinstellung



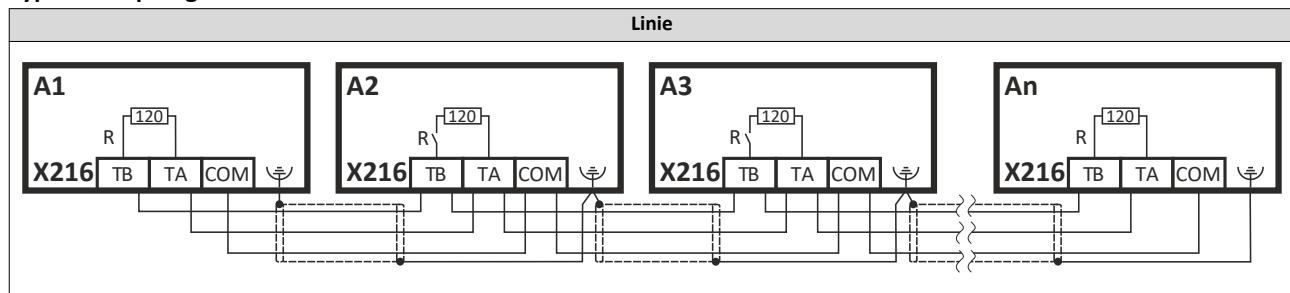
6.12.2 Modbus RTU



Das Netzwerk muss am physikalisch ersten und letzten Teilnehmer mit einem 120 Ω -Widerstand abgeschlossen sein.

An diesen Netzwerkteilnehmern den DIP-Schalter "R" auf ON stellen.

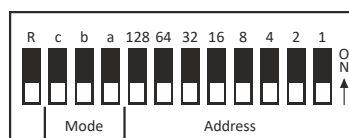
Typische Topologien



Anschluss	Modbus RTU		
Anschlussbezeichnung			X216
Anschluss technik			Federkraftklemme
Anschlussart			Steckbar
Doppelt (Daisy Chain)			Ja
Max. Leitungsquerschnitt		mm ²	2.5
Max. Leitungsquerschnitt		AWG	14
Min. Leitungsquerschnitt		mm ²	0.25
Min. Leitungsquerschnitt		AWG	22
Abisolierlänge		mm	12
Abisolierlänge		in	0.47
Benötigtes Werkzeug			Schraubendreher 0.6 x 3.5

Netzwerk-Grundeinstellungen

Mit dem DIP-Schalter können Sie die Knotenadresse und die Baudrate einstellen und den integrierten Busabschlusswiderstand aktivieren.



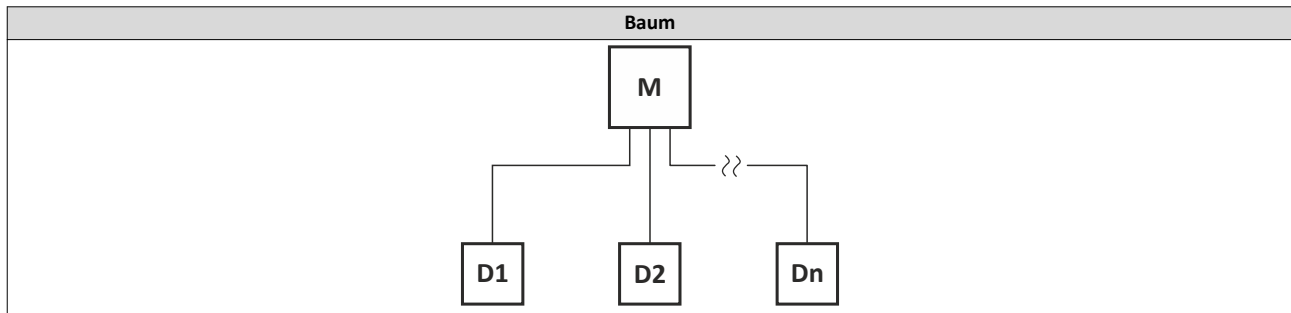
Busabschluss		Baudrate	Parität	Modbus-Knotenadresse							
R	c	b	a	128	64	32	16	8	4	2	1
OFF	n. c.	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
inaktiv		Automatisch erkennen	Automatisch erkennen	Wert aus Parameter							
ON		ON	ON	Knotenadresse - Beispiel:							
aktiv		Wert aus Parameter	Wert aus Parameter	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	ON	ON	ON
				Knotenadresse = 16 + 4 + 2 + 1 = 23							
				Knotenadresse > 247: Wert aus Parameter							

Fettdruck = Voreinstellung



6.12.3 IO-Link

Typische Topologien



M Master

D Device

Anschluss			IO-Link
Anschlussbezeichnung			X316
Anschlussart			Steckbar
Max. Leitungsquerschnitt		mm ²	2.5
Max. Leitungsquerschnitt		AWG	14
Abisolierlänge		mm	12
Abisolierlänge		in	0.47
Benötigtes Werkzeug			Schraubendreher 0.6 x 3.5



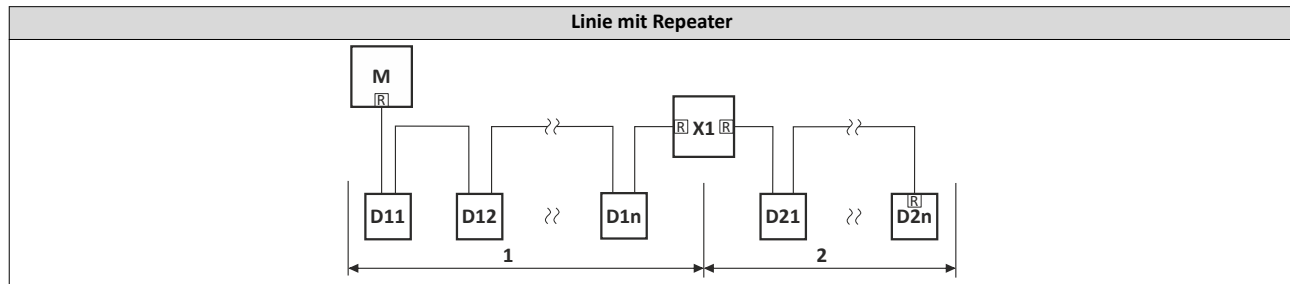
6.12.4 PROFIBUS



Das Netzwerk muss am physikalisch ersten und letzten Busteilnehmer mit einem Widerstand abgeschlossen sein.

An diesen Busteilnehmern den Busabschlusswiderstand im Busanschlusstecker aktivieren.

Typische Topologien



M Master
D Device

X Repeater
R Aktivierter Busabschlusswiderstand

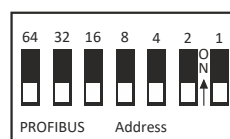
Sub-D-Buchse, 9-polig - X226

Ansicht	Pin	Belegung	Beschreibung
	1	Shield	Zusätzliche Schirmauflage
	2	n. c.	
	3	RxD/TxD-P	Datenleitung-B (Empfangsdaten/Sendedaten +)
	4	RTS	Request To Send (Empfangs-/Sendedaten, kein Differenzsignal)
	5	M5V2	Bezugspotenzial (Busabschlusswiderstand -)
	6	P5V2	5 V DC / 30 mA (Busabschlusswiderstand +, OLM, OLP)
	7	n. c.	
	8	RxD/TxD-N	Datenleitung-A (Empfangsdaten/Sendedaten -)
	9	n. c.	

Netzwerk-Grundeinstellungen

Mit dem DIP-Schalter können Sie die Stationsadresse einstellen.

Die Baudrate wird automatisch erkannt.



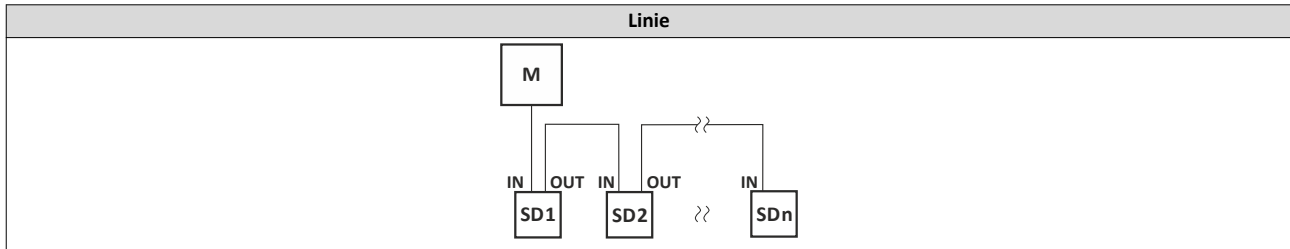
PROFIBUS-Stationsadresse						
64	32	16	8	4	2	1
OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
Wert aus Parameter						
Stationsadresse - Beispiel:						
OFF	OFF	ON	OFF	ON	ON	ON
Stationsadresse = 16 + 4 + 2 + 1 = 23						
Stationsadresse = 126 und Stationsadresse = 127 nicht einstellen. Diese Stationsadressen sind ungültig.						

Fettdruck = Voreinstellung



6.12.5 EtherCAT

Typische Topologien

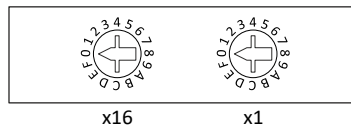


M Master
SD Slave Device

Anschluss			EtherCAT	
Anschlussbezeichnung			X246	X247
Anschlusstyp			RJ45	

Netzwerk-Grundeinstellungen

Mit dem Drehcodierschalter können Sie den EtherCAT-Identifizier einstellen.

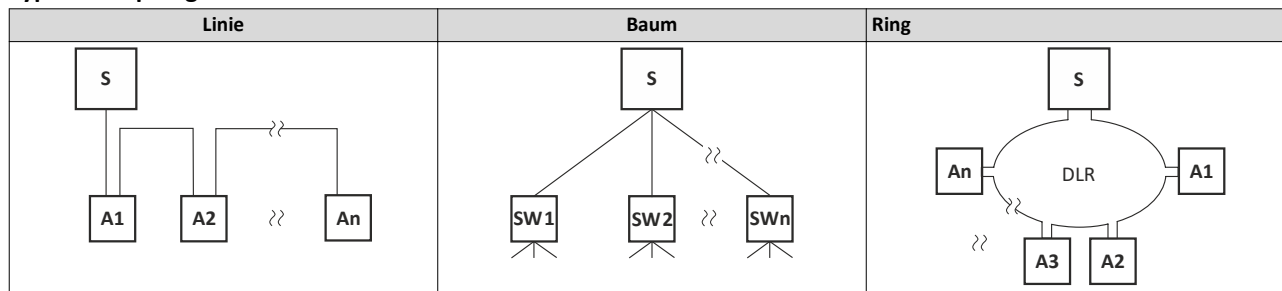


Einstellung	Identifizier
0x00	Wert aus Parameter
0x01 ... 0xFF	Schalterstellung



6.12.6 EtherNet/IP

Typische Topologien



S Scanner

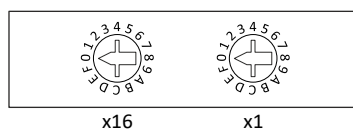
A Adapter

SW Switch

Anschluss	EtherNet/IP	
Anschlussbezeichnung	X266	X267
Anschlusstyp	RJ45	

Netzwerk-Grundeinstellungen

Mit dem Drehcodierschalter können Sie das letzte Byte der IP-Adresse einstellen.

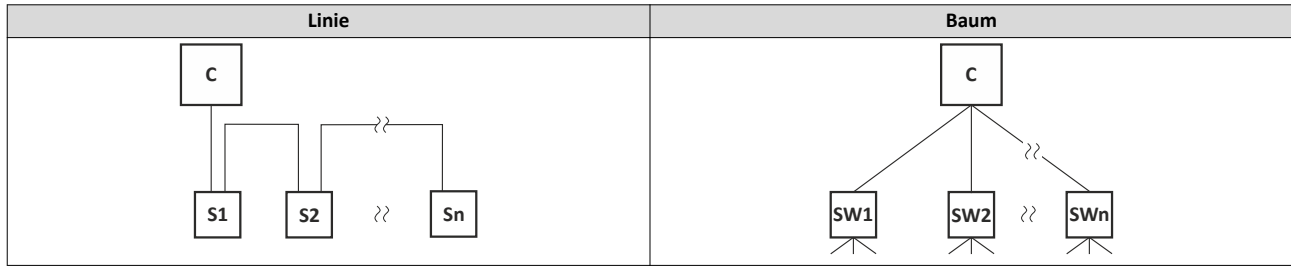


Einstellung	Wert des letzten Byte	Resultierende IP-Adresse
0x00	Wert aus Parameter	Wert aus Parameter
0x01 ... 0xFE	Schalterstellung	192.168.124.<Schalterstellung>
0xFF	Voreinstellung	192.168.124.16



6.12.7 Modbus TCP

Typische Topologien



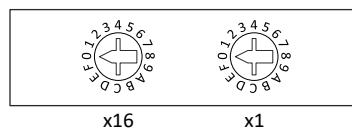
C Client
S Server

SW Switch

Anschluss			Modbus TCP	
Anschlussbezeichnung			X276	X277
Anschlussstyp			RJ45	

Netzwerk-Grundeinstellungen

Mit dem Drehcodierschalter können Sie das letzte Byte der IP-Adresse einstellen.

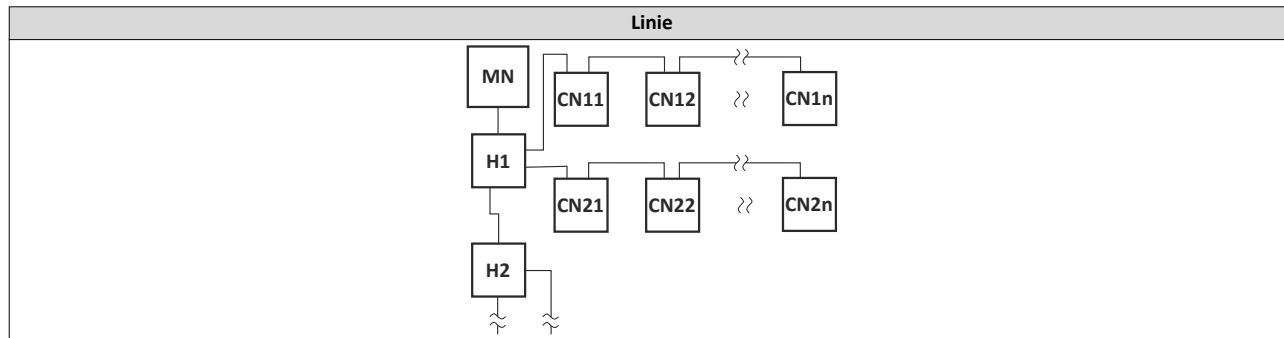


Einstellung	Wert des letzten Byte	Resultierende IP-Adresse
0x00	Wert aus Parameter	Wert aus Parameter
0x01 ... 0xFE	Schalterstellung	192.168.124.<Schalterstellung>
0xFF	Voreinstellung	192.168.124.16



6.12.8 POWERLINK

Typische Topologien



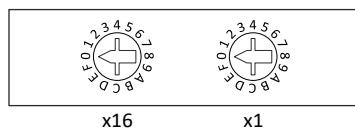
MN Managing Node
CN Controlled Node

H Hub

Anschluss			POWERLINK	
Anschlussbezeichnung			X286	X287
Anschlussstyp			RJ45	

Netzwerk-Grundeinstellungen

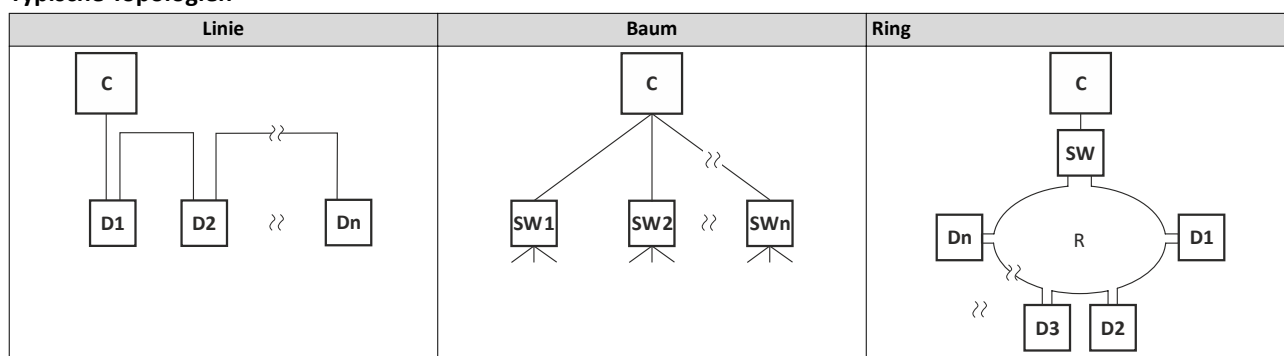
Mit dem Drehcodierschalter können Sie die Teilnehmeradresse einstellen (letztes Byte der IP-Adresse).



Einstellung	Teilnehmeradresse	Resultierende IP-Adresse
0x00	Wert aus Parameter	192.168.100.<Parameterwert>
0x01 ... 0xEF	Schalterstellung	192.168.100.<Schalterstellung>

6.12.9 PROFINET

Typische Topologien



C IO-Controller
D IO-Device

SW Switch SCALANCE (MRP-fähig)
R Redundanzdomäne

Anschluss			PROFINET	
Anschlussbezeichnung			X256	X257
Anschlussstyp			RJ45	



Der Drehcodierschalter hat keine Funktion.



6.13 Anschluss funktionale Sicherheit

GEFAHR!

Bei unsachgemäßer Installation der Safety-Komponenten können Antriebe unkontrolliert anlaufen.

Mögliche Folgen: Tod oder schwere Verletzungen

- ▶ Nur qualifiziertes Personal darf Safety-Komponenten installieren und in Betrieb nehmen.
- ▶ Die komplette Verdrahtung muss EMV-gerecht ausgeführt sein.
- ▶ Alle Steuerungskomponenten (Schalter, Relais, SPS, ...) müssen die Anforderungen der EN ISO 13849-1 und der EN ISO 13849-2 erfüllen.
- ▶ Schalter und Relais mindestens in Schutzart IP54 ausführen.
- ▶ Umrichter, Steuerungen und andere Safety-Komponenten in Schutzart kleiner IP54 immer im Schaltschrank mit mindestens Schutzart IP54 montieren.
- ▶ Die Verdrahtung an der Schnittstelle X1 (Basic Safety), X82/X83 (Extended Safety) ab einer Leitungslänge von 3 m unbedingt geschirmt ausführen.
- ▶ Die Verdrahtung mit isolierten Aderendhülsen ist unbedingt notwendig.
- ▶ Alle sicherheitsrelevanten Leitungen außerhalb des Schaltschranks unbedingt geschützt verlegen, z. B. im Kabelkanal.
- ▶ Kurzschlüsse und Querschlüsse nach den Vorgaben der EN ISO 13849-2 sicher ausschließen.
- ▶ Alle weiteren Anforderungen und Maßnahmen entnehmen Sie der EN ISO 13849-1 und der EN ISO 13849-2.
- ▶ Bei äußerer Krafteinwirkung auf die Antriebsachsen sind zusätzliche Bremsen erforderlich. Beachten Sie besonders die Wirkung der Schwerkraft auf hängende Lasten!
- ▶ Verwenden Sie für sicherheitstechnische Bremsfunktionen ausschließlich sicherheitsbewertete Bremsen.
- ▶ Der Anwender muss sicherstellen, dass der Umrichter in seiner vorgesehenen Anwendung nur innerhalb der spezifizierten Umweltbedingungen betrieben wird. Nur so können die ausgewiesenen sicherheitstechnischen Kenngrößen eingehalten werden.



6.13.1 Basic Safety - STO

ACHTUNG

Überspannung

Zerstörung der Safety-Komponente

- Stellen Sie sicher, dass die maximale Spannung (maximum rated) an den sicheren Eingängen 30 V DC nicht übersteigt.

GEFAHR!

Mit der Funktion "Sicher abgeschaltetes Moment" (STO) ist ohne zusätzliche Maßnahmen kein "Not-Aus" nach EN 60204-1 möglich. Zwischen Motor und Umrichter gibt es keine galvanische Trennung und keinen Serviceschalter oder Reparaturschalter!

Mögliche Folgen: Tod oder schwere Verletzungen

- "Not-Aus" erfordert eine galvanische Trennung, z. B. durch ein zentrales Netzschütz.

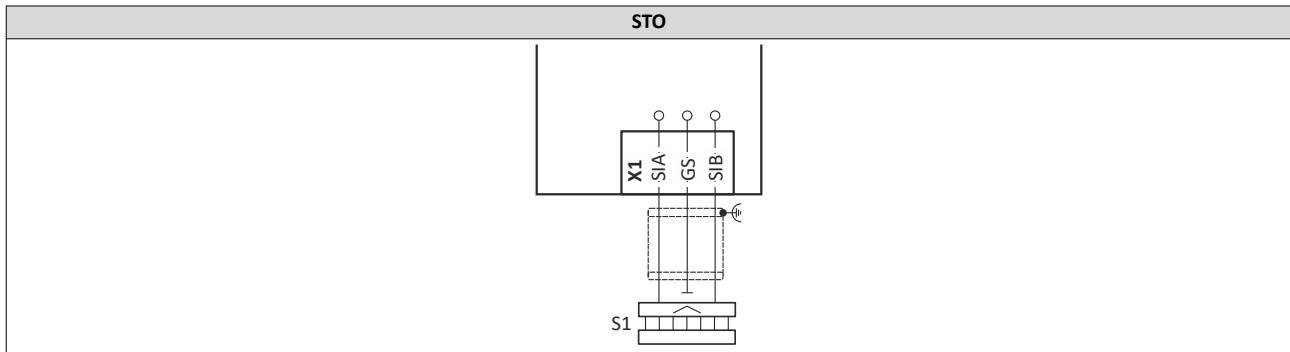


6.13.1.1 Anschlussplan



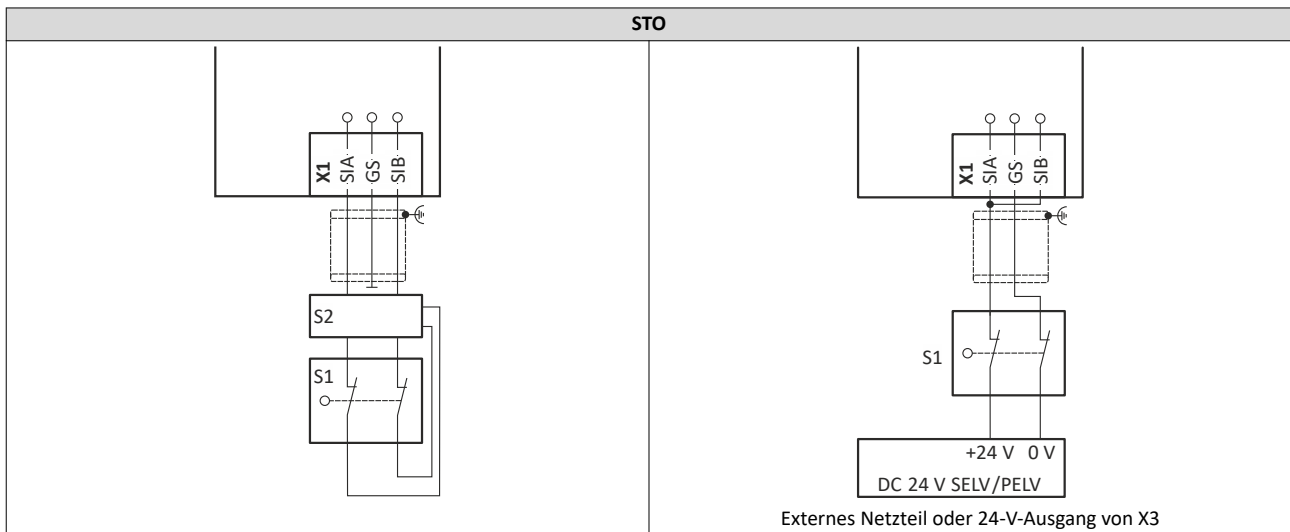
Die dargestellten Anschlusspläne sind lediglich Schaltungsbeispiele. Der Anwender ist verantwortlich für die korrekte sicherheitstechnische Auslegung und die Auswahl der Komponenten!

Aktive Sensoren



S1 Aktiver Sensor - Beispiel Lichtgitter

Passive Sensoren

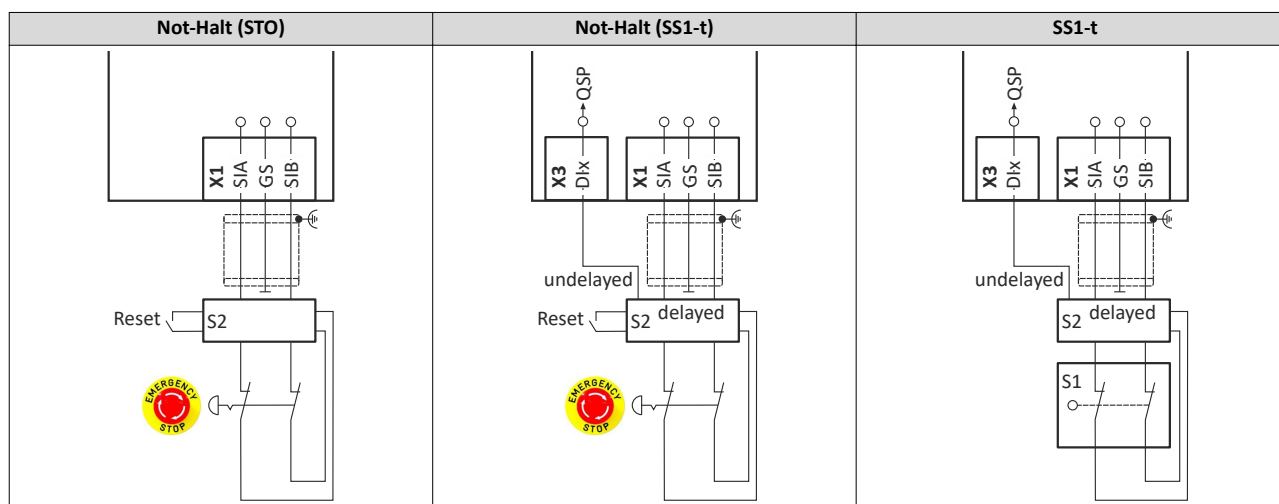


S1 Passiver Sensor
S2 Sicherheitsschaltgerät

S1 Passiver Sensor



Passive Sensoren - weitere Beispiele



S2 Sicherheitsschaltgerät

S2 Sicherheitsschaltgerät mit verzögerten Kontakten
QSP Funktion "Schnellhalt"

S1 Passiver Sensor
S2 Sicherheitsschaltgerät mit verzögerten Kontakten
QSP Funktion "Schnellhalt"

6.13.1.2 Anschlussdaten

Anschluss			Basic Safety - STO
Anschlussbezeichnung			X1
Anschluss technik			Federkraftklemme
Anschlussart			Steckbar
Doppelt (Daisy Chain)			Ja
Max. Leitungsquerschnitt		mm ²	1.5
Max. Leitungsquerschnitt		AWG	16
Min. Leitungsquerschnitt		mm ²	0.25
Min. Leitungsquerschnitt		AWG	22
Abisolierlänge			10
Abisolierlänge			0.39
Benötigtes Werkzeug			Schraubendreher 0.4 x 2.5

X1	Spezifikation	Einheit	min.	typ.	max.
SIA, SIB	Eingangsspannung LOW-Pegel	V	-3	0	5
	Eingangsspannung HIGH-Pegel	V	15	24	30
	Einschaltzeit	ms		3	
	Abschaltzeit	ms		50	60
	Eingangsstrom SIA	mA		10	14
	Eingangsstrom SIB	mA		7	12
	Eingangsspitzenstrom	mA		100	
	Testimpulsdauer	ms			1
	Testimpulsintervall	ms	10		
GS	Bezugspotenzial für SIA und SIB				

- Maximale Leitungslänge: 100 m
- Ab 30 m Leitungslänge ist eine geschirmte Ausführung erforderlich!



7 Technische Daten

7.1 Normen und Einsatzbedingungen

7.1.1 Konformitäten und Approbationen

Konformitäten			
CE	2006/42/EG		Maschinenrichtlinie nur relevant für Sicherheitsbauteile
	2009/125/EG		Ökodesign-Richtlinie
	2011/65/EU		RoHS-Richtlinie
	2014/30/EU		EMV-Richtlinie
	2014/35/EU		Niederspannungsrichtlinie
UKCA	S.I. 2008/1597		The Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008
	S.I. 2012/3032		The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012
	S.I. 2016/1091		The Electromagnetic Compatibility Regulations 2016
	S.I. 2016/1101		The Electrical Equipment (Safety) Regulations 2016
	S.I. 2021/745		The Ecodesign for Energy-Related Products and Energy Information Regulations 2021
Approbationen			
cULus	UL 61800-5-1		File No. E132659
			Für USA und Kanada



Konformitätserklärungen, Zertifikate und Approbationen finden Sie im Internet:

www.Lenze.com → Produkte → Umrichter → Frequenzumrichter

→ [Frequenzumrichter i550 cabinet](#)

(Abschnitt "Produktsupport")

7.1.2 Personenschutz und Geräteschutz

Schutzart			Angaben gelten für den betriebsfertig montierten Zustand
EN	EN IEC 60529	IP20	Im Bereich der Leistungsanschlüsse baugrößenabhängig IP10
UL	UL 50E	Type 1	Berührerschutz
	UL 61800-5-1	Open type	UL 50E Type 1 vergleichbar mit NEMA 1 In UL-approbierten Anlagen
Schutz gegen elektrischen Schlag			
Isolation Steuerschaltkreise	EN IEC 61800-5-1	Sichere Trennung vom Netz	Doppelte/verstärkte Isolierung
Überspannungskategorie		II	2000 ... 4000 m ü. NN
		III	0 ... 2000 m ü. NN
Verschmutzungsgrad		2	
Ableitstrom			
AC	EN IEC 61800-5-1	> 3.5 mA	Bestimmungen und Sicherheitshinweise beachten!
DC		> 10 mA	
Einschaltstrom			
		≤ 3 x Netz-Bemessungsstrom	
Schutzmaßnahmen			
Erdschlussfestigkeit			Erdschlussfest abhängig vom Betriebszustand
Kippschutz Motor			
Kurzschlussfestigkeit			
Überspannungsfestigkeit			
Übertemperatur des Motors			PTC oder Thermokontakt, I²t-Überwachung



7.1.3 Angaben zur EMV

Betrieb an öffentlichen Netzen			Die Einhaltung der Anforderungen für die Maschine/Anlage liegt in der Verantwortung des Maschinen-/Anlagenherstellers!
< 1 kW	EN IEC 61000-3-2	Mit Netzdrossel	Für 1-phasig eingespeiste Umrichter wird zur Einhaltung der Grenzwerte die Verwendung eines aktiven Filters empfohlen!
> 1 kW, Netzstrom ≤ 16 A		Ohne zusätzliche Maßnahmen	
Netzstrom > 16 A ... ≤ 75 A	EN IEC 61000-3-12	Mit Netzdrossel oder Netzfilter	Für 1-phasig eingespeiste Umrichter wird zur Einhaltung der Grenzwerte die Verwendung eines aktiven Filters empfohlen!
Störaussendung			
Kategorie C1	EN IEC 61800-3		siehe Bemessungsdaten
Kategorie C2			
Kategorie C3			
Störfestigkeit			
	EN IEC 61800-3	Anforderungen erfüllt	

7.1.4 Motoranschluss

Anforderungen an die geschirmte Motorleitung			
Kapazitätsbelag		CAder-Ader/CAder-Schirm < 150/300 pF/m	≥ 4 mm² / AWG 12
		CAder-Ader/CAder-Schirm < 75/150 pF/m	≤ 2.5 mm² / AWG 14
Spannungsfestigkeit		Uo/U = 0.6/1.0 kV	U = Effektivwert Außenleiter zu Außenleiter
			Uo = Effektivwert Außenleiter zu PE
	UL	U ≥ 600 V	U = Effektivwert Außenleiter zu Außenleiter

7.1.5 Umweltbedingungen

Energieeffizienz			
Effizienzniveau	EN IEC 61800-9-2	Energieeffizienzklasse IE2	gemäß VERORDNUNG (EU) 2019/1781
Klima			
Lagerung	EN 60721-3-1:1997	1K3 (-25 ... +60 °C)	
Transport	EN 60721-3-2:1997	2K3 (-25 ... +70 °C)	
Betrieb	EN 60721-3-3:1995 + A2:1997	3K3 (-20 ... +60 °C)	Betrieb bei Schaltfrequenz 2 oder 4 kHz: Über +45 °C Ausgangsbemessungsstrom um 2.5 %/°C reduzieren
			Betrieb bei Schaltfrequenz 8 oder 16 kHz: Über +40 °C Ausgangsbemessungsstrom um 2.5 %/°C reduzieren
			Relative Luftfeuchte < 95 %, Betauung nicht zulässig
		3C3	Für chemisch aktive Substanzen
		3S2	Für mechanisch aktive Substanzen
Aufstellungshöhe			
0 ... 1000 m ü. NN			Ohne Stromreduzierung
1000 ... 4000 m ü. NN			Ausgangsbemessungsstrom um 5 %/1000 m reduzieren
Vibrationsfestigkeit			
Transport	EN 60721-3-2:1997	2M2 (Sinus, Schock)	In Originalverpackung bis 45 kW
Betrieb	DNV-CG-0339		Angaben gelten für Geräte bis 11 kW
			Amplitude 1 mm (5 ... 13.2 Hz)
	Beschleunigungsfest bis 0.7 g (13.2 ... 100 Hz)		
	EN IEC 61800-5-1		Amplitude 0.075 mm (10 ... 57 Hz)
		Beschleunigungsfest bis 1 g (57 ... 150 Hz)	



7.1.6 Netzbedingungen

Zulässige Netzsysteme			
IT			Die für IT-Netze beschriebenen Maßnahmen anwenden!
TN			Spannung gegen geerdetem Sternpunkt: max. 300 V
TT			

Der Anschluss an verschiedene Netzformen ermöglicht den weltweiten Einsatz der Umrichter.

Unterstützt werden:

- [1-phasiger Netzanschluss 120 V](#)  102
- [1-phasiger Netzanschluss 230/240 V](#)  107
- [3-phasiger Netzanschluss 230/240 V](#)  119
- [3-phasiger Netzanschluss 230/240 V "Light Duty"](#)  127
- [3-phasiger Netzanschluss 400 V](#)  131
- [3-phasiger Netzanschluss 400 V "Light Duty"](#)  149
- [3-phasiger Netzanschluss 480 V](#)  160
- [3-phasiger Netzanschluss 480 V "Light Duty"](#)  177

7.1.7 Zertifizierung der integrierten funktionalen Sicherheit

Die Zertifizierung der integrierten funktionalen Sicherheit basiert auf diesen Prüfgrundlagen:

EN ISO 13849-1:2015 EN ISO 13849-1:2023	Sicherheit von Maschinen – Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen – Teil 1
EN 61508, Teil 1-7:2010	Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer/elektronischer/programmierbarer elektronischer Systeme
EN 61800-5-1:2007 + A1:2017 + A11:2021	Elektrische Leistungsantriebssysteme mit einstellbarer Drehzahl – Teil 5-1: Anforderungen an die Sicherheit – Elektrische, thermische und energetische Anforderungen
EN 61800-5-2:2007 EN 61800-5-2:2017	Elektrische Leistungsantriebssysteme mit einstellbarer Drehzahl – Teil 5-2: Anforderungen an die Sicherheit – Funktionale Sicherheit



Konformitätserklärungen, Zertifikate und Approbationen finden Sie im Internet:

www.Lenze.com → Produkte → Umrichter → Frequenzumrichter

→ [Frequenzumrichter i550 cabinet](#)

(Abschnitt "Produktsupport")



7.2 1-phasiger Netzanschluss 120 V



Die Umrichter i550-Cxxx/120-1 haben kein integriertes Funkentstörfilter in der AC-Netzeinspeisung.

- Um die EMV-Anforderungen nach EN IEC 61800-3 zu erfüllen, muss ein externes EMV-Filter nach IEC EN 60939 eingesetzt werden.
- Passende EMV-Filter können direkt von Lenze als Zubehör bezogen werden.
- Der Anwender muss nachweisen, dass die Konformität zur EN IEC 61800-3 erfüllt wird.

7.2.1 Bemessungsdaten

Die Ausgangsströme gelten für diese Einsatzbedingungen:

- Bei Schaltfrequenz 2 kHz oder 4 kHz: Umgebungstemperatur max. 45 °C.
- Bei Schaltfrequenz 8 kHz oder 16 kHz: Umgebungstemperatur max. 40 °C.



Technische Daten

1-phasiger Netzanschluss 120 V
Bemessungsdaten

Produktname			i550-C0.25/120-1	i550-C0.37/120-1	i550-C0.75/120-1	i550-C1.1/120-1
Bemessungsleistung	P _N	kW	0.25	0.37	0.75	1.1
Bemessungsleistung	P _N	hp	0.33	0.5	1	1.5
Netzspannungsbereich			1 AC 90 V ... 132 V, 45 Hz ... 65 Hz			
Ausgangsspannung		V	3 AC 0 ... 230/240			
Netzbemessungsstrom						
ohne Netzdrossel		A	6.8	9.6	16.8	22.9
mit Netzdrossel		A	6	8.5	14.7	17.1
Ausgangsscheinleistung		kVA	0.6	0.9	1.6	2.2
Ausgangsbemessungsstrom						
2 kHz		A	1.7	2.4	4.2	6
4 kHz		A	1.7	2.4	4.2	6
8 kHz		A	1.7	2.4	4.2	6
16 kHz		A	1.1	1.6	2.8	4
Verlustleistung						
2 kHz		W	15	19	29	39
4 kHz		W	16	21	29	40
8 kHz		W	18	23	35	47
16 kHz		W	20	24	36	45
Überstromzyklus 180 s						
Max. Ausgangsstrom (≤ 8 kHz)		A	2.6	3.6	6.3	9
Überlastzeit	T ₁	s	60	60	60	60
Erholungszeit	T ₂	s	120	120	120	120
Max. Ausgangsstrom während der Erholungszeit		A	1.3	1.8	3.2	4.5
Überstromzyklus 15 s						
Max. Ausgangsstrom (≤ 8 kHz)		A	3.4	4.8	8.4	12
Überlastzeit	T ₁	s	3	3	3	3
Erholungszeit	T ₂	s	12	12	12	12
Max. Ausgangsstrom während der Erholungszeit		A	1.3	1.8	3.2	4.5
Zyklisches Netzschalten			3-mal pro Minute			
Bremschopper						
Max. Ausgangsstrom		A	2.2		8.3	
Min. Bremswiderstand		Ω	180		47	
Max. Motorleitungslänge geschirmt						
ohne EMV-Kategorie		m	50			
Kategorie C1 (≤ 8 kHz)		m	-			
Kategorie C2 (≤ 8 kHz)		m	-			
Kategorie C3 (≤ 8 kHz)		m	-			
Max. Motorleitungslänge unge-schirmt						
ohne EMV-Kategorie		m	100			



7.2.2 Absicherungsdaten (EN 60204-1)



- Eine Fehlerstromschutzeinrichtung (**RCD**) ist optional.
- **I_{cc}** = Bedingter Bemessungskurzschlussstrom
- Absicherungsdaten für UL/NEC-konforme Installationen:
[▶ Anschluss nach UL, Absicherungsdaten](#) 64

Umrichter	Schmelzsicherung			Sicherungsautomat			RCD	
	I _{cc}	Charakteristik	Max. Bemessungsstrom	I _{cc}	Charakteristik	Max. Bemessungsstrom		Typ
	kA		A	kA		A	mA	
i550-C0.25/120-1	5	gG	16	5	B, C	16	≥ 30	Typ B
i550-C0.37/120-1								
i550-C0.75/120-1			32			32		
i550-C1.1/120-1								



7.2.3 Anschlussdaten

Bemessungsleistung	P _N	kW	0.25 ... 0.37	0.75 ... 1.1
Anschluss			Netz	
Anschlussbezeichnung			X100	
Anschlussstechnik			Schraubklemme	
Anschlussart			Steckbar	
Max. Leitungsquerschnitt		mm ²	2.5	6
Max. Leitungsquerschnitt		AWG	12	10
Min. Leitungsquerschnitt		mm ²	1.0	1.0
Min. Leitungsquerschnitt		AWG	18	18
Abisolierlänge		mm	8	8
Abisolierlänge		in	0.32	0.32
Anzugsdrehmoment		Nm	0.5	0.7
Anzugsdrehmoment		lb-in	4.4	6.2
Benötigtes Werkzeug			Schraubendreher 0.5 x 3.0	Schraubendreher 0.6 x 3.5

Bemessungsleistung	P _N	kW	0.25 ... 1.1	
Anschluss			Schutzerde (PE)	
Anschlussbezeichnung			Symbol Schutzerde (PE)	
Anschlussstechnik			Schraube	
Max. Leitungsquerschnitt		mm ²	6	
Max. Leitungsquerschnitt		AWG	10	
Min. Leitungsquerschnitt		mm ²	1.5	
Min. Leitungsquerschnitt		AWG	16	
Abisolierlänge		mm	10	
Abisolierlänge		in	0.4	
Anzugsdrehmoment		Nm	2	
Anzugsdrehmoment		lb-in	18	
Benötigtes Werkzeug			Torx-Schlüssel 20	

Bemessungsleistung	P _N	kW	0.25 ... 1.1	
Anschluss			Motor	
Anschlussbezeichnung			X105	
Anschlussstechnik			Schraubklemme	
Anschlussart			Steckbar	
Max. Leitungsquerschnitt		mm ²	2.5	
Max. Leitungsquerschnitt		AWG	12	
Min. Leitungsquerschnitt		mm ²	1.0	
Min. Leitungsquerschnitt		AWG	18	
Abisolierlänge		mm	8	
Abisolierlänge		in	0.32	
Anzugsdrehmoment		Nm	0.5	
Anzugsdrehmoment		lb-in	4.4	
Benötigtes Werkzeug			Schraubendreher 0.5 x 3.0	

Die Anschlussdaten für die Klemme X1 finden Sie unter: [► Anschlussdaten](#) 98



7.2.4 Bremswiderstände

Für die einfache und schnelle Auswahl eines Bremswiderstands stellt Lenze Auswahltabellen zur Verfügung.

Anwendungsklasse	Bedeutung	Beispiele
Dynamische Last	Kompensation geringer, sporadischer Spannungsspitzen	Überschwinger durch spielbehaftete Mechanik am Ende der Beschleunigungsphase Übergang von Fördergut auf nachgelagerte Förderstrecke
Not-Halt	Kompensation generatorischer Energie bei Not-Halt	Abbremsen nach Betätigung des Not-Halt-Tasters
Passive Last	Kompensation generatorischer Energie bei horizontaler Bewegung	Abbremsen von Schlitten an Werkzeugmaschinen oder Drehtischen
Aktive Last	Kompensation generatorischer Energie bei vertikaler Bewegung	Abbremsen von Hubwerken

Umrichter	Bremswiderstand			
	Dynamische Last	Nothalt	Passive Last	Aktive Last
i550-C0.25/120-1	ERBU390R035WUQN000	ERBM180R050W	ERBM180R050W	ERBP180R200W
i550-C0.37/120-1	ERBU390R035WUQN000	ERBM180R050W	ERBM180R050W	ERBP180R200W
i550-C0.75/120-1	ERBU150R035WUQN000	ERBM047R135W	ERBM047R135W	ERBP047R200W
i550-C1.1/120-1	ERBU150R035WUQN000	ERBM047R135W	ERBM047R135W	ERBS047R400W

Die Zuordnung über die Netzspannung und die Bemessungsleistung des Umrichters ist eine unverbindliche Empfehlung. Diese empfohlene Zuordnung der Bremswiderstände ist elektrisch über die zugeordneten Netzsicherungen der Umrichter abgesichert. Bei anderen Zuordnungen muss die Zuordnung der Netzsicherungen zu den Bremswiderständen überprüft werden.

Bremswiderstand								
Typbezeichnung	R_B	P_D	Q_B	U_{Max}	Schutzart	Thermischer Schutz	m	H x B x T
	Ω	W	kWs	V			kg	mm
ERBU150R035WUQN000	150	35	0.418	800	IP20	eigensicher	0.38	278 x 60 x 27.5
ERBU390R035WUQN000	390	35	0.418	800	IP20	eigensicher	0.38	278 x 60 x 27.5
ERBS047R400W	47	400	60	800	IP66	Thermokontakt	2.3	400 x 114 x 105
ERBP047R200W	47	200	30	800	IP23	Thermokontakt	1	240 x 42 x 122
ERBP180R200W	180	200	30	800	IP23	Thermokontakt	1	240 x 42 x 122
ERBM047R135W	47	135	6.3	800	IP23	Thermokontakt	0.67	216 x 80 x 28
ERBM180R050W	180	50	7.5	850	IP54	Thermokontakt	0.28	175 x 20.6 x 40



Weitere Informationen zu Bremswiderständen und deren Auslegung finden Sie in der Broschüre "[Zubehör für Frequenz- und Servoumrichter](#)".

7.2.5 Netzdrosseln

Umrichter	Netzdrossel					
	Typbezeichnung	Phasenanzahl	Bemessungs- strom	Induktivität	H x B x T	m
			A	mH	mm	kg
i550-C0.25/120-1	ELN1-0500H009	1	9	5	82 x 66 x 75	1.1
i550-C0.37/120-1						
i550-C0.75/120-1	ELN1-0250H018		18	2.5	90 x 96 x 96	2.1
i550-C1.1/120-1						



7.3 1-phasiger Netzanschluss 230/240 V



Bei der Auswahl der Umrichter berücksichtigen:

Die Umrichter i550-Cxxx/230-1 haben ein integriertes Funkentstörfilter in der AC-Netzeinspeisung.

Die Umrichter i550-Cxxx/230-2 haben **kein** integriertes Funkentstörfilter in der AC-Netzeinspeisung.

- Um die EMV-Anforderungen nach EN IEC 61800-3 zu erfüllen, muss ein externes EMV-Filter nach IEC EN 60939 eingesetzt werden.
- Passende EMV-Filter können direkt von Lenze als Zubehör bezogen werden.
- Der Anwender muss nachweisen, dass die Konformität zur EN IEC 61800-3 erfüllt wird.

7.3.1 Bemessungsdaten

Die Ausgangsströme gelten für diese Einsatzbedingungen:

- Bei Schaltfrequenz 2 kHz oder 4 kHz: Umgebungstemperatur max. 45 °C.
- Bei Schaltfrequenz 8 kHz oder 16 kHz: Umgebungstemperatur max. 40 °C.

Technische Daten

1-phasiger Netzanschluss 230/240 V
Bemessungsdaten



Produktname			i550-C0.25/230-1	i550-C0.25/230-2	i550-C0.37/230-1	i550-C0.37/230-2
Bemessungsleistung	P _N	kW	0.25		0.37	
Bemessungsleistung	P _N	hp	0.33		0.5	
Netzspannungsbereich			1 AC 170 V ... 264 V, 45 Hz ... 65 Hz			
Ausgangsspannung		V	3 AC 0 ... 230/240			
Netzbemessungsstrom						
ohne Netzdrossel		A	4		5.7	
mit Netzdrossel		A	3.6		4.8	
Ausgangsscheinleistung		kVA	0.6		0.9	
Ausgangsbemessungsstrom						
2 kHz		A	-			
4 kHz		A	1.7		2.4	
8 kHz		A	1.7		2.4	
16 kHz		A	1.1		1.6	
Verlustleistung						
2 kHz		W	-			
4 kHz		W	15		18	
8 kHz		W	15		20	
16 kHz		W	19		24	
Überstromzyklus 180 s						
Max. Ausgangsstrom (≤ 8 kHz)		A	2.6	2.6	3.6	3.6
Überlastzeit	T ₁	s	60	60	60	60
Erholungszeit	T ₂	s	120	120	120	120
Max. Ausgangsstrom während der Erholungszeit		A	1.3	1.3	1.8	1.8
Überstromzyklus 15 s						
Max. Ausgangsstrom (≤ 8 kHz)		A	3.4	3.4	4.8	4.8
Überlastzeit	T ₁	s	3	3	3	3
Erholungszeit	T ₂	s	12	12	12	12
Max. Ausgangsstrom während der Erholungszeit		A	1.3	1.3	1.8	1.8
Zyklisches Netzschalten			3-mal pro Minute			
Bremschopper						
Max. Ausgangsstrom		A	2.2			
Min. Bremswiderstand		Ω	180			
Max. Motorleitungslänge geschirmt						
ohne EMV-Kategorie		m	50			
Kategorie C1 (≤ 8 kHz)		m	3	-	3	-
Kategorie C2 (≤ 8 kHz)		m	15	-	15	-
Kategorie C3 (≤ 8 kHz)		m	15	-	15	-
Max. Motorleitungslänge unge-schirmt						
ohne EMV-Kategorie		m	80	100	80	100



Technische Daten

1-phasiger Netzanschluss 230/240 V
Bemessungsdaten

Produktname			i550-C0.55/230-1	i550-C0.55/230-2	i550-C0.75/230-1	i550-C0.75/230-2
Bemessungsleistung	P _N	kW	0.55		0.75	
Bemessungsleistung	P _N	hp	0.75		1	
Netzspannungsbereich			1 AC 170 V ... 264 V, 45 Hz ... 65 Hz			
Ausgangsspannung		V	3 AC 0 ... 230/240			
Netzbemessungsstrom						
ohne Netzdrossel		A	7.6		10	
mit Netzdrossel		A	7.1		8.8	
Ausgangsscheinleistung		kVA	1.2		1.6	
Ausgangsbemessungsstrom						
2 kHz		A	3.2		4.2	
4 kHz		A	3.2		4.2	
8 kHz		A	3.2		4.2	
16 kHz		A	2.1		2.8	
Verlustleistung						
2 kHz		W	22		27	
4 kHz		W	23		29	
8 kHz		W	25		33	
16 kHz		W	30		38	
Überstromzyklus 180 s						
Max. Ausgangsstrom (≤ 8 kHz)		A	4.8	4.8	6.3	6.3
Überlastzeit	T ₁	s	60	60	60	60
Erholungszeit	T ₂	s	120	120	120	120
Max. Ausgangsstrom während der Erholungszeit		A	2.4	2.4	3.2	3.2
Überstromzyklus 15 s						
Max. Ausgangsstrom (≤ 8 kHz)		A	6.4	6.4	8.4	8.4
Überlastzeit	T ₁	s	3	3	3	3
Erholungszeit	T ₂	s	12	12	12	12
Max. Ausgangsstrom während der Erholungszeit		A	2.4	2.4	3.2	3.2
Zyklisches Netzschalten			3-mal pro Minute			
Bremschopper						
Max. Ausgangsstrom		A	3.9			
Min. Bremswiderstand		Ω	100			
Max. Motorleitungslänge geschirmt						
ohne EMV-Kategorie		m	50			
Kategorie C1 (≤ 8 kHz)		m	3	-	3	-
Kategorie C2 (≤ 8 kHz)		m	20	-	20	-
Kategorie C3 (≤ 8 kHz)		m	50	-	50	-
Max. Motorleitungslänge unge-schirmt						
ohne EMV-Kategorie		m	100			

Technische Daten

1-phasiger Netzanschluss 230/240 V
Bemessungsdaten



Produktname			i550-C1.1/230-1	i550-C1.1/230-2	i550-C1.5/230-1	i550-C1.5/230-2
Bemessungsleistung	P _N	kW	1.1		1.5	
Bemessungsleistung	P _N	hp	1.5		2	
Netzspannungsbereich			1 AC 170 V ... 264 V, 45 Hz ... 65 Hz			
Ausgangsspannung		V	3 AC 0 ... 230/240			
Netzbemessungsstrom						
ohne Netzdrossel		A	14.3		16.7	
mit Netzdrossel		A	11.9		13.9	
Ausgangsscheinleistung		kVA	2.2		2.6	
Ausgangsbemessungsstrom						
2 kHz		A	6		7	
4 kHz		A	6		7	
8 kHz		A	6		7	
16 kHz		A	4		4.7	
Verlustleistung						
2 kHz		W	36		41	
4 kHz		W	37		43	
8 kHz		W	42		50	
16 kHz		W	51		59	
Überstromzyklus 180 s						
Max. Ausgangsstrom (≤ 8 kHz)		A	9	9	10.5	10.5
Überlastzeit	T ₁	s	60	60	60	60
Erholungszeit	T ₂	s	120	120	120	120
Max. Ausgangsstrom während der Erholungszeit		A	4.5	4.5	5.3	5.3
Überstromzyklus 15 s						
Max. Ausgangsstrom (≤ 8 kHz)		A	12	12	14	14
Überlastzeit	T ₁	s	3	3	3	3
Erholungszeit	T ₂	s	12	12	12	12
Max. Ausgangsstrom während der Erholungszeit		A	4.5	4.5	5.3	5.3
Zyklisches Netzschalten			3-mal pro Minute			
Bremschopper						
Max. Ausgangsstrom		A	12			
Min. Bremswiderstand		Ω	33			
Max. Motorleitungslänge geschirmt						
ohne EMV-Kategorie		m	50			
Kategorie C1 (≤ 8 kHz)		m	3	-	3	-
Kategorie C2 (≤ 8 kHz)		m	20	-	20	-
Kategorie C3 (≤ 8 kHz)		m	35	-	35	-
Max. Motorleitungslänge unge-schirmt						
ohne EMV-Kategorie		m	100			



Technische Daten

1-phasiger Netzanschluss 230/240 V
Bemessungsdaten

Produktname			i550-C2.2/230-1	i550-C2.2/230-2
Bemessungsleistung	P_N	kW	2.2	
Bemessungsleistung	P_N	hp	3	
Netzspannungsbereich			1 AC 170 V ... 264 V, 45 Hz ... 65 Hz	
Ausgangsspannung		V	3 AC 0 ... 230/240	
Netzbemessungsstrom				
ohne Netzdrossel		A	22.5	
mit Netzdrossel		A	16.9	
Ausgangsscheinleistung		kVA	3.6	
Ausgangsbemessungsstrom				
2 kHz		A	9.6	
4 kHz		A	9.6	
8 kHz		A	9.6	
16 kHz		A	6.4	
Verlustleistung				
2 kHz		W	54	
4 kHz		W	60	
8 kHz		W	70	
16 kHz		W	78	
Überstromzyklus 180 s				
Max. Ausgangsstrom (≤ 8 kHz)		A	14.4	14.4
Überlastzeit	T_1	s	60	60
Erholungszeit	T_2	s	120	120
Max. Ausgangsstrom während der Erholungszeit		A	7.2	7.2
Überstromzyklus 15 s				
Max. Ausgangsstrom (≤ 8 kHz)		A	19.2	19.2
Überlastzeit	T_1	s	3	3
Erholungszeit	T_2	s	12	12
Max. Ausgangsstrom während der Erholungszeit		A	7.2	7.2
Zyklisches Netzschalten			3-mal pro Minute	
Bremschopper				
Max. Ausgangsstrom		A	12	
Min. Bremswiderstand		Ω	33	
Max. Motorleitungslänge geschirmt				
ohne EMV-Kategorie		m	50	
Kategorie C1 (≤ 8 kHz)		m	3	-
Kategorie C2 (≤ 8 kHz)		m	20	-
Kategorie C3 (≤ 8 kHz)		m	35	-
Max. Motorleitungslänge ungeschirmt				
ohne EMV-Kategorie		m	100	



7.3.2 Absicherungsdaten (EN 60204-1)



- Eine Fehlerstromschutzeinrichtung (**RCD**) ist optional.
- **I_{cc}** = Bedingter Bemessungskurzschlussstrom
- Absicherungsdaten für UL/NEC-konforme Installationen:
▶ [Anschluss nach UL, Absicherungsdaten](#) 64



Der RCD-Typ "F" ist nur im 1-phasigen Betrieb (L/N) zugelassen!

