



Umrichter

Frequenzumrichter i550 protec IP31, IP66 / NEMA 1, NEMA 4X outdoor

0.37 kW ... 11 kW,

0.5 hp ... 15 hp

1-phasiger Netzanschluss 120 V

1-phasiger Netzanschluss 230/240 V

3-phasiger Netzanschluss 230/240 V

3-phasiger Netzanschluss 400 V

3-phasiger Netzanschluss 480 V

3-phasiger Netzanschluss 600 V

Inverter

i550 protec frequency inverter IP31, IP66 / NEMA 1, NEMA 4X outdoor

0.37 kW ... 11 kW,

0.5 hp ... 15 hp

Single-phase mains connection 120 V

Single-phase mains connection 230/240 V

Three-phase mains connection 230/240 V

Three-phase mains connection 400 V

Three-phase mains connection 480 V

Three-phase mains connection 600 V

DE - Frequenzumrichter i550 protec IP31, IP66 / NEMA 1, NEMA 4X outdoor	5
EN - i550 protec frequency inverter IP31, IP66 / NEMA 1, NEMA 4X outdoor	101

.....

Inhalt

Über dieses Dokument	10
Weiterführende Dokumente.....	10
Schreibweisen und Konventionen.....	11
Sicherheitshinweise	12
Grundlegende Sicherheitshinweise.....	12
Bestimmungsgemäße Verwendung.....	13
Vorhersehbarer Fehlgebrauch.....	13
Restgefahren.....	14
Produktinformation	16
Identifizierung der Produkte.....	16
Ausstattung	17
Lizenzinformation	18
Mechanische Installation	19
Abmessungen	19

Elektrische Installation	35
Wichtige Hinweise.....	35
EMV-gerechte Installation.....	37
Anschluss nach UL.....	38
Wichtige Hinweise	38
Absicherungsdaten	39
Branch Circuit Protection (BCP)	39

Netzanschluss	40
1-phasiger Netzanschluss 120 V	41
Anschlusspläne	41
Klemmendaten	42
Absicherungsdaten	42
1-phasiger Netzanschluss 230/240 V	43
Anschlusspläne	43
Klemmendaten	44
Absicherungsdaten	45
1-phasiger Netzanschluss 230/240 V "Light Duty"	45
Anschlusspläne	45
Klemmendaten	45
Absicherungsdaten	45
3-phasiger Netzanschluss 230/240 V	46
Anschlusspläne	46
Klemmendaten	47
Absicherungsdaten	48
3-phasiger Netzanschluss 230/240 V "Light Duty"	48
Anschlusspläne	48
Klemmendaten	48
Absicherungsdaten	48
3-phasiger Netzanschluss 400 V	49
Anschlusspläne	49
Klemmendaten	50
Absicherungsdaten	51
3-phasiger Netzanschluss 400 V "Light Duty"	52
Anschlusspläne	52
Klemmendaten	52
Absicherungsdaten	52
3-phasiger Netzanschluss 480 V	53
Anschlusspläne	53
Klemmendaten	54
Absicherungsdaten	55
3-phasiger Netzanschluss 480 V "Light Duty"	56
Anschlusspläne	56
Klemmendaten	56
Absicherungsdaten	56
3-phasiger Netzanschluss 600 V	57
Anschlusspläne	57
Klemmendaten	58
Absicherungsdaten	58
3-phasiger Netzanschluss 600 V "Light Duty"	59
Anschlusspläne	59
Klemmendaten	59
Absicherungsdaten	59
Motoranschluss	59

Anschluss Bremswiderstand	60
Steueranschlüsse	62
Netzwerke	63
CANopen	63
EtherCAT	64
EtherNet/IP	66
Modbus RTU	68
Modbus TCP	69
PROFINET	70
IO-Link	71
Funktionale Sicherheit	72
Basic Safety - STO	73
Anschlussplan	73
Klemmendaten	74
Inbetriebnahme	75
Wichtige Hinweise	75
Erstes Einschalten und Funktionstest	76
Zubehör verwenden	77
Keypad	77
Keypad-Bedienmodus	77
Funktion der Keypad-Tasten im Bedienmodus	77
Keypad-Parametriermodus	78
Funktion der Keypad-Tasten im Parametriermodus	78
Diagnose und Störungsbeseitigung	79
LED-Statusanzeigen	79

Technische Daten	80
Normen und Einsatzbedingungen	80
Konformitäten und Approbationen	80
Personenschutz und Geräteschutz	80
Angaben zur EMV	80
Motoranschluss	81
Umweltbedingungen	81
Netzbedingungen	81
1-phasiger Netzanschluss 120 V	82
Bemessungsdaten	82
1-phasiger Netzanschluss 230/240 V	83
Bemessungsdaten	83
1-phasiger Netzanschluss 230/240 V "Light Duty"	85
Bemessungsdaten	85
3-phasiger Netzanschluss 230/240 V	86
Bemessungsdaten	86
3-phasiger Netzanschluss 230/240 V "Light Duty"	88
Bemessungsdaten	88
3-phasiger Netzanschluss 400 V	89
Bemessungsdaten	89
3-phasiger Netzanschluss 400 V "Light Duty"	91
Bemessungsdaten	91
3-phasiger Netzanschluss 480 V	92
Bemessungsdaten	92
3-phasiger Netzanschluss 480 V "Light Duty"	95
Bemessungsdaten	95
3-phasiger Netzanschluss 600 V	97
Bemessungsdaten	97
3-phasiger Netzanschluss 600 V "Light Duty"	98
Bemessungsdaten	98
Umwelthinweise und Recycling	99

Über dieses Dokument

 **WARNUNG!**

Lesen Sie diese Dokumentation sorgfältig, bevor Sie mit den Arbeiten beginnen.
► Beachten Sie die Sicherheitshinweise!

Weiterführende Dokumente

Für bestimmte Aufgaben stehen Informationen in weiteren Dokumenten zur Verfügung.

Dokument	Inhalt/Themen
Projektierungsunterlage	Grundlegende Informationen zur Projektierung und für die Bestellung des Produkts
Inbetriebnahmeunterlage	Grundlegende Informationen für die Installation und Inbetriebnahme des Produkts
Projektierungsunterlage "Funktionale Sicherheit"	Grundlegende Informationen zur Projektierung "Funktionale Sicherheit" des Produkts

Für bestimmte Aufgaben stehen Informationen in anderen Medien zur Verfügung.

Form	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.

Diese Medien finden Sie hier: [Lenze.com](https://www.lenze.com)

 Informationen und Hilfsmittel rund um die Lenze-Produkte finden Sie im Internet:
[www.Lenze.com](https://www.lenze.com) → Downloads

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: »Engineer«, »EASY Starter«
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.

HINWEIS

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

Sicherheitshinweise

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

Beachten Sie die Vorgaben der beiliegenden und zugehörigen Dokumentation. Dies ist Voraussetzung für einen sicheren und störungsfreien Betrieb, sowie für das Erreichen der angegebenen Produkteigenschaften. Beachten Sie die spezifischen Sicherheitshinweise in den anderen Abschnitten!

Grundlegende Sicherheitshinweise



Gefährliche elektrische Spannung

Mögliche Folgen: Tod oder schwere Verletzungen durch Stromschlag

- ▶ Alle Arbeiten am Gerät nur im spannungslosen Zustand durchführen.
- ▶ Nach dem Abschalten der Netzspannung die Hinweisschilder auf dem Produkt beachten.

Produkt

- 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 Anschlussklemmen nur im spannungslosen Zustand aufstecken oder abziehen.
- Das Produkt nur im spannungslosen Zustand aus der Installation entfernen.

Personal

Nur qualifiziertes Fachpersonal darf Arbeiten mit dem Produkt 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.

Verfahrenstechnik

Die dargestellten verfahrenstechnischen Hinweise und Schaltungsausschnitte sind Vorschläge, deren Übertragbarkeit auf die jeweilige Anwendung überprüft werden muss. Für die Eignung der angegebenen Verfahren und Schaltungsvorschläge übernimmt der Hersteller keine Gewähr.

Bestimmungsgemäße Verwendung

- Das Produkt dient als Komponente der Ansteuerung von Drehstrommotoren und Servomotoren.
- Das Produkt darf nur mit Motoren betrieben werden, die für den Betrieb mit Umrichtern geeignet sind.
- Das Produkt ist kein Haushaltsgerät, sondern ein elektrisches Betriebsmittel ausschließlich bestimmt für die Weiterverwendung zur gewerblichen Nutzung bzw. professionellen Nutzung im Sinne der EN 61000-3-2.
- Das Produkt kann je nach Schutzart in Schaltschränken oder außerhalb montiert werden.
- Das Produkt darf nur unter den in dieser Dokumentation vorgeschriebenen Einsatzbedingungen betrieben werden.
- Das Produkt erfüllt die Schutzanforderungen der 2014/35/EU: Niederspannungsrichtlinie.
- Das Produkt ist keine Maschine im Sinne der 2006/42/EU: Maschinenrichtlinie. Mit Ausnahme aller Funktionen der funktionalen Sicherheit.
- Die Inbetriebnahme oder die Aufnahme des bestimmungsgemäßen Betriebs einer Maschine mit dem Produkt ist solange untersagt, bis festgestellt wurde, dass die Maschine den Bestimmungen der EG-Richtlinie 2006/42/EU: Maschinenrichtlinie entspricht; EN 60204-1 beachten.
- Die Inbetriebnahme oder die Aufnahme des bestimmungsgemäßen Betriebs ist nur bei Einhaltung der EMV-Richtlinie 2014/30/EU erlaubt.
- Da das Produkt im Wohnbereich EMV-Störungen verursachen kann, ist der Betreiber für die Durchführung von Entstörmaßnahmen verantwortlich.

Mit integrierter Sicherheitstechnik 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.

Vorhersehbarer Fehlgebrauch

Umrichter dürfen nicht mit Gleichstrommotoren betrieben werden.

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!



Lebensgefahr durch elektrische Spannung!

Die Leistungsanschlüsse des Produktes können nach Netzabschaltung noch spannungsführend sein.

Mögliche Folgen: Tod, schwere Verletzungen oder Verbrennungen

- ▶ Die Leistungsanschlüsse nicht sofort berühren.
- ▶ Die entsprechenden Hinweisschilder auf dem Produkt beachten.
- ▶ Leistungsanschlüsse auf Spannungsfreiheit prüfen.



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.

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.

Schütze in der Motorleitung nur bei gesperrtem Umrichter schalten.

- Das Schalten bei freigegebenem Umrichter ist nur zulässig, wenn keine Überwachungen ansprechen.

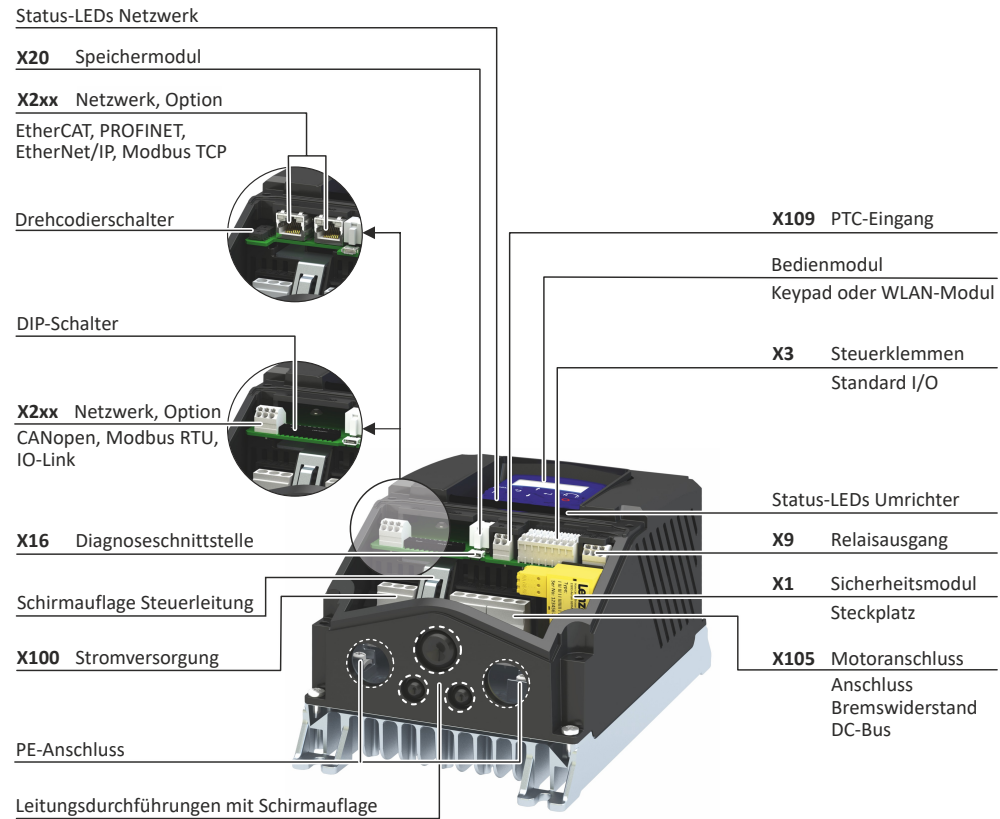
Motor

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

16

Ausstattung

0.37 kW ... 11 kW



i Ausnahmen für 600-V-Geräte:
Kein PTC-Eingang X109.
Kein Sicherheitsmodul.

Bedeutung der Status-LEDs für die verschiedenen Netzwerke

Netzwerk	LED links	LED rechts	
CANopen	CAN-RUN	CAN-ERR	
Modbus RTU	COMM	ERR	
EtherCAT	RUN	ERR	
Ethernet/IP	NS	MS	
PROFINET	BUS-RDY	BUS-ERR	
Modbus/TCP	NS	MS	
IO-Link	RUN	-	

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](#)

Mechanische Installation

Abmessungen

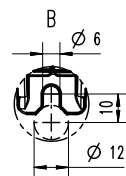
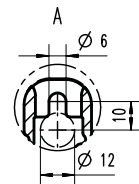
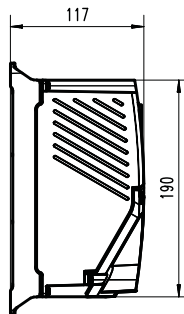
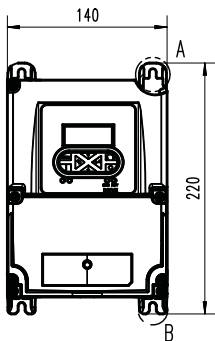
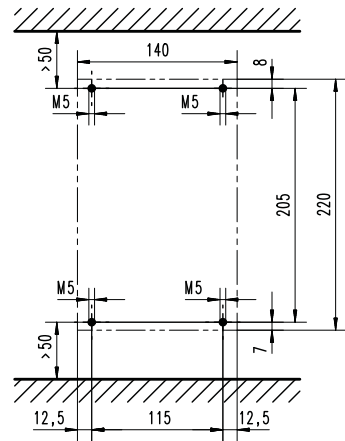
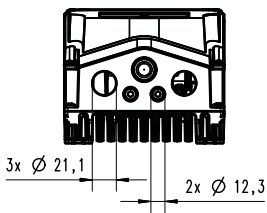


Die angegebenen Einbaufreiräume sind Mindestmaße, um die ausreichende Luftzirkulation für die Kühlung zu gewährleisten. Sie berücksichtigen nicht die Biegeradien der Anschlussleitungen.

0.37 kW ... 0.75 kW

Die Abmessungen in mm gelten für:

0.37 kW	I55AP137A	I55AP137B	I55AP137D	I55AP137F	
0.55 kW		I55AP155B	I55AP155D	I55AP155F	
0.75 kW		I55AP175B	I55AP175D	I55AP175F	I55AP175G

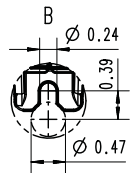
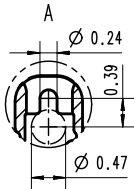
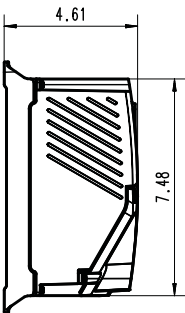
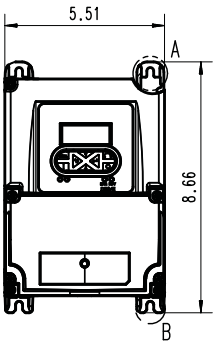
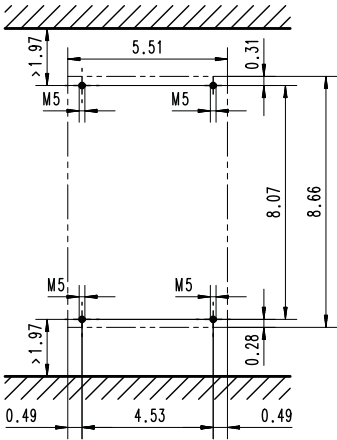
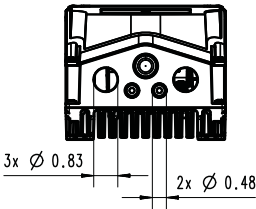


8800640

0.5 hp ... 1 hp

Die Abmessungen in inch gelten für:

0.5 hp	I55AP137A	I55AP137B	I55AP137D	I55AP137F	
0.75 hp		I55AP155B	I55AP155D	I55AP155F	
1 hp		I55AP175B	I55AP175D	I55AP175F	I55AP175G

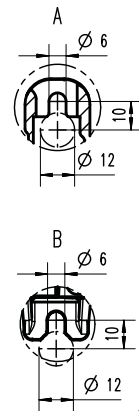
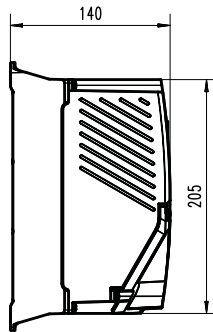
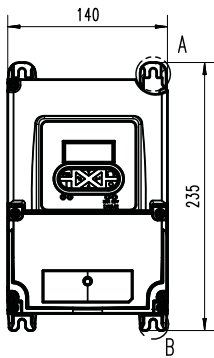
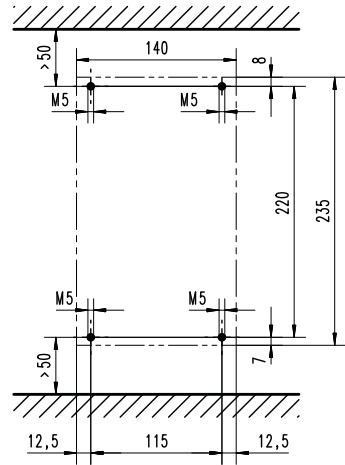
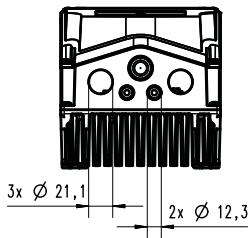


8800641

0.75 kW ... 2.2 kW

Die Abmessungen in mm gelten für:

0.75 kW	I55AP175A				
1.1 kW	I55AP211A	I55AP211B	I55AP211D	I55AP211F	
1.5 kW		I55AP215B	I55AP215D	I55AP215F	I55AP215G
2.2 kW		I55AP222B	I55AP222D	I55AP222F	I55AP222G

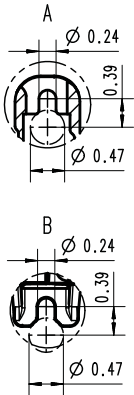
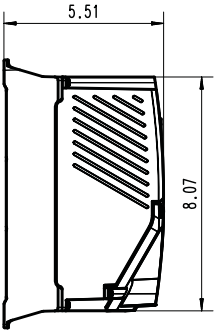
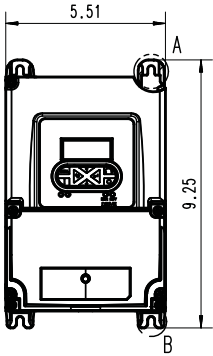
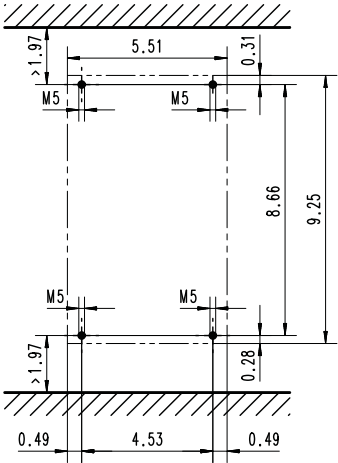
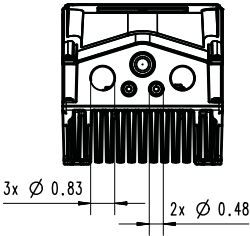


8800642

1.5 hp ... 3 hp

Die Abmessungen in inch gelten für:

1 hp	I55AP175A				
1.5 hp	I55AP211A	I55AP211B	I55AP211D	I55AP211F	
2 hp		I55AP215B	I55AP215D	I55AP215F	I55AP215G
3 hp		I55AP222B	I55AP222D	I55AP222F	I55AP222G

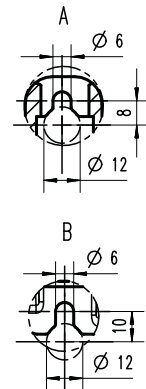
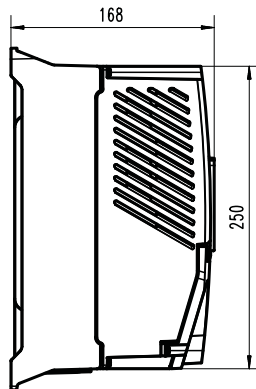
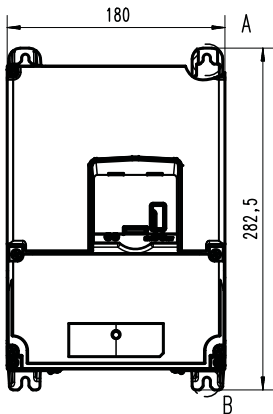
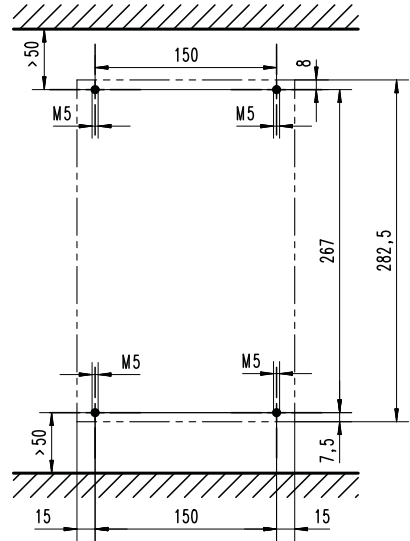
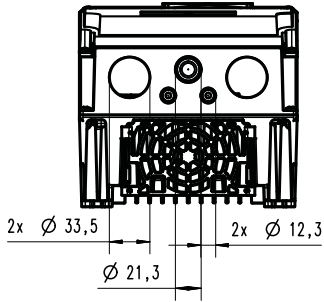


8800643

3 kW ... 5.5 kW

Die Abmessungen in mm gelten für:

3 kW	I55AP230C	I55AP230F
4 kW	I55AP240C	I55AP240F
5.5 kW	I55AP255C	I55AP255F

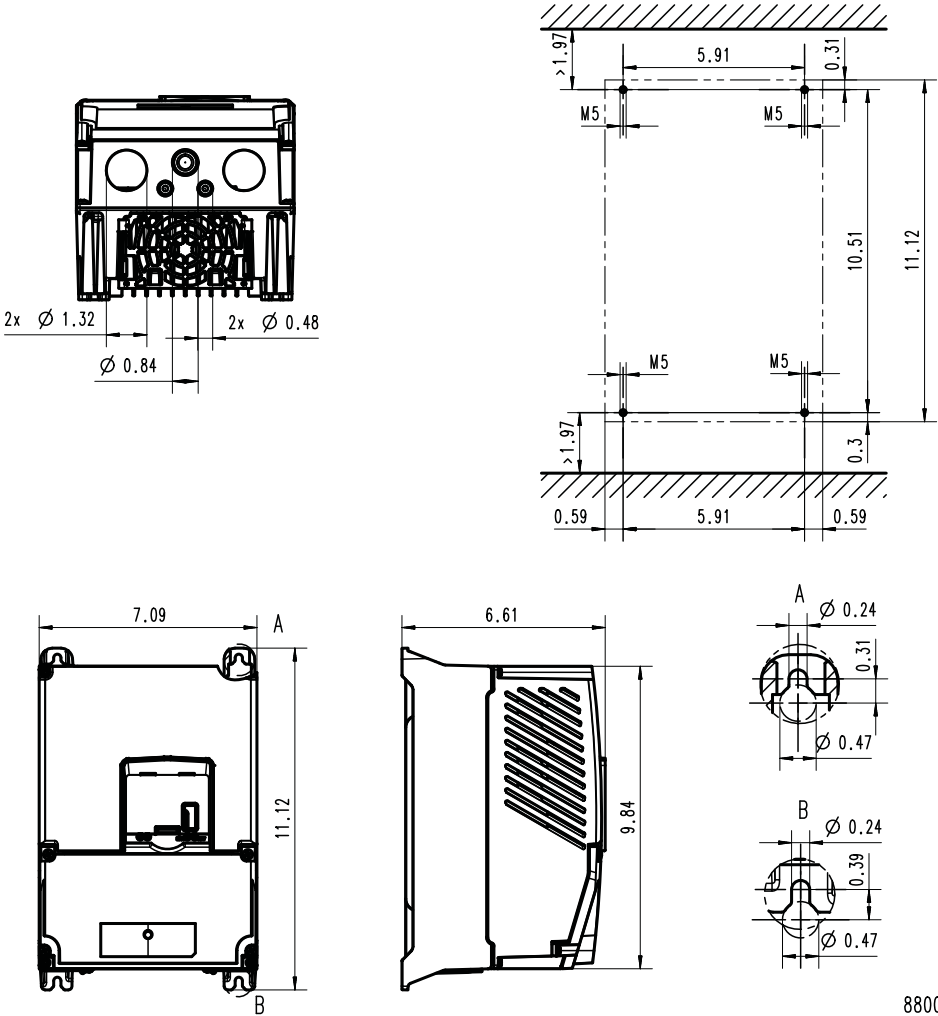


8800779

4 hp ... 7.5 hp

Die Abmessungen in inch gelten für:

4 hp	I55AP230C	I55AP230F
5 hp	I55AP240C	I55AP240F
7.5 hp	I55AP255C	I55AP255F

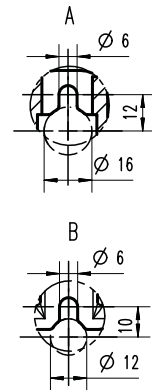
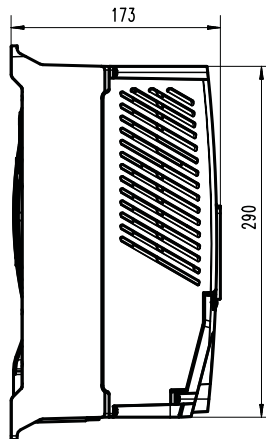
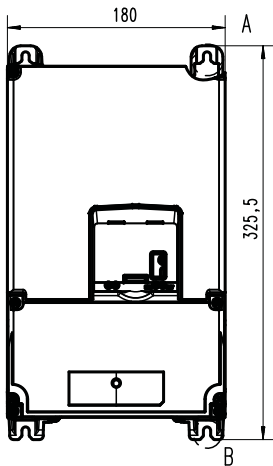
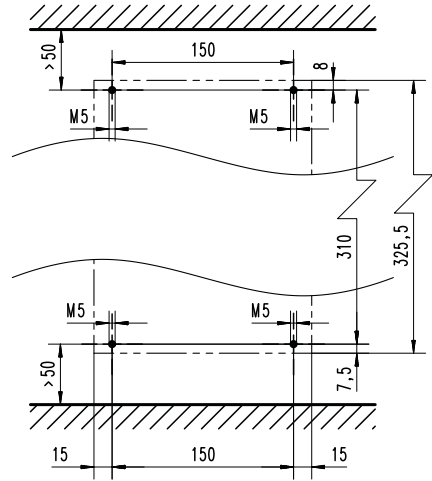
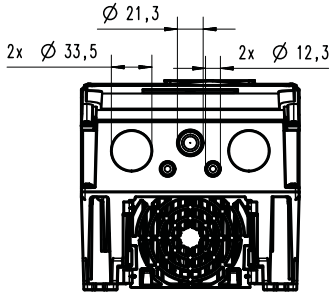


8800780

7.5 kW ... 11 kW

Die Abmessungen in mm gelten für:

7.5 kW	I55AP275C	I55AP275F
11 kW	I55AP311C	I55AP311F

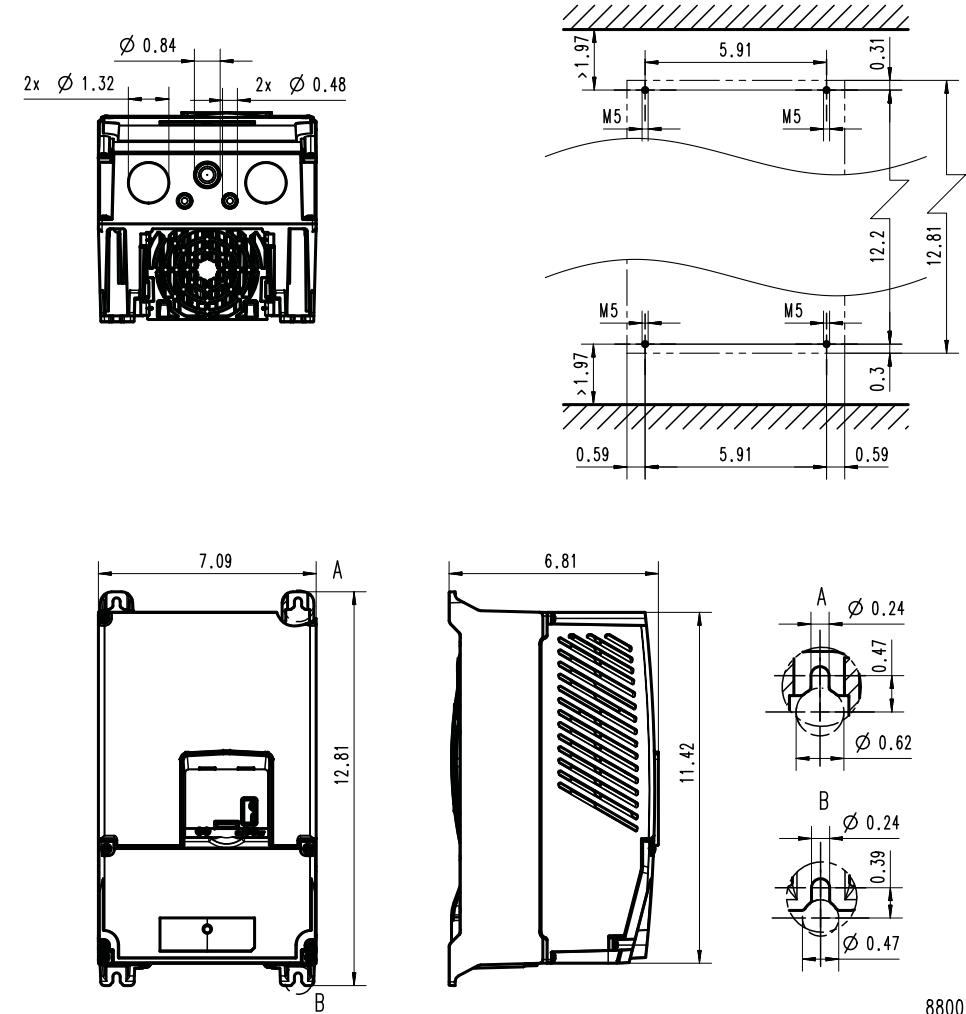


8800788

10 hp ... 15 hp

Die Abmessungen in inch gelten für:

10 hp	I55AP275C	I55AP275F
15 hp	I55AP311C	I55AP311F



8800789

Abmessungen für Geräte mit Extension Box

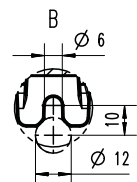
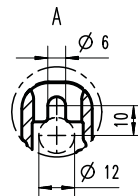
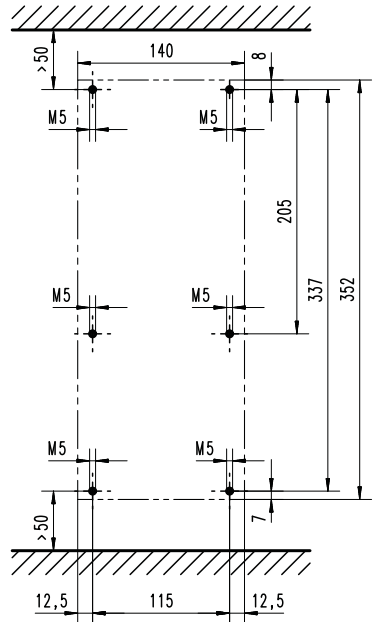
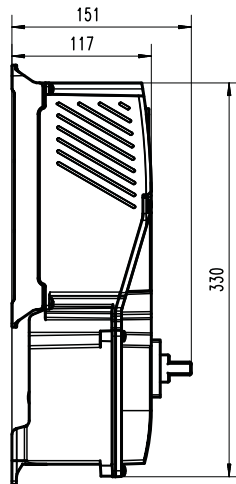
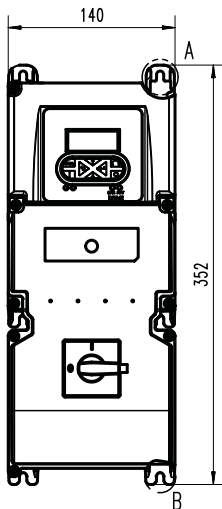
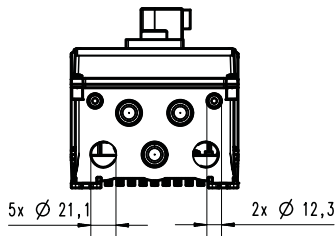
I55APxxxx1xxxxxxx - Extension Box leer

I55APxxxx2xxxxxxx - Extension Box mit Reparaturschalter

0.37 kW ... 0.75 kW

Die Abmessungen in mm gelten für:

0.37 kW	I55AP137A	I55AP137B	I55AP137D	I55AP137F	
0.55 kW		I55AP155B	I55AP155D	I55AP155F	
0.75 kW		I55AP175B	I55AP175D	I55AP175F	I55AP175G

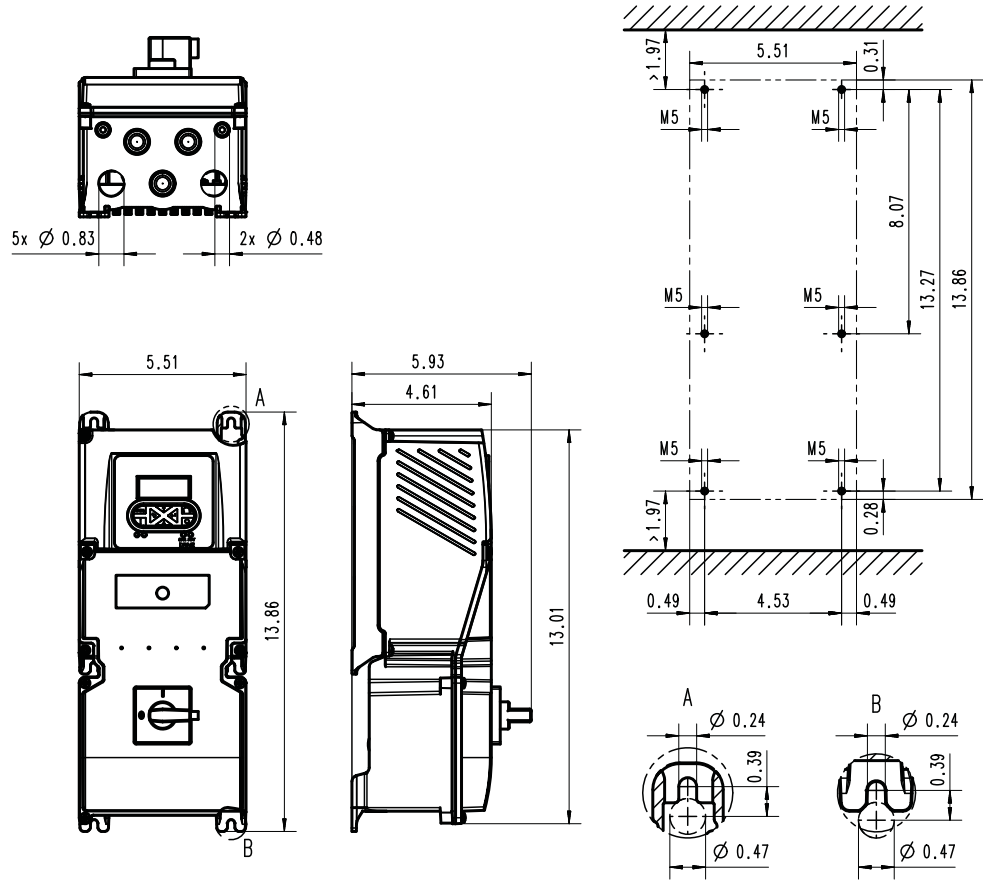


8800956

0.5 hp ... 1 hp

Die Abmessungen in inch gelten für:

0.5 hp	I55AP137A	I55AP137B	I55AP137D	I55AP137F	
0.75 hp		I55AP155B	I55AP155D	I55AP155F	
1 hp		I55AP175B	I55AP175D	I55AP175F	I55AP175G

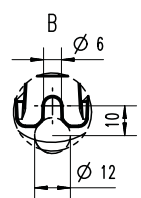
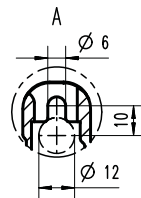
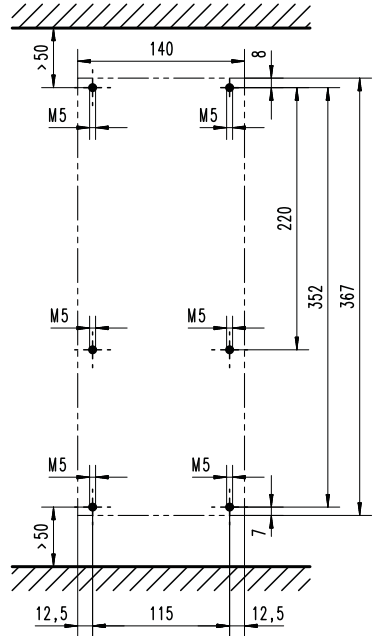
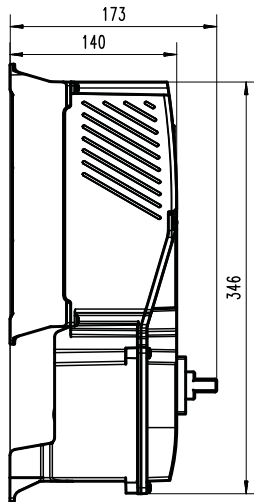
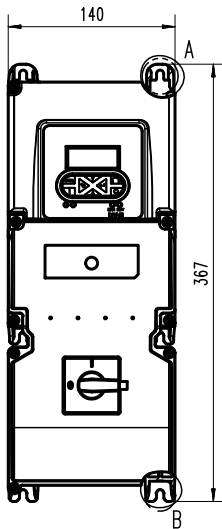
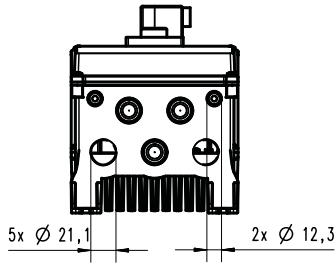


8800957

0.75 kW ... 2.2 kW

Die Abmessungen in mm gelten für:

0.75 kW	I55AP175A				
1.1 kW	I55AP211A	I55AP211B	I55AP211D	I55AP211F	
1.5 kW		I55AP215B	I55AP215D	I55AP215F	I55AP215G
2.2 kW		I55AP222B	I55AP222D	I55AP222F	I55AP222G

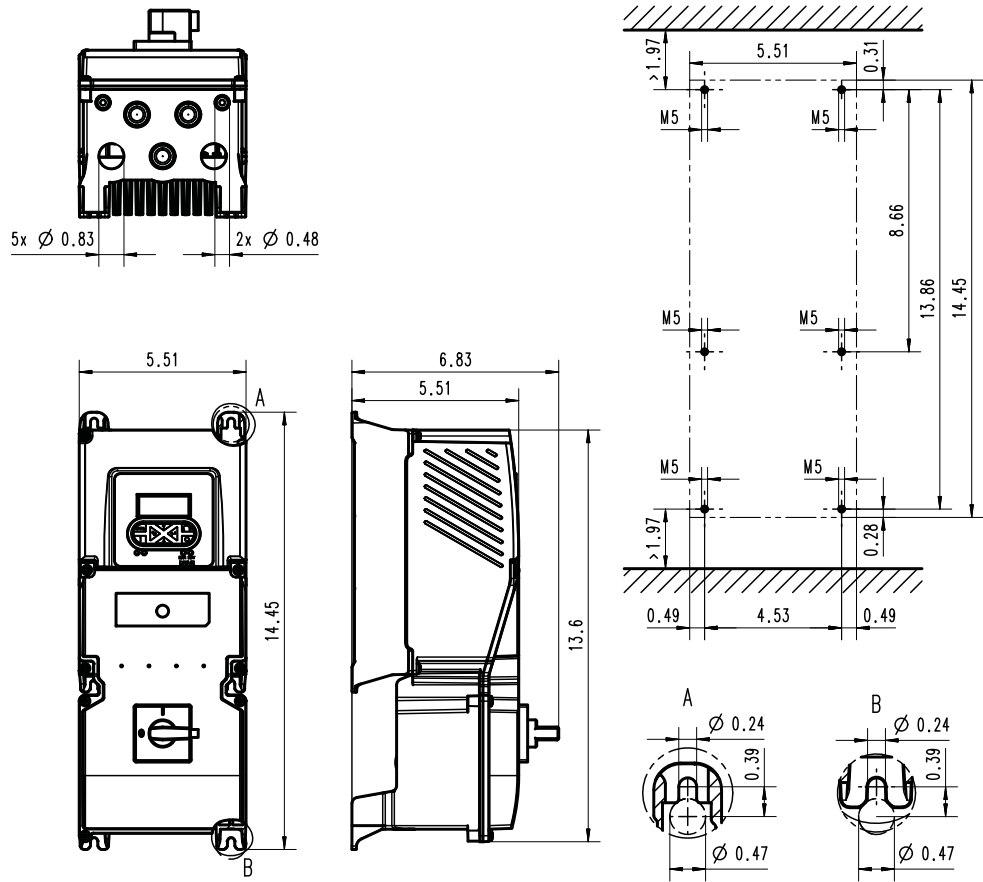


8800958

1.5 hp ... 3 hp

Die Abmessungen in inch gelten für:

