



Emotron DSV35 AC drive

3.0kW - 37kW



Montage- und Einschaltung
Gültig ab Softwareversion 06.00

Inhalt

1 Allgemeines.....	4
1.1 Erst lesen, dann beginnen.....	4
1.2 Schreibweisen und Konventionen.....	4
2 Sicherheitshinweise.....	5
2.1 Grundlegende Sicherheitsmassnahmen.....	5
2.2 Restgefahren.....	6
2.3 Bestimmungsgemässe Verwendung.....	6
3 Produktbeschreibung	7
4 Montage	8
4.1 Wichtige Hinweise	8
4.2 Mechanische Installation	9
4.3 Elektrische Installation	12
4.3.1 3-phasiger Netzanschluss 400 V.....	12
4.3.2 3-phasiger Netzanschluss 480 V.....	13
4.3.3 Anschluss an das IT-Netz.....	14
4.3.4 CANopen	15
4.3.5 Modbus	16
4.3.6 PROFIBUS	17
4.3.7 EtherCAT	18
4.3.8 Modbus TCP.....	19
4.3.9 PROFINET	20
4.3.10 Anschluß Sicherheitsmodul.....	21
4.3.11 Wichtige Hinweise	21
4.3.12 Anschlussplan	22
4.3.13 Klemmendaten.....	22
5 Inbetriebnahme	23
5.1 Wichtige Hinweise	23
5.2 Vor dem ersten Einschalten	23
5.3 Erstes Einschalten / Funktionstest mit Klemmensteuerung.....	24
5.4 Funktionstest durchführen	25
6 Technische Daten	26
6.1 Normen und Einsatzbedingungen.....	26
6.2 3-phasiger Netzanschluß 400 V /Heavy duty	28
6.2.1 Bemessungsdaten	28
6.2.2 Absicherungs- und Klemmendaten	30
6.2.3 Funkentstörfilter/Netzfilter.....	32
6.3 3-phasiger Netzanschluss 400 V /Normal duty	33
6.3.1 Bemessungsdaten	33
6.3.2 Absicherungs- und Klemmendaten	35
6.3.3 Funkentstörfilter/Netzfilter.....	37
6.4 3-phasiger Netzanschluss 480 V / Heavy duty.....	38
6.4.1 Bemessungsdaten	38
6.4.2 Absicherungs- und Klemmendaten	40
6.4.3 Funkentstörfilter/Netzfilter.....	42
6.5 3-phasiger Netzanschluss 480 V / Normal duty.....	43
6.5.1 Bemessungsdaten	43
6.5.2 Absicherungs- und Klemmendaten	45
6.5.3 Funkentstörfilter/Netzfilter.....	47

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 Emotron-Produkte finden Sie im Internet:
<http://www.emotron.com>

1.2 Schreibweisen und Konventionen

Produktcode Emotron, Beispiele:

DSV35-40-7P2-20

DSV35-40-016-20

DSV	35	40	7P3	20
Serie	3-phasig	400V	Bemessungsstrom 7.3A	IP20
DSV	35	40	016	20
Serie	3-phasig	400V	Bemessungsstrom 16A	IP20

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
	Elektrostatisch gefährdete Bauelemente: Vor Arbeiten am Inverter muss sich das Personal von elektrostatischen Aufladungen befreien!
	Gefährliche elektrische Spannung: 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!
	Hoher Ableitstrom: Festinstallation und PE-Anschluss nach EN 61800-5-1 oder EN 60204-1 ausführen!
	Heiße Oberfläche: 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. $180^\circ/2 = 90^\circ$).

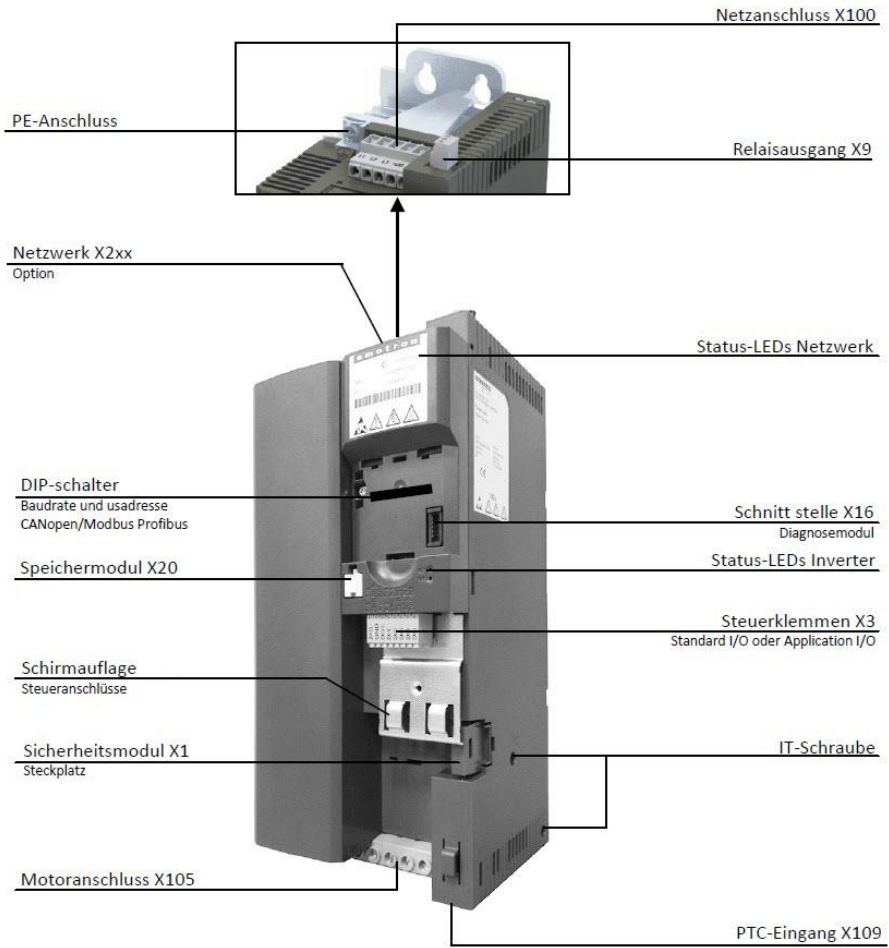
Diese Restbewegung muss der Anwender bei seiner Risikobeurteilung berücksichtigen.