Umrichter	Schmelzsicherung			Sicherungsautomat			RCD	
	I _{cc}	Charakteristik	Max. Bemessungsstrom	I _{cc}	Charakteristik	Max. Bemessungsstrom		Typ
	kA		A	kA		A	mA	
i550-C0.25/230-1	65	gG	16	65	B, C	16	≥ 30	Typ B
i550-C0.25/230-1	65	gG	16	65	B, C	16	≥ 30	Typ F
i550-C0.25/230-2	65	gG	16	65	B, C	16	≥ 30	Typ B
i550-C0.25/230-2	65	gG	16	65	B, C	16	≥ 30	Typ F
i550-C0.37/230-1	65	gG	16	65	B, C	16	≥ 30	Typ B
i550-C0.37/230-1	65	gG	16	65	B, C	16	≥ 30	Typ F
i550-C0.37/230-2	65	gG	16	65	B, C	16	≥ 30	Typ B
i550-C0.37/230-2	65	gG	16	65	B, C	16	≥ 30	Typ F
i550-C0.55/230-1	65	gG	16	65	B, C	16	≥ 30	Typ B
i550-C0.55/230-1	65	gG	16	65	B, C	16	≥ 30	Typ F
i550-C0.55/230-2	65	gG	16	65	B, C	16	≥ 30	Typ B
i550-C0.55/230-2	65	gG	16	65	B, C	16	≥ 30	Typ F
i550-C0.75/230-1	65	gG	16	65	B, C	16	≥ 30	Typ B
i550-C0.75/230-1	65	gG	16	65	B, C	16	≥ 30	Typ F
i550-C0.75/230-2	65	gG	16	65	B, C	16	≥ 30	Typ B
i550-C0.75/230-2	65	gG	16	65	B, C	16	≥ 30	Typ F
i550-C1.1/230-1	65	gG	32	65	B, C	32	≥ 30	Typ B
i550-C1.1/230-1	65	gG	32	65	B, C	32	≥ 30	Typ F
i550-C1.1/230-2	65	gG	32	65	B, C	32	≥ 30	Typ B
i550-C1.1/230-2	65	gG	32	65	B, C	32	≥ 30	Typ F
i550-C1.5/230-1	65	gG	32	65	B, C	32	≥ 30	Typ B
i550-C1.5/230-1	65	gG	32	65	B, C	32	≥ 30	Typ F
i550-C1.5/230-2	65	gG	32	65	B, C	32	≥ 30	Typ B
i550-C1.5/230-2	65	gG	32	65	B, C	32	≥ 30	Typ F
i550-C2.2/230-1	65	gG	32	65	B, C	32	≥ 30	Typ B
i550-C2.2/230-1	65	gG	32	65	B, C	32	≥ 30	Typ F
i550-C2.2/230-2	65	gG	32	65	B, C	32	≥ 30	Typ B
i550-C2.2/230-2	65	gG	32	65	B, C	32	≥ 30	Typ F



7.3.3 Anschlussdaten

Bemessungsleistung	P _N	kW	0.25 ... 0.75	1.1 ... 2.2
Anschluss			Netz	
Anschlussbezeichnung			X100	
Anschlussstechnik			Schraubklemme	
Anschlussart			Steckbar	
Max. Leitungsquerschnitt		mm ²	2.5	6
Max. Leitungsquerschnitt		AWG	12	10
Min. Leitungsquerschnitt		mm ²	1.0	1.0
Min. Leitungsquerschnitt		AWG	18	18
Abisolierlänge		mm	8	8
Abisolierlänge		in	0.32	0.32
Anzugsdrehmoment		Nm	0.5	0.7
Anzugsdrehmoment		lb-in	4.4	6.2
Benötigtes Werkzeug			Schraubendreher 0.5 x 3.0	Schraubendreher 0.6 x 3.5

Bemessungsleistung	P _N	kW	0.25 ... 2.2	
Anschluss			Schutzerde (PE)	
Anschlussbezeichnung			Symbol Schutzerde (PE)	
Anschlussstechnik			Schraube	
Max. Leitungsquerschnitt		mm ²	6	
Max. Leitungsquerschnitt		AWG	10	
Min. Leitungsquerschnitt		mm ²	1.5	
Min. Leitungsquerschnitt		AWG	16	
Abisolierlänge		mm	10	
Abisolierlänge		in	0.4	
Anzugsdrehmoment		Nm	2	
Anzugsdrehmoment		lb-in	18	
Benötigtes Werkzeug			Torx-Schlüssel 20	

Bemessungsleistung	P _N	kW	0.25 ... 2.2	
Anschluss			Motor	
Anschlussbezeichnung			X105	
Anschlussstechnik			Schraubklemme	
Anschlussart			Steckbar	
Max. Leitungsquerschnitt		mm ²	2.5	
Max. Leitungsquerschnitt		AWG	12	
Min. Leitungsquerschnitt		mm ²	1.0	
Min. Leitungsquerschnitt		AWG	18	
Abisolierlänge		mm	8	
Abisolierlänge		in	0.32	
Anzugsdrehmoment		Nm	0.5	
Anzugsdrehmoment		lb-in	4.4	
Benötigtes Werkzeug			Schraubendreher 0.5 x 3.0	

Die Anschlussdaten für die Klemme X1 finden Sie unter: [► Anschlussdaten](#) 98



7.3.4 Bremswiderstände

Für die einfache und schnelle Auswahl eines Bremswiderstands stellt Lenze Auswahltabellen zur Verfügung.

Anwendungsklasse	Bedeutung	Beispiele
Dynamische Last	Kompensation geringer, sporadischer Spannungsspitzen	Überschwinger durch spielbehaftete Mechanik am Ende der Beschleunigungsphase Übergang von Fördergut auf nachgelagerte Förderstrecke
Not-Halt	Kompensation generatorischer Energie bei Not-Halt	Abbremsen nach Betätigung des Not-Halt-Tasters
Passive Last	Kompensation generatorischer Energie bei horizontaler Bewegung	Abbremsen von Schlitten an Werkzeugmaschinen oder Drehtischen
Aktive Last	Kompensation generatorischer Energie bei vertikaler Bewegung	Abbremsen von Hubwerken

Umrichter	Bremswiderstand			
	Dynamische Last	Nothalt	Passive Last	Aktive Last
i550-C0.25/230-1	ERBM180R050W	ERBM180R050W	ERBM180R050W	ERBP180R200W
i550-C0.25/230-2	ERBM180R050W	ERBM180R050W	ERBM180R050W	ERBP180R200W
i550-C0.37/230-2	ERBM180R050W	ERBM180R050W	ERBM180R050W	ERBP180R200W
i550-C0.37/230-1	ERBM180R050W	ERBM180R050W	ERBM180R050W	ERBP180R200W
i550-C0.55/230-2	ERBU150R035WUQN000	ERBM100R086W	ERBM100R086W	ERBM100R150W
i550-C0.55/230-1	ERBU150R035WUQN000	ERBM100R086W	ERBM100R086W	ERBM100R150W
i550-C0.75/230-1	ERBM100R086W	ERBM100R086W	ERBM100R086W	ERBM100R150W
i550-C0.75/230-2	ERBM100R086W	ERBM100R086W	ERBM100R086W	ERBM100R150W
i550-C1.1/230-1	ERBP033R200W	ERBP033R200W	ERBP033R200W	ERBP033R300W
i550-C1.1/230-2	ERBP033R200W	ERBP033R200W	ERBP033R200W	ERBP033R300W
i550-C1.5/230-2	ERBP033R200W	ERBP033R200W	ERBP033R200W	ERBP033R300W
i550-C1.5/230-1	ERBP033R200W	ERBP033R200W	ERBP033R200W	ERBP033R300W
i550-C2.2/230-2	ERBP033R200W	ERBP033R200W	ERBP033R200W	ERBP033R300W
i550-C2.2/230-1	ERBP033R200W	ERBP033R200W	ERBP033R200W	ERBP033R300W

Die Zuordnung über die Netzspannung und die Bemessungsleistung des Umrichters ist eine unverbindliche Empfehlung. Diese empfohlene Zuordnung der Bremswiderstände ist elektrisch über die zugeordneten Netzsicherungen der Umrichter abgesichert. Bei anderen Zuordnungen muss die Zuordnung der Netzsicherungen zu den Bremswiderständen überprüft werden.

Bremswiderstand								
Typbezeichnung	R_B	P_D	Q_B	U_{Max}	Schutzart	Thermischer Schutz	m	H x B x T
	Ω	W	kWs	V			kg	mm
ERBU150R035WUQN000	150	35	0.418	800	IP20	eigensicher	0.38	278 x 60 x 27.5
ERBP033R200W	33	200	30	800	IP23	Thermokontakt	1	240 x 42 x 122
ERBP033R300W	33	300	45	800	IP23	Thermokontakt	1.4	320 x 42 x 122
ERBP180R200W	180	200	30	800	IP23	Thermokontakt	1	240 x 42 x 122
ERBM100R086W	100	86	3.4	800	IP23	Thermokontakt	0.49	110 x 80 x 28
ERBM100R150W	100	150	22.5	800	IP20	Thermokontakt	0.54	238 x 80 x 59
ERBM180R050W	180	50	7.5	850	IP54	Thermokontakt	0.28	175 x 20.6 x 40



Weitere Informationen zu Bremswiderständen und deren Auslegung finden Sie in der Broschüre "[Zubehör für Frequenz- und Servoumrichter](#)".



7.3.5 Netzdrosseln

Umrichter	Netzdrossel					
	Typbezeichnung	Phasenanzahl	Bemessungs- strom	Induktivität	H x B x T	m
			A	mH	mm	kg
i550-C0.25/230-1	ELN1-0900H005	1	5	9	82 x 66 x 75	1.1
i550-C0.25/230-2						
i550-C0.37/230-1						
i550-C0.37/230-2						
i550-C0.55/230-1	ELN1-0500H009		9	5		
i550-C0.55/230-2						
i550-C0.75/230-1						
i550-C0.75/230-2						
i550-C1.1/230-1	ELN1-0250H018		18	2.5	90 x 96 x 96	2.1
i550-C1.1/230-2						
i550-C1.5/230-1						
i550-C1.5/230-2						
i550-C2.2/230-1						
i550-C2.2/230-2						



7.3.6 Funkentstörfilter/Netzfilter

Grundlegende Informationen zu Funkentstörfiltern, Netzfiltern und EMV: ab [250](#)



EMV-Filter können sowohl im Nebenbau als auch im Unterbau verwendet werden.

Maximale Motorleitungslängen mit Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD)

Netzanschluss			1-phasig, 230 V		
Umrichter			i550-C0.25/230-1 i550-C0.37/230-1	i550-C0.55/230-1 i550-C0.75/230-1	i550-C1.1/230-1 i550-C1.5/230-1 i550-C2.2/230-1
Ohne Funkentstörfilter					
Ohne EMV-Kategorie Thermische Begrenzung	Max. Motor- leitungslänge geschirmt	m	50	50	50
	Max. Motor- leitungslänge ungeschirmt	m	80	100	100
Mit integriertem Funkentstörfilter					
Kategorie C1	Max. Motor- leitungslänge geschirmt	m	3	3	3
Kategorie C2		m	20	20	20
	RCD (optional)	mA	30	30	30
Funkentstörfilter Low Leakage					
Kategorie C1	Max. Motor- leitungslänge geschirmt	m	5	5	5
	RCD (optional)	mA	10	10	10
Funkentstörfilter Short Distance					
Kategorie C1	Max. Motor- leitungslänge geschirmt	m	25	25	25
Kategorie C2		m	50	50	50
	RCD (optional)	mA	30	30	30
Funkentstörfilter Long Distance					
Kategorie C1	Max. Motor- leitungslänge geschirmt	m	50	50	50
Kategorie C2		m	50	50	50
	RCD (optional)	mA	300	300	300



7.3.6.1 Low Leakage

Umrichter	Filter				Max. Motorleitungslänge geschirmt					
	Typbezeichnung	Bemessungsstrom	H x B x T	m	C1		C2		C3	
					m	kHz				
i550-C0.25/230-1	IOFAE137B100L0000S	6	226 x 60 x 50	0.85	5	4	-	-	-	-
i550-C0.25/230-1	IOFAE137B100L0000S	6	226 x 60 x 50	0.85	5	8	-	-	-	-
i550-C0.25/230-1	IOFAE137B100L0000S	6	226 x 60 x 50	0.85	5	16	-	-	-	-
i550-C0.37/230-1	IOFAE137B100L0000S	6	226 x 60 x 50	0.85	5	4	-	-	-	-
i550-C0.37/230-1	IOFAE137B100L0000S	6	226 x 60 x 50	0.85	5	8	-	-	-	-
i550-C0.37/230-1	IOFAE137B100L0000S	6	226 x 60 x 50	0.85	5	16	-	-	-	-
i550-C0.55/230-1	IOFAE175B100L0000S	10	276 x 60 x 50	1	5	2	-	-	-	-
i550-C0.55/230-1	IOFAE175B100L0000S	10	276 x 60 x 50	1	5	4	-	-	-	-
i550-C0.55/230-1	IOFAE175B100L0000S	10	276 x 60 x 50	1	5	8	-	-	-	-
i550-C0.55/230-1	IOFAE175B100L0000S	10	276 x 60 x 50	1	5	16	-	-	-	-
i550-C0.75/230-1	IOFAE175B100L0000S	10	276 x 60 x 50	1	5	2	-	-	-	-
i550-C0.75/230-1	IOFAE175B100L0000S	10	276 x 60 x 50	1	5	4	-	-	-	-
i550-C0.75/230-1	IOFAE175B100L0000S	10	276 x 60 x 50	1	5	8	-	-	-	-
i550-C0.75/230-1	IOFAE175B100L0000S	10	276 x 60 x 50	1	5	16	-	-	-	-
i550-C1.1/230-1	IOFAE222B100L0000S	22.5	346 x 60 x 50	1.35	5	2	-	-	-	-
i550-C1.1/230-1	IOFAE222B100L0000S	22.5	346 x 60 x 50	1.35	5	4	-	-	-	-
i550-C1.1/230-1	IOFAE222B100L0000S	22.5	346 x 60 x 50	1.35	5	8	-	-	-	-
i550-C1.1/230-1	IOFAE222B100L0000S	22.5	346 x 60 x 50	1.35	5	16	-	-	-	-
i550-C1.5/230-1	IOFAE222B100L0000S	22.5	346 x 60 x 50	1.35	5	2	-	-	-	-
i550-C1.5/230-1	IOFAE222B100L0000S	22.5	346 x 60 x 50	1.35	5	4	-	-	-	-
i550-C1.5/230-1	IOFAE222B100L0000S	22.5	346 x 60 x 50	1.35	5	8	-	-	-	-
i550-C1.5/230-1	IOFAE222B100L0000S	22.5	346 x 60 x 50	1.35	5	16	-	-	-	-
i550-C2.2/230-1	IOFAE222B100L0000S	22.5	346 x 60 x 50	1.35	5	2	-	-	-	-
i550-C2.2/230-1	IOFAE222B100L0000S	22.5	346 x 60 x 50	1.35	5	4	-	-	-	-
i550-C2.2/230-1	IOFAE222B100L0000S	22.5	346 x 60 x 50	1.35	5	8	-	-	-	-
i550-C2.2/230-1	IOFAE222B100L0000S	22.5	346 x 60 x 50	1.35	5	16	-	-	-	-



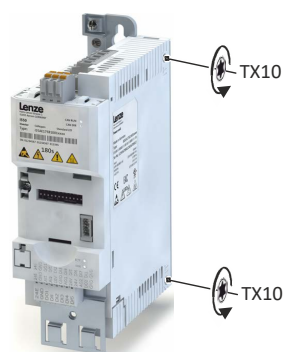
Um die EMV-Anforderungen nach EN IEC 61800-3 zu erfüllen, müssen beim Einsatz der nachfolgend aufgeführten Filter die auf dem Produkt mit "IT" gekennzeichneten Schrauben entfernt werden.

Filter: IOFAE137B100L0000S

IOFAE175B100L0000S
IOFAE222B100L0000S

Umrichter: I55AE125x, I55AE137x

I55AE155x, I55AE175x,
I55AE211x, I55AE215x,
I55AE222x



Technische Daten

1-phasiger Netzanschluss 230/240 V
Funkentstörfilter/Netzfilter
Filter Short Distance



7.3.6.2 Filter Short Distance

Umrichter	Filter				Max. Motorleitungslänge geschirmt					
	Typbezeichnung	Bemessungsstrom	H x B x T	m	C1		C2		C3	
		A	mm	kg	m	kHz	m	kHz		
i550-C0.25/230-1	IOFAE175B100S0000S	10	276 x 60 x 50	0.77	25	4	50	4	-	-
i550-C0.25/230-1	IOFAE175B100S0000S	10	276 x 60 x 50	0.77	25	8	50	8	-	-
i550-C0.25/230-1	IOFAE175B100S0000S	10	276 x 60 x 50	0.77	25	16	50	16	-	-
i550-C0.37/230-1	IOFAE175B100S0000S	10	276 x 60 x 50	0.77	25	4	50	4	-	-
i550-C0.37/230-1	IOFAE175B100S0000S	10	276 x 60 x 50	0.77	25	8	50	8	-	-
i550-C0.37/230-1	IOFAE175B100S0000S	10	276 x 60 x 50	0.77	25	16	50	16	-	-
i550-C0.55/230-1	IOFAE175B100S0000S	10	276 x 60 x 50	0.77	25	2	50	2	-	-
i550-C0.55/230-1	IOFAE175B100S0000S	10	276 x 60 x 50	0.77	25	4	50	4	-	-
i550-C0.55/230-1	IOFAE175B100S0000S	10	276 x 60 x 50	0.77	25	8	50	8	-	-
i550-C0.55/230-1	IOFAE175B100S0000S	10	276 x 60 x 50	0.77	25	16	50	16	-	-
i550-C0.75/230-1	IOFAE175B100S0000S	10	276 x 60 x 50	0.77	25	2	50	2	-	-
i550-C0.75/230-1	IOFAE175B100S0000S	10	276 x 60 x 50	0.77	25	4	50	4	-	-
i550-C0.75/230-1	IOFAE175B100S0000S	10	276 x 60 x 50	0.77	25	8	50	8	-	-
i550-C0.75/230-1	IOFAE175B100S0000S	10	276 x 60 x 50	0.77	25	16	50	16	-	-
i550-C1.1/230-1	IOFAE222B100S0000S	22.5	346 x 60 x 50	1.02	25	2	50	2	-	-
i550-C1.1/230-1	IOFAE222B100S0000S	22.5	346 x 60 x 50	1.02	25	4	50	4	-	-
i550-C1.1/230-1	IOFAE222B100S0000S	22.5	346 x 60 x 50	1.02	25	8	50	8	-	-
i550-C1.1/230-1	IOFAE222B100S0000S	22.5	346 x 60 x 50	1.02	25	16	50	16	-	-
i550-C1.5/230-1	IOFAE222B100S0000S	22.5	346 x 60 x 50	1.02	25	2	50	2	-	-
i550-C1.5/230-1	IOFAE222B100S0000S	22.5	346 x 60 x 50	1.02	25	4	50	4	-	-
i550-C1.5/230-1	IOFAE222B100S0000S	22.5	346 x 60 x 50	1.02	25	8	50	8	-	-
i550-C1.5/230-1	IOFAE222B100S0000S	22.5	346 x 60 x 50	1.02	25	16	50	16	-	-
i550-C2.2/230-1	IOFAE222B100S0000S	22.5	346 x 60 x 50	1.02	25	2	50	2	-	-
i550-C2.2/230-1	IOFAE222B100S0000S	22.5	346 x 60 x 50	1.02	25	4	50	4	-	-
i550-C2.2/230-1	IOFAE222B100S0000S	22.5	346 x 60 x 50	1.02	25	8	50	8	-	-
i550-C2.2/230-1	IOFAE222B100S0000S	22.5	346 x 60 x 50	1.02	25	16	50	16	-	-

7.3.6.3 Filter Long Distance

Umrichter	Filter				Max. Motorleitungslänge geschirmt					
	Typbezeichnung	Bemessungsstrom	H x B x T	m	C1		C2		C3	
		A	mm	kg	m	kHz	m	kHz		
i550-C0.25/230-1	IOFAE175B100D0000S	10	276 x 60 x 50	0.82	50	4	50	4	-	-
i550-C0.25/230-1	IOFAE175B100D0000S	10	276 x 60 x 50	0.82	50	8	50	8	-	-
i550-C0.37/230-1	IOFAE175B100D0000S	10	276 x 60 x 50	0.82	50	4	50	4	-	-
i550-C0.37/230-1	IOFAE175B100D0000S	10	276 x 60 x 50	0.82	50	8	50	8	-	-
i550-C0.55/230-1	IOFAE175B100D0000S	10	276 x 60 x 50	0.82	50	4	50	4	-	-
i550-C0.55/230-1	IOFAE175B100D0000S	10	276 x 60 x 50	0.82	50	8	50	8	-	-
i550-C0.75/230-1	IOFAE175B100D0000S	10	276 x 60 x 50	0.82	50	4	50	4	-	-
i550-C0.75/230-1	IOFAE175B100D0000S	10	276 x 60 x 50	0.82	50	8	50	8	-	-
i550-C1.1/230-1	IOFAE222B100D0000S	22.5	346 x 60 x 50	1.09	50	4	50	4	-	-
i550-C1.1/230-1	IOFAE222B100D0000S	22.5	346 x 60 x 50	1.09	50	8	50	8	-	-
i550-C1.5/230-1	IOFAE222B100D0000S	22.5	346 x 60 x 50	1.09	50	4	50	4	-	-
i550-C1.5/230-1	IOFAE222B100D0000S	22.5	346 x 60 x 50	1.09	50	8	50	8	-	-
i550-C2.2/230-1	IOFAE222B100D0000S	22.5	346 x 60 x 50	1.09	50	4	50	4	-	-
i550-C2.2/230-1	IOFAE222B100D0000S	22.5	346 x 60 x 50	1.09	50	8	50	8	-	-



7.4 3-phasiger Netzanschluss 230/240 V



Die Umrichter i550-Cxxx/230-2 und i550-Cxxx/230-3 haben kein integriertes Funkentstörfilter in der AC-Netzeinspeisung.

- Um die EMV-Anforderungen nach EN IEC 61800-3 zu erfüllen, muss ein externes EMV-Filter nach IEC EN 60939 eingesetzt werden.
- Passende EMV-Filter können direkt von Lenze als Zubehör bezogen werden.
- Der Anwender muss nachweisen, dass die Konformität zur EN IEC 61800-3 erfüllt wird.

7.4.1 Bemessungsdaten

Die Ausgangsströme gelten für diese Einsatzbedingungen:

- Bei Schaltfrequenz 2 kHz oder 4 kHz: Umgebungstemperatur max. 45 °C.
- Bei Schaltfrequenz 8 kHz oder 16 kHz: Umgebungstemperatur max. 40 °C.

Technische Daten

3-phasiger Netzanschluss 230/240 V
Bemessungsdaten



Produktname			i550-C0.25/230-2	i550-C0.37/230-2	i550-C0.55/230-2	i550-C0.75/230-2
Bemessungsleistung	P _N	kW	0.25	0.37	0.55	0.75
Bemessungsleistung	P _N	hp	0.33	0.5	0.75	1
Netzspannungsbereich			3 AC 170 V ... 264 V, 45 Hz ... 65 Hz			
Ausgangsspannung		V	3 AC 0 ... 230/240			
Netzbemessungsstrom						
ohne Netzdrossel		A	2.6	3.9	4.8	6.4
mit Netzdrossel		A	2	3	3.8	5.1
Ausgangsscheinleistung		kVA	0.6	0.9	1.2	1.6
Ausgangsbemessungsstrom						
2 kHz		A	-		3.2	4.2
4 kHz		A	1.7	2.4	3.2	4.2
8 kHz		A	1.7	2.4	3.2	4.2
16 kHz		A	1.1	1.6	2.1	2.8
Verlustleistung						
2 kHz		W	-		22	27
4 kHz		W	15	18	23	29
8 kHz		W	15	20	25	33
16 kHz		W	19	24	30	38
Überstromzyklus 180 s						
Max. Ausgangsstrom (≤ 8 kHz)		A	2.6	3.6	4.8	6.3
Überlastzeit	T ₁	s	60	60	60	60
Erholungszeit	T ₂	s	120	120	120	120
Max. Ausgangsstrom während der Erholungszeit		A	1.3	1.8	2.4	3.2
Überstromzyklus 15 s						
Max. Ausgangsstrom (≤ 8 kHz)		A	3.4	4.8	6.4	8.4
Überlastzeit	T ₁	s	3	3	3	3
Erholungszeit	T ₂	s	12	12	12	12
Max. Ausgangsstrom während der Erholungszeit		A	1.3	1.8	2.4	3.2
Zyklisches Netzschalten			3-mal pro Minute			
Bremsschopper						
Max. Ausgangsstrom		A	2.2		3.9	
Min. Bremswiderstand		Ω	180		100	
Max. Motorleitungslänge geschirmt						
ohne EMV-Kategorie		m	50			
Kategorie C1 (≤ 8 kHz)		m	-			
Kategorie C2 (≤ 8 kHz)		m	-			
Kategorie C3 (≤ 8 kHz)		m	-			
Max. Motorleitungslänge unge-schirmt						
ohne EMV-Kategorie		m	100			



Technische Daten

3-phasiger Netzanschluss 230/240 V
Bemessungsdaten

Produktname			i550-C1.1/230-2	i550-C1.5/230-2	i550-C2.2/230-2	i550-C4.0/230-3
Bemessungsleistung	P _N	kW	1.1	1.5	2.2	4
Bemessungsleistung	P _N	hp	1.5	2	3	5
Netzspannungsbereich			3 AC 170 V ... 264 V, 45 Hz ... 65 Hz			3 AC 195 V ... 264 V, 45 Hz ... 65 Hz
Ausgangsspannung		V	3 AC 0 ... 230/240			
Netzbemessungsstrom						
ohne Netzdrossel		A	7.8	9.5	13.6	20.6
mit Netzdrossel		A	5.6	6.8	9.8	15.7
Ausgangsscheinleistung		kVA	2.2	2.6	3.6	6.4
Ausgangsbemessungsstrom						
2 kHz		A	6	7	9.6	16.5
4 kHz		A	6	7	9.6	16.5
8 kHz		A	6	7	9.6	16.5
16 kHz		A	4	4.7	6.4	11
Verlustleistung						
2 kHz		W	36	41	54	113
4 kHz		W	37	43	60	115
8 kHz		W	42	50	70	130
16 kHz		W	51	59	78	116
Überstromzyklus 180 s						
Max. Ausgangsstrom (≤ 8 kHz)		A	9	10.5	14.4	24.8
Überlastzeit	T ₁	s	60	60	60	60
Erholungszeit	T ₂	s	120	120	120	120
Max. Ausgangsstrom während der Erholungszeit		A	4.5	5.3	7.2	12.4
Überstromzyklus 15 s						
Max. Ausgangsstrom (≤ 8 kHz)		A	12	14	19.2	33
Überlastzeit	T ₁	s	3	3	3	3
Erholungszeit	T ₂	s	12	12	12	12
Max. Ausgangsstrom während der Erholungszeit		A	4.5	5.3	7.2	12.4
Zyklisches Netzschalten			3-mal pro Minute			
Bremschopper						
Max. Ausgangsstrom		A	12			26
Min. Bremswiderstand		Ω	33			15
Max. Motorleitungslänge geschirmt						
ohne EMV-Kategorie		m	50			
Kategorie C1 (≤ 8 kHz)		m	-			
Kategorie C2 (≤ 8 kHz)		m	-			
Kategorie C3 (≤ 8 kHz)		m	-			
Max. Motorleitungslänge unge-schirmt						
ohne EMV-Kategorie		m	100			

Technische Daten

3-phasiger Netzanschluss 230/240 V
Bemessungsdaten



Produktname			i550-C5.5/230-3
Bemessungsleistung	P _N	kW	5.5
Bemessungsleistung	P _N	hp	7.5
Netzspannungsbereich			3 AC 195 V ... 264 V, 45 Hz ... 65 Hz
Ausgangsspannung		V	3 AC 0 ... 230/240
Netzbemessungsstrom			
ohne Netzdrossel		A	28.8
mit Netzdrossel		A	21.9
Ausgangsscheinleistung		kVA	8.7
Ausgangsbemessungsstrom			
2 kHz		A	23
4 kHz		A	23
8 kHz		A	23
16 kHz		A	15.3
Verlustleistung			
2 kHz		W	166
4 kHz		W	175
8 kHz		W	195
16 kHz		W	159
Überstromzyklus 180 s			
Max. Ausgangsstrom (≤ 8 kHz)		A	34.5
Überlastzeit	T ₁	s	60
Erholungszeit	T ₂	s	120
Max. Ausgangsstrom während der Erholungszeit		A	17.3
Überstromzyklus 15 s			
Max. Ausgangsstrom (≤ 8 kHz)		A	46
Überlastzeit	T ₁	s	3
Erholungszeit	T ₂	s	12
Max. Ausgangsstrom während der Erholungszeit		A	17.3
Zyklisches Netzschalten			3-mal pro Minute
Bremschopper			
Max. Ausgangsstrom		A	26
Min. Bremswiderstand		Ω	15
Max. Motorleitungslänge geschirmt			
ohne EMV-Kategorie		m	50
Kategorie C1 (≤ 8 kHz)		m	-
Kategorie C2 (≤ 8 kHz)		m	-
Kategorie C3 (≤ 8 kHz)		m	-
Max. Motorleitungslänge ungeschirmt			
ohne EMV-Kategorie		m	100



7.4.2 Absicherungsdaten (EN 60204-1)



- Eine Fehlerstromschutzeinrichtung (**RCD**) ist optional.
- **I_{cc}** = Bedingter Bemessungskurzschlussstrom
- Absicherungsdaten für UL/NEC-konforme Installationen:
▶ [Anschluss nach UL, Absicherungsdaten](#) 64

Umrichter	Schmelzsicherung			Sicherungsautomat			RCD	
	I _{cc}	Charakteristik	Max. Bemessungsstrom	I _{cc}	Charakteristik	Max. Bemessungsstrom		Typ
	kA		A	kA		A	mA	
i550-C0.25/230-2	65	gG	16	65	B, C	16	≥ 30	Typ B
i550-C0.37/230-2	65	gG	16	65	B, C	16	≥ 30	Typ B
i550-C0.55/230-2	65	gG	16	65	B, C	16	≥ 30	Typ B
i550-C0.75/230-2	65	gG	16	65	B, C	16	≥ 30	Typ B
i550-C1.1/230-2	65	gG	32	65	B, C	32	≥ 30	Typ B
i550-C1.5/230-2	65	gG	32	65	B, C	32	≥ 30	Typ B
i550-C2.2/230-2	65	gG	32	65	B, C	32	≥ 30	Typ B
i550-C4.0/230-3	65	gG	40	65	B, C	40	≥ 300	Typ B
i550-C5.5/230-3	65	gG	40	65	B, C	40	≥ 300	Typ B



7.4.3 Anschlussdaten

Bemessungsleistung	P _N	kW	0.25 ... 0.75	1.1 ... 2.2	4 ... 5.5
Anschluss			Netz		
Anschlussbezeichnung			X100		
Anschlussstechnik			Schraubklemme		
Anschlussart			Steckbar		Nicht steckbar
Max. Leitungsquerschnitt		mm ²	2.5	6	6
Max. Leitungsquerschnitt		AWG	12	10	10
Min. Leitungsquerschnitt		mm ²	1.0	1.0	1.0
Min. Leitungsquerschnitt		AWG	18	18	18
Abisolierlänge		mm	8	8	9
Abisolierlänge		in	0.32	0.32	0.35
Anzugsdrehmoment		Nm	0.5	0.7	0.5
Anzugsdrehmoment		lb-in	4.4	6.2	4.4
Benötigtes Werkzeug			Schraubendreher 0.5 x 3.0	Schraubendreher 0.6 x 3.5	

Bemessungsleistung	P _N	kW	0.25 ... 5.5		
Anschluss			Schutzerde (PE)		
Anschlussbezeichnung			Symbol Schutzerde (PE)		
Anschlussstechnik			Schraube		
Max. Leitungsquerschnitt		mm ²	6		
Max. Leitungsquerschnitt		AWG	10		
Min. Leitungsquerschnitt		mm ²	1.5		
Min. Leitungsquerschnitt		AWG	16		
Abisolierlänge		mm	10		
Abisolierlänge		in	0.4		
Anzugsdrehmoment		Nm	2		
Anzugsdrehmoment		lb-in	18		
Benötigtes Werkzeug			Torx-Schlüssel 20		

Bemessungsleistung	P _N	kW	0.25 ... 2.2	4 ... 5.5
Anschluss			Motor	
Anschlussbezeichnung			X105	
Anschlussstechnik			Schraubklemme	
Anschlussart			Steckbar	Nicht steckbar
Max. Leitungsquerschnitt		mm ²	2.5	6
Max. Leitungsquerschnitt		AWG	12	10
Min. Leitungsquerschnitt		mm ²	1.0	1.0
Min. Leitungsquerschnitt		AWG	18	18
Abisolierlänge		mm	8	9
Abisolierlänge		in	0.32	0.35
Anzugsdrehmoment		Nm	0.5	0.5
Anzugsdrehmoment		lb-in	4.4	4.4
Benötigtes Werkzeug			Schraubendreher 0.5 x 3.0	Schraubendreher 0.6 x 3.5

Die Anschlussdaten für die Klemme X1 finden Sie unter: [► Anschlussdaten](#) 98



7.4.4 Bremswiderstände

Für die einfache und schnelle Auswahl eines Bremswiderstands stellt Lenze Auswahltabellen zur Verfügung.

Anwendungsklasse	Bedeutung	Beispiele
Dynamische Last	Kompensation geringer, sporadischer Spannungsspitzen	Überschwinger durch spielbehaftete Mechanik am Ende der Beschleunigungsphase Übergang von Fördergut auf nachgelagerte Förderstrecke
Not-Halt	Kompensation generatorischer Energie bei Not-Halt	Abbremsen nach Betätigung des Not-Halt-Tasters
Passive Last	Kompensation generatorischer Energie bei horizontaler Bewegung	Abbremsen von Schlitten an Werkzeugmaschinen oder Drehtischen
Aktive Last	Kompensation generatorischer Energie bei vertikaler Bewegung	Abbremsen von Hubwerken

Umrichter	Bremswiderstand			
	Dynamische Last	Nothalt	Passive Last	Aktive Last
i550-C0.25/230-2	ERBM180R050W	ERBM180R050W	ERBM180R050W	ERBP180R200W
i550-C0.37/230-2	ERBM180R050W	ERBM180R050W	ERBM180R050W	ERBP180R200W
i550-C0.55/230-2	ERBU150R035WUQN000	ERBM100R086W	ERBM100R086W	ERBM100R150W
i550-C0.75/230-2	ERBM100R086W	ERBM100R086W	ERBM100R086W	ERBM100R150W
i550-C1.1/230-2	ERBP033R200W	ERBP033R200W	ERBP033R200W	ERBP033R300W
i550-C1.5/230-2	ERBP033R200W	ERBP033R200W	ERBP033R200W	ERBP033R300W
i550-C2.2/230-2	ERBP033R200W	ERBP033R200W	ERBP033R200W	ERBP033R300W
i550-C4.0/230-3	ERBP018R300W	ERBS015R800W	ERBS015R800W	ERBS015R01K2
i550-C5.5/230-3	ERBS015R800W	ERBS015R800W	ERBS015R800W	ERBS015R01K2

Die Zuordnung über die Netzspannung und die Bemessungsleistung des Umrichters ist eine unverbindliche Empfehlung. Diese empfohlene Zuordnung der Bremswiderstände ist elektrisch über die zugeordneten Netzsicherungen der Umrichter abgesichert. Bei anderen Zuordnungen muss die Zuordnung der Netzsicherungen zu den Bremswiderständen überprüft werden.

Bremswiderstand								
Typbezeichnung	R _B	P _D	Q _B	U _{Max}	Schutzart	Thermischer Schutz	m	H x B x T
	Ω	W	kWs	V			kg	mm
ERBU150R035WUQN000	150	35	0.418	800	IP20	eigensicher	0.38	278 x 60 x 27.5
ERBS015R800W	15	800	120	800	IP66	Thermokontakt	4	710 x 114 x 105
ERBS015R01K2	15	1200	180	800	IP66	Thermokontakt	5.6	1020 x 114 x 105
ERBP018R300W	18	300	45	800	IP23	Thermokontakt	1.4	320 x 42 x 122
ERBP033R200W	33	200	30	800	IP23	Thermokontakt	1	240 x 42 x 122
ERBP033R300W	33	300	45	800	IP23	Thermokontakt	1.4	320 x 42 x 122
ERBP180R200W	180	200	30	800	IP23	Thermokontakt	1	240 x 42 x 122
ERBM100R086W	100	86	3.4	800	IP23	Thermokontakt	0.49	110 x 80 x 28
ERBM100R150W	100	150	22.5	800	IP20	Thermokontakt	0.54	238 x 80 x 59
ERBM180R050W	180	50	7.5	850	IP54	Thermokontakt	0.28	175 x 20.6 x 40



Weitere Informationen zu Bremswiderständen und deren Auslegung finden Sie in der Broschüre "[Zubehör für Frequenz- und Servoumrichter](#)".



7.4.5 Netzdrosseln

Umrichter	Netzdrossel					
	Typbezeichnung	Phasenanzahl	Bemessungs- strom	Induktivität	H x B x T	m
			A	mH	mm	kg
i550-C0.25/230-2	EZAELN3002B153	3	2	14.7	56 x 77 x 100	0.53
i550-C0.37/230-2	EZAELN3004B742		4	7.35	60 x 95 x 117	1.31
i550-C0.55/230-2						
i550-C0.75/230-2	EZAELN3006B492		6	4.9	69 x 95 x 117	1.45
i550-C1.1/230-2						
i550-C1.5/230-2	EZAELN3008B372		8	3.68	85 x 120 x 140	1.9
i550-C2.2/230-2	EZAELN3010B292		10	2.94		2
i550-C4.0/230-3	EZAELN3016B182		16	1.84	95 x 120 x 140	2.7
i550-C5.5/230-3	EZAELN3025B122		25	1.18	110 x 155 x 170	5.8



7.5 3-phasiger Netzanschluss 230/240 V "Light Duty"



Die Umrichter i550-Cxxx/230-3 haben kein integriertes Funkentstörfilter in der AC-Netzeinspeisung.

- Um die EMV-Anforderungen nach EN IEC 61800-3 zu erfüllen, muss ein externes EMV-Filter nach IEC EN 60939 eingesetzt werden.
- Passende EMV-Filter können direkt von Lenze als Zubehör bezogen werden.
- Der Anwender muss nachweisen, dass die Konformität zur EN IEC 61800-3 erfüllt wird.

7.5.1 Bemessungsdaten

Die Ausgangsströme gelten für diese Einsatzbedingungen:

- Bei Schaltfrequenz 2 kHz oder 4 kHz: Umgebungstemperatur über 40 °C mit 2.5 %/°C reduziertem Ausgangsbemessungsstrom.
- Bei gewählter Lastcharakteristik "Light Duty" und Auswahl der Schaltfrequenzen 8 kHz oder 16 kHz werden nur die Werte der Lastcharakteristik "Heavy Duty" erreicht.

Technische Daten

3-phasiger Netzanschluss 230/240 V "Light Duty"
Bemessungsdaten



Produktname			i550-C4.0/230-3	i550-C5.5/230-3
Bemessungsleistung	P _N	kW	5.5	7.5
Bemessungsleistung	P _N	hp	7.5	10
Netzspannungsbereich			3 AC 195 V ... 264 V, 45 Hz ... 65 Hz	
Ausgangsspannung		V	3 AC 0 ... 230/240	
Netzbemessungsstrom				
ohne Netzdrossel		A	25.8	-
mit Netzdrossel		A	18.9	24.2
Ausgangsscheinleistung		kVA	8	10.5
Ausgangsbemessungsstrom				
2 kHz		A	20.6	27.6
4 kHz		A	20.6	27.6
8 kHz		A	-	-
16 kHz		A	-	-
Verlustleistung				
2 kHz		W	124	190
4 kHz		W	131	200
8 kHz		W	-	-
16 kHz		W	-	-
Überstromzyklus 180 s				
Max. Ausgangsstrom (≤ 8 kHz)		A	24.8	34.5
Überlastzeit	T ₁	s	60	60
Erholungszeit	T ₂	s	120	120
Max. Ausgangsstrom während der Erholungszeit		A	12.4	17.3
Überstromzyklus 15 s				
Max. Ausgangsstrom (≤ 8 kHz)		A	33	46
Überlastzeit	T ₁	s	3	3
Erholungszeit	T ₂	s	12	12
Max. Ausgangsstrom während der Erholungszeit		A	12.4	17.3
Zyklisches Netzschalten			3-mal pro Minute	
Bremschopper				
Max. Ausgangsstrom		A	26	
Min. Bremswiderstand		Ω	15	
Max. Motorleitungslänge geschirmt				
ohne EMV-Kategorie		m	50	
Kategorie C1 (≤ 8 kHz)		m	-	
Kategorie C2 (≤ 8 kHz)		m	-	
Kategorie C3 (≤ 8 kHz)		m	-	
Max. Motorleitungslänge unge-schirmt				
ohne EMV-Kategorie		m	100	



7.5.2 Absicherungsdaten (EN 60204-1)



- Eine Fehlerstromschutzeinrichtung (**RCD**) ist optional.
- **I_{cc}** = Bedingter Bemessungskurzschlussstrom
- Absicherungsdaten für UL/NEC-konforme Installationen:
[▶ Anschluss nach UL, Absicherungsdaten](#) 64

Umrichter	Schmelzsicherung			Sicherungsautomat			RCD	
	I _{cc}	Charakteristik	Max. Bemessungsstrom	I _{cc}	Charakteristik	Max. Bemessungsstrom		Typ
	kA		A	kA		A	mA	
i550-C4.0/230-3	65	gG	40	65	B, C	40	≥ 300	Typ B
i550-C5.5/230-3	65	gG	40	65	B, C	40	≥ 300	Typ B

7.5.3 Anschlussdaten

Siehe "3-phasiger Netzanschluss 230/240 V" [▶ Anschlussdaten](#) 124

Die Anschlussdaten für die Klemme X1 finden Sie unter: [▶ Anschlussdaten](#) 98

7.5.4 Bremswiderstände

Für die einfache und schnelle Auswahl eines Bremswiderstands stellt Lenze Auswahltabellen zur Verfügung.

Anwendungsklasse	Bedeutung	Beispiele
Dynamische Last	Kompensation geringer, sporadischer Spannungsspitzen	Überschwinger durch spielbehaftete Mechanik am Ende der Beschleunigungsphase Übergang von Fördergut auf nachgelagerte Förderstrecke
Not-Halt	Kompensation generatorischer Energie bei Not-Halt	Abbremsen nach Betätigung des Not-Halt-Tasters
Passive Last	Kompensation generatorischer Energie bei horizontaler Bewegung	Abbremsen von Schlitten an Werkzeugmaschinen oder Drehtischen
Aktive Last	Kompensation generatorischer Energie bei vertikaler Bewegung	Abbremsen von Hubwerken

Umrichter	Bremswiderstand			
	Dynamische Last	Nothalt	Passive Last	Aktive Last
i550-C4.0/230-3	ERBP018R300W	ERBS015R800W	ERBS015R800W	ERBS015R01K2
i550-C5.5/230-3	ERBS015R800W	ERBS015R800W	ERBS015R800W	ERBS015R01K2

Die Zuordnung über die Netzspannung und die Bemessungsleistung des Umrichters ist eine unverbindliche Empfehlung. Diese empfohlene Zuordnung der Bremswiderstände ist elektrisch über die zugeordneten Netzsicherungen der Umrichter abgesichert. Bei anderen Zuordnungen muss die Zuordnung der Netzsicherungen zu den Bremswiderständen überprüft werden.

Bremswiderstand								
Typbezeichnung	R _B	P _D	Q _B	U _{Max}	Schutzart	Thermischer Schutz	m	H x B x T
	Ω	W	kWs	V			kg	mm
ERBS015R800W	15	800	120	800	IP66	Thermokontakt	4	710 x 114 x 105
ERBS015R01K2	15	1200	180	800	IP66	Thermokontakt	5.6	1020 x 114 x 105
ERBP018R300W	18	300	45	800	IP23	Thermokontakt	1.4	320 x 42 x 122



Weitere Informationen zu Bremswiderständen und deren Auslegung finden Sie in der Broschüre "[Zubehör für Frequenz- und Servoumrichter](#)".



7.5.5 Netzdrosseln

Umrichter	Netzdrossel					
	Typbezeichnung	Phasenanzahl	Bemessungs- strom	Induktivität	H x B x T	m
			A	mH	mm	kg
i550-C4.0/230-3	EZAELN3016B182	3	16	1.84	95 x 120 x 140	2.7
i550-C5.5/230-3	EZAELN3025B122		25	1.18	110 x 155 x 170	5.8



7.6 3-phasiger Netzanschluss 400 V



Beachten Sie, dass ab 30 kW immer eine Netzdrossel eingesetzt werden muss.

7.6.1 Bemessungsdaten

Die Ausgangsströme gelten für diese Einsatzbedingungen:

- Bei Schaltfrequenz 2 kHz oder 4 kHz: Umgebungstemperatur max. 45 °C.
- Bei Schaltfrequenz 8 kHz oder 16 kHz: Umgebungstemperatur max. 40 °C.