1 hp	I55AP175A				
1.5 hp	I55AP211A	I55AP211B	I55AP211D	I55AP211F	
2 hp		I55AP215B	I55AP215D	I55AP215F	I55AP215G
3 hp		I55AP222B	I55AP222D	I55AP222F	I55AP222G

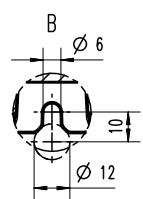
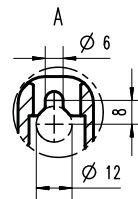
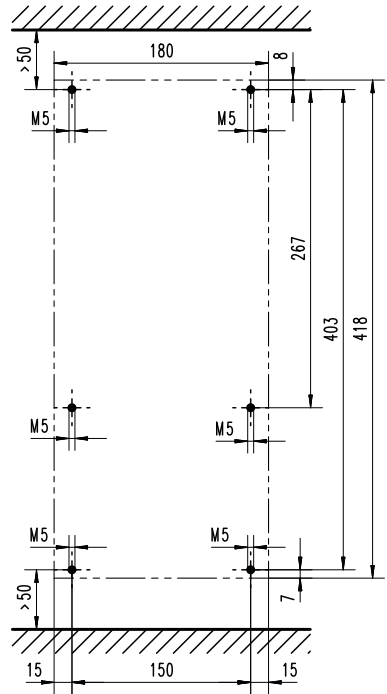
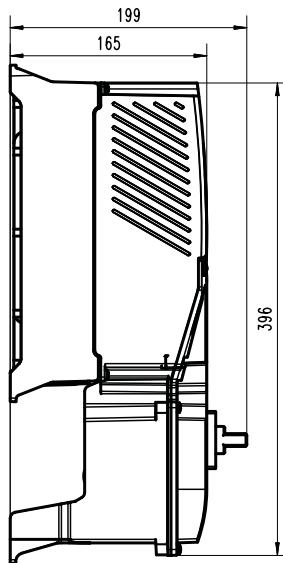
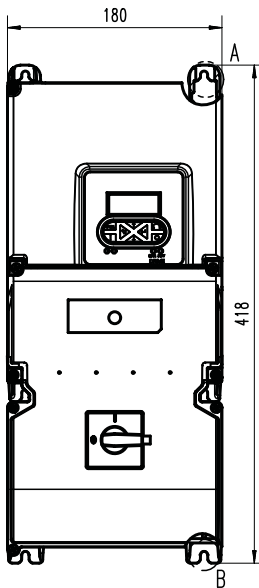
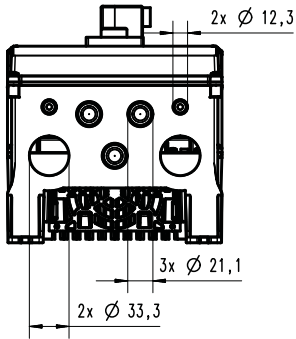


8800959

3 kW ... 5.5 kW

Die Abmessungen in mm gelten für:

3 kW	I55AP230C	I55AP230F
4 kW	I55AP240C	I55AP240F
5.5 kW	I55AP255C	I55AP255F

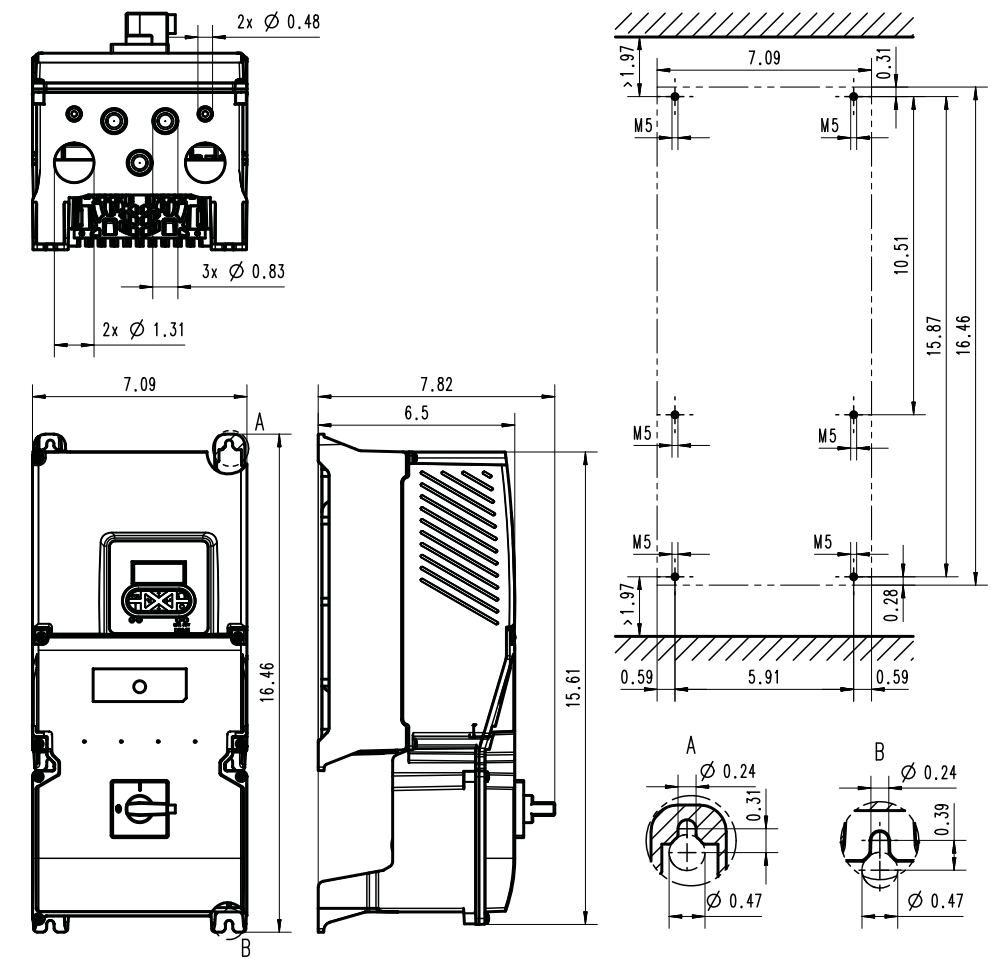


8800960

4 hp ... 7.5 hp

Die Abmessungen in inch gelten für:

4 hp	I55AP230C	I55AP230F
5 hp	I55AP240C	I55AP240F
7.5 hp	I55AP255C	I55AP255F

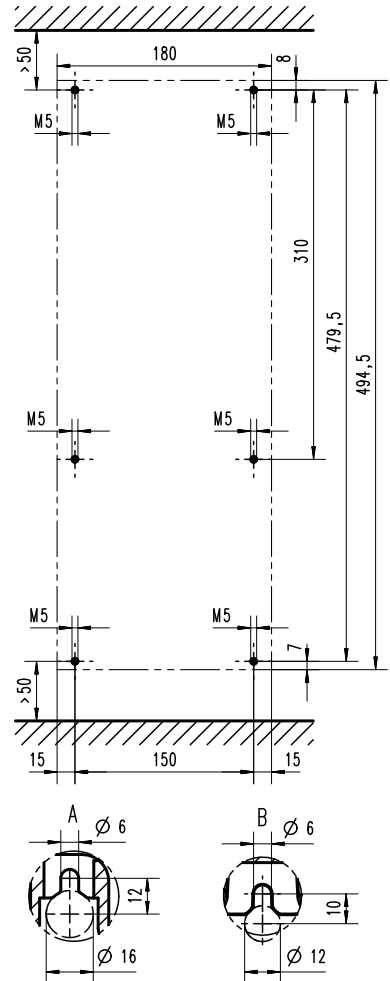
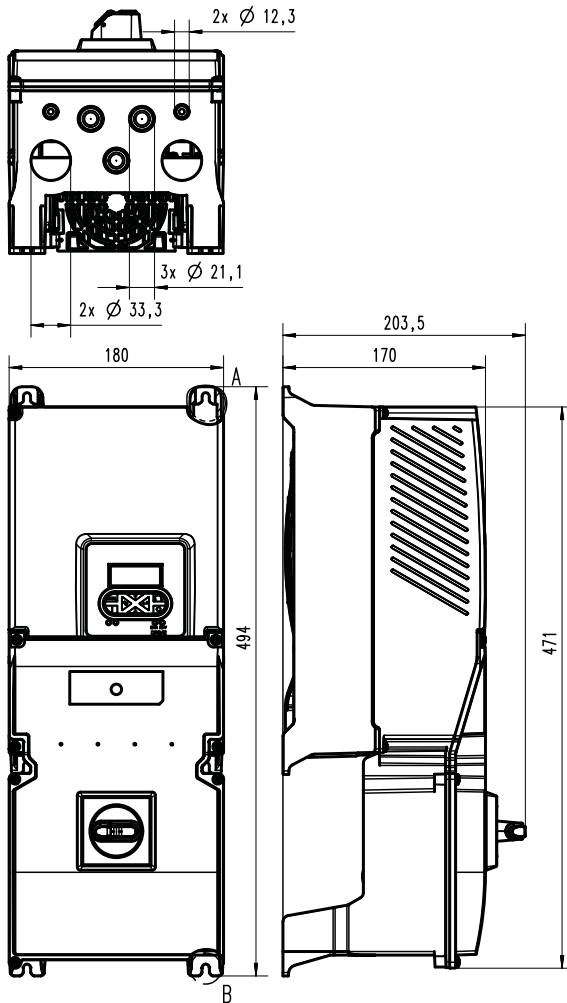


8800961

7.5 kW ... 11 kW

Die Abmessungen in mm gelten für:

7.5 kW	I55AP275C	I55AP275F
11 kW	I55AP311C	I55AP311F

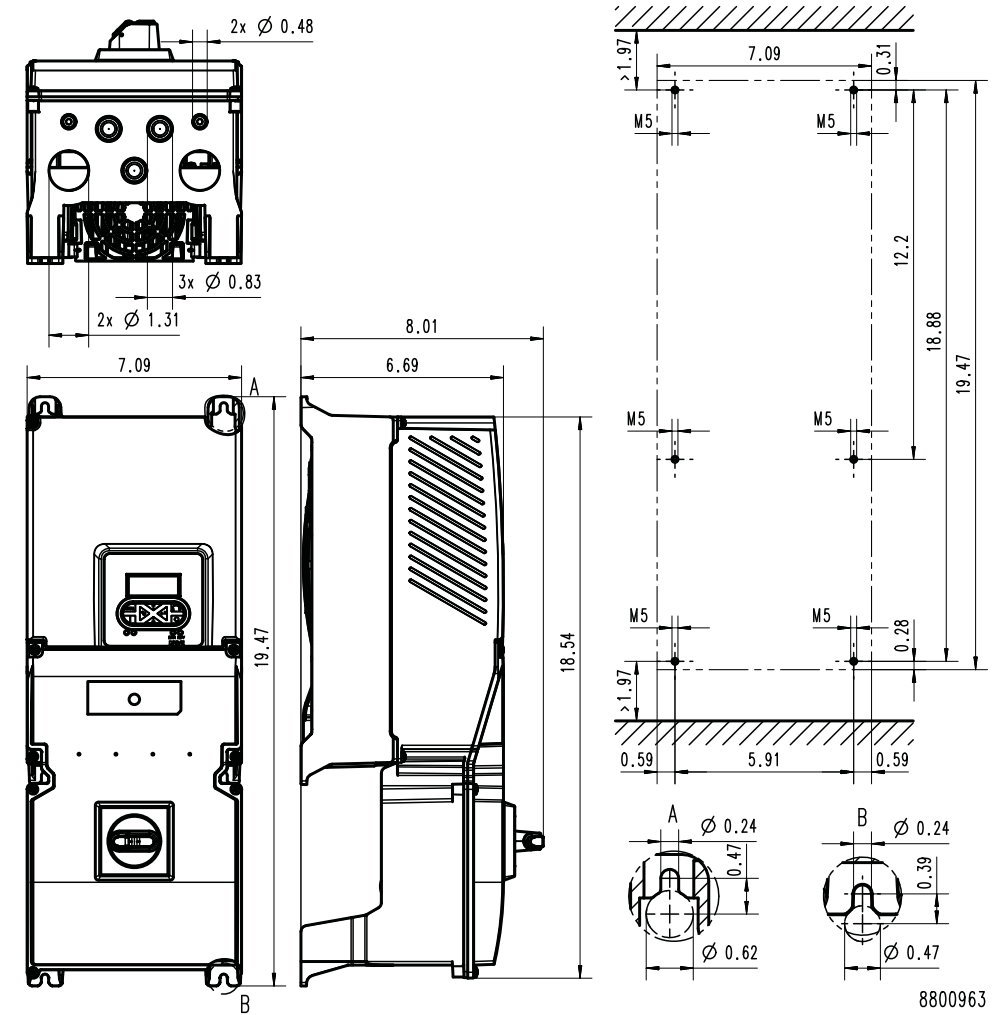


8800962

10 hp ... 15 hp

Die Abmessungen in inch gelten für:

10 hp	I55AP275C	I55AP275F
15 hp	I55AP311C	I55AP311F



8800963

Elektrische Installation

Wichtige Hinweise

GEFAHR!

Elektrische Spannung

Mögliche Folge: Tod oder schwere Verletzungen

- ▶ Alle Arbeiten am Umrichter nur im spannungslosen Zustand durchführen.
- ▶ Umrichter bis 45 kW: Nach dem Abschalten der Netzspannung mindestens 3 min warten, bevor Sie mit den Arbeiten beginnen.
- ▶ Umrichter ab 55 kW: Nach dem Abschalten der Netzspannung mindestens 10 min warten, bevor Sie mit den Arbeiten beginnen.

GEFAHR!

Gefährliche elektrische Spannung

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

Mögliche Folgen: Tod oder schwere Verletzungen beim Berühren des Gerätes im Fehlerfall.

- ▶ Die in der EN 61800–5–1 oder EN 60204–1 geforderten Maßnahmen umsetzen. Insbesondere:
- ▶ Festinstallation
- ▶ PE-Anschluss normgerecht ausführen (PE-Leiterdurchmesser $\geq 10 \text{ mm}^2$ oder PE-Leiter doppelt ausführen)

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.

HINWEIS

Montage nicht schutzartgerecht

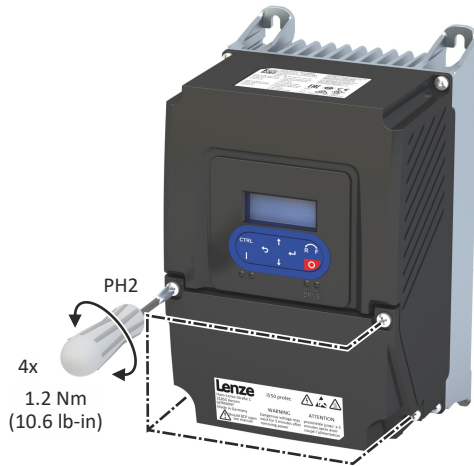
Mögliche Folgen: Sachschäden durch eindringende Feuchtigkeit und Fremdkörper.

- ▶ 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.

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



Immer Kabelverschraubungen mit langem Gewinde verwenden.

EMV-gerechte Installation

Das Antriebssystem aus Umrichter und Antrieb entspricht der EMV-Richtlinie 2014/30/EU 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.

HINWEIS

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
- D Motorleitung mit niedriger Kapazität
- E Netzleitung

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

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

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.
-

HINWEIS

- ▶ **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.
-

HINWEIS

- **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.

Absicherungsdaten

Branch Circuit Protection (BCP)

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

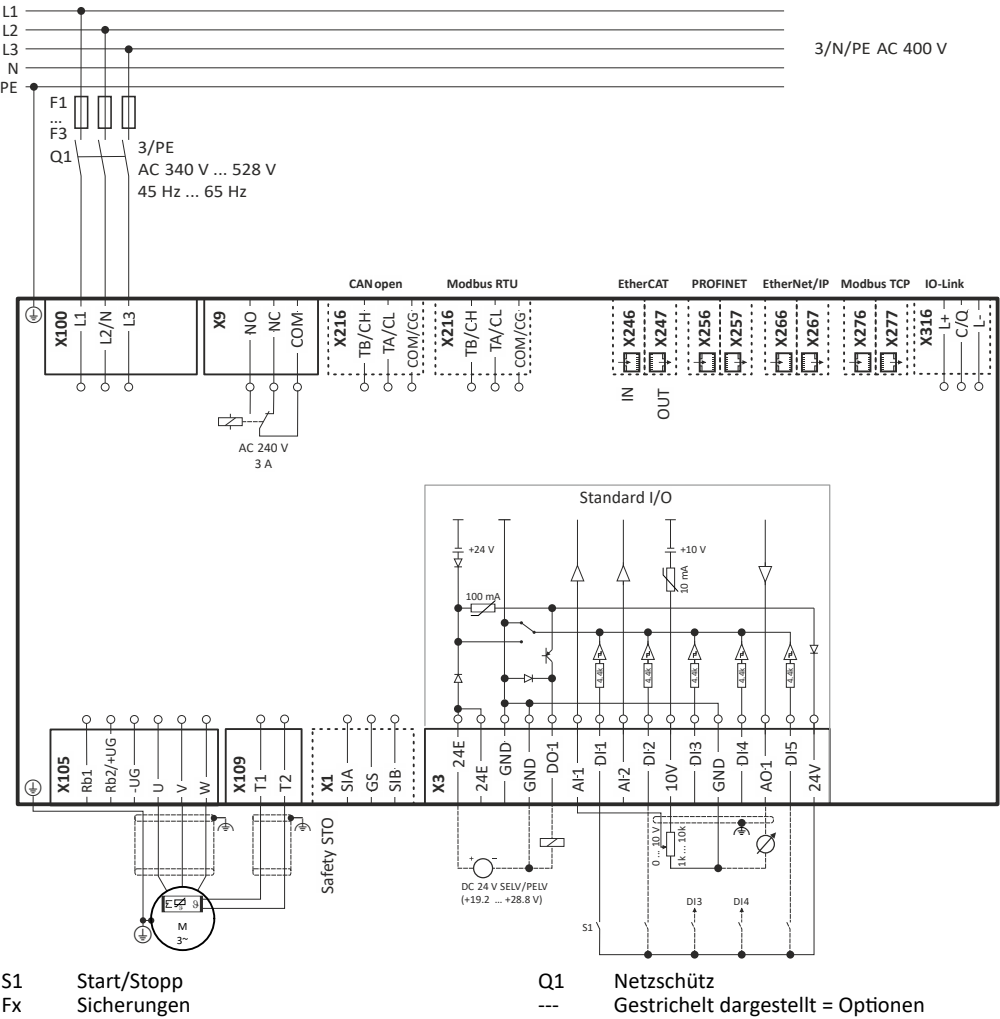
(Tested per UL61800-5-1, reference UL file E132659)

These devices are suitable for motor group installation when used with Standard Fuses and 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.

Inverter			Standard Fuses (UL248)			Circuit Breaker (UL489)	
Mains	Rated power		SCCR	Max. rated current	Class	SCCR	Max. rated current
	kW	HP	kA	A		kA	A
120 V, 1-ph	0.37	0.5	5	30	CC, CF, J, T	5	30
120 V, 1-ph	0.75	1	5	30	CC, CF, J, T	5	30
120 V, 1-ph	1.1	1.5	5	30	CC, CF, J, T	5	30
230 V, 1-ph	0.37	0.5	5	40	CF, J, T	5	30
230 V, 1/3-ph	0.37	0.5	5	40	CF, J, T	5	30
230 V, 1-ph	0.55	0.75	5	40	CF, J, T	5	30
230 V, 1/3-ph	0.55	0.75	5	40	CF, J, T	5	30
230 V, 1-ph	0.75	1	5	40	CF, J, T	5	30
230 V, 1/3-ph	0.75	1	5	40	CF, J, T	5	30
230 V, 1-ph	1.1	1.5	5	40	CF, J, T	5	30
230 V, 1/3-ph	1.1	1.5	5	40	CF, J, T	5	30
230 V, 1-ph	1.5	2	5	40	CF, J, T	5	30
230 V, 1/3-ph	1.5	2	5	40	CF, J, T	5	30
230 V, 1-ph	2.2	3	5	40	CF, J, T	5	30
230 V, 1/3-ph	2.2	3	5	40	CF, J, T	5	30
230 V, 3-ph	3	4	5	80	CF, J, T	-	-
230 V, 3-ph	4	5	5	80	CF, J, T	-	-
230 V, 3-ph	5.5	7.5	5	80	CF, J, T	-	-
230 V, 3-ph	7.5	10	5	80	CF, J, T	-	-
230 V, 3-ph	11	15	5	80	CF, J, T	-	-
480 V, 3-ph	0.37	0.5	5	30	CC, CF, J, T	5	30
480 V, 3-ph	0.55	0.75	5	30	CC, CF, J, T	5	30
480 V, 3-ph	0.75	1	5	30	CC, CF, J, T	5	30
480 V, 3-ph	1.1	1.5	5	30	CC, CF, J, T	5	30
480 V, 3-ph	1.5	2	5	30	CC, CF, J, T	5	30
480 V, 3-ph	2.2	3	5	30	CC, CF, J, T	5	30
480 V, 3-ph	3	4	5	50	CF, J, T	-	-
480 V, 3-ph	4	5	5	50	CF, J, T	-	-
480 V, 3-ph	5.5	7.5	5	50	CF, J, T	-	-
480 V, 3-ph	7.5	10	5	50	CF, J, T	-	-
480 V, 3-ph	11	15	5	50	CF, J, T	-	-
600 V, 3-ph	0.75	1	5	20	CC, CF, J, T	-	-
600 V, 3-ph	1.5	2	5	20	CC, CF, J, T	-	-
600 V, 3-ph	2.2	3	5	20	CC, CF, J, T	-	-

Netzanschluss

Der Anschlussplan gilt beispielhaft für alle Spannungsklassen und Leistungsklassen. Abweichende Netzanschlusspläne befinden sich in den dazugehörigen Kapiteln.



1-phasiger Netzanschluss 120 V

Anschlusspläne

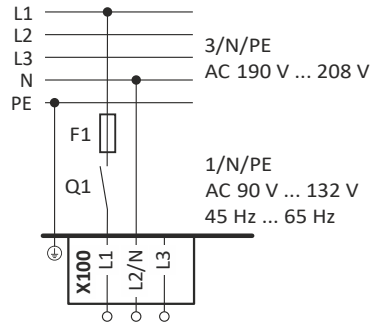
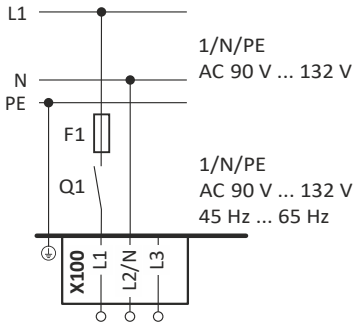
Der Anschlussplan ist gültig für die Umrichter I55APxxx**A**.



Umrichter I55APxxx**A** haben kein integriertes Funkentstörfilter in der AC-Netzeinspeisung.

Um die EMV-Anforderungen nach EN 61800-3 zu erfüllen, muss ein externes EMV-Filter nach IEC EN 60939 eingesetzt werden.

Der Anwender muss nachweisen, dass die Konformität zur EN 61800-3 erfüllt wird.



Klemmendaten

Bemessungsleistung	P _N	kW	0.37 ... 0.37	0.75 ... 1.1
Beschreibung des Anschlusses			Netzanschluss	
Anschluss			X100	
Anschlusstyp			Nicht steckbar	
Max. Leitungsquerschnitt		mm ²	4	4
Max. Leitungsquerschnitt		AWG	10	10
Abisolierlänge		mm	10	10
Abisolierlänge		in	0.4	0.4
Anzugsdrehmoment		Nm	0.5	0.5
Anzugsdrehmoment		lb-in	4.4	4.4
Benötigtes Werkzeug			1.2 x 8.0	0.6 x 3.5

Bemessungsleistung	P _N	kW	0.37 ... 1.1
Beschreibung des Anschlusses			PE-Anschluss
Anschluss			PE
Max. Leitungsquerschnitt		mm ²	6
Max. Leitungsquerschnitt		AWG	10
Abisolierlänge		mm	10
Abisolierlänge		in	0.4
Anzugsdrehmoment		Nm	2
Anzugsdrehmoment		lb-in	18
Benötigtes Werkzeug			T20

Bemessungsleistung	P _N	kW	0.37 ... 0.37	0.75 ... 1.1
Beschreibung des Anschlusses			Motoranschluss	
Anschluss			X105	
Anschlusstyp			Nicht steckbar	
Max. Leitungsquerschnitt		mm ²	4	4
Max. Leitungsquerschnitt		AWG	10	10
Abisolierlänge		mm	10	10
Abisolierlänge		in	0.4	0.4
Anzugsdrehmoment		Nm	0.5	0.5
Anzugsdrehmoment		lb-in	4.4	4.4
Benötigtes Werkzeug			1.2 x 8.0	0.6 x 3.5

Absicherungsdaten



Eine Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD) ist optional.

Absicherungsdaten für UL/NEC-konforme Installationen: [▶ Absicherungsdaten](#)  39

Umrichter	Schmelzsicherung		Sicherungsautomat		RCD	
	Charakteristik	Max. Bemessungsstrom	Charakteristik	Max. Bemessungsstrom		Typ
		A		A	mA	
I55AP137A..3	gG/gL, gRL	32	B	32	≥30	Typ B
I55AP137A..7	gG/gL, gRL	32	B	32	≥30	Typ B
I55AP175A..3	gG/gL, gRL	32	B	32	≥30	Typ B
I55AP175A..7	gG/gL, gRL	32	B	32	≥30	Typ B
I55AP211A..3	gG/gL, gRL	32	B	32	≥30	Typ B
I55AP211A..7	gG/gL, gRL	32	B	32	≥30	Typ B

1-phasiger Netzanschluss 230/240 V

Anschlusspläne

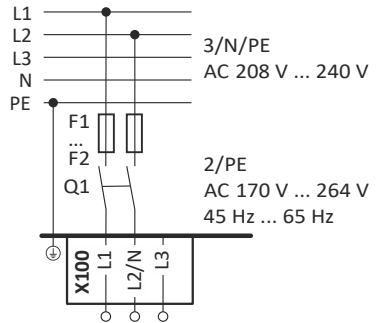
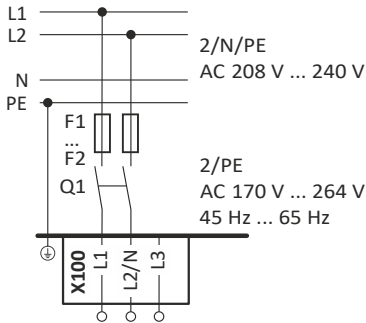
Der Anschlussplan ist gültig für die Umrichter I55APxxxB und I55APxxxD.



Umrichter I55APxxxD haben kein integriertes Funkentstörfilter in der AC-Netzeinspeisung.

Um die EMV-Anforderungen nach EN 61800-3 zu erfüllen, muss ein externes EMV-Filter nach IEC EN 60939 eingesetzt werden.

Der Anwender muss nachweisen, dass die Konformität zur EN 61800-3 erfüllt wird.



Klemmendaten

Bemessungsleistung	P _N	kW	0.37 ... 2.2
Beschreibung des Anschlusses			Netzanschluss
Anschluss			X100
Anschlusstyp			Nicht steckbar
Max. Leitungsquerschnitt		mm ²	4
Max. Leitungsquerschnitt		AWG	10
Abisolierlänge		mm	10
Abisolierlänge		in	0.4
Anzugsdrehmoment		Nm	0.5
Anzugsdrehmoment		lb-in	4.4
Benötigtes Werkzeug			1.2 x 8.0

Bemessungsleistung	P _N	kW	0.37 ... 2.2
Beschreibung des Anschlusses			PE-Anschluss
Anschluss			PE
Max. Leitungsquerschnitt		mm ²	6
Max. Leitungsquerschnitt		AWG	10
Abisolierlänge		mm	10
Abisolierlänge		in	0.4
Anzugsdrehmoment		Nm	2
Anzugsdrehmoment		lb-in	18
Benötigtes Werkzeug			T20

Bemessungsleistung	P _N	kW	0.37 ... 2.2
Beschreibung des Anschlusses			Motoranschluss
Anschluss			X105
Anschlusstyp			Nicht steckbar
Max. Leitungsquerschnitt		mm ²	4
Max. Leitungsquerschnitt		AWG	10
Abisolierlänge		mm	10
Abisolierlänge		in	0.4
Anzugsdrehmoment		Nm	0.5
Anzugsdrehmoment		lb-in	4.4
Benötigtes Werkzeug			1.2 x 8.0

Absicherungsdaten

 Eine Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD) ist optional.
Absicherungsdaten für UL/NEC-konforme Installationen: [▶ Absicherungsdaten](#)  39

Umrichter	Schmelzsicherung		Sicherungsautomat		RCD	
	Charakteristik	Max. Bemessungsstrom	Charakteristik	Max. Bemessungsstrom		Typ
		A		A	mA	
I55AP137B..7	gG/gL, gRL	32	B	32	≥30	Typ B
I55AP137D..3	gG/gL, gRL	40	B	32	≥30	Typ B
I55AP137D..7	gG/gL, gRL	40	B	32	≥30	Typ B
I55AP155B..7	gG/gL, gRL	32	B	32	≥30	Typ B
I55AP155D..3	gG/gL, gRL	40	B	32	≥30	Typ B
I55AP155D..7	gG/gL, gRL	40	B	32	≥30	Typ B
I55AP175B..7	gG/gL, gRL	32	B	32	≥30	Typ B
I55AP175D..3	gG/gL, gRL	40	B	32	≥30	Typ B
I55AP175D..7	gG/gL, gRL	40	B	32	≥30	Typ B
I55AP211B..7	gG/gL, gRL	32	B	32	≥30	Typ B
I55AP211D..3	gG/gL, gRL	40	B	32	≥30	Typ B
I55AP211D..7	gG/gL, gRL	40	B	32	≥30	Typ B
I55AP215B..7	gG/gL, gRL	32	B	32	≥30	Typ B
I55AP215D..3	gG/gL, gRL	40	B	32	≥30	Typ B
I55AP215D..7	gG/gL, gRL	40	B	32	≥30	Typ B
I55AP222B..7	gG/gL, gRL	32	B	32	≥30	Typ B
I55AP222D..3	gG/gL, gRL	40	B	32	≥30	Typ B
I55AP222D..7	gG/gL, gRL	40	B	32	≥30	Typ B

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

Anschlusspläne
[▶ Anschlusspläne](#)  43

Klemmendaten
[▶ Klemmendaten](#)  44

Absicherungsdaten

 Eine Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD) ist optional.
Absicherungsdaten für UL/NEC-konforme Installationen: [▶ Absicherungsdaten](#)  39

Umrichter	Schmelzsicherung		Sicherungsautomat		RCD	
	Charakteristik	Max. Bemessungsstrom	Charakteristik	Max. Bemessungsstrom		Typ
		A		A	mA	
I55AP137D..3	gG/gL, gRL	40	B	32	≥30	Typ B
I55AP155D..3	gG/gL, gRL	40	B	32	≥30	Typ B
I55AP175D..3	gG/gL, gRL	40	B	32	≥30	Typ B
I55AP211D..3	gG/gL, gRL	40	B	32	≥30	Typ B
I55AP215D..3	gG/gL, gRL	40	B	32	≥30	Typ B
I55AP222D..3	gG/gL, gRL	40	B	32	≥30	Typ B

3-phasiger Netzanschluss 230/240 V

Anschlusspläne

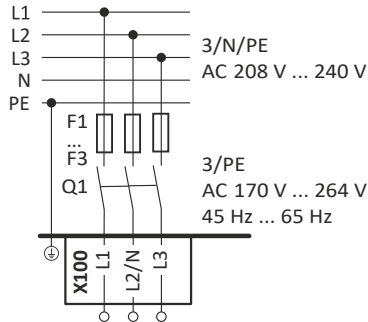
Der Anschlussplan ist gültig für die Umrichter I55APxxx**C** und I55APxxx**D**.



Umrichter I55APxxx**C** und I55APxxx**D** haben kein integriertes Funkentstörfilter in der AC-Netzeinspeisung.

Um die EMV-Anforderungen nach EN 61800-3 zu erfüllen, muss ein externes EMV-Filter nach IEC EN 60939 eingesetzt werden.

Der Anwender muss nachweisen, dass die Konformität zur EN 61800-3 erfüllt wird.



Klemmendaten

Bemessungsleistung	P _N	kW	0.37 ... 0.75	1.1 ... 5.5	7.5 ... 11
Beschreibung des Anschlusses			Netzanschluss		
Anschluss			X100		
Anschlussstyp			Nicht steckbar		
Max. Leitungsquerschnitt		mm ²	4	6	16
Max. Leitungsquerschnitt		AWG	10	8	6
Abisolierlänge		mm	10	9	11
Abisolierlänge		in	0.4	0.35	0.43
Anzugsdrehmoment		Nm	0.5	0.5	1.2
Anzugsdrehmoment		lb-in	4.4	4.4	11
Benötigtes Werkzeug			1.2 x 8.0	0.6 x 3.5	0.8 x 4.0

Bemessungsleistung	P _N	kW	0.37 ... 5.5	7.5 ... 11
Beschreibung des Anschlusses			PE-Anschluss	
Anschluss			PE	
Max. Leitungsquerschnitt		mm ²	6	16
Max. Leitungsquerschnitt		AWG	10	6
Abisolierlänge		mm	10	11
Abisolierlänge		in	0.4	0.4
Anzugsdrehmoment		Nm	2	3.4
Anzugsdrehmoment		lb-in	18	30
Benötigtes Werkzeug			T20	PZ2

Bemessungsleistung	P _N	kW	0.37 ... 0.75	1.1 ... 5.5	7.5 ... 11
Beschreibung des Anschlusses			Motoranschluss		
Anschluss			X105		
Anschlussstyp			Nicht steckbar		
Max. Leitungsquerschnitt		mm ²	4	6	16
Max. Leitungsquerschnitt		AWG	10	8	6
Abisolierlänge		mm	10	9	11
Abisolierlänge		in	0.4	0.35	0.43
Anzugsdrehmoment		Nm	0.5	0.5	1.2
Anzugsdrehmoment		lb-in	4.4	4.4	11
Benötigtes Werkzeug			1.2 x 8.0	0.6 x 3.5	0.8 x 4.0

Absicherungsdaten



Eine Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD) ist optional.

Absicherungsdaten für UL/NEC-konforme Installationen: [▶ Absicherungsdaten](#)  39

Umrichter	Schmelzsicherung		Sicherungsautomat		RCD	
	Charakteristik	Max. Bemessungsstrom	Charakteristik	Max. Bemessungsstrom		Typ
		A		A	mA	
I55AP137D..3	gG/gL, gRL	40	B	32	≥30	Typ B
I55AP137D..7	gG/gL, gRL	40	B	32	≥30	Typ B
I55AP155D..3	gG/gL, gRL	40	B	32	≥30	Typ B
I55AP155D..7	gG/gL, gRL	40	B	32	≥30	Typ B
I55AP175D..3	gG/gL, gRL	40	B	32	≥30	Typ B
I55AP175D..7	gG/gL, gRL	40	B	32	≥30	Typ B
I55AP211D..3	gG/gL, gRL	40	B	32	≥30	Typ B
I55AP211D..7	gG/gL, gRL	40	B	32	≥30	Typ B
I55AP215D..3	gG/gL, gRL	40	B	32	≥30	Typ B
I55AP215D..7	gG/gL, gRL	40	B	32	≥30	Typ B
I55AP222D..3	gG/gL, gRL	40	B	32	≥30	Typ B
I55AP222D..7	gG/gL, gRL	40	B	32	≥30	Typ B
I55AP230C..3	gG/gL, gRL	80	B	80	≥30	Typ B
I55AP230C..7	gG/gL, gRL	80	B	80	≥30	Typ B
I55AP240C..3	gG/gL, gRL	80	B	80	≥30	Typ B
I55AP240C..7	gG/gL, gRL	80	B	80	≥30	Typ B
I55AP255C..3	gG/gL, gRL	80	B	80	≥30	Typ B
I55AP255C..7	gG/gL, gRL	80	B	80	≥30	Typ B
I55AP275C..3	gG/gL, gRL	80	B	80	≥30	Typ B
I55AP275C..7	gG/gL, gRL	80	B	80	≥30	Typ B
I55AP311C..3	gG/gL, gRL	80	B	80	≥30	Typ B
I55AP311C..7	gG/gL, gRL	80	B	80	≥30	Typ B

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

Anschlusspläne

[▶ Anschlusspläne](#)  46

Klemmendaten

[▶ Klemmendaten](#)  47

Absicherungsdaten



Eine Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD) ist optional.

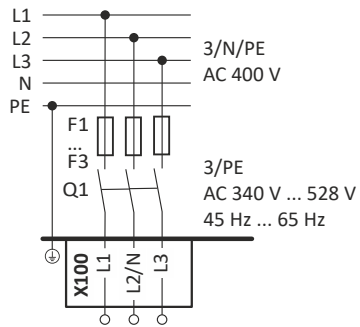
Absicherungsdaten für UL/NEC-konforme Installationen: [▶ Absicherungsdaten](#)  39

Umrichter	Schmelzsicherung		Sicherungsautomat		RCD	
	Charakteristik	Max. Bemessungsstrom	Charakteristik	Max. Bemessungsstrom		Typ
		A		A	mA	
I55AP137D..3	gG/gL, gRL	40	B	32	≥30	Typ B
I55AP155D..3	gG/gL, gRL	40	B	32	≥30	Typ B
I55AP175D..3	gG/gL, gRL	40	B	32	≥30	Typ B
I55AP211D..3	gG/gL, gRL	40	B	32	≥30	Typ B
I55AP215D..3	gG/gL, gRL	40	B	32	≥30	Typ B
I55AP222D..3	gG/gL, gRL	40	B	32	≥30	Typ B
I55AP230C..3	gG/gL, gRL	80	B	80	≥30	Typ B
I55AP240C..3	gG/gL, gRL	80	B	80	≥30	Typ B
I55AP255C..3	gG/gL, gRL	80	B	80	≥30	Typ B
I55AP275C..3	gG/gL, gRL	80	B	80	≥30	Typ B

3-phasiger Netzanschluss 400 V

Anschlusspläne

Der Anschlussplan ist gültig für die Umrichter I55APxxxF.



Klemmendaten

Bemessungsleistung	P _N	kW	0.37 ... 5.5	7.5 ... 11
Beschreibung des Anschlusses			Netzanschluss	
Anschluss			X100	
Anschlussstyp			Nicht steckbar	
Max. Leitungsquerschnitt		mm ²	4	16
Max. Leitungsquerschnitt		AWG	10	6
Abisolierlänge		mm	10	11
Abisolierlänge		in	0.4	0.43
Anzugsdrehmoment		Nm	0.5	1.2
Anzugsdrehmoment		lb-in	4.4	11
Benötigtes Werkzeug			1.2 x 8.0	0.8 x 4.0

Bemessungsleistung	P _N	kW	0.37 ... 5.5	7.5 ... 11
Beschreibung des Anschlusses			PE-Anschluss	
Anschluss			PE	
Max. Leitungsquerschnitt		mm ²	6	16
Max. Leitungsquerschnitt		AWG	10	6
Abisolierlänge		mm	10	11
Abisolierlänge		in	0.4	0.4
Anzugsdrehmoment		Nm	2	3.4
Anzugsdrehmoment		lb-in	18	30
Benötigtes Werkzeug			T20	PZ2

Bemessungsleistung	P _N	kW	0.37 ... 5.5	7.5 ... 11
Beschreibung des Anschlusses			Motoranschluss	
Anschluss			X105	
Anschlussstyp			Nicht steckbar	
Max. Leitungsquerschnitt		mm ²	4	16
Max. Leitungsquerschnitt		AWG	10	6
Abisolierlänge		mm	10	11
Abisolierlänge		in	0.4	0.43
Anzugsdrehmoment		Nm	0.5	1.2
Anzugsdrehmoment		lb-in	4.4	11
Benötigtes Werkzeug			1.2 x 8.0	0.8 x 4.0

Absicherungsdaten



Eine Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD) ist optional.

