

Frequenzumrichter i550 protec



0.37 ... 75 kW
0.5 ... 100 hp

Inhalt

1	Über dieses Dokument	8
1.1	Dokumentbeschreibung	8
1.2	Weiterführende Dokumente	9
1.3	Schreibweisen und Konventionen	10
2	Produktinformation	11
2.1	Produktbeschreibung	11
2.1.1	Produktvarianten	12
2.1.2	Lastcharakteristiken	14
2.2	Ausstattung	15
2.2.1	Anschlüsse und Schnittstellen	15
2.2.2	Status-LEDs	16
2.2.3	Topologien/Netzwerk	17
2.2.4	Umrichter ohne Extension Box	18
2.2.5	Umrichter mit Extension Box leer	19
2.2.6	Umrichter mit Extension Box und Reparaturschalter	20
2.2.7	Zubehör zum Einbau in Umrichter mit Extension Box	21
2.3	Funktionen	22
2.3.1	Übersicht	22
2.3.2	Motorregelungsarten	23
2.3.3	Motorfunktionen	23
2.3.3.1	Motorstellbereiche	23
2.4	Identifizierung der Produkte	25
2.5	Lizenzinformation	30
2.6	Information zur EG-Dual-Use-Verordnung	31
2.7	Wege zur Inbetriebnahme	32
3	Sicherheitshinweise	33
3.1	Grundlegende Sicherheitshinweise	33
3.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	34
3.3	Vorhersehbarer Fehlgebrauch	35
3.4	Handhabung	36
3.5	Restgefahren	38
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	Dezentrale Topologien	44
4.2.1	Leitungen	45
5	Mechanische Installation	46
5.1	Wichtige Hinweise	46
5.2	Vorbereitung	47

6	Elektrische Installation	48
6.1	Wichtige Hinweise	48
6.1.1	Automatische Abschaltung der Versorgung nach IEC/HD 60364-4-41	49
6.2	Vorbereitung	50
6.3	EMV-gerechte Installation	51
6.3.1	Netzanschluss	51
6.3.2	Motorleitung	52
6.3.3	Feldbusleitungen, Netzwerke	53
6.3.4	Beispiele	54
6.4	Anschluss nach UL	57
6.4.1	Wichtige Hinweise	57
6.4.2	Absicherungsdaten	59
6.4.2.1	Branch Circuit Protection (BCP) with Standard Fuses or Circuit Breaker	59
6.5	Netzanschluss	62
6.5.1	1-phasiger Netzanschluss 120 V	63
6.5.2	1-phasiger Netzanschluss 230/240 V	64
6.5.3	3-phasiger Netzanschluss 230/240 V	65
6.5.4	3-phasiger Netzanschluss 400 V	66
6.5.5	3-phasiger Netzanschluss 480 V	67
6.5.6	3-phasiger Netzanschluss 600 V	68
6.5.7	Netzinstallation mit mehreren Geräten	69
6.6	Motoranschluss	70
6.7	Anschluss Temperaturüberwachung Motor	71
6.8	Anschluss Bremswiderstand	72
6.9	Steueranschlüsse	73
6.10	Netzwerke	74
6.10.1	CANopen	75
6.10.2	Modbus RTU	76
6.10.3	IO-Link	77
6.10.4	EtherCAT	77
6.10.5	EtherNet/IP	78
6.10.6	Modbus TCP	79
6.10.7	PROFINET	79
6.11	Funktionale Sicherheit	80
6.11.1	Basic Safety - STO	81
6.11.1.1	Anschlussplan	82
6.11.1.2	Anschlussdaten	83

7 Technische Daten	84
7.1 Normen und Einsatzbedingungen	84
7.1.1 Konformitäten und Approbationen	84
7.1.2 Personenschutz und Geräteschutz	84
7.1.3 Angaben zur EMV	85
7.1.4 Motoranschluss	85
7.1.5 Umweltbedingungen	85
7.1.6 Netzbedingungen	86
7.1.7 Zertifizierung der integrierten funktionalen Sicherheit	86
7.2 1-phasiger Netzanschluss 120 V	87
7.2.1 Bemessungsdaten	87
7.2.2 Absicherungsdaten (EN 60204-1)	89
7.2.3 Anschlussdaten	90
7.2.4 Bremswiderstände	91
7.2.4.1 Zuordnung zu Umrichtern mit Schutzart IP31	91
7.2.4.2 Zuordnung zu Umrichtern mit Schutzart IP66	91
7.3 1-phasiger Netzanschluss 230/240 V	92
7.3.1 Bemessungsdaten	92
7.3.2 Absicherungsdaten (EN 60204-1)	96
7.3.3 Anschlussdaten	97
7.3.4 Bremswiderstände	98
7.3.4.1 Zuordnung zu Umrichtern mit Schutzart IP31	98
7.3.4.2 Zuordnung zu Umrichtern mit Schutzart IP66	99
7.4 1-phasiger Netzanschluss 230/240 V "Light Duty"	100
7.4.1 Bemessungsdaten	100
7.4.2 Absicherungsdaten (EN 60204-1)	103
7.4.3 Anschlussdaten	103
7.4.4 Bremswiderstände	103
7.5 3-phasiger Netzanschluss 230/240 V	104
7.5.1 Bemessungsdaten	104
7.5.2 Absicherungsdaten (EN 60204-1)	109
7.5.3 Anschlussdaten	110
7.5.4 Bremswiderstände	111
7.5.4.1 Zuordnung zu Umrichtern mit Schutzart IP31	111
7.5.4.2 Zuordnung zu Umrichtern mit Schutzart IP55	112
7.5.4.3 Zuordnung zu Umrichtern mit Schutzart IP66	112
7.6 3-phasiger Netzanschluss 230/240 V "Light Duty"	113
7.6.1 Bemessungsdaten	113
7.6.2 Absicherungsdaten (EN 60204-1)	117
7.6.3 Anschlussdaten	117
7.6.4 Bremswiderstände	117
7.7 3-phasiger Netzanschluss 400 V	118
7.7.1 Bemessungsdaten	118
7.7.2 Absicherungsdaten (EN 60204-1)	124
7.7.3 Anschlussdaten	125
7.7.4 Bremswiderstände	126
7.7.4.1 Zuordnung zu Umrichtern mit Schutzart IP31	126
7.7.4.2 Zuordnung zu Umrichtern mit Schutzart IP55	127
7.7.4.3 Zuordnung zu Umrichtern mit Schutzart IP66	128

7.8	3-phasiger Netzanschluss 400 V "Light Duty"	129
7.8.1	Bemessungsdaten	129
7.8.2	Absicherungsdaten (EN 60204-1).....	134
7.8.3	Anschlussdaten.....	134
7.8.4	Bremswiderstände.....	134
7.9	3-phasiger Netzanschluss 480 V	135
7.9.1	Bemessungsdaten	135
7.9.2	Absicherungsdaten (EN 60204-1).....	144
7.9.3	Anschlussdaten.....	147
7.9.4	Bremswiderstände.....	148
7.9.4.1	Zuordnung zu Umrichtern mit Schutzart IP31	148
7.9.4.2	Zuordnung zu Umrichtern mit Schutzart IP55	149
7.9.4.3	Zuordnung zu Umrichtern mit Schutzart IP66	150
7.10	3-phasiger Netzanschluss 480 V "Light Duty"	151
7.10.1	Bemessungsdaten	151
7.10.2	Absicherungsdaten (EN 60204-1).....	159
7.10.3	Anschlussdaten.....	159
7.10.4	Bremswiderstände.....	159
7.11	3-phasiger Netzanschluss 600 V	160
7.11.1	Bemessungsdaten	160
7.11.2	Absicherungsdaten (EN 60204-1).....	165
7.11.3	Anschlussdaten.....	166
7.11.4	Bremswiderstände.....	167
7.11.4.1	Zuordnung zu Umrichtern mit Schutzart IP31	167
7.11.4.2	Zuordnung zu Umrichtern mit Schutzart IP66	168
7.12	3-phasiger Netzanschluss 600 V "Light Duty"	169
7.12.1	Bemessungsdaten	169
7.12.2	Absicherungsdaten (EN 60204-1).....	173
7.12.3	Anschlussdaten.....	173
7.12.4	Bremswiderstände.....	173
7.13	Ökodesign-Richtlinie	174
7.14	Abmessungen	181
8	Produkterweiterungen.....	217
8.1	Übersicht	217
8.2	I/O-Erweiterungen.....	218
8.2.1	Standard-I/O.....	218
8.2.2	Daten Steueranschlüsse.....	219
8.3	Weitere Steueranschlüsse.....	222
8.3.1	Relaisausgang.....	222
8.3.2	PTC-Eingang.....	222
8.4	Netzwerke.....	223
8.4.1	CANopen.....	223
8.4.2	Modbus RTU.....	224
8.4.3	IO-Link.....	225
8.4.4	EtherCAT.....	226
8.4.5	EtherNet/IP	227
8.4.6	Modbus TCP	228
8.4.7	PROFINET	229

9 Funktionale Sicherheit	230
9.1 Allgemeines und Grundlagen	231
9.1.1 Abnahme	232
9.1.2 Wiederkehrende Prüfungen	233
9.1.3 Gerätetausch	233
9.2 Sichere Schnittstellen	234
9.2.1 Sichere Eingänge	235
9.3 Sicherheitsfunktionen	236
9.3.1 Sicher abgeschaltetes Moment (STO)	237
9.3.1.1 Basic Safety - STO	238
9.4 Sicherheitstechnische Daten	240
9.4.1 Sicherheitstechnische Kennwerte Basic Safety - STO	240
10 Zubehör	241
10.1 Übersicht	241
10.2 Bedienung und Diagnose	243
10.2.1 Keypad	243
10.2.2 WLAN-Modul	244
10.2.3 Bedien- und Anzeigelemente	246
10.2.3.1 Schalter/Potenzimeter-Set	246
10.2.3.2 Potenziometer	247
10.2.3.3 Wahlschalter	247
10.2.3.4 Drucktaster	247
10.2.3.5 Signalleuchten	248
10.3 Speichermodule	249
10.4 Speichermodulkopierer	250
10.5 Bremswiderstände	251
10.6 EMV-Filter für Motorleitung	252
10.7 Bremsenschalter	253
10.8 Klemmenblockset	254
10.9 Hutschienenset	255
10.10 Kabelverschraubungen	256
10.11 QUICKON-Steckverbinder	257
10.12 RJ45-Steckverbinder	259
10.13 Verschraubung Membranset	260
11 Bestellung	261
11.1 Bestellhinweise	261
11.2 Bestellangaben	262
12 Umwelthinweise und Recycling	266
13 Anhang	267
13.1 Wissenswertes	267
13.1.1 Betriebsarten des Motors	267
13.1.2 Motorregelungsarten	269
13.1.3 Schaltfrequenzen	271
13.1.4 Schutzarten	272
13.2 Glossar	273



1 Über dieses Dokument

1.1 Dokumentbeschreibung

Dieses Dokument wendet sich an alle Personen, die Umrichter mit den beschriebenen Produkten projektieren möchten.

Dieses Dokument unterstützt Sie bei der Auslegung und der Auswahl Ihres Produkts. Es enthält außerdem Informationen zur mechanischen und elektrischen Installation, zu Produkterweiterungen und zum Zubehör.



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.

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 protec baut auf der bewährten Technik der Schaltschrankvariante auf und unterscheidet sich nur durch die höhere Schutzart und ein angepasstes Design. Wenn der Platz im Schaltschrank nicht ausreicht oder der Umrichter nah am Motor in verschiedenen Maschinenmodulen montiert werden muss, dann ist dieses vielseitige und zuverlässige Gerät die richtige Lösung. Dank der Extension Box können ein Reparaturschalter und Bedienelemente eingesetzt werden.

Die Anforderungen der Ökodesign-Richtlinie, Norm EN IEC 61800-9-2, werden erfüllt.

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

Übersicht						
Netzanschluss	1 x 120 V	1 x 230 V	3 x 230 V	3 x 400 V	3 x 480 V	3 x 600 V
Leistungsbereich	0.37 ... 1.1 kW	0.37 ... 2.2 kW	0.37 ... 45 kW	0.37 ... 75 kW	0.37 ... 75 kW	0.75 ... 45 kW
Schutzart	IP31, IP66		IP31, IP66 (IP55 ab 30 kW)			IP31, IP66
Kommunikation	CANopen, EtherCAT, EtherNet/IP, Modbus RTU, Modbus TCP, PROFINET					

Highlights

- Die Schutzart IP66 (UL Type 4X outdoor), d. h. strahlwasserfest und staubdicht, ermöglicht die Verwendung auch in rauen Umgebungen
- Dezentraler Antrieb mit IO-Link-Schnittstelle V1.1
- Integrierte Diagnoseschnittstelle (Micro-USB) für den Servicefall
- Ausführungen mit oder ohne Reparaturschalter, mit Keypad oder WLAN-Modul zur einfachen Inbetriebnahme
- Optional mit "Sicher abgeschaltetes Moment (STO)" mit SIL 3 (EN IEC 62061/EN IEC 61508) und Performance Level e (EN ISO 13849-1)
- Industrielle übliche Feldbus-Netzwerkoptionen: [► Topologien/Netzwerk](#) [17](#)
- Die Lastcharakteristik "Light Duty" ermöglicht einen höheren Ausgangsstrom bei Umrichtern mit Schutzart IP31 (UL Type 1): [► Lastcharakteristiken](#) [14](#)
- Hoher interner Funktionsumfang: [► Übersicht](#) [22](#)



2.1.1 Produktvarianten

Die Frequenzumrichter i550 protec sind erhältlich in diesen Produktvarianten:

- i550 protec ohne Extension Box
- i550 protec mit Extension Box leer
- i550 protec mit Extension Box und Reparaturschalter

Die Varianten mit Extension Box bieten einen erweiterten Einbauraum für optionales Zubehör, wie z. B. Bremsenschalter, Drehschalter/Potenziometer, einen weiteren Klemmenblock.

► [Zubehör zum Einbau in Umrichter mit Extension Box](#) 21

Der i550 protec mit Extension Box und Reparaturschalter eignet sich ideal zum Netzdurchschleifen. ► [Netzinstallation mit mehreren Geräten](#) 243

Zur einfachen Bedienung und Diagnose können die Umrichter mit einem Keypad oder WLAN-Modul ausgeführt werden. ► [Bedienung und Diagnose](#) 32

Für die Feldbuskommunikation sind diese Netzwerkoptionen konfigurierbar:

- CANopen
- Modbus RTU
- I/O-Link
- EtherCAT
- EtherNet/IP
- Modbus TCP
- PROFINET

Schutzarten

Die Ausführung in Schutzart IP31 (UL Type 1) ermöglicht die Verwendung in weniger rauen Umgebungen, d. h. Schutz gegen Fremdkörper ≥ 2.5 mm und Tropfwasser.

Die Ausführung in Schutzart IP66 (UL Type 4X outdoor) ermöglicht die Verwendung in rauen Umgebungen, d. h. strahlwasserfest und staubdicht.

Bei der Ausführung in Schutzart IP31 ist das Keypad oder WLAN-Modul austauschbar:



In diesem Dokument werden aus Platzgründen in einigen Tabellen zur Unterscheidung der Schutzart nach UL die vergleichbaren NEMA-Abstufungen verwendet.

- UL Type 1 ist vergleichbar mit NEMA 1
- UL Type 12/12K ist vergleichbar mit NEMA 12/12K
- UL Type 4X outdoor ist vergleichbar mit NEMA 4X



Übersicht

Übersicht der Netzanschlüsse mit Lastcharakteristiken und weiteren Anschlussmöglichkeiten für die Stromversorgung:

Eigenschaft	i550 protec			
	Ohne Extension Box		Mit Extension Box leer	Mit Extension Box und Reparaturschalter
Produktabbildung				
Schutzart EN	IP31	IP66 (IP55 ab 30 kW)	IP66	IP66
Schutzart UL/NEMA	Type 1	Type 4X outdoor (Type 12 ab 40 hp)	Type 4X outdoor	Type 4X outdoor
Netzanschluss 1-phasig 120 V	•	•	•	•
Lastcharakteristik "Heavy Duty"	•	•	•	•
Lastcharakteristik "Light Duty"	-	-	-	-
Anschluss DC-Bus	-	-	-	-
Anschluss Bremswiderstand	•	•	•	•
Funkentstörfilter integriert	-	-	-	-
Netzanschluss 1-phasig 230/240 V	-	•	•	•
Lastcharakteristik "Heavy Duty"	-	•	•	•
Lastcharakteristik "Light Duty"	-	-	-	-
Anschluss DC-Bus	-	•	•	•
Anschluss Bremswiderstand	-	•	•	•
Funkentstörfilter integriert	-	•	•	•
Netzanschluss 1/3-phasig 230/240 V	•	•	•	•
Lastcharakteristik "Heavy Duty"	•	•	•	•
Lastcharakteristik "Light Duty"	•	-	-	-
Anschluss DC-Bus	•	•	•	•
Anschluss Bremswiderstand	•	•	•	•
Funkentstörfilter integriert	-	-	-	-
Netzanschluss 3-phasig 230/240 V	•	•	•	•
Lastcharakteristik "Heavy Duty"	•	•	•	•
Lastcharakteristik "Light Duty"	•	-	-	-
Anschluss DC-Bus	•	•	•	•
Anschluss Bremswiderstand	•	•	•	•
Funkentstörfilter integriert	-	-	-	-
Netzanschluss 3-phasig 400/480 V	•	•	•	•
Lastcharakteristik "Heavy Duty"	•	•	•	•
Lastcharakteristik "Light Duty"	•	-	-	-
Anschluss DC-Bus	•	•	•	•
Anschluss Bremswiderstand	•	•	•	•
Funkentstörfilter integriert	•	•	•	•
Netzanschluss 3-phasig 600/480 V	•	•	•	•
Lastcharakteristik "Heavy Duty"	•	•	•	•
Lastcharakteristik "Light Duty"	•	-	-	-
Anschluss DC-Bus	•	•	•	•
Anschluss Bremswiderstand	•	•	•	•
Funkentstörfilter integriert	-	-	-	-

• Vorhanden - Nicht vorhanden



2.1.2 Lastcharakteristiken

Die Frequenzumrichter i550 protec mit Schutzart IP31 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

2.2.1 Anschlüsse und Schnittstellen

Die Frequenzumrichter i550 protec verfügen über diese Schnittstellen:

- Standard-I/O:
 - 5 x Digitaleingang
 - 1 x Digitalausgang
 - 2 x Analogeingang
 - 1 x Analogausgang
 - PNP/NPN-Logik
 - Zykluszeit: 1 ms
- Frequenzeingang: 0 ... 100 kHz
- 1 x NO/NC-Relais (DC 24 V max. 2 A; AC 240 V max. 3 A)
- Externe 24-V-Versorgung und internes 24-V-Netzteil
- Federkraftklemmen
- Motor-PTC-Eingang
- Diagnoseschnittstelle (Micro-USB)

Funktionale Sicherheit (optional)

- Sicher abgeschaltetes Moment/Safe Torque Off (STO)



Ausnahmen für 600-V-Geräte:

- Kein PTC-Eingang X109
 - Kein Sicherheitsmodul
-



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) □ 237
	 blinkt schnell (4 Hz)	Sicher abgeschaltetes Moment (STO) aktiv, Warnung vorhanden. Der Umrichter wurde von der integrierten funktionalen Sicherheit gesperrt. ▶ Sicher abgeschaltetes Moment (STO) □ 237
 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.
 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.
	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
	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



2.2.4 Umrichter ohne Extension Box

Die folgende Abbildung gibt 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.

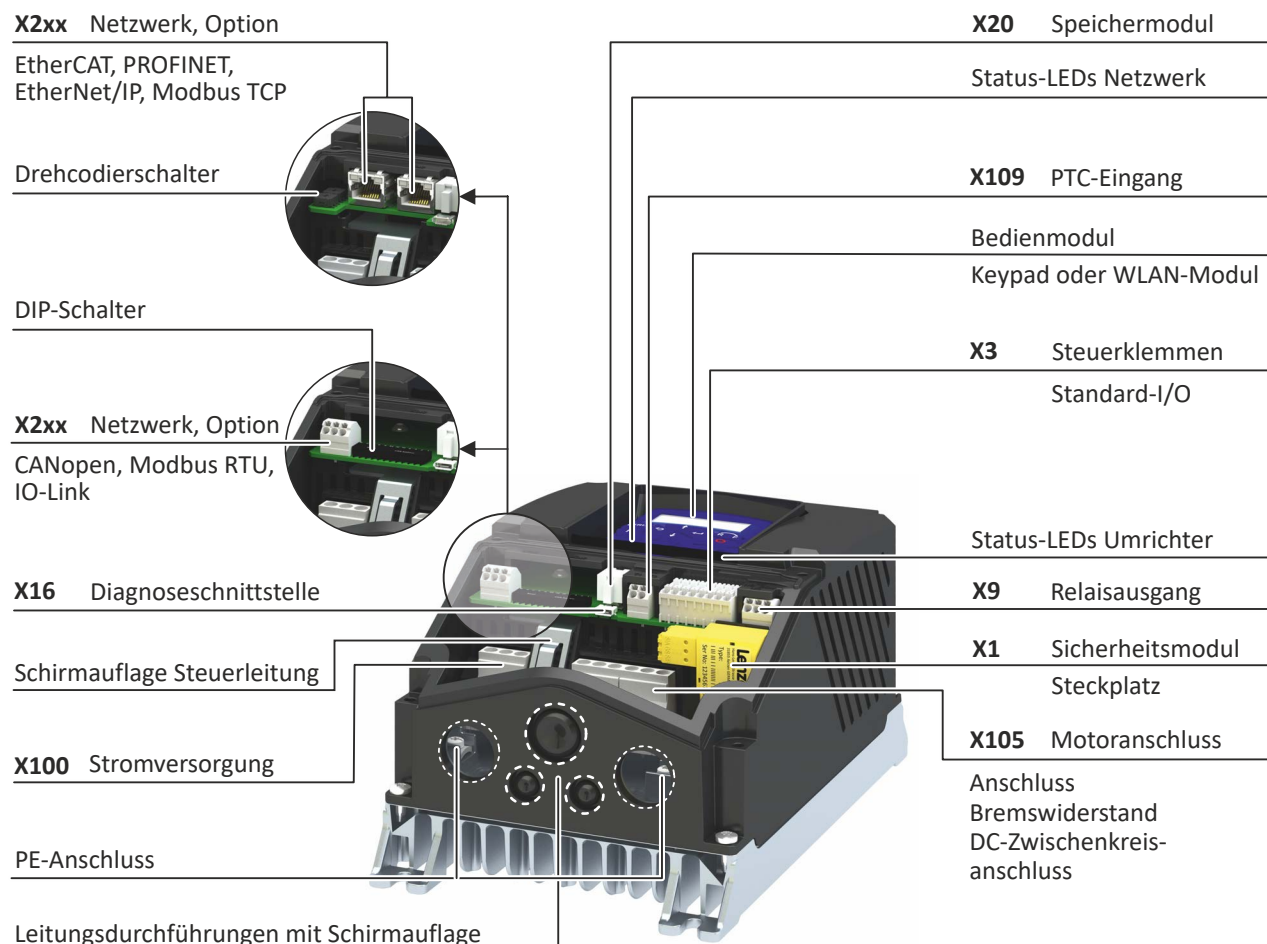


Abb. 1: Beispiel für i550 protec ohne Extension Box



2.2.5 Umrichter mit Extension Box leer

Die folgende Abbildung gibt 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.

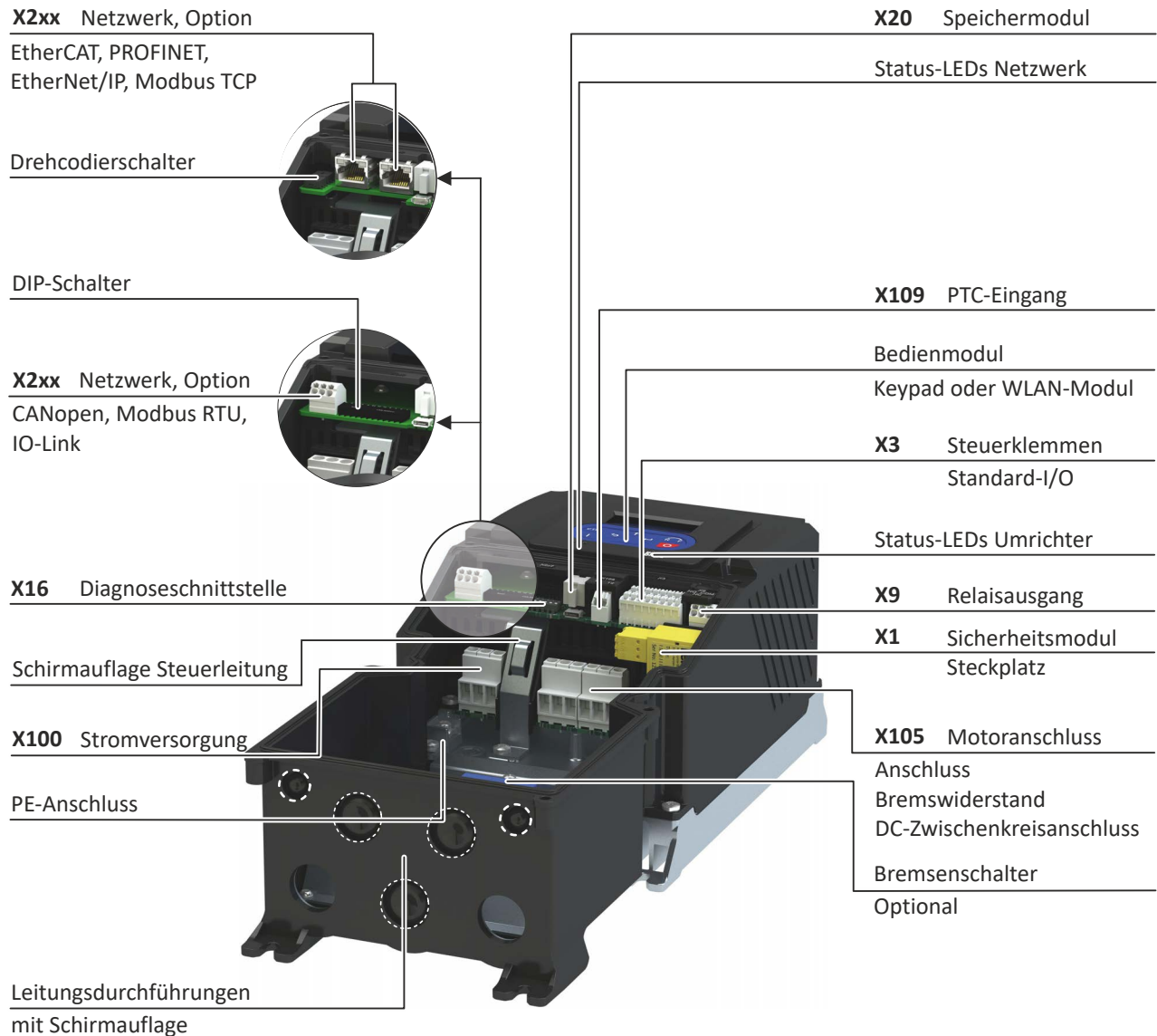


Abb. 2: Beispiel für i550 protec mit Extension Box leer



2.2.6 Umrichter mit Extension Box und Reparaturschalter

Die folgende Abbildung gibt 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.

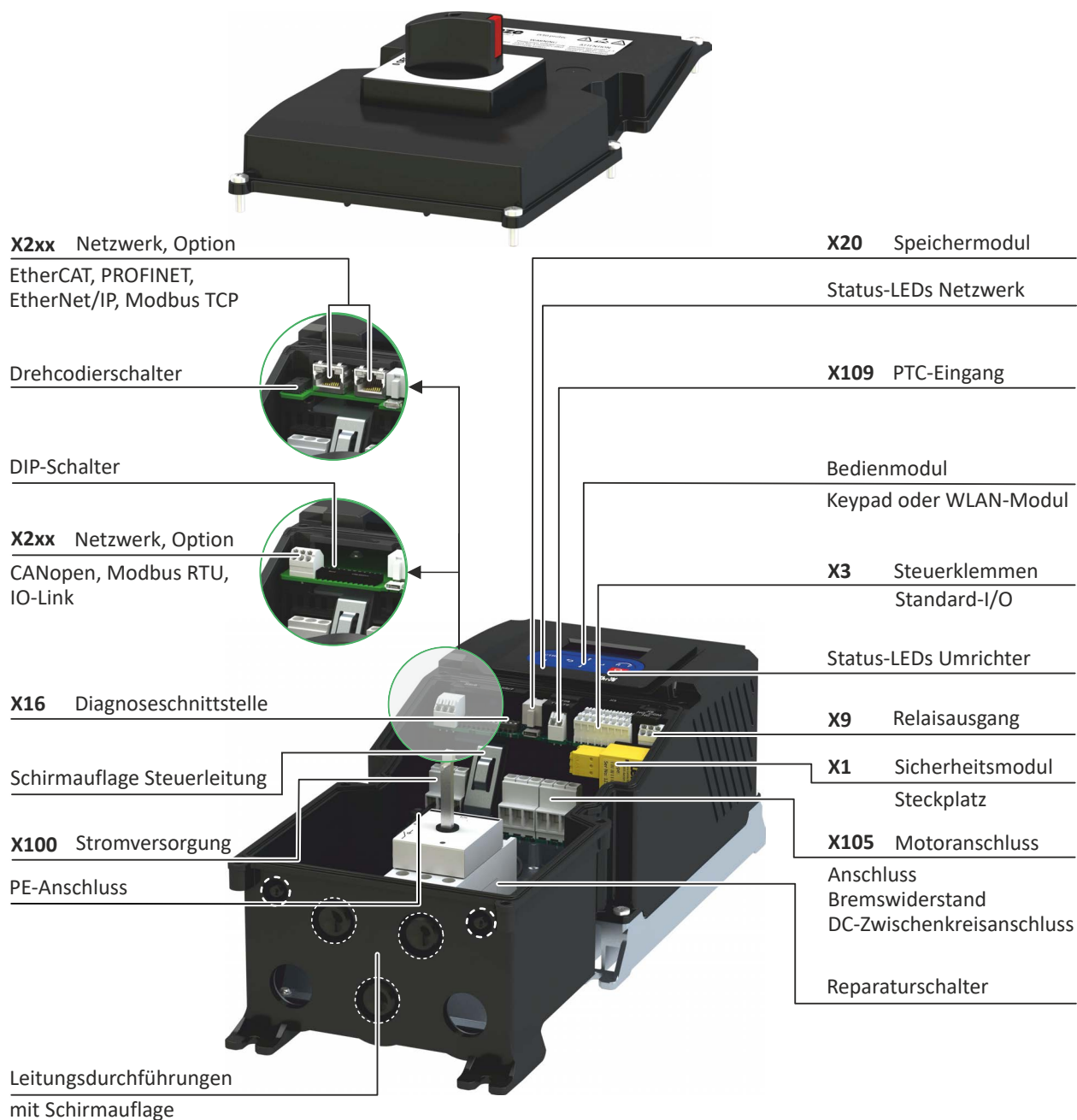


Abb. 3: Beispiel für i550 protec mit Extension Box und Reparaturschalter



2.2.7 Zubehör zum Einbau in Umrichter mit Extension Box

Übersicht des Zubehörs, dass in die Frequenzumrichter i550 protec mit Extension Box integriert werden kann:

Zubehör	i550 protec	
	Mit Extension Box leer	Mit Extension Box und Reparaturschalter
		
► Bremsenschalter ☐ 253	•	-
► Schalter/Potenzio­meter-Set ☐ 246 • 1 x Potenziometer • 1 x Drehschalter	•	•
► Klemmenblockset ☐ 254 • 1 x 6-fach Klemme • 1 x PE-Klemme • 1 x Hutschiene • 2 x Befestigungsschraube	•	-
► Hutschienset ☐ 255 • 5 x Hutschiene • 10 x Befestigungsschraube	•	-
• Einbau möglich - Einbau nicht möglich		



2.3 Funktionen

2.3.1 Übersicht

Die Funktionen der Frequenzumrichter i550 protec sind auf umfangreiche Anwendungen abgestimmt.

Funktionen	
Motorregelung	Überwachungen
U/f-Kennliniensteuerung linear/quadratisch (VFC plus)	Kurzschluss
U/f-Kennliniensteuerung (VFC closed loop)	Erdschluss
Energiesparfunktion (VFC-Eco)	Geräteüberlast (ixt)
Sensorlose Vektorregelung (SLVC)	Motorüberlast (i ² xt)
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
Haltebremsensteuerung	Logbuch
"Voltage add"-Funktion	LED-Statusanzeigen
Rotational Energy Ride Through (RERT)	Keypad-Sprachwahl deutsch, englisch
Drehzahlrückführung (HTL-Encoder)	Netzwerk
Bremswiderstand-Ansteuerung (Brems-Chopper integriert)	CANopen
Frequenzsollwert	Modbus RTU
DC-Verbund (400-V-Geräte)	IO-Link
Applikationsfunktionen	EtherCAT
Prozessregler	EtherNet/IP
Zugriffschutz	Modbus TCP
Prozessregler-Ruhezustand und Spülfunktion	PROFINET
Frei belegbares Favoritenmenü	Sicherheitsfunktionen
Parameterumschaltung	Basic Safety - STO
S-Rampen für sanfte Beschleunigung	
Motorpotenziometer	
Flexible I/O-Konfiguration	
Automatischer Wiederanlauf	
OEM-Parametersatz	
Vollständige Steuerung mit 8-Tasten-Keypad	
Betrieb mit USV	
Frequenzausgang über Digitalausgang DO1	
Kaskadenfunktion für Pumpen und Lüfter	
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



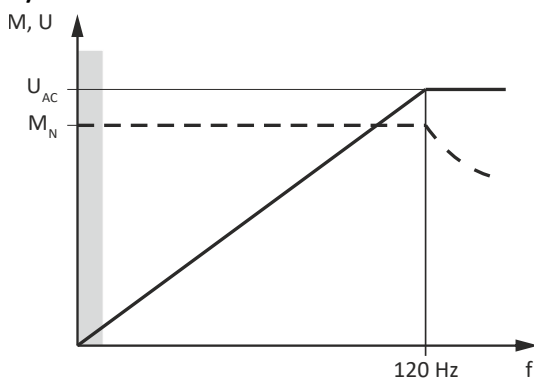
Nur mit Lenze MF-Motoren möglich.

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

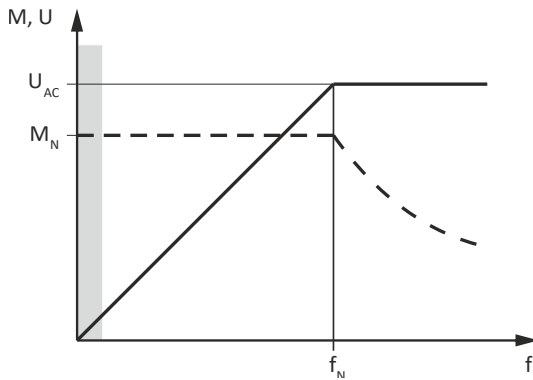
Das Motorbemessungsdrehmoment steht bis 87 Hz zur Verfügung.

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

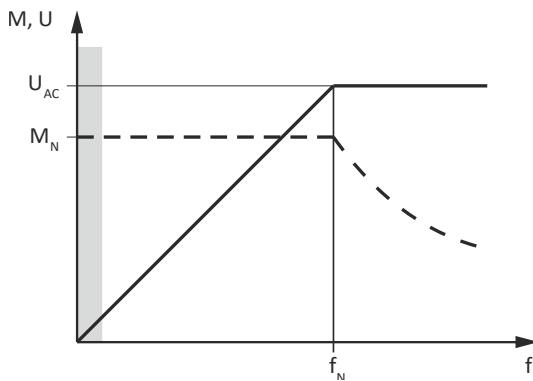


U	Spannung	U_{AC}	Netzspannung
M	Drehmoment	M_N	Bemessungsdrehmoment
f	Frequenz	f_N	Bemessungsfrequenz

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](#)". [261](#)

Der Produktname enthält:

- die Bezeichnung der Produktreihe - z. B. i5xx
- die Ausführung - "P" für "protec" = Umrichter für dezentrale Montageorte
- 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	Schutzart
		Light Duty	Heavy Duty			
		kW	kW			
i550	P	-	0.37	1 AC 120 V	i550-P0.37/120-1	IP31, NEMA 1
						IP66, NEMA 4X
			0.75		i550-P0.75/120-1	IP31, NEMA 1
						IP66, NEMA 4X
			1.1		i550-P1.1/120-1	IP31, NEMA 1
						IP66, NEMA 4X

Gerätereihe	Ausführung	Bemessungsleistung		Netzbemessungsspannung	Produktname	Schutzart
		Light Duty	Heavy Duty			
		kW	kW			
i550	P	-	0.37	1 AC 230/240 V	i550-P0.37/230-1	IP66, NEMA 4X
		0.55		1/3 AC 230/240 V	i550-P0.37/230-2	IP31, NEMA 1
		-	0.55	1 AC 230/240 V	i550-P0.55/230-1	IP66, NEMA 4X
		0.75		1/3 AC 230/240 V	i550-P0.55/230-2	IP31, NEMA 1
		-	0.75	1 AC 230/240 V	i550-P0.75/230-1	IP66, NEMA 4X
		1.1		1/3 AC 230/240 V	i550-P0.75/230-2	IP31, NEMA 1
		-	1.1	1 AC 230/240 V	i550-P1.1/230-1	IP66, NEMA 4X
		1.5		1/3 AC 230/240 V	i550-P1.1/230-2	IP31, NEMA 1
		-	1.5	1 AC 230/240 V	i550-P1.5/230-1	IP66, NEMA 4X
		2.2		1/3 AC 230/240 V	i550-P1.5/230-2	IP31, NEMA 1
		-	2.2	1 AC 230/240 V	i550-P2.2/230-1	IP66, NEMA 4X
		3		1/3 AC 230/240 V	i550-P2.2/230-2	IP31, NEMA 1
		-				IP66, NEMA 4X



Gerätereihe	Ausführung	Bemessungsleistung		Netzbemessungsspannung	Produktname	Schutzart
		Light Duty	Heavy Duty			
		kW	kW			
i550	P	0.55	0.37	1/3 AC 230/240 V	i550-P0.37/230-2	IP31, NEMA 1
		-				IP66, NEMA 4X
		0.75	0.55		i550-P0.55/230-2	IP31, NEMA 1
		-				IP66, NEMA 4X
		1.1	0.75		i550-P0.75/230-2	IP31, NEMA 1
		-				IP66, NEMA 4X
		1.5	1.1		i550-P1.1/230-2	IP31, NEMA 1
		-				IP66, NEMA 4X
		2.2	1.5		i550-P1.5/230-2	IP31, NEMA 1
		-				IP66, NEMA 4X
		3	2.2		i550-P2.2/230-2	IP31, NEMA 1
		-				IP66, NEMA 4X
		4	3	3 AC 230/240 V	i550-P3.0/230-3	IP31, NEMA 1
		-				IP66, NEMA 4X
		5.5	4		i550-P4.0/230-3	IP31, NEMA 1
		-				IP66, NEMA 4X
		7.5	5.5		i550-P5.5/230-3	IP31, NEMA 1
		-				IP66, NEMA 4X
		11	7.5		i550-P7.5/230-3	IP31, NEMA 1
		-				IP66, NEMA 4X
		-	11		i550-P11/230-3	IP31, NEMA 1
		-				IP66, NEMA 4X
		18.5	15		i550-P15/230-3	IP31, NEMA 1
		-				IP66, NEMA 4X
		22	18.5		i550-P18/230-3	IP31, NEMA 1
		-				IP66, NEMA 4X
		-	30		i550-P30/230-3	IP55, NEMA 12
		-	45		i550-P45/230-3	



Produktinformation

Identifizierung der Produkte

Gerätereihe	Ausführung	Bemessungsleistung		Netzbemessungsspannung	Produktname	Schutzart
		Light Duty	Heavy Duty			
		kW	kW			
i550	P	0.55	0.37	3 AC 400/480 V	i550-P0.37/400-3	IP31, NEMA 1
		-				IP66, NEMA 4X
		0.75	0.55		i550-P0.55/400-3	IP31, NEMA 1
		-				IP66, NEMA 4X
		1.1	0.75		i550-P0.75/400-3	IP31, NEMA 1
		-				IP66, NEMA 4X
		1.5	1.1		i550-P1.1/400-3	IP31, NEMA 1
		-				IP66, NEMA 4X
		2.2	1.5		i550-P1.5/400-3	IP31, NEMA 1
		-				IP66, NEMA 4X
		3	2.2		i550-P2.2/400-3	IP31, NEMA 1
		-				IP66, NEMA 4X
		4	3		i550-P3.0/400-3	IP31, NEMA 1
		-				IP66, NEMA 4X
		5.5	4		i550-P4.0/400-3	IP31, NEMA 1
		-				IP66, NEMA 4X
		7.5	5.5		i550-P5.5/400-3	IP31, NEMA 1
		-				IP66, NEMA 4X
		11	7.5		i550-P7.5/400-3	IP31, NEMA 1
		-				IP66, NEMA 4X
		15	11		i550-P11/400-3	IP31, NEMA 1
		-				IP66, NEMA 4X
		18.5	15		i550-P15/400-3	IP31, NEMA 1
		-				IP66, NEMA 4X
		22	18.5		i550-P18/400-3	IP31, NEMA 1
		-				IP66, NEMA 4X
		30	22		i550-P22/400-3	IP31, NEMA 1
		-				IP66, NEMA 4X
			30		IP55, NEMA 12	
			37			
			45			
			55			
			75			



Gerätereihe	Ausführung	Bemessungsleistung		Netzbemessungsspannung	Produktname	Schutzart
		Light Duty	Heavy Duty			
		kW	kW			
i550	P	1.1	0.75	3 AC 480/600 V	i550-P0.75/600-3	IP31, NEMA 1
		-				IP66, NEMA 4X
		2.2	1.5		i550-P1.5/600-3	IP31, NEMA 1
		-				IP66, NEMA 4X
		3	2.2		i550-P2.2/600-3	IP31, NEMA 1
		-				IP66, NEMA 4X
		5.5	4		i550-P4.0/600-3	IP31, NEMA 1
		-				IP66, NEMA 4X
		7.5	5.5		i550-P5.5/600-3	IP31, NEMA 1
		-				IP66, NEMA 4X
		11	7.5		i550-P7.5/600-3	IP31, NEMA 1
		-				IP66, NEMA 4X
		15	11		i550-P11/600-3	IP31, NEMA 1
		-				IP66, NEMA 4X
		18.5	15		i550-P15/600-3	IP31, NEMA 1
		-				IP66, NEMA 4X
		22	18.5		i550-P18/600-3	IP31, NEMA 1
		-				IP66, NEMA 4X
		30	22		i550-P22/600-3	IP31, NEMA 1
		-				IP66, NEMA 4X
		37	30		i550-P30/600-3	IP31, NEMA 1
		-				IP66, NEMA 4X
			37		i550-P37/600-3	IP31, NEMA 1
						IP66, NEMA 4X
		45	i550-P45/600-3		IP31, NEMA 1	
					IP66, NEMA 4X	

[illegible]



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.



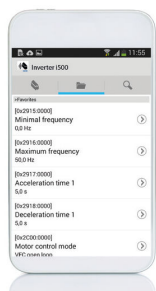
Verbinden Sie Ihren Engineering PC, auf dem die Software installiert ist, mit der Diagnoseschnittstelle. Dazu ist ein Kabel mit Micro-B-Stecker erforderlich.

»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.

Empfehlung: Schützen Sie den Umrichter vor direkter Sonneneinstrahlung und anderen Witterungseinflüssen.

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.

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 der Umrichter getauscht 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.

Personenschutz

Überprüfen Sie vor Arbeiten am Umrichter, ob alle Leistungsklemmen spannungslos sind.

- Nach dem Netzabschalten können die Leistungsklemmen X105 geräteabhängig noch bis zu 20 Minuten gefährliche Spannung führen.
- Auch bei gestopptem Motor können die Leistungsklemmen X100 und X105 gefährliche 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°/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

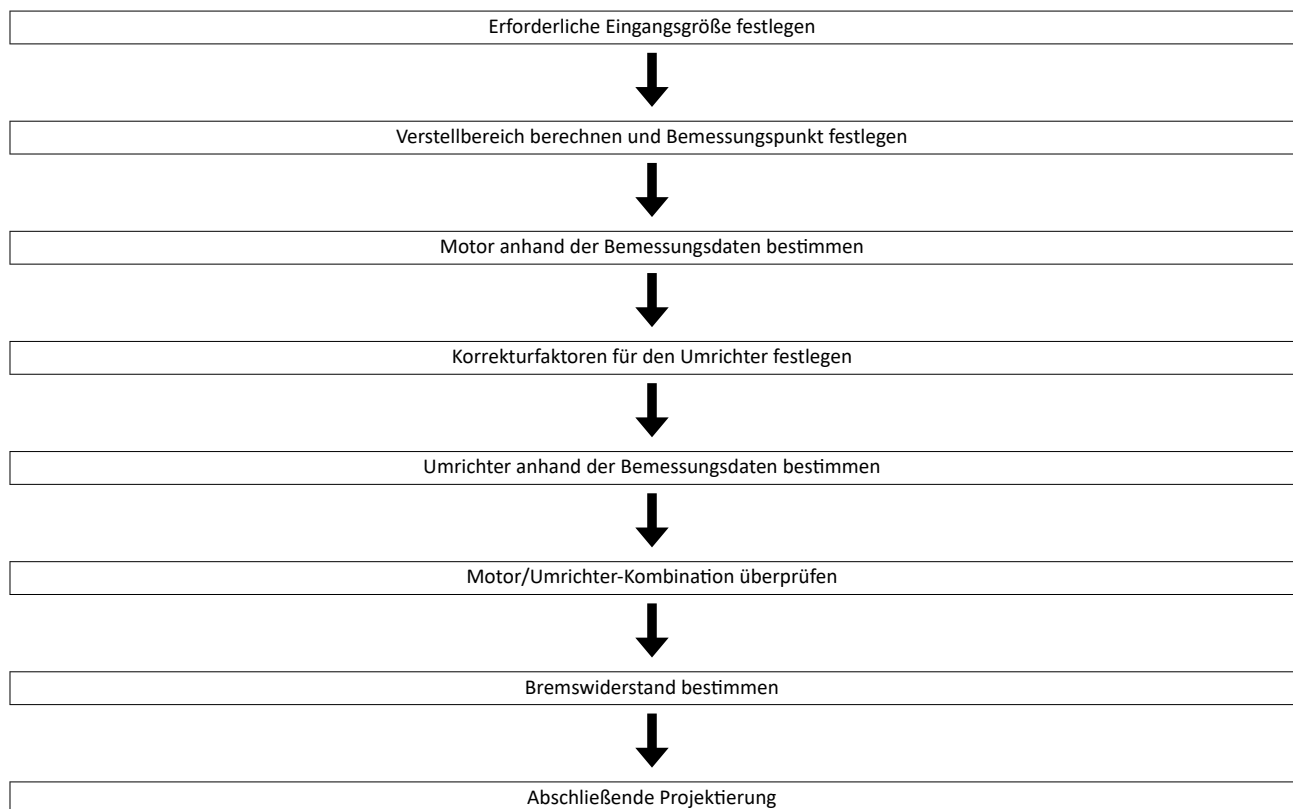
3 Wege zur Auslegung

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 «Drive Solution Designer» (DSD) 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	

Informationen zur Projektierung

Ablauf einer Projektierung
Auslegung



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
Temperatur im Schaltschrank		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](#) 217

► [Zubehör](#) 241

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.

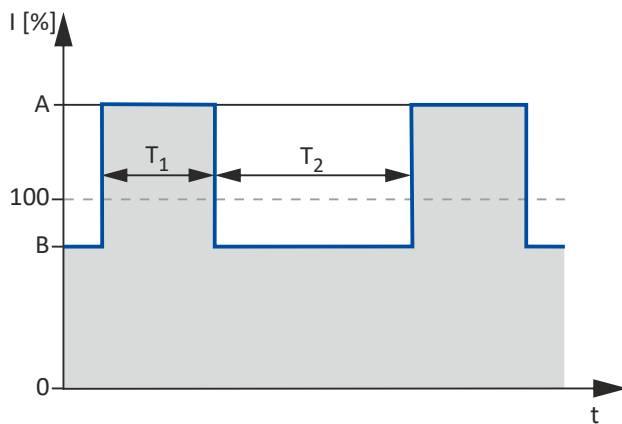
Die Überwachung der Geräteauslastung (I_{xt}) löst einen Fehler aus, wenn der Auslastungswert die Schwelle von 100 % überschreitet.



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 Dezentrale Topologien

Die Frequenzumrichter i550 protec unterstützen insbesondere dezentrale Konzepte für Maschinen und elektrische Installation.

Vorteile

- Einsparung von Installationskosten
 - Weniger teure geschirmte Motorleitungen, keine EMV-Summenfilter
 - Weniger Leistungsschalter, Schutzgeräte und Netzkabel
 - Weniger I/O-Gateways und Verkabelung durch dezentrale I/Os
 - Kleinerer Schaltschrank
- Neue Lösungen bei beengten Platzverhältnissen
- Aufbau funktional unabhängiger Maschinenmodule
- Weniger Kühlgeräte, höherer Wirkungsgrad

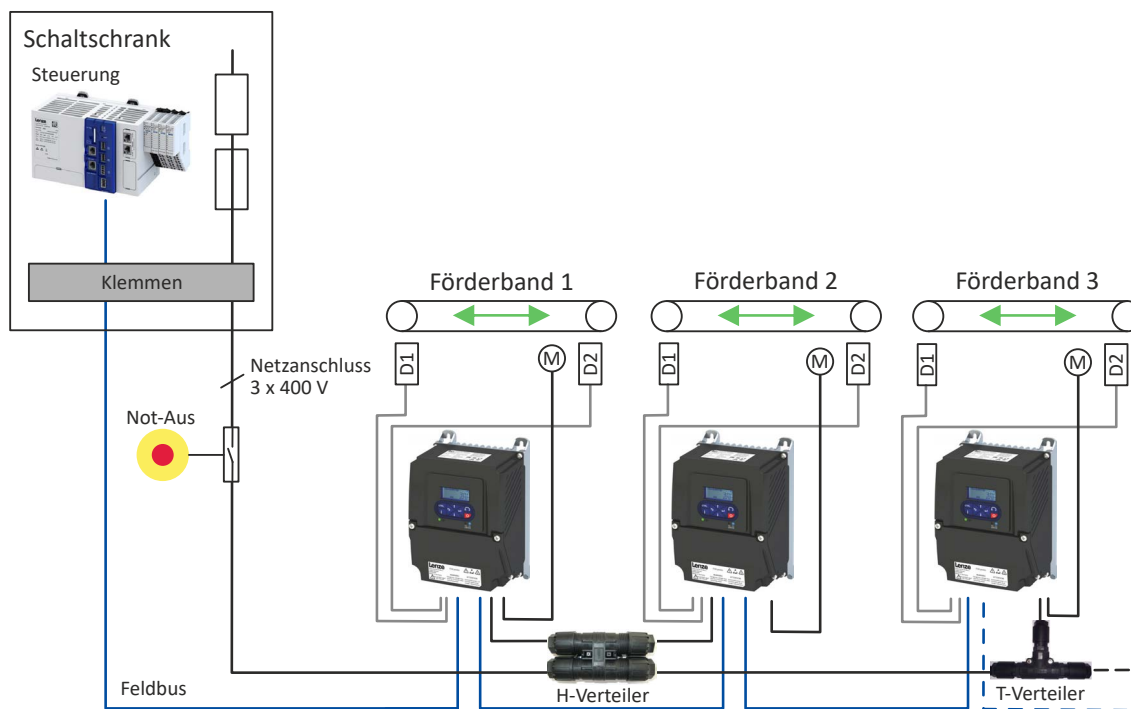


Abb. 4: Beispielaufbau



Erweiterung um funktionale Sicherheit

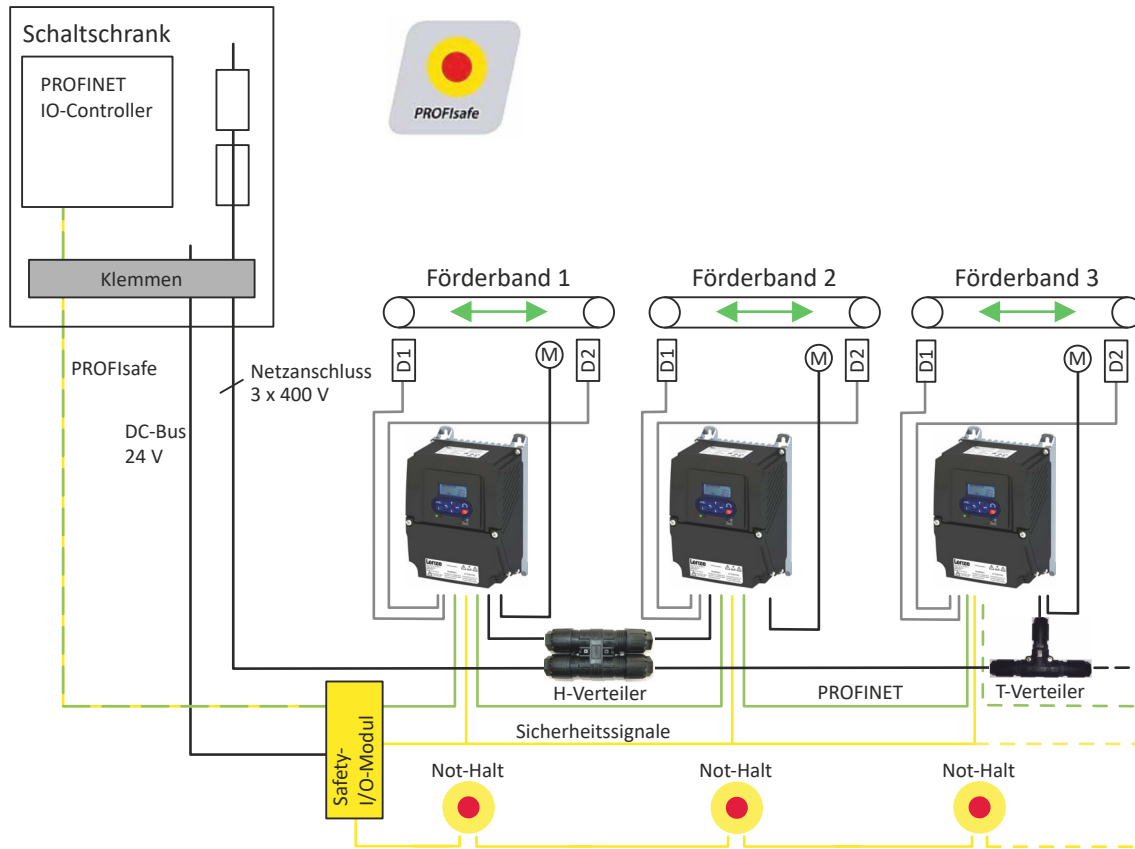


Abb. 5: Beispielaufbau mit PROFIsafe-Lösung

4.2.1 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.



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.



5.2 Vorbereitung

Einbaulage

- Senkrechte Ausrichtung - freien Luftstrom von unten nach oben an den Kühlkörperrippen nicht beeinträchtigen.

Andere Einbaulagen erfordern eine Reduzierung der Ausgangsbemessungswerte um ca. 1/3. Bei einer genauen Beurteilung hilft Ihnen Ihr Lenze-Ansprechpartner.

Einbaufreiräume

- Angegebene Einbaufreiräume zu anderen Installationen oberhalb und unterhalb einhalten.
- Mehrere Frequenzumrichter i5xx protec lassen sich unabhängig von der Gerätegröße direkt nebeneinander montieren. Es ist kein Einbaufreiraum zwischen den Geräten erforderlich.

Mechanische Befestigung

- Der Montageort und das Montagematerial muss die mechanische Verbindung dauerhaft gewährleisten.
- Nicht auf Hutschienen montieren!
- Bei dauerhaften Schwingungen oder Erschütterungen den Einsatz von Schwingungsdämpfern vorsehen.

So montieren Sie die Umrichter an einem Montageort.

Erforderlich:

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

Die Umrichter sind auf der Montagefläche montiert. Sie können mit der Verdrahtung beginnen.

Empfohlen werden Kombischrauben oder Innensechskantschrauben mit Unterlegscheiben.

M5 x ≥ 10 mm für Geräte bis einschließlich 2.2 kW

M5 x ≥ 12 mm für Geräte bis einschließlich 11 kW

M6 x ≥ 16 mm für Geräte bis einschließlich 22 kW

M8 x ≥ 16 mm für Geräte bis einschließlich 110 kW

Weitere Daten und Informationen

► [Dezentrale Topologien](#) 44

► [Abmessungen](#) 181



6 Elektrische Installation

6.1 Wichtige Hinweise

GEFAHR!

Gefährliche elektrische Spannung

Während des Betriebs und bis zu 20 Minuten nach dem Netzabschalten können an den Anschlüssen des Produkts gefährliche elektrische Spannungen anliegen.

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

Mögliche Folgen: Tod oder schwere Verletzungen durch Stromschlag

Schutzmaßnahmen

- ▶ Alle Arbeiten am Produkt nur im spannungslosen Zustand durchführen.
- ▶ Spannungsfreiheit prüfen!
- ▶ Nach dem Abschalten der Netzspannung die 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.

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

Montage nicht schutzartgerecht

Mögliche Folgen: Sachschäden durch eindringende Feuchtigkeit und Fremdkörper.

- ▶ Alle Kabeldurchführungen und Montageteile müssen mindestens der Schutzart des Umrichters entsprechen.
- ▶ Alle Öffnungen im Gehäuse müssen schutzartgerecht verschlossen sein.
- ▶ Der Deckel muss mit dem angegebenen Anzugsdrehmoment verschraubt werden.



Immer Kabelverschraubungen mit langem Gewinde verwenden.



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 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

Deckelverschraubung öffnen und schließen



Für die Verdrahtung die 4 Schrauben im Deckel mit einem Kreuzschlitzschraubendreher lösen. Nach Fertigstellung den Deckel mit den 4 Schrauben wieder verschließen, damit die Schutzart gewährleistet bleibt.



Kabelverschraubungen und Anschlussbereich

Bohrungen für die Montage der Kabelverschraubungen für Netzleitung und Motorleitung sind vorhanden.

Weitere Positionen mit Zentrierhilfe für Kabelverschraubungen für Steuerleitungen sind vorbereitet. Diese müssen bei Bedarf mit einem Stufenbohrer aufgebohrt werden.

Die Kabelverschraubung der Motorleitung muss EMV-gerecht ausgeführt werden. Die Gehäuswand für die Kabelverschraubung ist verstärkt und gut leitend ausgeführt, um EMV-Störungen zu vermeiden.

Bohrungen und Positionen für Kabelverschraubungen

Leistungs- bereich	i550 protec ohne Extension Box		i550 protec mit Extension Box	
	Kabelverschraubungen	Conduit hubs	Kabelverschraubungen	Conduit hubs
0.75 ... 2.2 kW	2 x M20 (Bohrung) 1 x M20 (Position) 2 x M12 (Position)	2 x ½" Conduit hub (Bohrung) 1 x ½" Conduit hub (Position) 2 x M12 (Position)	2 x M20 (Bohrung) 3 x M20 (Position) 2 x M12 (Position)	2 x ½" Conduit hub (Bohrung) 3 x ½" Conduit hub (Position) 2 x M12 (Position)
3 ... 11 kW	2 x M32 (Bohrung) 1 x M20 (Position) 2 x M12 (Position)	2 x 1" Conduit hub (Bohrung) 1 x ½" Conduit hub (Position) 2 x M12 (Position)	2 x M32 (Bohrung) 3 x M20 (Position) 2 x M12 (Position)	2 x 1" Conduit hub (Bohrung) 3 x ½" Conduit hub (Position) 2 x M12 (Position)
15 ... 22 kW	2 x M40 (Bohrung) 1 x M32 (Position) 2 x M12 (Position)	2 x 1¼" Conduit hub (Bohrung) 1 x 1" Conduit hub (Position) 2 x M12 (Position)	2 x M40 (Bohrung) 1 x M32 (Position) 2 x M20 (Position) 2 x M12 (Position)	2 x 1¼" Conduit hub (Bohrung) 1 x 1" Conduit hub (Position) 2 x ½" Conduit hub (Position) 2 x M12 (Position)
30 ... 75 kW	2 x M63 (Bohrung) 2 x M32 (Position) 2 x M16 (Position)	2 x 2" Conduit hub (Bohrung) 2 x 1" Conduit hub (Position) 2 x M16 (Position)	-	-



Sets mit speziell abgestimmten Kabelverschraubungen erleichtern die Verlegung der Leitungen im Anschlussbereich.

► [Kabelverschraubungen](#) 256

Weitere Daten und Informationen

► [EMV-gerechte Installation](#) 51

► [Normen und Einsatzbedingungen](#) 84



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.

ACHTUNG

Elektromagnetische Störungen

Produkt und Peripheriegeräte können im Betrieb beeinträchtigt werden.

- ▶ Integrierte Schirmauflagen für Steuerleitungen und Motorleitungen benutzen.
- ▶ Zentrale Erdungspunkte verwenden.

Das folgende Beispiel zeigt die effektive Verdrahtung:



- A Schirmanschluss für Steueranschlüsse
- B Steuerleitung
- C EMV-Kabelverschraubung/Conduit hub
- D Motorleitung mit niedriger Kapazität
- E Netzleitung

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	
	≤ 300 mm	> 300 mm
Ausführung	ungeschirmt verdreht möglich	immer geschirmt



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 $<150/300 \text{ pF/m}$

Conduits

Bei Verwendung elektrisch leitfähiger Conduits:

- Einzelne ungeschirmte Leiter oder mehradrige ungeschirmte Kabel, die in einer metallischen Conduit verlegt sind, sind für die Zwecke der EMV-Konformität einer geschirmten Motorleitung gleichwertig.
- Zulässig ist eine starre oder flexible metallische Conduit.
- Die Conduit muss an beiden Enden ordnungsgemäß mit metallischen Verschraubungen am Umrichter und am Motor angeschlossen werden, um alle Geräte zu verbinden.
- Nichtmetallische Abzweigungen oder Verschraubungen, die die elektrische Leitfähigkeit der metallischen Conduit unterbrechen, sind nicht zulässig.

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° .

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 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.

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 Querkraften 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 Störeinträge 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.