2.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

- Das Produkt darf nur unter den in dieser Dokumentation vorgeschriebenen Einsatzbedingungen betreiben 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

4 Montage

4.1 Wichtige Hinweise

 **GEFAHR!**

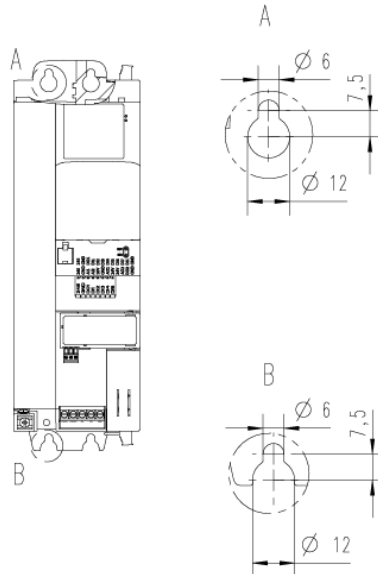
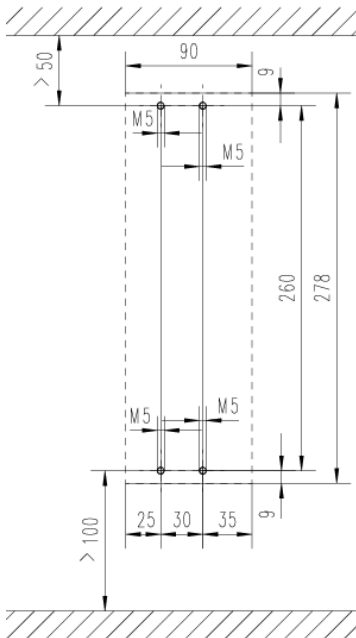
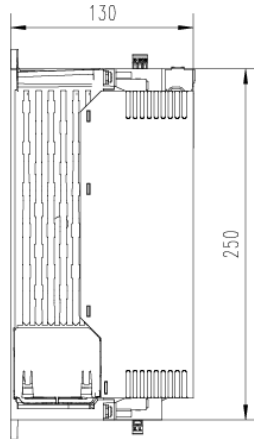
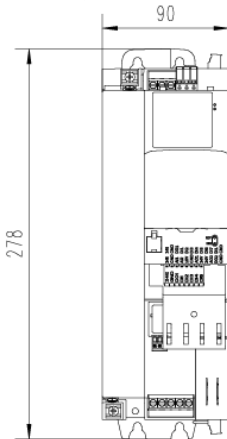
Gefährliche elektrische Spannung

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 3 kW ... 5,5 kW (Heavy Duty)