Absicherungsdaten für UL/NEC-konforme Installationen: [▶ Absicherungsdaten](#) 39

Umrichter	Schmelzsicherung		Sicherungsautomat		RCD	
	Charakteristik	Max. Bemessungsstrom	Charakteristik	Max. Bemessungsstrom		Typ
		A		A	mA	
I55AP137F..3	gG/gL, gRL	40	B	32	≥30	Typ B
I55AP137F..7	gG/gL, gRL	40	B	32	≥30	Typ B
I55AP155F..3	gG/gL, gRL	40	B	32	≥30	Typ B
I55AP155F..7	gG/gL, gRL	40	B	32	≥30	Typ B
I55AP175F..3	gG/gL, gRL	40	B	32	≥30	Typ B
I55AP175F..7	gG/gL, gRL	40	B	32	≥30	Typ B
I55AP211F..3	gG/gL, gRL	40	B	32	≥30	Typ B
I55AP211F..7	gG/gL, gRL	40	B	32	≥30	Typ B
I55AP215F..3	gG/gL, gRL	40	B	32	≥30	Typ B
I55AP215F..7	gG/gL, gRL	40	B	32	≥30	Typ B
I55AP222F..3	gG/gL, gRL	40	B	32	≥30	Typ B
I55AP222F..7	gG/gL, gRL	40	B	32	≥30	Typ B
I55AP230F..3	gG/gL, gRL	50	B	50	≥30	Typ B
I55AP230F..7	gG/gL, gRL	50	B	50	≥30	Typ B
I55AP240F..3	gG/gL, gRL	50	B	50	≥30	Typ B
I55AP240F..7	gG/gL, gRL	50	B	50	≥30	Typ B
I55AP255F..3	gG/gL, gRL	50	B	50	≥30	Typ B
I55AP255F..7	gG/gL, gRL	50	B	50	≥30	Typ B
I55AP275F..3	gG/gL, gRL	50	B	50	≥30	Typ B
I55AP275F..7	gG/gL, gRL	50	B	50	≥30	Typ B
I55AP311F..3	gG/gL, gRL	50	B	50	≥30	Typ B
I55AP311F..7	gG/gL, gRL	50	B	50	≥30	Typ B

3-phasiger Netzanschluss 400 V "Light Duty"

Anschlusspläne

► [Anschlusspläne](#)  49

Klemmendaten

► [Klemmendaten](#)  50

Absicherungsdaten



Eine Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD) ist optional.

Absicherungsdaten für UL/NEC-konforme Installationen: ► [Absicherungsdaten](#)  39

Umrichter	Schmelzsicherung		Sicherungsautomat		RCD	
	Charakteristik	Max. Bemessungsstrom	Charakteristik	Max. Bemessungsstrom		Typ
		A		A	mA	
I55AP137F..3	gG/gL, gRL	40	B	32	≥30	Typ B
I55AP155F..3	gG/gL, gRL	40	B	32	≥30	Typ B
I55AP175F..3	gG/gL, gRL	40	B	32	≥30	Typ B
I55AP211F..3	gG/gL, gRL	40	B	32	≥30	Typ B
I55AP215F..3	gG/gL, gRL	40	B	32	≥30	Typ B
I55AP222F..3	gG/gL, gRL	40	B	32	≥30	Typ B
I55AP230F..3	gG/gL, gRL	50	B	50	≥30	Typ B
I55AP240F..3	gG/gL, gRL	50	B	50	≥30	Typ B
I55AP255F..3	gG/gL, gRL	50	B	50	≥30	Typ B
I55AP275F..3	gG/gL, gRL	50	B	50	≥30	Typ B
I55AP311F..3	gG/gL, gRL	50	B	50	≥30	Typ B

3-phasiger Netzanschluss 480 V

Anschlusspläne

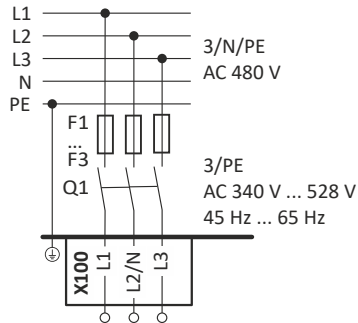
Der Anschlussplan ist gültig für die Umrichter I55APxxx**F** und I55APxxx**G** .



Umrichter I55APxxx**G** haben kein integriertes Funkentstörfilter in der AC-Netzeinspeisung.

Um die EMV-Anforderungen nach EN 61800-3 zu erfüllen, muss ein externes EMV-Filter nach IEC EN 60939 eingesetzt werden.

Der Anwender muss nachweisen, dass die Konformität zur EN 61800-3 erfüllt wird.



Klemmendaten

Bemessungsleistung	P _N	kW	0.37 ... 5.5	7.5 ... 11
Beschreibung des Anschlusses			Netzanschluss	
Anschluss			X100	
Anschlussstyp			Nicht steckbar	
Max. Leitungsquerschnitt		mm ²	4	16
Max. Leitungsquerschnitt		AWG	10	6
Abisolierlänge		mm	10	11
Abisolierlänge		in	0.4	0.43
Anzugsdrehmoment		Nm	0.5	1.2
Anzugsdrehmoment		lb-in	4.4	11
Benötigtes Werkzeug			1.2 x 8.0	0.8 x 4.0

Bemessungsleistung	P _N	kW	0.37 ... 5.5	7.5 ... 11
Beschreibung des Anschlusses			PE-Anschluss	
Anschluss			PE	
Max. Leitungsquerschnitt		mm ²	6	16
Max. Leitungsquerschnitt		AWG	10	6
Abisolierlänge		mm	10	11
Abisolierlänge		in	0.4	0.4
Anzugsdrehmoment		Nm	2	3.4
Anzugsdrehmoment		lb-in	18	30
Benötigtes Werkzeug			T20	PZ2

Bemessungsleistung	P _N	kW	0.37 ... 5.5	7.5 ... 11
Beschreibung des Anschlusses			Motoranschluss	
Anschluss			X105	
Anschlussstyp			Nicht steckbar	
Max. Leitungsquerschnitt		mm ²	4	16
Max. Leitungsquerschnitt		AWG	10	6
Abisolierlänge		mm	10	11
Abisolierlänge		in	0.4	0.43
Anzugsdrehmoment		Nm	0.5	1.2
Anzugsdrehmoment		lb-in	4.4	11
Benötigtes Werkzeug			1.2 x 8.0	0.8 x 4.0

Absicherungsdaten



Eine Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD) ist optional.

Absicherungsdaten für UL/NEC-konforme Installationen: [▶ Absicherungsdaten](#) 39

Umrichter	Schmelzsicherung		Sicherungsautomat		RCD	
	Charakteristik	Max. Bemessungsstrom	Charakteristik	Max. Bemessungsstrom		Typ
		A		A	mA	
I55AP137F..3	gG/gL, gRL	40	B	32	≥30	Typ B
I55AP137F..7	gG/gL, gRL	40	B	32	≥30	Typ B
I55AP155F..3	gG/gL, gRL	40	B	32	≥30	Typ B
I55AP155F..7	gG/gL, gRL	40	B	32	≥30	Typ B
I55AP175F..3	gG/gL, gRL	40	B	32	≥30	Typ B
I55AP175F..7	gG/gL, gRL	40	B	32	≥30	Typ B
I55AP175G..3	gG/gL, gRL	20	-	-	≥30	Typ B
I55AP175G..7	gG/gL, gRL	20	-	-	≥30	Typ B
I55AP211F..3	gG/gL, gRL	40	B	32	≥30	Typ B
I55AP211F..7	gG/gL, gRL	40	B	32	≥30	Typ B
I55AP215F..3	gG/gL, gRL	40	B	32	≥30	Typ B
I55AP215F..7	gG/gL, gRL	40	B	32	≥30	Typ B
I55AP215G..3	gG/gL, gRL	20	-	-	≥30	Typ B
I55AP215G..7	gG/gL, gRL	20	-	-	≥30	Typ B
I55AP222F..3	gG/gL, gRL	40	B	32	≥30	Typ B
I55AP222F..7	gG/gL, gRL	40	B	32	≥30	Typ B
I55AP222G..3	gG/gL, gRL	20	-	-	≥30	Typ B
I55AP222G..7	gG/gL, gRL	20	-	-	≥30	Typ B
I55AP230F..3	gG/gL, gRL	50	B	50	≥30	Typ B
I55AP230F..7	gG/gL, gRL	50	B	50	≥30	Typ B
I55AP240F..3	gG/gL, gRL	50	B	50	≥30	Typ B
I55AP240F..7	gG/gL, gRL	50	B	50	≥30	Typ B
I55AP255F..3	gG/gL, gRL	50	B	50	≥30	Typ B
I55AP255F..7	gG/gL, gRL	50	B	50	≥30	Typ B
I55AP275F..3	gG/gL, gRL	50	B	50	≥30	Typ B
I55AP275F..7	gG/gL, gRL	50	B	50	≥30	Typ B
I55AP311F..3	gG/gL, gRL	50	B	50	≥30	Typ B
I55AP311F..7	gG/gL, gRL	50	B	50	≥30	Typ B

3-phasiger Netzanschluss 480 V "Light Duty"

Anschlusspläne

► [Anschlusspläne](#)  53

Klemmendaten

► [Klemmendaten](#)  54

Absicherungsdaten



Eine Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD) ist optional.

Absicherungsdaten für UL/NEC-konforme Installationen: ► [Absicherungsdaten](#)  39

Umrichter	Schmelzsicherung		Sicherungsautomat		RCD	
	Charakteristik	Max. Bemessungsstrom	Charakteristik	Max. Bemessungsstrom		Typ
		A		A	mA	
I55AP137F..3	gG/gL, gRL	40	B	32	≥30	Typ B
I55AP155F..3	gG/gL, gRL	40	B	32	≥30	Typ B
I55AP175F..3	gG/gL, gRL	40	B	32	≥30	Typ B
I55AP175G..3	gG/gL, gRL	20	-	-	≥30	Typ B
I55AP211F..3	gG/gL, gRL	40	B	32	≥30	Typ B
I55AP215F..3	gG/gL, gRL	40	B	32	≥30	Typ B
I55AP215G..3	gG/gL, gRL	20	-	-	≥30	Typ B
I55AP222F..3	gG/gL, gRL	40	B	32	≥30	Typ B
I55AP222G..3	gG/gL, gRL	20	-	-	≥30	Typ B
I55AP230F..3	gG/gL, gRL	50	B	50	≥30	Typ B
I55AP240F..3	gG/gL, gRL	50	B	50	≥30	Typ B
I55AP255F..3	gG/gL, gRL	50	B	50	≥30	Typ B
I55AP275F..3	gG/gL, gRL	50	B	50	≥30	Typ B
I55AP311F..3	gG/gL, gRL	50	B	50	≥30	Typ B

3-phasiger Netzanschluss 600 V

Anschlusspläne

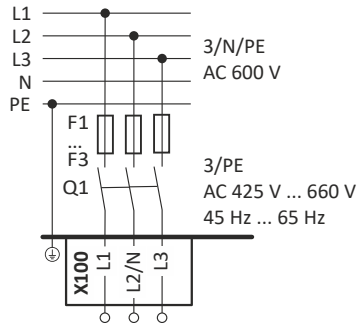
Der Anschlussplan ist gültig für die Umrichter I55APxxxG.



Umrichter I55APxxxG haben kein integriertes Funkentstörfilter in der AC-Netzeinspeisung.

Um die EMV-Anforderungen nach EN 61800-3 zu erfüllen, muss ein externes EMV-Filter nach IEC EN 60939 eingesetzt werden.

Der Anwender muss nachweisen, dass die Konformität zur EN 61800-3 erfüllt wird.



Klemmendaten

Bemessungsleistung	P _N	kW	0.75 ... 2.2
Beschreibung des Anschlusses			Netzanschluss
Anschluss			X100
Anschlusstyp			Nicht steckbar
Max. Leitungsquerschnitt		mm ²	4
Max. Leitungsquerschnitt		AWG	10
Abisolierlänge		mm	10
Abisolierlänge		in	0.4
Anzugsdrehmoment		Nm	0.5
Anzugsdrehmoment		lb-in	4.4
Benötigtes Werkzeug			1.2 x 8.0

Bemessungsleistung	P _N	kW	0.75 ... 2.2
Beschreibung des Anschlusses			PE-Anschluss
Anschluss			PE
Max. Leitungsquerschnitt		mm ²	6
Max. Leitungsquerschnitt		AWG	10
Abisolierlänge		mm	10
Abisolierlänge		in	0.4
Anzugsdrehmoment		Nm	2
Anzugsdrehmoment		lb-in	18
Benötigtes Werkzeug			T20

Bemessungsleistung	P _N	kW	0.75 ... 2.2
Beschreibung des Anschlusses			Motoranschluss
Anschluss			X105
Anschlusstyp			Nicht steckbar
Max. Leitungsquerschnitt		mm ²	4
Max. Leitungsquerschnitt		AWG	10
Abisolierlänge		mm	10
Abisolierlänge		in	0.4
Anzugsdrehmoment		Nm	0.5
Anzugsdrehmoment		lb-in	4.4
Benötigtes Werkzeug			1.2 x 8.0

Absicherungsdaten

Umrichter	Schmelzsicherung		Sicherungsautomat		RCD	
	Charakteristik	Max. Bemessungsstrom	Charakteristik	Max. Bemessungsstrom		Typ
		A			mA	
I55AP175G..3	gG/gL, gRL	20	-	-	≥30	Typ B
I55AP175G..7	gG/gL, gRL	20	-	-	≥30	Typ B
I55AP215G..3	gG/gL, gRL	20	-	-	≥30	Typ B
I55AP215G..7	gG/gL, gRL	20	-	-	≥30	Typ B
I55AP222G..3	gG/gL, gRL	20	-	-	≥30	Typ B
I55AP222G..7	gG/gL, gRL	20	-	-	≥30	Typ B

3-phasiger Netzanschluss 600 V "Light Duty"

Anschlusspläne

► Anschlusspläne 57

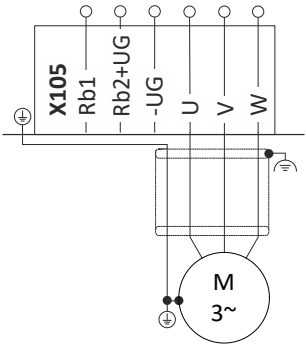
Klemmendaten

► Klemmendaten 58

Absicherungsdaten

Umrichter	Schmelzsicherung		Sicherungsautomat		RCD	
	Charakteristik	Max. Bemessungsstrom	Charakteristik	Max. Bemessungsstrom		Typ
		A			mA	
I55AP175G..3	gG/gL, gRL	20	-	-	≥30	Typ B
I55AP215G..3	gG/gL, gRL	20	-	-	≥30	Typ B
I55AP222G..3	gG/gL, gRL	20	-	-	≥30	Typ B

Motoranschluss



- Rb1

Rb2

+UG
- Anschluss Bremswiderstand

Anschluss Bremswiderstand/DC-Bus
- UG

U/V/W
- Anschluss DC-Bus

Anschluss Motor

Anschluss Bremswiderstand



Verwenden Sie eigensichere Bremswiderstände, um auf eine getrennte Abschaltvorrichtung (z. B. ein Schütz) verzichten zu können.

Kurze Anschlussleitungen bis 0.5 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.

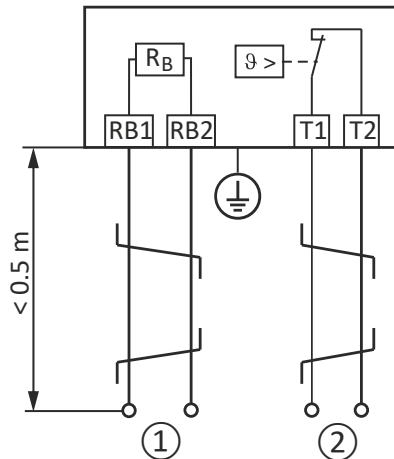


Abb. 1: Anschlussplan Bremswiderstand mit Leitungslänge bis 0.5 m

- ① Verdrahtung zum Anschluss "Bremswiderstand" am Umrichter oder einer anderen Komponente mit Bremschopper.
- ② Optional: Verdrahtung zu einem Steuerungskontakt, der auf die Überwachung des Thermokontakts eingestellt ist. Bei Ansprechen des Thermokontakts muss die Spannungsversorgung des Umrichters getrennt werden (z. B. die Ansteuerung des Netzschützes abschalten).

Lange Anschlussleitungen bis max. 5 m

Die Leitung des Bremswiderstands muss geschirmt sein. Die maximale Länge beträgt 5 m.
Für die Leitung der Temperaturüberwachung ist das Verdrillen ausreichend.

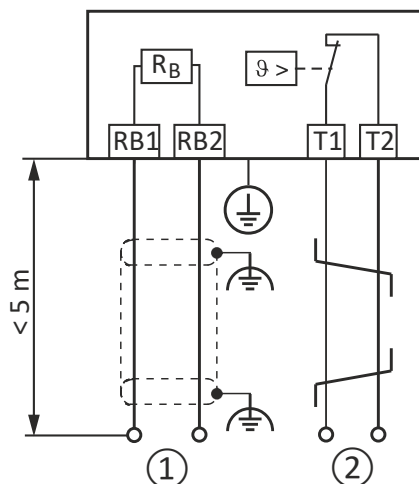
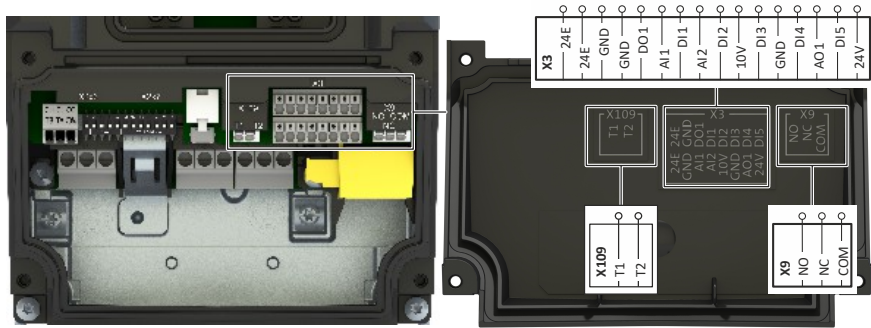


Abb. 2: Anschlussplan Bremswiderstand mit Leitungslänge bis 5 m

- ① Verdrahtung zum Anschluss "Bremswiderstand" am Umrichter oder einer anderen Komponente mit Bremschopper.
- ② Optional: Verdrahtung zu einem Steuerungskontakt, der auf die Überwachung des Thermokontakts eingestellt ist. Bei Ansprechen des Thermokontakts muss die Spannungsversorgung des Umrichters getrennt werden (z. B. die Ansteuerung des Netzschrütes abschalten).

Steueranschlüsse



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

Beschreibung des Anschlusses			Steuerklemmen	Relaisausgang	PTC-Eingang
Anschluss			X3	X9	X109
Anschlusstyp			Nicht steckbar	Nicht steckbar	Nicht steckbar
Max. Leitungsquerschnitt		mm ²	1.5	1.5	1.5
Max. Leitungsquerschnitt		AWG	16	16	16
Abisolierlänge		mm	9	9	9
Abisolierlänge		in	0.35	0.35	0.35
Benötigtes Werkzeug			0.4 x 2.5		

Netzwerke

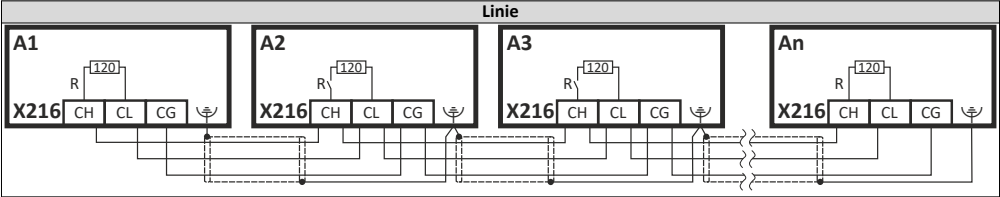
CANopen



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.

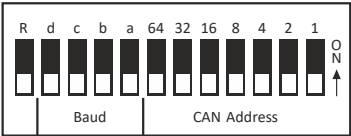
Typische Topologien



Beschreibung des Anschlusses		CANopen	
Anschluss		X216	
		-	
Anschlusstyp		Nicht steckbar	
Max. Leitungsquerschnitt	mm²	1.5	
Max. Leitungsquerschnitt	AWG	16	
Abisolierlänge	mm	9	
Abisolierlänge	in	0.35	
Benötigtes Werkzeug		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	Wert aus Parameter (500 kBit/s)	Knotenadresse = 16 + 4 + 2 + 1 = 23						
		OFF	ON	OFF	1 MBit/s							
		Alle anderen Kombinationen			Wert aus Parameter (500 kBit/s)							

Fettdruck = Voreinstellung

EtherCAT

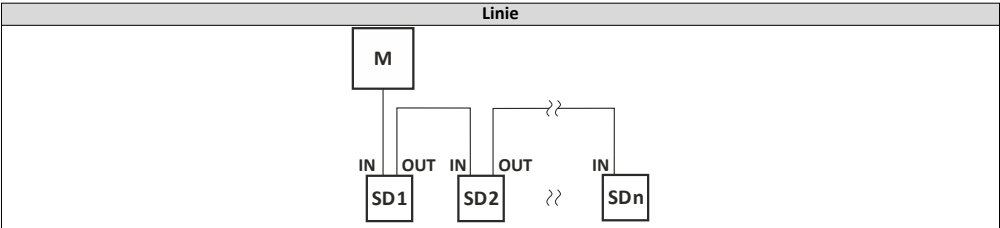
LED "RUN" (grün)

Blinkmuster	Zustand	Bedeutung
aus	Off	Versorgungsspannung nicht vorhanden
	Initialisation (Init)	Netzwerk nicht aktiv Kein Datentransfer
	Pre-Operational (Pre-Op)	Zugriff auf Parameter und Objekte möglich Kein Prozessdatentransfer
	Safe-Operational (Safe-Op)	Prozesseingangsdaten (Inputs) sind gültig
	Operational (Op)	Prozessdatentransfer mit gültigen Inputs und Outputs in Aktion
an		

LED "ERR" (rot)

Blinkmuster	Zustand/Bedeutung
aus	Versorgungsspannung nicht vorhanden Kein Fehler vorhanden
	Lokaler Fehler
	Watchdogtimeout
	Konfigurationsfehler

Typische Topologien



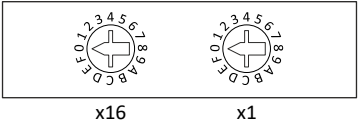
M Master
SD Slave Device

Beschreibung des Anschlusses			EtherCAT	
Anschluss			X246	X247
Anschlussstyp			RJ45	

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	

Netzwerk-Grundeinstellungen

Mit dem Drehcodierschalter können Sie den EtherCAT-Identifizier einstellen.



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

EtherNet/IP

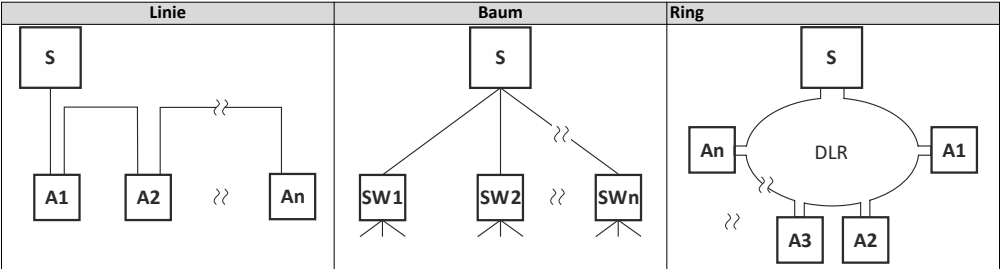
Netzwerkstatus

Die LEDs "NS" und "MS" zeigen den Netzwerkstatus an.

LED "NS" (grün/rot)	CIP-Netzwerkstatus	Zustand/Bedeutung
aus	No IP address	Die Netzwerkoption wird nicht mit Spannung versorgt oder hat noch keine IP-Adresse erhalten.
 an (grün)	Connected	Die Netzwerkoption arbeitet einwandfrei und hat eine Verbindung zum Scanner aufgebaut.
 blinkt grün	No connections	Die Netzwerkoption • arbeitet einwandfrei, • hat eine IP-Adresse zugewiesen bekommen, • wurde noch nicht vom Scanner ins Netzwerk eingebunden.
 blinkt rot	Connection timeout	Es liegt eine Zeitüberschreitung (Timeout) vor.
 an (rot)	Duplicate IP	Die Netzwerkoption kann nicht auf das Netzwerk zugreifen (IP-Adressenkonflikt).
 blinkt grün/rot	Device self testing	Die Netzwerkoption befindet sich im Selbsttest.

LED "MS" (grün/rot)	CIP-Modulstatus	Zustand/Bedeutung
aus	Nonexistent	Die Netzwerkoption wird nicht mit Spannung versorgt.
 an (grün)	Operational	Die Netzwerkoption arbeitet einwandfrei.
 blinkt grün	Standby	Die Netzwerkoption ist noch nicht vollständig konfiguriert oder die Konfiguration ist fehlerhaft.
 blinkt rot	Major recoverable fault	Die Netzwerkoption weist einen behebbaren Fehler auf.
 an (rot)	Major unrecoverable fault	Die Netzwerkoption weist einen nicht behebbaren Fehler auf.
 blinkt grün/rot	Device self testing	Die Netzwerkoption befindet sich im Selbsttest.

Typische Topologien



S Scanner
A Adapter

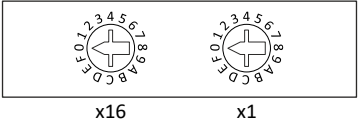
SW Switch

Busbezogene Information			
Bezeichnung		EtherNet/IP	
Kommunikationsmedium		Ethernet 10 MBit/s, 100 MBit/s, Halb-duplex, Vollduplex	
Verwendung		Anbindung als EtherNet/IP-Adapter	
Anschlusstechnik		RJ45	
Statusanzeige		2 LEDs	
Anschlussbezeichnung		X266 X267	

Beschreibung des Anschlusses			EtherNet/IP	
Anschluss			X266	X267
Anschlussstyp			RJ45	

Netzwerk-Grundeinstellungen

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

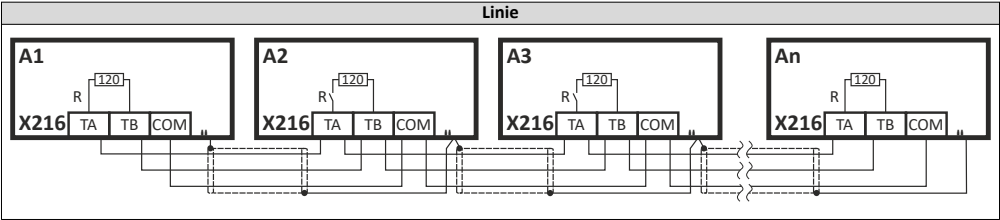


Einstellung	Wert des letzten Byte	Resultierende IP-Adresse
0x00	Wert aus Parameter	Wert aus Parameter
0x01 ... 0xFE	Schalterstellung	192.168.124.<Schalterstellung>
0xFF	Voreinstellung	192.168.124.16

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.

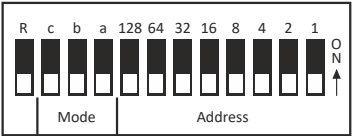
Typische Topologien



Beschreibung des Anschlusses		Modbus RTU	
Anschluss		X216	
		-	
Anschlusstyp		Nicht steckbar	
Max. Leitungsquerschnitt	mm²	1.5	
Max. Leitungsquerschnitt	AWG	16	
Abisolierlänge	mm	9	
Abisolierlänge	in	0.35	
Benötigtes Werkzeug		0.4 x 2.5	

Netzwerk-Grundeinstellungen

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

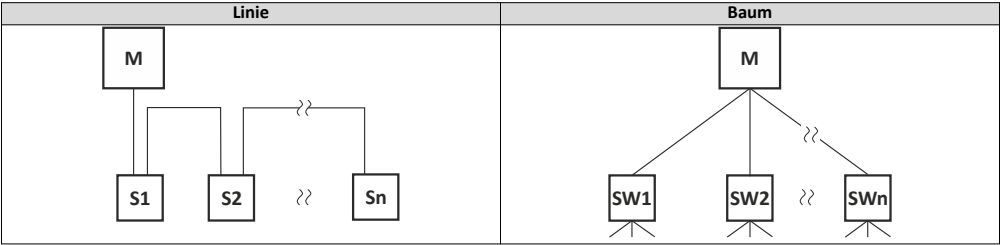


Busabschluss		Baudrate	Parität	Modbus-Knotenadresse								
R	c	b	a	128	64	32	16	8	4	2	1	
OFF	n. c.	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
inaktiv		Automatisch erkennen	Automatisch erkennen	Wert aus Parameter								
ON		ON	ON	Knotenadresse - Beispiel:								
aktiv		Wert aus Parameter	Wert aus Parameter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

Fettdruck = Voreinstellung

Modbus TCP

Typische Topologien



MMaster

SSlave

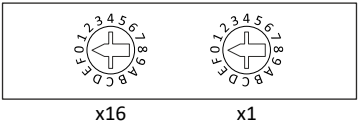
SWSwitch

Busbezogene Information			
Bezeichnung		Modbus TCP	
Kommunikationsmedium		Ethernet 10 MBit/s, 100 MBit/s, Halb-duplex, Vollduplex	
Verwendung		Anbindung als Modbus TCP-Slave	
Anschlusstechnik		RJ45	
Statusanzeige		2 LEDs	
Anschlussbezeichnung		Port 1: X276 Port 2: X277	

Beschreibung des Anschlusses			
Modbus TCP			
Anschluss		X276	X277
Anschlussyp		RJ45	

Netzwerk-Grundeinstellungen

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



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

PROFINET

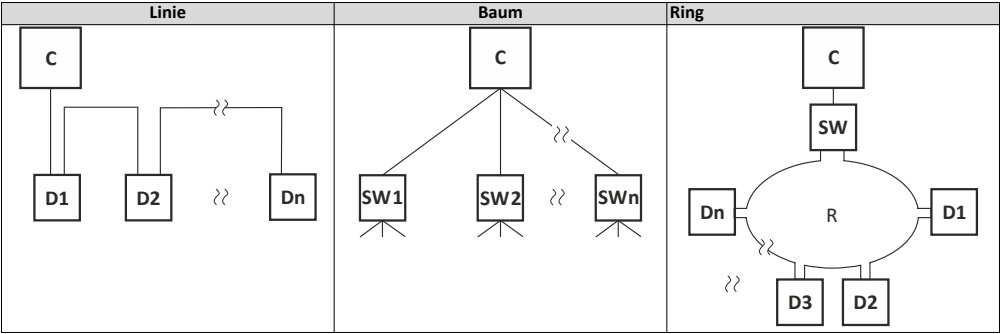
Netzwerkstatus

Die LEDs "BUS RDY" und "BUS ERR" zeigen den Netzwerkstatus an.

LED "BUS RDY" (grün)	Zustand	Bedeutung
Aus	Not connected	Keine Verbindung zum IO-Controller
Blinkt	Connected	IO-Controller in STOP
An	Data Exchange	IO-Controller in RUN (DATA_EXCHANGE)

LED "BUS ERR" (rot)	Zustand	Bedeutung
Aus	Kein Fehler	Kein Fehler
Flackert	IO-Device identifiziert (lokalisiert)	Die PROFINET-Funktion "Teilnehmer Blinktest" wird vom IO-Controller ausgelöst. Durch die flackernde LED kann ein erreichbares IO-Device identifiziert (lokalisiert) werden.
Blinkt	Unzulässige Einstellungen	Unzulässige Einstellungen: Stack, Stationsname oder IP-Parameter ungültig.
An	Fehler	Kommunikationsfehler (z. B. Ethernet-Kabel abgezogen)

Typische Topologien



C IO-Controller
D IO-Device
SW Switch SCALANCE (MRP-fähig)
R Redundanzdomäne

Busbezogene Information			
Bezeichnung		PROFINET RT	
Kommunikationsmedium		Ethernet 100 MBit/s, Vollduplex	
Verwendung		Anbindung als PROFINET IO-Device	
Anschluss technik		RJ45	
Statusanzeige		2 LEDs	
Anschlussbezeichnung		X256 X257	

Beschreibung des Anschlusses			
PROFINET			
Anschluss		X256	X257
Anslusstyp		RJ45	

Der Drehcodierschalter hat keine Funktion.

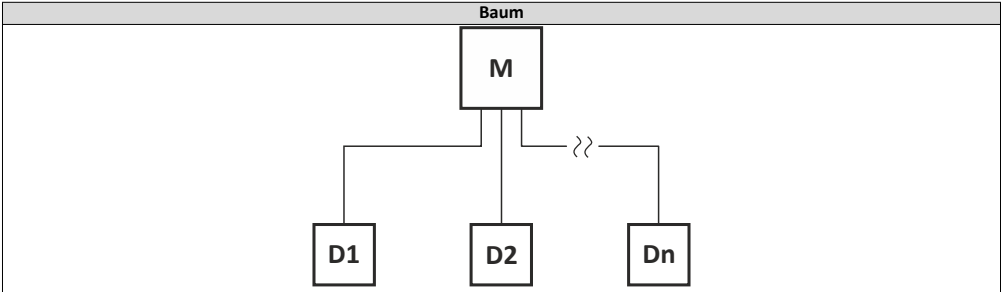
IO-Link

Statusanzeige

Die LEDs zeigen den Verbindungsstatus zum Netzwerk an:

LED "RUN" (grün)	Zustand/Bedeutung
Aus	Kein Datentransfer.
	Aktiver Datentransfer.
Blinkt	

Typische Topologien



M

Master

D

Device

Information			
Bezeichnung		IO-Link	
Spezifikation		1.1	
Baudrate		230.4 kbaud (COM 3)	
Zykluszeit		2 ms	
Port Class A (Typ A)		I max. 200 mA	
Anschlussbezeichnung	IO-Link X316 L+ C/Q L-	L+	24 V
		C/Q	Schalt- und Kommunikationsleitung
		L-	0 V
Kabel		Federzugklemme, 3-polig	Standardkabel max. 20 m

Beschreibung des Anschlusses			IO-Link
Anschluss			X316
			-
Anschlussstyp			Nicht steckbar
Max. Leitungsquerschnitt	mm²		1.5
Max. Leitungsquerschnitt	AWG		16
Abisolierlänge	mm		9
Abisolierlänge	in		0.35
Benötigtes Werkzeug			0.4 x 2.5

Funktionale Sicherheit

GEFAHR!

Bei unsachgemäßer Installation der Sicherheitstechnik können Antriebe unkontrolliert anlaufen.

Mögliche Folge: Tod oder schwere Verletzungen

- ▶ Nur qualifiziertes Personal darf Sicherheitstechnik 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, Relais mindestens in Schutzart IP54.
- ▶ Geräte in Schutzart kleiner IP54 immer im Schaltschrank mit mindestens Schutzart IP54 montieren.
- ▶ Die Verdrahtung 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 Folge: 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.

HINWEIS

Überspannung

Zerstörung der Safety-Komponente

- ▶ Stellen Sie sicher, dass die maximale Spannung (maximum rated) an den sicheren Eingängen 32 V DC nicht übersteigt.

HINWEIS

Zu hohe Feuchtigkeit oder Betauung

Fehlfunktion oder Zerstörung der Safety-Komponente

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

Basic Safety - STO

 **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 Folge: Tod oder schwere Verletzungen

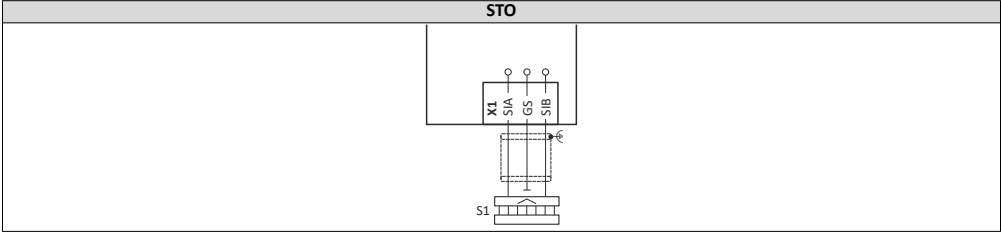
► "Not-Aus" erfordert eine galvanische Trennung , z. B. durch ein zentrales Netzschütz.

Anschlussplan



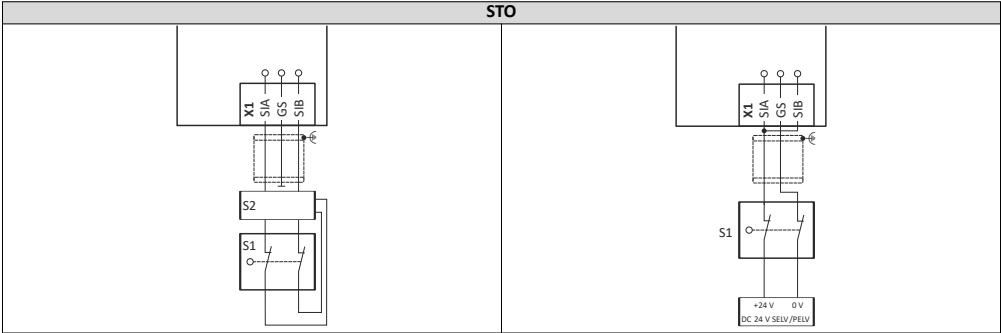
Die dargestellten Anschlusspläne sind lediglich Schaltungsbeispiele. Der Anwender ist verantwortlich für die korrekte sicherheitstechnische Auslegung und die Auswahl der Komponenten!

Aktive Sensoren



S1 Aktiver Sensor - Beispiel Lichtgitter

Passive Sensoren



S1 Passiver Sensor
S2 Sicherheitsschaltgerät

S1 Passiver Sensor

Klemmendaten

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				

Beschreibung des Anschlusses			Basic Safety - STO
Anschluss			X1
Anschlusstyp			Steckbar
Max. Leitungsquerschnitt		mm ²	1.5
Max. Leitungsquerschnitt		AWG	16
Abisolierlänge		mm	9
Abisolierlänge		in	0.35
Benötigtes Werkzeug			0.4 x 2.5

Inbetriebnahme

Wichtige Hinweise

GEFAHR!

Fehlerhafte Verdrahtung kann zu unerwarteten Zuständen während der Inbetriebnahme führen.

Mögliche Folgen: Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden

Prüfen Sie vor dem Einschalten der Netzspannung:

- ▶ Die Verdrahtung auf vollständige und richtige Ausführung.
 - ▶ Die Verdrahtung auf Kurzschlüsse und Erdschlüsse.
 - ▶ Ob die Schaltungsart des Motors (Stern/Dreieck) an die Ausgangsspannung des Umrichters angepasst ist.
 - ▶ Ob der Motor phasenrichtig angeschlossen ist (Drehrichtung).
 - ▶ Ob die Funktion "Not-Aus" der Gesamtanlage korrekt arbeitet.
-

GEFAHR!

Fehlerhafte Einstellungen während der Inbetriebnahme können unerwartete und gefährliche Motorbewegungen und Anlagenbewegungen auslösen.

Mögliche Folgen: Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden

- ▶ Gefahrenbereich räumen.
 - ▶ Sicherheitsvorschriften und Sicherheitsabstände einhalten.
-

Erstes Einschalten und Funktionstest

Zielsetzung: Den am Umrichter angeschlossenen Motor innerhalb kürzester Zeit zum Drehen bringen.

Voraussetzungen:

- Der angeschlossene Motor passt leistungsmäßig zum Umrichter.
- Die Parametereinstellungen entsprechen dem Auslieferungszustand (Lenze-Einstellung).

1. Vorbereitung

1. Die Leistungsanschlüsse verdrahten. ▶ [Elektrische Installation](#) 35
2. Die Digitaleingänge X3/DI1 (Start/Stop), X3/DI3 (Drehrichtungsumkehr) und X3/DI4 (Frequenz-Preset 20 Hz) verdrahten.
3. Klemme X3/AI1 (analoge Sollwertvorgabe) nicht beschalten oder auf GND legen.

2. Netz einschalten und Betriebsbereitschaft prüfen

1. Netzspannung einschalten.
2. LED-Statusanzeigen "RDY" und "ERR" auf der Frontseite des Umrichters beachten:
 - a) Blinkt die blaue LED "RDY" und die rote LED "ERR" ist aus, ist der Umrichter betriebsbereit. Der Regler ist gesperrt.
Sie können den Antrieb starten.
 - b) Ist die rote LED "ERR" dauerhaft an, ist eine Störung aktiv.
Beheben Sie die Störung, bevor Sie mit dem Funktionstest fortfahren.

Funktionstest durchführen

1. Antrieb starten

1. Umrichter starten: X3/DI1 = HIGH.
 - a) Falls der Umrichter mit integrierter Sicherheitstechnik ausgestattet ist: X1/SIA = HIGH und X1/SIB = HIGH.
2. Frequenz-Preset 1 (20 Hz) als Drehzahlsollwert aktivieren: X3/DI4 = HIGH.
Der Antrieb dreht mit 20 Hz.
3. Optional: Drehrichtungsumkehr aktivieren.
 - a) X3/DI3 = HIGH.
Der Antrieb dreht mit 20 Hz in die Gegenrichtung.
 - b) Drehrichtungsumkehr wieder deaktivieren: X3/DI3 = LOW.

