

# i500

Inverter i550-Cabinet.....



0.25 ... 2.2 kW

Montage- und Einschaltanleitung

Mounting and switch-on instructions

**Lenze**

*Diese Seite wurde absichtlich leer gelassen.*

---

## Inhalt

|                                                             |           |
|-------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1 Allgemeines</b>                                        | <b>4</b>  |
| 1.1 Erst lesen, dann beginnen                               | 4         |
| 1.2 Schreibweisen und Konventionen                          | 4         |
| 1.2.1 Produktcode                                           | 4         |
| <b>2 Sicherheitshinweise</b>                                | <b>5</b>  |
| 2.1 Grundlegende Sicherheitsmaßnahmen                       | 5         |
| 2.2 Restgefahren                                            | 6         |
| 2.3 Bestimmungsgemäße Verwendung                            | 6         |
| <b>3 Produktbeschreibung</b>                                | <b>7</b>  |
| <b>4 Montage</b>                                            | <b>8</b>  |
| 4.1 Wichtige Hinweise                                       | 8         |
| 4.2 Mechanische Installation                                | 9         |
| 4.3 Elektrische Installation                                | 12        |
| 4.3.1 1-phasiger Netzanschluss 230/240 V                    | 12        |
| 4.3.1.1 Absicherungs- und Klemmendaten                      | 13        |
| 4.3.2 1/3-phasiger Netzanschluss 230/240 V                  | 14        |
| 4.3.2.1 Absicherungs- und Klemmendaten                      | 15        |
| 4.3.3 3-phasiger Netzanschluss 400 V                        | 16        |
| 4.3.3.1 Absicherungs- und Klemmendaten                      | 17        |
| 4.3.4 Anschluss an das IT-Netz                              | 18        |
| 4.3.5 CANopen                                               | 19        |
| 4.3.6 Modbus                                                | 20        |
| 4.3.7 PROFIBUS                                              | 21        |
| 4.3.8 EtherCAT                                              | 22        |
| 4.3.9 EtherNet/IP                                           | 23        |
| 4.3.10 PROFINET                                             | 24        |
| 4.3.11 Anschluss Sicherheitsmodul                           | 25        |
| 4.3.11.1 Wichtige Hinweise                                  | 25        |
| 4.3.11.2 Anschlussplan                                      | 26        |
| 4.3.11.3 Klemmendaten                                       | 26        |
| <b>5 Inbetriebnahme</b>                                     | <b>27</b> |
| 5.1 Wichtige Hinweise                                       | 27        |
| 5.2 Vor dem ersten Einschalten                              | 27        |
| 5.3 Erstes Einschalten / Funktionstest mit Klemmensteuerung | 28        |
| <b>6 Technische Daten</b>                                   | <b>30</b> |
| 6.1 Normen und Einsatzbedingungen                           | 30        |
| 6.2 1-phasiger Netzanschluss 230/240 V                      | 32        |
| 6.2.1 Bemessungsdaten                                       | 32        |
| 6.3 1/3-phasiger Netzanschluss 230/240 V                    | 33        |
| 6.3.1 Bemessungsdaten                                       | 33        |
| 6.4 3-phasiger Netzanschluss 400 V                          | 34        |
| 6.4.1 Bemessungsdaten                                       | 34        |

# 1 Allgemeines

Erst lesen, dann beginnen

## 1 Allgemeines

### 1.1 Erst lesen, dann beginnen

#### **WARNUNG!**

Lesen Sie vor der Installation und Inbetriebnahme sorgfältig diese Dokumentation.

- Beachten Sie die Sicherheitshinweise!



Informationen und Hilfsmittel rund um die Lenze-Produkte finden Sie im Internet:  
<http://www.lenze.com> → Download

### 1.2 Schreibweisen und Konventionen

#### 1.2.1 Produktcode

In Tabellen werden die ersten 9 Stellen des jeweiligen Produktcodes verwendet, um die Produkte zu identifizieren:

| Beispiel:<br>Inverter i550 Cabinet, 0,75 kW, 1-phasig, 230 V<br>Sicherheitsfunktion STO, IP20, Funkentstörfilter integriert |                              | Invertercode |   |   |   |   |     |   |   |   |   |   |       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|--------------|---|---|---|---|-----|---|---|---|---|---|-------|
|                                                                                                                             |                              | I            | 5 | 5 | A | E | 175 | B | 1 | A | 0 | 1 | 0001S |
| Bedeutung                                                                                                                   |                              |              |   |   |   |   |     |   |   |   |   |   |       |
| Produktart                                                                                                                  | Inverter                     | I            |   |   |   |   |     |   |   |   |   |   |       |
| Produktfamilie                                                                                                              | i500                         |              | 5 |   |   |   |     |   |   |   |   |   |       |
| Produkt                                                                                                                     | i510                         |              |   | 1 |   |   |     |   |   |   |   |   |       |
|                                                                                                                             | i550                         |              |   | 5 |   |   |     |   |   |   |   |   |       |
| Produktgeneration                                                                                                           | Generation 1                 |              |   |   | A |   |     |   |   |   |   |   |       |
| Montageart                                                                                                                  | Schaltschrankmontage         |              |   |   |   | E |     |   |   |   |   |   |       |
| Bemessungsleistung [W]<br>(Beispiele)                                                                                       | 0.25 kW                      |              |   |   |   |   | 125 |   |   |   |   |   |       |
|                                                                                                                             | 0.55 kW                      |              |   |   |   |   | 155 |   |   |   |   |   |       |
|                                                                                                                             | 2.2 kW                       |              |   |   |   |   | 222 |   |   |   |   |   |       |
|                                                                                                                             | 3.0 kW                       |              |   |   |   |   | 230 |   |   |   |   |   |       |
|                                                                                                                             | 15 kW                        |              |   |   |   |   | 315 |   |   |   |   |   |       |
|                                                                                                                             | 30 kW                        |              |   |   |   |   | 330 |   |   |   |   |   |       |
| Netzspannung und Anschlussart                                                                                               | 1/N/PE AC 230/240 V          |              |   |   |   |   |     | B |   |   |   |   |       |
|                                                                                                                             | 1/N/PE AC 230/240 V          |              |   |   |   |   |     | D |   |   |   |   |       |
|                                                                                                                             | 3/PE AC 230/240 V            |              |   |   |   |   |     |   |   |   |   |   |       |
|                                                                                                                             | 3/PE AC 400 V                |              |   |   |   |   |     | F |   |   |   |   |       |
|                                                                                                                             | 3/PE AC 480 V                |              |   |   |   |   |     |   |   |   |   |   |       |
| Motoranschlüsse                                                                                                             | Einzelachse                  |              |   |   |   |   |     |   | 1 |   |   |   |       |
| Integrierte funktionale Sicherheit                                                                                          | Ohne                         |              |   |   |   |   |     |   |   | 0 |   |   |       |
|                                                                                                                             | Sicherheitsfunktion STO      |              |   |   |   |   |     |   |   | A |   |   |       |
| Schutzart                                                                                                                   | IP20                         |              |   |   |   |   |     |   |   |   | 0 |   |       |
|                                                                                                                             | IP20, verlackt               |              |   |   |   |   |     |   |   |   | V |   |       |
| Funkentstörung                                                                                                              | Ohne                         |              |   |   |   |   |     |   |   |   |   | 0 |       |
|                                                                                                                             | Funkentstörfilter integriert |              |   |   |   |   |     |   |   |   |   | 1 |       |
| Ausführungsvarianten                                                                                                        | Interne Verschlüsselung      |              |   |   |   |   |     |   |   |   |   |   | 0001S |

---

## 2 Sicherheitshinweise

### 2.1 Grundlegende Sicherheitsmaßnahmen

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

Das Produkt

- ausschließlich bestimmungsgemäß verwenden.
- niemals trotz erkennbarer Schäden in Betrieb nehmen.
- niemals technisch verändern.
- niemals unvollständig montiert in Betrieb nehmen.
- 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.

Isolationswiderstandsprüfungen zwischen 24V-Steuerpotential und PE: Die maximale Prüfspannung darf nach EN 61800–5–1 110 V DC nicht überschreiten.

Alle Vorgaben der beiliegenden und zugehörigen Dokumentation beachten. Dies ist Voraussetzung für einen sicheren und störungsfreien Betrieb sowie für das Erreichen der angegebenen Produkteigenschaften.

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

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

Beachten Sie die spezifischen Hinweise in den anderen Kapiteln!

## 2.2 Restgefahren

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!

| Symbol                                                                           | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Elektrostatisch gefährdete Bauelemente:</b><br>Vor Arbeiten am Inverter muss sich das Personal von elektrostatischen Aufladungen befreien!                                                                                                                                 |
|  | <b>Gefährliche elektrische Spannung:</b><br>Vor Arbeiten am Inverter überprüfen, ob alle Leistungsanschlüsse spannungslos sind! Die Leistungsanschlüsse X100 und X105 führen nach Netz-Ausschalten für die auf dem Inverter angegebene Zeit gefährliche elektrische Spannung! |
|  | <b>Hoher Ableitstrom:</b><br>Festinstallation und PE-Anschluss nach EN 61800-5-1 oder EN 60204-1 ausführen!                                                                                                                                                                   |
|  | <b>Heiße Oberfläche:</b><br>Persönliche Schutzausrüstung verwenden oder Abkühlung abwarten!                                                                                                                                                                                   |

### Motor

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

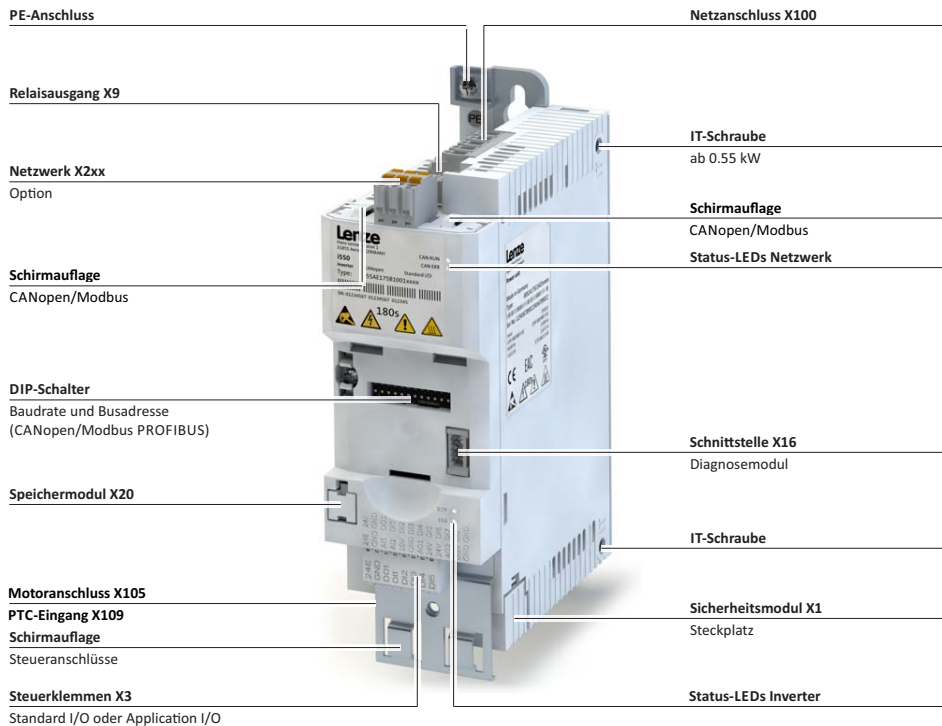
Diese Restbewegung muss der Anwender bei seiner Risikobeurteilung berücksichtigen.

## 2.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

- 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/EG: Maschinenrichtlinie.
- 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/EG: 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.
- Die harmonisierte Norm EN 61800-5-1 wird für die Inverter angewendet.
- Das Produkt ist kein Haushaltsgerät, sondern als Komponente ausschließlich bestimmt für die Weiterverwendung zur gewerblichen Nutzung bzw. professionellen Nutzung im Sinne der EN 61000-3-2.
- Das Produkt kann entsprechend EN 61800-3 in Antriebssystemen eingesetzt werden, die die in den technischen Daten angegebenen Kategorie einhalten müssen.

Im Wohnbereich kann das Produkt EMV-Störungen verursachen. Der Betreiber ist für die Durchführung von Entstörmaßnahmen verantwortlich.

### 3 Produktbeschreibung



## 4 **Montage**

Wichtige Hinweise

---

## 4 **Montage**

### 4.1 **Wichtige Hinweise**

#### **GEFAHR!**

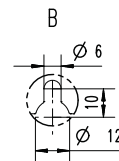
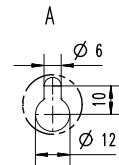
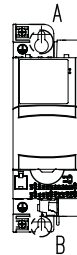
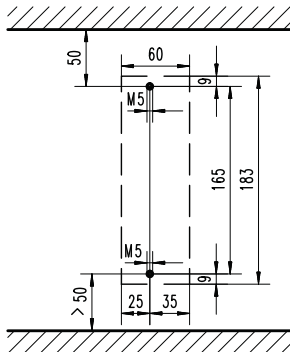
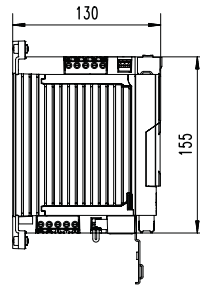
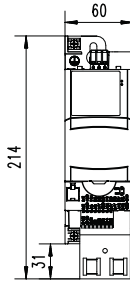
Gefährliche elektrische Spannung

Mögliche Folge: Tod oder schwere Verletzungen

- ▶ Alle Arbeiten am Inverter nur im spannungslosen Zustand durchführen.
  - ▶ Nach dem Abschalten der Netzspannung mindestens 3 Minuten warten, bevor Sie mit den Arbeiten beginnen.
-

## 4.2 Mechanische Installation

### Abmessungen i55AE 0,25 kW ... 0,37 kW



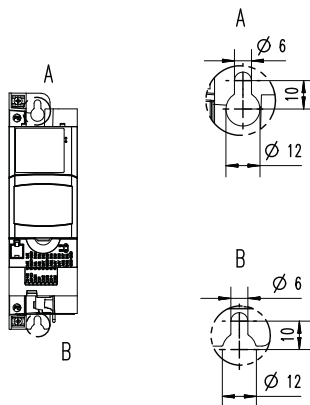
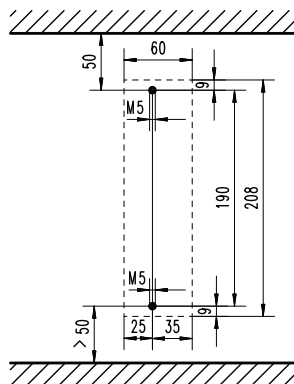
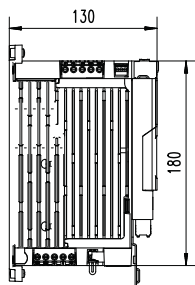
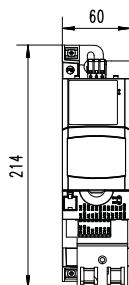
8800263

Alle Maße in mm

## 4 Montage

### Mechanische Installation

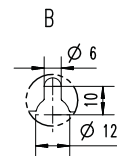
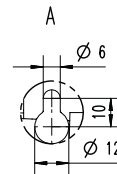
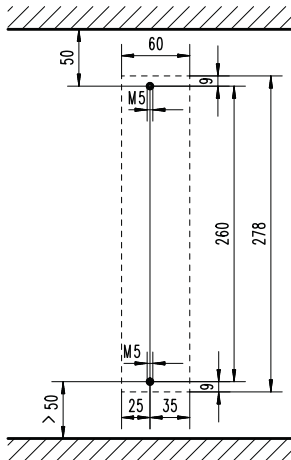
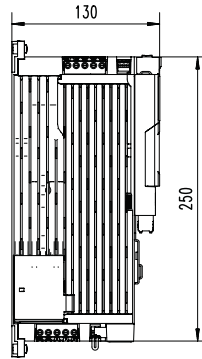
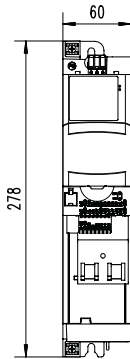
#### Abmessungen i55AE 0,55 kW ... 0,75 kW



Alle Maße in mm

8800264

**Abmessungen i55AE 1,1 kW ... 2,2 kW**



8800265

Alle Maße in mm

# 4 Montage

## Elektrische Installation

### 1-phasier Netzanschluss 230/240 V

#### 4.3 Elektrische Installation

##### 4.3.1 1-phasier Netzanschluss 230/240 V

Der Anschlussplan ist gültig für die Inverter I5xAExxxB.