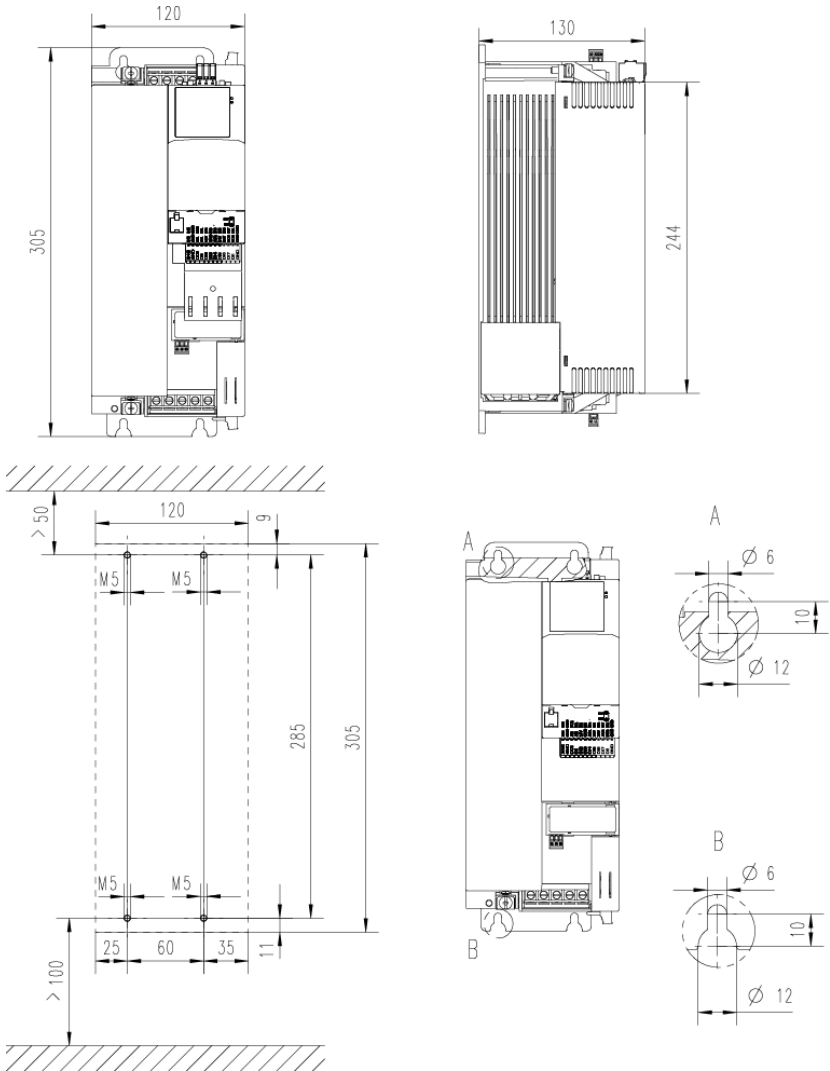


8800288

Alle Maße in mm

4 Montage

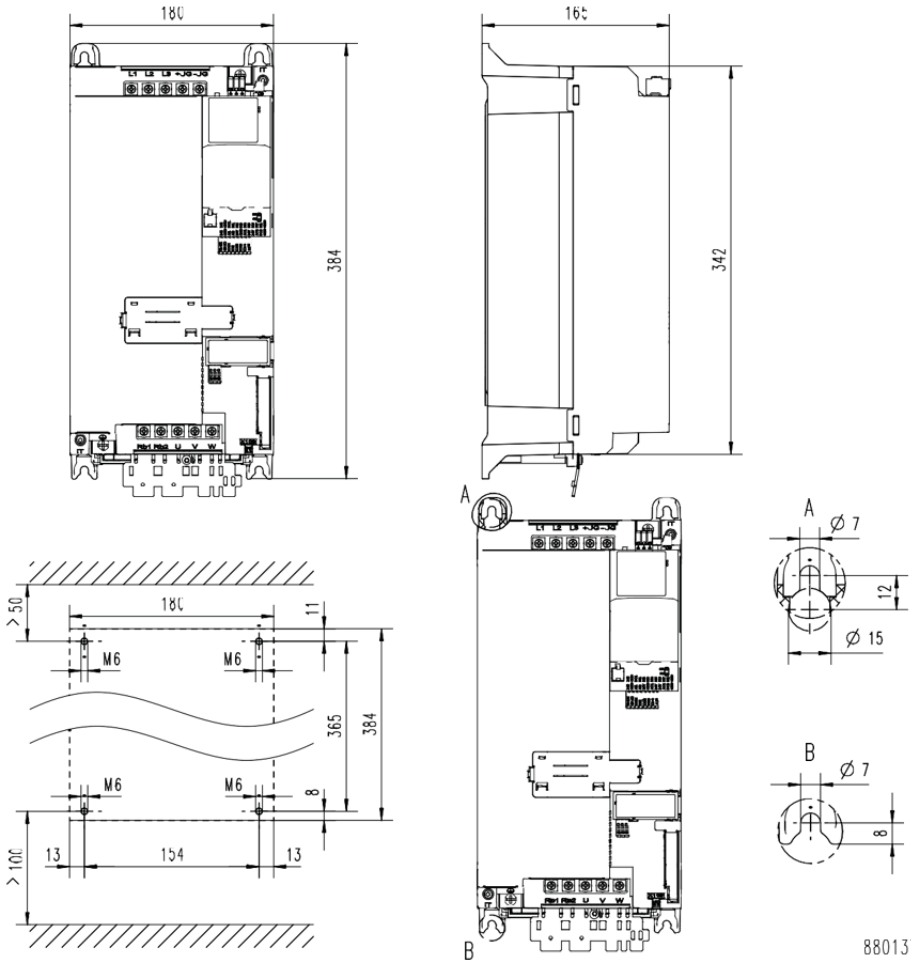
Abmessungen 7,5 kW ... 11 kW (Heavy Duty)



8800296

Alle Maße in mm

Abmessungen 15 kW ... 30 kW (Heavy Duty)