6.3.4 Beispiele

Beispiel 1: Anwendung ohne Netzwerk und ohne funktionale Sicherheit

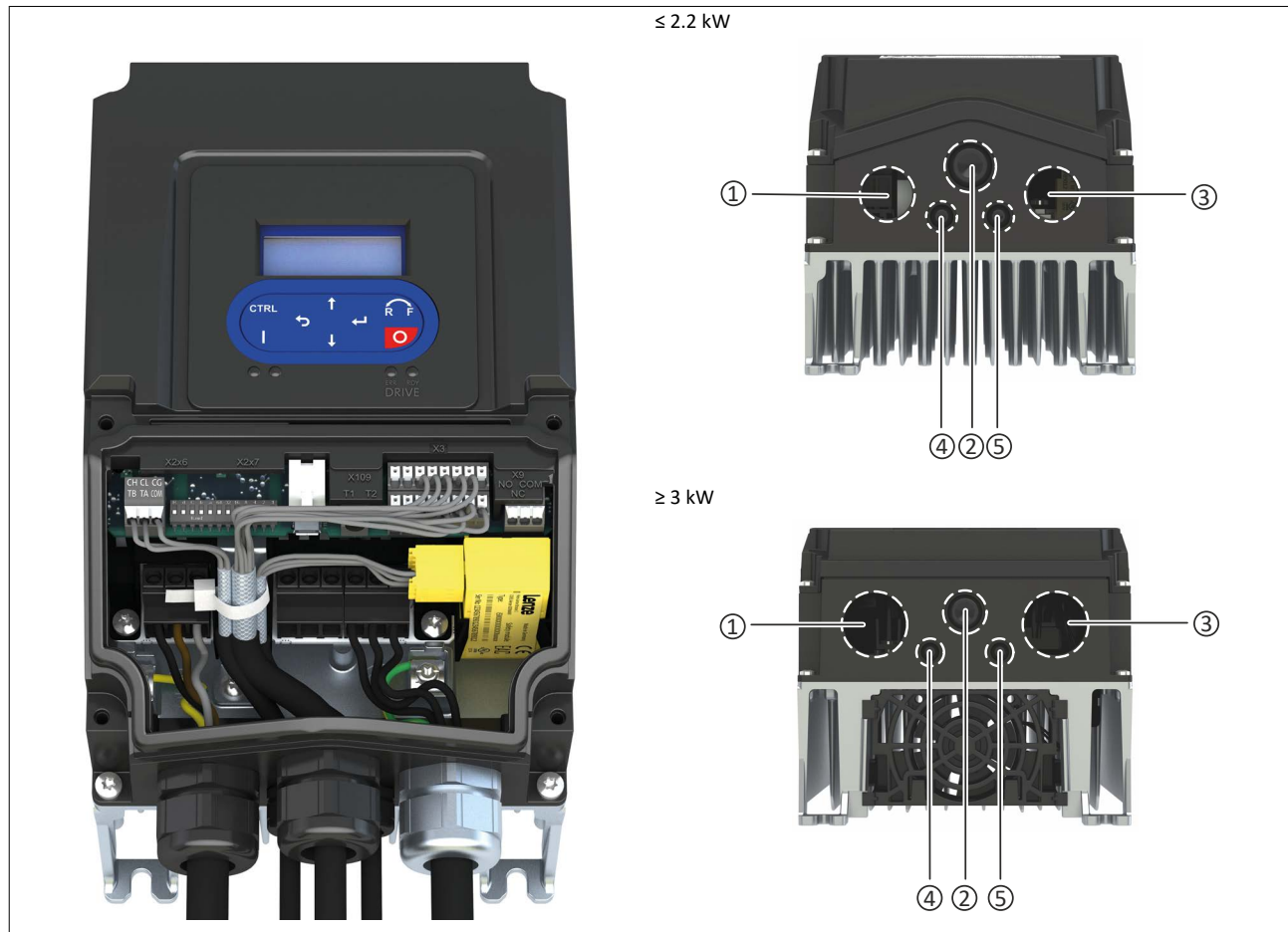
≤ 2.2 kW

≥ 3 kW

① M20 (M32 ≥ 3 kW) Netzleitung an X100	② M20 Geschirmte Steuerleitung an X3 und X9	③ M20 (M32 ≥ 3 kW) EMV-Kabelverschraubung mit geschirmter Motorleitung an X105 und Motor-PTC an X109 Alternativ: ungeschirmte Motorleitung in elektrisch leitfähiger Conduit.
④ M12 Nicht genutzt	⑤ M12 Nicht genutzt	



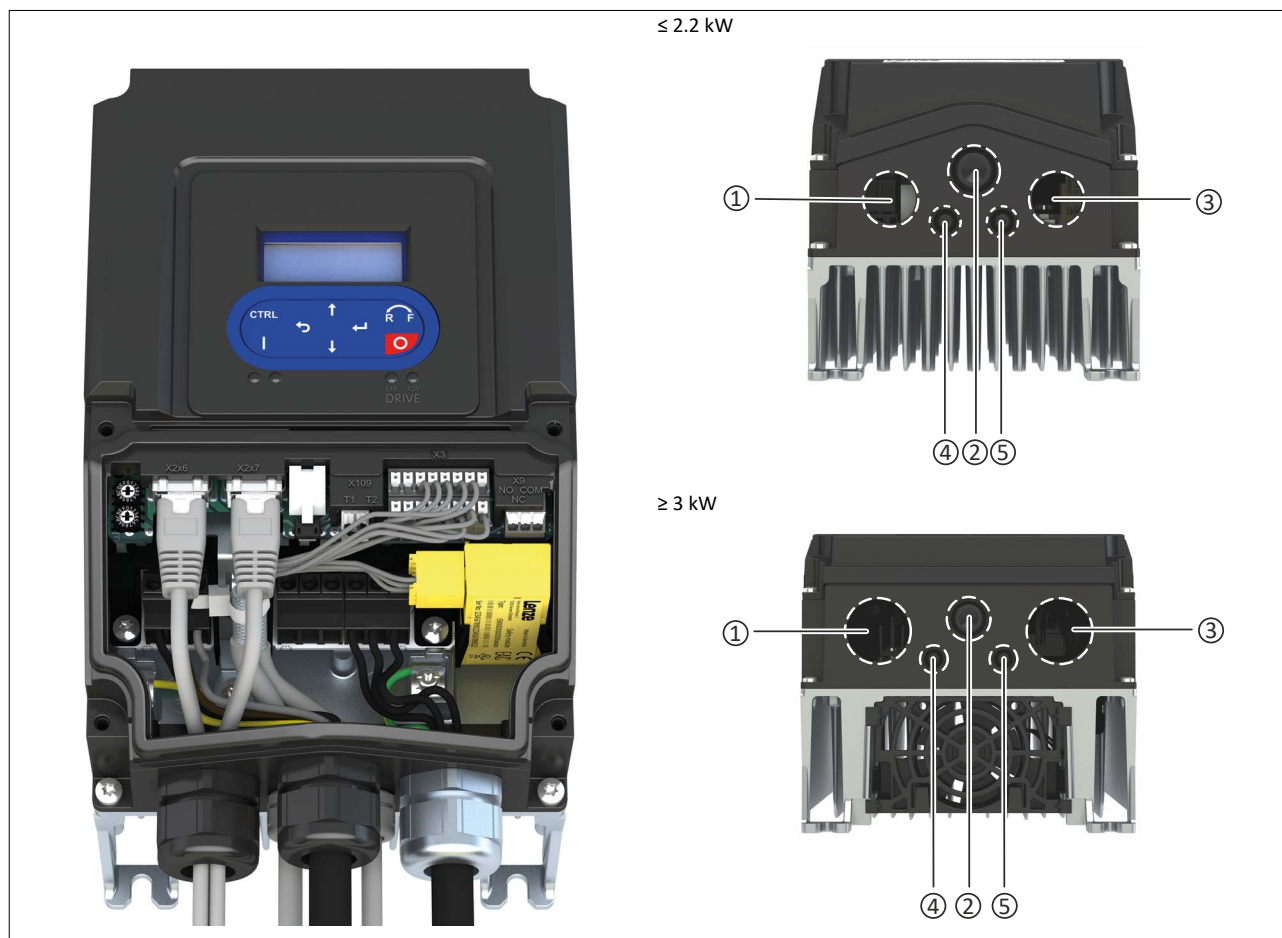
Beispiel 2: Anwendung mit Drei-Draht-Netzwerk und funktionaler Sicherheit (STO)



① M20 (M32 ≥ 3 kW) Netzleitung an X100	② M20 Geschirmte Steuerleitung an X3 und X9	③ M20 (M32 ≥ 3 kW) EMV-Kabelverschraubung mit geschirmter Motorleitung an X105 und Motor-PTC an X109 Alternativ: ungeschirmte Motorleitung in elektrisch leitfähiger Conduit.
④ M12 Feldbusleitung an X2xx	⑤ M12 Geschirmte Steuerleitung der funktionalen Sicherheit (STO) an X1	



Beispiel 3: Anwendung mit Ethernet-basiertem Netzwerk und funktionaler Sicherheit (STO)



① M20 (M32 ≥ 3 kW) Teilbare Doppelkabelverschraubung mit Netzwerkleitungen an X2xx	② M20 Netzleitung an X100	③ M20 (M32 ≥ 3 kW) EMV-Kabelverschraubung mit geschirmter Motorleitung an X105 und Motor-PTC an X109 Alternativ: ungeschirmte Motorleitung in elektrisch leitfähiger Conduit.
④ M12 Geschirmte Steuerleitung an X3 und X9	⑤ M12 Geschirmte Steuerleitung der funktionalen Sicherheit (STO) an X1	



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

Short Circuit Current Ratings (SCCR) with Standard Fuses or Circuit Breaker

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

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

Elektrische Installation

Anschluss nach UL

Absicherungsdaten

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



Inverter	Standard Fuses (UL248)			Circuit Breaker (UL489)	
	SCCR	Max. rated current	Class	SCCR	Max. rated current
	kA	A		kA	A
I55AP137Axxx	5	15	CC, CF, J, T	5	30
I55AP175Axxx	5	30	CC, CF, J, T	5	30
I55AP211Axxx	5	30	CC, CF, J, T	5	30
I55AP137Bxxx	65	60	CF, J, T	5	30
I55AP155Bxxx	65	60	CF, J, T	5	30
I55AP175Bxxx	65	60	CF, J, T	5	30
I55AP211Bxxx	65	60	CF, J, T	5	30
I55AP215Bxxx	65	60	CF, J, T	5	30
I55AP222Bxxx	65	60	CF, J, T	5	30
I55AP230Cxxx	65	80	CF, J, T	-	-
I55AP240Cxxx	65	80	CF, J, T	-	-
I55AP255Cxx3	5	80	CF, J, T	-	-
I55AP255Cxx7	65	80	CF, J, T	-	-
I55AP275Cxx3	5	80	CF, J, T	-	-
I55AP275Cxx7	65	80	CF, J, T	-	-
I55AP311Cxx3	5	80	CF, J, T	-	-
I55AP311Cxx7	65	80	CF, J, T	-	-
I55AP315Cxx3	5	125	CF, J, T	-	-
I55AP315Cxx7	65	125	CF, J, T	-	-
I55AP318Cxx3	5	125	CF, J, T	-	-
I55AP318Cxx7	65	125	CF, J, T	-	-
I55AP330Cxxx	10	125	CF, J, T	-	-
I55AP345Cxxx	10	200	CF, J, T	-	-
I55AP137Dxxx	65	60	CF, J, T	5	30
I55AP155Dxxx	65	60	CF, J, T	5	30
I55AP175Dxxx	65	60	CF, J, T	5	30
I55AP211Dxxx	65	60	CF, J, T	5	30
I55AP215Dxxx	65	60	CF, J, T	5	30
I55AP222Dxxx	65	60	CF, J, T	5	30
I55AP137Fxx3	5	30	CC, CF, J, T	5	30
I55AP137Fxx7	65	30	CF, J, T	5	30
I55AP155Fxx3	5	30	CC, CF, J, T	5	30
I55AP155Fxx7	65	30	CF, J, T	5	30
I55AP175Fxx3	5	30	CC, CF, J, T	5	30
I55AP175Fxx7	65	30	CF, J, T	5	30
I55AP211Fxx3	5	30	CC, CF, J, T	5	30
I55AP211Fxx7	65	30	CF, J, T	5	30
I55AP215Fxx3	5	30	CC, CF, J, T	5	30
I55AP215Fxx7	65	30	CF, J, T	5	30
I55AP222Fxx3	5	30	CC, CF, J, T	5	30
I55AP222Fxx7	65	30	CF, J, T	5	30
I55AP230Fxxx	65	50	CF, J, T	-	-
I55AP240Fxxx	65	50	CF, J, T	-	-
I55AP255Fxx3	5	50	CF, J, T	-	-
I55AP255Fxx7	65	50	CF, J, T	-	-
I55AP275Fxx3	5	50	CF, J, T	-	-
I55AP275Fxx7	65	50	CF, J, T	-	-
I55AP311Fxx3	5	50	CF, J, T	-	-
I55AP311Fxx7	65	50	CF, J, T	-	-
I55AP315Fxx3	5	80	CF, J, T	-	-
I55AP315Fxx7	65	80	CF, J, T	-	-
I55AP318Fxx3	5	80	CF, J, T	-	-
I55AP318Fxx7	65	80	CF, J, T	-	-



Elektrische Installation

Anschluss nach UL
Absicherungsdaten

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

Inverter	Standard Fuses (UL248)			Circuit Breaker (UL489)	
	SCCR	Max. rated current	Class	SCCR	Max. rated current
	kA	A		kA	A
I55AP322Fxx3	5	80	CF, J, T	-	-
I55AP322Fxx7	65	80	CF, J, T	-	-
I55AP330Fxxx	10	125	CF, J, T	-	-
I55AP337Fxxx	10	125	CF, J, T	-	-
I55AP345Fxxx	10	125	CF, J, T	-	-
I55AP355Fxxx	10	200	CF, J, T	-	-
I55AP375Fxxx	10	200	CF, J, T	-	-
I55AP175Gxxx	65	20	CC, CF, J, T	-	-
I55AP215Gxxx	65	20	CC, CF, J, T	-	-
I55AP222Gxxx	65	20	CC, CF, J, T	-	-
I55AP240Gxxx	65	40	CF, J, T	-	-
I55AP255Gxxx	65	40	CF, J, T	-	-
I55AP275Gxxx	5	40	CF, J, T	-	-
I55AP311Gxxx	5	40	CF, J, T	-	-
I55BP315Gxx3	10	100	CF, J, T	-	-
I55BP315Gxx7	65	100	CF, J, T	-	-
I55BP318Gxx3	10	100	CF, J, T	-	-
I55BP318Gxx7	65	100	CF, J, T	-	-
I55BP322Gxx3	10	100	CF, J, T	-	-
I55BP322Gxx7	65	100	CF, J, T	-	-
I55BP330Gxx3	10	100	CF, J, T	-	-
I55BP330Gxx7	65	100	CF, J, T	-	-
I55BP337Gxx3	10	100	CF, J, T	-	-
I55BP337Gxx7	65	100	CF, J, T	-	-
I55BP345Gxx3	10	100	CF, J, T	-	-
I55BP345Gxx7	10	110	CF, J, T	-	-



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.



6.5.1 1-phasiger Netzanschluss 120 V

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



Die Umrichter i550-Pxxx/**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.
- Der Anwender muss nachweisen, dass die Konformität zur EN IEC 61800-3 erfüllt wird.

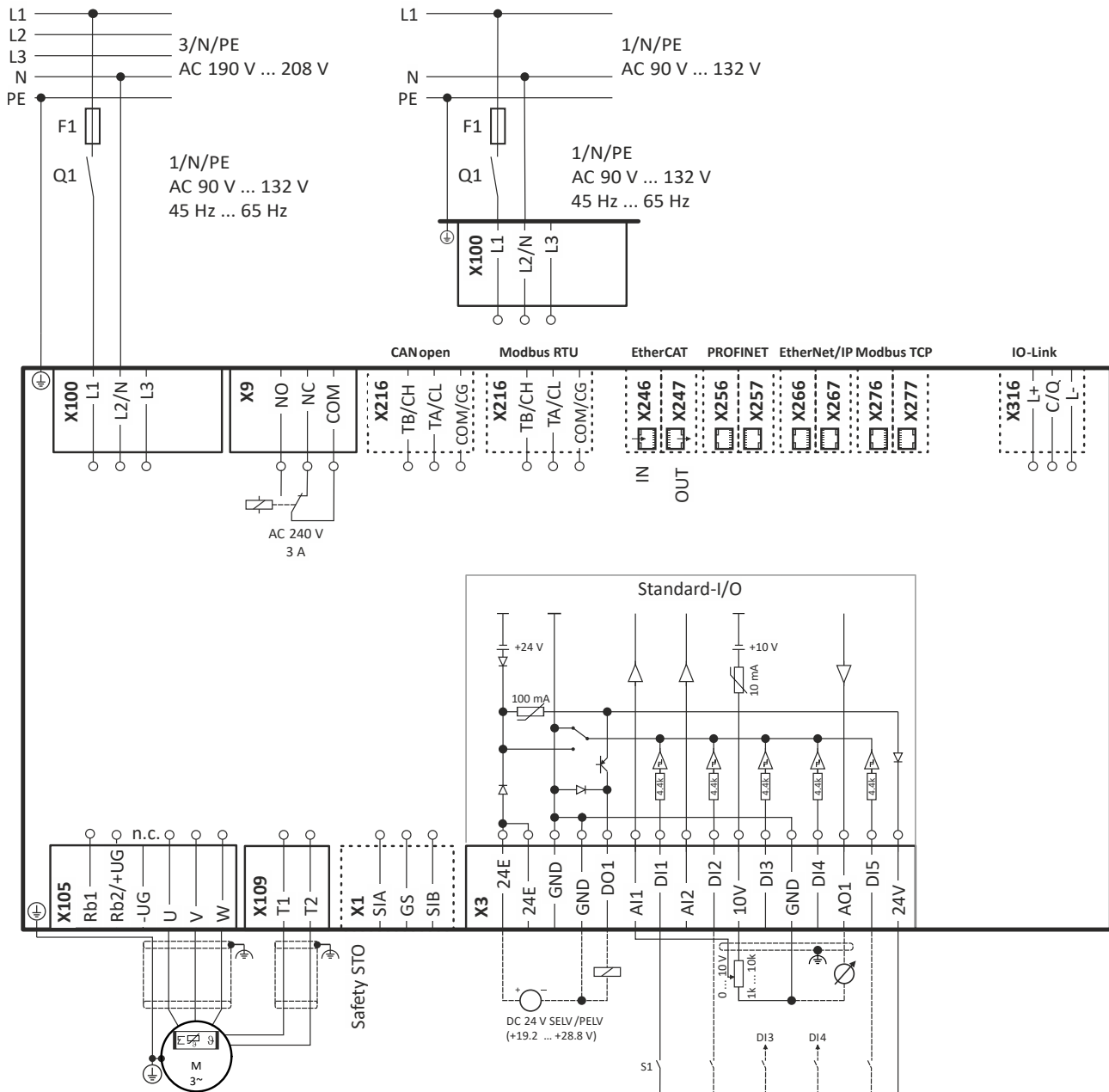


Abb. 6: Anschlussbeispiel

S1 Start/Stop
Fx Sicherungen

Q1 Netzschütz
--- Gestrichelt dargestellt = Optionen



6.5.2 1-phasiger Netzanschluss 230/240 V

Der Anschlussplan ist gültig für die Umrichter i550-Pxxx/**230-1** und i550-Pxxx/**230-2**.



Bei der Auswahl der Umrichter berücksichtigen:

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

Die Umrichter i550-Pxxx/**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.
- Der Anwender muss nachweisen, dass die Konformität zur EN IEC 61800-3 erfüllt wird.

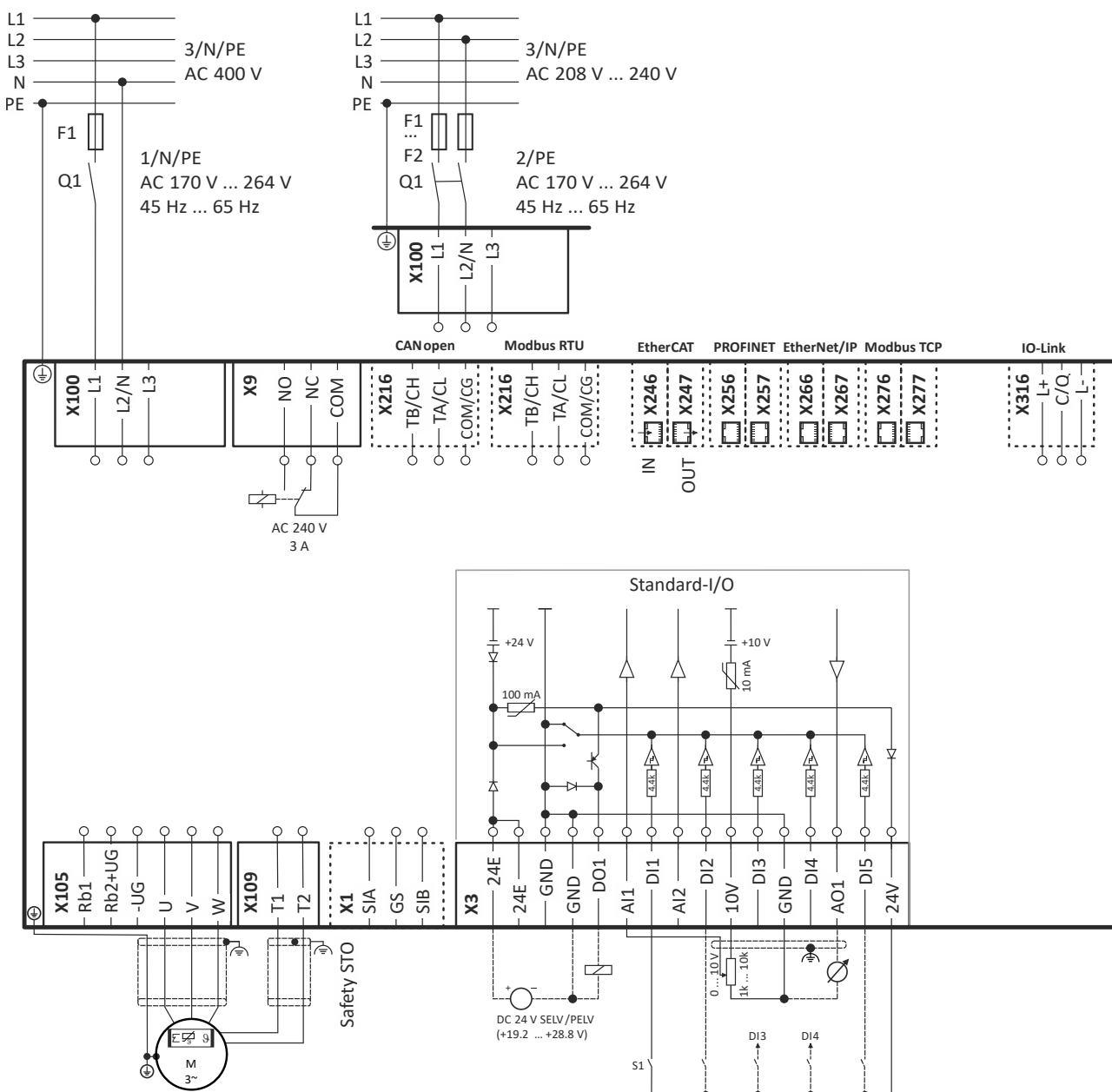


Abb. 7: Anschlussbeispiel

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-Pxxx/**230-3** und i550-Pxxx/**230-2**.



Die Umrichter i550-Pxxx/**230-3** und i550-Pxxx/**230-2** < 30 kW 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.
- Der Anwender muss nachweisen, dass die Konformität zur EN IEC 61800-3 erfüllt wird.

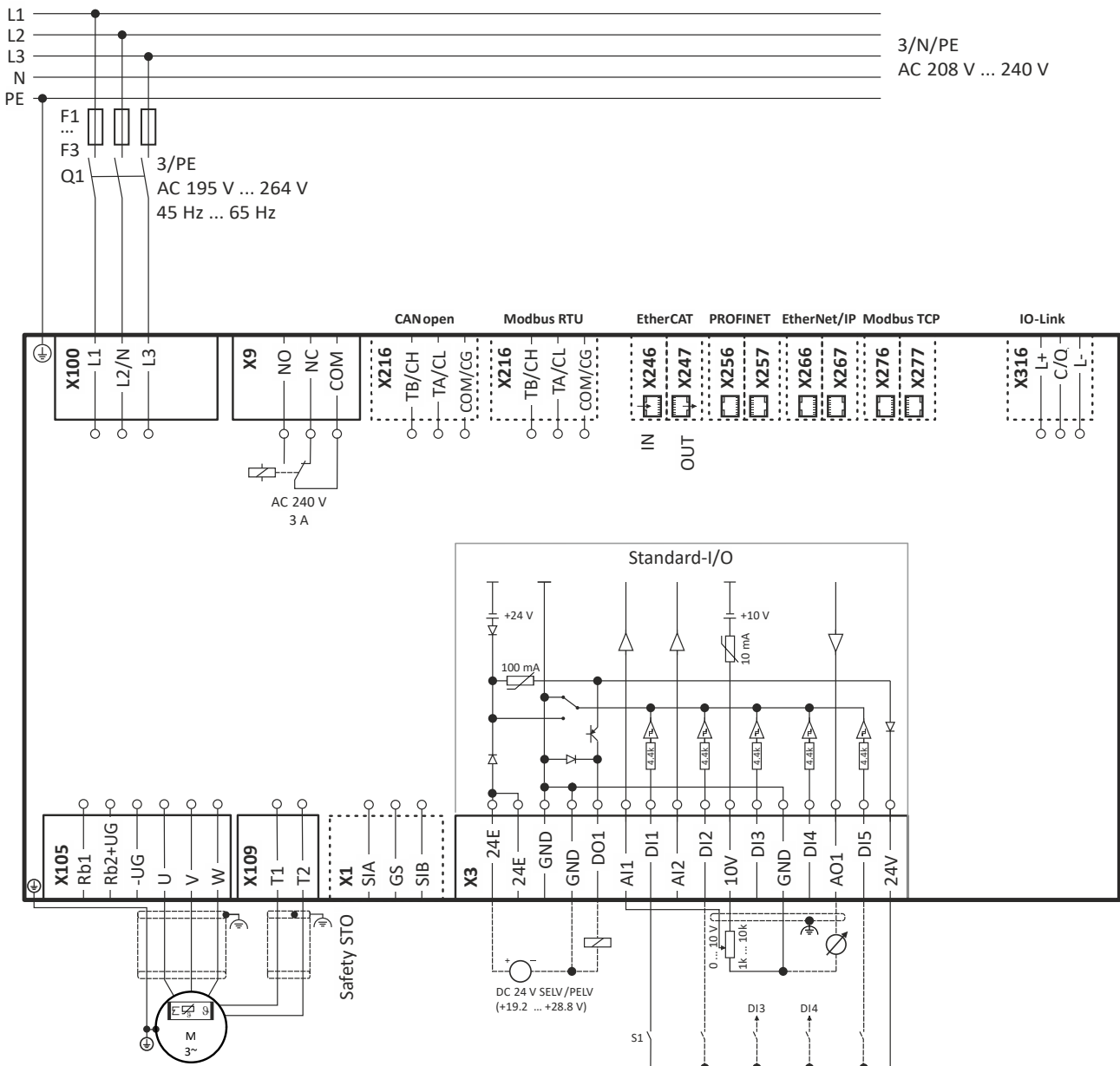


Abb. 8: Anschlussbeispiel

S1 Start/Stop
Fx Sicherungen

Q1 Netzschütz
--- Gestrichelt dargestellt = Optionen



6.5.4 3-phasiger Netzanschluss 400 V

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

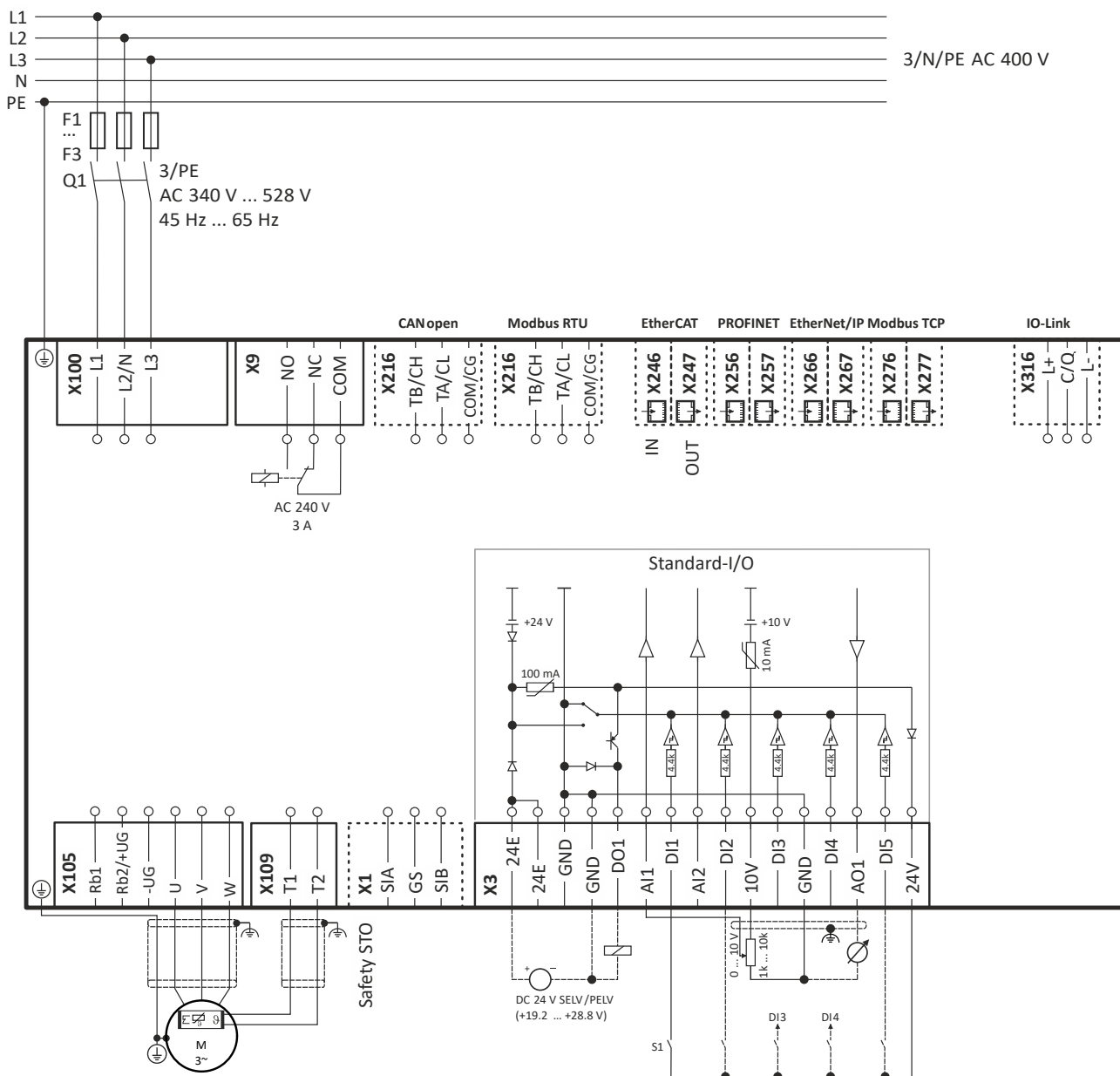


Abb. 9: Anschlussbeispiel

S1 Start/Stopp
Fx Sicherungen

Q1 Netzschütz
--- Gestrichelt dargestellt = Optionen



6.5.5 3-phasiger Netzanschluss 480 V

Der Anschlussplan ist gültig für die Umrichter i550-Pxxx/400-3 und i550-Pxxx/600-3.



Die Umrichter i550-Pxxx/600-3 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.
- Der Anwender muss nachweisen, dass die Konformität zur EN IEC 61800-3 erfüllt wird.

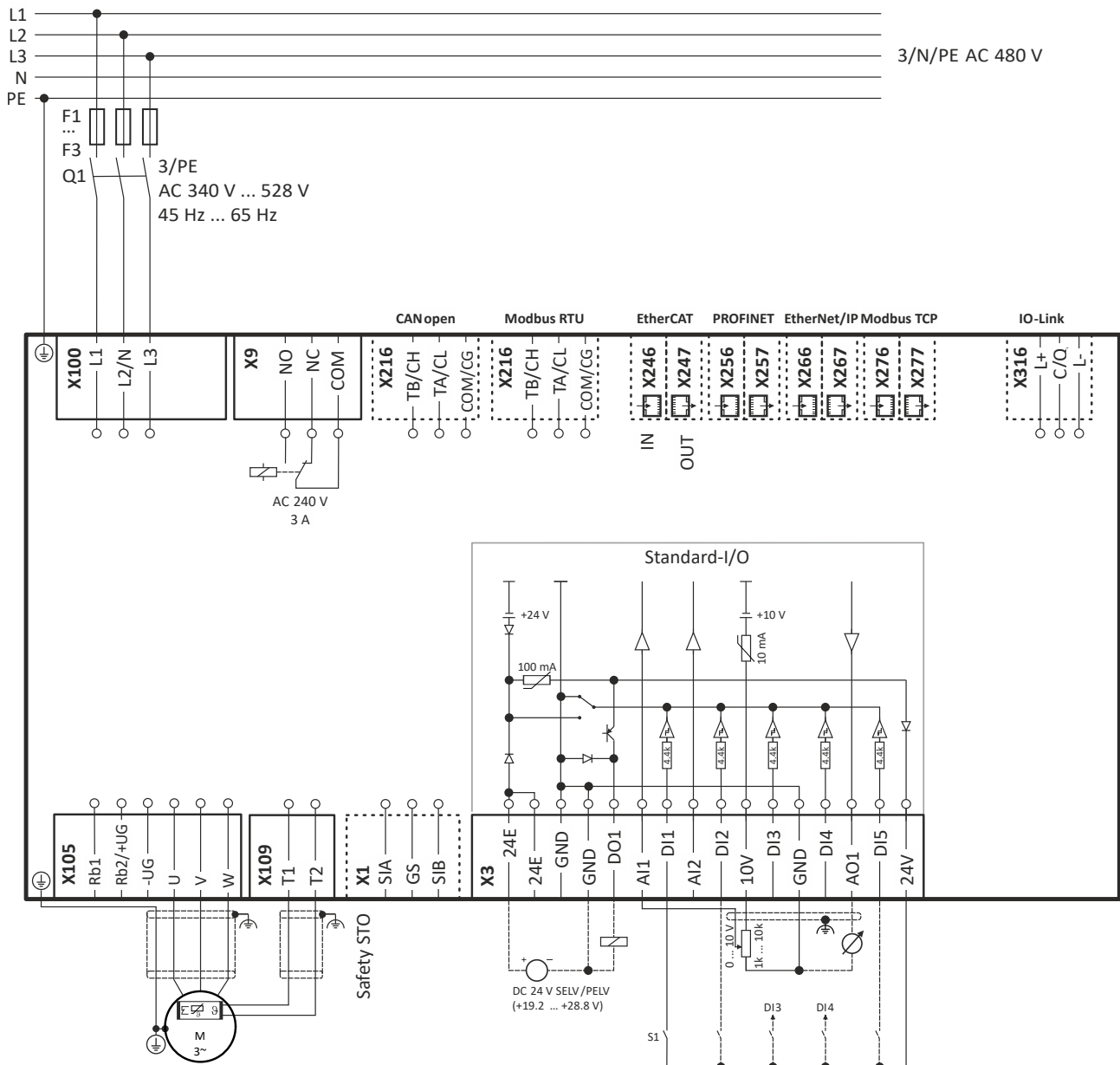


Abb. 10: Anschlussbeispiel

S1 Start/Stop
Fx Sicherungen

Q1 Netzschütz
--- Gestrichelt dargestellt = Optionen



6.5.6 3-phasiger Netzanschluss 600 V

Der Anschlussplan ist gültig für die Umrichter i550-Pxxx/600-3.



Die Umrichter i550-Pxxx/600-3 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.
- Der Anwender muss nachweisen, dass die Konformität zur EN IEC 61800-3 erfüllt wird.

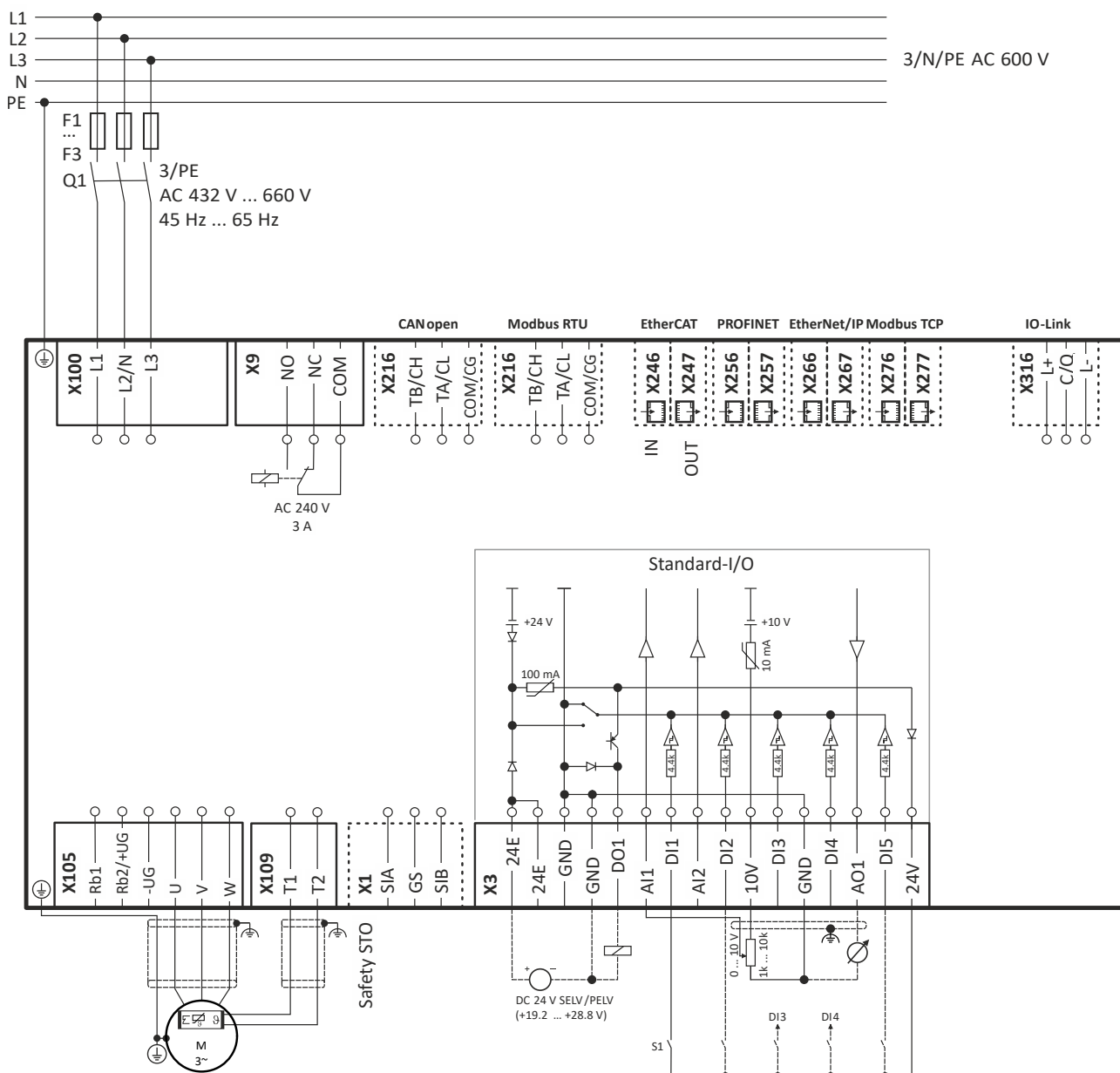


Abb. 11: Anschlussbeispiel

S1 Start/Stop
Fx Sicherungen

Q1 Netzschütz
--- Gestrichelt dargestellt = Optionen



6.5.7 Netzinstallation mit mehreren Geräten

Mit preiswerten und kompakten QUICKON H-Verteilern und T-Verteilern können mehrere Umrichter in räumlicher Nähe am Stromnetz angeschlossen werden. Mit einem T-Verteiler kann einfach eine Stichleitung für die Umrichter installiert werden. Die Leitung zweigt dabei im rechten Winkel von der durchgehenden Hauptleitung ab. Ein H-Verteiler ermöglicht mit seinen vier parallel miteinander verbundenen Anschlüssen die Verwendung als Sternverteiler.

► QUICKON-Steckverbinder [257](#)



Eine einfach zu installierende Alternative bieten z. B. Weidmüller FieldPower®-Verteiler.



Netzdurchschleifen

i550 protec mit Extension Box leer	i550 protec mit Extension Box und Reparaturschalter
Anschluss am Klemmenblock (Lenze-Zubehör) in der Extension Box	Reparaturschalter-Anschluss ideal für Netzdurchschleifen
2.5 ... 10 mm²	2.5 ... 4.0 mm²



6.6 Motoranschluss

Nur für den Umrichterbetrieb geeignete Motoren einsetzen.

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



Bei Verwendung von elektrisch leitenden Conduits gilt die Conduit als Kabelschirm, es gelten also auch ungeschirmte Kabel oder Einzeladern zusammen mit der Conduit als geschirmte Kabel.

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^2t) 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



6.7 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.



6.8 Anschluss Bremswiderstand

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

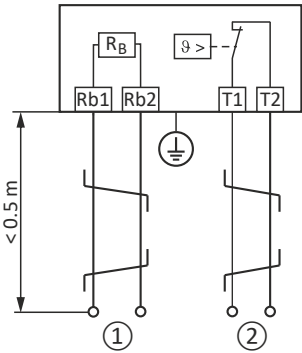
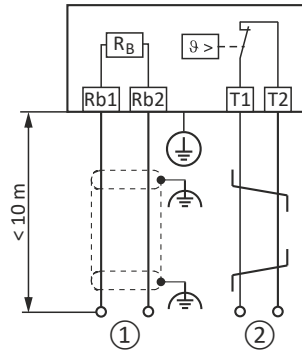
Verwendung eigensicherer Bremswiderstände

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.

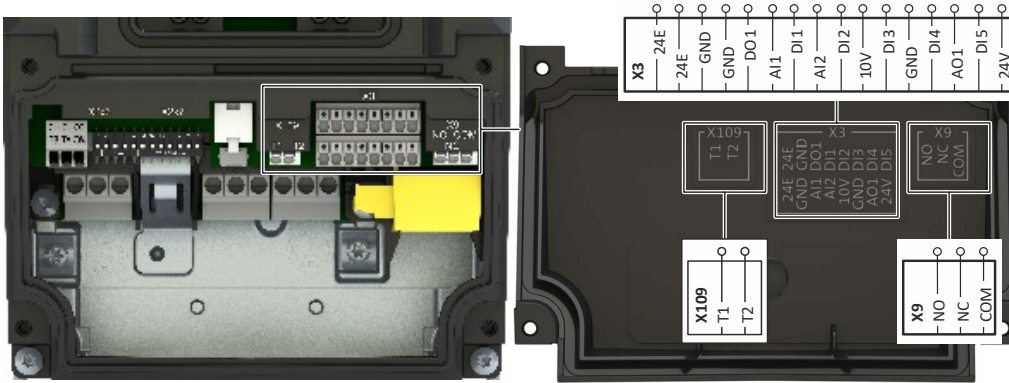
Kurze Anschlussleitungen bis 0.5 m	Lange Anschlussleitungen bis max. 10 m
Bis 0.5 m Leitungslänge können die Leitung des Bremswiderstands und die Leitung der Temperaturüberwachung verdreht ausgeführt werden. Dieses Vorgehen vermindert Probleme durch EMV-Störungen. 	Die Leitung des Bremswiderstands muss 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).	



6.9 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).



Die Bezeichnungen der Klemmen X109, X3 und X9 befinden sich auf der Innenseite der Abdeckung.

Anschluss			Steuersignale (I/O)	Steuersignale (Relais)	PTC, Thermokontakt
Anschlussbezeichnung			X3	X9	X109
Anschlussstechnik			Federkraftklemme	Federkraftklemme	Federkraftklemme
Anschlussart			Nicht steckbar	Nicht steckbar	Nicht 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	9	9	9
Abisolierlänge		in	0.35	0.35	0.35
Benötigtes Werkzeug			Schraubendreher 0.4 x 2.5		



6.10 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](#)  53



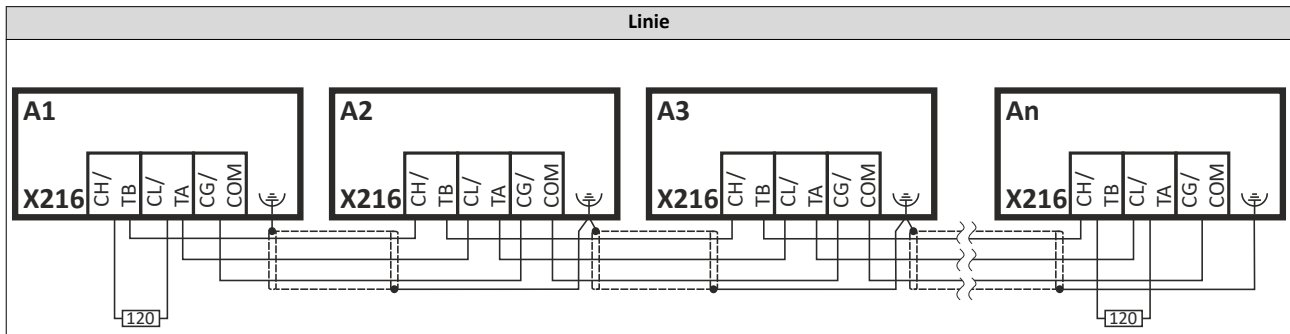
6.10.1 CANopen



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.

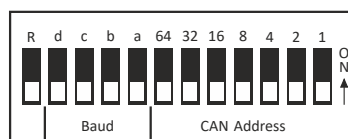
Typische Topologien



Anschluss			CANopen
Anschlussbezeichnung			X216
Anschlussstechnik			Federkraftklemme
Anschlussart			Nicht steckbar
Doppelt (Daisy Chain)			Nein
Max. Leitungsquerschnitt		mm ²	1.5
Max. Leitungsquerschnitt		AWG	16
Min. Leitungsquerschnitt		mm ²	0.25
Min. Leitungsquerschnitt		AWG	22
Abisolierlänge		mm	9
Abisolierlänge		in	0.35
Benötigtes Werkzeug			Schraubendreher 0.4 x 2.5

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



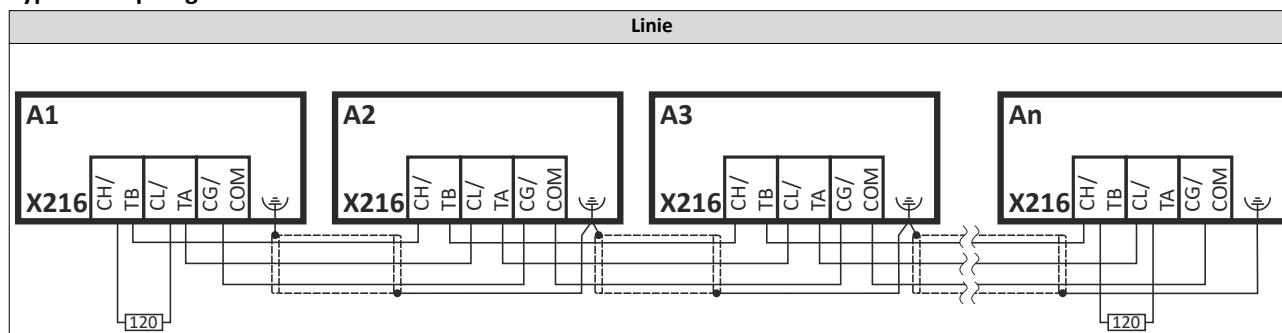
6.10.2 Modbus RTU



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			Nicht steckbar
Doppelt (Daisy Chain)			Nein
Max. Leitungsquerschnitt		mm²	1.5
Max. Leitungsquerschnitt		AWG	16
Min. Leitungsquerschnitt		mm²	0.25
Min. Leitungsquerschnitt		AWG	22
Abisolierlänge		mm	9
Abisolierlänge		in	0.35
Benötigtes Werkzeug			Schraubendreher 0.4 x 2.5

Netzwerk-Grundeinstellungen

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

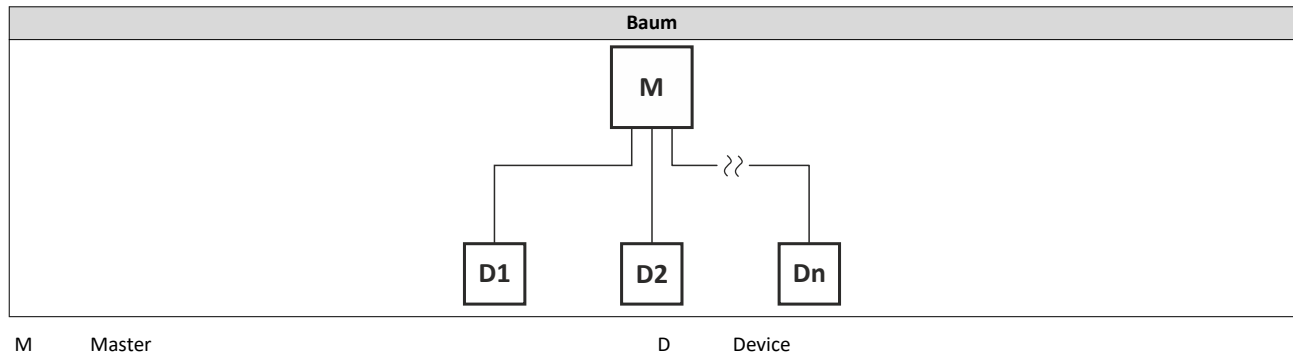


Busabschluss		Baudrate	Parität	Modbus-Knotenadresse							
R	c	b	a	128	64	32	16	8	4	2	1
OFF	n. c.	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
inaktiv		Automatisch erkennen	Automatisch erkennen	Wert aus Parameter							
ON		ON	ON	Knotenadresse - Beispiel:							
aktiv		Wert aus Parameter	Wert aus Parameter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

Fettdruck = Voreinstellung

6.10.3 IO-Link

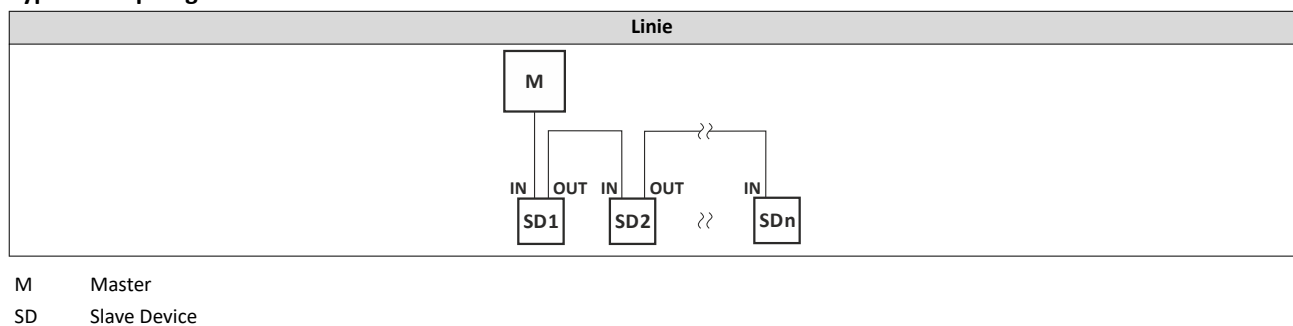
Typische Topologien



Anschluss			IO-Link
Anschlussbezeichnung			X316
Anschlussart			Nicht steckbar
Max. Leitungsquerschnitt		mm²	1.5
Max. Leitungsquerschnitt		AWG	16
Abisolierlänge		mm	9
Abisolierlänge		in	0.35
Benötigtes Werkzeug			Schraubendreher 0.4 x 2.5

6.10.4 EtherCAT

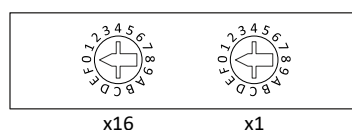
Typische Topologien



Anschluss			EtherCAT	
Anschlussbezeichnung			X246	X247
Anschlusstyp			RJ45	
Max. Leitungsquerschnitt		mm ²	-	-

Netzwerk-Grundeinstellungen

Mit dem Drehcodierschalter können Sie den EtherCAT-Identifizier einstellen.

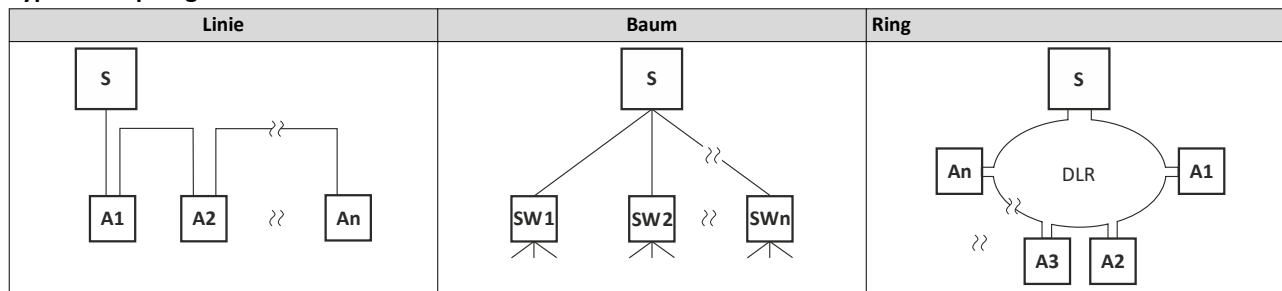


Einstellung	Identifizier
0x00	Wert aus Parameter
0x01 ... 0xFF	Schalterstellung



6.10.5 EtherNet/IP

Typische Topologien



S Scanner

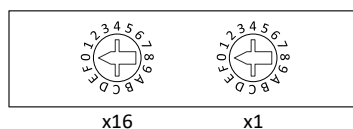
A Adapter

SW Switch

Anschluss			EtherNet/IP	
Anschlussbezeichnung			X266	X267
Anschlusstyp			RJ45	
Max. Leitungsquerschnitt		mm ²	-	-

Netzwerk-Grundeinstellungen

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

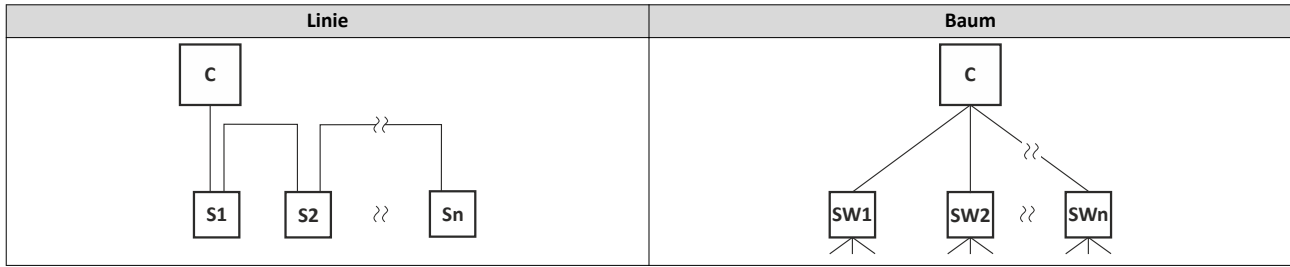


Einstellung	Wert des letzten Byte	Resultierende IP-Adresse
0x00	Wert aus Parameter	Wert aus Parameter
0x01 ... 0xFE	Schalterstellung	192.168.124.<Schalterstellung>
0xFF	Voreinstellung	192.168.124.16



6.10.6 Modbus TCP

Typische Topologien



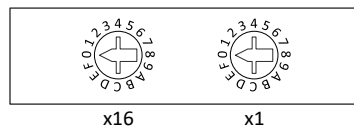
C Client
S Server

SW Switch

Anschluss			Modbus TCP	
Anschlussbezeichnung			X276	X277
Anschlusstyp			RJ45	
Max. Leitungsquerschnitt		mm ²	-	-

Netzwerk-Grundeinstellungen

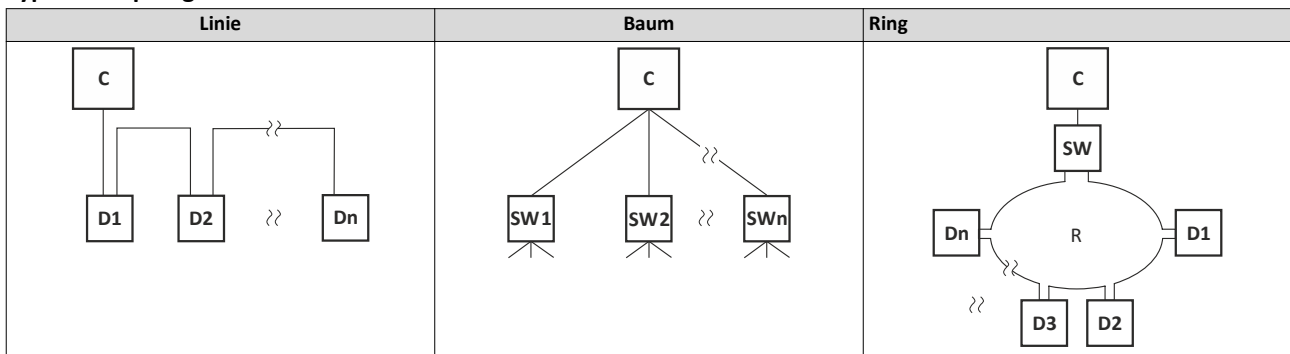
Mit dem Drehcodierschalter können Sie das letzte Byte der IP-Adresse einstellen.



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

6.10.7 PROFINET

Typische Topologien



C IO-Controller
D IO-Device

SW Switch SCALANCE (MRP-fähig)
R Redundanzdomäne

Anschluss			PROFINET	
Anschlussbezeichnung			X256	X257
Anschlusstyp			RJ45	
Max. Leitungsquerschnitt		mm ²	-	-



Der Drehcodierschalter hat keine Funktion.



6.11 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 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.

GEFAHR!

Automatischer Wiederanlauf, wenn die Anforderung der Sicherheitsfunktion aufgehoben wird.

Mögliche Folgen: Tod oder schwere Verletzungen

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

ACHTUNG

Zu hohe Feuchtigkeit oder Betauung

Fehlfunktion oder Zerstörung der Safety-Komponente

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



6.11.1 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.
-

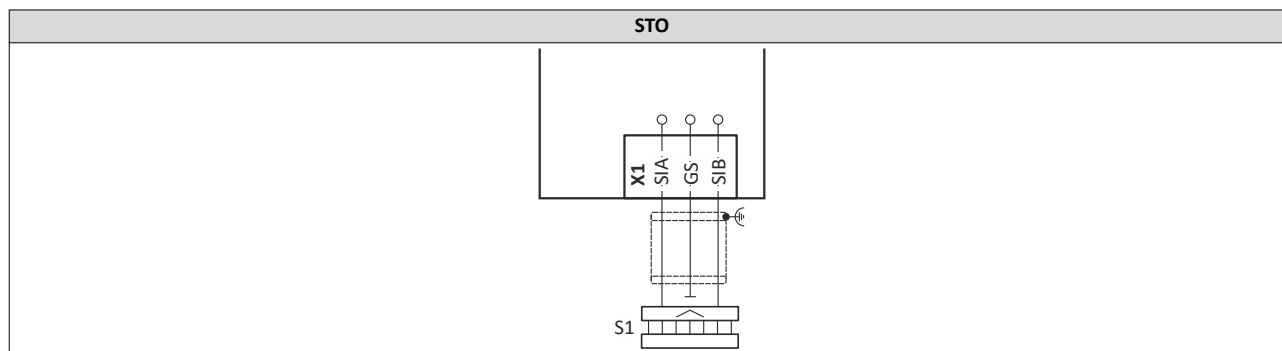


6.11.1.1 Anschlussplan



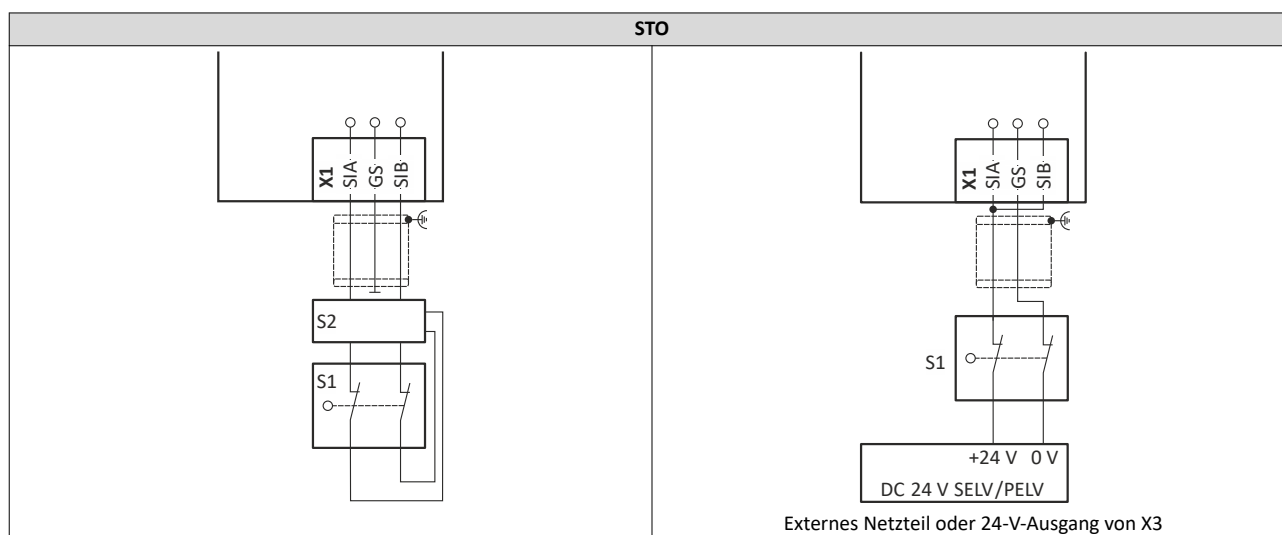
Die dargestellten Anschlusspläne sind lediglich Schaltungsbeispiele. Der Anwender ist verantwortlich für die korrekte sicherheitstechnische Auslegung und die Auswahl der Komponenten!