Technische Daten

3-phasiger Netzanschluss 400 V
Bemessungsdaten



Produktname			i550-C0.37/400-3	i550-C0.55/400-3	i550-C0.75/400-3	i550-C1.1/400-3
Bemessungsleistung	P _N	kW	0.37	0.55	0.75	1.1
Bemessungsleistung	P _N	hp	0.5	0.75	1	1.5
Netzspannungsbereich			3 AC 340 V ... 440 V, 45 Hz ... 65 Hz			
Ausgangsspannung		V	3 AC 0 ... 400			
Netzbemessungsstrom						
ohne Netzdrossel		A	1.8	2.5	3.3	4.4
mit Netzdrossel		A	1.4	2	2.6	3
Ausgangsscheinleistung		kVA	0.9	1.2	1.6	2.2
Ausgangsbemessungsstrom						
2 kHz		A	-	1.8	2.4	3.2
4 kHz		A	1.3	1.8	2.4	3.2
8 kHz		A	1.3	1.8	2.4	3.2
16 kHz		A	0.9	1.2	1.6	2.1
Verlustleistung						
2 kHz		W	-	24	30	38
4 kHz		W	20	25	32	40
8 kHz		W	24	31	40	51
16 kHz		W	24	31	40	51
Überstromzyklus 180 s						
Max. Ausgangsstrom (≤ 8 kHz)		A	2	2.7	3.6	4.8
Überlastzeit	T ₁	s	60	60	60	60
Erholungszeit	T ₂	s	120	120	120	120
Max. Ausgangsstrom während der Erholungszeit		A	1	1.4	1.8	2.4
Überstromzyklus 15 s						
Max. Ausgangsstrom (≤ 8 kHz)		A	2.6	3.6	4.8	6.4
Überlastzeit	T ₁	s	3	3	3	3
Erholungszeit	T ₂	s	12	12	12	12
Max. Ausgangsstrom während der Erholungszeit		A	1	1.4	1.8	2.4
Zyklisches Netzschalten			3-mal pro Minute			
Bremsschopper						
Max. Ausgangsstrom		A	1.9			4.8
Min. Bremswiderstand		Ω	390			150
Max. Motorleitungslänge geschirmt						
ohne EMV-Kategorie		m	15	50		
Kategorie C1 (≤ 8 kHz)		m	3			
Kategorie C2 (≤ 8 kHz)		m	15	20		
Kategorie C3 (≤ 8 kHz)		m	15	20		35
Max. Motorleitungslänge unge-schirmt						
ohne EMV-Kategorie		m	40	80		100



Technische Daten

3-phasiger Netzanschluss 400 V
Bemessungsdaten

Produktname			i550-C1.5/400-3	i550-C2.2/400-3	i550-C3.0/400-3	i550-C4.0/400-3
Bemessungsleistung	P _N	kW	1.5	2.2	3	4
Bemessungsleistung	P _N	hp	2	3	4	5
Netzspannungsbereich			3 AC 340 V ... 440 V, 45 Hz ... 65 Hz			
Ausgangsspannung		V	3 AC 0 ... 400			
Netzbemessungsstrom						
ohne Netzdrossel		A	5.4	7.8	9.6	12.5
mit Netzdrossel		A	3.7	5.3	6.9	9
Ausgangsscheinleistung		kVA	2.6	3.8	4.9	6.4
Ausgangsbemessungsstrom						
2 kHz		A	3.9	5.6	7.3	9.5
4 kHz		A	3.9	5.6	7.3	9.5
8 kHz		A	3.9	5.6	7.3	9.5
16 kHz		A	2.6	3.7	4.9	6.3
Verlustleistung						
2 kHz		W	45	62	79	102
4 kHz		W	48	66	85	110
8 kHz		W	61	85	110	140
16 kHz		W	61	85	109	140
Überstromzyklus 180 s						
Max. Ausgangsstrom (≤ 8 kHz)		A	5.9	8.4	11	14.3
Überlastzeit	T ₁	s	60	60	60	60
Erholungszeit	T ₂	s	120	120	120	120
Max. Ausgangsstrom während der Erholungszeit		A	2.9	4.2	5.5	7.1
Überstromzyklus 15 s						
Max. Ausgangsstrom (≤ 8 kHz)		A	7.8	11.2	14.6	19
Überlastzeit	T ₁	s	3	3	3	3
Erholungszeit	T ₂	s	12	12	12	12
Max. Ausgangsstrom während der Erholungszeit		A	2.9	4.2	5.5	7.1
Zyklisches Netzschalten			3-mal pro Minute			
Bremsschopper						
Max. Ausgangsstrom		A	4.8		8.8	15.4
Min. Bremswiderstand		Ω	150		82	47
Max. Motorleitungslänge geschirmt						
ohne EMV-Kategorie		m	50			
Kategorie C1 (≤ 8 kHz)		m	3		-	
Kategorie C2 (≤ 8 kHz)		m	20			
Kategorie C3 (≤ 8 kHz)		m	35			
Max. Motorleitungslänge unge-schirmt						
ohne EMV-Kategorie		m	100			

Technische Daten

3-phasiger Netzanschluss 400 V
Bemessungsdaten



Produktname			i550-C5.5/400-3	i550-C7.5/400-3	i550-C11/400-3	i550-C15/400-3
Bemessungsleistung	P_N	kW	5.5	7.5	11	15
Bemessungsleistung	P_N	hp	7.5	10	15	20
Netzspannungsbereich			3 AC 340 V ... 440 V, 45 Hz ... 65 Hz			
Ausgangsspannung		V	3 AC 0 ... 400			
Netzbemessungsstrom						
ohne Netzdrossel		A	17.2	20	28.4	38.7
mit Netzdrossel		A	12.4	15.7	22.3	28.8
Ausgangsscheinleistung		kVA	8.7	11	16	22
Ausgangsbemessungsstrom						
2 kHz		A	13	16.5	23.5	32
4 kHz		A	13	16.5	23.5	32
8 kHz		A	13	16.5	23.5	32
16 kHz		A	8.7	11	15.7	21.3
Verlustleistung						
2 kHz		W	137	166	235	317
4 kHz		W	145	172	242	328
8 kHz		W	190	183	258	349
16 kHz		W	189	183	258	349
Überstromzyklus 180 s						
Max. Ausgangsstrom (≤ 8 kHz)		A	19.5	25	35	48
Überlastzeit	T_1	s	60	60	60	60
Erholungszeit	T_2	s	120	120	120	120
Max. Ausgangsstrom während der Erholungszeit		A	9.8	12.4	17.6	24
Überstromzyklus 15 s						
Max. Ausgangsstrom (≤ 8 kHz)		A	26	33	47	64
Überlastzeit	T_1	s	3	3	3	3
Erholungszeit	T_2	s	12	12	12	12
Max. Ausgangsstrom während der Erholungszeit		A	9.8	12.4	17.6	24
Zyklisches Netzschalten			3-mal pro Minute			
Bremsschopper						
Max. Ausgangsstrom		A	15.4	27	40	
Min. Bremswiderstand		Ω	47	27	18	
Max. Motorleitungslänge geschirmt						
ohne EMV-Kategorie		m	100			
Kategorie C1 (≤ 8 kHz)		m	-			
Kategorie C2 (≤ 8 kHz)		m	20			
Kategorie C3 (≤ 8 kHz)		m	35	50	35	
Max. Motorleitungslänge ungeschirmt						
ohne EMV-Kategorie		m	200			



Technische Daten

3-phasiger Netzanschluss 400 V
Bemessungsdaten

Produktname			i550-C18/400-3	i550-C22/400-3	i550-C30/400-3	i550-C37/400-3
Bemessungsleistung	P _N	kW	18.5	22	30	37
Bemessungsleistung	P _N	hp	25	30	40	50
Netzspannungsbereich			3 AC 340 V ... 440 V, 45 Hz ... 65 Hz			
Ausgangsspannung		V	3 AC 0 ... 400			
Netzbemessungsstrom						
ohne Netzdrossel		A	48.4	53	-	
mit Netzdrossel		A	36	42	54.9	68
Ausgangsscheinleistung		kVA	27	32	41	51
Ausgangsbemessungsstrom						
2 kHz		A	40	47	61	76
4 kHz		A	40	47	61	76
8 kHz		A	40	47	61	76
16 kHz		A	26.6	31.3	40.6	50.6
Verlustleistung						
2 kHz		W	395	463	599	790
4 kHz		W	408	479	620	840
8 kHz		W	435	510	661	1100
16 kHz		W	435	510	661	1095
Überstromzyklus 180 s						
Max. Ausgangsstrom (≤ 8 kHz)		A	60	71	92	114
Überlastzeit	T ₁	s	60	60	60	60
Erholungszeit	T ₂	s	120	120	120	120
Max. Ausgangsstrom während der Erholungszeit		A	30	35	46	57
Überstromzyklus 15 s						
Max. Ausgangsstrom (≤ 8 kHz)		A	80	94	122	152
Überlastzeit	T ₁	s	3	3	3	3
Erholungszeit	T ₂	s	12	12	12	12
Max. Ausgangsstrom während der Erholungszeit		A	30	35	46	57
Zyklisches Netzschalten			3-mal pro Minute			
Bremsschopper						
Max. Ausgangsstrom		A	48		97	
Min. Bremswiderstand		Ω	15		7.5	
Max. Motorleitungslänge geschirmt						
ohne EMV-Kategorie		m	100			
Kategorie C1 (≤ 8 kHz)		m	-			
Kategorie C2 (≤ 8 kHz)		m	20			
Kategorie C3 (≤ 8 kHz)		m	35			
Max. Motorleitungslänge unge-schirmt						
ohne EMV-Kategorie		m	200			

Technische Daten

3-phasiger Netzanschluss 400 V
Bemessungsdaten



Produktname			i550-C45/400-3	i550-C55/400-3	i550-C75/400-3	i550-C90/400-3
Bemessungsleistung	P _N	kW	45	55	75	90
Bemessungsleistung	P _N	hp	60	75	100	125
Netzspannungsbereich			3 AC 340 V ... 440 V, 45 Hz ... 65 Hz			
Ausgangsspannung		V	3 AC 0 ... 400			
Netzbemessungsstrom						
ohne Netzdrossel		A	-			
mit Netzdrossel		A	80	99	135	168
Ausgangsscheinleistung		kVA	60	75	100	121
Ausgangsbemessungsstrom						
2 kHz		A	89	110	150	180
4 kHz		A	89	110	150	180
8 kHz		A	89	110	150	162
16 kHz		A	59.3	73.3	100	108
Verlustleistung						
2 kHz		W	920	1137	1539	1841
4 kHz		W	980	1210	1640	1961
8 kHz		W	1280	1580	2140	2312
16 kHz		W	1278	1579	2143	2312
Überstromzyklus 180 s						
Max. Ausgangsstrom (≤ 8 kHz)		A	134	165	225	270
Überlastzeit	T ₁	s	60	60	60	60
Erholungszeit	T ₂	s	120	120	120	120
Max. Ausgangsstrom während der Erholungszeit		A	67	83	113	135
Überstromzyklus 15 s						
Max. Ausgangsstrom (≤ 8 kHz)		A	178	220	300	360
Überlastzeit	T ₁	s	3	3	3	3
Erholungszeit	T ₂	s	12	12	12	12
Max. Ausgangsstrom während der Erholungszeit		A	67	83	113	135
Zyklisches Netzschalten			3-mal pro Minute	1-mal pro Minute		
Bremschopper						
Max. Ausgangsstrom		A	97	154		275
Min. Bremswiderstand		Ω	7.5	4.7		2.3
Max. Motorleitungslänge geschirmt						
ohne EMV-Kategorie		m	100	200		
Kategorie C1 (≤ 8 kHz)		m	-			
Kategorie C2 (≤ 8 kHz)		m	20			
Kategorie C3 (≤ 8 kHz)		m	35	100		
Max. Motorleitungslänge unge-schirmt						
ohne EMV-Kategorie		m	200	300		



Produktname			i550-C110/400-3
Bemessungsleistung	P_N	kW	110
Bemessungsleistung	P_N	hp	150
Netzspannungsbereich			3 AC 340 V ... 440 V, 45 Hz ... 65 Hz
Ausgangsspannung		V	3 AC 0 ... 400
Netzbemessungsstrom			
ohne Netzdrossel		A	-
mit Netzdrossel		A	198
Ausgangsscheinleistung		kVA	142
Ausgangsbemessungsstrom			
2 kHz		A	212
4 kHz		A	212
8 kHz		A	191
16 kHz		A	127
Verlustleistung			
2 kHz		W	2163
4 kHz		W	2305
8 kHz		W	2717
16 kHz		W	2717
Überstromzyklus 180 s			
Max. Ausgangsstrom (≤ 8 kHz)		A	318
Überlastzeit	T_1	s	60
Erholungszeit	T_2	s	120
Max. Ausgangsstrom während der Erholungszeit		A	159
Überstromzyklus 15 s			
Max. Ausgangsstrom (≤ 8 kHz)		A	424
Überlastzeit	T_1	s	3
Erholungszeit	T_2	s	12
Max. Ausgangsstrom während der Erholungszeit		A	159
Zyklisches Netzschalten			1-mal pro Minute
Bremschopper			
Max. Ausgangsstrom		A	275
Min. Bremswiderstand		Ω	2.3
Max. Motorleitungslänge geschirmt			
ohne EMV-Kategorie		m	200
Kategorie C1 (≤ 8 kHz)		m	-
Kategorie C2 (≤ 8 kHz)		m	20
Kategorie C3 (≤ 8 kHz)		m	100
Max. Motorleitungslänge ungeschirmt			
ohne EMV-Kategorie		m	300



7.6.2 Absicherungsdaten (EN 60204-1)



- Eine Fehlerstromschutzeinrichtung (**RCD**) ist optional.
- **Icc** = Bedingter Bemessungskurzschlussstrom
- Absicherungsdaten für UL/NEC-konforme Installationen:
[▶ Anschluss nach UL, Absicherungsdaten](#) 64

Umrichter	Schmelzsicherung			Sicherungsautomat			RCD	
	Icc	Charakteristik	Max. Bemessungsstrom	Icc	Charakteristik	Max. Bemessungsstrom		Typ
	kA		A	kA		A	mA	
i550-C0.37/400-3	65	gG	16	65	B, C	16	≥ 30	Typ B
i550-C0.55/400-3	65	gG	16	65	B, C	16	≥ 30	Typ B
i550-C0.75/400-3	65	gG	16	65	B, C	16	≥ 30	Typ B
i550-C1.1/400-3	65	gG	16	65	B, C	16	≥ 30	Typ B
i550-C1.5/400-3	65	gG	16	65	B, C	16	≥ 30	Typ B
i550-C2.2/400-3	65	gG	16	65	B, C	16	≥ 30	Typ B
i550-C3.0/400-3	65	gG	35	65	B, C	25	≥ 30	Typ B
i550-C4.0/400-3	65	gG	35	65	B, C	25	≥ 30	Typ B
i550-C5.5/400-3	65	gG	25	65	B, C	25	≥ 300	Typ B
i550-C7.5/400-3	65	gG	40	65	B, C	40	≥ 30	Typ B
i550-C11/400-3	65	gG	40	65	B, C	40	≥ 30	Typ B
i550-C15/400-3	65	gG	90	65	B, C	90	≥ 300	Typ B
i550-C18/400-3	65	gG	90	65	B, C	90	≥ 300	Typ B
i550-C22/400-3	65	gG	90	65	B, C	90	≥ 300	Typ B
i550-C30/400-3	65	gG	90	65	B, C	90	≥ 300	Typ B
i550-C37/400-3	22	gG	125	35	B, C	125	≥ 300	Typ B
i550-C45/400-3	22	gG	125	35	B, C	125	≥ 300	Typ B
i550-C55/400-3	22	gR	200	35	B, C	200	≥ 300	Typ B
i550-C75/400-3	22	gR	200	35	B, C	200	≥ 300	Typ B
i550-C90/400-3	22	gR	300	10	B, C	300	≥ 300	Typ B
i550-C110/400-3	22	gR	300	10	B, C	300	≥ 300	Typ B



7.6.3 Anschlussdaten

Bemessungsleistung	P _N	kW	0.37 ... 2.2	3 ... 4	5.5	7.5 ... 11	15 ... 30	37 ... 45	55 ... 75	90 ... 110
Anschluss			Netz, DC-Zwischenkreis							
Anschlussbezeichnung			X100							
Anschlussstechnik			Schraubklemme							
Anschlussart			Steckbar		Nicht steckbar					
Max. Leitungsquerschnitt		mm ²	2.5	4	6	16	35	50	95	150
Max. Leitungsquerschnitt		AWG	12	10	10	6	2	1/0	4/0	300 kcmil
Min. Leitungsquerschnitt		mm ²	1.0	1.0	1.0	1.5	1.5	10	25	35
Min. Leitungsquerschnitt		AWG	18	18	18	16	16	6	2	1
Abisolierlänge		mm	8	8	9	11	18	22	32	41
Abisolierlänge		in	0.32	0.32	0.35	0.43	0.7	0.87	1.25	1.6
Anzugsdrehmoment		Nm	0.5	0.6	0.5	1.2	3.8	4	10	18
Anzugsdrehmoment		lb-in	4.4	5.3	4.4	11	34	35	90	160
Benötigtes Werkzeug			Schraubendreher 0.5 x 3.0		Schraubendreher 0.6 x 3.5	Schraubendreher 0.8 x 4.0	Schraubendreher 1.0 x 5.5	Inbus-Schlüssel 5.0	Inbus-Schlüssel 6.0	Inbus-Schlüssel 8.0

Bemessungsleistung	P _N	kW	0.37 ... 5.5	7.5 ... 11	15 ... 30	37 ... 75	90 ... 110
Anschluss			Schutzerde (PE)				
Anschlussbezeichnung			Symbol Schutzerde (PE)				
Anschlussstechnik			Schraube				Bolzen
Max. Leitungsquerschnitt		mm ²	6	16	25	35	150
Max. Leitungsquerschnitt		AWG	10	6	4	2	300 kcmil
Min. Leitungsquerschnitt		mm ²	1.5	2.5	4	4	4
Min. Leitungsquerschnitt		AWG	16	14	12	12	12
Abisolierlänge		mm	10	12	16	16	-
Abisolierlänge		in	0.4	0.47	0.63	0.63	-
Anzugsdrehmoment		Nm	2	3.4	4	4	10
Anzugsdrehmoment		lb-in	18	30	35	35	90
Benötigtes Werkzeug			Torx-Schlüssel 20		Kreuzschlitz-Schraubendreher PZ2		Schlüsselweite 13

Bemessungsleistung	P _N	kW	0.37 ... 4	5.5	7.5 ... 11	15 ... 30	37 ... 45	55 ... 75	90 ... 110
Anschluss			Motor						
Anschlussbezeichnung			X105						
Anschlussstechnik			Schraubklemme						
Anschlussart			Steckbar	Nicht steckbar					
Max. Leitungsquerschnitt		mm ²	2.5	6	16	35	50	95	150
Max. Leitungsquerschnitt		AWG	12	10	6	2	1/0	4/0	300 kcmil
Min. Leitungsquerschnitt		mm ²	1.0	1.0	1.5	1.5	10	25	35
Min. Leitungsquerschnitt		AWG	18	18	16	16	6	2	1
Abisolierlänge		mm	8	9	11	18	22	32	41
Abisolierlänge		in	0.32	0.35	0.43	0.7	0.87	1.25	1.6
Anzugsdrehmoment		Nm	0.5	0.5	1.2	3.8	4	10	18
Anzugsdrehmoment		lb-in	4.4	4.4	11	34	35	90	160
Benötigtes Werkzeug			Schraubendreher 0.5 x 3.0	Schraubendreher 0.6 x 3.5	Schraubendreher 0.8 x 4.0	Schraubendreher 1.0 x 5.5	Inbus-Schlüssel 5.0	Inbus-Schlüssel 6.0	Inbus-Schlüssel 8.0

Die Anschlussdaten für die Klemme X1 finden Sie unter: [Anschlussdaten](#) 98



7.6.4 Bremswiderstände

Für die einfache und schnelle Auswahl eines Bremswiderstands stellt Lenze Auswahltabellen zur Verfügung.

Anwendungsklasse	Bedeutung	Beispiele
Dynamische Last	Kompensation geringer, sporadischer Spannungsspitzen	Überschwinger durch spielbehaftete Mechanik am Ende der Beschleunigungsphase Übergang von Fördergut auf nachgelagerte Förderstrecke
Not-Halt	Kompensation generatorischer Energie bei Not-Halt	Abbremsen nach Betätigung des Not-Halt-Tasters
Passive Last	Kompensation generatorischer Energie bei horizontaler Bewegung	Abbremsen von Schlitten an Werkzeugmaschinen oder Drehtischen
Aktive Last	Kompensation generatorischer Energie bei vertikaler Bewegung	Abbremsen von Hubwerken

Umrichter	Bremswiderstand			
	Dynamische Last	Nothalt	Passive Last	Aktive Last
i550-C0.37/400-3	ERBU390R035WUQN000	ERBU390R035WUQN000	ERBM390R100W	ERBM390R100W
i550-C0.55/400-3	ERBU390R035WUQN000	ERBU390R035WUQN000	ERBM390R100W	ERBM390R100W
i550-C0.75/400-3	ERBU390R035WUQN000	ERBU390R035WUQN000	ERBM390R100W	ERBM390R100W
i550-C1.1/400-3	ERBU150R035WUQN000	ERBU150R035WUQN000	ERBP180R200W	ERBP180R300W
i550-C1.5/400-3	ERBU150R035WUQN000	ERBP180R200W	ERBP180R200W	ERBS180R350WUQN000
i550-C2.2/400-3	ERBU150R035WUQN000	ERBP180R200W	ERBP180R300W	ERBS180R350WUQN000
i550-C3.0/400-3	ERBU150R035WUQN000	ERBM082R150W	ERBP082R200W	ERBS082R780WUQN000
i550-C4.0/400-3	ERBU150R035WUQN000	ERBM047R135W	ERBS047R400W	ERBS047R800W
i550-C5.5/400-3	ERBP047R200W	ERBP047R200W	ERBS047R400W	ERBS047R800W
i550-C7.5/400-3	ERBP027R200W	ERBP027R200W	ERBS027R600W	ERBS027R01K4
i550-C11/400-3	ERBP027R200W	ERBS027R600W	ERBS027R01K2	ERBS027R01K4
i550-C15/400-3	ERBP018R300W	ERBP018R300W	ERBS018R01K4	ERBG018R04K3
i550-C18/400-3	ERBS015R800W	ERBS015R800W	ERBS015R02K4	ERBG015R06K2
i550-C22/400-3	ERBS015R800W	ERBS015R800W	ERBS015R02K4	ERBG015R06K2
i550-C30/400-3	ERBG075D01K9	ERBG075D01K9	ERBG075D04K5WBN000	ERBG075D15K0WBN000
i550-C37/400-3	ERBG075D01K9	ERBG075D01K9	ERBG075D04K5WBN000	ERBG075D15K0WBN000
i550-C45/400-3	ERBG075D01K9	ERBG075D01K9	ERBG075D04K5WBN000	ERBG075D15K0WBN000
i550-C55/400-3	ERBG005R02K6	ERBG005R02K6	ERBG005R10K0WBN000	ERBG005R22K0WBN000
i550-C75/400-3	ERBG005R02K6	ERBG005R02K6	ERBG005R10K0WBN000	ERBG005R22K0WBN000
i550-C90/400-3	ERBG028D04K1	ERBG028D04K1	ERBG028D11K0WBN000	ERBG028D34K0WBN000
i550-C110/400-3	ERBG028D04K1	ERBG028D04K1	ERBG028D11K0WBN000	ERBG028D34K0WBN000

Die Zuordnung über die Netzspannung und die Bemessungsleistung des Umrichters ist eine unverbindliche Empfehlung. Diese empfohlene Zuordnung der Bremswiderstände ist elektrisch über die zugeordneten Netzsicherungen der Umrichter abgesichert. Bei anderen Zuordnungen muss die Zuordnung der Netzsicherungen zu den Bremswiderständen überprüft werden.



Bremswiderstand								
Typbezeichnung	R _B	P _D	Q _B	U _{Max}	Schutzart	Thermischer Schutz	m	H x B x T
	Ω	W	kWs	V			kg	mm
ERBU150R035WUQN000	150	35	0.418	800	IP20	eigensicher	0.38	278 x 60 x 27.5
ERBU390R035WUQN000	390	35	0.418	800	IP20	eigensicher	0.38	278 x 60 x 27.5
ERBS015R800W	15	800	120	800	IP66	Thermokontakt	4	710 x 114 x 105
ERBS015R02K4	15	2400	360	800	IP66	Thermokontakt	10	1020 x 204 x 105
ERBS018R01K4	18	1400	210	800	IP66	Thermokontakt	6.3	1110 x 114 x 105
ERBS027R600W	27	600	90	800	IP66	Thermokontakt	3.1	550 x 114 x 105
ERBS027R01K2	27	1200	180	800	IP66	Thermokontakt	5.6	1020 x 114 x 105
ERBS027R01K4	27	1400	210	800	IP66	Thermokontakt	6.3	1110 x 114 x 105
ERBS047R400W	47	400	60	800	IP66	Thermokontakt	2.3	400 x 114 x 105
ERBS047R800W	47	800	120	800	IP66	Thermokontakt	4	710 x 114 x 105
ERBS082R780WVNQN000	82	780	117	850	IP66	Thermokontakt	3.6	666 x 124 x 122
ERBS180R350WVNQN000	180	350	53	850	IP66	Thermokontakt	2.1	382 x 124 x 122
ERBP018R300W	18	300	45	800	IP23	Thermokontakt	1.4	320 x 42 x 122
ERBP027R200W	27	200	30	800	IP23	Thermokontakt	1	240 x 42 x 122
ERBP047R200W	47	200	30	800	IP23	Thermokontakt	1	240 x 42 x 122
ERBP082R200W	82	200	30	800	IP23	Thermokontakt	1	240 x 42 x 122
ERBP180R200W	180	200	30	800	IP23	Thermokontakt	1	240 x 42 x 122
ERBP180R300W	180	300	45	800	IP23	Thermokontakt	1.4	320 x 42 x 122
ERBM047R135W	47	135	6.3	800	IP23	Thermokontakt	0.67	216 x 80 x 28
ERBM082R150W	82	150	22.5	800	IP20	Thermokontakt	0.7	238 x 80 x 59
ERBM390R100W	390	100	15	850	IP54	Thermokontakt	0.37	235 x 20.6 x 40
ERBG028D04K1	2.8	4100	615	1000	IP20	Thermokontakt	12.8	302 x 486 x 426
ERBG028D11K0WBN000	2.8	11000	1650	1000	IP20	Thermokontakt	28	302 x 486 x 736
ERBG028D34K0WBN000	2.8	34000	5100	1000	IP20	Thermokontakt	90	1020 x 486 x 736
ERBG005R02K6	5	2600	390	1000	IP20	Thermokontakt	11	302 x 486 x 326
ERBG005R10K0WBN000	5	10000	1500	1000	IP20	Thermokontakt	27	302 x 486 x 736
ERBG005R22K0WBN000	5	22000	3300	1000	IP20	Thermokontakt	54	600 x 486 x 736
ERBG075D01K9	7.5	1900	285	1000	IP20	Thermokontakt	9.5	302 x 486 x 236
ERBG075D04K5WBN000	7.5	4500	675	1000	IP20	Thermokontakt	15	302 x 486 x 426
ERBG075D15K0WBN000	7.5	15000	2250	1000	IP20	Thermokontakt	38	600 x 486 x 526
ERBG015R06K2	15	6200	930	1000	IP20	Thermokontakt	17	302 x 486 x 526
ERBG018R04K3	18	4300	645	1000	IP20	Thermokontakt	13.5	302 x 486 x 426



Weitere Informationen zu Bremswiderständen und deren Auslegung finden Sie in der Broschüre "[Zubehör für Frequenz- und Servoumrichter](#)".



7.6.5 Netzdrosseln

Umrichter	Netzdrossel					
	Typbezeichnung	Phasenanzahl	Bemessungs- strom	Induktivität	H x B x T	m
			A	mH	mm	kg
i550-C0.37/400-3	EZAELN3002B203	3	1.5	19.6	56 x 77 x 100	0.52
i550-C0.55/400-3	EZAELN3002B153		2	14.7		0.53
i550-C0.75/400-3	EZAELN3004B742		4	7.35	60 x 95 x 117	1.31
i550-C1.1/400-3						
i550-C1.5/400-3						
i550-C2.2/400-3	EZAELN3006B492		6	4.9	69 x 95 x 117	1.45
i550-C3.0/400-3	EZAELN3008B372		8	3.68	85 x 120 x 140	1.9
i550-C4.0/400-3	EZAELN3010B292		10	2.94		2
i550-C5.5/400-3	EZAELN3016B182		16	1.84	95 x 120 x 140	2.7
i550-C7.5/400-3						
i550-C11/400-3	EZAELN3025B122		25	1.18	110 x 155 x 170	5.8
i550-C15/400-3	EZAELN3030B981		30	0.98	111 x 155 x 170	5.9
i550-C18/400-3	EZAELN3040B741		40	0.74	102 x 185 x 195	6.8
i550-C22/400-3	EZAELN3045B651		45	0.65	112 x 185 x 200	8.3
i550-C30/400-3	EZAELN3063B471		63	0.47	122 x 185 x 210	9.7
i550-C37/400-3	EZAELN3080B371		80	0.37	125 x 210 x 240	12.5
i550-C45/400-3						
i550-C55/400-3	EZAELN3100B301		100	0.3	154 x 267 x 205	16.3
i550-C75/400-3	EZAELN3160B191		160	0.19	189 x 291 x 215	22
i550-C90/400-3	EZAELN3180B171		180	0.17	184 x 316 x 235	25
i550-C110/400-3	EZAELN3200B151		200	0.15	160 x 352 x 265	



7.6.6 Funkentstörfilter/Netzfilter

Grundlegende Informationen zu Funkentstörfiltern, Netzfiltern und EMV: ab [250](#)



EMV-Filter können sowohl im Nebenbau als auch im Unterbau verwendet werden.

Maximale Motorleitungslängen mit Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD)

Netzanschluss			3-phasig, 400 V/480 V			
Umrichter			i550-C0.37/400-3	i550-C0.55/400-3 i550-C0.75/400-3	i550-C1.1/400-3 i550-C1.5/400-3 i550-C2.2/400-3 i550-C3.0/400-3 i550-C4.0/400-3	i550-C5.5/400-3
Ohne Funkentstörfilter						
Ohne EMV-Kategorie Thermische Begrenzung	Max. Motorleitungslänge geschirmt	m	15	50	50	100
	Max. Motorleitungslänge ungeschirmt	m	40	80	100	200
Mit integriertem Funkentstörfilter						
Kategorie C1	Max. Motorleitungslänge geschirmt	m	3	3	3 (nur 1.1 ... 2.2 kW)	-
Kategorie C2		m	15	20	20	20
	RCD (optional)	mA	30	30	30	300
Funkentstörfilter Low Leakage						
Kategorie C1	Max. Motorleitungslänge geschirmt	m	-	-	-	-
	RCD (optional)	mA	-	-	-	-
Funkentstörfilter Short Distance						
Kategorie C1	Max. Motorleitungslänge geschirmt	m	15	25	25	25
Kategorie C2		m	15	50	50	50
	RCD (optional)	mA	30	30	30	30
Funkentstörfilter Long Distance						
Kategorie C1	Max. Motorleitungslänge geschirmt	m	15	50	50	50
Kategorie C2		m	15	50	50	100
	RCD (optional)	mA	300	300	300	300

Technische Daten

3-phasiger Netzanschluss 400 V
Funkentstörfilter/Netzfilter



Netzanschluss			3-phasig, 400 V/480 V			
Umrichter			i550-C7.5/400-3 i550-C11/400-3	i550-C15/400-3 i550-C18/400-3 i550-C22/400-3	i550-C30/400-3 i550-C37/400-3 i550-C45/400-3	i550-C55/400-3 i550-C75/400-3 i550-C90/400-3 i550-C110/400-3
Ohne Funkentstörfilter						
Ohne EMV-Kategorie Thermische Begrenzung	Max. Motorleitungslänge geschirmt	m	100	100	100	200
	Max. Motorleitungslänge ungeschirmt	m	200	200	200	300
Mit integriertem Funkentstörfilter						
Kategorie C1	Max. Motorleitungslänge geschirmt	m	-	-	-	-
Kategorie C2		m	20	20	20	20
	RCD (optional)	mA	300	300	300	300
Funkentstörfilter Low Leakage						
Kategorie C1	Max. Motorleitungslänge geschirmt	m	-	-	-	-
	RCD (optional)	mA	-	-	-	-
Funkentstörfilter Short Distance						
Kategorie C1	Max. Motorleitungslänge geschirmt	m	25	-	-	-
Kategorie C2		m	50	-	-	-
	RCD (optional)	mA	30	-	-	-
Funkentstörfilter Long Distance						
Kategorie C1	Max. Motorleitungslänge geschirmt	m	50	50	50	50
Kategorie C2		m	100	100	100	100
	RCD (optional)	mA	300	300	300	300

Ab i550-C37/400-3 sind Long Distance Netzfilter zugeordnet. Netzfilter sind eine Kombination aus Netzdrossel und Funkentstörfilter.



Technische Daten

3-phasiger Netzanschluss 400 V
Funkentstörfilter/Netzfilter
Filter Short Distance

7.6.6.1 Filter Short Distance

Umrichter	Filter				Max. Motorleitungslänge geschirmt					
	Typbezeichnung	Bemessungsstrom	H x B x T	m	C1		C2		C3	
					m	kHz	m	kHz		
i550-C0.37/400-3	IOFAE175F100S0000S	3.3	276 x 60 x 50	0.82	15	4	15	4	-	-
i550-C0.37/400-3	IOFAE175F100S0000S	3.3	276 x 60 x 50	0.82	15	8	15	8	-	-
i550-C0.37/400-3	IOFAE175F100S0000S	3.3	276 x 60 x 50	0.82	15	16	15	16	-	-
i550-C0.55/400-3	IOFAE175F100S0000S	3.3	276 x 60 x 50	0.82	25	2	50	2	-	-
i550-C0.55/400-3	IOFAE175F100S0000S	3.3	276 x 60 x 50	0.82	25	4	50	4	-	-
i550-C0.55/400-3	IOFAE175F100S0000S	3.3	276 x 60 x 50	0.82	25	8	50	8	-	-
i550-C0.55/400-3	IOFAE175F100S0000S	3.3	276 x 60 x 50	0.82	25	16	50	16	-	-
i550-C0.75/400-3	IOFAE175F100S0000S	3.3	276 x 60 x 50	0.82	25	2	50	2	-	-
i550-C0.75/400-3	IOFAE175F100S0000S	3.3	276 x 60 x 50	0.82	25	4	50	4	-	-
i550-C0.75/400-3	IOFAE175F100S0000S	3.3	276 x 60 x 50	0.82	25	8	50	8	-	-
i550-C0.75/400-3	IOFAE175F100S0000S	3.3	276 x 60 x 50	0.82	25	16	50	16	-	-
i550-C1.1/400-3	IOFAE222F100S0000S	7.8	346 x 60 x 50	1.01	25	2	50	2	-	-
i550-C1.1/400-3	IOFAE222F100S0000S	7.8	346 x 60 x 50	1.01	25	4	50	4	-	-
i550-C1.1/400-3	IOFAE222F100S0000S	7.8	346 x 60 x 50	1.01	25	8	50	8	-	-
i550-C1.1/400-3	IOFAE222F100S0000S	7.8	346 x 60 x 50	1.01	25	16	50	16	-	-
i550-C1.5/400-3	IOFAE222F100S0000S	7.8	346 x 60 x 50	1.01	25	2	50	2	-	-
i550-C1.5/400-3	IOFAE222F100S0000S	7.8	346 x 60 x 50	1.01	25	4	50	4	-	-
i550-C1.5/400-3	IOFAE222F100S0000S	7.8	346 x 60 x 50	1.01	25	8	50	8	-	-
i550-C1.5/400-3	IOFAE222F100S0000S	7.8	346 x 60 x 50	1.01	25	16	50	16	-	-
i550-C2.2/400-3	IOFAE222F100S0000S	7.8	346 x 60 x 50	1.01	25	2	50	2	-	-
i550-C2.2/400-3	IOFAE222F100S0000S	7.8	346 x 60 x 50	1.01	25	4	50	4	-	-
i550-C2.2/400-3	IOFAE222F100S0000S	7.8	346 x 60 x 50	1.01	25	8	50	8	-	-
i550-C2.2/400-3	IOFAE222F100S0000S	7.8	346 x 60 x 50	1.01	25	16	50	16	-	-
i550-C3.0/400-3	IOFAE240F100S0001S	14	346 x 60 x 50	1.42	25	2	50	2	-	-
i550-C3.0/400-3	IOFAE240F100S0001S	14	346 x 60 x 50	1.42	25	4	50	4	-	-
i550-C3.0/400-3	IOFAE240F100S0001S	14	346 x 60 x 50	1.42	25	8	50	8	-	-
i550-C3.0/400-3	IOFAE240F100S0001S	14	346 x 60 x 50	1.42	25	16	50	16	-	-
i550-C4.0/400-3	IOFAE240F100S0001S	14	346 x 60 x 50	1.42	25	2	50	2	-	-
i550-C4.0/400-3	IOFAE240F100S0001S	14	346 x 60 x 50	1.42	25	4	50	4	-	-
i550-C4.0/400-3	IOFAE240F100S0001S	14	346 x 60 x 50	1.42	25	8	50	8	-	-
i550-C4.0/400-3	IOFAE240F100S0001S	14	346 x 60 x 50	1.42	25	16	50	16	-	-
i550-C5.5/400-3	IOFAE255F100S0001S	18.3	346 x 90 x 60	2.1	25	4	50	4	-	-
i550-C5.5/400-3	IOFAE255F100S0001S	18.3	346 x 90 x 60	2.1	25	8	50	8	-	-
i550-C7.5/400-3	IOFAE311F100S0000S	29	371 x 120 x 60	2.4	25	4	50	4	-	-
i550-C7.5/400-3	IOFAE311F100S0000S	29	371 x 120 x 60	2.4	25	8	50	8	-	-
i550-C11/400-3	IOFAE311F100S0000S	29	371 x 120 x 60	2.4	25	4	50	4	-	-
i550-C11/400-3	IOFAE311F100S0000S	29	371 x 120 x 60	2.4	25	8	50	8	-	-
i550-C15/400-3	IOFAE318F100S0001S	43	465 x 179.5 x 106	14.8	25	4	-	-	-	-
i550-C15/400-3	IOFAE318F100S0001S	43	465 x 179.5 x 106	14.8	25	8	50	8	-	-
i550-C15/400-3	IOFAE318F100S0001S	43	465 x 179.5 x 106	14.8	25	16	50	16	-	-
i550-C18/400-3	IOFAE318F100S0001S	43	465 x 179.5 x 106	14.8	25	4	50	4	-	-
i550-C18/400-3	IOFAE318F100S0001S	43	465 x 179.5 x 106	14.8	25	8	50	8	-	-
i550-C18/400-3	IOFAE318F100S0001S	43	465 x 179.5 x 106	14.8	25	16	50	16	-	-
i550-C22/400-3	IOFAE330F100S0001S	69	465 x 179.5 x 106	21.5	25	4	50	4	-	-
i550-C22/400-3	IOFAE330F100S0001S	69	465 x 179.5 x 106	21.5	25	8	50	8	-	-
i550-C22/400-3	IOFAE330F100S0001S	69	465 x 179.5 x 106	21.5	25	16	50	16	-	-
i550-C30/400-3	IOFAE330F100S0001S	69	465 x 179.5 x 106	21.5	25	4	50	4	-	-
i550-C30/400-3	IOFAE330F100S0001S	69	465 x 179.5 x 106	21.5	25	8	50	8	-	-
i550-C30/400-3	IOFAE330F100S0001S	69	465 x 179.5 x 106	21.5	25	16	50	16	-	-

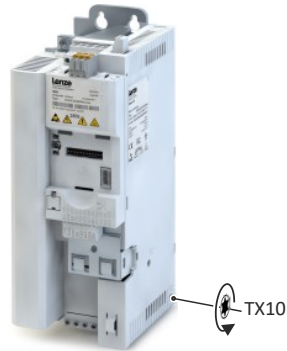
Technische Daten

3-phasiger Netzanschluss 400 V
Funkentstörfilter/Netzfilter
Filter Short Distance



Um die EMV-Anforderungen nach EN IEC 61800-3 zu erfüllen, muss beim Einsatz der nachfolgend aufgeführten Filter die untere der auf dem Produkt mit "IT" gekennzeichneten Schrauben entfernt werden.

Filter: IOFAE240F100S0001S
IOFAE255F100S0001S
IOFAE311F100S0000S





Technische Daten

3-phasiger Netzanschluss 400 V
Funkentstörfilter/Netzfilter
Filter Long Distance

7.6.6.2 Filter Long Distance

Umrichter	Filter				Max. Motorleitungslänge geschirmt					
	Typbezeichnung	Bemessungsstrom	H x B x T	m	C1		C2		C3	
					m	kHz	m	kHz		
i550-C0.37/400-3	IOFAE175F100D0000S	3.3	276 x 60 x 50	0.86	15	4	15	4	-	-
i550-C0.37/400-3	IOFAE175F100D0000S	3.3	276 x 60 x 50	0.86	15	8	15	8	-	-
i550-C0.55/400-3	IOFAE175F100D0000S	3.3	276 x 60 x 50	0.86	50	4	50	4	-	-
i550-C0.55/400-3	IOFAE175F100D0000S	3.3	276 x 60 x 50	0.86	50	8	50	8	-	-
i550-C0.75/400-3	IOFAE175F100D0000S	3.3	276 x 60 x 50	0.86	50	4	50	4	-	-
i550-C0.75/400-3	IOFAE175F100D0000S	3.3	276 x 60 x 50	0.86	50	8	50	8	-	-
i550-C1.1/400-3	IOFAE222F100D0000S	7.8	346 x 60 x 50	1.03	50	4	50	4	-	-
i550-C1.1/400-3	IOFAE222F100D0000S	7.8	346 x 60 x 50	1.03	50	8	50	8	-	-
i550-C1.5/400-3	IOFAE222F100D0000S	7.8	346 x 60 x 50	1.03	50	4	50	4	-	-
i550-C1.5/400-3	IOFAE222F100D0000S	7.8	346 x 60 x 50	1.03	50	8	50	8	-	-
i550-C2.2/400-3	IOFAE222F100D0000S	7.8	346 x 60 x 50	1.03	50	4	50	4	-	-
i550-C2.2/400-3	IOFAE222F100D0000S	7.8	346 x 60 x 50	1.03	50	8	50	8	-	-
i550-C3.0/400-3	IOFAE240F100D0001S	14	346 x 60 x 50	1.42	50	4	50	4	-	-
i550-C3.0/400-3	IOFAE240F100D0001S	14	346 x 60 x 50	1.42	50	8	50	8	-	-
i550-C4.0/400-3	IOFAE240F100D0001S	14	346 x 60 x 50	1.42	50	4	50	4	-	-
i550-C4.0/400-3	IOFAE240F100D0001S	14	346 x 60 x 50	1.42	50	8	50	8	-	-
i550-C5.5/400-3	IOFAE255F100D0001S	18.3	346 x 90 x 60	1.65	50	4	100	4	-	-
i550-C5.5/400-3	IOFAE255F100D0001S	18.3	346 x 90 x 60	1.65	50	8	100	8	-	-
i550-C7.5/400-3	IOFAE311F100D0000S	29	371 x 120 x 60	2.1	50	4	100	4	-	-
i550-C7.5/400-3	IOFAE311F100D0000S	29	371 x 120 x 60	2.1	50	8	100	8	-	-
i550-C11/400-3	IOFAE311F100D0000S	29	371 x 120 x 60	2.1	50	4	100	4	-	-
i550-C11/400-3	IOFAE311F100D0000S	29	371 x 120 x 60	2.1	50	8	100	8	-	-
i550-C15/400-3	IOFAE330F100D0001S	69	465 x 180 x 106	9.4	50	4	100	4	-	-
i550-C15/400-3	IOFAE330F100D0001S	69	465 x 180 x 106	9.4	50	8	100	8	-	-
i550-C18/400-3	IOFAE330F100D0001S	69	465 x 180 x 106	9.4	50	4	100	4	-	-
i550-C18/400-3	IOFAE330F100D0001S	69	465 x 180 x 106	9.4	50	8	100	8	-	-
i550-C22/400-3	IOFAE330F100D0001S	69	465 x 180 x 106	9.4	50	4	100	4	-	-
i550-C22/400-3	IOFAE330F100D0001S	69	465 x 180 x 106	9.4	50	8	100	8	-	-
i550-C30/400-3	IOFAE330F100D0001S	69	465 x 180 x 106	9.4	50	4	100	4	-	-
i550-C30/400-3	IOFAE330F100D0001S	69	465 x 180 x 106	9.4	50	8	100	8	-	-
i550-C37/400-3	IOFAE337F100D0000S	69	590 x 250 x 105	25	50	4	100	4	-	-
i550-C37/400-3	IOFAE337F100D0000S	69	590 x 250 x 105	25	50	8	100	8	-	-
i550-C45/400-3	IOFAE345F100D0001S	100	590 x 250 x 105	32	50	2	100	2	-	-
i550-C45/400-3	IOFAE345F100D0001S	100	590 x 250 x 105	32	50	4	100	4	-	-
i550-C55/400-3	IOFAE355F100D0001S	120	700 x 250 x 105	36	50	4	100	4	-	-
i550-C55/400-3	IOFAE355F100D0001S	120	700 x 250 x 105	36	50	8	100	8	-	-
i550-C75/400-3	IOFAE375F100D0001S	162	700 x 250 x 105	42	50	4	100	4	-	-
i550-C75/400-3	IOFAE375F100D0001S	162	700 x 250 x 105	42	50	8	100	8	-	-
i550-C90/400-3	IOFAE411F100D0001S	234	855 x 250 x 130	63	-	-	100	4	-	-
i550-C90/400-3	IOFAE411F100D0001S	234	855 x 250 x 130	63	-	-	100	8	-	-
i550-C110/400-3	IOFAE411F100D0001S	234	855 x 250 x 130	63	-	-	100	4	-	-
i550-C110/400-3	IOFAE411F100D0001S	234	855 x 250 x 130	63	-	-	100	8	-	-



7.6.7 Sinusfilter

Umrichter		Sinusfilter			
	Schaltfrequenz	Typ	Bemessungsinduktivität	Ausgangsfrequenz max.	
	kHz		mH	Hz	
i550-C0.37/400-3	4 8	EZS3-004A200	11.0	150	
i550-C0.55/400-3					
i550-C0.75/400-3					
i550-C1.1/400-3					
i550-C1.5/400-3		EZS3-010A200	5.10		
i550-C2.2/400-3					
i550-C3.0/400-3		EZS3-017A200	3.07		
i550-C4.0/400-3					
i550-C5.5/400-3		EZS3-024A200	2.50		
i550-C7.5/400-3					
i550-C11/400-3		EZS3-032A200	2.00		
i550-C15/400-3					
i550-C18/400-3		EZS3-037A200	1.70		
i550-C22/400-3					
i550-C30/400-3		EZS3-048A200	1.20		
i550-C37/400-3					
i550-C45/400-3		EZS3-048A200	1.20		
i550-C55/400-3	2 4				
i550-C75/400-3	EZS3-115A200	0.7			
	EZS3-150A200	0.5			



7.7 3-phasiger Netzanschluss 400 V "Light Duty"



Beachten Sie, dass ab 37 kW immer eine Netzdrossel eingesetzt werden muss.

7.7.1 Bemessungsdaten

Die Ausgangsströme gelten für diese Einsatzbedingungen:

- Bei Schaltfrequenz 2 kHz oder 4 kHz: Umgebungstemperatur über 40 °C mit 2.5 %/°C reduziertem Ausgangsbemessungsstrom.
- Bei gewählter Lastcharakteristik "Light Duty" und Auswahl der Schaltfrequenzen 8 kHz oder 16 kHz werden nur die Werte der Lastcharakteristik "Heavy Duty" erreicht.

Technische Daten

3-phasiger Netzanschluss 400 V "Light Duty"
Bemessungsdaten



Produktname			i550-C3.0/400-3	i550-C4.0/400-3	i550-C5.5/400-3	i550-C7.5/400-3
Bemessungsleistung	P _N	kW	4	5.5	7.5	11
Bemessungsleistung	P _N	hp	5	7.5	10	15
Netzspannungsbereich			3 AC 340 V ... 440 V, 45 Hz ... 65 Hz			
Ausgangsspannung		V	3 AC 0 ... 400			
Netzbemessungsstrom						
ohne Netzdrossel		A	10.3	14	18.3	28
mit Netzdrossel		A	8.2	11	14.5	22
Ausgangsscheinleistung		kVA	5.9	8	10.5	15
Ausgangsbemessungsstrom						
2 kHz		A	8.8	11.9	15.6	23
4 kHz		A	8.8	11.9	15.6	23
8 kHz		A	-			
16 kHz		A	-			
Verlustleistung						
2 kHz		W	94	125	163	235
4 kHz		W	100	133	173	242
8 kHz		W	-			
16 kHz		W	-			
Überstromzyklus 180 s						
Max. Ausgangsstrom (≤ 8 kHz)		A	11	14.3	19.5	23.6
Überlastzeit	T ₁	s	60	60	60	60
Erholungszeit	T ₂	s	120	120	120	120
Max. Ausgangsstrom während der Erholungszeit		A	5.5	7.1	9.8	12.4
Überstromzyklus 15 s						
Max. Ausgangsstrom (≤ 8 kHz)		A	14.6	19	26	33
Überlastzeit	T ₁	s	3	3	3	3
Erholungszeit	T ₂	s	12	12	12	12
Max. Ausgangsstrom während der Erholungszeit		A	5.5	7.1	9.8	12.4
Zyklisches Netzschalten			3-mal pro Minute			
Bremschopper						
Max. Ausgangsstrom		A	8.8	15.4		27
Min. Bremswiderstand		Ω	82	47		27
Max. Motorleitungslänge geschirmt						
ohne EMV-Kategorie		m	50		100	
Kategorie C1 (≤ 8 kHz)		m	-			
Kategorie C2 (≤ 8 kHz)		m	20			
Kategorie C3 (≤ 8 kHz)		m	35			50
Max. Motorleitungslänge unge-schirmt						
ohne EMV-Kategorie		m	100		200	



Technische Daten

3-phasiger Netzanschluss 400 V "Light Duty"
Bemessungsdaten

Produktname			i550-C11/400-3	i550-C15/400-3	i550-C18/400-3	i550-C22/400-3
Bemessungsleistung	P _N	kW	15	18.5	22	30
Bemessungsleistung	P _N	hp	20	25	30	40
Netzspannungsbereich			3 AC 340 V ... 440 V, 45 Hz ... 65 Hz			
Ausgangsspannung		V	3 AC 0 ... 400			
Netzbemessungsstrom						
ohne Netzdrossel		A	-	48	54.5	64
mit Netzdrossel		A	27.1	36	43	55
Ausgangsscheinleistung		kVA	19	26	32	38
Ausgangsbemessungsstrom						
2 kHz		A	28.2	38.4	48	56.4
4 kHz		A	28.2	38.4	48	56.4
8 kHz		A	-			
16 kHz		A	-			
Verlustleistung						
2 kHz		W	329	395	463	599
4 kHz		W	340	408	479	620
8 kHz		W	-			
16 kHz		W	-			
Überstromzyklus 180 s						
Max. Ausgangsstrom (≤ 8 kHz)		A	35	48	60	71
Überlastzeit	T ₁	s	60	60	60	60
Erholungszeit	T ₂	s	120	120	120	120
Max. Ausgangsstrom während der Erholungszeit		A	17.6	24	30	35
Überstromzyklus 15 s						
Max. Ausgangsstrom (≤ 8 kHz)		A	47	64	80	94
Überlastzeit	T ₁	s	3	3	3	3
Erholungszeit	T ₂	s	12	12	12	12
Max. Ausgangsstrom während der Erholungszeit		A	17.6	24	30	35
Zyklisches Netzschalten			3-mal pro Minute			
Bremsschopper						
Max. Ausgangsstrom		A	27	40	48	
Min. Bremswiderstand		Ω	27	18	15	
Max. Motorleitungslänge geschirmt						
ohne EMV-Kategorie		m	100			
Kategorie C1 (≤ 8 kHz)		m	-			
Kategorie C2 (≤ 8 kHz)		m	20			
Kategorie C3 (≤ 8 kHz)		m	50	35		
Max. Motorleitungslänge unge-schirmt						
ohne EMV-Kategorie		m	200			

Technische Daten

3-phasiger Netzanschluss 400 V "Light Duty"
Bemessungsdaten



Produktname			i550-C30/400-3	i550-C37/400-3	i550-C45/400-3	i550-C55/400-3
Bemessungsleistung	P_N	kW	37	45	55	75
Bemessungsleistung	P_N	hp	50	60	75	100
Netzspannungsbereich			3 AC 340 V ... 440 V, 45 Hz ... 65 Hz			
Ausgangsspannung		V	3 AC 0 ... 400			
Netzbemessungsstrom						
ohne Netzdrossel		A	-			
mit Netzdrossel		A	69	86	100	119
Ausgangsscheinleistung		kVA	49	61	72	89
Ausgangsbemessungsstrom						
2 kHz		A	73.2	91.2	107	132
4 kHz		A	73.2	91.2	107	132
8 kHz		A	-			
16 kHz		A	-			
Verlustleistung						
2 kHz		W	761	942	1101	1358
4 kHz		W	810	1004	1171	1446
8 kHz		W	-			
16 kHz		W	-			
Überstromzyklus 180 s						
Max. Ausgangsstrom (≤ 8 kHz)		A	92	114	134	165
Überlastzeit	T_1	s	60	60	60	60
Erholungszeit	T_2	s	120	120	120	120
Max. Ausgangsstrom während der Erholungszeit		A	46	57	67	83
Überstromzyklus 15 s						
Max. Ausgangsstrom (≤ 8 kHz)		A	122	152	178	220
Überlastzeit	T_1	s	3	3	3	3
Erholungszeit	T_2	s	12	12	12	12
Max. Ausgangsstrom während der Erholungszeit		A	46	57	67	83
Zyklisches Netzschalten			3-mal pro Minute			1-mal pro Minute
Bremschopper						
Max. Ausgangsstrom		A	97			154
Min. Bremswiderstand		Ω	7.5			4.7
Max. Motorleitungslänge geschirmt						
ohne EMV-Kategorie		m	100			200
Kategorie C1 (≤ 8 kHz)		m	-			
Kategorie C2 (≤ 8 kHz)		m	20			
Kategorie C3 (≤ 8 kHz)		m	35			100
Max. Motorleitungslänge ungeschirmt						
ohne EMV-Kategorie		m	200			300



Technische Daten

3-phasiger Netzanschluss 400 V "Light Duty"
Bemessungsdaten

Produktname			i550-C75/400-3	i550-C90/400-3	i550-C110/400-3
Bemessungsleistung	P _N	kW	90	110	132
Bemessungsleistung	P _N	hp	125	150	175
Netzspannungsbereich			3 AC 340 V ... 440 V, 45 Hz ... 65 Hz		
Ausgangsspannung		V	3 AC 0 ... 400		
Netzbemessungsstrom					
ohne Netzdrossel		A	-		
mit Netzdrossel		A	160	200	234
Ausgangsscheinleistung		kVA	121	145	171
Ausgangsbemessungsstrom					
2 kHz		A	180	216	254
4 kHz		A	180	216	254
8 kHz		A	-		
16 kHz		A	-		
Verlustleistung					
2 kHz		W	1841	2203	2589
4 kHz		W	1961	2348	2760
8 kHz		W	-		
16 kHz		W	-		
Überstromzyklus 180 s					
Max. Ausgangsstrom (≤ 8 kHz)		A	225	270	318
Überlastzeit	T ₁	s	60	60	60
Erholungszeit	T ₂	s	120	120	120
Max. Ausgangsstrom während der Erholungszeit		A	113	135	159
Überstromzyklus 15 s					
Max. Ausgangsstrom (≤ 8 kHz)		A	300	360	424
Überlastzeit	T ₁	s	3	3	3
Erholungszeit	T ₂	s	12	12	12
Max. Ausgangsstrom während der Erholungszeit		A	113	135	159
Zyklisches Netzschalten			1-mal pro Minute		
Bremschopper					
Max. Ausgangsstrom		A	154	275	
Min. Bremswiderstand		Ω	4.7	2.3	
Max. Motorleitungslänge geschirmt					
ohne EMV-Kategorie		m	200		
Kategorie C1 (≤ 8 kHz)		m	-		
Kategorie C2 (≤ 8 kHz)		m	20		
Kategorie C3 (≤ 8 kHz)		m	100		
Max. Motorleitungslänge unge-schirmt					
ohne EMV-Kategorie		m	300		



7.7.2 Absicherungsdaten (EN 60204-1)



- Eine Fehlerstromschutzeinrichtung (**RCD**) ist optional.
- **I_{cc}** = Bedingter Bemessungskurzschlussstrom
- Absicherungsdaten für UL/NEC-konforme Installationen:
[▶ Anschluss nach UL, Absicherungsdaten](#) 64

Umrichter	Schmelzsicherung			Sicherungsautomat			RCD	
	I _{cc}	Charakteristik	Max. Bemessungsstrom	I _{cc}	Charakteristik	Max. Bemessungsstrom		Typ
	kA		A	kA		A	mA	
i550-C3.0/400-3	65	gG	35	65	B, C	25	≥ 30	Typ B
i550-C4.0/400-3	65	gG	35	65	B, C	25	≥ 30	Typ B
i550-C5.5/400-3	65	gG	25	65	B, C	25	≥ 300	Typ B
i550-C7.5/400-3	65	gG	40	65	B, C	40	≥ 30	Typ B
i550-C11/400-3	65	gG	40	65	B, C	40	≥ 30	Typ B
i550-C15/400-3	65	gG	90	65	B, C	90	≥ 300	Typ B
i550-C18/400-3	65	gG	90	65	B, C	90	≥ 300	Typ B
i550-C22/400-3	65	gG	90	65	B, C	90	≥ 300	Typ B
i550-C30/400-3	65	gG	90	65	B, C	90	≥ 300	Typ B
i550-C37/400-3	22	gG	125	35	B, C	125	≥ 300	Typ B
i550-C45/400-3	22	gG	125	35	B, C	125	≥ 300	Typ B
i550-C55/400-3	22	gR	200	35	B, C	200	≥ 300	Typ B
i550-C75/400-3	22	gR	200	35	B, C	200	≥ 300	Typ B
i550-C90/400-3	22	gR	300	10	B, C	300	≥ 300	Typ B
i550-C110/400-3	22	gR	300	10	B, C	300	≥ 300	Typ B

7.7.3 Anschlussdaten

Siehe "3-phasiger Netzanschluss 400 V" [▶ Anschlussdaten](#) 139

Die Anschlussdaten für die Klemme X1 finden Sie unter: [▶ Anschlussdaten](#) 98



7.7.4 Bremswiderstände

Für die einfache und schnelle Auswahl eines Bremswiderstands stellt Lenze Auswahltabellen zur Verfügung.