Alle Maße in mm

8801374

4 Montage

4.3 Elektrische Installation

4.3.1 3-phasiger Netzanschluss 400 V

Der Anschlussplan ist gültig für die Inverter DSV 35

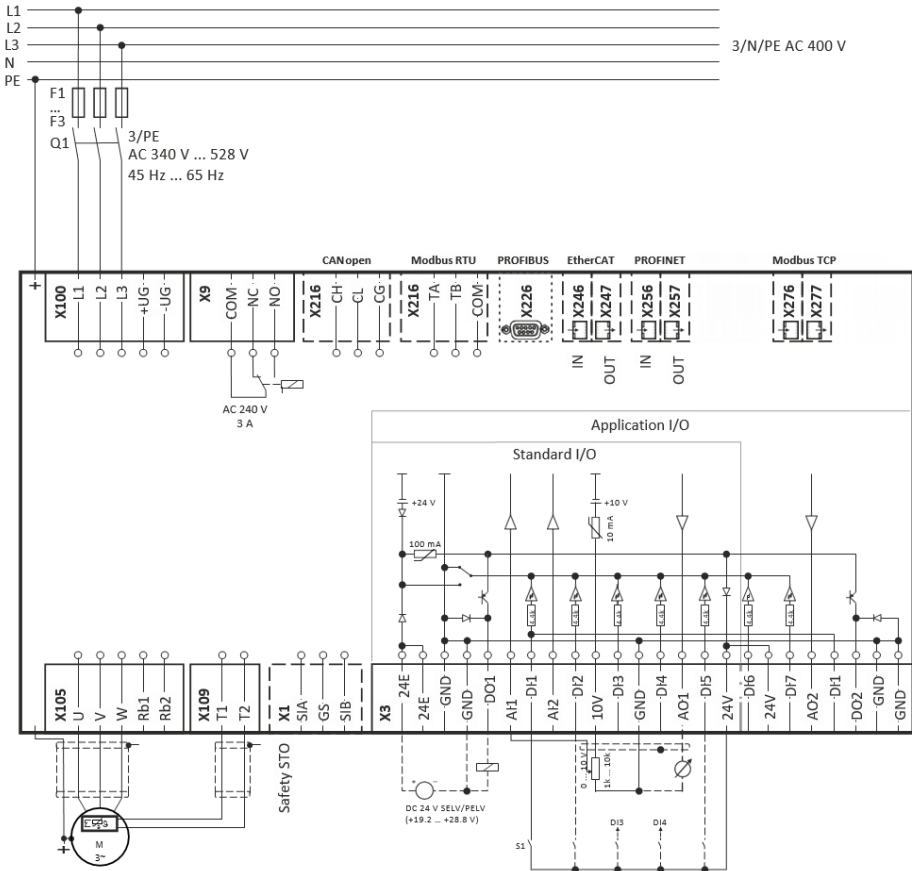


Abb.1: Anschlussbeispiel

S1 Start/Stop
Fx Sicherungen

X1 Netzschütz
--- Gestrichelt dargestellt = Optionen

4.3.2 3-phasiger Netzanschluss 480 V

Der Anschlussplan ist gültig für die Inverter DSV 35

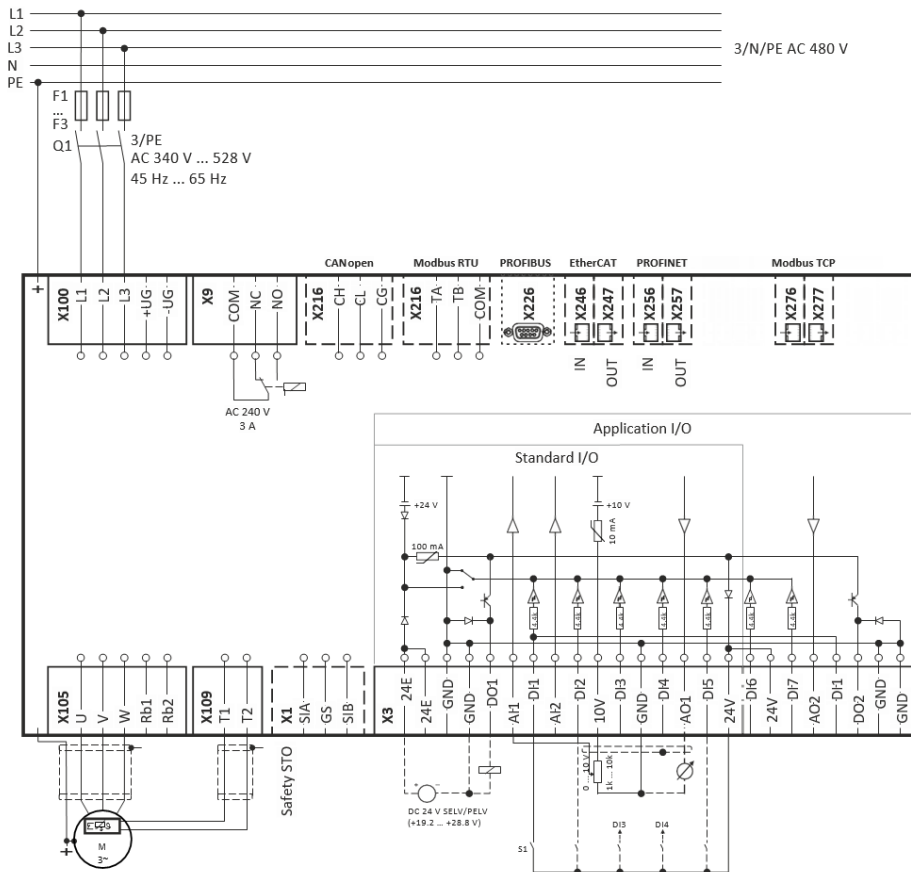


Abb.2: Anschlussbeispiel

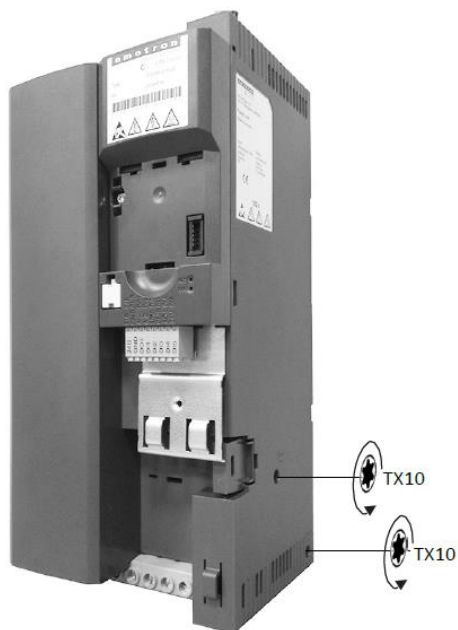
- | | | | |
|----|-------------|-----|------------------------------------|
| S1 | Start/Stop | Q1 | Netzschütz |
| Fx | Sicherungen | --- | Gestrichelt dargestellt = Optionen |

4.3.3 Anschluss an das IT-Netz

i ACHTUNG!

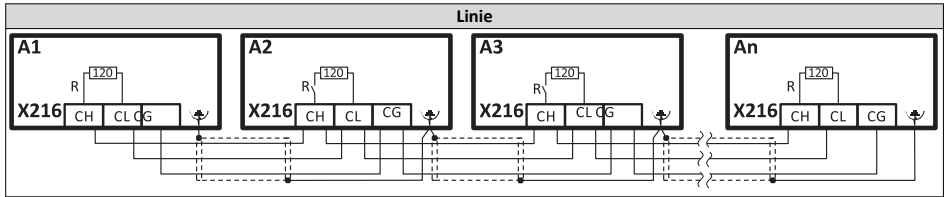
Interne Bauteile haben Erdpotential, wenn die IT-Schrauben nicht entfernt werden.
Folge: Die Überwachungseinrichtungen des IT-Netzes sprechen an.

- ▶ Vor dem Anschluss an ein IT-Netz unbedingt die IT-Schrauben entfernen.
-



4.3.4 CANopen

Typische Topologien



Beschreibung des Anschlusses		CANopen
Anschluss		X216
Anschlusstyp		Federkraftklemme
Min. Leitungsquerschnitt	mm ²	0.5
Max. Leitungsquerschnitt	mm ²	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 Busabschlusswiderstand 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 = Werkseinstellung

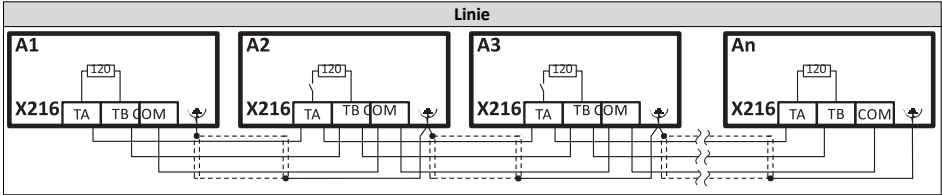


Das Netzwerk muss am physikalisch ersten und letzten Busteilnehmer mit einem 120 Ω-Widerstand abgeschlossen sein.
An diesen Busteilnehmern den Schalter "R" auf ON stellen.

4 Montage

4.3.5 Modbus

Typische Topologien



Beschreibung des Anschlusses		Modbus
Anschluss		X216
Anschlusstyp		Federkraftklemme
Min. Leitungsquerschnitt	mm ²	0,5
Max. Leitungsquerschnitt	mm ²	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 Busabschlusswiderstand aktivieren.

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							
aktiv		ON	ON	Knotenadresse - Beispiel:							
		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 = Werkseinstellung

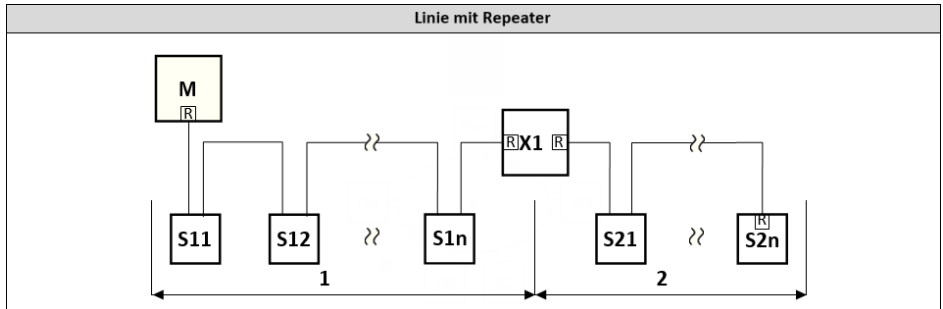


Das Netzwerk muss am physikalisch ersten und letzten Busteilnehmer mit einem 120 Ω-Widerstand abgeschlossen sein.