2. Antrieb stoppen

1. Frequenz-Preset 1 wieder deaktivieren: X3/DI4 = LOW.
2. Umrichter wieder stoppen: X3/DI1 = LOW.

Der Funktionstest ist abgeschlossen.

Bedienung mit Keypad

Mit der Keypad-Taste CTRL lässt sich der Steuermodus "Komplette Keypad-Steuerung" aktivieren. Sowohl Steuerung als auch Sollwertvorgabe erfolgen dann über das Keypad. Dieser spezielle Steuermodus kann beispielsweise während der Inbetriebnahme verwendet werden, wenn externe Steuerungs- und Sollwertquellen noch nicht einsatzbereit sind.

Ist die lokale Keypad-Steuerung aktiv, wird in der unteren Statuszeile des Keypad "LOC" angezeigt und die rote LED blitzt auf.

- Nach Betätigung der Taste CTRL muss die Aktivierung des Steuermodus mit der Taste  bestätigt werden. (Mit der Taste  lässt sich die Aktion abbrechen.)
- Beim Umschalten des Steuermodus wird der Motor zunächst gestoppt und die Drehrichtung "Vorwärts" eingestellt. Anschließend lässt sich der Motor über das Keypad starten und stoppen.

Zubehör verwenden

Keypad

Keypad-Bedienmodus

Funktion der Keypad-Tasten im Bedienmodus

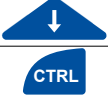
Im Bedienmodus kann das Keypad zur lokalen Steuerung und manuellen Sollwertvorgabe verwendet werden.

Funktion der Keypad-Tasten im Bedienmodus			
Taste	Betätigung	Voraussetzung	Aktion
	Kurz	Lokale Keypad-Steuerung aktiv. Anzeige "LOC"	Motor starten.
		Remote-Steuerung aktiv. Anzeige "REM" Anzeige "KSTOP"	Über Keypad ausgelösten Stopp aufheben. Der Motor bleibt weiterhin gestoppt. Anzeige wechselt von "KSTOP" auf "STOP".
	Kurz	Kein JOG-Betrieb	Motor stoppen. Anzeige "KSTOP"
	Kurz	Bedienmodus	In Parametriermodus wechseln.
	Länger 3 s	Keine (jederzeit möglich)	Parametereinstellungen im Anwender-Speicher des Speichermoduls speichern.
	Kurz	Während des Betriebs	Informationen in der Statuszeile oben durchscrollen.
 	Kurz	Manuelle Sollwertvorgabe über Keypad aktiv. Anzeige "MAN"	Frequenz-Sollwert verändern.
	Kurz	Bedienmodus	Komplette Keypad-Steuerung aktivieren. Anzeige "ON?" → Bestätigen mit  Steuerung und Sollwertvorgabe sind nur noch über das Keypad möglich. Erneutes Betätigen: Komplette Keypad-Steuerung beenden. Anzeige "OFF?" → Bestätigen mit 
	Kurz	Lokale Keypad-Steuerung aktiv. Anzeige "LOC"	Drehrichtung umkehren. Anzeige "REV?" → Bestätigen mit 

Keypad-Parametriemodus

Funktion der Keypad-Tasten im Parametriemodus

Im Parametriemodus des Keypad können Sie sich Istwerte des Umrichters zu Diagnosezwecken anzeigen lassen und Einstellungen des Umrichters ändern.

Funktion der Keypad-Tasten im Parametriemodus			
Taste	Betätigung	Voraussetzung	Aktion
	Kurz	Lokale Keypad-Steuerung aktiv. Anzeige "LOC"	Motor starten.
		Remote-Steuerung aktiv. Anzeige "REM" Anzeige "KSTOP"	Über Keypad ausgelösten Stopp aufheben. Der Motor bleibt weiterhin gestoppt. Anzeige wechselt von "KSTOP" auf "STOP".
	Kurz	Kein JOG-Betrieb	Motor stoppen. Anzeige "KSTOP"
	Kurz	Parametriemodus	Eine Ebene tiefer navigieren: Gruppenebene → Parameterebene → [SUB-Parameter- ebene] → Editiermodus
		Editiermodus	Editiermodus verlassen und neue Einstellung übernehmen.
	Länger als 3 s	Keine (jederzeit möglich)	Parametereinstellungen im Anwenderspeicher des Speichermoduls speichern.
	Kurz	Parametriemodus	Eine Ebene höher navigieren: [SUB-Parameterebene] → Parameterebene → Gruppen- ebene → Bedienmodus
		Editiermodus	Abbruch: Editiermodus verlassen, ohne die neue Einstellung zu übernehmen.
 	Kurz	Gruppenebene/Parameterebene	Navigieren: Gruppe/Parameter auswählen.
		Editiermodus	Einstellung des Parameters ändern.
			Ohne Funktion
			Ohne Funktion

Diagnose und Störungsbeseitigung

Diagnoseschnittstellen

Der Umrichter hat eine eingebaute Micro-USB-Schnittstelle.

Je nach Bestellung ist im Auslieferungszustand eines der nachfolgenden Module auf dem Umrichter aufgesteckt:

- Kein Modul
- Keypad
- WLAN-Modul

Weitere Informationen zu den Diagnosemodulen erhalten Sie hier: [Download](#)

Micro-USB-Schnittstelle



Die USB-Schnittstelle darf nur temporär für die Diagnose und Parametrierung des Umrichters verwendet werden. Es wird empfohlen, Umrichter und Diagnosegerät immer auf gleichem Erdpotenzial zu halten oder das Diagnosegerät vom Netz zu trennen.

Keypad

► [Keypad](#)  77

WLAN-Modul

Eine Verbindung mit dem WLAN-Modul wird durch Eingabe der Verbindungsdaten aufgebaut.

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

LED-Statusanzeigen

LED "RDY" (blau)	LED "ERR" (rot)	Zustand/Bedeutung
Aus	Aus	Versorgungsspannung nicht vorhanden.
An	An	Initialisierung läuft (Umrichter wird gestartet.)
 Blinkt (1 Hz)	Aus	Sicher abgeschaltetes Moment (STO) aktiv. Der Umrichter wurde von der integrierten Sicherheitstechnik gesperrt.
 Blinkt (1 Hz)	An	Umrichter gesperrt, Fehler vorhanden.
An	Aus	Umrichter freigegeben.
 Beide LEDs blinken schnell alternierend		Motor dreht sich entsprechend dem vorgegebenen Sollwert oder Schnellhalt aktiv. Firmware-Update aktiv.
 Beide LEDs blinken sehr schnell synchron		Funktion "Optische Gerätekennung" aktiv.

Technische Daten

Normen und Einsatzbedingungen

Konformitäten und Approbationen

Konformitäten			
CE	2014/30/EU		EMV-Richtlinie (Bezug: CE-typisches Antriebssystem)
	2014/35/EU		Niederspannungsrichtlinie
EAC	TP TC 020/2011		Eurasische Konformität: Elektromagnetische Verträglichkeit von technischen Erzeugnissen
	TP TR 004/2011		Eurasische Konformität: Sicherheit von Niederspannungsausrüstung
RoHS	2011/65/EU		Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten
Approbationen			
UL	UL 61800-5-1		File No. E132659 für USA und Kanada (Anforderungen der CSA 22.2 No. 274)

Personenschutz und Geräteschutz

Schutzart			Angabe gilt für den betriebsfertig montierten Zustand
EN	EN 60529	IP31	
		IP66	
NEMA	NEMA 250	Typ 1	
		Typ 4X outdoor	
UL	UL 50	Typ 1	
	UL 50E	Typ 4X outdoor	
Isolationsfestigkeit			
Überspannungskategorie	EN 61800-5-1	II	> 2000 m ü. NN
		III	0 ... 2000 m ü. NN
Isolation von Steuerschaltkreisen			
	EN 61800-5-1	Sichere Trennung vom Netz	doppelte/verstärkte Isolierung
Ableitstrom			
AC	EN 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

Angaben zur EMV

Betrieb an öffentlichen Netzen			Die Einhaltung der Anforderungen für die Maschine/ Anlage liegt in der Verantwortung des Maschinen-/ Anlagenherstellers!
> 1 kW, Netzstrom ≤ 16 A	EN 61000-3-2	ohne zusätzliche Maßnah- men	
< 1kW		mit Netzdrossel	
Netzstrom > 16 A	EN 61000-3-12	Mit Netzdrossel oder Netzfil- ter	Bei Auslegung für Bemessungsleistung.
Störaussendung			
Kategorie C1	EN 61800-3		siehe Bemessungsdaten
Kategorie C2			
Kategorie C3			
Störfestigkeit			
	EN 61800-3	Anforderungen erfüllt	

Motoranschluss

Anforderungen an die geschirmte Motorleitung			
Kapazitätsbelag		< 150/300 pF/m	C-Ader-Ader/C-Ader-Schirm $\geq 4 \text{ mm}^2$ / AWG 12
		< 75/150 pF/m	C-Ader-Ader/C-Ader-Schirm $\leq 2.5 \text{ mm}^2$ / AWG 14
Spannungsfestigkeit		U _o /U = 0.6/1.0 kV	U = Effektivwert Außenleiter zu Außenleiter
			U _o = Effektivwert Außenleiter zu PE
	UL	U $\geq 600 \text{ V}$	U = Effektivwert Außenleiter zu Außenleiter

Umweltbedingungen

Energieeffizienz			
High Efficiency	EN 50598-2	Klasse IE2	
Klima			
Lagerung	EN 60721-3-1	1K3 (-30 ... +60 °C)	
Transport	EN 60721-3-2	2K3 (-30 ...+70 °C)	
Betrieb	EN 60721-3-3	3K3 (-30 ... +55 °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
Aufstellungshöhe			
0 ... 1000 m ü. NN			
1000 ... 4000 m ü. NN			Ausgangsbemessungsstrom um 5 %/1000 m reduzieren
Verschmutzung			
	EN 61800-5-1 UL 61800-5-1	Verschmutzungsgrad 2	
Vibrationsfestigkeit			
Transport	EN 60721-3-2	2M2 (Sinus, Schock)	in Originalverpackung
Betrieb	EN 61800-5-1	Amplitude 0.075 mm	10 ... 57 Hz
		beschleunigungsfest bis 1 g	57 ... 150 Hz
	Germanischer Lloyd	Amplitude 1 mm	5 ... 13.2 Hz
		beschleunigungsfest bis 0.7 g	13.2 ... 100 Hz

Netzbedingungen

Netzsysteme			
TN			Spannung gegen Erde: max. 300 V
TT			

1-phasiger Netzanschluss 120 V

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).

Umrichter			I55AP					
			137A		175A		211A	
Bemessungsleistung	P _N	kW	0.37		0.75		1.1	
Bemessungsleistung	P _N	HP	0.5		1		1.5	
Netzspannungsbereich			1/PE AC 90 V ... 132 V, 45 Hz ... 65 Hz					
Ausgangsspannung			3 AC 0 - 230/240 V					
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	
Zyklisches Netzschalten			3-mal pro Minute					
Max. Motorleitungslänge geschirmt								
ohne EMV-Kategorie		m	50					
Kategorie C1 (2 kHz, 4 kHz, 8kHz)		m	-					
Kategorie C2 (2 kHz, 4 kHz, 8kHz)		m	-					
Kategorie C3 (2 kHz, 4 kHz, 8kHz)		m	-					
Max. Motorleitungslänge ungeschirmt								
ohne EMV-Kategorie		m	60		80			
Schutzart								
EN			IP31	IP66	IP31	IP66	IP31	IP66
NEMA			Typ 1	Typ 4X	Typ 1	Typ 4X	Typ 1	Typ 4X
Gewicht	m	kg	1.7	1.8	2.6	2.7	2.6	2.7
Gewicht	m	lb	3.7	4	5.7	6	5.7	6

1-phasiger Netzanschluss 230/240 V

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).

Umrichter			I55AP											
			137B	137D		155B	155D		175B	175D		211B	211D	
Bemessungsleistung	P _N	kW	0.37		0.55		0.75		1.1					
Bemessungsleistung	P _N	HP	0.5		0.75		1		1.5					
Netzspannungsbereich			1/PE AC 170 V ... 264 V, 45 Hz ... 65 Hz											
Ausgangsspannung			3 AC 0 - 230/240 V											
Netzbemessungsstrom														
ohne Netzdrossel		A	5.7		7.6		10		14.3					
mit Netzdrossel		A	-											
Ausgangsscheinleistung		kVA	0.9		1.2		1.6		2.3					
Ausgangsbemessungsstrom														
2 kHz		A	2.4		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					
Zyklisches Netzschalten			3-mal pro Minute											
Max. Motorleitungslänge geschirmt														
ohne EMV-Kategorie		m	50											
Kategorie C1 (2 kHz, 4 kHz, 8kHz)		m	-											
Kategorie C2 (2 kHz, 4 kHz, 8kHz)		m	10	-	10	-	10	-	10	-				
Kategorie C3 (2 kHz, 4 kHz, 8kHz)		m	35	-	35	-	35	-	35	-				
Max. Motorleitungslänge ungeschirmt														
ohne EMV-Kategorie		m	60							80				
Schutzart														
EN			IP66	IP31	IP66	IP31	IP66	IP31	IP66	IP31	IP66			
NEMA			Typ 4X	Typ 1	Typ 4X	Typ 1	Typ 4X	Typ 1	Typ 4X	Typ 1	Typ 4X			
Gewicht	m	kg	1.8	1.6	1.7	1.8	1.6	1.7	1.8	1.6	1.7	2.7	2.5	2.6
Gewicht	m	lb	4	3.5	3.7	4	3.5	3.7	4	3.5	3.7	6	5.5	5.7

Umrichter			I55AP					
			215B	215D			222B	222D
Bemessungsleistung	P _N	kW	1.5			2.2		
Bemessungsleistung	P _N	HP	2			3		
Netzspannungsbereich			1/PE AC 170 V ... 264 V, 45 Hz ... 65 Hz					
Ausgangsspannung			3 AC 0 - 230/240 V					
Netz Bemessungsstrom								
ohne Netzdrossel		A	16.7			22.5		
mit Netzdrossel		A	-					
Ausgangsscheinleistung		kVA	2.6			3.6		
Ausgangs Bemessungsstrom								
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		
Zyklisches Netzschalten			3-mal pro Minute					
Max. Motorleitungslänge geschirmt								
ohne EMV-Kategorie		m	50					
Kategorie C1 (2 kHz, 4 kHz, 8kHz)		m	-					
Kategorie C2 (2 kHz, 4 kHz, 8kHz)		m	10	-		10	-	
Kategorie C3 (2 kHz, 4 kHz, 8kHz)		m	35	-		35	-	
Max. Motorleitungslänge ungeschirmt								
ohne EMV-Kategorie		m	80					
Schutzart								
EN			IP66	IP31	IP66		IP31	IP66
NEMA			Typ 4X	Typ 1	Typ 4X		Typ 1	Typ 4X
Gewicht	m	kg	2.7	2.5	2.6	2.7	2.5	2.6
Gewicht	m	lb	6	5.5	5.7	6	5.5	5.7

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

Bemessungsdaten

Die Ausgangsströme gelten für diese Einsatzbedingungen:

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

Umrichter			I55AP					
			137D	155D	175D	211D	215D	222D
Bemessungsleistung	P _N	kW	0.55	0.75	1.1	1.5	2.2	3
Bemessungsleistung	P _N	HP	0.75	1	1.5	2	3	4
Netzspannungsbereich			1/PE AC 170 V ... 264 V, 45 Hz ... 65 Hz					
Ausgangsspannung			3 AC 0 - 230/240 V					
Netz Bemessungsstrom								
ohne Netzdrossel		A	6.9	9.1	12	17.1	20	27.4
mit Netzdrossel		A	-					
Ausgangsscheinleistung		kVA	1.2	1.6	2.2	2.6	3.6	4.9
Ausgangs Bemessungsstrom								
2 kHz		A	2.9	3.8	5	7.2	8.4	11.5
4 kHz		A	2.9	3.8	5	7.2	8.4	11.5
Verlustleistung								
2 kHz		W	30		38	45	62	79
4 kHz		W	32		40	48	66	84
Zyklisches Netzschalten			3-mal pro Minute					
Max. Motorleitungslänge geschirmt								
ohne EMV-Kategorie		m	50					
Kategorie C1 (2 kHz, 4 kHz, 8kHz)		m	-					
Kategorie C2 (2 kHz, 4 kHz, 8kHz)		m	-					
Kategorie C3 (2 kHz, 4 kHz, 8kHz)		m	-					
Max. Motorleitungslänge ungeschirmt								
ohne EMV-Kategorie		m	60			80		
Schutzart								
EN			IP31					
NEMA			Typ 1					
Gewicht	m	kg	1.6			2.5		
Gewicht	m	lb	3.5			5.5		

3-phasiger Netzanschluss 230/240 V

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).

Umrichter			I55AP											
			137D		155D		175D		211D		215D		222D	
Bemessungsleistung	P _N	kW	0.37		0.55		0.75		1.1		1.5		2.2	
Bemessungsleistung	P _N	HP	0.5		0.75		1		1.5		2		3	
Netzspannungsbereich			3/PE AC 195 V ... 264 V, 45 Hz ... 65 Hz											
Ausgangsspannung			3 AC 0 - 230/240 V											
Netzbemessungsstrom														
ohne Netzdrossel		A	3.9		4.8		6.4		7.8		9.5		13.6	
mit Netzdrossel		A	-											
Ausgangsscheinleistung		kVA	0.9		1.2		1.6		2.3		2.6		3.6	
Ausgangsbemessungsstrom														
2 kHz		A	2.4		3.2		4.2		6		7		9.6	
4 kHz		A	2.4		3.2		4.2		6		7		9.6	
8 kHz		A	2.4		3.2		4.2		6		7		9.6	
12 kHz		A	2.2		2.9		3.8		5.4		6.3		8.6	
16 kHz		A	1.6		2.1		2.8		4		4.7		6.4	
Verlustleistung														
2 kHz		W	19		24		30		38		45		62	
4 kHz		W	20		25		32		40		48		66	
8 kHz		W	24		31		40		51		61		85	
12 kHz		W	23		30		38		54		65		91	
16 kHz		W	22		28		35		49		58		81	
Zyklisches Netzschalten			3-mal pro Minute											
Max. Motorleitungslänge geschirmt														
ohne EMV-Kategorie		m	50											
Kategorie C1 (2 kHz, 4 kHz, 8kHz)		m	-											
Kategorie C2 (2 kHz, 4 kHz, 8kHz)		m	-											
Kategorie C3 (2 kHz, 4 kHz, 8kHz)		m	-											
Max. Motorleitungslänge ungeschirmt														
ohne EMV-Kategorie		m	60						80					
Schutzart														
EN			IP31	IP66	IP31	IP66	IP31	IP66	IP31	IP66	IP31	IP66	IP31	IP66
NEMA			Typ 1	Typ 4X	Typ 1	Typ 4X	Typ 1	Typ 4X	Typ 1	Typ 4X	Typ 1	Typ 4X	Typ 1	Typ 4X
Gewicht	m	kg	1.6	1.7	1.6	1.7	1.6	1.7	2.5	2.6	2.5	2.6	2.5	2.6
Gewicht	m	lb	3.5	3.7	3.5	3.7	3.5	3.7	5.5	5.7	5.5	5.7	5.5	5.7

Umrichter			I55AP									
			230C	240C	255C	275C	311C					
Bemessungsleistung	P _N	kW	3	4	5.5	7.5	11					
Bemessungsleistung	P _N	HP	4	5	7.5	10	15					
Netzspannungsbereich			3/PE AC 195 V ... 264 V, 45 Hz ... 65 Hz									
Ausgangsspannung			3 AC 0 - 230/240 V									
Netz bemessungsstrom												
ohne Netzdrossel		A	15	20.6	28.8	36.3	52.2					
mit Netzdrossel		A	-									
Ausgangsscheinleistung		kVA	4.5	6.2	8.7	10.9	15.8					
Ausgangs bemessungsstrom												
2 kHz		A	12	16.5	23	29	42					
4 kHz		A	12	16.5	23	29	42					
8 kHz		A	12	16.5	23	29	42					
12 kHz		A	10.8	14.9	20.7	26.1	37.8					
16 kHz		A	8	11	15.3	19.3	28					
Verlustleistung												
2 kHz		W	79	102	137	172	242					
4 kHz		W	84	108	145	183	258					
8 kHz		W	109	140	189	238	337					
12 kHz		W	104	133	180	255	361					
16 kHz		W	104	133	180	227	321					
Zyklisches Netzschalten			3-mal pro Minute									
Max. Motorleitungslänge geschirmt												
ohne EMV-Kategorie		m	50									
Kategorie C1 (2 kHz, 4 kHz, 8kHz)		m	-									
Kategorie C2 (2 kHz, 4 kHz, 8kHz)		m	-									
Kategorie C3 (2 kHz, 4 kHz, 8kHz)		m	-									
Max. Motorleitungslänge ungeschirmt												
ohne EMV-Kategorie		m	100			200						
Schutzart												
EN			IP31	IP66	IP31	IP66	IP31	IP66				
NEMA			Typ 1	Typ 4X	Typ 1	Typ 4X	Typ 1	Typ 4X				
Gewicht	m	kg	4.7	4.8	4.7	4.8	4.7	4.9	5	4.9	5	
Gewicht	m	lb	10.4	10.6	10.4	10.6	10.4	10.6	10.8	11	10.8	11

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

Bemessungsdaten

Die Ausgangsströme gelten für diese Einsatzbedingungen:

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

Umrichter			I55AP									
			137D	155D	175D	211D	215D	222D	230C	240C	255C	275C
Bemessungsleistung	P _N	kW	0.55	0.75	1.1	1.5	2.2	3	4	5.5	7.5	11
Bemessungsleistung	P _N	HP	0.75	1	1.5	2	3	4	5	7.5	10	15
Netzspannungsbereich			3/PE AC 195 V ... 264 V, 45 Hz ... 65 Hz									
Ausgangsspannung			3 AC 0 - 230/240 V									
Netzbemessungsstrom												
ohne Netzdrossel		A	4.7	5.8	7.7	9.4	11.4	16.4	17.3	23.8	33.1	40
mit Netzdrossel		A	-									
Ausgangsscheinleistung		kVA	1.2	1.6	2.2	2.6	3.6	4.9	6.2	8.7	11	15.8
Ausgangsbemessungsstrom												
2 kHz		A	2.9	3.8	5	7.2	8.4	11.5	14.4	19.8	27.6	34.8
4 kHz		A	2.9	3.8	5	7.2	8.4	11.5	14.4	19.8	27.6	34.8
Verlustleistung												
2 kHz		W	30		38	45	62	79	102	137	172	242
4 kHz		W	32		40	48	66	84	108	145	183	258
Zyklisches Netzschalten			3-mal pro Minute									
Max. Motorleitungslänge geschirmt												
ohne EMV-Kategorie		m	50									
Kategorie C1 (2 kHz, 4 kHz, 8kHz)		m	-									
Kategorie C2 (2 kHz, 4 kHz, 8kHz)		m	-									
Kategorie C3 (2 kHz, 4 kHz, 8kHz)		m	-									
Max. Motorleitungslänge ungeschirmt												
ohne EMV-Kategorie		m	60			80			100			200
Schutzart												
EN			IP31									
NEMA			Typ 1									
Gewicht	m	kg	1.6			2.5			4.7			4.9
Gewicht	m	lb	3.5			5.5			10.4			10.8

3-phasiger Netzanschluss 400 V

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).

Umrichter			I55AP											
			137F		155F		175F		211F		215F		222F	
Bemessungsleistung	P _N	kW	0.37	0.55	0.75	1.1	1.5	2.2						
Bemessungsleistung	P _N	HP	0.5	0.75	1	1.5	2	3						
Netzspannungsbereich			3/PE AC 340 V ... 528 V, 45 Hz ... 65 Hz											
Ausgangsspannung			3 AC 0 - 400/480 V											
Netzbemessungsstrom														
ohne Netzdrossel		A	1.8	2.5	3.3	4.4	5.4	7.8						
mit Netzdrossel		A	-											
Ausgangsscheinleistung		kVA	0.9	1.2	1.6	2.1	2.6	3.8						
Ausgangsbemessungsstrom														
2 kHz		A	1.3	1.8	2.4	3.2	3.9	5.6						
4 kHz		A	1.3	1.8	2.4	3.2	3.9	5.6						
8 kHz		A	1.3	1.8	2.4	3.2	3.9	5.6						
12 kHz		A	1	1.4	1.9	2.9	3.5	5						
16 kHz		A	0.9	1.2	1.4	2.1	2.6	3.7						
Verlustleistung														
2 kHz		W	19	24	30	38	45	62						
4 kHz		W	20	25	32	40	48	66						
8 kHz		W	24	31	40	51	61	85						
12 kHz		W	23	30	38	54	65	91						
16 kHz		W	22	28	35	49	58	81						
Zyklisches Netzschalten			3-mal pro Minute											
Max. Motorleitungslänge geschirmt														
ohne EMV-Kategorie		m	50											
Kategorie C1 (2 kHz, 4 kHz, 8kHz)		m	3											
Kategorie C2 (2 kHz, 4 kHz, 8kHz)		m	20											
Kategorie C3 (2 kHz, 4 kHz, 8kHz)		m	35											
Max. Motorleitungslänge ungeschirmt														
ohne EMV-Kategorie		m	60						80					
Schutzart														
EN			IP31	IP66	IP31	IP66	IP31	IP66	IP31	IP66	IP31	IP66	IP31	IP66
NEMA			Typ 1	Typ 4X	Typ 1	Typ 4X	Typ 1	Typ 4X	Typ 1	Typ 4X	Typ 1	Typ 4X	Typ 1	Typ 4X
Gewicht	m	kg	1.7	1.8	1.7	1.8	1.7	1.8	2.6	2.7	2.6	2.7	2.6	2.7
Gewicht	m	lb	3.7	4	3.7	4	3.7	4	5.7	6	5.7	6	5.7	6

Technische Daten
3-phasiger Netzanschluss 400 V
Bemessungsdaten

Umrichter			I55AP									
			230F		240F		255F		275F		311F	
Bemessungsleistung	P _N	kW	3	4	5.5	7.5	11					
Bemessungsleistung	P _N	HP	4	5	7.5	10	15					
Netzspannungsbereich			3/PE AC 340 V ... 528 V, 45 Hz ... 65 Hz									
Ausgangsspannung			3 AC 0 - 400/480 V									
Netzbemessungsstrom												
ohne Netzdrossel		A	9.6	12.5	17.2	20	28.4					
mit Netzdrossel		A	-									
Ausgangsscheinleistung		kVA	4.9	6.4	8.7	11	15.8					
Ausgangsbemessungsstrom												
2 kHz		A	7.3	9.5	13	16.5	23.5					
4 kHz		A	7.3	9.5	13	16.5	23.5					
8 kHz		A	7.3	9.5	13	16.5	23.5					
12 kHz		A	5.8	7.6	10.4	14.9	21.2					
16 kHz		A	4.9	6.3	8.7	11	15.7					
Verlustleistung												
2 kHz		W	79	102	137	172	242					
4 kHz		W	84	108	145	183	258					
8 kHz		W	109	140	189	238	337					
12 kHz		W	104	133	180	255	361					
16 kHz		W	104	133	180	227	321					
Zyklisches Netzschalten			3-mal pro Minute									
Max. Motorleitungslänge geschirmt												
ohne EMV-Kategorie		m	50									
Kategorie C1 (2 kHz, 4 kHz, 8kHz)		m	-									
Kategorie C2 (2 kHz, 4 kHz, 8kHz)		m	20									
Kategorie C3 (2 kHz, 4 kHz, 8kHz)		m	35									
Max. Motorleitungslänge ungeschirmt												
ohne EMV-Kategorie		m	100					200				
Schutzart												
EN			IP31	IP66	IP31	IP66	IP31	IP66	IP31	IP66	IP31	IP66
NEMA			Typ 1	Typ 4X	Typ 1	Typ 4X	Typ 1	Typ 4X	Typ 1	Typ 4X	Typ 1	Typ 4X
Gewicht	m	kg	4.8	4.9	4.8	4.9	4.8	4.9	5	5.1	5	5.1
Gewicht	m	lb	10.6	10.8	10.6	10.8	10.6	10.8	11	11.2	11	11.2

3-phasiger Netzanschluss 400 V "Light Duty"

Bemessungsdaten

Die Ausgangsströme gelten für diese Einsatzbedingungen:

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

Umrichter			I55AP										
			137F	155F	175F	211F	215F	222F	230F	240F	255F	275F	311F
Bemessungsleistung	P _N	kW	0.55	0.75	1.1	1.5	2.2	3	4	5.5	7.5	11	15
Bemessungsleistung	P _N	HP	0.75	1	1.5	2	3	4	5	7.5	10	15	20
Netzspannungsbereich			3/PE AC 340 V ... 528 V, 45 Hz ... 65 Hz										
Ausgangsspannung			3 AC 0 - 400/480 V										
Netz bemessungsstrom													
ohne Netzdrossel		A	1.8	2.5	4.5	5	6.1	8.7	10.3	14	18.3	28	34.2
mit Netzdrossel		A	-										
Ausgangsscheinleistung		kVA	0.9	1.6	2.1	2.6	3.6	4.9	6.4	8.7	11	15.8	21.5
Ausgangs bemessungsstrom													
2 kHz		A	1.6	2.2	2.9	3.8	4.7	6.7	8.8	11.9	15.6	23	28.2
4 kHz		A	1.6	2.2	2.9	3.8	4.7	6.7	8.8	11.9	15.6	23	28.2
Verlustleistung													
2 kHz		W	24	30	38	45	62	79	102	137	172	242	340
4 kHz		W	25	32	40	48	66	84	108	145	183	258	361
Zyklisches Netzschalten			3-mal pro Minute										
Max. Motorleitungslänge geschirmt													
ohne EMV-Kategorie		m	50										
Kategorie C1 (2 kHz, 4 kHz, 8kHz)		m	3						-				
Kategorie C2 (2 kHz, 4 kHz, 8kHz)		m	20										
Kategorie C3 (2 kHz, 4 kHz, 8kHz)		m	35										
Max. Motorleitungslänge ungeschirmt													
ohne EMV-Kategorie		m	60			80			100			200	
Schutzart													
EN			IP31										
NEMA			Typ 1										
Gewicht	m	kg	1.7			2.6			4.8			5	
Gewicht	m	lb	3.7			5.7			10.6			11	

3-phasiger Netzanschluss 480 V

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).

Umrichter			I55AP											
			137F		155F		175F		211F		215F		222F	
Bemessungsleistung	P _N	kW	0.37		0.55		0.75		1.1		1.5		2.2	
Bemessungsleistung	P _N	HP	0.5		0.75		1		1.5		2		3	
Netzspannungsbereich			3/PE AC 340 V ... 528 V, 45 Hz ... 65 Hz											
Ausgangsspannung			3 AC 0 - 400/480 V											
Netzbemessungsstrom														
ohne Netzdrossel		A	1.5		2.1		2.8		3.7		4.5		6.5	
mit Netzdrossel		A	-											
Ausgangsscheinleistung		kVA	0.9		1.3		1.7		2.4		2.8		3.9	
Ausgangsbemessungsstrom														
2 kHz		A	1.1		1.6		2.1		3		3.5		4.8	
4 kHz		A	1.1		1.6		2.1		3		3.5		4.8	
8 kHz		A	1.1		1.6		2.1		3		3.5		4.8	
12 kHz		A	0.9		1.3		1.7		2.7		3.2		4.3	
16 kHz		A	0.7		1.1		1.3		2		2.3		3.2	
Verlustleistung														
2 kHz		W	19		24		30		38		45		62	
4 kHz		W	20		25		32		40		48		66	
8 kHz		W	24		31		40		51		61		85	
12 kHz		W	23		30		38		54		65		91	
16 kHz		W	22		28		35		49		58		81	
Zyklisches Netzschalten			3-mal pro Minute											
Max. Motorleitungslänge geschirmt														
ohne EMV-Kategorie		m	50											
Kategorie C1 (2 kHz, 4 kHz, 8kHz)		m	3											
Kategorie C2 (2 kHz, 4 kHz, 8kHz)		m	20											
Kategorie C3 (2 kHz, 4 kHz, 8kHz)		m	35											
Max. Motorleitungslänge ungeschirmt														
ohne EMV-Kategorie		m	60						80					
Schutzart														
EN			IP31	IP66	IP31	IP66	IP31	IP66	IP31	IP66	IP31	IP66	IP31	IP66
NEMA			Typ 1	Typ 4X	Typ 1	Typ 4X	Typ 1	Typ 4X	Typ 1	Typ 4X	Typ 1	Typ 4X	Typ 1	Typ 4X
Gewicht	m	kg	1.7	1.8	1.7	1.8	1.7	1.8	2.6	2.7	2.6	2.7	2.6	2.7
Gewicht	m	lb	3.7	4	3.7	4	3.7	4	5.7	6	5.7	6	5.7	6

Umrichter			I55AP									
			230F		240F		255F		275F		311F	
Bemessungsleistung	P _N	kW	3		4		5.5		7.5		11	
Bemessungsleistung	P _N	HP	4		5		7.5		10		15	
Netzspannungsbereich			3/PE AC 340 V ... 528 V, 45 Hz ... 65 Hz									
Ausgangsspannung			3 AC 0 - 400/480 V									
Netzbemessungsstrom ohne Netzdrossel		A	8		10.5		14.3		16.6		23.7	
mit Netzdrossel		A	-									
Ausgangsscheinleistung		kVA	5.1		6.6		8.9		11.3		16.9	
Ausgangsbemessungsstrom												
2 kHz		A	6.3		8.2		11		14		21	
4 kHz		A	6.3		8.2		11		14		21	
8 kHz		A	6.3		8.2		11		14		21	
12 kHz		A	5		6.6		8.8		12.6		18.9	
16 kHz		A	4.2		5.5		7.3		9.3		14	
Verlustleistung												
2 kHz		W	79		102		137		172		242	
4 kHz		W	84		108		145		183		258	
8 kHz		W	109		140		189		238		337	
12 kHz		W	104		133		180		255		361	
16 kHz		W	104		133		180		227		321	
Zyklisches Netzschalten			3-mal pro Minute									
Max. Motorleitungslänge geschirmt												
ohne EMV-Kategorie		m	50									
Kategorie C1 (2 kHz, 4 kHz, 8kHz)		m	-									
Kategorie C2 (2 kHz, 4 kHz, 8kHz)		m	20									
Kategorie C3 (2 kHz, 4 kHz, 8kHz)		m	35									
Max. Motorleitungslänge ungeschirmt												
ohne EMV-Kategorie		m	100						200			
Schutzart												
EN			IP31	IP66	IP31	IP66	IP31	IP66	IP31	IP66	IP31	IP66
NEMA			Typ 1	Typ 4X	Typ 1	Typ 4X	Typ 1	Typ 4X	Typ 1	Typ 4X	Typ 1	Typ 4X
Gewicht	m	kg	4.8	4.9	4.8	4.9	4.8	4.9	5	5.1	5	5.1
Gewicht	m	lb	10.6	10.8	10.6	10.8	10.6	10.8	11	11.2	11	11.2

Umrichter			I55AP					
			175G		215G		222G	
Bemessungsleistung	P _N	kW	0.75		1.5		2.2	
Bemessungsleistung	P _N	HP	1		2		3	
Netzspannungsbereich			3/PE AC 340 V ... 528 V, 45 Hz ... 65 Hz					
Ausgangsspannung			3 AC 0 - 480/600 V					
Netzbemessungsstrom								
ohne Netzdrossel		A	2.0		3.2		4.4	
mit Netzdrossel		A	-					
Ausgangsscheinleistung		kVA	1.4		2.2		3.1	
Ausgangsbemessungsstrom								
2 kHz		A	1.7		2.7		3.9	
4 kHz		A	1.7		2.7		3.9	
8 kHz		A	1.7		2.7		3.9	
12 kHz		A	1.3		2.1		3.0	
Verlustleistung								
2 kHz		W	30		45		62	
4 kHz		W	32		48		66	
8 kHz		W	40		61		85	
12 kHz		W	38		65		91	
Zyklisches Netzschalten			3-mal pro Minute					
Max. Motorleitungslänge geschirmt								
ohne EMV-Kategorie		m	50					
Kategorie C1 (2 kHz, 4 kHz, 8kHz)		m	-					
Kategorie C2 (2 kHz, 4 kHz, 8kHz)		m	-					
Kategorie C3 (2 kHz, 4 kHz, 8kHz)		m	-					
Max. Motorleitungslänge ungeschirmt								
ohne EMV-Kategorie		m	60		80			
Schutzart								
EN			IP31	IP66	IP31	IP66	IP31	IP66
NEMA			Typ 1	Typ 4X	Typ 1	Typ 4X	Typ 1	Typ 4X
Gewicht	m	kg	1.7	1.8	2.6	2.7	2.6	2.7
Gewicht	m	lb	3.7	4	5.7	6	5.7	6

3-phasiger Netzanschluss 480 V "Light Duty"

Bemessungsdaten

Die Ausgangsströme gelten für diese Einsatzbedingungen:

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

Umrichter			I55AP										
			137F	155F	175F	211F	215F	222F	230F	240F	255F	275F	311F
Bemessungsleistung	P _N	kW	0.55	0.75	1.1	1.5	2.2	3	4	5.5	7.5	11	15
Bemessungsleistung	P _N	HP	0.75	1	1.5	2	3	4	5	7.5	10	15	20
Netzspannungsbereich			3/PE AC 340 V ... 528 V, 45 Hz ... 65 Hz										
Ausgangsspannung			3 AC 0 - 400/480 V										
Netz bemessungsstrom													
ohne Netzdrossel		A	1.5	2.1	3.9	4.2	5.1	7.3	8.6	11.2	15.3	22	30.5
mit Netzdrossel		A	-										
Ausgangsscheinleistung		kVA	1.3	1.7	2.4	2.8	3.9	5.1	6.6	8.9	11.3	16.9	21.7
Ausgangs bemessungsstrom													
2 kHz		A	1.3	1.9	2.5	3.6	4.2	5.8	7.6	9.8	13.2	18.3	25.2
4 kHz		A	1.3	1.9	2.5	3.6	4.2	5.8	7.6	9.8	13.2	18.3	25.2
Verlustleistung													
2 kHz		W	24	30	38	45	62	79	102	137	172	242	340
4 kHz		W	25	32	40	48	66	84	108	145	183	258	361
Zyklisches Netzschalten			3-mal pro Minute										
Max. Motorleitungslänge geschirmt													
ohne EMV-Kategorie		m	50										
Kategorie C1 (2 kHz, 4 kHz, 8kHz)		m	3						-				
Kategorie C2 (2 kHz, 4 kHz, 8kHz)		m	20										
Kategorie C3 (2 kHz, 4 kHz, 8kHz)		m	35										
Max. Motorleitungslänge ungeschirmt													
ohne EMV-Kategorie		m	60			80			100			200	
Schutzart													
EN			IP31										
NEMA			Typ 1										
Gewicht	m	kg	1.7			2.6			4.8			5	
Gewicht	m	lb	3.7			5.7			10.6			11	

Technische Daten
3-phasier Netzanschluss 480 V "Light Duty"
Bemessungsdaten

Umrichter			I55AP		
			175G	215G	222G
Bemessungsleistung	P _N	kW	1.1	2.2	3
Bemessungsleistung	P _N	HP	1.5	3	4
Netzspannungsbereich			3/PE AC 340 V ... 528 V, 45 Hz ... 65 Hz		
Ausgangsspannung			3 AC 0 - 480/600 V		
Netzbemessungsstrom					
ohne Netzdrossel		A	2.7	4.2	6.1
mit Netzdrossel		A	-		
Ausgangsscheinleistung		kVA	2.2	3.1	4.9
Ausgangsbemessungsstrom					
2 kHz		A	2	3.2	4.7
4 kHz		A	2	3.2	4.7
Verlustleistung					
2 kHz		W	38	62	79
4 kHz		W	40	66	84
Zyklisches Netzschaalten			3-mal pro Minute		
Max. Motorleitungslänge geschirmt					
ohne EMV-Kategorie		m	50		
Kategorie C1 (2 kHz, 4 kHz, 8kHz)		m	-		
Kategorie C2 (2 kHz, 4 kHz, 8kHz)		m	-		
Kategorie C3 (2 kHz, 4 kHz, 8kHz)		m	-		
Max. Motorleitungslänge ungeschirmt					
ohne EMV-Kategorie		m	60	80	
Schutzart					
EN			IP31		
NEMA			Typ 1		
Gewicht	m	kg	1.7	2.6	
Gewicht	m	lb	3.7	5.7	

3-phasiger Netzanschluss 600 V

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).