Anwendungsklasse	Bedeutung	Beispiele
Dynamische Last	Kompensation geringer, sporadischer Spannungsspitzen	Überschwinger durch spielbehaftete Mechanik am Ende der Beschleunigungsphase Übergang von Fördergut auf nachgelagerte Förderstrecke
Not-Halt	Kompensation generatorischer Energie bei Not-Halt	Abbremsen nach Betätigung des Not-Halt-Tasters
Passive Last	Kompensation generatorischer Energie bei horizontaler Bewegung	Abbremsen von Schlitten an Werkzeugmaschinen oder Drehtischen
Aktive Last	Kompensation generatorischer Energie bei vertikaler Bewegung	Abbremsen von Hubwerken

Umrichter	Bremswiderstand			
	Dynamische Last	Nothalt	Passive Last	Aktive Last
i550-C3.0/400-3	ERBU150R035WUQN000	ERBM082R150W	ERBP082R200W	ERBS082R780W/NQN000
i550-C4.0/400-3	ERBU150R035WUQN000	ERBM047R135W	ERBS047R400W	ERBS047R800W
i550-C5.5/400-3	ERBP047R200W	ERBP047R200W	ERBS047R400W	ERBS047R800W
i550-C7.5/400-3	ERBP027R200W	ERBP027R200W	ERBS027R600W	ERBS027R01K4
i550-C11/400-3	ERBP027R200W	ERBS027R600W	ERBS027R01K2	ERBS027R01K4
i550-C15/400-3	ERBP018R300W	ERBP018R300W	ERBS018R01K4	ERBG018R04K3
i550-C18/400-3	ERBS015R800W	ERBS015R800W	ERBS015R02K4	ERBG015R06K2
i550-C22/400-3	ERBS015R800W	ERBS015R800W	ERBS015R02K4	ERBG015R06K2
i550-C30/400-3	ERBG075D01K9	ERBG075D01K9	ERBG075D04K5WBN000	ERBG075D15K0WBN000
i550-C37/400-3	ERBG075D01K9	ERBG075D01K9	ERBG075D04K5WBN000	ERBG075D15K0WBN000
i550-C45/400-3	ERBG075D01K9	ERBG075D01K9	ERBG075D04K5WBN000	ERBG075D15K0WBN000
i550-C55/400-3	ERBG005R02K6	ERBG005R02K6	ERBG005R10K0WBN000	ERBG005R22K0WBN000
i550-C75/400-3	ERBG005R02K6	ERBG005R02K6	ERBG005R10K0WBN000	ERBG005R22K0WBN000
i550-C90/400-3	ERBG028D04K1	ERBG028D04K1	ERBG028D11K0WBN000	ERBG028D34K0WBN000
i550-C110/400-3	ERBG028D04K1	ERBG028D04K1	ERBG028D11K0WBN000	ERBG028D34K0WBN000

Die Zuordnung über die Netzspannung und die Bemessungsleistung des Umrichters ist eine unverbindliche Empfehlung. Diese empfohlene Zuordnung der Bremswiderstände ist elektrisch über die zugeordneten Netzsicherungen der Umrichter abgesichert. Bei anderen Zuordnungen muss die Zuordnung der Netzsicherungen zu den Bremswiderständen überprüft werden.



Bremswiderstand								
Typbezeichnung	R _B	P _D	Q _B	U _{Max}	Schutzart	Thermischer Schutz	m	H x B x T
	Ω	W	kWs	V			kg	mm
ERBU150R035WUQN000	150	35	0.418	800	IP20	eigensicher	0.38	278 x 60 x 27.5
ERBS015R800W	15	800	120	800	IP66	Thermokontakt	4	710 x 114 x 105
ERBS015R02K4	15	2400	360	800	IP66	Thermokontakt	10	1020 x 204 x 105
ERBS018R01K4	18	1400	210	800	IP66	Thermokontakt	6.3	1110 x 114 x 105
ERBS027R600W	27	600	90	800	IP66	Thermokontakt	3.1	550 x 114 x 105
ERBS027R01K2	27	1200	180	800	IP66	Thermokontakt	5.6	1020 x 114 x 105
ERBS027R01K4	27	1400	210	800	IP66	Thermokontakt	6.3	1110 x 114 x 105
ERBS047R400W	47	400	60	800	IP66	Thermokontakt	2.3	400 x 114 x 105
ERBS047R800W	47	800	120	800	IP66	Thermokontakt	4	710 x 114 x 105
ERBS082R780WUQN000	82	780	117	850	IP66	Thermokontakt	3.6	666 x 124 x 122
ERBP018R300W	18	300	45	800	IP23	Thermokontakt	1.4	320 x 42 x 122
ERBP027R200W	27	200	30	800	IP23	Thermokontakt	1	240 x 42 x 122
ERBP047R200W	47	200	30	800	IP23	Thermokontakt	1	240 x 42 x 122
ERBP082R200W	82	200	30	800	IP23	Thermokontakt	1	240 x 42 x 122
ERBM047R135W	47	135	6.3	800	IP23	Thermokontakt	0.67	216 x 80 x 28
ERBM082R150W	82	150	22.5	800	IP20	Thermokontakt	0.7	238 x 80 x 59
ERBG028D04K1	2.8	4100	615	1000	IP20	Thermokontakt	12.8	302 x 486 x 426
ERBG028D11K0WBN000	2.8	11000	1650	1000	IP20	Thermokontakt	28	302 x 486 x 736
ERBG028D34K0WBN000	2.8	34000	5100	1000	IP20	Thermokontakt	90	1020 x 486 x 736
ERBG005R02K6	5	2600	390	1000	IP20	Thermokontakt	11	302 x 486 x 326
ERBG005R10K0WBN000	5	10000	1500	1000	IP20	Thermokontakt	27	302 x 486 x 736
ERBG005R22K0WBN000	5	22000	3300	1000	IP20	Thermokontakt	54	600 x 486 x 736
ERBG075D01K9	7.5	1900	285	1000	IP20	Thermokontakt	9.5	302 x 486 x 236
ERBG075D04K5WBN000	7.5	4500	675	1000	IP20	Thermokontakt	15	302 x 486 x 426
ERBG075D15K0WBN000	7.5	15000	2250	1000	IP20	Thermokontakt	38	600 x 486 x 526
ERBG015R06K2	15	6200	930	1000	IP20	Thermokontakt	17	302 x 486 x 526
ERBG018R04K3	18	4300	645	1000	IP20	Thermokontakt	13.5	302 x 486 x 426



Weitere Informationen zu Bremswiderständen und deren Auslegung finden Sie in der Broschüre "[Zubehör für Frequenz- und Servoantriebe](#)".

7.7.5 Netzdrosseln

Umrücker	Netzdrossel					
	Typbezeichnung	Phasenanzahl	Bemessungs- strom	Induktivität	H x B x T	m
			A	mH	mm	kg
i550-C3.0/400-3	EZAELN3010B292	3	10	2.94	85 x 120 x 140	2
i550-C4.0/400-3	EZAELN3016B182		16	1.84	95 x 120 x 140	2.7
i550-C5.5/400-3						
i550-C7.5/400-3	EZAELN3025B122		25	1.18	110 x 155 x 170	5.8
i550-C11/400-3	EZAELN3030B981		30	0.98	111 x 155 x 170	5.9
i550-C15/400-3	EZAELN3040B741		40	0.74	102 x 185 x 195	6.8
i550-C18/400-3	EZAELN3045B651		45	0.65	112 x 185 x 200	8.3
i550-C22/400-3	EZAELN3063B471		63	0.47	122 x 185 x 210	9.7
i550-C30/400-3	EZAELN3080B371		80	0.37	125 x 210 x 240	12.5
i550-C37/400-3	EZAELN3090B331		90	0.33	130 x 267 x 205	11
i550-C45/400-3	EZAELN3100B301		100	0.3	154 x 267 x 205	16.3
i550-C55/400-3	EZAELN3125B241		125	0.24	160 x 291 x 215	17.1
i550-C75/400-3	EZAELN3160B191		160	0.19	189 x 291 x 215	22
i550-C90/400-3	EZAELN3200B151		200	0.15	160 x 352 x 265	25
i550-C110/400-3	EZAELN3250B121		250	0.12	176 x 352 x 265	31



7.7.6 Funkentstörfilter/Netzfilter

Grundlegende Informationen zu Funkentstörfiltern, Netzfiltern und EMV: ab [250](#)



EMV-Filter können sowohl im Nebenbau als auch im Unterbau verwendet werden.

Maximale Motorleitungslängen mit Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD)

Netzanschluss			3-phasig, 400 V/480 V, Light Duty				
Umrichter			i550-C3.0/400-3 i550-C4.0/400-3	i550-C5.5/400-3	i550-C7.5/400-3 i550-C11/400-3	i550-C15/400-3 i550-C18/400-3 i550-C22/400-3 i550-C30/400-3 i550-C37/400-3 i550-C45/400-3	i550-C55/400-3 i550-C75/400-3 i550-C90/400-3 i550-C110/400-3
Ohne Funkentstörfilter							
Ohne EMV-Kategorie Thermische Begrenzung	Max. Motorleitungslänge geschirmt	m	50	100	100	100	200
	Max. Motorleitungslänge ungeschirmt	m	100	200	200	200	300
Mit integriertem Funkentstörfilter							
Kategorie C1	Max. Motorleitungslänge geschirmt	m	-	-	-	-	-
Kategorie C2		m	20	20	20	20	20
	RCD (optional)	mA	30	300	300	300	300
Funkentstörfilter Low Leakage							
Kategorie C1	Max. Motorleitungslänge geschirmt	m	-	-	-	-	-
	RCD (optional)	mA	-	-	-	-	-
Funkentstörfilter Short Distance							
Kategorie C1	Max. Motorleitungslänge geschirmt	m	25	25	25	-	-
Kategorie C2		m	50	50	50	-	-
	RCD (optional)	mA	30	30	30	-	-
Funkentstörfilter Long Distance							
Kategorie C1	Max. Motorleitungslänge geschirmt	m	50	50	50	-	-
Kategorie C2		m	100	100	100	-	-
	RCD (optional)	mA	300	300	300	-	-

Ab i550-C18/400-3 sind Long Distance Netzfilter zugeordnet. Netzfilter sind eine Kombination aus Netzdrossel und Funkentstörfilter.



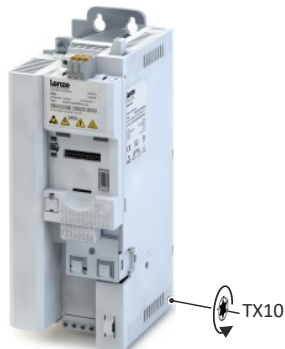
7.7.6.1 Filter Short Distance

Umrichter	Filter				Max. Motorleitungslänge geschirmt					
	Typbezeichnung	Bemessungsstrom A	H x B x T mm	m kg	C1		C2		C3	
					m	kHz	m	kHz		
i550-C3.0/400-3	IOFAE240F100S0001S	14	346 x 60 x 50	1.42	25	2	50	2	-	-
i550-C3.0/400-3	IOFAE240F100S0001S	14	346 x 60 x 50	1.42	25	4	50	4	-	-
i550-C4.0/400-3	IOFAE240F100S0001S	14	346 x 60 x 50	1.42	25	2	50	2	-	-
i550-C4.0/400-3	IOFAE240F100S0001S	14	346 x 60 x 50	1.42	25	4	50	4	-	-
i550-C5.5/400-3	IOFAE255F100S0001S	18.3	346 x 90 x 60	2.1	25	4	50	4	-	-
i550-C7.5/400-3	IOFAE311F100S0000S	29	371 x 120 x 60	2.4	25	4	50	4	-	-
i550-C11/400-3	IOFAE311F100S0000S	29	371 x 120 x 60	2.4	25	4	50	4	-	-
i550-C15/400-3	IOFAE318F100S0001S	43	465 x 179.5 x 106	14.8	25	4	50	4	-	-
i550-C18/400-3	IOFAE318F100S0001S	43	465 x 179.5 x 106	14.8	25	4	50	4	-	-
i550-C22/400-3	IOFAE330F100S0001S	69	465 x 179.5 x 106	21.5	25	4	50	4	-	-
i550-C30/400-3	IOFAE330F100S0001S	69	465 x 179.5 x 106	21.5	25	4	50	4	-	-



Um die EMV-Anforderungen nach EN IEC 61800-3 zu erfüllen, muss beim Einsatz der nachfolgend aufgeführten Filter die untere der auf dem Produkt mit "IT" gekennzeichneten Schrauben entfernt werden.

Filter: IOFAE240F100S0001S
IOFAE255F100S0001S
IOFAE311F100S0000S





7.7.6.2 Filter Long Distance

Umrichter	Filter				Max. Motorleitungslänge geschirmt					
	Typbezeichnung	Bemessungsstrom	H x B x T	m	C1		C2		C3	
		A	mm	kg	m	kHz	m	kHz		
i550-C3.0/400-3	IOFAE240F100D0001S	14	346 x 60 x 50	1.42	50	4	50	4	-	-
i550-C4.0/400-3	IOFAE240F100D0001S	14	346 x 60 x 50	1.42	50	4	50	4	-	-
i550-C5.5/400-3	IOFAE255F100D0001S	18.3	346 x 90 x 60	1.65	50	4	100	4	-	-
i550-C7.5/400-3	IOFAE311F100D0000S	29	371 x 120 x 60	2.1	50	4	100	4	-	-
i550-C11/400-3	IOFAE311F100D0000S	29	371 x 120 x 60	2.1	50	4	100	4	-	-
i550-C15/400-3	IOFAE330F100D0001S	69	465 x 180 x 106	9.4	50	4	100	4	-	-
i550-C18/400-3	IOFAE330F100D0001S	69	465 x 180 x 106	9.4	50	4	100	4	-	-
i550-C22/400-3	IOFAE330F100D0001S	69	465 x 180 x 106	9.4	50	4	100	4	-	-
i550-C30/400-3	IOFAE330F100D0001S	69	465 x 180 x 106	9.4	50	4	100	4	-	-
i550-C37/400-3	IOFAE345F100D0001S	100	590 x 250 x 105	32	50	4	100	4	-	-
i550-C45/400-3	IOFAE345F100D0001S	100	590 x 250 x 105	32	50	2	100	2	-	-
i550-C45/400-3	IOFAE345F100D0001S	100	590 x 250 x 105	32	50	4	100	4	-	-
i550-C55/400-3	IOFAE355F100D0001S	120	700 x 250 x 105	36	50	4	100	4	-	-
i550-C75/400-3	IOFAE375F100D0001S	162	700 x 250 x 105	42	50	4	100	4	-	-
i550-C90/400-3	IOFAE411F100D0001S	234	855 x 250 x 130	63	-	-	100	4	-	-
i550-C110/400-3	IOFAE411F100D0001S	234	855 x 250 x 130	63	-	-	100	4	-	-

7.7.7 Sinusfilter

Umrichter		Sinusfilter			
	Schaltfrequenz	Typ	Bemessungsinduktivität	Ausgangsfrequenz max.	
	kHz		mH	Hz	
i550-C3.0/400-3	4	EZS3-010A200	5.10	150	
i550-C4.0/400-3		EZS3-017A200	3.07		
i550-C5.5/400-3					
i550-C7.5/400-3		EZS3-024A200	2.50		
i550-C11/400-3		EZS3-032A200	2.00		
i550-C15/400-3		EZS3-048A200	1.20		
i550-C18/400-3		EZS3-048A200	1.20		
i550-C22/400-3		EZS3-061A200	1.00		
i550-C30/400-3		EZS3-090A200	0.8		
i550-C37/400-3		EZS3-090A200	0.8		
i550-C45/400-3		EZS3-115A200	0.7		
i550-C55/400-3		EZS3-150A200	0.5		
i550-C75/400-3		EZS3-180A200	0.4	90	



7.8 3-phasiger Netzanschluss 480 V



Beachten Sie, dass ab 37 kW immer eine Netzdrossel eingesetzt werden muss.

7.8.1 Bemessungsdaten

Die Ausgangsströme gelten für diese Einsatzbedingungen:

- Bei Schaltfrequenz 2 kHz oder 4 kHz: Umgebungstemperatur max. 45 °C.
- Bei Schaltfrequenz 8 kHz oder 16 kHz: Umgebungstemperatur max. 40 °C.



Technische Daten

3-phasiger Netzanschluss 480 V
Bemessungsdaten

Produktname			i550-C0.37/400-3	i550-C0.55/400-3	i550-C0.75/400-3	i550-C1.1/400-3
Bemessungsleistung	P _N	kW	0.37	0.55	0.75	1.1
Bemessungsleistung	P _N	hp	0.5	0.75	1	1.5
Netzspannungsbereich			3 AC 432 V ... 528 V, 45 Hz ... 65 Hz			
Ausgangsspannung		V	3 AC 0 ... 480			
Netzbemessungsstrom						
ohne Netzdrossel		A	1.5	2.1	2.8	3.7
mit Netzdrossel		A	1.2	1.7	2.2	2.5
Ausgangsscheinleistung		kVA	0.9	1.2	1.6	2.2
Ausgangsbemessungsstrom						
2 kHz		A	-	1.6	2.1	3
4 kHz		A	1.1	1.6	2.1	3
8 kHz		A	1.1	1.6	2.1	3
16 kHz		A	0.7	1.1	1.4	2
Verlustleistung						
2 kHz		W	-	24	30	38
4 kHz		W	20	25	32	40
8 kHz		W	24	31	40	51
16 kHz		W	24	31	40	51
Überstromzyklus 180 s						
Max. Ausgangsstrom (≤ 8 kHz)		A	1.7	2.4	3.2	4.5
Überlastzeit	T ₁	s	60	60	60	60
Erholungszeit	T ₂	s	120	120	120	120
Max. Ausgangsstrom während der Erholungszeit		A	0.8	1.2	1.6	2.3
Überstromzyklus 15 s						
Max. Ausgangsstrom (≤ 8 kHz)		A	2.2	3.2	4.2	6
Überlastzeit	T ₁	s	3	3	3	3
Erholungszeit	T ₂	s	12	12	12	12
Max. Ausgangsstrom während der Erholungszeit		A	0.8	1.2	1.6	2.3
Zyklisches Netzschalten			3-mal pro Minute			
Bremsschopper						
Max. Ausgangsstrom		A	2			5.2
Min. Bremswiderstand		Ω	390			150
Max. Motorleitungslänge geschirmt						
ohne EMV-Kategorie		m	15	50		
Kategorie C1 (≤ 8 kHz)		m	3			
Kategorie C2 (≤ 8 kHz)		m	15	20		
Kategorie C3 (≤ 8 kHz)		m	15	20		35
Max. Motorleitungslänge unge-schirmt						
ohne EMV-Kategorie		m	40	80		100

Technische Daten

3-phasiger Netzanschluss 480 V
Bemessungsdaten



Produktname			i550-C1.5/400-3	i550-C2.2/400-3	i550-C3.0/400-3	i550-C4.0/400-3
Bemessungsleistung	P _N	kW	1.5	2.2	3	4
Bemessungsleistung	P _N	hp	2	3	4	5
Netzspannungsbereich			3 AC 432 V ... 528 V, 45 Hz ... 65 Hz			
Ausgangsspannung		V	3 AC 0 ... 480			
Netzbemessungsstrom						
ohne Netzdrossel		A	4.5	6.5	8	10.5
mit Netzdrossel		A	3.1	4.4	5.8	7.5
Ausgangsscheinleistung		kVA	2.6	3.8	4.9	6.4
Ausgangsbemessungsstrom						
2 kHz		A	3.5	4.8	6.3	8.2
4 kHz		A	3.5	4.8	6.3	8.2
8 kHz		A	3.5	4.8	6.3	8.2
16 kHz		A	2.3	3.2	4.2	5.5
Verlustleistung						
2 kHz		W	45	62	79	102
4 kHz		W	48	66	85	110
8 kHz		W	61	85	110	140
16 kHz		W	61	85	109	140
Überstromzyklus 180 s						
Max. Ausgangsstrom (≤ 8 kHz)		A	5.3	7.2	9.5	12.3
Überlastzeit	T ₁	s	60	60	60	60
Erholungszeit	T ₂	s	120	120	120	120
Max. Ausgangsstrom während der Erholungszeit		A	2.6	3.6	4.7	6.2
Überstromzyklus 15 s						
Max. Ausgangsstrom (≤ 8 kHz)		A	7	9.6	12.6	16.4
Überlastzeit	T ₁	s	3	3	3	3
Erholungszeit	T ₂	s	12	12	12	12
Max. Ausgangsstrom während der Erholungszeit		A	2.6	3.6	4.7	6.2
Zyklisches Netzschalten			3-mal pro Minute			
Bremsschopper						
Max. Ausgangsstrom		A	5.2		9.5	16.6
Min. Bremswiderstand		Ω	150		82	47
Max. Motorleitungslänge geschirmt						
ohne EMV-Kategorie		m	50			
Kategorie C1 (≤ 8 kHz)		m	3		-	
Kategorie C2 (≤ 8 kHz)		m	20			
Kategorie C3 (≤ 8 kHz)		m	35			
Max. Motorleitungslänge unge-schirmt						
ohne EMV-Kategorie		m	100			



Technische Daten

3-phasiger Netzanschluss 480 V
Bemessungsdaten

Produktname			i550-C5.5/400-3	i550-C7.5/400-3	i550-C11/400-3	i550-C15/400-3
Bemessungsleistung	P_N	kW	5.5	7.5	11	15
Bemessungsleistung	P_N	hp	7.5	10	15	20
Netzspannungsbereich			3 AC 432 V ... 528 V, 45 Hz ... 65 Hz			
Ausgangsspannung		V	3 AC 0 ... 480			
Netzbemessungsstrom						
ohne Netzdrossel		A	14.3	16.6	23.7	32.3
mit Netzdrossel		A	10.3	13.1	18.6	24
Ausgangsscheinleistung		kVA	8.7	11	16	22
Ausgangsbemessungsstrom						
2 kHz		A	11	14	21	27
4 kHz		A	11	14	21	27
8 kHz		A	11	14	21	27
16 kHz		A	7.3	9.3	14	18
Verlustleistung						
2 kHz		W	137	166	235	317
4 kHz		W	145	172	242	328
8 kHz		W	190	183	258	349
16 kHz		W	189	183	258	349
Überstromzyklus 180 s						
Max. Ausgangsstrom (≤ 8 kHz)		A	16.5	21	31.5	40.5
Überlastzeit	T_1	s	60	60	60	60
Erholungszeit	T_2	s	120	120	120	120
Max. Ausgangsstrom während der Erholungszeit		A	8.3	10.5	15.8	20.3
Überstromzyklus 15 s						
Max. Ausgangsstrom (≤ 8 kHz)		A	22	28	42	54
Überlastzeit	T_1	s	3	3	3	3
Erholungszeit	T_2	s	12	12	12	12
Max. Ausgangsstrom während der Erholungszeit		A	8.3	10.5	15.8	20.3
Zyklisches Netzschalten			3-mal pro Minute			
Bremsschopper						
Max. Ausgangsstrom		A	16.6	29	43	
Min. Bremswiderstand		Ω	47	27	18	
Max. Motorleitungslänge geschirmt						
ohne EMV-Kategorie		m	100			
Kategorie C1 (≤ 8 kHz)		m	-			
Kategorie C2 (≤ 8 kHz)		m	20			
Kategorie C3 (≤ 8 kHz)		m	35	50	35	
Max. Motorleitungslänge ungeschirmt						
ohne EMV-Kategorie		m	200			

Technische Daten

3-phasiger Netzanschluss 480 V
Bemessungsdaten



Produktname			i550-C18/400-3	i550-C22/400-3	i550-C30/400-3	i550-C37/400-3
Bemessungsleistung	P _N	kW	18.5	22	30	37
Bemessungsleistung	P _N	hp	25	30	40	50
Netzspannungsbereich			3 AC 432 V ... 528 V, 45 Hz ... 65 Hz			
Ausgangsspannung		V	3 AC 0 ... 480			
Netzbemessungsstrom						
ohne Netzdrossel		A	40.3	44.2	61.5	-
mit Netzdrossel		A	30	35.3	45.7	57
Ausgangsscheinleistung		kVA	27	32	41	51
Ausgangsbemessungsstrom						
2 kHz		A	34	40.4	52	65
4 kHz		A	34	40.4	52	65
8 kHz		A	34	40.4	52	65
16 kHz		A	22.6	26.9	34.6	43.3
Verlustleistung						
2 kHz		W	395	463	599	790
4 kHz		W	408	479	620	840
8 kHz		W	435	510	661	1100
16 kHz		W	435	510	661	1095
Überstromzyklus 180 s						
Max. Ausgangsstrom (≤ 8 kHz)		A	51	61	78	98
Überlastzeit	T ₁	s	60	60	60	60
Erholungszeit	T ₂	s	120	120	120	120
Max. Ausgangsstrom während der Erholungszeit		A	25.5	30	39	49
Überstromzyklus 15 s						
Max. Ausgangsstrom (≤ 8 kHz)		A	68	81	104	130
Überlastzeit	T ₁	s	3	3	3	3
Erholungszeit	T ₂	s	12	12	12	12
Max. Ausgangsstrom während der Erholungszeit		A	25.5	30	39	49
Zyklisches Netzschalten			3-mal pro Minute			
Bremsschopper						
Max. Ausgangsstrom		A	52		104	
Min. Bremswiderstand		Ω	15		7.5	
Max. Motorleitungslänge geschirmt						
ohne EMV-Kategorie		m	100			
Kategorie C1 (≤ 8 kHz)		m	-			
Kategorie C2 (≤ 8 kHz)		m	20			
Kategorie C3 (≤ 8 kHz)		m	35			
Max. Motorleitungslänge unge-schirmt						
ohne EMV-Kategorie		m	200			



Technische Daten

3-phasiger Netzanschluss 480 V
Bemessungsdaten

Produktname			i550-C45/400-3	i550-C55/400-3	i550-C75/400-3	i550-C90/400-3
Bemessungsleistung	P _N	kW	45	55	75	90
Bemessungsleistung	P _N	hp	60	75	100	125
Netzspannungsbereich			3 AC 432 V ... 528 V, 45 Hz ... 65 Hz			
Ausgangsspannung		V	3 AC 0 ... 480			
Netzbemessungsstrom						
ohne Netzdrossel		A	-			
mit Netzdrossel		A	66.7	83	113	146
Ausgangsscheinleistung		kVA	60	75	100	121
Ausgangsbemessungsstrom						
2 kHz		A	77	96	124	156
4 kHz		A	77	96	124	156
8 kHz		A	77	96	124	140
16 kHz		A	51.3	63.9	83.1	93.6
Verlustleistung						
2 kHz		W	920	1137	1539	1841
4 kHz		W	980	1210	1640	1961
8 kHz		W	1280	1580	2140	2312
16 kHz		W	1278	1579	2143	2312
Überstromzyklus 180 s						
Max. Ausgangsstrom (≤ 8 kHz)		A	116	144	186	234
Überlastzeit	T ₁	s	60	60	60	60
Erholungszeit	T ₂	s	120	120	120	120
Max. Ausgangsstrom während der Erholungszeit		A	58	72	93	117
Überstromzyklus 15 s						
Max. Ausgangsstrom (≤ 8 kHz)		A	154	192	248	312
Überlastzeit	T ₁	s	3	3	3	3
Erholungszeit	T ₂	s	12	12	12	12
Max. Ausgangsstrom während der Erholungszeit		A	58	72	93	117
Zyklisches Netzschalten			3-mal pro Minute	1-mal pro Minute		
Bremsschopper						
Max. Ausgangsstrom		A	104	166		275
Min. Bremswiderstand		Ω	7.5	4.7		2.3
Max. Motorleitungslänge geschirmt						
ohne EMV-Kategorie		m	100	200		
Kategorie C1 (≤ 8 kHz)		m	-			
Kategorie C2 (≤ 8 kHz)		m	20			
Kategorie C3 (≤ 8 kHz)		m	35	100		
Max. Motorleitungslänge unge-schirmt						
ohne EMV-Kategorie		m	200	300		

Technische Daten

3-phasiger Netzanschluss 480 V
Bemessungsdaten



Produktname			i550-C110/400-3
Bemessungsleistung	P _N	kW	110
Bemessungsleistung	P _N	hp	150
Netzspannungsbereich			3 AC 432 V ... 528 V, 45 Hz ... 65 Hz
Ausgangsspannung		V	3 AC 0 ... 480
Netzbemessungsstrom			
ohne Netzdrossel		A	-
mit Netzdrossel		A	168
Ausgangsscheinleistung		kVA	142
Ausgangsbemessungsstrom			
2 kHz		A	180
4 kHz		A	180
8 kHz		A	162
16 kHz		A	108
Verlustleistung			
2 kHz		W	2163
4 kHz		W	2305
8 kHz		W	2717
16 kHz		W	2717
Überstromzyklus 180 s			
Max. Ausgangsstrom (≤ 8 kHz)		A	270
Überlastzeit	T ₁	s	60
Erholungszeit	T ₂	s	120
Max. Ausgangsstrom während der Erholungszeit		A	135
Überstromzyklus 15 s			
Max. Ausgangsstrom (≤ 8 kHz)		A	360
Überlastzeit	T ₁	s	3
Erholungszeit	T ₂	s	12
Max. Ausgangsstrom während der Erholungszeit		A	135
Zyklisches Netzschalten			1-mal pro Minute
Bremsschopper			
Max. Ausgangsstrom		A	275
Min. Bremswiderstand		Ω	2.3
Max. Motorleitungslänge geschirmt			
ohne EMV-Kategorie		m	200
Kategorie C1 (≤ 8 kHz)		m	-
Kategorie C2 (≤ 8 kHz)		m	20
Kategorie C3 (≤ 8 kHz)		m	100
Max. Motorleitungslänge ungeschirmt			
ohne EMV-Kategorie		m	300



7.8.2 Absicherungsdaten (EN 60204-1)



- Eine Fehlerstromschutzeinrichtung (**RCD**) ist optional.
- **I_{cc}** = Bedingter Bemessungskurzschlussstrom
- Absicherungsdaten für UL/NEC-konforme Installationen:
▶ [Anschluss nach UL, Absicherungsdaten](#) 64

Umrichter	Schmelzsicherung			Sicherungsautomat			RCD	
	I _{cc}	Charakteristik	Max. Bemessungsstrom	I _{cc}	Charakteristik	Max. Bemessungsstrom		Typ
	kA		A	kA		A	mA	
i550-C0.37/400-3	65	gG	16	65	B, C	16	≥ 30	Typ B
i550-C0.55/400-3	65	gG	16	65	B, C	16	≥ 30	Typ B
i550-C0.75/400-3	65	gG	16	65	B, C	16	≥ 30	Typ B
i550-C1.1/400-3	65	gG	16	65	B, C	16	≥ 30	Typ B
i550-C1.5/400-3	65	gG	16	65	B, C	16	≥ 30	Typ B
i550-C2.2/400-3	65	gG	16	65	B, C	16	≥ 30	Typ B
i550-C3.0/400-3	65	gG	35	65	B, C	25	≥ 30	Typ B
i550-C4.0/400-3	65	gG	35	65	B, C	25	≥ 30	Typ B
i550-C5.5/400-3	65	gG	25	65	B, C	25	≥ 300	Typ B
i550-C7.5/400-3	65	gG	40	65	B, C	40	≥ 30	Typ B
i550-C11/400-3	65	gG	40	65	B, C	40	≥ 30	Typ B
i550-C15/400-3	65	gG	90	65	B, C	90	≥ 300	Typ B
i550-C18/400-3	65	gG	90	65	B, C	90	≥ 300	Typ B
i550-C22/400-3	65	gG	90	65	B, C	90	≥ 300	Typ B
i550-C30/400-3	65	gG	90	65	B, C	90	≥ 300	Typ B
i550-C37/400-3	22	gG	125	35	B, C	125	≥ 300	Typ B
i550-C45/400-3	22	gG	125	35	B, C	125	≥ 300	Typ B
i550-C55/400-3	22	gR	200	35	B, C	200	≥ 300	Typ B
i550-C75/400-3	22	gR	200	35	B, C	200	≥ 300	Typ B
i550-C90/400-3	22	gR	300	10	B, C	300	≥ 300	Typ B
i550-C110/400-3	22	gR	300	10	B, C	300	≥ 300	Typ B



7.8.3 Anschlussdaten

Bemessungsleistung	P _N	kW	0.37 ... 2.2	3 ... 4	5.5	7.5 ... 11	15 ... 30	37 ... 45	55 ... 75	90 ... 110
Anschluss			Netz, DC-Zwischenkreis							
Anschlussbezeichnung			X100							
Anschlussstechnik			Schraubklemme							
Anschlussart			Steckbar		Nicht steckbar					
Max. Leitungsquerschnitt		mm ²	2.5	4	6	16	35	50	95	150
Max. Leitungsquerschnitt		AWG	12	10	10	6	2	1/0	4/0	300 kcmil
Min. Leitungsquerschnitt		mm ²	1.0	1.0	1.0	1.5	1.5	10	25	35
Min. Leitungsquerschnitt		AWG	18	18	18	16	16	6	2	1
Abisolierlänge		mm	8	8	9	11	18	22	32	41
Abisolierlänge		in	0.32	0.32	0.35	0.43	0.7	0.87	1.25	1.6
Anzugsdrehmoment		Nm	0.5	0.6	0.5	1.2	3.8	4	10	18
Anzugsdrehmoment		lb-in	4.4	5.3	4.4	11	34	35	90	160
Benötigtes Werkzeug			Schraubendreher 0.5 x 3.0		Schraubendreher 0.6 x 3.5	Schraubendreher 0.8 x 4.0	Schraubendreher 1.0 x 5.5	Inbus-Schlüssel 5.0	Inbus-Schlüssel 6.0	Inbus-Schlüssel 8.0

Bemessungsleistung	P _N	kW	0.37 ... 5.5	7.5 ... 11	15 ... 30	37 ... 75	90 ... 110
Anschluss			Schutzerde (PE)				
Anschlussbezeichnung			Symbol Schutzerde (PE)				
Anschlussstechnik			Schraube				Bolzen
Max. Leitungsquerschnitt		mm ²	6	16	25	35	150
Max. Leitungsquerschnitt		AWG	10	6	4	2	300 kcmil
Min. Leitungsquerschnitt		mm ²	1.5	2.5	4	4	4
Min. Leitungsquerschnitt		AWG	16	14	12	12	12
Abisolierlänge		mm	10	12	16	16	-
Abisolierlänge		in	0.4	0.47	0.63	0.63	-
Anzugsdrehmoment		Nm	2	3.4	4	4	10
Anzugsdrehmoment		lb-in	18	30	35	35	90
Benötigtes Werkzeug			Torx-Schlüssel 20		Kreuzschlitz-Schraubendreher PZ2		Schlüsselweite 13

Bemessungsleistung	P _N	kW	0.37 ... 4	5.5	7.5 ... 11	15 ... 30	37 ... 45	55 ... 75	90 ... 110
Anschluss			Motor						
Anschlussbezeichnung			X105						
Anschlussstechnik			Schraubklemme						
Anschlussart			Steckbar	Nicht steckbar					
Max. Leitungsquerschnitt		mm ²	2.5	6	16	35	50	95	150
Max. Leitungsquerschnitt		AWG	12	10	6	2	1/0	4/0	300 kcmil
Min. Leitungsquerschnitt		mm ²	1.0	1.0	1.5	1.5	10	25	35
Min. Leitungsquerschnitt		AWG	18	18	16	16	6	2	1
Abisolierlänge		mm	8	9	11	18	22	32	41
Abisolierlänge		in	0.32	0.35	0.43	0.7	0.87	1.25	1.6
Anzugsdrehmoment		Nm	0.5	0.5	1.2	3.8	4	10	18
Anzugsdrehmoment		lb-in	4.4	4.4	11	34	35	90	160
Benötigtes Werkzeug			Schraubendreher 0.5 x 3.0	Schraubendreher 0.6 x 3.5	Schraubendreher 0.8 x 4.0	Schraubendreher 1.0 x 5.5	Inbus-Schlüssel 5.0	Inbus-Schlüssel 6.0	Inbus-Schlüssel 8.0

Die Anschlussdaten für die Klemme X1 finden Sie unter: [Anschlussdaten](#) 98



7.8.4 Bremswiderstände

Für die einfache und schnelle Auswahl eines Bremswiderstands stellt Lenze Auswahltabellen zur Verfügung.

Anwendungsklasse	Bedeutung	Beispiele
Dynamische Last	Kompensation geringer, sporadischer Spannungsspitzen	Überschwinger durch spielbehaftete Mechanik am Ende der Beschleunigungsphase Übergang von Fördergut auf nachgelagerte Förderstrecke
Not-Halt	Kompensation generatorischer Energie bei Not-Halt	Abbremsen nach Betätigung des Not-Halt-Tasters
Passive Last	Kompensation generatorischer Energie bei horizontaler Bewegung	Abbremsen von Schlitten an Werkzeugmaschinen oder Drehtischen
Aktive Last	Kompensation generatorischer Energie bei vertikaler Bewegung	Abbremsen von Hubwerken

Umrichter	Bremswiderstand			
	Dynamische Last	Nothalt	Passive Last	Aktive Last
i550-C0.37/400-3	ERBU390R035WUQN000	ERBU390R035WUQN000	ERBM390R100W	ERBM390R100W
i550-C0.55/400-3	ERBU390R035WUQN000	ERBU390R035WUQN000	ERBM390R100W	ERBM390R100W
i550-C0.75/400-3	ERBU390R035WUQN000	ERBU390R035WUQN000	ERBM390R100W	ERBM390R100W
i550-C1.1/400-3	ERBU150R035WUQN000	ERBU150R035WUQN000	ERBP180R200W	ERBP180R300W
i550-C1.5/400-3	ERBU150R035WUQN000	ERBP180R200W	ERBP180R200W	ERBS180R350WUQN000
i550-C2.2/400-3	ERBU150R035WUQN000	ERBP180R200W	ERBP180R300W	ERBS180R350WUQN000
i550-C3.0/400-3	ERBU150R035WUQN000	ERBM082R150W	ERBP082R200W	ERBS082R780WUQN000
i550-C4.0/400-3	ERBU150R035WUQN000	ERBM047R135W	ERBS047R400W	ERBS047R800W
i550-C5.5/400-3	ERBP047R200W	ERBP047R200W	ERBS047R400W	ERBS047R800W
i550-C7.5/400-3	ERBP027R200W	ERBP027R200W	ERBS027R600W	ERBS027R01K4
i550-C11/400-3	ERBP027R200W	ERBS027R600W	ERBS027R01K2	ERBS027R01K4
i550-C15/400-3	ERBP018R300W	ERBP018R300W	ERBS018R01K4	ERBG018R04K3
i550-C18/400-3	ERBS015R800W	ERBS015R800W	ERBS015R02K4	ERBG015R06K2
i550-C22/400-3	ERBS015R800W	ERBS015R800W	ERBS015R02K4	ERBG015R06K2
i550-C30/400-3	ERBG075D01K9	ERBG075D01K9	ERBG075D04K5WBN000	ERBG075D15K0WBN000
i550-C37/400-3	ERBG075D01K9	ERBG075D01K9	ERBG075D04K5WBN000	ERBG075D15K0WBN000
i550-C45/400-3	ERBG075D01K9	ERBG075D01K9	ERBG075D04K5WBN000	ERBG075D15K0WBN000
i550-C55/400-3	ERBG005R02K6	ERBG005R02K6	ERBG005R10K0WBN000	ERBG005R22K0WBN000
i550-C75/400-3	ERBG005R02K6	ERBG005R02K6	ERBG005R10K0WBN000	ERBG005R22K0WBN000
i550-C90/400-3	ERBG028D04K1	ERBG028D04K1	ERBG028D11K0WBN000	ERBG028D34K0WBN000
i550-C110/400-3	ERBG028D04K1	ERBG028D04K1	ERBG028D11K0WBN000	ERBG028D34K0WBN000

Die Zuordnung über die Netzspannung und die Bemessungsleistung des Umrichters ist eine unverbindliche Empfehlung. Diese empfohlene Zuordnung der Bremswiderstände ist elektrisch über die zugeordneten Netzsicherungen der Umrichter abgesichert. Bei anderen Zuordnungen muss die Zuordnung der Netzsicherungen zu den Bremswiderständen überprüft werden.



Bremswiderstand								
Typbezeichnung	R _B	P _D	Q _B	U _{Max}	Schutzart	Thermischer Schutz	m	H x B x T
	Ω	W	kWs	V			kg	mm
ERBU150R035WUQN000	150	35	0.418	800	IP20	eigensicher	0.38	278 x 60 x 27.5
ERBU390R035WUQN000	390	35	0.418	800	IP20	eigensicher	0.38	278 x 60 x 27.5
ERBS015R800W	15	800	120	800	IP66	Thermokontakt	4	710 x 114 x 105
ERBS015R02K4	15	2400	360	800	IP66	Thermokontakt	10	1020 x 204 x 105
ERBS018R01K4	18	1400	210	800	IP66	Thermokontakt	6.3	1110 x 114 x 105
ERBS027R600W	27	600	90	800	IP66	Thermokontakt	3.1	550 x 114 x 105
ERBS027R01K2	27	1200	180	800	IP66	Thermokontakt	5.6	1020 x 114 x 105
ERBS027R01K4	27	1400	210	800	IP66	Thermokontakt	6.3	1110 x 114 x 105
ERBS047R400W	47	400	60	800	IP66	Thermokontakt	2.3	400 x 114 x 105
ERBS047R800W	47	800	120	800	IP66	Thermokontakt	4	710 x 114 x 105
ERBS082R780WUQN000	82	780	117	850	IP66	Thermokontakt	3.6	666 x 124 x 122
ERBS180R350WUQN000	180	350	53	850	IP66	Thermokontakt	2.1	382 x 124 x 122
ERBP018R300W	18	300	45	800	IP23	Thermokontakt	1.4	320 x 42 x 122
ERBP027R200W	27	200	30	800	IP23	Thermokontakt	1	240 x 42 x 122
ERBP047R200W	47	200	30	800	IP23	Thermokontakt	1	240 x 42 x 122
ERBP082R200W	82	200	30	800	IP23	Thermokontakt	1	240 x 42 x 122
ERBP180R200W	180	200	30	800	IP23	Thermokontakt	1	240 x 42 x 122
ERBP180R300W	180	300	45	800	IP23	Thermokontakt	1.4	320 x 42 x 122
ERBM047R135W	47	135	6.3	800	IP23	Thermokontakt	0.67	216 x 80 x 28
ERBM082R150W	82	150	22.5	800	IP20	Thermokontakt	0.7	238 x 80 x 59
ERBM390R100W	390	100	15	850	IP54	Thermokontakt	0.37	235 x 20.6 x 40
ERBG028D04K1	2.8	4100	615	1000	IP20	Thermokontakt	12.8	302 x 486 x 426
ERBG028D11K0WBN000	2.8	11000	1650	1000	IP20	Thermokontakt	28	302 x 486 x 736
ERBG028D34K0WBN000	2.8	34000	5100	1000	IP20	Thermokontakt	90	1020 x 486 x 736
ERBG005R02K6	5	2600	390	1000	IP20	Thermokontakt	11	302 x 486 x 326
ERBG005R10K0WBN000	5	10000	1500	1000	IP20	Thermokontakt	27	302 x 486 x 736
ERBG005R22K0WBN000	5	22000	3300	1000	IP20	Thermokontakt	54	600 x 486 x 736
ERBG075D01K9	7.5	1900	285	1000	IP20	Thermokontakt	9.5	302 x 486 x 236
ERBG075D04K5WBN000	7.5	4500	675	1000	IP20	Thermokontakt	15	302 x 486 x 426
ERBG075D15K0WBN000	7.5	15000	2250	1000	IP20	Thermokontakt	38	600 x 486 x 526
ERBG015R06K2	15	6200	930	1000	IP20	Thermokontakt	17	302 x 486 x 526
ERBG018R04K3	18	4300	645	1000	IP20	Thermokontakt	13.5	302 x 486 x 426



Weitere Informationen zu Bremswiderständen und deren Auslegung finden Sie in der Broschüre "[Zubehör für Frequenz- und Servoumrichter](#)".



7.8.5 Netzdröseln

Umrichter	Netzdrösel					
	Typbezeichnung	Phasenanzahl	Bemessungs- strom	Induktivität	H x B x T	m
			A	mH	mm	kg
i550-C0.37/400-3	EZAELN3002B203	3	1.5	19.6	56 x 77 x 100	0.52
i550-C0.55/400-3	EZAELN3002B153		2	14.7		0.53
i550-C0.75/400-3	EZAELN3004B742		4	7.35	60 x 95 x 117	1.31
i550-C1.1/400-3						
i550-C1.5/400-3						
i550-C2.2/400-3	EZAELN3006B492		6	4.9	69 x 95 x 117	1.45
i550-C3.0/400-3						
i550-C4.0/400-3	EZAELN3008B372		8	3.68	85 x 120 x 140	1.9
i550-C5.5/400-3	EZAELN3016B182		16	1.84	95 x 120 x 140	2.7
i550-C7.5/400-3						
i550-C11/400-3	EZAELN3020B152		20	1.47	95 x 155 x 165	3.8
i550-C15/400-3	EZAELN3025B122		25	1.18	110 x 155 x 170	5.8
i550-C18/400-3	EZAELN3030B981		30	0.98	111 x 155 x 170	5.9
i550-C22/400-3	EZAELN3040B741		40	0.74	102 x 185 x 195	6.8
i550-C30/400-3	EZAELN3050B591		50	0.59	112 x 185 x 210	8.4
i550-C37/400-3	EZAELN3063B471		63	0.47	122 x 185 x 210	9.7
i550-C45/400-3	EZAELN3080B371		80	0.37	125 x 210 x 240	12.5
i550-C55/400-3	EZAELN3090B331		90	0.33	130 x 267 x 205	11
i550-C75/400-3	EZAELN3125B241		125	0.24	160 x 291 x 215	17.1
i550-C90/400-3	EZAELN3160B191		160	0.19	189 x 291 x 215	22
i550-C110/400-3	EZAELN3180B171		180	0.17	184 x 316 x 235	25



7.8.6 Funkentstörfilter/Netzfilter

Grundlegende Informationen zu Funkentstörfiltern, Netzfiltern und EMV: ab [250](#)



EMV-Filter können sowohl im Nebenbau als auch im Unterbau verwendet werden.

Maximale Motorleitungslängen mit Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD)

Netzanschluss			3-phasig, 400 V/480 V			
Umrichter			i550-C0.37/400-3	i550-C0.55/400-3 i550-C0.75/400-3	i550-C1.1/400-3 i550-C1.5/400-3 i550-C2.2/400-3 i550-C3.0/400-3 i550-C4.0/400-3	i550-C5.5/400-3
Ohne Funkentstörfilter						
Ohne EMV-Kategorie Thermische Begrenzung	Max. Motorleitungslänge geschirmt	m	15	50	50	100
	Max. Motorleitungslänge ungeschirmt	m	40	80	100	200
Mit integriertem Funkentstörfilter						
Kategorie C1	Max. Motorleitungslänge geschirmt	m	3	3	3 (nur 1.1 ... 2.2 kW)	-
Kategorie C2		m	15	20	20	20
	RCD (optional)	mA	30	30	30	300
Funkentstörfilter Low Leakage						
Kategorie C1	Max. Motorleitungslänge geschirmt	m	-	-	-	-
	RCD (optional)	mA	-	-	-	-
Funkentstörfilter Short Distance						
Kategorie C1	Max. Motorleitungslänge geschirmt	m	15	25	25	25
Kategorie C2		m	15	50	50	50
	RCD (optional)	mA	30	30	30	30
Funkentstörfilter Long Distance						
Kategorie C1	Max. Motorleitungslänge geschirmt	m	15	50	50	50
Kategorie C2		m	15	50	50	100
	RCD (optional)	mA	300	300	300	300



Netzanschluss			3-phasig, 400 V/480 V			
Umrichter			i550-C7.5/400-3 i550-C11/400-3	i550-C15/400-3 i550-C18/400-3 i550-C22/400-3	i550-C30/400-3 i550-C37/400-3 i550-C45/400-3	i550-C55/400-3 i550-C75/400-3 i550-C90/400-3 i550-C110/400-3
Ohne Funkentstörfilter						
Ohne EMV-Kategorie Thermische Begrenzung	Max. Motorleitungslänge geschirmt	m	100	100	100	200
	Max. Motorleitungslänge ungeschirmt	m	200	200	200	300
Mit integriertem Funkentstörfilter						
Kategorie C1	Max. Motorleitungslänge geschirmt	m	-	-	-	-
Kategorie C2		m	20	20	20	20
	RCD (optional)	mA	300	300	300	300
Funkentstörfilter Low Leakage						
Kategorie C1	Max. Motorleitungslänge geschirmt	m	-	-	-	-
	RCD (optional)	mA	-	-	-	-
Funkentstörfilter Short Distance						
Kategorie C1	Max. Motorleitungslänge geschirmt	m	25	-	-	-
Kategorie C2		m	50	-	-	-
	RCD (optional)	mA	30	-	-	-
Funkentstörfilter Long Distance						
Kategorie C1	Max. Motorleitungslänge geschirmt	m	50	50	50	50
Kategorie C2		m	100	100	100	100
	RCD (optional)	mA	300	300	300	300

Ab i550-C37/400-3 sind Long Distance Netzfilter zugeordnet. Netzfilter sind eine Kombination aus Netzdrossel und Funkentstörfilter.