Aktive Sensoren



S1 Aktiver Sensor - Beispiel Lichtgitter

Passive Sensoren

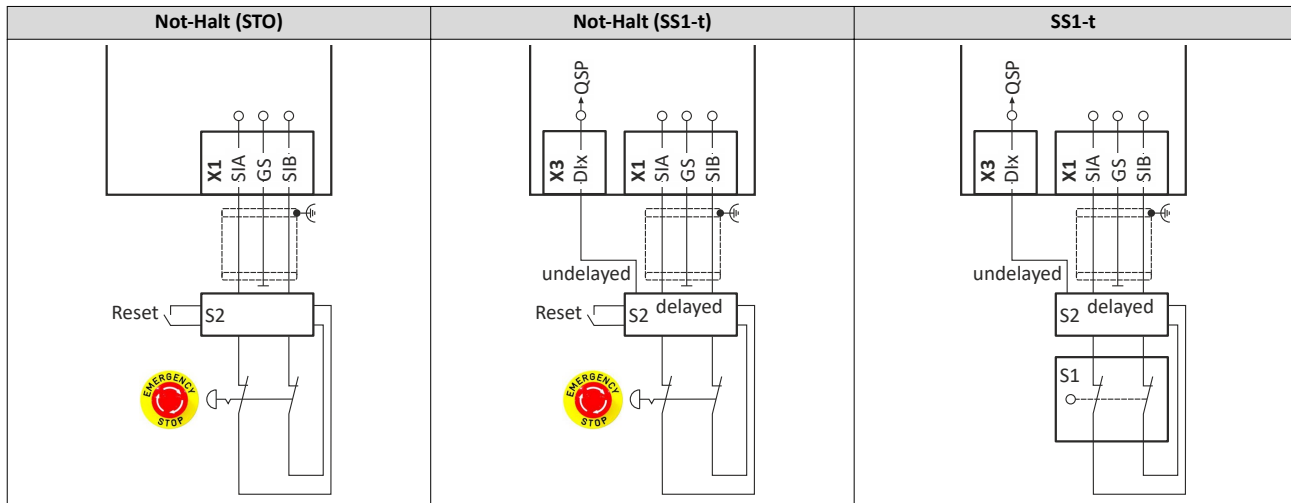


S1 Passiver Sensor
S2 Sicherheitsschaltgerät

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"

6.11.1.2 Anschlussdaten

Anschluss			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			9
Abisolierlänge			0.35
Benötigtes Werkzeug			Schraubendreher 0.4 x 2.5

X1	Spezifikation	Einheit	min.	typ.	max.
SIA, SIB	LOW-Signal	V	-3	0	+5
	HIGH-Signal	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 protec](#)

(Abschnitt "Produktsupport")

7.1.2 Personenschutz und Geräteschutz

Schutzart			Angaben gelten für den betriebsfertig montierten Zustand
EN	EN IEC 60529	IP31	Typenschlüssel I55□P □□□ □ □ □ 3
		IP55	Typenschlüssel I55□P □□□ □ □ □ 8
		IP66	Typenschlüssel I55□P □□□ □ □ □ 7
UL	UL 50E	Type 1	Typenschlüssel I55□P □□□ □ □ □ 3 UL 50E Type 1 vergleichbar mit NEMA 1
		Type 12/12K	Typenschlüssel I55□P □□□ □ □ □ 8 UL 50E Type 12/12K vergleichbar mit NEMA 12/12K
		Type 4X outdoor	Typenschlüssel I55□P □□□ □ □ □ 7 UL 50E Type 4X vergleichbar mit NEMA 4X
	UL 61800-5-1	Open type	Achtung! Einbau nur im Schaltschrank.
	Schutz gegen elektrischen Schlag		
Isolation Steuerschaltkreise	EN IEC 61800-5-1	Sichere Trennung vom Netz	Doppelte/verstärkte Isolierung
Überspannungskategorie		II	> 2000 m ü. NN
Verschmutzungsgrad		III	0 ... 2000 m ü. NN
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, I²xt-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	Für 1-phasig eingespeiste Umrichter wird zur Einhaltung der Grenzwerte die Verwendung eines aktiven Filters empfohlen!
		Ohne zusätzliche Maßnahmen	≥ 30 kW
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		< 150/300 pF/m	≥ 4 mm ² / AWG 12
		< 75/150 pF/m	≤ 2.5 mm ² / AWG 14
Spannungsfestigkeit		U ₀ /U = 0.6/1.0 kV	U = Effektivwert Außenleiter zu Außenleiter
			U ₀ = 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 (-30 ... +60 °C)	
Transport	EN 60721-3-2:1997	2K3 (-30 ... +70 °C)	
Betrieb	EN 60721-3-3:1995 + A2:1997	3C3 (bei IP66)	Für chemisch aktive Substanzen
		3S3 (bei IP66)	Für mechanisch aktive Substanzen
		3K3 (-30 ... +60 °C)	Betrieb bei Schaltfrequenz 2 oder 4 kHz: Über +45 °C Ausgangsbemessungsstrom um 2.5 %/°C reduzieren
			Betrieb bei Schaltfrequenz 8, 12 oder 16 kHz: Über +40 °C Ausgangsbemessungsstrom um 2.5 %/°C reduzieren
			Geräte mit IP31: Relative Luftfeuchte < 95 %, Betauung nicht zulässig
		3C2	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 60721-3-2:1998	2M2 (Sinus, Schock)	In Originalverpackung bis 11 kW
Betrieb	DNV-CG-0339	Amplitude 1 mm	5 ... 13.2 Hz bis 11 kW
		Beschleunigungsfest bis 0.7 g	13.2 ... 100 Hz bis 11 kW
	EN IEC 61800-5-1	Amplitude 0.075 mm	10 ... 57 Hz
			10 ... 57 Hz (30 ... 75 kW in Vorbereitung)
		Beschleunigungsfest bis 1 g	57 ... 150 Hz
57 ... 150 Hz (30 ... 75 kW in Vorbereitung)			



7.1.6 Netzbedingungen

Netzsysteme			
TN			Spannung gegen Erde: max. 300 V
TT			

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

Unterstützt werden:

- [1-phasiger Netzanschluss 120 V](#) 87
- [1-phasiger Netzanschluss 230/240 V](#) 92
- [1-phasiger Netzanschluss 230/240 V "Light Duty"](#) 100
- [3-phasiger Netzanschluss 230/240 V](#) 104
- [3-phasiger Netzanschluss 230/240 V "Light Duty"](#) 113
- [3-phasiger Netzanschluss 400 V](#) 118
- [3-phasiger Netzanschluss 400 V "Light Duty"](#) 129
- [3-phasiger Netzanschluss 480 V](#) 135
- [3-phasiger Netzanschluss 480 V "Light Duty"](#) 151
- [3-phasiger Netzanschluss 600 V](#) 160
- [3-phasiger Netzanschluss 600 V "Light Duty"](#) 169

7.1.7 Zertifizierung der integrierten funktionalen Sicherheit

Die Zertifizierung der integrierten funktionalen Sicherheit basiert auf diesen Prüfgrundlagen:

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 61800-5-1:2023	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 protec](#)

(Abschnitt "Produktsupport")



7.2 1-phasiger Netzanschluss 120 V



Die Umrichter i550-Pxxx/**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 (113 °F).
- Bei Schaltfrequenz 8 kHz, 12 kHz oder 16 kHz: Umgebungstemperatur max. 40 °C (104 °F).

Technische Daten

1-phasiger Netzanschluss 120 V
Bemessungsdaten



Produktname			i550-P0.37/120-1	i550-P0.75/120-1	i550-P1.1/120-1
Bemessungsleistung	P _N	kW	0.37	0.75	1.1
Bemessungsleistung	P _N	hp	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	9.6	16.8	22.9
mit Netzdrossel		A	-		
Ausgangsscheinleistung		kVA	0.9	1.6	2.3
Ausgangsbemessungsstrom					
2 kHz		A	2.4	4.2	6
4 kHz		A	2.4	4.2	6
8 kHz		A	2.4	4.2	6
12 kHz		A	2.2	3.8	5.4
16 kHz		A	1.6	2.8	4
Verlustleistung					
2 kHz		W	19	30	38
4 kHz		W	20	32	40
8 kHz		W	24	40	51
12 kHz		W	23	38	54
16 kHz		W	22	35	49
Überstromzyklus 180 s					
Max. Ausgangsstrom (≤ 8 kHz)		A	3.6	6.3	9
Überlastzeit	T ₁	s	60	60	60
Erholungszeit	T ₂	s	120	120	120
Max. Ausgangsstrom während der Erholungszeit		A	1.8	3.2	4.5
Überstromzyklus 15 s					
Max. Ausgangsstrom (≤ 8 kHz)		A	4.8	8.4	12
Überlastzeit	T ₁	s	3	3	3
Erholungszeit	T ₂	s	12	12	12
Max. Ausgangsstrom während der Erholungszeit		A	1.8	3.2	4.5
Zyklisches Netzschalten			3-mal pro Minute		
Bremschopper					
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 ungeschirmt					
ohne EMV-Kategorie		m	60	80	



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](#) 59

Umrichter	Schmelzsicherung			Sicherungsautomat			RCD	
	I _{cc}	Charakteristik	Max. Bemessungsstrom	I _{cc}	Charakteristik	Max. Bemessungsstrom		Typ
	kA		A	kA		A	mA	
i550-P0.37/120-1 (IP31)	5	gG/gL, gRL	32	5	B	32	≥ 30	Typ B
i550-P0.37/120-1 (IP66)								
i550-P0.75/120-1 (IP31)								
i550-P0.75/120-1 (IP66)								
i550-P1.1/120-1 (IP31)								
i550-P1.1/120-1 (IP66)								



7.2.3 Anschlussdaten

Bemessungsleistung	P _N	kW	0.37 ... 1.1
Anschluss			Netz
Anschlussbezeichnung			X100
Anschlussstechnik			Schraubklemme
Anschlussart			Nicht steckbar
Max. Leitungsquerschnitt		mm ²	4
Max. Leitungsquerschnitt		AWG	10
Min. Leitungsquerschnitt		mm ²	1.0
Min. Leitungsquerschnitt		AWG	18
Abisolierlänge		mm	10
Abisolierlänge		in	0.4
Anzugsdrehmoment		Nm	0.5
Anzugsdrehmoment		lb-in	4.4
Benötigtes Werkzeug			Schraubendreher 0.6 x 3.5

Bemessungsleistung	P _N	kW	0.37 ... 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	0.37 ... 1.1
Anschluss			Motor
Anschlussbezeichnung			X105
Anschlussstechnik			Schraubklemme
Anschlussart			Nicht steckbar
Max. Leitungsquerschnitt		mm ²	4
Max. Leitungsquerschnitt		AWG	10
Min. Leitungsquerschnitt		mm ²	1.0
Min. Leitungsquerschnitt		AWG	18
Abisolierlänge		mm	10
Abisolierlänge		in	0.4
Anzugsdrehmoment		Nm	0.5
Anzugsdrehmoment		lb-in	4.4
Benötigtes Werkzeug			Schraubendreher 0.6 x 3.5



7.2.4 Bremswiderstände



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

7.2.4.1 Zuordnung zu Umrichtern mit Schutzart IP31

Umrichter	Bremswiderstand						
	Typbezeichnung	Bemessungs- widerstand	Bemessungs- leistung	Wärmekapa- zität	Abmessungen (H x B x T)	Gewicht	Schutzart
		Ω	W	kWs	mm	kg	
i550-P0.37/120-1	ERBU390R015WAQN000	390	15	2.25	83 x 24 x 24	0.2	IP66
i550-P0.37/120-1	ERBM180R050W	180	50	7.5	175 x 20.6 x 40	0.28	IP54
i550-P0.37/120-1	ERBS180R350WNQN000	180	350	53	382 x 124 x 122	2.1	IP66
i550-P0.75/120-1	ERBU150R015WAQN000	150	15	2.25	83 x 24 x 24	0.2	IP66
i550-P0.75/120-1	ERBM100R100W	100	100	15	235 x 20.6 x 40	0.37	IP54
i550-P0.75/120-1	ERBS100R625WNQN000	100	625	94	566 x 124 x 122	3.1	IP66
i550-P1.1/120-1	ERBU150R015WAQN000	150	15	2.25	83 x 24 x 24	0.2	IP66
i550-P1.1/120-1	ERBM100R100W	100	100	15	235 x 20.6 x 40	0.37	IP54
i550-P1.1/120-1	ERBS100R625WNQN000	100	625	94	566 x 124 x 122	3.1	IP66

7.2.4.2 Zuordnung zu Umrichtern mit Schutzart IP66

Umrichter	Bremswiderstand						
	Typbezeichnung	Bemessungs- widerstand	Bemessungs- leistung	Wärmekapa- zität	Abmessungen (H x B x T)	Gewicht	Schutzart
		Ω	W	kWs	mm	kg	
i550-P0.37/120-1	ERBU390R015WAQN000	390	15	2.25	83 x 24 x 24	0.2	IP66
i550-P0.37/120-1	ERBS180R350WNQN000	180	350	53	382 x 124 x 122	2.1	IP66
i550-P0.75/120-1	ERBU150R015WAQN000	150	15	2.25	83 x 24 x 24	0.2	IP66
i550-P0.75/120-1	ERBS100R625WNQN000	100	625	94	566 x 124 x 122	3.1	IP66
i550-P1.1/120-1	ERBU150R015WAQN000	150	15	2.25	83 x 24 x 24	0.2	IP66
i550-P1.1/120-1	ERBS100R625WNQN000	100	625	94	566 x 124 x 122	3.1	IP66



7.3 1-phasiger Netzanschluss 230/240 V



Bei der Auswahl der Umrichter berücksichtigen:

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

Die Umrichter i550-Pxxx/**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.



Für den 1-phasigen Netzanschluss 230/240 V stehen Umrichter mit einer Leistung bis 2.2 kW zur Auswahl.

Für den erweiterten 1-phasigen Betrieb (> 2.2 kW) können größere 3-phasige 230-V-Geräte verwendet werden (mit einer Stromreduzierung um 50 %).

Beispiel:

Ein 230-V-Motor mit 20 A Bemessungsstrom kann mit einem Umrichter i550-P11/230-3 betrieben werden.

- Bemessungsleistung bei 3 AC 230/240 V = 11 kW (Heavy Duty)
- Ausgangsbemessungsstrom bei 3 AC 230/240 V = 42 A
- Ausgangsbemessungsstrom bei 1 AC 230/240 V = 21 A (Stromreduzierung um 50 %)

Ist zudem eine Überlastfähigkeit gefordert, so muss ein entsprechend größeres Gerät gewählt werden.

7.3.1 Bemessungsdaten

Die Ausgangsströme gelten für diese Einsatzbedingungen:

- Bei Schaltfrequenz 2 kHz oder 4 kHz: Umgebungstemperatur max. 45 °C (113 °F).
- Bei Schaltfrequenz 8 kHz, 12 kHz oder 16 kHz: Umgebungstemperatur max. 40 °C (104 °F).



Technische Daten

1-phasiger Netzanschluss 230/240 V
Bemessungsdaten

Produktname			i550-P0.37/230-1	i550-P0.37/230-2	i550-P0.55/230-1	i550-P0.55/230-2
Bemessungsleistung	P _N	kW	0.37		0.55	
Bemessungsleistung	P _N	hp	0.5		0.75	
Netzspannungsbereich			1 AC 170 V ... 264 V, 45 Hz ... 65 Hz			
Ausgangsspannung		V	3 AC 0 ... 230/240			
Netzbemessungsstrom						
ohne Netzdrossel		A	5.7		7.6	
mit Netzdrossel		A	-			
Ausgangsscheinleistung		kVA	0.9		1.2	
Ausgangsbemessungsstrom						
2 kHz		A	-		3.2	
4 kHz		A	2.4		3.2	
8 kHz		A	2.4		3.2	
12 kHz		A	2.2		2.9	
16 kHz		A	1.6		2.1	
Verlustleistung						
2 kHz		W	19		24	
4 kHz		W	20		25	
8 kHz		W	24		31	
12 kHz		W	23		30	
16 kHz		W	22		28	
Überstromzyklus 180 s						
Max. Ausgangsstrom (≤ 8 kHz)		A	3.6	3.6	4.8	4.8
Überlastzeit	T ₁	s	60	60	60	60
Erholungszeit	T ₂	s	120	120	120	120
Max. Ausgangsstrom während der Erholungszeit		A	1.8	1.8	2.4	2.4
Überstromzyklus 15 s						
Max. Ausgangsstrom (≤ 8 kHz)		A	4.8	4.8	6.4	6.4
Überlastzeit	T ₁	s	3	3	3	3
Erholungszeit	T ₂	s	12	12	12	12
Max. Ausgangsstrom während der Erholungszeit		A	1.8	1.8	2.4	2.4
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	-			
Kategorie C2 (≤ 8 kHz)		m	10	-	10	-
Kategorie C3 (≤ 8 kHz)		m	35	-	35	-
Max. Motorleitungslänge unge-schirmt						
ohne EMV-Kategorie		m	60			

Technische Daten

1-phasiger Netzanschluss 230/240 V
Bemessungsdaten



Produktname			i550-P0.75/230-1	i550-P0.75/230-2	i550-P1.1/230-1	i550-P1.1/230-2
Bemessungsleistung	P _N	kW	0.75		1.1	
Bemessungsleistung	P _N	hp	1		1.5	
Netzspannungsbereich			1 AC 170 V ... 264 V, 45 Hz ... 65 Hz			
Ausgangsspannung		V	3 AC 0 ... 230/240			
Netzbemessungsstrom						
ohne Netzdrossel		A	10		14.3	
mit Netzdrossel		A	-			
Ausgangsscheinleistung		kVA	1.6		2.3	
Ausgangsbemessungsstrom						
2 kHz		A	4.2		6	
4 kHz		A	4.2		6	
8 kHz		A	4.2		6	
12 kHz		A	3.8		5.4	
16 kHz		A	2.8		4	
Verlustleistung						
2 kHz		W	30		38	
4 kHz		W	32		40	
8 kHz		W	40		51	
12 kHz		W	38		54	
16 kHz		W	35		49	
Überstromzyklus 180 s						
Max. Ausgangsstrom (≤ 8 kHz)		A	6.3	6.3	9	9
Überlastzeit	T ₁	s	60	60	60	60
Erholungszeit	T ₂	s	120	120	120	120
Max. Ausgangsstrom während der Erholungszeit		A	3.2	3.2	4.5	4.5
Überstromzyklus 15 s						
Max. Ausgangsstrom (≤ 8 kHz)		A	8.4	8.4	12	12
Überlastzeit	T ₁	s	3	3	3	3
Erholungszeit	T ₂	s	12	12	12	12
Max. Ausgangsstrom während der Erholungszeit		A	3.2	3.2	4.5	4.5
Zyklisches Netzschalten			3-mal pro Minute			
Bremschopper						
Max. Ausgangsstrom		A	3.9		12	
Min. Bremswiderstand		Ω	100		33	
Max. Motorleitungslänge geschirmt						
ohne EMV-Kategorie		m	50			
Kategorie C1 (≤ 8 kHz)		m	-			
Kategorie C2 (≤ 8 kHz)		m	10	-	10	-
Kategorie C3 (≤ 8 kHz)		m	35	-	35	-
Max. Motorleitungslänge unge-schirmt						
ohne EMV-Kategorie		m	60		80	



Technische Daten

1-phasiger Netzanschluss 230/240 V
Bemessungsdaten

Produktname			i550-P1.5/230-1	i550-P1.5/230-2	i550-P2.2/230-1	i550-P2.2/230-2
Bemessungsleistung	P _N	kW	1.5		2.2	
Bemessungsleistung	P _N	hp	2		3	
Netzspannungsbereich			1 AC 170 V ... 264 V, 45 Hz ... 65 Hz			
Ausgangsspannung		V	3 AC 0 ... 230/240			
Netzbemessungsstrom						
ohne Netzdrossel		A	16.7		22.5	
mit Netzdrossel		A	-			
Ausgangsscheinleistung		kVA	2.6		3.6	
Ausgangsbemessungsstrom						
2 kHz		A	7		9.6	
4 kHz		A	7		9.6	
8 kHz		A	7		9.6	
12 kHz		A	6.3		8.6	
16 kHz		A	4.7		6.4	
Verlustleistung						
2 kHz		W	45		62	
4 kHz		W	48		66	
8 kHz		W	61		85	
12 kHz		W	65		91	
16 kHz		W	58		81	
Überstromzyklus 180 s						
Max. Ausgangsstrom (≤ 8 kHz)		A	10.5	10.5	14.4	14.4
Überlastzeit	T ₁	s	60	60	60	60
Erholungszeit	T ₂	s	120	120	120	120
Max. Ausgangsstrom während der Erholungszeit		A	5.3	5.3	7.2	7.2
Überstromzyklus 15 s						
Max. Ausgangsstrom (≤ 8 kHz)		A	14	14	19.2	19.2
Überlastzeit	T ₁	s	3	3	3	3
Erholungszeit	T ₂	s	12	12	12	12
Max. Ausgangsstrom während der Erholungszeit		A	5.3	5.3	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	-			
Kategorie C2 (≤ 8 kHz)		m	10	-	10	-
Kategorie C3 (≤ 8 kHz)		m	35	-	35	-
Max. Motorleitungslänge unge-schirmt						
ohne EMV-Kategorie		m	80			



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](#) 59



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-P0.37/230-1 (IP66)	65	gG/gL, gRL	40	5	B	32	≥ 30	Typ B
i550-P0.37/230-1 (IP66)	65	gG/gL, gRL	40	5	B	32	≥ 30	Typ F
i550-P0.37/230-2 (IP31)	65	gG/gL, gRL	40	5	B	32	≥ 30	Typ B
i550-P0.37/230-2 (IP31)	65	gG/gL, gRL	40	5	B	32	≥ 30	Typ F
i550-P0.37/230-2 (IP66)	65	gG/gL, gRL	40	5	B	32	≥ 30	Typ B
i550-P0.37/230-2 (IP66)	65	gG/gL, gRL	40	5	B	32	≥ 30	Typ F
i550-P0.55/230-1 (IP66)	65	gG/gL, gRL	40	5	B	32	≥ 30	Typ B
i550-P0.55/230-1 (IP66)	65	gG/gL, gRL	40	5	B	32	≥ 30	Typ F
i550-P0.55/230-2 (IP31)	65	gG/gL, gRL	40	5	B	32	≥ 30	Typ B
i550-P0.55/230-2 (IP31)	65	gG/gL, gRL	40	5	B	32	≥ 30	Typ F
i550-P0.55/230-2 (IP66)	65	gG/gL, gRL	40	5	B	32	≥ 30	Typ B
i550-P0.55/230-2 (IP66)	65	gG/gL, gRL	40	5	B	32	≥ 30	Typ F
i550-P0.75/230-1 (IP66)	65	gG/gL, gRL	40	5	B	32	≥ 30	Typ B
i550-P0.75/230-1 (IP66)	65	gG/gL, gRL	40	5	B	32	≥ 30	Typ F
i550-P0.75/230-2 (IP31)	65	gG/gL, gRL	40	5	B	32	≥ 30	Typ B
i550-P0.75/230-2 (IP31)	65	gG/gL, gRL	40	5	B	32	≥ 30	Typ F
i550-P0.75/230-2 (IP66)	65	gG/gL, gRL	40	5	B	32	≥ 30	Typ B
i550-P0.75/230-2 (IP66)	65	gG/gL, gRL	40	5	B	32	≥ 30	Typ F
i550-P1.1/230-1 (IP66)	65	gG/gL, gRL	40	5	B	32	≥ 30	Typ B
i550-P1.1/230-1 (IP66)	65	gG/gL, gRL	40	5	B	32	≥ 30	Typ F
i550-P1.1/230-2 (IP31)	65	gG/gL, gRL	40	5	B	32	≥ 30	Typ B
i550-P1.1/230-2 (IP31)	65	gG/gL, gRL	40	5	B	32	≥ 30	Typ F
i550-P1.1/230-2 (IP66)	65	gG/gL, gRL	40	5	B	32	≥ 30	Typ B
i550-P1.1/230-2 (IP66)	65	gG/gL, gRL	40	5	B	32	≥ 30	Typ F
i550-P1.5/230-1 (IP66)	65	gG/gL, gRL	40	5	B	32	≥ 30	Typ B
i550-P1.5/230-1 (IP66)	65	gG/gL, gRL	40	5	B	32	≥ 30	Typ F
i550-P1.5/230-2 (IP31)	65	gG/gL, gRL	40	5	B	32	≥ 30	Typ B
i550-P1.5/230-2 (IP31)	65	gG/gL, gRL	40	5	B	32	≥ 30	Typ F
i550-P1.5/230-2 (IP66)	65	gG/gL, gRL	40	5	B	32	≥ 30	Typ B
i550-P1.5/230-2 (IP66)	65	gG/gL, gRL	40	5	B	32	≥ 30	Typ F
i550-P2.2/230-1 (IP66)	65	gG/gL, gRL	40	5	B	32	≥ 30	Typ B
i550-P2.2/230-1 (IP66)	65	gG/gL, gRL	40	5	B	32	≥ 30	Typ F
i550-P2.2/230-2 (IP31)	65	gG/gL, gRL	40	5	B	32	≥ 30	Typ B
i550-P2.2/230-2 (IP31)	65	gG/gL, gRL	40	5	B	32	≥ 30	Typ F
i550-P2.2/230-2 (IP66)	65	gG/gL, gRL	40	5	B	32	≥ 30	Typ B
i550-P2.2/230-2 (IP66)	65	gG/gL, gRL	40	5	B	32	≥ 30	Typ F



7.3.3 Anschlussdaten

Bemessungsleistung	P _N	kW	0.37 ... 0.75	1.1 ... 2.2
Anschluss			Netz	
Anschlussbezeichnung			X100	
Anschlussstechnik			Schraubklemme	
Anschlussart			Nicht steckbar	
Max. Leitungsquerschnitt		mm ²	4	6
Max. Leitungsquerschnitt		AWG	10	10
Min. Leitungsquerschnitt		mm ²	1.0	1.0
Min. Leitungsquerschnitt		AWG	18	18
Abisolierlänge		mm	10	9
Abisolierlänge		in	0.4	0.35
Anzugsdrehmoment		Nm	0.5	0.5
Anzugsdrehmoment		lb-in	4.4	4.4
Benötigtes Werkzeug			Schraubendreher 0.6 x 3.5	

Bemessungsleistung	P _N	kW	0.37 ... 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	0.37 ... 0.75	1.1 ... 2.2
Anschluss			Motor	
Anschlussbezeichnung			X105	
Anschlussstechnik			Schraubklemme	
Anschlussart			Nicht steckbar	
Max. Leitungsquerschnitt		mm ²	4	6
Max. Leitungsquerschnitt		AWG	10	10
Min. Leitungsquerschnitt		mm ²	1.0	1.0
Min. Leitungsquerschnitt		AWG	18	18
Abisolierlänge		mm	10	9
Abisolierlänge		in	0.4	0.35
Anzugsdrehmoment		Nm	0.5	0.5
Anzugsdrehmoment		lb-in	4.4	4.4
Benötigtes Werkzeug			Schraubendreher 0.6 x 3.5	

Technische Daten

1-phasiger Netzanschluss 230/240 V

Bremswiderstände

Zuordnung zu Umrichtern mit Schutzart IP31



7.3.4 Bremswiderstände



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

7.3.4.1 Zuordnung zu Umrichtern mit Schutzart IP31

Umrichter	Bremswiderstand						
	Typbezeichnung	Bemessungs- widerstand	Bemessungs- leistung	Wärmekapa- zität	Abmessungen (H x B x T)	Gewicht	Schutzart
		Ω	W	kWs	mm	kg	
i550-P0.37/230-2	ERBU150R015WAQN000	150	15	2.25	83 x 24 x 24	0.2	IP66
i550-P0.37/230-2	ERBM100R100W	100	100	15	235 x 20.6 x 40	0.37	IP54
i550-P0.37/230-2	ERBS100R625WNQN000	100	625	94	566 x 124 x 122	3.1	IP66
i550-P0.55/230-2	ERBU150R015WAQN000	150	15	2.25	83 x 24 x 24	0.2	IP66
i550-P0.55/230-2	ERBM100R100W	100	100	15	235 x 20.6 x 40	0.37	IP54
i550-P0.55/230-2	ERBS100R625WNQN000	100	625	94	566 x 124 x 122	3.1	IP66
i550-P0.75/230-2	ERBU150R015WAQN000	150	15	2.25	83 x 24 x 24	0.2	IP66
i550-P0.75/230-2	ERBM100R100W	100	100	15	235 x 20.6 x 40	0.37	IP54
i550-P0.75/230-2	ERBS100R625WNQN000	100	625	94	566 x 124 x 122	3.1	IP66
i550-P1.1/230-2	ERBU150R015WAQN000	150	15	2.25	83 x 24 x 24	0.2	IP66
i550-P1.1/230-2	ERBM039R120W	39	120	18	265 x 31 x 60	1	IP54
i550-P1.1/230-2	ERBS039R01K6NQN000	39	1600	246	751 x 208 x 122	7.8	IP66
i550-P1.5/230-2	ERBU150R015WAQN000	150	15	2.25	83 x 24 x 24	0.2	IP66
i550-P1.5/230-2	ERBM039R120W	39	120	18	265 x 31 x 60	1	IP54
i550-P1.5/230-2	ERBS039R01K6NQN000	39	1600	246	751 x 208 x 122	7.8	IP66
i550-P2.2/230-2	ERBU150R015WAQN000	150	15	2.25	83 x 24 x 24	0.2	IP66
i550-P2.2/230-2	ERBM039R120W	39	120	18	265 x 31 x 60	1	IP54
i550-P2.2/230-2	ERBS039R01K6NQN000	39	1600	246	751 x 208 x 122	7.8	IP66



Technische Daten

1-phasiger Netzanschluss 230/240 V
Bremswiderstände
Zuordnung zu Umrichtern mit Schutzart IP66

7.3.4.2 Zuordnung zu Umrichtern mit Schutzart IP66

Umrichter	Bremswiderstand						
	Typbezeichnung	Bemessungs- widerstand	Bemessungs- leistung	Wärmekapa- zität	Abmessungen (H x B x T)	Gewicht	Schutzart
		Ω	W	kWs	mm	kg	
i550-P0.37/230-1	ERBU150R015WAQN000	150	15	2.25	83 x 24 x 24	0.2	IP66
i550-P0.37/230-2	ERBU150R015WAQN000	150	15	2.25	83 x 24 x 24	0.2	IP66
i550-P0.37/230-1	ERBS100R625WNQN000	100	625	94	566 x 124 x 122	3.1	IP66
i550-P0.37/230-2	ERBS100R625WNQN000	100	625	94	566 x 124 x 122	3.1	IP66
i550-P0.55/230-1	ERBU150R015WAQN000	150	15	2.25	83 x 24 x 24	0.2	IP66
i550-P0.55/230-2	ERBU150R015WAQN000	150	15	2.25	83 x 24 x 24	0.2	IP66
i550-P0.55/230-1	ERBS100R625WNQN000	100	625	94	566 x 124 x 122	3.1	IP66
i550-P0.55/230-2	ERBS100R625WNQN000	100	625	94	566 x 124 x 122	3.1	IP66
i550-P0.75/230-1	ERBU150R015WAQN000	150	15	2.25	83 x 24 x 24	0.2	IP66
i550-P0.75/230-2	ERBU150R015WAQN000	150	15	2.25	83 x 24 x 24	0.2	IP66
i550-P0.75/230-1	ERBS100R625WNQN000	100	625	94	566 x 124 x 122	3.1	IP66
i550-P0.75/230-2	ERBS100R625WNQN000	100	625	94	566 x 124 x 122	3.1	IP66
i550-P1.1/230-1	ERBU150R015WAQN000	150	15	2.25	83 x 24 x 24	0.2	IP66
i550-P1.1/230-2	ERBU150R015WAQN000	150	15	2.25	83 x 24 x 24	0.2	IP66
i550-P1.1/230-1	ERBS039R01K6NQN000	39	1600	246	751 x 208 x 122	7.8	IP66
i550-P1.1/230-2	ERBS039R01K6NQN000	39	1600	246	751 x 208 x 122	7.8	IP66
i550-P1.5/230-1	ERBU150R015WAQN000	150	15	2.25	83 x 24 x 24	0.2	IP66
i550-P1.5/230-2	ERBU150R015WAQN000	150	15	2.25	83 x 24 x 24	0.2	IP66
i550-P1.5/230-1	ERBS039R01K6NQN000	39	1600	246	751 x 208 x 122	7.8	IP66
i550-P1.5/230-2	ERBS039R01K6NQN000	39	1600	246	751 x 208 x 122	7.8	IP66
i550-P2.2/230-1	ERBU150R015WAQN000	150	15	2.25	83 x 24 x 24	0.2	IP66
i550-P2.2/230-2	ERBU150R015WAQN000	150	15	2.25	83 x 24 x 24	0.2	IP66
i550-P2.2/230-1	ERBS039R01K6NQN000	39	1600	246	751 x 208 x 122	7.8	IP66
i550-P2.2/230-2	ERBS039R01K6NQN000	39	1600	246	751 x 208 x 122	7.8	IP66



7.4 1-phasiger Netzanschluss 230/240 V "Light Duty"

(Nur Umrichter mit Schutzart IP31 / UL Type 1)



Die Umrichter i550-Pxxx/**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.

7.4.1 Bemessungsdaten

Die Ausgangsströme gelten für diese Einsatzbedingungen:

- Bei Schaltfrequenz 2 kHz oder 4 kHz: Umgebungstemperatur max. 40 °C (104 °F).



Technische Daten

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

Produktname			i550-P0.37/230-2	i550-P0.55/230-2	i550-P0.75/230-2	i550-P1.1/230-2
Bemessungsleistung	P_N	kW	0.55	0.75	1.1	1.5
Bemessungsleistung	P_N	hp	0.75	1	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	6.9	9.1	12	17.1
mit Netzdrossel		A	-			
Ausgangsscheinleistung		kVA	1.2	1.6	2.2	2.6
4 kHz		A	2.9	3.8	5	7.2
				3.8	5	7.2
Verlustleistung						
2 kHz		W	30		38	45
4 kHz		W	32		40	48
Überstromzyklus 180 s						
Max. Ausgangsstrom (≤ 8 kHz)		A	3.6	4.8	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	1.8	2.4	3.2	4.5
Überstromzyklus 15 s						
Max. Ausgangsstrom (≤ 8 kHz)		A	4.8	6.4	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	1.8	2.4	3.2	4.5
Zyklisches Netzschalten			3-mal pro Minute			
Bremschopper						
Max. Ausgangsstrom		A	3.9			12
Min. Bremswiderstand		Ω	100			33
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	60			80

Technische Daten

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



Produktname			i550-P1.5/230-2	i550-P2.2/230-2
Bemessungsleistung	P_N	kW	2.2	3
Bemessungsleistung	P_N	hp	3	4
Netzspannungsbereich			1 AC 170 V ... 264 V, 45 Hz ... 65 Hz	
Ausgangsspannung		V	3 AC 0 ... 230/240	
Netzbemessungsstrom				
ohne Netzdrossel		A	20	27.4
mit Netzdrossel		A	-	
Ausgangsscheinleistung		kVA	3.6	4.9
Ausgangsbemessungsstrom				
2 kHz		A	8.4	11.5
4 kHz		A	8.4	11.5
Verlustleistung				
2 kHz		W	62	79
4 kHz		W	66	84
Überstromzyklus 180 s				
Max. Ausgangsstrom (≤ 8 kHz)		A	10.5	14.4
Überlastzeit	T_1	s	60	60
Erholungszeit	T_2	s	120	120
Max. Ausgangsstrom während der Erholungszeit		A	5.3	7.2
Überstromzyklus 15 s				
Max. Ausgangsstrom (≤ 8 kHz)		A	14	19.2
Überlastzeit	T_1	s	3	3
Erholungszeit	T_2	s	12	12
Max. Ausgangsstrom während der Erholungszeit		A	5.3	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	-	
Kategorie C2 (≤ 8 kHz)		m	-	
Kategorie C3 (≤ 8 kHz)		m	-	
Max. Motorleitungslänge ungeschirmt				
ohne EMV-Kategorie		m	80	



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 59](#)



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-P0.37/230-2 (IP31)	65	gG/gL, gRL	40	5	B	32	≥ 30	Typ B
i550-P0.37/230-2 (IP31)	65	gG/gL, gRL	40	5	B	32	≥ 30	Typ F
i550-P0.55/230-2 (IP31)	65	gG/gL, gRL	40	5	B	32	≥ 30	Typ B
i550-P0.55/230-2 (IP31)	65	gG/gL, gRL	40	5	B	32	≥ 30	Typ F
i550-P0.75/230-2 (IP31)	65	gG/gL, gRL	40	5	B	32	≥ 30	Typ B
i550-P0.75/230-2 (IP31)	65	gG/gL, gRL	40	5	B	32	≥ 30	Typ F
i550-P1.1/230-2 (IP31)	65	gG/gL, gRL	40	5	B	32	≥ 30	Typ B
i550-P1.1/230-2 (IP31)	65	gG/gL, gRL	40	5	B	32	≥ 30	Typ F
i550-P1.5/230-2 (IP31)	65	gG/gL, gRL	40	5	B	32	≥ 30	Typ B
i550-P1.5/230-2 (IP31)	65	gG/gL, gRL	40	5	B	32	≥ 30	Typ F
i550-P2.2/230-2 (IP31)	65	gG/gL, gRL	40	5	B	32	≥ 30	Typ B
i550-P2.2/230-2 (IP31)	65	gG/gL, gRL	40	5	B	32	≥ 30	Typ F

7.4.3 Anschlussdaten

[▶ Anschlussdaten 97](#)

7.4.4 Bremswiderstände

[▶ Zuordnung zu Umrichtern mit Schutzart IP31 98](#)



7.5 3-phasiger Netzanschluss 230/240 V



Die Umrichter i550-Pxxx/**230-2** und i550-Pxxx/**230-3** < 30 kW 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.



Bei den Umrichtern ≥ 30 kW ist zusätzlich zum Funkentstörfilter eine Netzdrossel integriert.

7.5.1 Bemessungsdaten



Bei den Umrichtern ≥ 30 kW ist die EMV-Kategorie C2 nur gültig für die Schaltfrequenzen 2 kHz und 4 kHz.

Die Ausgangsströme gelten für diese Einsatzbedingungen:

- Bei Schaltfrequenz 2 kHz oder 4 kHz: Umgebungstemperatur max. 45 °C (113 °F).
- Bei Schaltfrequenz 8 kHz, 12 kHz oder 16 kHz: Umgebungstemperatur max. 40 °C (104 °F).



Technische Daten

3-phasiger Netzanschluss 230/240 V
Bemessungsdaten

Produktname			i550-P0.37/230-2	i550-P0.55/230-2	i550-P0.75/230-2	i550-P1.1/230-2
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 170 V ... 264 V, 45 Hz ... 65 Hz			
Ausgangsspannung		V	3 AC 0 ... 230/240			
Netzbemessungsstrom						
ohne Netzdrossel		A	3.9	4.8	6.4	7.8
mit Netzdrossel		A	-			
Ausgangsscheinleistung		kVA	0.9	1.2	1.6	2.3
Ausgangsbemessungsstrom						
2 kHz		A	-	3.2	4.2	6
4 kHz		A	2.4	3.2	4.2	6
8 kHz		A	2.4	3.2	4.2	6
12 kHz		A	2.2	2.9	3.8	5.4
16 kHz		A	1.6	2.1	2.8	4
Verlustleistung						
2 kHz		W	19	24	30	38
4 kHz		W	20	25	32	40
8 kHz		W	24	31	40	51
12 kHz		W	23	30	38	54
16 kHz		W	22	28	35	49
Überstromzyklus 180 s						
Max. Ausgangsstrom (≤ 8 kHz)		A	3.6	4.8	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	1.8	2.4	3.2	4.5
Überstromzyklus 15 s						
Max. Ausgangsstrom (≤ 8 kHz)		A	4.8	6.4	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	1.8	2.4	3.2	4.5
Zyklisches Netzschalten			3-mal pro Minute			
Bremschopper						
Max. Ausgangsstrom		A	3.9			12
Min. Bremswiderstand		Ω	100			33
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	60			80

Technische Daten

3-phasiger Netzanschluss 230/240 V
Bemessungsdaten



Produktname			i550-P1.5/230-2	i550-P2.2/230-2	i550-P3.0/230-3	i550-P4.0/230-3
Bemessungsleistung	P _N	kW	1.5	2.2	3	4
Bemessungsleistung	P _N	hp	2	3	4	5
Netzspannungsbereich			3 AC 170 V ... 264 V, 45 Hz ... 65 Hz		3 AC 180 V ... 264 V, 45 Hz ... 65 Hz	
Ausgangsspannung		V	3 AC 0 ... 230/240			
Netzbemessungsstrom						
ohne Netzdrossel		A	9.5	13.6	15	20.6
mit Netzdrossel		A	-			
Ausgangsscheinleistung		kVA	2.6	3.6	4.5	6.2
Ausgangsbemessungsstrom						
2 kHz		A	7	9.6	12	16.5
4 kHz		A	7	9.6	12	16.5
8 kHz		A	7	9.6	12	16.5
12 kHz		A	6.3	8.6	10.8	14.9
16 kHz		A	4.7	6.4	8	11
Verlustleistung						
2 kHz		W	45	62	79	102
4 kHz		W	48	66	84	108
8 kHz		W	61	85	109	140
12 kHz		W	65	91	104	133
16 kHz		W	58	81	104	133
Überstromzyklus 180 s						
Max. Ausgangsstrom (≤ 8 kHz)		A	10.5	14.4	18	24.8
Überlastzeit	T ₁	s	60	60	60	60
Erholungszeit	T ₂	s	120	120	120	120
Max. Ausgangsstrom während der Erholungszeit		A	5.3	7.2	9	12.4
Überstromzyklus 15 s						
Max. Ausgangsstrom (≤ 8 kHz)		A	14	19.2	24	33
Überlastzeit	T ₁	s	3	3	3	3
Erholungszeit	T ₂	s	12	12	12	12
Max. Ausgangsstrom während der Erholungszeit		A	5.3	7.2	9	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	80		100	



Technische Daten

3-phasiger Netzanschluss 230/240 V
Bemessungsdaten

Produktname			i550-P5.5/230-3	i550-P7.5/230-3	i550-P11/230-3	i550-P15/230-3
Bemessungsleistung	P_N	kW	5.5	7.5	11	15
Bemessungsleistung	P_N	hp	7.5	10	15	20
Netzspannungsbereich			3 AC 180 V ... 264 V, 45 Hz ... 65 Hz			
Ausgangsspannung		V	3 AC 0 ... 230/240			
Netzbemessungsstrom						
ohne Netzdrossel		A	28.8	36.3	52.2	62
mit Netzdrossel		A	-			
Ausgangsscheinleistung		kVA	8.7	10.9	15.8	20.8
Ausgangsbemessungsstrom						
2 kHz		A	23	29	42	54
4 kHz		A	23	29	42	54
8 kHz		A	23	29	42	54
12 kHz		A	20.7	26.1	37.8	48.6
16 kHz		A	15.3	19.3	28	36
Verlustleistung						
2 kHz		W	137	172	242	340
4 kHz		W	145	183	258	361
8 kHz		W	189	238	337	469
12 kHz		W	180	255	361	447
16 kHz		W	180	227	321	447
Überstromzyklus 180 s						
Max. Ausgangsstrom (≤ 8 kHz)		A	34.5	43.5	63	81
Überlastzeit	T_1	s	60	60	60	60
Erholungszeit	T_2	s	120	120	120	120
Max. Ausgangsstrom während der Erholungszeit		A	17.3	21.8	31.5	40.5
Überstromzyklus 15 s						
Max. Ausgangsstrom (≤ 8 kHz)		A	46	58	84	108
Überlastzeit	T_1	s	3	3	3	3
Erholungszeit	T_2	s	12	12	12	12
Max. Ausgangsstrom während der Erholungszeit		A	17.3	21.8	31.5	40.5
Zyklisches Netzschalten			3-mal pro Minute			
Bremschopper						
Max. Ausgangsstrom		A	26	30	48.8	
Min. Bremswiderstand		Ω	15	13	8	
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	200		

Technische Daten

3-phasiger Netzanschluss 230/240 V
Bemessungsdaten



Produktname			i550-P18/230-3	i550-P30/230-3	i550-P45/230-3
Bemessungsleistung	P _N	kW	18.5	30	45
Bemessungsleistung	P _N	hp	25	40	60
Netzspannungsbereich			3 AC 180 V ... 264 V, 45 Hz ... 65 Hz		
Ausgangsspannung		V	3 AC 0 ... 230/240		
Netzbemessungsstrom					
ohne Netzdrossel		A	78	80	135
mit Netzdrossel		A	-		
Ausgangsscheinleistung		kVA	26.2	34.4	57.9
Ausgangsbemessungsstrom					
2 kHz		A	68	89	150
4 kHz		A	68	89	150
8 kHz		A	68	89	150
12 kHz		A	61.2	71.2	120
16 kHz		A	45.3	59.3	100.5
Verlustleistung					
2 kHz		W	408	746	1319
4 kHz		W	435	780	1377
8 kHz		W	569	952	1666
12 kHz		W	543	877	1524
16 kHz		W	542	848	1474
Überstromzyklus 180 s					
Max. Ausgangsstrom (≤ 8 kHz)		A	102	133.5	225
Überlastzeit	T ₁	s	60	60	60
Erholungszeit	T ₂	s	120	120	120
Max. Ausgangsstrom während der Erholungszeit		A	51	66.75	112.5
Überstromzyklus 15 s					
Max. Ausgangsstrom (≤ 8 kHz)		A	136	178	300
Überlastzeit	T ₁	s	3	3	3
Erholungszeit	T ₂	s	12	12	12
Max. Ausgangsstrom während der Erholungszeit		A	51	66.75	112.5
Zyklisches Netzschalten			3-mal pro Minute		1-mal pro Minute
Bremschopper					
Max. Ausgangsstrom		A	48.8	52	83
Min. Bremswiderstand		Ω	8	7.5	4.7
Max. Motorleitungslänge geschirmt					
ohne EMV-Kategorie		m	50	100	200
Kategorie C1 (≤ 8 kHz)		m	-		
Kategorie C2 (≤ 8 kHz)		m	-	15	
Kategorie C3 (≤ 8 kHz)		m	-	15	100
Max. Motorleitungslänge ungeschirmt					
ohne EMV-Kategorie		m	200	100	200



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](#) 59

Umrichter	Schmelzsicherung			Sicherungsautomat			RCD	
	I _{cc}	Charakteristik	Max. Bemessungsstrom	I _{cc}	Charakteristik	Max. Bemessungsstrom		Typ
	kA		A	kA		A	mA	
i550-P0.37/230-2 (IP31)	65	gG/gL, gRL	40	5	B	32	≥ 30	Typ B
i550-P0.37/230-2 (IP66)	65	gG/gL, gRL	40	5	B	32	≥ 30	Typ B
i550-P0.55/230-2 (IP31)	65	gG/gL, gRL	40	5	B	32	≥ 30	Typ B
i550-P0.55/230-2 (IP66)	65	gG/gL, gRL	40	5	B	32	≥ 30	Typ B
i550-P0.75/230-2 (IP31)	65	gG/gL, gRL	40	5	B	32	≥ 30	Typ B
i550-P0.75/230-2 (IP66)	65	gG/gL, gRL	40	5	B	32	≥ 30	Typ B
i550-P1.1/230-2 (IP31)	65	gG/gL, gRL	40	5	B	32	≥ 30	Typ B
i550-P1.1/230-2 (IP66)	65	gG/gL, gRL	40	5	B	32	≥ 30	Typ B
i550-P1.5/230-2 (IP31)	65	gG/gL, gRL	40	5	B	32	≥ 30	Typ B
i550-P1.5/230-2 (IP66)	65	gG/gL, gRL	40	5	B	32	≥ 30	Typ B
i550-P2.2/230-2 (IP31)	65	gG/gL, gRL	40	5	B	32	≥ 30	Typ B
i550-P2.2/230-2 (IP66)	65	gG/gL, gRL	40	5	B	32	≥ 30	Typ B
i550-P3.0/230-3 (IP31)	65	gG/gL, gRL	80	5	B	80	≥ 30	Typ B
i550-P3.0/230-3 (IP66)	65	gG/gL, gRL	80	5	B	80	≥ 30	Typ B
i550-P4.0/230-3 (IP31)	65	gG/gL, gRL	80	5	B	80	≥ 30	Typ B
i550-P4.0/230-3 (IP66)	65	gG/gL, gRL	80	5	B	80	≥ 30	Typ B
i550-P5.5/230-3 (IP31)	5	gG/gL, gRL	80	5	B	80	≥ 30	Typ B
i550-P5.5/230-3 (IP66)	5	gG/gL, gRL	80	5	B	80	≥ 30	Typ B
i550-P7.5/230-3 (IP31)	5	gG/gL, gRL	80	5	B	80	≥ 30	Typ B
i550-P7.5/230-3 (IP66)	5	gG/gL, gRL	80	5	B	80	≥ 30	Typ B
i550-P11/230-3 (IP31)	5	gG/gL, gRL	80	5	B	80	≥ 30	Typ B
i550-P11/230-3 (IP66)	5	gG/gL, gRL	80	5	B	80	≥ 30	Typ B
i550-P15/230-3 (IP31)	5	gG/gL, gRL	125	5	B	125	≥ 30	Typ B
i550-P15/230-3 (IP66)	5	gG/gL, gRL	125	5	B	125	≥ 30	Typ B
i550-P18/230-3 (IP31)	5	gG/gL, gRL	125	5	B	125	≥ 30	Typ B
i550-P18/230-3 (IP66)	5	gG/gL, gRL	125	5	B	125	≥ 30	Typ B
i550-P30/230-3 (IP55)	10	gG/gL, gRL	125	10	B	125	≥ 300	Typ B
i550-P45/230-3 (IP55)	10	gG/gL, gR	200	10	B	200	≥ 300	Typ B



7.5.3 Anschlussdaten

Bemessungsleistung	P _N	kW	0.37 ... 0.75	1.1 ... 5.5	7.5 ... 11	15 ... 18.5	30	45
Anschluss			Netzanschluss					
Anschlussbezeichnung			X100					
Anschlussstechnik			Schraubklemme					
Anschlussart			Nicht steckbar					
Max. Leitungsquerschnitt		mm ²	4	6	16	35	50	95
Max. Leitungsquerschnitt		AWG	10	10	6	2	1/0	4/0
Min. Leitungsquerschnitt		mm ²	1.0	1.0	1.5	1.5	10	25
Min. Leitungsquerschnitt		AWG	18	18	16	16	6	2
Abisolierlänge		mm	10	9	11	18	22	32
Abisolierlänge		in	0.4	0.35	0.43	0.7	0.87	1.25
Anzugsdrehmoment		Nm	0.5	0.5	1.2	3.8	4	10
Anzugsdrehmoment		lb-in	4.4	4.4	11	34	35	90
Benötigtes Werkzeug			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

Bemessungsleistung	P _N	kW	0.37 ... 5.5	7.5 ... 11	15 ... 18.5	30 ... 45
Anschluss			Schutzerde (PE)			
Anschlussbezeichnung			Symbol Schutzerde (PE)			
Anschlusstechnik			Schraube			Bolzen
Max. Leitungsquerschnitt		mm²	6	16	25	95
Max. Leitungsquerschnitt		AWG	10	6	4	4/0
Min. Leitungsquerschnitt		mm²	1.5	2.5	4	35
Min. Leitungsquerschnitt		AWG	16	14	12	2
Abisolierlänge		mm	10	12	16	-
Abisolierlänge		in	0.4	0.47	0.63	-
Anzugsdrehmoment		Nm	2	3.4	4	10
Anzugsdrehmoment		lb-in	18	30	35	90
Benötigtes Werkzeug			Torx-Schlüssel 20	Kreuzschlitz-Schraubendreher PZ2		Schlüsselweite 13

Bemessungsleistung	P _N	kW	0.37 ... 0.75	1.1 ... 5.5	7.5 ... 11	15 ... 18.5	30	45
Anschluss			Motor					
Anschlussbezeichnung			X105					
Anschlussstechnik			Schraubklemme					
Anschlussart			Nicht steckbar					
Max. Leitungsquerschnitt		mm ²	4	6	16	35	50	95
Max. Leitungsquerschnitt		AWG	10	10	6	2	1/0	4/0
Min. Leitungsquerschnitt		mm ²	1.0	1.0	1.5	1.5	10	25
Min. Leitungsquerschnitt		AWG	18	18	16	16	6	2
Abisolierlänge		mm	10	9	11	18	22	32
Abisolierlänge		in	0.4	0.35	0.43	0.7	0.87	1.25
Anzugsdrehmoment		Nm	0.5	0.5	1.2	3.8	4	10
Anzugsdrehmoment		lb-in	4.4	4.4	11	34	35	90
Benötigtes Werkzeug			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



7.5.4 Bremswiderstände



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

7.5.4.1 Zuordnung zu Umrichtern mit Schutzart IP31

Umrichter	Bremswiderstand						
	Typbezeichnung	Bemessungs- widerstand	Bemessungs- leistung	Wärmekapa- zität	Abmessungen (H x B x T)	Gewicht	Schutzart
		Ω	W	kWs	mm	kg	
i550-P0.37/230-2	ERBU150R015WAQN000	150	15	2.25	83 x 24 x 24	0.2	IP66
i550-P0.37/230-2	ERBM100R100W	100	100	15	235 x 20.6 x 40	0.37	IP54
i550-P0.37/230-2	ERBS100R625WNQN000	100	625	94	566 x 124 x 122	3.1	IP66
i550-P0.55/230-2	ERBU150R015WAQN000	150	15	2.25	83 x 24 x 24	0.2	IP66
i550-P0.55/230-2	ERBM100R100W	100	100	15	235 x 20.6 x 40	0.37	IP54
i550-P0.55/230-2	ERBS100R625WNQN000	100	625	94	566 x 124 x 122	3.1	IP66
i550-P0.75/230-2	ERBU150R015WAQN000	150	15	2.25	83 x 24 x 24	0.2	IP66
i550-P0.75/230-2	ERBM100R100W	100	100	15	235 x 20.6 x 40	0.37	IP54
i550-P0.75/230-2	ERBS100R625WNQN000	100	625	94	566 x 124 x 122	3.1	IP66
i550-P1.1/230-2	ERBU150R015WAQN000	150	15	2.25	83 x 24 x 24	0.2	IP66
i550-P1.1/230-2	ERBM039R120W	39	120	18	265 x 31 x 60	1	IP54
i550-P1.1/230-2	ERBS039R01K6NQN000	39	1600	246	751 x 208 x 122	7.8	IP66
i550-P1.5/230-2	ERBU150R015WAQN000	150	15	2.25	83 x 24 x 24	0.2	IP66
i550-P1.5/230-2	ERBM039R120W	39	120	18	265 x 31 x 60	1	IP54
i550-P1.5/230-2	ERBS039R01K6NQN000	39	1600	246	751 x 208 x 122	7.8	IP66
i550-P2.2/230-2	ERBU150R015WAQN000	150	15	2.25	83 x 24 x 24	0.2	IP66
i550-P2.2/230-2	ERBM039R120W	39	120	18	265 x 31 x 60	1	IP54
i550-P2.2/230-2	ERBS039R01K6NQN000	39	1600	246	751 x 208 x 122	7.8	IP66
i550-P3.0/230-3	ERBU150R015WAQN000	150	15	2.25	83 x 24 x 24	0.2	IP66
i550-P3.0/230-3	ERBS015R800W	15	800	120	710 x 114 x 105	4	IP66
i550-P3.0/230-3	ERBS015R01K2	15	1200	180	1020 x 114 x 105	5.6	IP66
i550-P4.0/230-3	ERBU150R015WAQN000	150	15	2.25	83 x 24 x 24	0.2	IP66
i550-P4.0/230-3	ERBS015R800W	15	800	120	710 x 114 x 105	4	IP66
i550-P4.0/230-3	ERBS015R01K2	15	1200	180	1020 x 114 x 105	5.6	IP66
i550-P5.5/230-3	ERBU150R015WAQN000	150	15	2.25	83 x 24 x 24	0.2	IP66
i550-P5.5/230-3	ERBS015R800W	15	800	120	710 x 114 x 105	4	IP66
i550-P5.5/230-3	ERBS015R01K2	15	1200	180	1020 x 114 x 105	5.6	IP66
i550-P7.5/230-3	ERBS015R800W	15	800	120	710 x 114 x 105	4	IP66
i550-P7.5/230-3	ERBS015R02K4	15	2400	360	1020 x 204 x 105	10	IP66
i550-P11/230-3	ERBS015R800W	15	800	120	710 x 114 x 105	4	IP66
i550-P11/230-3	ERBS015R01K2	15	1200	180	1020 x 114 x 105	5.6	IP66
i550-P11/230-3	ERBS015R02K4	15	2400	360	1020 x 204 x 105	10	IP66
i550-P15/230-3	ERBS012R02K0WQN000	12	2000	300	865 x 204 x 105	9.8	IP66
i550-P15/230-3	ERBS012R05K0WQN000	12	5000	750	995 x 301 x 280	36	IP66
i550-P18/230-3	ERBS012R02K0WQN000	12	2000	300	865 x 204 x 105	9.8	IP66
i550-P18/230-3	ERBS012R05K0WQN000	12	5000	750	995 x 301 x 280	36	IP66

Technische Daten

3-phasiger Netzanschluss 230/240 V

Bremswiderstände

Zuordnung zu Umrichtern mit Schutzart IP55



7.5.4.2 Zuordnung zu Umrichtern mit Schutzart IP55

Umrichter	Bremswiderstand						
	Typbezeichnung	Bemessungs- widerstand	Bemessungs- leistung	Wärmekapa- zität	Abmessungen (H x B x T)	Gewicht	Schutzart
		Ω	W	kJ	mm	kg	
i550-P30/230-3	ERBS075D01K2WQN000	7.5	1200	180	105 x 114 x 1020	5.6	IP66
i550-P30/230-3	ERBS075D04K0WQN000	7.5	4000	600	105 x 279 x 1100	18.2	IP66
i550-P30/230-3	ERBB075D14K0GKN000	7.5	14000	2100	310 x 270 x 597	12.3	IP54
i550-P45/230-3	ERBS075D01K2WQN000	7.5	1200	180	105 x 114 x 1020	5.6	IP66
i550-P45/230-3	ERBS075D04K0WQN000	7.5	4000	600	105 x 279 x 1100	18.2	IP66
i550-P45/230-3	ERBB075D14K0GKN000	7.5	14000	2100	310 x 270 x 597	12.3	IP54

7.5.4.3 Zuordnung zu Umrichtern mit Schutzart IP66

Umrichter	Bremswiderstand						
	Typbezeichnung	Bemessungs- widerstand	Bemessungs- leistung	Wärmekapa- zität	Abmessungen (H x B x T)	Gewicht	Schutzart
		Ω	W	kWs	mm	kg	
i550-P0.37/230-2	ERBU150R015WAQN000	150	15	2.25	83 x 24 x 24	0.2	IP66
i550-P0.37/230-2	ERBS100R625WNQN000	100	625	94	566 x 124 x 122	3.1	IP66
i550-P0.55/230-2	ERBU150R015WAQN000	150	15	2.25	83 x 24 x 24	0.2	IP66
i550-P0.55/230-2	ERBS100R625WNQN000	100	625	94	566 x 124 x 122	3.1	IP66
i550-P0.75/230-2	ERBU150R015WAQN000	150	15	2.25	83 x 24 x 24	0.2	IP66
i550-P0.75/230-2	ERBS100R625WNQN000	100	625	94	566 x 124 x 122	3.1	IP66
i550-P1.1/230-2	ERBU150R015WAQN000	150	15	2.25	83 x 24 x 24	0.2	IP66
i550-P1.1/230-2	ERBS039R01K6NQN000	39	1600	246	751 x 208 x 122	7.8	IP66
i550-P1.5/230-2	ERBU150R015WAQN000	150	15	2.25	83 x 24 x 24	0.2	IP66
i550-P1.5/230-2	ERBS039R01K6NQN000	39	1600	246	751 x 208 x 122	7.8	IP66
i550-P2.2/230-2	ERBU150R015WAQN000	150	15	2.25	83 x 24 x 24	0.2	IP66
i550-P2.2/230-2	ERBS039R01K6NQN000	39	1600	246	751 x 208 x 122	7.8	IP66
i550-P3.0/230-3	ERBU150R015WAQN000	150	15	2.25	83 x 24 x 24	0.2	IP66
i550-P3.0/230-3	ERBS015R800W	15	800	120	710 x 114 x 105	4	IP66
i550-P3.0/230-3	ERBS015R01K2	15	1200	180	1020 x 114 x 105	5.6	IP66
i550-P4.0/230-3	ERBU150R015WAQN000	150	15	2.25	83 x 24 x 24	0.2	IP66
i550-P4.0/230-3	ERBS015R800W	15	800	120	710 x 114 x 105	4	IP66
i550-P4.0/230-3	ERBS015R01K2	15	1200	180	1020 x 114 x 105	5.6	IP66
i550-P5.5/230-3	ERBU150R015WAQN000	150	15	2.25	83 x 24 x 24	0.2	IP66
i550-P5.5/230-3	ERBS015R800W	15	800	120	710 x 114 x 105	4	IP66
i550-P5.5/230-3	ERBS015R01K2	15	1200	180	1020 x 114 x 105	5.6	IP66
i550-P7.5/230-3	ERBS015R800W	15	800	120	710 x 114 x 105	4	IP66
i550-P7.5/230-3	ERBS015R02K4	15	2400	360	1020 x 204 x 105	10	IP66
i550-P11/230-3	ERBS015R800W	15	800	120	710 x 114 x 105	4	IP66
i550-P11/230-3	ERBS015R01K2	15	1200	180	1020 x 114 x 105	5.6	IP66
i550-P11/230-3	ERBS015R02K4	15	2400	360	1020 x 204 x 105	10	IP66
i550-P15/230-3	ERBS012R02K0WQN000	12	2000	300	865 x 204 x 105	9.8	IP66
i550-P15/230-3	ERBS012R05K0WQN000	12	5000	750	995 x 301 x 280	36	IP66
i550-P18/230-3	ERBS012R02K0WQN000	12	2000	300	865 x 204 x 105	9.8	IP66
i550-P18/230-3	ERBS012R05K0WQN000	12	5000	750	995 x 301 x 280	36	IP66



7.6 3-phasiger Netzanschluss 230/240 V "Light Duty"

(Nur Umrichter mit Schutzart IP31 / UL Type 1)



Die Umrichter i550-Pxxx/**230-2** und i550-Pxxx/**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.

7.6.1 Bemessungsdaten

Die Ausgangsströme gelten für diese Einsatzbedingungen:

- Bei Schaltfrequenz 2 kHz oder 4 kHz: Umgebungstemperatur max. 40 °C (104 °F).