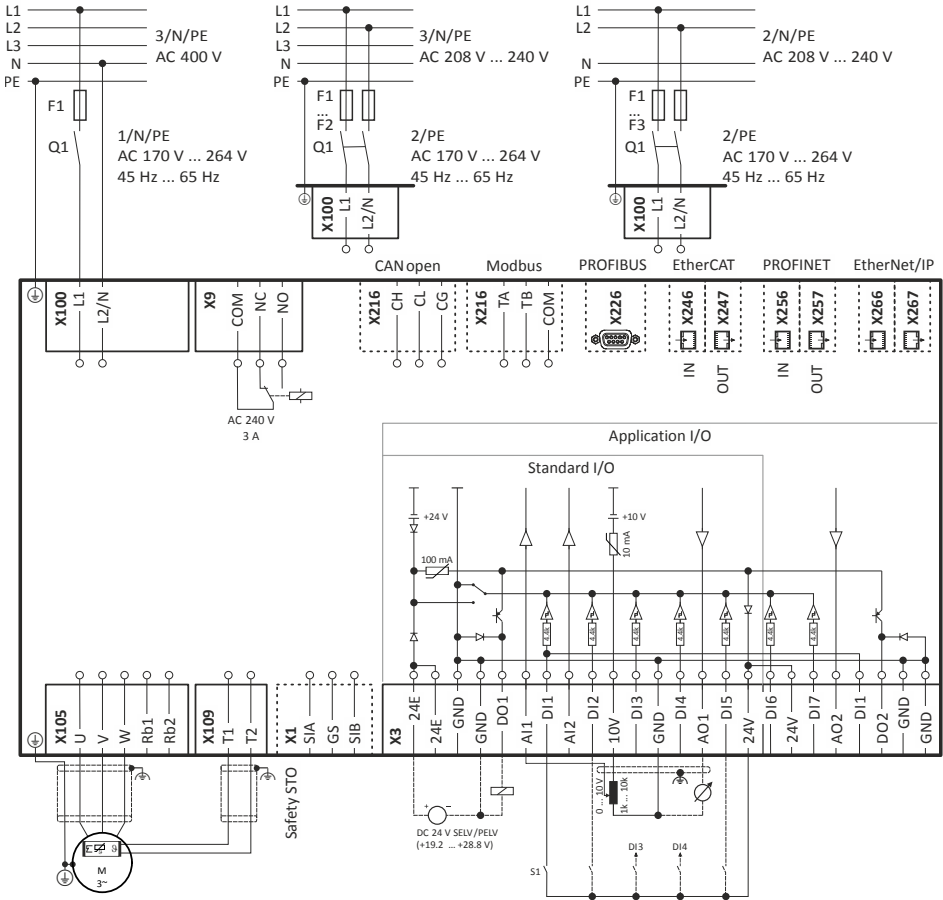


Abb. 1: Anschlussbeispiel

S1 Start/Stopp  
Fx Sicherungen

Q1 Netzschütz  
--- Gestrichelt dargestellt = Optionen

#### 4.3.1.1 Absicherungs- und Klemmendaten

| Inverter                   |     | I55AE125B             | I55AE137B | I55AE155B | I55AE175B | I55AE211B | I55AE215B | I55AE222B |
|----------------------------|-----|-----------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Leitungsinstallation nach  |     | EN 60204-1            |           |           |           |           |           |           |
| Verlegeart                 |     | B2                    |           |           |           |           |           |           |
| Betrieb                    |     | ohne Netzdrossel      |           |           |           |           |           |           |
| Schmelzsicherung           |     |                       |           |           |           |           |           |           |
| Charakteristik             |     | gG/gL oder gRL        |           |           |           |           |           |           |
| Max. Bemessungsstrom       | A   | 10                    | 10        | 16        | 16        | 25        | 25        | 25        |
| Sicherungsautomat          |     |                       |           |           |           |           |           |           |
| Charakteristik             |     | B                     |           |           |           |           |           |           |
| Max. Bemessungsstrom       | A   | 10                    | 10        | 16        | 16        | 25        | 25        | 25        |
| Betrieb                    |     | mit Netzdrossel       |           |           |           |           |           |           |
| Schmelzsicherung           |     |                       |           |           |           |           |           |           |
| Charakteristik             |     | gG/gL oder gRL        |           |           |           |           |           |           |
| Max. Bemessungsstrom       | A   | 10                    | 10        | 16        | 16        | 25        | 25        | 25        |
| Sicherungsautomat          |     |                       |           |           |           |           |           |           |
| Charakteristik             |     | B                     |           |           |           |           |           |           |
| Max. Bemessungsstrom       | A   | 10                    | 10        | 16        | 16        | 25        | 25        | 25        |
| Fehlerstrom-Schutzschalter |     | ≥ 30 mA, Typ A oder B |           |           |           |           |           |           |
| Netzanschluss              |     |                       |           |           |           |           |           |           |
| Anschluss                  |     | X100                  |           |           |           |           |           |           |
| Anschlusstyp               |     | Schraubklemme         |           |           |           |           |           |           |
| Min. Leitungsquerschnitt   | mm² | 1                     |           |           |           |           |           |           |
| Max. Leitungsquerschnitt   | mm² | 2.5                   |           |           |           | 6         |           |           |
| Abisolierlänge             | mm  | 8                     |           |           |           |           |           |           |
| Anziehdrehmoment           | Nm  | 0.5                   |           |           |           | 0.7       |           |           |
| Benötigtes Werkzeug        |     | 0.5 x 3.0             |           |           |           | 0.6 x 3.5 |           |           |
| Motoranschluss             |     |                       |           |           |           |           |           |           |
| Anschluss                  |     | X105                  |           |           |           |           |           |           |
| Anschlusstyp               |     | Schraubklemme         |           |           |           |           |           |           |
| Min. Leitungsquerschnitt   | mm² | 1                     |           |           |           |           |           |           |
| Max. Leitungsquerschnitt   | mm² | 2.5                   |           |           |           |           |           |           |
| Abisolierlänge             | mm  | 8                     |           |           |           |           |           |           |
| Anziehdrehmoment           | Nm  | 0.5                   |           |           |           |           |           |           |
| Benötigtes Werkzeug        |     | 0.5 x 3.0             |           |           |           |           |           |           |
| PE-Anschluss               |     |                       |           |           |           |           |           |           |
| Anschluss                  |     | PE                    |           |           |           |           |           |           |
| Anschlusstyp               |     | PE-Schraube           |           |           |           |           |           |           |
| Min. Leitungsquerschnitt   | mm² | 1                     |           |           |           |           |           |           |
| Max. Leitungsquerschnitt   | mm² | 6                     |           |           |           |           |           |           |
| Abisolierlänge             | mm  | 10                    |           |           |           |           |           |           |
| Anziehdrehmoment           | Nm  | 1.2                   |           |           |           |           |           |           |
| Benötigtes Werkzeug        |     | 0.8 x 5.5             |           |           |           |           |           |           |

## 4 Montage

### Elektrische Installation

#### 1/3-phasiger Netzanschluss 230/240 V

#### 4.3.2 1/3-phasiger Netzanschluss 230/240 V

Der Anschlussplan ist gültig für die Inverter i5xAExxxD.



Inverter i5xAExxxD haben kein integriertes EMV-Filter 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.

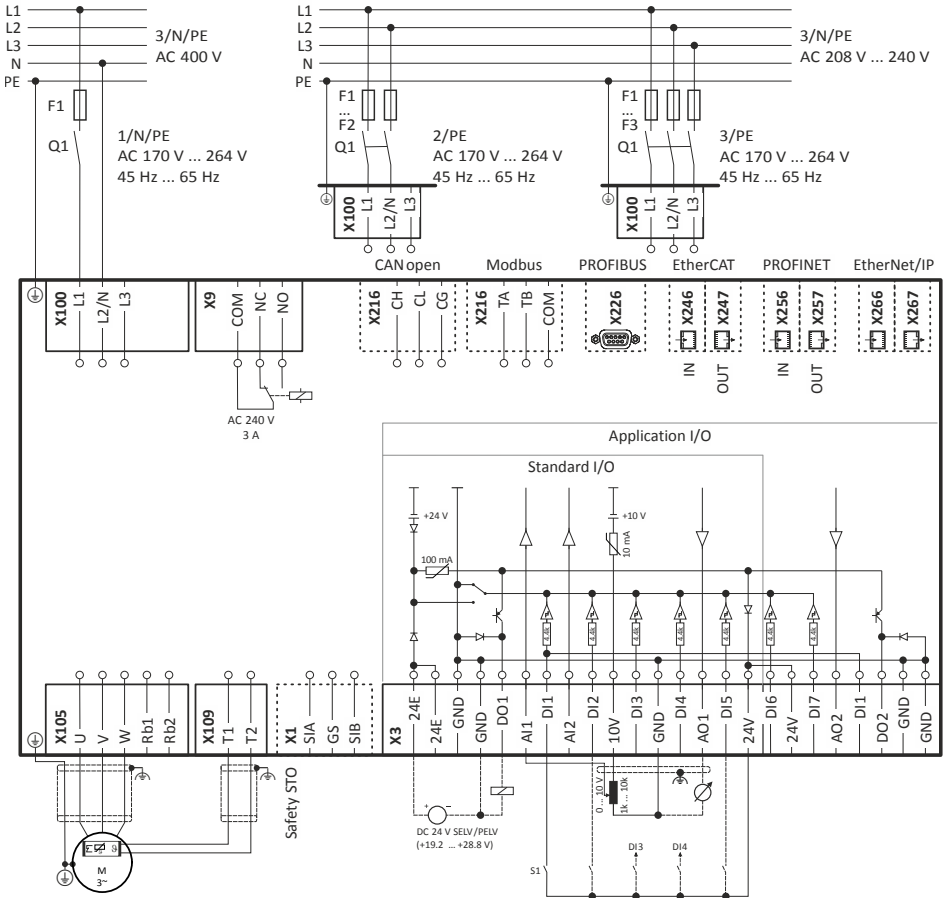


Abb. 2: Anschlussbeispiel

S1 Start/Stop  
Fx Sicherungen

Q1 Netzschütz  
--- Gestrichelt dargestellt = Optionen

#### 4.3.2.1 Absicherungs- und Klemmendaten

| Inverter                   |     | I55AE125D                               | I55AE137D | I55AE155D | I55AE175D | I55AE211D | I55AE215D | I55AE222D |
|----------------------------|-----|-----------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Leitungsinstallation nach  |     | EN 60204-1                              |           |           |           |           |           |           |
| Verlegeart                 |     | B2                                      |           |           |           |           |           |           |
| Betrieb                    |     | ohne Netzdrossel                        |           |           |           |           |           |           |
| Schmelzsicherung           |     |                                         |           |           |           |           |           |           |
| Charakteristik             |     | gG/gL oder gRL                          |           |           |           |           |           |           |
| Max. Bemessungsstrom       | A   | 10                                      | 10        | 16        | 16        | 25        | 25        | 25        |
| Sicherungsautomat          |     |                                         |           |           |           |           |           |           |
| Charakteristik             |     | B                                       |           |           |           |           |           |           |
| Max. Bemessungsstrom       | A   | 10                                      | 10        | 16        | 16        | 25        | 25        | 25        |
| Betrieb                    |     | mit Netzdrossel                         |           |           |           |           |           |           |
| Schmelzsicherung           |     |                                         |           |           |           |           |           |           |
| Charakteristik             |     | gG/gL oder gRL                          |           |           |           |           |           |           |
| Max. Bemessungsstrom       | A   | 10                                      | 10        | 16        | 16        | 25        | 25        | 25        |
| Sicherungsautomat          |     |                                         |           |           |           |           |           |           |
| Charakteristik             |     | B                                       |           |           |           |           |           |           |
| Max. Bemessungsstrom       | A   | 10                                      | 10        | 16        | 16        | 25        | 25        | 25        |
| Fehlerstrom-Schutzschalter |     | ≥ 30 mA, Typ A oder B<br>≥ 30 mA, Typ B |           |           |           |           |           |           |
| Netzanschluss              |     |                                         |           |           |           |           |           |           |
| Anschluss                  |     | X100                                    |           |           |           |           |           |           |
| Anschlusstyp               |     | Schraubklemme                           |           |           |           |           |           |           |
| Min. Leitungsquerschnitt   | mm² | 1                                       |           |           |           |           |           |           |
| Max. Leitungsquerschnitt   | mm² | 2.5                                     |           |           |           | 6         |           |           |
| Abisolierlänge             | mm  | 8                                       |           |           |           |           |           |           |
| Anziehdrehmoment           | Nm  | 0.5                                     |           |           |           | 0.7       |           |           |
| Benötigtes Werkzeug        |     | 0.5 x 3.0                               |           |           |           | 0.6 x 3.5 |           |           |
| Motoranschluss             |     |                                         |           |           |           |           |           |           |
| Anschluss                  |     | X105                                    |           |           |           |           |           |           |
| Anschlusstyp               |     | Schraubklemme                           |           |           |           |           |           |           |
| Min. Leitungsquerschnitt   | mm² | 1                                       |           |           |           |           |           |           |
| Max. Leitungsquerschnitt   | mm² | 2.5                                     |           |           |           |           |           |           |
| Abisolierlänge             | mm  | 8                                       |           |           |           |           |           |           |
| Anziehdrehmoment           | Nm  | 0.5                                     |           |           |           |           |           |           |
| Benötigtes Werkzeug        |     | 0.5 x 3.0                               |           |           |           |           |           |           |
| PE-Anschluss               |     |                                         |           |           |           |           |           |           |
| Anschluss                  |     | PE                                      |           |           |           |           |           |           |
| Anschlusstyp               |     | PE-Schraube                             |           |           |           |           |           |           |
| Min. Leitungsquerschnitt   | mm² | 1                                       |           |           |           |           |           |           |
| Max. Leitungsquerschnitt   | mm² | 6                                       |           |           |           |           |           |           |
| Abisolierlänge             | mm  | 10                                      |           |           |           |           |           |           |
| Anziehdrehmoment           | Nm  | 1.2                                     |           |           |           |           |           |           |
| Benötigtes Werkzeug        |     | 0.8 x 5.5                               |           |           |           |           |           |           |

# 4 **Montage** Elektrische Installation 3-phasiger Netzanschluss 400 V

## 4.3.3 3-phasiger Netzanschluss 400 V

Der Anschlussplan ist gültig für die Inverter I5xAExxxF.

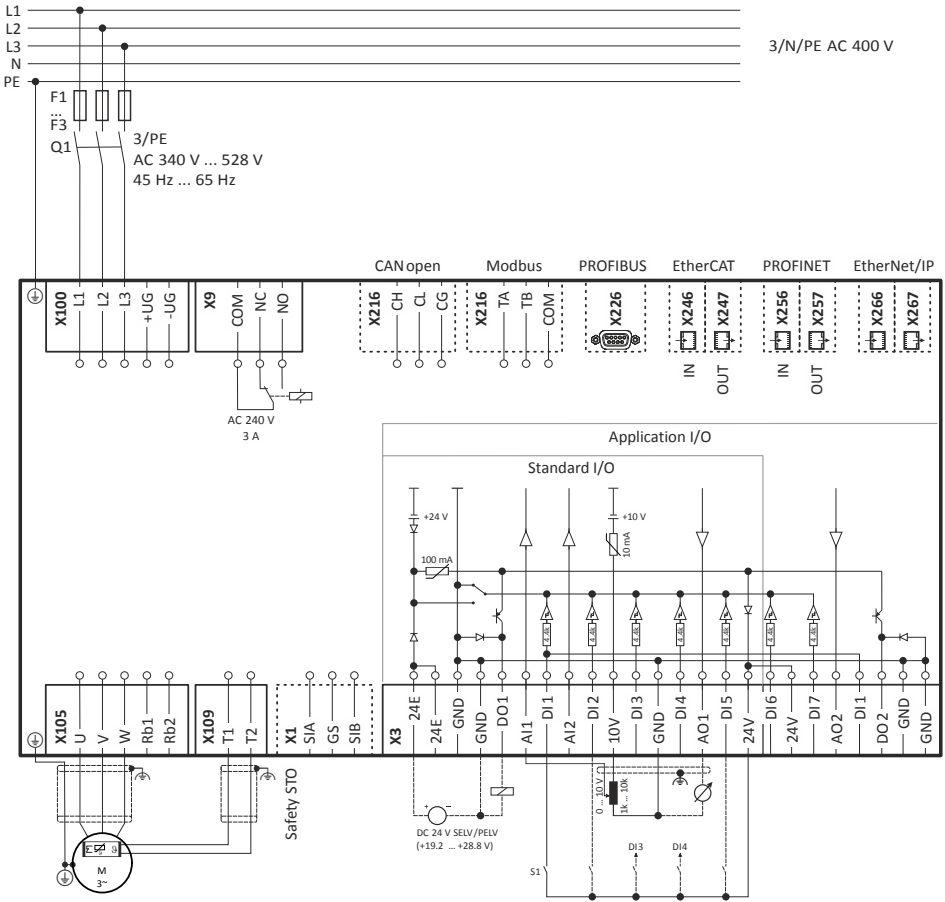


Abb. 3: Anschlussbeispiel

S1 Start/Stop  
Fx Sicherungen

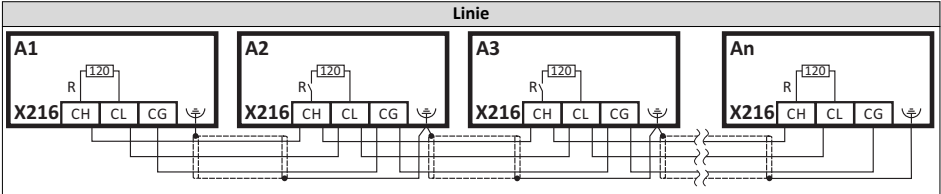
Q1 Netzschütz  
--- Gestrichelt dargestellt = Optionen

#### 4.3.3.1 Absicherungs- und Klemmendaten

| Inverter                   |                 | I55AE137F        | I55AE155F | I55AE175F | I55AE211F | I55AE215F | I55AE222F |
|----------------------------|-----------------|------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Leitungsinallation nach    |                 | EN 60204-1       |           |           |           |           |           |
| Verlegeart                 |                 | B2               |           |           |           |           |           |
| Betrieb                    |                 | ohne Netzdrossel |           |           |           |           |           |
| Schmelzsicherung           |                 |                  |           |           |           |           |           |
| Charakteristik             |                 | gG/gL oder gRL   |           |           |           |           |           |
| Max. Bemessungsstrom       | A               | 10               | 10        | 10        | 16        | 16        | 16        |
| Sicherungsautomat          |                 |                  |           |           |           |           |           |
| Charakteristik             |                 | B                |           |           |           |           |           |
| Max. Bemessungsstrom       | A               | 10               | 10        | 10        | 16        | 16        | 16        |
| Betrieb                    |                 | mit Netzdrossel  |           |           |           |           |           |
| Schmelzsicherung           |                 |                  |           |           |           |           |           |
| Charakteristik             |                 | gG/gL oder gRL   |           |           |           |           |           |
| Max. Bemessungsstrom       | A               | 10               | 10        | 10        | 16        | 16        | 16        |
| Sicherungsautomat          |                 |                  |           |           |           |           |           |
| Charakteristik             |                 | B                |           |           |           |           |           |
| Max. Bemessungsstrom       | A               | 10               | 10        | 10        | 16        | 16        | 16        |
| Fehlerstrom-Schutzschalter |                 | ≥ 30 mA, Typ B   |           |           |           |           |           |
| Netzanschluss              |                 |                  |           |           |           |           |           |
| Anschluss                  |                 | X100             |           |           |           |           |           |
| Anschlusstyp               |                 | Schraubklemme    |           |           |           |           |           |
| Min. Leitungsquerschnitt   | mm <sup>2</sup> | 1                |           |           |           |           |           |
| Max. Leitungsquerschnitt   | mm <sup>2</sup> | 2.5              |           |           |           |           |           |
| Abisolierlänge             | mm              | 8                |           |           |           |           |           |
| Anziehdrehmoment           | Nm              | 0.5              |           |           |           |           |           |
| Benötigtes Werkzeug        |                 | 0.5 x 3.0        |           |           |           |           |           |
| Motoranschluss             |                 |                  |           |           |           |           |           |
| Anschluss                  |                 | X105             |           |           |           |           |           |
| Anschlusstyp               |                 | Schraubklemme    |           |           |           |           |           |
| Min. Leitungsquerschnitt   | mm <sup>2</sup> | 1                |           |           |           |           |           |
| Max. Leitungsquerschnitt   | mm <sup>2</sup> | 2.5              |           |           |           |           |           |
| Abisolierlänge             | mm              | 8                |           |           |           |           |           |
| Anziehdrehmoment           | Nm              | 0.5              |           |           |           |           |           |
| Benötigtes Werkzeug        |                 | 0.5 x 3.0        |           |           |           |           |           |
| PE-Anschluss               |                 |                  |           |           |           |           |           |
| Anschluss                  |                 | PE               |           |           |           |           |           |
| Anschlusstyp               |                 | PE-Schraube      |           |           |           |           |           |
| Min. Leitungsquerschnitt   | mm <sup>2</sup> | 1                |           |           |           |           |           |
| Max. Leitungsquerschnitt   | mm <sup>2</sup> | 6                |           |           |           |           |           |
| Abisolierlänge             | mm              | 10               |           |           |           |           |           |
| Anziehdrehmoment           | Nm              | 1.2              |           |           |           |           |           |
| Benötigtes Werkzeug        |                 | 0.8 x 5.5        |           |           |           |           |           |



4.3.5 CANopen  
Typische Topologien



| Beschreibung des Anschlusses |     | CANopen          |
|------------------------------|-----|------------------|
| Anschluss                    |     | X216             |
| Anschlusstyp                 |     | Federkraftklemme |
| Min. Leitungsquerschnitt     | mm² | 0.5              |
| Max. Leitungsquerschnitt     | mm² | 2.5              |
| Abisolierlänge               | mm  | 10               |
| Anziehdrehmoment             | Nm  | -                |
| Benötigtes Werkzeug          |     | 0.4 x 2.5        |

Netzwerk-Grundeinstellungen

Mit dem DIP-Schalter können Sie Knotenadresse und Übertragungsrate einstellen und den integrierten Busabschluss-Widerstand aktivieren.