Technische Daten

3-phasiger Netzanschluss 480 V
Funkentstörfilter/Netzfilter
Filter Short Distance



7.8.6.1 Filter Short Distance

Umrichter	Filter				Max. Motorleitungslänge geschirmt					
	Typbezeichnung	Bemessungsstrom	H x B x T	m	C1		C2		C3	
					m	kHz	m	kHz		
i550-C0.37/400-3	IOFAE175F100S0000S	3.3	276 x 60 x 50	0.82	15	4	15	4	-	-
i550-C0.37/400-3	IOFAE175F100S0000S	3.3	276 x 60 x 50	0.82	15	8	15	8	-	-
i550-C0.37/400-3	IOFAE175F100S0000S	3.3	276 x 60 x 50	0.82	15	16	15	16	-	-
i550-C0.55/400-3	IOFAE175F100S0000S	3.3	276 x 60 x 50	0.82	25	2	50	2	-	-
i550-C0.55/400-3	IOFAE175F100S0000S	3.3	276 x 60 x 50	0.82	25	4	50	4	-	-
i550-C0.55/400-3	IOFAE175F100S0000S	3.3	276 x 60 x 50	0.82	25	8	50	8	-	-
i550-C0.55/400-3	IOFAE175F100S0000S	3.3	276 x 60 x 50	0.82	25	16	50	16	-	-
i550-C0.75/400-3	IOFAE175F100S0000S	3.3	276 x 60 x 50	0.82	25	2	50	2	-	-
i550-C0.75/400-3	IOFAE175F100S0000S	3.3	276 x 60 x 50	0.82	25	4	50	4	-	-
i550-C0.75/400-3	IOFAE175F100S0000S	3.3	276 x 60 x 50	0.82	25	8	50	8	-	-
i550-C0.75/400-3	IOFAE175F100S0000S	3.3	276 x 60 x 50	0.82	25	16	50	16	-	-
i550-C1.1/400-3	IOFAE222F100S0000S	7.8	346 x 60 x 50	1.01	25	2	50	2	-	-
i550-C1.1/400-3	IOFAE222F100S0000S	7.8	346 x 60 x 50	1.01	25	4	50	4	-	-
i550-C1.1/400-3	IOFAE222F100S0000S	7.8	346 x 60 x 50	1.01	25	8	50	8	-	-
i550-C1.1/400-3	IOFAE222F100S0000S	7.8	346 x 60 x 50	1.01	25	16	50	16	-	-
i550-C1.5/400-3	IOFAE222F100S0000S	7.8	346 x 60 x 50	1.01	25	2	50	2	-	-
i550-C1.5/400-3	IOFAE222F100S0000S	7.8	346 x 60 x 50	1.01	25	4	50	4	-	-
i550-C1.5/400-3	IOFAE222F100S0000S	7.8	346 x 60 x 50	1.01	25	8	50	8	-	-
i550-C1.5/400-3	IOFAE222F100S0000S	7.8	346 x 60 x 50	1.01	25	16	50	16	-	-
i550-C2.2/400-3	IOFAE222F100S0000S	7.8	346 x 60 x 50	1.01	25	2	50	2	-	-
i550-C2.2/400-3	IOFAE222F100S0000S	7.8	346 x 60 x 50	1.01	25	4	50	4	-	-
i550-C2.2/400-3	IOFAE222F100S0000S	7.8	346 x 60 x 50	1.01	25	8	50	8	-	-
i550-C2.2/400-3	IOFAE222F100S0000S	7.8	346 x 60 x 50	1.01	25	16	50	16	-	-
i550-C3.0/400-3	IOFAE240F100S0001S	14	346 x 60 x 50	1.42	25	2	50	2	-	-
i550-C3.0/400-3	IOFAE240F100S0001S	14	346 x 60 x 50	1.42	25	4	50	4	-	-
i550-C3.0/400-3	IOFAE240F100S0001S	14	346 x 60 x 50	1.42	25	8	50	8	-	-
i550-C3.0/400-3	IOFAE240F100S0001S	14	346 x 60 x 50	1.42	25	16	50	16	-	-
i550-C4.0/400-3	IOFAE240F100S0001S	14	346 x 60 x 50	1.42	25	2	50	2	-	-
i550-C4.0/400-3	IOFAE240F100S0001S	14	346 x 60 x 50	1.42	25	4	50	4	-	-
i550-C4.0/400-3	IOFAE240F100S0001S	14	346 x 60 x 50	1.42	25	8	50	8	-	-
i550-C4.0/400-3	IOFAE240F100S0001S	14	346 x 60 x 50	1.42	25	16	50	16	-	-
i550-C5.5/400-3	IOFAE255F100S0001S	18.3	346 x 90 x 60	2.1	25	4	50	4	-	-
i550-C5.5/400-3	IOFAE255F100S0001S	18.3	346 x 90 x 60	2.1	25	8	50	8	-	-
i550-C7.5/400-3	IOFAE311F100S0000S	29	371 x 120 x 60	2.4	25	4	50	4	-	-
i550-C7.5/400-3	IOFAE311F100S0000S	29	371 x 120 x 60	2.4	25	8	50	8	-	-
i550-C11/400-3	IOFAE311F100S0000S	29	371 x 120 x 60	2.4	25	4	50	4	-	-
i550-C11/400-3	IOFAE311F100S0000S	29	371 x 120 x 60	2.4	25	8	50	8	-	-
i550-C15/400-3	IOFAE318F100S0001S	43	465 x 179.5 x 106	14.8	25	4	-	-	-	-
i550-C15/400-3	IOFAE318F100S0001S	43	465 x 179.5 x 106	14.8	25	8	50	8	-	-
i550-C15/400-3	IOFAE318F100S0001S	43	465 x 179.5 x 106	14.8	25	16	50	16	-	-
i550-C18/400-3	IOFAE318F100S0001S	43	465 x 179.5 x 106	14.8	25	4	50	4	-	-
i550-C18/400-3	IOFAE318F100S0001S	43	465 x 179.5 x 106	14.8	25	8	50	8	-	-
i550-C18/400-3	IOFAE318F100S0001S	43	465 x 179.5 x 106	14.8	25	16	50	16	-	-
i550-C22/400-3	IOFAE330F100S0001S	69	465 x 179.5 x 106	21.5	25	4	50	4	-	-
i550-C22/400-3	IOFAE330F100S0001S	69	465 x 179.5 x 106	21.5	25	8	50	8	-	-
i550-C22/400-3	IOFAE330F100S0001S	69	465 x 179.5 x 106	21.5	25	16	50	16	-	-
i550-C30/400-3	IOFAE330F100S0001S	69	465 x 179.5 x 106	21.5	25	4	50	4	-	-
i550-C30/400-3	IOFAE330F100S0001S	69	465 x 179.5 x 106	21.5	25	8	50	8	-	-
i550-C30/400-3	IOFAE330F100S0001S	69	465 x 179.5 x 106	21.5	25	16	50	16	-	-



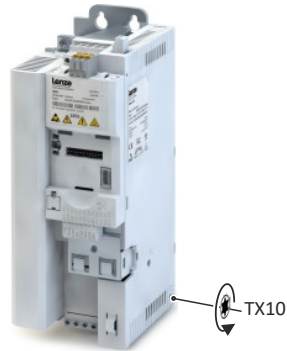
Technische Daten

3-phasiger Netzanschluss 480 V
Funkentstörfilter/Netzfilter
Filter Short Distance



Um die EMV-Anforderungen nach EN IEC 61800-3 zu erfüllen, muss beim Einsatz der nachfolgend aufgeführten Filter die untere der auf dem Produkt mit "IT" gekennzeichneten Schrauben entfernt werden.

Filter: IOFAE240F100S0001S
IOFAE255F100S0001S
IOFAE311F100S0000S



Technische Daten

3-phasiger Netzanschluss 480 V
Funkentstörfilter/Netzfilter
Filter Long Distance



7.8.6.2 Filter Long Distance

Umrichter	Filter				Max. Motorleitungslänge geschirmt					
	Typbezeichnung	Bemessungsstrom	H x B x T	m	C1		C2		C3	
					m	kHz	m	kHz		
i550-C0.37/400-3	IOFAE175F100D0000S	3.3	276 x 60 x 50	0.86	15	4	15	4	-	-
i550-C0.37/400-3	IOFAE175F100D0000S	3.3	276 x 60 x 50	0.86	15	8	15	8	-	-
i550-C0.55/400-3	IOFAE175F100D0000S	3.3	276 x 60 x 50	0.86	50	4	50	4	-	-
i550-C0.55/400-3	IOFAE175F100D0000S	3.3	276 x 60 x 50	0.86	50	8	50	8	-	-
i550-C0.75/400-3	IOFAE175F100D0000S	3.3	276 x 60 x 50	0.86	50	4	50	4	-	-
i550-C0.75/400-3	IOFAE175F100D0000S	3.3	276 x 60 x 50	0.86	50	8	50	8	-	-
i550-C1.1/400-3	IOFAE222F100D0000S	7.8	346 x 60 x 50	1.03	50	4	50	4	-	-
i550-C1.1/400-3	IOFAE222F100D0000S	7.8	346 x 60 x 50	1.03	50	8	50	8	-	-
i550-C1.5/400-3	IOFAE222F100D0000S	7.8	346 x 60 x 50	1.03	50	4	50	4	-	-
i550-C1.5/400-3	IOFAE222F100D0000S	7.8	346 x 60 x 50	1.03	50	8	50	8	-	-
i550-C2.2/400-3	IOFAE222F100D0000S	7.8	346 x 60 x 50	1.03	50	4	50	4	-	-
i550-C2.2/400-3	IOFAE222F100D0000S	7.8	346 x 60 x 50	1.03	50	8	50	8	-	-
i550-C3.0/400-3	IOFAE240F100D0001S	14	346 x 60 x 50	1.42	50	4	50	4	-	-
i550-C3.0/400-3	IOFAE240F100D0001S	14	346 x 60 x 50	1.42	50	8	50	8	-	-
i550-C4.0/400-3	IOFAE240F100D0001S	14	346 x 60 x 50	1.42	50	4	50	4	-	-
i550-C4.0/400-3	IOFAE240F100D0001S	14	346 x 60 x 50	1.42	50	8	50	8	-	-
i550-C5.5/400-3	IOFAE255F100D0001S	18.3	346 x 90 x 60	1.65	50	4	100	4	-	-
i550-C5.5/400-3	IOFAE255F100D0001S	18.3	346 x 90 x 60	1.65	50	8	100	8	-	-
i550-C7.5/400-3	IOFAE311F100D0000S	29	371 x 120 x 60	2.1	50	4	100	4	-	-
i550-C7.5/400-3	IOFAE311F100D0000S	29	371 x 120 x 60	2.1	50	8	100	8	-	-
i550-C11/400-3	IOFAE311F100D0000S	29	371 x 120 x 60	2.1	50	4	100	4	-	-
i550-C11/400-3	IOFAE311F100D0000S	29	371 x 120 x 60	2.1	50	8	100	8	-	-
i550-C15/400-3	IOFAE330F100D0001S	69	465 x 180 x 106	9.4	50	4	100	4	-	-
i550-C15/400-3	IOFAE330F100D0001S	69	465 x 180 x 106	9.4	50	8	100	8	-	-
i550-C18/400-3	IOFAE330F100D0001S	69	465 x 180 x 106	9.4	50	4	100	4	-	-
i550-C18/400-3	IOFAE330F100D0001S	69	465 x 180 x 106	9.4	50	8	100	8	-	-
i550-C22/400-3	IOFAE330F100D0001S	69	465 x 180 x 106	9.4	50	4	100	4	-	-
i550-C22/400-3	IOFAE330F100D0001S	69	465 x 180 x 106	9.4	50	8	100	8	-	-
i550-C30/400-3	IOFAE330F100D0001S	69	465 x 180 x 106	9.4	50	4	100	4	-	-
i550-C30/400-3	IOFAE330F100D0001S	69	465 x 180 x 106	9.4	50	8	100	8	-	-
i550-C37/400-3	IOFAE337F100D0000S	69	590 x 250 x 105	25	50	4	100	4	-	-
i550-C37/400-3	IOFAE337F100D0000S	69	590 x 250 x 105	25	50	8	100	8	-	-
i550-C45/400-3	IOFAE345F100D0001S	100	590 x 250 x 105	32	50	2	100	2	-	-
i550-C45/400-3	IOFAE345F100D0001S	100	590 x 250 x 105	32	50	4	100	4	-	-
i550-C55/400-3	IOFAE355F100D0001S	120	700 x 250 x 105	36	50	4	100	4	-	-
i550-C55/400-3	IOFAE355F100D0001S	120	700 x 250 x 105	36	50	8	100	8	-	-
i550-C75/400-3	IOFAE375F100D0001S	162	700 x 250 x 105	42	50	4	100	4	-	-
i550-C75/400-3	IOFAE375F100D0001S	162	700 x 250 x 105	42	50	8	100	8	-	-
i550-C90/400-3	IOFAE411F100D0001S	234	855 x 250 x 130	63	-	-	100	4	-	-
i550-C90/400-3	IOFAE411F100D0001S	234	855 x 250 x 130	63	-	-	100	8	-	-
i550-C110/400-3	IOFAE411F100D0001S	234	855 x 250 x 130	63	-	-	100	4	-	-
i550-C110/400-3	IOFAE411F100D0001S	234	855 x 250 x 130	63	-	-	100	8	-	-



7.9 3-phasiger Netzanschluss 480 V "Light Duty"



Beachten Sie, dass ab 37 kW immer eine Netzdrossel eingesetzt werden muss.

7.9.1 Bemessungsdaten

Die Ausgangsströme gelten für diese Einsatzbedingungen:

- Bei Schaltfrequenz 2 kHz oder 4 kHz: Umgebungstemperatur über 40 °C mit 2.5 %/°C reduziertem Ausgangsbemessungsstrom.
- Bei gewählter Lastcharakteristik "Light Duty" und Auswahl der Schaltfrequenzen 8 kHz oder 16 kHz werden nur die Werte der Lastcharakteristik "Heavy Duty" erreicht.

Technische Daten

3-phasiger Netzanschluss 480 V "Light Duty"
Bemessungsdaten



Produktname			i550-C3.0/400-3	i550-C4.0/400-3	i550-C5.5/400-3	i550-C7.5/400-3
Bemessungsleistung	P _N	kW	4	5.5	7.5	11
Bemessungsleistung	P _N	hp	5	7.5	10	15
Netzspannungsbereich			3 AC 432 V ... 528 V, 45 Hz ... 65 Hz			
Ausgangsspannung		V	3 AC 0 ... 480			
Netzbemessungsstrom						
ohne Netzdrossel		A	8.6	11.2	15.3	22
mit Netzdrossel		A	6.8	8.8	12.1	17.2
Ausgangsscheinleistung		kVA	5.9	8	10.5	15
Ausgangsbemessungsstrom						
2 kHz		A	7.6	9.8	13.2	18.3
4 kHz		A	7.6	9.8	13.2	18.3
8 kHz		A	-			
16 kHz		A	-			
Verlustleistung						
2 kHz		W	94	125	163	235
4 kHz		W	100	133	173	242
8 kHz		W	-			
16 kHz		W	-			
Überstromzyklus 180 s						
Max. Ausgangsstrom (≤ 8 kHz)		A	9.5	12.3	16.5	21
Überlastzeit	T ₁	s	60	60	60	60
Erholungszeit	T ₂	s	120	120	120	120
Max. Ausgangsstrom während der Erholungszeit		A	4.7	6.2	8.3	10.5
Überstromzyklus 15 s						
Max. Ausgangsstrom (≤ 8 kHz)		A	12.6	16.4	22	28
Überlastzeit	T ₁	s	3	3	3	3
Erholungszeit	T ₂	s	12	12	12	12
Max. Ausgangsstrom während der Erholungszeit		A	4.7	6.2	8.3	10.5
Zyklisches Netzschalten			3-mal pro Minute			
Bremsschopper						
Max. Ausgangsstrom		A	9.5	16.6		29
Min. Bremswiderstand		Ω	82	47		27
Max. Motorleitungslänge geschirmt						
ohne EMV-Kategorie		m	50		100	
Kategorie C1 (≤ 8 kHz)		m	-			
Kategorie C2 (≤ 8 kHz)		m	20			
Kategorie C3 (≤ 8 kHz)		m	35			50
Max. Motorleitungslänge unge-schirmt						
ohne EMV-Kategorie		m	100		200	



Technische Daten

3-phasiger Netzanschluss 480 V "Light Duty"
Bemessungsdaten

Produktname			i550-C11/400-3	i550-C15/400-3	i550-C18/400-3	i550-C22/400-3
Bemessungsleistung	P _N	kW	15	18.5	22	30
Bemessungsleistung	P _N	hp	20	25	30	40
Netzspannungsbereich			3 AC 432 V ... 528 V, 45 Hz ... 65 Hz			
Ausgangsspannung		V	3 AC 0 ... 480			
Netzbemessungsstrom						
ohne Netzdrossel		A	-	40	46.3	55
mit Netzdrossel		A	22.6	30	38	46
Ausgangsscheinleistung		kVA	19	26	32	38
Ausgangsbemessungsstrom						
2 kHz		A	25.2	32.4	40.8	48.5
4 kHz		A	25.2	32.4	40.8	48.5
8 kHz		A	-			
16 kHz		A	-			
Verlustleistung						
2 kHz		W	329	395	463	599
4 kHz		W	340	408	479	620
8 kHz		W	-			
16 kHz		W	-			
Überstromzyklus 180 s						
Max. Ausgangsstrom (≤ 8 kHz)		A	31.5	40.5	51	61
Überlastzeit	T ₁	s	60	60	60	60
Erholungszeit	T ₂	s	120	120	120	120
Max. Ausgangsstrom während der Erholungszeit		A	15.8	20.3	25.5	30
Überstromzyklus 15 s						
Max. Ausgangsstrom (≤ 8 kHz)		A	42	54	68	81
Überlastzeit	T ₁	s	3	3	3	3
Erholungszeit	T ₂	s	12	12	12	12
Max. Ausgangsstrom während der Erholungszeit		A	15.8	20.3	25.5	30
Zyklisches Netzschalten			3-mal pro Minute			
Bremsschopper						
Max. Ausgangsstrom		A	29	43	52	
Min. Bremswiderstand		Ω	27	18	15	
Max. Motorleitungslänge geschirmt						
ohne EMV-Kategorie		m	100			
Kategorie C1 (≤ 8 kHz)		m	-			
Kategorie C2 (≤ 8 kHz)		m	20			
Kategorie C3 (≤ 8 kHz)		m	50	35		
Max. Motorleitungslänge unge-schirmt						
ohne EMV-Kategorie		m	200			

Technische Daten

3-phasiger Netzanschluss 480 V "Light Duty"
Bemessungsdaten



Produktname			i550-C30/400-3	i550-C37/400-3	i550-C45/400-3	i550-C55/400-3
Bemessungsleistung	P _N	kW	37	45	55	75
Bemessungsleistung	P _N	hp	50	60	75	100
Netzspannungsbereich			3 AC 432 V ... 528 V, 45 Hz ... 65 Hz			
Ausgangsspannung		V	3 AC 0 ... 480			
Netzbemessungsstrom						
ohne Netzdrossel		A	-			
mit Netzdrossel		A	59	73	86	105
Ausgangsscheinleistung		kVA	49	61	72	89
Ausgangsbemessungsstrom						
2 kHz		A	62.4	78	92.4	115
4 kHz		A	62.4	78	92.4	115
8 kHz		A	-			
16 kHz		A	-			
Verlustleistung						
2 kHz		W	761	942	1101	1358
4 kHz		W	810	1004	1171	1446
8 kHz		W	-			
16 kHz		W	-			
Überstromzyklus 180 s						
Max. Ausgangsstrom (≤ 8 kHz)		A	78	98	116	144
Überlastzeit	T ₁	s	60	60	60	60
Erholungszeit	T ₂	s	120	120	120	120
Max. Ausgangsstrom während der Erholungszeit		A	39	49	58	72
Überstromzyklus 15 s						
Max. Ausgangsstrom (≤ 8 kHz)		A	104	130	154	192
Überlastzeit	T ₁	s	3	3	3	3
Erholungszeit	T ₂	s	12	12	12	12
Max. Ausgangsstrom während der Erholungszeit		A	39	49	58	72
Zyklisches Netzschalten			3-mal pro Minute			1-mal pro Minute
Bremschopper						
Max. Ausgangsstrom		A	104			166
Min. Bremswiderstand		Ω	7.5			4.7
Max. Motorleitungslänge geschirmt						
ohne EMV-Kategorie		m	100			200
Kategorie C1 (≤ 8 kHz)		m	-			
Kategorie C2 (≤ 8 kHz)		m	20			
Kategorie C3 (≤ 8 kHz)		m	35			100
Max. Motorleitungslänge unge-schirmt						
ohne EMV-Kategorie		m	200			300



Technische Daten

3-phasiger Netzanschluss 480 V "Light Duty"
Bemessungsdaten

Produktname			i550-C75/400-3	i550-C90/400-3	i550-C110/400-3
Bemessungsleistung	P _N	kW	90	110	132
Bemessungsleistung	P _N	hp	125	150	175
Netzspannungsbereich			3 AC 432 V ... 528 V, 45 Hz ... 65 Hz		
Ausgangsspannung		V	3 AC 0 ... 480		
Netzbemessungsstrom					
ohne Netzdrossel		A	-		
mit Netzdrossel		A	135	175	200
Ausgangsscheinleistung		kVA	121	145	171
Ausgangsbemessungsstrom					
2 kHz		A	149	187	216
4 kHz		A	149	187	216
8 kHz		A	-		
16 kHz		A	-		
Verlustleistung					
2 kHz		W	1841	2203	2589
4 kHz		W	1961	2348	2760
8 kHz		W	-		
16 kHz		W	-		
Überstromzyklus 180 s					
Max. Ausgangsstrom (≤ 8 kHz)		A	186	234	270
Überlastzeit	T ₁	s	60	60	60
Erholungszeit	T ₂	s	120	120	120
Max. Ausgangsstrom während der Erholungszeit		A	93	117	135
Überstromzyklus 15 s					
Max. Ausgangsstrom (≤ 8 kHz)		A	248	312	360
Überlastzeit	T ₁	s	3	3	3
Erholungszeit	T ₂	s	12	12	12
Max. Ausgangsstrom während der Erholungszeit		A	93	117	135
Zyklisches Netzschalten			1-mal pro Minute		
Bremschopper					
Max. Ausgangsstrom		A	166	275	
Min. Bremswiderstand		Ω	4.7	2.3	
Max. Motorleitungslänge geschirmt					
ohne EMV-Kategorie		m	200		
Kategorie C1 (≤ 8 kHz)		m	-		
Kategorie C2 (≤ 8 kHz)		m	20		
Kategorie C3 (≤ 8 kHz)		m	100		
Max. Motorleitungslänge unge-schirmt					
ohne EMV-Kategorie		m	300		



7.9.2 Absicherungsdaten (EN 60204-1)



- Eine Fehlerstromschutzeinrichtung (**RCD**) ist optional.
- **I_{cc}** = Bedingter Bemessungskurzschlussstrom
- Absicherungsdaten für UL/NEC-konforme Installationen:
[▶ Anschluss nach UL, Absicherungsdaten](#) 64

Umrichter	Schmelzsicherung			Sicherungsautomat			RCD	
	I _{cc}	Charakteristik	Max. Bemessungsstrom	I _{cc}	Charakteristik	Max. Bemessungsstrom		Typ
	kA		A	kA		A	mA	
i550-C3.0/400-3	65	gG	35	65	B, C	25	≥ 30	Typ B
i550-C4.0/400-3	65	gG	35	65	B, C	25	≥ 30	Typ B
i550-C5.5/400-3	65	gG	25	65	B, C	25	≥ 300	Typ B
i550-C7.5/400-3	65	gG	40	65	B, C	40	≥ 30	Typ B
i550-C11/400-3	65	gG	40	65	B, C	40	≥ 30	Typ B
i550-C15/400-3	65	gG	90	65	B, C	90	≥ 300	Typ B
i550-C18/400-3	65	gG	90	65	B, C	90	≥ 300	Typ B
i550-C22/400-3	65	gG	90	65	B, C	90	≥ 300	Typ B
i550-C30/400-3	65	gG	90	65	B, C	90	≥ 300	Typ B
i550-C37/400-3	22	gG	125	35	B, C	125	≥ 300	Typ B
i550-C45/400-3	22	gG	125	35	B, C	125	≥ 300	Typ B
i550-C55/400-3	22	gR	200	35	B, C	200	≥ 300	Typ B
i550-C75/400-3	22	gR	200	35	B, C	200	≥ 300	Typ B
i550-C90/400-3	22	gR	300	10	B, C	300	≥ 300	Typ B
i550-C110/400-3	22	gR	300	10	B, C	300	≥ 300	Typ B

7.9.3 Anschlussdaten

Siehe "3-phasiger Netzanschluss 480 V" [▶ Anschlussdaten](#) 168

Die Anschlussdaten für die Klemme X1 finden Sie unter: [▶ Anschlussdaten](#) 98



7.9.4 Bremswiderstände

Für die einfache und schnelle Auswahl eines Bremswiderstands stellt Lenze Auswahltabellen zur Verfügung.

Anwendungsklasse	Bedeutung	Beispiele
Dynamische Last	Kompensation geringer, sporadischer Spannungsspitzen	Überschwinger durch spielbehaftete Mechanik am Ende der Beschleunigungsphase Übergang von Fördergut auf nachgelagerte Förderstrecke
Not-Halt	Kompensation generatorischer Energie bei Not-Halt	Abbremsen nach Betätigung des Not-Halt-Tasters
Passive Last	Kompensation generatorischer Energie bei horizontaler Bewegung	Abbremsen von Schlitten an Werkzeugmaschinen oder Drehtischen
Aktive Last	Kompensation generatorischer Energie bei vertikaler Bewegung	Abbremsen von Hubwerken

Umrichter	Bremswiderstand			
	Dynamische Last	Nothalt	Passive Last	Aktive Last
i550-C3.0/400-3	ERBU150R035WUQN000	ERBM082R150W	ERBP082R200W	ERBS082R780W/NQN000
i550-C4.0/400-3	ERBU150R035WUQN000	ERBM047R135W	ERBS047R400W	ERBS047R800W
i550-C5.5/400-3	ERBP047R200W	ERBP047R200W	ERBS047R400W	ERBS047R800W
i550-C7.5/400-3	ERBP027R200W	ERBP027R200W	ERBS027R600W	ERBS027R01K4
i550-C11/400-3	ERBP027R200W	ERBS027R600W	ERBS027R01K2	ERBS027R01K4
i550-C15/400-3	ERBP018R300W	ERBP018R300W	ERBS018R01K4	ERBG018R04K3
i550-C18/400-3	ERBS015R800W	ERBS015R800W	ERBS015R02K4	ERBG015R06K2
i550-C22/400-3	ERBS015R800W	ERBS015R800W	ERBS015R02K4	ERBG015R06K2
i550-C30/400-3	ERBG075D01K9	ERBG075D01K9	ERBG075D04K5WBN000	ERBG075D15K0WBN000
i550-C37/400-3	ERBG075D01K9	ERBG075D01K9	ERBG075D04K5WBN000	ERBG075D15K0WBN000
i550-C45/400-3	ERBG075D01K9	ERBG075D01K9	ERBG075D04K5WBN000	ERBG075D15K0WBN000
i550-C55/400-3	ERBG005R02K6	ERBG005R02K6	ERBG005R10K0WBN000	ERBG005R22K0WBN000
i550-C75/400-3	ERBG005R02K6	ERBG005R02K6	ERBG005R10K0WBN000	ERBG005R22K0WBN000
i550-C90/400-3	ERBG028D04K1	ERBG028D04K1	ERBG028D11K0WBN000	ERBG028D34K0WBN000
i550-C110/400-3	ERBG028D04K1	ERBG028D04K1	ERBG028D11K0WBN000	ERBG028D34K0WBN000

Die Zuordnung über die Netzspannung und die Bemessungsleistung des Umrichters ist eine unverbindliche Empfehlung. Diese empfohlene Zuordnung der Bremswiderstände ist elektrisch über die zugeordneten Netzsicherungen der Umrichter abgesichert. Bei anderen Zuordnungen muss die Zuordnung der Netzsicherungen zu den Bremswiderständen überprüft werden.



Bremswiderstand								
Typbezeichnung	R _B	P _D	Q _B	U _{Max}	Schutzart	Thermischer Schutz	m	H x B x T
	Ω	W	kWs	V			kg	mm
ERBU150R035WUQN000	150	35	0.418	800	IP20	eigensicher	0.38	278 x 60 x 27.5
ERBS015R800W	15	800	120	800	IP66	Thermokontakt	4	710 x 114 x 105
ERBS015R02K4	15	2400	360	800	IP66	Thermokontakt	10	1020 x 204 x 105
ERBS018R01K4	18	1400	210	800	IP66	Thermokontakt	6.3	1110 x 114 x 105
ERBS027R600W	27	600	90	800	IP66	Thermokontakt	3.1	550 x 114 x 105
ERBS027R01K2	27	1200	180	800	IP66	Thermokontakt	5.6	1020 x 114 x 105
ERBS027R01K4	27	1400	210	800	IP66	Thermokontakt	6.3	1110 x 114 x 105
ERBS047R400W	47	400	60	800	IP66	Thermokontakt	2.3	400 x 114 x 105
ERBS047R800W	47	800	120	800	IP66	Thermokontakt	4	710 x 114 x 105
ERBS082R780WUQN000	82	780	117	850	IP66	Thermokontakt	3.6	666 x 124 x 122
ERBP018R300W	18	300	45	800	IP23	Thermokontakt	1.4	320 x 42 x 122
ERBP027R200W	27	200	30	800	IP23	Thermokontakt	1	240 x 42 x 122
ERBP047R200W	47	200	30	800	IP23	Thermokontakt	1	240 x 42 x 122
ERBP082R200W	82	200	30	800	IP23	Thermokontakt	1	240 x 42 x 122
ERBM047R135W	47	135	6.3	800	IP23	Thermokontakt	0.67	216 x 80 x 28
ERBM082R150W	82	150	22.5	800	IP20	Thermokontakt	0.7	238 x 80 x 59
ERBG028D04K1	2.8	4100	615	1000	IP20	Thermokontakt	12.8	302 x 486 x 426
ERBG028D11K0WBN000	2.8	11000	1650	1000	IP20	Thermokontakt	28	302 x 486 x 736
ERBG028D34K0WBN000	2.8	34000	5100	1000	IP20	Thermokontakt	90	1020 x 486 x 736
ERBG005R02K6	5	2600	390	1000	IP20	Thermokontakt	11	302 x 486 x 326
ERBG005R10K0WBN000	5	10000	1500	1000	IP20	Thermokontakt	27	302 x 486 x 736
ERBG005R22K0WBN000	5	22000	3300	1000	IP20	Thermokontakt	54	600 x 486 x 736
ERBG075D01K9	7.5	1900	285	1000	IP20	Thermokontakt	9.5	302 x 486 x 236
ERBG075D04K5WBN000	7.5	4500	675	1000	IP20	Thermokontakt	15	302 x 486 x 426
ERBG075D15K0WBN000	7.5	15000	2250	1000	IP20	Thermokontakt	38	600 x 486 x 526
ERBG015R06K2	15	6200	930	1000	IP20	Thermokontakt	17	302 x 486 x 526
ERBG018R04K3	18	4300	645	1000	IP20	Thermokontakt	13.5	302 x 486 x 426



Weitere Informationen zu Bremswiderständen und deren Auslegung finden Sie in der Broschüre "[Zubehör für Frequenz- und Servoantriebe](#)".

7.9.5 Netzdrosseln

Umrücker	Netzdrossel					
	Typbezeichnung	Phasenanzahl	Bemessungsstrom	Induktivität	H x B x T	m
			A	mH	mm	kg
i550-C3.0/400-3	EZAELN3008B372	3	8	3.68	85 x 120 x 140	1.9
i550-C4.0/400-3	EZAELN3010B292		10	2.94		2
i550-C5.5/400-3	EZAELN3016B182		16	1.84	95 x 120 x 140	2.7
i550-C7.5/400-3	EZAELN3020B152		20	1.47	95 x 155 x 165	3.8
i550-C11/400-3	EZAELN3025B122		25	1.18	110 x 155 x 170	5.8
i550-C15/400-3	EZAELN3030B981		30	0.98	111 x 155 x 170	5.9
i550-C18/400-3	EZAELN3040B741		40	0.74	102 x 185 x 195	6.8
i550-C22/400-3	EZAELN3050B591		50	0.59	112 x 185 x 210	8.4
i550-C30/400-3	EZAELN3063B471		63	0.47	122 x 185 x 210	9.7
i550-C37/400-3	EZAELN3080B371		80	0.37	125 x 210 x 240	12.5
i550-C45/400-3	EZAELN3090B331		90	0.33	130 x 267 x 205	11
i550-C55/400-3	EZAELN3125B241		125	0.24	160 x 291 x 215	17.1
i550-C75/400-3	EZAELN3160B191		160	0.19	189 x 291 x 215	22
i550-C90/400-3	EZAELN3180B171		180	0.17	184 x 316 x 235	25
i550-C110/400-3	EZAELN3200B151		200	0.15	160 x 352 x 265	



7.9.6 Funkentstörfilter/Netzfilter

Grundlegende Informationen zu Funkentstörfiltern, Netzfiltern und EMV: ab [250](#)



EMV-Filter können sowohl im Nebenbau als auch im Unterbau verwendet werden.

Maximale Motorleitungslängen mit Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD)

Netzanschluss			3-phasig, 400 V/480 V, Light Duty				
Umrichter			i550-C3.0/400-3 i550-C4.0/400-3	i550-C5.5/400-3	i550-C7.5/400-3 i550-C11/400-3	i550-C15/400-3 i550-C18/400-3 i550-C22/400-3 i550-C30/400-3 i550-C37/400-3 i550-C45/400-3	i550-C55/400-3 i550-C75/400-3 i550-C90/400-3 i550-C110/400-3
Ohne Funkentstörfilter							
Ohne EMV-Kategorie Thermische Begrenzung	Max. Motorleitungslänge geschirmt	m	50	100	100	100	200
	Max. Motorleitungslänge ungeschirmt	m	100	200	200	200	300
Mit integriertem Funkentstörfilter							
Kategorie C1	Max. Motorleitungslänge geschirmt	m	-	-	-	-	-
Kategorie C2		m	20	20	20	20	20
	RCD (optional)	mA	30	300	300	300	300
Funkentstörfilter Low Leakage							
Kategorie C1	Max. Motorleitungslänge geschirmt	m	-	-	-	-	-
	RCD (optional)	mA	-	-	-	-	-
Funkentstörfilter Short Distance							
Kategorie C1	Max. Motorleitungslänge geschirmt	m	25	25	25	-	-
Kategorie C2		m	50	50	50	-	-
	RCD (optional)	mA	30	30	30	-	-
Funkentstörfilter Long Distance							
Kategorie C1	Max. Motorleitungslänge geschirmt	m	50	50	50	-	-
Kategorie C2		m	100	100	100	-	-
	RCD (optional)	mA	300	300	300	-	-

Ab i550-C18/400-3 sind Long Distance Netzfilter zugeordnet. Netzfilter sind eine Kombination aus Netzdrossel und Funkentstörfilter.



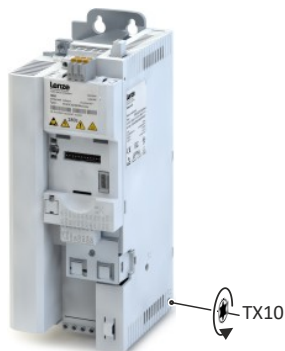
7.9.6.1 Filter Short Distance

Umrichter	Filter				Max. Motorleitungslänge geschirmt					
	Typbezeichnung	Bemessungsstrom A	H x B x T mm	m kg	C1		C2		C3	
					m	kHz	m	kHz		
i550-C3.0/400-3	IOFAE240F100S0001S	14	346 x 60 x 50	1.42	25	2	50	2	-	-
i550-C3.0/400-3	IOFAE240F100S0001S	14	346 x 60 x 50	1.42	25	4	50	4	-	-
i550-C4.0/400-3	IOFAE240F100S0001S	14	346 x 60 x 50	1.42	25	2	50	2	-	-
i550-C4.0/400-3	IOFAE240F100S0001S	14	346 x 60 x 50	1.42	25	4	50	4	-	-
i550-C5.5/400-3	IOFAE255F100S0001S	18.3	346 x 90 x 60	2.1	25	4	50	4	-	-
i550-C7.5/400-3	IOFAE311F100S0000S	29	371 x 120 x 60	2.4	25	4	50	4	-	-
i550-C11/400-3	IOFAE311F100S0000S	29	371 x 120 x 60	2.4	25	4	50	4	-	-
i550-C15/400-3	IOFAE318F100S0001S	43	465 x 179.5 x 106	14.8	25	4	50	4	-	-
i550-C18/400-3	IOFAE318F100S0001S	43	465 x 179.5 x 106	14.8	25	4	50	4	-	-
i550-C22/400-3	IOFAE330F100S0001S	69	465 x 179.5 x 106	21.5	25	4	50	4	-	-
i550-C30/400-3	IOFAE330F100S0001S	69	465 x 179.5 x 106	21.5	25	4	50	4	-	-



Um die EMV-Anforderungen nach EN IEC 61800-3 zu erfüllen, muss beim Einsatz der nachfolgend aufgeführten Filter die untere der auf dem Produkt mit "IT" gekennzeichneten Schrauben entfernt werden.

Filter: IOFAE240F100S0001S
IOFAE255F100S0001S
IOFAE311F100S0000S





7.9.6.2 Filter Long Distance

Umrichter	Filter				Max. Motorleitungslänge geschirmt					
	Typbezeichnung	Bemessungsstrom	H x B x T	m	C1		C2		C3	
					m	kHz	m	kHz		
i550-C3.0/400-3	IOFAE240F100D0001S	14	346 x 60 x 50	1.42	50	4	50	4	-	-
i550-C4.0/400-3	IOFAE240F100D0001S	14	346 x 60 x 50	1.42	50	4	50	4	-	-
i550-C5.5/400-3	IOFAE255F100D0001S	18.3	346 x 90 x 60	1.65	50	4	100	4	-	-
i550-C7.5/400-3	IOFAE311F100D0000S	29	371 x 120 x 60	2.1	50	4	100	4	-	-
i550-C11/400-3	IOFAE311F100D0000S	29	371 x 120 x 60	2.1	50	4	100	4	-	-
i550-C15/400-3	IOFAE330F100D0001S	69	465 x 180 x 106	9.4	50	4	100	4	-	-
i550-C18/400-3	IOFAE330F100D0001S	69	465 x 180 x 106	9.4	50	4	100	4	-	-
i550-C22/400-3	IOFAE330F100D0001S	69	465 x 180 x 106	9.4	50	4	100	4	-	-
i550-C30/400-3	IOFAE330F100D0001S	69	465 x 180 x 106	9.4	50	4	100	4	-	-
i550-C37/400-3	IOFAE345F100D0001S	100	590 x 250 x 105	32	50	4	100	4	-	-
i550-C45/400-3	IOFAE345F100D0001S	100	590 x 250 x 105	32	50	2	100	2	-	-
i550-C45/400-3	IOFAE345F100D0001S	100	590 x 250 x 105	32	50	4	100	4	-	-
i550-C55/400-3	IOFAE355F100D0001S	120	700 x 250 x 105	36	50	4	100	4	-	-
i550-C75/400-3	IOFAE375F100D0001S	162	700 x 250 x 105	42	50	4	100	4	-	-
i550-C90/400-3	IOFAE411F100D0001S	234	855 x 250 x 130	63	-	-	100	4	-	-
i550-C110/400-3	IOFAE411F100D0001S	234	855 x 250 x 130	63	-	-	100	4	-	-



7.10 Ökodesign-Richtlinie

Produktinformationen gemäß VERORDNUNG (EU) 2019/1781 (ANHANG I, Abschnitt 4)

Legende

Gültigkeit	Die Angaben gelten auch für Power Units mit der Modellkennung I5D□E□□□□ in Kombination mit einer Control Unit I5C...
Betriebspunkt (f; I)	f = relative Motorständerfrequenz; I = relativer Drehmoment erzeugender Strom
Leistungsverluste	Die Leistungsverluste in den Betriebspunkten (f; I) und im Bereitschaftszustand beziehen sich auf die Nennausgangsleistung. Die Leistungsverluste für Optionen (z. B. für Diagnose) und für Zubehör finden Sie in der weiterführenden Produktdokumentation im Internet.

Leistungsverluste										
0; 25	f; I	%	2.7	1.9	1.1	1.0	2.2	2.2	1.8	1.8
0; 50	f; I	%	2.7	1.9	1.3	1.1	2.2	2.2	1.8	1.8
0; 100	f; I	%	2.9	2.2	1.6	1.5	2.4	2.4	2.0	2.0
50; 25	f; I	%	2.7	2.0	1.2	1.0	2.2	2.3	1.8	1.8
50; 50	f; I	%	2.8	2.0	1.3	1.2	2.3	2.3	1.9	1.9
50; 100	f; I	%	3.1	2.3	1.8	1.7	2.6	2.6	2.2	2.2
90; 50	f; I	%	2.9	2.1	1.4	1.3	2.4	2.4	2.0	2.0
90; 100	f; I	%	3.3	2.6	2.0	1.9	2.9	2.8	2.5	2.4
Im Bereitschaftszustand		%	0.9	0.6	0.4	0.3	0.9	0.9	0.6	0.6
Effizienzniveau			IE2	IE2	IE2	IE2	IE2	IE2	IE2	IE2
Hersteller			Lenze SE · Hans-Lenze-Str. 1 · 31855 Aerzen · GERMANY							
Handelsregisternummer			Hannover HRB 204803							
Modellkennung des Produkts			I55AE125A	I55AE137A	I55AE175A	I55AE211A	I55AE125B	I55AE125D	I55AE137B	I55AE137D
Ausgangsscheinleistung		kVA	0.6	0.9	1.6	2.2	0.6	0.6	0.9	0.9
Indikative Nennausgangsleistung des Motors		kW	0.25	0.37	0.75	1.1	0.25	0.25	0.37	0.37
Nennausgangsstrom		A	1.7	2.4	4.2	6	1.7	1.7	2.4	2.4
Maximale Betriebstemperatur		°C	45							
Nenningangsfrequenz		Hz	50							
Nenningangsspannung		V	120				230			
Schaltfrequenz		kHz	4							
Nennausgangsscheinleistung		kVA	0.697	0.977	1.71	2.29	0.697	0.697	0.977	0.977



Leistungsverluste										
0; 25	f; l	%	1.6	1.8	1.1	1.1	0.9	1.1	0.8	1.0
0; 50	f; l	%	1.7	1.8	1.2	1.2	1.1	1.3	0.9	1.1
0; 100	f; l	%	1.9	2.1	1.5	1.6	1.4	1.6	1.2	1.4
50; 25	f; l	%	1.7	1.9	1.1	1.1	1.0	1.2	0.8	1.0
50; 50	f; l	%	1.7	1.9	1.3	1.3	1.1	1.4	1.0	1.2
50; 100	f; l	%	2.1	2.3	1.7	1.7	1.6	1.8	1.4	1.6
90; 50	f; l	%	1.8	2.0	1.3	1.4	1.2	1.4	1.1	1.3
90; 100	f; l	%	2.3	2.4	1.9	1.9	1.9	2.0	1.7	1.8
Im Bereitschaftszustand		%	0.5	0.5	0.4	0.4	0.3	0.3	0.2	0.2
Effizienzniveau			IE2	IE2	IE2	IE2	IE2	IE2	IE2	IE2
Hersteller			Lenze SE · Hans-Lenze-Str. 1 · 31855 Aerzen · GERMANY							
Handelsregisternummer			Hannover HRB 204803							
Modellkennung des Produkts			I55AE155B	I55AE155D	I55AE175B	I55AE175D	I55AE211B	I55AE211D	I55AE215B	I55AE215D
Ausgangsscheinleistung		kVA	1.2	1.2	1.6	1.6	2.2	2.2	2.6	2.6
Indikative Nennausgangsleistung des Motors		kW	0.55	0.55	0.75	0.75	1.1	1.1	1.5	1.5
Nennausgangsstrom		A	3.2	3.2	4.2	4.2	6	6	7	7
Maximale Betriebstemperatur		°C	45							
Nenneingangsfrequenz		Hz	50							
Nenneingangsspannung		V	230							
Schaltfrequenz		kHz	4							
Nennausgangsscheinleistung		kVA	1.19	1.19	1.71	1.71	2.29	2.29	3.3	3.3



Leistungsverluste										
0; 25	f; l	%	0.8	0.9	1.1	0.7	3.1	3.3	2.2	1.9
0; 50	f; l	%	1.0	1.1	1.3	1.0	3.1	3.4	2.3	2.0
0; 100	f; l	%	1.3	1.4	1.8	1.7	3.3	3.6	2.6	2.3
50; 25	f; l	%	0.9	1.0	1.2	0.8	3.1	3.4	2.2	1.9
50; 50	f; l	%	1.1	1.2	1.5	1.1	3.2	3.4	2.4	2.1
50; 100	f; l	%	1.6	1.6	2.2	1.9	3.5	3.7	2.8	2.5
90; 50	f; l	%	1.2	1.3	1.6	1.2	3.3	3.5	2.5	2.2
90; 100	f; l	%	1.9	1.9	2.5	2.3	3.7	3.9	2.9	2.8
Im Bereitschaftszustand		%	0.1	0.1	0.1	0.1	0.6	0.5	0.4	0.3
Effizienzniveau			IE2	IE2	IE2	IE2	IE2	IE2	IE2	IE2
Hersteller			Lenze SE · Hans-Lenze-Str. 1 · 31855 Aerzen · GERMANY							
Handelsregisternummer			Hannover HRB 204803							
Modellkennung des Produkts			I55AE222B	I55AE222D	I55AE240C	I55AE255C	I55AE137F	I55AE155F	I55AE175F	I55AE211F
Ausgangsscheinleistung		kVA	3.6	3.6	6.4	8.7	0.9	1.2	1.6	2.2
Indikative Nennausgangsleistung des Motors		kW	2.2	2.2	4	5.5	0.37	0.55	0.75	1.1
Nennausgangsstrom		A	9.6	9.6	16.5	23	1.3	1.8	2.4	3.2
Maximale Betriebstemperatur		°C	45							
Nenneingangsfrequenz		Hz	50							
Nenneingangsspannung		V	230				400			
Schaltfrequenz		kHz	4							
Nennausgangsscheinleistung		kVA	4.44	4.44	7.38	9.95	0.977	1.19	1.71	2.29



Leistungsverluste										
0; 25	f; l	%	1.2	1.1	1.4	1.2	1.0	0.7	0.5	0.8
0; 50	f; l	%	1.3	1.3	1.5	1.3	1.1	0.8	0.7	1.0
0; 100	f; l	%	1.6	1.6	1.9	1.7	1.6	1.2	1.0	1.5
50; 25	f; l	%	1.3	1.2	1.4	1.2	1.0	0.7	0.6	0.8
50; 50	f; l	%	1.4	1.3	1.6	1.4	1.2	0.9	0.7	1.0
50; 100	f; l	%	1.8	1.8	2.0	1.9	1.7	1.4	1.2	1.6
90; 50	f; l	%	1.5	1.5	1.6	1.5	1.2	0.9	0.8	1.1
90; 100	f; l	%	2.1	2.1	2.1	2.0	1.9	1.6	1.4	1.7
Im Bereitschaftszustand		%	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0
Effizienzniveau			IE2	IE2	IE2	IE2	IE2	IE2	IE2	IE2
Hersteller			Lenze SE · Hans-Lenze-Str. 1 · 31855 Aerzen · GERMANY							
Handelsregisternummer			Hannover HRB 204803							
Modellkennung des Produkts			I55AE215F	I55AE222F	I55BE230F	I55BE240F	I55AE255F	I55BE275F	I55BE311F	I55BE315F
Ausgangsscheinleistung		kVA	2.6	3.8	4.9	6.4	8.7	11	16	21.5
Indikative Nennausgangsleistung des Motors		kW	1.5	2.2	3	4	5.5	7.5	11	15
Nennausgangsstrom		A	3.9	5.6	7.3	9.5	13	16.5	23.5	32
Maximale Betriebstemperatur		°C	45							
Nenneingangsfrequenz		Hz	50							
Nenneingangsspannung		V	400							
Schaltfrequenz		kHz	4							
Nennausgangsscheinleistung		kVA	3.3	4.44	5.85	7.38	9.95	14.4	19.5	23.9



Leistungsverluste										
0; 25	f; l	%	0.8	0.6	0.6	0.5	0.5	0.4	0.5	0.5
0; 50	f; l	%	1.0	0.8	0.7	0.7	0.6	0.6	0.6	0.7
0; 100	f; l	%	1.5	1.3	1.2	1.2	1.1	1.0	1.2	1.3
50; 25	f; l	%	0.8	0.6	0.6	0.5	0.5	0.4	0.5	0.5
50; 50	f; l	%	1.0	0.8	0.8	0.7	0.7	0.6	0.8	0.7
50; 100	f; l	%	1.7	1.4	1.4	1.3	1.3	1.2	1.5	1.5
90; 50	f; l	%	1.1	0.9	0.9	0.8	0.8	0.7	0.9	0.8
90; 100	f; l	%	1.7	1.5	1.5	1.6	1.6	1.5	1.9	1.7
Im Bereitschaftszustand		%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Effizienzniveau			IE2	IE2	IE2	IE2	IE2	IE2	IE2	IE2
Hersteller			Lenze SE · Hans-Lenze-Str. 1 · 31855 Aerzen · GERMANY							
Handelsregisternummer			Hannover HRB 204803							
Modellkennung des Produkts			I55BE318F	I55BE322F	I55BE330F	I55AE337F	I55AE345F	I55AE355F	I55AE375F	I55AE390F
Ausgangsscheinleistung		kVA	26.8	31.5	40.9	51	60	75	100	121
Indikative Nennausgangssleistung des Motors		kW	18.5	22	30	37	45	55	75	90
Nennausgangsstrom		A	40	47	61	76	89	110	150	180
Maximale Betriebstemperatur		°C	45							
Nenneingangsfrequenz		Hz	50							
Nenneingangsspannung		V	400							
Schaltfrequenz		kHz	4							
Nennausgangsscheinleistung		kVA	28.3	38.2	47	56.2	68.4	92.8	111	135



Leistungsverluste			
0; 25	f; l	%	0.3
0; 50	f; l	%	0.5
0; 100	f; l	%	0.9
50; 25	f; l	%	0.4
50; 50	f; l	%	0.5
50; 100	f; l	%	1.1
90; 50	f; l	%	0.6
90; 100	f; l	%	1.5
Im Bereitschaftszustand		%	0.0
Effizienzniveau			IE2
Hersteller			Lenze SE · Hans-Lenze-Str. 1 · 31855 Aerzen · GERMANY
Handelsregisternummer			Hannover HRB 204803
Modellkennung des Produkts			I55AE411F
Ausgangsscheinleistung		kVA	142
Indikative Nennausgangsleistung des Motors		kW	110
Nennausgangsstrom		A	212
Maximale Betriebstemperatur		°C	45
Nenneingangsfrequenz		Hz	50
Nenneingangsspannung		V	400
Schaltfrequenz		kHz	2
Nennausgangsscheinleistung		kVA	162



7.11 Abmessungen



Die angegebenen Einbaufreiräume sind Mindestmaße, um die ausreichende Luftzirkulation für die Kühlung zu gewährleisten. Sie berücksichtigen nicht die Biegeradien der Anschlussleitungen.



Mehrere Frequenzumrichter i5xx lassen sich unabhängig von der Gerätegröße direkt nebeneinander montieren. Es ist kein Einbaufreiraum zwischen den Geräten erforderlich.

Einbaufreiräume

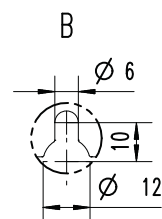
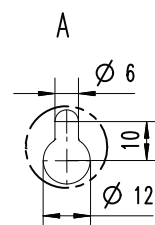
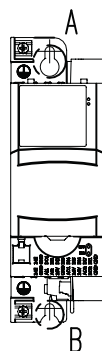
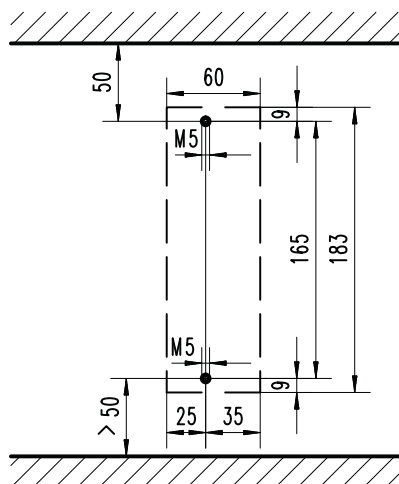
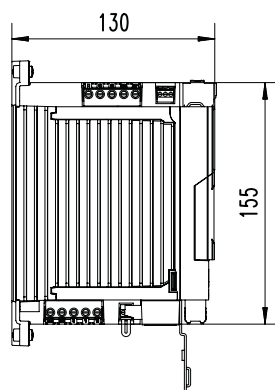
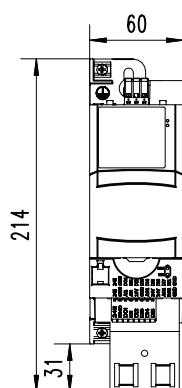
- Angegebene Einbaufreiräume zu anderen Installationen oberhalb und unterhalb einhalten.
- Mehrere Geräte der gleichen Reihe lassen sich unabhängig von der Gerätegröße direkt anreihen. Es ist kein Einbaufreiraum zwischen den Geräten erforderlich.