Umrichter			I55AP175G		I55AP215G		I55AP222G	
Bemessungsleistung	P _N	kW	0.75		1.5		2.2	
Bemessungsleistung	P _N	HP	1		2		3	
Netzspannungsbereich			3/PE AC 425 V ... 660 V, 45 Hz ... 65 Hz					
Ausgangsspannung			3 AC 0 - 480/600 V					
Netzbemessungsstrom								
ohne Netzdrossel		A	2.0		3.2		4.4	
mit Netzdrossel		A	-					
Ausgangsscheinleistung		kVA	1.7		2.7		3.9	
Ausgangsbemessungsstrom								
2 kHz		A	1.7		2.7		3.9	
4 kHz		A	1.7		2.7		3.9	
8 kHz		A	1.7		2.7		3.9	
12 kHz		A	1.3		2.1		3.0	
Verlustleistung								
2 kHz		W	30		45		62	
4 kHz		W	32		48		66	
8 kHz		W	40		61		85	
12 kHz		W	38		65		91	
Zyklisches Netzschalten			3-mal pro Minute					
Max. Motorleitungslänge geschirmt								
ohne EMV-Kategorie		m	50					
Kategorie C1 (2 kHz, 4 kHz, 8kHz)		m	-					
Kategorie C2 (2 kHz, 4 kHz, 8kHz)		m	-					
Kategorie C3 (2 kHz, 4 kHz, 8kHz)		m	-					
Max. Motorleitungslänge ungeschirmt								
ohne EMV-Kategorie		m	60		80			
Schutzart								
EN			IP31	IP66	IP31	IP66	IP31	IP66
NEMA			Typ 1	Typ 4X	Typ 1	Typ 4X	Typ 1	Typ 4X
Gewicht	m	kg	1.7	1.8	2.6	2.7	2.6	2.7
Gewicht	m	lb	3.7	4	5.7	6	5.7	6

3-phasiger Netzanschluss 600 V "Light Duty"

Bemessungsdaten

Die Ausgangsströme gelten für diese Einsatzbedingungen:

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

Umrichter			I55AP175G	I55AP215G	I55AP222G
Bemessungsleistung	P _N	kW	1.1	2.2	3
Bemessungsleistung	P _N	HP	1.5	3	4
Netzspannungsbereich			3/PE AC 425 V ... 660 V, 45 Hz ... 65 Hz		
Ausgangsspannung			3 AC 0 - 480/600 V		
Netzbemessungsstrom					
ohne Netzdrossel		A	2.7	4.2	6.1
mit Netzdrossel		A	-		
Ausgangsscheinleistung		kVA	2.7	3.9	6.1
Ausgangsbemessungsstrom					
2 kHz		A	2	3.2	4.7
4 kHz		A	2	3.2	4.7
Verlustleistung					
2 kHz		W	38	62	79
4 kHz		W	40	66	84
Zyklisches Netzschalten			3-mal pro Minute		
Max. Motorleitungslänge geschirmt					
ohne EMV-Kategorie		m	50		
Kategorie C1 (2 kHz, 4 kHz, 8kHz)		m	-		
Kategorie C2 (2 kHz, 4 kHz, 8kHz)		m	-		
Kategorie C3 (2 kHz, 4 kHz, 8kHz)		m	-		
Max. Motorleitungslänge ungeschirmt					
ohne EMV-Kategorie		m	60	80	
Schutzart					
EN			IP31		
NEMA			Typ 1		
Gewicht	m	kg	1.7	2.6	
Gewicht	m	lb	3.7	5.7	

Umwelthinweise und Recycling

Lenze ist seit vielen Jahren gemäß der weltweiten Umweltmanagementnorm (DIN EN) ISO 14001 zertifiziert. Im Rahmen unserer gelebten Umweltpolitik und der damit zusammenhängenden Klimaverantwortung beachten Sie bitte die folgenden Hinweise zu gefährlichen Inhaltsstoffen und zum Recycling von Lenze-Produkten und deren Verpackungen:



Die Lenze-Produkte unterliegen zum Teil der EU-Richtlinie 2011/65/EU zur Beschränkung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten (RoHS). Dies wird entsprechend in der EU-Konformitätserklärung sowie mit dem CE-Zeichen dokumentiert.



Die Lenze-Produkte unterliegen nicht der EU-Richtlinie 2012/19/EU über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE), enthalten aber teilweise Batterien/Akkus gemäß EU-Richtlinie 2006/66/EG (Batterie-Richtlinie). Den vom Hausmüll gesonderten Entsorgungsweg zeigen entsprechende Kennzeichnungen mit der "durchgestrichenen Mülltonne" auf.

Gegebenenfalls enthaltene Batterien/Akkus sind auf die Lebensdauer des Produkts ausgelegt und müssen vom Endnutzer weder getauscht noch anderweitig entfernt werden.



Die Lenze-Produkte werden in der Regel mit Verpackungen aus Pappe oder Kunststoff verkauft. Diese Verpackungen entsprechen der EU-Richtlinie 94/62/EG über Verpackungen und Verpackungsabfälle (Verpackungsrichtlinie). Den erforderlichen Entsorgungsweg zeigen materialspezifische Kennzeichnungen mit dem "Recyclingdreieck" auf.

Beispiel: "21 - Sonstige Pappe"

REACH

Die Lenze-Produkte unterliegen der europäischen Verordnung EG Nr. 1907/2006 (REACH-Chemikalienverordnung). Bei bestimmungsgemäßem Gebrauch ist eine Exposition von Stoffen für Mensch, Tier und Umwelt ausgeschlossen.

Lenze-Produkte sind industrielle Elektro- und Elektronikprodukte und werden einer professionellen Entsorgung zugeführt. Sowohl die mechanischen als auch die elektrischen Komponenten wie Elektromotoren, Getriebe oder Umrichter enthalten wertvolle Rohstoffe, die man recyceln und erneut verwenden kann. Ein ordnungsgemäßes Recycling und damit der Erhalt eines möglichst hohen Wertstoffkreislaufes ist daher aus wirtschaftlicher und ökologischer Sicht wichtig und sinnvoll.

- Stimmen Sie die professionelle Entsorgung mit Ihrem Entsorgungsunternehmen ab.
- Trennen Sie mechanische und elektrische Komponenten, Verpackungen, gefährliche Abfälle (z. B. Getriebeöle) und Batterien/Akkus, wo immer möglich.
- Führen Sie die getrennten Abfälle einer umweltgerechten und ordnungsgemäßen Entsorgung zu (kein Haushaltsmüll oder kommunaler Sperrmüll).



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

www.Lenze.com → Suchbegriff: "Nachhaltigkeit"

.....

Contents

About this document	106
Further documents	106
Notations and conventions	107
Safety instructions	108
Basic safety instructions	108
Application as directed	109
Foreseeable misuse	109
Residual hazards	110
Product information	112
Identification of the products	112
Features	113
License information	114
Mechanical installation	115
Dimensions	115

.....

Electrical installation	131
Important notes.....	131
EMC-compliant installation	133
Connection according to UL.....	134
Important notes	134
Fusing data.....	135
Branch Circuit Protection (BCP)	135

Mains connection	136
1-phase mains connection 120 V.....	137
Connection diagrams	137
Terminal data	138
Fusing data	138
1-phase mains connection 230/240 V	139
Connection diagrams	139
Terminal data	140
Fusing data	141
1-phase mains connection 230/240 V "Light Duty"	141
Connection diagrams	141
Terminal data	141
Fusing data	141
3-phase mains connection 230/240 V	142
Connection diagrams	142
Terminal data	143
Fusing data	144
3-phase mains connection 230/240 V "Light Duty"	144
Connection diagrams	144
Terminal data	144
Fusing data	144
3-phase mains connection 400 V.....	145
Connection diagrams	145
Terminal data	146
Fusing data	147
3-phase mains connection 400 V "Light Duty".....	148
Connection diagrams	148
Terminal data	148
Fusing data	148
3-phase mains connection 480 V.....	149
Connection diagrams	149
Terminal data	150
Fusing data	151
3-phase mains connection 480 V "Light Duty".....	152
Connection diagrams	152
Terminal data	152
Fusing data	152
3-phase mains connection 600 V.....	153
Connection diagrams	153
Terminal data	154
Fusing data	154
3-phase mains connection 600 V "Light Duty".....	155
Connection diagrams	155
Terminal data	155
Fusing data	155
Motor connection	155

Brake resistor connection	156
Control connections	158
Networks	159
CANopen	159
EtherCAT	160
EtherNet/IP	162
Modbus RTU	164
Modbus TCP	165
PROFINET	166
IO-Link	167
Functional safety	168
Basic Safety - STO	169
Connection diagram	169
Terminal data	170
Commissioning	171
Important notes	171
Initial switch-on and functional test	172
Using accessories	173
Keypad	173
Keypad operating mode	173
Function of keypad keys in operating mode	173
Keypad parameterisation mode	174
Function of the keypad keys in the parameterisation mode	174
Diagnostics and fault elimination	175
LED status display	175

Technical data	176
Standards and operating conditions	176
Conformities and approvals	176
Protection of persons and device protection	176
EMC data	176
Motor connection	177
Environmental conditions	177
Electrical supply conditions	177
1-phase mains connection 120 V	178
Rated data	178
1-phase mains connection 230/240 V	179
Rated data	179
1-phase mains connection 230/240 V "Light Duty"	181
Rated data	181
3-phase mains connection 230/240 V	182
Rated data	182
3-phase mains connection 230/240 V "Light Duty"	184
Rated data	184
3-phase mains connection 400 V	185
Rated data	185
3-phase mains connection 400 V "Light Duty"	187
Rated data	187
3-phase mains connection 480 V	188
Rated data	188
3-phase mains connection 480 V "Light Duty"	191
Rated data	191
3-phase mains connection 600 V	193
Rated data	193
3-phase mains connection 600 V "Light Duty"	194
Rated data	194
Environmental notes and recycling	195

About this document

 **WARNING!**

Read this documentation carefully before starting any work.

► Please observe the safety instructions!

Further documents

For certain tasks, information is available in additional documents.

Document	Contents/topics
Configuration document	Basic information on configuring and ordering the product
Commissioning document	Basic information on installing and commissioning the product
"Functional safety" configuration document	Basic information on configuring "functional safety" of the product

For certain tasks, information is available in other media.

Form	Contents/topics
Engineering Tools	For commissioning
AKB articles	Additional technical information for users in the Application Knowledge Base
CAD data	Download in different formats from the EASY Product Finder
EPLAN macros	Project planning, documentation and management of projects for EPLAN P8.

These media can be found here: Lenze.com



Information and tools with regard to the Lenze products can be found on the Internet:
www.Lenze.com → Downloads

Notations and conventions

Conventions are used in this document to distinguish between different types of information.

Numeric notation		
Decimal separator	Point	Generally shown as a decimal point. Example: 1 234.56
Warnings		
UL Warnings	UL	Are used in English and French.
UR warnings	UR	
Text		
Engineering Tools	" "	Software Example: "Engineer", "EASY Starter"
Icons		
Page reference		Reference to another page with additional information. Example:  16 = see page 16
Documentation reference		Reference to other documentation with additional information. Example:  EDKxxx = see documentation EDKxxx

Layout of the safety instructions

DANGER!

Indicates an extremely hazardous situation. Failure to comply with this instruction will result in severe irreparable injury and even death.

WARNING!

Indicates an extremely hazardous situation. Failure to comply with this instruction may result in severe irreparable injury and even death.

CAUTION!

Indicates a hazardous situation. Failure to comply with this instruction may result in slight to medium injury.

NOTICE

Indicates a material hazard. Failure to comply with this instruction may result in material damage.

Safety instructions

Disregarding the following basic safety measures and safety information may lead to severe personal injury and damage to property!

Observe all specifications of the corresponding documentation supplied. This is the precondition for safe and trouble-free operation and for obtaining the product features specified.

Please observe the specific safety information in the other sections!

Basic safety instructions

DANGER!

Dangerous electrical voltage

Possible consequences: Death or severe injuries from electric shock

- ▶ Any work on the device must only be carried out in a deenergized state.
- ▶ After switching off the mains voltage, observe the signs on the product.

Product

- The product must only be used as directed.
- Never commission the product in the event of visible damage.
- The product must never be technically modified.
- Never commission the product before assembly has been completed.
- The product must never be operated without required covers.
- Connect/disconnect all pluggable terminals only in de-energized condition.
- Only remove the product from the installation in the de-energized state.

Personnel

Only qualified and skilled personnel are allowed to work with the product. IEC 60364 and/or CENELEC HD 384 define the qualifications of these persons as follows:

- They are familiar with the installation, mounting, commissioning, and operation of the product.
- They possess the appropriate qualifications for their tasks.
- They are familiar with all regulations for the prevention of accidents, directives, and laws applicable at the location and are able to apply them.

Process engineering

The procedural notes and circuit details described are only proposals. It is up to the user to check whether they can be adapted to the particular applications. Lenze does not take any responsibility for the suitability of the procedures and circuit proposals described.

Application as directed

- The product serves to control three-phase AC motors and three-phase permanent magnet AC motors (PMAC motors).
- The product must only be actuated with motors that are suitable for the operation with inverters.
- The product is not a household appliance, but is only designed as a component for commercial or professional use in terms of EN 61000-3-2.
- Depending on the degree of protection, the product can be mounted inside and outside control cabinets.
- The product must only be actuated under the operating conditions and power limits specified in this documentation.
- The product meets the protection requirements of 2014/35/EU: Low-Voltage Directive.
- The product is not a machine in terms of 2006/42/EU: Machinery Directive, with the exception of all functions of the functional safety.
- Commissioning or starting the operation as directed of a machine with the product is not permitted until it has been ensured that the machine meets the regulations of the EC Directive 2006/42/EU: Machinery Directive observe; EN 60204-1 .
- Commissioning or starting operation as directed is only permissible if the EMC Directive 2014/30/EU is complied with.
- In residential areas, the product may cause EMC interferences. The operator is responsible for taking interference suppression measures.

The user is not allowed to change inverters that come with integrated safety technology.

- The safety module must not be removed.
- The user must not carry out any repairs on the safety module.
- The safety module is not a spare part.
- If the safety module is defective, the inverter has to be replaced.

Foreseeable misuse

Inverters are not to be operated with DC motors.

Residual hazards

Even if notes given are taken into consideration and protective measures are implemented, the occurrence of residual risks cannot be fully prevented.

The user must take the residual hazards mentioned into consideration in the risk assessment for his/her machine/system.

If the above is disregarded, this can lead to severe injuries to persons and damage to property!

Product

Observe the warning labels on the product!

DANGER!

Danger to life due to electrical voltage!

The product's power connections can still be carrying voltage when the mains supply has been switched off.

Possible consequences: Death, severe injury, or burns

- ▶ Do not touch the power connections immediately.
- ▶ Take note of the corresponding warning plates on the product.
- ▶ Check power terminals for isolation from supply.



Dangerous electrical voltage:

Before working on the product, make sure there is no voltage applied to the power terminals!

After mains disconnection, the power terminals will still carry the hazardous electrical voltage for the time given next to the symbol!



Electrostatic sensitive devices:

Before working on the product, the staff must ensure to be free of electrostatic charge!



High leakage current:

Carry out fixed installation and PE connection in compliance with:
EN 61800-5-1 / EN 60204-1



Hot surface:

Use personal protective equipment or wait until the device has cooled down!

Degree of protection - protection of persons and device protection

- Information applies to the mounted and ready-for-use state.

Motor protection

With some settings of the inverter, the connected motor can overheat.

- E. g. by longer operation of self-ventilated motors at low speed.
- E. g. by longer operation of the DC-injection brake.

Protection of the machine/system

Drives can reach dangerous overspeeds.

- E. g. by setting high output frequencies in connection with motors and machines not suitable for this purpose.
- The inverters do not provide protection against such operating conditions. For this purpose, use additional components.

Switch contactors in the motor cable only if the controller is inhibited.

- Switching while the inverter is enabled is only permissible if no monitoring functions are activated.

Motor

If there is a short circuit of two power transistors, a residual movement of up to 180° /number of pole pairs can occur at the motor! (e. g. 4-pole motor: residual movement max. $180^\circ/2 = 90^\circ$).

Product information

Identification of the products

Product information

Identification of the products

In tables, the first 9 digits of the corresponding product code are used to identify the products:

Product code

[illegible]

Features

0.37 kW ... 11 kW

Network status LEDs

X20 Memory module

X2xx Network, Option
EtherCAT, PROFINET,
EtherNet/IP, Modbus TCP

Rotary encoder switch

DIP switch

X2xx Network, Option
CANopen, Modbus RTU,
IO-Link

X16 Diagnostic interface

Shield connection
Control cable

X100 Power supply

PE connection

Cable glands with shield connection

X109 PTC input

Operating module
Keypad or WLAN
module

X3 Control terminals
Standard I/O

Inverter status LEDs

X9 Relay output

X1 Safety module
Slot

X105 Motor connection
Brake resistor
connection
DC bus



Exceptions for 600 V devices:

No PTC input X109.

No safety module.

Meaning of the status LEDs for the various networks

Network	LED left	LED right	
CANopen	CAN-RUN	CAN-ERR	
Modbus RTU	COMM	ERR	
EtherCAT	RUN	ERR	
Ethernet/IP	NS	MS	
PROFINET	BUS-RDY	BUS-ERR	
Modbus/TCP	NS	MS	
IO-Link	RUN	-	

License information

PROFINET



The PROFINET firmware is optional.

The PROFINET firmware uses the following open source software packages under a modified GPL license: eCos Operating System. These components are used at the operating system level of the firmware. The protocol stack does not use source code under a GPL license.

[View license](#)

Mechanical installation

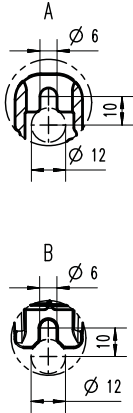
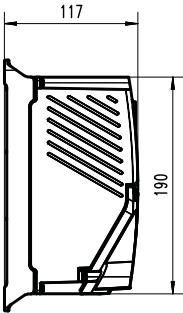
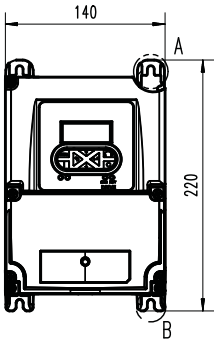
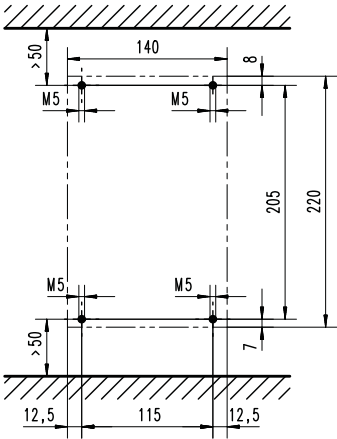
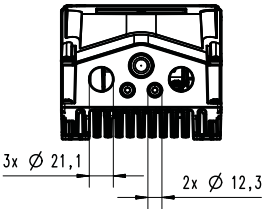
Dimensions

 The specified installation clearances are minimum dimensions to ensure a sufficient air circulation for cooling purposes. They do not consider the bend radiuses of the connecting cables.

0.37 kW ... 0.75 kW

The dimensions in mm apply to:

0.37 kW	I55AP137A	I55AP137B	I55AP137D	I55AP137F	
0.55 kW		I55AP155B	I55AP155D	I55AP155F	
0.75 kW		I55AP175B	I55AP175D	I55AP175F	I55AP175G

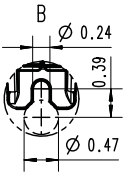
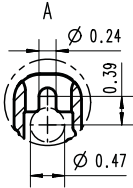
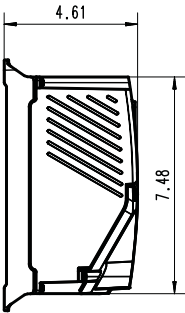
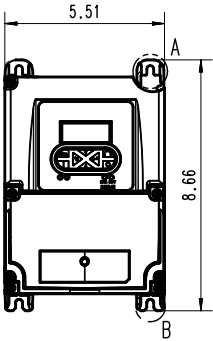
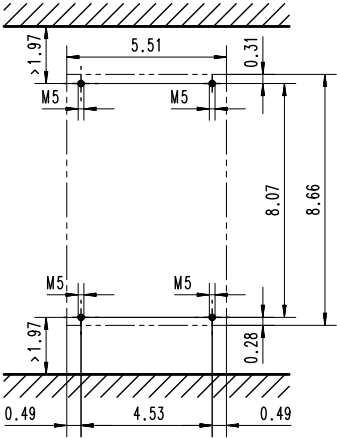
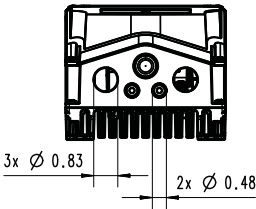


8800640

0.5 hp ... 1 hp

The dimensions in inch apply to:

0.5 hp	I55AP137A	I55AP137B	I55AP137D	I55AP137F	
0.75 hp		I55AP155B	I55AP155D	I55AP155F	
1 hp		I55AP175B	I55AP175D	I55AP175F	I55AP175G

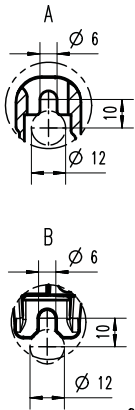
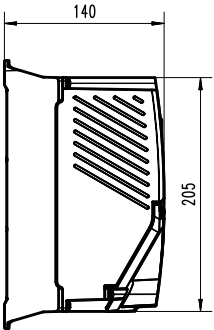
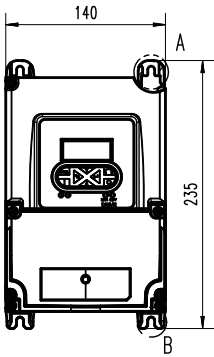
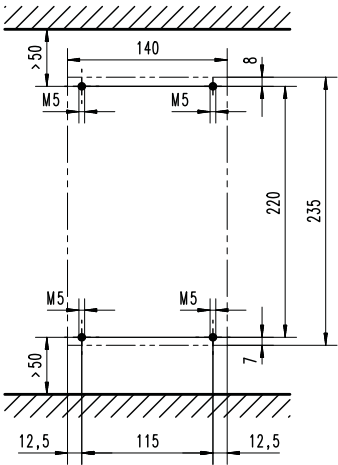
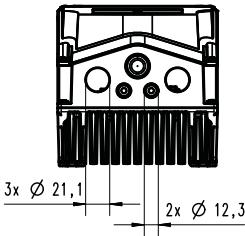


8800641

0.75 kW ... 2.2 kW

The dimensions in mm apply to:

0.75 kW	I55AP175A				
1.1 kW	I55AP211A	I55AP211B	I55AP211D	I55AP211F	
1.5 kW		I55AP215B	I55AP215D	I55AP215F	I55AP215G
2.2 kW		I55AP222B	I55AP222D	I55AP222F	I55AP222G

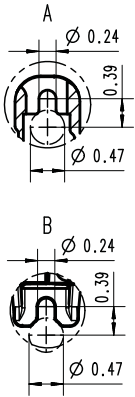
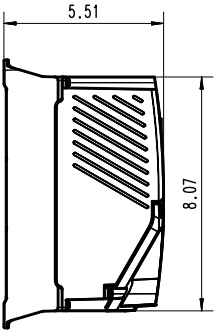
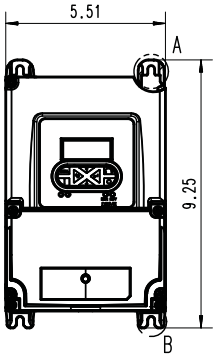
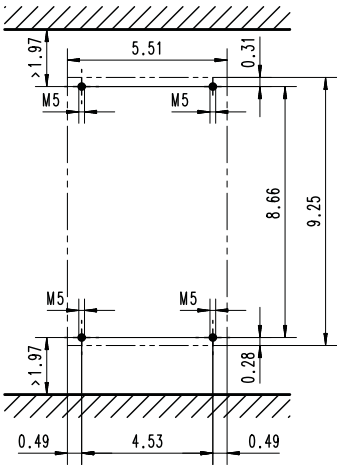
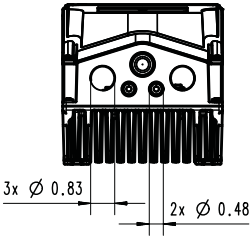


8800642

1.5 hp ... 3 hp

The dimensions in inch apply to:

1 hp	I55AP175A				
1.5 hp	I55AP211A	I55AP211B	I55AP211D	I55AP211F	
2 hp		I55AP215B	I55AP215D	I55AP215F	I55AP215G
3 hp		I55AP222B	I55AP222D	I55AP222F	I55AP222G

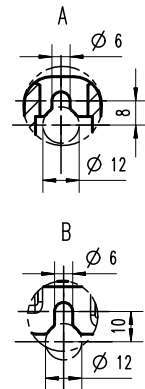
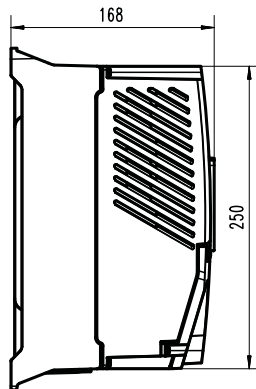
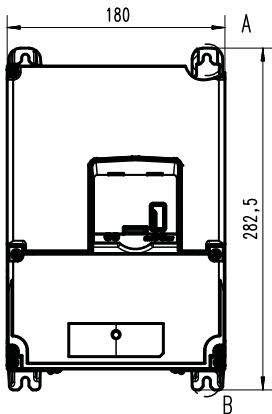
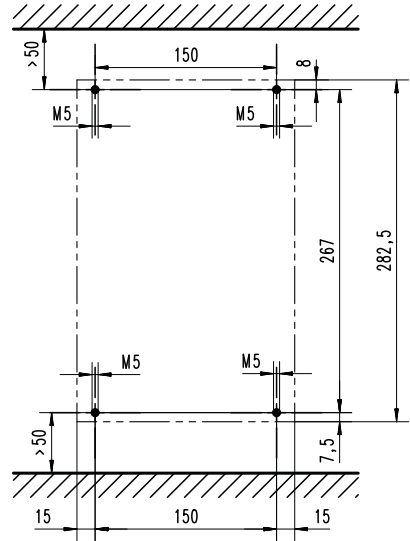
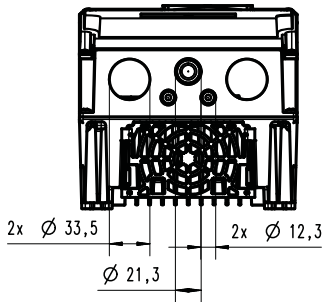


8800643

3 kW ... 5.5 kW

The dimensions in mm apply to:

3 kW	I55AP230C	I55AP230F
4 kW	I55AP240C	I55AP240F
5.5 kW	I55AP255C	I55AP255F

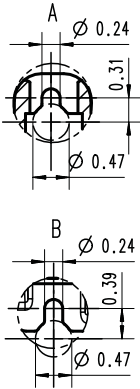
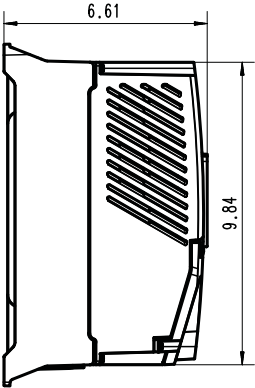
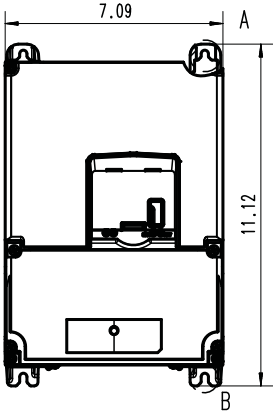
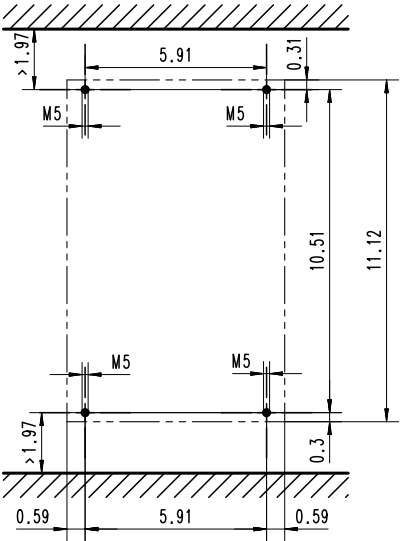
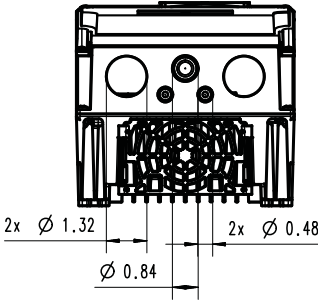


8800779

4 hp ... 7.5 hp

The dimensions in inch apply to:

4 hp	I55AP230C	I55AP230F
5 hp	I55AP240C	I55AP240F
7.5 hp	I55AP255C	I55AP255F

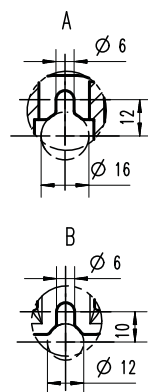
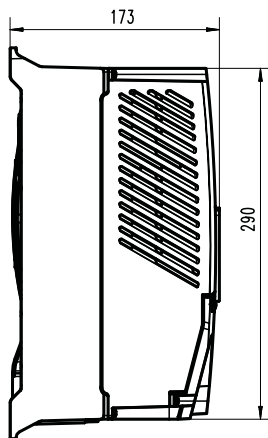
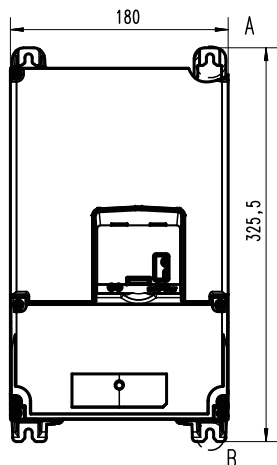
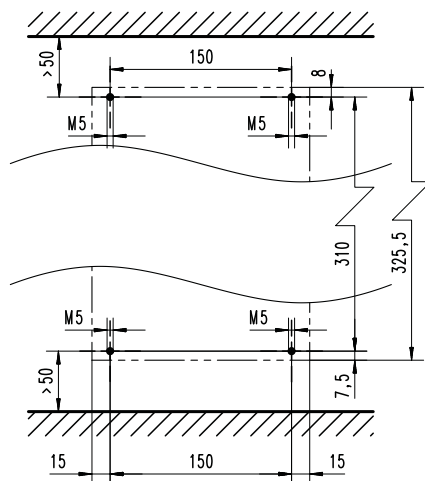
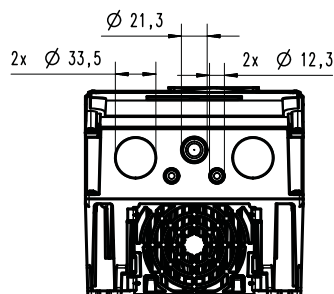


8800780

7.5 kW ... 11 kW

The dimensions in mm apply to:

7.5 kW	I55AP275C	I55AP275F
11 kW	I55AP311C	I55AP311F

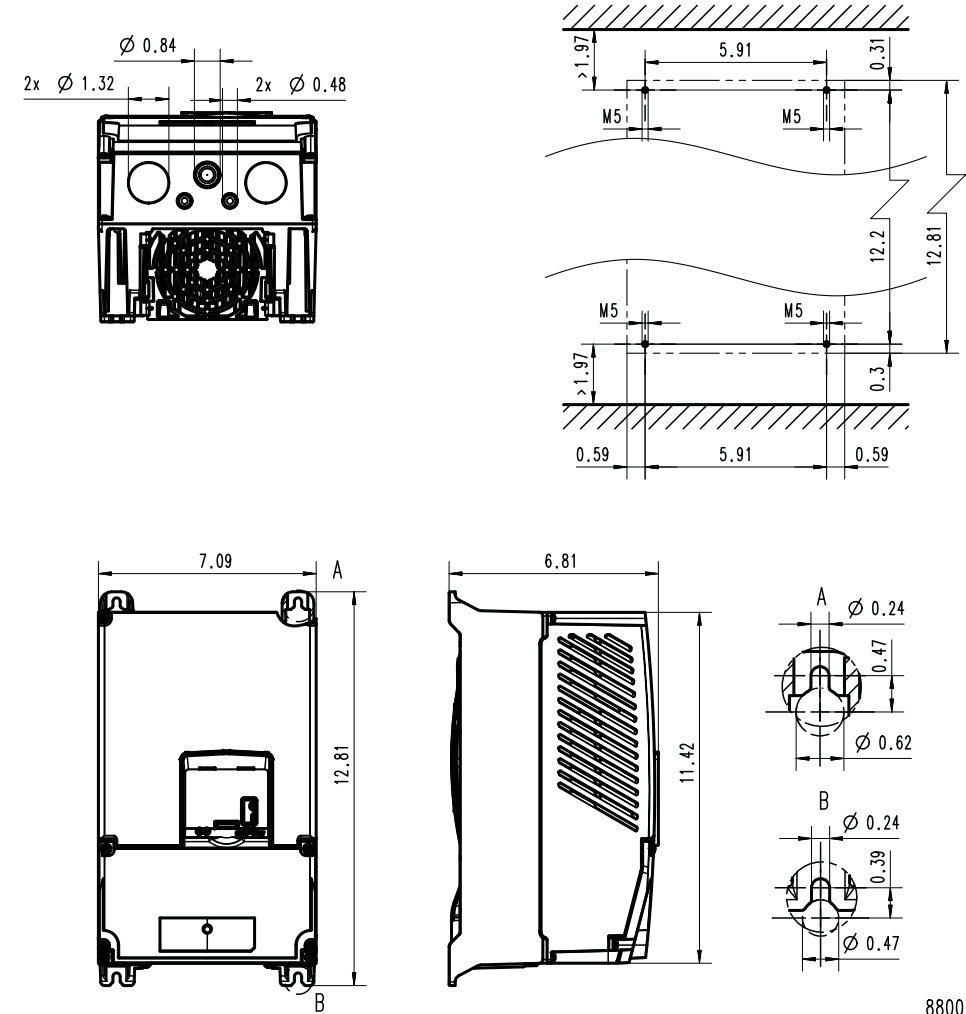


8800788

10 hp ... 15 hp

The dimensions in inch apply to:

10 hp	I55AP275C	I55AP275F
15 hp	I55AP311C	I55AP311F



8800789

Dimensions for devices with extension box

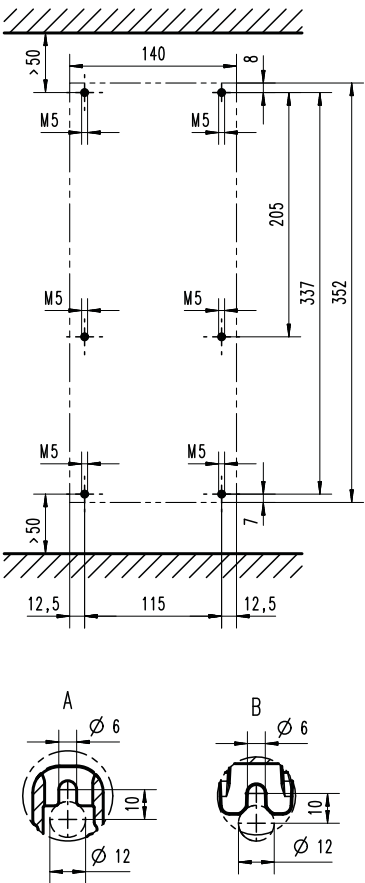
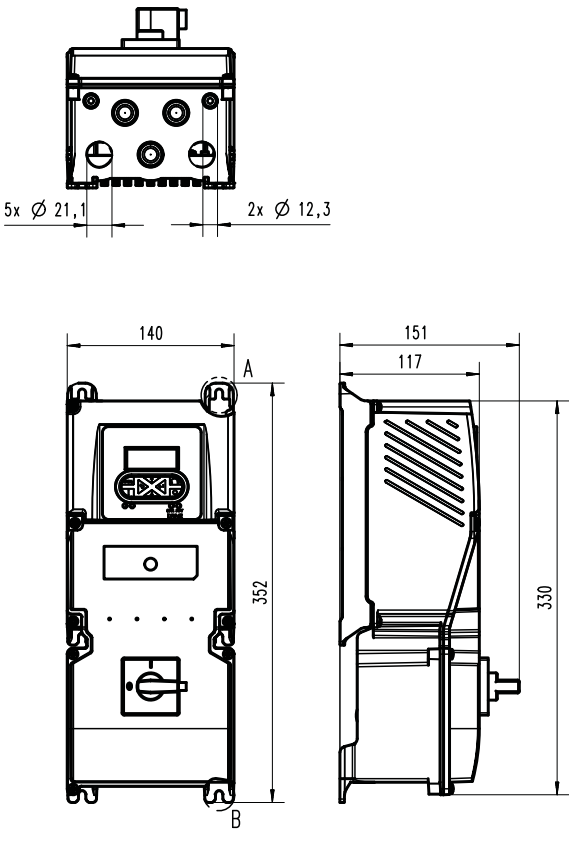
I55APxxxx1xxxxxxxx - Empty extension box

I55APxxxx2xxxxxxxx - Extension box with maintenance switch

0.37 kW ... 0.75 kW

The dimensions in mm apply to:

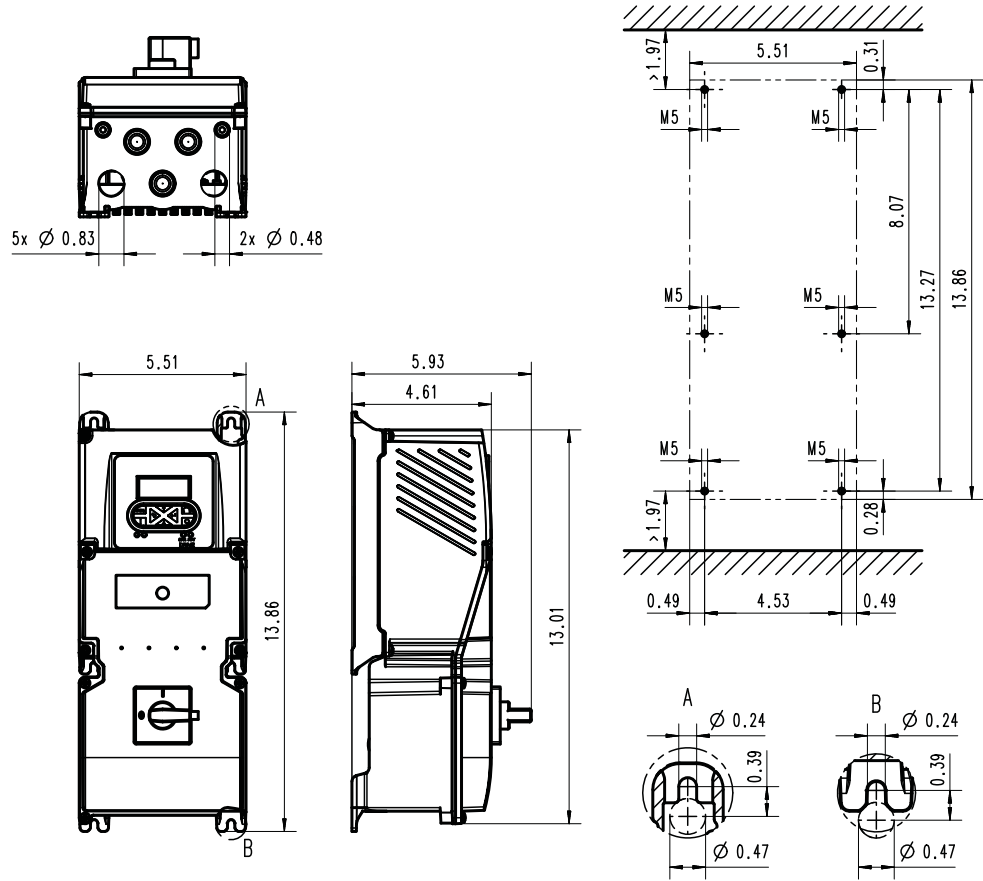
0.37 kW	I55AP137A	I55AP137B	I55AP137D	I55AP137F	
0.55 kW		I55AP155B	I55AP155D	I55AP155F	
0.75 kW		I55AP175B	I55AP175D	I55AP175F	I55AP175G



0.5 hp ... 1 hp

The dimensions in inch apply to:

0.5 hp	I55AP137A	I55AP137B	I55AP137D	I55AP137F	
0.75 hp		I55AP155B	I55AP155D	I55AP155F	
1 hp		I55AP175B	I55AP175D	I55AP175F	I55AP175G

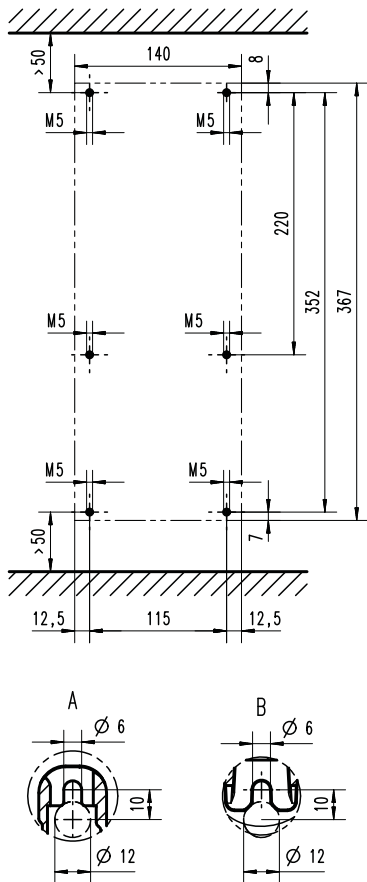
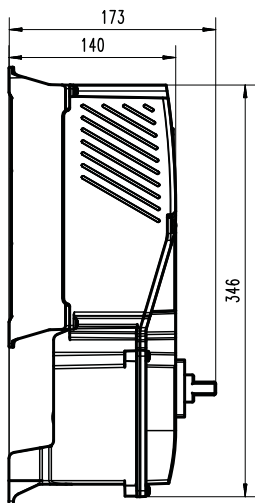
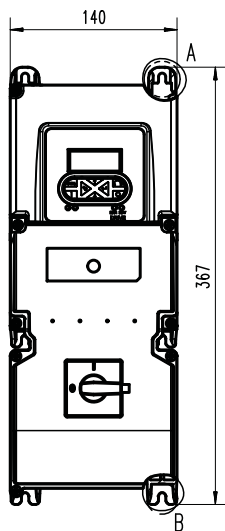
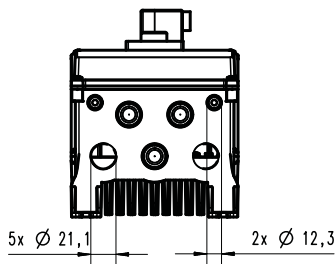