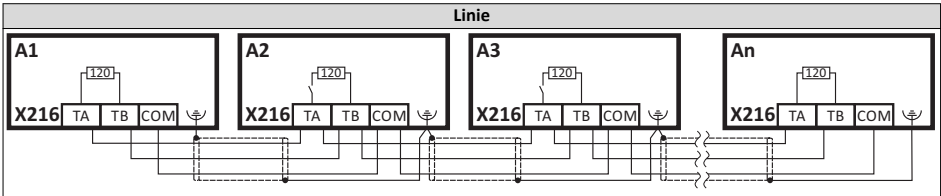
| Busabschluss | Übertragungsrate           |     |     |     | CAN-Knotenadresse               |                                     |     |     |     |     |     |     |
|--------------|----------------------------|-----|-----|-----|---------------------------------|-------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|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

Fettdruck = Lenze-Einstellung

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

An diesen Busteilnehmern den Schalter "R" auf ON stellen.

4.3.6 **Modbus**  
**Typische Topologien**



| Beschreibung des Anschlusses |                 | Modbus           |
|------------------------------|-----------------|------------------|
| Anschluss                    |                 | X216             |
| Anschlussstyp                |                 | Federkraftklemme |
| Min. Leitungsquerschnitt     | mm <sup>2</sup> | 0.5              |
| Max. Leitungsquerschnitt     | mm <sup>2</sup> | 2.5              |
| Abisolierlänge               | mm              | 10               |
| Anziehdrehmoment             | Nm              | -                |
| Benötigtes Werkzeug          |                 | 0.4 x 2.5        |

**Netzwerk-Grundeinstellungen**

Mit dem DIP-Schalter können Sie Knotenadresse und Übertragungsrate einstellen und den integrierten Busabschluss-Widerstand aktivieren.

|                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |                      |                      |                                         |     |                      |     |     |     |     |     |     |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------------------|----------------------|-----------------------------------------|-----|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| <div><div><div><div><div>R</div><div>c</div><div>b</div><div>a</div><div>128</div><div>64</div><div>32</div><div>16</div><div>8</div><div>4</div><div>2</div><div>1</div></div><div><div>ON</div><div>↑</div></div></div><div>Mode</div><div>Address</div></div></div> |       |                      |                      |                                         |     |                      |     |     |     |     |     |     |     |
| Busabschluss                                                                                                                                                                                                                                                           |       |                      | Übertragungsrate     | 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 |     |                      |     |     |     |     |     |     |     |

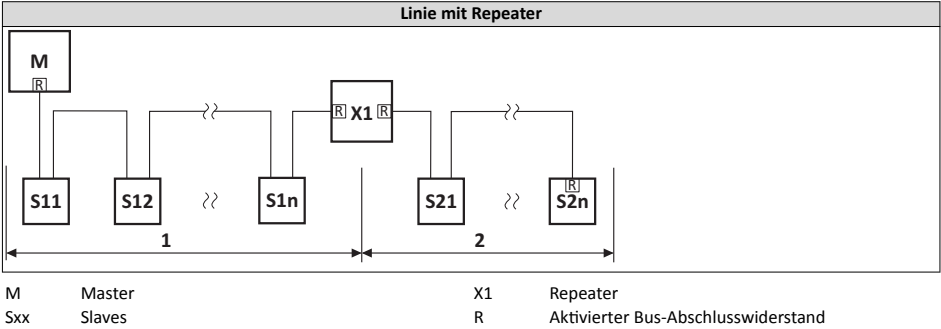
**Fettdruck** = Lenze-Einstellung



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

An diesen Busteilnehmern den Schalter "R" auf ON stellen.

4.3.7 PROFIBUS  
Typische Topologien



Sub-D-Buchse, 9-polig - X226

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

Netzwerk-Grundeinstellungen

Mit dem DIP-Schalter können Sie die Stationsadresse einstellen.  
Die Übertragungsrate wird automatisch erkannt.

| PROFIBUS-Stationsadresse |     |     |     |     |     |     |
|--------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 64                       | 32  | 16  | 8   | 4   | 2   | 1   |
| OFF                      | OFF | OFF | OFF | OFF | OFF | OFF |
| Wert aus Parameter       |     |     |     |     |     |     |
| OFF                      | OFF | ON  | OFF | ON  | ON  | ON  |

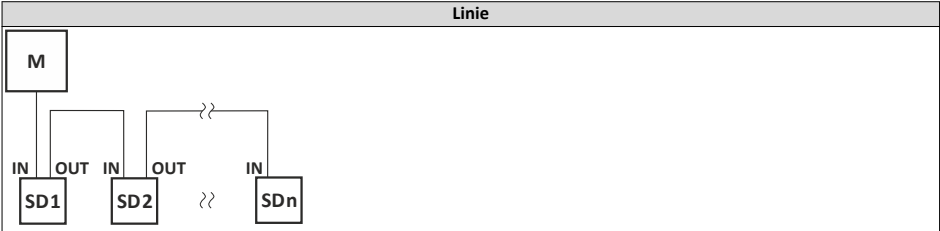
Stationsadresse - Beispiel:  
Stationsadresse = 16 + 4 + 2 + 1 = 23  
Stationsadresse = 126 und Stationsadresse = 127 nicht einstellen. Diese Stationsadressen sind ungültig.

Fettdruck = Lenze-Einstellung

Das Netzwerk muss am physikalisch ersten und letzten Busteilnehmer mit einem Widerstand abgeschlossen sein.  
An diesen Busteilnehmern den Bus-Abschlusswiderstand im Bus-Anschlusstecker aktivieren.

4.3.8 EtherCAT

Typische Topologien



M

Master

SD

Slave Device

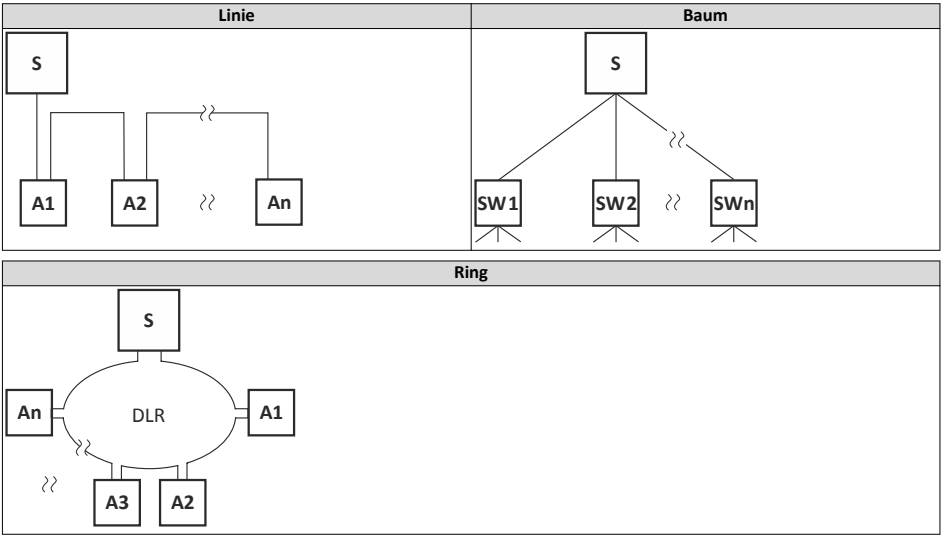
| Bus-bezogene Information |  |                                                 |  |
|--------------------------|--|-------------------------------------------------|--|
| Bezeichnung              |  | EtherCAT                                        |  |
| Kommunikationsmedium     |  | Ethernet 100 MBit/s, Vollduplex                 |  |
| Verwendung               |  | Anbindung des Inverter an ein EtherCAT-Netzwerk |  |
| Anschlusstechnik         |  | RJ45                                            |  |
| Statusanzeige            |  | 2 LEDs                                          |  |
| Anschlussbezeichnung     |  | In: X246<br>Out: X247                           |  |

Netzwerk-Grundeinstellungen

Mit dem Drehcodierschalter können Sie den EtherCAT-Identifizier einstellen.

|  |                    |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| x 16                                                                             | x 1                |
| Einstellung                                                                      | Identifizier       |
| 0x00                                                                             | Wert aus Parameter |
| 0x01 ... 0xFF                                                                    | Schalterstellung   |

4.3.9 EtherNet/IP  
Typische Topologien



S     Scanner  
A     Adapter

| Bus-bezogene Information |  |                                                        |  |
|--------------------------|--|--------------------------------------------------------|--|
| Bezeichnung              |  | EtherNet/IP                                            |  |
| Kommunikationsmedium     |  | Ethernet 10 MBit/s, 100 MBit/s, Halbduplex, Vollduplex |  |
| Verwendung               |  | Anbindung des Inverter an ein EtherNet/IP-Netzwerk     |  |
| Anschlusstechnik         |  | RJ45                                                   |  |
| Statusanzeige            |  | 2 LEDs                                                 |  |
| Anschlussbezeichnung     |  | X266, X267                                             |  |

Netzwerk-Grundeinstellungen

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



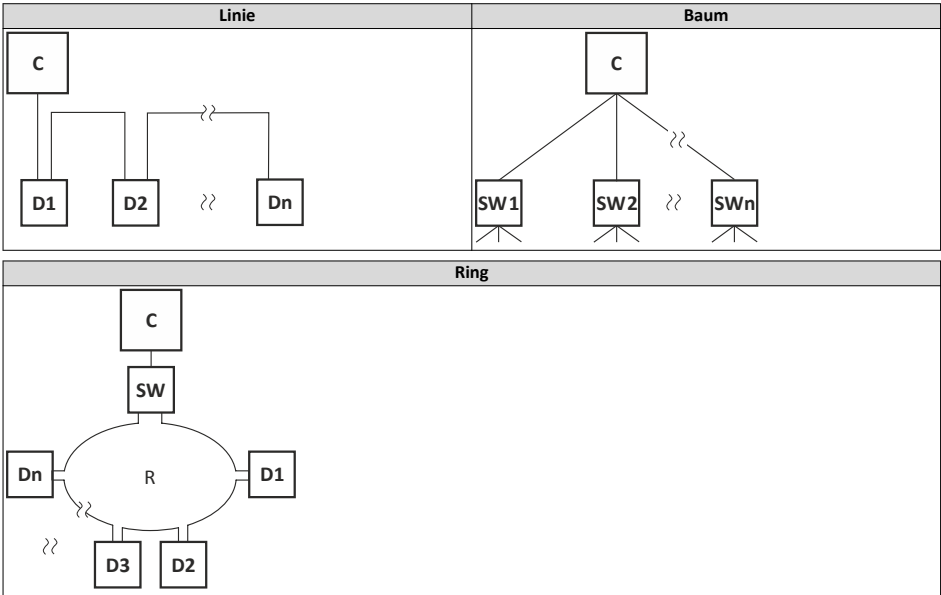
x 16

x 1

| Einstellung   | Wert des letzten Byte |
|---------------|-----------------------|
| 0x00          | Wert aus Parameter    |
| 0x01 ... 0xFE | Schalterstellung      |
| 0xFF          | Voreinstellung        |

4.3.10 PROFINET

Typische Topologien



|   |                |    |                             |
|---|----------------|----|-----------------------------|
| C | I/O-Controller | SW | Switch SCALANCE (MRP-fähig) |
| D | I/O-Device     | R  | Redundanzdomäne             |

| Bus-bezogene Information |  |                                                 |  |
|--------------------------|--|-------------------------------------------------|--|
| Bezeichnung              |  | PROFINET RT                                     |  |
| Kommunikationsmedium     |  | Ethernet 100 MBit/s, Vollduplex                 |  |
| Verwendung               |  | Anbindung des Inverter an ein PROFINET-Netzwerk |  |
| Anschlusstechnik         |  | RJ45                                            |  |
| Statusanzeige            |  | 2 LEDs                                          |  |
| Anschlussbezeichnung     |  | X256, X257                                      |  |



Der Drehcodierschalter hat keine Funktion.

### 4.3.11 Anschluss Sicherheitsmodul

#### 4.3.11.1 Wichtige Hinweise

#### **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.
- ▶ Alle Steuerungskomponenten (Schalter, Relais, SPS, ...) und der Schaltschrank müssen die Anforderungen der EN ISO 13849-1 und der EN ISO 13849-2 erfüllen.
- ▶ Schalter, Relais mindestens in Schutzart IP54.
- ▶ Schaltschrank mindestens in Schutzart IP54.
- ▶ 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!
- ▶ Der Anwender muss sicherstellen, dass der Inverter in seiner vorgesehenen Anwendung nur innerhalb der spezifizierten Umweltbedingungen betrieben wird. Nur so können die ausgewiesenen sicherheitstechnischen Kenngrößen eingehalten werden.

#### **GEFAHR!**

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

Mögliche Folge: Tod oder schwere Verletzungen

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

#### **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.

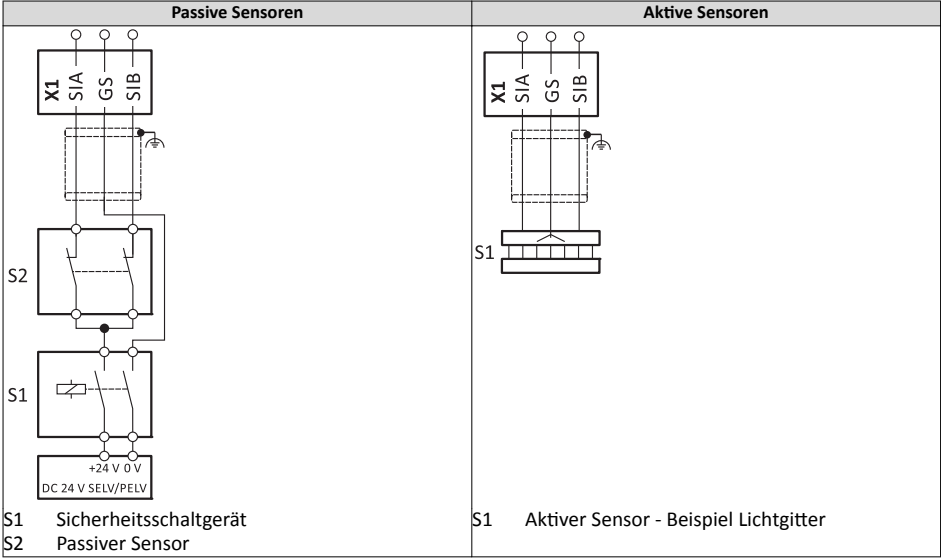
#### **ACHTUNG!**

Überspannung

Zerstörung der Safety-Komponente

- ▶ Die maximale Spannung (maximum rated) an den Safety-Eingängen beträgt 32 V DC. Der Anwender muss Vorkehrungen treffen, damit diese Spannung nicht überschritten wird.

4.3.11.2 Anschlussplan



4.3.11.3 Klemmendaten

| Beschreibung des Anschlusses |                 | Safety STO    |
|------------------------------|-----------------|---------------|
| Anschluss                    |                 | X1            |
| Anschlusstyp                 |                 | Schraubklemme |
| Min. Leitungsquerschnitt     | mm <sup>2</sup> | 0.5           |
| Max. Leitungsquerschnitt     | mm <sup>2</sup> | 1.5           |
| Abisolierlänge               | mm              | 6             |
| Anziehdrehmoment             | Nm              | 0.2           |
| Benötigtes Werkzeug          |                 | 0.4 x 2.5     |

| X1       | Spezifikation                      | Einheit | min. | typ. | max. |
|----------|------------------------------------|---------|------|------|------|
| SIA, SIB | LOW-Signal                         | V       | -3   | 0    | +5   |
|          | HIGH-Signal                        | V       | +15  | +24  | +30  |
|          | Einschaltzeit                      | ms      |      | 3    |      |
|          | Eingangsstrom SIA                  | mA      |      | 10   | 14   |
|          | Eingangsstrom SIB                  | mA      |      | 7    | 12   |
|          | Eingangs-Spitzenstrom              | mA      |      | 100  |      |
|          | Tolerierter Testimpuls             | ms      |      |      | 1    |
|          | Abschaltzeit                       | ms      |      | 50   |      |
|          | Zulässiger Abstand der Testimpulse | ms      | 10   |      |      |
| GS       | Bezugspotenzial für SIA und SIB    |         |      |      |      |

---

## 5 Inbetriebnahme

### 5.1 Wichtige Hinweise

#### **WARNUNG!**

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

Mögliche Folge: Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden

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

---

### 5.2 Vor dem ersten Einschalten

**Verhindern Sie Personenschäden und Sachschäden. Prüfen Sie vor dem Einschalten der Netzspannung:**

- Ist die Verdrahtung vollständig und richtig ausgeführt?
- Gibt es keine Kurzschlüsse und Erdschlüsse?
- Ist die Schaltungsart des Motors (Stern/Dreieck) an die Ausgangsspannung des Inverters angepasst?
- Ist der Motor phasenrichtig angeschlossen (Drehrichtung)?
- Arbeitet die Funktion "Not-Aus" der Gesamtanlage korrekt?

**5.3      Erstes Einschalten / Funktionstest mit Klemmensteuerung**

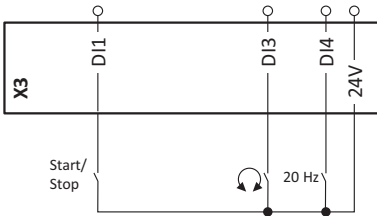
Zielsetzung: Den am Inverter angeschlossenen Motor innerhalb kürzester Zeit zum Drehen bringen.