Technische Daten

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



Produktname			i550-P0.37/230-2	i550-P0.55/230-2	i550-P0.75/230-2	i550-P1.1/230-2
Bemessungsleistung	P_N	kW	0.55	0.75	1.1	1.5
Bemessungsleistung	P_N	hp	0.75	1	1.5	2
Netzspannungsbereich			3 AC 170 V ... 264 V, 45 Hz ... 65 Hz			
Ausgangsspannung		V	3 AC 0 ... 230/240			
Netzbemessungsstrom						
ohne Netzdrossel		A	4.7	5.8	7.7	9.4
mit Netzdrossel		A	-			
Ausgangsscheinleistung		kVA	1.2	1.6	2.2	2.6
Ausgangsbemessungsstrom						
2 kHz		A	-	3.8	5	7.2
4 kHz		A	2.9	3.8	5	7.2
8 kHz		A	-			
12 kHz		A	-			
16 kHz		A	-			
Verlustleistung						
2 kHz		W	30		38	45
4 kHz		W	32		40	48
8 kHz		W	-			
12 kHz		W	-			
16 kHz		W	-			
Überstromzyklus 180 s						
Max. Ausgangsstrom (≤ 8 kHz)		A	3.6	4.8	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	1.8	2.4	3.2	4.5
Überstromzyklus 15 s						
Max. Ausgangsstrom (≤ 8 kHz)		A	4.8	6.4	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	1.8	2.4	3.2	4.5
Zyklisches Netzschalten			3-mal pro Minute			
Bremschopper						
Max. Ausgangsstrom		A	3.9			12
Min. Bremswiderstand		Ω	100			33
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	60			80



Technische Daten

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

Produktname			i550-P1.5/230-2	i550-P2.2/230-2	i550-P3.0/230-3	i550-P4.0/230-3
Bemessungsleistung	P _N	kW	2.2	3	4	5.5
Bemessungsleistung	P _N	hp	3	4	5	7.5
Netzspannungsbereich			3 AC 170 V ... 264 V, 45 Hz ... 65 Hz		3 AC 180 V ... 264 V, 45 Hz ... 65 Hz	
Ausgangsspannung		V	3 AC 0 ... 230/240			
Netzbemessungsstrom						
ohne Netzdrossel		A	11.4	16.4	17.3	23.8
mit Netzdrossel		A	-			
Ausgangsscheinleistung		kVA	3.6	4.9	6.2	8.7
Ausgangsbemessungsstrom						
2 kHz		A	8.4	11.5	14.4	19.8
4 kHz		A	8.4	11.5	14.4	19.8
8 kHz		A	-			
12 kHz		A	-			
16 kHz		A	-			
Verlustleistung						
2 kHz		W	62	79	102	137
4 kHz		W	66	84	108	145
8 kHz		W	-			
12 kHz		W	-			
16 kHz		W	-			
Überstromzyklus 180 s						
Max. Ausgangsstrom (≤ 8 kHz)		A	10.5	14.4	18	24.8
Überlastzeit	T ₁	s	60	60	60	60
Erholungszeit	T ₂	s	120	120	120	120
Max. Ausgangsstrom während der Erholungszeit		A	5.3	7.2	9	12.4
Überstromzyklus 15 s						
Max. Ausgangsstrom (≤ 8 kHz)		A	14	19.2	24	33
Überlastzeit	T ₁	s	3	3	3	3
Erholungszeit	T ₂	s	12	12	12	12
Max. Ausgangsstrom während der Erholungszeit		A	5.3	7.2	9	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	80		100	

Technische Daten

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



Produktname			i550-P5.5/230-3	i550-P7.5/230-3	i550-P15/230-3	i550-P18/230-3
Bemessungsleistung	P _N	kW	7.5	11	18.5	22
Bemessungsleistung	P _N	hp	10	15	25	30
Netzspannungsbereich			3 AC 180 V ... 264 V, 45 Hz ... 65 Hz			
Ausgangsspannung		V	3 AC 0 ... 230/240			
Netzbemessungsstrom						
ohne Netzdrossel		A	33.1	40	71	90
mit Netzdrossel		A	-			
Ausgangsscheinleistung		kVA	11	15.8	24.4	30.7
Ausgangsbemessungsstrom						
2 kHz		A	27.6	34.8	64.8	81.6
4 kHz		A	27.6	34.8	64.8	81.6
8 kHz		A	-			
12 kHz		A	-			
16 kHz		A	-			
Verlustleistung						
2 kHz		W	172	242	404	489
4 kHz		W	183	258	430	521
8 kHz		W	-			
12 kHz		W	-			
16 kHz		W	-			
Überstromzyklus 180 s						
Max. Ausgangsstrom (≤ 8 kHz)		A	34.5	43.5	81	102
Überlastzeit	T ₁	s	60	60	60	60
Erholungszeit	T ₂	s	120	120	120	120
Max. Ausgangsstrom während der Erholungszeit		A	17.3	21.8	40.5	51
Überstromzyklus 15 s						
Max. Ausgangsstrom (≤ 8 kHz)		A	46	58	108	136
Überlastzeit	T ₁	s	3	3	3	3
Erholungszeit	T ₂	s	12	12	12	12
Max. Ausgangsstrom während der Erholungszeit		A	17.3	21.8	40.5	51
Zyklisches Netzschalten			3-mal pro Minute			
Bremschopper						
Max. Ausgangsstrom		A	26	30	48.8	
Min. Bremswiderstand		Ω	15	13	8	
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	200		



7.6.2 Absicherungsdaten (EN 60204-1)



- Eine Fehlerstromschutzeinrichtung (**RCD**) ist optional.
- **I_{cc}** = Bedingter Bemessungskurzschlussstrom
- Absicherungsdaten für UL/NEC-konforme Installationen:
[▶ Anschluss nach UL, Absicherungsdaten 59](#)

Umrichter	Schmelzsicherung			Sicherungsautomat			RCD	
	I _{cc}	Charakteristik	Max. Bemessungsstrom	I _{cc}	Charakteristik	Max. Bemessungsstrom		Typ
	kA		A	kA		A	mA	
i550-P0.37/230-2 (IP31)	65	gG/gL, gRL	40	5	B	32	≥ 30	Typ B
i550-P0.55/230-2 (IP31)	65	gG/gL, gRL	40	5	B	32	≥ 30	Typ B
i550-P0.75/230-2 (IP31)	65	gG/gL, gRL	40	5	B	32	≥ 30	Typ B
i550-P1.1/230-2 (IP31)	65	gG/gL, gRL	40	5	B	32	≥ 30	Typ B
i550-P1.5/230-2 (IP31)	65	gG/gL, gRL	40	5	B	32	≥ 30	Typ B
i550-P2.2/230-2 (IP31)	65	gG/gL, gRL	40	5	B	32	≥ 30	Typ B
i550-P3.0/230-3 (IP31)	65	gG/gL, gRL	80	5	B	80	≥ 30	Typ B
i550-P4.0/230-3 (IP31)	65	gG/gL, gRL	80	5	B	80	≥ 30	Typ B
i550-P5.5/230-3 (IP31)	5	gG/gL, gRL	80	5	B	80	≥ 30	Typ B
i550-P7.5/230-3 (IP31)	5	gG/gL, gRL	80	5	B	80	≥ 30	Typ B
i550-P15/230-3 (IP31)	5	gG/gL, gRL	125	5	B	125	≥ 30	Typ B
i550-P18/230-3 (IP31)	5	gG/gL, gRL	125	5	B	125	≥ 30	Typ B

7.6.3 Anschlussdaten

▶ Anschlussdaten 110

7.6.4 Bremswiderstände

▶ Zuordnung zu Umrichtern mit Schutzart IP31 111



7.7 3-phasiger Netzanschluss 400 V



Bei den folgenden Umrichtern ist eine Netzdrossel integriert:

- i550-P30/400-3
- i550-P37/400-3
- i550-P45/400-3
- i550-P55/400-3
- i550-P75/400-3

7.7.1 Bemessungsdaten



Bei den Umrichtern ≥ 15 kW ist die EMV-Kategorie C2 nur gültig für die Schaltfrequenzen 2 kHz und 4 kHz.

Die Ausgangsströme gelten für diese Einsatzbedingungen:

- Bei Schaltfrequenz 2 kHz oder 4 kHz: Umgebungstemperatur max. 45 °C (113 °F).
- Bei Schaltfrequenz 8 kHz, 12 kHz oder 16 kHz: Umgebungstemperatur max. 40 °C (104 °F).



Technische Daten

3-phasiger Netzanschluss 400 V
Bemessungsdaten

Produktname			i550-P0.37/400-3	i550-P0.55/400-3	i550-P0.75/400-3	i550-P1.1/400-3
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	-			
Ausgangsscheinleistung		kVA	0.9	1.2	1.6	2.1
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
12 kHz		A	1	1.4	1.9	2.9
16 kHz		A	0.9	1.2	1.4	2.1
Verlustleistung						
2 kHz		W	19	24	30	38
4 kHz		W	20	25	32	40
8 kHz		W	24	31	40	51
12 kHz		W	23	30	38	54
16 kHz		W	22	28	35	49
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			
Bremschopper						
Max. Ausgangsstrom		A	1.9			4.8
Min. Bremswiderstand		Ω	390			150
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	60			80

Technische Daten

3-phasiger Netzanschluss 400 V
Bemessungsdaten



Produktname			i550-P1.5/400-3	i550-P2.2/400-3	i550-P3.0/400-3	i550-P4.0/400-3
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	-			
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
12 kHz		A	3.5	5	5.8	7.6
16 kHz		A	2.6	3.7	4.9	6.3
Verlustleistung						
2 kHz		W	45	62	79	102
4 kHz		W	48	66	84	108
8 kHz		W	61	85	109	140
12 kHz		W	65	91	104	133
16 kHz		W	58	81	104	133
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			
Bremschopper						
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	80		100	



Technische Daten

3-phasiger Netzanschluss 400 V
Bemessungsdaten

Produktname			i550-P5.5/400-3	i550-P7.5/400-3	i550-P11/400-3	i550-P15/400-3
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	37
mit Netzdrossel		A	-			
Ausgangsscheinleistung		kVA	8.7	11	15.8	21.5
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
12 kHz		A	10.4	14.9	21.2	25.6
16 kHz		A	8.7	11	15.7	21.3
Verlustleistung						
2 kHz		W	137	172	242	328
4 kHz		W	145	183	258	349
8 kHz		W	189	238	337	457
12 kHz		W	180	255	361	435
16 kHz		W	180	227	321	435
Überstromzyklus 180 s						
Max. Ausgangsstrom (≤ 8 kHz)		A	19.5	24.8	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			
Bremschopper						
Max. Ausgangsstrom		A	15.4	27	40	
Min. Bremswiderstand		Ω	47	27	18	
Max. Motorleitungslänge geschirmt						
ohne EMV-Kategorie		m	50			
Kategorie C1 (≤ 8 kHz)		m	-			
Kategorie C2 (≤ 8 kHz)		m	20			15
Kategorie C3 (≤ 8 kHz)		m	35			
Max. Motorleitungslänge ungeschirmt						
ohne EMV-Kategorie		m	100	200		

Technische Daten

3-phasiger Netzanschluss 400 V
Bemessungsdaten



Produktname			i550-P18/400-3	i550-P22/400-3	i550-P30/400-3	i550-P37/400-3
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	46	53	54.9	68
mit Netzdrossel		A	-			
Ausgangsscheinleistung		kVA	26.8	31.5	39.3	48.9
Ausgangsbemessungsstrom						
2 kHz		A	40	47	61	76
4 kHz		A	40	47	61	76
8 kHz		A	40	47	61	76
12 kHz		A	32	37.6	48.8	60.8
16 kHz		A	26.6	31.3	40.6	50.6
Verlustleistung						
2 kHz		W	408	479	755	933
4 kHz		W	435	510	794	982
8 kHz		W	569	668	990	1227
12 kHz		W	543	636	923	1143
16 kHz		W	542	636	903	1119
Überstromzyklus 180 s						
Max. Ausgangsstrom (≤ 8 kHz)		A	60	70.5	91.5	114
Überlastzeit	T ₁	s	60	60	60	60
Erholungszeit	T ₂	s	120	120	120	120
Max. Ausgangsstrom während der Erholungszeit		A	30	35.3	45.75	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	35.3	45.75	57
Zyklisches Netzschalten			3-mal pro Minute			
Bremschopper						
Max. Ausgangsstrom		A	48		97	
Min. Bremswiderstand		Ω	15		7.5	
Max. Motorleitungslänge geschirmt						
ohne EMV-Kategorie		m	50		100	
Kategorie C1 (≤ 8 kHz)		m	-			
Kategorie C2 (≤ 8 kHz)		m	15			
Kategorie C3 (≤ 8 kHz)		m	35		15	
Max. Motorleitungslänge unge-schirmt						
ohne EMV-Kategorie		m	200		100	



Technische Daten

3-phasiger Netzanschluss 400 V
Bemessungsdaten

Produktname			i550-P45/400-3	i550-P55/400-3	i550-P75/400-3
Bemessungsleistung	P _N	kW	45	55	75
Bemessungsleistung	P _N	hp	60	75	100
Netzspannungsbereich			3 AC 340 V ... 440 V, 45 Hz ... 65 Hz		
Ausgangsspannung		V	3 AC 0 ... 400		
Netzbemessungsstrom					
ohne Netzdrossel		A	80	99	135
mit Netzdrossel		A	-		
Ausgangsscheinleistung		kVA	57.3	70.8	96.6
Ausgangsbemessungsstrom					
2 kHz		A	89	110	150
4 kHz		A	89	110	150
8 kHz		A	89	110	150
12 kHz		A	71.2	88	120
16 kHz		A	59.3	73.3	100.5
Verlustleistung					
2 kHz		W	1089	1400	1898
4 kHz		W	1147	1471	1995
8 kHz		W	1433	1825	2478
12 kHz		W	1335	1692	2297
16 kHz		W	1306	1650	2239
Überstromzyklus 180 s					
Max. Ausgangsstrom (≤ 8 kHz)		A	133.5	165	225
Überlastzeit	T ₁	s	60	60	60
Erholungszeit	T ₂	s	120	120	120
Max. Ausgangsstrom während der Erholungszeit		A	66.75	82.5	112.5
Überstromzyklus 15 s					
Max. Ausgangsstrom (≤ 8 kHz)		A	178	220	300
Überlastzeit	T ₁	s	3	3	3
Erholungszeit	T ₂	s	12	12	12
Max. Ausgangsstrom während der Erholungszeit		A	66.75	82.5	112.5
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	15		
Kategorie C3 (≤ 8 kHz)		m	15	100	
Max. Motorleitungslänge unge-schirmt					
ohne EMV-Kategorie		m	100	200	



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](#) 59

Umrichter	Schmelzsicherung			Sicherungsautomat			RCD	
	I _{cc}	Charakteristik	Max. Bemessungsstrom	I _{cc}	Charakteristik	Max. Bemessungsstrom		Typ
	kA		A	kA		A	mA	
i550-P0.37/400-3 (IP31)	5	gG/gL, gRL	32	5	B	32	≥ 30	Typ B
i550-P0.37/400-3 (IP66)	65	gG/gL, gRL	32	5	B	32	≥ 30	Typ B
i550-P0.55/400-3 (IP31)	5	gG/gL, gRL	32	5	B	32	≥ 30	Typ B
i550-P0.55/400-3 (IP66)	65	gG/gL, gRL	32	5	B	32	≥ 30	Typ B
i550-P0.75/400-3 (IP31)	5	gG/gL, gRL	32	5	B	32	≥ 30	Typ B
i550-P0.75/400-3 (IP66)	65	gG/gL, gRL	32	5	B	32	≥ 30	Typ B
i550-P1.1/400-3 (IP31)	5	gG/gL, gRL	32	5	B	32	≥ 30	Typ B
i550-P1.1/400-3 (IP66)	65	gG/gL, gRL	32	5	B	32	≥ 30	Typ B
i550-P1.5/400-3 (IP31)	5	gG/gL, gRL	32	5	B	32	≥ 30	Typ B
i550-P1.5/400-3 (IP66)	65	gG/gL, gRL	32	5	B	32	≥ 30	Typ B
i550-P2.2/400-3 (IP31)	5	gG/gL, gRL	32	5	B	32	≥ 30	Typ B
i550-P2.2/400-3 (IP66)	65	gG/gL, gRL	32	5	B	32	≥ 30	Typ B
i550-P3.0/400-3 (IP31)	5	gG/gL, gRL	50	5	B	50	≥ 30	Typ B
i550-P3.0/400-3 (IP66)	5	gG/gL, gRL	50	5	B	50	≥ 30	Typ B
i550-P4.0/400-3 (IP31)	5	gG/gL, gRL	50	5	B	50	≥ 30	Typ B
i550-P4.0/400-3 (IP66)	5	gG/gL, gRL	50	5	B	50	≥ 30	Typ B
i550-P5.5/400-3 (IP31)	5	gG/gL, gRL	50	5	B	50	≥ 30	Typ B
i550-P5.5/400-3 (IP66)	65	gG/gL, gRL	50	5	B	50	≥ 30	Typ B
i550-P7.5/400-3 (IP31)	5	gG/gL, gRL	50	5	B	50	≥ 30	Typ B
i550-P7.5/400-3 (IP66)	65	gG/gL, gRL	50	5	B	50	≥ 30	Typ B
i550-P11/400-3 (IP31)	5	gG/gL, gRL	50	5	B	50	≥ 30	Typ B
i550-P11/400-3 (IP66)	65	gG/gL, gRL	50	5	B	50	≥ 30	Typ B
i550-P15/400-3 (IP31)	5	gG/gL, gRL	80	5	B	80	≥ 300	Typ B
i550-P15/400-3 (IP66)	65	gG/gL, gRL	80	5	B	80	≥ 300	Typ B
i550-P18/400-3 (IP31)	5	gG/gL, gRL	80	5	B	80	≥ 300	Typ B
i550-P18/400-3 (IP66)	65	gG/gL, gRL	80	5	B	80	≥ 300	Typ B
i550-P22/400-3 (IP31)	5	gG/gL, gRL	80	5	B	80	≥ 300	Typ B
i550-P22/400-3 (IP66)	65	gG/gL, gRL	80	5	B	80	≥ 300	Typ B
i550-P30/400-3 (IP55)	10	gG/gL, gRL	125	10	B	125	≥ 300	Typ B
i550-P37/400-3 (IP55)	10	gG/gL, gRL	125	10	B	125	≥ 300	Typ B
i550-P45/400-3 (IP55)	10	gG/gL, gRL	125	10	B	125	≥ 300	Typ B
i550-P55/400-3 (IP55)	10	gR	200	10	B	200	≥ 300	Typ B
i550-P75/400-3 (IP55)	10	gR	200	10	B	200	≥ 300	Typ B



7.7.3 Anschlussdaten

Bemessungsleistung	P _N	kW	0.37 ... 5.5	7.5 ... 11	15 ... 22	30 ... 45	55 ... 75
Anschluss			Netzanschluss				
Anschlussbezeichnung			X100				
Anschlussstechnik			Schraubklemme				
Anschlussart			Nicht steckbar				
Max. Leitungsquerschnitt		mm ²	4	16	35	50	95
Max. Leitungsquerschnitt		AWG	10	6	2	1/0	4/0
Min. Leitungsquerschnitt		mm ²	1.0	1.5	1.5	10	25
Min. Leitungsquerschnitt		AWG	18	16	16	6	2
Abisolierlänge		mm	10	11	18	22	32
Abisolierlänge		in	0.4	0.43	0.7	0.87	1.25
Anzugsdrehmoment		Nm	0.5	1.2	3.8	4	10
Anzugsdrehmoment		lb-in	4.4	11	34	35	90
Benötigtes Werkzeug			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

Bemessungsleistung	P _N	kW	0.37 ... 5.5	7.5 ... 11	15 ... 22	30 ... 75
Anschluss			Schutzerde (PE)			
Anschlussbezeichnung			Symbol Schutzerde (PE)			
Anschlussstechnik			Schraube			Bolzen
Max. Leitungsquerschnitt		mm ²	6	16	25	95
Max. Leitungsquerschnitt		AWG	10	6	4	4/0
Min. Leitungsquerschnitt		mm ²	1.5	2.5	4	35
Min. Leitungsquerschnitt		AWG	16	14	12	2
Abisolierlänge		mm	10	12	16	-
Abisolierlänge		in	0.4	0.47	0.63	-
Anzugsdrehmoment		Nm	2	3.4	4	10
Anzugsdrehmoment		lb-in	18	30	35	90
Benötigtes Werkzeug			Torx-Schlüssel 20	Kreuzschlitz-Schraubendreher PZ2		Schlüsselweite 13

Bemessungsleistung	P _N	kW	0.37 ... 5.5	7.5 ... 11	15 ... 22	30 ... 45	55 ... 75
Anschluss			Motor				
Anschlussbezeichnung			X105				
Anschlussstechnik			Schraubklemme				
Anschlussart			Nicht steckbar				
Max. Leitungsquerschnitt		mm ²	4	16	35	50	95
Max. Leitungsquerschnitt		AWG	10	6	2	1/0	4/0
Min. Leitungsquerschnitt		mm ²	1.0	1.5	1.5	10	25
Min. Leitungsquerschnitt		AWG	18	16	16	6	2
Abisolierlänge		mm	10	11	18	22	32
Abisolierlänge		in	0.4	0.43	0.7	0.87	1.25
Anzugsdrehmoment		Nm	0.5	1.2	3.8	4	10
Anzugsdrehmoment		lb-in	4.4	11	34	35	90
Benötigtes Werkzeug			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

Technische Daten

3-phasiger Netzanschluss 400 V

Bremswiderstände

Zuordnung zu Umrichtern mit Schutzart IP31



7.7.4 Bremswiderstände



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

7.7.4.1 Zuordnung zu Umrichtern mit Schutzart IP31

Umrichter	Bremswiderstand						
	Typbezeichnung	Bemessungs- widerstand	Bemessungs- leistung	Wärmekapa- zität	Abmessungen (H x B x T)	Gewicht	Schutzart
		Ω	W	kWs	mm	kg	
i550-P0.37/400-3	ERBU390R015WAQN000	390	15	2.25	83 x 24 x 24	0.2	IP66
i550-P0.37/400-3	ERBM390R100W	390	100	15	235 x 20.6 x 40	0.37	IP54
i550-P0.55/400-3	ERBU390R015WAQN000	390	15	2.25	83 x 24 x 24	0.2	IP66
i550-P0.55/400-3	ERBM390R100W	390	100	15	235 x 20.6 x 40	0.37	IP54
i550-P0.55/400-3	ERBS470R150WNQN000	470	150	22.5	222 x 124 x 122	1.3	IP66
i550-P0.75/400-3	ERBU390R015WAQN000	390	15	2.25	83 x 24 x 24	0.2	IP66
i550-P0.75/400-3	ERBM390R100W	390	100	15	235 x 20.6 x 40	0.37	IP54
i550-P0.75/400-3	ERBS470R150WNQN000	470	150	22.5	222 x 124 x 122	1.3	IP66
i550-P1.1/400-3	ERBU150R015WAQN000	150	15	2.25	83 x 24 x 24	0.2	IP66
i550-P1.1/400-3	ERBS180R350WNQN000	180	350	53	382 x 124 x 122	2.1	IP66
i550-P1.5/400-3	ERBU150R015WAQN000	150	15	2.25	83 x 24 x 24	0.2	IP66
i550-P1.5/400-3	ERBS180R350WNQN000	180	350	53	382 x 124 x 122	2.1	IP66
i550-P2.2/400-3	ERBU150R015WAQN000	150	15	2.25	83 x 24 x 24	0.2	IP66
i550-P2.2/400-3	ERBS180R350WNQN000	180	350	53	382 x 124 x 122	2.1	IP66
i550-P3.0/400-3	ERBU150R015WAQN000	150	15	2.25	83 x 24 x 24	0.2	IP66
i550-P3.0/400-3	ERBS082R780WNQN000	82	780	117	666 x 124 x 122	3.6	IP66
i550-P4.0/400-3	ERBU150R015WAQN000	150	15	2.25	83 x 24 x 24	0.2	IP66
i550-P4.0/400-3	ERBS047R400W	47	400	60	400 x 114 x 105	2.3	IP66
i550-P4.0/400-3	ERBS047R800W	47	800	120	710 x 114 x 105	4	IP66
i550-P5.5/400-3	ERBU150R015WAQN000	150	15	2.25	83 x 24 x 24	0.2	IP66
i550-P5.5/400-3	ERBS047R400W	47	400	60	400 x 114 x 105	2.3	IP66
i550-P5.5/400-3	ERBS047R800W	47	800	120	710 x 114 x 105	4	IP66
i550-P7.5/400-3	ERBS027R600W	27	600	90	550 x 114 x 105	3.1	IP66
i550-P7.5/400-3	ERBS027R01K2	27	1200	180	1020 x 114 x 105	5.6	IP66
i550-P7.5/400-3	ERBS027R01K4	27	1400	210	1110 x 114 x 105	6.3	IP66
i550-P11/400-3	ERBS027R600W	27	600	90	550 x 114 x 105	3.1	IP66
i550-P11/400-3	ERBS027R01K2	27	1200	180	1020 x 114 x 105	5.6	IP66
i550-P11/400-3	ERBS027R01K4	27	1400	210	1110 x 114 x 105	6.3	IP66
i550-P15/400-3	ERBS018R800W	18	800	120	710 x 114 x 105	4	IP66
i550-P15/400-3	ERBS018R01K4	18	1400	210	1110 x 114 x 105	6.3	IP66
i550-P15/400-3	ERBS018R04K5WQN000	18	4500	675	895 x 301 x 280	31	IP66
i550-P18/400-3	ERBS015R800W	15	800	120	710 x 114 x 105	4	IP66
i550-P18/400-3	ERBS015R02K4	15	2400	360	1020 x 204 x 105	10	IP66
i550-P18/400-3	ERBS015R06K3WQN000	15	6300	945	1095 x 301 x 280	39	IP66
i550-P22/400-3	ERBS015R800W	15	800	120	710 x 114 x 105	4	IP66
i550-P22/400-3	ERBS015R02K4	15	2400	360	1020 x 204 x 105	10	IP66
i550-P22/400-3	ERBS015R06K3WQN000	15	6300	945	1095 x 301 x 280	39	IP66



Technische Daten

3-phasiger Netzanschluss 400 V
Bremswiderstände
Zuordnung zu Umrichtern mit Schutzart IP55

7.7.4.2 Zuordnung zu Umrichtern mit Schutzart IP55

Umrichter	Bremswiderstand						
	Typbezeichnung	Bemessungs- widerstand	Bemessungs- leistung	Wärmekapa- zität	Abmessungen (H x B x T)	Gewicht	Schutzart
		Ω	W	kJ	mm	kg	
i550-P30/400-3	ERBS075D01K2WQN000	7.5	1200	180	105 x 114 x 1020	5.6	IP66
i550-P30/400-3	ERBS075D04K0WQN000	7.5	4000	600	105 x 279 x 1100	18.2	IP66
i550-P30/400-3	ERBB075D14K0GKN000	7.5	14000	2100	310 x 270 x 597	12.3	IP54
i550-P37/400-3	ERBS075D01K2WQN000	7.5	1200	180	105 x 114 x 1020	5.6	IP66
i550-P37/400-3	ERBS075D04K0WQN000	7.5	4000	600	105 x 279 x 1100	18.2	IP66
i550-P37/400-3	ERBB075D14K0GKN000	7.5	14000	2100	310 x 270 x 597	12.3	IP54
i550-P45/400-3	ERBS075D01K2WQN000	7.5	1200	180	105 x 114 x 1020	5.6	IP66
i550-P45/400-3	ERBS075D04K0WQN000	7.5	4000	600	105 x 279 x 1100	18.2	IP66
i550-P45/400-3	ERBB075D14K0GKN000	7.5	14000	2100	310 x 270 x 597	12.3	IP54
i550-P55/400-3	ERBS005R02K0WQN000	5	2000	300	125 x 200 x 897	9	IP66
i550-P55/400-3	ERBB005R07K5GKN000	5	7500	1125	260 x 270 x 467	8.1	IP54
i550-P55/400-3	ERBB005R23K0GKN000	5	23000	3450	392 x 270 x 717	19.2	IP54
i550-P75/400-3	ERBB005R07K5GKN000	5	7500	1125	260 x 270 x 467	8.1	IP54
i550-P75/400-3	ERBB005R23K0GKN000	5	23000	3450	392 x 270 x 717	19.2	IP54
i550-P75/400-3	ERBS005R02K0WQN000	5	2000	300	125 x 200 x 897	9	IP66

Technische Daten

3-phasiger Netzanschluss 400 V

Bremswiderstände

Zuordnung zu Umrichtern mit Schutzart IP66



7.7.4.3 Zuordnung zu Umrichtern mit Schutzart IP66

Umrichter	Bremswiderstand						
	Typbezeichnung	Bemessungs- widerstand	Bemessungs- leistung	Wärmekapa- zität	Abmessungen (H x B x T)	Gewicht	Schutzart
		Ω	W	kWs	mm	kg	
i550-P0.37/400-3	ERBU390R015WAQN000	390	15	2.25	83 x 24 x 24	0.2	IP66
i550-P0.37/400-3	ERBS470R150WNQN000	470	150	22.5	222 x 124 x 122	1.3	IP66
i550-P0.55/400-3	ERBU390R015WAQN000	390	15	2.25	83 x 24 x 24	0.2	IP66
i550-P0.55/400-3	ERBS470R150WNQN000	470	150	22.5	222 x 124 x 122	1.3	IP66
i550-P0.75/400-3	ERBU390R015WAQN000	390	15	2.25	83 x 24 x 24	0.2	IP66
i550-P0.75/400-3	ERBS470R150WNQN000	470	150	22.5	222 x 124 x 122	1.3	IP66
i550-P1.1/400-3	ERBU150R015WAQN000	150	15	2.25	83 x 24 x 24	0.2	IP66
i550-P1.1/400-3	ERBS180R350WNQN000	180	350	53	382 x 124 x 122	2.1	IP66
i550-P1.5/400-3	ERBU150R015WAQN000	150	15	2.25	83 x 24 x 24	0.2	IP66
i550-P1.5/400-3	ERBS180R350WNQN000	180	350	53	382 x 124 x 122	2.1	IP66
i550-P2.2/400-3	ERBU150R015WAQN000	150	15	2.25	83 x 24 x 24	0.2	IP66
i550-P2.2/400-3	ERBS180R350WNQN000	180	350	53	382 x 124 x 122	2.1	IP66
i550-P3.0/400-3	ERBU150R015WAQN000	150	15	2.25	83 x 24 x 24	0.2	IP66
i550-P3.0/400-3	ERBS082R780WNQN000	82	780	117	666 x 124 x 122	3.6	IP66
i550-P4.0/400-3	ERBU150R015WAQN000	150	15	2.25	83 x 24 x 24	0.2	IP66
i550-P4.0/400-3	ERBS047R400W	47	400	60	400 x 114 x 105	2.3	IP66
i550-P4.0/400-3	ERBS047R800W	47	800	120	710 x 114 x 105	4	IP66
i550-P5.5/400-3	ERBU150R015WAQN000	150	15	2.25	83 x 24 x 24	0.2	IP66
i550-P5.5/400-3	ERBS047R400W	47	400	60	400 x 114 x 105	2.3	IP66
i550-P5.5/400-3	ERBS047R800W	47	800	120	710 x 114 x 105	4	IP66
i550-P7.5/400-3	ERBS027R600W	27	600	90	550 x 114 x 105	3.1	IP66
i550-P7.5/400-3	ERBS027R01K2	27	1200	180	1020 x 114 x 105	5.6	IP66
i550-P7.5/400-3	ERBS027R01K4	27	1400	210	1110 x 114 x 105	6.3	IP66
i550-P11/400-3	ERBS027R600W	27	600	90	550 x 114 x 105	3.1	IP66
i550-P11/400-3	ERBS027R01K2	27	1200	180	1020 x 114 x 105	5.6	IP66
i550-P11/400-3	ERBS027R01K4	27	1400	210	1110 x 114 x 105	6.3	IP66
i550-P15/400-3	ERBS018R800W	18	800	120	710 x 114 x 105	4	IP66
i550-P15/400-3	ERBS018R01K4	18	1400	210	1110 x 114 x 105	6.3	IP66
i550-P15/400-3	ERBS018R04K5WQN000	18	4500	675	895 x 301 x 280	31	IP66
i550-P18/400-3	ERBS015R800W	15	800	120	710 x 114 x 105	4	IP66
i550-P18/400-3	ERBS015R02K4	15	2400	360	1020 x 204 x 105	10	IP66
i550-P18/400-3	ERBS015R06K3WQN000	15	6300	945	1095 x 301 x 280	39	IP66
i550-P22/400-3	ERBS015R800W	15	800	120	710 x 114 x 105	4	IP66
i550-P22/400-3	ERBS015R02K4	15	2400	360	1020 x 204 x 105	10	IP66
i550-P22/400-3	ERBS015R06K3WQN000	15	6300	945	1095 x 301 x 280	39	IP66



7.8 3-phasiger Netzanschluss 400 V "Light Duty"

(Nur Umrichter mit Schutzart IP31 / UL Type 1)

7.8.1 Bemessungsdaten



Bei den Umrichtern ≥ 15 kW ist die EMV-Kategorie C2 nur gültig für die Schaltfrequenzen 2 kHz und 4 kHz.

Die Ausgangsströme gelten für diese Einsatzbedingungen:

- Bei Schaltfrequenz 2 kHz oder 4 kHz: Umgebungstemperatur max. 40 °C (104 °F).

Technische Daten

3-phasiger Netzanschluss 400 V "Light Duty"
Bemessungsdaten



Produktname			i550-P0.37/400-3	i550-P0.55/400-3	i550-P0.75/400-3	i550-P1.1/400-3
Bemessungsleistung	P _N	kW	0.55	0.75	1.1	1.5
Bemessungsleistung	P _N	hp	0.75	1	1.5	2
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	4.5	5
mit Netzdrossel		A	-			
Ausgangsscheinleistung		kVA	0.9	1.6	2.1	2.6
Ausgangsbemessungsstrom						
2 kHz		A	-	2.2	2.9	3.8
4 kHz		A	1.6	2.2	2.9	3.8
8 kHz		A	-			
12 kHz		A	-			
16 kHz		A	-			
Verlustleistung						
2 kHz		W	24	30	38	45
4 kHz		W	25	32	40	48
8 kHz		W	-			
12 kHz		W	-			
16 kHz		W	-			
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			
Bremschopper						
Max. Ausgangsstrom		A	1.9			4.8
Min. Bremswiderstand		Ω	390			150
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	60			80



Technische Daten

3-phasiger Netzanschluss 400 V "Light Duty"
Bemessungsdaten

Produktname			i550-P1.5/400-3	i550-P2.2/400-3	i550-P3.0/400-3	i550-P4.0/400-3
Bemessungsleistung	P _N	kW	2.2	3	4	5.5
Bemessungsleistung	P _N	hp	3	4	5	7.5
Netzspannungsbereich			3 AC 340 V ... 440 V, 45 Hz ... 65 Hz			
Ausgangsspannung		V	3 AC 0 ... 400			
Netzbemessungsstrom						
ohne Netzdrossel		A	6.1	8.7	10.3	14
mit Netzdrossel		A	-			
Ausgangsscheinleistung		kVA	3.6	4.9	6.4	8.7
Ausgangsbemessungsstrom						
2 kHz		A	4.7	6.7	8.8	11.9
4 kHz		A	4.7	6.7	8.8	11.9
8 kHz		A	-			
12 kHz		A	-			
16 kHz		A	-			
Verlustleistung						
2 kHz		W	62	79	102	137
4 kHz		W	66	84	108	145
8 kHz		W	-			
12 kHz		W	-			
16 kHz		W	-			
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			
Bremschopper						
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	80		100	

Technische Daten

3-phasiger Netzanschluss 400 V "Light Duty"
Bemessungsdaten



Produktname			i550-P5.5/400-3	i550-P7.5/400-3	i550-P11/400-3	i550-P15/400-3
Bemessungsleistung	P_N	kW	7.5	11	15	18.5
Bemessungsleistung	P_N	hp	10	15	20	25
Netzspannungsbereich			3 AC 340 V ... 440 V, 45 Hz ... 65 Hz			
Ausgangsspannung		V	3 AC 0 ... 400			
Netzbemessungsstrom						
ohne Netzdrossel		A	18.3	28	34.2	43.6
mit Netzdrossel		A	-			
Ausgangsscheinleistung		kVA	11	15.8	21.5	25.8
Ausgangsbemessungsstrom						
2 kHz		A	15.6	23	28.2	38.4
4 kHz		A	15.6	23	28.2	38.4
8 kHz		A	-			
12 kHz		A	-			
16 kHz		A	-			
Verlustleistung						
2 kHz		W	172	242	340	392
4 kHz		W	183	258	361	418
8 kHz		W	-			
12 kHz		W	-			
16 kHz		W	-			
Überstromzyklus 180 s						
Max. Ausgangsstrom (≤ 8 kHz)		A	19.5	24.8	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			
Bremschopper						
Max. Ausgangsstrom		A	15.4	27	40	
Min. Bremswiderstand		Ω	47	27	18	
Max. Motorleitungslänge geschirmt						
ohne EMV-Kategorie		m	50			
Kategorie C1 (≤ 8 kHz)		m	-			
Kategorie C2 (≤ 8 kHz)		m	20			15
Kategorie C3 (≤ 8 kHz)		m	35			
Max. Motorleitungslänge ungeschirmt						
ohne EMV-Kategorie		m	100	200		



Technische Daten

3-phasiger Netzanschluss 400 V "Light Duty"
Bemessungsdaten

Produktname			i550-P18/400-3	i550-P22/400-3
Bemessungsleistung	P_N	kW	22	30
Bemessungsleistung	P_N	hp	30	40
Netzspannungsbereich			3 AC 340 V ... 440 V, 45 Hz ... 65 Hz	
Ausgangsspannung		V	3 AC 0 ... 400	
Netzbemessungsstrom				
ohne Netzdrossel		A	54.5	64
mit Netzdrossel		A	-	
Ausgangsscheinleistung		kVA	32.2	37.8
Ausgangsbemessungsstrom				
2 kHz		A	48	56.4
4 kHz		A	48	56.4
8 kHz		A	-	
12 kHz		A	-	
16 kHz		A	-	
Verlustleistung				
2 kHz		W	489	573
4 kHz		W	521	611
8 kHz		W	-	
12 kHz		W	-	
16 kHz		W	-	
Überstromzyklus 180 s				
Max. Ausgangsstrom (≤ 8 kHz)		A	60	70.5
Überlastzeit	T_1	s	60	60
Erholungszeit	T_2	s	120	120
Max. Ausgangsstrom während der Erholungszeit		A	30	35.3
Überstromzyklus 15 s				
Max. Ausgangsstrom (≤ 8 kHz)		A	80	94
Überlastzeit	T_1	s	3	3
Erholungszeit	T_2	s	12	12
Max. Ausgangsstrom während der Erholungszeit		A	30	35.3
Zyklisches Netzschalten			3-mal pro Minute	
Bremschopper				
Max. Ausgangsstrom		A	48	
Min. Bremswiderstand		Ω	15	
Max. Motorleitungslänge geschirmt				
ohne EMV-Kategorie		m	50	
Kategorie C1 (≤ 8 kHz)		m	-	
Kategorie C2 (≤ 8 kHz)		m	15	
Kategorie C3 (≤ 8 kHz)		m	35	
Max. Motorleitungslänge ungeschirmt				
ohne EMV-Kategorie		m	200	



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 59](#)

Umrichter	Schmelzsicherung			Sicherungsautomat			RCD	
	I _{cc}	Charakteristik	Max. Bemessungsstrom	I _{cc}	Charakteristik	Max. Bemessungsstrom		Typ
	kA		A	kA		A	mA	
i550-P0.37/400-3 (IP31)	5	gG/gL, gRL	32	5	B	32	≥ 30	Typ B
i550-P0.55/400-3 (IP31)	5	gG/gL, gRL	32	5	B	32	≥ 30	Typ B
i550-P0.75/400-3 (IP31)	5	gG/gL, gRL	32	5	B	32	≥ 30	Typ B
i550-P1.1/400-3 (IP31)	5	gG/gL, gRL	32	5	B	32	≥ 30	Typ B
i550-P1.5/400-3 (IP31)	5	gG/gL, gRL	32	5	B	32	≥ 30	Typ B
i550-P2.2/400-3 (IP31)	5	gG/gL, gRL	32	5	B	32	≥ 30	Typ B
i550-P3.0/400-3 (IP31)	5	gG/gL, gRL	50	5	B	50	≥ 30	Typ B
i550-P4.0/400-3 (IP31)	5	gG/gL, gRL	50	5	B	50	≥ 30	Typ B
i550-P5.5/400-3 (IP31)	5	gG/gL, gRL	50	5	B	50	≥ 30	Typ B
i550-P7.5/400-3 (IP31)	5	gG/gL, gRL	50	5	B	50	≥ 30	Typ B
i550-P11/400-3 (IP31)	5	gG/gL, gRL	50	5	B	50	≥ 30	Typ B
i550-P15/400-3 (IP31)	5	gG/gL, gRL	80	5	B	80	≥ 300	Typ B
i550-P18/400-3 (IP31)	5	gG/gL, gRL	80	5	B	80	≥ 300	Typ B
i550-P22/400-3 (IP31)	5	gG/gL, gRL	80	5	B	80	≥ 300	Typ B

7.8.3 Anschlussdaten

▶ [Anschlussdaten 125](#)

7.8.4 Bremswiderstände

▶ [Zuordnung zu Umrichtern mit Schutzart IP31 126](#)



7.9 3-phasiger Netzanschluss 480 V



Bei den folgenden Umrichtern ist eine Netzdrossel integriert:

- i550-P30/400-3
- i550-P37/400-3
- i550-P45/400-3
- i550-P55/400-3
- i550-P75/400-3

7.9.1 Bemessungsdaten



Bei den Umrichtern ≥ 15 kW ist die EMV-Kategorie C2 nur gültig für die Schaltfrequenzen 2 kHz und 4 kHz.

Die Ausgangsströme gelten für diese Einsatzbedingungen:

- Bei Schaltfrequenz 2 kHz oder 4 kHz: Umgebungstemperatur max. 45 °C (113 °F).
- Bei Schaltfrequenz 8 kHz, 12 kHz oder 16 kHz: Umgebungstemperatur max. 40 °C (104 °F).

Technische Daten

3-phasiger Netzanschluss 480 V
Bemessungsdaten



Produktname			i550-P0.37/400-3	i550-P0.55/400-3	i550-P0.75/400-3	i550-P1.1/400-3
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	-			
Ausgangsscheinleistung		kVA	0.9	1.3	1.7	2.4
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
12 kHz		A	0.9	1.3	1.7	2.7
16 kHz		A	0.7	1.1	1.3	2
Verlustleistung						
2 kHz		W	19	24	30	38
4 kHz		W	20	25	32	40
8 kHz		W	24	31	40	51
12 kHz		W	23	30	38	54
16 kHz		W	22	28	35	49
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			
Bremschopper						
Max. Ausgangsstrom		A	2			5.2
Min. Bremswiderstand		Ω	390			150
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	60			80



Technische Daten

3-phasiger Netzanschluss 480 V
Bemessungsdaten

Produktname			i550-P1.5/400-3	i550-P2.2/400-3	i550-P3.0/400-3	i550-P4.0/400-3
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	-			
Ausgangsscheinleistung		kVA	2.8	3.9	5.1	6.6
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
12 kHz		A	3.2	4.3	5	6.6
16 kHz		A	2.3	3.2	4.2	5.5
Verlustleistung						
2 kHz		W	45	62	79	102
4 kHz		W	48	66	84	108
8 kHz		W	61	85	109	140
12 kHz		W	65	91	104	133
16 kHz		W	58	81	104	133
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			
Bremschopper						
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	80		100	

Technische Daten

3-phasiger Netzanschluss 480 V
Bemessungsdaten



Produktname			i550-P5.5/400-3	i550-P7.5/400-3	i550-P11/400-3	i550-P15/400-3
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	30.7
mit Netzdrossel		A	-			
Ausgangsscheinleistung		kVA	8.9	11.3	16.9	21.7
Ausgangsbemessungsstrom						
2 kHz		A	11	14	21	27
4 kHz		A	11	14	21	27
8 kHz		A	11	14	21	27
12 kHz		A	8.8	12.6	18.9	21.6
16 kHz		A	7.3	9.3	14	18
Verlustleistung						
2 kHz		W	137	172	242	328
4 kHz		W	145	183	258	349
8 kHz		W	189	238	337	457
12 kHz		W	180	255	361	435
16 kHz		W	180	227	321	435
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			
Bremschopper						
Max. Ausgangsstrom		A	16.6	29	43	
Min. Bremswiderstand		Ω	47	27	18	
Max. Motorleitungslänge geschirmt						
ohne EMV-Kategorie		m	50			
Kategorie C1 (≤ 8 kHz)		m	-			
Kategorie C2 (≤ 8 kHz)		m	20			15
Kategorie C3 (≤ 8 kHz)		m	35			
Max. Motorleitungslänge ungeschirmt						
ohne EMV-Kategorie		m	100	200		



Technische Daten

3-phasiger Netzanschluss 480 V
Bemessungsdaten

Produktname			i550-P18/400-3	i550-P22/400-3	i550-P30/400-3	i550-P37/400-3
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	38	44.2	45.7	57
mit Netzdrossel		A	-			
Ausgangsscheinleistung		kVA	27.4	32.5	40.2	50.2
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
12 kHz		A	27.2	32.3	41.6	52
16 kHz		A	22.6	26.9	34.6	43.3
Verlustleistung						
2 kHz		W	408	479	755	933
4 kHz		W	435	510	794	982
8 kHz		W	569	668	990	1227
12 kHz		W	543	636	923	1143
16 kHz		W	542	636	903	1119
Überstromzyklus 180 s						
Max. Ausgangsstrom (≤ 8 kHz)		A	51	60.6	78	97.5
Überlastzeit	T ₁	s	60	60	60	60
Erholungszeit	T ₂	s	120	120	120	120
Max. Ausgangsstrom während der Erholungszeit		A	25.5	30.3	39	48.75
Überstromzyklus 15 s						
Max. Ausgangsstrom (≤ 8 kHz)		A	68	80.8	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	30.3	39	48.75
Zyklisches Netzschalten			3-mal pro Minute			
Bremschopper						
Max. Ausgangsstrom		A	52		104	
Min. Bremswiderstand		Ω	15		7.5	
Max. Motorleitungslänge geschirmt						
ohne EMV-Kategorie		m	50		100	
Kategorie C1 (≤ 8 kHz)		m	-			
Kategorie C2 (≤ 8 kHz)		m	15			
Kategorie C3 (≤ 8 kHz)		m	35		15	
Max. Motorleitungslänge unge-schirmt						
ohne EMV-Kategorie		m	200		100	

Technische Daten

3-phasiger Netzanschluss 480 V
Bemessungsdaten



Produktname			i550-P45/400-3	i550-P55/400-3	i550-P75/400-3	i550-P0.75/600-3
Bemessungsleistung	P _N	kW	45	55	75	0.75
Bemessungsleistung	P _N	hp	60	75	100	1
Netzspannungsbereich			3 AC 432 V ... 528 V, 45 Hz ... 65 Hz			
Ausgangsspannung		V	3 AC 0 ... 480			
Netzbemessungsstrom						
ohne Netzdrossel		A	66.7	83	113	2.0
mit Netzdrossel		A	-			
Ausgangsscheinleistung		kVA	59.5	74.2	95.8	1.4
Ausgangsbemessungsstrom						
2 kHz		A	77	96	124	1.7
4 kHz		A	77	96	124	1.7
8 kHz		A	77	96	124	1.7
12 kHz		A	61.6	76.8	99.2	1.3
16 kHz		A	51.3	63.9	83.1	-
Verlustleistung						
2 kHz		W	1089	1400	1898	27
4 kHz		W	1147	1471	1995	28
8 kHz		W	1433	1825	2478	35
12 kHz		W	1335	1692	2297	32
16 kHz		W	1306	1650	2239	-
Überstromzyklus 180 s						
Max. Ausgangsstrom (≤ 8 kHz)		A	115.5	144	186	2.6
Überlastzeit	T ₁	s	60	60	60	60
Erholungszeit	T ₂	s	120	120	120	120
Max. Ausgangsstrom während der Erholungszeit		A	57.75	72	93	1.3
Überstromzyklus 15 s						
Max. Ausgangsstrom (≤ 8 kHz)		A	154	192	248	3.4
Überlastzeit	T ₁	s	3	3	3	3
Erholungszeit	T ₂	s	12	12	12	12
Max. Ausgangsstrom während der Erholungszeit		A	57.75	72	93	1.3
Zyklisches Netzschalten			3-mal pro Minute	1-mal pro Minute		3-mal pro Minute
Bremschopper						
Max. Ausgangsstrom		A	104	166		1.7
Min. Bremswiderstand		Ω	7.5	4.7		470
Max. Motorleitungslänge geschirmt						
ohne EMV-Kategorie		m	100	200		50
Kategorie C1 (≤ 8 kHz)		m	-			
Kategorie C2 (≤ 8 kHz)		m	15			-
Kategorie C3 (≤ 8 kHz)		m	15	100		-
Max. Motorleitungslänge unge-schirmt						
ohne EMV-Kategorie		m	100	200		60



Technische Daten

3-phasiger Netzanschluss 480 V
Bemessungsdaten

Produktname			i550-P1.5/600-3	i550-P2.2/600-3	i550-P4.0/600-3	i550-P5.5/600-3
Bemessungsleistung	P _N	kW	1.5	2.2	4	5.5
Bemessungsleistung	P _N	hp	2	3	5	7.5
Netzspannungsbereich			3 AC 432 V ... 528 V, 45 Hz ... 65 Hz			
Ausgangsspannung		V	3 AC 0 ... 480			
Netzbemessungsstrom						
ohne Netzdrossel		A	3.2	4.4	6.8	10.2
mit Netzdrossel		A	-			
Ausgangsscheinleistung		kVA	2.2	3.1	4.9	7.2
Ausgangsbemessungsstrom						
2 kHz		A	2.7	3.9	6.1	9
4 kHz		A	2.7	3.9	6.1	9
8 kHz		A	2.7	3.9	6.1	9
12 kHz		A	2.1	3.0	4.6	6.8
16 kHz		A	-			
Verlustleistung						
2 kHz		W	39	53	80	115
4 kHz		W	41	56	85	122
8 kHz		W	52	72	109	158
12 kHz		W	47	66	99	144
16 kHz		W	-			
Überstromzyklus 180 s						
Max. Ausgangsstrom (≤ 8 kHz)		A	4.1	5.9	9.15	13.5
Überlastzeit	T ₁	s	60	60	60	60
Erholungszeit	T ₂	s	120	120	120	120
Max. Ausgangsstrom während der Erholungszeit		A	2	2.9	4.575	6.75
Überstromzyklus 15 s						
Max. Ausgangsstrom (≤ 8 kHz)		A	5.4	7.8	12.2	18
Überlastzeit	T ₁	s	3	3	3	3
Erholungszeit	T ₂	s	12	12	12	12
Max. Ausgangsstrom während der Erholungszeit		A	2	2.9	4.575	6.75
Zyklisches Netzschalten			3-mal pro Minute			
Bremschopper						
Max. Ausgangsstrom		A	4.3		9.5	
Min. Bremswiderstand		Ω	180		82	
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	80		100	

Technische Daten

3-phasiger Netzanschluss 480 V
Bemessungsdaten



Produktname			i550-P7.5/600-3	i550-P11/600-3	i550-P15/600-3	i550-P18/600-3
Bemessungsleistung	P _N	kW	7.5	11	15	18.5
Bemessungsleistung	P _N	hp	10	15	20	25
Netzspannungsbereich			3 AC 432 V ... 528 V, 45 Hz ... 65 Hz			
Ausgangsspannung		V	3 AC 0 ... 480			
Netzbemessungsstrom						
ohne Netzdrossel		A	12.4	19.7	27	34
mit Netzdrossel		A	-			
Ausgangsscheinleistung		kVA	8.9	13.7	17.7	21.7
Ausgangsbemessungsstrom						
2 kHz		A	11	17	22	27
4 kHz		A	11	17	22	27
8 kHz		A	11	17	22	27
12 kHz		A	8.4	12.9	16.7	20.5
16 kHz		A	-		14.7	18
Verlustleistung						
2 kHz		W	139	211	272	332
4 kHz		W	148	225	289	354
8 kHz		W	192	293	378	462
12 kHz		W	174	266	342	419
16 kHz		W	-		360	440
Überstromzyklus 180 s						
Max. Ausgangsstrom (≤ 8 kHz)		A	16.5	25.5	33	40.5
Überlastzeit	T ₁	s	60	60	60	60
Erholungszeit	T ₂	s	120	120	120	120
Max. Ausgangsstrom während der Erholungszeit		A	8.25	12.75	16.5	20.25
Überstromzyklus 15 s						
Max. Ausgangsstrom (≤ 8 kHz)		A	22	34	44	54
Überlastzeit	T ₁	s	3	3	3	3
Erholungszeit	T ₂	s	12	12	12	12
Max. Ausgangsstrom während der Erholungszeit		A	8.25	12.75	16.5	20.25
Zyklisches Netzschalten			3-mal pro Minute			
Bremschopper						
Max. Ausgangsstrom		A	20		54	
Min. Bremswiderstand		Ω	39		18	
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 480 V
Bemessungsdaten

Produktname			i550-P22/600-3	i550-P30/600-3	i550-P37/600-3	i550-P45/600-3
Bemessungsleistung	P _N	kW	22	30	37	45
Bemessungsleistung	P _N	hp	30	40	50	60
Netzspannungsbereich			3 AC 432 V ... 528 V, 45 Hz ... 65 Hz			
Ausgangsspannung		V	3 AC 0 ... 480			
Netzbemessungsstrom						
ohne Netzdrossel		A	40	51	65	77
mit Netzdrossel		A	-			
Ausgangsscheinleistung		kVA	25.8	33	41.8	49.9
Ausgangsbemessungsstrom						
2 kHz		A	32	41	52	62
4 kHz		A	32	41	52	62
8 kHz		A	32	41	-	
12 kHz		A	24.3	-		
16 kHz		A	21.3	-		
Verlustleistung						
2 kHz		W	392	501	634	754
4 kHz		W	418	534	676	804
8 kHz		W	547	699	-	
12 kHz		W	495	-		
16 kHz		W	521	-		
Überstromzyklus 180 s						
Max. Ausgangsstrom (≤ 8 kHz)		A	48	61.5	65	77.5
Überlastzeit	T ₁	s	60	60	60	60
Erholungszeit	T ₂	s	120	120	120	120
Max. Ausgangsstrom während der Erholungszeit		A	24	30.75	39	46.5
Überstromzyklus 15 s						
Max. Ausgangsstrom (≤ 8 kHz)		A	64	82	82	82
Überlastzeit	T ₁	s	3	3	3	3
Erholungszeit	T ₂	s	12	12	12	12
Max. Ausgangsstrom während der Erholungszeit		A	24	30.75	39	46.5
Zyklisches Netzschalten			3-mal pro Minute			
Bremschopper						
Max. Ausgangsstrom		A	54			
Min. Bremswiderstand		Ω	18			
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			



7.9.2 Absicherungsdaten (EN 60204-1)



-
- Eine Fehlerstromschutzeinrichtung (**RCD**) ist optional.
 - **I_{cc}** = Bedingter Bemessungskurzschlussstrom
 - Absicherungsdaten für UL/NEC-konforme Installationen:
 - ▶ [Anschluss nach UL, Absicherungsdaten](#)  59
-



Technische Daten

3-phasiger Netzanschluss 480 V
Absicherungsdaten (EN 60204-1)

Umrichter	Schmelzsicherung			Sicherungsautomat			RCD	
	Icc	Charakteristik	Max. Bemessungsstrom	Icc	Charakteristik	Max. Bemessungsstrom		Typ
	kA		A	kA		A	mA	
i550-P0.37/400-3 (IP31)	5	gG/gL, gRL	32	5	B	32	≥ 30	Typ B
i550-P0.37/400-3 (IP66)	65	gG/gL, gRL	32	5	B	32	≥ 30	Typ B
i550-P0.55/400-3 (IP31)	5	gG/gL, gRL	32	5	B	32	≥ 30	Typ B
i550-P0.55/400-3 (IP66)	65	gG/gL, gRL	32	5	B	32	≥ 30	Typ B
i550-P0.75/400-3 (IP31)	5	gG/gL, gRL	32	5	B	32	≥ 30	Typ B
i550-P0.75/400-3 (IP66)	65	gG/gL, gRL	32	5	B	32	≥ 30	Typ B
i550-P1.1/400-3 (IP31)	5	gG/gL, gRL	32	5	B	32	≥ 30	Typ B
i550-P1.1/400-3 (IP66)	65	gG/gL, gRL	32	5	B	32	≥ 30	Typ B
i550-P1.5/400-3 (IP31)	5	gG/gL, gRL	32	5	B	32	≥ 30	Typ B
i550-P1.5/400-3 (IP66)	65	gG/gL, gRL	32	5	B	32	≥ 30	Typ B
i550-P2.2/400-3 (IP31)	5	gG/gL, gRL	32	5	B	32	≥ 30	Typ B
i550-P2.2/400-3 (IP66)	65	gG/gL, gRL	32	5	B	32	≥ 30	Typ B
i550-P3.0/400-3 (IP31)	5	gG/gL, gRL	50	5	B	50	≥ 30	Typ B
i550-P3.0/400-3 (IP66)	5	gG/gL, gRL	50	5	B	50	≥ 30	Typ B
i550-P4.0/400-3 (IP31)	5	gG/gL, gRL	50	5	B	50	≥ 30	Typ B
i550-P4.0/400-3 (IP66)	5	gG/gL, gRL	50	5	B	50	≥ 30	Typ B
i550-P5.5/400-3 (IP31)	5	gG/gL, gRL	50	5	B	50	≥ 30	Typ B
i550-P5.5/400-3 (IP66)	65	gG/gL, gRL	50	5	B	50	≥ 30	Typ B
i550-P7.5/400-3 (IP31)	5	gG/gL, gRL	50	5	B	50	≥ 30	Typ B
i550-P7.5/400-3 (IP66)	65	gG/gL, gRL	50	5	B	50	≥ 30	Typ B
i550-P11/400-3 (IP31)	5	gG/gL, gRL	50	5	B	50	≥ 30	Typ B
i550-P11/400-3 (IP66)	65	gG/gL, gRL	50	5	B	50	≥ 30	Typ B
i550-P15/400-3 (IP31)	5	gG/gL, gRL	80	5	B	80	≥ 300	Typ B
i550-P15/400-3 (IP66)	65	gG/gL, gRL	80	5	B	80	≥ 300	Typ B
i550-P18/400-3 (IP31)	5	gG/gL, gRL	80	5	B	80	≥ 300	Typ B
i550-P18/400-3 (IP66)	65	gG/gL, gRL	80	5	B	80	≥ 300	Typ B
i550-P22/400-3 (IP31)	5	gG/gL, gRL	80	5	B	80	≥ 300	Typ B
i550-P22/400-3 (IP66)	65	gG/gL, gRL	80	5	B	80	≥ 300	Typ B
i550-P30/400-3 (IP55)	10	gG/gL, gRL	125	10	B	125	≥ 300	Typ B
i550-P37/400-3 (IP55)	10	gG/gL, gRL	125	10	B	125	≥ 300	Typ B
i550-P45/400-3 (IP55)	10	gG/gL, gRL	125	10	B	125	≥ 300	Typ B
i550-P55/400-3 (IP55)	10	gR	200	10	B	200	≥ 300	Typ B
i550-P75/400-3 (IP55)	10	gR	200	10	B	200	≥ 300	Typ B
i550-P0.75/600-3 (IP31)	65	gG/gL, gRL	20	-	-		≥ 30	Typ B
i550-P0.75/600-3 (IP66)	65	gG/gL, gRL	20	-	-		≥ 30	Typ B
i550-P1.5/600-3 (IP31)	65	gG/gL, gRL	20	-	-		≥ 30	Typ B
i550-P1.5/600-3 (IP66)	65	gG/gL, gRL	20	-	-		≥ 30	Typ B
i550-P2.2/600-3 (IP31)	65	gG/gL, gRL	20	-	-		≥ 30	Typ B
i550-P2.2/600-3 (IP66)	65	gG/gL, gRL	20	-	-		≥ 30	Typ B
i550-P4.0/600-3 (IP31)	65	gG/gL, gRL	40	-	-		≥ 30	Typ B
i550-P4.0/600-3 (IP66)	65	gG/gL, gRL	40	-	-		≥ 30	Typ B
i550-P5.5/600-3 (IP31)	65	gG/gL, gRL	40	-	-		≥ 30	Typ B
i550-P5.5/600-3 (IP66)	65	gG/gL, gRL	40	-	-		≥ 30	Typ B
i550-P7.5/600-3 (IP31)	5	gG/gL, gRL	40	-	-		≥ 30	Typ B
i550-P7.5/600-3 (IP66)	5	gG/gL, gRL	40	-	-		≥ 30	Typ B
i550-P11/600-3 (IP31)	5	gG/gL, gRL	40	-	-		≥ 30	Typ B
i550-P11/600-3 (IP66)	5	gG/gL, gRL	40	-	-		≥ 30	Typ B
i550-P15/600-3 (IP31)	10	gG/gL, gRL	100	-	-		≥ 300	Typ B
i550-P15/600-3 (IP66)	10	gG/gL, gRL	100	-	-		≥ 300	Typ B
i550-P18/600-3 (IP31)	10	gG/gL, gRL	100	-	-		≥ 300	Typ B
i550-P18/600-3 (IP66)	10	gG/gL, gRL	100	-	-		≥ 300	Typ B
i550-P22/600-3 (IP31)	10	gG/gL, gRL	100	-	-		≥ 300	Typ B

Technische Daten

3-phasiger Netzanschluss 480 V
Absicherungsdaten (EN 60204-1)



Umrichter	Schmelzsicherung			Sicherungsautomat			RCD	
	I _{cc}	Charakteristik	Max. Bemessungsstrom	I _{cc}	Charakteristik	Max. Bemessungsstrom		Typ
	kA		A	kA		A	mA	
i550-P22/600-3 (IP66)	10	gG/gL, gRL	100	-	-		≥ 300	Typ B
i550-P30/600-3 (IP31)	10	gG/gL, gRL	100	-	-		≥ 300	Typ B
i550-P30/600-3 (IP66)	10	gG/gL, gRL	100	-	-		≥ 300	Typ B
i550-P37/600-3 (IP31)	10	gG/gL, gRL	100	-	-		≥ 300	Typ B
i550-P37/600-3 (IP66)	10	gG/gL, gRL	100	-	-		≥ 300	Typ B
i550-P45/600-3 (IP31)	10	gG/gL, gRL	100	-	-		≥ 300	Typ B
i550-P45/600-3 (IP66)	10	gG/gL, gRL	110	-	-		≥ 300	Typ B