8800957

0.75 kW .. 2.2 kW

The dimensions in mm apply to:

0.75 kW	I55AP175A				
1.1 kW	I55AP211A	I55AP211B	I55AP211D	I55AP211F	
1.5 kW		I55AP215B	I55AP215D	I55AP215F	I55AP215G
2.2 kW		I55AP222B	I55AP222D	I55AP222F	I55AP222G

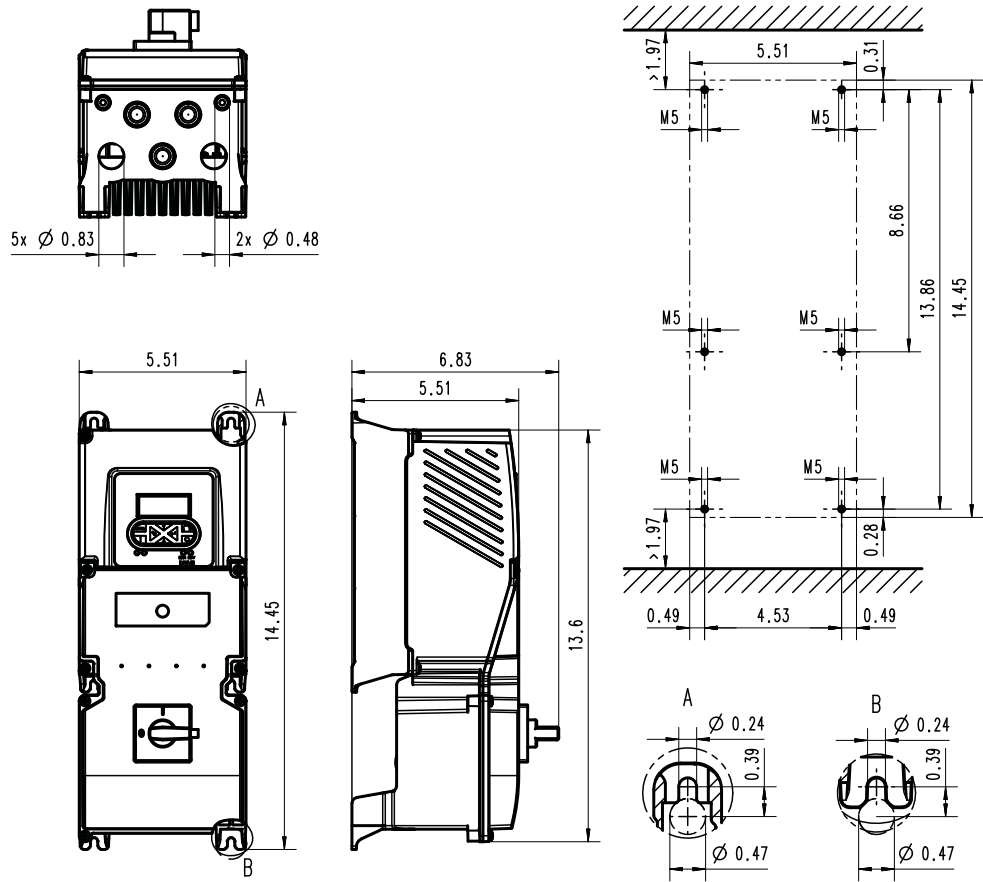


8800958

1.5 hp ... 3 hp

The dimensions in inch apply to:

1 hp	I55AP175A				
1.5 hp	I55AP211A	I55AP211B	I55AP211D	I55AP211F	
2 hp		I55AP215B	I55AP215D	I55AP215F	I55AP215G
3 hp		I55AP222B	I55AP222D	I55AP222F	I55AP222G

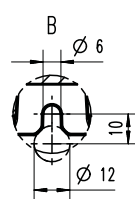
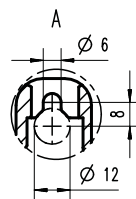
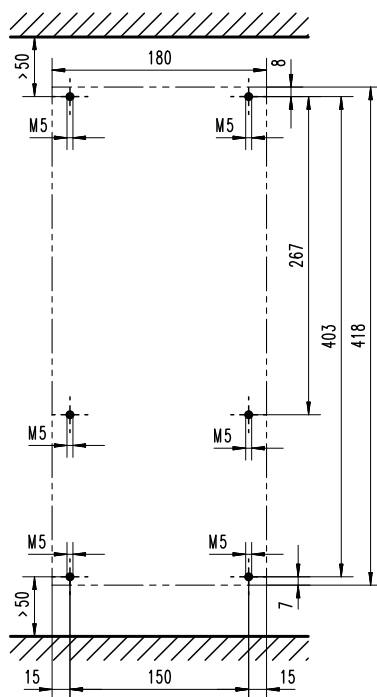
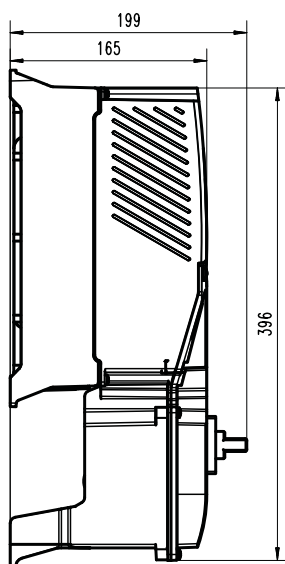
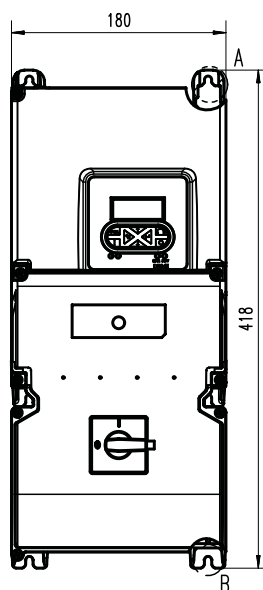
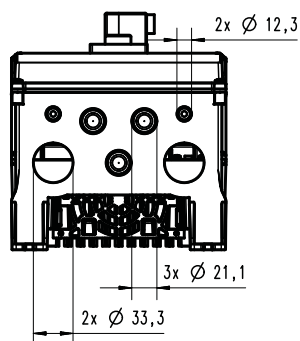


8800959

3 kW ... 5.5 kW

The dimensions in mm apply to:

3 kW	I55AP230C	I55AP230F
4 kW	I55AP240C	I55AP240F
5.5 kW	I55AP255C	I55AP255F

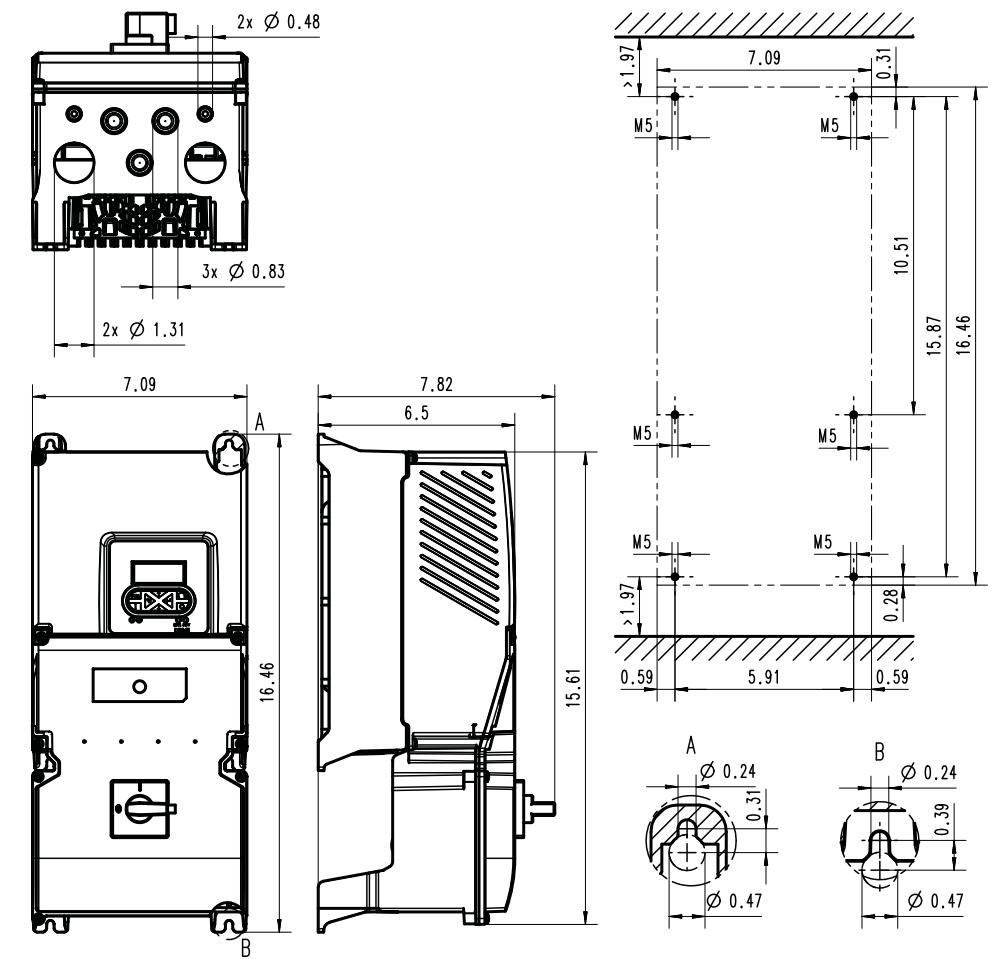


8800960

4 hp ... 7.5 hp

The dimensions in inch apply to:

4 hp	I55AP230C	I55AP230F
5 hp	I55AP240C	I55AP240F
7.5 hp	I55AP255C	I55AP255F

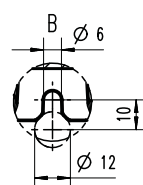
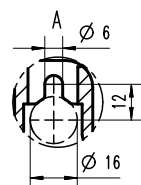
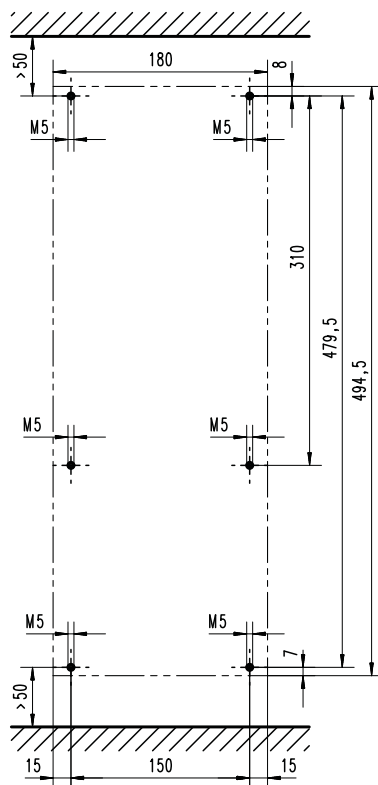
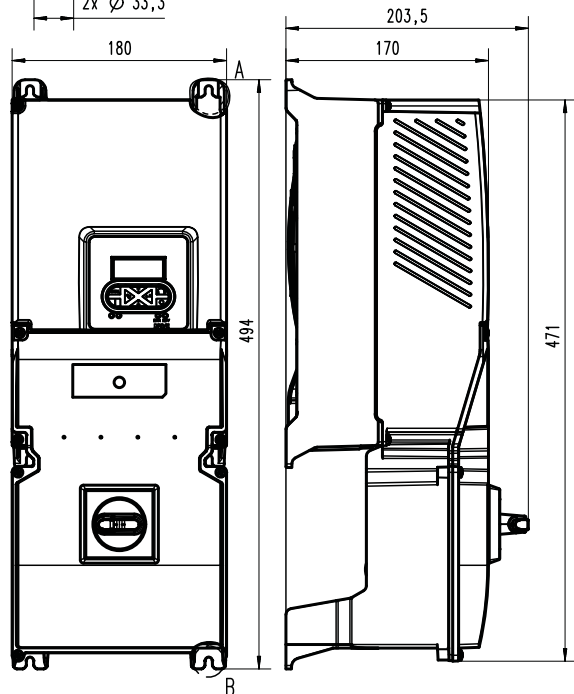
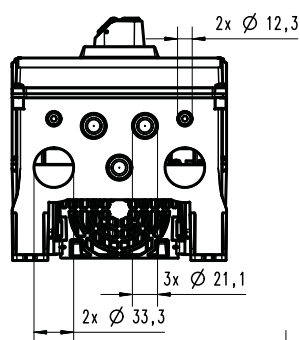


8800961

7.5 kW ... 11 kW

The dimensions in mm apply to:

7.5 kW	I55AP275C	I55AP275F
11 kW	I55AP311C	I55AP311F

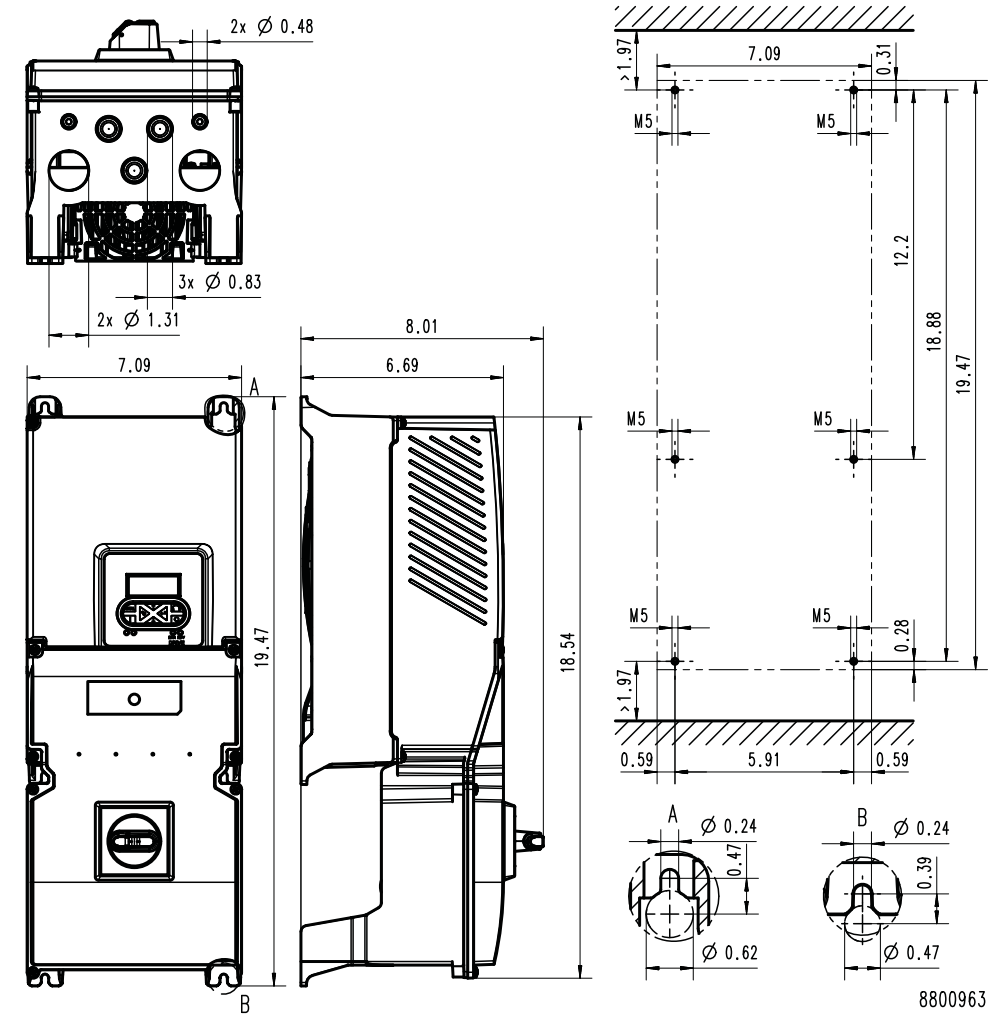


8800962

10 hp ... 15 hp

The dimensions in inch apply to:

10 hp	I55AP275C	I55AP275F
15 hp	I55AP311C	I55AP311F



8800963

Electrical installation

Important notes

DANGER!

Electrical voltage

Possible consequences: Death or severe injuries

- ▶ Any work on the inverter must only be carried out in the de-energized state.
- ▶ Inverter up to 45 kW: After switching off the mains voltage, wait for at least 3 min before you start working.
- ▶ Inverter from 55 kW onwards: After switching off the mains voltage, wait for at least 10 min before you start working.

DANGER!

Dangerous electrical voltage

The leakage current against earth (PE) is $> 3.5 \text{ mA AC}$ or $> 10 \text{ mA DC}$.

Possible consequences: Death or severe injuries when touching the device in the event of an error.

- ▶ Implement the measures requested in EN 61800-5-1 or EN 60204-1. Especially:
- ▶ Fixed installation
- ▶ The PE connection must comply with the standards (PE conductor diameter $\geq 10 \text{ mm}^2$ or use a double PE conductor)

WARNING!

Dangerous electrical voltage

Device error causes an overvoltage in the system.

- ▶ For a voltage supply with DC 24 V ($\pm 20 \%$), use only a safely separated power supply unit according to the valid SELV/PELV requirements.

NOTICE

Mounting not according to protection class

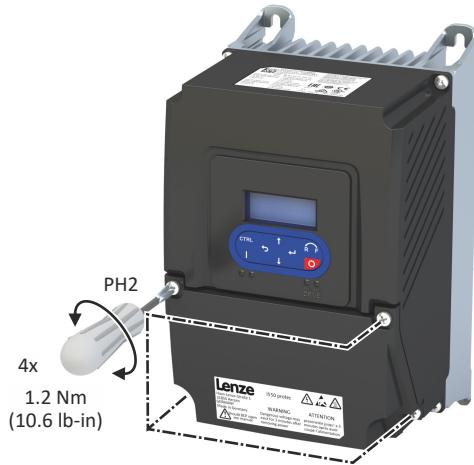
Possible consequences: Material damage due to penetrating humidity and foreign bodies.

- ▶ All cable glands and mounting parts must at least correspond to the protection class of the inverter.
- ▶ All openings in the housing must be closed according to the protection class.
- ▶ The cover must be screwed on with the specified tightening torque.

Open and close screw connection of the cover



For wiring purposes, loosen the 4 screws in the cover using a Phillips head screwdriver. After completing the wiring, close the cover again using the 4 screws to ensure that the degree of protection is maintained.



Cable glands



Always use cable glands with long thread.

EMC-compliant installation

The drive system (inverter and drive) only complies with the EMC Directive 2014/30/EU if it is installed according to the guidelines for CE-typical drive systems.

These guidelines should also be followed in installations requiring FCC Part 15 or ICES 001 compliance.

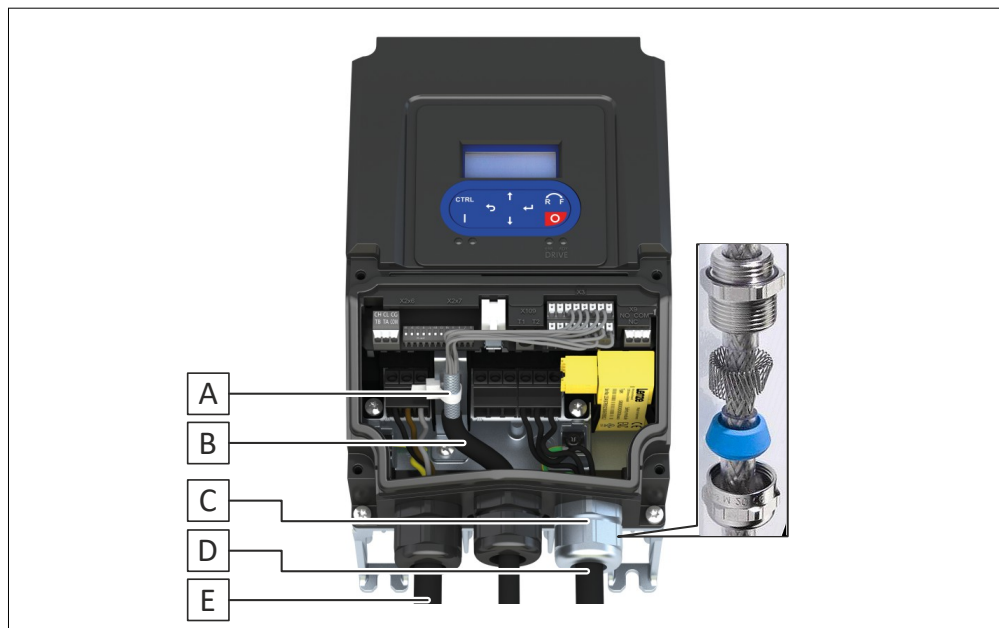
NOTICE

Electromagnetic interferences

Product and peripheral devices may be affected during operation.

- Use integrated conductive shield connections for control lines and motor lines.
- Use central earthing points.

The following example shows the effective wiring:



- A Shield connection for control connections
- B Control line
- C EMC cable gland
- D Motor cable with low capacity
- E Power line

EMC-compliant installation must be implemented with shielded motor cables of low capacitance.

Capacitance per unit length:

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

Connection according to UL

Important notes

WARNING!

- ▶ **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.
-

WARNING!

- ▶ **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.
-

WARNING!

- ▶ **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.
-

NOTICE

- ▶ **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.
-

NOTICE

- **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.

Fusing data

Branch Circuit Protection (BCP)

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

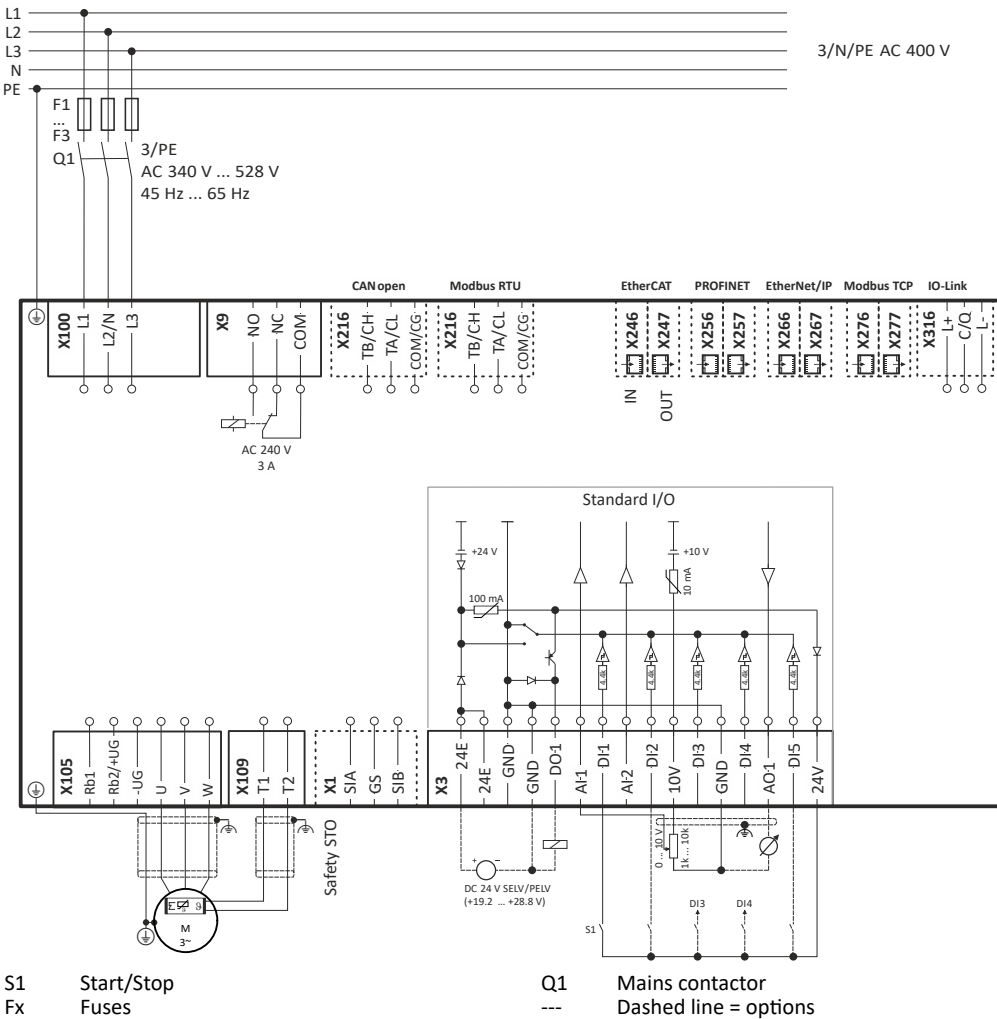
(Tested per UL61800-5-1, reference UL file E132659)

These devices are suitable for motor group installation when used with Standard Fuses and 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.

Inverter			Standard Fuses (UL248)			Circuit Breaker (UL489)	
Mains	Rated power		SCCR	Max. rated current	Class	SCCR	Max. rated current
	kW	HP	kA	A		kA	A
120 V, 1-ph	0.37	0.5	5	30	CC, CF, J, T	5	30
120 V, 1-ph	0.75	1	5	30	CC, CF, J, T	5	30
120 V, 1-ph	1.1	1.5	5	30	CC, CF, J, T	5	30
230 V, 1-ph	0.37	0.5	5	40	CF, J, T	5	30
230 V, 1/3-ph	0.37	0.5	5	40	CF, J, T	5	30
230 V, 1-ph	0.55	0.75	5	40	CF, J, T	5	30
230 V, 1/3-ph	0.55	0.75	5	40	CF, J, T	5	30
230 V, 1-ph	0.75	1	5	40	CF, J, T	5	30
230 V, 1/3-ph	0.75	1	5	40	CF, J, T	5	30
230 V, 1-ph	1.1	1.5	5	40	CF, J, T	5	30
230 V, 1/3-ph	1.1	1.5	5	40	CF, J, T	5	30
230 V, 1-ph	1.5	2	5	40	CF, J, T	5	30
230 V, 1/3-ph	1.5	2	5	40	CF, J, T	5	30
230 V, 1-ph	2.2	3	5	40	CF, J, T	5	30
230 V, 1/3-ph	2.2	3	5	40	CF, J, T	5	30
230 V, 3-ph	3	4	5	80	CF, J, T	-	-
230 V, 3-ph	4	5	5	80	CF, J, T	-	-
230 V, 3-ph	5.5	7.5	5	80	CF, J, T	-	-
230 V, 3-ph	7.5	10	5	80	CF, J, T	-	-
230 V, 3-ph	11	15	5	80	CF, J, T	-	-
480 V, 3-ph	0.37	0.5	5	30	CC, CF, J, T	5	30
480 V, 3-ph	0.55	0.75	5	30	CC, CF, J, T	5	30
480 V, 3-ph	0.75	1	5	30	CC, CF, J, T	5	30
480 V, 3-ph	1.1	1.5	5	30	CC, CF, J, T	5	30
480 V, 3-ph	1.5	2	5	30	CC, CF, J, T	5	30
480 V, 3-ph	2.2	3	5	30	CC, CF, J, T	5	30
480 V, 3-ph	3	4	5	50	CF, J, T	-	-
480 V, 3-ph	4	5	5	50	CF, J, T	-	-
480 V, 3-ph	5.5	7.5	5	50	CF, J, T	-	-
480 V, 3-ph	7.5	10	5	50	CF, J, T	-	-
480 V, 3-ph	11	15	5	50	CF, J, T	-	-
600 V, 3-ph	0.75	1	5	20	CC, CF, J, T	-	-
600 V, 3-ph	1.5	2	5	20	CC, CF, J, T	-	-
600 V, 3-ph	2.2	3	5	20	CC, CF, J, T	-	-

Mains connection

The connection diagram is considered exemplary for all voltage and power classes. Deviating mains connection diagrams can be found in the corresponding chapters.



1-phase mains connection 120 V

Connection diagrams

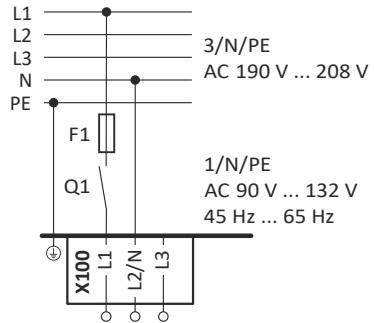
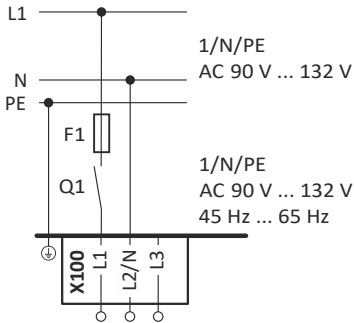
The connection plan is valid for the inverters I55APxxxA.



The inverters I55APxxxA do not have an integrated RFI filter in the AC mains supply.

In order to meet the EMC requirements according to EN 61800-3, an external EMC filter according to IEC EN 60939 must be used.

The user must verify that the conformity with EN 61800-3 is fulfilled.



Terminal data

Rated power	P _{rated}	kW	0.37 ... 0.37	0.75 ... 1.1
Connection description			Mains connection	
Connection			X100	
Connection type			Non-pluggable	
Max. cable cross-section		mm ²	4	4
Max. cable cross-section		AWG	10	10
Stripping length		mm	10	10
Stripping length		in	0.4	0.4
Tightening torque		Nm	0.5	0.5
Tightening torque		lb-in	4.4	4.4
Required tool			1.2 x 8.0	0.6 x 3.5

Rated power	P _{rated}	kW	0.37 ... 1.1
Connection description			PE connection
Connection			PE
Max. cable cross-section		mm ²	6
Max. cable cross-section		AWG	10
Stripping length		mm	10
Stripping length		in	0.4
Tightening torque		Nm	2
Tightening torque		lb-in	18
Required tool			T20

Rated power	P _{rated}	kW	0.37 ... 0.37	0.75 ... 1.1
Connection description			Motor connection	
Connection			X105	
Connection type			Non-pluggable	
Max. cable cross-section		mm ²	4	4
Max. cable cross-section		AWG	10	10
Stripping length		mm	10	10
Stripping length		in	0.4	0.4
Tightening torque		Nm	0.5	0.5
Tightening torque		lb-in	4.4	4.4
Required tool			1.2 x 8.0	0.6 x 3.5

Fusing data



A residual current device (RCD) is optional.

Fusing data for UL/NEC compliant installations: [▶ Fusing data](#)  135

Inverter	Fuse		Circuit breaker		RCD	
	Characteristic	Max. rated current	Characteristic	Max. rated current		Type
		A		A	mA	
I55AP137A..3	gG/gL, gRL	32	B	32	≥30	Typ B
I55AP137A..7	gG/gL, gRL	32	B	32	≥30	Typ B
I55AP175A..3	gG/gL, gRL	32	B	32	≥30	Typ B
I55AP175A..7	gG/gL, gRL	32	B	32	≥30	Typ B
I55AP211A..3	gG/gL, gRL	32	B	32	≥30	Typ B
I55AP211A..7	gG/gL, gRL	32	B	32	≥30	Typ B

1-phase mains connection 230/240 V

Connection diagrams

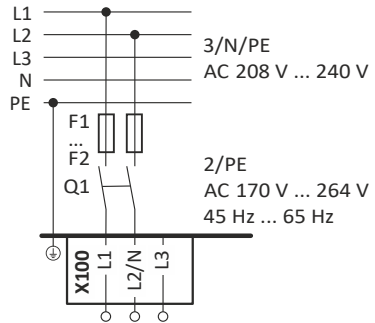
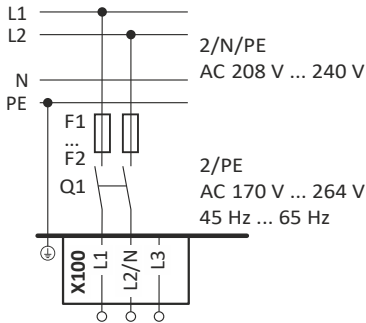
The connection plan is valid for the inverters I55APxxx**B** and I55APxxx**D**.



The inverters I55APxxx**D** do not have an integrated RFI filter in the AC mains supply.

In order to meet the EMC requirements according to EN 61800–3, an external EMC filter according to IEC EN 60939 must be used.

The user must verify that the conformity with EN 61800–3 is fulfilled.



Electrical installation
Mains connection
1-phase mains connection 230/240 V

Terminal data

Rated power	P _{rated}	kW	0.37 ... 2.2
Connection description			Mains connection
Connection			X100
Connection type			Non-pluggable
Max. cable cross-section		mm ²	4
Max. cable cross-section		AWG	10
Stripping length		mm	10
Stripping length		in	0.4
Tightening torque		Nm	0.5
Tightening torque		lb-in	4.4
Required tool			1.2 x 8.0

Rated power	P _{rated}	kW	0.37 ... 2.2
Connection description			PE connection
Connection			PE
Max. cable cross-section		mm ²	6
Max. cable cross-section		AWG	10
Stripping length		mm	10
Stripping length		in	0.4
Tightening torque		Nm	2
Tightening torque		lb-in	18
Required tool			T20

Rated power	P _{rated}	kW	0.37 ... 2.2
Connection description			Motor connection
Connection			X105
Connection type			Non-pluggable
Max. cable cross-section		mm ²	4
Max. cable cross-section		AWG	10
Stripping length		mm	10
Stripping length		in	0.4
Tightening torque		Nm	0.5
Tightening torque		lb-in	4.4
Required tool			1.2 x 8.0

Fusing data



A residual current device (RCD) is optional.

Fusing data for UL/NEC compliant installations: [► Fusing data](#) 135

Inverter	Fuse		Circuit breaker		RCD	
	Characteristic	Max. rated current	Characteristic	Max. rated current		Type
		A		A	mA	
I55AP137B..7	gG/gL, gRL	32	B	32	≥30	Typ B
I55AP137D..3	gG/gL, gRL	40	B	32	≥30	Typ B
I55AP137D..7	gG/gL, gRL	40	B	32	≥30	Typ B
I55AP155B..7	gG/gL, gRL	32	B	32	≥30	Typ B
I55AP155D..3	gG/gL, gRL	40	B	32	≥30	Typ B
I55AP155D..7	gG/gL, gRL	40	B	32	≥30	Typ B
I55AP175B..7	gG/gL, gRL	32	B	32	≥30	Typ B
I55AP175D..3	gG/gL, gRL	40	B	32	≥30	Typ B
I55AP175D..7	gG/gL, gRL	40	B	32	≥30	Typ B
I55AP211B..7	gG/gL, gRL	32	B	32	≥30	Typ B
I55AP211D..3	gG/gL, gRL	40	B	32	≥30	Typ B
I55AP211D..7	gG/gL, gRL	40	B	32	≥30	Typ B
I55AP215B..7	gG/gL, gRL	32	B	32	≥30	Typ B
I55AP215D..3	gG/gL, gRL	40	B	32	≥30	Typ B
I55AP215D..7	gG/gL, gRL	40	B	32	≥30	Typ B
I55AP222B..7	gG/gL, gRL	32	B	32	≥30	Typ B
I55AP222D..3	gG/gL, gRL	40	B	32	≥30	Typ B
I55AP222D..7	gG/gL, gRL	40	B	32	≥30	Typ B

1-phase mains connection 230/240 V "Light Duty"

Connection diagrams

[► Connection diagrams](#) 139

Terminal data

[► Terminal data](#) 140

Fusing data



A residual current device (RCD) is optional.

Fusing data for UL/NEC compliant installations: [► Fusing data](#) 135

Inverter	Fuse		Circuit breaker		RCD	
	Characteristic	Max. rated current	Characteristic	Max. rated current		Type
		A		A	mA	
I55AP137D..3	gG/gL, gRL	40	B	32	≥30	Typ B
I55AP155D..3	gG/gL, gRL	40	B	32	≥30	Typ B
I55AP175D..3	gG/gL, gRL	40	B	32	≥30	Typ B
I55AP211D..3	gG/gL, gRL	40	B	32	≥30	Typ B
I55AP215D..3	gG/gL, gRL	40	B	32	≥30	Typ B
I55AP222D..3	gG/gL, gRL	40	B	32	≥30	Typ B

Electrical installation

Mains connection

3-phase mains connection 230/240 V

3-phase mains connection 230/240 V

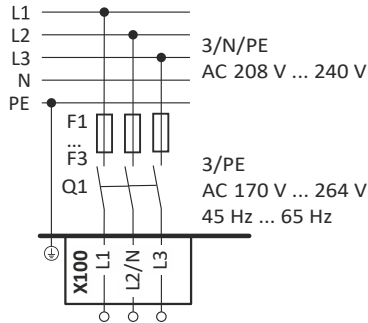
Connection diagrams

The connection plan is valid for the inverters I55APxxxC and I55APxxxD.



The inverters I55APxxxC and I55APxxxD do not have an integrated RFI filter in the AC mains supply. In order to meet the EMC requirements according to EN 61800-3, an external EMC filter according to IEC EN 60939 must be used.

The user must verify that the conformity with EN 61800-3 is fulfilled.



Terminal data

Rated power	P _{rated}	kW	0.37 ... 0.75	1.1 ... 5.5	7.5 ... 11
Connection description			Mains connection		
Connection			X100		
Connection type			Non-pluggable		
Max. cable cross-section		mm ²	4	6	16
Max. cable cross-section		AWG	10	8	6
Stripping length		mm	10	9	11
Stripping length		in	0.4	0.35	0.43
Tightening torque		Nm	0.5	0.5	1.2
Tightening torque		lb-in	4.4	4.4	11
Required tool			1.2 x 8.0	0.6 x 3.5	0.8 x 4.0

Rated power	P _{rated}	kW	0.37 ... 5.5	7.5 ... 11
Connection description			PE connection	
Connection			PE	
Max. cable cross-section		mm ²	6	16
Max. cable cross-section		AWG	10	6
Stripping length		mm	10	11
Stripping length		in	0.4	0.4
Tightening torque		Nm	2	3.4
Tightening torque		lb-in	18	30
Required tool			T20	PZ2

Rated power	P _{rated}	kW	0.37 ... 0.75	1.1 ... 5.5	7.5 ... 11
Connection description			Motor connection		
Connection			X105		
Connection type			Non-pluggable		
Max. cable cross-section		mm ²	4	6	16
Max. cable cross-section		AWG	10	8	6
Stripping length		mm	10	9	11
Stripping length		in	0.4	0.35	0.43
Tightening torque		Nm	0.5	0.5	1.2
Tightening torque		lb-in	4.4	4.4	11
Required tool			1.2 x 8.0	0.6 x 3.5	0.8 x 4.0

Fusing data



A residual current device (RCD) is optional.

Fusing data for UL/NEC compliant installations: [▶ Fusing data](#)  135

Inverter	Fuse		Circuit breaker		RCD	
	Characteristic	Max. rated current	Characteristic	Max. rated current		Type
		A		A	mA	
I55AP137D..3	gG/gL, gRL	40	B	32	≥30	Typ B
I55AP137D..7	gG/gL, gRL	40	B	32	≥30	Typ B
I55AP155D..3	gG/gL, gRL	40	B	32	≥30	Typ B
I55AP155D..7	gG/gL, gRL	40	B	32	≥30	Typ B
I55AP175D..3	gG/gL, gRL	40	B	32	≥30	Typ B
I55AP175D..7	gG/gL, gRL	40	B	32	≥30	Typ B
I55AP211D..3	gG/gL, gRL	40	B	32	≥30	Typ B
I55AP211D..7	gG/gL, gRL	40	B	32	≥30	Typ B
I55AP215D..3	gG/gL, gRL	40	B	32	≥30	Typ B
I55AP215D..7	gG/gL, gRL	40	B	32	≥30	Typ B
I55AP222D..3	gG/gL, gRL	40	B	32	≥30	Typ B
I55AP222D..7	gG/gL, gRL	40	B	32	≥30	Typ B
I55AP230C..3	gG/gL, gRL	80	B	80	≥30	Typ B
I55AP230C..7	gG/gL, gRL	80	B	80	≥30	Typ B
I55AP240C..3	gG/gL, gRL	80	B	80	≥30	Typ B
I55AP240C..7	gG/gL, gRL	80	B	80	≥30	Typ B
I55AP255C..3	gG/gL, gRL	80	B	80	≥30	Typ B
I55AP255C..7	gG/gL, gRL	80	B	80	≥30	Typ B
I55AP275C..3	gG/gL, gRL	80	B	80	≥30	Typ B
I55AP275C..7	gG/gL, gRL	80	B	80	≥30	Typ B
I55AP311C..3	gG/gL, gRL	80	B	80	≥30	Typ B
I55AP311C..7	gG/gL, gRL	80	B	80	≥30	Typ B

3-phase mains connection 230/240 V "Light Duty"

Connection diagrams

[▶ Connection diagrams](#)  142

Terminal data

[▶ Terminal data](#)  143

Fusing data



A residual current device (RCD) is optional.