Voraussetzungen:

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

**1. Vorbereitung:**

1. Die Leistungsanschlüsse verdrahten. (Kapitel 4.3 *Elektrische Installation*)
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 Inverters beachten:
  - a) Blinkt die blaue LED "RDY" und die rote LED "ERR" ist aus, ist der Inverter 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.*

**LED-Statusanzeigen**

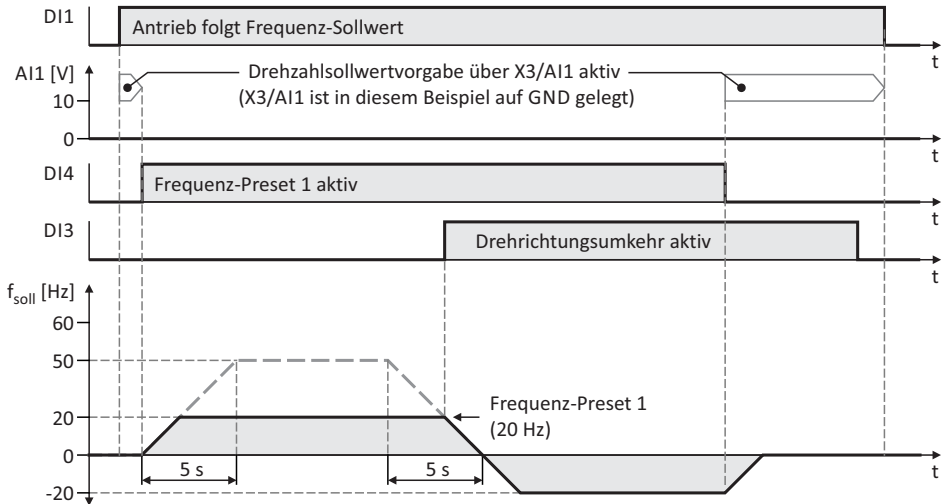
| LED "RDY" (blau) | LED "ERR" (rot)       | Zustand/Bedeutung                                                      |                                                                |
|------------------|-----------------------|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| aus              | aus                   | Versorgungsspannung nicht vorhanden.                                   |                                                                |
| blinkt (1 Hz)    | aus                   | Sicher abgeschaltetes Moment (STO) aktiv.                              |                                                                |
|                  | blinkt schnell (4 Hz) | Sicher abgeschaltetes Moment (STO) aktiv, Warnung aktiv.               |                                                                |
| blinkt (2 Hz)    | aus                   | Inverter gesperrt.                                                     |                                                                |
|                  | alle 1.5 s kurz an    | Inverter gesperrt, Zwischenkreisspannung nicht vorhanden.              |                                                                |
|                  | blinkt schnell (4 Hz) | Inverter gesperrt, Warnung aktiv.                                      |                                                                |
|                  | an                    | Inverter gesperrt, Störung aktiv.                                      |                                                                |
| an               | aus                   | Inverter freigegeben.                                                  | Der Antrieb dreht sich entsprechend dem vorgegebenen Sollwert. |
|                  | blinkt schnell (4 Hz) | Inverter freigegeben, Warnung aktiv.                                   |                                                                |
|                  | blinkt (1 Hz)         | Inverter freigegeben, Schnellhalt als Reaktion auf eine Störung aktiv. |                                                                |

## Funktionstest durchführen

### 1. Antrieb starten:

1. Inverter starten: X3/DI1 = HIGH.
  - a) Falls der Inverter mit integrierter Sicherheitstechnik ausgestattet ist: X1/SIA = HIGH und X1/SIB = HIGH.
2. Frequenz-Preset 1 (20 Hz) als Drehzahl Sollwert 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.

*Drehzahlverlauf (Beispiel)*



### 2. Antrieb stoppen:

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

*Der Funktionstest ist abgeschlossen.*



Die Inbetriebnahme der Antriebslösung ist in einer separaten Inbetriebnahmeanleitung beschrieben. Diese finden Sie im Internet in unserem Downloadbereich:  
<http://www.lenze.com> → Download

## 6 Technische Daten

### 6.1 Normen und Einsatzbedingungen

|                                                                      |                |                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Konformitäten                                                        |                |                                                                                                                        |
| CE                                                                   | 2014/35/EU     | Niederspannungsrichtlinie                                                                                              |
|                                                                      | 2014/30/EU     | EMV-Richtlinie (Bezug: CE-typisches Antriebssystem)                                                                    |
| EAC                                                                  | TR TC 004/2011 | Eurasische Konformität: Sicherheit von Niederspannungsausrüstung                                                       |
|                                                                      | TP TC 020/2011 | Eurasische Konformität: Elektromagnetische Verträglichkeit von technischen Erzeugnissen                                |
| RoHS 2                                                               | 2011/65/EU     | Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten                           |
| Approbationen                                                        |                |                                                                                                                        |
| UL                                                                   | UL 61800-5-1   | für USA und Kanada (Anforderungen der CSA 22.2 No. 274)<br>0.25 kW ... 22 kW (30 kW ... 45 kW in Vorbereitung)         |
| Energieeffizienz                                                     |                |                                                                                                                        |
| Klasse IE2                                                           | EN 50598-2     | Bezug: Lenze-Einstellung (Schaltfrequenz 8 kHz variabel)                                                               |
| Schutzart                                                            |                |                                                                                                                        |
| IP20                                                                 | EN 60529       |                                                                                                                        |
| Typ 1                                                                | NEMA 250       | Berührerschutz                                                                                                         |
| Open type                                                            |                | nur in UL-approbierten Anlagen                                                                                         |
| Isolationsfestigkeit                                                 |                |                                                                                                                        |
| Überspannungskategorie III                                           | EN 61800-5-1   | 0 ... 2000 m ü. NN                                                                                                     |
| Überspannungskategorie II                                            |                | über 2000 m ü. NN                                                                                                      |
| Isolation von Steuerschaltkreisen                                    |                |                                                                                                                        |
| Sichere Trennung vom Netz durch doppelte/verstärkte Isolierung       | EN 61800-5-1   |                                                                                                                        |
| Schutzmaßnahmen gegen                                                |                |                                                                                                                        |
| Kurzschluss                                                          |                |                                                                                                                        |
| Erdschluss                                                           |                | Erdschlussfestigkeit abhängig vom Betriebszustand                                                                      |
| Überspannung                                                         |                |                                                                                                                        |
| Kippen des Motors                                                    |                |                                                                                                                        |
| Übertemperatur des Motors                                            |                | PTC oder Thermokontakt, I <sup>2</sup> t-Überwachung                                                                   |
| Ableitstrom                                                          |                |                                                                                                                        |
| > 3.5 mA AC, > 10 mA DC                                              | EN 61800-5-1   | Bestimmungen und Sicherheitshinweise beachten!                                                                         |
| Netzschalten                                                         |                |                                                                                                                        |
| 3-maliges Netzschalten in 1 min                                      |                | zyklisch, ohne Einschränkungen                                                                                         |
| Einschaltstrom                                                       |                |                                                                                                                        |
| ≤ 3 x Netzbemessungsstrom                                            |                |                                                                                                                        |
| Netzsysteme                                                          |                |                                                                                                                        |
| TT                                                                   |                | Spannung gegen Erde: max. 300 V                                                                                        |
| TN                                                                   |                |                                                                                                                        |
| IT                                                                   |                | Die für IT-Netze beschriebenen Maßnahmen anwenden!                                                                     |
|                                                                      |                | IT-Netze nicht relevant für UL-approbierte Anlagen                                                                     |
| Betrieb an öffentlichen Netzen                                       |                |                                                                                                                        |
| Maßnahmen treffen, um die zu erwartenden Funkstörungen zu begrenzen: |                | Die Einhaltung der Anforderungen für die Maschine/Anlage liegt in der Verantwortung des Maschinen-/Anlagenherstellers! |
| < 1 kW: mit Netzdrossel                                              | EN 61000-3-2   |                                                                                                                        |

|                                                                                                                             |                    |                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| > 1 kW bei Netzstrom $\leq 16$ A: ohne zusätzliche Maßnahmen                                                                |                    |                                                                                                       |
| Netzstrom > 16 A: Mit Netzdrossel oder Netzfilter, bei Auslegung für Bemessungsleistung. $R_{sc} \geq 120$ ist zu erfüllen. | EN 61000-3-12      | $R_{sc}$ : Kurzschlussleistungsverhältnis am Anschlusspunkt der Maschine/Anlage zum öffentlichen Netz |
| <b>Anforderungen an die geschirmte Motorleitung</b>                                                                         |                    |                                                                                                       |
| Kapazitätsbelag                                                                                                             |                    |                                                                                                       |
| C-Ader-Ader/C-Ader-Schirm < 75/150 pF/m                                                                                     |                    | $\leq 2.5 \text{ mm}^2$ / AWG 14                                                                      |
| C-Ader-Ader/C-Ader-Schirm < 150/300 pF/m                                                                                    |                    | $\geq 4 \text{ mm}^2$ / AWG 12                                                                        |
| Spannungsfestigkeit                                                                                                         |                    |                                                                                                       |
| $U_o/U = 0.6/1.0 \text{ kV}$                                                                                                |                    | $U_o$ = Effektivwert Außenleiter zu PE                                                                |
|                                                                                                                             |                    | $U$ = Effektivwert Außenleiter zu Außenleiter                                                         |
| $U \geq 600 \text{ V}$                                                                                                      | UL                 |                                                                                                       |
| <b>Klima</b>                                                                                                                |                    |                                                                                                       |
| 1K3 (-25 ... +60 °C)                                                                                                        | EN 60721-3-1       | Lagerung                                                                                              |
| 2K3 (-25 ... +70 °C)                                                                                                        | EN 60721-3-2       | Transport                                                                                             |
| 3K3 (-10 ... +55 °C)                                                                                                        | EN 60721-3-3       | Betrieb                                                                                               |
|                                                                                                                             |                    | Betrieb bei Schaltfrequenz 2 oder 4 kHz: Über +45°C Ausgangsbemessungsstrom um 2.5 %/°C reduzieren    |
|                                                                                                                             |                    | Betrieb bei Schaltfrequenz 8 oder 16 kHz: Über +40°C Ausgangsbemessungsstrom um 2.5 %/°C reduzieren   |
| <b>Aufstellhöhe</b>                                                                                                         |                    |                                                                                                       |
| 0 ... 1000 m ü. NN                                                                                                          |                    |                                                                                                       |
| 1000 ... 4000 m ü. NN                                                                                                       |                    | Ausgangsbemessungsstrom um 5 %/1000 m reduzieren                                                      |
| <b>Verschmutzung</b>                                                                                                        |                    |                                                                                                       |
| Verschmutzungsgrad 2                                                                                                        | EN 61800-5-1       |                                                                                                       |
| <b>Vibrationsfestigkeit</b>                                                                                                 |                    |                                                                                                       |
| Transport                                                                                                                   |                    |                                                                                                       |
| 2M2 (Sinus, Schock)                                                                                                         | EN 60721-3-2       |                                                                                                       |
| Betrieb                                                                                                                     |                    |                                                                                                       |
| Amplitude 1 mm                                                                                                              | Germanischer Lloyd | 5 ... 13.2 Hz                                                                                         |
| beschleunigungsfest bis 0.7 g                                                                                               |                    | 13.2 ... 100 Hz                                                                                       |
| Amplitude 0.075 mm                                                                                                          | EN 61800-5-1       | 10 ... 57 Hz                                                                                          |
| beschleunigungsfest bis 1 g                                                                                                 |                    | 57 ... 150 Hz                                                                                         |
| <b>Störaussendung</b>                                                                                                       |                    |                                                                                                       |
| Kategorie C1                                                                                                                | EN 61800-3         | typabhängig, Motorleitungslängen siehe Bemessungsdaten                                                |
| Kategorie C2                                                                                                                |                    |                                                                                                       |
| <b>Störfestigkeit</b>                                                                                                       |                    |                                                                                                       |
| Erfüllt Anforderungen nach                                                                                                  | EN 61800-3         |                                                                                                       |

## 6 Technische Daten

1-phasiger Netzanschluss 230/240 V  
Bemessungsdaten

### 6.2 1-phasiger Netzanschluss 230/240 V

#### 6.2.1 Bemessungsdaten

Die Ausgangsströme gelten für diese Einsatzbedingungen:

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

| Inverter                                 |    | I55AE125B                                  | I55AE137B | I55AE155B | I55AE175B | I55AE211B | I55AE215B | I55AE222B |
|------------------------------------------|----|--------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Bemessungsleistung                       | kW | 0.25                                       | 0.37      | 0.55      | 0.75      | 1.1       | 1.5       | 2.2       |
| Netzspannungsbereich                     |    | 1/N/PE AC 170 V ... 264 V, 45 Hz ... 65 Hz |           |           |           |           |           |           |
| Netz-Bemessungsstrom                     |    |                                            |           |           |           |           |           |           |
| ohne Netzdrossel                         | A  | 4                                          | 5.7       | 7.6       | 10        | 14.3      | 16.7      | 22.5      |
| mit Netzdrossel                          | A  | 3.6                                        | 4.8       | 7.1       | 8.8       | 11.9      | 13.9      | 16.9      |
| Ausgangsstrom                            |    |                                            |           |           |           |           |           |           |
| 2 kHz                                    | A  | -                                          | -         | 3.2       | 4.2       | 6         | 7         | 9.6       |
| 4 kHz                                    | A  | 1.7                                        | 2.4       | 3.2       | 4.2       | 6         | 7         | 9.6       |
| 8 kHz                                    | A  | 1.7                                        | 2.4       | 3.2       | 4.2       | 6         | 7         | 9.6       |
| 16 kHz                                   | A  | 1.1                                        | 1.6       | 2.1       | 2.8       | 4         | 4.7       | 6.4       |
| Verlustleistung                          | W  | 15                                         | 20        | 25        | 33        | 42        | 50        | 70        |
| Überstrom Zyklus 180 s                   |    |                                            |           |           |           |           |           |           |
| Max. Ausgangsstrom                       | A  | 2.55                                       | 3.6       | 4.8       | 6.3       | 9         | 10.5      | 14.4      |
| Überlastzeit                             | s  | 60                                         | 60        | 60        | 60        | 60        | 60        | 60        |
| Erholzeit                                | s  | 120                                        | 120       | 120       | 120       | 120       | 120       | 120       |
| Max. Ausgangsstrom während der Erholzeit | A  | 1.28                                       | 1.8       | 2.4       | 3.15      | 4.5       | 5.25      | 7.2       |
| Überstrom Zyklus 15 s                    |    |                                            |           |           |           |           |           |           |
| Max. Ausgangsstrom                       | A  | 3.4                                        | 4.8       | 6.4       | 8.4       | 12        | 14        | 19.2      |
| Überlastzeit                             | s  | 3                                          | 3         | 3         | 3         | 3         | 3         | 3         |
| Erholzeit                                | s  | 12                                         | 12        | 12        | 12        | 12        | 12        | 12        |
| Max. Ausgangsstrom während der Erholzeit | A  | 1.28                                       | 1.8       | 2.4       | 3.15      | 4.5       | 5.25      | 7.2       |
| Bremschopper                             |    |                                            |           |           |           |           |           |           |
| Max. Ausgangsstrom                       | A  | 2.17                                       | 2.17      | 3.9       | 3.9       | 11.82     | 11.82     | 11.82     |
| Min. Bremswiderstand                     | Ω  | 180                                        | 180       | 100       | 100       | 33        | 33        | 33        |
| Motorleitungslänge                       |    |                                            |           |           |           |           |           |           |
| geschirmt, ohne EMV                      | m  | 50                                         |           |           |           |           |           |           |
| C1 Wohnbereich (2 kHz, 4 kHz, 8 kHz)     | m  | 3                                          |           |           |           |           |           |           |
| C2 Wohn- / Industriebereich              | m  | 15                                         |           | 20        |           |           |           |           |
| Gewicht                                  | kg | 0.8                                        |           | 1         |           | 1.35      |           |           |

## 6.3 1/3-phasiger Netzanschluss 230/240 V



Inverter i5xAExxxD haben kein integriertes EMV-Filter 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.

### 6.3.1 Bemessungsdaten

Die Ausgangsströme gelten für diese Einsatzbedingungen:

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

| Inverter                                 |    | I55AE125D                                  | I55AE137D | I55AE155D | I55AE175D | I55AE211D | I55AE215D | I55AE222D |
|------------------------------------------|----|--------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Bemessungsleistung                       | kW | 0.25                                       | 0.37      | 0.55      | 0.75      | 1.1       | 1.5       | 2.2       |
| Netzspannungsbereich                     |    | 1/N/PE AC 170 V ... 264 V, 45 Hz ... 65 Hz |           |           |           |           |           |           |
| Netz-Bemessungsstrom                     |    |                                            |           |           |           |           |           |           |
| ohne Netzdrossel                         | A  | 4                                          | 5.7       | 7.6       | 10        | 14.3      | 16.7      | 22.5      |
| mit Netzdrossel                          | A  | 3.6                                        | 4.8       | 7.1       | 8.8       | 11.9      | 13.9      | 16.9      |
| Netzspannungsbereich                     |    | 3/PE AC 170 V ... 264 V, 45 Hz ... 65 Hz   |           |           |           |           |           |           |
| Netz-Bemessungsstrom                     |    |                                            |           |           |           |           |           |           |
| ohne Netzdrossel                         | A  | 2.6                                        | 3.9       | 4.8       | 6.4       | 7.8       | 9.5       | 13.6      |
| mit Netzdrossel                          | A  | 2                                          | 3         | 3.8       | 5.1       | 5.6       | 6.8       | 9.8       |
| Ausgangsstrom                            |    |                                            |           |           |           |           |           |           |
| 2 kHz                                    | A  | -                                          | -         | 3.2       | 4.2       | 6         | 7         | 9.6       |
| 4 kHz                                    | A  | 1.7                                        | 2.4       | 3.2       | 4.2       | 6         | 7         | 9.6       |
| 8 kHz                                    | A  | 1.7                                        | 2.4       | 3.2       | 4.2       | 6         | 7         | 9.6       |
| 16 kHz                                   | A  | 1.1                                        | 1.6       | 2.1       | 2.8       | 4         | 4.7       | 6.4       |
| Verlustleistung                          | W  | 17                                         | 22        | 28        | 36        | 46        | 55        | 77        |
| Überstrom Zyklus 180 s                   |    |                                            |           |           |           |           |           |           |
| Max. Ausgangsstrom                       | A  | 2.55                                       | 3.6       | 4.8       | 6.3       | 9         | 10.5      | 14.4      |
| Überlastzeit                             | s  | 60                                         | 60        | 60        | 60        | 60        | 60        | 60        |
| Erholzeit                                | s  | 120                                        | 120       | 120       | 120       | 120       | 120       | 120       |
| Max. Ausgangsstrom während der Erholzeit | A  | 1.28                                       | 1.8       | 2.4       | 3.15      | 4.5       | 5.25      | 7.2       |
| Überstrom Zyklus 15 s                    |    |                                            |           |           |           |           |           |           |
| Max. Ausgangsstrom                       | A  | 3.4                                        | 4.8       | 6.4       | 8.4       | 12        | 14        | 19.2      |
| Überlastzeit                             | s  | 3                                          | 3         | 3         | 3         | 3         | 3         | 3         |
| Erholzeit                                | s  | 12                                         | 12        | 12        | 12        | 12        | 12        | 12        |
| Max. Ausgangsstrom während der Erholzeit | A  | 1.28                                       | 1.8       | 2.4       | 3.15      | 4.5       | 5.25      | 7.2       |
| Motorleitungslänge                       |    |                                            |           |           |           |           |           |           |
| geschirmt, ohne EMV                      | m  | 50                                         |           |           |           |           |           |           |
| Gewicht                                  | kg | 0.8                                        |           | 1         |           | 1.35      |           |           |

## 6.4 3-phasiger Netzanschluss 400 V

### 6.4.1 Bemessungsdaten

Die Ausgangsströme gelten für diese Einsatzbedingungen:

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

| Inverter                                 |    | I55AE137F                                | I55AE155F | I55AE175F | I55AE211F | I55AE215F | I55AE222F |
|------------------------------------------|----|------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Bemessungsleistung                       | kW | 0.37                                     | 0.55      | 0.75      | 1.1       | 1.5       | 2.2       |
| Netzspannungsbereich                     |    | 3/PE AC 340 V ... 528 V, 45 Hz ... 65 Hz |           |           |           |           |           |
| Netz-Bemessungsstrom                     |    |                                          |           |           |           |           |           |
| ohne Netzdrossel                         | A  | 1.8                                      | 2.5       | 3.3       | 4.4       | 5.4       | 7.8       |
| mit Netzdrossel                          | A  | 1.4                                      | 2         | 2.6       | 3         | 3.7       | 5.3       |
| Ausgangsstrom                            |    |                                          |           |           |           |           |           |
| 2 kHz                                    | A  | -                                        | 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       |
| 16 kHz                                   | A  | 0.9                                      | 1.2       | 1.6       | 2.1       | 2.6       | 3.7       |
| Verlustleistung                          | W  | 24                                       | 31        | 40        | 51        | 61        | 85        |
| Überstrom Zyklus 180 s                   |    |                                          |           |           |           |           |           |
| Max. Ausgangsstrom                       | A  | 1.95                                     | 2.7       | 3.6       | 4.8       | 5.85      | 8.4       |
| Überlastzeit                             | s  | 60                                       | 60        | 60        | 60        | 60        | 60        |
| Erholzeit                                | s  | 120                                      | 120       | 120       | 120       | 120       | 120       |
| Max. Ausgangsstrom während der Erholzeit | A  | 0.975                                    | 1.35      | 1.8       | 2.4       | 2.93      | 4.2       |
| Überstrom Zyklus 15 s                    |    |                                          |           |           |           |           |           |
| Max. Ausgangsstrom                       | A  | 2.6                                      | 3.6       | 4.8       | 6.4       | 7.8       | 11.2      |
| Überlastzeit                             | s  | 3                                        | 3         | 3         | 3         | 3         | 3         |
| Erholzeit                                | s  | 12                                       | 12        | 12        | 12        | 12        | 12        |
| Max. Ausgangsstrom während der Erholzeit | A  | 0.975                                    | 1.35      | 1.8       | 2.4       | 2.93      | 4.2       |
| Bremschopper                             |    |                                          |           |           |           |           |           |
| Max. Ausgangsstrom                       | A  | 1.86                                     | 1.86      | 1.86      | 4.03      | 4.03      | 4.83      |
| Min. Bremswiderstand                     | Ω  | 390                                      | 390       | 390       | 180       | 180       | 150       |
| Motorleitungslänge                       |    |                                          |           |           |           |           |           |
| geschirmt, ohne EMV                      | m  | 15                                       | 50        |           |           |           |           |
| C1 Wohnbereich (2 kHz, 4 kHz, 8 kHz)     | m  | 3                                        |           |           | -         |           |           |
| C2 Wohn- / Industriebereich              | m  | 15                                       | 20        |           |           |           |           |
| Gewicht                                  | kg | 0.8                                      | 1         |           | 1.35      |           |           |

*Diese Seite wurde absichtlich leer gelassen.*

*This page intentionally left blank!*

---

## Contents

|                                                                     |           |
|---------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1 General information .....</b>                                  | <b>4</b>  |
| 1.1 Read first, then start .....                                    | 4         |
| 1.2 Notations and conventions .....                                 | 4         |
| 1.2.1 Product code .....                                            | 4         |
| <b>2 Safety instructions.....</b>                                   | <b>5</b>  |
| 2.1 Basic safety measures .....                                     | 5         |
| 2.2 Residual hazards .....                                          | 6         |
| 2.3 Application as directed .....                                   | 6         |
| <b>3 Product description .....</b>                                  | <b>7</b>  |
| <b>4 Mounting.....</b>                                              | <b>8</b>  |
| 4.1 Important notes .....                                           | 8         |
| 4.2 Mechanical installation.....                                    | 9         |
| 4.3 Electrical installation.....                                    | 12        |
| 4.3.1 1-phase mains connection 230/240 V .....                      | 12        |
| 4.3.1.1 Fusing and terminal data.....                               | 13        |
| 4.3.2 1/3-phase mains connection 230/240 V.....                     | 14        |
| 4.3.2.1 Fusing and terminal data.....                               | 15        |
| 4.3.3 3-phase mains connection 400 V .....                          | 16        |
| 4.3.3.1 Fusing and terminal data.....                               | 17        |
| 4.3.4 Connection to the IT system .....                             | 18        |
| 4.3.5 CANopen .....                                                 | 19        |
| 4.3.6 Modbus.....                                                   | 20        |
| 4.3.7 PROFIBUS .....                                                | 21        |
| 4.3.8 EtherCAT.....                                                 | 22        |
| 4.3.9 EtherNet/IP .....                                             | 23        |
| 4.3.10 PROFINET .....                                               | 24        |
| 4.3.11 Connection of the safety module .....                        | 25        |
| 4.3.11.1 Important notes.....                                       | 25        |
| 4.3.11.2 Connection plan .....                                      | 26        |
| 4.3.11.3 Terminal data.....                                         | 26        |
| <b>5 Commissioning.....</b>                                         | <b>27</b> |
| 5.1 Important notes .....                                           | 27        |
| 5.2 Before initial switch-on .....                                  | 27        |
| 5.3 Initial switch-on / functional test with terminal control ..... | 28        |
| <b>6 Technical data .....</b>                                       | <b>30</b> |
| 6.1 Standards and operating conditions .....                        | 30        |
| 6.2 1-phase mains connection 230/240 V .....                        | 32        |
| 6.2.1 Rated data .....                                              | 32        |
| 6.3 1/3-phase mains connection 230/240 V.....                       | 33        |
| 6.3.1 Rated data .....                                              | 33        |
| 6.4 3-phase mains connection 400 V .....                            | 34        |
| 6.4.1 Rated data .....                                              | 34        |

# 1 General information

Read first, then start

## 1 General information

### 1.1 Read first, then start

#### **WARNING!**

Read this documentation thoroughly before carrying out the installation and commissioning.

- Please observe the safety instructions!



Information and tools with regard to the Lenze products can be found on the Internet:  
<http://www.lenze.com> → Download

### 1.2 Notations and conventions

#### 1.2.1 Product code

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

| Example:<br>Inverter i550 Cabinet, 0.75 kW, 1-phase, 230 V<br>STO safety function, IP20, integrated RFI filter |                          | Inverter code |   |   |   |   |     |   |   |   |   |   |       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|---------------|---|---|---|---|-----|---|---|---|---|---|-------|
|                                                                                                                |                          | I             | 5 | 5 | A | E | 175 | B | 1 | A | 0 | 1 | 0001S |
| Meaning                                                                                                        |                          |               |   |   |   |   |     |   |   |   |   |   |       |
| Product type                                                                                                   | Inverter                 | I             |   |   |   |   |     |   |   |   |   |   |       |
| Product family                                                                                                 | i500                     |               | 5 |   |   |   |     |   |   |   |   |   |       |
| Product                                                                                                        | i510                     |               |   | 1 |   |   |     |   |   |   |   |   |       |
|                                                                                                                | i550                     |               |   | 5 |   |   |     |   |   |   |   |   |       |
| Product generation                                                                                             | Generation 1             |               |   |   | A |   |     |   |   |   |   |   |       |
| Mounting type                                                                                                  | Control cabinet mounting |               |   |   |   | E |     |   |   |   |   |   |       |
| Rated power [W]<br>(Examples)                                                                                  | 0.25 kW                  |               |   |   |   |   | 125 |   |   |   |   |   |       |
|                                                                                                                | 0.55 kW                  |               |   |   |   |   | 155 |   |   |   |   |   |       |
|                                                                                                                | 2.2 kW                   |               |   |   |   |   | 222 |   |   |   |   |   |       |
|                                                                                                                | 3.0 kW                   |               |   |   |   |   | 230 |   |   |   |   |   |       |
|                                                                                                                | 15 kW                    |               |   |   |   |   | 315 |   |   |   |   |   |       |
|                                                                                                                | 30 kW                    |               |   |   |   |   | 330 |   |   |   |   |   |       |
| Mains voltage and connection type                                                                              | 1/N/PE AC 230/240 V      |               |   |   |   |   |     | B |   |   |   |   |       |
|                                                                                                                | 1/N/PE AC 230/240 V      |               |   |   |   |   |     |   |   |   |   |   |       |
|                                                                                                                | 3/PE AC 230/240 V        |               |   |   |   |   |     | D |   |   |   |   |       |
|                                                                                                                | 3/PE AC 400 V            |               |   |   |   |   |     |   |   |   |   |   |       |
|                                                                                                                | 3/PE AC 480 V            |               |   |   |   |   |     | F |   |   |   |   |       |
| Motor connections                                                                                              | Single axis              |               |   |   |   |   |     |   | 1 |   |   |   |       |
| Integrated functional safety                                                                                   | Without                  |               |   |   |   |   |     |   |   | 0 |   |   |       |
|                                                                                                                | Safety function STO      |               |   |   |   |   |     |   |   | A |   |   |       |
| Type of protection                                                                                             | IP20                     |               |   |   |   |   |     |   |   |   | 0 |   |       |
|                                                                                                                | IP20, coated             |               |   |   |   |   |     |   |   |   | V |   |       |
| Interference suppression                                                                                       | Without                  |               |   |   |   |   |     |   |   |   |   | 0 |       |
|                                                                                                                | Integrated RFI filter    |               |   |   |   |   |     |   |   |   |   | 1 |       |
| Design types                                                                                                   | Internal encryption      |               |   |   |   |   |     |   |   |   |   |   | 0001S |

---

## **2 Safety instructions**

### **2.1 Basic safety measures**

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

The product

- must only be used as directed.
- must never be commissioned if they display signs of damage.
- must never be technically modified.
- must never be commissioned if they are not fully mounted.
- must never be operated without required covers.

Connect/disconnect all pluggable terminals only in deenergised condition.

Only remove the product from the installation in the deenergised state.

Insulation resistance tests between 24V control potential and PE: According to EN 61800–5–1, the maximum test voltage must not exceed 110 V DC.

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.

The procedural notes and circuit details described in this document 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.

The product must only be used by qualified personnel. IEC 60364 or CENELEC HD 384 define the skills of these persons:

- They are familiar with installing, mounting, commissioning, and operating the product.
- They have the corresponding qualifications for their work.
- They know and can apply all regulations for the prevention of accidents, directives, and laws applicable at the place of use.

Observe the specific notes in the other chapters!

## 2.2 Residual hazards

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 material assets!

### Product

Observe the warning labels on the product!

| Icon                                                                             | Description                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Electrostatic sensitive devices:</b><br>Before working on the inverter, the staff must ensure to be free of electrostatic charge!                                                                                                               |
|  | <b>Dangerous electrical voltage</b><br>Before working on the inverter, check whether all power connections are dead! After mains OFF, power connections X100 and X105 carry a dangerous electrical voltage for the time specified on the inverter! |
|  | <b>High leakage current:</b><br>Carry out fixed installation and PE connection in compliance with EN 61800-5-1 or EN 60204-1 !                                                                                                                     |
|  | <b>Hot surface:</b><br>Use personal protective equipment or wait until devices have cooled down!                                                                                                                                                   |

### 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! (For 4-pole motor: residual movement max.  $180^\circ/2 = 90^\circ$ ).

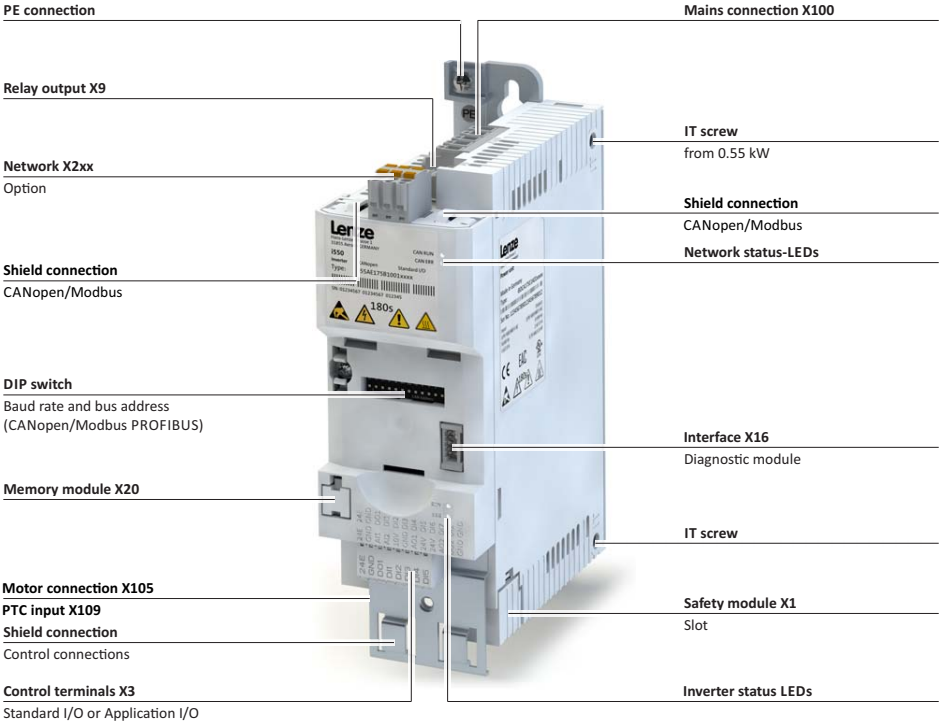
This residual movement must be taken into consideration by the user for his/her risk assessment.

## 2.3 Application as directed

- The product must only be operated under the operating conditions prescribed 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/EC: Machinery Directive.
- 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/EC: Machinery Directive; observe EN 60204-1.
- Commissioning or starting the operation as directed is only allowed when there is compliance with the EMC Directive 2014/30/EU.
- The harmonised standard EN 61800-5-1 is used for the inverters.
- The product is not a household appliance, but is only designed as component for commercial or professional use in terms of EN 61000-3-2.
- In accordance with EN 61800-3, the product can be used in drive systems that have to comply with the categories given in the technical data.

In residential areas, the product may cause EMC interferences. The operator is responsible for taking interference suppression measures.

3 Product description



## 4 Mounting

Important notes

---

## 4 Mounting

### 4.1 Important notes

#### **DANGER!**

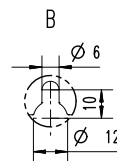
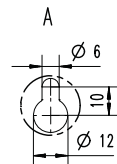
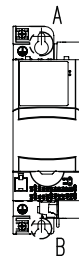
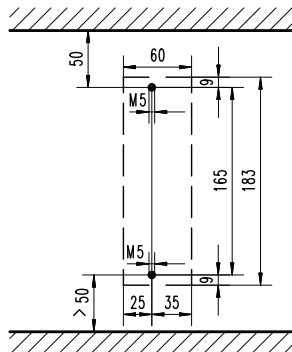
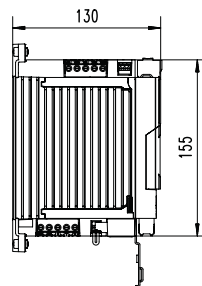
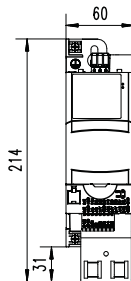
Dangerous electrical voltage

Possible consequence: death or severe injuries

- ▶ All works on the inverter must only be carried out in the deenergised state.
  - ▶ After switching off the mains voltage, wait for at least 3 minutes before you start working.
-

## 4.2 Mechanical installation

Dimensions i55AE 0,25 kW ... 0,37 kW



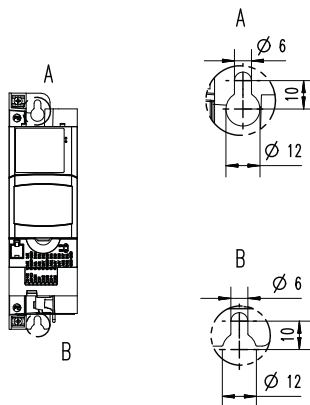
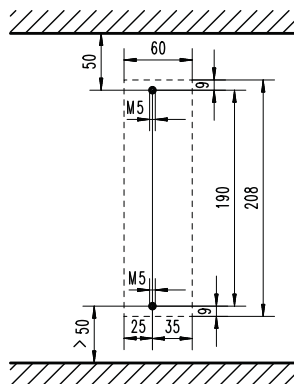
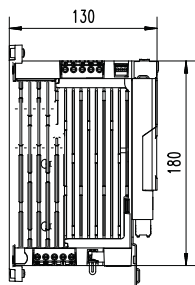
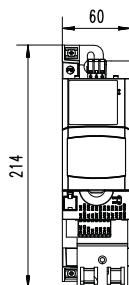
8800263

All dimensions in mm

## 4 Mounting

### Mechanical installation

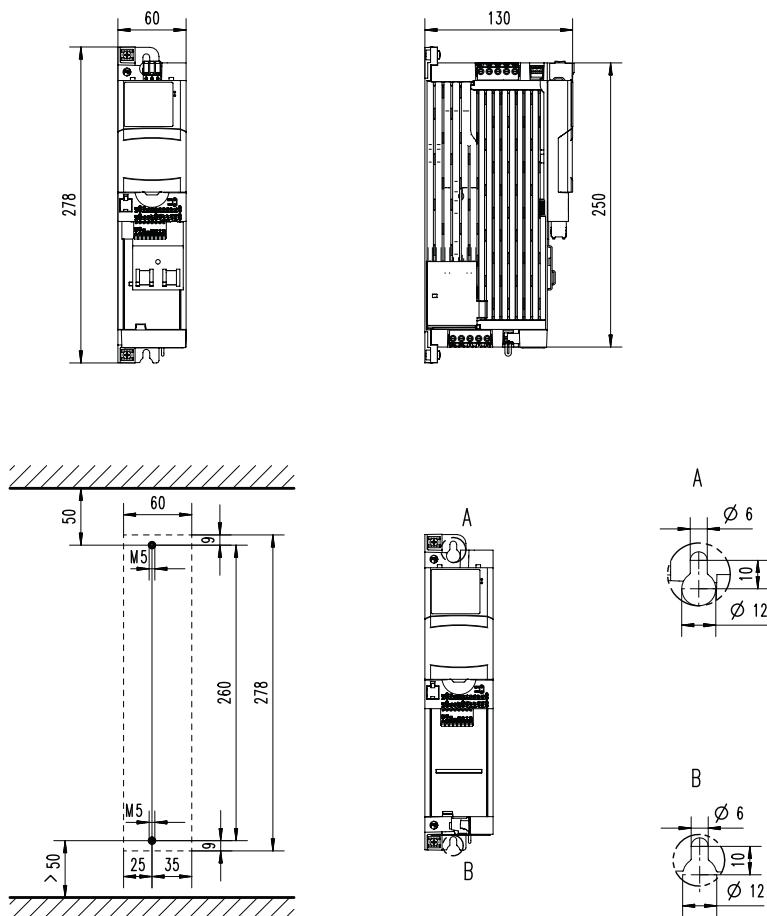
#### Dimensions i55AE 0,55 kW ... 0,75 kW



All dimensions in mm

8800264

**Dimensions i55AE 1,1 kW ... 2,2 kW**



All dimensions in mm

8800265

### 4.3 Electrical installation

#### 4.3.1 1-phase mains connection 230/240 V

The wiring diagram is valid for I5xAExxxB inverters.