0.25 kW ... 0.37 kW

Die Abmessungen in mm gelten für:

0.25 kW	i550-C0.25/230-1	i550-C0.25/230-2	
0.37 kW	i550-C0.37/230-1	i550-C0.37/230-2	i550-C0.37/400-3
Gewicht	0.8 kg	0.8 kg	0.8 kg



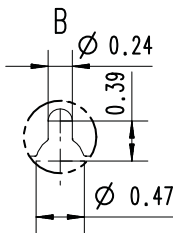
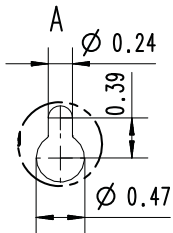
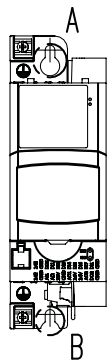
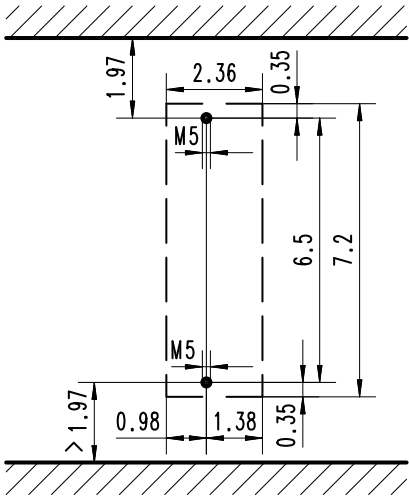
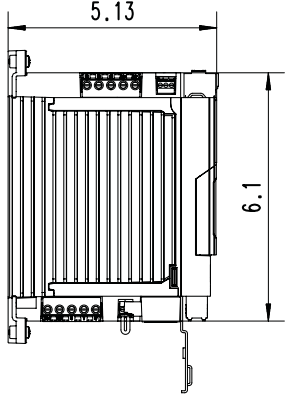
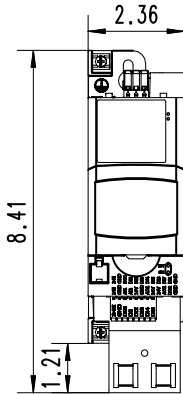
8800263



0.33 hp ... 0.5 hp

Die Abmessungen in inch gelten für:

0.33 hp	i550-C0.25/230-1	i550-C0.25/230-2	
0.5 hp	i550-C0.37/230-1	i550-C0.37/230-2	i550-C0.37/400-3
Gewicht	1.8 lb	1.8 lb	1.8 lb



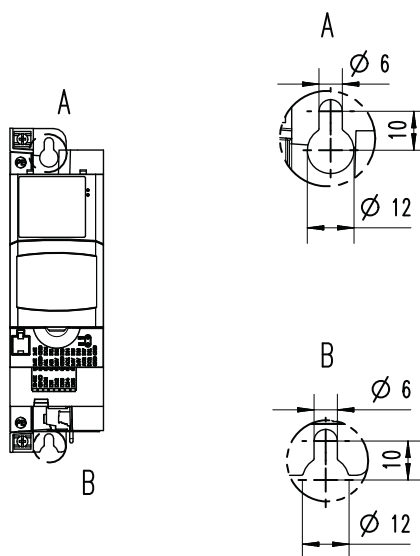
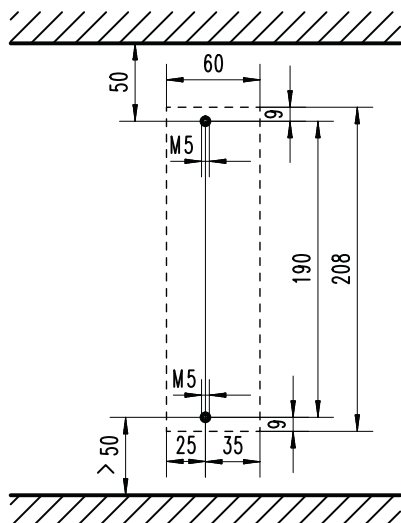
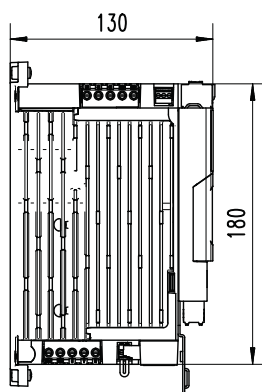
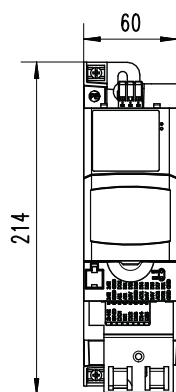
8800298



0.25 kW ... 0.75 kW

Die Abmessungen in mm gelten für:

0.25 kW	i550-C0.25/120-1			
0.37 kW	i550-C0.37/120-1			
0.55 kW		i550-C0.55/230-1	i550-C0.55/230-2	i550-C0.55/400-3
0.75 kW		i550-C0.75/230-1	i550-C0.75/230-2	i550-C0.75/400-3
Gewicht	1 kg	1 kg	1 kg	1 kg



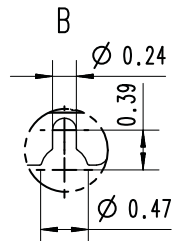
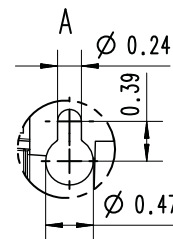
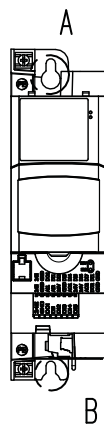
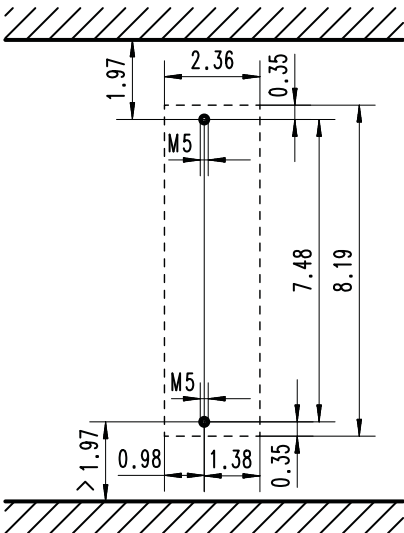
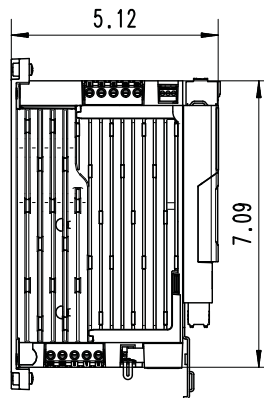
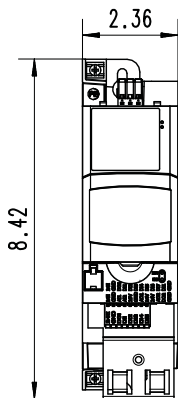
8800264



0.33 hp ... 1 hp

Die Abmessungen in inch gelten für:

0.33 hp	i550-C0.25/120-1			
0.5 hp	i550-C0.37/120-1			
0.75 hp		i550-C0.55/230-1	i550-C0.55/230-2	i550-C0.55/400-3
1 hp		i550-C0.75/230-1	i550-C0.75/230-2	i550-C0.75/400-3
Gewicht	2.2 lb	2.2 lb	2.2 lb	2.2 lb



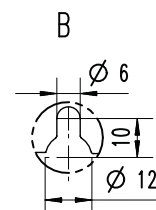
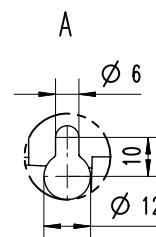
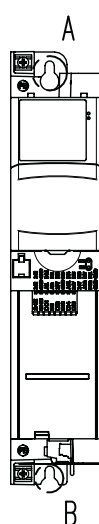
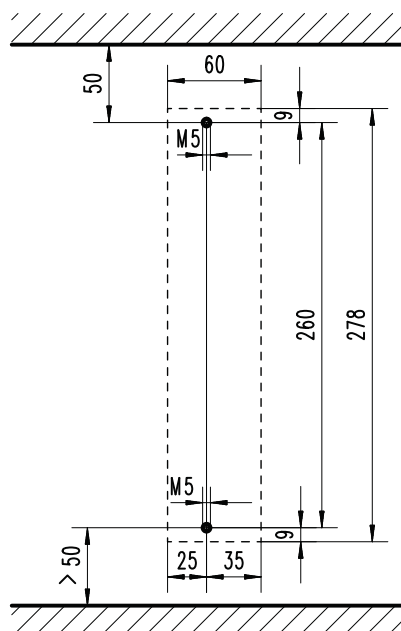
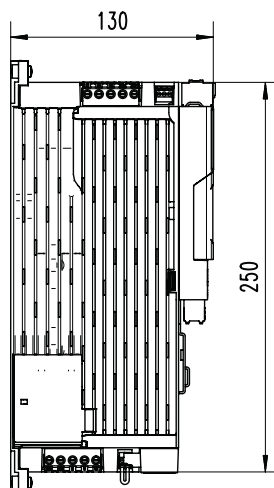
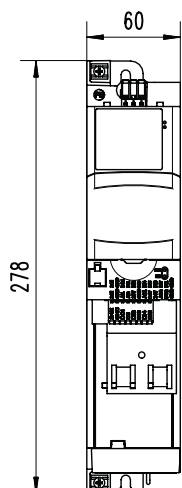
8800299



0.75 kW ... 4 kW

Die Abmessungen in mm gelten für:

0.75 kW	i550-C0.75/120-1				
1.1 kW	i550-C1.1/120-1	i550-C1.1/230-1	i550-C1.1/230-2	i550-C1.1/400-3	
1.5 kW		i550-C1.5/230-1	i550-C1.5/230-2	i550-C1.5/400-3	
2.2 kW		i550-C2.2/230-1	i550-C2.2/230-2	i550-C2.2/400-3	
3 kW					i550-C3.0/400-3
4 kW					i550-C4.0/400-3
Gewicht	1.35 kg	1.35 kg	1.35 kg	1.35 kg	1.35 kg



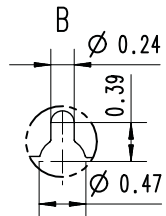
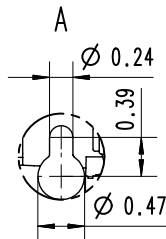
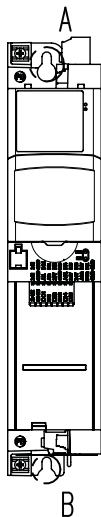
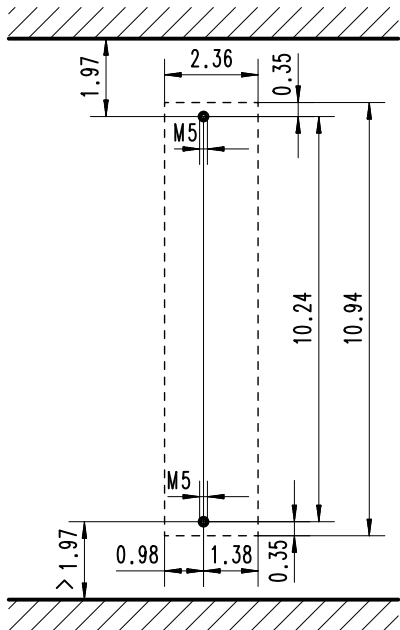
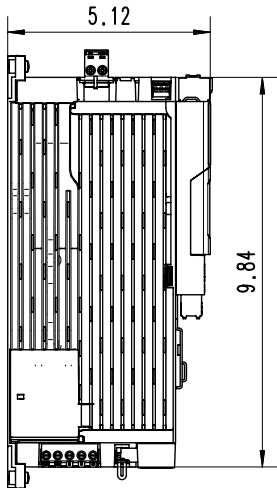
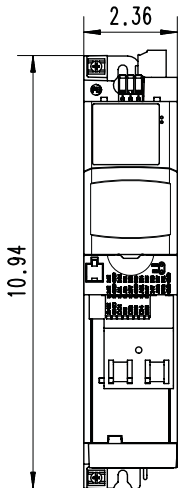
8800265



1 hp ... 5 hp

Die Abmessungen in inch gelten für:

1 hp	i550-C0.75/120-1				
1.5 hp	i550-C1.1/120-1	i550-C1.1/230-1	i550-C1.1/230-2	i550-C1.1/400-3	
2 hp		i550-C1.5/230-1	i550-C1.5/230-2	i550-C1.5/400-3	
3 hp		i550-C2.2/230-1	i550-C2.2/230-2	i550-C2.2/400-3	
4 hp					i550-C3.0/400-3
5 hp					i550-C4.0/400-3
Gewicht	3 lb	3 lb	3 lb	3 lb	3 lb



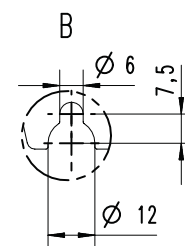
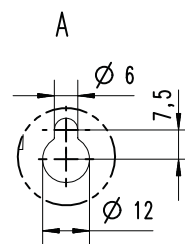
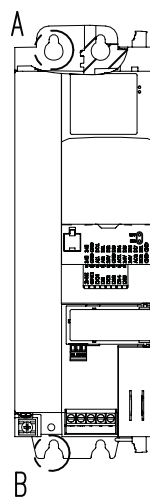
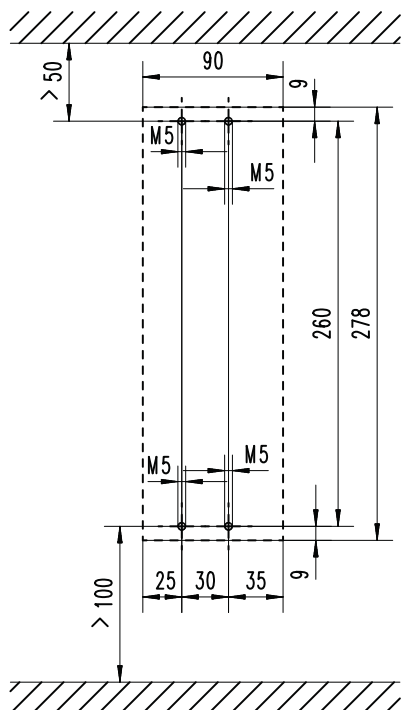
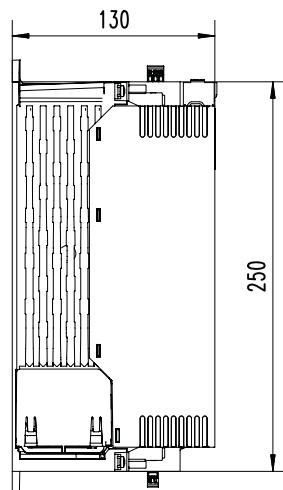
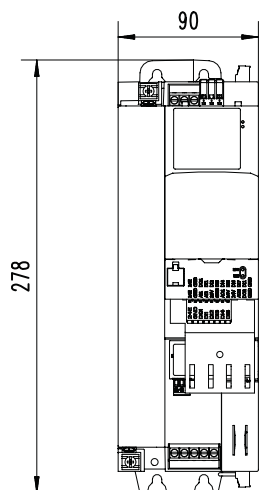
8800300



4 kW ... 5.5 kW

Die Abmessungen in mm gelten für:

4 kW	i550-C4.0/230-3	
5.5 kW	i550-C5.5/230-3	i550-C5.5/400-3
Gewicht	2.1 kg	2.3 kg



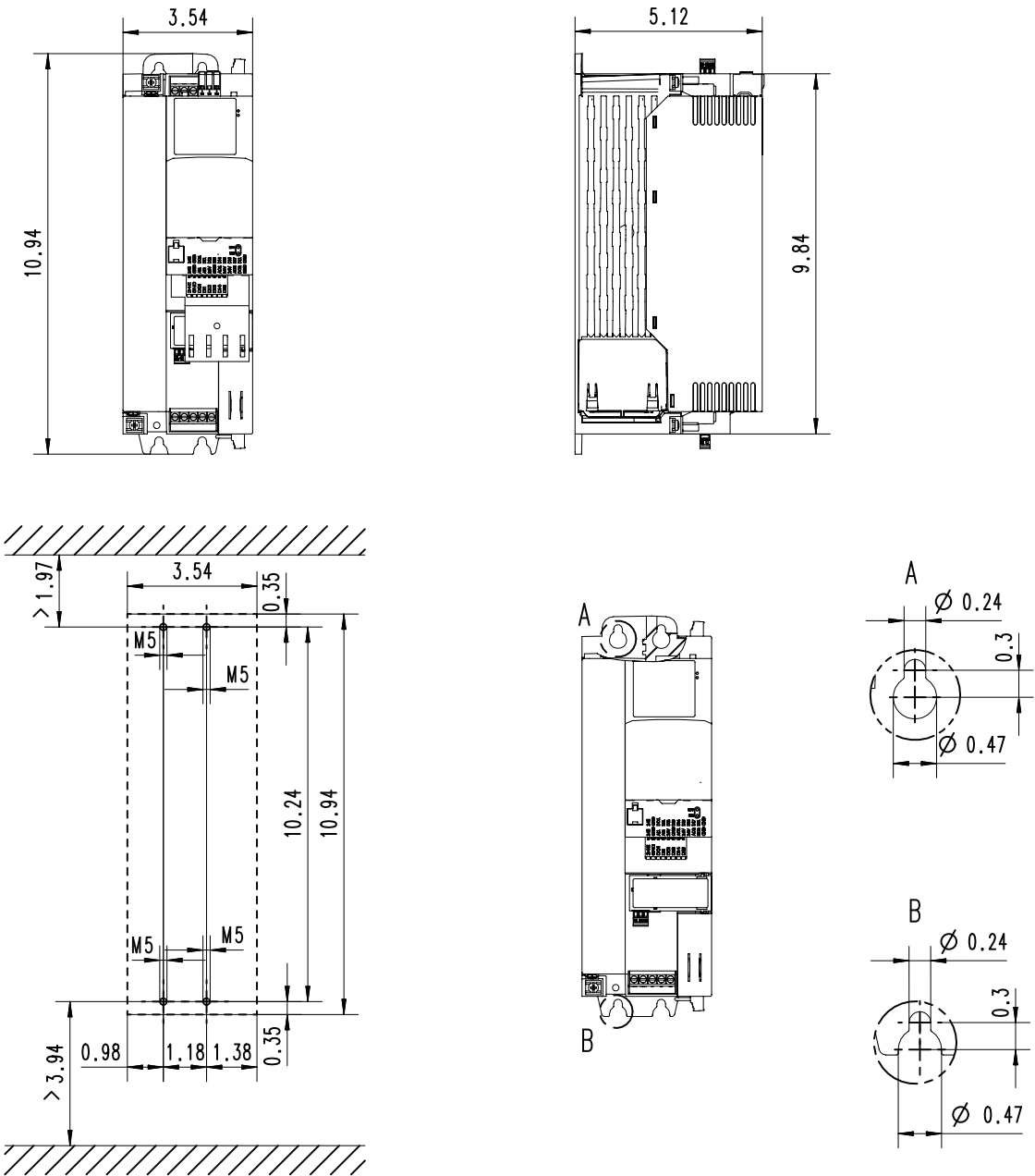
8800288



5 hp ... 7.5 hp

Die Abmessungen in inch gelten für:

5 hp	i550-C4.0/230-3	
7.5 hp	i550-C5.5/230-3	i550-C5.5/400-3
Gewicht	4.6 lb	5 lb



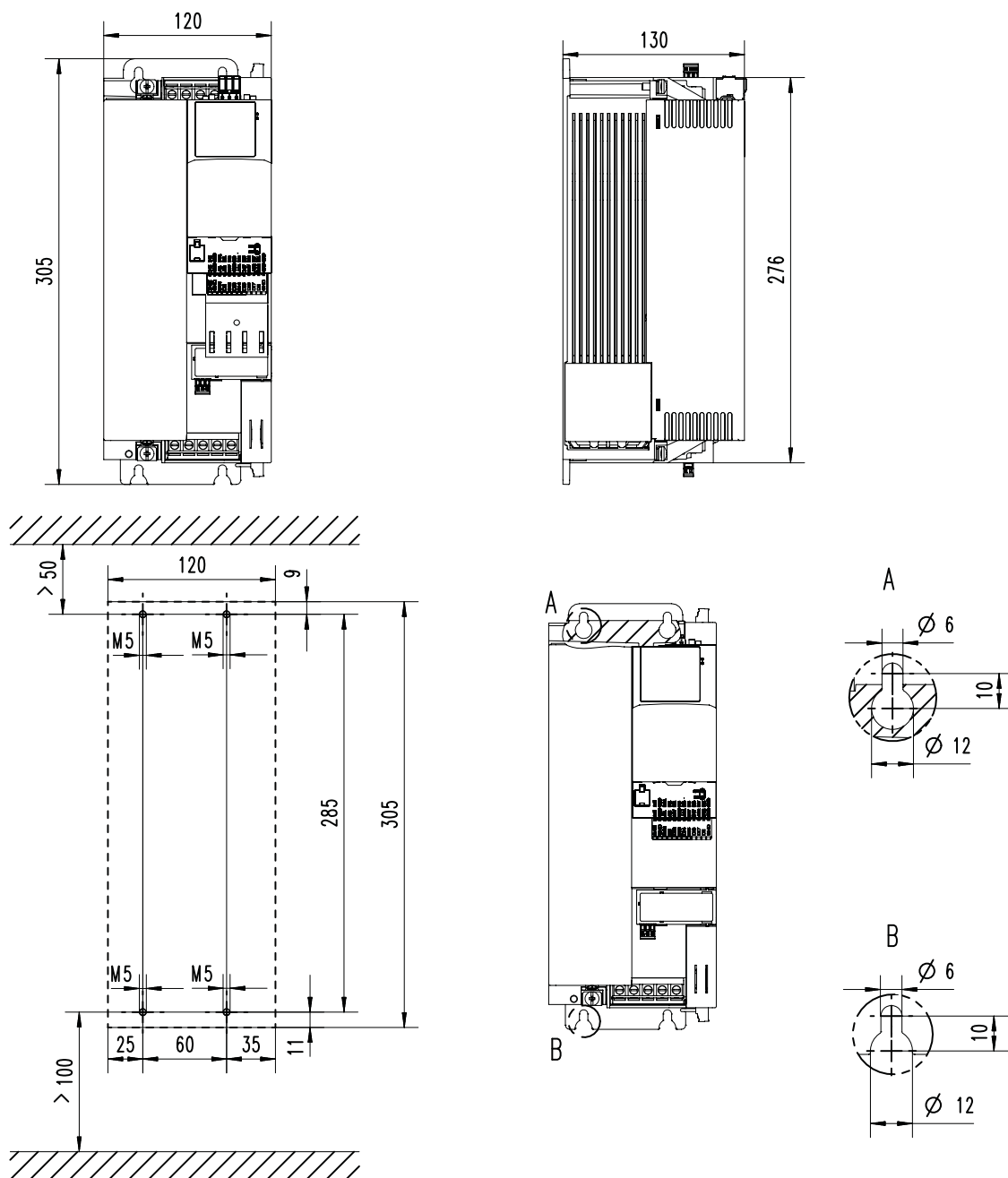
8800302



7.5 kW ... 11 kW

Die Abmessungen in mm gelten für:

7.5 kW	i550-C7.5/400-3
11 kW	i550-C11/400-3
Gewicht	3.7 kg



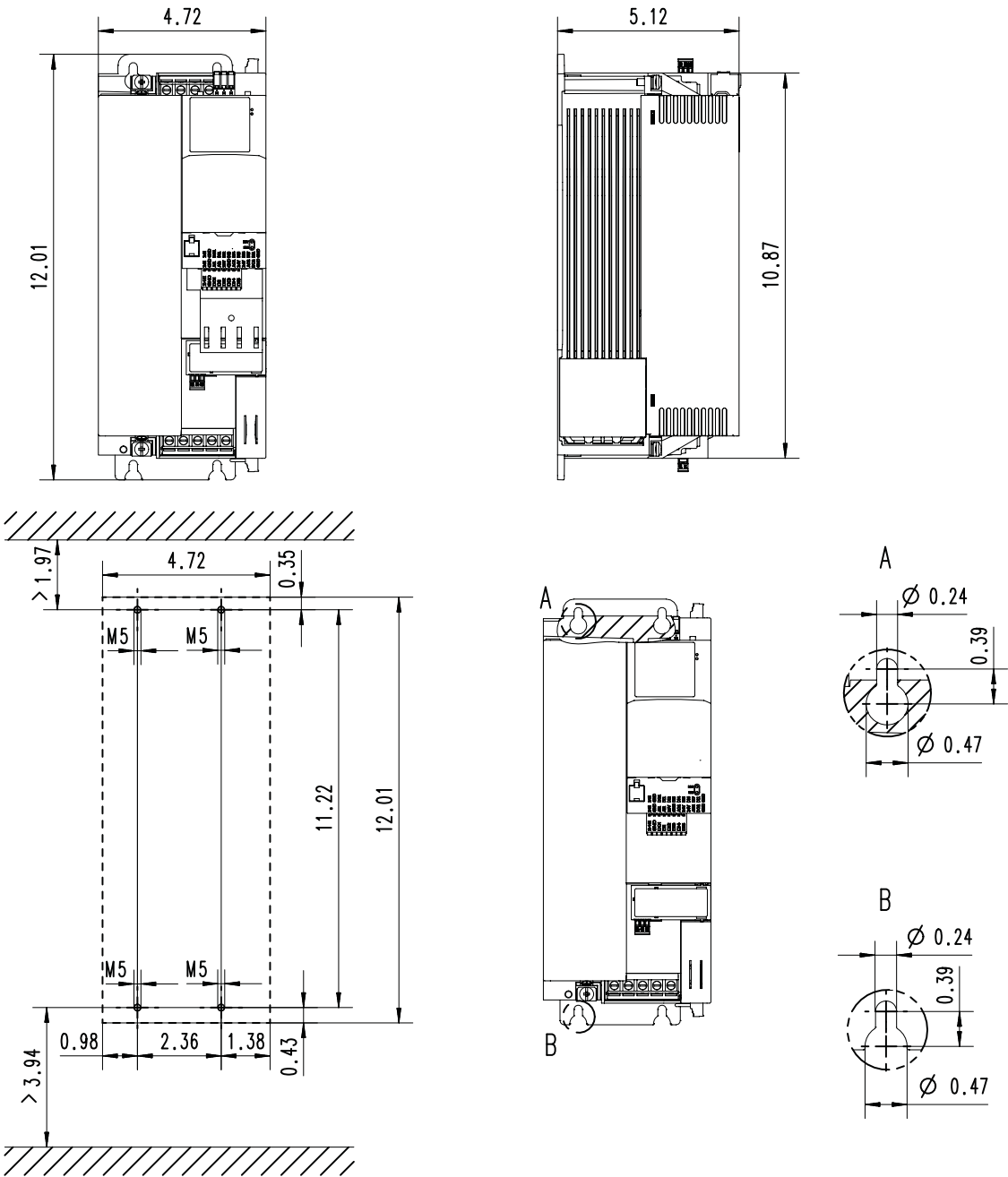
8800296



10 hp ... 15 hp

Die Abmessungen in inch gelten für:

10 hp	i550-C7.5/400-3
15 hp	i550-C11/400-3
Gewicht	8 lb



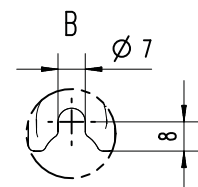
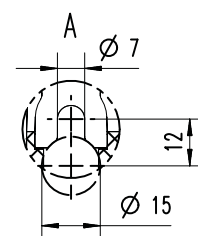
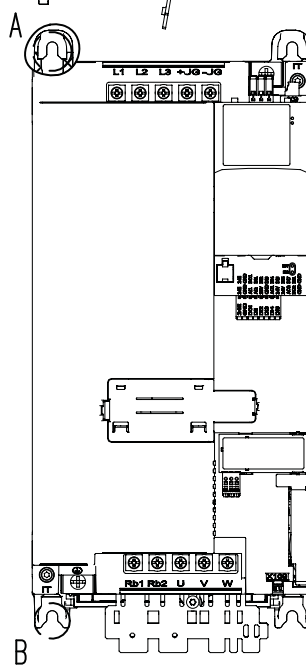
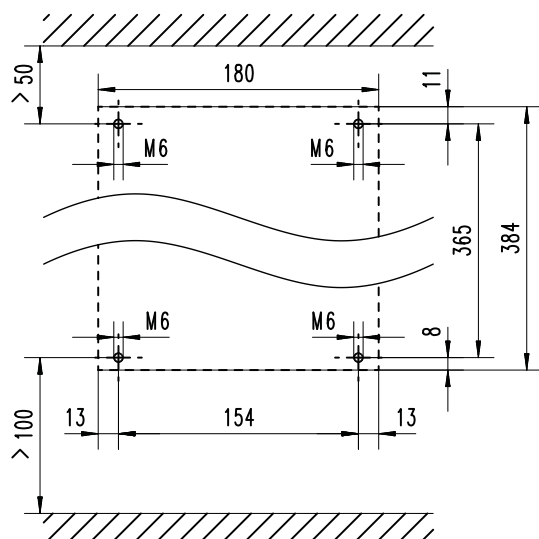
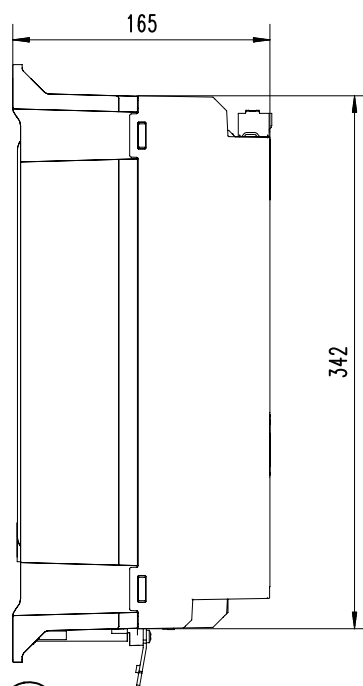
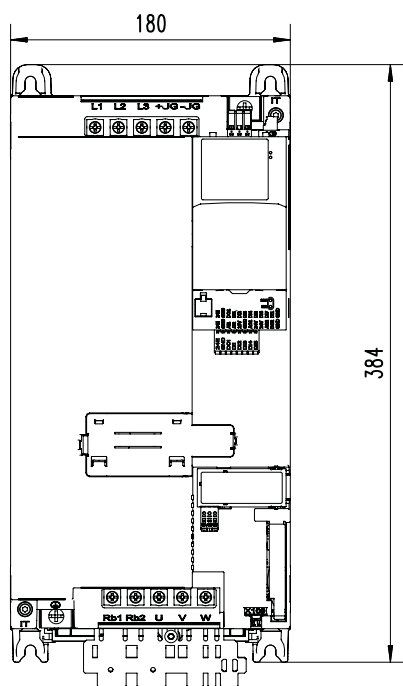
8800303



15 kW ... 30 kW

Die Abmessungen in mm gelten für:

15 kW	i550-C15/400-3
18.5 kW	i550-C18/400-3
22 kW	i550-C22/400-3
30 kW	i550-C30/400-3
Gewicht	8 kg



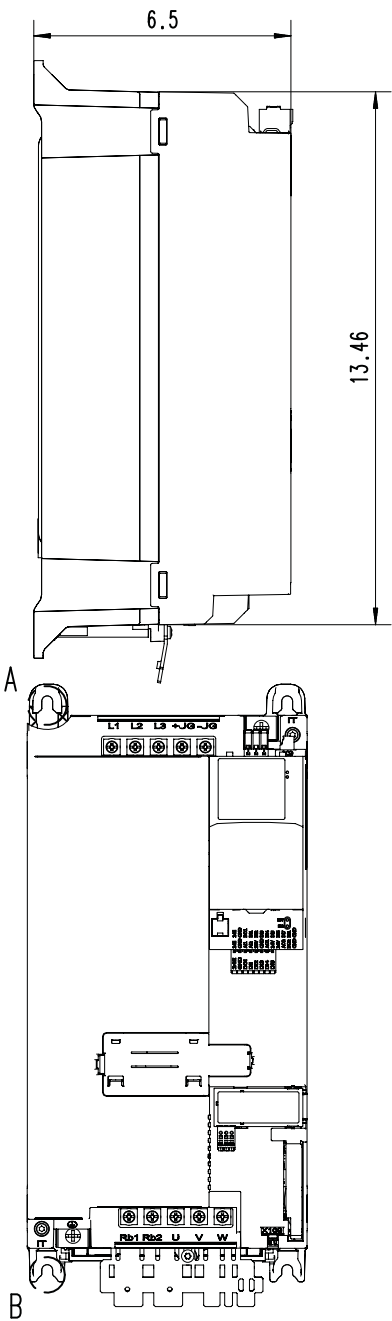
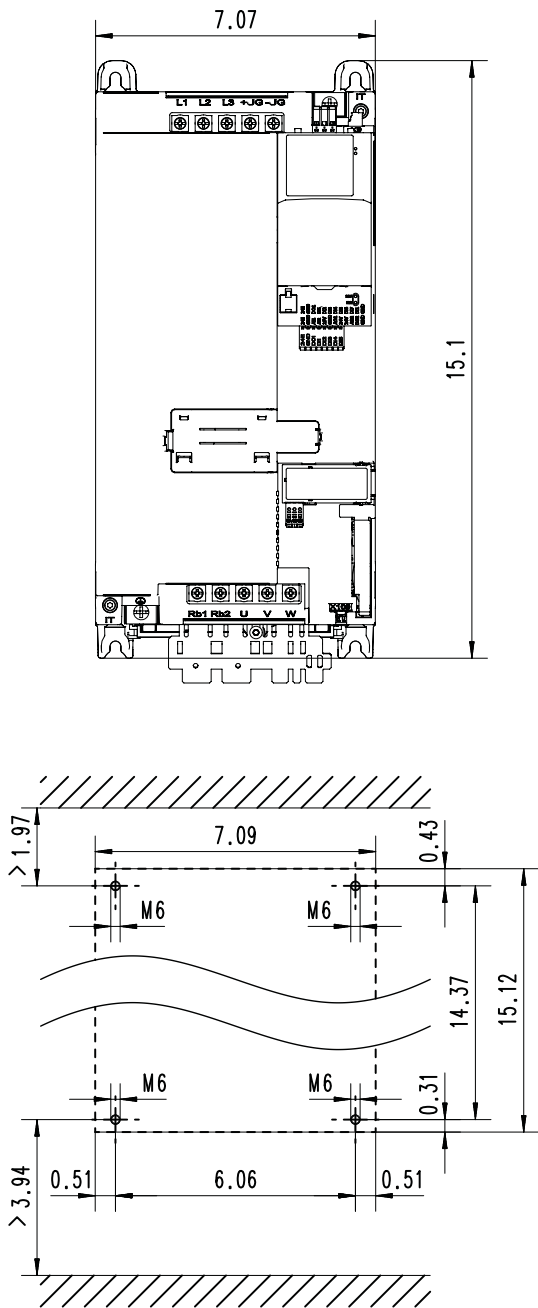
8801374



20 hp ... 40 hp

Die Abmessungen in inch gelten für:

20 hp	i550-C15/400-3
25 hp	i550-C18/400-3
30 hp	i550-C22/400-3
40 hp	i550-C30/400-3
Gewicht	17.6 lb



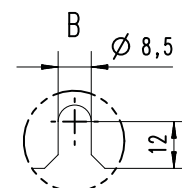
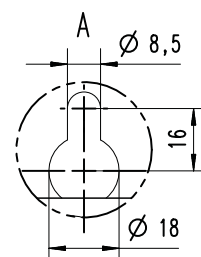
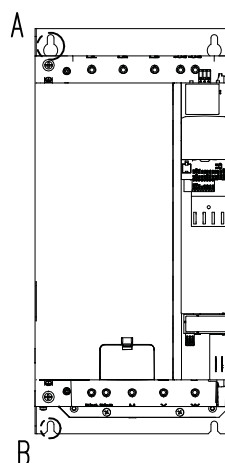
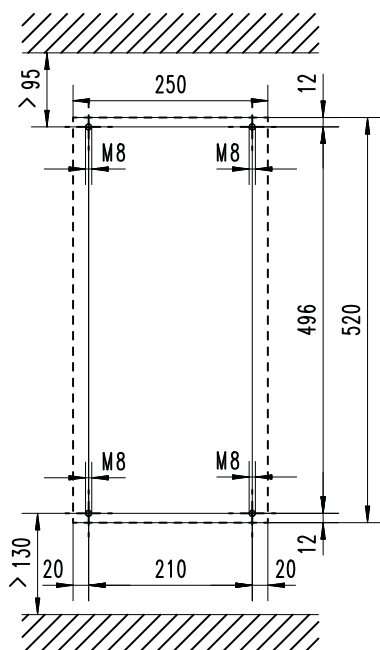
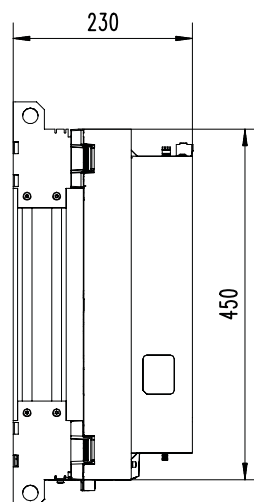
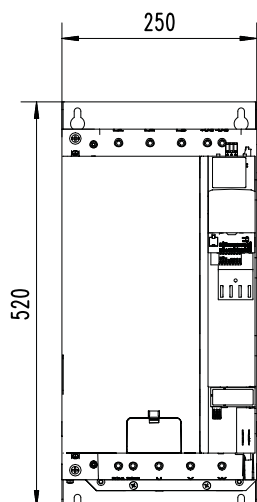
8801375



37 kW ... 45 kW

Die Abmessungen in mm gelten für:

37 kW	i550-C37/400-3
45 kW	i550-C45/400-3
Gewicht	17.2 kg



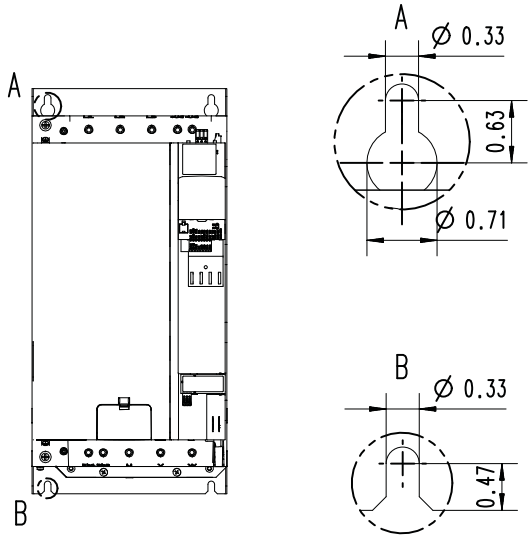
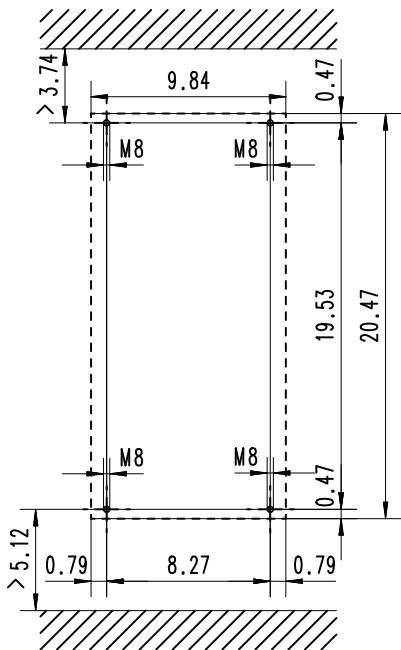
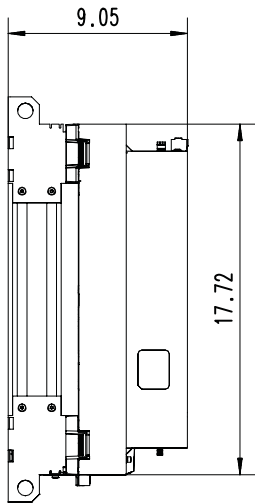
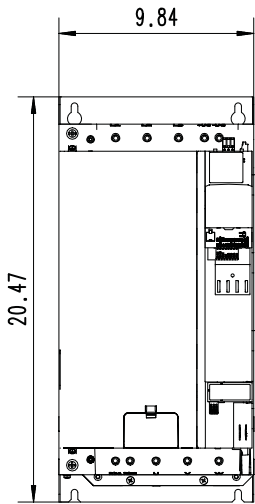
8800313



50 hp ... 60 hp

Die Abmessungen in inch gelten für:

50 hp	i550-C37/400-3
60 hp	i550-C45/400-3
Gewicht	38 lb



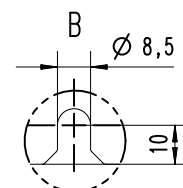
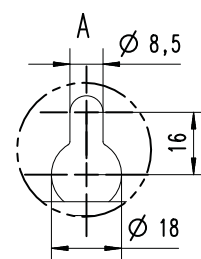
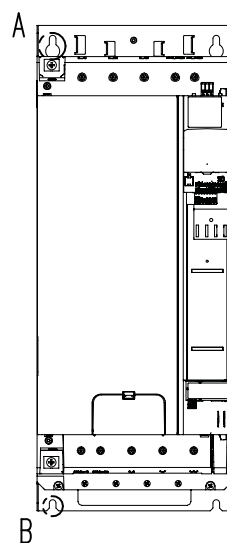
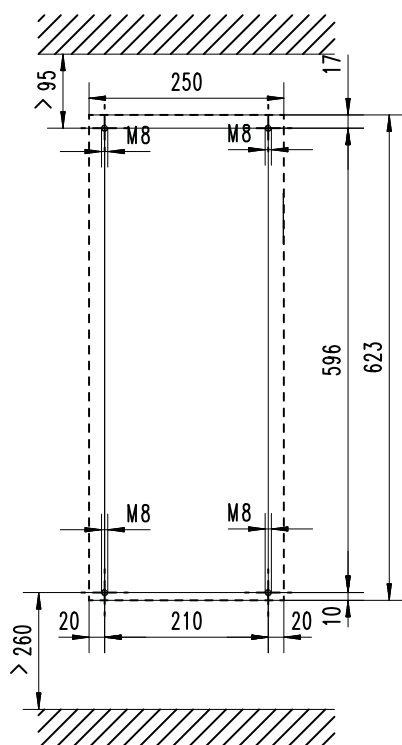
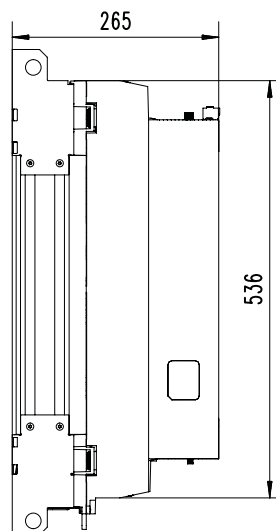
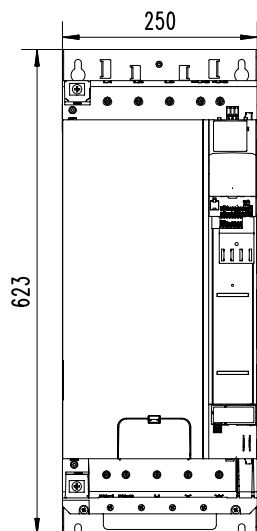
8800314



55 kW ... 75 kW

Die Abmessungen in mm gelten für:

55 kW	i550-C55/400-3
75 kW	i550-C75/400-3
Gewicht	24 kg



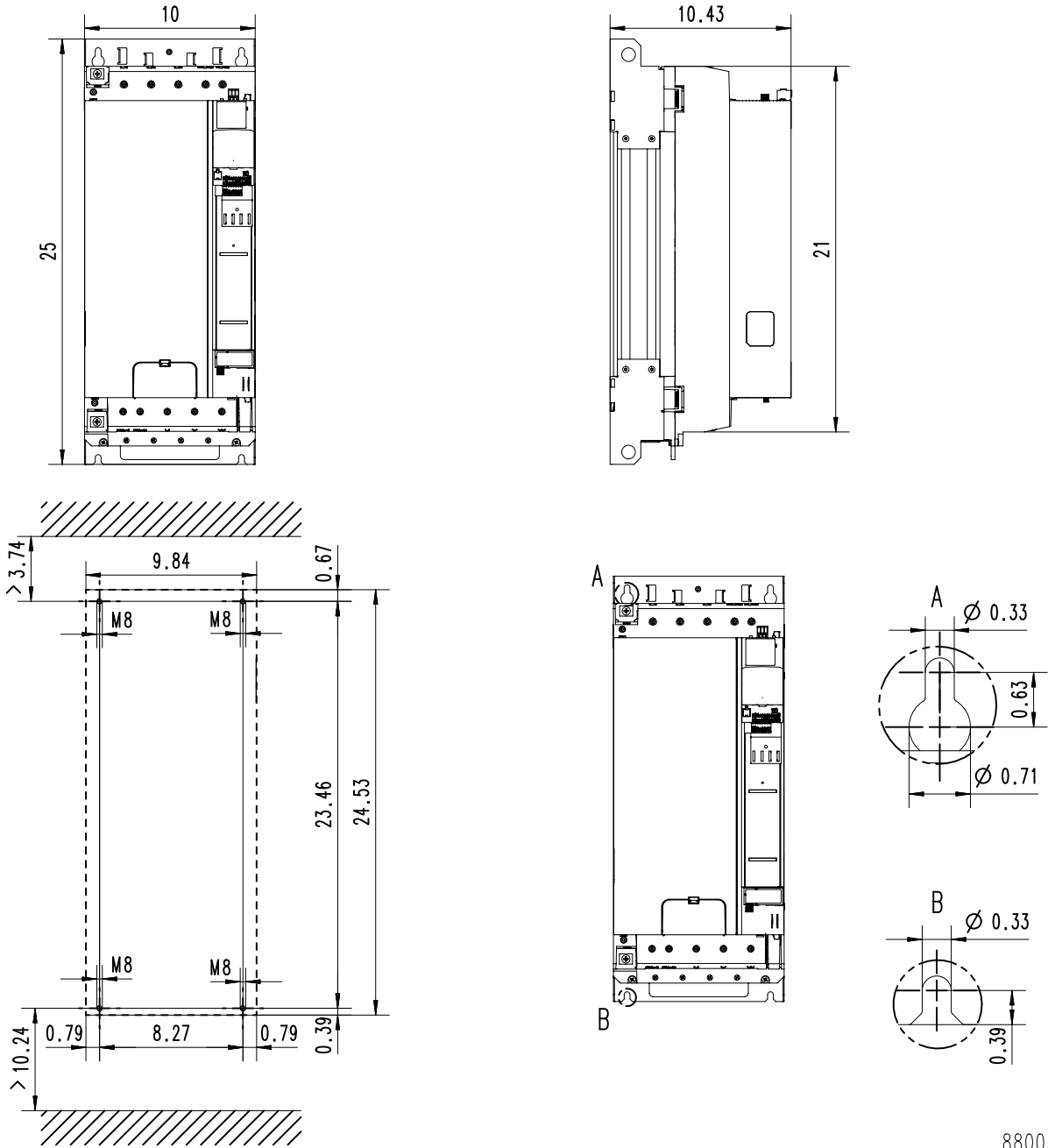
8800315



75 hp ... 100 hp

Die Abmessungen in inch gelten für:

75 hp	i550-C55/400-3
100 hp	i550-C75/400-3
Gewicht	53 lb



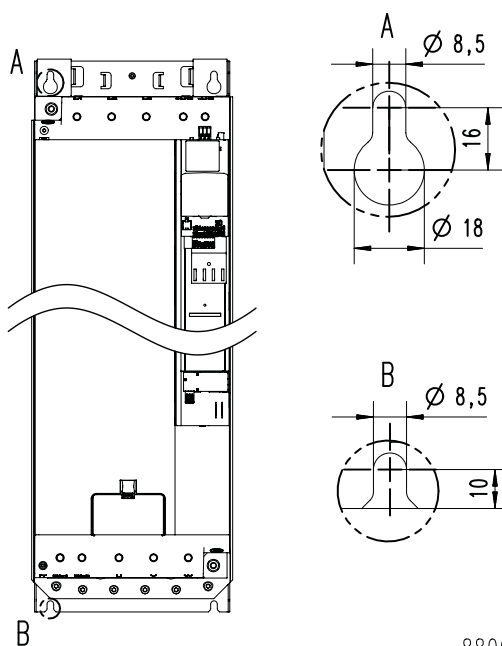
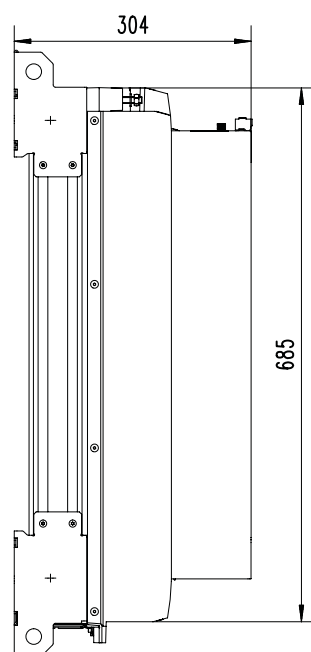
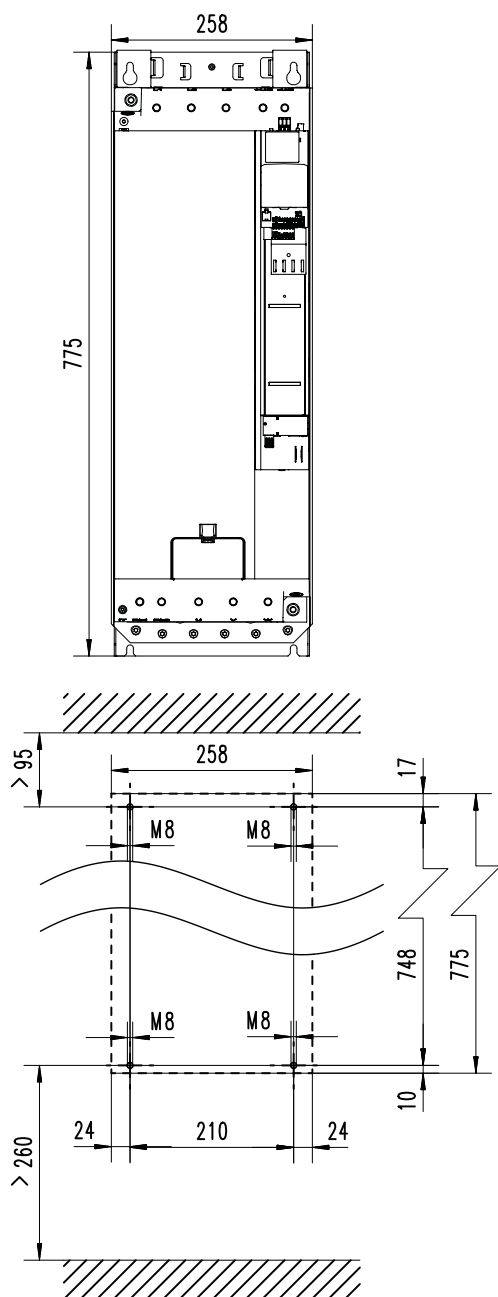
8800316



90 kW ... 110 kW

Die Abmessungen in mm gelten für:

90 kW	i550-C90/400-3
110 kW	i550-C110/400-3
Gewicht	36 kg



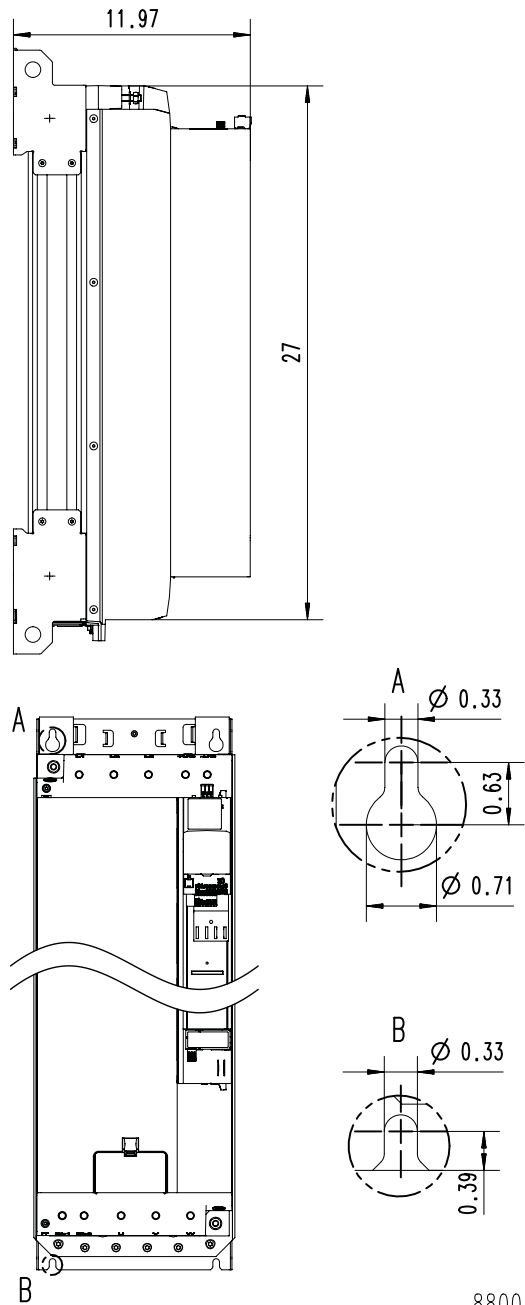
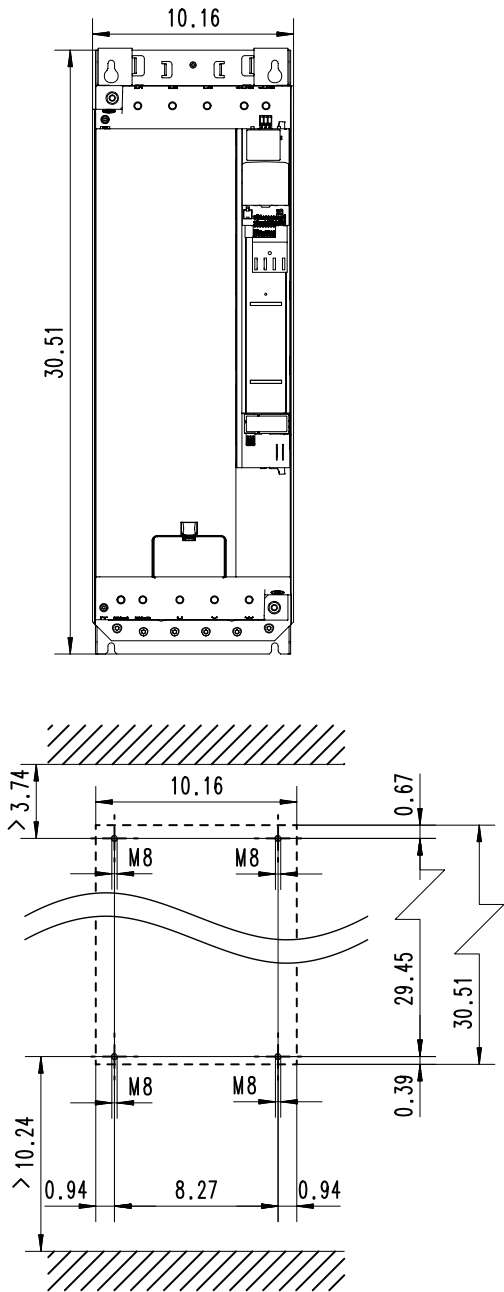
8800536



125 hp ... 150 hp

Die Abmessungen in inch gelten für:

125 hp	i550-C90/400-3
150 hp	i550-C110/400-3
Gewicht	79 lb



8800537

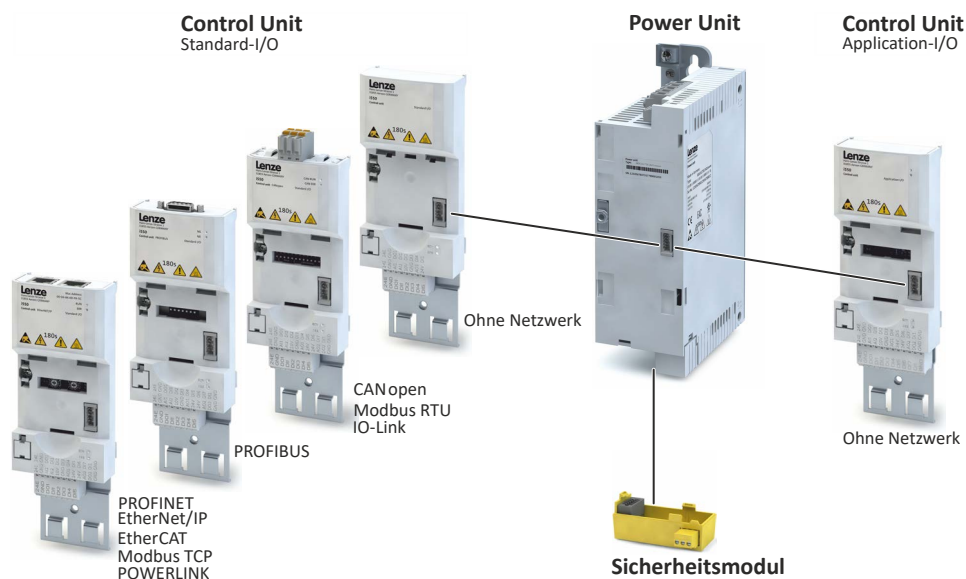
8 Produktweiterungen

8.1 Übersicht

Die Umrichter lassen sich ganz einfach in die Maschine integrieren. Mit den skalierbaren Produktweiterungen können Sie die erforderlichen Funktionen flexibel auf Ihre Anwendung abstimmen.