7.9.3 Anschlussdaten

Anschlussdaten für Umrichter i550-Pxxx/**400-3**

Bemessungsleistung	P _N	kW	0.37 ... 5.5	7.5 ... 11	15 ... 22	30 ... 45	55 ... 75
Anschluss			Netzanschluss				
Anschlussbezeichnung			X100				
Anschluss technik			Schraubklemme				
Anschlussart			Nicht steckbar				
Max. Leitungsquerschnitt		mm ²	4	16	35	50	95
Max. Leitungsquerschnitt		AWG	10	6	2	1/0	4/0
Min. Leitungsquerschnitt		mm ²	1.0	1.5	1.5	10	25
Min. Leitungsquerschnitt		AWG	18	16	16	6	2
Abisolierlänge		mm	10	11	18	22	32
Abisolierlänge		in	0.4	0.43	0.7	0.87	1.25
Anzugsdrehmoment		Nm	0.5	1.2	3.8	4	10
Anzugsdrehmoment		lb-in	4.4	11	34	35	90
Benötigtes Werkzeug			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

Bemessungsleistung	P _N	kW	0.37 ... 5.5	7.5 ... 11	15 ... 22	30 ... 75
Anschluss			Schutzerde (PE)			
Anschlussbezeichnung			Symbol Schutzerde (PE)			
Anschluss technik			Schraube			Bolzen
Max. Leitungsquerschnitt		mm ²	6	16	25	95
Max. Leitungsquerschnitt		AWG	10	6	4	4/0
Min. Leitungsquerschnitt		mm ²	1.5	2.5	4	35
Min. Leitungsquerschnitt		AWG	16	14	12	2
Abisolierlänge		mm	10	12	16	-
Abisolierlänge		in	0.4	0.47	0.63	-
Anzugsdrehmoment		Nm	2	3.4	4	10
Anzugsdrehmoment		lb-in	18	30	35	90
Benötigtes Werkzeug			Torx-Schlüssel 20	Kreuzschlitz-Schraubendreher PZ2		Schlüsselweite 13

Bemessungsleistung	P _N	kW	0.37 ... 5.5	7.5 ... 11	15 ... 22	30 ... 45	55 ... 75
Anschluss			Motor				
Anschlussbezeichnung			X105				
Anschluss technik			Schraubklemme				
Anschlussart			Nicht steckbar				
Max. Leitungsquerschnitt		mm ²	4	16	35	50	95
Max. Leitungsquerschnitt		AWG	10	6	2	1/0	4/0
Min. Leitungsquerschnitt		mm ²	1.0	1.5	1.5	10	25
Min. Leitungsquerschnitt		AWG	18	16	16	6	2
Abisolierlänge		mm	10	11	18	22	32
Abisolierlänge		in	0.4	0.43	0.7	0.87	1.25
Anzugsdrehmoment		Nm	0.5	1.2	3.8	4	10
Anzugsdrehmoment		lb-in	4.4	11	34	35	90
Benötigtes Werkzeug			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

Anschlussdaten für Umrichter i550-Pxxx/**600-3**: [Anschlussdaten](#) 166



7.9.4 Bremswiderstände



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

7.9.4.1 Zuordnung zu Umrichtern mit Schutzart IP31

Umrichter	Bremswiderstand						
	Typbezeichnung	Bemessungs- widerstand	Bemessungs- leistung	Wärmekapa- zität	Abmessungen (H x B x T)	Gewicht	Schutzart
		Ω	W	kWs	mm	kg	
i550-P0.37/400-3	ERBU390R015WAQN000	390	15	2.25	83 x 24 x 24	0.2	IP66
i550-P0.37/400-3	ERBM390R100W	390	100	15	235 x 20.6 x 40	0.37	IP54
i550-P0.55/400-3	ERBU390R015WAQN000	390	15	2.25	83 x 24 x 24	0.2	IP66
i550-P0.55/400-3	ERBM390R100W	390	100	15	235 x 20.6 x 40	0.37	IP54
i550-P0.55/400-3	ERBS470R150WNQN000	470	150	22.5	222 x 124 x 122	1.3	IP66
i550-P0.75/400-3	ERBU390R015WAQN000	390	15	2.25	83 x 24 x 24	0.2	IP66
i550-P0.75/400-3	ERBM390R100W	390	100	15	235 x 20.6 x 40	0.37	IP54
i550-P0.75/400-3	ERBS470R150WNQN000	470	150	22.5	222 x 124 x 122	1.3	IP66
i550-P1.1/400-3	ERBU150R015WAQN000	150	15	2.25	83 x 24 x 24	0.2	IP66
i550-P1.1/400-3	ERBS180R350WNQN000	180	350	53	382 x 124 x 122	2.1	IP66
i550-P1.5/400-3	ERBU150R015WAQN000	150	15	2.25	83 x 24 x 24	0.2	IP66
i550-P1.5/400-3	ERBS180R350WNQN000	180	350	53	382 x 124 x 122	2.1	IP66
i550-P2.2/400-3	ERBU150R015WAQN000	150	15	2.25	83 x 24 x 24	0.2	IP66
i550-P2.2/400-3	ERBS180R350WNQN000	180	350	53	382 x 124 x 122	2.1	IP66
i550-P3.0/400-3	ERBU150R015WAQN000	150	15	2.25	83 x 24 x 24	0.2	IP66
i550-P3.0/400-3	ERBS082R780WNQN000	82	780	117	666 x 124 x 122	3.6	IP66
i550-P4.0/400-3	ERBU150R015WAQN000	150	15	2.25	83 x 24 x 24	0.2	IP66
i550-P4.0/400-3	ERBS047R400W	47	400	60	400 x 114 x 105	2.3	IP66
i550-P4.0/400-3	ERBS047R800W	47	800	120	710 x 114 x 105	4	IP66
i550-P5.5/400-3	ERBU150R015WAQN000	150	15	2.25	83 x 24 x 24	0.2	IP66
i550-P5.5/400-3	ERBS047R400W	47	400	60	400 x 114 x 105	2.3	IP66
i550-P5.5/400-3	ERBS047R800W	47	800	120	710 x 114 x 105	4	IP66
i550-P7.5/400-3	ERBS027R600W	27	600	90	550 x 114 x 105	3.1	IP66
i550-P7.5/400-3	ERBS027R01K2	27	1200	180	1020 x 114 x 105	5.6	IP66
i550-P7.5/400-3	ERBS027R01K4	27	1400	210	1110 x 114 x 105	6.3	IP66
i550-P11/400-3	ERBS027R600W	27	600	90	550 x 114 x 105	3.1	IP66
i550-P11/400-3	ERBS027R01K2	27	1200	180	1020 x 114 x 105	5.6	IP66
i550-P11/400-3	ERBS027R01K4	27	1400	210	1110 x 114 x 105	6.3	IP66
i550-P15/400-3	ERBS018R800W	18	800	120	710 x 114 x 105	4	IP66
i550-P15/400-3	ERBS018R01K4	18	1400	210	1110 x 114 x 105	6.3	IP66
i550-P15/400-3	ERBS018R04K5WQN000	18	4500	675	895 x 301 x 280	31	IP66
i550-P18/400-3	ERBS015R800W	15	800	120	710 x 114 x 105	4	IP66
i550-P18/400-3	ERBS015R02K4	15	2400	360	1020 x 204 x 105	10	IP66
i550-P18/400-3	ERBS015R06K3WQN000	15	6300	945	1095 x 301 x 280	39	IP66
i550-P22/400-3	ERBS015R800W	15	800	120	710 x 114 x 105	4	IP66
i550-P22/400-3	ERBS015R02K4	15	2400	360	1020 x 204 x 105	10	IP66
i550-P22/400-3	ERBS015R06K3WQN000	15	6300	945	1095 x 301 x 280	39	IP66

Bremswiderstände für Umrichter i550-Pxxx/**600-3**: ▶ [Zuordnung zu Umrichtern mit Schutzart IP31](#) 167



Technische Daten

3-phasiger Netzanschluss 480 V
Bremswiderstände
Zuordnung zu Umrichtern mit Schutzart IP55

7.9.4.2 Zuordnung zu Umrichtern mit Schutzart IP55

Umrichter	Bremswiderstand						
	Typbezeichnung	Bemessungs- widerstand	Bemessungs- leistung	Wärmekapa- zität	Abmessungen (H x B x T)	Gewicht	Schutzart
		Ω	W	kJ	mm	kg	
i550-P30/400-3	ERBS075D01K2WQN000	7.5	1200	180	105 x 114 x 1020	5.6	IP66
i550-P30/400-3	ERBS075D04K0WQN000	7.5	4000	600	105 x 279 x 1100	18.2	IP66
i550-P30/400-3	ERBB075D14K0GKN000	7.5	14000	2100	310 x 270 x 597	12.3	IP54
i550-P37/400-3	ERBS075D01K2WQN000	7.5	1200	180	105 x 114 x 1020	5.6	IP66
i550-P37/400-3	ERBS075D04K0WQN000	7.5	4000	600	105 x 279 x 1100	18.2	IP66
i550-P37/400-3	ERBB075D14K0GKN000	7.5	14000	2100	310 x 270 x 597	12.3	IP54
i550-P45/400-3	ERBS075D01K2WQN000	7.5	1200	180	105 x 114 x 1020	5.6	IP66
i550-P45/400-3	ERBS075D04K0WQN000	7.5	4000	600	105 x 279 x 1100	18.2	IP66
i550-P45/400-3	ERBB075D14K0GKN000	7.5	14000	2100	310 x 270 x 597	12.3	IP54
i550-P55/400-3	ERBS005R02K0WQN000	5	2000	300	125 x 200 x 897	9	IP66
i550-P55/400-3	ERBB005R07K5GKN000	5	7500	1125	260 x 270 x 467	8.1	IP54
i550-P55/400-3	ERBB005R23K0GKN000	5	23000	3450	392 x 270 x 717	19.2	IP54
i550-P75/400-3	ERBS005R02K0WQN000	5	2000	300	125 x 200 x 897	9	IP66
i550-P75/400-3	ERBB005R07K5GKN000	5	7500	1125	260 x 270 x 467	8.1	IP54
i550-P75/400-3	ERBB005R23K0GKN000	5	23000	3450	392 x 270 x 717	19.2	IP54

Technische Daten

3-phasiger Netzanschluss 480 V

Bremswiderstände

Zuordnung zu Umrichtern mit Schutzart IP66



7.9.4.3 Zuordnung zu Umrichtern mit Schutzart IP66

Umrichter	Bremswiderstand						
	Typbezeichnung	Bemessungs- widerstand	Bemessungs- leistung	Wärmekapa- zität	Abmessungen (H x B x T)	Gewicht	Schutzart
		Ω	W	kWs	mm	kg	
i550-P0.37/400-3	ERBU390R015WAQN000	390	15	2.25	83 x 24 x 24	0.2	IP66
i550-P0.37/400-3	ERBS470R150WNQN000	470	150	22.5	222 x 124 x 122	1.3	IP66
i550-P0.55/400-3	ERBU390R015WAQN000	390	15	2.25	83 x 24 x 24	0.2	IP66
i550-P0.55/400-3	ERBS470R150WNQN000	470	150	22.5	222 x 124 x 122	1.3	IP66
i550-P0.75/400-3	ERBU390R015WAQN000	390	15	2.25	83 x 24 x 24	0.2	IP66
i550-P0.75/400-3	ERBS470R150WNQN000	470	150	22.5	222 x 124 x 122	1.3	IP66
i550-P1.1/400-3	ERBU150R015WAQN000	150	15	2.25	83 x 24 x 24	0.2	IP66
i550-P1.1/400-3	ERBS180R350WNQN000	180	350	53	382 x 124 x 122	2.1	IP66
i550-P1.5/400-3	ERBU150R015WAQN000	150	15	2.25	83 x 24 x 24	0.2	IP66
i550-P1.5/400-3	ERBS180R350WNQN000	180	350	53	382 x 124 x 122	2.1	IP66
i550-P2.2/400-3	ERBU150R015WAQN000	150	15	2.25	83 x 24 x 24	0.2	IP66
i550-P2.2/400-3	ERBS180R350WNQN000	180	350	53	382 x 124 x 122	2.1	IP66
i550-P3.0/400-3	ERBU150R015WAQN000	150	15	2.25	83 x 24 x 24	0.2	IP66
i550-P3.0/400-3	ERBS082R780WNQN000	82	780	117	666 x 124 x 122	3.6	IP66
i550-P4.0/400-3	ERBU150R015WAQN000	150	15	2.25	83 x 24 x 24	0.2	IP66
i550-P4.0/400-3	ERBS047R400W	47	400	60	400 x 114 x 105	2.3	IP66
i550-P4.0/400-3	ERBS047R800W	47	800	120	710 x 114 x 105	4	IP66
i550-P5.5/400-3	ERBU150R015WAQN000	150	15	2.25	83 x 24 x 24	0.2	IP66
i550-P5.5/400-3	ERBS047R400W	47	400	60	400 x 114 x 105	2.3	IP66
i550-P5.5/400-3	ERBS047R800W	47	800	120	710 x 114 x 105	4	IP66
i550-P7.5/400-3	ERBS027R600W	27	600	90	550 x 114 x 105	3.1	IP66
i550-P7.5/400-3	ERBS027R01K2	27	1200	180	1020 x 114 x 105	5.6	IP66
i550-P7.5/400-3	ERBS027R01K4	27	1400	210	1110 x 114 x 105	6.3	IP66
i550-P11/400-3	ERBS027R600W	27	600	90	550 x 114 x 105	3.1	IP66
i550-P11/400-3	ERBS027R01K2	27	1200	180	1020 x 114 x 105	5.6	IP66
i550-P11/400-3	ERBS027R01K4	27	1400	210	1110 x 114 x 105	6.3	IP66
i550-P15/400-3	ERBS018R800W	18	800	120	710 x 114 x 105	4	IP66
i550-P15/400-3	ERBS018R01K4	18	1400	210	1110 x 114 x 105	6.3	IP66
i550-P15/400-3	ERBS018R04K5WQN000	18	4500	675	895 x 301 x 280	31	IP66
i550-P18/400-3	ERBS015R800W	15	800	120	710 x 114 x 105	4	IP66
i550-P18/400-3	ERBS015R02K4	15	2400	360	1020 x 204 x 105	10	IP66
i550-P18/400-3	ERBS015R06K3WQN000	15	6300	945	1095 x 301 x 280	39	IP66
i550-P22/400-3	ERBS015R800W	15	800	120	710 x 114 x 105	4	IP66
i550-P22/400-3	ERBS015R02K4	15	2400	360	1020 x 204 x 105	10	IP66
i550-P22/400-3	ERBS015R06K3WQN000	15	6300	945	1095 x 301 x 280	39	IP66

Bremswiderstände für Umrichter i550-Pxxx/**600-3**: [► Zuordnung zu Umrichtern mit Schutzart IP66](#) 168



7.10 3-phasiger Netzanschluss 480 V "Light Duty"

(Nur Umrichter mit Schutzart IP31 / UL Type 1)

7.10.1 Bemessungsdaten



Bei den Umrichtern ≥ 15 kW ist die EMV-Kategorie C2 nur gültig für die Schaltfrequenzen 2 kHz und 4 kHz.

Die Ausgangsströme gelten für diese Einsatzbedingungen:

- Bei Schaltfrequenz 2 kHz oder 4 kHz: Umgebungstemperatur max. 40 °C (104 °F).

Technische Daten

3-phasiger Netzanschluss 480 V "Light Duty"
Bemessungsdaten



Produktname			i550-P0.37/400-3	i550-P0.55/400-3	i550-P0.75/400-3	i550-P1.1/400-3
Bemessungsleistung	P _N	kW	0.55	0.75	1.1	1.5
Bemessungsleistung	P _N	hp	0.75	1	1.5	2
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	3.9	4.2
mit Netzdrossel		A	-			
Ausgangsscheinleistung		kVA	1.3	1.7	2.4	2.8
Ausgangsbemessungsstrom						
2 kHz		A	-	1.9	2.5	3.6
4 kHz		A	1.3	1.9	2.5	3.6
8 kHz		A	-			
12 kHz		A	-			
16 kHz		A	-			
Verlustleistung						
2 kHz		W	24	30	38	45
4 kHz		W	25	32	40	48
8 kHz		W	-			
12 kHz		W	-			
16 kHz		W	-			
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			
Bremschopper						
Max. Ausgangsstrom		A	2			5.2
Min. Bremswiderstand		Ω	390			150
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	60			80



Technische Daten

3-phasiger Netzanschluss 480 V "Light Duty"
Bemessungsdaten

Produktname			i550-P1.5/400-3	i550-P2.2/400-3	i550-P3.0/400-3	i550-P4.0/400-3
Bemessungsleistung	P _N	kW	2.2	3	4	5.5
Bemessungsleistung	P _N	hp	3	4	5	7.5
Netzspannungsbereich			3 AC 432 V ... 528 V, 45 Hz ... 65 Hz			
Ausgangsspannung		V	3 AC 0 ... 480			
Netzbemessungsstrom						
ohne Netzdrossel		A	5.1	7.3	8.6	11.2
mit Netzdrossel		A	-			
Ausgangsscheinleistung		kVA	3.9	5.1	6.6	8.9
Ausgangsbemessungsstrom						
2 kHz		A	4.2	5.8	7.6	9.8
4 kHz		A	4.2	5.8	7.6	9.8
8 kHz		A	-			
12 kHz		A	-			
16 kHz		A	-			
Verlustleistung						
2 kHz		W	62	79	102	137
4 kHz		W	66	84	108	145
8 kHz		W	-			
12 kHz		W	-			
16 kHz		W	-			
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			
Bremschopper						
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	80		100	

Technische Daten

3-phasiger Netzanschluss 480 V "Light Duty"
Bemessungsdaten



Produktname			i550-P5.5/400-3	i550-P7.5/400-3	i550-P11/400-3	i550-P15/400-3
Bemessungsleistung	P _N	kW	7.5	11	15	18.5
Bemessungsleistung	P _N	hp	10	15	20	25
Netzspannungsbereich			3 AC 432 V ... 528 V, 45 Hz ... 65 Hz			
Ausgangsspannung		V	3 AC 0 ... 480			
Netzbemessungsstrom						
ohne Netzdrossel		A	15.3	22	30.5	36.8
mit Netzdrossel		A	-			
Ausgangsscheinleistung		kVA	11.3	16.9	21.7	26.1
Ausgangsbemessungsstrom						
2 kHz		A	13.2	18.3	25.2	32.4
4 kHz		A	13.2	18.3	25.2	32.4
8 kHz		A	-			
12 kHz		A	-			
16 kHz		A	-			
Verlustleistung						
2 kHz		W	172	242	340	392
4 kHz		W	183	258	361	418
8 kHz		W	-			
12 kHz		W	-			
16 kHz		W	-			
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	50			
Kategorie C1 (≤ 8 kHz)		m	-			
Kategorie C2 (≤ 8 kHz)		m	20			15
Kategorie C3 (≤ 8 kHz)		m	35			
Max. Motorleitungslänge ungeschirmt						
ohne EMV-Kategorie		m	100	200		



Technische Daten

3-phasiger Netzanschluss 480 V "Light Duty"
Bemessungsdaten

Produktname			i550-P18/400-3	i550-P22/400-3	i550-P0.75/600-3	i550-P1.5/600-3
Bemessungsleistung	P _N	kW	22	30	1.1	2.2
Bemessungsleistung	P _N	hp	30	40	1.5	3
Netzspannungsbereich			3 AC 432 V ... 528 V, 45 Hz ... 65 Hz			
Ausgangsspannung		V	3 AC 0 ... 480			
Netzbemessungsstrom						
ohne Netzdrossel		A	46.3	55	2.7	4.2
mit Netzdrossel		A	-			
Ausgangsscheinleistung		kVA	32.8	39.0	1.6	2.6
Ausgangsbemessungsstrom						
2 kHz		A	40.8	48.5	2	3.2
4 kHz		A	40.8	48.5	2	3.2
8 kHz		A	-			
12 kHz		A	-			
16 kHz		A	-			
Verlustleistung						
2 kHz		W	489	573	31	45
4 kHz		W	521	611	32	48
8 kHz		W	-			
12 kHz		W	-			
16 kHz		W	-			
Überstromzyklus 180 s						
Max. Ausgangsstrom (≤ 8 kHz)		A	51	60.6	2.6	4.1
Überlastzeit	T ₁	s	60	60	60	60
Erholungszeit	T ₂	s	120	120	120	120
Max. Ausgangsstrom während der Erholungszeit		A	25.5	30.3	1.3	2
Überstromzyklus 15 s						
Max. Ausgangsstrom (≤ 8 kHz)		A	68	80.8	3.4	5.4
Überlastzeit	T ₁	s	3	3	3	3
Erholungszeit	T ₂	s	12	12	12	12
Max. Ausgangsstrom während der Erholungszeit		A	25.5	30.3	1.3	2
Zyklisches Netzschalten			3-mal pro Minute			
Bremschopper						
Max. Ausgangsstrom		A	52		1.7	4.3
Min. Bremswiderstand		Ω	15		470	180
Max. Motorleitungslänge geschirmt						
ohne EMV-Kategorie		m	50			
Kategorie C1 (≤ 8 kHz)		m	-			
Kategorie C2 (≤ 8 kHz)		m	15		-	
Kategorie C3 (≤ 8 kHz)		m	35		-	
Max. Motorleitungslänge unge-schirmt						
ohne EMV-Kategorie		m	200		60	80

Technische Daten

3-phasiger Netzanschluss 480 V "Light Duty"
Bemessungsdaten



Produktname			i550-P2.2/600-3	i550-P4.0/600-3	i550-P5.5/600-3	i550-P7.5/600-3
Bemessungsleistung	P _N	kW	3	5.5	7.5	11
Bemessungsleistung	P _N	hp	4	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	6.1	9.1	12.4	15.2
mit Netzdrossel		A	-			
Ausgangsscheinleistung		kVA	3.8	6.4	8.7	12.2
Ausgangsbemessungsstrom						
2 kHz		A	4.7	7.9	10.8	13.2
4 kHz		A	4.7	7.9	10.8	13.2
8 kHz		A	-			
12 kHz		A	-			
16 kHz		A	-			
Verlustleistung						
2 kHz		W	62	102	136	165
4 kHz		W	66	108	145	176
8 kHz		W	-			
12 kHz		W	-			
16 kHz		W	-			
Überstromzyklus 180 s						
Max. Ausgangsstrom (≤ 8 kHz)		A	5.9	9.2	13.5	16.5
Überlastzeit	T ₁	s	60	60	60	60
Erholungszeit	T ₂	s	120	120	120	120
Max. Ausgangsstrom während der Erholungszeit		A	2.9	4.575	6.75	8.25
Überstromzyklus 15 s						
Max. Ausgangsstrom (≤ 8 kHz)		A	7.8	12.2	18	22
Überlastzeit	T ₁	s	3	3	3	3
Erholungszeit	T ₂	s	12	12	12	12
Max. Ausgangsstrom während der Erholungszeit		A	2.9	4.575	6.75	8.25
Zyklisches Netzschalten			3-mal pro Minute			
Bremschopper						
Max. Ausgangsstrom		A	4.3	9.5	20	
Min. Bremswiderstand		Ω	180	82	39	
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	80	100		



Technische Daten

3-phasiger Netzanschluss 480 V "Light Duty"
Bemessungsdaten

Produktname			i550-P11/600-3	i550-P15/600-3	i550-P18/600-3	i550-P22/600-3
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	25.3	34	40	51
mit Netzdrossel		A	-			
Ausgangsscheinleistung		kVA	16.4	21.7	25.8	33
Ausgangsbemessungsstrom						
2 kHz		A	22.0	27	32	41
4 kHz		A	22.0	27	32	41
8 kHz		A	-			
12 kHz		A	-			
16 kHz		A	-			
Verlustleistung						
2 kHz		W	272	332	392	501
4 kHz		W	289	354	418	534
8 kHz		W	-			
12 kHz		W	-			
16 kHz		W	-			
Überstromzyklus 180 s						
Max. Ausgangsstrom (≤ 8 kHz)		A	25.5	33	40.5	48
Überlastzeit	T ₁	s	60	60	60	60
Erholungszeit	T ₂	s	120	120	120	120
Max. Ausgangsstrom während der Erholungszeit		A	12.75	16.5	20.25	24
Überstromzyklus 15 s						
Max. Ausgangsstrom (≤ 8 kHz)		A	34	44	54	64
Überlastzeit	T ₁	s	3	3	3	3
Erholungszeit	T ₂	s	12	12	12	12
Max. Ausgangsstrom während der Erholungszeit		A	12.75	16.5	20.25	24
Zyklisches Netzschalten			3-mal pro Minute			
Bremschopper						
Max. Ausgangsstrom		A	20	54		
Min. Bremswiderstand		Ω	39	18		
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 480 V "Light Duty"
Bemessungsdaten



Produktname			i550-P30/600-3
Bemessungsleistung	P _N	kW	37
Bemessungsleistung	P _N	hp	50
Netzspannungsbereich			3 AC 432 V ... 528 V, 45 Hz ... 65 Hz
Ausgangsspannung		V	3 AC 0 ... 480
Netzbemessungsstrom			
ohne Netzdrossel		A	65
mit Netzdrossel		A	-
Ausgangsscheinleistung		kVA	41.8
Ausgangsbemessungsstrom			
2 kHz		A	52
4 kHz		A	52
8 kHz		A	-
12 kHz		A	-
16 kHz		A	-
Verlustleistung			
2 kHz		W	634
4 kHz		W	676
8 kHz		W	-
12 kHz		W	-
16 kHz		W	-
Überstromzyklus 180 s			
Max. Ausgangsstrom (≤ 8 kHz)		A	61.5
Überlastzeit	T ₁	s	60
Erholungszeit	T ₂	s	120
Max. Ausgangsstrom während der Erholungszeit		A	30.75
Überstromzyklus 15 s			
Max. Ausgangsstrom (≤ 8 kHz)		A	82
Überlastzeit	T ₁	s	3
Erholungszeit	T ₂	s	12
Max. Ausgangsstrom während der Erholungszeit		A	30.75
Zyklisches Netzschalten			3-mal pro Minute
Bremsschopper			
Max. Ausgangsstrom		A	54
Min. Bremswiderstand		Ω	18
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



7.10.2 Absicherungsdaten (EN 60204-1)



- Eine Fehlerstromschutzeinrichtung (**RCD**) ist optional.
- **I_{cc}** = Bedingter Bemessungskurzschlussstrom
- Absicherungsdaten für UL/NEC-konforme Installationen:
[▶ Anschluss nach UL, Absicherungsdaten](#) 59

Umrichter	Schmelzsicherung			Sicherungsautomat			RCD	
	I _{cc}	Charakteristik	Max. Bemessungsstrom	I _{cc}	Charakteristik	Max. Bemessungsstrom		Typ
	kA		A	kA		A	mA	
i550-P0.37/400-3 (IP31)	5	gG/gL, gRL	32	5	B	32	≥ 30	Typ B
i550-P0.55/400-3 (IP31)	5	gG/gL, gRL	32	5	B	32	≥ 30	Typ B
i550-P0.75/400-3 (IP31)	5	gG/gL, gRL	32	5	B	32	≥ 30	Typ B
i550-P1.1/400-3 (IP31)	5	gG/gL, gRL	32	5	B	32	≥ 30	Typ B
i550-P1.5/400-3 (IP31)	5	gG/gL, gRL	32	5	B	32	≥ 30	Typ B
i550-P2.2/400-3 (IP31)	5	gG/gL, gRL	32	5	B	32	≥ 30	Typ B
i550-P3.0/400-3 (IP31)	5	gG/gL, gRL	50	5	B	50	≥ 30	Typ B
i550-P4.0/400-3 (IP31)	5	gG/gL, gRL	50	5	B	50	≥ 30	Typ B
i550-P5.5/400-3 (IP31)	5	gG/gL, gRL	50	5	B	50	≥ 30	Typ B
i550-P7.5/400-3 (IP31)	5	gG/gL, gRL	50	5	B	50	≥ 30	Typ B
i550-P11/400-3 (IP31)	5	gG/gL, gRL	50	5	B	50	≥ 30	Typ B
i550-P15/400-3 (IP31)	5	gG/gL, gRL	80	5	B	80	≥ 300	Typ B
i550-P18/400-3 (IP31)	5	gG/gL, gRL	80	5	B	80	≥ 300	Typ B
i550-P22/400-3 (IP31)	5	gG/gL, gRL	80	5	B	80	≥ 300	Typ B
i550-P0.75/600-3 (IP31)	65	gG/gL, gRL	20	-	-		≥ 30	Typ B
i550-P1.5/600-3 (IP31)	65	gG/gL, gRL	20	-	-		≥ 30	Typ B
i550-P2.2/600-3 (IP31)	65	gG/gL, gRL	20	-	-		≥ 30	Typ B
i550-P4.0/600-3 (IP31)	65	gG/gL, gRL	40	-	-		≥ 30	Typ B
i550-P5.5/600-3 (IP31)	65	gG/gL, gRL	40	-	-		≥ 30	Typ B
i550-P7.5/600-3 (IP31)	5	gG/gL, gRL	40	-	-		≥ 30	Typ B
i550-P11/600-3 (IP31)	5	gG/gL, gRL	40	-	-		≥ 30	Typ B
i550-P15/600-3 (IP31)	10	gG/gL, gRL	100	-	-		≥ 300	Typ B
i550-P15/600-3 (IP31)	10	gG/gL, gRL	100	-	-		≥ 30	Typ B
i550-P18/600-3 (IP31)	10	gG/gL, gRL	100	-	-		≥ 300	Typ B
i550-P18/600-3 (IP31)	10	gG/gL, gRL	100	-	-		≥ 30	Typ B
i550-P22/600-3 (IP31)	10	gG/gL, gRL	100	-	-		≥ 300	Typ B
i550-P22/600-3 (IP31)	10	gG/gL, gRL	100	-	-		≥ 30	Typ B
i550-P30/600-3 (IP31)	10	gG/gL, gRL	100	-	-		≥ 300	Typ B
i550-P30/600-3 (IP31)	10	gG/gL, gRL	100	-	-		≥ 30	Typ B

7.10.3 Anschlussdaten

[▶ Anschlussdaten](#) 147

7.10.4 Bremswiderstände

[▶ Zuordnung zu Umrichtern mit Schutzart IP31](#) 148



7.11 3-phasiger Netzanschluss 600 V



Die Umrichter i550-Pxxx/**600-3** 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.

7.11.1 Bemessungsdaten

Die Ausgangsströme gelten für diese Einsatzbedingungen:

- Bei Schaltfrequenz 2 kHz oder 4 kHz: Umgebungstemperatur max. 45 °C (113 °F).
- Bei Schaltfrequenz 8 kHz, 12 kHz oder 16 kHz: Umgebungstemperatur max. 40 °C (104 °F).



Technische Daten

3-phasiger Netzanschluss 600 V
Bemessungsdaten

Produktname			i550-P0.75/600-3	i550-P1.5/600-3	i550-P2.2/600-3	i550-P4.0/600-3
Bemessungsleistung	P_N	kW	0.75	1.5	2.2	4
Bemessungsleistung	P_N	hp	1	2	3	5
Netzspannungsbereich			3 AC 540 V ... 660 V, 45 Hz ... 65 Hz			
Ausgangsspannung		V	3 AC 0 ... 600			
Netzbemessungsstrom						
ohne Netzdrossel		A	2.0	3.2	4.4	6.8
mit Netzdrossel		A	-			
Ausgangsscheinleistung		kVA	1.7	2.7	3.9	6.1
Ausgangsbemessungsstrom						
2 kHz		A	1.7	2.7	3.9	6.1
4 kHz		A	1.7	2.7	3.9	6.1
8 kHz		A	1.7	2.7	3.9	6.1
12 kHz		A	1.3	2.1	3.0	4.6
16 kHz		A	-			
Verlustleistung						
2 kHz		W	32	47	65	98
4 kHz		W	33	49	69	104
8 kHz		W	42	63	88	135
12 kHz		W	38	58	81	123
16 kHz		W	-			
Überstromzyklus 180 s						
Max. Ausgangsstrom (≤ 8 kHz)		A	2.6	4.1	5.9	9.15
Überlastzeit	T_1	s	60	60	60	60
Erholungszeit	T_2	s	120	120	120	120
Max. Ausgangsstrom während der Erholungszeit		A	1.3	2	2.9	4.575
Überstromzyklus 15 s						
Max. Ausgangsstrom (≤ 8 kHz)		A	3.4	5.4	7.8	12.2
Überlastzeit	T_1	s	3	3	3	3
Erholungszeit	T_2	s	12	12	12	12
Max. Ausgangsstrom während der Erholungszeit		A	1.3	2	2.9	4.575
Zyklisches Netzschalten			3-mal pro Minute			
Bremsschopper						
Max. Ausgangsstrom		A	2.1	5.4	11.9	
Min. Bremswiderstand		Ω	470	180	82	
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	60	80	100	

Technische Daten

3-phasiger Netzanschluss 600 V
Bemessungsdaten



Produktname			i550-P5.5/600-3	i550-P7.5/600-3	i550-P11/600-3	i550-P15/600-3
Bemessungsleistung	P _N	kW	5.5	7.5	11	15
Bemessungsleistung	P _N	hp	7.5	10	15	20
Netzspannungsbereich			3 AC 540 V ... 660 V, 45 Hz ... 65 Hz			
Ausgangsspannung		V	3 AC 0 ... 600			
Netzbemessungsstrom						
ohne Netzdrossel		A	10.2	12.4	19.7	27
mit Netzdrossel		A	-			
Ausgangsscheinleistung		kVA	9.1	11.1	17.1	22.1
Ausgangsbemessungsstrom						
2 kHz		A	9	11	17	22
4 kHz		A	9	11	17	22
8 kHz		A	9	11	17	22
12 kHz		A	6.8	8.4	12.9	16.7
16 kHz		A	-			14.7
Verlustleistung						
2 kHz		W	142	172	263	338
4 kHz		W	151	183	280	360
8 kHz		W	196	238	365	471
12 kHz		W	178	216	331	426
16 kHz		W	-			448
Überstromzyklus 180 s						
Max. Ausgangsstrom (≤ 8 kHz)		A	13.5	16.5	25.5	33
Überlastzeit	T ₁	s	60	60	60	60
Erholungszeit	T ₂	s	120	120	120	120
Max. Ausgangsstrom während der Erholungszeit		A	6.75	8.25	12.75	16.5
Überstromzyklus 15 s						
Max. Ausgangsstrom (≤ 8 kHz)		A	18	22	34	44
Überlastzeit	T ₁	s	3	3	3	3
Erholungszeit	T ₂	s	12	12	12	12
Max. Ausgangsstrom während der Erholungszeit		A	6.75	8.25	12.75	16.5
Zyklisches Netzschalten			3-mal pro Minute			
Bremschopper						
Max. Ausgangsstrom		A	11.9	25	54	
Min. Bremswiderstand		Ω	82	39	18	
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			



Technische Daten

3-phasiger Netzanschluss 600 V
Bemessungsdaten

Produktname			i550-P18/600-3	i550-P22/600-3	i550-P30/600-3	i550-P37/600-3
Bemessungsleistung	P _N	kW	18.5	22	30	37
Bemessungsleistung	P _N	hp	25	30	40	50
Netzspannungsbereich			3 AC 540 V ... 660 V, 45 Hz ... 65 Hz			
Ausgangsspannung		V	3 AC 0 ... 600			
Netzbemessungsstrom						
ohne Netzdrossel		A	34	40	51	65
mit Netzdrossel		A	-			
Ausgangsscheinleistung		kVA	27.2	32.2	41.2	52.3
Ausgangsbemessungsstrom						
2 kHz		A	27	32	41	52
4 kHz		A	27	32	41	52
8 kHz		A	27	32	41	-
12 kHz		A	20.5	24.3	-	
16 kHz		A	18	21.3	-	
Verlustleistung						
2 kHz		W	413	489	625	791
4 kHz		W	441	521	666	843
8 kHz		W	576	682	872	-
12 kHz		W	522	618	-	
16 kHz		W	549	649	-	
Überstromzyklus 180 s						
Max. Ausgangsstrom (≤ 8 kHz)		A	40.5	48	61.5	65
Überlastzeit	T ₁	s	60	60	60	60
Erholungszeit	T ₂	s	120	120	120	120
Max. Ausgangsstrom während der Erholungszeit		A	20.25	24	30.75	39
Überstromzyklus 15 s						
Max. Ausgangsstrom (≤ 8 kHz)		A	54	64	82	82
Überlastzeit	T ₁	s	3	3	3	3
Erholungszeit	T ₂	s	12	12	12	12
Max. Ausgangsstrom während der Erholungszeit		A	20.25	24	30.75	39
Zyklisches Netzschalten			3-mal pro Minute			
Bremschopper						
Max. Ausgangsstrom		A	54			
Min. Bremswiderstand		Ω	18			
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 600 V
Bemessungsdaten



Produktname			i550-P45/600-3
Bemessungsleistung	P _N	kW	45
Bemessungsleistung	P _N	hp	60
Netzspannungsbereich			3 AC 540 V ... 660 V, 45 Hz ... 65 Hz
Ausgangsspannung		V	3 AC 0 ... 600
Netzbemessungsstrom			
ohne Netzdrossel		A	77
mit Netzdrossel		A	-
Ausgangsscheinleistung		kVA	62.4
Ausgangsbemessungsstrom			
2 kHz		A	62
4 kHz		A	62
8 kHz		A	-
12 kHz		A	-
16 kHz		A	-
Verlustleistung			
2 kHz		W	942
4 kHz		W	1004
8 kHz		W	-
12 kHz		W	-
16 kHz		W	-
Überstromzyklus 180 s			
Max. Ausgangsstrom (≤ 8 kHz)		A	77.5
Überlastzeit	T ₁	s	60
Erholungszeit	T ₂	s	120
Max. Ausgangsstrom während der Erholungszeit		A	46.5
Überstromzyklus 15 s			
Max. Ausgangsstrom (≤ 8 kHz)		A	82
Überlastzeit	T ₁	s	3
Erholungszeit	T ₂	s	12
Max. Ausgangsstrom während der Erholungszeit		A	46.5
Zyklisches Netzschalten			3-mal pro Minute
Bremsschopper			
Max. Ausgangsstrom		A	54
Min. Bremswiderstand		Ω	18
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



7.11.2 Absicherungsdaten (EN 60204-1)



- Eine Fehlerstromschutzeinrichtung (**RCD**) ist optional.
- **I_{cc}** = Bedingter Bemessungskurzschlussstrom
- Absicherungsdaten für UL/NEC-konforme Installationen:
[▶ Anschluss nach UL, Absicherungsdaten](#) 59

Umrichter	Schmelzsicherung			Sicherungsautomat			RCD	
	I _{cc}	Charakteristik	Max. Bemessungsstrom	I _{cc}	Charakteristik	Max. Bemessungsstrom		Typ
	kA		A			A	mA	
i550-P0.75/600-3 (IP31)	65	gG/gL, gRL	20	-	-		≥ 30	Typ B
i550-P0.75/600-3 (IP66)	65	gG/gL, gRL	20	-	-		≥ 30	Typ B
i550-P1.5/600-3 (IP31)	65	gG/gL, gRL	20	-	-		≥ 30	Typ B
i550-P1.5/600-3 (IP66)	65	gG/gL, gRL	20	-	-		≥ 30	Typ B
i550-P2.2/600-3 (IP31)	65	gG/gL, gRL	20	-	-		≥ 30	Typ B
i550-P2.2/600-3 (IP66)	65	gG/gL, gRL	20	-	-		≥ 30	Typ B
i550-P4.0/600-3 (IP31)	65	gG/gL, gRL	40	-	-		≥ 30	Typ B
i550-P4.0/600-3 (IP66)	65	gG/gL, gRL	40	-	-		≥ 30	Typ B
i550-P5.5/600-3 (IP31)	65	gG/gL, gRL	40	-	-		≥ 30	Typ B
i550-P5.5/600-3 (IP66)	65	gG/gL, gRL	40	-	-		≥ 30	Typ B
i550-P7.5/600-3 (IP31)	5	gG/gL, gRL	40	-	-		≥ 30	Typ B
i550-P7.5/600-3 (IP66)	5	gG/gL, gRL	40	-	-		≥ 30	Typ B
i550-P11/600-3 (IP31)	5	gG/gL, gRL	40	-	-		≥ 30	Typ B
i550-P11/600-3 (IP66)	5	gG/gL, gRL	40	-	-		≥ 30	Typ B
i550-P15/600-3 (IP31)	10	gG/gL, gRL	100	-	-		≥ 300	Typ B
i550-P15/600-3 (IP66)	10	gG/gL, gRL	100	-	-		≥ 300	Typ B
i550-P18/600-3 (IP31)	10	gG/gL, gRL	100	-	-		≥ 300	Typ B
i550-P18/600-3 (IP66)	10	gG/gL, gRL	100	-	-		≥ 300	Typ B
i550-P22/600-3 (IP31)	10	gG/gL, gRL	100	-	-		≥ 300	Typ B
i550-P22/600-3 (IP66)	10	gG/gL, gRL	100	-	-		≥ 300	Typ B
i550-P30/600-3 (IP31)	10	gG/gL, gRL	100	-	-		≥ 300	Typ B
i550-P30/600-3 (IP66)	10	gG/gL, gRL	100	-	-		≥ 300	Typ B
i550-P37/600-3 (IP31)	10	gG/gL, gRL	100	-	-		≥ 300	Typ B
i550-P37/600-3 (IP66)	10	gG/gL, gRL	100	-	-		≥ 300	Typ B
i550-P45/600-3 (IP31)	10	gG/gL, gRL	100	-	-		≥ 300	Typ B
i550-P45/600-3 (IP66)	10	gG/gL, gRL	110	-	-		≥ 300	Typ B



7.11.3 Anschlussdaten

Bemessungsleistung	P _N	kW	0.75 ... 5.5	7.5 ... 11	15 ... 45
Anschluss			Netz		
Anschlussbezeichnung			X100		
Anschlussstechnik			Schraubklemme		
Anschlussart			Nicht steckbar		
Max. Leitungsquerschnitt		mm ²	4	16	35
Max. Leitungsquerschnitt		AWG	10	6	2
Min. Leitungsquerschnitt		mm ²	1.0	1.5	1.5
Min. Leitungsquerschnitt		AWG	18	16	16
Abisolierlänge		mm	10	11	18
Abisolierlänge		in	0.4	0.43	0.7
Anzugsdrehmoment		Nm	0.5	1.2	3.8
Anzugsdrehmoment		lb-in	4.4	11	34
Benötigtes Werkzeug			Schraubendreher 0.6 x 3.5	Schraubendreher 0.8 x 4.0	Schraubendreher 1.0 x 5.5

Bemessungsleistung	P _N	kW	0.75 ... 5.5	7.5 ... 11	15 ... 45
Anschluss			Schutzerde (PE)		
Anschlussstechnik			Schraube		
Max. Leitungsquerschnitt		mm ²	6	16	25
Max. Leitungsquerschnitt		AWG	10	6	4
Min. Leitungsquerschnitt		mm ²	1.5	2.5	4
Min. Leitungsquerschnitt		AWG	16	14	12
Abisolierlänge		mm	10	12	16
Abisolierlänge		in	0.4	0.47	0.63
Anzugsdrehmoment		Nm	2	3.4	4
Anzugsdrehmoment		lb-in	18	30	35
Benötigtes Werkzeug			Torx-Schlüssel 20	Kreuzschlitz-Schraubendreher PZ2	

Bemessungsleistung	P _N	kW	0.75 ... 5.5	7.5 ... 11	15 ... 45
Anschluss			Motor		
Anschlussbezeichnung			X105		
Anschlussstechnik			Schraubklemme		
Anschlussart			Nicht steckbar		
Max. Leitungsquerschnitt		mm ²	4	16	35
Max. Leitungsquerschnitt		AWG	10	6	2
Min. Leitungsquerschnitt		mm ²	1.0	1.5	1.5
Min. Leitungsquerschnitt		AWG	18	16	16
Abisolierlänge		mm	10	11	18
Abisolierlänge		in	0.4	0.43	0.7
Anzugsdrehmoment		Nm	0.5	1.2	3.8
Anzugsdrehmoment		lb-in	4.4	11	34
Benötigtes Werkzeug			Schraubendreher 0.6 x 3.5	Schraubendreher 0.8 x 4.0	Schraubendreher 1.0 x 5.5



7.11.4 Bremswiderstände



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

7.11.4.1 Zuordnung zu Umrichtern mit Schutzart IP31

Umrichter	Bremswiderstand						
	Typbezeichnung	Bemessungs- widerstand	Bemessungs- leistung	Wärmekapa- zität	Abmessungen (H x B x T)	Gewicht	Schutzart
		Ω	W	kWs	mm	kg	
i550-P0.75/600-3	ERBS470R150WNQN600	470	150	22.5	120 x 124 x 255	1.6	IP66
i550-P1.5/600-3	ERBS180R350WNQN600	180	350	52.5	120 x 124 x 355	2.7	IP66
i550-P2.2/600-3	ERBS180R350WNQN600	180	350	52.5	120 x 124 x 355	2.7	IP66
i550-P4.0/600-3	ERBS047R400W	47	400	60	400 x 114 x 105	2.3	IP66
i550-P4.0/600-3	ERBS047R800W	47	800	120	710 x 114 x 105	4	IP66
i550-P5.5/600-3	ERBS047R400W	47	400	60	400 x 114 x 105	2.3	IP66
i550-P5.5/600-3	ERBS047R800W	47	800	120	710 x 114 x 105	4	IP66
i550-P7.5/600-3	ERBS027R600W	27	600	90	550 x 114 x 105	3.1	IP66
i550-P7.5/600-3	ERBS027R01K2	27	1200	180	1020 x 114 x 105	5.6	IP66
i550-P7.5/600-3	ERBS027R01K4	27	1400	210	1110 x 114 x 105	6.3	IP66
i550-P11/600-3	ERBS027R600W	27	600	90	550 x 114 x 105	3.1	IP66
i550-P11/600-3	ERBS027R01K2	27	1200	180	1020 x 114 x 105	5.6	IP66
i550-P11/600-3	ERBS027R01K4	27	1400	210	1110 x 114 x 105	6.3	IP66
i550-P15/600-3	ERBS018R800W	18	800	120	710 x 114 x 105	4	IP66
i550-P15/600-3	ERBS018R01K4	18	1400	210	1110 x 114 x 105	6.3	IP66
i550-P15/600-3	ERBS018R04K5WQN000	18	4500	675	895 x 301 x 280	31	IP66
i550-P18/600-3	ERBS015R800W	15	800	120	710 x 114 x 105	4	IP66
i550-P18/600-3	ERBS015R02K4	15	2400	360	1020 x 204 x 105	10	IP66
i550-P18/600-3	ERBS015R06K3WQN000	15	6300	945	1095 x 301 x 280	39	IP66
i550-P22/600-3	ERBS015R800W	15	800	120	710 x 114 x 105	4	IP66
i550-P22/600-3	ERBS015R02K4	15	2400	360	1020 x 204 x 105	10	IP66
i550-P22/600-3	ERBS015R06K3WQN000	15	6300	945	1095 x 301 x 280	39	IP66

Technische Daten

3-phasiger Netzanschluss 600 V

Bremswiderstände

Zuordnung zu Umrichtern mit Schutzart IP66



7.11.4.2 Zuordnung zu Umrichtern mit Schutzart IP66

Umrichter	Bremswiderstand						
	Typbezeichnung	Bemessungs- widerstand	Bemessungs- leistung	Wärmekapa- zität	Abmessungen (H x B x T)	Gewicht	Schutzart
		Ω	W	kWs	mm	kg	
i550-P0.75/600-3	ERBS470R150WNQN600	470	150	22.5	120 x 124 x 255	1.6	IP66
i550-P1.5/600-3	ERBS180R350WNQN600	180	350	52.5	120 x 124 x 355	2.7	IP66
i550-P2.2/600-3	ERBS180R350WNQN600	180	350	52.5	120 x 124 x 355	2.7	IP66
i550-P4.0/600-3	ERBS047R400W	47	400	60	400 x 114 x 105	2.3	IP66
i550-P4.0/600-3	ERBS047R800W	47	800	120	710 x 114 x 105	4	IP66
i550-P5.5/600-3	ERBS047R400W	47	400	60	400 x 114 x 105	2.3	IP66
i550-P5.5/600-3	ERBS047R800W	47	800	120	710 x 114 x 105	4	IP66
i550-P7.5/600-3	ERBS027R600W	27	600	90	550 x 114 x 105	3.1	IP66
i550-P7.5/600-3	ERBS027R01K2	27	1200	180	1020 x 114 x 105	5.6	IP66
i550-P7.5/600-3	ERBS027R01K4	27	1400	210	1110 x 114 x 105	6.3	IP66
i550-P11/600-3	ERBS027R600W	27	600	90	550 x 114 x 105	3.1	IP66
i550-P11/600-3	ERBS027R01K2	27	1200	180	1020 x 114 x 105	5.6	IP66
i550-P11/600-3	ERBS027R01K4	27	1400	210	1110 x 114 x 105	6.3	IP66
i550-P15/600-3	ERBS018R800W	18	800	120	710 x 114 x 105	4	IP66
i550-P15/600-3	ERBS018R01K4	18	1400	210	1110 x 114 x 105	6.3	IP66
i550-P15/600-3	ERBS018R04K5WQN000	18	4500	675	895 x 301 x 280	31	IP66
i550-P18/600-3	ERBS015R800W	15	800	120	710 x 114 x 105	4	IP66
i550-P18/600-3	ERBS015R02K4	15	2400	360	1020 x 204 x 105	10	IP66
i550-P18/600-3	ERBS015R06K3WQN000	15	6300	945	1095 x 301 x 280	39	IP66
i550-P22/600-3	ERBS015R800W	15	800	120	710 x 114 x 105	4	IP66
i550-P22/600-3	ERBS015R02K4	15	2400	360	1020 x 204 x 105	10	IP66
i550-P22/600-3	ERBS015R06K3WQN000	15	6300	945	1095 x 301 x 280	39	IP66



7.12 3-phasiger Netzanschluss 600 V "Light Duty"

(Nur Umrichter mit Schutzart IP31 / UL Type 1)



Die Umrichter i550-Pxxx/**600-3** 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.

7.12.1 Bemessungsdaten

Die Ausgangsströme gelten für diese Einsatzbedingungen:

- Bei Schaltfrequenz 2 kHz oder 4 kHz: Umgebungstemperatur max. 40 °C (104 °F).

Technische Daten

3-phasiger Netzanschluss 600 V "Light Duty"
Bemessungsdaten



Produktname			i550-P0.75/600-3	i550-P1.5/600-3	i550-P2.2/600-3	i550-P4.0/600-3
Bemessungsleistung	P _N	kW	1.1	2.2	3	5.5
Bemessungsleistung	P _N	hp	1.5	3	4	7.5
Netzspannungsbereich			3 AC 540 V ... 660 V, 45 Hz ... 65 Hz			
Ausgangsspannung		V	3 AC 0 ... 600			
Netzbemessungsstrom						
ohne Netzdrossel		A	2.7	4.2	6.1	9.1
mit Netzdrossel		A	-			
Ausgangsscheinleistung		kVA	2.1	3.3	4.7	7.9
Ausgangsbemessungsstrom						
2 kHz		A	2	3.2	4.7	7.9
4 kHz		A	2	3.2	4.7	7.9
8 kHz		A	-			
12 kHz		A	-			
16 kHz		A	-			
Verlustleistung						
2 kHz		W	37	55	77	126
4 kHz		W	39	58	81	134
8 kHz		W	-			
12 kHz		W	-			
16 kHz		W	-			
Überstromzyklus 180 s						
Max. Ausgangsstrom (≤ 8 kHz)		A	2.6	4.1	5.9	9.2
Überlastzeit	T ₁	s	60	60	60	60
Erholungszeit	T ₂	s	120	120	120	120
Max. Ausgangsstrom während der Erholungszeit		A	1.3	2	2.9	4.575
Überstromzyklus 15 s						
Max. Ausgangsstrom (≤ 8 kHz)		A	3.4	5.4	7.8	12.2
Überlastzeit	T ₁	s	3	3	3	3
Erholungszeit	T ₂	s	12	12	12	12
Max. Ausgangsstrom während der Erholungszeit		A	1.3	2	2.9	4.575
Zyklisches Netzschalten			3-mal pro Minute			
Bremschopper						
Max. Ausgangsstrom		A	2.1	5.4	11.9	
Min. Bremswiderstand		Ω	470	180	82	
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	60	80	100	



Technische Daten

3-phasiger Netzanschluss 600 V "Light Duty"
Bemessungsdaten

Produktname			i550-P5.5/600-3	i550-P7.5/600-3	i550-P11/600-3	i550-P15/600-3
Bemessungsleistung	P_N	kW	7.5	11	15	18.5
Bemessungsleistung	P_N	hp	10	15	20	25
Netzspannungsbereich			3 AC 540 V ... 660 V, 45 Hz ... 65 Hz			
Ausgangsspannung		V	3 AC 0 ... 600			
Netzbemessungsstrom						
ohne Netzdrossel		A	12.4	15.2	25.3	34
mit Netzdrossel		A	-			
Ausgangsscheinleistung		kVA	10.9	15.2	20.5	27.2
Ausgangsbemessungsstrom						
2 kHz		A	10.8	13.2	22.0	27
4 kHz		A	10.8	13.2	22.0	27
8 kHz		A	-			
12 kHz		A	-			
16 kHz		A	-			
Verlustleistung						
2 kHz		W	169	205	338	413
4 kHz		W	180	218	360	441
8 kHz		W	-			
12 kHz		W	-			
16 kHz		W	-			
Überstromzyklus 180 s						
Max. Ausgangsstrom (≤ 8 kHz)		A	13.5	16.5	25.5	33
Überlastzeit	T_1	s	60	60	60	60
Erholungszeit	T_2	s	120	120	120	120
Max. Ausgangsstrom während der Erholungszeit		A	6.75	8.25	12.75	16.5
Überstromzyklus 15 s						
Max. Ausgangsstrom (≤ 8 kHz)		A	18	22	34	44
Überlastzeit	T_1	s	3	3	3	3
Erholungszeit	T_2	s	12	12	12	12
Max. Ausgangsstrom während der Erholungszeit		A	6.75	8.25	12.75	16.5
Zyklisches Netzschalten			3-mal pro Minute			
Bremschopper						
Max. Ausgangsstrom		A	11.9	25	54	
Min. Bremswiderstand		Ω	82	39	18	
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			

Technische Daten

3-phasiger Netzanschluss 600 V "Light Duty"
Bemessungsdaten



Produktname			i550-P18/600-3	i550-P22/600-3	i550-P30/600-3
Bemessungsleistung	P_N	kW	22	30	37
Bemessungsleistung	P_N	hp	30	40	50
Netzspannungsbereich			3 AC 540 V ... 660 V, 45 Hz ... 65 Hz		
Ausgangsspannung		V	3 AC 0 ... 600		
Netzbemessungsstrom					
ohne Netzdrossel		A	40	51	65
mit Netzdrossel		A	-		
Ausgangsscheinleistung		kVA	32.2	41.2	52.3
Ausgangsbemessungsstrom					
2 kHz		A	32	41	52
4 kHz		A	32	41	52
8 kHz		A	-		
12 kHz		A	-		
16 kHz		A	-		
Verlustleistung					
2 kHz		W	489	625	791
4 kHz		W	521	666	843
8 kHz		W	-		
12 kHz		W	-		
16 kHz		W	-		
Überstromzyklus 180 s					
Max. Ausgangsstrom (≤ 8 kHz)		A	40.5	48	61.5
Überlastzeit	T_1	s	60	60	60
Erholungszeit	T_2	s	120	120	120
Max. Ausgangsstrom während der Erholungszeit		A	20.25	24	30.75
Überstromzyklus 15 s					
Max. Ausgangsstrom (≤ 8 kHz)		A	54	64	82
Überlastzeit	T_1	s	3	3	3
Erholungszeit	T_2	s	12	12	12
Max. Ausgangsstrom während der Erholungszeit		A	20.25	24	30.75
Zyklisches Netzschalten			3-mal pro Minute		
Bremschopper					
Max. Ausgangsstrom		A	54		
Min. Bremswiderstand		Ω	18		
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		



7.12.2 Absicherungsdaten (EN 60204-1)



- Eine Fehlerstromschutzeinrichtung (**RCD**) ist optional.
- **I_{cc}** = Bedingter Bemessungskurzschlussstrom
- Absicherungsdaten für UL/NEC-konforme Installationen:
▶ [Anschluss nach UL, Absicherungsdaten](#) 59

Umrichter	Schmelzsicherung			Sicherungsautomat			RCD	
	I _{cc}	Charakteristik	Max. Bemessungsstrom	I _{cc}	Charakteristik	Max. Bemessungsstrom		Typ
	kA		A			A	mA	
i550-P0.75/600-3 (IP31)	65	gG/gL, gRL	20	-	-		≥ 30	Typ B
i550-P1.5/600-3 (IP31)	65	gG/gL, gRL	20	-	-		≥ 30	Typ B
i550-P2.2/600-3 (IP31)	65	gG/gL, gRL	20	-	-		≥ 30	Typ B
i550-P4.0/600-3 (IP31)	65	gG/gL, gRL	40	-	-		≥ 30	Typ B
i550-P5.5/600-3 (IP31)	65	gG/gL, gRL	40	-	-		≥ 30	Typ B
i550-P7.5/600-3 (IP31)	5	gG/gL, gRL	40	-	-		≥ 30	Typ B
i550-P11/600-3 (IP31)	5	gG/gL, gRL	40	-	-		≥ 30	Typ B
i550-P15/600-3 (IP31)	10	gG/gL, gRL	100	-	-		≥ 300	Typ B
i550-P18/600-3 (IP31)	10	gG/gL, gRL	100	-	-		≥ 300	Typ B
i550-P22/600-3 (IP31)	10	gG/gL, gRL	100	-	-		≥ 300	Typ B
i550-P30/600-3 (IP31)	10	gG/gL, gRL	100	-	-		≥ 300	Typ B

7.12.3 Anschlussdaten

▶ [Anschlussdaten](#) 166

7.12.4 Bremswiderstände

▶ [Zuordnung zu Umrichtern mit Schutzart IP31](#) 167



7.13 Ökodesign-Richtlinie

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

Legende

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 Nennausgangsscheinleistung.
Die Leistungsverluste für Optionen (z. B. für Diagnose) und für Zubehör finden Sie in der weiterführenden Produktdokumentation im Internet.