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

4.3.6 PROFIBUS

Typische Topologien



M Master
Sxx Slaves

X1 Repeater
R Aktivierter Bus-Abschlusswiderstand

Sub-D-Buchse, 9-polig - X226

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

Netzwerk-Grundeinstellungen

Mit dem DIP-Schalter stellen Sie Stationsadresse ein. Die Übertragungsrate wird automatisch erkannt.

64 32 16 8 4 2 1

PROFIBUS Address

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

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

Fettdruck =Werks-Einstellung

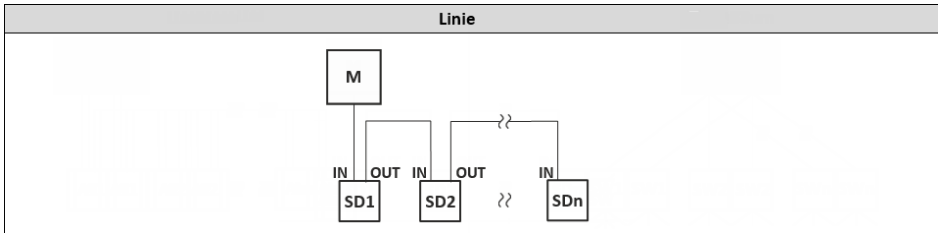


Das Netzwerk muß am physikalisch ersten und letzten Busteilnehmer mit einem Widerstand abgeschlossen sein.
 An diesen Busteilnehmern den Bus-Abschlusswiderstand im Bus-Anschlußstecker aktivieren.

4 Montage

4.3.7 EtherCAT

Typische Topologien



M - Master

SD - Slave Device

Busbezogene Information	
Bezeichnung	EtherCAT
Kommunikationsmedium	Ethernet 100 MBit/s, Voll duplex
Verwendung	Anbindung des Inverter an ein EtherCAT-Netzwerk
Anschlussstechnik	RJ45
Statusanzeige	2 LEDs
Anschlussbezeichnung	In: X246 Out: X247

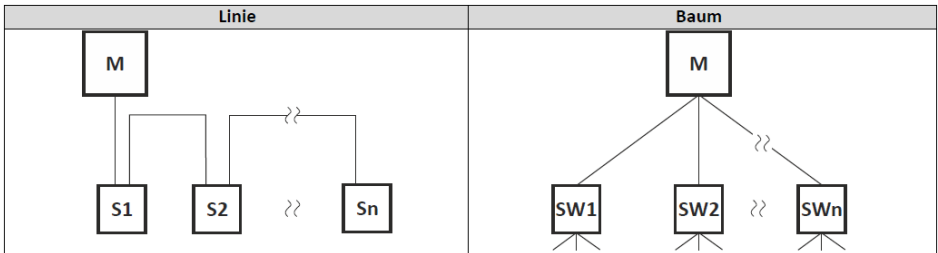
Netzwerk-Grundeinstellungen

Mit dem Drehcodierschalter können Sie den EtherCAT-Identifiereinstellen.

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

4.3.8 Modbus TCP

Typische Topologien



M – Master S - Slave SW - Switch

Busbezogene Information	
Bezeichnung	Modbus TCP
Kommunikationsmedium	Ethernet 10 MBit/s, 100 MBit/s, Halbduplex, Vollduplex
Verwendung	Anbindung des Inverter an ein Modbus TCP-Netzwerk
Anschlusstechnik	RJ45
Statusanzeige	2 LEDs
Anschlussbezeichnung	X276, X277

Statusanzeigen an den RJ45-Buchsen

Die LEDs an den RJ45-Buchsen zeigen den Verbindungsstatus zum Netzwerk an:

LED "Link" (grün)	Zustand/Bedeutung
aus	Keine Verbindung zum Netzwerk.
an	192.168.124.<switch position>

LED "Activity" (gelb)	Zustand/Bedeutung
aus	Kein Datentransfer.
an oder flackert	Daten werden über das Netzwerk ausgetauscht.

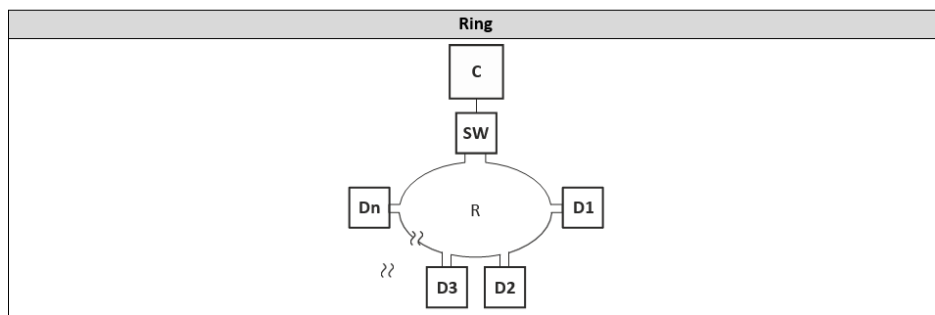
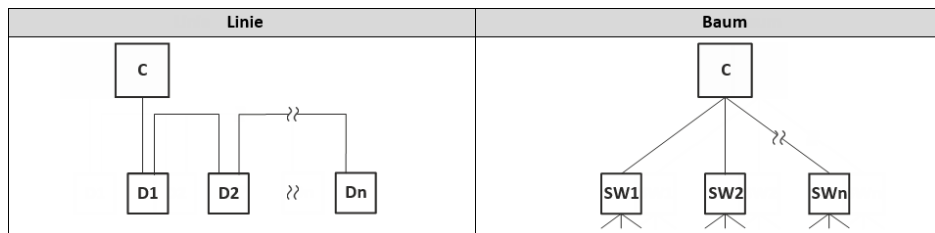
Netzwerk-Grundeinstellungen

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

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

4.3.9 PROFINET

Typische Topologien



C I/O-Controller
D I/O-Device

SW Switch SCALANCE (MRP-fähig)
R Redundanzdomäne

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



Der Drehcodierschalter hat keine Funktion.