Die Control Unit mit Standard-I/O kann mit verschiedenen Netzwerken erweitert werden.

Die Control Unit mit Application-I/O stellt zusätzliche Ein- und Ausgänge (I/Os) zur Verfügung. Eine Netzwerkkomponente ist nicht verfügbar.

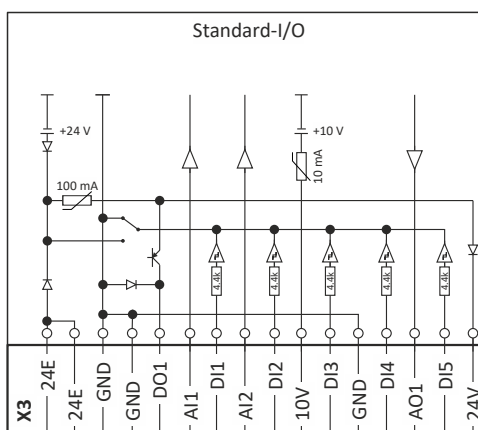




8.2 I/O-Erweiterungen

8.2.1 Standard-I/O

Das Standard-I/O stellt dem Umrichter analoge und digitale Ein- und Ausgänge zur Verfügung und ist für Standardanwendungen konzipiert. Das Standard-I/O ist mit verschiedenen Netzwerken verfügbar.

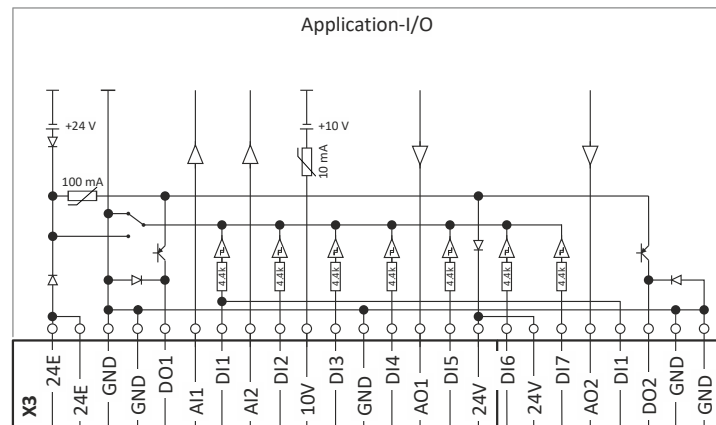


Steueranschlüsse X3		
Ein-/Ausgänge	Anschlussbezeichnung	Beschreibung
Digitaleingänge	DI1, DI2, DI3, DI4, DI5	- DI3/DI4 wahlweise als Frequenz- oder Encodeingang nutzbar - HIGH-aktiv/LOW-aktiv umschaltbar
Digitalausgänge	DO1	
Analogeingänge	AI1	Wahlweise als Spannungs- oder Stromeingang nutzbar
	AI2	Wahlweise als Spannungs- oder Stromeingang nutzbar
Analogausgänge	AO1	Wahlweise als Spannungs- oder Stromausgang nutzbar
24-V-Eingang	24E	Netzunabhängige DC-Versorgung der Steuerelektronik (inkl. Kommunikation)
10-V-Ausgang	10V	Referenzspannung für Sollwertpotenziometer (1 ... 10 kΩ)
24-V-Ausgang	24V	Primär zur Versorgung digitaler Eingänge oder Basic Safety - STO; SELV/PELV
Bezugspotenzial	GND	



8.2.2 Application-I/O

Das Application-I/O stellt dem Umrichter zusätzlich zum Standard-I/O weitere Digital- und Analogeingänge zur Verfügung und ist für individuelle Anwendungen gedacht. Die Kombination mit Netzwerkkomponenten ist nicht verfügbar.



Steueranschlüsse X3		
Ein-/Ausgänge	Anschlussbezeichnung	Beschreibung
Digitaleingänge	DI1, DI2, DI3, DI4, DI5, DI6, DI7	- DI3/DI4 wahlweise als Frequenz- oder Encodereingang nutzbar - HIGH-aktiv/LOW-aktiv umschaltbar
Digitalausgänge	DO1	
	DO2	
Analogeingänge	AI1	Wahlweise als Spannungs- oder Stromeingang nutzbar
	AI2	Wahlweise als Spannungs- oder Stromeingang nutzbar
Analogausgänge	AO1	Wahlweise als Spannungs- oder Stromausgang nutzbar
	AO2	Wahlweise als Spannungs- oder Stromausgang nutzbar
24-V-Eingang	24E	Netzunabhängige DC-Versorgung der Steuerelektronik (inkl. Kommunikation)
10-V-Ausgang	10V	Referenzspannung für Sollwertpotenziometer (1 ... 10 kΩ)
24-V-Ausgang	24V	Primär zur Versorgung digitaler Eingänge oder Basic Safety - STO; SELV/PELV
Bezugspotential	GND	



8.2.3 Daten Steueranschlüsse

Digitaleingänge

Schaltungstyp		PNP, NPN	Parametrierbar
Schaltungspegel PNP			
LOW	V	< +5	IEC 61131-2, Typ 1
HIGH	V	> +15	
Schaltungspegel NPN			
LOW	V	> +15	
HIGH	V	< +5	
Eingangswiderstand	kΩ	4.6	
Zykluszeit	ms	1	
Fremdspannungsfestigkeit	V	± 30	

Frequenzeingang			
Anschluss		X3/DI3, X3/DI4	
Frequenzbereich	kHz	0 ... 100	

Encodereingang			
Typ		HTL-Inkrementalgeber	
Anschluss zweispurig		X3/DI3 X3/DI4	Spur A Spur B
Frequenzbereich	kHz	0 ... 100	

Digitalausgänge

Schaltpegel			
LOW	V	< +5	IEC 61131-2, Typ 1
HIGH	V	> +15	
Ausgangsstrom max.	mA	100	Summenstrom für DO1 und 24V
Zykluszeit	ms	1	
Kurzschlussfestigkeit		Zeitlich unbegrenzt	
Fremdspannungsfestigkeit	V	± 30	
Verpolungsschutz		Integrierte Freilaufdiode zum Schalten der induktiven Last	
Überlastverhalten		Spannungsreduzierung oder periodisches Aus- und Einschalten	
Verhalten bei Reset oder beim Einschalten		Ausgang ist ausgeschaltet	LOW



Analogeingänge

Zykluszeit	ms	1	
Auflösung A/D-Wandler	Bit	12	
Betrieb als Spannungseingang			
Anschlussbezeichnung		X3/AI1, X3/AI2	
Eingangsspannung DC	V	-10 ... 10	
Eingangswiderstand	kΩ	70	
Genauigkeit	mV	± 50	Typisch
Eingangsspannung bei Drahtbruch	V	- 0.2 ... 0.2	Anzeige "0"
Fremdspannungsfestigkeit	V	± 30	
Betrieb als Stromeingang			
Anschlussbezeichnung		X3/AI1, X3/AI2	
Eingangsstrom	mA	0 ... 20	
		4 ... 20	drahtbruchüberwacht
Genauigkeit	mA	± 0.1	Typisch
Eingangsstrom bei Drahtbruch	mA	< 0.1	Anzeige "0"
Eingangswiderstand	Ω	< 250	
Fremdspannungsfestigkeit	V	± 30	

Analogausgänge

Kurzschlussfestigkeit		Zeitlich unbegrenzt	
Fremdspannungsfestigkeit	V	+ 30	
Betrieb als Spannungsausgang			
Auflösung D/A-Wandler	Bit	12	
Ausgangsspannung DC	V	0 ... 10	
Max. Ausgangsstrom	mA	5	
Min. Lastwiderstand	kΩ	≥ 2.2	
Max. kapazitive Last	μF	1	
Genauigkeit	mV	± 100	Typisch
Betrieb als Stromausgang			
Ausgangsstrom	mA	0 ... 20	
		4 ... 20	drahtbruchüberwacht
Genauigkeit	mA	± 0.3	Typisch

10-V-Ausgang

Verwendung		Primär zur Versorgung eines Potenziometers (1 ... 10 kΩ)	
Ausgangsspannung DC			
Typisch	V	10	
Genauigkeit	mV	± 100	
Max. Ausgangsstrom	mA	10	
Max. kapazitive Last	μF	1	
Kurzschlussfestigkeit		Zeitlich unbegrenzt	
Fremdspannungsfestigkeit	V	+ 30	



24-V-Eingang

Verwendung		Eingang zur netzunabhängigen DC-Versorgung der Steuerelektronik (inkl. Kommunikation)	
Eingangsspannung DC			
Typisch	V	24	IEC 61131-2
Bereich	V	19.2 ... 28.8	
Eingangsleistung			
Typisch	W	3.6	
Max.	W	6	Abhängig von Nutzung und Zustand von Eingängen und Ausgängen.
Eingangsstrom			
Typisch	A	0.150	
Max.	A	1.0	Beim Einschalten für 50 ms
Aufzuladende Kapazität	µF	440	
Verpolungsschutz		Bei Verpolung keine Funktion und keine Zerstörung	
Unterdrückung von Spannungsimpulsen		Suppressor-Diode 30 V, bidirektional	
Netzteil		SELV/PELV	Extern, um netzunabhängige DC-Versorgung aufzubauen
Strom max.	A	8.0	Beim Durchschleifen

24-V-Ausgang

Verwendung		Primär zur Versorgung digitaler Eingänge oder passiver Sensoren an X1	SELV/PELV
Ausgangsspannung DC			
Typisch	V	24	
Bereich	V	16 ... 28	
Ausgangsstrom max.	mA	100	Summenstrom für DO... und 24V
Kurzschlussfestigkeit		Zeitlich unbegrenzt	
Fremdspannungsfestigkeit	V	+ 30	
Überstromabsicherung		Automatisch rückstellend	



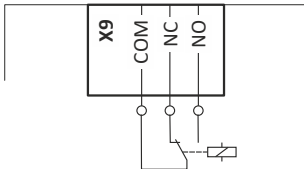
8.3 Weitere Steueranschlüsse

8.3.1 Relaisausgang



Bei induktiver oder kapazitiver Last ist eine entsprechende Schutzbeschaltung notwendig!

Anschluss		Klemme X9: COM	Mittelkontakt (Common)	
		Klemme X9: NC	Öffner (Normally Closed)	
		Klemme X9: NO	Schließer (Normally Open)	
Minimale Kontaktbelastung DC				
Spannung	V	10	Für ein fehlerfreies Durchschalten der Kontakte müssen beide Werte gleichzeitig überschritten werden.	
Strom	mA	10		
Schaltspannung/Schaltstrom				
Maximal	AC 240 V	A	3	Gemäß UL: General Purpose
	DC 24 V	A	2	Gemäß UL: Resistive
	DC 240 V	A	0.16	



8.3.2 PTC-Eingang



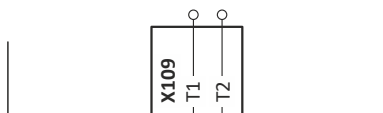
Der externe PTC-Sensor muss inkl. Verkabelung folgende **elektrische Isolierung** aufweisen:

Mindestens eine Basisisolierung zum Leistungspotenzial und mindestens eine Basisisolierung zum Steuerpotenzial.



In der Lenze-Einstellung ist die Temperaturüberwachung des Motors aktiviert! Im Auslieferungszustand ist zwischen den Anschlüssen T1 und T2 eine Drahtbrücke. Vor dem Anschließen eines Temperatursensors muss die Drahtbrücke entfernt werden.

Verwendung	Anschluss von PTC oder Thermokontakt
Anschluss	Klemme X109: T1 Klemme X109: T2
Sensortypen	PTC-Einzelfühler (DIN 44081) PTC-Drillingsfühler (DIN 44082) Thermokontakt





8.4 Netzwerke

8.4.1 CANopen

CANopen ist ein international anerkanntes Kommunikationsprotokoll, konzipiert für gewerbliche und industrielle Automatisierungsanwendungen.

Allgemeine Information			
Ausführung		Optional Integriert im Standard-I/O	
DC-Versorgung der Steuerelektronik und optionalem Feldbus		Intern über den Umrichter	Netzabhängig
		Alternativ: Externe Versorgung	Netzunabhängig 24 V DC an X3/24E...GND

Busbezogene Information			
Bezeichnung		CANopen CiA 301 V4.2.0	
Kommunikationsmedium		CAN-Kabel nach ISO 11898-2	
Verwendung		Anbindung des Umrichters an ein CANopen-Netzwerk	
Anschlusstechnik		Steckbare Federkraft-Doppelklemme	
Statusanzeige		2 LEDs	
Anschlussbezeichnung		X216: CH, CL, CG	

Technische Daten			
Busabschlusswiderstand	Ω	120	Beidseitig abschließen
Integrierter Busabschlusswiderstand		Ja	Aktivierung über DIP-Schalter
Netzwerktopologie			
Ohne Repeater		Linie	
Mit Repeater		Linie oder Baum	
Teilnehmer			
Typ		Responder	
Max. Anzahl ohne Repeater		127	Je Bussegment, inkl. Leitsystem
Adresse		1 ... 127	Einstellbar über Codestelle oder DIP-Schalter
Übertragungsrate	kBit/s	20, 50, 125, 250, 500, 800 oder 1000	Einstellbar über Codestelle oder DIP-Schalter
Max. Buslänge	m	2500, 1000, 500, 250, 100, 50 oder 25	Gesamtleitungslänge, abhängig von der Übertragungsrate
Max. Leitungslänge zwischen zwei Teilnehmern		Nicht beschränkt	Maßgebend ist max. Buslänge
Prozessdaten			
Transmit-PDOs		3 TPDOs mit 1 ... 8 Byte (einstellbar)	
Receive-PDOs		3 RPDOs mit 1 ... 8 Byte (einstellbar)	
Übertragungsmodus TPDOs			
Bei Datenänderung		Ja	
Zeitgesteuert, Vielfaches von	ms	10	
Nach Empfang		1 ... 240 Sync-Telegrammen	
Parameterdaten			
SDO-Kanäle		Max. 2 Server	

Kommunikationszeit			
Kommunikationszeit abhängig von		Bearbeitungszeit im Umrichter	Zeit zwischen Start einer Anforderung und Eintreffen der Rückantwort
		Telegrammlaufzeit (Übertragungsrate, Telegrammlänge)	
		Verschachtelungstiefe des Netzwerks	
		Buslast	



Bearbeitungszeit Prozessdaten			
Aktualisierungszyklus	ms	10	Im Umrichter
Verarbeitungszeit	ms	0 ... 1	
Laufzeit der Applikationstask der verwendeten Technologieapplikation (Toleranz)	ms	1 ... x	
Sonstige Angaben			
Hinweis: Es existieren keine Abhängigkeiten zwischen Parameterdaten und Prozessdaten.			



8.4.2 Modbus RTU

Modbus ist ein international anerkanntes asynchrones, seriell kommunikationsprotokoll, konzipiert für gewerbliche und industrielle Automatisierungsanwendungen.

Allgemeine Information			
Ausführung		Optional Integriert im Standard-I/O	
DC-Versorgung der Steuerelektronik und optionalem Feldbus		Intern über den Umrichter	Netzabhängig
		Alternativ: Externe Versorgung	Netzunabhängig 24 V DC an X3/24E...GND

Busbezogene Information			
Bezeichnung		Modbus RTU	
Kommunikationsmedium		RS485 (EIA)	
Verwendung		Anbindung als Modbus-Server	
Anschlusstechnik		Steckbare Federkraft-Doppelklemme	
Statusanzeige		2 LEDs	
Anschlussbezeichnung		X216: TA, TB, COM	

Technische Daten			
Kommunikationsprofil		Modbus RTU	
Busabschlusswiderstand	Ω	120	Beidseitig abschließen
Integrierter Busabschlusswiderstand		Ja	Aktivierung über DIP-Schalter
Netzwerktopologie			
Ohne Repeater		Linie	
Teilnehmer			
Typ		Server	
Max. Anzahl ohne Repeater		32	Je Bussegment, inkl. Leitsystem
Max. Anzahl mit Repeater		90	
Adresse		1 ... 247	Einstellbar über Codestelle oder DIP-Schalter
Übertragungsrate	kBit/s	4.8 ... 115	Einstellbar über Codestelle oder DIP-Schalter, alternativ automatische Erkennung über DIP-Schalter aktivierbar
Max. Leitungslänge	m	12 ... 600	Pro Bussegment, abhängig von der Übertragungsrate und dem verwendeten Kabeltyp
Max. Leitungslänge zwischen zwei Teilnehmern		Nicht beschränkt	Maßgebend ist max. Buslänge
Datenkanal			
SDO-Kanäle		Max. 2 Server, mit 1 ... 8 Byte	Unterstützte Funktionen: • Read Holding Registers • Preset Single Register • Preset Multiple Registers • Read/Write 4 x registers

Kommunikationszeit			
Kommunikationszeit abhängig von		Bearbeitungszeit im Umrichter	Zeit zwischen Start einer Anforderung und Eintreffen der Rückantwort
		Telegrammlaufzeit (Übertragungsrate, Telegrammlänge)	
		Verschachtelungstiefe des Netzwerks	
		Buslast	

Bearbeitungszeit Prozessdaten			
Aktualisierungszyklus	ms	1	Im Umrichter
Verarbeitungszeit	ms	0 ... 1	
Laufzeit der Applikationstask der verwendeten Technologieapplikation (Toleranz)	ms	1 ... x	

Sonstige Angaben	
Hinweis: Es existieren keine Abhängigkeiten zwischen Parameterdaten und Prozessdaten.	



8.4.3 IO-Link

IO-Link ist die standardisierte IO-Technologie (IEC 61131-9) für die Kommunikation mit Sensoren und Aktoren. Die Punkt-zu-Punkt-Kommunikation basiert auf der 3-Draht-Sensor- und Aktorverbindung ohne zusätzliche Anforderungen an das Kabelmaterial.

Allgemeine Information			
Ausführung		Optional Integriert im Standard-I/O	
DC-Versorgung der Steuerelektronik und optionalem Feldbus		Intern über den Umrichter	Netzabhängig
		Alternativ: Externe Versorgung	Netzunabhängig 24 V DC an X3/24E...GND
Busbezogene Information			
Bezeichnung		IO-Link V 1.1	
Kommunikationsmedium		Ungeschirmtes 3-Leiter-Standardkabel	
Verwendung		Anbindung als IO-Link Device	
Anschlusstechnik		Steckbare Federkraft-Doppelklemme	
Statusanzeige		1 LED	
Anschlussbezeichnung		X316: L+ (24 V) C/Q (Schalt- und Kommunikationsleitung) L- (0 V)	
Technische Daten			
Topologie			
Master - Device		Baum (Punkt zu Punkt)	
Teilnehmer			
Typ		Device	
Master - Device		1:1	
Übertragungsrate	kBit/s	230.4	COM3
Max. Eingangsstrom	mA	200	Port Class A (Typ A)
Max. Leitungslänge zwischen IO-Link Master und IO-Link Device (i550)	m	20	
Prozessdaten			
Input		12 Byte / 6 Byte	Kann über die Auswahl der IODD (12 Byte oder 6 Byte) definiert werden.
Output		12 Byte / 6 Byte	
Bearbeitungszeit Prozessdaten			
Cycle time	ms	2	



8.4.4 PROFIBUS

PROFIBUS ist ein weit verbreiteter Feldbus zur Ankopplung von Umrichtern an verschiedene Steuerungssysteme in Anlagen.

Allgemeine Information			
Ausführung		Optional Integriert im Standard-I/O	
DC-Versorgung der Steuerelektronik und optionalem Feldbus		Intern über den Umrichter	Netzabhängig
		Alternativ: Externe Versorgung	Netzunabhängig 24 V DC an X3/24E...GND

Busbezogene Information			
Bezeichnung		PROFIBUS-DP	
Kommunikationsmedium		RS485	
Verwendung		Anbindung als PROFIBUS-DP-Device	
Anschlusstechnik		9-polige Sub-D-Buchse	
Statusanzeige		2 LEDs	
Anschlussbezeichnung		X226: Pin 1 ... 9	

Technische Daten			
Kommunikationsprofil		PROFIBUS-DP-V0	DRIVECOM-Parameterdatenkanal
		PROFIBUS-DP-V1	PROFIdrive-Parameterdatenkanal
Busabschlusswiderstand	Ω	120	Beidseitig abschließen
Integrierter Busabschlusswiderstand		Nein	
Netzwerktopologie			
Ohne Repeater		Linie	
Mit Repeater		-	
Teilnehmer			
Typ		Device	
Max. Anzahl ohne Repeater		32	Je Bus-Segment, inkl. Leitsystem
Max. Anzahl mit Repeater		125	
Adresse		1 ... 127	Einstellbar über Codestelle oder DIP-Schalter
Übertragungsrate	kBit/s	9.6 ... 12000	Automatische Erkennung für Leitungstyp A (EN 50170)
Max. Buslänge	m	1200	Pro Bus-Segment, abhängig von der Übertragungsrate und dem verwendeten Kabeltyp
Max. Leitungslänge zwischen zwei Teilnehmern		Nicht beschränkt, maßgebend ist max. Buslänge	
Prozessdaten			
PZD		1 ... 16 Wörter (16 Bit/Wort) je Richtung	Max. 32 Bit (4 Byte) als zusammenhängendes PDO-Objekt
Übertragungsmodus			
Datenlänge, zyklisch		1 ... 16 Wörter, Prozessdatenkanal + 4 Wörter abschaltbarer Parameterdatenkanal	
Identifikationsnummer		0x0E550	
Nutzdaten			
Zyklisch (DP-V0)		4 Byte	
Azyklisch (DP-V1)		Max. 240 Byte	

Kommunikationszeit			
Kommunikationszeit abhängig von		Bearbeitungszeit im Umrichter	Zeit zwischen Start einer Anforderung und Eintreffen der Rückantwort
		Telegrammlaufzeit (Übertragungsrate, Telegrammlänge)	
		Verschachtelungstiefe des Netzwerks	
		Buslast	



Bearbeitungszeit Prozessdaten			
Aktualisierungszyklus	ms	1	Im Umrichter
Verarbeitungszeit	ms	0 ... 1	
Laufzeit der Applikationstask der verwendeten Technologieapplikation (Toleranz)	ms	1 ... x	
Sonstige Angaben			
Hinweis: Es existieren keine Abhängigkeiten zwischen Parameterdaten und Prozessdaten.			



8.4.5 EtherCAT

EtherCAT® (Ethernet for Controller and Automation Technology) ist ein Ethernet-basierendes Feldbussystem, welches das Anwendungsprofil für industrielle Anlagensysteme erfüllt.

Allgemeine Information			
Ausführung		Optional Integriert im Standard-I/O	
DC-Versorgung der Steuerelektronik und optionalem Feldbus		Intern über den Umrichter	Netzabhängig
		Alternativ: Externe Versorgung	Netzunabhängig 24 V DC an X3/24E...GND

Busbezogene Information			
Bezeichnung		EtherCAT	
Kommunikationsmedium		Ethernet 100 MBit/s, Vollduplex	
Verwendung		Anbindung als EtherCAT-Slave	
Statusanzeige		2 LEDs (RUN, ERR)	
Anschlussbezeichnung		IN: X246 OUT: X247	

Technische Daten			
Kommunikationsprofil		EtherCAT	
		CANopen over EtherCAT (CoE)	
		File over Ethernet (FoE)	
		Ethernet over Ethercat (EoE)	
Safety over EtherCAT (FSoE)		Nein	
Vendor-ID [hex]		0x3B	
Netzwerktopologie		Linie, Baum, Ring	
Teilnehmer			
Typ		EtherCAT-Slave	
Max. Anzahl		65535	Im gesamten Netzwerk
Max. Leitungslänge	m	Nicht beschränkt	Maßgebend ist die Länge zwischen den Teilnehmern
Max. Leitungslänge zwischen zwei Teilnehmern	m	100	
Prozessdaten			PDOs können für 1-, 2- und 4-Byte-Parameter des Geräts konfiguriert werden
Transmit-PDOs	Bytes	max. 32	
Receive-PDOs	Bytes	max. 32	
Zykluszeit	ms	Ganzzahliges Vielfaches von 1 ms	

Kommunikationszeit			
Kommunikationszeit abhängig von		Bearbeitungszeit im Umrichter	Zeit zwischen Start einer Anforderung und Eintreffen der Rückantwort
		Telegrammlaufzeit (Übertragungsrate, Telegrammlänge)	
		Verschachtelungstiefe des Netzwerks	
		Buslast	

Bearbeitungszeit Prozessdaten			
Aktualisierungszyklus	ms	1	Im Umrichter
Verarbeitungszeit	ms	0 ... 1	
Laufzeit der Applikationstask der verwendeten Technologieapplikation (Toleranz)	ms	1 ... x	

Sonstige Angaben			
Hinweis: Es existieren keine Abhängigkeiten zwischen Parameterdaten und Prozessdaten.			



8.4.6 EtherNet/IP

EtherNet/IP ist ein weit verbreiteter Feldbus zur Ankopplung von Umrichtern an verschiedene Steuerungssysteme in Anlagen.

Allgemeine Information			
Ausführung		Optional Integriert im Standard-I/O	
DC-Versorgung der Steuerelektronik und optionalem Feldbus		Intern über den Umrichter	Netzabhängig
		Alternativ: Externe Versorgung	Netzunabhängig 24 V DC an X3/24E...GND

Busbezogene Information			
Bezeichnung		EtherNet/IP	
Kommunikationsmedium		Ethernet 10 MBit/s, 100 MBit/s, Halbduplex, Vollduplex	
Verwendung		Anbindung als EtherNet/IP-Adapter	
Statusanzeige		2 LEDs (CIP Module Status, CIP Network Status)	
Anschlussbezeichnung		X266, X267	

Technische Daten			
Kommunikationsprofil		EtherNet/IP	
		AC Drive	
Busabschlusswiderstand		Nicht erforderlich	
Integrierter Busabschlusswiderstand		Nein	
Netzwerktopologie			
Ohne Repeater		Linie, Baum, Ring	
Mit Repeater		-	
Teilnehmer			
Typ		Adapter (Device)	
Max. Anzahl		254	Je Subnetz
Adresse		Stationsname	
Max. Leitungslänge	m	Nicht beschränkt	Maßgebend ist die Länge zwischen den Teilnehmern
Max. Leitungslänge zwischen zwei Teilnehmern	m	100	
Prozessdaten			PDOs können für 1-, 2- und 4-Byte-Parameter des Geräts konfiguriert werden
Transmit-PDOs	Bytes	max. 32	
Receive-PDOs	Bytes	max. 32	
Zykluszeit	ms	> 4	
Switching-Methode		Store-and-Forward Cut-Through	
Switch-Latenzzeit	µs	~ 125	Bei maximaler Telegrammlänge
Sonstige Angaben		Zusätzlicher TCP/IP-Kanal	

Kommunikationszeit			
Kommunikationszeit abhängig von		Bearbeitungszeit im Umrichter	Zeit zwischen Start einer Anforderung und Eintreffen der Rückantwort
		Telegrammlaufzeit (Übertragungsrate, Telegrammlänge)	
		Verschachtelungstiefe des Netzwerks	
		Buslast	

Bearbeitungszeit Prozessdaten			
Aktualisierungszyklus	ms	1	Im Umrichter
Verarbeitungszeit	ms	0 ... 1	
Laufzeit der Applikationstask der verwendeten Technologieapplikation (Toleranz)	ms	1 ... x	

Sonstige Angaben	
Hinweis: Es existieren keine Abhängigkeiten zwischen Parameterdaten und Prozessdaten.	



8.4.7 Modbus TCP

Modbus TCP ist ein international anerkanntes Ethernet-basiertes Kommunikationsprotokoll, konzipiert für gewerbliche und industrielle Automatisierungsanwendungen.

Allgemeine Information			
Ausführung		Optional Integriert im Standard-I/O	
DC-Versorgung der Steuerelektronik und optionalem Feldbus		Intern über den Umrichter	Netzabhängig
		Alternativ: Externe Versorgung	Netzunabhängig 24 V DC an X3/24E...GND

Busbezogene Information			
Bezeichnung		Modbus TCP	
Kommunikationsmedium		Ethernet 10 MBit/s, 100 MBit/s, Halbduplex, Vollduplex	
Verwendung		Anbindung als Modbus TCP-Server	
Statusanzeige		2 LEDs	
Anschlussbezeichnung		Port 1: X276 Port 2: X277	

Technische Daten			
Kommunikationsprofil		Modbus/TCP	
Busabschlusswiderstand		Nicht erforderlich	
Integrierter Busabschlusswiderstand		Nein	
Netzwerktopologie			
Ohne Repeater		Linie, Baum, Ring	
Mit Repeater		-	
Teilnehmer			
Typ		Server	
Max. Anzahl		254	Je Subnetz
Adresse		Stationsname	
Max. Leitungslänge	m	Nicht beschränkt	Maßgebend ist die Länge zwischen den Teilnehmern
Max. Leitungslänge zwischen zwei Teilnehmern	m	100	
Prozessdaten			
Transmit-PDOs	Bytes	256	
Receive-PDOs	Bytes	256	
Zykluszeit	ms	> 4	
Switching-Methode		-	
Switch-Latenzzeit	µs	~ 125	Bei maximaler Telegrammlänge
Sonstige Angaben		Zusätzlicher TCP/IP-Kanal	

Kommunikationszeit			
Kommunikationszeit abhängig von		Bearbeitungszeit im Umrichter	Zeit zwischen Start einer Anforderung und Eintreffen der Rückantwort
		Telegrammlaufzeit (Übertragungsrate, Telegrammlänge)	
		Verschachtelungstiefe des Netzwerks	
		Buslast	

Bearbeitungszeit Prozessdaten			
Aktualisierungszyklus	ms	1	Im Umrichter
Verarbeitungszeit	ms	0 ... 1	
Laufzeit der Applikationstask der verwendeten Technologieapplikation (Toleranz)	ms	1 ... x	

Sonstige Angaben			
Hinweis: Es existieren keine Abhängigkeiten zwischen Parameterdaten und Prozessdaten.			



8.4.8 POWERLINK

Ethernet POWERLINK ist ein weit verbreiteter Feldbus zur Ankopplung von Umrichtern an verschiedene Steuerungssysteme in Anlagen.

Allgemeine Information			
Ausführung		Optional Integriert im Standard-I/O	
DC-Versorgung der Steuerelektronik und optionalem Feldbus		Intern über den Umrichter	Netzabhängig
		Alternativ: Externe Versorgung	Netzunabhängig 24 V DC an X3/24E...GND

Busbezogene Information			
Bezeichnung		Ethernet POWERLINK	
Kommunikationsmedium		Ethernet 100 MBit/s, Halbduplex	
Verwendung		Anbindung als Adapter (Controlled Node, CN)	
Anschlusstechnik		RJ45	
Statusanzeige		2 LEDs	
Anschlussbezeichnung		IN: X286 OUT: X287	

Technische Daten			
Kommunikationsprofil		POWERLINK	
		AC Drive	
Busabschlusswiderstand		Nicht erforderlich	
integrierter Busabschlusswiderstand		Nein	
Netzwerktopologie			
Ohne Repeater		Baum, Stern und Linie	
Mit Repeater		-	
Teilnehmer			
Typ		Adapter (Controlled Node, CN)	
Max. Anzahl		240	
Adresse		Stationsname	
Max. Leitungslänge	m	Nicht beschränkt	Maßgebend ist die Länge zwischen den Teilnehmern
Max. Leitungslänge zwischen zwei Teilnehmern	m	100	
Prozessdaten			
Transmit-PDOs		4 Wörter	Max. 16 Bit (2 Byte) als zusammenhängendes PDO-Objekt
Receive-PDOs		2 Wörter	
Zykluszeit	ms	Vielfaches von 0.4 ms und 0.5 ms	
Sonstige Angaben		Zusätzlicher TCP/IP-Kanal	

Kommunikationszeit			
Kommunikationszeit abhängig von		Bearbeitungszeit im Umrichter	Zeit zwischen Start einer Anforderung und Eintreffen der Rückantwort
		Telegrammlaufzeit (Übertragungsrate, Telegrammlänge)	
		Verschachtelungstiefe des Netzwerks	
		Buslast	

Bearbeitungszeit Prozessdaten			
Aktualisierungszyklus	ms	1	Im Umrichter
Verarbeitungszeit	ms	0 ... 1	
Laufzeit der Applikationstask der verwendeten Technologieapplikation (Toleranz)	ms	1 ... x	

Sonstige Angaben			
Hinweis: Es existieren keine Abhängigkeiten zwischen Parameterdaten und Prozessdaten.			



8.4.9 PROFINET

PROFINET ist ein weit verbreiteter Feldbus zur Ankopplung von Umrichtern an verschiedene Steuerungssysteme in Anlagen.

Allgemeine Information			
Ausführung		Optional Integriert im Standard-I/O	
DC-Versorgung der Steuerelektronik und optionalem Feldbus		Intern über den Umrichter	Netzabhängig
		Alternativ: Externe Versorgung	Netzunabhängig 24 V DC an X3/24E...GND

Busbezogene Information			
Bezeichnung		PROFINET RT	
Kommunikationsmedium		Ethernet 100 MBit/s, Vollduplex	
Verwendung		Anbindung als PROFINET IO-Device	
Statusanzeige		2 LEDs (Ready, Error)	
Anschlussbezeichnung		X256, X257	

Technische Daten			
Kommunikationsprofil		PROFINET	
Busabschlusswiderstand		Nicht erforderlich	
Integrierter Busabschlusswiderstand		Ja	
Netzwerktopologie			
Ohne Repeater		Linie, Baum, Ring	
Mit Repeater		-	
Teilnehmer			
Typ		IO-Device mit Real-Time-Kommunikationseigenschaften (RT) Conformance Class B	
Max. Anzahl		255	Je Subnetz
Adresse		Stationsname	
Max. Leitungslänge	m	Nicht beschränkt	Maßgebend ist die Länge zwischen den Teilnehmern
Max. Leitungslänge zwischen zwei Teilnehmern	m	100	
Prozessdaten			PDOs können für 1-, 2- und 4-Byte-Parameter des Geräts konfiguriert werden
Transmit-PDOs	Bytes	max. 32	
Receive-PDOs	Bytes	max. 32	
Zykluszeit	ms	1, 2, 4, 8, 16	
Switching-Methode		Cut-through	
Sonstige Angaben		Zusätzlicher TCP/IP-Kanal	

Sonstige Angaben	
Hinweis: Es existieren keine Abhängigkeiten zwischen Parameterdaten und Prozessdaten.	



9 Funktionale Sicherheit

Den Frequenzumrichter i550 cabinet gibt es in folgenden Ausführungen funktionaler Sicherheit:

- Basic Safety - STO



9.1 Allgemeines und Grundlagen

Funktionale Sicherheit beschreibt erforderliche Maßnahmen durch elektrische oder elektronische Einrichtungen, um Gefahren durch Funktionsfehler zu vermindern oder zu beseitigen.

Im normalen Betrieb verhindern Schutzeinrichtungen den menschlichen Zugriff auf Gefahrenstellen. In bestimmten Betriebsarten müssen sich Personen in Gefahrenbereichen aufhalten. In diesen Betriebsarten wird der Maschinenbediener durch antriebs- und steuerungsinterne Maßnahmen geschützt.

Integrierte funktionale Sicherheit

Die integrierte funktionale Sicherheit bietet die Steuerungs- und Antriebsvoraussetzungen zur Realisierung von Schutzfunktionen. Die Aufwände bei Planung und Installation sinken. Durch den Einsatz integrierter funktionaler Sicherheit steigen Maschinenfunktionalität und Verfügbarkeit. Die integrierte funktionale Sicherheit ist für den Personenschutz an Maschinen gemäß Maschinenrichtlinie anwendbar.

Safety-Komponente

Die Safety-Komponente im Umrichter stellt die sicheren Schnittstellen bereit (z. B. sichere Eingänge oder sichere Netzwerk-Schnittstellen). Wird die Sicherheitsfunktion STO angefordert, führt die Safety-Komponente sofort den momentenlosen Zustand herbei nach EN 61800-5-2.

Safety-Komponenten und die zugehörigen Klemmen sind gelb gekennzeichnet.

ACHTUNG

Zu hohe Feuchtigkeit oder Betauung

Fehlfunktion oder Zerstörung der Safety-Komponente

► Die Safety-Komponente erst in Betrieb nehmen, wenn sie akklimatisiert ist.

Normen

Sicherheitstechnische Festlegungen werden sowohl durch Gesetze, Rechtsverordnungen oder sonstige staatliche Maßnahmen erlassen, als auch in Übereinstimmung mit der unter Fachleuten vorherrschenden Meinung getroffen, z. B. durch die technischen Regelwerke.

Entsprechend der Anwendung müssen die anzuwendenden Vorschriften und Regeln beachtet werden.

Risikobeurteilung

Diese Dokumentation kann nur auf die Notwendigkeit einer Risikobeurteilung hinweisen. Der Anwender der integrierten funktionalen Sicherheit muss sich intensiv mit der Normen- und Rechtslage beschäftigen.

Bevor eine Maschine in Verkehr gebracht werden darf, muss der Hersteller der Maschine nach der 2006/42/EG: Maschinenrichtlinie [UKCA: S.I. 2008/1597 - The Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008] eine Risikobeurteilung durchführen, um die mit dem Einsatz der Maschine verbundenen Gefahren zu ermitteln.

Um ein möglichst hohes Maß an Sicherheit zu erlangen, nennt die Maschinenrichtlinie drei Grundsätze:

- Gefahren durch die Konstruktion selbst beseitigen oder minimieren.
- Notwendige Schutzmaßnahmen gegen nicht zu beseitigende Gefahren ergreifen.
- Dokumentation der bestehenden Restrisiken und Unterrichtung des Betreibers bezüglich dieser Risiken.

Das Verfahren der Risikobeurteilung ist in der DIN EN ISO 12100:2013-08: Sicherheit von Maschinen – Allgemeine Gestaltungsgrundsätze – Risikobeurteilung und Risikominderung näher beschrieben. Das Ergebnis der Risikobeurteilung bestimmt die Kategorie für sicherheitsbezogene Steuerungen nach EN ISO 13849-1, der die sicherheitsgerichteten Teile der Maschinensteuerung genügen müssen.



Gebrauchsdauer

Sie müssen die Gebrauchsdauer (engl.: Mission time) der verwendeten Komponenten einhalten.

Bei einem Defekt oder nach Ablauf der Gebrauchsdauer einer Komponente müssen Sie das komplette Gerät austauschen. Der Weiterbetrieb ist nicht zulässig!



Die Gebrauchsdauer für Sicherheitsfunktionen kann nicht durch eine spezielle Prüfung (engl.: Proof test) zurückgesetzt werden.

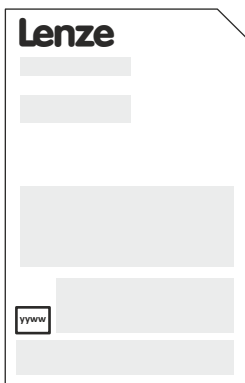
Die angegebene Gebrauchsdauer zählt ab Fertigungsdatum der Komponente.

Gebrauchsdauer: ▶ [Sicherheitstechnische Daten](#) 239

Fertigungsdatum

- Wenn Sie das Sicherheitsmodul selbst montiert haben, müssen Sie das Fertigungsdatum des Sicherheitsmoduls und das Fertigungsdatum des Geräts beachten.
- Wenn Sie ein komplett montiertes Gerät haben, müssen Sie nur das Fertigungsdatum des Geräts beachten.
- Das Fertigungsdatum finden Sie auf dem Typenschild der jeweiligen Komponente.

Fertigungsdatum Gerät



Fertigungsdatum Sicherheitsmodul



yyww = Fertigungsjahr und Fertigungswoche (2144 = KW 44 2021)



9.1.1 Abnahme

Der Maschinenhersteller muss die Funktionsfähigkeit der verwendeten Sicherheitsfunktionen prüfen und nachweisen.

- Der Maschinenhersteller muss eine Person als Prüfer berechtigen, die aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung und ihrer Kenntnis der Sicherheitsfunktionen die Prüfung durchführen kann.
- Der Prüfer muss das Ergebnis der Prüfung jeder Sicherheitsfunktion in einem Prüfbericht dokumentieren und unterzeichnen.

Eine vollständige Prüfung umfasst:

- Die Anlage einschließlich der Sicherheitsfunktionen dokumentieren:
 - Übersichtsbild der Anlage erstellen.
 - Anlage beschreiben.
 - Sicherheitseinrichtungen beschreiben.
 - Verwendete Sicherheitsfunktionen dokumentieren.
 - Vollständige Validierung der verwendeten Sicherheitsfunktionen durchführen. (Die Validierung muss auch Prüfungen unter Fehlerbedingungen beinhalten.)
- Prüfbericht erstellen:
 - Funktionsprüfung dokumentieren.
 - Parameter kontrollieren.
 - Prüfbericht unterzeichnen.
- Anhang mit Messprotokollen erstellen:
 - Protokolle zur Anlage
 - Externe Aufzeichnungen

9.1.2 Wiederkehrende Prüfungen

Nach der Installation und nach jeder Änderung muss der Anwender die Sicherheitsfunktion prüfen und validieren.

Der Anwender muss diese Prüfungen dokumentieren.

Den ordnungsgemäßen Ablauf der sicherheitsgerichteten Funktionen müssen Sie in regelmäßigen Prüfungen kontrollieren. Die Zeitabstände sind von der Applikation, dem Gesamtsystem und der damit verbundenen Risikobeurteilung abhängig.

Das Prüfintervall darf ein Jahr nicht überschreiten.

9.1.3 Gerätetausch

Tauschen Sie maximal ein sicheres Gerät vor der Wiederinbetriebnahme.



9.2 Sichere Schnittstellen

9.2.1 Sichere Eingänge

Die eingesetzten Komponenten müssen der geforderten Risikominderung der Anwendung entsprechen.

Passive Sensoren

Passive Sensoren sind 2-kanalige, kontaktbehaftete Schaltelemente.

Beachten Sie:

- Die Schalter müssen nach dem Ruhestromprinzip verschaltet sein.
- Passive Sensoren werden über ein Sicherheitsschaltgerät an den Umrichter angeschlossen.
- Eine externe Sicherheitskomponente muss die Anschlussleitungen und die Funktion der Sensoren überwachen, wenn für diese kein vollständiger Fehlerausschluss gewährleistet werden kann.

Die Kontakte müssen gleichzeitig (äquivalent) schalten. Sicherheitsfunktionen werden ausgelöst, wenn nur ein Kanal geschaltet ist. Die Schaltung nur eines Kanals deutet auf fehlerhafte Sensorik oder unzulässige Beschaltung hin.

Beispiele für passive Sensoren:

- Türkontaktschalter
- Not-Halt-Befehlsgeräte

Aktive Sensoren

Aktive Sensoren sind Einheiten mit 2-kanaligen Halbleiterausgängen (OSSD-Ausgänge).

Prüfimpulse zur Überwachung der Ausgänge und Leitungen sind zulässig.

P/M-schaltende Sensoren schalten Plus- und Minusleitung bzw. Signal- und Masseleitung eines Sensorsignals.

Beachten Sie:

- Die maximal zulässige Anschlusskapazität der Ausgänge.
- Aktive Sensoren werden direkt an den Umrichter angeschlossen.
- Die Überwachung auf Querschuss oder Kurzschluss muss der aktive Sensor übernehmen.

Die Ausgänge müssen gleichzeitig (äquivalent) schalten. Sicherheitsfunktionen werden ausgelöst, wenn nur ein Kanal geschaltet ist. Die aktive Ansteuerung nur eines Kanals deutet auf fehlerhafte Sensorik oder unzulässige Beschaltung hin.

Beispiele für aktive Sensoren:

- Lichtgitter
- Laserscanner
- Steuerungen

Weitere Informationen zum Anschluss passiver und aktiver Sensoren

Elektrische Installation ► [Anschluss funktionale Sicherheit](#) 95



9.3 Sicherheitsfunktionen

9.3.1 Sicher abgeschaltetes Moment (STO)

Die Sicherheitsfunktion "Sicher abgeschaltetes Moment (STO)" schaltet den Antrieb sicher ab.
Der Antrieb trudelt aus.

STO entspricht einem ungesteuerten Stillsetzen nach EN 60204-1, Kategorie 0.

Mit STO ist ohne zusätzliche Maßnahmen kein "Not-Aus" nach EN 60204-1 möglich.



9.3.1.1 Basic Safety - STO

Funktion enthalten in Variante:	Umrichter mit Sicherheitsmodul ISMASA000
---------------------------------	--

Voraussetzungen

- Gegen Bewegungen durch äußere Krafteinwirkung sind zusätzliche Maßnahmen erforderlich.
- Bei der Risikobeurteilung auch die Nachlaufwege berücksichtigen.

Wichtige Hinweise

GEFAHR!

Kein "Not-Aus" nach EN 60204-1

Mit der Funktion "Sicher abgeschaltetes Moment" (STO) ist ohne zusätzliche Maßnahmen kein "Not-Aus" nach EN 60204-1 möglich. Zwischen Motor und Umrichter gibt es keine galvanische Trennung und keinen Serviceschalter oder Reparaturschalter!

Mögliche Folgen: Tod oder schwere Verletzungen

► "Not-Aus" erfordert eine galvanische Trennung, z. B. durch ein zentrales Netzschütz.

GEFAHR!

Die Energieversorgung wird nicht sicher getrennt.

Mögliche Folgen: Tod oder schwere Verletzungen durch elektrische Spannung

► Schalten Sie die Energieversorgung ab.

GEFAHR!

Unkontrollierte Drehbewegung des Motors möglich.

Mögliche Folgen: Tod oder schwere Verletzungen

► Setzen Sie den Motor mechanisch in den Stillstand.

GEFAHR!

Automatischer Wiederanlauf, wenn die Anforderung der Sicherheitsfunktion aufgehoben wird.

Mögliche Folgen: Tod oder schwere Verletzungen

► Sie müssen durch zusätzliche Maßnahmen nach EN ISO 13849-1 dafür sorgen, dass der Antrieb erst nach einer Bestätigung wieder anläuft.

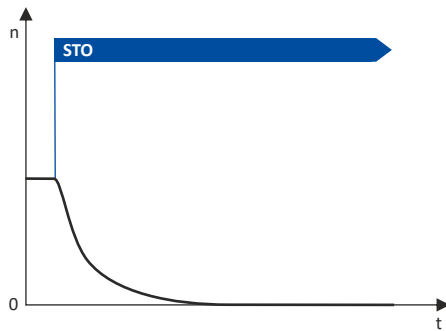
Funktionale Sicherheit

Sicherheitsfunktionen
Sicher abgeschaltetes Moment (STO)
Basic Safety - STO



Funktionsbeschreibung

STO



- STO schaltet die Übertragung der Pulsweitenmodulation sicher ab. Die Leistungstreiber erzeugen kein Drehfeld mehr.
- Der Motor ist sicher momentenlos.

Aktivierung

STO wird über den sicheren Eingang X1 mit den Kanälen SIA und SIB aktiviert:

Sicherer Eingang X1		Umrichter-Gerätezustand
SIA	SIB	
LOW	LOW	STO aktiv
LOW	HIGH	Inverter gesperrt (Safety)
HIGH	LOW	
HIGH	HIGH	Antrieb freigegeben



Bei Unterbrechung des Anschlusses GS oder bei Kurzschluss/Querschuss von GS zu SIA/SIB ist STO aktiv.



9.4 Sicherheitstechnische Daten

9.4.1 Sicherheitstechnische Kennwerte Basic Safety - STO



Die Daten gelten für Produkte, die **nach** dem 1. September 2016 ausgeliefert wurden.

Sicherheitstechnische Kennwerte nach EN 61508, Teil 1-7 und EN 62061

Spezifikation	Wert	Bemerkung
Safety Integrity Level	SIL 3	
PFH [1/h]	1.71 E-09	1.71 % von SIL 3
PFD _{avg} (T)	1.49 E-04	14.9 % von SIL 3 nach T = 20 Jahren
Proof-Test-Intervall	20 Jahre	Gebrauchsdauer, "Mission Time"

Sicherheitstechnische Kennwerte nach EN ISO 13849-1

Spezifikation	Wert	Bemerkung
Performance Level	e	
Kategorie	4	
MTTF _d	Hoch	3200 Jahre
Mittlerer Diagnosedeckungsgrad DC _{av}	Hoch	99 %

Basis der sicherheitstechnischen Kennwerte

Basis	Wert	Bemerkung
Quelle der Ausfallraten	SN 29500	Wenn keine Werte von den Bauteilherstellern vorlagen.
Mittlere max. Umgebungstemperatur	40 °C	

Weitere Daten und Informationen

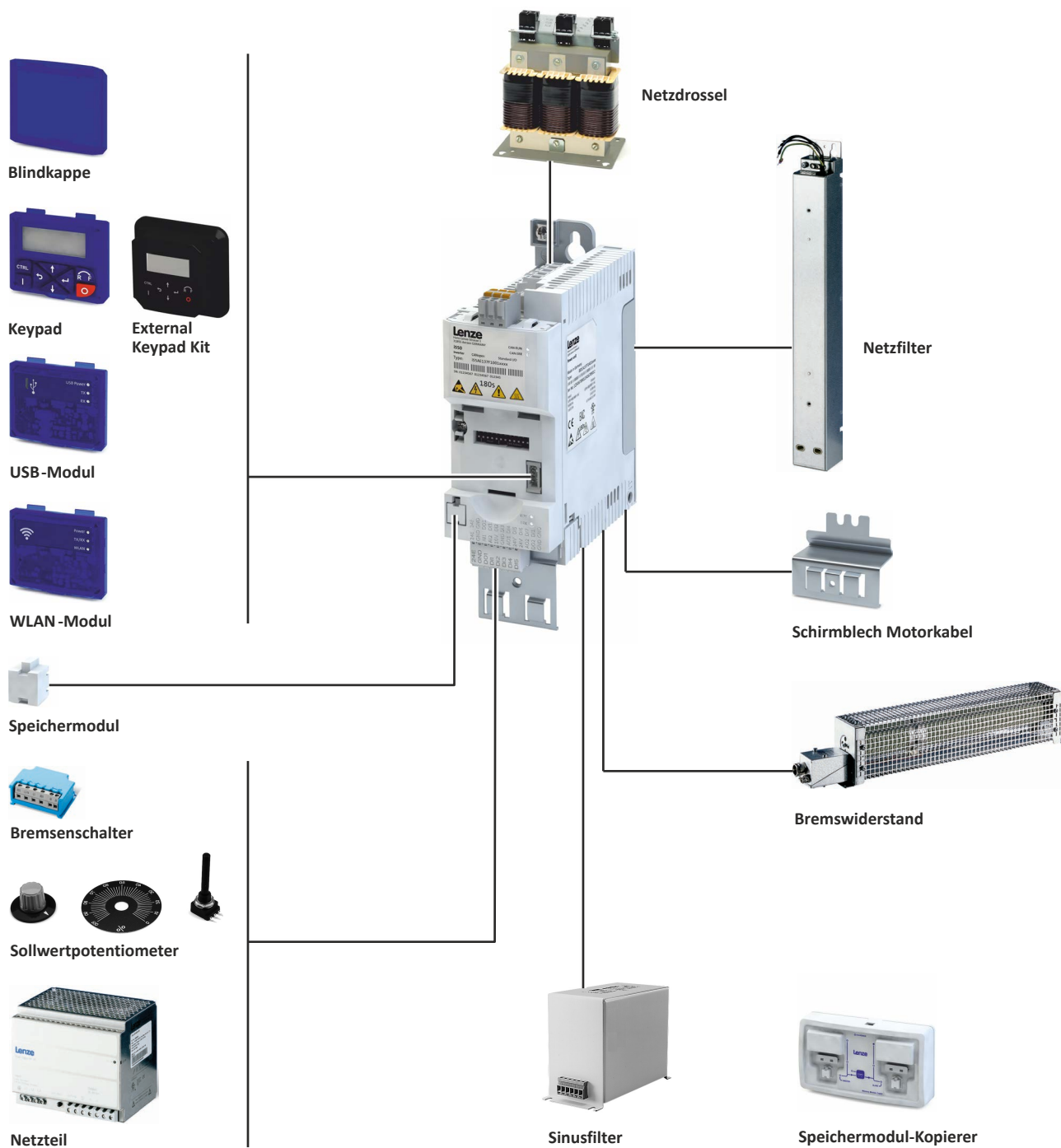
Elektrische Installation ► [Anschluss funktionale Sicherheit](#) 95

10 Zubehör

10.1 Übersicht

Für Ihre Anwendungen steht ein optimal auf den Umrichter abgestimmtes Zubehörpaket zur Verfügung.