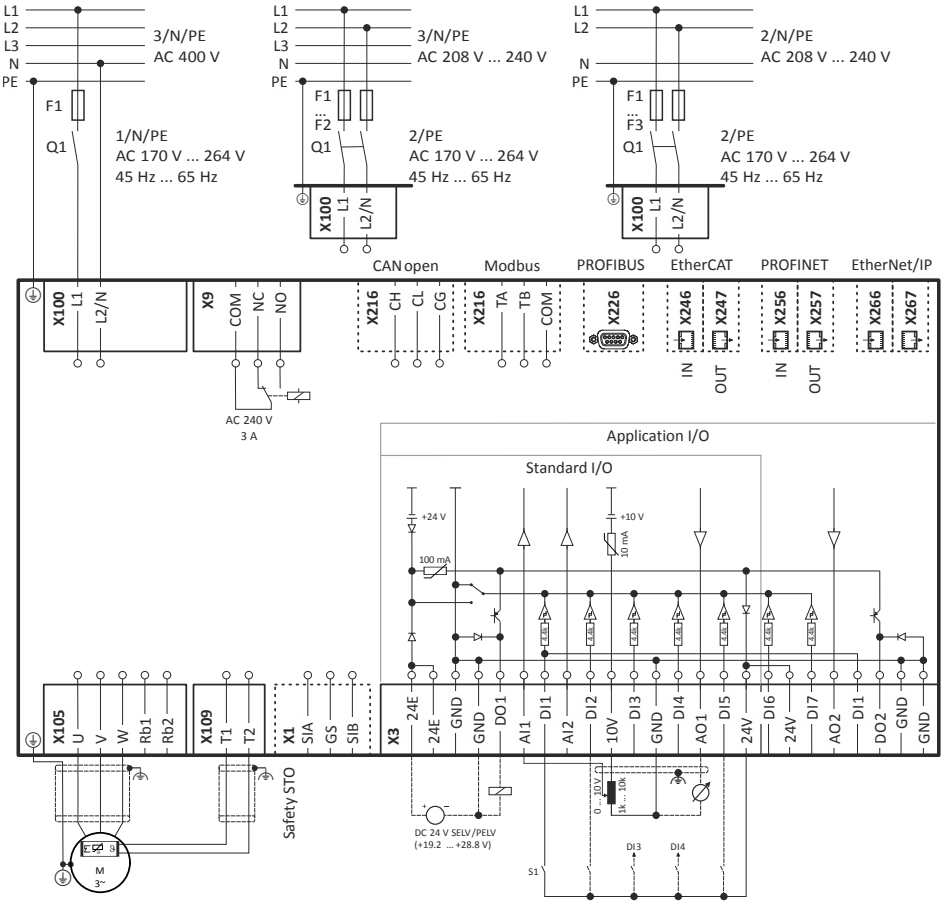


Fig. 1: Wiring example

S1 Run/Stop  
Fx Fuses

Q1 Mains contactor  
--- Dashed line = options

#### 4.3.1.1 Fusing and terminal data

| Inverter                              |                 | I55AE125B            | I55AE137B | I55AE155B | I55AE175B | I55AE211B | I55AE215B | I55AE222B |
|---------------------------------------|-----------------|----------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Cable installation in compliance with |                 | EN 60204-1           |           |           |           |           |           |           |
| Laying system                         |                 | B2                   |           |           |           |           |           |           |
| Operation                             |                 | without mains choke  |           |           |           |           |           |           |
| Fuse                                  |                 |                      |           |           |           |           |           |           |
| Characteristic                        |                 | gG/gL or gRL         |           |           |           |           |           |           |
| Max. rated current                    | A               | 10                   | 10        | 16        | 16        | 25        | 25        | 25        |
| Circuit breaker                       |                 |                      |           |           |           |           |           |           |
| Characteristic                        |                 | B                    |           |           |           |           |           |           |
| Max. rated current                    | A               | 10                   | 10        | 16        | 16        | 25        | 25        | 25        |
| Operation                             |                 | with mains choke     |           |           |           |           |           |           |
| Fuse                                  |                 |                      |           |           |           |           |           |           |
| Characteristic                        |                 | gG/gL or gRL         |           |           |           |           |           |           |
| Max. rated current                    | A               | 10                   | 10        | 16        | 16        | 25        | 25        | 25        |
| Circuit breaker                       |                 |                      |           |           |           |           |           |           |
| Characteristic                        |                 | B                    |           |           |           |           |           |           |
| Max. rated current                    | A               | 10                   | 10        | 16        | 16        | 25        | 25        | 25        |
| Earth-leakage circuit breaker         |                 | ≥ 30 mA, type A or B |           |           |           |           |           |           |
| Mains connection                      |                 |                      |           |           |           |           |           |           |
| Connection                            |                 | X100                 |           |           |           |           |           |           |
| Connection type                       |                 | Screw terminal       |           |           |           |           |           |           |
| Min. cable cross-section              | mm <sup>2</sup> | 1                    |           |           |           |           |           |           |
| Max. cable cross-section              | mm <sup>2</sup> | 2.5                  |           |           |           | 6         |           |           |
| Stripping length                      | mm              | 8                    |           |           |           |           |           |           |
| Tightening torque                     | Nm              | 0.5                  |           |           |           | 0.7       |           |           |
| Required tool                         |                 | 0.5 x 3.0            |           |           |           | 0.6 x 3.5 |           |           |
| Motor connection                      |                 |                      |           |           |           |           |           |           |
| Connection                            |                 | X105                 |           |           |           |           |           |           |
| Connection type                       |                 | Screw terminal       |           |           |           |           |           |           |
| Min. cable cross-section              | mm <sup>2</sup> | 1                    |           |           |           |           |           |           |
| Max. cable cross-section              | mm <sup>2</sup> | 2.5                  |           |           |           |           |           |           |
| Stripping length                      | mm              | 8                    |           |           |           |           |           |           |
| Tightening torque                     | Nm              | 0.5                  |           |           |           |           |           |           |
| Required tool                         |                 | 0.5 x 3.0            |           |           |           |           |           |           |
| PE connection                         |                 |                      |           |           |           |           |           |           |
| Connection                            |                 | PE                   |           |           |           |           |           |           |
| Connection type                       |                 | PE screw             |           |           |           |           |           |           |
| Min. cable cross-section              | mm <sup>2</sup> | 1                    |           |           |           |           |           |           |
| Max. cable cross-section              | mm <sup>2</sup> | 6                    |           |           |           |           |           |           |
| Stripping length                      | mm              | 10                   |           |           |           |           |           |           |
| Tightening torque                     | Nm              | 1.2                  |           |           |           |           |           |           |
| Required tool                         |                 | 0.8 x 5.5            |           |           |           |           |           |           |



#### 4.3.2.1 Fusing and terminal data

| Inverter                              |                 | I55AE125D                               | I55AE137D | I55AE155D | I55AE175D | I55AE211D | I55AE215D | I55AE222D |
|---------------------------------------|-----------------|-----------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Cable installation in compliance with |                 | EN 60204-1                              |           |           |           |           |           |           |
| Laying system                         |                 | B2                                      |           |           |           |           |           |           |
| Operation                             |                 | without mains choke                     |           |           |           |           |           |           |
| Fuse                                  |                 |                                         |           |           |           |           |           |           |
| Characteristic                        |                 | gG/gL or gRL                            |           |           |           |           |           |           |
| Max. rated current                    | A               | 10                                      | 10        | 16        | 16        | 25        | 25        | 25        |
| Circuit breaker                       |                 |                                         |           |           |           |           |           |           |
| Characteristic                        |                 | B                                       |           |           |           |           |           |           |
| Max. rated current                    | A               | 10                                      | 10        | 16        | 16        | 25        | 25        | 25        |
| Operation                             |                 | with mains choke                        |           |           |           |           |           |           |
| Fuse                                  |                 |                                         |           |           |           |           |           |           |
| Characteristic                        |                 | gG/gL or gRL                            |           |           |           |           |           |           |
| Max. rated current                    | A               | 10                                      | 10        | 16        | 16        | 25        | 25        | 25        |
| Circuit breaker                       |                 |                                         |           |           |           |           |           |           |
| Characteristic                        |                 | B                                       |           |           |           |           |           |           |
| Max. rated current                    | A               | 10                                      | 10        | 16        | 16        | 25        | 25        | 25        |
| Earth-leakage circuit breaker         |                 | ≥ 30 mA, type A or B<br>≥ 30 mA, type B |           |           |           |           |           |           |
| Mains connection                      |                 |                                         |           |           |           |           |           |           |
| Connection                            |                 | X100                                    |           |           |           |           |           |           |
| Connection type                       |                 | Screw terminal                          |           |           |           |           |           |           |
| Min. cable cross-section              | mm <sup>2</sup> | 1                                       |           |           |           |           |           |           |
| Max. cable cross-section              | mm <sup>2</sup> | 2.5                                     |           |           |           | 6         |           |           |
| Stripping length                      | mm              | 8                                       |           |           |           |           |           |           |
| Tightening torque                     | Nm              | 0.5                                     |           |           |           | 0.7       |           |           |
| Required tool                         |                 | 0.5 x 3.0                               |           |           |           | 0.6 x 3.5 |           |           |
| Motor connection                      |                 |                                         |           |           |           |           |           |           |
| Connection                            |                 | X105                                    |           |           |           |           |           |           |
| Connection type                       |                 | Screw terminal                          |           |           |           |           |           |           |
| Min. cable cross-section              | mm <sup>2</sup> | 1                                       |           |           |           |           |           |           |
| Max. cable cross-section              | mm <sup>2</sup> | 2.5                                     |           |           |           |           |           |           |
| Stripping length                      | mm              | 8                                       |           |           |           |           |           |           |
| Tightening torque                     | Nm              | 0.5                                     |           |           |           |           |           |           |
| Required tool                         |                 | 0.5 x 3.0                               |           |           |           |           |           |           |
| PE connection                         |                 |                                         |           |           |           |           |           |           |
| Connection                            |                 | PE                                      |           |           |           |           |           |           |
| Connection type                       |                 | PE screw                                |           |           |           |           |           |           |
| Min. cable cross-section              | mm <sup>2</sup> | 1                                       |           |           |           |           |           |           |
| Max. cable cross-section              | mm <sup>2</sup> | 6                                       |           |           |           |           |           |           |
| Stripping length                      | mm              | 10                                      |           |           |           |           |           |           |
| Tightening torque                     | Nm              | 1.2                                     |           |           |           |           |           |           |
| Required tool                         |                 | 0.8 x 5.5                               |           |           |           |           |           |           |

The wiring diagram is valid for I5xAExxxF inverters.

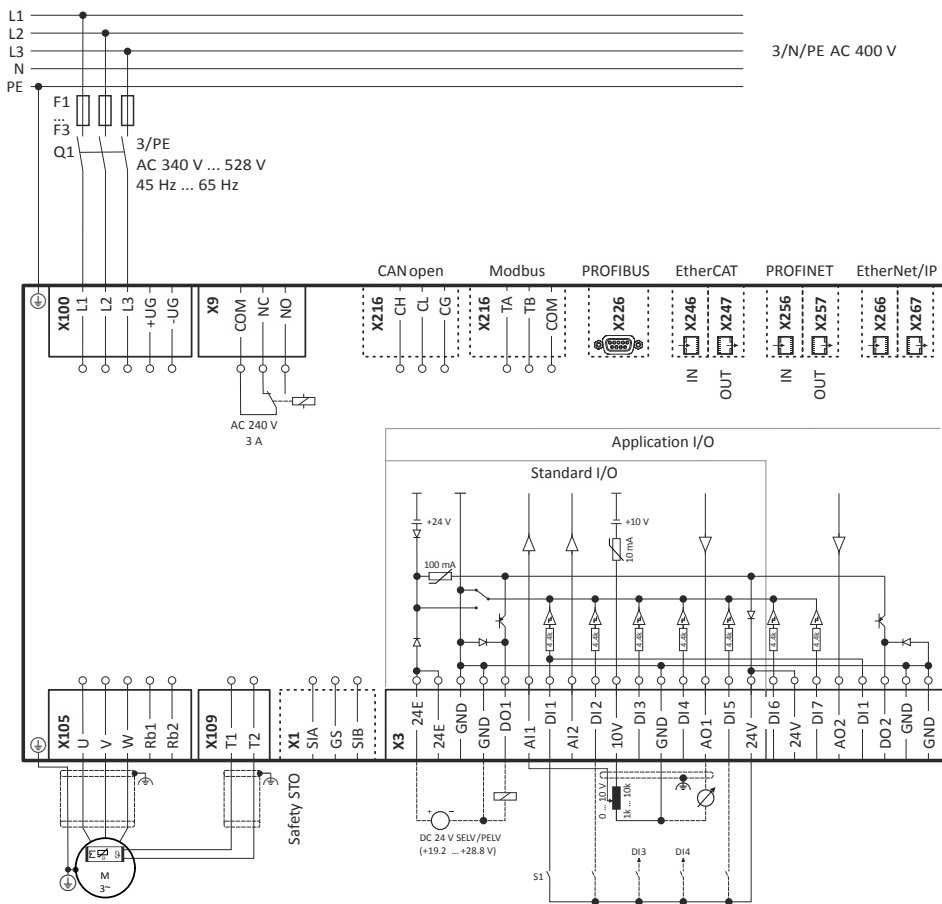


Fig. 3: Wiring example

- |    |          |     |                       |
|----|----------|-----|-----------------------|
| S1 | Run/Stop | Q1  | Mains contactor       |
| Fx | Fuses    | --- | Dashed line = options |

#### 4.3.3.1 Fusing and terminal data

| Inverter                              |                 | I55AE137F           | I55AE155F | I55AE175F | I55AE211F | I55AE215F | I55AE222F |
|---------------------------------------|-----------------|---------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Cable installation in compliance with |                 | EN 60204-1          |           |           |           |           |           |
| Laying system                         |                 | B2                  |           |           |           |           |           |
| Operation                             |                 | without mains choke |           |           |           |           |           |
| Fuse                                  |                 |                     |           |           |           |           |           |
| Characteristic                        |                 | gG/gL or gRL        |           |           |           |           |           |
| Max. rated current                    | A               | 10                  | 10        | 10        | 16        | 16        | 16        |
| Circuit breaker                       |                 |                     |           |           |           |           |           |
| Characteristic                        |                 | B                   |           |           |           |           |           |
| Max. rated current                    | A               | 10                  | 10        | 10        | 16        | 16        | 16        |
| Operation                             |                 | with mains choke    |           |           |           |           |           |
| Fuse                                  |                 |                     |           |           |           |           |           |
| Characteristic                        |                 | gG/gL or gRL        |           |           |           |           |           |
| Max. rated current                    | A               | 10                  | 10        | 10        | 16        | 16        | 16        |
| Circuit breaker                       |                 |                     |           |           |           |           |           |
| Characteristic                        |                 | B                   |           |           |           |           |           |
| Max. rated current                    | A               | 10                  | 10        | 10        | 16        | 16        | 16        |
| Earth-leakage circuit breaker         |                 | ≥ 30 mA, type B     |           |           |           |           |           |
| Mains connection                      |                 |                     |           |           |           |           |           |
| Connection                            |                 | X100                |           |           |           |           |           |
| Connection type                       |                 | Screw terminal      |           |           |           |           |           |
| Min. cable cross-section              | mm <sup>2</sup> | 1                   |           |           |           |           |           |
| Max. cable cross-section              | mm <sup>2</sup> | 2.5                 |           |           |           |           |           |
| Stripping length                      | mm              | 8                   |           |           |           |           |           |
| Tightening torque                     | Nm              | 0.5                 |           |           |           |           |           |
| Required tool                         |                 | 0.5 x 3.0           |           |           |           |           |           |
| Motor connection                      |                 |                     |           |           |           |           |           |
| Connection                            |                 | X105                |           |           |           |           |           |
| Connection type                       |                 | Screw terminal      |           |           |           |           |           |
| Min. cable cross-section              | mm <sup>2</sup> | 1                   |           |           |           |           |           |
| Max. cable cross-section              | mm <sup>2</sup> | 2.5                 |           |           |           |           |           |
| Stripping length                      | mm              | 8                   |           |           |           |           |           |
| Tightening torque                     | Nm              | 0.5                 |           |           |           |           |           |
| Required tool                         |                 | 0.5 x 3.0           |           |           |           |           |           |
| PE connection                         |                 |                     |           |           |           |           |           |
| Connection                            |                 | PE                  |           |           |           |           |           |
| Connection type                       |                 | PE screw            |           |           |           |           |           |
| Min. cable cross-section              | mm <sup>2</sup> | 1                   |           |           |           |           |           |
| Max. cable cross-section              | mm <sup>2</sup> | 6                   |           |           |           |           |           |
| Stripping length                      | mm              | 10                  |           |           |           |           |           |
| Tightening torque                     | Nm              | 1.2                 |           |           |           |           |           |
| Required tool                         |                 | 0.8 x 5.5           |           |           |           |           |           |

4.3.4 **Connection to the IT system**

**i NOTICE!**

Internal components have earth/ground potential if the IT screws are not removed.  
Consequence: the monitoring functions of the IT system respond.

- Before connection to an IT system be absolutely sure to remove the IT screws.