4.3.10 Anschluß Sicherheitsmodul

4.3.11 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

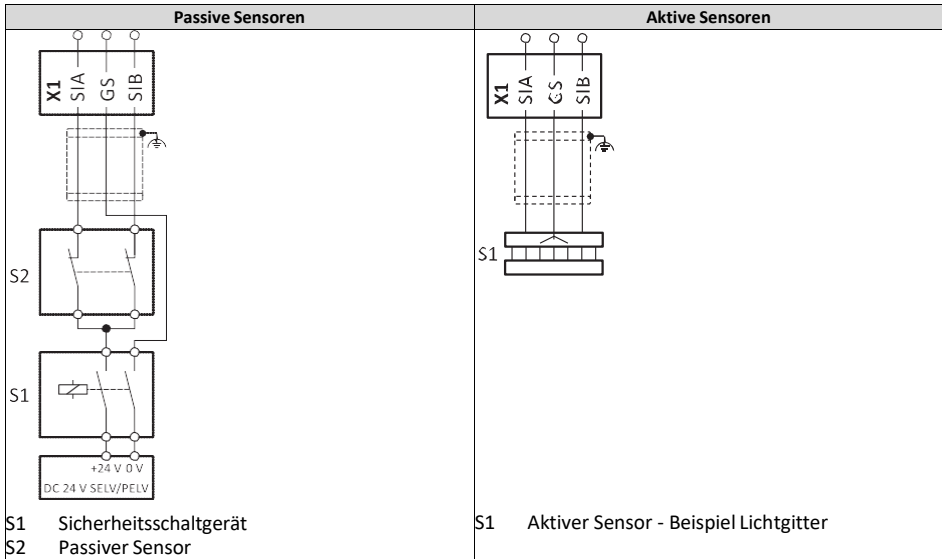
- ▶ Sie müssen durch externe Maßnahmen nach EN ISO 13849-1 dafür sorgen, daß der Antrieb erst nach einer Bestätigung wieder anläuft.

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.

4.3.12 Anschlussplan



4.3.13 Klemmendaten

Beschreibung des Anschlusses		Safety STO
Anschluß		X1
Anschlusstyp		Schraubklemme
Min. Leitungsquerschnitt	mm ²	0.5
Max. Leitungsquerschnitt	mm ²	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	Bezugspotential 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?

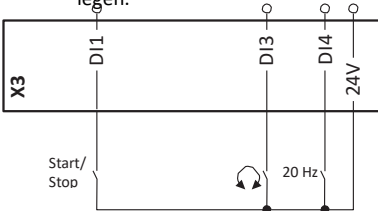
5.3 Erstes Einschalten / Funktionstest mit Klemmensteuerung

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

- Der angeschlossene Motor paßt leitungsmäßig zum Inverter.
- Die Parametereinstellungen entsprechen dem Auslieferungszustand (Emotron-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

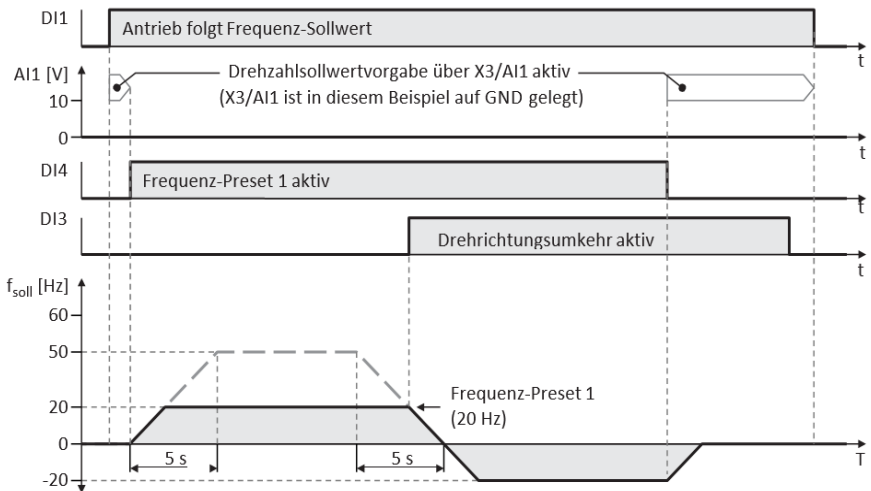
LED "RDY" (blau)	LED "ERR" (rot)	Zustand/Bedeutung	
aus	aus	Versorgungsspannung nicht vorhanden.	
blinkt (1 Hz)	aus	Sicher abgeschaltetes Moment (STO) aktiv.	
	blinkt schnell (4 Hz)	Sicher abgeschaltetes Moment (STO) aktiv, Warnung aktiv.	
blinkt (2 Hz)	aus	Inverter gesperrt.	
	alle 1.5 s kurz an	Inverter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

5.4 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.emotron.com>

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)
		0.25 kW ... 22 kW (30 kW ... 45 kW in Vorbereitung)
Energieeffizienz		
Klasse IE2	EN 50598-2	Bezug: Emotron-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 ² 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 ≤ 16 A: ohne zusätzliche Maßnahmen		

Netzstrom > 16 A: Mit Netzdrössel 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
Anforderungen an die geschirmte Motorleitung		
Kapazitätsbelag		
C-Ader-Ader/C-Ader-Schirm < 75/150 pF/m		$\leq 2.5 \text{ mm}^2 / \text{AWG } 14$
C-Ader-Ader/C-Ader-Schirm < 150/300 pF/m		$\geq 4 \text{ mm}^2 / \text{AWG } 12$
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	
Klima		
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
Aufstellhöhe		
0 ... 1000 m ü. NN		
1000 ... 4000 m ü. NN		Ausgangsbemessungsstrom um 5 %/1000 m reduzieren
Verschmutzung		
Verschmutzungsgrad 2	EN 61800-5-1	
Vibrationsfestigkeit		
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
Störaussendung		
Kategorie C1	EN 61800-3	typabhängig, Motorleitungslängen siehe Bemessungsdaten
Kategorie C2		
Störfestigkeit		
Erfüllt Anforderungen nach	EN 61800-3	