Leistungsverluste										
0; 25	f; I	%	1.9	1.0	0.9	1.9	2.1	1.8	1.8	1.1
0; 50	f; I	%	1.9	1.1	1.1	1.9	2.1	1.9	1.9	1.3
0; 100	f; I	%	2.1	1.5	1.4	2.1	2.3	2.1	2.1	1.6
50; 25	f; I	%	2.0	1.1	1.0	2.0	2.1	1.9	1.9	1.2
50; 50	f; I	%	2.0	1.3	1.2	2.0	2.2	2.0	2.0	1.4
50; 100	f; I	%	2.3	1.8	1.8	2.3	2.5	2.3	2.3	1.9
90; 50	f; I	%	2.1	1.4	1.4	2.1	2.3	2.2	2.1	1.5
90; 100	f; I	%	2.6	2.3	2.5	2.5	2.5	2.6	2.4	2.3
Im Bereitschaftszustand		%	0.6	0.4	0.3	0.6	0.6	0.5	0.5	0.4
Effizienzniveau			IE2	IE2	IE2	IE2	IE2	IE2	IE2	IE2
Hersteller			Lenze Americas · 630 Douglas Street · Uxbridge, MA 01569 · USA							
Handelsregisternummer			-							
Modellkennung des Produkts			I55AP137A	I55AP175A	I55AP211A	I55AP137B	I55AP137D	I55AP155B	I55AP155D	I55AP175B
Ausgangsscheinleistung		kVA	0.9	1.6	2.3	0.9	0.9	1.2	1.2	1.6
Indikative Nennausgangsleistung des Motors		kW	0.37	0.75	1.1	0.37	0.37	0.55	0.55	0.75
Nennausgangsstrom		A	2.4	4.2	6	2.4	2.4	3.2	3.2	4.2
Maximale Betriebstemperatur		°C	45							
Nenningangsfrequenz		Hz	50							
Nenningangsspannung		V	120			230				
Schaltfrequenz		kHz	4							
Nennausgangsscheinleistung		kVA	0.977	1.71	2.29	0.977	0.977	1.19	1.19	1.71



Leistungsverluste										
0; 25	f; l	%	1.2	1.0	1.1	0.8	0.9	0.8	0.8	1.0
0; 50	f; l	%	1.3	1.2	1.2	1.0	1.0	0.9	1.0	1.1
0; 100	f; l	%	1.7	1.6	1.6	1.3	1.3	1.3	1.4	1.5
50; 25	f; l	%	1.2	1.1	1.1	0.9	0.9	0.8	0.9	1.0
50; 50	f; l	%	1.4	1.3	1.3	1.1	1.1	1.0	1.1	1.2
50; 100	f; l	%	1.9	1.8	1.8	1.6	1.6	1.6	1.6	1.7
90; 50	f; l	%	1.5	1.4	1.4	1.2	1.2	1.2	1.2	1.3
90; 100	f; l	%	2.0	2.3	2.0	2.1	1.8	2.2	1.9	1.8
Im Bereitschaftszustand		%	0.4	0.3	0.3	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1
Effizienzniveau			IE2	IE2	IE2	IE2	IE2	IE2	IE2	IE2
Hersteller			Lenze Americas · 630 Douglas Street · Uxbridge, MA 01569 · USA							
Handelsregisternummer			-							
Modellkennung des Produkts			I55AP175D	I55AP211B	I55AP211D	I55AP215B	I55AP215D	I55AP222B	I55AP222D	I55AP230C
Ausgangsscheinleistung		kVA	1.6	2.3	2.3	2.6	2.6	3.6	3.6	4.5
Indikative Nennausgangsleistung des Motors		kW	0.75	1.1	1.1	1.5	1.5	2.2	2.2	3
Nennausgangsstrom		A	4.2	6	6	7	7	9.6	9.6	12
Maximale Betriebstemperatur		°C	45							
Nenneingangsfrequenz		Hz	50							
Nenneingangsspannung		V	230							
Schaltfrequenz		kHz	4							
Nennausgangsscheinleistung		kVA	1.71	2.29	2.29	3.3	3.3	4.44	4.44	5.85



Leistungsverluste										
0; 25	f; I	%	0.9	0.7	0.6	0.5	1.3	1.3	1.0	0.9
0; 50	f; I	%	1.0	0.9	0.7	0.7	1.7	1.6	1.3	1.3
0; 100	f; I	%	1.4	1.4	1.2	1.2	2.8	2.7	2.3	2.4
50; 25	f; I	%	0.9	0.7	0.6	0.6	1.4	1.3	1.1	1.0
50; 50	f; I	%	1.2	1.0	0.8	0.8	1.8	1.8	1.5	1.4
50; 100	f; I	%	1.7	1.7	1.4	1.5	3.1	3.1	2.8	2.8
90; 50	f; I	%	1.3	1.1	0.9	0.9	2.0	1.9	1.7	1.7
90; 100	f; I	%	1.8	1.9	1.6	1.8	3.2	3.2	3.3	3.3
Im Bereitschaftszustand		%	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0
Effizienzniveau			IE2	IE2	IE2	IE2	IE2	IE2	IE2	IE2
Hersteller			Lenze Americas · 630 Douglas Street · Uxbridge, MA 01569 · USA						Lenze SE · Hans-Lenze-Str. 1 · 31855 Aerzen · GERMANY	
Handelsregisternummer			-						Hannover HRB 204803	
Modellkennung des Produkts			I55AP240C	I55AP255C	I55AP275C	I55AP311C	I55AP315C	I55AP318C	I55AP330C	I55AP345C
Ausgangsscheinleistung		kVA	6.2	8.7	10.9	15.8	20.8	26.2	34.4	57.9
Indikative Nennausgangsleistung des Motors		kW	4	5.5	7.5	11	15	18.5	30	45
Nennausgangsstrom		A	16.5	23	29	42	54	68	89	150
Maximale Betriebstemperatur		°C	45							
Nenneingangsfrequenz		Hz	50							
Nenneingangsspannung		V	230							
Schaltfrequenz		kHz	4							
Nennausgangsscheinleistung		kVA	7.38	9.95	14.4	19.5	19.5	23.9	38.2	68.4



Leistungsverluste										
0; 25	f; l	%	4.1	3.2	2.1	1.9	1.3	1.2	1.3	1.2
0; 50	f; l	%	4.1	3.2	2.2	2.1	1.4	1.3	1.4	1.4
0; 100	f; l	%	4.3	3.5	2.5	2.4	1.7	1.6	1.7	1.7
50; 25	f; l	%	4.1	3.2	2.1	1.9	1.3	1.2	1.3	1.3
50; 50	f; l	%	4.1	3.3	2.3	2.1	1.5	1.3	1.5	1.4
50; 100	f; l	%	4.4	3.6	2.7	2.5	1.9	1.7	1.9	1.8
90; 50	f; l	%	4.2	3.4	2.3	2.2	1.5	1.4	1.5	1.5
90; 100	f; l	%	4.0	3.4	2.5	2.4	1.8	1.8	1.8	1.8
Im Bereitschaftszustand		%	0.6	0.5	0.4	0.3	0.2	0.1	0.1	0.1
Effizienzniveau			IE2	IE2	IE2	IE2	IE2	IE2	IE2	IE2
Hersteller			Lenze Americas · 630 Douglas Street · Uxbridge, MA 01569 · USA							
Handelsregisternummer			-							
Modellkennung des Produkts			I55AP137F	I55AP155F	I55AP175F	I55AP211F	I55AP215F	I55AP222F	I55AP230F	I55AP240F
Ausgangsscheinleistung		kVA	0.9	1.2	1.6	2.1	2.6	3.8	4.9	6.4
Indikative Nennausgangsleistung des Motors		kW	0.37	0.55	0.75	1.1	1.5	2.2	3	4
Nennausgangsstrom		A	1.3	1.8	2.4	3.2	3.9	5.6	7.3	9.5
Maximale Betriebstemperatur		°C	45							
Nenningangsfrequenz		Hz	50							
Nenningangsspannung		V	400							
Schaltfrequenz		kHz	4							
Nennausgangsscheinleistung		kVA	0.977	1.19	1.71	2.29	3.3	4.44	5.85	7.38



Leistungsverluste										
0; 25	f; I	%	1.0	0.8	0.7	0.8	0.8	0.6	0.6	0.5
0; 50	f; I	%	1.2	0.9	0.8	1.0	1.0	0.8	0.7	0.7
0; 100	f; I	%	1.6	1.3	1.2	1.5	1.5	1.2	1.3	1.3
50; 25	f; I	%	1.1	0.8	0.7	0.8	0.8	0.7	0.6	0.6
50; 50	f; I	%	1.2	1.0	0.9	1.0	1.0	0.8	0.8	0.8
50; 100	f; I	%	1.8	1.5	1.4	1.6	1.7	1.4	1.4	1.4
90; 50	f; I	%	1.3	1.1	1.0	1.1	1.1	0.9	0.9	0.9
90; 100	f; I	%	1.8	1.5	1.5	1.6	1.7	1.5	1.5	1.6
Im Bereitschaftszustand		%	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0
Effizienzniveau			IE2	IE2	IE2	IE2	IE2	IE2	IE2	IE2
Hersteller			Lenze Americas · 630 Douglas Street · Uxbridge, MA 01569 · USA						Lenze SE · Hans-Lenze-Str. 1 · 31855 Aerzen · GERMANY	
Handelsregisternummer			-						Hannover HRB 204803	
Modellkennung des Produkts			I55AP255F	I55AP275F	I55AP311F	I55AP315F	I55AP318F	I55AP322F	I55AP330F	I55AP337F
Ausgangsscheinleistung		kVA	8.7	11	15.8	21.5	26.8	31.5	39.3	48.9
Indikative Nennausgangsleistung des Motors		kW	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37
Nennausgangsstrom		A	13	16.5	23.5	32	40	47	61	76
Maximale Betriebstemperatur		°C	45							
Nenneingangsfrequenz		Hz	50							
Nenneingangsspannung		V	400							
Schaltfrequenz		kHz	4							
Nennausgangsscheinleistung		kVA	9.95	14.4	19.5	23.9	28.3	38.2	47	56.2



Leistungsverluste										
0; 25	f; I	%	0.5	0.5	0.6	3.1	1.3	1.0	0.8	0.7
0; 50	f; I	%	0.7	0.7	0.8	3.3	1.3	1.1	0.9	0.8
0; 100	f; I	%	1.2	1.2	1.4	3.5	1.5	1.3	1.1	1.1
50; 25	f; I	%	0.5	0.5	0.6	3.2	1.3	1.0	0.8	0.7
50; 50	f; I	%	0.8	0.7	0.9	3.3	1.4	1.1	0.9	0.8
50; 100	f; I	%	1.4	1.4	1.7	3.6	1.6	1.3	1.1	1.1
90; 50	f; I	%	0.8	0.9	1.0	3.3	1.4	1.1	1.0	0.9
90; 100	f; I	%	1.6	1.6	1.9	3.7	1.6	1.4	1.2	1.2
Im Bereitschaftszustand		%	0.0	0.0	0.0	0.9	0.3	0.2	0.1	0.1
Effizienzniveau			IE2	IE2	IE2	IE2	IE2	IE2	IE2	IE2
Hersteller			Lenze SE · Hans-Lenze-Str. 1 · 31855 Aerzen · GERMANY			Lenze Americas · 630 Douglas Street · Uxbridge, MA 01569 · USA				
Handelsregisternummer			Hannover HRB 204803			-				
Modellkennung des Produkts			I55AP345F	I55AP355F	I55AP375F	I55AP175G	I55AP215G	I55AP222G	I55AP240G	I55AP255G
Ausgangsscheinleistung		kVA	57.3	70.8	96.6	1.7	2.7	3.9	6.1	9.1
Indikative Nennausgangsleistung des Motors		kW	45	55	75	0.75	1.5	2.2	4	5.5
Nennausgangsstrom		A	89	110	150	1.7	2.7	3.9	6.1	9
Maximale Betriebstemperatur		°C	45							
Nenningangsfrequenz		Hz	50			60				
Nenningangsspannung		V	400			600				
Schaltfrequenz		kHz	4							
Nennausgangsscheinleistung		kVA	68.4	92.8	111	1.19	3.3	4.44	7.38	9.95



Leistungsverluste										
0; 25	f; l	%	0.8	0.6	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
0; 50	f; l	%	0.9	0.7	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.1
0; 100	f; l	%	1.1	1.0	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
50; 25	f; l	%	0.8	0.6	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1
50; 50	f; l	%	0.9	0.7	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
50; 100	f; l	%	1.2	1.0	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
90; 50	f; l	%	0.9	0.8	0.3	0.3	0.2	0.2	0.3	0.2
90; 100	f; l	%	1.3	1.2	1.3	1.3	1.2	1.2	1.2	1.2
Im Bereitschaftszustand		%	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Effizienzniveau			IE2	IE2	IE2	IE2	IE2	IE2	IE2	IE2
Hersteller			Lenze Americas · 630 Douglas Street · Uxbridge, MA 01569 · USA							
Handelsregisternummer			-							
Modellkennung des Produkts			I55AP275G	I55AP311G	I55BP315G	I55BP318G	I55BP322G	I55BP330G	I55BP337G	I55BP345G
Ausgangsscheinleistung		kVA	11.1	17.1	22.1	27.2	32.2	41.2	52.3	62.4
Indikative Nennausgangssleistung des Motors		kW	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45
Nennausgangsstrom		A	11	17	22	27	32	41	52	62
Maximale Betriebstemperatur		°C	45							
Nenneingangsfrequenz		Hz	60							
Nenneingangsspannung		V	600							
Schaltfrequenz		kHz	4							
Nennausgangsscheinleistung		kVA	14.4	19.5	23.9	28.3	38.2	47	56.2	68.4



7.14 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 protec mit Schutzart IP55 (UL Type 12/12K) oder IP66 (UL Type 4X outdoor) lassen sich unabhängig von der Gerätegröße direkt nebeneinander montieren. Es ist kein Einbaufreiraum zwischen den Geräten erforderlich.

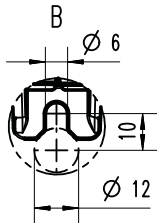
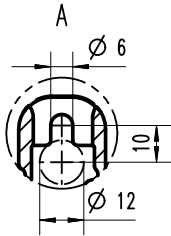
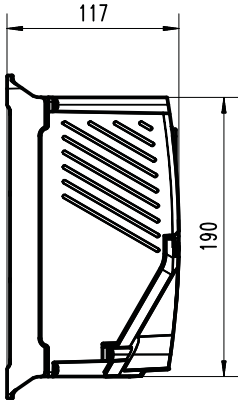
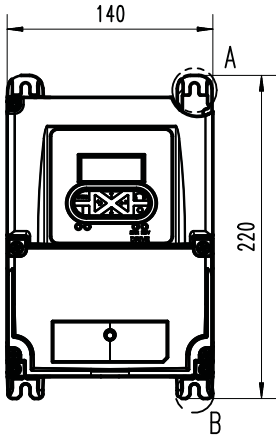
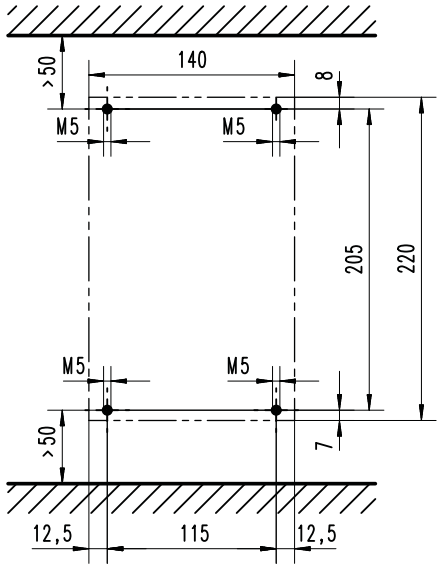
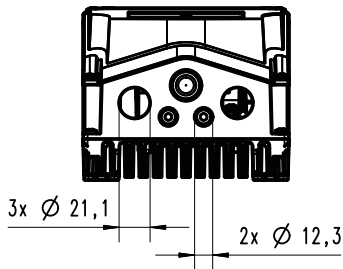
Abmessungen für Umrichter ohne Extension Box



0.37 kW ... 0.75 kW

Die Abmessungen in mm gelten für:

0.37 kW	i550-P0.37/120-1	i550-P0.37/230-1	i550-P0.37/230-2	i550-P0.37/400-3	
0.55 kW		i550-P0.55/230-1	i550-P0.55/230-2	i550-P0.55/400-3	
0.75 kW		i550-P0.75/230-1	i550-P0.75/230-2	i550-P0.75/400-3	i550-P0.75/600-3
Gewicht	IP31: 1.7 kg IP66: 1.8 kg	IP66: 1.8 kg	IP31: 1.6 kg IP66: 1.7 kg	IP31: 1.7 kg IP66: 1.8 kg	IP31: 1.7 kg IP66: 1.8 kg



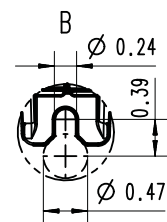
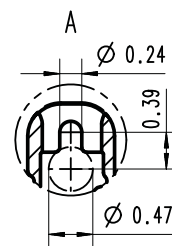
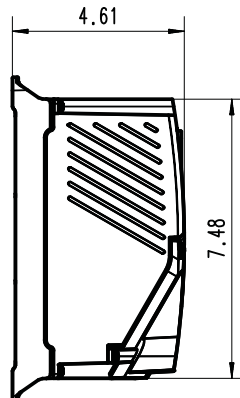
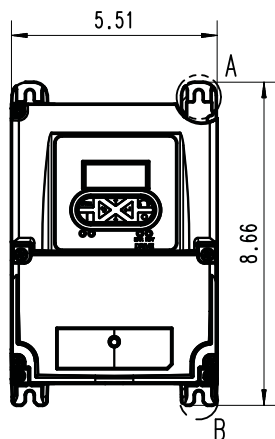
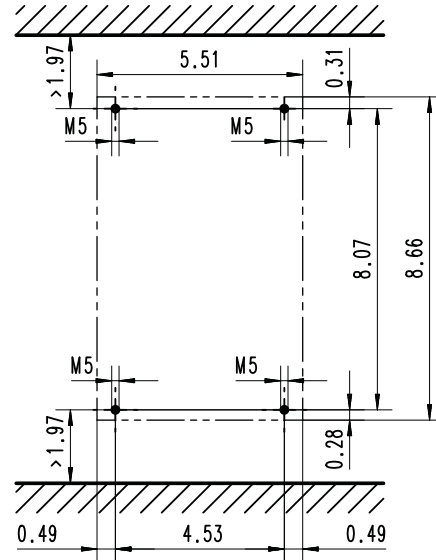
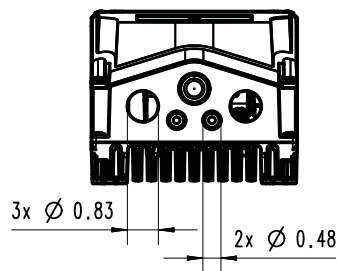
8800640



0.5 hp ... 1 hp

Die Abmessungen in inch gelten für:

0.5 hp	i550-P0.37/120-1	i550-P0.37/230-1	i550-P0.37/230-2	i550-P0.37/400-3	
0.75 hp		i550-P0.55/230-1	i550-P0.55/230-2	i550-P0.55/400-3	
1 hp		i550-P0.75/230-1	i550-P0.75/230-2	i550-P0.75/400-3	i550-P0.75/600-3
Gewicht	NEMA 1: 3.7 lb NEMA 4X: 4 lb	NEMA 4X: 4 lb	NEMA 1: 3.5 lb NEMA 4X: 3.7 lb	NEMA 1: 3.7 lb NEMA 4X: 4 lb	NEMA 1: 3.7 lb NEMA 4X: 4 lb



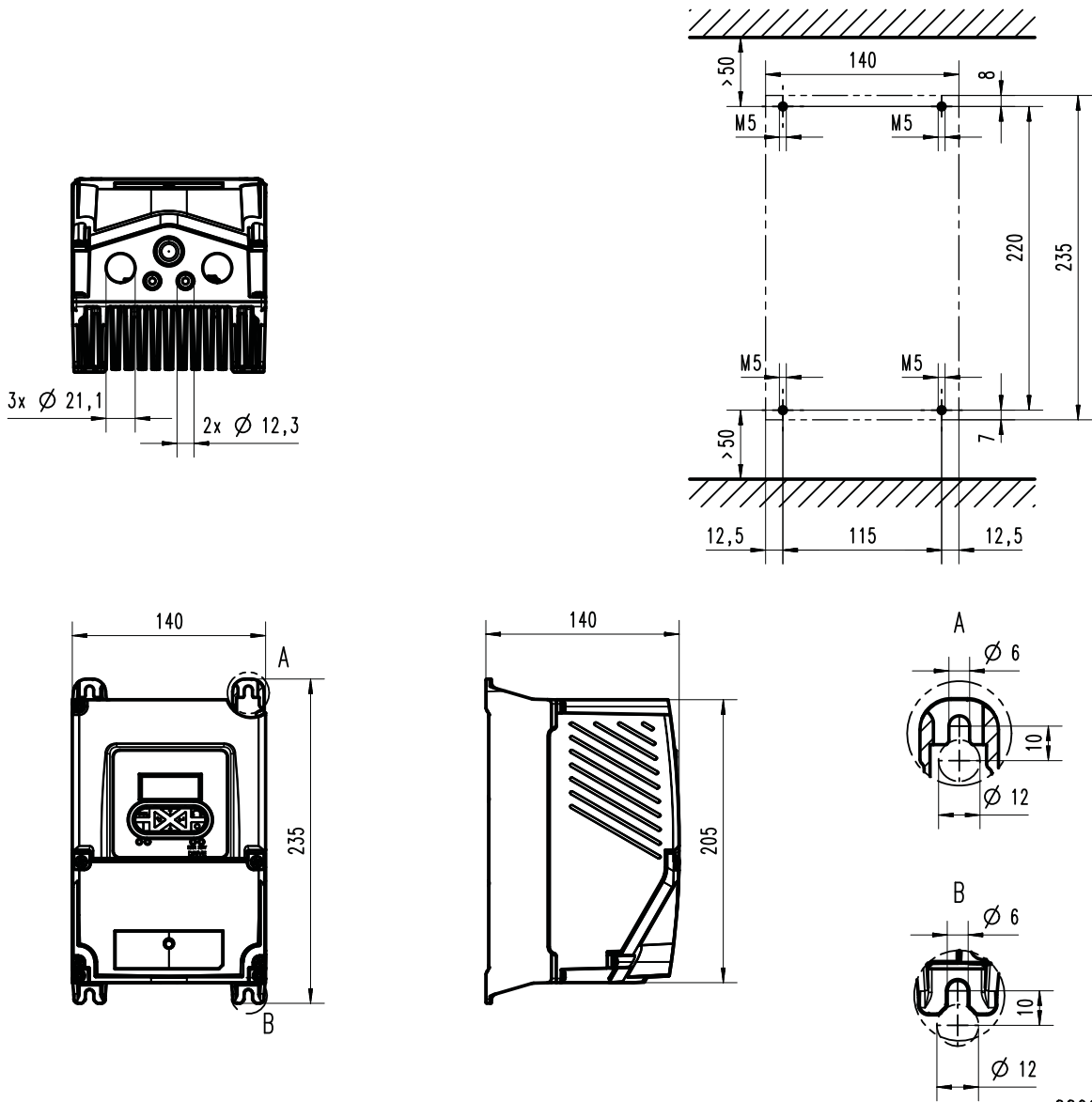
8800641



0.75 kW ... 2.2 kW

Die Abmessungen in mm gelten für:

0.75 kW	i550-P0.75/120-1				
1.1 kW	i550-P1.1/120-1	i550-P1.1/230-1	i550-P1.1/230-2	i550-P1.1/400-3	
1.5 kW		i550-P1.5/230-1	i550-P1.5/230-2	i550-P1.5/400-3	i550-P1.5/600-3
2.2 kW		i550-P2.2/230-1	i550-P2.2/230-2	i550-P2.2/400-3	i550-P2.2/600-3
Gewicht	IP31: 2.6 kg IP66: 2.7 kg	IP66: 2.7 kg	IP31: 2.5 kg IP66: 2.6 kg	IP31: 2.6 kg IP66: 2.7 kg	IP31: 2.6 kg IP66: 2.7 kg

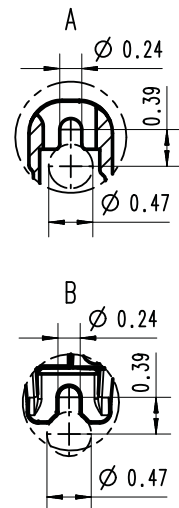
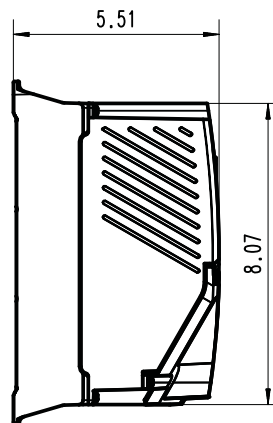
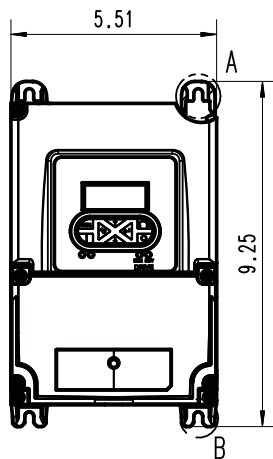
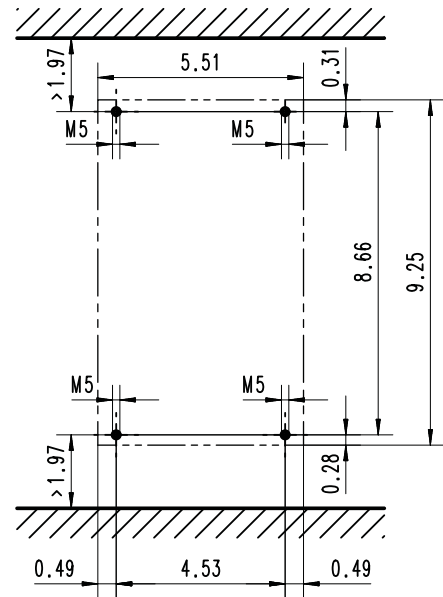
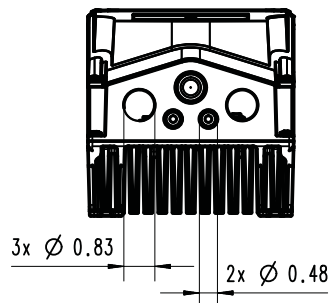




1 hp ... 3 hp

Die Abmessungen in inch gelten für:

1 hp	i550-P0.75/120-1				
1.5 hp	i550-P1.1/120-1	i550-P1.1/230-1	i550-P1.1/230-2	i550-P1.1/400-3	
2 hp		i550-P1.5/230-1	i550-P1.5/230-2	i550-P1.5/400-3	i550-P1.5/600-3
3 hp		i550-P2.2/230-1	i550-P2.2/230-2	i550-P2.2/400-3	i550-P2.2/600-3
Gewicht	NEMA 1: 5.7 lb NEMA 4X: 6 lb	NEMA 4X: 6 lb	NEMA 1: 5.5 lb NEMA 4X: 5.7 lb	NEMA 1: 5.7 lb NEMA 4X: 6 lb	NEMA 1: 5.7 lb NEMA 4X: 6 lb



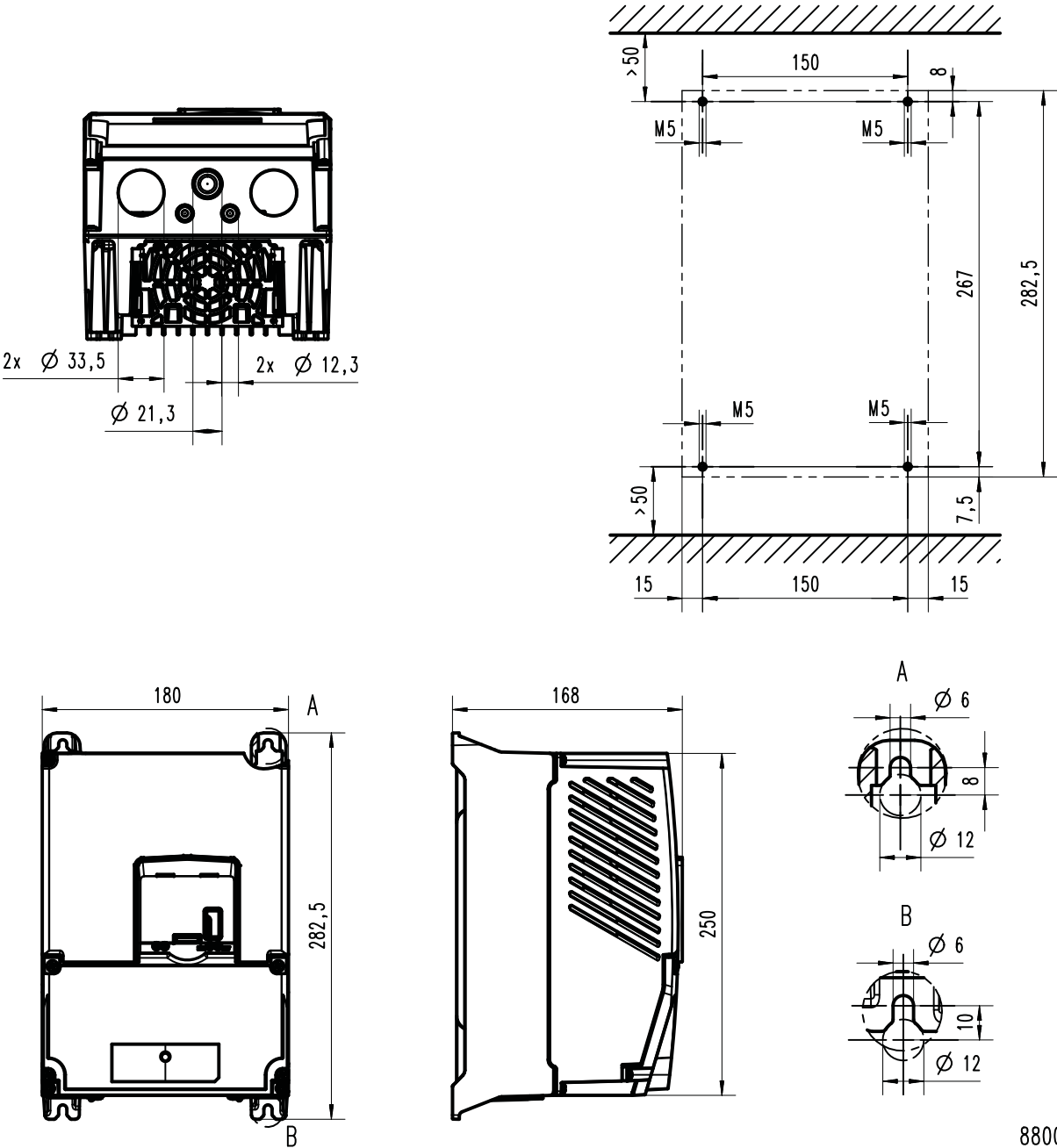
8800643



3 kW ... 5.5 kW

Die Abmessungen in mm gelten für:

3 kW	i550-P3.0/230-3	i550-P3.0/400-3	
4 kW	i550-P4.0/230-3	i550-P4.0/400-3	i550-P4.0/600-3
5.5 kW	i550-P5.5/230-3	i550-P5.5/400-3	i550-P5.5/600-3
Gewicht	IP31: 4.7 kg	IP31: 4.8 kg	IP31: 4.8 kg
	IP66: 4.8 kg	IP66: 4.9 kg	IP66: 4.9 kg



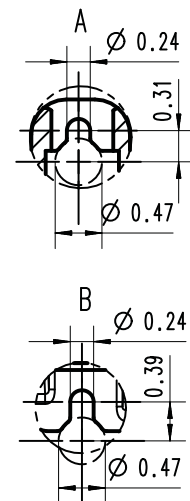
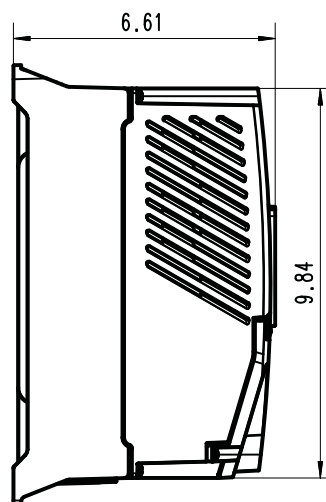
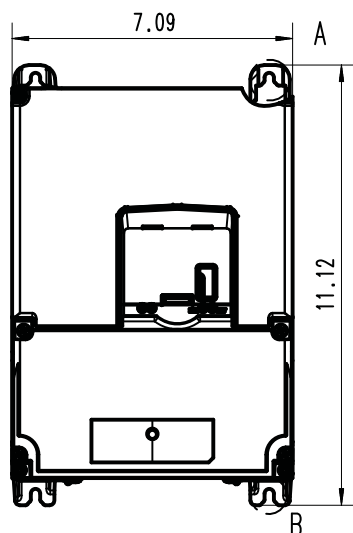
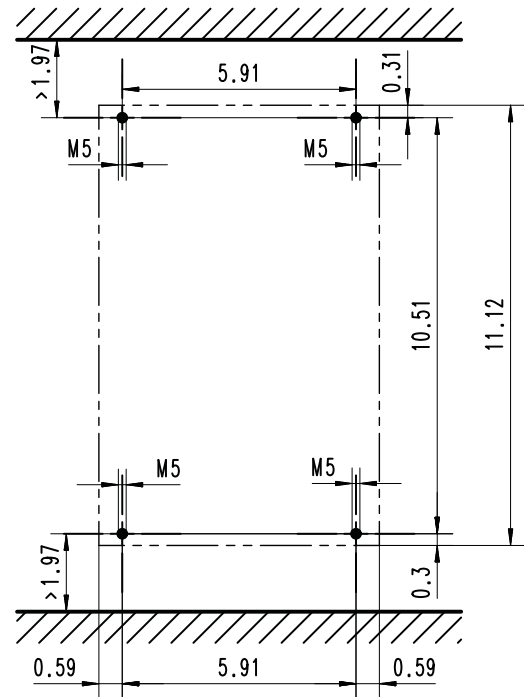
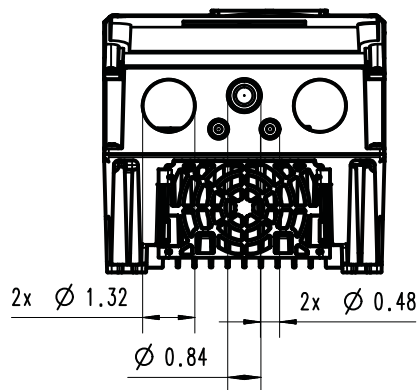
8800779



4 hp ... 7.5 hp

Die Abmessungen in inch gelten für:

4 hp	i550-P3.0/230-3	i550-P3.0/400-3	
5 hp	i550-P4.0/230-3	i550-P4.0/400-3	i550-P4.0/600-3
7.5 hp	i550-P5.5/230-3	i550-P5.5/400-3	i550-P5.5/600-3
Gewicht	NEMA 1: 10.4 lb NEMA 4X: 10.6 lb	NEMA 1: 10.6 lb NEMA 4X: 10.8 lb	NEMA 1: 10.6 lb NEMA 4X: 10.8 lb



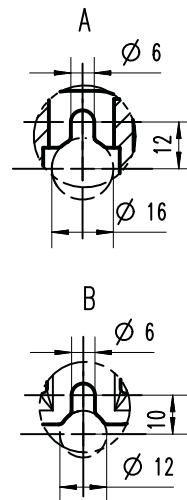
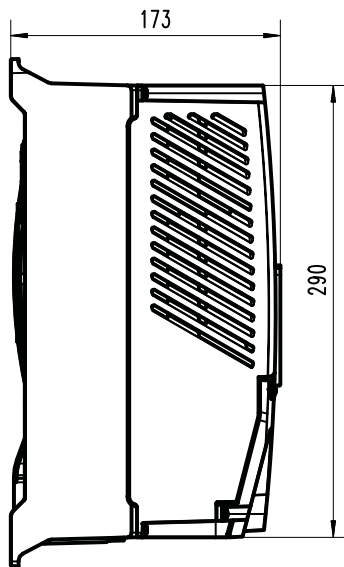
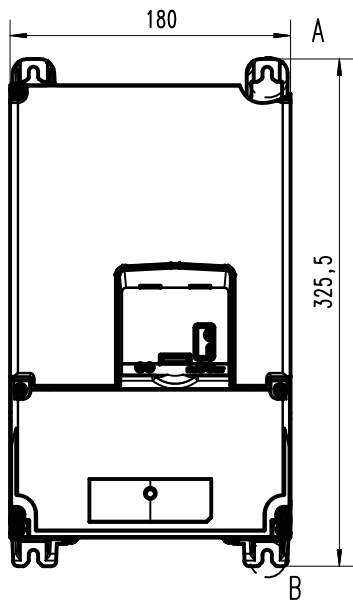
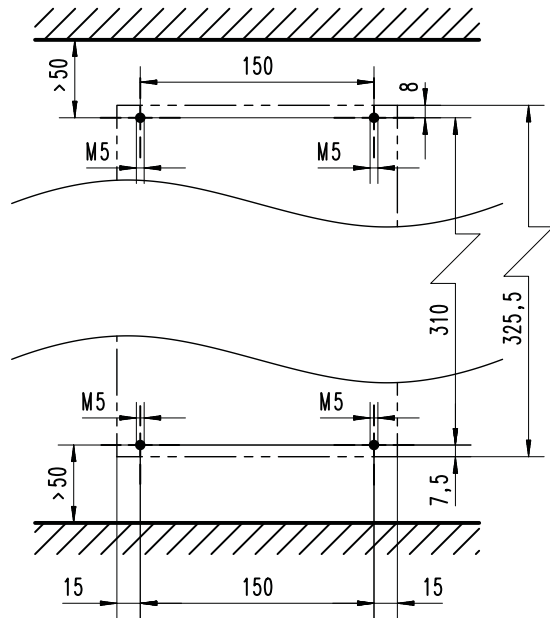
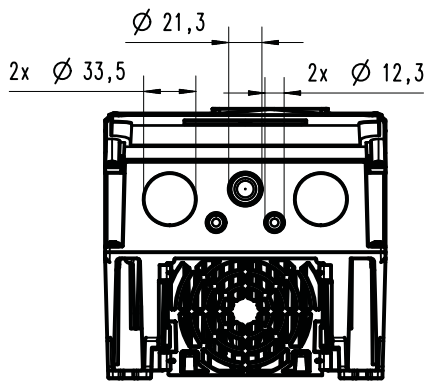
8800780



7.5 kW ... 11 kW

Die Abmessungen in mm gelten für:

7.5 kW	i550-P7.5/230-3	i550-P7.5/400-3	i550-P7.5/600-3
11 kW	i550-P11/230-3	i550-P11/400-3	i550-P11/600-3
Gewicht	IP31: 4.9 kg IP66: 5 kg	IP31: 5 kg IP66: 5.1 kg	IP31: 5 kg IP66: 5.1 kg



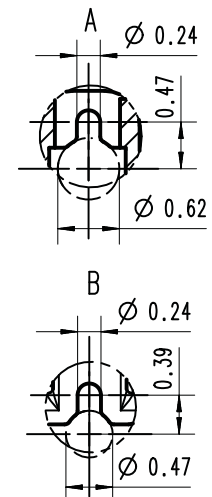
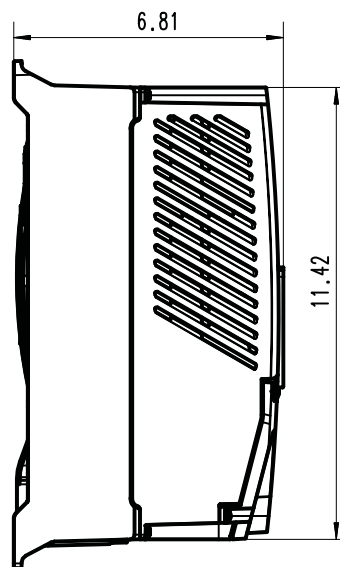
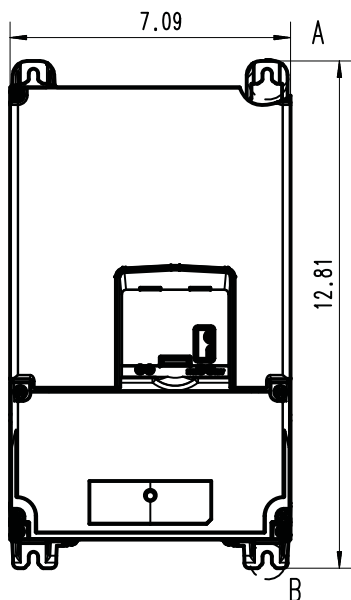
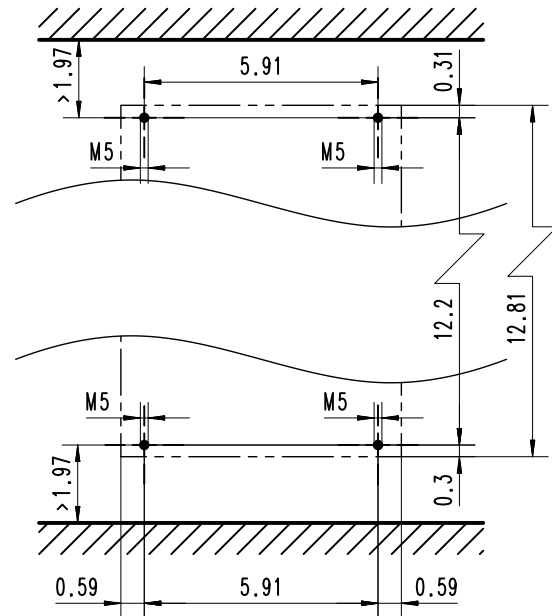
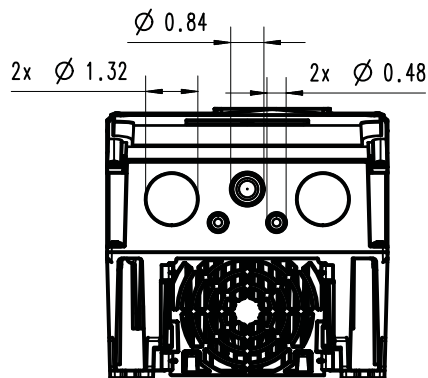
8800788



10 hp ... 15 hp

Die Abmessungen in inch gelten für:

10 hp	i550-P7.5/230-3	i550-P7.5/400-3	i550-P7.5/600-3
15 hp	i550-P11/230-3	i550-P11/400-3	i550-P11/600-3
Gewicht	NEMA 1: 10.8 lb NEMA 4X: 11 lb	NEMA 1: 11 lb NEMA 4X: 11.2 lb	NEMA 1: 11 lb NEMA 4X: 11.2 lb



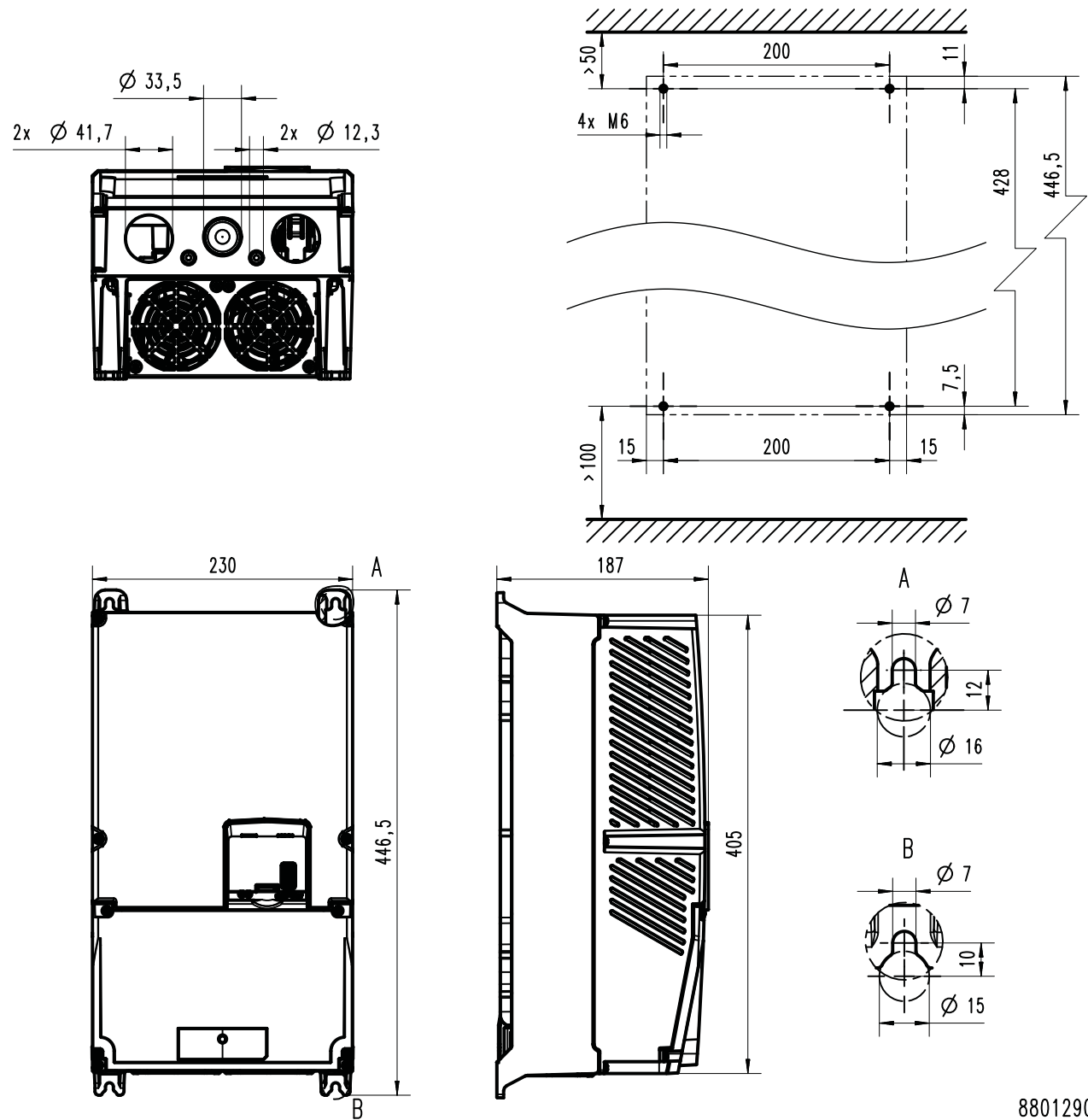
8800789



15 kW ... 45 kW

Die Abmessungen in mm gelten für:

15 kW	i550-P15/230-3	i550-P15/400-3	i550-P15/600-3
18.5 kW	i550-P18/230-3	i550-P18/400-3	i550-P18/600-3
22 kW		i550-P22/400-3	i550-P22/600-3
30 kW			i550-P30/600-3
37 kW			i550-P37/600-3
45 kW			i550-P45/600-3
Gewicht	IP31: 9.3 kg IP66: 9.4 kg	IP31: 10.1 kg IP66: 10.2 kg	IP31: 10.2 kg IP66: 10.2 kg



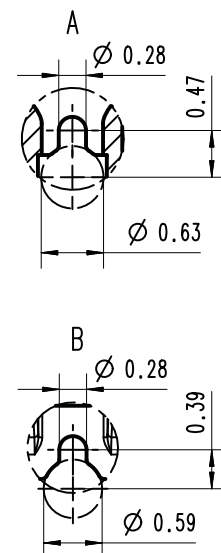
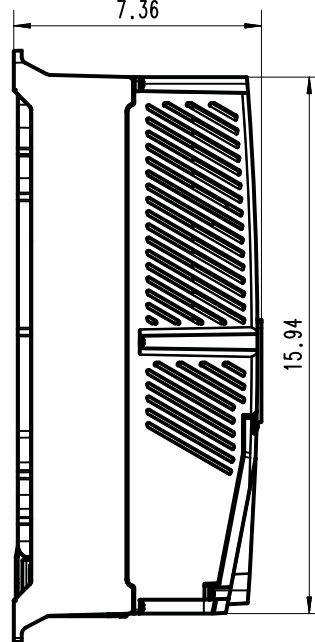
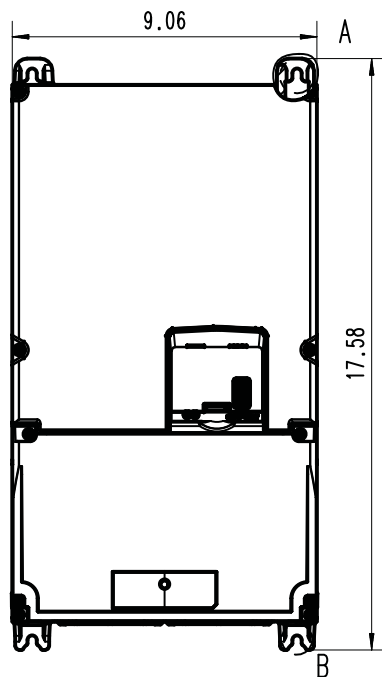
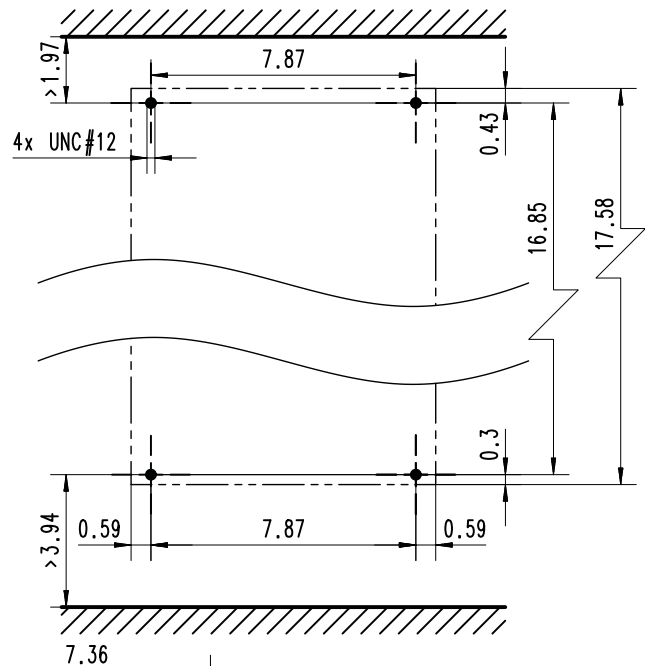
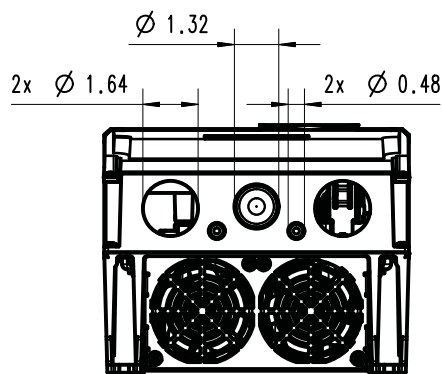
8801290



20 hp ... 60 hp

Die Abmessungen in inch gelten für:

20 hp	i550-P15/230-3	i550-P15/400-3	i550-P15/600-3
25 hp	i550-P18/230-3	i550-P18/400-3	i550-P18/600-3
30 hp		i550-P22/400-3	i550-P22/600-3
40 hp			i550-P30/600-3
50 hp			i550-P37/600-3
60 hp			i550-P45/600-3
Gewicht	NEMA 1: 20.5 lb NEMA 4X: 20.7 lb	NEMA 1: 22.3 lb NEMA 4X: 22.5 lb	NEMA 1: 22.5 lb NEMA 4X: 22.5 lb



8801291

Die Abmessungen in mm gelten für:

Technical drawing of a metal cabinet, showing front, side, and detail views with dimensions in millimeters.

Front View: Shows the cabinet's front panel with a width of 298 mm and a height of 844 mm. The top edge features two circular openings with a diameter of $\varnothing 63,8$ and two smaller circular openings with a diameter of $\varnothing 16,7$. The bottom edge has a rectangular opening with a width of 33,6 mm. The side panel is labeled 'A' and the bottom panel is labeled 'B'.

Side View: Shows the cabinet's side profile with a width of 285,5 mm and a height of 778 mm. The side panel is labeled 'A' and the bottom panel is labeled 'B'.

Detail View A: A circular detail view of the top edge, showing a diameter of $\varnothing 24$ and a thickness of 20 mm. The center hole has a diameter of $\varnothing 11$.

Detail View B: A circular detail view of the bottom edge, showing a diameter of $\varnothing 11$ and a thickness of 18 mm.

Top View: Shows the cabinet's top surface with a width of 300 mm and a height of 845 mm. The top edge features two circular openings with a diameter of $\varnothing 63,8$ and two smaller circular openings with a diameter of $\varnothing 16,7$. The bottom edge has a rectangular opening with a width of 33,6 mm. The side panel is labeled 'A' and the bottom panel is labeled 'B'.

Bottom View: Shows the cabinet's bottom surface with a width of 300 mm and a height of 845 mm. The bottom edge features two circular openings with a diameter of $\varnothing 63,8$ and two smaller circular openings with a diameter of $\varnothing 16,7$. The side panel is labeled 'A' and the bottom panel is labeled 'B'.

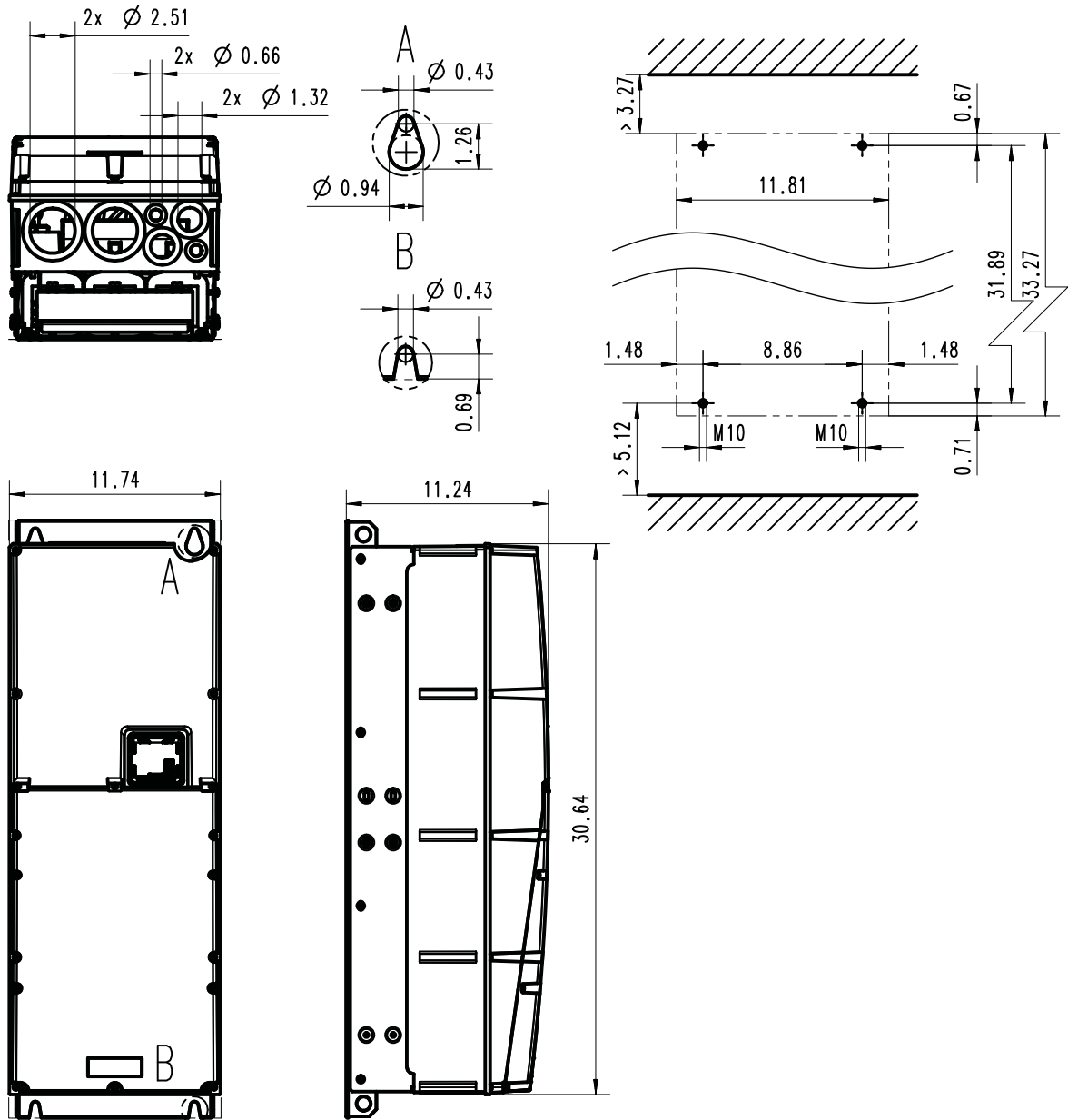
192



40 hp ... 60 hp

Die Abmessungen in inch gelten für:

40 hp	i550-P30/230-3	i550-P30/400-3
50 hp		i550-P37/400-3
60 hp		i550-P45/400-3
Gewicht	NEMA 12: 102 lb	NEMA 12: 102 lb



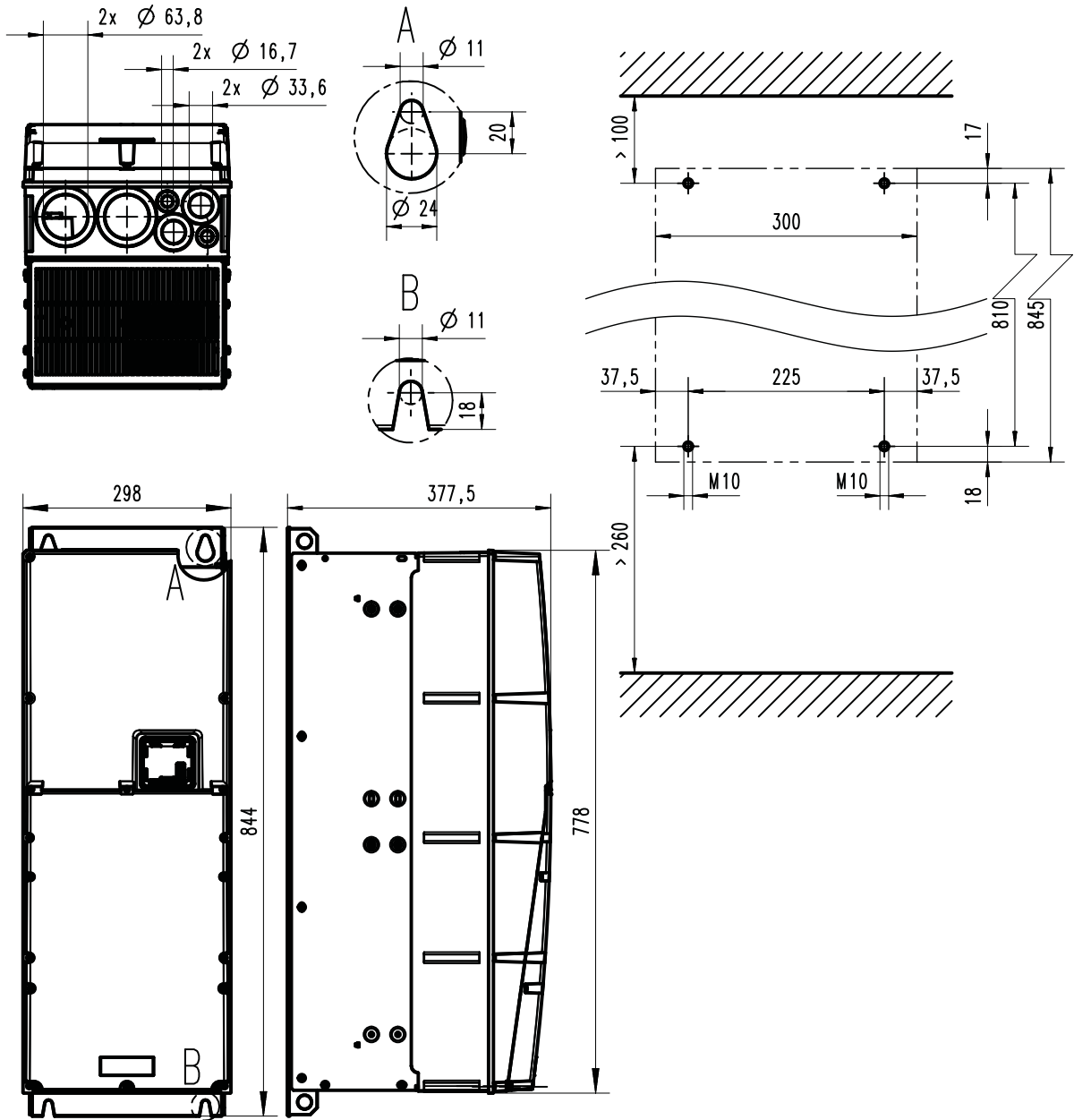
8801371



45 kW ... 75 kW

Die Abmessungen in mm gelten für:

45 kW	i550-P45/230-3	
55 kW		i550-P55/400-3
75 kW		i550-P75/400-3
Gewicht	IP55: 53 kg	IP55: 53 kg



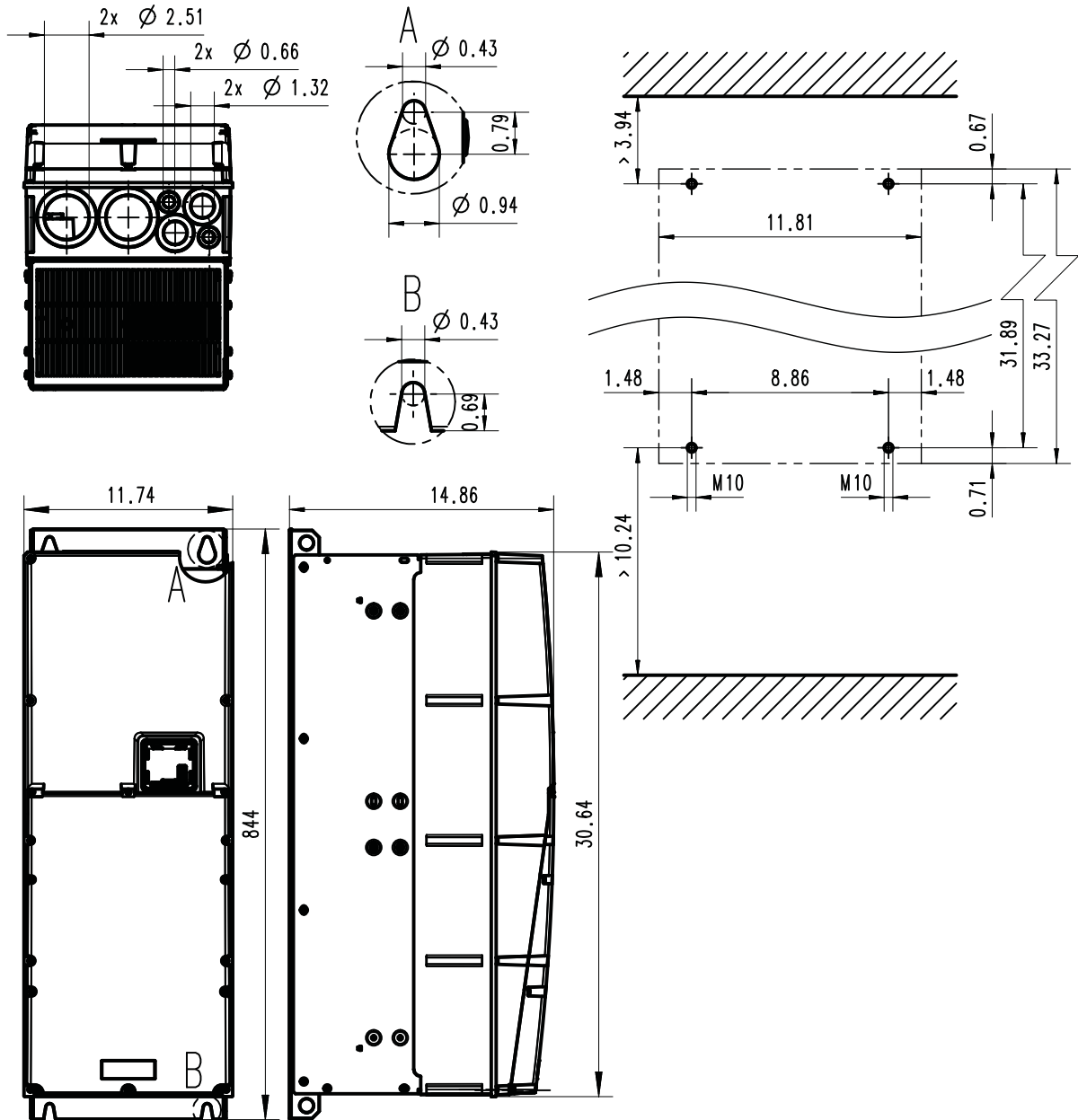
8801372



60 hp ... 100 hp

Die Abmessungen in inch gelten für:

60 hp	i550-P45/230-3	
75 hp		i550-P55/400-3
100 hp		i550-P75/400-3
Gewicht	NEMA 12: 117 lb	NEMA 12: 117 lb



8801373



Abmessungen für Umrichter mit Extension Box



Das geringere Gewicht gilt für i550 protec mit "Extension Box leer".

Das höhere Gewicht gilt für i550 protec mit "Extension Box und Reparaturschalter".