Die steckbaren Module vereinfachen zudem Inbetriebnahme und Diagnose.



Weiteres Zubehör: Hutschiene, Federleisten und Einrastklemmen für das Schirmblech der Control Unit.



10.2 Bedienung und Diagnose

10.2.1 Keypad

Parametrierung und Diagnose

Über die Navigationstasten greifen Sie dank der intuitiven Bedienstruktur einfach und schnell auf die wichtigsten Parameter zu, entweder um Funktionen zu konfigurieren oder aktuelle Werte abzufragen. Parameter und Istwerte werden auf dem gut ablesbaren Display angezeigt.



Keypad	
Typbezeichnung	Ausführung
I5MADK0000000S	LCD-Anzeige Anzeige in Deutsch/Englisch

10.2.2 Externes Keypad

Montage in Bedienoberfläche

Das External Keypad Kit ermöglicht die Montage eines Keypads I5MADK0000000S in einem IP65-Gehäuse zur Montage an die Schaltschrankwand.



External Keypad Kit	
Typbezeichnung	Ausführung
I5MADR0000000S	ohne Anschlussleitung
I5MADR0000001S	mit Anschlussleitung 3 m
I5MADR0000002S	mit Anschlussleitung 5 m
Das Keypad I5MADK0000000S ist nicht Bestandteil des Lieferumfangs.	



10.2.3 USB-Modul

Schnittstelle zum PC

Verbinden Sie den Umrichter über eine USB 2.0-Anschlussleitung mit einem PC, auf dem das Lenze Engineering Tool »EASY Starter« installiert ist. Mit dem »EASY Starter« konfigurieren Sie den Umrichter über grafische Oberflächen. Sie erstellen Diagnosen mit Trend-Funktionen oder beobachten Parameterwerte.

Parametrieren Sie, ohne den Umrichter mit Spannung zu versorgen: Verbinden Sie den Umrichter ohne Hub direkt mit dem PC, dann reicht in vielen Fällen die USB-Schnittstelle des PCs für die Spannungsversorgung aus.



USB-Modul	
Typbezeichnung	Ausführung
I5MADU0000000S	Parametrieren ohne Spannungsversorgung des Umrichters ist möglich. USB 2.0-Anschlussleitung erforderlich

Anschlussleitung		
Typbezeichnung	Länge	Ausführung
EWL0085/S	3 m	USB 2.0-Anschlussleitung (A-Stecker auf Mikro-B-Stecker)
EWL0086/S	5 m	



Umrichter mit Netzwerkooption EtherCAT, PROFINET oder EtherNET/IP benötigen zum Parametrieren eine zusätzliche Spannungsversorgung, wenn eine Anschlussleitung länger 3 m verwendet wird.

Für mit "PRE-SERIES" gekennzeichnete USB-Module gilt: Umrichter mit Netzwerkooption EtherCAT, PROFINET oder EtherNET/IP benötigen zum Parametrieren immer eine zusätzliche Spannungsversorgung.



10.2.4 WLAN-Modul

Kommunizieren Sie drahtlos mit dem Umrichter, über einen PC mit dem Lenze Engineering Tool »EASY Starter« oder die Lenze »SMART Keypad App« für Android und iOS-Smartphones.



⚠️ WARNUNG!

- Dieses Produkt enthält FCC ID: Z64-CC3235MOD / IC: 451I-CC3235MOD
- Um die Strahlenbelastungsgrenzen nach FCC und Industry Canada RF für die allgemeine Bevölkerung einzuhalten, den Sender mit seiner Antenne so installieren, dass jederzeit ein Mindestabstand von 20 cm zwischen dem Strahler (Antenne) und allen Personen eingehalten wird.
- Das Produkt nicht in Verbindung mit anderen Antennen oder Sendern betreiben.

ACHTUNG

Unsicheres WLAN-Netzwerk

Mögliche Folgen: Unbefugter Zugriff auf das Gerät

- Vergeben Sie ein WLAN-Passwort, das den aktuellen Passwortrichtlinien entspricht, wie sie von internationalen Cybersicherheitsstandards empfohlen werden.
- Betreiben Sie das WLAN-Modul ausschliesslich in einem sicheren Netzwerk.
- Konfigurieren Sie für den sicheren Betrieb die WLAN-Verschlüsselung WPA2.

Das Modul kann eingesetzt werden, wenn in einem Land die Zertifizierung nach einem dieser Standards anerkannt ist:

Konformitäten und Approbationen		
CE	2014/53/EU	Funkanlagen-Richtlinie
FCC	Part 15.107/15.109 ICES-003	

Zusätzliche Konformitäten und Approbationen:

- IC

LED-Statusanzeigen			
LED 1	LED 2	LED 3	Bedeutung
Power (grün)	TX/RX (gelb)	WLAN (grün)	
Status Versorgungsspannung	Status Kommunikation	Status WLAN	
AUS	AUS	AUS	Keine Spannung
AN	AN	AN	Selbsttest (ca. 1 s)
AN	AUS	AUS	Betriebsbereit Keine aktive WLAN-Verbindung
AN	Blitzt	AN	Kommunikation aktiv
AN	AUS	Blinkt	Client Mode Warten auf Verbindung
Blinkt	AUS	AUS	Störung



Verbindungsdaten (Voreinstellung)	
IP-Adresse	192.168.178.1
SSID	<Produkttyp>_<10-stellige Kennung>
Passwort	password

WLAN-Modul	
Typbezeichnung	Ausführung
I5MBDW0000000S	WLAN-Modul i500

The MIT License (MIT)

Copyright (c) 2025 Lenze SE

Permission is hereby granted, free of charge, to any person obtaining a copy of this software and associated documentation files (the "Software"), to deal in the Software without restriction, including without limitation the rights to use, copy, modify, merge, publish, distribute, sublicense, and/or sell copies of the Software, and to permit persons to whom the Software is furnished to do so, subject to the following conditions:

The above copyright notice and this permission notice shall be included in all copies or substantial portions of the Software.

THE SOFTWARE IS PROVIDED "AS IS", WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO THE WARRANTIES OF MERCHANTABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE AND NONINFRINGEMENT. IN NO EVENT SHALL THE AUTHORS OR COPYRIGHT HOLDERS BE LIABLE FOR ANY CLAIM, DAMAGES OR OTHER LIABILITY, WHETHER IN AN ACTION OF CONTRACT, TORT OR OTHERWISE, ARISING FROM, OUT OF OR IN CONNECTION WITH THE SOFTWARE OR THE USE OR OTHER DEALINGS IN THE SOFTWARE.

10.2.5 Blindkappe

Schutz und Optik

Die Blindkappe schützt die Anschlüsse und sorgt für eine einheitliche Optik, wenn kein anderes Modul aufgesteckt ist.



Blindkappe		
Typbezeichnung	Ausführung	VPE
		Stück
I5ZAA0000M	Schutz vor Staub Einheitliche Optik	4



10.2.6 Bedien- und Anzeigelemente

10.2.6.1 Potenziometer

Zur externen Vorgabe eines Analogsollwerts.

Die Sollwertvorgabe (z. B. Drehzahl des Motors) kann manuell über das externe Potenziometer eingestellt werden. Das Potenziometer wird an die analogen Eingangsklemmen des Umrichters angeschlossen.

Über den Drehknopf wird auf der Skala die Position dargestellt.

Die Komponenten müssen separat bestellt werden.



Potenziometer		
Typbezeichnung	Typ	Ausführung
ERPD0010K0001W	Potenziometer	10 k Ω /1 W
ERZ0001	Drehknopf	Durchmesser 36 mm
ERZ0002	Skala	Skala 0 ... 100 %, Durchmesser 62 mm



10.3 Speichermodule

Für Serieninbetriebnahmen bietet Lenze seinen Kunden mehrfachverpackte, unbeschriebene Speichermodule (EPM) an. Zusammen mit dem EPM-Kopierer können die EPMs ortsunabhängig vervielfältigt werden.

Ein Speichermodul ist im Lieferumfang des Umrichters enthalten.



Speichermodul		
Typbezeichnung	Ausführung	VPE
		Stück
IOMAPA0000000M	Einfach steckbar Datensatz vervielfältigen mit Speichermodulkopierer	12



10.4 Speichermodulkopierer

Zum Duplizieren von Daten auf Speichermodulen für eine schnellere Serieninbetriebnahme.

Der Speichermodulkopierer ist eine Kopiereinrichtung für alle Speichermodule von Lenze. Mit der einfachen optischen Bedienerführung werden die Daten eines Moduls schnell und sicher auf ein weiteres Speichermodul dupliziert.

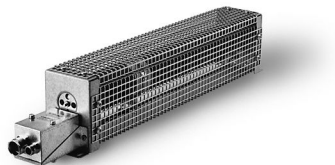


Speichermodulkopierer	
Typbezeichnung	Typ
EZAEDE1001	Datensatzkopierer für Speichermodule



10.5 Bremswiderstände

- Zum Abbremsen größerer Trägheitsmomente oder bei längerem generatorischen Betrieb ist ein externer Bremswiderstand erforderlich.
- Der Bremswiderstand absorbiert die im generatorischen Betrieb entstehende Bremsenergie und wandelt sie in Wärme um.



Die abgestimmte Zuordnung dieses Zubehörs ist bei den Technischen Daten der Geräte angegeben.

10.6 Netzdrösseln

- Netzdrösseln reduzieren die Rückwirkungen des Umrichters auf das speisende Netz, indem ihr hoher induktiver Widerstand die hochfrequenten Störungen verringert.
- Der effektive Netzstrom wird reduziert und dadurch wird Energie gespart.
- Eine Netzdrössel kann uneingeschränkt zusammen mit einem Funkentstörfilter eingesetzt werden.
- Beachten Sie, dass beim Einsatz einer Netzdrössel die Netzspannung am Eingang des Umrichters um ca. 4 % reduziert ist (typischer Spannungsabfall an der Netzdrössel im Bemessungspunkt).



Umrichter ab einer bestimmten Leistung müssen immer an Netzdrösseln betrieben werden. Bei welchen Umrichtern dies der Fall ist, ist bei den Technischen Daten der Geräte angegeben.



Die abgestimmte Zuordnung dieses Zubehörs ist bei den Technischen Daten der Geräte angegeben.



10.7 Funkentstörfilter/Netzfilter

Funkentstörfilter und Netzfilter dienen zur Einhaltung von EMV-Anforderungen nach EN IEC 61800-3. Hierin sind EMV-Anforderungen für elektrische Antriebssysteme in verschiedenen Kategorien festgelegt.

- Funkentstörfilter sind kapazitive Zubehörkomponenten. Funkentstörfilter reduzieren leitungsgebundene Störaussendungen. Funkentstörfilter werden auch EMV-Filter genannt.
- Netzfilter sind eine Kombination aus Netzdrossel und Funkentstörfilter. Netzfilter reduzieren die leitungsgebundene Störaussendung.

Definition der Umgebungen

(EN IEC 61800-3)

Erste Umgebung

Die erste Umgebung umfasst Wohngebäude oder Standorte, die direkt an ein Niederspannungsnetz zur Versorgung von Wohngebieten angeschlossen sind.

Zweite Umgebung

Die zweite Umgebung umfasst Einrichtungen oder Standorte, die nicht direkt an ein Niederspannungsnetz zur Versorgung von Wohngebieten angeschlossen sind.

Kategorie C1

Kategorie C1 legt die Anforderungen an Antriebssysteme fest, die bei einer Bemessungsspannung kleiner als 1000 V für den Einsatz in der ersten Umgebung vorgesehen sind.

Die Grenzwerte der EN IEC 61800-3 stimmen mit EN 55011 Klasse B überein.

Kategorie C2

Kategorie C2 legt die Anforderungen an festinstallierte ortsfeste Antriebssysteme fest, die bei einer Bemessungsspannung kleiner als 1000 V für den Einsatz in der ersten Umgebung vorgesehen sind. Installation und Inbetriebnahme dürfen nur durch Fachpersonal mit EMV-Kenntnissen erfolgen.

Die Grenzwerte der EN IEC 61800-3 stimmen mit EN 55011 Klasse A Gruppe 1 überein.

Kategorie C3

Kategorie C3 legt die Anforderungen an Antriebssysteme fest, die bei einer Bemessungsspannung kleiner als 1000 V für den ausschließlichen Einsatz in der zweiten Umgebung vorgesehen sind.

Die Grenzwerte der EN IEC 61800-3 stimmen mit EN 55011 Klasse A Gruppe 2 überein.



Bei erhöhten Anforderungen an die leitungsgebundene Störaussendung, die mit den im Umrichter integrierten Funkentstörmaßnahmen nicht erreichbar sind, können externe Filter eingesetzt werden. Die Filter können unter oder neben dem Umrichter montiert werden.

Die internen Filter der Umrichter müssen ggf. bei Verwendung externer Filter deaktiviert werden. Dazu die IT-Schrauben der Umrichter entfernen.



Vergleich integrierter und externer Funkentstörfilter

Funkentstörfilter	Ausführung der Filter			
	Im Umrichter integriert	Extern		
		Low Leakage	Short Distance	Long Distance
Verwendung	In Standardanwendungen	In ortsveränderlichen Anlagen	Bei kurzer Motorleitung	Bei Schaltfrequenzen 4 kHz und 8 kHz.
Optimierung	Einfache Nutzung	Auf niedrigen Ableitstrom	Auf niedrigen Ableitstrom	Auf lange Motorleitung
Mindert Störaussendungen	Leitungsgeführt und gestrahlt	Leitungsgeführt	Leitungsgeführt	Leitungsgeführt



Die abgestimmte Zuordnung dieses Zubehörs ist bei den Technischen Daten der Geräte angegeben.



10.8 Sinusfilter

Ein Sinusfilter in der Motorleitung begrenzt die Spannungssteilheit und die kapazitiven Umladeströme zwischen den Leitern, die beim Umrichterbetrieb auftreten.



Sinusfilter nur mit Standardasynchronmotoren 0 ... 550 V einsetzen.

Betrieb nur mit U/f- oder quadratischer U/f-Kennliniensteuerung.

Schaltfrequenz fest auf den angegebenen Wert einstellen.

Ausgangsfrequenz des Umrichters auf den angegebenen Wert begrenzen.



Die abgestimmte Zuordnung dieses Zubehörs ist bei den Technischen Daten der Geräte angegeben.



10.9 Netzteile

Zur externen Versorgung der Steuerelektronik des Umrichters.

Die Parametrierung und Diagnose kann bei einem spannungslosen Netzeingang am Umrichter durchgeführt werden.



Typbezeichnung			EZVA024				
			005BB000000	010BB000000	005FB000000	010FB000000	020FB000000
Netzanschluss		V	1 AC 230/240		2 oder 3 AC 400/480		
Netzspannungsbereich		V	85 ... 277		360 ... 575		
Bemessungsstrom		A	1	1.5	0.3	0.4	0.85
Ausgangsbemessungsspannung		V	24				
Ausgangsspannungsbereich		V	22.5 ... 29.5				
Ausgangsbemessungsstrom		A	5	10	5	10	20
Schutzart			IP20				
Abmessungen (H x B x T)		mm	130 x 40 x 125	130 x 60 x 125	130 x 40 x 125	130 x 60 x 125	130 x 70 x 150
m	m	kg	0.86	1.05	0.78	1.32	1.6



10.10 Bremsenschalter

Zum Schalten einer elektromechanischen Bremse.

Der Bremsenschalter besteht aus einem Gleichrichter und einem elektronischen Leistungsschalter. Er wird im Schaltschrank auf der Schaltschrankplatte montiert und über einen Digitalausgang am Umrichter angesteuert.



Bremsenschalter		Einweggleichrichter	Brückengleichrichter
Typbezeichnung		E82ZWBRE	E82ZWBRB
Eingangsspannung	V	AC 320 - 550	AC 180 - 317
Ausgangsspannung	V	DC 180 (bei AC 400) DC 225 (bei AC 500)	DC 205 (bei AC 230)
Max. Bremsenstrom	A	0.61	0.54



10.11 Montage

10.11.1 Schirmbefestigung

Motorleitung

Wird die Schirmung der Motorleitung zentral an einer Erdungssammelschiene im Schaltschrank aufgelegt, ist kein Schirmblech notwendig. Die Erdungssammelschiene muss grossflächig mit der Montageplatte verbunden sein.

Zur Auflage der Schirmung der Motorleitung direkt am Umrichter kann das optional bestellbare Zubehör, bestehend aus Schirmblech und Einrastklammern oder Klemmbügel, verwendet werden.



Ab 15 kW ist das Schirmblech integriert.





Umrichter	Schirmbefestigung			
	Typbezeichnung	Verpackungseinheit	Typbezeichnung	Verpackungseinheit
		Stück		Stück
i550-C0.25/120-1	EZAMBHXM018/M	5x Motorschirmblech 5x Einrastklammer 5x Klemmbügel (Leitungsdurchmes- ser 4 ... 15 mm)	EZAMBHXM018/S	1x Motorschirmblech 1x Einrastklammer 1x Klemmbügel (Leitungsdurchmes- ser 4 ... 15 mm)
i550-C0.37/120-1				
i550-C0.75/120-1				
i550-C1.1/120-1				
i550-C0.25/230-1	EZAMBHXM018/M	5x Motorschirmblech 5x Einrastklammer 5x Klemmbügel (Leitungsdurchmes- ser 4 ... 15 mm)	EZAMBHXM018/S	1x Motorschirmblech 1x Einrastklammer 1x Klemmbügel (Leitungsdurchmes- ser 4 ... 15 mm)
i550-C0.25/230-2				
i550-C0.37/230-1				
i550-C0.37/230-2				
i550-C0.55/230-1				
i550-C0.55/230-2				
i550-C0.75/230-1				
i550-C0.75/230-2				
i550-C1.1/230-1				
i550-C1.1/230-2				
i550-C1.5/230-1				
i550-C1.5/230-2				
i550-C2.2/230-1				
i550-C2.2/230-2				
i550-C4.0/230-3	EZAMBHXM015/M	5x Motorschirmblech 5x Einrastklammer 5x Klemmbügel (Leitungsdurchmes- ser 4 ... 15 mm) 5x Schraube M4x12	EZAMBHXM015/S	1x Motorschirmblech 1x Einrastklammer 1x Klemmbügel (Leitungsdurchmes- ser 4 ... 15 mm) 1x Schraube M4x12
i550-C5.5/230-3				
i550-C0.37/400-3	EZAMBHXM018/M	5x Motorschirmblech 5x Einrastklammer 5x Klemmbügel (Leitungsdurchmes- ser 4 ... 15 mm)	EZAMBHXM018/S	1x Motorschirmblech 1x Einrastklammer 1x Klemmbügel (Leitungsdurchmes- ser 4 ... 15 mm)
i550-C0.55/400-3				
i550-C0.75/400-3				
i550-C1.1/400-3				
i550-C1.5/400-3				
i550-C2.2/400-3				
i550-C3.0/400-3				
i550-C4.0/400-3				
i550-C5.5/400-3	EZAMBHXM015/M	5x Motorschirmblech 5x Einrastklammer 5x Klemmbügel (Leitungsdurchmes- ser 4 ... 15 mm) 5x Schraube M4x12	EZAMBHXM015/S	1x Motorschirmblech 1x Einrastklammer 1x Klemmbügel (Leitungsdurchmes- ser 4 ... 15 mm) 1x Schraube M4x12
i550-C7.5/400-3	Für Typ I55AE....: EZAMBHXM016/M Für Typ I55BE....: EZAMBHXM016/M	5x Motorschirmblech 5x Einrastklammer 5x Klemmbügel (Leitungsdurchmes- ser 10 ... 20 mm) 5x Schraube M4x12	Für Typ I55AE....: EZAMBHXM016/S Für Typ I55BE....: EZAMBHXM016/S	1x Motorschirmblech 1x Einrastklammer 1x Klemmbügel (Leitungsdurchmes- ser 10 ... 20 mm) 1x Schraube M4x12
i550-C11/400-3				
i550-C15/400-3	EZAMBHXM003/M	10x Klemmbügel (Leitungsdurchmes- ser 10 ... 20 mm)	EZAMBHXM004/M	10x Klemmbügel (Leitungsdurchmes- ser 15 ... 28 mm)
i550-C18.5/400-3				
i550-C22/400-3				
i550-C30/400-3	EZAMBHXM004/M	10x Klemmbügel (Leitungsdurchmes- ser 15 ... 28 mm)	EZAMBHXM005/M	10x Klemmbügel (Leitungsdurchmes- ser 20 ... 37 mm)
i550-C37/400-3				
i550-C45/400-3				
i550-C55/400-3	EZAMBHXM004/M	10x Klemmbügel (Leitungsdurchmes- ser 15 ... 28 mm)	EZAMBHXM005/M	10x Klemmbügel (Leitungsdurchmes- ser 20 ... 37 mm)
i550-C75/400-3				
i550-C90/400-3	-	-	-	-
i550-C110/400-3	-	-	-	-



Schirmbefestigung der Steuerleitungen

Bei der Control Unit ist das Schirmblech für Steuerleitungen integriert.

Die Schirme können im Standardfall mit handelsüblichen Kabelbindern aus Kunststoff befestigt werden.

Alternativ sind Einrastklammern für die Schirmauflagen der Steuerleitungen von Umrichtern 0.25 kW ... 0.75 kW geeignet.

Schirmbefestigung	
Typbezeichnung	VPE
	Stück
EZAMBHXM007/M	20x Einrastklammer

10.11.2 Federleisten

Einige Anschlüsse sind mit steckbaren Federleisten ausgestattet. Steckbare Federleisten sind einzeln erhältlich, z. B. für Servicezwecke oder für die separate Fertigung von Kabelbäumen.

Umrichter	Federleisten Netzanschluss X100		Federleisten Motoranschluss X105	
	Typbezeichnung	VPE	Typbezeichnung	VPE
		Stück		Stück
i550-C0.25/230-1	EZA EVE032/M	10	EZA EVE039/M	5
i550-C0.37/230-1				
i550-C0.55/230-1				
i550-C0.75/230-1				
i550-C1.1/230-1	EZA EVE033/M			
i550-C1.5/230-1				
i550-C2.2/230-1				
i550-C0.25/230-2	EZA EVE034/M	10		
i550-C0.37/230-2				
i550-C0.55/230-2				
i550-C0.75/230-2				
i550-C1.1/230-2	EZA EVE035/M			
i550-C1.5/230-2				
i550-C2.2/230-2				
i550-C0.37/400-3	EZA EVE037/M	5		
i550-C0.55/400-3				
i550-C0.75/400-3				
i550-C1.1/400-3				
i550-C1.5/400-3				
i550-C2.2/400-3				
i550-C3.0/400-3				
i550-C4.0/400-3				

Federleisten	Typbezeichnung	VPE	Federleisten	Typbezeichnung	VPE
		Stück			Stück
Safety (STO) X1	EZA EVE029/M	10	Standard-I/O X3	EZA EVE040/M	5
Relais X9	EZA EVE030/M	10	Application-I/O X3	EZA EVE041/M	5
Motor-PTC X109	EZA EVE031/M	10	CANopen / Modbus X216	EZA EVE042/M	10



10.11.3 Hutschiene

Der Umrichter kann auf einer Hutschiene 35 mm x 7.5 mm nach EN 60175 montiert werden.
Dafür ist ein Montagesatz erhältlich.



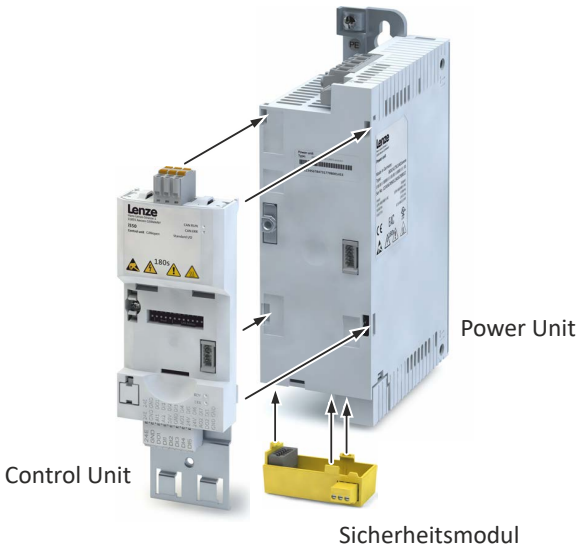
Montagesatz	Verwendbar für Umrichter
Typbezeichnung	Typenschlüssel
I5ZAB0DR1S	I5xAE125x, I5xAE137x, I5xAE155x, I5xAE175x
I5ZAB0DR2S	I55AE175Ax, I5xAE211x, I5xAE215x, I5xAE222x, I5xxE230x, I5xxE240x, I5xxE255x

11 Bestellung

11.1 Bestellhinweise

Die Umrichter können auf zwei Wegen bestellt werden.

Als kompletter Umrichter oder als Einzelkomponenten bestehend aus Power Unit, Control Unit und Sicherheitsmodul.

Kompletter Umrichter	Umrichter bestehend aus Komponenten
	 Control Unit Power Unit Sicherheitsmodul

»EASY Product Finder«

Mit dem »EASY Product Finder« konfigurieren Sie in kürzester Zeit Ihre benötigte Ausführung des Produkts. Zusätzlich können alle wichtigen technischen Details wie Datenblatt, CAD-Daten oder auch EPLAN-Daten abgerufen werden.

Der Link und der QR-Code führen direkt zum »EASY Product Finder«: [EASY Product Finder](#)



Aftersales Service

Über unseren Online-Support können Sie zu konkreten Lenze-Produkten ganz direkt Support und Reparaturen anfragen oder Ersatzteile bestellen sowie technische Daten und Dokumentationen abrufen.

www.Lenze.com → [Support](#)

Einfach die Materialnummer eingeben oder mit unserer integrierten Scan-Funktion das Typenschild einlesen. Ihnen stehen sofort alle Supportinformationen auf einen Blick zur Verfügung.



11.2 Bestellangaben

Lieferung als kompletter Umrichter

Wird immer der gleiche Umrichter in der Maschine eingesetzt, kann der Umrichter "out of the box" bestellt werden.

Bestellangabe: Typenschlüssel des Komplettgerätes.

Bestellbeispiel

Beschreibung der Komponente	Typenschlüssel
Kompletter Umrichter	I55AE222F1AV10002S
3-phasiger Netzanschluss 400 V	
Leistung 2.2 kW (i550-C2.2/400-3)	
Sicherheitstechnik: Sicherheitsfunktion STO	
Voreinstellung Parameter: Region EU (50-Hz-Netze)	
Standard-I/O mit CANopen	



Umrichter i550

Kompletter Umrichter					
Leistung		Produktname	Typenschlüssel		
kW	hp				
1-phasiger Netzanschluss 120 V, EMV-Filter nicht integriert					
0.25	0.33	i550-C0.25/120-1	I55AE125A1		
0.37	0.5	i550-C0.37/120-1	I55AE137A1		
0.75	1	i550-C0.75/120-1	I55AE175A1		
1.1	1.5	i550-C1.1/120-1	I55AE211A1		
1-phasiger Netzanschluss 230 V, EMV-Filter integriert					
0.25	0.33	i550-C0.25/230-1	I55AE125B1		
0.37	0.5	i550-C0.37/230-1	I55AE137B1		
0.55	0.75	i550-C0.55/230-1	I55AE155B1		
0.75	1	i550-C0.75/230-1	I55AE175B1		
1.1	1.5	i550-C1.1/230-1	I55AE211B1		
1.5	2	i550-C1.5/230-1	I55AE215B1		
2.2	3	i550-C2.2/230-1	I55AE222B1		
1/3-phasiger Netzanschluss 230/240 V, EMV-Filter nicht integriert					
0.25	0.33	i550-C0.25/230-2	I55AE125D1		
0.37	0.5	i550-C0.37/230-2	I55AE137D1		
0.55	0.75	i550-C0.55/230-2	I55AE155D1		
0.75	1	i550-C0.75/230-2	I55AE175D1		
1.1	1.5	i550-C1.1/230-2	I55AE211D1		
1.5	2	i550-C1.5/230-2	I55AE215D1		
2.2	3	i550-C2.2/230-2	I55AE222D1		
3-phasiger Netzanschluss 230/240 V, EMV-Filter nicht integriert					
4.0	5	i550-C4.0/230-3	I55AE240C1		
5.5	7.5	i550-C5.5/230-3	I55AE255C1		
3-phasiger Netzanschluss 400/480 V, EMV-Filter integriert					
0.37	0.5	i550-C0.37/400-3	I55AE137F1		
0.55	0.75	i550-C0.55/400-3	I55AE155F1		
0.75	1	i550-C0.75/400-3	I55AE175F1		
1.1	1.5	i550-C1.1/400-3	I55AE211F1		
1.5	2	i550-C1.5/400-3	I55AE215F1		
2.2	3	i550-C2.2/400-3	I55AE222F1		
3	4	i550-C3.0/400-3	I55BE230F1		
4	5	i550-C4.0/400-3	I55BE240F1		
5.5	7.5	i550-C5.5/400-3	I55AE255F1		
7.5	10	i550-C7.5/400-3	I55BE275F1		
11	15	i550-C11/400-3	I55BE311F1		
15	20	i550-C15/400-3	I55BE315F1		
18.5	25	i550-C18/400-3	I55BE318F1		
22	30	i550-C22/400-3	I55BE322F1		
30	40	i550-C30/400-3	I55BE330F1		
37	50	i550-C37/400-3	I55AE337F1		
45	60	i550-C45/400-3	I55AE345F1		
55	74	i550-C55/400-3	I55AE355F1		
75	100	i550-C75/400-3	I55AE375F1		
90	120	i550-C90/400-3	I55AE390F1		
110	150	i550-C110/400-3	I55AE411F1		
Fortsetzung ...					



Kompletter Umrichter			
Leistung		Produktname	Typenschlüssel
kW	hp		
Fortsetzung ...			
Sicherheitstechnik			
Ohne Sicherheitstechnik		0	
Sicherheitsfunktion STO		A	
Nicht relevant			V
EMV-Filter			
nicht integriert	i550-Cxxx/120-1 i550-Cxxx/230-2 i550-Cxxx/230-3	0	
integriert	i550-Cxxx/230-1 i550-Cxxx/400-3	1	
Auslieferungszustand			
Voreinstellung Parameter: Region EU (50-Hz-Netze)			0
Voreinstellung Parameter: Region US (60-Hz-Netze)			1
Control Unit			
Standard-I/O ohne Netzwerk			000S
Application-I/O ohne Netzwerk			001S
Standard-I/O mit CANopen			002S
Standard-I/O mit Modbus RTU			003S
Standard-I/O mit Modbus TCP			07WS
Standard-I/O mit PROFIBUS			004S
Standard-I/O mit EtherCAT			00KS
Standard-I/O mit PROFINET			07LS
Standard-I/O mit EtherNet/IP			07MS
Standard-I/O mit POWERLINK			012S
Standard-I/O mit IO-Link			016S

Lieferung in Einzelkomponenten

Werden verschiedene Produktausführungen in der Maschine benötigt, können die verschiedenen Komponenten einzeln bestellt werden. Die Komponenten können je nach Anwendung einfach und ohne weitere Hilfsmittel zusammengesteckt werden.

Bestellangaben: Typenschlüssel der Einzelkomponenten.

Bestellbeispiel

Beschreibung der Komponenten	Typenschlüssel
Power Unit	
3-phasiger Netzanschluss 400/480 V	I5DAE222F10V10000S
Leistung 2.2 kW (i550-C2.2/400-3)	
Sicherheitsmodul	
Sicherheitsfunktion STO	I5MASAV000000S
Control Unit	
Standard-I/O mit CANopen	I5CA5C02000VA0000S
Voreinstellung Parameter: Region EU (50-Hz-Netze)	



Power Unit			
Leistung		Produktname	Typenschlüssel
kW	hp		
1-phasiger Netzanschluss 120 V, EMV-Filter nicht integriert			
0.25	0.33	i550-C0.25/120-1	I5DAE125A10V00000S
0.37	0.5	i550-C0.37/120-1	I5DAE137A10V00000S
0.75	1	i550-C0.75/120-1	I5DAE175A10V00000S
1.1	1.5	i550-C1.1/120-1	I5DAE211A10V00000S
1-phasiger Netzanschluss 230 V, EMV-Filter integriert			
0.25	0.33	i550-C0.25/230-1	I5DAE125B10V10000S
0.37	0.5	i550-C0.37/230-1	I5DAE137B10V10000S
0.55	0.75	i550-C0.55/230-1	I5DAE155B10V10000S
0.75	1	i550-C0.75/230-1	I5DAE175B10V10000S
1.1	1.5	i550-C1.1/230-1	I5DAE211B10V10000S
1.5	2	i550-C1.5/230-1	I5DAE215B10V10000S
2.2	3	i550-C2.2/230-1	I5DAE222B10V10000S
1/3-phasiger Netzanschluss 230/240 V, EMV-Filter nicht integriert			
0.25	0.33	i550-C0.25/230-2	I5DAE125D10V00000S
0.37	0.5	i550-C0.37/230-2	I5DAE137D10V00000S
0.55	0.75	i550-C0.55/230-2	I5DAE155D10V00000S
0.75	1	i550-C0.75/230-2	I5DAE175D10V00000S
1.1	1.5	i550-C1.1/230-2	I5DAE211D10V00000S
1.5	2	i550-C1.5/230-2	I5DAE215D10V00000S
2.2	3	i550-C2.2/230-2	I5DAE222D10V00000S
3-phasiger Netzanschluss 230/240 V, EMV-Filter nicht integriert			
4.0	5	i550-C4.0/230-3	I5DAE240C10V00000S
5.5	7.5	i550-C5.5/230-3	I5DAE255C10V00000S
3-phasiger Netzanschluss 400/480 V, EMV-Filter integriert			
0.37	0.5	i550-C0.37/400-3	I5DAE137F10V10000S
0.55	0.75	i550-C0.55/400-3	I5DAE155F10V10000S
0.75	1	i550-C0.75/400-3	I5DAE175F10V10000S
1.1	1.5	i550-C1.1/400-3	I5DAE211F10V10000S
1.5	2	i550-C1.5/400-3	I5DAE215F10V10000S
2.2	3	i550-C2.2/400-3	I5DAE222F10V10000S
3	4	i550-C3.0/400-3	I5DBE230F10V10000S
4	5	i550-C4.0/400-3	I5DBE240F10V10000S
5.5	7.5	i550-C5.5/400-3	I5DAE255F10V10000S
7.5	10	i550-C7.5/400-3	I5DBE275F10V10000S
11	15	i550-C11/400-3	I5DBE311F10V10000S
15	20	i550-C15/400-3	I5DBE315F10V10000S
18.5	25	i550-C18/400-3	I5DBE318F10V10000S
22	30	i550-C22/400-3	I5DBE322F10V10000S
30	40	i550-C30/400-3	I5DBE330F10V10000S
37	50	i550-C37/400-3	I5DAE337F10V10000S
45	60	i550-C45/400-3	I5DAE345F10V10000S
55	74	i550-C55/400-3	I5DAE355F10V10000S
75	100	i550-C75/400-3	I5DAE375F10V10000S
90	120	i550-C90/400-3	I5DAE390F10V10000S
110	150	i550-C110/400-3	I5DAE411F10V10000S
Sicherheitsmodul			Typenschlüssel
Sicherheitsfunktion STO			I5MASAV000000S



Control Unit	Typenschlüssel	
	Auslieferungszustand Voreinstellung Parameter: Region EU (50-Hz-Netze)	Auslieferungszustand Voreinstellung Parameter: Region US (60-Hz-Netze)
Standard-I/O ohne Netzwerk	I5CA5002000VA0000S	I5CA5002000VA1000S
Application-I/O ohne Netzwerk	I5CA5003000VA0000S	I5CA5003000VA1000S
Standard-I/O mit CANopen	I5CA5C02000VA0000S	I5CA5C02000VA1000S
Standard-I/O mit Modbus RTU	I5CA5W02000VA0000S	I5CA5W02000VA1000S
Standard-I/O mit Modbus TCP	I5CA5V02000VA0070S	I5CA5V02000VA1070S
Standard-I/O mit PROFIBUS	I5CA5P02000VA0000S	I5CA5P02000VA1000S
Standard-I/O mit EtherCAT	I5CA5T02000VA0000S	I5CA5T02000VA1000S
Standard-I/O mit PROFINET	I5CA5R02000VA0070S	I5CA5R02000VA1070S
Standard-I/O mit EtherNet/IP	I5CA5G02000VA0070S	I5CA5G02000VA1070S
Standard-I/O mit POWERLINK	I5CA5N02000VA0000S	I5CA5N02000VA1000S
Standard-I/O mit IO-Link	I5CA5K02000VA0000S	I5CA5K02000VA1000S



12 Umwelthinweise und Recycling

Lenze-Produkte sind für den Einsatz durch Unternehmen im industriellen Umfeld bestimmt. Damit unterliegen sie auch Anforderungen bezüglich Recycling und Entsorgung. Sowohl mechanische als auch elektrische Komponenten wie Elektromotoren, Getriebe und Umrichter enthalten wertvolle Rohstoffe, die recycelt und wiederverwendet werden können. Ein ordnungsgemäßes Recycling ist aus wirtschaftlicher und ökologischer Sicht wichtig und sinnvoll.

Für Informationen zur ordnungsgemäßen Entsorgung und den gesetzlichen Anforderungen unserer Produkte beachten Sie bitte die Hinweise auf der jeweiligen Produktseite im Internet:

<https://www.lenze.com/de-de/produkte>

Wenn Sie Unterstützung benötigen, kontaktieren Sie bitte Ihre entsprechende lokale Niederlassung:

<https://www.lenze.com/de-de/unternehmen/globale-praesenz>

Hinweis: Durch die fachgerechte Entsorgung von Geräten und Verpackungen tragen Sie gemeinsam mit uns zum Umweltschutz und zur Ressourcenschonung bei.



Weitere Informationen zur Lenze Umwelt- und Klimaverantwortung und zum Thema Energieeffizienz finden Sie im Internet:

<https://www.lenze.com/de-de/unternehmen/nachhaltigkeit>



13 Anhang

13.1 Wissenswertes

13.1.1 Betriebsarten des Motors

Die Betriebsarten S1 ... S10 nach EN 60034-1 beschreiben die grundlegende Beanspruchung einer elektrischen Maschine.

Im Dauerbetrieb erreicht ein Motor seine zulässige Grenztemperatur, wenn er die für den Dauerbetrieb ausgelegte Bemessungsleistung abgibt. Wenn der Motor jedoch nur kurzzeitig belastet wird, kann die vom Motor abgegebene Leistung auch höher sein, ohne dass der Motor seine zulässige Grenztemperatur erreicht. Dieses Verhalten wird Überlastfähigkeit genannt.

Je nach Dauer der Belastung und dem daraus folgenden Temperaturanstieg kann der benötigte Motor um die Überlastfähigkeit kleiner gewählt werden.

Die wichtigsten Betriebsarten

Dauerbetrieb S1	Kurzzeitbetrieb S2
Betrieb mit konstanter Belastung, bis der Motor den thermischen Beharrungszustand erreicht. Der Motor darf dauerhaft mit seiner Bemessungsleistung betrieben werden.	Betrieb mit konstanter Belastung, der Motor erreicht den thermischen Beharrungszustand jedoch nicht. Im folgenden Stillstand kühlt die Motorwicklung wieder auf die Umgebungstemperatur ab. Die Leistungssteigerung hängt von der Belastungsdauer ab.



Aussetzbetrieb S3	Ununterbrochener periodischer Betrieb S6
Abfolge identischer Lastspiele, die einen Betrieb mit konstanter Belastung und einen anschließenden Stillstand umfassen. Anlauf- und Bremsvorgänge haben keinen Einfluss auf die Wicklungstemperatur. Der Beharrungszustand wird nicht erreicht. Die Richtwerte gelten für eine Spieldauer von 10 Minuten. Die Leistungssteigerung hängt von der Spieldauer und vom Verhältnis Belastungszeit zu Stillstandszeit ab.	Abfolge identischer Lastspiele, die einen Betrieb mit konstanter Belastung und einen anschließenden Leerlauf umfassen. Der Motor kühlt während der Leerlaufphase ab. Anlauf- und Bremsvorgänge haben keinen Einfluss auf die Wicklungstemperatur. Der Beharrungszustand wird nicht erreicht. Die Richtwerte gelten für eine Spieldauer von 10 Minuten. Die Leistungssteigerung hängt von der Spieldauer und vom Verhältnis Belastungszeit zu Leerlaufzeit ab.

P Leistung
 t Zeit
 t_L Leerlaufzeit
 ϑ Temperatur

P_v Verlustleistung
 t_B Belastungszeit
 t_s Spieldauer



13.1.2 Motorregelungsarten

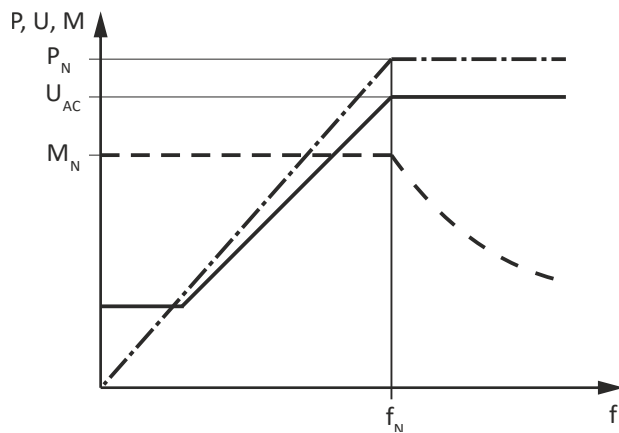
Der Umrichter stellt verschiedene Motorregelungsarten zur Verfügung.

Lineare U/f-Kennliniensteuerung

Die Ausgangsspannung wird proportional zur Ausgangsfrequenz erhöht.

Bei kleinen Ausgangsfrequenzen kann die Motorspannung erhöht werden, um einen Mindest-Strom für das Losbrechmoment zu gewährleisten. Im Feldschwächebereich ist die Ausgangsspannung des Umrichters konstant (Netzspannung), und die Frequenz kann lastabhängig weiter erhöht werden. Das maximale Drehmoment des Motors verkleinert sich zum Quadrat zur Frequenzerhöhung, wobei die maximale Abgabeleistung des Motors konstant ist.

Einsatzbereiche sind zum Beispiel: Einzelantriebe mit konstanter Last.



P Leistung
U Spannung
M Drehmoment
f Frequenz

P_N Bemessungsleistung
 U_{AC} Netzspannung
 M_N Bemessungsdrehmoment
 f_N Bemessungsfrequenz



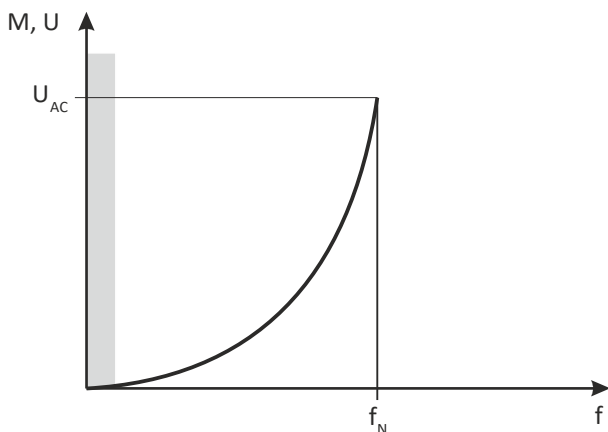
Quadratische U/f-Kennliniensteuerung

Die Ausgangsspannung wird quadratisch zur Ausgangsfrequenz erhöht.

Bei kleinen Ausgangsfrequenzen kann die Motorspannung erhöht werden, um einen Mindeststrom für das Losbrechmoment zu gewährleisten. Im Feldschwächebereich ist die Ausgangsspannung des Umrichters konstant (Netzspannung), und die Frequenz kann lastabhängig weiter erhöht werden. Das maximale Drehmoment des Motors verkleinert sich in quadratischer Beziehung zur Frequenzerhöhung, wobei die maximale Abgabeleistung des Motors konstant ist.

Einsatzbereiche sind zum Beispiel:

- Pumpen
- Ventilatoren
- Lüfter

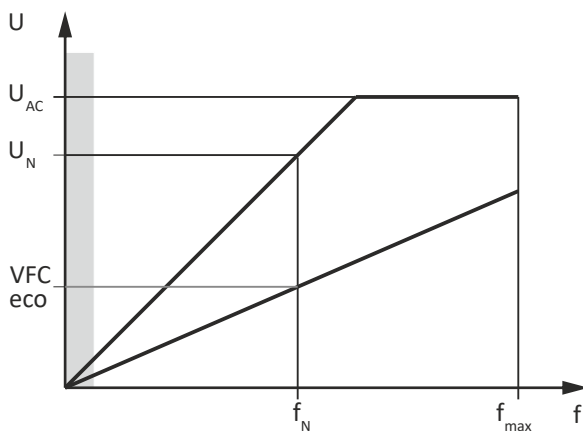


U Spannung
f Frequenz
M Drehmoment

U_{AC} Netzspannung
 f_N Bemessungsfrequenz

VFCeco

Der VFCeco-Modus wirkt sich besonders im Teillastbereich aus. Normalerweise werden Drehstrommotoren dort mit einem höheren Magnetisierungsstrom versorgt, als es die Betriebsbedingungen erfordern. Der VFCeco-Modus senkt die Verluste im Teillastbereich, so dass Einsparungen bis zu 30 % möglich sind.



U Spannung
 U_{AC} Netzspannung
 U_N Bemessungsspannung

f Frequenz
 f_N Bemessungsfrequenz
 f_{max} Frequenz max.

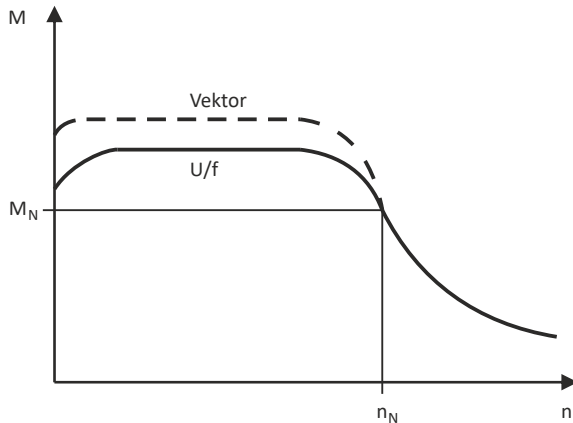


Sensorlose Vektor-Regelung (SLVC)

In der Vektor-Regelung wird mit einem inversen Spannungsmodell gerechnet. Die Parameter werden über eine Parameteridentifikation ermittelt. Der Umrichter bestimmt den Winkel zwischen Strom und Spannung. Dadurch wird dem Motor ein Strom "aufgezwungen".

Mit der Vektor-Regelung werden gegenüber der U/f-Kennliniensteuerung verbesserte Antriebseigenschaften erzielt durch:

- Höheres Drehmoment über den gesamten Drehzahlbereich
- Höhere Drehzahlgenauigkeit und höhere Rundlaufgüte
- Höheren Wirkungsgrad



M Drehmoment
n Drehzahl

M_N Bemessungsdrehmoment
 n_N Bemessungsdrehzahl

Einsatzbereiche sind z.B.:

- Einzelantriebe mit stark wechselnden Lasten
- Einzelantriebe mit Schweranlauf
- Sensorlose Drehzahlregelung von Drehstrommotoren

13.1.3 Schaltfrequenzen

Unter dem Begriff "Schaltfrequenz" versteht man beim Umrichter die Häufigkeit der Ein- und Ausschaltvorgänge der Ausgangsmodule (Wechselrichter). Die Schaltfrequenz kann in der Regel auf Werte zwischen 2 und 16 kHz eingestellt werden. Die Auswahl ist leistungsabhängig.

Da durch das Schalten der Module Wärmeverluste entstehen, kann der Umrichter bei niedrigen Schaltfrequenzen höhere Ausgangsströme zur Verfügung stellen als bei hohen Schaltfrequenzen. Zusätzlich unterscheidet man den Betrieb bei einer fest eingestellten Schaltfrequenz und einer variabel eingestellten Schaltfrequenz, bei der abhängig von der Geräteauslastung die Schaltfrequenz automatisch abgesenkt wird.

Bei höherer Schaltfrequenz ist die Geräuschentwicklung geringer.

Auswahlmöglichkeiten für die Schaltfrequenz:

- 2 kHz
- 4 kHz
- 8 kHz
- 12 kHz
- 16 kHz
- variabel (automatische Anpassung)



13.1.4 Schutzarten

Die Schutzart gibt die Eignung eines Produkts für bestimmte Umgebungsbedingungen hinsichtlich der Feuchtigkeit sowie dem Schutz gegen Berührung und das Eindringen von Fremdkörpern an. Die Schutzarten sind in der EN IEC 60034-5/EN IEC 60529 klassifiziert.

Die erste Kennziffer hinter dem Kennbuchstaben IP kennzeichnet den Schutz gegen das Eindringen von Fremdkörpern und Staub. Die zweite Kennziffer steht für den Schutz gegen das Eindringen von Feuchtigkeit.

Kennziffer 1	Schutzgrad	Kennziffer 2	Schutzgrad
0	Kein Schutz	0	Kein Schutz
1	Schutz gegen Eindringen von großen Fremdkörpern $d > 50$ mm. Kein Schutz bei absichtlichen Zugang.	1	Schutz gegen tropfendes Wasser, das senkrecht fällt (Tropfwasser).
2	Schutz gegen mittelgroße Fremdkörper, $d > 12$ mm, Fernhalten von Fingern oder ähnlichem.	2	Schutz gegen schräg fallendes Wasser (Tropfwasser), 15° gegenüber normaler Betriebslage.
3	Schutz gegen kleine Fremdkörper $d > 2.5$ mm. Fernhalten von Werkzeugen, Drähten oder ähnlichem.	3	Schutz gegen Sprühwasser, bis 60° zur Senkrechten.
4	Schutz gegen kornförmige Fremdkörper, $d > 1$ mm, Fernhalten von Werkzeugen, Drähten oder ähnlichem.	4	Schutz gegen Spritzwasser aus allen Richtungen.
5	Schutz gegen Staubablagerungen (staubgeschützt), vollständiger Berührungsschutz.	5	Schutz gegen Strahlwasser aus allen Richtungen.
6	Schutz gegen Eindringen von Staub (staubdicht), vollständiger Berührungsschutz.	6	Schutz gegen schwere See oder starken Wasserstrahl (Überflutungsschutz).



13.2 Glossar

Definitionen in der Funktionalen Sicherheit

Abkürzung	Bedeutung
AIE	Acknowledge In Error, Fehlerquittierung
AIS	Acknowledge In Stop, Wiederanlaufquittierung
AUS-Zustand	Ausgelöster Signalzustand der Sicherheitssensorik
CCF	Common-Cause-Fehler (auch β -Wert)
CIP	Common Industrial Protocol
EC_FS	Error-Class Fail-Safe
EC_SS1	Error-Class Safe Stop 1
EC_SS2	Error-Class Safe Stop 2
EC_STO	Error-Class Safe Torque Off Stop 0
EIN-Zustand	Signalzustand der Sicherheitssensorik im Normalbetrieb
FIT	Failure In Time, 1 FIT = 10^{-9} Fehler/h
FMEA	Failure Mode and Effects Analysis, Fehlermöglichkeiten- und Einflussanalyse
FSoE	FailSafe over EtherCAT
GSDML	Gerätebeschreibungsdatei mit PROFINET-spezifischen Daten, um die Projektierungssoftware eines PROFINET-Controllers einzubinden.
HFT	Hardware Failure Tolerance
nBD	Drehzahlwert Base-Drive, intern ermittelte Ist-Geschwindigkeit aus der Standardapplikation
nSD	Drehzahlwert Safe-Drive, intern ermittelte Ist-Geschwindigkeit aus der Safety-Applikation
n_sicher	Ist-Drehzahl, ermittelt aus der Validierung von nBD und nSD. Geht in die weitere Verarbeitung der geschwindigkeitsabhängigen Sicherheitsfunktionen ein.
OSSD	Output Signal Switching Device, getesteter Signalausgang
pBD	Positionswert Base-Drive, intern ermittelte Ist-Position aus der Standard-Applikation
pSD	Positionswert Safe-Drive, intern ermittelte Ist-Position aus der Safety-Applikation
p_sicher	Ist-Position, ermittelt aus der Validierung von pBD und pSD. Geht in die weitere Verarbeitung der positionsabhängigen Sicherheitsfunktionen ein.
PELV	Protective Extra Low Voltage, Funktionskleinspannung mit sicherer Trennung
PL	Performance Level nach EN ISO 13849-1
PM	Plus-Minus-geschaltete Signalpfade
PP	Plus-Plus-geschaltete Signalpfade
PS	PROFIsafe
PWM	Pulsweitenmodulation
SCS	Safe Crawling Speed, Sichere Schleichgeschwindigkeit
SD-In	Safe Digital Input, Sicherer Eingang
SD-Out	Safe Digital Output, Sicherer Ausgang
SELV	Safety Extra Low Voltage, Sicherheitskleinspannung
SFF	Safe Failure Fraction
SIL	Safety Integrity Level nach EN IEC 61508

Lenze SE

Postfach 101352 · 31763 Hameln
Hans-Lenze-Straße 1 · 31855 Aerzen
GERMANY

Hannover HRB 204803
Phone +49 5154 82-0
sales.de@lenze.com
www.lenze.com