6.2 3-phasiger Netzanschluß 400 V /Heavy duty

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

6.2.1 Bemessungsdaten

Inverter			DSV35407P2	DSV35409P4	DSV3540013	DSV3540016
Bemessungsleistung	kW	PN	3	4	5.5	7.5
	hp	PN	4	5	7.5	10
Netzspannungsbereich			3/PE AC 340 V ... 528 V, 45 Hz ... 65 Hz			
Ausgangsspannung			3 AC 0-400/480 V			
Netz-Bemessungsstrom						
ohne Netzdrossel	A	I_N	9.6	12.5	17.2	20
mit Netzdrossel	A	I_N	6.9	9.0	12.4	15.7
Ausgangs-Scheinleistung	kVA		4.9	6.4	8.7	11
Ausgangsbemessungsstrom						
2 kHz	A	I_{out}	7.3	9.5	13	16.5
4 kHz	A	I_{out}	7.3	9.5	13	16.5
8 kHz	A	I_{out}	7.3	9.5	13	16.5
16 kHz	A	I_{out}	4.9	6.3	8.7	11
Verlustleistung						
2 kHz	W		79	102	137	166
4 kHz	W		85	110	145	172
8 kHz	W		110	140	190	183
16 kHz	W		109	140	189	183
Bei Reglersperre	W		6	6	6	6
Überstrom Zyklus 180 s						
Max. Ausgangsstrom	A	I_{max}	11	14.3	19.5	25
Überlastzeit	s	t_{ol}	60	60	60	60
Erholzeit	s	t_{re}	120	120	120	120
Max. Ausgangsstrom während der Erholzeit	A		5.48	7.13	9.75	12.4
Überstrom Zyklus 15 s						
Max. Ausgangsstrom	A	I_{max}	14.6	19	26	33
Überlastzeit	s	t_{ol}	3	3	3	3
Erholzeit	s	t_{re}	12	12	12	12
Max. Ausgangsstrom während der Erholzeit	A		5.5	7.1	9.8	12.4
Zyklisches Netzschalten			3- mal pro Minute			
Bremschopper						
Max. Ausgangsstrom	A	I_{max}	8.8	15.4	15.4	27
Min. Bremswiderstand	Ω	R_{min}	82	47	47	27
Max Motorleitungslänge						
geschirmt, ohne EMV	m		50		100	
Kategorie C1 (2 kHz, 4 kHz, 8 kHz)	m		-	-	-	-
Kategorie C2 (2 kHz, 4 kHz, 8 kHz)	m		20	20	20	20
Kategorie C3 (2 kHz, 4 kHz, 8 kHz)	m		35	35	35	50
Gewicht	kg		2.3		3.7	

Inverter			DSV3540023	DSV3540031	DSV3540039	DSV3540046	DSV3540061
Bemessungsleistung	kW	P _N	11	15	18.5	22	30
	hp	P _N	15	20	25	30	40
Netzspannungsbereich			3/PE AC 340 V ... 528 V, 45 Hz ... 65 Hz				
Ausgangsspannung			3 AC 0-400/480 V				
Netz-Bemessungsstrom							
ohne Netzdrossel	A	I _N	28.4	38.7	48.4	53	-
mit Netzdrossel	A	I _N	22.3	28.8	36	42	54.9
Ausgangs-Scheinleistung	kVA		16	22	27	32	41
Ausgangsbemessungsstrom							
2 kHz	A	I _{out}	23.5	32	40	47	61
4 kHz	A	I _{out}	23.5	32	40	47	61
8 kHz	A	I _{out}	23.5	32	40	47	61
16 kHz	A	I _{out}	15.7	21.3	26.6	31.3	40.6
Verlustleistung							
2 kHz	W		235	317	395	463	599
4 kHz	W		242	328	408	479	620
8 kHz	W		258	349	435	510	661
16 kHz	W		258	349	435	510	661
Bei Reglersperre	W		6	18	18	18	18
Überstrom Zyklus 180 s							
Max. Ausgangsstrom	A	I _{max}	35	48	60	71	92
Überlastzeit	s	t _{ol}	60	60	60	60	60
Erholzeit	s	t _{re}	120	120	120	120	120
Max. Ausgangsstrom während der Erholzeit	A		17.6	24	46	57	46
Überstrom Zyklus 15 s							
Max. Ausgangsstrom	A	I _{max}	47	64	80	94	122
Überlastzeit	s	t _{ol}	3	3	3	3	3
Erholzeit	s	t _{re}	12	12	12	12	12
Max. Ausgangsstrom während der Erholzeit	A		17.6	24	30	35	46
Zyklisches Netzschalten			3- mal pro Minute				
Bremschopper							
Max. Ausgangsstrom	A	I _{max}	27	43	48	52	97
Min. Bremswiderstand	Ω	R _{min}	27	18	15	15	7.5
Max Motorleitungslänge							
geschirmt, ohne EMV	m		100				
Kategorie C1 (2 kHz, 4 kHz, 8 kHz)	m		-				
Kategorie C2 (2 kHz, 4 kHz, 8 kHz)	m		20				
Kategorie C3 (2 kHz, 4 kHz, 8 kHz)	m		50	35			
Gewicht	kg		3.7			8.0	

6.2.2 Absicherungs- und Klemmendaten

Inverter		DSV35-40-7P2	DSV35-40-9P4	DSV35-40-013	DSV35-40-016 DSV35-40-023
Leitungsinstallation nach		EN 60204-1			
Verlegeart		B2			
Betrieb		ohne Netzdrossel			
Schmelzsicherung					
Charakteristik		gG/gL oder gRL			
Max. Bemessungsstrom	A	25	25	25	32
Sicherungsautomat					
Charakteristik		B			
Max. Bemessungsstrom	A	25	25	25	32
Betrieb		mit Netzdrossel			
Schmelzsicherung					
Charakteristik		gG/gL oder gRL			
Max. Bemessungsstrom	A	25	25	25	32
Sicherungsautomat					
Charakteristik		B			
Max. Bemessungsstrom	A	25	25	25	32
Fehlerstrom-Schutzschalter					
3-phasiger Netzanschluß		≥ 300 mA, type B			
Anschluß		X100			
Anschlusstyp		Schraubklemme			
Min. Leitungsquerschnitt	mm ²	1.5			
Max. Leitungsquerschnitt	mm ²	4	6	16	
Abisolierlänge	mm	9	9	11	
Anziehdrehmoment	Nm	0.5	0.5	1.2	
Benötigtes Werkzeug		0.5 x 3.0	0.6 x 3.5	0.8 x 4.0	
Motoranschluss					
Anschluß		X105			
Anschlusstyp		Schraubklemme			
Min. Leitungsquerschnitt	mm ²	1.5			
Max. Leitungsquerschnitt	mm ²	2.5	6	16	
Abisolierlänge	mm	8	9	11	
Anziehdrehmoment	Nm	0.3	0.5	1.2	
Benötigtes Werkzeug		0.5 x 3.0	0.6 x 3.5	0.8 x 4.0	
PE-Anschluss					
Anschluss		PE			
Anschlusstyp		PE-Schraube			
Min. Leitungsquerschnitt	mm ²	1.5			
Max. Leitungsquerschnitt	mm ²	6	6	16	
Abisolierlänge	mm	10	10	11	
Anziehdrehmoment	Nm	2	2	3.4	
Benötigtes Werkzeug		Torx 20	Torx 20	PZ2	