I55AE125x, I55AE137x

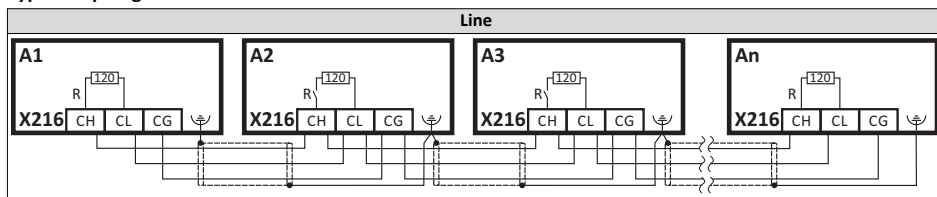


I55AE155x, I55AE175x, I55AE211x, I55AE215x, I55AE222x



### 4.3.5 CANopen

#### Typical topologies



| Terminal description     |                 | CANopen         |
|--------------------------|-----------------|-----------------|
| Connection               |                 | X216            |
| Connection type          |                 | Spring terminal |
| Min. cable cross-section | mm <sup>2</sup> | 0.5             |
| Max. cable cross-section | mm <sup>2</sup> | 2.5             |
| Stripping length         | mm              | 10              |
| Tightening torque        | Nm              | -               |
| 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.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                        |           |     |     |                                    |                                    |     |     |     |     |     |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------|-----|-----|------------------------------------|------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| <div><div><div><div><div>R</div><div>d</div><div>c</div><div>b</div><div>a</div><div>64</div><div>32</div><div>16</div><div>8</div><div>4</div><div>2</div><div>1</div><div>ON</div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div><div>BaudCAN Address</div></div></div> |                        |           |     |     |                                    |                                    |     |     |     |     |     |     |
| Bus termination                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                        | Baud rate |     |     |                                    | CAN node address                   |     |     |     |     |     |     |
| R                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | d                      | c         | b   | a   |                                    | 64                                 | 32  | 16  | 8   | 4   | 2   | 1   |
| OFF                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | OFF                    | ON        | OFF | ON  | 20 kbps                            | OFF                                | OFF | OFF | OFF | OFF | OFF | OFF |
| Inactive                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | OFF                    | OFF       | ON  | ON  | 50 kbps                            | Value from parameter               |     |     |     |     |     |     |
| ON                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | OFF                    | OFF       | ON  | OFF | 125 kbps                           | Node address - example:            |     |     |     |     |     |     |
| Active                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | OFF                    | OFF       | OFF | ON  | 250 kbps                           | OFF                                | OFF | ON  | OFF | ON  | ON  | ON  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | OFF                    | OFF       | OFF | OFF | Value from parameter<br>(500 kbps) | Node address = 16 + 4 + 2 + 1 = 23 |     |     |     |     |     |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | OFF                    | ON        | OFF | OFF | 1 Mbps                             |                                    |     |     |     |     |     |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | All other combinations |           |     |     | Value from parameter<br>(500 kbps) |                                    |     |     |     |     |     |     |

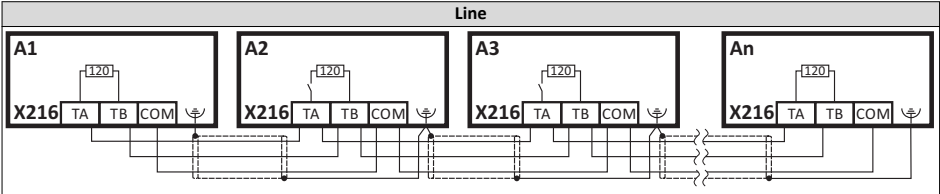
**Printed in bold** = Lenze setting



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

4.3.6 Modbus

Typical topologies



| Terminal description     |                 | Modbus          |
|--------------------------|-----------------|-----------------|
| Connection               |                 | X216            |
| Connection type          |                 | Spring terminal |
| Min. cable cross-section | mm <sup>2</sup> | 0.5             |
| Max. cable cross-section | mm <sup>2</sup> | 2.5             |
| Stripping length         | mm              | 10              |
| Tightening torque        | Nm              | -               |
| 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.

| <div><div><div>R</div><div>c</div><div>b</div><div>a</div><div>128</div><div>64</div><div>32</div><div>16</div><div>8</div><div>4</div><div>2</div><div>1</div><div>ON</div></div><div><div>Mode</div><div>Address</div></div></div> |        |                      |                      |                                          |     |     |     |     |     |     |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------------------|----------------------|------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 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                                                                                                                                                                                                                             | Active | 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 |     |     |     |     |     |     |     |

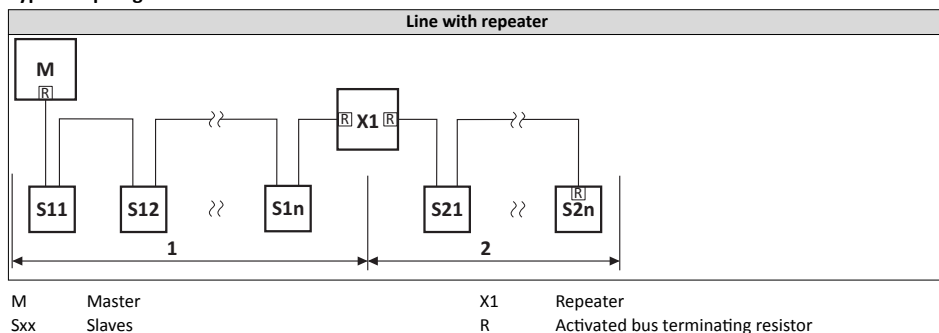
Printed in bold = Lenze setting

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

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

### 4.3.7 PROFIBUS

#### Typical topologies



#### Sub D socket 9-pin - X226

| View | Pin | Assignment | Description                                                              |
|------|-----|------------|--------------------------------------------------------------------------|
|      | 1   | Shield     | Additional shield connection                                             |
|      | 2   | n.c.       |                                                                          |
|      | 3   | RxD/TxD-P  | Data line-B (received data/transmitted data +)                           |
|      | 4   | RTS        | Request To Send (received data/transmitted data, no differential signal) |
|      | 5   | M5V2       | Reference potential (bus terminating resistor -)                         |
|      | 6   | P5V2       | 5 V DC / 30 mA (bus terminating resistor +, OLM, OLP)                    |
|      | 7   | n.c.       |                                                                          |
|      | 8   | RxD/TxD-N  | Data line-A (received data/transmitted data -)                           |
|      | 9   | n.c.       |                                                                          |

#### Basic network settings

Use the DIP switch to set the station address.

The baud rate is detected automatically.

PROFIBUS      Address

| PROFIBUS station address                                                                         |     |     |     |     |     |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 64                                                                                               | 32  | 16  | 8   | 4   | 2   | 1   |
| OFF                                                                                              | OFF | OFF | OFF | OFF | OFF | OFF |
| Value from parameter                                                                             |     |     |     |     |     |     |
| Station address - example:                                                                       |     |     |     |     |     |     |
| OFF                                                                                              | OFF | ON  | OFF | ON  | ON  | ON  |
| Station address = 16 + 4 + 2 + 1 = 23                                                            |     |     |     |     |     |     |
| Do not set station address = 126 and station address = 127. These station addresses are invalid. |     |     |     |     |     |     |

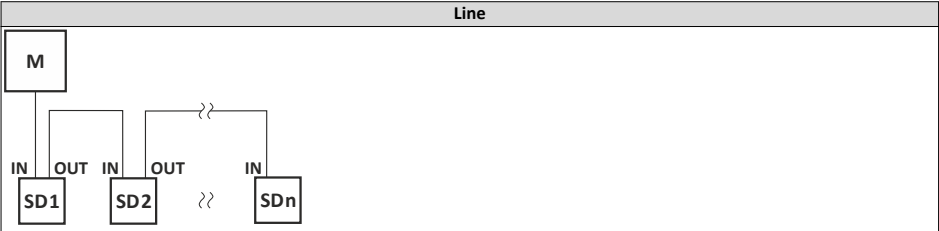
**Printed in bold** = Lenze setting



The network must be terminated with a resistor at the physically first and last node.  
Activate the bus terminating resistor at these nodes in the bus connection plug.

4.3.8 EtherCAT

Typical topologies



M      Master

SD     Slave Device

| Bus-related information |  |                                                   |  |
|-------------------------|--|---------------------------------------------------|--|
| Name                    |  | EtherCAT                                          |  |
| Communication medium    |  | Ethernet 100 Mbps, full duplex                    |  |
| Use                     |  | Connection of the inverter to an EtherCAT network |  |
| Connection system       |  | RJ45                                              |  |
| Status display          |  | 2 LEDs                                            |  |
| Connection designation  |  | In: X246<br>Out: X247                             |  |

Basic network settings

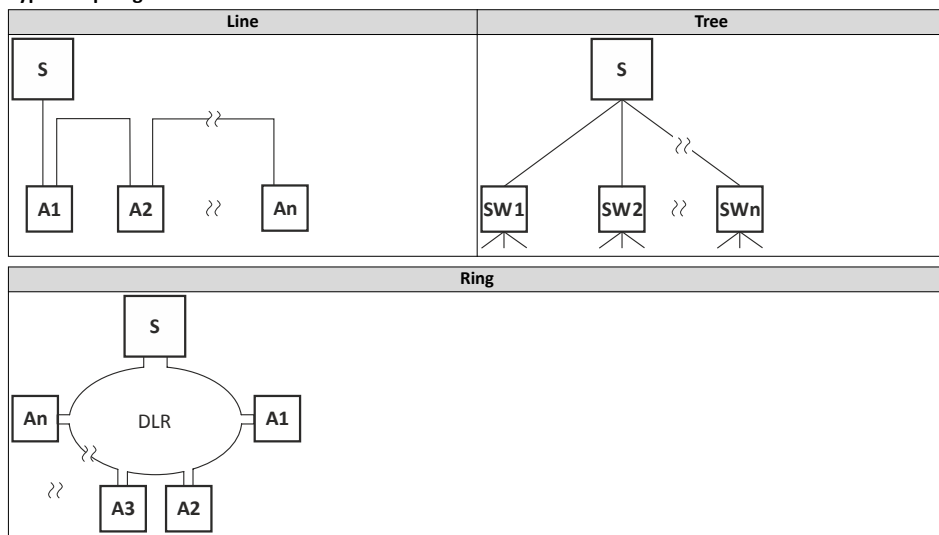
The rotary encoder switch allows you to set an EtherCAT identifier.

x 16      x 1

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

### 4.3.9 EtherNet/IP

#### Typical topologies



S Scanner  
A Adapter

#### Bus-related information

|                        |  |                                                      |  |
|------------------------|--|------------------------------------------------------|--|
| Name                   |  | EtherNet/IP                                          |  |
| Communication medium   |  | Ethernet 10 Mbps, 100 Mbps, half duplex, full duplex |  |
| Use                    |  | Connection of the inverter to an EtherNet/IP network |  |
| Connection system      |  | RJ45                                                 |  |
| Status display         |  | 2 LEDs                                               |  |
| Connection designation |  | X266, X267                                           |  |

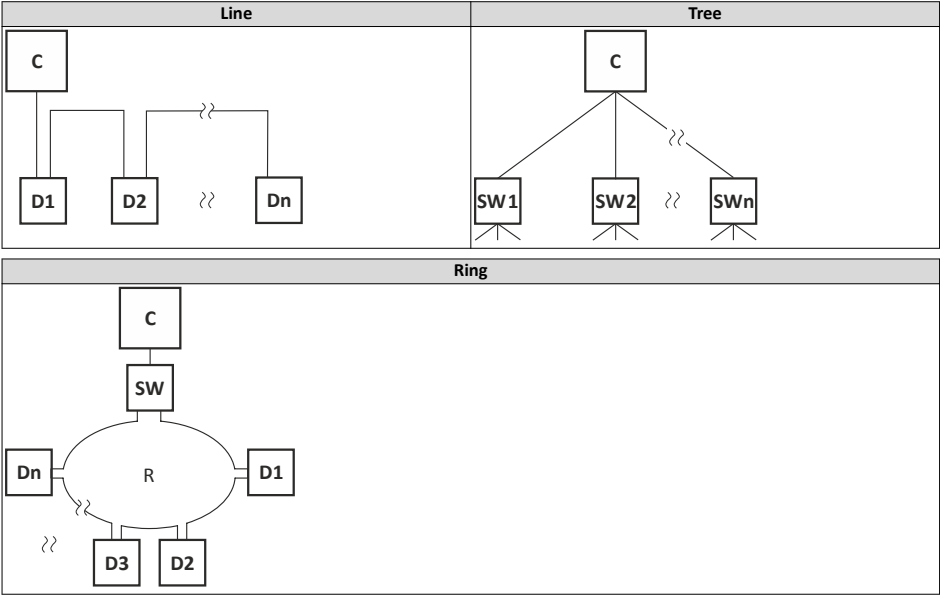
#### Basic network settings

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

| Setting       | Value of last byte   |  |
|---------------|----------------------|--|
| 0x00          | Value from parameter |  |
| 0x01 ... 0xFE | Switch position      |  |
| 0xFF          | Default setting      |  |

4.3.10 PROFINET

Typical topologies



|   |                |    |                               |
|---|----------------|----|-------------------------------|
| C | I/O controller | SW | Switch SCALANCE (MRP capable) |
| D | I/O device     | R  | Redundant domain              |

| Bus-related information |  |                                                  |  |
|-------------------------|--|--------------------------------------------------|--|
| Name                    |  | PROFINET RT                                      |  |
| Communication medium    |  | Ethernet 100 Mbps, full duplex                   |  |
| Use                     |  | Connection of the inverter to a PROFINET network |  |
| Connection system       |  | RJ45                                             |  |
| Status display          |  | 2 LEDs                                           |  |
| Connection designation  |  | X256, X257                                       |  |



The rotary encoder switch has no function.

---

### 4.3.11 Connection of the safety module

#### 4.3.11.1 Important notes

#### **DANGER!**

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

Possible consequences: Death or severe injuries

- ▶ Safety engineering systems may only be installed and commissioned by qualified and skilled personnel.
- ▶ All control components (switches, relays, PLC, ...) and the control cabinet must comply with the requirements of the EN ISO 13849-1 and the EN ISO 13849-2.
- ▶ Switches, relays with at least IP54 enclosure.
- ▶ Control cabinet with at least IP54 enclosure.
- ▶ 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!
- ▶ 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!**

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

Possible consequence: death or severe injuries

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

#### **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.

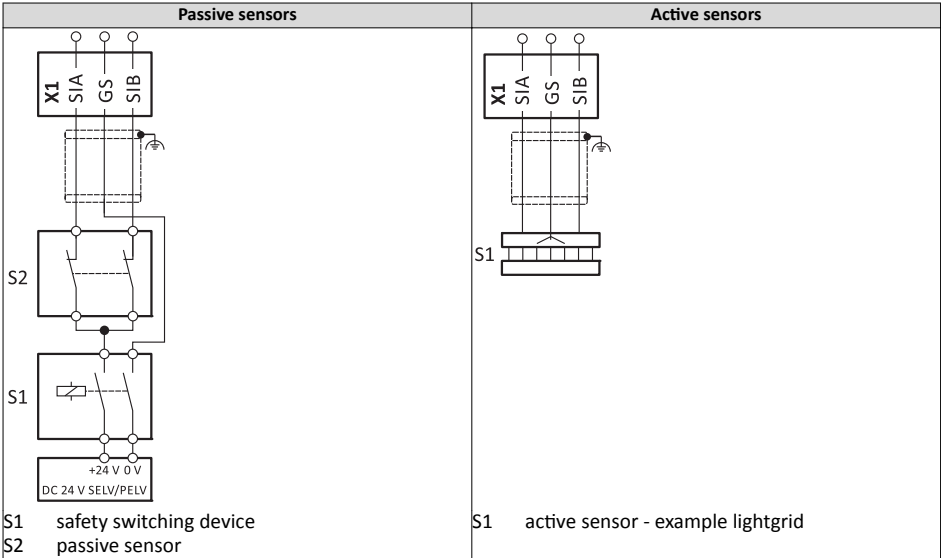
#### **NOTICE!**

Overvoltage

Destruction of the safety component

- ▶ The maximum voltage (maximum rated) at the safety inputs is 32 V DC. The user must make provisions to avoid that this voltage is exceeded.

### 4.3.11.2 Connection plan



### 4.3.11.3 Terminal data

| Terminal description     |                 | Safety STO     |
|--------------------------|-----------------|----------------|
| Connection               |                 | X1             |
| Connection type          |                 | Screw terminal |
| Min. cable cross-section | mm <sup>2</sup> | 0.5            |
| Max. cable cross-section | mm <sup>2</sup> | 1.5            |
| Stripping length         | mm              | 6              |
| Tightening torque        | Nm              | 0.2            |
| Required tool            |                 | 0.4 x 2.5      |

| X1       | Specification                           | Unit | min. | typ. | max. |
|----------|-----------------------------------------|------|------|------|------|
| SIA, SIB | LOW signal                              | V    | -3   | 0    | +5   |
|          | HIGH signal                             | V    | +15  | +24  | +30  |
|          | Running time                            | ms   |      | 3    |      |
|          | Input current SIA                       | mA   |      | 10   | 14   |
|          | Input current SIB                       | mA   |      | 7    | 12   |
|          | Input peak current                      | mA   |      | 100  |      |
|          | Tolerated test pulse                    | ms   |      |      | 1    |
|          | Switch-off time                         | ms   |      | 50   |      |
|          | Permissible distance of the test pulses | ms   | 10   |      |      |
| GS       | Reference potential for SIA and SIB     |      |      |      |      |

---

## 5 Commissioning

### 5.1 Important notes

#### **WARNING!**

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

Possible consequence: death, severe injuries or damage to property

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

### 5.2 Before initial switch-on

**Prevent injury to persons and damage to property. Check the following before switching on the mains voltage:**

- Is the wiring complete and correct?
- Are there no short circuits and earth faults?
- Is the motor circuit configuration (star/delta) adapted to the output voltage of the inverter?
- Is the motor connected in-phase (direction of rotation)?
- Does the "emergency stop" function of the entire plant operate correctly?

### 5.3 Initial switch-on / functional test with terminal control

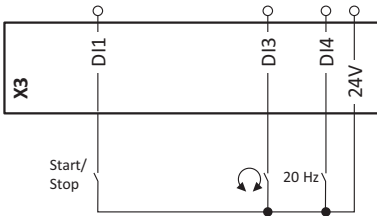
Target: achieve rotation of the motor connected to the inverter as quickly as possible.

Requirements:

- The connected motor matches the inverter in terms of power.
- The parameter settings comply with the delivery status (Lenze setting).

#### 1. Preparation:

1. Wiring of power terminals. (Chapter 4.3 *Electrical installation*)
2. Wire digital inputs X3/DI1 (start/stop), X3/DI3 (reversal of rotation direction), and X3/DI4 (preset frequency setpoint 20 Hz).
3. Do not connect terminal X3/AI1 (analog setpoint selection) or connect it 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) If the blue "RDY" LED is blinking and the red "ERR" LED is off, the inverter is ready for operation. The controller is inhibited.  
*You can now start the drive.*
  - b) If the red "ERR" LED is lit permanently, a fault is pending.  
*Eliminate the fault before you carry on with the functional test.*

#### LED status displays

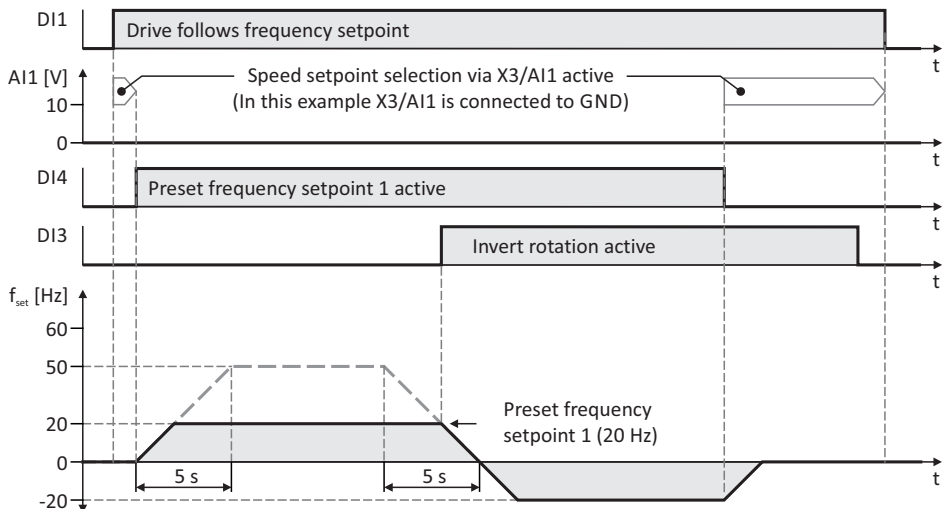
| "RDY" LED (blue) | "ERR" LED (red)                  | Status/meaning                                              |                                                        |
|------------------|----------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| off              | off                              | No supply voltage.                                          |                                                        |
| blinking (1 Hz)  | off                              | Safe torque off (STO) active.                               |                                                        |
|                  | blinking fast (4 Hz)             | Safe torque off (STO) active. Warning active.               |                                                        |
| blinking (2 Hz)  | off                              | Inverter inhibited.                                         |                                                        |
|                  | lit every 1.5 s for a short time | Inverter inhibited, no DC-bus voltage.                      |                                                        |
|                  | blinking fast (4 Hz)             | Inverter inhibited, warning active.                         |                                                        |
|                  | on                               | Inverter inhibited, fault active.                           |                                                        |
| on               | off                              | Inverter enabled.                                           | The drive rotates according to the setpoint specified. |
|                  | blinking fast (4 Hz)             | Inverter enabled, warning active.                           |                                                        |
|                  | blinking (1 Hz)                  | Inverter enabled, quick stop as response to a fault active. |                                                        |

### Carrying out the 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 preset frequency setpoint 1 (20 Hz) as speed setpoint: X3/DI4 = HIGH.  
*The drive rotates with 20 Hz.*
3. Optional: activate the function for the reversal of rotation direction.  
a) X3/DI3 = HIGH.  
*The drive rotates with 20 Hz in the opposite direction.*  
b) Deactivate the function for the reversal of rotation direction again: X3/DI3 = LOW.