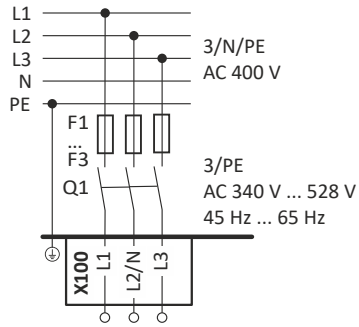
Fusing data for UL/NEC compliant installations: [▶ Fusing data](#)  135

Inverter	Fuse		Circuit breaker		RCD	
	Characteristic	Max. rated current	Characteristic	Max. rated current		Type
		A		A	mA	
I55AP137D..3	gG/gL, gRL	40	B	32	≥30	Typ B
I55AP155D..3	gG/gL, gRL	40	B	32	≥30	Typ B
I55AP175D..3	gG/gL, gRL	40	B	32	≥30	Typ B
I55AP211D..3	gG/gL, gRL	40	B	32	≥30	Typ B
I55AP215D..3	gG/gL, gRL	40	B	32	≥30	Typ B
I55AP222D..3	gG/gL, gRL	40	B	32	≥30	Typ B
I55AP230C..3	gG/gL, gRL	80	B	80	≥30	Typ B
I55AP240C..3	gG/gL, gRL	80	B	80	≥30	Typ B
I55AP255C..3	gG/gL, gRL	80	B	80	≥30	Typ B
I55AP275C..3	gG/gL, gRL	80	B	80	≥30	Typ B

3-phase mains connection 400 V

Connection diagrams

The connection plan is valid for the inverters I55APxxxF.



Electrical installation
Mains connection
3-phase mains connection 400 V

Terminal data

Rated power	P _{rated}	kW	0.37 ... 5.5	7.5 ... 11
Connection description			Mains connection	
Connection			X100	
Connection type			Non-pluggable	
Max. cable cross-section		mm ²	4	16
Max. cable cross-section		AWG	10	6
Stripping length		mm	10	11
Stripping length		in	0.4	0.43
Tightening torque		Nm	0.5	1.2
Tightening torque		lb-in	4.4	11
Required tool			1.2 x 8.0	0.8 x 4.0

Rated power	P _{rated}	kW	0.37 ... 5.5	7.5 ... 11
Connection description			PE connection	
Connection			PE	
Max. cable cross-section		mm ²	6	16
Max. cable cross-section		AWG	10	6
Stripping length		mm	10	11
Stripping length		in	0.4	0.4
Tightening torque		Nm	2	3.4
Tightening torque		lb-in	18	30
Required tool			T20	PZ2

Rated power	P _{rated}	kW	0.37 ... 5.5	7.5 ... 11
Connection description			Motor connection	
Connection			X105	
Connection type			Non-pluggable	
Max. cable cross-section		mm ²	4	16
Max. cable cross-section		AWG	10	6
Stripping length		mm	10	11
Stripping length		in	0.4	0.43
Tightening torque		Nm	0.5	1.2
Tightening torque		lb-in	4.4	11
Required tool			1.2 x 8.0	0.8 x 4.0

Fusing data



A residual current device (RCD) is optional.

Fusing data for UL/NEC compliant installations: [▶ Fusing data](#) 135

Inverter	Fuse		Circuit breaker		RCD	
	Characteristic	Max. rated current	Characteristic	Max. rated current		Type
		A		A	mA	
I55AP137F..3	gG/gL, gRL	40	B	32	≥30	Typ B
I55AP137F..7	gG/gL, gRL	40	B	32	≥30	Typ B
I55AP155F..3	gG/gL, gRL	40	B	32	≥30	Typ B
I55AP155F..7	gG/gL, gRL	40	B	32	≥30	Typ B
I55AP175F..3	gG/gL, gRL	40	B	32	≥30	Typ B
I55AP175F..7	gG/gL, gRL	40	B	32	≥30	Typ B
I55AP211F..3	gG/gL, gRL	40	B	32	≥30	Typ B
I55AP211F..7	gG/gL, gRL	40	B	32	≥30	Typ B
I55AP215F..3	gG/gL, gRL	40	B	32	≥30	Typ B
I55AP215F..7	gG/gL, gRL	40	B	32	≥30	Typ B
I55AP222F..3	gG/gL, gRL	40	B	32	≥30	Typ B
I55AP222F..7	gG/gL, gRL	40	B	32	≥30	Typ B
I55AP230F..3	gG/gL, gRL	50	B	50	≥30	Typ B
I55AP230F..7	gG/gL, gRL	50	B	50	≥30	Typ B
I55AP240F..3	gG/gL, gRL	50	B	50	≥30	Typ B
I55AP240F..7	gG/gL, gRL	50	B	50	≥30	Typ B
I55AP255F..3	gG/gL, gRL	50	B	50	≥30	Typ B
I55AP255F..7	gG/gL, gRL	50	B	50	≥30	Typ B
I55AP275F..3	gG/gL, gRL	50	B	50	≥30	Typ B
I55AP275F..7	gG/gL, gRL	50	B	50	≥30	Typ B
I55AP311F..3	gG/gL, gRL	50	B	50	≥30	Typ B
I55AP311F..7	gG/gL, gRL	50	B	50	≥30	Typ B

3-phase mains connection 400 V "Light Duty"

Connection diagrams

▶ [Connection diagrams](#)  145

Terminal data

▶ [Terminal data](#)  146

Fusing data



A residual current device (RCD) is optional.

Fusing data for UL/NEC compliant installations: ▶ [Fusing data](#)  135

Inverter	Fuse		Circuit breaker		RCD	
	Characteristic	Max. rated current	Characteristic	Max. rated current		Type
		A		A	mA	
I55AP137F..3	gG/gL, gRL	40	B	32	≥30	Typ B
I55AP155F..3	gG/gL, gRL	40	B	32	≥30	Typ B
I55AP175F..3	gG/gL, gRL	40	B	32	≥30	Typ B
I55AP211F..3	gG/gL, gRL	40	B	32	≥30	Typ B
I55AP215F..3	gG/gL, gRL	40	B	32	≥30	Typ B
I55AP222F..3	gG/gL, gRL	40	B	32	≥30	Typ B
I55AP230F..3	gG/gL, gRL	50	B	50	≥30	Typ B
I55AP240F..3	gG/gL, gRL	50	B	50	≥30	Typ B
I55AP255F..3	gG/gL, gRL	50	B	50	≥30	Typ B
I55AP275F..3	gG/gL, gRL	50	B	50	≥30	Typ B
I55AP311F..3	gG/gL, gRL	50	B	50	≥30	Typ B

3-phase mains connection 480 V

Connection diagrams

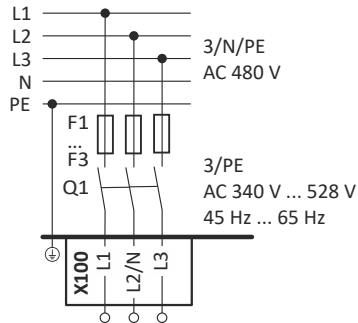
The connection plan is valid for the inverters I55APxxxF and I55APxxxG.



The inverters I55APxxxG do not have an integrated RFI filter in the AC mains supply.

In order to meet the EMC requirements according to EN 61800-3, an external EMC filter according to IEC EN 60939 must be used.

The user must verify that the conformity with EN 61800-3 is fulfilled.



Electrical installation
Mains connection
3-phase mains connection 480 V

Terminal data

Rated power	P _{rated}	kW	0.37 ... 5.5	7.5 ... 11
Connection description			Mains connection	
Connection			X100	
Connection type			Non-pluggable	
Max. cable cross-section		mm ²	4	16
Max. cable cross-section		AWG	10	6
Stripping length		mm	10	11
Stripping length		in	0.4	0.43
Tightening torque		Nm	0.5	1.2
Tightening torque		lb-in	4.4	11
Required tool			1.2 x 8.0	0.8 x 4.0

Rated power	P _{rated}	kW	0.37 ... 5.5	7.5 ... 11
Connection description			PE connection	
Connection			PE	
Max. cable cross-section		mm ²	6	16
Max. cable cross-section		AWG	10	6
Stripping length		mm	10	11
Stripping length		in	0.4	0.4
Tightening torque		Nm	2	3.4
Tightening torque		lb-in	18	30
Required tool			T20	PZ2

Rated power	P _{rated}	kW	0.37 ... 5.5	7.5 ... 11
Connection description			Motor connection	
Connection			X105	
Connection type			Non-pluggable	
Max. cable cross-section		mm ²	4	16
Max. cable cross-section		AWG	10	6
Stripping length		mm	10	11
Stripping length		in	0.4	0.43
Tightening torque		Nm	0.5	1.2
Tightening torque		lb-in	4.4	11
Required tool			1.2 x 8.0	0.8 x 4.0

Fusing data



A residual current device (RCD) is optional.

Fusing data for UL/NEC compliant installations: ▶ [Fusing data](#) 135

Inverter	Fuse		Circuit breaker		RCD	
	Characteristic	Max. rated current	Characteristic	Max. rated current		Type
		A		A	mA	
I55AP137F..3	gG/gL, gRL	40	B	32	≥30	Typ B
I55AP137F..7	gG/gL, gRL	40	B	32	≥30	Typ B
I55AP155F..3	gG/gL, gRL	40	B	32	≥30	Typ B
I55AP155F..7	gG/gL, gRL	40	B	32	≥30	Typ B
I55AP175F..3	gG/gL, gRL	40	B	32	≥30	Typ B
I55AP175F..7	gG/gL, gRL	40	B	32	≥30	Typ B
I55AP175G..3	gG/gL, gRL	20	-	-	≥30	Typ B
I55AP175G..7	gG/gL, gRL	20	-	-	≥30	Typ B
I55AP211F..3	gG/gL, gRL	40	B	32	≥30	Typ B
I55AP211F..7	gG/gL, gRL	40	B	32	≥30	Typ B
I55AP215F..3	gG/gL, gRL	40	B	32	≥30	Typ B
I55AP215F..7	gG/gL, gRL	40	B	32	≥30	Typ B
I55AP215G..3	gG/gL, gRL	20	-	-	≥30	Typ B
I55AP215G..7	gG/gL, gRL	20	-	-	≥30	Typ B
I55AP222F..3	gG/gL, gRL	40	B	32	≥30	Typ B
I55AP222F..7	gG/gL, gRL	40	B	32	≥30	Typ B
I55AP222G..3	gG/gL, gRL	20	-	-	≥30	Typ B
I55AP222G..7	gG/gL, gRL	20	-	-	≥30	Typ B
I55AP230F..3	gG/gL, gRL	50	B	50	≥30	Typ B
I55AP230F..7	gG/gL, gRL	50	B	50	≥30	Typ B
I55AP240F..3	gG/gL, gRL	50	B	50	≥30	Typ B
I55AP240F..7	gG/gL, gRL	50	B	50	≥30	Typ B
I55AP255F..3	gG/gL, gRL	50	B	50	≥30	Typ B
I55AP255F..7	gG/gL, gRL	50	B	50	≥30	Typ B
I55AP275F..3	gG/gL, gRL	50	B	50	≥30	Typ B
I55AP275F..7	gG/gL, gRL	50	B	50	≥30	Typ B
I55AP311F..3	gG/gL, gRL	50	B	50	≥30	Typ B
I55AP311F..7	gG/gL, gRL	50	B	50	≥30	Typ B

3-phase mains connection 480 V "Light Duty"

Connection diagrams

▶ [Connection diagrams](#)  149

Terminal data

▶ [Terminal data](#)  150

Fusing data



A residual current device (RCD) is optional.

Fusing data for UL/NEC compliant installations: ▶ [Fusing data](#)  135

Inverter	Fuse		Circuit breaker		RCD	
	Characteristic	Max. rated current	Characteristic	Max. rated current		Type
		A		A	mA	
I55AP137F..3	gG/gL, gRL	40	B	32	≥30	Typ B
I55AP155F..3	gG/gL, gRL	40	B	32	≥30	Typ B
I55AP175F..3	gG/gL, gRL	40	B	32	≥30	Typ B
I55AP175G..3	gG/gL, gRL	20	-	-	≥30	Typ B
I55AP211F..3	gG/gL, gRL	40	B	32	≥30	Typ B
I55AP215F..3	gG/gL, gRL	40	B	32	≥30	Typ B
I55AP215G..3	gG/gL, gRL	20	-	-	≥30	Typ B
I55AP222F..3	gG/gL, gRL	40	B	32	≥30	Typ B
I55AP222G..3	gG/gL, gRL	20	-	-	≥30	Typ B
I55AP230F..3	gG/gL, gRL	50	B	50	≥30	Typ B
I55AP240F..3	gG/gL, gRL	50	B	50	≥30	Typ B
I55AP255F..3	gG/gL, gRL	50	B	50	≥30	Typ B
I55AP275F..3	gG/gL, gRL	50	B	50	≥30	Typ B
I55AP311F..3	gG/gL, gRL	50	B	50	≥30	Typ B

3-phase mains connection 600 V

Connection diagrams

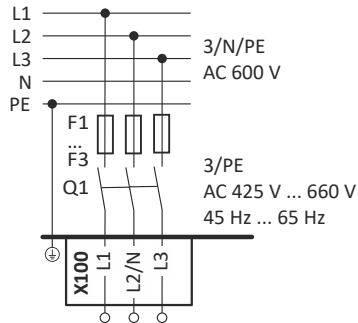
The connection plan is valid for the inverters I55APxxxG.



The inverters I55APxxxG do not have an integrated RFI filter in the AC mains supply.

In order to meet the EMC requirements according to EN 61800-3, an external EMC filter according to IEC EN 60939 must be used.

The user must verify that the conformity with EN 61800-3 is fulfilled.



Terminal data

Rated power	P _{rated}	kW	0.75 ... 2.2
Connection description			Mains connection
Connection			X100
Connection type			Non-pluggable
Max. cable cross-section		mm ²	4
Max. cable cross-section		AWG	10
Stripping length		mm	10
Stripping length		in	0.4
Tightening torque		Nm	0.5
Tightening torque		lb-in	4.4
Required tool			1.2 x 8.0

Rated power	P _{rated}	kW	0.75 ... 2.2
Connection description			PE connection
Connection			PE
Max. cable cross-section		mm ²	6
Max. cable cross-section		AWG	10
Stripping length		mm	10
Stripping length		in	0.4
Tightening torque		Nm	2
Tightening torque		lb-in	18
Required tool			T20

Rated power	P _{rated}	kW	0.75 ... 2.2
Connection description			Motor connection
Connection			X105
Connection type			Non-pluggable
Max. cable cross-section		mm ²	4
Max. cable cross-section		AWG	10
Stripping length		mm	10
Stripping length		in	0.4
Tightening torque		Nm	0.5
Tightening torque		lb-in	4.4
Required tool			1.2 x 8.0

Fusing data

Inverter	Fuse		Circuit breaker		RCD	
	Characteristic	Max. rated current	Characteristic	Max. rated current		Type
		A			mA	
I55AP175G..3	gG/gL, gRL	20	-	-	≥30	Typ B
I55AP175G..7	gG/gL, gRL	20	-	-	≥30	Typ B
I55AP215G..3	gG/gL, gRL	20	-	-	≥30	Typ B
I55AP215G..7	gG/gL, gRL	20	-	-	≥30	Typ B
I55AP222G..3	gG/gL, gRL	20	-	-	≥30	Typ B
I55AP222G..7	gG/gL, gRL	20	-	-	≥30	Typ B

3-phase mains connection 600 V "Light Duty"

Connection diagrams

▶ [Connection diagrams](#) 153

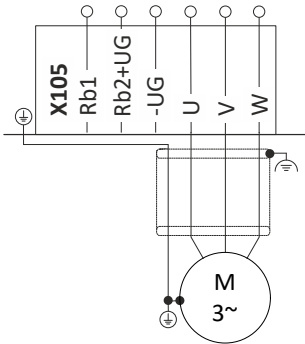
Terminal data

▶ [Terminal data](#) 154

Fusing data

Inverter	Fuse		Circuit breaker		RCD	
	Characteristic	Max. rated current	Characteristic	Max. rated current		Type
		A			mA	
I55AP175G..3	gG/gL, gRL	20	-	-	≥30	Typ B
I55AP215G..3	gG/gL, gRL	20	-	-	≥30	Typ B
I55AP222G..3	gG/gL, gRL	20	-	-	≥30	Typ B

Motor connection



- Rb1

Brake resistor connection
- Rb2

Brake resistor/DC bus connection
- +UG
- UG

DC bus connection
- U/V/W

Motor connection

Brake resistor connection



Use intrinsically safe brake resistors to be able to dispense with a separate switch-off device (e.g. a contactor).

Short connecting cables up to 0.5 m

Up to a cable length of 0.5 m, the cable for the brake resistor and that of the temperature monitoring can be twisted. Doing so reduces problems due to EMC interference.

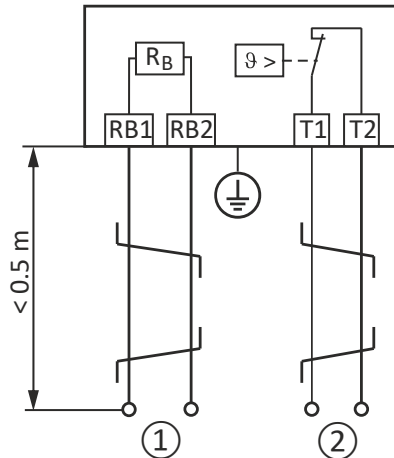


Fig. 3: Connection plan - brake resistor with a cable length of up to 0.5 m

- ① Wiring to the "brake resistor" connection on the inverter or another component with brake chopper.
- ② Optional: Wiring to a control contact, e. g. a digital input that is set to monitor the thermal contact. If the thermal contact responds, the voltage supply of the inverter must be disconnected (e. g. switch off the control of the mains contactor).

Long connecting cables up to max. 5 m

The brake resistor cable must be shielded. The maximum length is 5 m.

For the temperature monitoring cable, twisting is sufficient.

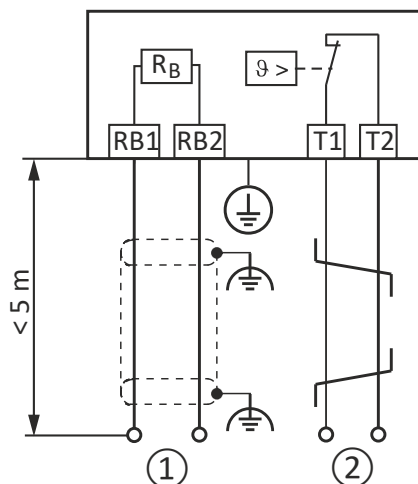
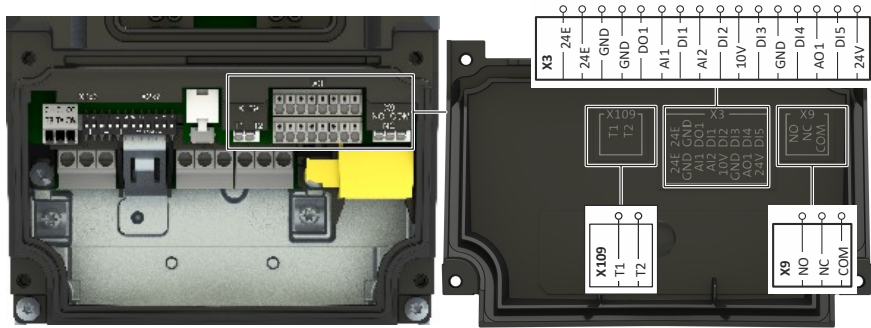


Fig. 4: Connection plan - brake resistor with a cable length of up to 5 m

- ① Wiring to the "brake resistor" connection on the inverter or another component with brake chopper.
- ② Optional: Wiring to a control contact, e. g. a digital input that is set to monitor the thermal contact. If the thermal contact responds, the voltage supply of the inverter must be disconnected (e. g. switch off the control of the mains contactor).

Control connections



 The designations for the X109, X3 and X9 terminals can be found on the inside of the cover.

Connection description		Control terminals	Relay output	PTC input
Connection		X3	X9	X109
Connection type		Non-pluggable	Non-pluggable	Non-pluggable
Max. cable cross-section	mm ²	1.5	1.5	1.5
Max. cable cross-section	AWG	16	16	16
Stripping length	mm	9	9	9
Stripping length	in	0.35	0.35	0.35
Required tool		0.4 x 2.5		

Networks

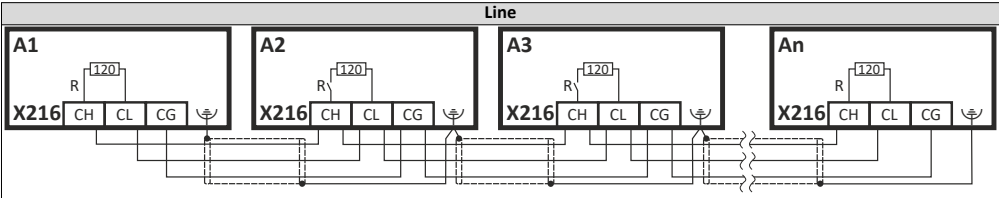
CANopen



The network must be terminated with a 120 Ω resistor at the first and last physical node.

Set the "R" DIP switch to ON at these network nodes.

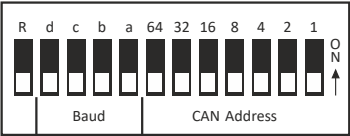
Typical topologies



Connection description		CANopen	
Connection		X216	
		-	
Connection type		Non-pluggable	
Max. cable cross-section	mm²	1.5	
Max. cable cross-section	AWG	16	
Stripping length	mm	9	
Stripping length	in	0.35	
Required tool		0.4 x 2.5	

Basic network settings

Use the DIP switch to set the node address and baud rate and to activate the integrated bus terminating resistor.



Bus termination	Baud rate					CAN node address						
	R	d	c	b	a	64	32	16	8	4	2	1
OFF	OFF	OFF	ON	OFF	ON	20 kbits/s	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
Inactive	OFF	OFF	OFF	ON	ON	50 kbits/s	Value from parameter					
ON	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	125 kbits/s	Node address - example:					
Active	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	250 kbits/s	OFF	OFF	ON	OFF	ON	ON
	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	Value from parameter (500 kbits/s)	Node address = 16 + 4 + 2 + 1 = 23					
	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	1 Mbit/s						
	All other combinations					Value from parameter (500 kbits/s)						

Bold print = default setting

EtherCAT

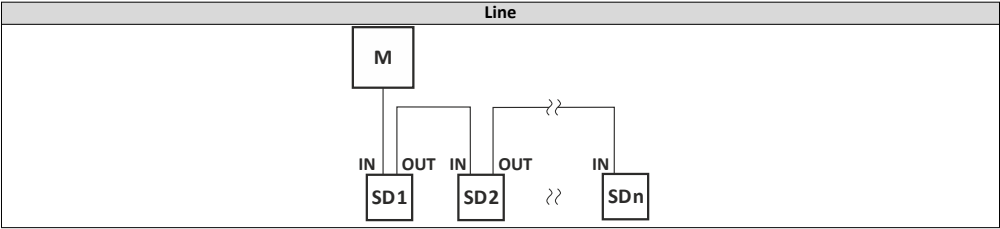
LED "RUN" (green)

Blinking pattern	Status	Meaning
off	Off	Supply voltage not available
	Initialization (Init)	Network not active
		No data transfer
 Blinking 1:1	Pre-Operational (Pre-Op)	Access to parameters and objects is possible
 Flashing	Safe-Operational (Safe-Op)	No process data transfer
 On	Operational (Op)	Process input data (inputs) are valid
		Process data transfer with valid inputs and outputs in action

LED "ERR" (red)

Blinking pattern	Status/meaning
Off	No supply voltage No error
 Single flash	Local error
 Double flash	Watchdog timeout
 Blinking 1:1	Configuration error

Typical topologies



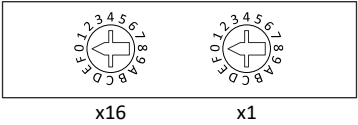
- M Master
- SD Slave Device

Connection description			EtherCAT	
Connection			X246	X247
Connection type			RJ45	

Bus-related information			
Name		EtherCAT	
Communication medium		Ethernet 100 Mbps, full duplex	
Use		Connection as EtherCAT slave	
Status display		2 LEDs (RUN, ERR)	
Connection designation		IN: X246 OUT: X247	

Basic network settings

The rotary encoder switch allows you to set an EtherCAT identifier.



Setting	Identifier
0x00	Value from parameter
0x01 ... 0xFF	Switch position

EtherNet/IP

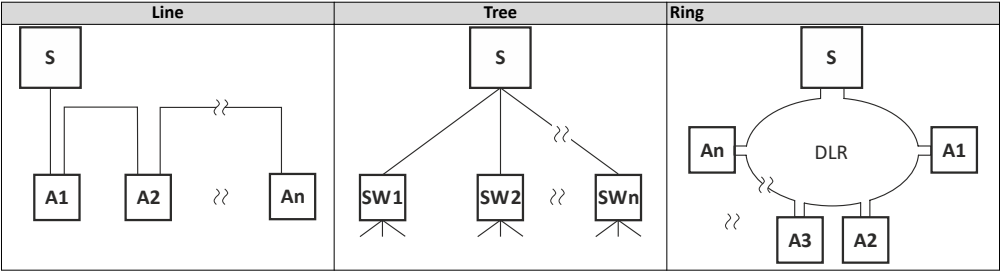
Network status

The "NS" and "MS" LEDs display the network status.

LED "NS" (green/red)	CIP network status	Status/meaning
off	No IP address	The network option is not supplied with voltage or has not received an IP address yet.
On (green)	Connected	The network option is working correctly and has established a connection to the scanner.
Blinking green	No connections	The network option - works correctly, - has been assigned to an IP address, - has not been implemented into the network yet by the scanner.
Blinking red	Connection timeout	A time-out has occurred.
on (red)	Duplicate IP	The network option cannot access the network (IP address conflict).
Blinking green/red	Device self testing	The network option executes a self-test.

LED "MS" (green/red)	CIP module status	Status/meaning
off	Nonexistent	The network option is not supplied with voltage.
On (green)	Operational	The network option works correctly.
Blinking green	Standby	The network option is not configured completely or the configuration is incorrect.
Blinking red	Major recoverable fault	The network option contains a correctable error.
on (red)	Major unrecoverable fault	The network option contains a non-correctable error.
Blinking green/red	Device self testing	The network option executes a self-test.

Typical topologies



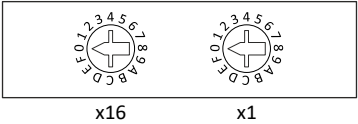
S Scanner
A Adapter
SW Switch

Bus-related information			
Name		EtherNet/IP	
Communication medium		Ethernet 10 Mbps, 100 Mbps, half duplex, full duplex	
Use		Connection as EtherNet/IP adapter	
Connection system		RJ45	
Status display		2 LEDs	
Connection designation		X266 X267	

Connection description			EtherNet/IP	
Connection			X266	X267
Connection type			RJ45	

Basic network settings

The rotary encoder switch allows you to set the last byte of the IP address.

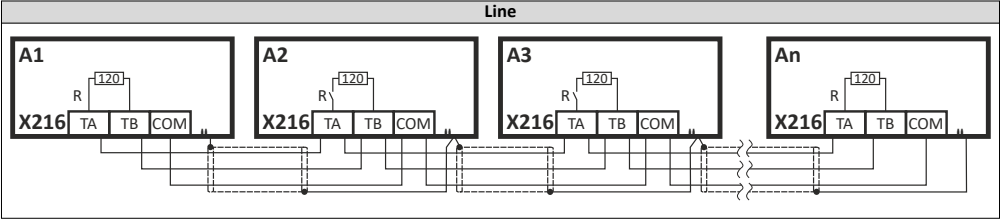


Setting	Value of last byte	Resulting IP address
0x00	Value from parameter	Value from parameter
0x01 ... 0xFE	Switch position	192.168.124.<switch position>
0xFF	Default setting	192.168.124.16

Modbus RTU

The network must be terminated with a 120 Ω resistor at the first and last physical node.
Set the "R" DIP switch to ON at these network nodes.

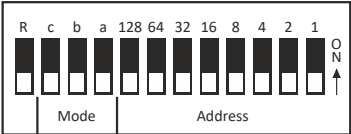
Typical topologies



Connection description			Modbus RTU
Connection			X216
			-
Connection type			Non-pluggable
Max. cable cross-section	mm²		1.5
Max. cable cross-section	AWG		16
Stripping length	mm		9
Stripping length	in		0.35
Required tool			0.4 x 2.5

Basic network settings

Use the DIP switch to set the node address and baud rate and to activate the integrated bus terminating resistor.

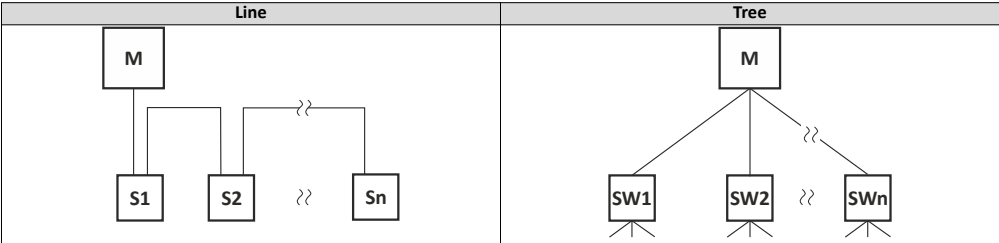


Bus termination		Baud rate	Parity	Modbus node address							
R	c	b	a	128	64	32	16	8	4	2	1
OFF	n. c.	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
Inactive		Automatic detection	Automatic detection	Value from parameter							
ON		ON	ON	Node address - example:							
Active		Value from parameter	Value from parameter	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	ON	ON	ON
				Node address = 16 + 4 + 2 + 1 = 23							
			Node address > 247: Value from parameter								

Bold print = default setting

Modbus TCP

Typical topologies



M

S

Master

Slave

SW

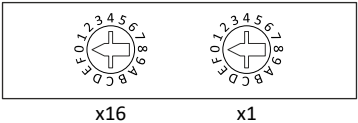
Switch

Bus-related information			
Name		Modbus TCP	
Communication medium		Ethernet 10 Mbps, 100 Mbps, half duplex, full duplex	
Use		Connection as Modbus TCP slave	
Connection system		RJ45	
Status display		2 LEDs	
Connection designation		Port 1: X276	
		Port 2: X277	

Connection description			Modbus TCP	
Connection			X276	X277
Connection type			RJ45	

Basic network settings

The rotary encoder switch allows you to set the last byte of the IP address.



Setting	Value of last byte	Resulting IP address
0x00	Value from parameter	Value from parameter
0x01 ... 0xFE	Switch position	192.168.124.<switch position>
0xFF	Default setting	192.168.124.16

PROFINET

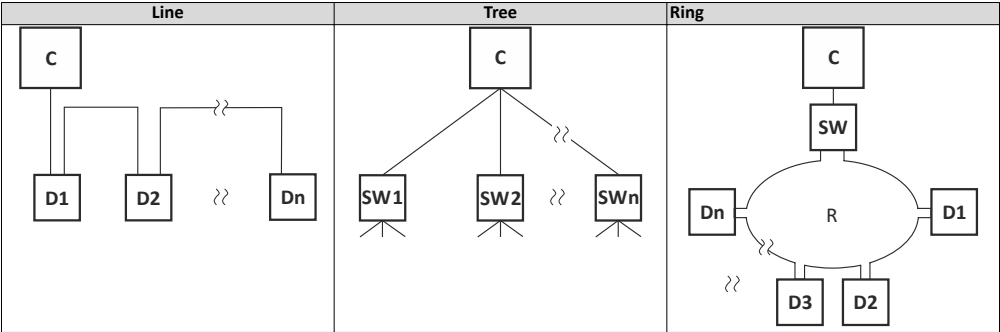
Network status

The "BUS RDY" and "BUS ERR" LEDs display the network status.

Table with 3 columns: LED "BUS RDY" (green), State, and Meaning. It describes the status of the green LED when it is Off, Blinking, or On.

Table with 3 columns: LED "BUS ERR" (red), State, and Meaning. It describes the status of the red LED when it is Off, flickers, blinks, or is On.

Typical topologies



C IO controller
D IO device
SW Switch SCALANCE (MRP capable)
R Redundant domain

Table with 2 columns: Bus-related information and details. It lists information such as Name (PROFINET RT), Communication medium (Ethernet 100 Mbps, full duplex), Use (Connection as PROFINET IO device), Connection system (RJ45), Status display (2 LEDs), and Connection designation (X256, X257).

Table with 2 columns: Connection description and PROFINET. It details the connection type (X256, X257) and the connection type (RJ45).

The rotary encoder switch has no function.

Functional safety

DANGER!

Improper installation of the safety engineering system can cause an uncontrolled starting action of the drives.

Possible consequence: Death or severe injuries

- ▶ Safety engineering systems may only be installed and commissioned by qualified personnel.
- ▶ The complete wiring must be designed in accordance with EMC requirements.
- ▶ All control components (switch, relay, PLC, ...) must comply with the requirements of EN ISO 13849-1 and the EN ISO 13849-2.
- ▶ Switches, relays with at least IP54 degree of protection.
- ▶ Always mount devices with a degree of protection lower than IP54 in control cabinets with a minimum degree of protection of IP54.
- ▶ The wiring must be shielded.
- ▶ It is essential to use insulated wire end ferrules for wiring.
- ▶ All safety-relevant cables outside the control cabinet must be protected, e.g. by means of a cable duct.
- ▶ Ensure that no short circuits can occur according to the specifications of the EN ISO 13849-2.
- ▶ All further requirements and measures can be obtained from the EN ISO 13849-1 and the EN ISO 13849-2.
- ▶ If an external force acts upon the drive axes, additional brakes are required. Please observe that hanging loads are subject to the force of gravity!
- ▶ For safety-related braking functions, use safety-rated brakes only.
- ▶ The user has to ensure that the inverter will only be used in its intended application within the specified environmental conditions. This is the only way to comply with the declared safety-related characteristics.

DANGER!

Automatic restart if the request of the safety function is deactivated.

Possible consequences: Death or severe injuries

- ▶ You must provide external measures according to EN ISO 13849-1 which ensure that the drive only restarts after a confirmation.

NOTICE

Overvoltage

Destruction of the safety component

- ▶ Make sure that the maximum voltage (maximum rated) at the safe inputs does not exceed 32 V DC.

NOTICE

Excessively high humidity or condensation

Malfunction or destruction of the safety component

- ▶ Only commission the safety component when it has acclimated.

Basic Safety - STO

 **DANGER!**

With the "Safe torque off" (STO) function, no "emergency stop" can be executed according to EN 60204–1 without additional measures. There is no electrical isolation between the motor and inverter and no service switch or maintenance switch!

Possible consequences: Death or severe injuries

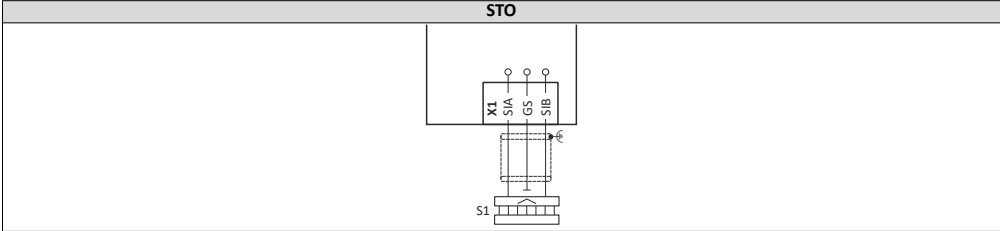
- ▶ "Emergency stop" requires electrical isolation, e. g. via a central mains contactor.

Connection diagram



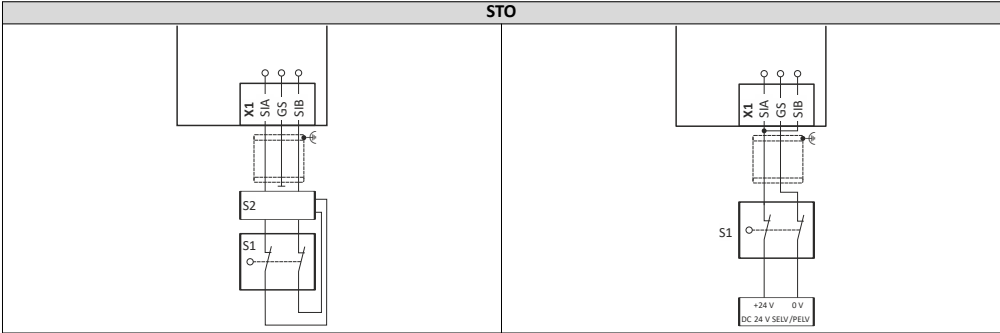
The connection diagrams shown are only example circuits. The user is responsible for the correct safety-related design and selection of the components!

Active sensors



S1 Active sensor - example of light grid

Passive sensors



S1 Passive sensor
S2 Safety switching device

S1 Passive sensor

Terminal data

X1	Specification	Unit	min.	typ.	max.
SIA, SIB	LOW signal	V	-3	0	+5
	HIGH signal	V	+15	+24	+30
	Switch-on time	ms		3	
	Clear time	ms		50	60
	Input current SIA	mA		10	14
	Input current SIB	mA		7	12
	Input peak current	mA		100	
	Test pulse duration	ms			1
	Test pulse interval	ms	10		
GS	Reference potential for SIA and SIB				

Connection description			Basic Safety - STO
Connection			X1
Connection type			Pluggable
Max. cable cross-section		mm ²	1.5
Max. cable cross-section		AWG	16
Stripping length		mm	9
Stripping length		in	0.35
Required tool			0.4 x 2.5

Commissioning

Important notes

DANGER!

Incorrect wiring can cause unexpected states during the commissioning phase.

Possible consequences: death, severe injuries or damage to property

Ensure the following before switching on the mains voltage:

- ▶ Wiring must be complete and correct.
- ▶ Wiring must be free of short circuits and earth faults.
- ▶ The motor circuit configuration (star/delta) must be adapted to the inverter output voltage.
- ▶ The motor must be connected in-phase (direction of rotation).
- ▶ The "emergency off" function of the overall system must operate correctly.

DANGER!

Incorrect settings during commissioning may cause unexpected and dangerous motor and system movements.

Possible consequences: death, severe injuries or damage to property

- ▶ Clear hazardous area.
- ▶ Observe safety instructions and safety clearances.

Initial switch-on and functional test

Target: Get the motor connected to the inverter to rotate in best time.

Necessary conditions:

- The power rating of the motor connected is appropriate for the inverter.
- The parameter settings correspond to the delivery status (Lenze setting).

1. Preparation

1. Wire the power connections. ▶ [Electrical installation](#) [131](#)
2. Wire digital inputs X3/DI1 (start/stop), X3/DI3 (reversal) and X3/DI4 (frequency preset 20 Hz).
3. Do not wire terminal X3/AI1 (analog setpoint selection) or set to GND.

2. Switch on mains and check readiness for operation

1. Switch on mains voltage.
2. Observe LED status displays "RDY" and "ERR" on the front of the inverter:
 - a) When the blue LED "RDY" blinks and the red LED "ERR" is off, the inverter is ready for operation. The controller is inhibited.
You can start the drive.
 - b) If the red LED "ERR" remains lit, a fault is active.
Eliminate the fault before you carry on with the functional test.

Carry out functional test

1. Start drive

1. Start inverter: X3/DI1 = HIGH.
 - a) If the inverter is equipped with an integrated safety system: X1/SIA = HIGH and X1/SIB = HIGH.
2. Activate frequency preset 1 (20 Hz) as speed setpoint: X3/DI4 = HIGH.
The drive rotates with 20 Hz.
3. Optional: Activate reversal
 - a) X3/DI3 = HIGH.
The drive rotates at 20 Hz in the opposite direction.
 - b) Deactivate reversal again: X3/DI3 = LOW.
Speed characteristic (example)

2. Stop drive

1. Deactivate frequency preset 1 again: X3/DI4 = LOW.
2. Stop inverter again: X3/DI1 = LOW.

The functional test has been completed.

Control with Keypad

The "Keypad Full Control" control mode can be activated with the keypad key "CTRL". Both the control and the setpoint selection are then made via the keypad. This special control mode can be, for instance, used during the commissioning phase if external control and setpoint sources are not ready to use yet.

If the local keypad control is active, "LOC" is displayed in the lower status row of the keypad and the red LED flashed.

- After the "CTRL" key has been pressed, the activation of the control mode must be confirmed with the  key. (The  key serves to cancel the action.)
- When the control mode is changed over, the motor is first stopped and the "Forward" direction of rotation is set. Then, the motor can be started and stopped via the keypad.

Using accessories

Keypad

Keypad operating mode

Function of keypad keys in operating mode

In the operating mode, the keypad can be used for local control and for manual setpoint selection.

Function of keypad keys in operating mode			
Key	Actuation	Condition	Action
	Shortly	Local keypad control active. Display "LOC"	Run motor.
		Remote control active Display "REM" Display "KSTOP"	Deactivate keypad triggered stop. The motor remains at standstill. Display changes from "KSTOP" to "STOP".
	Shortly	No Jog operation	Stop motor. Display "KSTOP"
	Shortly	Operating mode	Change to parameterisation mode.
	More than 3 s	None (anytime possible)	Save parameter settings in the user memory of the memory module.
	Shortly	During operation	Scroll through information in the above status line.
	Shortly	Manual setpoint selection via keypad active. Display "MAN"	Change frequency setpoint.
	Shortly	Operating mode	Activate full keypad control Display "ON?" → Confirm with Control and setpoint selection can now only be carried out via keypad. Renewed clicking: Exit full keypad control. Display "OFF?" → Confirm with
	Shortly	Local keypad control active. Display "LOC"	Reversal of rotation direction. Display "REV?" → Confirm with

Keypad parameterisation mode

Function of the keypad keys in the parameterisation mode

In the parameterisation mode of the keypad you can have actual values of the inverter displayed for purposes of diagnostics and change settings of the inverter.