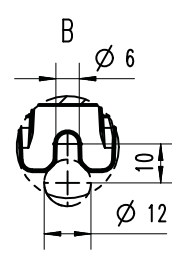
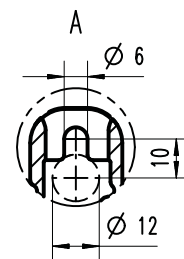
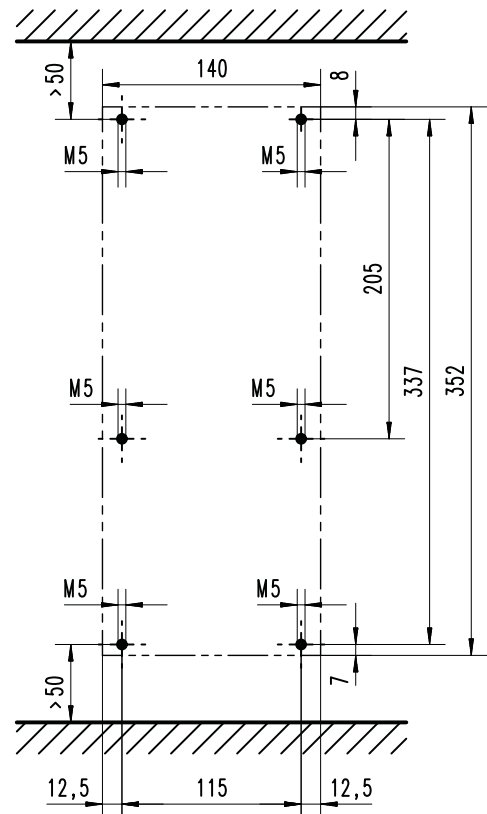
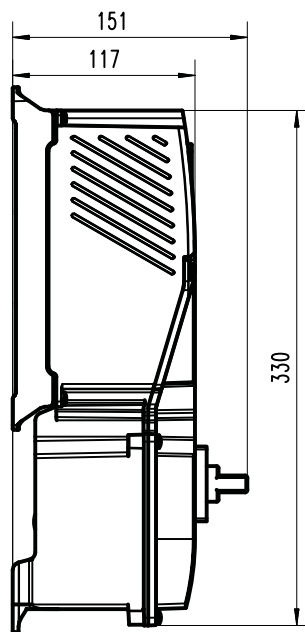
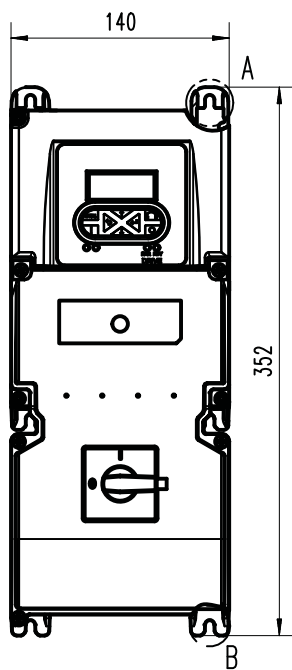
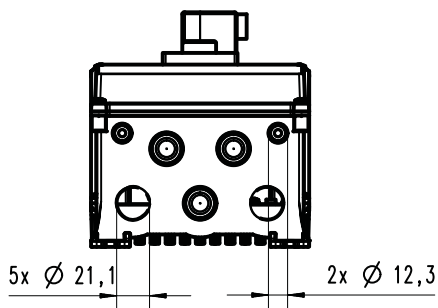
Für i550 protec mit "Extension Box leer" ist das Maß mit dem Reparaturschalter **nicht relevant.**



0.37 kW ... 0.75 kW

Die Abmessungen in mm gelten für:

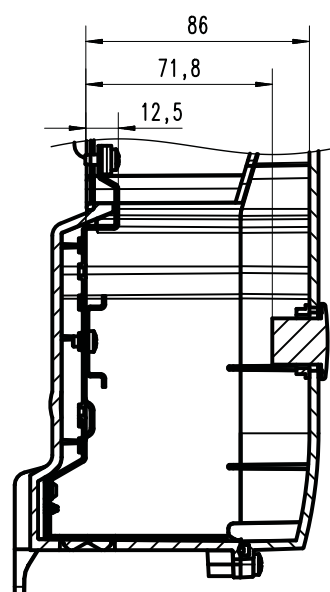
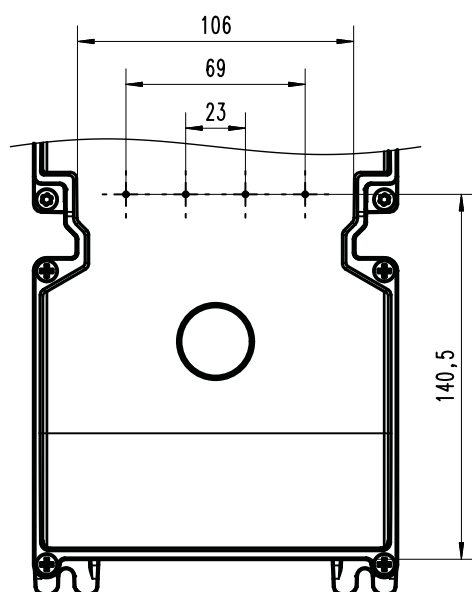
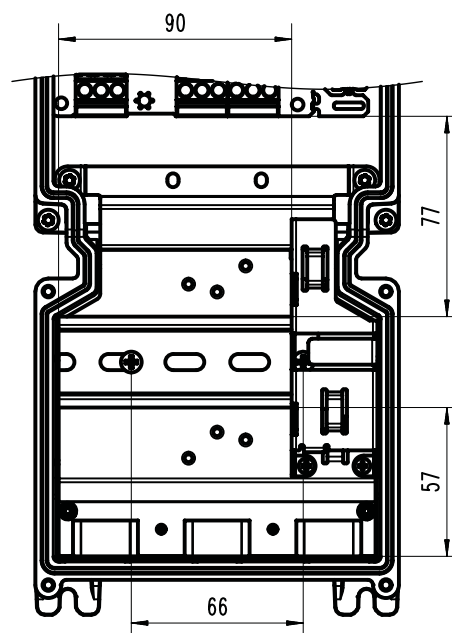
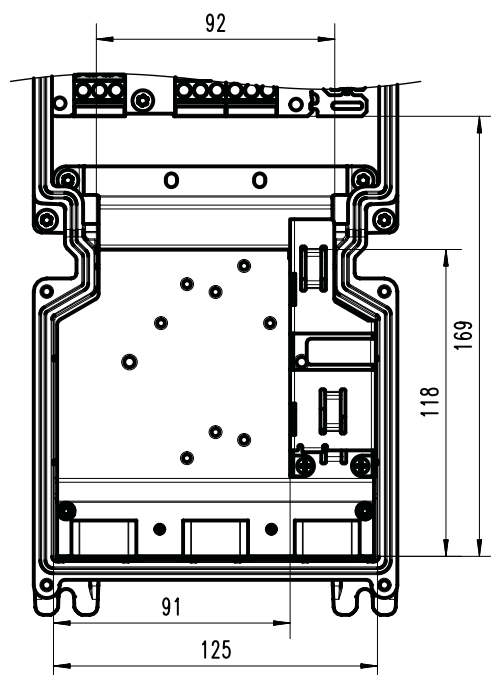
0.37 kW	i550-P0.37/120-1	i550-P0.37/230-1	i550-P0.37/230-2	i550-P0.37/400-3	
0.55 kW		i550-P0.55/230-1	i550-P0.55/230-2	i550-P0.55/400-3	
0.75 kW		i550-P0.75/230-1	i550-P0.75/230-2	i550-P0.75/400-3	i550-P0.75/600-3
Gewicht	IP66: 2.5 kg IP66: 2.3 kg	IP66: 2.5 kg IP66: 2.3 kg	IP66: 2.2 kg IP66: 2.4 kg	IP66: 2.3 kg IP66: 2.5 kg	IP66: 2.5 kg IP66: 2.3 kg



8800956



Freier Montagebaum der Produktvariante i550 protec mit Extension Box leer



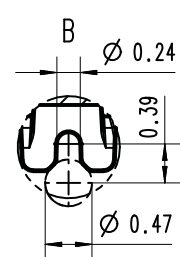
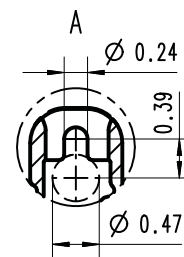
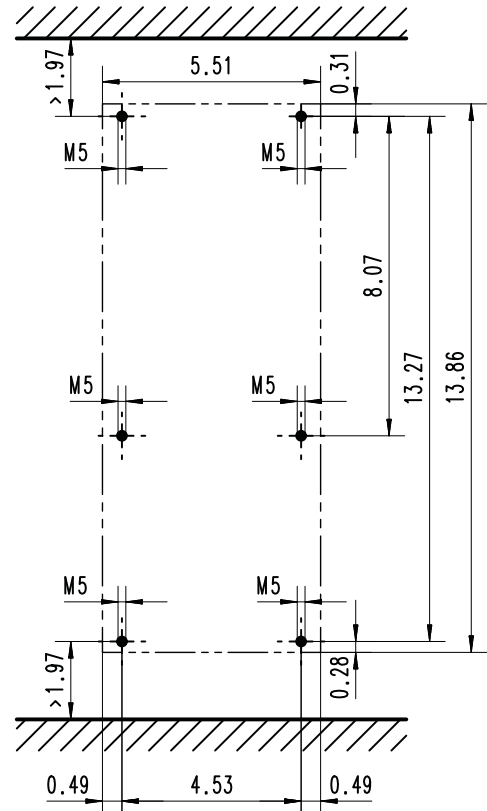
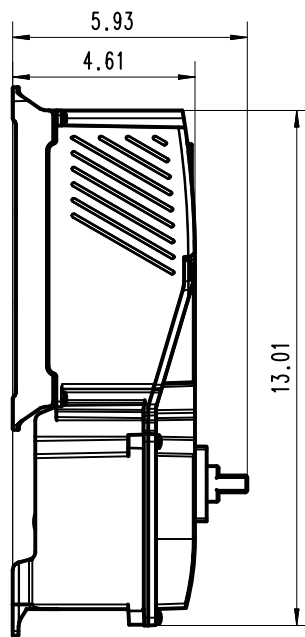
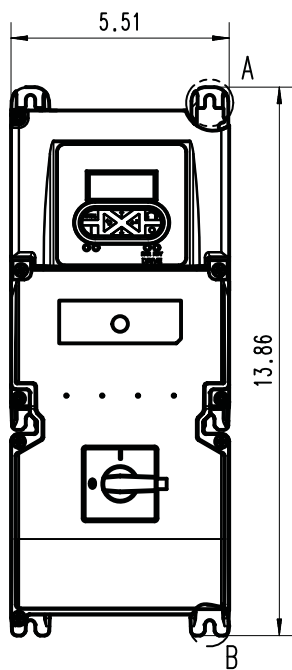
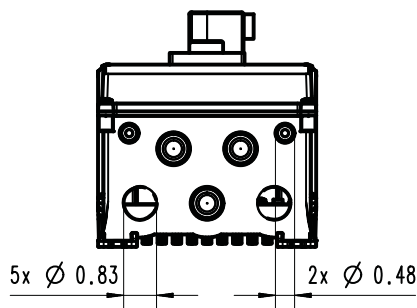
8801281



0.5 hp ... 1 hp

Die Abmessungen in inch gelten für:

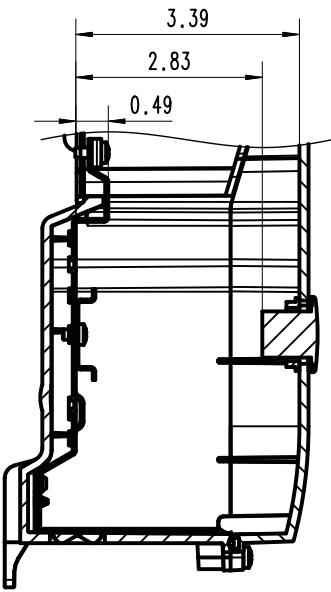
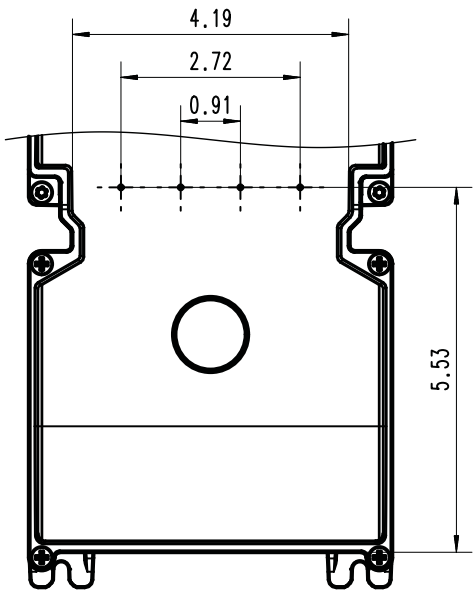
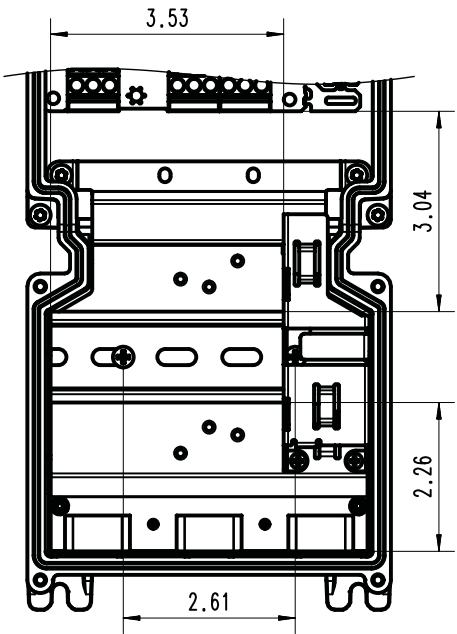
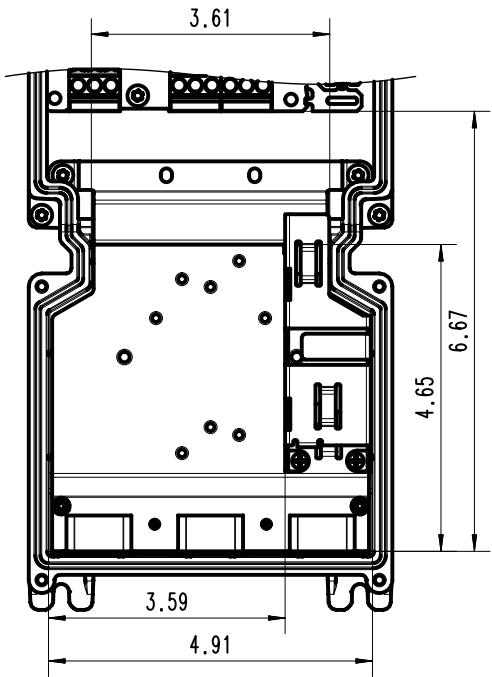
0.5 hp	i550-P0.37/120-1	i550-P0.37/230-1	i550-P0.37/230-2	i550-P0.37/400-3	
0.75 hp		i550-P0.55/230-1	i550-P0.55/230-2	i550-P0.55/400-3	
1 hp		i550-P0.75/230-1	i550-P0.75/230-2	i550-P0.75/400-3	i550-P0.75/600-3
Gewicht	NEMA 4X: 5.5 lb	NEMA 4X: 5.5 lb	NEMA 4X: 4.8 lb	NEMA 4X: 5.1 lb	NEMA 4X: 5.5 lb
	NEMA 4X: 5.1 lb	NEMA 4X: 5.1 lb	NEMA 4X: 5.3 lb	NEMA 4X: 5.5 lb	NEMA 4X: 5.1 lb



8800957



Freier Montage- und Erweiterungsraum der Produktvariante i550 protec mit Extension Box leer



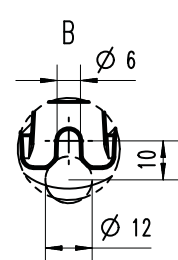
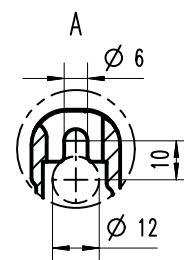
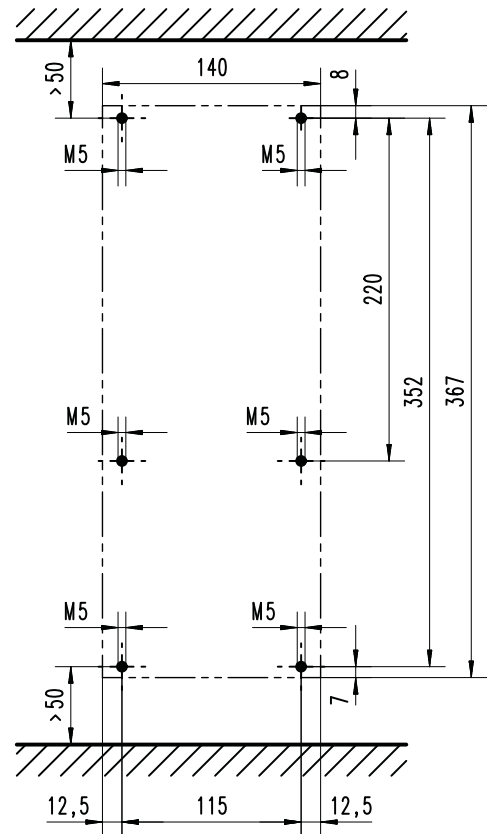
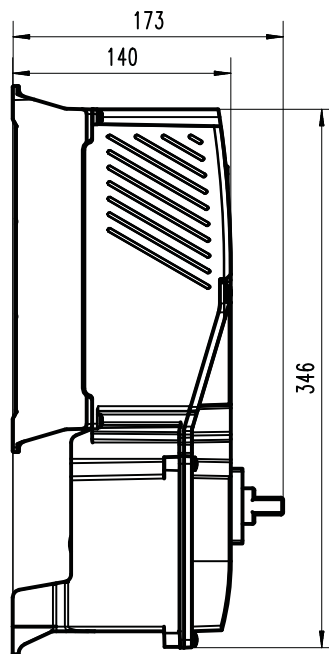
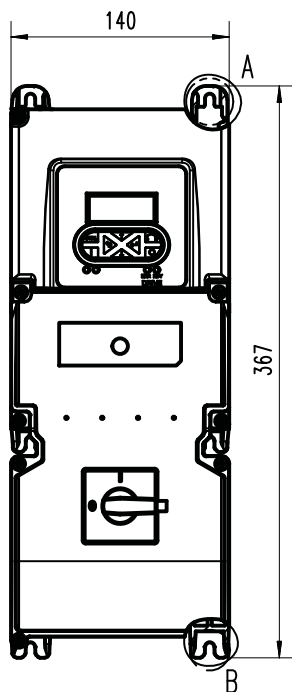
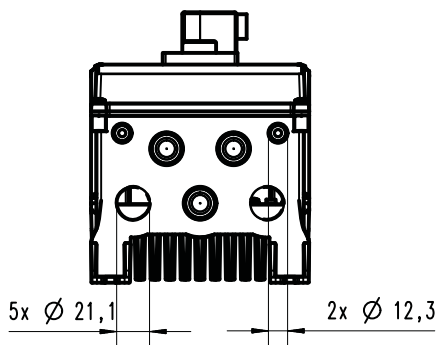
8801282



0.75 kW ... 2.2 kW

Die Abmessungen in mm gelten für:

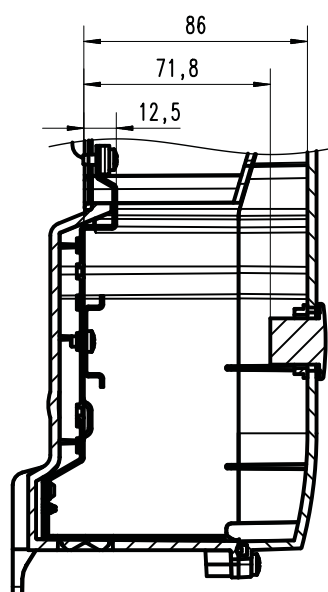
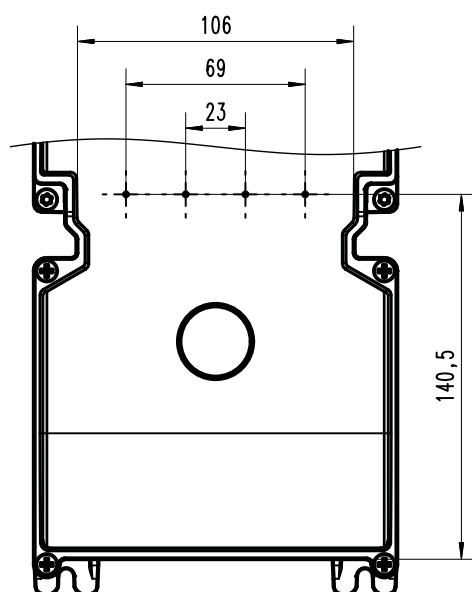
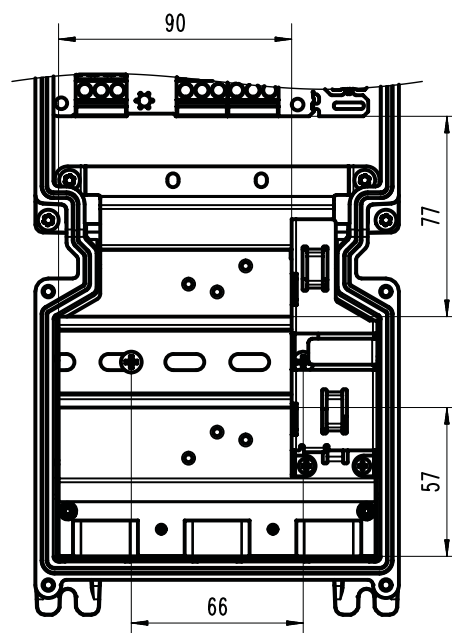
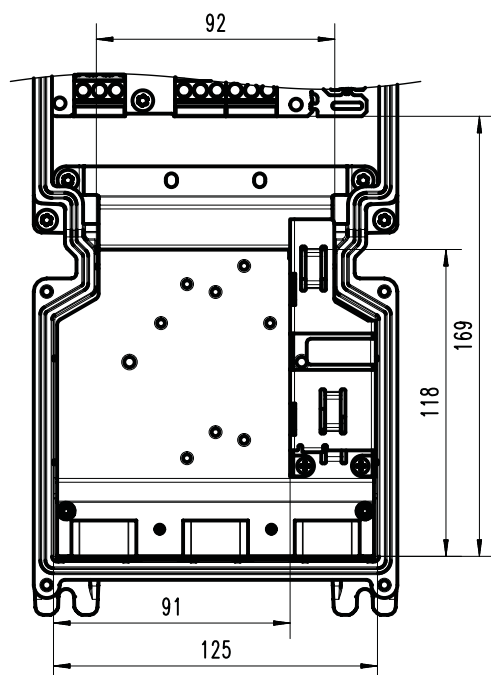
0.75 kW	i550-P0.75/120-1				
1.1 kW	i550-P1.1/120-1	i550-P1.1/230-1	i550-P1.1/230-2	i550-P1.1/400-3	
1.5 kW		i550-P1.5/230-1	i550-P1.5/230-2	i550-P1.5/400-3	i550-P1.5/600-3
2.2 kW		i550-P2.2/230-1	i550-P2.2/230-2	i550-P2.2/400-3	i550-P2.2/600-3
Gewicht	IP66: 3.3 kg	IP66: 3.3 kg	IP66: 3.2 kg	IP66: 3.5 kg	IP66: 3.3 kg
	IP66: 3.5 kg	IP66: 3.5 kg	IP66: 3.4 kg	IP66: 3.3 kg	IP66: 3.5 kg



8800958



Freier Montageaum der Produktvariante i550 protec mit Extension Box leer



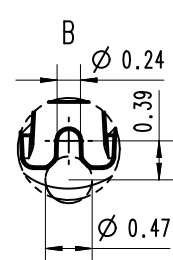
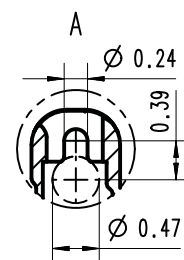
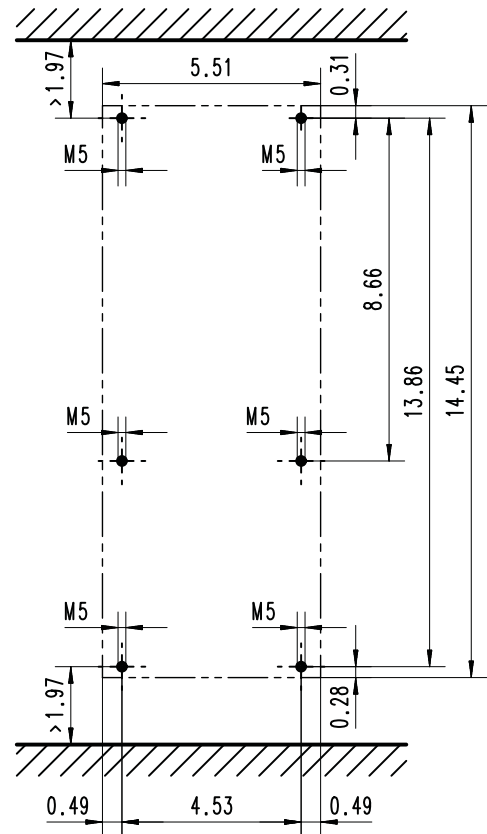
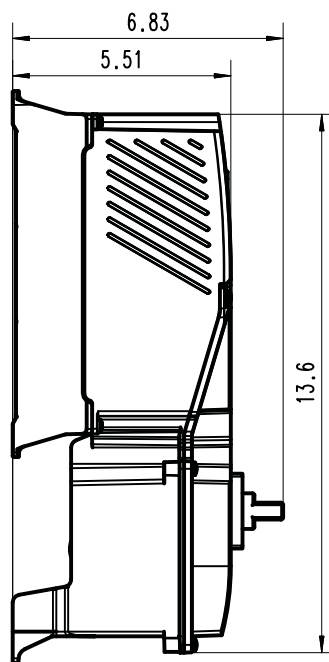
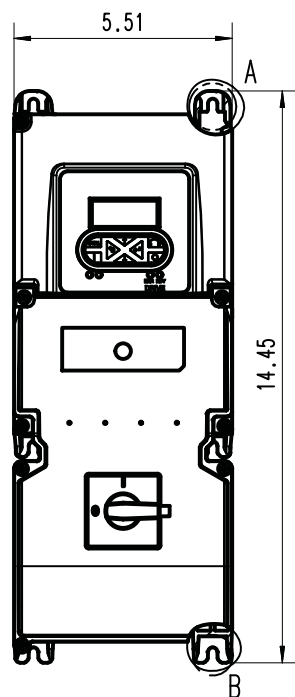
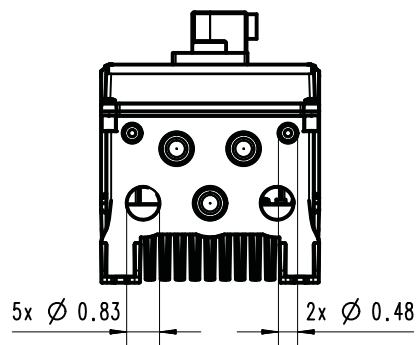
8801281



1 hp ... 3 hp

Die Abmessungen in inch gelten für:

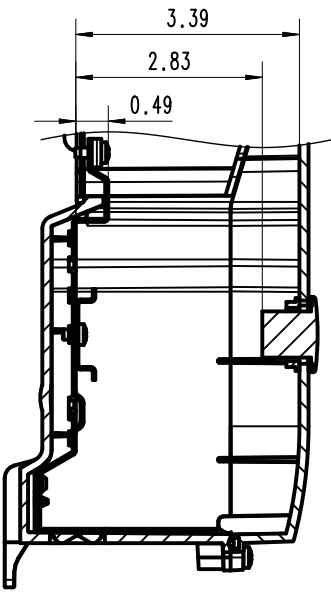
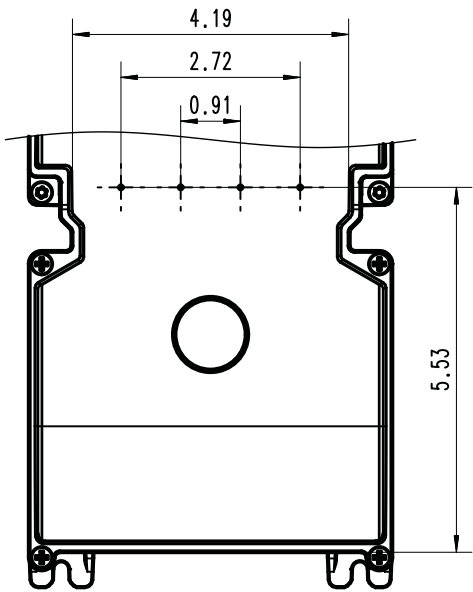
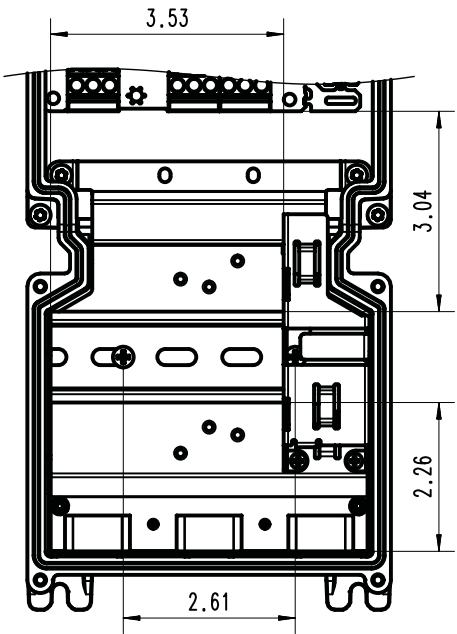
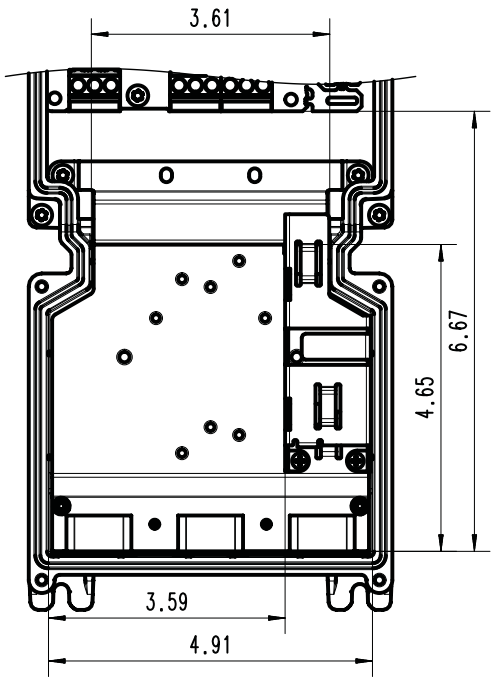
1 hp	i550-P0.75/120-1				
1.5 hp	i550-P1.1/120-1	i550-P1.1/230-1	i550-P1.1/230-2	i550-P1.1/400-3	
2 hp		i550-P1.5/230-1	i550-P1.5/230-2	i550-P1.5/400-3	i550-P1.5/600-3
3 hp		i550-P2.2/230-1	i550-P2.2/230-2	i550-P2.2/400-3	i550-P2.2/600-3
Gewicht	NEMA 4X: 7.3 lb	NEMA 4X: 7.3 lb	NEMA 4X: 7 lb	NEMA 4X: 7.7 lb	NEMA 4X: 7.3 lb
	NEMA 4X: 7.7 lb	NEMA 4X: 7.7 lb	NEMA 4X: 7.5 lb	NEMA 4X: 7.3 lb	NEMA 4X: 7.7 lb



8800959



Freier Montage- und Erweiterungsraum der Produktvariante i550 protec mit Extension Box leer



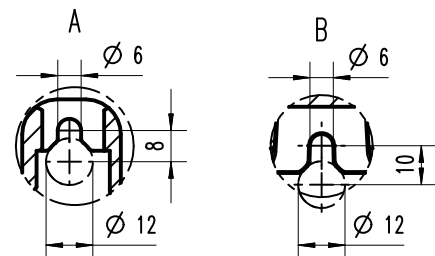
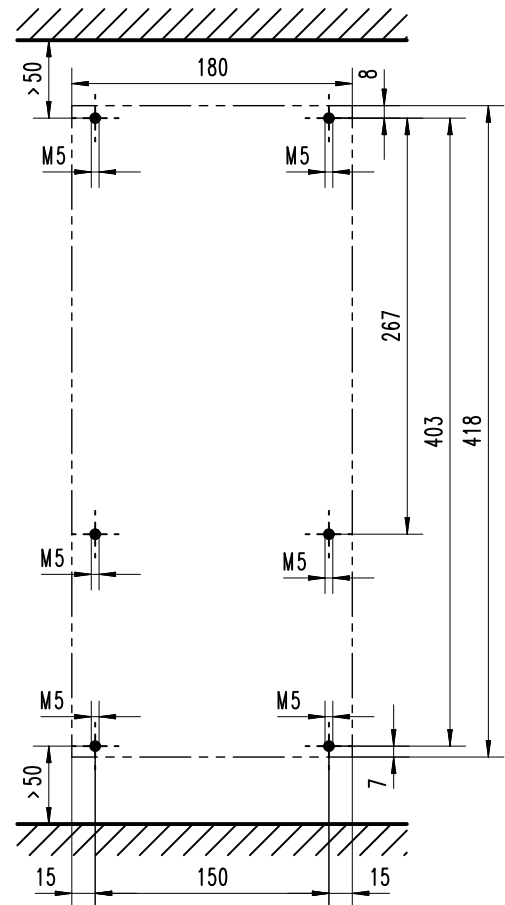
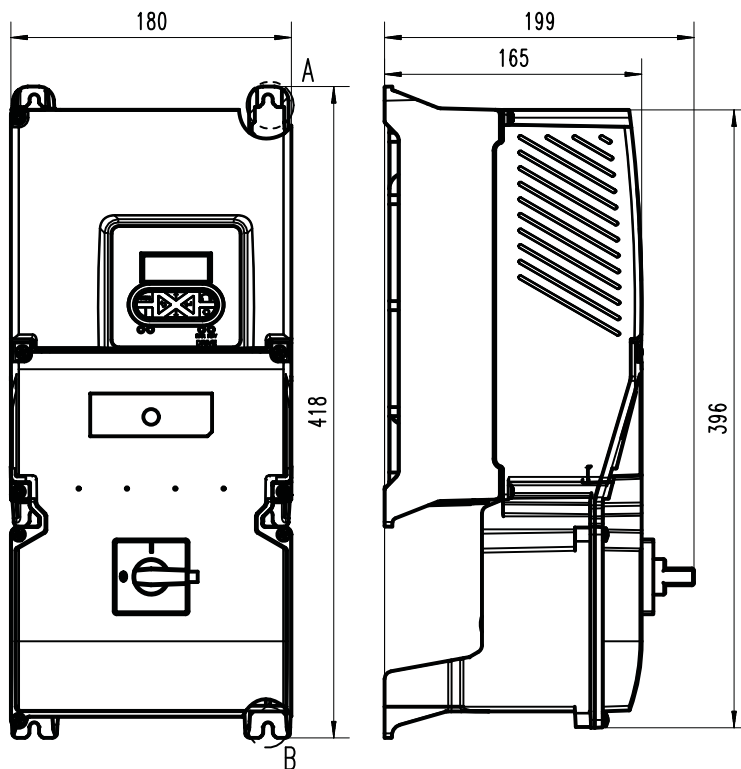
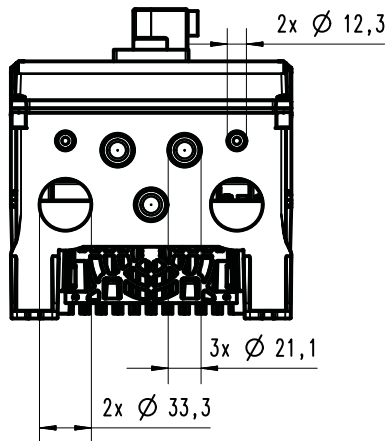
8801282



3 kW ... 5.5 kW

Die Abmessungen in mm gelten für:

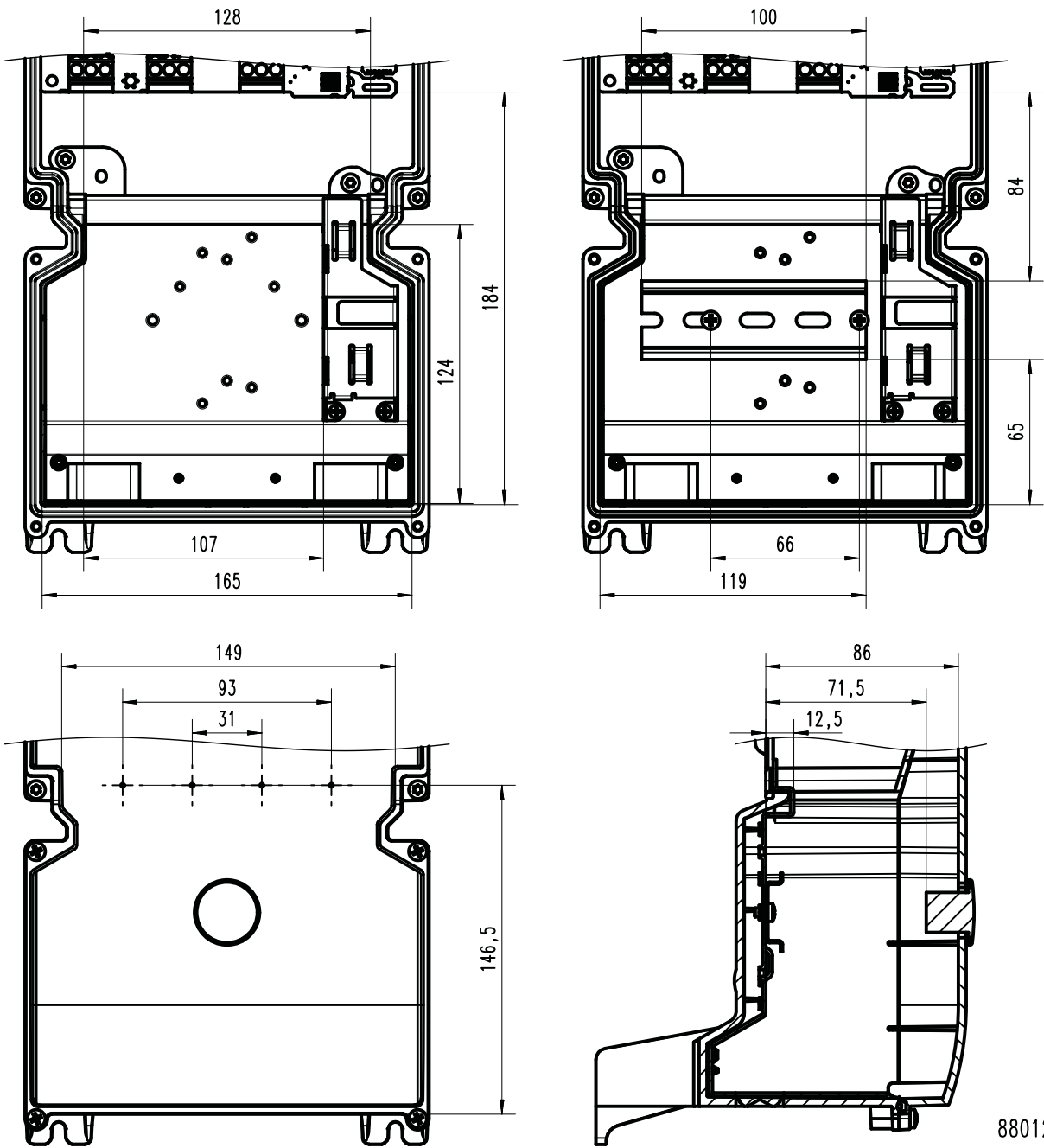
3 kW	i550-P3.0/230-3	i550-P3.0/400-3	
4 kW	i550-P4.0/230-3	i550-P4.0/400-3	i550-P4.0/600-3
5.5 kW	i550-P5.5/230-3	i550-P5.5/400-3	i550-P5.5/600-3
Gewicht	IP66: 5.7 kg IP66: 5.9 kg	IP66: 6 kg IP66: 5.8 kg	IP66: 5.8 kg IP66: 6 kg



8800960



Freier Montage- und Erweiterungsraum der Produktvariante i550 protec mit Extension Box leer



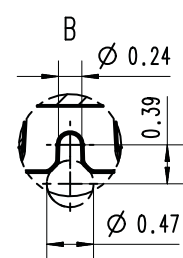
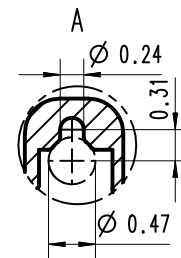
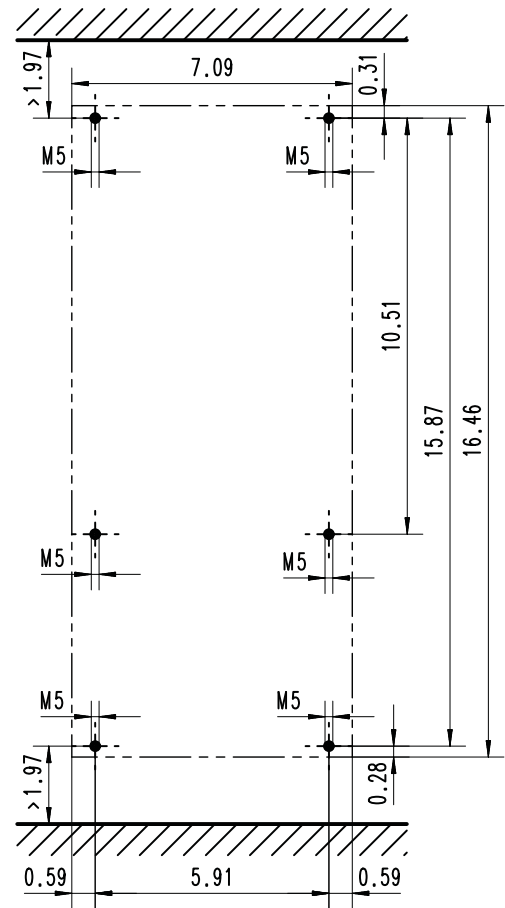
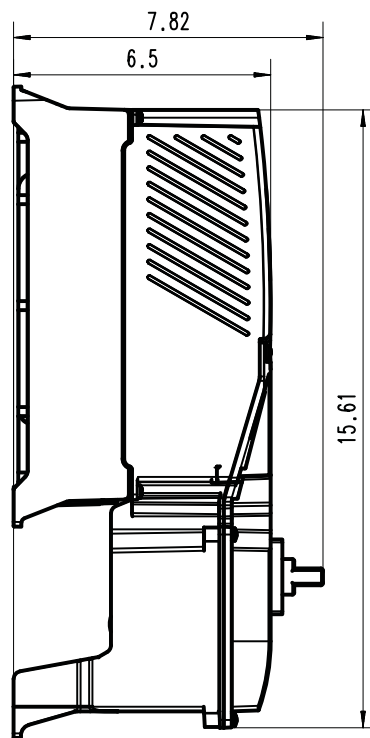
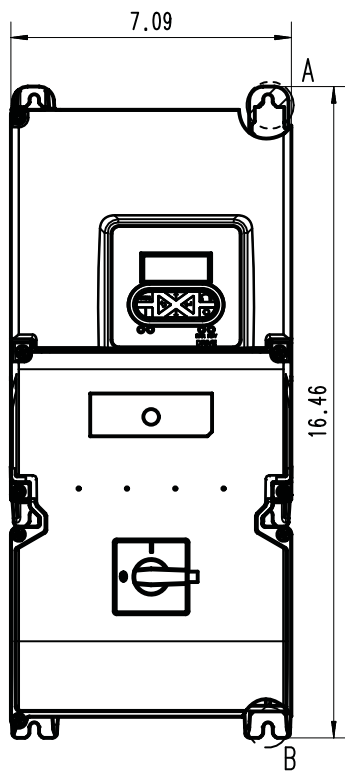
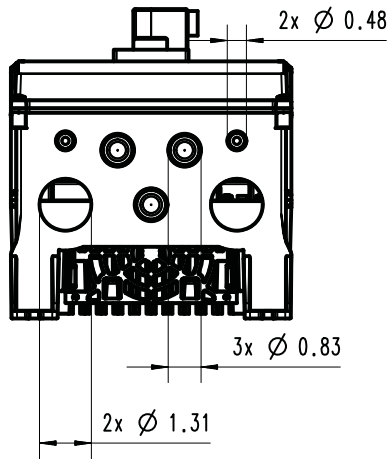
8801285



4 hp ... 7.5 hp

Die Abmessungen in inch gelten für:

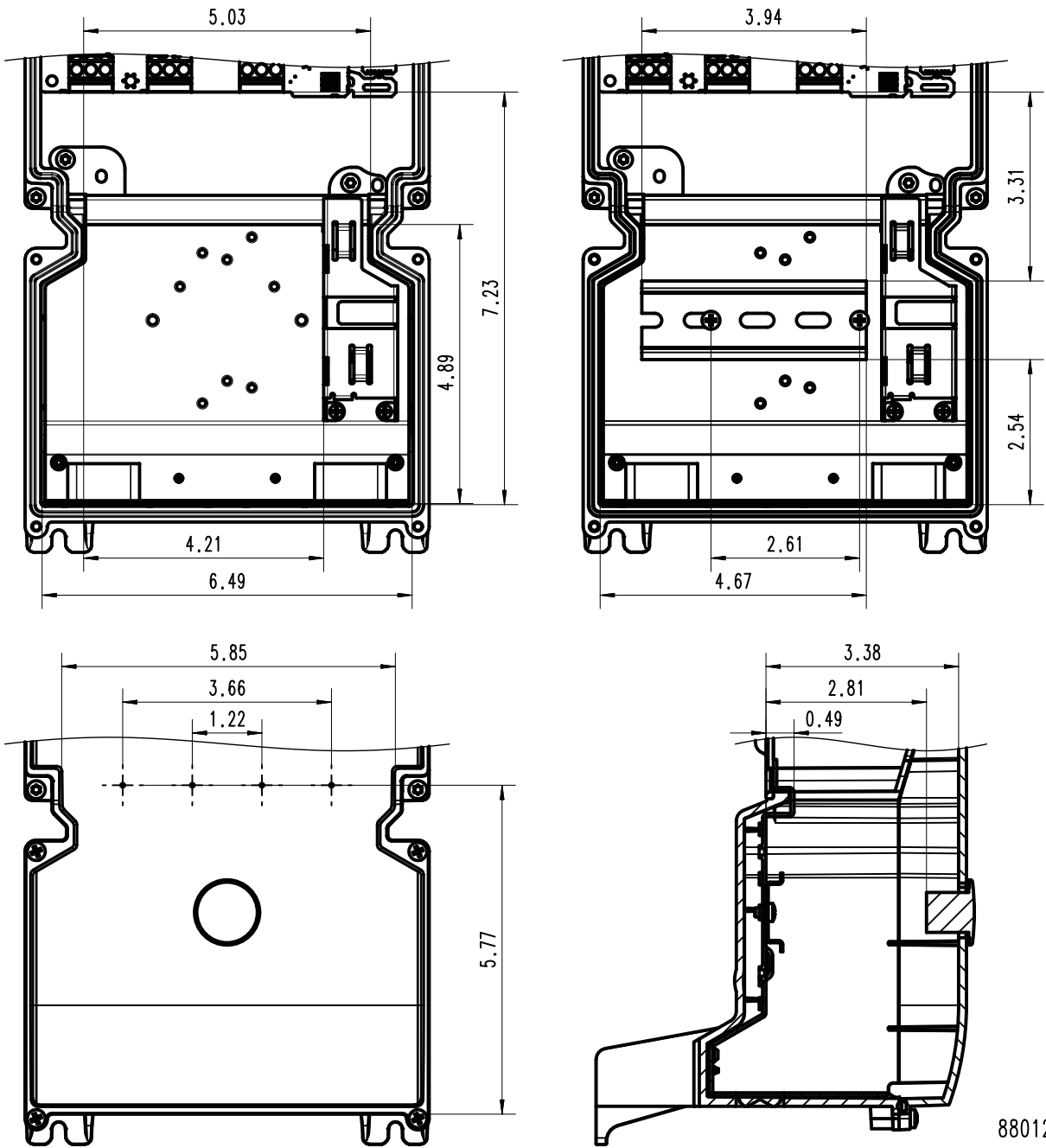
4 hp	i550-P3.0/230-3	i550-P3.0/400-3	
5 hp	i550-P4.0/230-3	i550-P4.0/400-3	i550-P4.0/600-3
7.5 hp	i550-P5.5/230-3	i550-P5.5/400-3	i550-P5.5/600-3
Gewicht	NEMA 4X: 12.5 lb NEMA 4X: 13 lb	NEMA 4X: 13.2 lb NEMA 4X: 12.8 lb	NEMA 4X: 12.8 lb NEMA 4X: 13.2 lb



8800961



Freier Montage- und Erweiterungsraum der Produktvariante i550 protec mit Extension Box leer



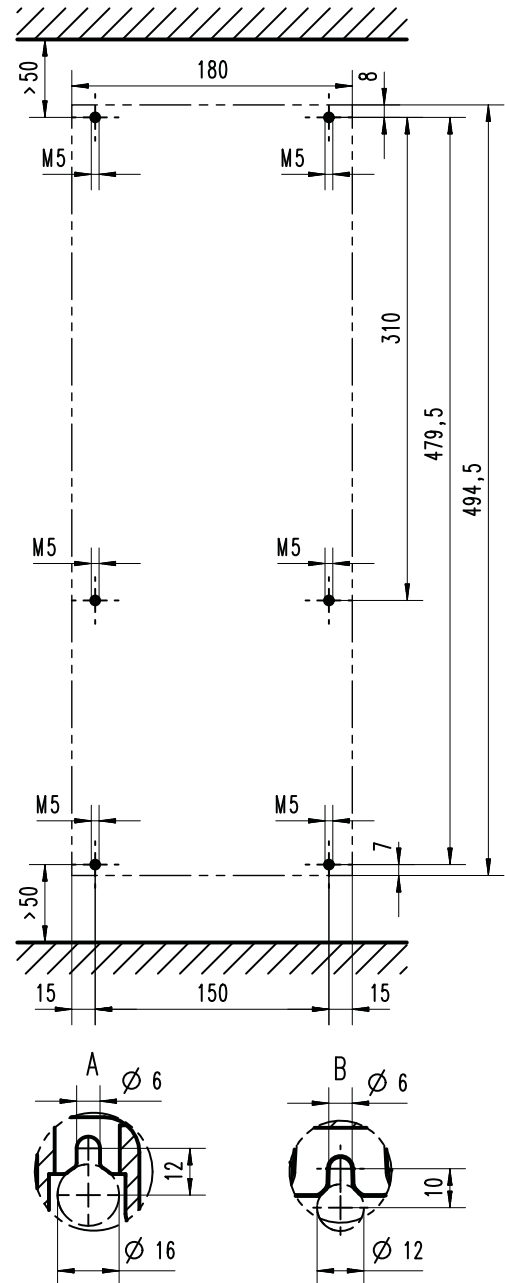
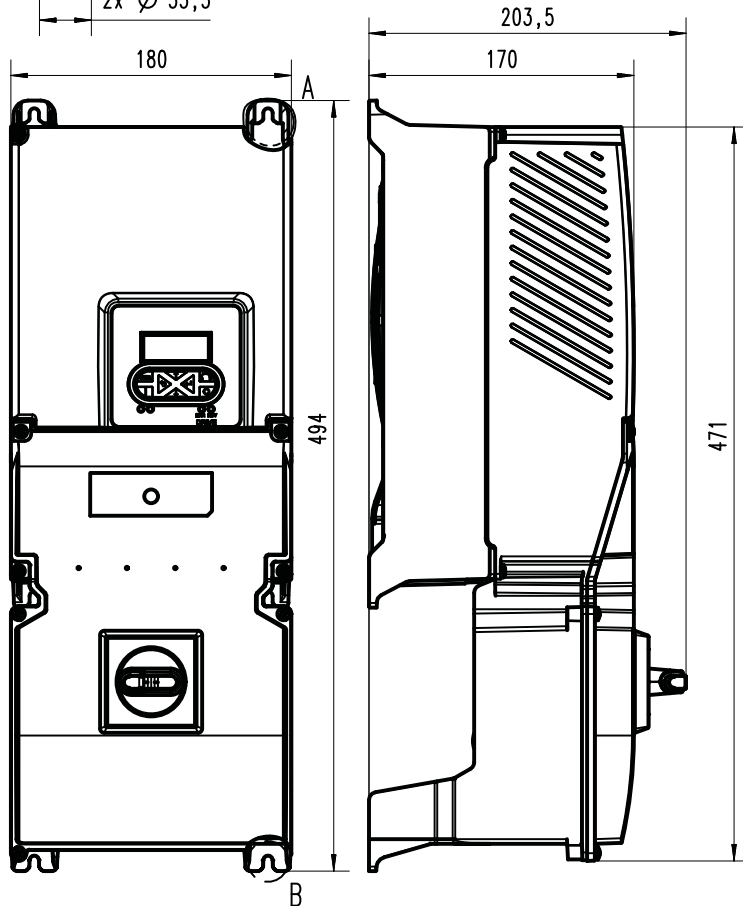
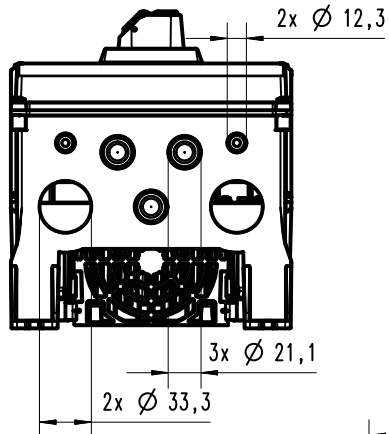
8801286



7.5 kW ... 11 kW

Die Abmessungen in mm gelten für:

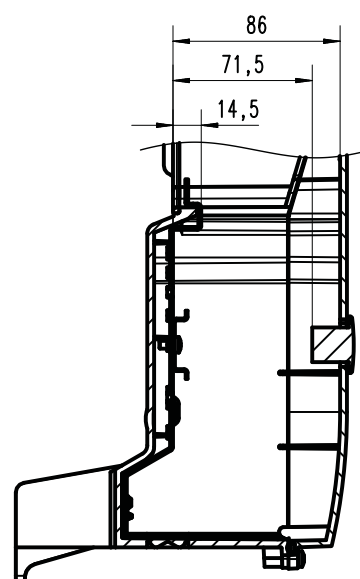
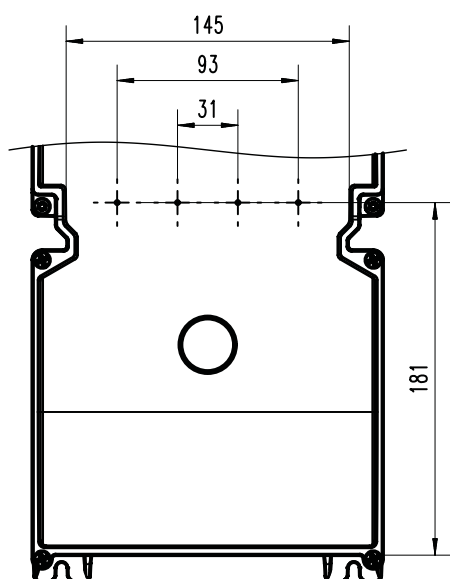
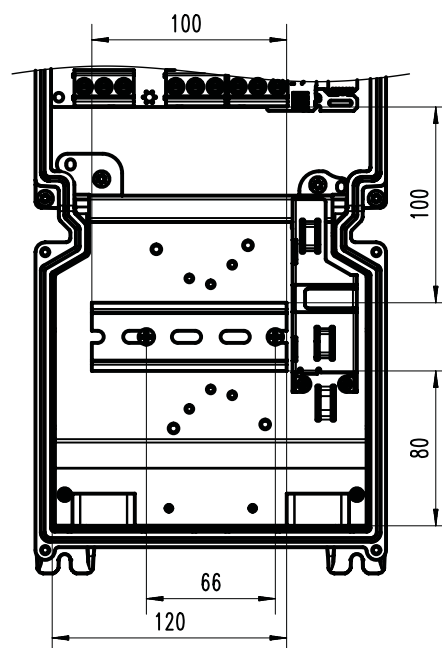
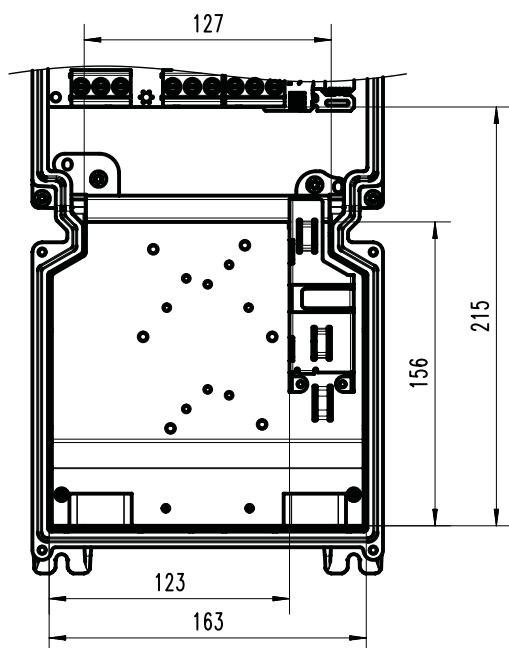
7.5 kW	i550-P7.5/230-3	i550-P7.5/400-3	i550-P7.5/600-3
11 kW	i550-P11/230-3	i550-P11/400-3	i550-P11/600-3
Gewicht	IP66: 6.2 kg	IP66: 6.3 kg	IP66: 6.3 kg
	IP66: 6 kg	IP66: 6.1 kg	IP66: 6.1 kg



8800962



Freier Montageaum der Produktvariante i550 protec mit Extension Box leer



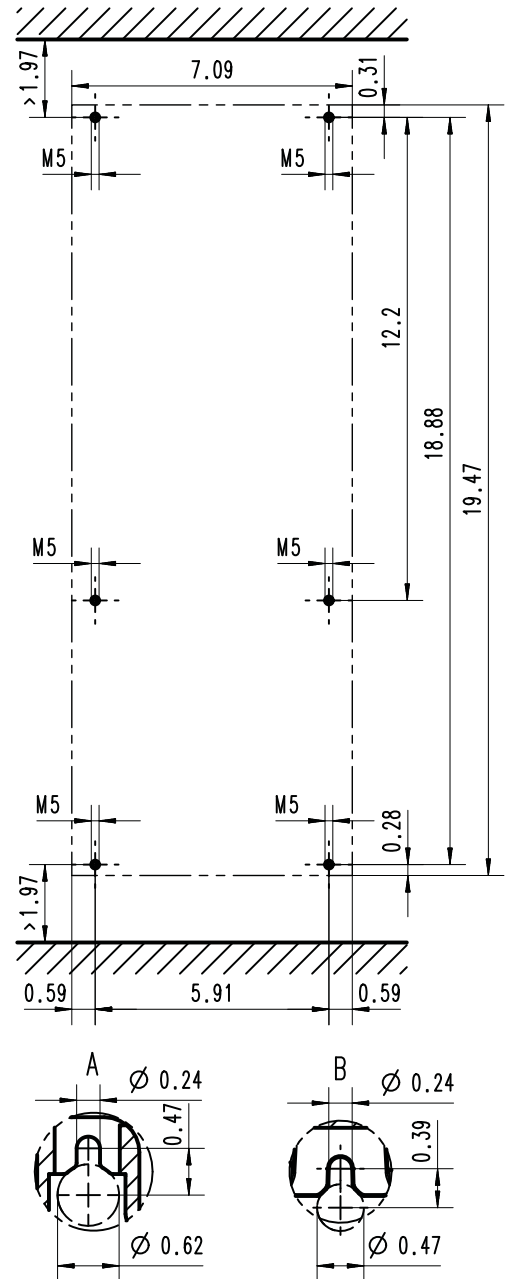
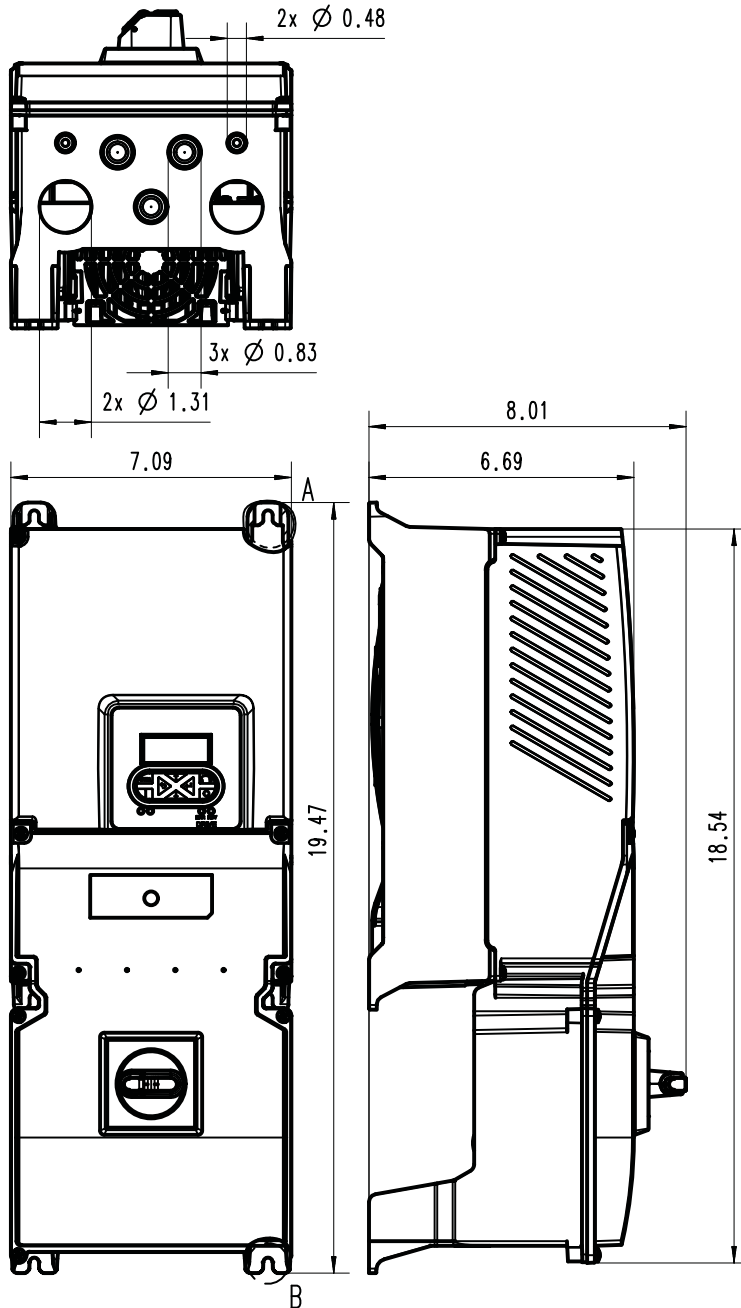
8801287



10 hp ... 15 hp

Die Abmessungen in inch gelten für:

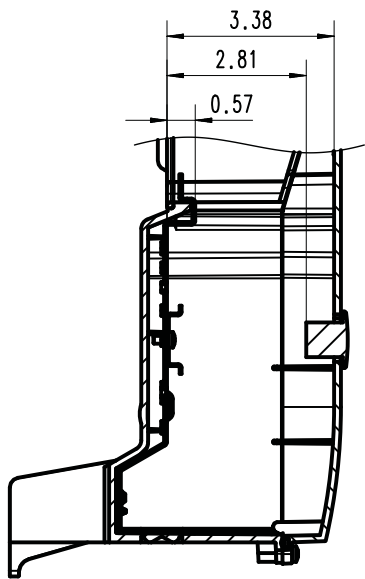
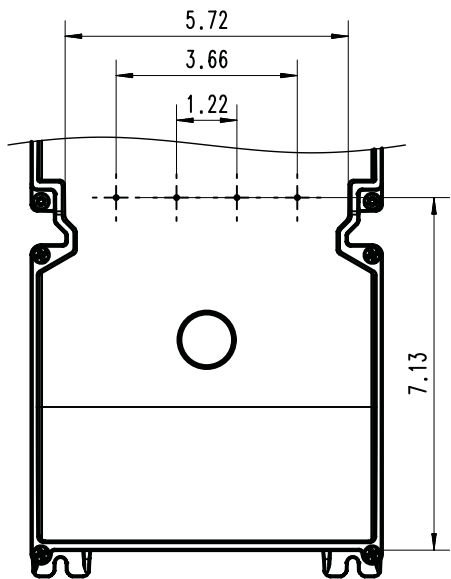
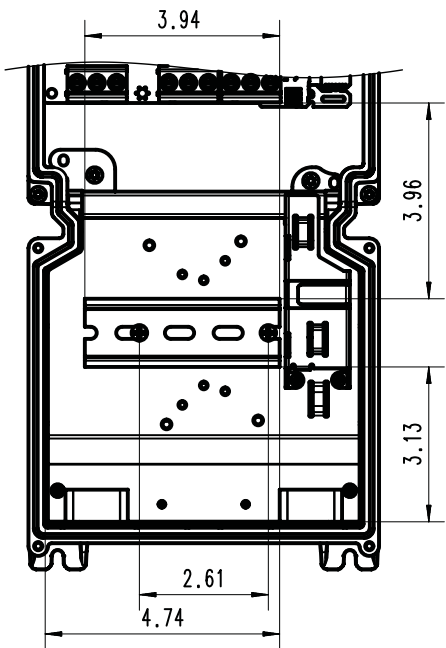
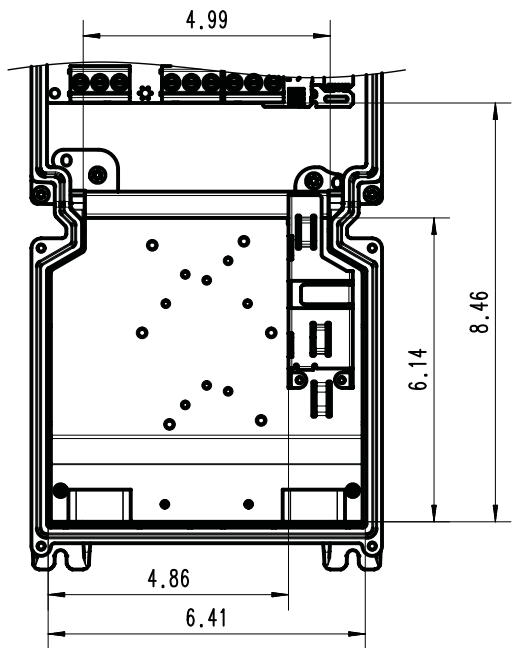
10 hp	i550-P7.5/230-3	i550-P7.5/400-3	i550-P7.5/600-3
15 hp	i550-P11/230-3	i550-P11/400-3	i550-P11/600-3
Gewicht	NEMA 4X: 13.6 lb	NEMA 4X: 13.9 lb	NEMA 4X: 13.9 lb
	NEMA 4X: 13.2 lb	NEMA 4X: 13.4 lb	NEMA 4X: 13.4 lb



8800963



Freier Montageaum der Produktvariante i550 protec mit Extension Box leer



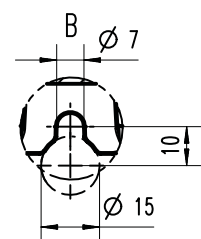
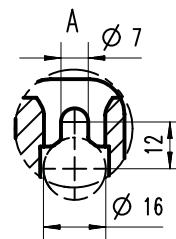
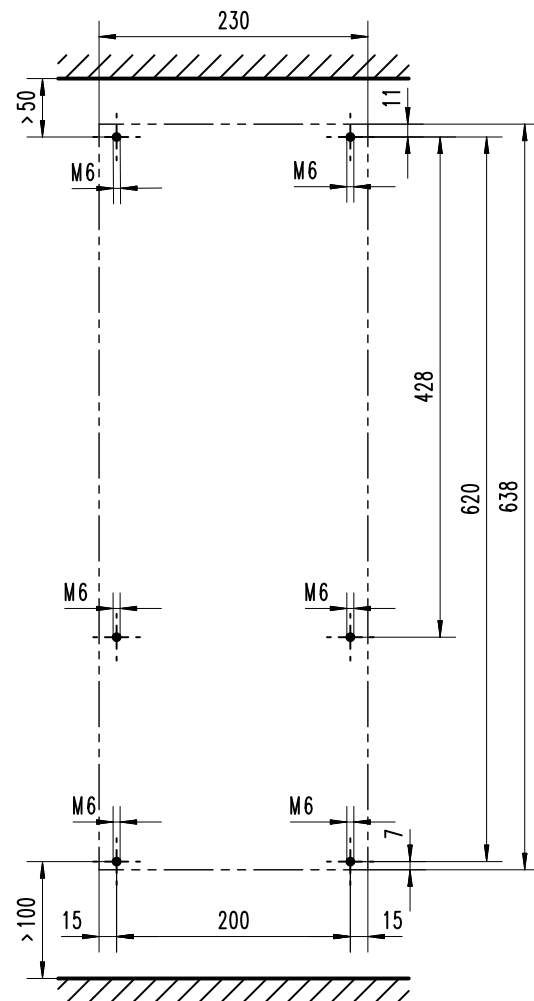
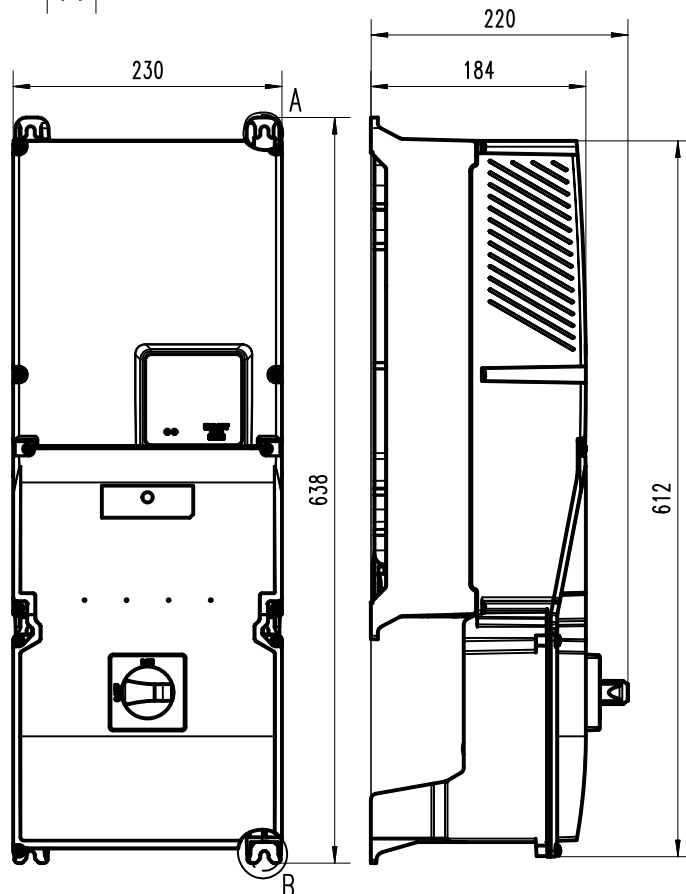
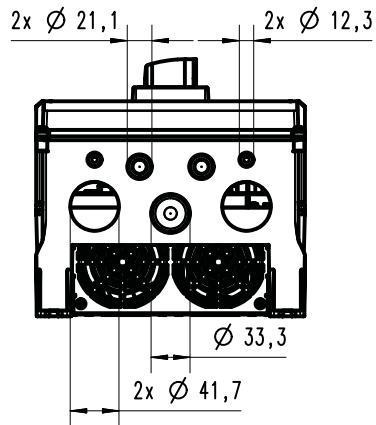
8801288



15 kW ... 22 kW

Die Abmessungen in mm gelten für:

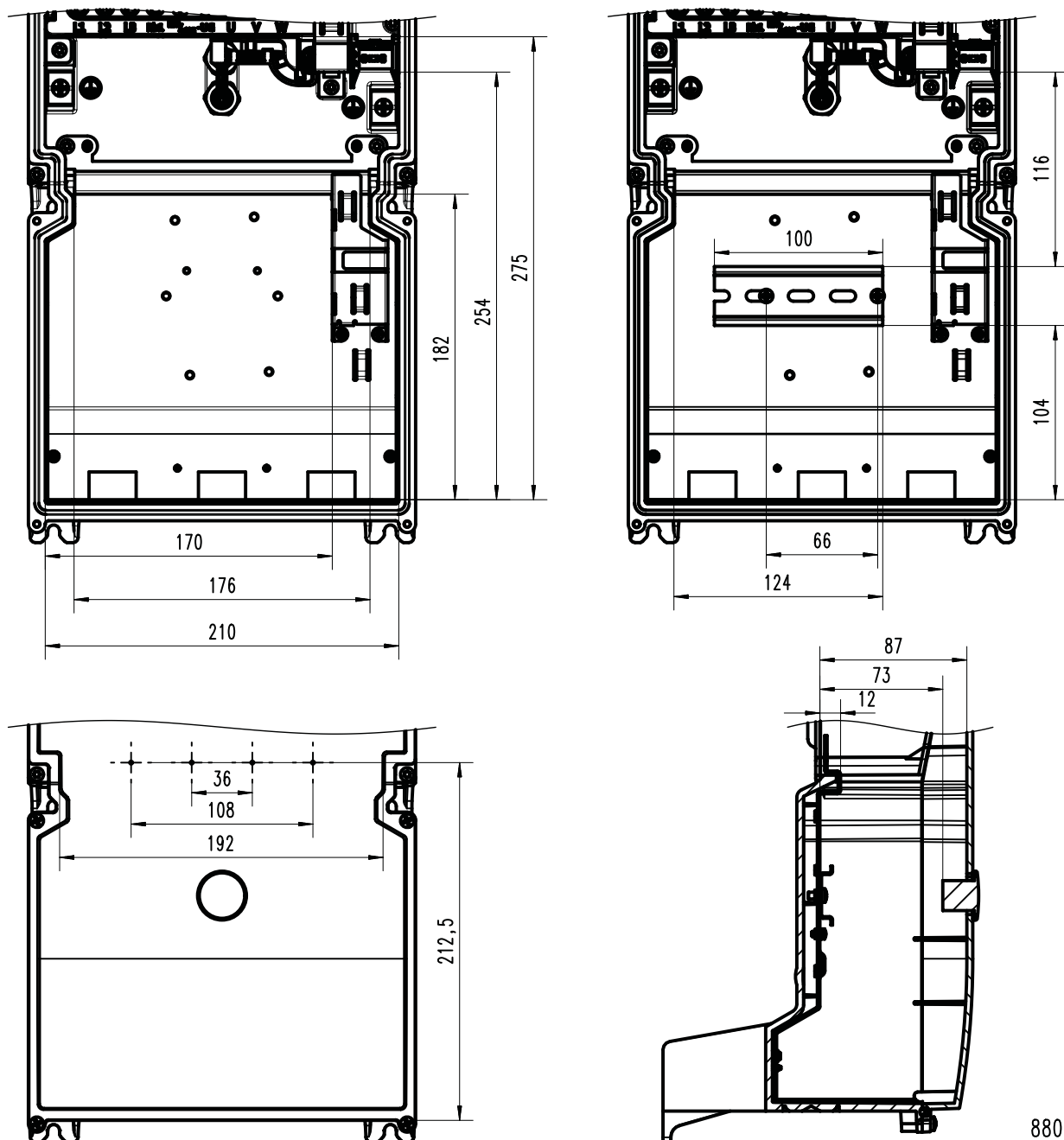
15 kW	i550-P15/230-3	i550-P15/400-3
18.5 kW	i550-P18/230-3	i550-P18/400-3
22 kW		i550-P22/400-3
Gewicht	IP66: 11.9 kg IP66: 11.4 kg	IP66: 11.5 kg IP66: 12 kg



8801292



Freier Montageaum der Produktvariante i550 protec mit Extension Box leer



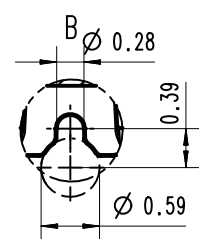
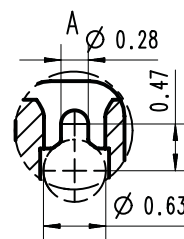
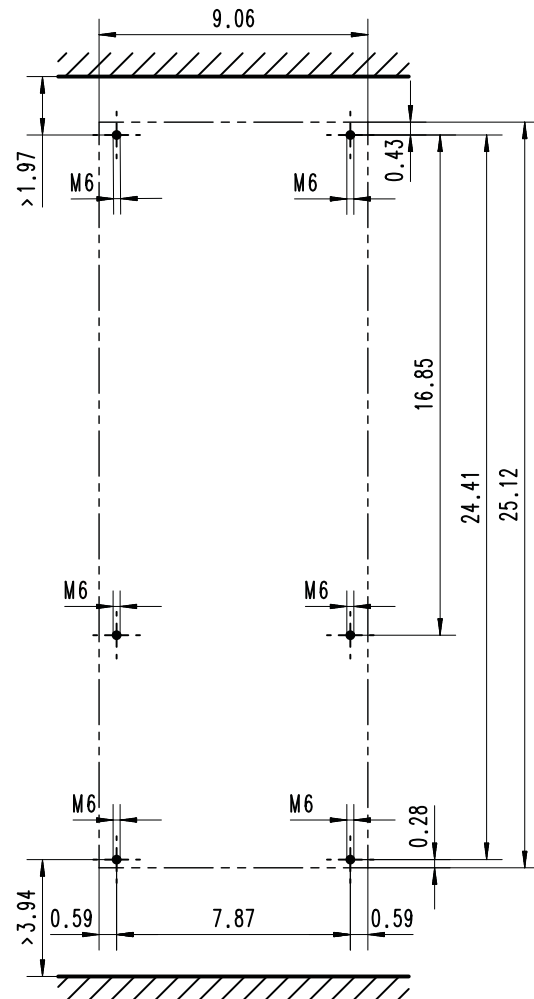
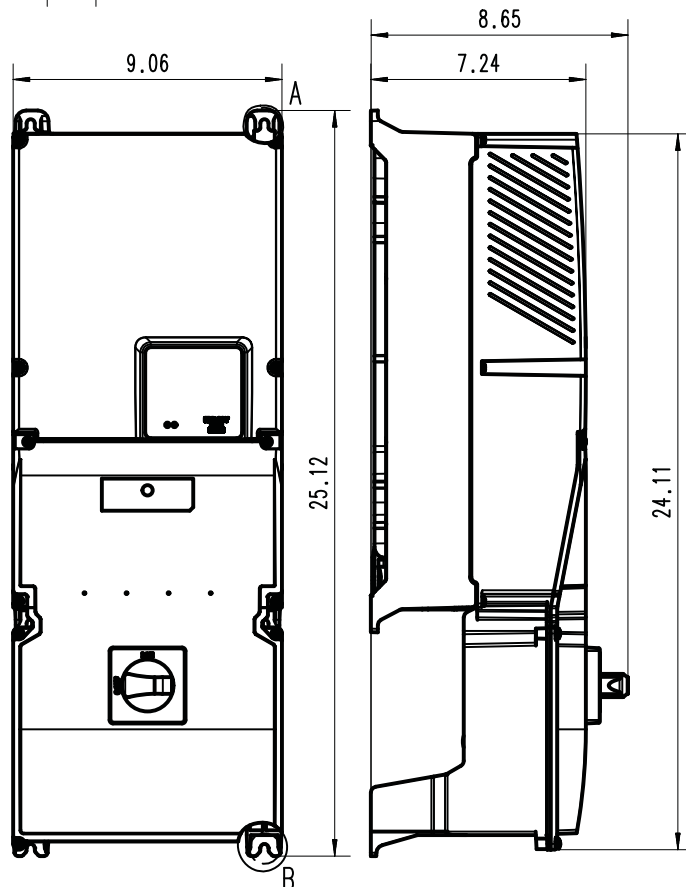
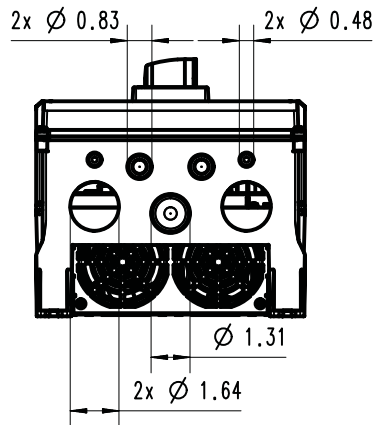
8801294



20 hp ... 30 hp

Die Abmessungen in inch gelten für:

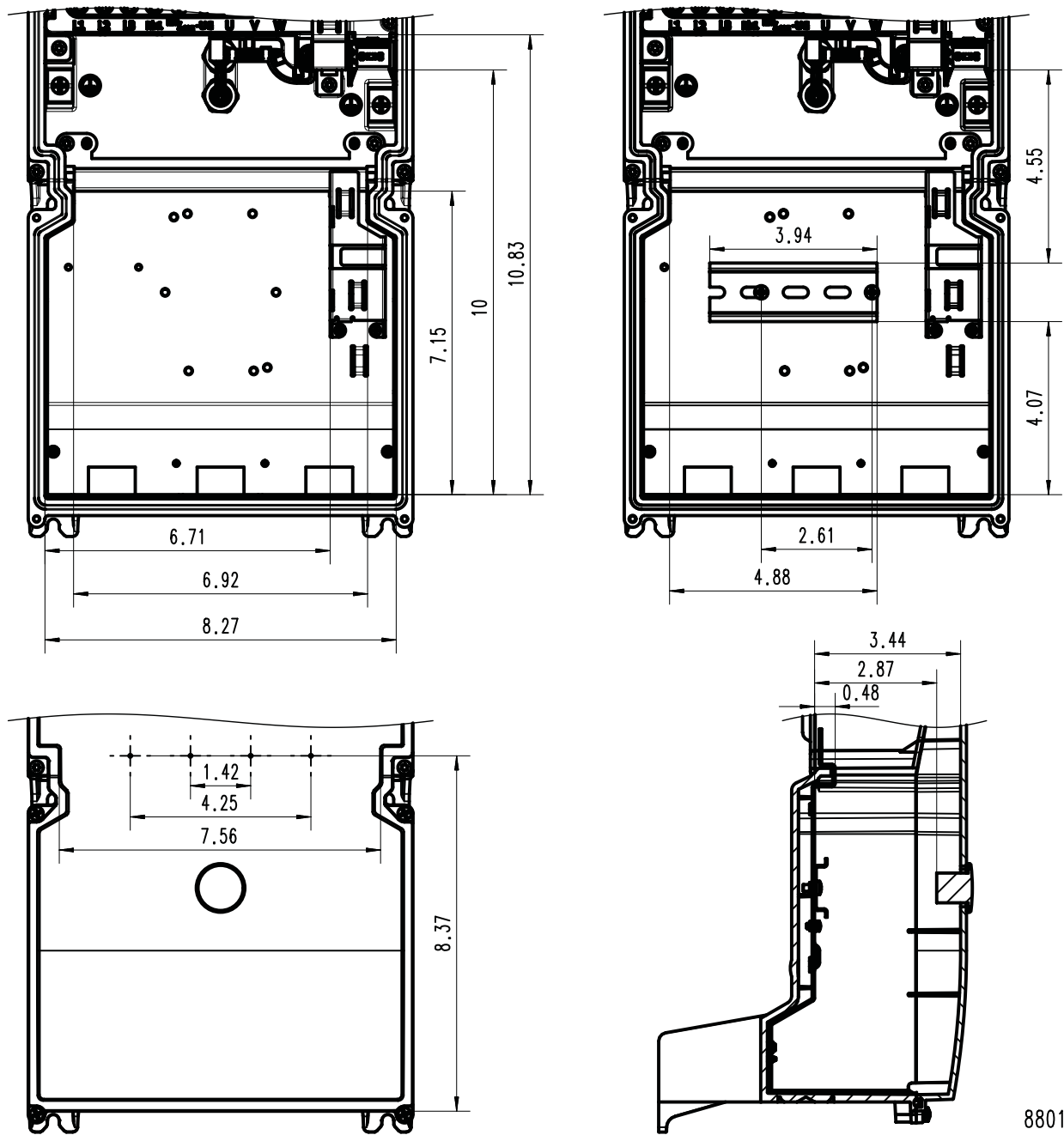
20 hp	i550-P15/230-3	i550-P15/400-3
25 hp	i550-P18/230-3	i550-P18/400-3
30 hp		i550-P22/400-3
Gewicht	NEMA 4X: 26.2 lb NEMA 4X: 25.1 lb	NEMA 4X: 25.4 lb NEMA 4X: 26.5 lb



8801293



Freier Montage- und Erweiterungsraum der Produktvariante i550 protec mit Extension Box leer



8801295



8 Produkterweiterungen

8.1 Übersicht

Integrierte Standardschnittstellen:

- Standard-I/O (analoge und digitale Ein- und Ausgänge)
- Relaisausgang
- PTC-Eingang

Diese **optionalen** Produkterweiterungen bieten weitere Schnittstellen für die erforderlichen Funktionen Ihrer Anwendung:

- Netzwerke:
 - CANopen
 - Modbus RTU
 - IO-Link
 - EtherCAT
 - EtherNet/IP
 - Modbus TCP
 - PROFINET
- Funktionale Sicherheit (STO)



Ausnahmen für 600-V-Geräte:

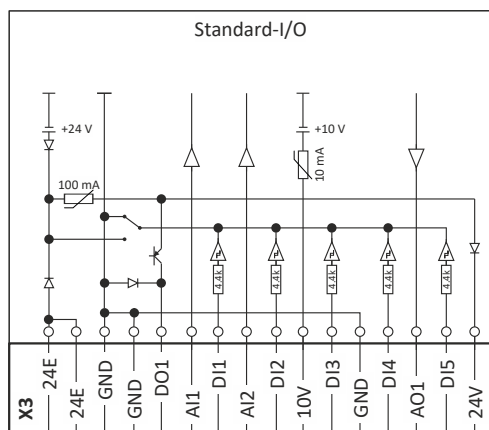
- Kein PTC-Eingang X109
 - Kein Sicherheitsmodul
-



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 Netzwerkoptionen verfügbar. ► [Netzwerke](#) 223



Steuerklemme X3		
Ein-/Ausgänge	Klemme	Beschreibung
Digitaleingänge	DI1, DI2, DI3, DI4, DI5	DI3/DI4 wahlweise als Frequenz- oder Encodereingang nutzbar. HIGH-aktiv/LOW-aktiv umschaltbar.
Digitalausgänge	DO1	
Analogeingänge	AI1, AI2	Wahlweise jeweils 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
24-V-Ausgang	24V	Primär zur Versorgung digitaler Eingänge oder Basic Safety - STO; SELV/PELV
Bezugspotenzial	GND	
Anschlussstechnik		Federkraftklemme, nicht steckbar



8.2.2 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 (incl. 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 Spannungs-impulsen		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	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	



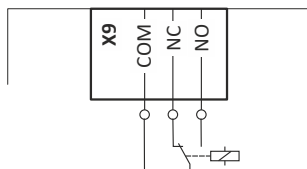
8.3 Weitere Steueranschlüsse

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



Geräte für Netzbemessungsspannung 600 V (i550-Pxxx/600-3) haben keinen PTC-Eingang.



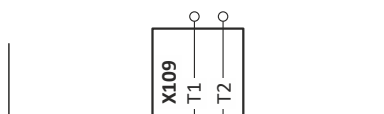
Der externe PTC-Sensor muss inkl. Verkabelung folgende **elektrische Isolierung** aufweisen:

Mindestens eine Basisisolierung zum Leistungspotenzial und mindestens eine Basisisolierung zum Steuerpotenzial **oder** eine doppelte Isolierung zum Leistungsteil und mindestens eine Funktionsisolierung zum Steuerteil.



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.

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, serielles Kommunikationsprotokoll, konzipiert für gewerbliche und industrielle Automatisierungsanwendungen.

Busbezogene Information			
Bezeichnung		Modbus RTU	
Kommunikationsmedium		RS485 (EIA)	
Verwendung		Anbindung als Modbus-Server	
Anschluss technik		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.

Busbezogene Information			
Bezeichnung		IO-Link V 1.1	
Kommunikationsmedium		Ungeschirmtes 3-Leiter-Standardkabel	
Verwendung		Anbindung als IO-Link Device	
Anschluss technik		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 EtherCAT

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

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.	



8.4.5 EtherNet/IP

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

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.	



8.4.6 Modbus TCP

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

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.	



8.4.7 PROFINET

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

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



Funktionale Sicherheit ist nicht möglich mit Geräten für Netzbemessungsspannung 600 V (i550-Pxxx/600-3).



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.

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!



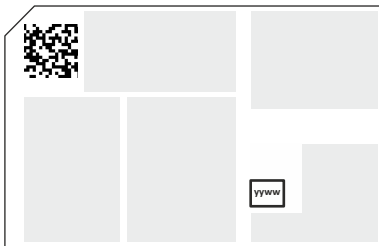
Die Gebrauchsdauer für Sicherheitsfunktionen kann nicht durch eine spezielle Prüfung (engl.: Proof test) zurückgesetzt werden.

Die angegebene Gebrauchsdauer zählt ab Fertigungsdatum der Komponente.

Gebrauchsdauer: ▶ [Sicherheitstechnische Daten](#) 240

Fertigungsdatum

Das Fertigungsdatum finden Sie auf dem Typenschild:



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

Übersicht: Sichere Schnittstellen in Lenze Umrichtern

Ausführung funktionale Sicherheit	Produkte	Sichere Eingänge	Sicherer Ausgang	Sichere Netzwerk-Schnittstellen		
				PROFIsafe	FSoE	CIP Safety™
Basic Safety - STO	i550, i750, i950	1 (STO)				
Advanced Safety - L	i750 cabinet				•	
Extended Safety - L	i750 cabinet				•	
Extended Safety - LT	i950 cabinet	4	•	•	•	

Verwendete Abkürzungen:

CIP	Common Industrial Protocol	-
FSoE	FailSafe over EtherCAT	-
PROFIsafe	Process field safety	-
STO	Sicher abgeschaltetes Moment (STO)	237

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

- Basic Safety - STO



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 ► [Funktionale Sicherheit](#) 80



9.3 Sicherheitsfunktionen

Übersicht: Sicherheitsfunktionen in Lenze Umrichtern

Ausführung funktionale Sicherheit	Produkte	Stoppfunktionen							Überwachungsfunktionen							Betrieb und Diagnose		
		Ohne Rückführung					Mit Rückführung		Ohne Rückführung			Mit Rückführung				MUT	Sicherheitsbus	I/Os
		STO	SS1	SSE	SBC	CAS	SS2	SOS	SMS	SLS	SSM	SDI	SLI	PDSS	SLP	SCA		
Basic Safety - STO	i550, i750, i950	•																•
Advanced Safety - L	i750 cabinet	•	•		•												•	
Extended Safety - L	i750 cabinet	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
Extended Safety - LT	i950 cabinet	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

Verwendete Abkürzungen:

STO	Sicher abgeschaltetes Moment (STO)	237
SS1	Sicherer Stopp 1 (SS1)	-
SSE	Sicherer Nothalt (SSE)	-
SBC	Sichere Bremsenansteuerung (SBC)	-
CAS	Kaskadierung STO (CAS)	-
SS2	Sicherer Stopp 2 (SS2)	-
SOS	Sicherer Betriebshalt (SOS)	-
SMS	Sichere maximale Geschwindigkeit (SMS)	-
SLS	Sicher begrenzte Geschwindigkeit (SLS)	-
SSM	Sichere Geschwindigkeitsüberwachung (SSM)	-
SDI	Sichere Bewegungsrichtung (SDI)	-
SLI	Sicher begrenztes Schrittmaß (SLI)	-
PDSS	Sichere positionsabhängige Geschwindigkeit (PDSS)	-
SLP	Sicher begrenzte Position (SLP)	-
SCA	Sicherer Nocken (SCA)	-
MUT	Safe Muting (MUT)	-
I/Os	Sichere Eingänge	235
	Sicherer Ausgang	-

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

- Basic Safety - STO



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.

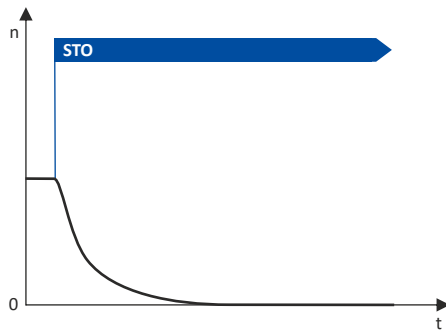
Mögliche Folgen: Tod oder schwere Verletzungen

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



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

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 ► [Funktionale Sicherheit](#) 80



10 Zubehör

10.1 Übersicht

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

Zubehör für i550 protec ohne Extension Box



RJ45-Kabelverschraubung



Kabelverschraubungsset



Verschraubung
Membranset (5 Stück)



Bremswiderstand



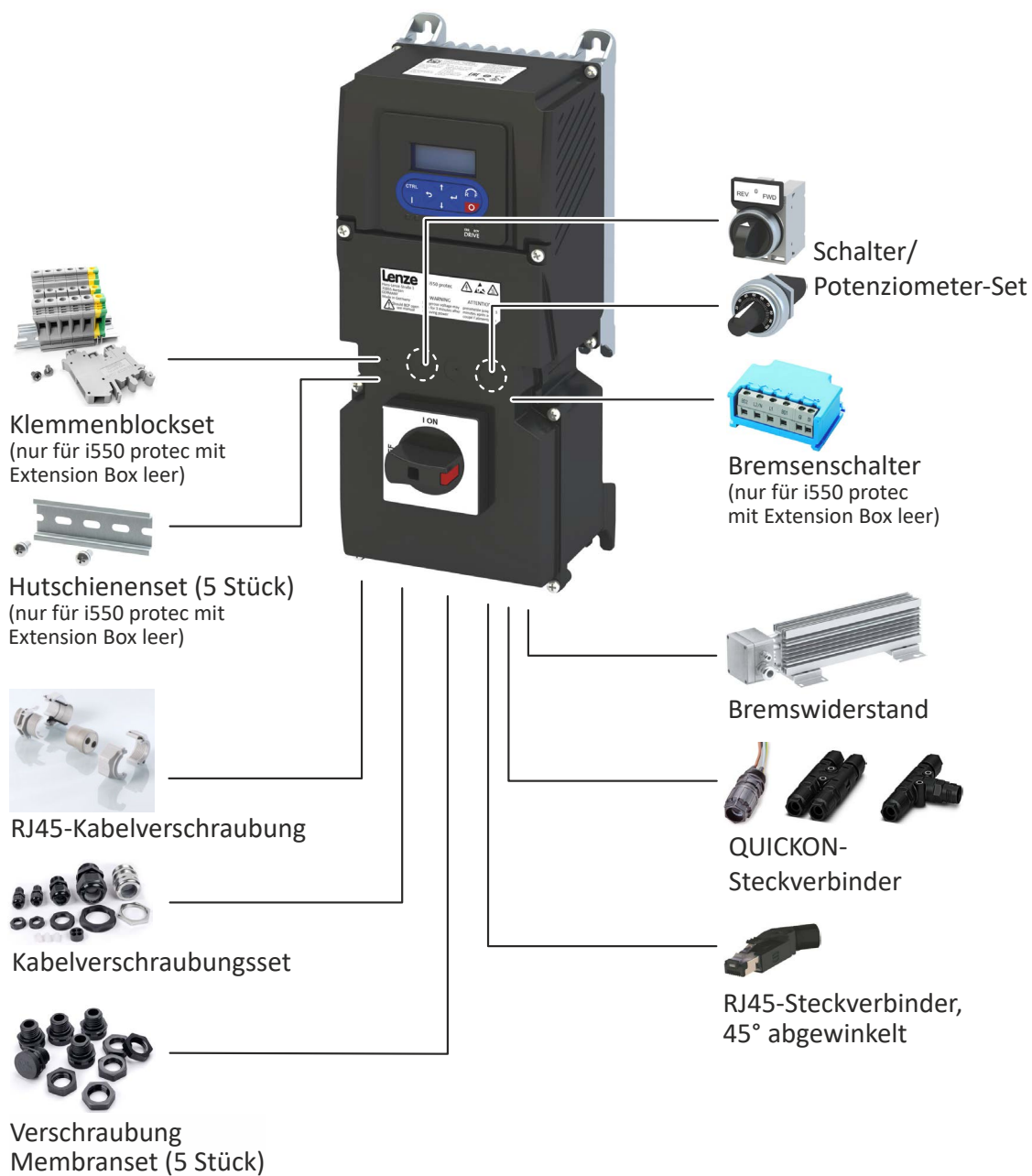
QUICKON-
Steckverbinder



RJ45-Steckverbinder,
45° abgewinkelt



Zubehör für i550 protec mit Extension Box



Weiteres Zubehör

- Netzteile
- Speichermodule
- Speichermodulkopierer



10.2 Bedienung und Diagnose



Der Umrichter kann mit Keypad-Modul, USB-Modul oder WLAN-Modul konfiguriert und bestellt werden. Der Umrichter wird dann mit montiertem Modul ausgeliefert.

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.





10.2.2 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



Das WLAN-Modul wird zusammen mit dem Umrichter konfiguriert und bestellt.

Der Umrichter wird dann mit montiertem WLAN-Modul ausgeliefert. Bei Umrichtern mit Schutzart IP66 ist das WLAN-Modul nicht austauschbar.

WLAN-Modul	
Typbezeichnung	Ausführung
I5MBDW00000005	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.



10.2.3 Bedien- und Anzeigeelemente



Die nachfolgend aufgeführten Bedien- und Anzeigeelemente können in den folgenden Produktvarianten installiert werden:

- i550 protec mit Extension Box leer
- i550 protec mit Extension Box und Reparaturschalter

Die Schutzart des Geräts wird durch den Einbau der Bedien- und Anzeigeelemente nicht reduziert.

Allgemeines

- In der Extension Box können maximal drei Elemente mit 22 mm Bohrdurchmesser montiert werden. Bei drei Elementen sind die mittlere Bohrposition und die beiden äußeren Bohrpositionen zu verwenden.
- Für die Verkabelung der Steuerleitungen wird eine Spannungsfestigkeit von 600 V sowie ein Leiterquerschnitt von 0.5 mm² / AWG 24 empfohlen.
- Damit die Bedien- und Anzeigeelemente die gewünschte Funktion ausführen, ist eine Parametrierung des Geräts erforderlich. Siehe Inbetriebnahmeunterlage.

10.2.3.1 Schalter/Potenzimeter-Set

Mit dem Schalter/Potenzimeter-Set können per Standard-I/O einfache Steuerungssignale erzeugt und zugeführt werden.

- Der Schalter wird an den Digitaleingängen angeschlossen.
- Das Potenziometer wird an einem Analogeingang angeschlossen.
- Zusätzlich ist eine Parametrierung erforderlich.

Abbildung mit montiertem Schalter und Potenziometer



Potenzimeter



Schalter



0: AUS
REV: Run-Rückwärts
FWD: Run-Vorwärts

Schalter/Potenzimeter-Set		
Typbezeichnung	Ausführung	
EZAMBHXX028	1 x Potenziometer	0 ... 10 kΩ
	1 x Wahlschalter 3 Positionen	2 x Kontakte NO (Schließer), Positionen 1 - 0 - 2
	1 x Beschriftungsfeld	"REV - 0 - FWD"
	Durchmesser Einbauöffnung	22 mm



10.2.3.2 Potenziometer

Mit dem Potenziometer können per Standard-I/O analoge Sollwertsignale (z. B. Frequenzsollwert) erzeugt und zugeführt werden.

- Das Potenziometer wird an einem Analogeingang angeschlossen.
- Zusätzlich ist eine Parametrierung erforderlich.



Potenziometer-Set		
Typbezeichnung	Ausführung	
EZAMBHXX038	5 x Potenziometer	0 ... 10 kΩ
	Durchmesser Einbauöffnung	22 mm

10.2.3.3 Wahlschalter

Mit dem Wahlschalter können per Standard-I/O einfache Steuerungssignale erzeugt und zugeführt werden.

- Der Schalter wird an den Digitaleingängen angeschlossen.
- Zusätzlich ist eine Parametrierung erforderlich.



Wahlschalter-Set		
Typbezeichnung	Ausführung	
EZAMBHXX037	10 x Wahlschalter 3 Positionen	2 x Kontakte NO (Schließer), Positionen 1 - 0 - 2
	10 x Beschriftungsfeld	"REV - 0 - FWD"
	Durchmesser Einbauöffnung	22 mm

10.2.3.4 Drucktaster

Mit dem Drucktaster können per Standard-I/O einfache Steuerungssignale erzeugt und zugeführt werden.

- Der Drucktaster wird an einem Digitaleingang angeschlossen.
- Zusätzlich ist eine Parametrierung erforderlich.



Drucktaster-Set		
Typbezeichnung	Ausführung	
EZAMBHXX035	10 x Drucktaster schwarz	1 x Kontakt NO (Schließer)
	10 x Beschriftungsfeld	
	Durchmesser Einbauöffnung	22 mm
EZAMBHXX036	10 x Drucktaster rot	1 x Kontakt NC (Öffner)
	10 x Beschriftungsfeld	
	Durchmesser Einbauöffnung	22 mm



10.2.3.5 Signalleuchten

Mit der Signalleuchte können per Standard-I/O einfache Statussignale (z. B. "Betriebsbereit" oder "Fehler") angezeigt werden.

- Die Signalleuchte wird am Digitalausgang angeschlossen.
- Zusätzlich ist eine Parametrierung erforderlich.



Signalleuchten-Set		
Typbezeichnung	Ausführung	
EZAMBHXX039	10 x Signalleuchte blau	
	Durchmesser Einbauöffnung	22 mm
EZAMBHXX040	10 x Signalleuchte rot	
	Durchmesser Einbauöffnung	22 mm
EZAMBHXX041	10 x Signalleuchte grün	
	Durchmesser Einbauöffnung	22 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 verwendbaren Bremswiderstände sind im Kapitel "Technische Daten" unter den Netzanschlüssen aufgeführt. Hier finden Sie auch die Bestellcodes zu den Bremswiderständen.

► [Technische Daten](#)  84



10.6 EMV-Filter für Motorleitung

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



Bei Umrichtern ≥ 30 kW: Wenn die Kategorie C2 eingehalten werden soll, ist ein EMV-Filter für die Motorleitung erforderlich und die Motorleitungslänge darf maximal 15 m betragen. Zusätzlich ist der Parameter "Schaltfrequenz" (0x2939) auf der Voreinstellung zu belassen.

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.

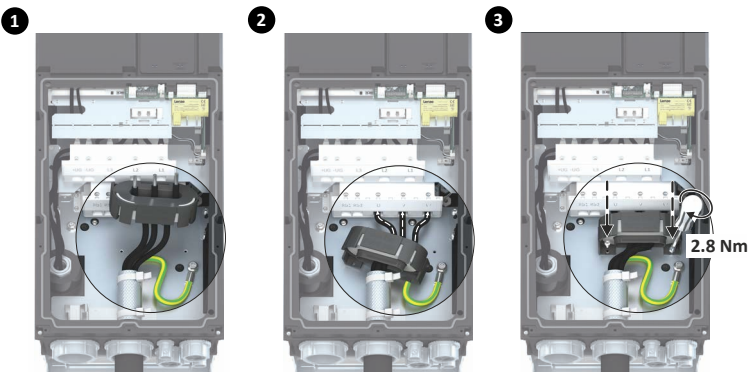
Kategorie C2

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.

Informationen zur Montage

Der EMV-Filter für die Motorleitung (Ferritkern) wird im Klemmenkasten des Geräts montiert:



EMV-Filter		
Typbezeichnung	Ausführung	
EZAMBHXX042	1 x EMV-Filter	
	2 x Befestigungsschraube	Torx M5x16



10.7 Bremsenschalter

Zum Schalten einer elektromechanischen Bremse.

Der Bremsenschalter besteht aus einem Gleichrichter und einem elektronischen Leistungsschalter.

Der Bremsenschalter kann in der Produktvariante "i550 protec mit Extension Box leer" installiert werden. Er muss von einem Digitalausgang des Umrichters angesteuert werden.

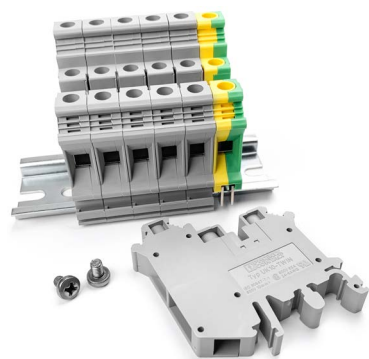


Bremsenschalter		Einweggleichrichter	Brückengleichrichter
Typbezeichnung		E82ZWBRE	E82ZWBRB
Eingangsspannung	V	AC 320 - 550	AC 180 - 317
Ausgangsspannung	V	DC 180 (bei AC 400) DC 225 (bei AC 500)	DC 205 (bei AC 230)
Max. Bremsenstrom	A	0.61	0.54



10.8 Klemmenblockset

Mit dem Klemmenblockset kann in der Produktvariante "i550 protec mit Extension Box leer" ein Anschluss- und Verteilpunkt installiert werden.



Klemmenblockset		
Typbezeichnung	Ausführung	
EZAMBHXX043	1 x 6-fach Klemme	max. 10 mm ² [AWG 8] Farbe: grau
	1 x PE-Klemme	max. 10 mm ² [AWG 8] Farbe: grün-gelb
	1 x Hutschiene	Hutschiene TS35, 100 x 35 x 7.5 mm
	2 x Befestigungsschraube	Linsenschraube, Kreuzschlitz, M4 x 6



10.9 Hutschienset

Eine Hutschiene kann in der Produktvariante "i550 protec mit Extension Box leer" installiert werden. Auf die Hutschiene können weitere Bauelemente, wie z.B. Reihenklemmen oder Sicherungen, installiert werden.



Hutschienset		
Typbezeichnung	Ausführung	
EZAMBHXX034	5 x Hutschiene	Hutschiene TS35, 100 x 35 x 7.5 mm
	10 x Befestigungsschraube	Linsenschraube, Kreuzschlitz, M4 x 6



10.10 Kabelverschraubungen

Sets mit speziell abgestimmten Kabelverschraubungen erleichtern die Verlegung der Leitungen im Anschlussbereich.

Kabelverschraubungssets			
Typbezeichnung	Ausführung		
EZAMBHXX022	Set für Umrichter im Leistungsbereich 0.37 ... 2.2 kW		
		2 x M12	Für Signalleitungen Durchmesser: 3.5 ... 7 mm
		1 x M20 Universal	Für Signalleitungen Durchmesser: 7 ... 13 mm Siehe auch Dichtsatz
		1 x M20 Standard	Für Netzleitungen Durchmesser: 7 ... 13 mm
		1 x M20 EMV	Für geschirmte Motorleitungen Durchmesser: 9 ... 13 mm
		1 x Dichtsatz	1 x Dichtring für "M20 Universal" mit Durchlässen 4 x 5.3 mm 3 x Verschlussstopfen
EZAMBHXX023	Set für Umrichter im Leistungsbereich 3 ... 11 kW		
		2 x M12	Für Signalleitungen Durchmesser: 3.5 ... 7 mm
		1 x M20 Universal	Für Signalleitungen Durchmesser: 7 ... 13 mm Siehe auch Dichtsatz
		1 x M32 Standard + Reduzierdichteinsatz	Für Netzleitungen Durchmesser: 7 ... 22 mm
		1 x M32 EMV + Reduzierdichteinsatz	Für geschirmte Motorleitungen Durchmesser: 9 ... 20 mm
		1 x Dichtsatz	1 x Dichtring für "M20 Universal" mit Durchlässen 4 x 5.3 mm 3 x Verschlussstopfen
EZAMBHXX024	Set für Umrichter im Leistungsbereich 15 ... 22 kW		
		2 x M12	Für Signalleitungen Durchmesser: 3.5 ... 7 mm
		1 x M32 Universal	Für Signalleitungen Durchmesser: 15 ... 21 mm Siehe auch Dichtsatz
		1 x M40 Standard + Reduzierdichteinsatz	Für Netzleitungen Durchmesser: 12 ... 28 mm
		1 x M40 EMV + Reduzierdichteinsatz	Für geschirmte Motorleitungen Durchmesser: 12 ... 27 mm
		1 x Dichtsatz	1 x Dichtring für "M32 Universal" mit Durchlässen 4 x 7 mm 3 x Verschlussstopfen
EZAMBHXX044	Set für Umrichter im Leistungsbereich 30 ... 75 kW		
		2 x M16	Für Signalleitungen Durchmesser: 4 ... 9 mm
		1 x M32 Universal	Für Signalleitungen Durchmesser: 15 ... 21 mm Siehe auch Dichtsatz
		1 x M63 Standard + Reduzierdichteinsatz	Für Netzleitungen Durchmesser: 27 ... 48 mm
		1 x M63 EMV + Reduzierdichteinsatz	Für geschirmte Motorleitungen Durchmesser: 27 ... 48 mm
		1 x Dichtsatz	1 x Dichtring für "M32 Universal" mit Durchlässen 4 x 7 mm 3 x Verschlussstopfen
EZAMBHXX025	RJ45-Kabelverschraubung		
		1 x M20	Für Netzwerkleitungen mit RJ45-Stecker, teilbar Durchmesser: bis 6 mm



10.11 QUICKON-Steckverbinder

Mit den QUICKON-Steckverbindern kann der Netzanschluss mit einem verbreiteten Standard steckbar ausgeführt werden.

QUICKON V2 Komponenten für Leitungsquerschnitt 1 ... 2.5 mm ²		
Typbezeichnung	Ausführung	
QUICKON V2 Set für Bemessungsleistungen ≤ 4 kW (16 A)		
EZAMBHXX027		1 x M25 QUICKON V2 Stecker (Wanddurchführung), 3 + PE, 1 ... 2.5 mm ² 1 x QUICKON V2 Mutter 1 x Anschlussleitung 0.5 m mit Anschlussquerschnitt 2.5 mm ² 1 x Adapter M20/M25 1 x Adapter M25/M32
QUICKON V2 Mutter		
EWS0103/M		• Leitungsdurchmesser: 6 ... 10 mm • Anschlusshäufigkeit: max. 10 • 5 Stück
EWS0104/M		• Leitungsdurchmesser: 9 ... 14 mm • Anschlusshäufigkeit: max. 10 • 5 Stück
QUICKON V2 Stecker mit Mutter		
EWS0105/M		• Leitungsdurchmesser: 6 ... 10 mm • Anschlusshäufigkeit: ≥ 50 • 5 Stück
EWS0106/M		• Leitungsdurchmesser: 9 ... 14 mm • Anschlusshäufigkeit: ≥ 50 • 5 Stück
QUICKON V2 H-Verteiler		
EWS0110		• Polzahl: 4 • Anschlussquerschnitt: 2.5 mm ² • Leitungsdurchmesser: 6 ... 14 mm • Anschlusshäufigkeit: ≥ 50 • Im Lieferumfang sind keine QUICKON V2 Muttern enthalten. Diese müssen zusätzlich bestellt werden (EWS0103/M, EWS0104/M).
QUICKON V2 T-Verteiler		
EWS0111		• Polzahl: 4 • Anschlussquerschnitt: 2.5 mm ² • Leitungsdurchmesser: 9 ... 14 mm • Anschlusshäufigkeit: ≥ 50 • Im Lieferumfang sind zwei QUICKON V2 Muttern enthalten. Weitere müssen zusätzlich bestellt werden (EWS0103/M, EWS0104/M).
QUICKON V2 Steckschlüssel		
EWS0112		• Passend für QUICKON V2 Muttern EWS0103/M ... EWS0106/M • Schlüsselweite: 22 mm
QUICKON V2 Schutzkappe		
EWS0113		Passend für QUICKON V2 Verteiler EWS0110, EWS0111 • Schutzart: IP68 • Öse zur Befestigung



QUICKON V2 Komponenten für Leitungsquerschnitt 2.5 ... 6 mm ²		
Typbezeichnung	Ausführung	
QUICKON V2 H-Verteiler		
EWS0114		• Polzahl: 5 • Anschlussquerschnitt: 6 mm² • Leitungsdurchmesser: 9 ... 20 mm • Anschlusshäufigkeit: ≥ 50 • Im Lieferumfang sind keine QUICKON V2 Muttern enthalten. Diese müssen zusätzlich bestellt werden (EWS0116, EWS0117).
QUICKON V2 T-Verteiler		
EWS0115		• Polzahl: 5 • Anschlussquerschnitt: 6 mm² • Leitungsdurchmesser: 12 ... 20 mm • Anschlusshäufigkeit: ≥ 50 • Im Lieferumfang sind zwei QUICKON V2 Muttern enthalten. Weitere müssen zusätzlich bestellt werden (EWS0116, EWS0117).
QUICKON V2 Mutter		
EWS0116		• Leitungsdurchmesser: 12 ... 20 mm • Anschlussquerschnitt: 6 mm² • Anschlusshäufigkeit: max. 10 • 5 Stück
EWS0117		• Leitungsdurchmesser: 9 ... 14 mm • Anschlussquerschnitt: 6 mm² • Anschlusshäufigkeit: max. 10 • 5 Stück
QUICKON V2 Schutzkappe		
EWS0118		Passend für QUICKON V2 Verteiler EWS0114, EWS0115 • Schutzart: IP68 • Öse zur Befestigung



10.12 RJ45-Steckverbinder

Der RJ45-Steckverbinder eignet sich zur Konfektionierung von Datenleitungen für Ethernet-basierte Feldbusnetzwerke, konfektionierbar ohne Spezialwerkzeug. Ein 45°-Winkelstück ermöglicht eine variable Leitungsführung in 4 Richtungen.

RJ45-Steckverbinder		
Typbezeichnung	Ausführung	
EZAMBHXX033		Für Datenleitung, 4-polig, 45° gewinkelt • Anschlussart: IDC-Schneidklemmanschluss • Schirmung: voll geschirmt, 360° Schirmkontakt • Leiterdurchmesser: 0.1 ... 0.32 mm (AWG 27 ... 22) • Aderaußendurchmesser: 1.6 mm • Kabeldurchmesser: 4.5 ... 8 mm • Übertragungseigenschaften: Cat. 5 class D bis 100 MHz, 10 Mbit/s oder 100 Mbit/s Ethernet • Schutzart: IP20 • Temperaturbereich: -40 ... +70 °C • Anschlusshäufigkeit: ≥ 750



10.13 Verschraubung Membranset

Ein Druckausgleichselement mit Membrantechnik verhindert die Entstehung von Kondenswasser im Gerät und sichert den störungsfreien Betrieb. Die Schutzart bleibt dabei gewährleistet.

Mögliche Verwendungsfälle ergeben sich durch große Temperatur- und Feuchteunterschiede zwischen Innen- und Außenbereich. Ein entstehender Unterdruck im Gerät hat einen Luftstrom von außen nach innen zur Folge und kann zu Kondenswasser im Gerät führen.

Verschraubung Membranset		
Typbezeichnung	Ausführung	
EZAMBHXX026		5 x M12-Verschraubung mit integrierter Membran



11 Bestellung

11.1 Bestellhinweise

Den Frequenzumrichter i550 protec bestellen Sie in der Produktvariante:

- i550 protec ohne Extension Box
- i550 protec mit Extension Box leer
- i550 protec mit Extension Box und Reparaturschalter

Weitere Ausstattungsmerkmale können bei der Bestellung optional konfiguriert werden:

- Bemessungsleistung
- Netzspannung und Anschlussart
- Sicherheitstechnik
- Schutzart
- Einsatzgebiet (Voreinstellung Parameter)
- Produkterweiterung (Standard-I/O, Keypad, WLAN-Modul, Feldbus-Netzwerk)

Die Umrichter werden als Kompletgerät in der gewählten Konfiguration geliefert.

Eine nachträgliche Änderung des konfigurierten Umrichters ist nicht möglich. Nur so kann die kompakte Bauweise und die Schutzart erreicht und zugesichert werden.

Zubehör-Sets sind nicht im Lieferumfang enthalten. Sie müssen gesondert bestellt und montiert werden. ▶ [Zubehör](#)  241

Die Auswahl kann mit dem »EASY Product Finder« auf der Lenze-Homepage vorgenommen werden.

»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](#)



Ersatzkomponenten finden

Ersatzkomponenten zu Ihrem Produkt finden Sie einfach und schnell im Service-Bereich der Lenze-Homepage:

www.Lenze.com → Service → Aftersales Service → [Ersatzbedarf](#)

Zur Identifikation Ihres Produkts benötigen Sie die Materialnummer. Diese finden Sie auf dem Typenschild am Produkt.



11.2 Bestellangaben

Nachfolgend sind die Angaben aufgelistet, die für die Bestellung eines Frequenzumrichters i550 protec erforderlich sind.

Bestellbeispiel

Beschreibung der Komponente (Kompletter Umrichter)		Typenschlüssel:												
		I	5	5	A	P	222	F	1	A	3	1	0	02S
Produktart	Umrichter	I												
Produktfamilie	i500		5											
Produkt	i550			5										
Produktgeneration	Generation 1				A									
Montageart	Wandmontage					P								
Bemessungsleistung	2.2 kW 3 hp						222							
Netzspannung und Anschlussart	3/PE AC 400 V 3/PE AC 480 V							F						
Extension Box	Mit Extension Box leer								1					
Integrierte funktionale Sicherheit	Basic Safety - STO									A				
Schutzart	IP31, unverlackt UL Type 1										3			
Funkentstörung	Funkentstörfilter integriert											1		
Einsatzgebiet	Voreinstellung Parameter: Region EU (50-Hz-Netze)												0	
Produkterweiterung	Standard-I/O ...												0	
	... mit CANopen													02S



Zuordnung von Produktname und Typenschlüssel

Bei der Auflistung der technischen Daten der verschiedenen Varianten wird der leicht zu lesende Produktname verwendet.

Der Produktname enthält die Leistung in kW, die Netzspannungsklasse und die Anzahl der Phasen. Aus diesen Angaben ergeben sich die ersten 9 Zeichen des Typenschlüssels:

Kompletter Umrichter			
Leistung		Produktname	Typenschlüssel
kW	hp		
1-phasiger Netzanschluss 120 V, Funkentstörfilter nicht integriert			
0.37	0.5	i550-P0.37/120-1	I55AP137A
0.75	1	i550-P0.75/120-1	I55AP175A
1.1	1.5	i550-P1.1/120-1	I55AP211A
1-phasiger Netzanschluss 230 V, Funkentstörfilter integriert			
0.37	0.5	i550-P0.37/230-1	I55AP137B
0.55	0.75	i550-P0.55/230-1	I55AP155B
0.75	1	i550-P0.75/230-1	I55AP175B
1.1	1.5	i550-P1.1/230-1	I55AP211B
1.5	2	i550-P1.5/230-1	I55AP215B
2.2	3	i550-P2.2/230-1	I55AP222B
1/3-phasiger Netzanschluss 230/240 V, Funkentstörfilter nicht integriert			
0.37	0.5	i550-P0.37/230-2	I55AP137D
0.55	0.75	i550-P0.55/230-2	I55AP155D
0.75	1	i550-P0.75/230-2	I55AP175D
1.1	1.5	i550-P1.1/230-2	I55AP211D
1.5	2	i550-P1.5/230-2	I55AP215D
2.2	3	i550-P2.2/230-2	I55AP222D
3-phasiger Netzanschluss 230/240 V, Funkentstörfilter nicht integriert			
3	4	i550-P3.0/230-3	I55AP230C
4	5	i550-P4.0/230-3	I55AP240C
5.5	7.5	i550-P5.5/230-3	I55AP255C
7.5	10	i550-P7.5/230-3	I55AP275C
11	15	i550-P11/230-3	I55AP311C
15	20	i550-P15/230-3	I55AP315C
18.5	25	i550-P18/230-3	I55AP318C
3-phasiger Netzanschluss 230/240 V, Funkentstörfilter integriert			
30	40	i550-P30/230-3	I55AP330C
45	60	i550-P45/230-3	I55AP345C
Fortsetzung ...			



Kompletter Umrichter			
Leistung		Produktname	Typenschlüssel
kW	hp		
Fortsetzung ...			
3-phasiger Netzanschluss 400/480 V, Funkentstörfilter integriert			
0.37	0.5	i550-P0.37/400-3	I55AP137F
0.55	0.75	i550-P0.55/400-3	I55AP155F
0.75	1	i550-P0.75/400-3	I55AP175F
1.1	1.5	i550-P1.1/400-3	I55AP211F
1.5	2	i550-P1.5/400-3	I55AP215F
2.2	3	i550-P2.2/400-3	I55AP222F
3	4	i550-P3.0/400-3	I55AP230F
4	5	i550-P4.0/400-3	I55AP240F
5.5	7.5	i550-P5.5/400-3	I55AP255F
7.5	10	i550-P7.5/400-3	I55AP275F
11	15	i550-P11/400-3	I55AP311F
15	20	i550-P15/400-3	I55AP315F
18.5	25	i550-P18/400-3	I55AP318F
22	30	i550-P22/400-3	I55AP322F
30	40	i550-P30/400-3	I55AP330F
37	50	i550-P37/400-3	I55AP337F
45	60	i550-P45/400-3	I55AP345F
55	75	i550-P55/400-3	I55AP355F
75	100	i550-P75/400-3	I55AP375F
3-phasiger Netzanschluss 600 V, Funkentstörfilter nicht integriert			
0.75	1	i550-P0.75/600-3	I55AP175G
1.5	2	i550-P1.5/600-3	I55AP215G
2.2	3	i550-P2.2/600-3	I55AP222G
4	5	i550-P4/600-3	I55AP240G
5.5	7.5	i550-P5.5/600-3	I55AP255G
7.5	10	i550-P7.5/600-3	I55AP275G
11	15	i550-P11/600-3	I55AP311G
15	20	i550-P15/600-3	I55BP315G
18.5	25	i550-P18/600-3	I55BP318G
22	30	i550-P22/600-3	I55BP322G
30	40	i550-P30/600-3	I55BP330G
37	50	i550-P37/600-3	I55BP337G
45	60	i550-P45/600-3	I55BP345G

Die weiteren Stellen des Typenschlüssels geben Optionen und Ausführungsvarianten an. Die nachfolgende Tabelle zeigt den Aufbau des kompletten Typenschlüssels.

[illegible]



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

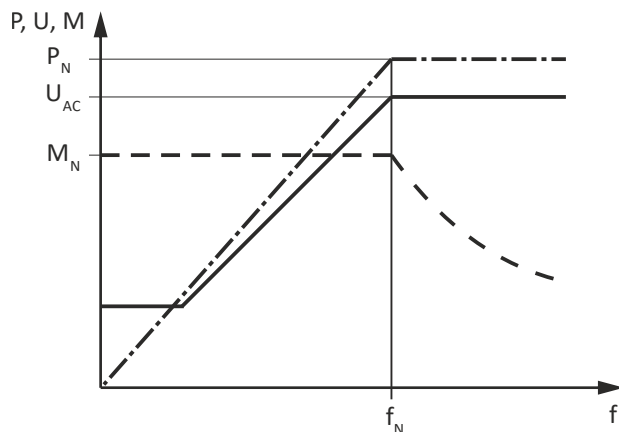
Der Umrichter stellt verschiedene Motorregelungsarten zur Verfügung.

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



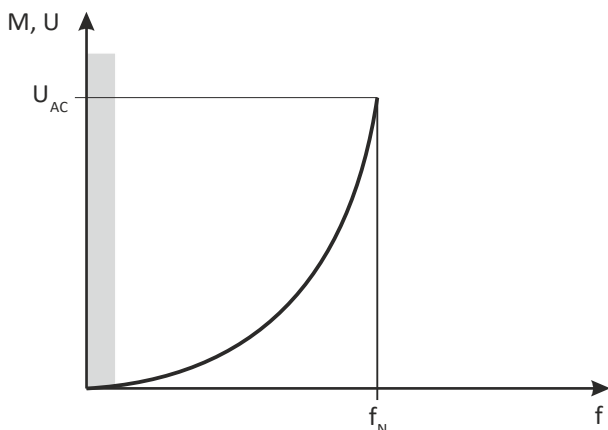
Quadratische U/f-Kennliniensteuerung

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

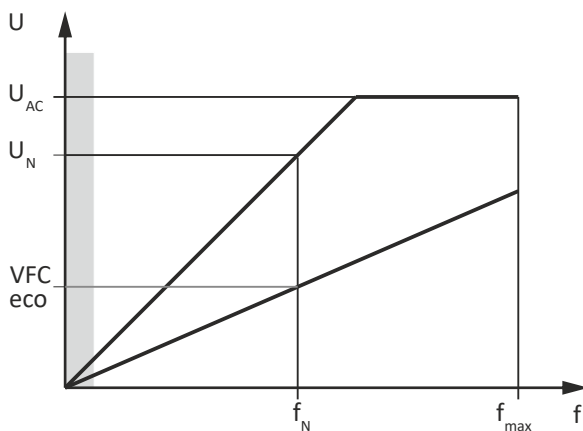


U Spannung
f Frequenz
M Drehmoment

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.

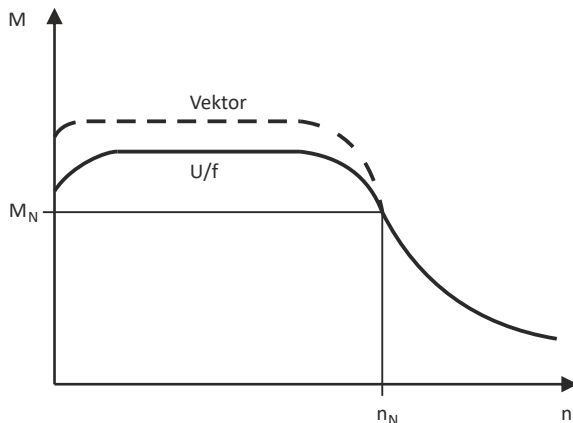


Sensorlose Vektor-Regelung (SLVC)

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 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 $d > 50 \text{ mm}$. Kein Schutz bei absichtlichen Zugang.	1	Schutz gegen tropfendes Wasser, das senkrecht fällt (Tropfwasser).
2	Schutz gegen mittelgroße Fremdkörper, $d > 12 \text{ mm}$, Fernhalten von Fingern oder ähnlichem.	2	Schutz gegen schräg fallendes Wasser (Tropfwasser), 15° gegenüber normaler Betriebslage.
3	Schutz gegen kleine Fremdkörper $d > 2.5 \text{ mm}$. Fernhalten von Werkzeugen, Drähten oder ähnlichem.	3	Schutz gegen Sprühwasser, bis 60° zur Senkrechten.
4	Schutz gegen kornförmige Fremdkörper, $d > 1 \text{ mm}$, 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)
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
Kat.	Kategorie nach EN ISO 13849-1
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
Fax +49 5154 82-2800
sales.de@lenze.com
www.lenze.com