*Speed characteristic (example)*



#### 2. Stop drive:

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

*The functional test is completed.*



The commissioning process of the drive solution is described in a separate commissioning instruction which can be found on the Internet in our download area:  
<http://www.lenze.com> → Download

## 6 Technical data

### 6.1 Standards and operating conditions

|                                                                    |                |                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Conformities                                                       |                |                                                                                                              |
| CE                                                                 | 2014/35/EU     | Low-Voltage Directive                                                                                        |
|                                                                    | 2014/30/EU     | EMC Directive (reference: CE-typical drive system)                                                           |
| EAC                                                                | TR TC 004/2011 | Eurasian conformity: safety of low voltage equipment                                                         |
|                                                                    | TP TC 020/2011 | Eurasian conformity: electromagnetic compatibility of technical means                                        |
| RoHS 2                                                             | 2011/65/EU     | Restrictions for the use of specific hazardous materials in electric and electronic devices                  |
| Approvals                                                          |                |                                                                                                              |
| UL                                                                 | UL 61800-5-1   | for USA and Canada (requirements of the CSA 22.2 No. 274)                                                    |
|                                                                    |                | 0.25 kW ... 22 kW (30 kW ... 45 kW in preparation)                                                           |
| Energy efficiency                                                  |                |                                                                                                              |
| Class IE2                                                          | EN 50598-2     | Reference: Lenze setting (switching frequency 8 kHz variable)                                                |
| Degree of protection                                               |                |                                                                                                              |
| IP20                                                               | EN 60529       |                                                                                                              |
| Type 1                                                             | NEMA 250       | Protection against contact                                                                                   |
| Open type                                                          |                | only in UL-approved systems                                                                                  |
| Insulation resistance                                              |                |                                                                                                              |
| Overvoltage category III                                           | EN 61800-5-1   | 0 ... 2000 m a.m.s.l.                                                                                        |
| Overvoltage category II                                            |                | above 2000 m a.m.s.l.                                                                                        |
| Control circuit isolation                                          |                |                                                                                                              |
| Safe mains isolation by double/<br>reinforced insulation           | EN 61800-5-1   |                                                                                                              |
| Protective measures against                                        |                |                                                                                                              |
| Short circuit                                                      |                |                                                                                                              |
| Earth fault                                                        |                | Earth fault strength depends on the operating status                                                         |
| Overvoltage                                                        |                |                                                                                                              |
| Motor stalling                                                     |                |                                                                                                              |
| Motor overtemperature                                              |                | PTC or thermal contact, I²xt monitoring                                                                      |
| Leakage current                                                    |                |                                                                                                              |
| > 3.5 mA AC, > 10 mA DC                                            | EN 61800-5-1   | Observe regulations and safety instructions!                                                                 |
| Mains switching                                                    |                |                                                                                                              |
| 3-time mains switching in 1 min                                    |                | Cyclic, without any restrictions                                                                             |
| Starting current                                                   |                |                                                                                                              |
| ≤ 3 x rated mains current                                          |                |                                                                                                              |
| Mains systems                                                      |                |                                                                                                              |
| TT                                                                 |                | Voltage to earth/ground: max. 300 V                                                                          |
| TN                                                                 |                |                                                                                                              |
| IT                                                                 |                | Apply the measures described for IT systems!                                                                 |
|                                                                    |                | IT systems are not relevant for UL-approved systems                                                          |
| Operation on public supply systems                                 |                |                                                                                                              |
| Implement measures to limit the radio interference to be expected: |                | The machine or plant manufacturer is responsible for compliance with the requirements for the machine/plant! |
| < 1 kW: with mains choke                                           | EN 61000-3-2   |                                                                                                              |
| > 1 kW at mains current ≤ 16 A: without additional measures        |                |                                                                                                              |

|                                                                                                                    |                    |                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Mains current > 16 A: with mains choke or mains filter, with dimensioning for rated power. Rsc ≥ 120 is to be met. | EN 61000-3-12      | RSCE: short-circuit power ratio at the connection point of the machine/plant to the public network.     |
| Requirements to the shielded motor cable                                                                           |                    |                                                                                                         |
| Capacitance per unit length                                                                                        |                    |                                                                                                         |
| C-core-core/C-core-shield < 75/150 pF/m                                                                            |                    | ≤ 2.5 mm <sup>2</sup> / AWG 14                                                                          |
| C-core-core/C-core-shield < 150/300 pF/m                                                                           |                    | ≥ 4 mm <sup>2</sup> / AWG 12                                                                            |
| Electric strength                                                                                                  |                    |                                                                                                         |
| Uo/U = 0.6/1.0 kV                                                                                                  |                    | Uo = r.m.s. value external conductor to PE                                                              |
| U ≥ 600 V                                                                                                          | UL                 | U = r.m.s. value external conductor/external conductor                                                  |
| Climate                                                                                                            |                    |                                                                                                         |
| 1K3 (-25 ... +60 °C)                                                                                               | EN 60721-3-1       | Storage                                                                                                 |
| 2K3 (-25 ... +70 °C)                                                                                               | EN 60721-3-2       | Transport                                                                                               |
| 3K3 (-10 ... +55 °C)                                                                                               | EN 60721-3-3       | Operation                                                                                               |
|                                                                                                                    |                    | 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 or 16 kHz: above +40°C, reduce rated output current by 2.5 %/°C |
| Site altitude                                                                                                      |                    |                                                                                                         |
| 0 ... 1000 m a.m.s.l.                                                                                              |                    |                                                                                                         |
| 1000 ... 4000 m a.m.s.l.                                                                                           |                    | Reduce rated output current by 5 %/1000 m                                                               |
| Pollution                                                                                                          |                    |                                                                                                         |
| Degree of pollution 2                                                                                              | EN 61800-5-1       |                                                                                                         |
| Vibration resistance                                                                                               |                    |                                                                                                         |
| Transport                                                                                                          |                    |                                                                                                         |
| 2M2 (sine, shock)                                                                                                  | EN 60721-3-2       |                                                                                                         |
| Operation                                                                                                          |                    |                                                                                                         |
| Amplitude 1 mm                                                                                                     | Germanischer Lloyd | 5 ... 13.2 Hz                                                                                           |
| Acceleration resistant up to 0.7 g                                                                                 |                    | 13.2 ... 100 Hz                                                                                         |
| Amplitude 0.075 mm                                                                                                 | EN 61800-5-1       | 10 ... 57 Hz                                                                                            |
| Acceleration resistant up to 1 g                                                                                   |                    | 57 ... 150 Hz                                                                                           |
| Noise emission                                                                                                     |                    |                                                                                                         |
| Category C1                                                                                                        | EN 61800-3         | Type-dependent, for motor cable lengths see rated data                                                  |
| Category C2                                                                                                        |                    |                                                                                                         |
| Noise immunity                                                                                                     |                    |                                                                                                         |
| Meets requirement in compliance with                                                                               | EN 61800-3         |                                                                                                         |

## 6 Technical data

1-phase mains connection 230/240 V  
Rated data

---

### 6.2 1-phase mains connection 230/240 V

#### 6.2.1 Rated data

The output currents apply to these operating conditions:

- At a switching frequency of 2 kHz or 4 kHz: Max. ambient temperature 45°C.
- At a switching frequency of 8 kHz or 16 kHz: Max. ambient temperature 40 °C.

| Inverter                                     |           | I55AE125B                                  | I55AE137B   | I55AE155B   | I55AE175B   | I55AE211B  | I55AE215B  | I55AE222B  |
|----------------------------------------------|-----------|--------------------------------------------|-------------|-------------|-------------|------------|------------|------------|
| <b>Rated power</b>                           | <b>kW</b> | <b>0.25</b>                                | <b>0.37</b> | <b>0.55</b> | <b>0.75</b> | <b>1.1</b> | <b>1.5</b> | <b>2.2</b> |
| Mains voltage range                          |           | 1/N/PE AC 170 V ... 264 V, 45 Hz ... 65 Hz |             |             |             |            |            |            |
| Rated mains current                          |           |                                            |             |             |             |            |            |            |
| without mains choke                          | A         | 4                                          | 5.7         | 7.6         | 10          | 14.3       | 16.7       | 22.5       |
| with mains choke                             | A         | 3.6                                        | 4.8         | 7.1         | 8.8         | 11.9       | 13.9       | 16.9       |
| Output current                               |           |                                            |             |             |             |            |            |            |
| 2 kHz                                        | A         | -                                          | -           | 3.2         | 4.2         | 6          | 7          | 9.6        |
| 4 kHz                                        | A         | 1.7                                        | 2.4         | 3.2         | 4.2         | 6          | 7          | 9.6        |
| 8 kHz                                        | A         | 1.7                                        | 2.4         | 3.2         | 4.2         | 6          | 7          | 9.6        |
| 16 kHz                                       | A         | 1.1                                        | 1.6         | 2.1         | 2.8         | 4          | 4.7        | 6.4        |
| Power loss                                   | W         | 15                                         | 20          | 25          | 33          | 42         | 50         | 70         |
| Overcurrent cycle 180 s                      |           |                                            |             |             |             |            |            |            |
| Max. output current                          | A         | 2.55                                       | 3.6         | 4.8         | 6.3         | 9          | 10.5       | 14.4       |
| Overload time                                | s         | 60                                         | 60          | 60          | 60          | 60         | 60         | 60         |
| Recovery time                                | s         | 120                                        | 120         | 120         | 120         | 120        | 120        | 120        |
| Max. output current during the recovery time | A         | 1.28                                       | 1.8         | 2.4         | 3.15        | 4.5        | 5.25       | 7.2        |
| Overcurrent cycle 15 s                       |           |                                            |             |             |             |            |            |            |
| Max. output current                          | A         | 3.4                                        | 4.8         | 6.4         | 8.4         | 12         | 14         | 19.2       |
| Overload time                                | s         | 3                                          | 3           | 3           | 3           | 3          | 3          | 3          |
| Recovery time                                | s         | 12                                         | 12          | 12          | 12          | 12         | 12         | 12         |
| Max. output current during the recovery time | A         | 1.28                                       | 1.8         | 2.4         | 3.15        | 4.5        | 5.25       | 7.2        |
| Brake chopper                                |           |                                            |             |             |             |            |            |            |
| Max. output current                          | A         | 2.17                                       | 2.17        | 3.9         | 3.9         | 11.82      | 11.82      | 11.82      |
| Min. brake resistance                        | Ω         | 180                                        | 180         | 100         | 100         | 33         | 33         | 33         |
| Motor cable length                           |           |                                            |             |             |             |            |            |            |
| shielded, without EMC                        | m         | 50                                         |             |             |             |            |            |            |
| C1 residential area (2 kHz, 4 kHz, 8 kHz)    | m         | 3                                          |             |             |             |            |            |            |
| C2 residential area / industrial premises    | m         | 15                                         |             | 20          |             |            |            |            |
| Weight                                       | kg        | 0.8                                        |             | 1           |             | 1.35       |            |            |

### 6.3 1/3-phase mains connection 230/240 V



I5xAExxxD inverters do not have an integrated EMC filter in the AC mains supply.

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

The user must prove that the EN 61800–3 requirements for conformity are fulfilled.

#### 6.3.1 Rated data

The output currents apply to these operating conditions:

- At a switching frequency of 2 kHz or 4 kHz: Max. ambient temperature 45°C.
- At a switching frequency of 8 kHz or 16 kHz: Max. ambient temperature 40 °C.

| Inverter                                     |           | I55AE125D                                  | I55AE137D   | I55AE155D   | I55AE175D   | I55AE211D  | I55AE215D  | I55AE222D  |
|----------------------------------------------|-----------|--------------------------------------------|-------------|-------------|-------------|------------|------------|------------|
| <b>Rated power</b>                           | <b>kW</b> | <b>0.25</b>                                | <b>0.37</b> | <b>0.55</b> | <b>0.75</b> | <b>1.1</b> | <b>1.5</b> | <b>2.2</b> |
| Mains voltage range                          |           | 1/N/PE AC 170 V ... 264 V, 45 Hz ... 65 Hz |             |             |             |            |            |            |
| Rated mains current                          |           |                                            |             |             |             |            |            |            |
| without mains choke                          | A         | 4                                          | 5.7         | 7.6         | 10          | 14.3       | 16.7       | 22.5       |
| with mains choke                             | A         | 3.6                                        | 4.8         | 7.1         | 8.8         | 11.9       | 13.9       | 16.9       |
| Mains voltage range                          |           | 3/PE AC 170 V ... 264 V, 45 Hz ... 65 Hz   |             |             |             |            |            |            |
| Rated mains current                          |           |                                            |             |             |             |            |            |            |
| without mains choke                          | A         | 2.6                                        | 3.9         | 4.8         | 6.4         | 7.8        | 9.5        | 13.6       |
| with mains choke                             | A         | 2                                          | 3           | 3.8         | 5.1         | 5.6        | 6.8        | 9.8        |
| Output current                               |           |                                            |             |             |             |            |            |            |
| 2 kHz                                        | A         | -                                          | -           | 3.2         | 4.2         | 6          | 7          | 9.6        |
| 4 kHz                                        | A         | 1.7                                        | 2.4         | 3.2         | 4.2         | 6          | 7          | 9.6        |
| 8 kHz                                        | A         | 1.7                                        | 2.4         | 3.2         | 4.2         | 6          | 7          | 9.6        |
| 16 kHz                                       | A         | 1.1                                        | 1.6         | 2.1         | 2.8         | 4          | 4.7        | 6.4        |
| Power loss                                   | W         | 17                                         | 22          | 28          | 36          | 46         | 55         | 77         |
| Overcurrent cycle 180 s                      |           |                                            |             |             |             |            |            |            |
| Max. output current                          | A         | 2.55                                       | 3.6         | 4.8         | 6.3         | 9          | 10.5       | 14.4       |
| Overload time                                | s         | 60                                         | 60          | 60          | 60          | 60         | 60         | 60         |
| Recovery time                                | s         | 120                                        | 120         | 120         | 120         | 120        | 120        | 120        |
| Max. output current during the recovery time | A         | 1.28                                       | 1.8         | 2.4         | 3.15        | 4.5        | 5.25       | 7.2        |
| Overcurrent cycle 15 s                       |           |                                            |             |             |             |            |            |            |
| Max. output current                          | A         | 3.4                                        | 4.8         | 6.4         | 8.4         | 12         | 14         | 19.2       |
| Overload time                                | s         | 3                                          | 3           | 3           | 3           | 3          | 3          | 3          |
| Recovery time                                | s         | 12                                         | 12          | 12          | 12          | 12         | 12         | 12         |
| Max. output current during the recovery time | A         | 1.28                                       | 1.8         | 2.4         | 3.15        | 4.5        | 5.25       | 7.2        |
| Motor cable length                           |           |                                            |             |             |             |            |            |            |
| shielded, without EMC                        | m         | 50                                         |             |             |             |            |            |            |
| Weight                                       | kg        | 0.8                                        |             | 1           |             | 1.35       |            |            |

## 6 Technical data

3-phase mains connection 400 V  
Rated data

### 6.4 3-phase mains connection 400 V

#### 6.4.1 Rated data

The output currents apply to these operating conditions:

- At a switching frequency of 2 kHz or 4 kHz: Max. ambient temperature 45°C.
- At a switching frequency of 8 kHz or 16 kHz: Max. ambient temperature 40 °C.

| Inverter                                     |    | I55AE137F                                | I55AE155F | I55AE175F | I55AE211F | I55AE215F | I55AE222F |
|----------------------------------------------|----|------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Rated power                                  | kW | 0.37                                     | 0.55      | 0.75      | 1.1       | 1.5       | 2.2       |
| Mains voltage range                          |    | 3/PE AC 340 V ... 528 V, 45 Hz ... 65 Hz |           |           |           |           |           |
| Rated mains current                          |    |                                          |           |           |           |           |           |
| without mains choke                          | A  | 1.8                                      | 2.5       | 3.3       | 4.4       | 5.4       | 7.8       |
| with mains choke                             | A  | 1.4                                      | 2         | 2.6       | 3         | 3.7       | 5.3       |
| Output current                               |    |                                          |           |           |           |           |           |
| 2 kHz                                        | A  | -                                        | 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       |
| 16 kHz                                       | A  | 0.9                                      | 1.2       | 1.6       | 2.1       | 2.6       | 3.7       |
| Power loss                                   | W  | 24                                       | 31        | 40        | 51        | 61        | 85        |
| Overcurrent cycle 180 s                      |    |                                          |           |           |           |           |           |
| Max. output current                          | A  | 1.95                                     | 2.7       | 3.6       | 4.8       | 5.85      | 8.4       |
| Overload time                                | s  | 60                                       | 60        | 60        | 60        | 60        | 60        |
| Recovery time                                | s  | 120                                      | 120       | 120       | 120       | 120       | 120       |
| Max. output current during the recovery time | A  | 0.975                                    | 1.35      | 1.8       | 2.4       | 2.93      | 4.2       |
| Overcurrent cycle 15 s                       |    |                                          |           |           |           |           |           |
| Max. output current                          | A  | 2.6                                      | 3.6       | 4.8       | 6.4       | 7.8       | 11.2      |
| Overload time                                | s  | 3                                        | 3         | 3         | 3         | 3         | 3         |
| Recovery time                                | s  | 12                                       | 12        | 12        | 12        | 12        | 12        |
| Max. output current during the recovery time | A  | 0.975                                    | 1.35      | 1.8       | 2.4       | 2.93      | 4.2       |
| Brake chopper                                |    |                                          |           |           |           |           |           |
| Max. output current                          | A  | 1.86                                     | 1.86      | 1.86      | 4.03      | 4.03      | 4.83      |
| Min. brake resistance                        | Ω  | 390                                      | 390       | 390       | 180       | 180       | 150       |
| Motor cable length                           |    |                                          |           |           |           |           |           |
| shielded, without EMC                        | m  | 15                                       | 50        |           |           |           |           |
| C1 residential area (2 kHz, 4 kHz, 8 kHz)    | m  | 3                                        |           |           | -         |           |           |
| C2 residential area / industrial premises    | m  | 15                                       | 20        |           |           |           |           |
| Weight                                       | kg | 0.8                                      | 1         |           | 1.35      |           |           |







 Lenze Drives GmbH  
Postfach 10 13 52, D-31763 Hameln  
Breslauer Straße 3, D-32699 Extertal  
Germany  
HR Lemgo B 6478  
 +49 5154 82-0  
 +49 5154 82-2800  
 lenze@lenze.com  
 www.lenze.com

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

TD 20151204