Function of the keypad keys in the parameterisation mode			
Key	Actuation	Condition	Action
	Shortly	Local keypad control active. Display "LOC"	Run motor.
		Remote control active Display "REM" Display "KSTOP"	Deactivate keypad triggered stop. The motor remains at standstill. Display changes from "KSTOP" to "STOP".
	Shortly	No Jog operation	Stop motor. Display "KSTOP"
	Shortly	Parameterisation mode	Navigate to one level below. Group level → Parameter level → [SUB parameter level] → Editing mode
		Editing mode	Exit editing mode and accept new setting.
	Longer than 3 s	None (anytime possible)	Save parameter settings in the user memory of the memory module.
	Shortly	Parameterisation mode	Navigate to one level above. [SUB parameter level] → Parameter level → Group level → Operating mode
		Editing mode	Abort: Exit editing mode without accepting new setting.
 	Shortly	Group level/Parameter level	Navigate: Select group/parameter.
		Editing mode	Change parameter setting.
			Without function
			Without function

Diagnostics and fault elimination

Diagnostic interfaces

The inverter is equipped with an on board micro USB interface.

Depending on the purchase order, the inverter will include one of the following modules:

- No module
- Keypad
- WLAN module

Further information on the diagnostic modules can be found here: [Download](#)

Micro USB interface



The USB interface must only be used temporarily for the diagnostics and parameterization of the inverter. It is recommended to always keep the inverter and the diagnostic device on the same earth potential or separate the diagnostic device from the mains.

Keypad

► [Keypad](#)  173

WLAN module

A connection to the WLAN module is established using the connection data.

Connection data (default settings)	
IP address	192.168.178.1
SSID	«Product type»_«10-character identification code»
Password	password

LED status display

"RDY" LED (blue)	"ERR" LED (red)	Status/meaning
Off	Off	Supply voltage not available.
		Initialisation in progress (inverter is being started.)
On	On	
 Blinks (1 Hz)	Off	Safe torque off (STO) active. The inverter has been inhibited by the integrated safety system.
 Blinks (1 Hz)		Inverter inhibited, error active.
On	On	
	Off	Inverter enabled. Motor rotates according to the specified setpoint or quick stop is active.
 Both LEDs are blinking in a rapidly alternating mode		Firmware update active.
 Both LEDs are blinking in a very rapidly synchronous mode		"Visual tracking" function is active.

Technical data

Standards and operating conditions

Conformities and approvals

Conformities			
CE	2014/30/EU		EMC Directive (reference: CE-typical drive system)
	2014/35/EU		Low-Voltage Directive
EAC	TP TC 020/2011		Eurasian conformity: Electromagnetic compatibility of technical means
	TP TR 004/2011		Eurasian conformity: Safety of low voltage equipment
RoHS	2011/65/EU		Restrictions on the use of certain hazardous substances in electrical and electronic devices
Approvals			
UL	UL 61800-5-1		File No. E132659 for USA and Canada (requirements of the CSA 22.2 No. 274)

Protection of persons and device protection

Degree of protection			Information applies to the mounted and ready-for-use state
EN	EN 60529	IP31	
		IP66	
NEMA	NEMA 250	Type 1	
		Type 4X outdoor	
UL	UL 50	Type 1	
	UL 50E	Type 4X outdoor	
Insulation resistance			
Overvoltage category	EN 61800-5-1	II	>2000 m amsl
		III	0 ... 2000 m amsl
Insulation of control circuits			
	EN 61800-5-1	Safe mains isolation	double/reinforced insulation
Leakage current			
AC	EN 61800-5-1	> 3.5 mA	Please observe regulations and safety instructions!
DC		> 10 mA	
Starting current			
		≤ 3 x rated mains current	
Protective measures			
Earth fault resistance			Earth-fault protected depending on operating status
Motor stall protection			
Short-circuit strength			
Overvoltage resistance			
Overttemperature of motor			PTC or thermal contact, I²xt monitoring

EMC data

Operation on public supply systems			The machine or system manufacturer is responsible for compliance with the requirements for the machine/ system!
> 1 kW, mains current ≤ 16 A	EN 61000-3-2	no additional measures	
< 1kW		with mains choke	
Mains current > 16 A	EN 61000-3-12	With mains choke or mains filter	When designed for rated power.
Noise emission			
Category C1	EN 61800-3		See rated data
Category C2			
Category C3			
Noise immunity			
	EN 61800-3	Requirements fulfilled	

Motor connection

Requirements for the shielded motor cable			
Capacitance per unit length		< 150/300 pF/m	C core-core/C core-shield ≤ 4 mm ² / AWG 12
		< 75/150 pF/m	C core-core/C core-shield ≤ 2.5 mm ² / AWG 14
		U ₀ /U = 0.6/1.0 kV	U = r.m.s. value from external conductor to external conductor
	UL		U ₀ = r.m.s. value external conductor to PE
Electric strength		U ≥ 600 V	U = r.m.s. value from external conductor to external conductor

Environmental conditions

Energy efficiency			
High Efficiency	EN 50598-2	Class IE2	
Climate			
Storage	EN 60721-3-1	1K3 (-30 ... +60°C)	
Transport	EN 60721-3-2	2K3 (-30 ...+70 °C)	
Operation	EN 60721-3-3	3K3 (-30 ... +55°C)	Operation at a switching frequency of 2 or 4 kHz: Above +45°C: reduce rated output current by 2.5 %/°C Operation at a switching frequency of 8, 12 or 16 kHz: Above +40°C: reduce rated output current by 2.5 %/°C
Site altitude			
0 ... 1000 m amsl			Reduce rated output current by 5 %/1000 m
1000 ... 4000 m amsl			
Pollution			
	EN 61800-5-1 UL 61800-5-1	Degree of pollution 2	
Vibration resistance			
Transport	EN 60721-3-2	2M2 (sine, shock)	in original packaging
Operation	EN 61800-5-1	Amplitude 0.075 mm	10 ... 57 Hz
		acceleration resistant up to 1 g	57 ... 150 Hz
	German Lloyd	Amplitude 1 mm	5 ... 13.2 Hz
		acceleration resistant up to 0.7 g	13.2 ... 100 Hz

Electrical supply conditions

Power systems			
TN			Voltage to earth: max. 300 V
TT			

1-phase mains connection 120 V

Rated data

The output currents apply to these operating conditions:

- At switching frequency 2 kHz or 4 kHz: Ambient temperature max. 45 °C (113 °F).
- At switching frequency 8 kHz, 12 kHz or 16 kHz: Ambient temperature max. 40 °C (104 °F).

Inverter			I55AP					
			137A		175A		211A	
Rated power	P _{rated}	kW	0.37		0.75		1.1	
Rated power	P _{rated}	HP	0.5		1		1.5	
Mains voltage range			1/PE AC 90 V ... 132 V, 45 Hz ... 65 Hz					
Output voltage			3 AC 0 - 230/240 V					
Rated mains current without mains choke		A	9.6		16.8		22.9	
with mains choke		A	-					
Apparent output power		kVA	0.9		1.6		2.3	
Rated output current								
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	
Power loss								
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	
Cyclic mains switching			3 times per minute					
Max. motor cable length shielded								
without EMC category		m	50					
Category C1 (2 kHz, 4 kHz, 8kHz)		m	-					
Category C2 (2 kHz, 4 kHz, 8 kHz)		m	-					
Category C3 (2 kHz, 4 kHz, 8 kHz)		m	-					
Max. motor cable length unshielded								
without EMC category		m	60		80			
Degree of protection								
EN			IP31	IP66	IP31	IP66	IP31	IP66
NEMA			Type 1	Type 4X	Type 1	Type 4X	Type 1	Type 4X
Weight	m	kg	1.7	1.8	2.6	2.7	2.6	2.7
Weight	m	lb	3.7	4	5.7	6	5.7	6

1-phase mains connection 230/240 V

Rated data

The output currents apply to these operating conditions:

- At switching frequency 2 kHz or 4 kHz: Ambient temperature max. 45 °C (113 °F).
- At switching frequency 8 kHz, 12 kHz or 16 kHz: Ambient temperature max. 40 °C (104 °F).

Inverter			I55AP											
			137B	137D		155B	155D		175B	175D		211B	211D	
Rated power	P _{rated}	kW	0.37			0.55			0.75			1.1		
Rated power	P _{rated}	HP	0.5			0.75			1			1.5		
Mains voltage range			1/PE AC 170 V ... 264 V, 45 Hz ... 65 Hz											
Output voltage			3 AC 0 - 230/240 V											
Rated mains current														
without mains choke		A	5.7			7.6			10			14.3		
with mains choke		A	-											
Apparent output power		kVA	0.9			1.2			1.6			2.3		
Rated output current														
2 kHz		A	2.4			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		
Power loss														
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		
Cyclic mains switching			3 times per minute											
Max. motor cable length shielded														
without EMC category		m	50											
Category C1 (2 kHz, 4 kHz, 8kHz)		m	-											
Category C2 (2 kHz, 4 kHz, 8 kHz)		m	10	-	10	-	10	-	10	-	10	-		
Category C3 (2 kHz, 4 kHz, 8 kHz)		m	35	-	35	-	35	-	35	-	35	-		
Max. motor cable length unshielded														
without EMC category		m	60								80			
Degree of protection														
EN			IP66	IP31	IP66		IP31	IP66		IP31	IP66		IP31	IP66
NEMA			Type 4X	Type 1	Type 4X		Type 1	Type 4X		Type 1	Type 4X		Type 1	Type 4X
Weight	m	kg	1.8	1.6	1.7	1.8	1.6	1.7	1.8	1.6	1.7	2.7	2.5	2.6
Weight	m	lb	4	3.5	3.7	4	3.5	3.7	4	3.5	3.7	6	5.5	5.7

Technical data
1-phase mains connection 230/240 V
Rated data

Inverter			I55AP					
			215B	215D			222B	222D
Rated power	P _{rated}	kW	1.5			2.2		
Rated power	P _{rated}	HP	2			3		
Mains voltage range			1/PE AC 170 V ... 264 V, 45 Hz ... 65 Hz					
Output voltage			3 AC 0 - 230/240 V					
Rated mains current								
without mains choke		A	16.7			22.5		
with mains choke		A	-					
Apparent output power		kVA	2.6			3.6		
Rated output current								
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		
Power loss								
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		
Cyclic mains switching			3 times per minute					
Max. motor cable length shielded								
without EMC category		m	50					
Category C1 (2 kHz, 4 kHz, 8kHz)		m	-					
Category C2 (2 kHz, 4 kHz, 8 kHz)		m	10	-		10	-	
Category C3 (2 kHz, 4 kHz, 8 kHz)		m	35	-		35	-	
Max. motor cable length unshielded								
without EMC category		m	80					
Degree of protection								
EN			IP66	IP31	IP66		IP31	IP66
NEMA			Type 4X	Type 1	Type 4X		Type 1	Type 4X
Weight	m	kg	2.7	2.5	2.6	2.7	2.5	2.6
Weight	m	lb	6	5.5	5.7	6	5.5	5.7

1-phase mains connection 230/240 V "Light Duty"

Rated data

The output currents apply to these operating conditions:

- At switching frequency 2 kHz or 4 kHz: Ambient temperature max. 40 °C (104 °F).

Inverter			I55AP					
			137D	155D	175D	211D	215D	222D
Rated power	P _{rated}	kW	0.55	0.75	1.1	1.5	2.2	3
Rated power	P _{rated}	HP	0.75	1	1.5	2	3	4
Mains voltage range			1/PE AC 170 V ... 264 V, 45 Hz ... 65 Hz					
Output voltage			3 AC 0 - 230/240 V					
Rated mains current								
without mains choke		A	6.9	9.1	12	17.1	20	27.4
with mains choke		A	-					
Apparent output power		kVA	1.2	1.6	2.2	2.6	3.6	4.9
Rated output current								
2 kHz		A	2.9	3.8	5	7.2	8.4	11.5
4 kHz		A	2.9	3.8	5	7.2	8.4	11.5
Power loss								
2 kHz		W	30		38	45	62	79
4 kHz		W	32		40	48	66	84
Cyclic mains switching			3 times per minute					
Max. motor cable length shielded								
without EMC category		m	50					
Category C1 (2 kHz, 4 kHz, 8kHz)		m	-					
Category C2 (2 kHz, 4 kHz, 8 kHz)		m	-					
Category C3 (2 kHz, 4 kHz, 8 kHz)		m	-					
Max. motor cable length unshielded								
without EMC category		m	60			80		
Degree of protection								
EN			IP31					
NEMA			Type 1					
Weight	m	kg	1.6			2.5		
Weight	m	lb	3.5			5.5		

Technical data

3-phase mains connection 230/240 V

Rated data

3-phase mains connection 230/240 V

Rated data

The output currents apply to these operating conditions:

- At switching frequency 2 kHz or 4 kHz: Ambient temperature max. 45 °C (113 °F).
- At switching frequency 8 kHz, 12 kHz or 16 kHz: Ambient temperature max. 40 °C (104 °F).

Inverter			I55AP											
			137D		155D		175D		211D		215D		222D	
Rated power	P _{rated}	kW	0.37		0.55		0.75		1.1		1.5		2.2	
Rated power	P _{rated}	HP	0.5		0.75		1		1.5		2		3	
Mains voltage range			3/PE AC 195 V ... 264 V, 45 Hz ... 65 Hz											
Output voltage			3 AC 0 - 230/240 V											
Rated mains current														
without mains choke		A	3.9		4.8		6.4		7.8		9.5		13.6	
with mains choke		A	-											
Apparent output power		kVA	0.9		1.2		1.6		2.3		2.6		3.6	
Rated output current														
2 kHz		A	2.4		3.2		4.2		6		7		9.6	
4 kHz		A	2.4		3.2		4.2		6		7		9.6	
8 kHz		A	2.4		3.2		4.2		6		7		9.6	
12 kHz		A	2.2		2.9		3.8		5.4		6.3		8.6	
16 kHz		A	1.6		2.1		2.8		4		4.7		6.4	
Power loss														
2 kHz		W	19		24		30		38		45		62	
4 kHz		W	20		25		32		40		48		66	
8 kHz		W	24		31		40		51		61		85	
12 kHz		W	23		30		38		54		65		91	
16 kHz		W	22		28		35		49		58		81	
Cyclic mains switching			3 times per minute											
Max. motor cable length shielded														
without EMC category		m	50											
Category C1 (2 kHz, 4 kHz, 8kHz)		m	-											
Category C2 (2 kHz, 4 kHz, 8 kHz)		m	-											
Category C3 (2 kHz, 4 kHz, 8 kHz)		m	-											
Max. motor cable length unshielded														
without EMC category		m	60						80					
Degree of protection														
EN			IP31	IP66	IP31	IP66	IP31	IP66	IP31	IP66	IP31	IP66	IP31	IP66
NEMA			Type 1	Type 4X	Type 1	Type 4X	Type 1	Type 4X	Type 1	Type 4X	Type 1	Type 4X	Type 1	Type 4X
Weight	m	kg	1.6	1.7	1.6	1.7	1.6	1.7	2.5	2.6	2.5	2.6	2.5	2.6
Weight	m	lb	3.5	3.7	3.5	3.7	3.5	3.7	5.5	5.7	5.5	5.7	5.5	5.7

Inverter			I55AP									
			230C		240C		255C		275C		311C	
Rated power	P _{rated}	kW	3		4		5.5		7.5		11	
Rated power	P _{rated}	HP	4		5		7.5		10		15	
Mains voltage range			3/PE AC 195 V ... 264 V, 45 Hz ... 65 Hz									
Output voltage			3 AC 0 - 230/240 V									
Rated mains current												
without mains choke		A	15		20.6		28.8		36.3		52.2	
with mains choke		A	-									
Apparent output power		kVA	4.5		6.2		8.7		10.9		15.8	
Rated output current												
2 kHz		A	12		16.5		23		29		42	
4 kHz		A	12		16.5		23		29		42	
8 kHz		A	12		16.5		23		29		42	
12 kHz		A	10.8		14.9		20.7		26.1		37.8	
16 kHz		A	8		11		15.3		19.3		28	
Power loss												
2 kHz		W	79		102		137		172		242	
4 kHz		W	84		108		145		183		258	
8 kHz		W	109		140		189		238		337	
12 kHz		W	104		133		180		255		361	
16 kHz		W	104		133		180		227		321	
Cyclic mains switching			3 times per minute									
Max. motor cable length shielded												
without EMC category		m	50									
Category C1 (2 kHz, 4 kHz, 8kHz)		m	-									
Category C2 (2 kHz, 4 kHz, 8 kHz)		m	-									
Category C3 (2 kHz, 4 kHz, 8 kHz)		m	-									
Max. motor cable length unshielded												
without EMC category		m	100						200			
Degree of protection												
EN			IP31	IP66	IP31	IP66	IP31	IP66	IP31	IP66	IP31	IP66
NEMA			Type 1	Type 4X	Type 1	Type 4X	Type 1	Type 4X	Type 1	Type 4X	Type 1	Type 4X
Weight	m	kg	4.7	4.8	4.7	4.8	4.7	4.8	4.9	5	4.9	5
Weight	m	lb	10.4	10.6	10.4	10.6	10.4	10.6	10.8	11	10.8	11

3-phase mains connection 230/240 V "Light Duty"

Rated data

The output currents apply to these operating conditions:

- At switching frequency 2 kHz or 4 kHz: Ambient temperature max. 40 °C (104 °F).

Inverter			I55AP									
			137D	155D	175D	211D	215D	222D	230C	240C	255C	275C
Rated power	P _{rated}	kW	0.55	0.75	1.1	1.5	2.2	3	4	5.5	7.5	11
Rated power	P _{rated}	HP	0.75	1	1.5	2	3	4	5	7.5	10	15
Mains voltage range			3/PE AC 195 V ... 264 V, 45 Hz ... 65 Hz									
Output voltage			3 AC 0 - 230/240 V									
Rated mains current												
without mains choke		A	4.7	5.8	7.7	9.4	11.4	16.4	17.3	23.8	33.1	40
with mains choke		A	-									
Apparent output power		kVA	1.2	1.6	2.2	2.6	3.6	4.9	6.2	8.7	11	15.8
Rated output current												
2 kHz		A	2.9	3.8	5	7.2	8.4	11.5	14.4	19.8	27.6	34.8
4 kHz		A	2.9	3.8	5	7.2	8.4	11.5	14.4	19.8	27.6	34.8
Power loss												
2 kHz		W	30		38	45	62	79	102	137	172	242
4 kHz		W	32		40	48	66	84	108	145	183	258
Cyclic mains switching			3 times per minute									
Max. motor cable length shielded												
without EMC category		m	50									
Category C1 (2 kHz, 4 kHz, 8kHz)		m	-									
Category C2 (2 kHz, 4 kHz, 8 kHz)		m	-									
Category C3 (2 kHz, 4 kHz, 8 kHz)		m	-									
Max. motor cable length unshielded												
without EMC category		m	60			80			100			200
Degree of protection												
EN			IP31									
NEMA			Type 1									
Weight	m	kg	1.6			2.5			4.7			4.9
Weight	m	lb	3.5			5.5			10.4			10.8

3-phase mains connection 400 V

Rated data

The output currents apply to these operating conditions:

- At switching frequency 2 kHz or 4 kHz: Ambient temperature max. 45 °C (113 °F).
- At switching frequency 8 kHz, 12 kHz or 16 kHz: Ambient temperature max. 40 °C (104 °F).

Inverter			I55AP											
			137F		155F		175F		211F		215F		222F	
Rated power	P _{rated}	kW	0.37		0.55		0.75		1.1		1.5		2.2	
Rated power	P _{rated}	HP	0.5		0.75		1		1.5		2		3	
Mains voltage range			3/PE AC 340 V ... 528 V, 45 Hz ... 65 Hz											
Output voltage			3 AC 0 - 400/480 V											
Rated mains current														
without mains choke		A	1.8		2.5		3.3		4.4		5.4		7.8	
with mains choke		A	-											
Apparent output power		kVA	0.9		1.2		1.6		2.1		2.6		3.8	
Rated output current														
2 kHz		A	1.3		1.8		2.4		3.2		3.9		5.6	
4 kHz		A	1.3		1.8		2.4		3.2		3.9		5.6	
8 kHz		A	1.3		1.8		2.4		3.2		3.9		5.6	
12 kHz		A	1		1.4		1.9		2.9		3.5		5	
16 kHz		A	0.9		1.2		1.4		2.1		2.6		3.7	
Power loss														
2 kHz		W	19		24		30		38		45		62	
4 kHz		W	20		25		32		40		48		66	
8 kHz		W	24		31		40		51		61		85	
12 kHz		W	23		30		38		54		65		91	
16 kHz		W	22		28		35		49		58		81	
Cyclic mains switching			3 times per minute											
Max. motor cable length shielded														
without EMC category		m	50											
Category C1 (2 kHz, 4 kHz, 8kHz)		m	3											
Category C2 (2 kHz, 4 kHz, 8 kHz)		m	20											
Category C3 (2 kHz, 4 kHz, 8 kHz)		m	35											
Max. motor cable length unshielded														
without EMC category		m	60						80					
Degree of protection														
EN			IP31	IP66	IP31	IP66	IP31	IP66	IP31	IP66	IP31	IP66	IP31	IP66
NEMA			Type 1	Type 4X	Type 1	Type 4X	Type 1	Type 4X	Type 1	Type 4X	Type 1	Type 4X	Type 1	Type 4X
Weight	m	kg	1.7	1.8	1.7	1.8	1.7	1.8	2.6	2.7	2.6	2.7	2.6	2.7
Weight	m	lb	3.7	4	3.7	4	3.7	4	5.7	6	5.7	6	5.7	6

Technical data
3-phase mains connection 400 V
Rated data

Inverter			I55AP									
			230F		240F		255F		275F		311F	
Rated power	P _{rated}	kW	3		4		5.5		7.5		11	
Rated power	P _{rated}	HP	4		5		7.5		10		15	
Mains voltage range			3/PE AC 340 V ... 528 V, 45 Hz ... 65 Hz									
Output voltage			3 AC 0 - 400/480 V									
Rated mains current												
without mains choke		A	9.6		12.5		17.2		20		28.4	
with mains choke		A	-									
Apparent output power		kVA	4.9		6.4		8.7		11		15.8	
Rated output current												
2 kHz		A	7.3		9.5		13		16.5		23.5	
4 kHz		A	7.3		9.5		13		16.5		23.5	
8 kHz		A	7.3		9.5		13		16.5		23.5	
12 kHz		A	5.8		7.6		10.4		14.9		21.2	
16 kHz		A	4.9		6.3		8.7		11		15.7	
Power loss												
2 kHz		W	79		102		137		172		242	
4 kHz		W	84		108		145		183		258	
8 kHz		W	109		140		189		238		337	
12 kHz		W	104		133		180		255		361	
16 kHz		W	104		133		180		227		321	
Cyclic mains switching			3 times per minute									
Max. motor cable length shielded												
without EMC category		m	50									
Category C1 (2 kHz, 4 kHz, 8kHz)		m	-									
Category C2 (2 kHz, 4 kHz, 8 kHz)		m	20									
Category C3 (2 kHz, 4 kHz, 8 kHz)		m	35									
Max. motor cable length unshielded												
without EMC category		m	100						200			
Degree of protection												
EN			IP31	IP66	IP31	IP66	IP31	IP66	IP31	IP66	IP31	IP66
NEMA			Type 1	Type 4X	Type 1	Type 4X	Type 1	Type 4X	Type 1	Type 4X	Type 1	Type 4X
Weight	m	kg	4.8	4.9	4.8	4.9	4.8	4.9	5	5.1	5	5.1
Weight	m	lb	10.6	10.8	10.6	10.8	10.6	10.8	11	11.2	11	11.2

3-phase mains connection 400 V "Light Duty"

Rated data

The output currents apply to these operating conditions:

- At switching frequency 2 kHz or 4 kHz: Ambient temperature max. 40 °C (104 °F).

Inverter			I55AP										
			137F	155F	175F	211F	215F	222F	230F	240F	255F	275F	311F
Rated power	P _{rated}	kW	0.55	0.75	1.1	1.5	2.2	3	4	5.5	7.5	11	15
Rated power	P _{rated}	HP	0.75	1	1.5	2	3	4	5	7.5	10	15	20
Mains voltage range			3/PE AC 340 V ... 528 V, 45 Hz ... 65 Hz										
Output voltage			3 AC 0 - 400/480 V										
Rated mains current													
without mains choke		A	1.8	2.5	4.5	5	6.1	8.7	10.3	14	18.3	28	34.2
with mains choke		A	-										
Apparent output power		kVA	0.9	1.6	2.1	2.6	3.6	4.9	6.4	8.7	11	15.8	21.5
Rated output current													
2 kHz		A	1.6	2.2	2.9	3.8	4.7	6.7	8.8	11.9	15.6	23	28.2
4 kHz		A	1.6	2.2	2.9	3.8	4.7	6.7	8.8	11.9	15.6	23	28.2
Power loss													
2 kHz		W	24	30	38	45	62	79	102	137	172	242	340
4 kHz		W	25	32	40	48	66	84	108	145	183	258	361
Cyclic mains switching			3 times per minute										
Max. motor cable length shielded													
without EMC category		m	50										
Category C1 (2 kHz, 4 kHz, 8kHz)		m	3						-				
Category C2 (2 kHz, 4 kHz, 8 kHz)		m	20										
Category C3 (2 kHz, 4 kHz, 8 kHz)		m	35										
Max. motor cable length unshielded													
without EMC category		m	60			80			100			200	
Degree of protection													
EN			IP31										
NEMA			Type 1										
Weight	m	kg	1.7			2.6			4.8			5	
Weight	m	lb	3.7			5.7			10.6			11	

Technical data

3-phase mains connection 480 V

Rated data

3-phase mains connection 480 V

Rated data

The output currents apply to these operating conditions:

- At switching frequency 2 kHz or 4 kHz: Ambient temperature max. 45 °C (113 °F).
- At switching frequency 8 kHz, 12 kHz or 16 kHz: Ambient temperature max. 40 °C (104 °F).

Inverter			I55AP											
			137F		155F		175F		211F		215F		222F	
Rated power	P _{rated}	kW	0.37		0.55		0.75		1.1		1.5		2.2	
Rated power	P _{rated}	HP	0.5		0.75		1		1.5		2		3	
Mains voltage range			3/PE AC 340 V ... 528 V, 45 Hz ... 65 Hz											
Output voltage			3 AC 0 - 400/480 V											
Rated mains current														
without mains choke		A	1.5		2.1		2.8		3.7		4.5		6.5	
with mains choke		A	-											
Apparent output power		kVA	0.9		1.3		1.7		2.4		2.8		3.9	
Rated output current														
2 kHz		A	1.1		1.6		2.1		3		3.5		4.8	
4 kHz		A	1.1		1.6		2.1		3		3.5		4.8	
8 kHz		A	1.1		1.6		2.1		3		3.5		4.8	
12 kHz		A	0.9		1.3		1.7		2.7		3.2		4.3	
16 kHz		A	0.7		1.1		1.3		2		2.3		3.2	
Power loss														
2 kHz		W	19		24		30		38		45		62	
4 kHz		W	20		25		32		40		48		66	
8 kHz		W	24		31		40		51		61		85	
12 kHz		W	23		30		38		54		65		91	
16 kHz		W	22		28		35		49		58		81	
Cyclic mains switching			3 times per minute											
Max. motor cable length shielded														
without EMC category		m	50											
Category C1 (2 kHz, 4 kHz, 8kHz)		m	3											
Category C2 (2 kHz, 4 kHz, 8 kHz)		m	20											
Category C3 (2 kHz, 4 kHz, 8 kHz)		m	35											
Max. motor cable length unshielded														
without EMC category		m	60						80					
Degree of protection														
EN			IP31	IP66	IP31	IP66	IP31	IP66	IP31	IP66	IP31	IP66	IP31	IP66
NEMA			Type 1	Type 4X	Type 1	Type 4X	Type 1	Type 4X	Type 1	Type 4X	Type 1	Type 4X	Type 1	Type 4X
Weight	m	kg	1.7	1.8	1.7	1.8	1.7	1.8	2.6	2.7	2.6	2.7	2.6	2.7
Weight	m	lb	3.7	4	3.7	4	3.7	4	5.7	6	5.7	6	5.7	6

Inverter			I55AP											
			230F		240F		255F		275F		311F			
Rated power	P _{rated}	kW	3		4		5.5		7.5		11			
Rated power	P _{rated}	HP	4		5		7.5		10		15			
Mains voltage range			3/PE AC 340 V ... 528 V, 45 Hz ... 65 Hz											
Output voltage			3 AC 0 - 400/480 V											
Rated mains current														
without mains choke		A	8		10.5		14.3		16.6		23.7			
with mains choke		A	-											
Apparent output power		kVA	5.1		6.6		8.9		11.3		16.9			
Rated output current														
2 kHz		A	6.3		8.2		11		14		21			
4 kHz		A	6.3		8.2		11		14		21			
8 kHz		A	6.3		8.2		11		14		21			
12 kHz		A	5		6.6		8.8		12.6		18.9			
16 kHz		A	4.2		5.5		7.3		9.3		14			
Power loss														
2 kHz		W	79		102		137		172		242			
4 kHz		W	84		108		145		183		258			
8 kHz		W	109		140		189		238		337			
12 kHz		W	104		133		180		255		361			
16 kHz		W	104		133		180		227		321			
Cyclic mains switching			3 times per minute											
Max. motor cable length shielded														
without EMC category		m	50											
Category C1 (2 kHz, 4 kHz, 8kHz)		m	-											
Category C2 (2 kHz, 4 kHz, 8 kHz)		m	20											
Category C3 (2 kHz, 4 kHz, 8 kHz)		m	35											
Max. motor cable length unshielded														
without EMC category		m	100						200					
Degree of protection														
EN			IP31	IP66	IP31	IP66	IP31	IP66	IP31	IP66	IP31	IP66		
NEMA			Type 1	Type 4X	Type 1	Type 4X	Type 1	Type 4X	Type 1	Type 4X	Type 1	Type 4X		
Weight	m	kg	4.8	4.9	4.8	4.9	4.8	4.9	5	5.1	5	5.1		
Weight	m	lb	10.6	10.8	10.6	10.8	10.6	10.8	11	11.2	11	11.2		

Technical data

3-phase mains connection 480 V

Rated data

Inverter			I55AP					
			175G		215G		222G	
Rated power	P _{rated}	kW	0.75		1.5		2.2	
Rated power	P _{rated}	HP	1		2		3	
Mains voltage range			3/PE AC 340 V ... 528 V, 45 Hz ... 65 Hz					
Output voltage			3 AC 0 - 480/600 V					
Rated mains current								
without mains choke		A	2.0		3.2		4.4	
with mains choke		A	-					
Apparent output power		kVA	1.4		2.2		3.1	
Rated output current								
2 kHz		A	1.7		2.7		3.9	
4 kHz		A	1.7		2.7		3.9	
8 kHz		A	1.7		2.7		3.9	
12 kHz		A	1.3		2.1		3.0	
Power loss								
2 kHz		W	30		45		62	
4 kHz		W	32		48		66	
8 kHz		W	40		61		85	
12 kHz		W	38		65		91	
Cyclic mains switching			3 times per minute					
Max. motor cable length shielded								
without EMC category		m	50					
Category C1 (2 kHz, 4 kHz, 8kHz)		m	-					
Category C2 (2 kHz, 4 kHz, 8 kHz)		m	-					
Category C3 (2 kHz, 4 kHz, 8 kHz)		m	-					
Max. motor cable length unshielded								
without EMC category		m	60		80			
Degree of protection								
EN			IP31	IP66	IP31	IP66	IP31	IP66
NEMA			Type 1	Type 4X	Type 1	Type 4X	Type 1	Type 4X
Weight	m	kg	1.7	1.8	2.6	2.7	2.6	2.7
Weight	m	lb	3.7	4	5.7	6	5.7	6

3-phase mains connection 480 V "Light Duty"

Rated data

The output currents apply to these operating conditions:

- At switching frequency 2 kHz or 4 kHz: Ambient temperature max. 40 °C (104 °F).

Inverter			I55AP										
			137F	155F	175F	211F	215F	222F	230F	240F	255F	275F	311F
Rated power	P _{rated}	kW	0.55	0.75	1.1	1.5	2.2	3	4	5.5	7.5	11	15
Rated power	P _{rated}	HP	0.75	1	1.5	2	3	4	5	7.5	10	15	20
Mains voltage range			3/PE AC 340 V ... 528 V, 45 Hz ... 65 Hz										
Output voltage			3 AC 0 - 400/480 V										
Rated mains current													
without mains choke		A	1.5	2.1	3.9	4.2	5.1	7.3	8.6	11.2	15.3	22	30.5
with mains choke		A	-										
Apparent output power		kVA	1.3	1.7	2.4	2.8	3.9	5.1	6.6	8.9	11.3	16.9	21.7
Rated output current													
2 kHz		A	1.3	1.9	2.5	3.6	4.2	5.8	7.6	9.8	13.2	18.3	25.2
4 kHz		A	1.3	1.9	2.5	3.6	4.2	5.8	7.6	9.8	13.2	18.3	25.2
Power loss													
2 kHz		W	24	30	38	45	62	79	102	137	172	242	340
4 kHz		W	25	32	40	48	66	84	108	145	183	258	361
Cyclic mains switching			3 times per minute										
Max. motor cable length shielded													
without EMC category		m	50										
Category C1 (2 kHz, 4 kHz, 8kHz)		m	3						-				
Category C2 (2 kHz, 4 kHz, 8 kHz)		m	20										
Category C3 (2 kHz, 4 kHz, 8 kHz)		m	35										
Max. motor cable length unshielded													
without EMC category		m	60			80			100			200	
Degree of protection													
EN			IP31										
NEMA			Type 1										
Weight	m	kg	1.7			2.6			4.8			5	
Weight	m	lb	3.7			5.7			10.6			11	

Technical data
3-phase mains connection 480 V "Light Duty"
Rated data

Inverter			I55AP		
			175G	215G	222G
Rated power	P _{rated}	kW	1.1	2.2	3
Rated power	P _{rated}	HP	1.5	3	4
Mains voltage range			3/PE AC 340 V ... 528 V, 45 Hz ... 65 Hz		
Output voltage			3 AC 0 - 480/600 V		
Rated mains current					
without mains choke		A	2.7	4.2	6.1
with mains choke		A	-		
Apparent output power		kVA	2.2	3.1	4.9
Rated output current					
2 kHz		A	2	3.2	4.7
4 kHz		A	2	3.2	4.7
Power loss					
2 kHz		W	38	62	79
4 kHz		W	40	66	84
Cyclic mains switching			3 times per minute		
Max. motor cable length shielded					
without EMC category		m	50		
Category C1 (2 kHz, 4 kHz, 8kHz)		m	-		
Category C2 (2 kHz, 4 kHz, 8 kHz)		m	-		
Category C3 (2 kHz, 4 kHz, 8 kHz)		m	-		
Max. motor cable length unshielded					
without EMC category		m	60	80	
Degree of protection					
EN			IP31		
NEMA			Type 1		
Weight	m	kg	1.7	2.6	
Weight	m	lb	3.7	5.7	

3-phase mains connection 600 V

Rated data

The output currents apply to these operating conditions:

- At switching frequency 2 kHz or 4 kHz: Ambient temperature max. 45 °C (113 °F).
- At switching frequency 8 kHz, 12 kHz or 16 kHz: Ambient temperature max. 40 °C (104 °F).

Inverter			I55AP175G		I55AP215G		I55AP222G	
Rated power	P _{rated}	kW	0.75		1.5		2.2	
Rated power	P _{rated}	HP	1		2		3	
Mains voltage range			3/PE AC 425 V ... 660 V, 45 Hz ... 65 Hz					
Output voltage			3 AC 0 - 480/600 V					
Rated mains current								
without mains choke		A	2.0		3.2		4.4	
with mains choke		A	-					
Apparent output power		kVA	1.7		2.7		3.9	
Rated output current								
2 kHz		A	1.7		2.7		3.9	
4 kHz		A	1.7		2.7		3.9	
8 kHz		A	1.7		2.7		3.9	
12 kHz		A	1.3		2.1		3.0	
Power loss								
2 kHz		W	30		45		62	
4 kHz		W	32		48		66	
8 kHz		W	40		61		85	
12 kHz		W	38		65		91	
Cyclic mains switching			3 times per minute					
Max. motor cable length shielded								
without EMC category		m	50					
Category C1 (2 kHz, 4 kHz, 8kHz)		m	-					
Category C2 (2 kHz, 4 kHz, 8 kHz)		m	-					
Category C3 (2 kHz, 4 kHz, 8 kHz)		m	-					
Max. motor cable length unshielded								
without EMC category		m	60		80			
Degree of protection								
EN			IP31	IP66	IP31	IP66	IP31	IP66
NEMA			Type 1	Type 4X	Type 1	Type 4X	Type 1	Type 4X
Weight	m	kg	1.7	1.8	2.6	2.7	2.6	2.7
Weight	m	lb	3.7	4	5.7	6	5.7	6

3-phase mains connection 600 V "Light Duty"

Rated data

The output currents apply to these operating conditions:
• At switching frequency 2 kHz or 4 kHz: Ambient temperature max. 40 °C (104 °F).

Inverter			I55AP175G	I55AP215G	I55AP222G
Rated power	P _{rated}	kW	1.1	2.2	3
Rated power	P _{rated}	HP	1.5	3	4
Mains voltage range			3/PE AC 425 V ... 660 V, 45 Hz ... 65 Hz		
Output voltage			3 AC 0 - 480/600 V		
Rated mains current					
without mains choke		A	2.7	4.2	6.1
with mains choke		A	-		
Apparent output power		kVA	2.7	3.9	6.1
Rated output current					
2 kHz		A	2	3.2	4.7
4 kHz		A	2	3.2	4.7
Power loss					
2 kHz		W	38	62	79
4 kHz		W	40	66	84
Cyclic mains switching			3 times per minute		
Max. motor cable length shielded					
without EMC category		m	50		
Category C1 (2 kHz, 4 kHz, 8kHz)		m	-		
Category C2 (2 kHz, 4 kHz, 8 kHz)		m	-		
Category C3 (2 kHz, 4 kHz, 8 kHz)		m	-		
Max. motor cable length unshielded					
without EMC category		m	60	80	
Degree of protection					
EN			IP31		
NEMA			Type 1		
Weight	m	kg	1.7	2.6	
Weight	m	lb	3.7	5.7	

Environmental notes and recycling

Lenze has been certified according to the global environmental management standard (DIN EN) ISO 14001 for many years. As part of our environmental policy and the associated climate responsibility, please observe the following information on hazardous substances and the recycling of Lenze products and their packaging:



Lenze products are subject in part to EU Directive 2011/65/EU on the restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic devices (RoHS). This is documented accordingly in the EU Declaration of Conformity and with the CE mark.



Lenze products are not subject to EU Directive 2012/19/EU on waste electrical and electronic equipment (WEEE), but do sometimes contain batteries/rechargeable batteries in accordance with EU Directive 2006/66/EC (Battery Directive). The separate from domestic waste disposal route is shown by the corresponding labeling with the "crossed-out garbage can".

Any batteries/rechargeable batteries included are designed for the service life of the product and do not have to be replaced or otherwise removed by the end user.



Lenze products are usually sold with cardboard or plastic packaging. This packaging corresponds to EU Directive 94/62/EC on packaging and packaging waste (Packaging Directive). The required waste disposal route is shown by material-specific labeling with the "recycling triangle".

Example: "21 - Miscellaneous cardboard"

REACH

Lenze products are subject to the European Regulation EC No. 1907/2006 (REACH chemical regulation). When used as intended, exposure of substances to humans, animals and the environment is excluded.

Lenze products are industrial electrical and electronic products and are to be disposed of professionally. Both the mechanical and electrical components, such as electric motors, gearboxes, or inverters, contain valuable raw materials that can be recycled and reused. Proper recycling and thus maintaining the highest possible reusable materials cycle is therefore important and sensible from an economic and ecological point of view.

- Always coordinate professional waste disposal with your local waste disposal company.
- Separate mechanical and electrical components, packaging, hazardous waste (e.g. gearbox oils), and batteries/rechargeable batteries wherever possible.
- Dispose of the separated waste in an environmentally friendly and proper way (not with household waste or municipal bulky waste).



More information on Lenze's environmental and climate responsibility, as well as on the topic of energy efficiency, can be found on the Internet:

www.Lenze.com → search word: "Sustainability"

Lenze Drives GmbH
Postfach 101352, 31763 Hameln
Breslauer Straße 3, 32699 Extertal
GERMANY
HR Lemgo B 6478
Phone +49 5154 82-0
Fax +49 5154 82-2800
sales.de@lenze.com
www.Lenze.com

Lenze Service GmbH
Breslauer Straße 3, 32699 Extertal
GERMANY
Phone 0080002446877 (24 h Helpline)
Fax +49 5154 82-1112
service.de@lenze.com

Lenze Americas Repair
630 Douglas Street
Uxbridge, MA 01569
UNITED STATES
+1 508 278-9100
+1 800 217-9100 (toll free)
+1 508 278-6620
repair.us@lenze.com