Sicherungsdaten				
Inverter		DSV35-40-031 DSV35-40-039	DSV35-40-046	DSV35-40-061
Leitungsinstallation nach		EN 60204-1		
Verlegeart		B2		
Betrieb		ohne Netzdrossel		
Schmelzsicherung				
Charakteristik		gG/gL oder gRL	gG/gL oder gRL	-
Max. Bemessungsstrom	A	63	63	-
Sicherungsautomat				
Charakteristik		B	B	-
Max. Bemessungsstrom	A	63	63	-
Betrieb		mit Netzdrossel		
Schmelzsicherung				
Charakteristik		gG/gL oder gRL		
Max. Bemessungsstrom	A	63	63	80
Sicherungsautomat				
Charakteristik		B		
Max. Bemessungsstrom	A	63	63	80
Fehlerstrom-Schutzschalter				
3-phasiger Netzanschluss		≥ 300 mA, Typ B		
Netzanschluss				
Anschluss		X100		
Anschlusstyp		Schraubklemme		
Min. Leitungsquerschnitt	mm ²	1.5		
Max. Leitungsquerschnitt	mm ²	35		
Abisolierlänge	mm	18		
Anziehdrehmoment	Nm	3.8		
Benötigtes Werkzeug		0.8 x 5.5		
Motoranschluss				
Anschluss		X105		
Anschlusstyp		Schraubklemme		
Min. Leitungsquerschnitt	mm ²	1.5		
Max. Leitungsquerschnitt	mm ²	35		
Abisolierlänge	mm	18		
Anziehdrehmoment	Nm	3.8		
Benötigtes Werkzeug		0.8 x 5.5		
PE-Anschluss				
Anschluss		PE		
Anschlusstyp		PE-Schraube		
Min. Leitungsquerschnitt	mm ²	1.5		
Max. Leitungsquerschnitt	mm ²	25		
Abisolierlänge	mm	16		
Anziehdrehmoment	Nm	4		
Benötigtes Werkzeug		P22		

6.2.3 Funkentstörfilter/Netzfilter

Maximale Motorleitungslängen und FI-Betrieb

Netzanschluss			3-phasig, 400 V/480 V		
Inverter			DSV35-40-7P2 DSV35-40-9P4	DSV35-40-013 DSV35-40-016 DSV35-40-023	DSV35-40-031 DSV35-40-039 DSV35-40-046 DSV35-40-061
Ohne Funkentstörfilter					
Ohne EMV-Kategorie Thermische Begrenzung	Max. Motorleitungslänge geschirmt	m	50	100	100
	Max. Motorleitungslänge ungeschirmt	m	200	200	200
Mit integriertem Funkentstörfilter					
Kategorie C1	Max. Motorleitungslänge geschirmt	m	-	-	-
Kategorie C2		m	20	20	20
	Fehlerstrom-Schutzschalter	mA	300	300	300

6.3 3-phasiger Netzanschluss 400 V /Normal duty

Die Ausgangsströme gelten für diese Einsatzbedingungen:

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

6.3.1 Bemessungsdaten

Inverter			DSV35407P2	DSV35409P4	DSV3540013	DSV3540016
Bemessungsleistung	kW	P _N	4	5.5	7.5	11
	hp	P _N	5	7.5	10	15
Netzspannungsbereich			3/PE AC 340 V ... 528 V, 45 Hz ... 65 Hz			
Ausgangsspannung			3 AC 0-400/480 V			
Netz-Bemessungsstrom						
ohne Netzdrossel	A		10.3	14	18.3	28
mit Netzdrossel	A		8.2	11	14.5	22
Ausgangs-Scheinleistung	kVA	A _{AN}	5.9	8	10.5	15
Ausgangsstrom						
2 kHz	A		8.8	11.9	15.6	23
4 kHz	A		8.8	11.9	15.6	23
8 kHz	A		-	-	-	-
16 kHz	A		-	-	-	-
Verlustleistung						
2 kHz	W		94	125	163	235
4 kHz	W		100	133	173	242
8 kHz	W		-	-	-	-
16 kHz	W		-	-	-	-
Bei Reglersperre	W		6	6	6	6
Überstrom Zyklus 180 s						
Max. Ausgangsstrom	A	I _{max}	11	14.3	19.5	23.6
Überlastzeit	s	t _{ol}	60	60	60	60
Erholzeit	s	t _{re}	120	120	120	120
Max. ausgangsstrom während der Erholzeit	A		5.5	7.1	9.8	12.4
Überstrom Zyklus 15 s						
Max. Ausgangsstrom	A	I _{max}	14.6	19	26	33
Überlastzeit	s	t _{ol}	3	3	3	3
Erholzeit	s	t _{re}	12	12	12	12
Max. ausgangsstrom während der Erholzeit	A		5.5	7.1	9.8	12.4
Zyklisches Netzschalten			3mal pro Minute			
Bremschopper						
Max. Ausgangsstrom	A	I _{max}	8.8	15.4	15.4	27
Min. Bremswiderstand	Ω	R _{min}	82	47	47	27
Motorleitungslänge						
geschirmt, ohne EMV	m		50		100	
Kategorie C1 (2kHz, 4kHz, 8kHz)	m		-	-	-	-
Kategorie C2 (2kHz, 4kHz, 8kHz)	m		20	20	20	20
Kategorie C3(2kHz,4kHz,8kHz)	m		35	35	35	50
Gewicht	kg		2.3			3.7

6 Technische Daten

Inverter			DSV3540023	DSV3540031	DSV3540039	DSV3540046	DSV3540061
Bemessungsleistung	kW	P_N	15	18.5	22	30	37
Bemessungsleistung	hp	P_N	20	25	30	40	50
Netzspannungsbereich			3/PE AC 340 V ... 528 V, 45 Hz ... 65 Hz				
Ausgangsspannung			3 AC 0-400/480 V				
Netz-Bemessungsstrom							
ohne Netzdrossel	A		-	48	54.5	64	-
mit Netzdrossel	A		27.1	36	43	55	69
Ausgangs-Scheinleistung	kVA	A _{AN}	19	26	32	38	49
Ausgangsstrom							
2 kHz	A		28.2	38.4	48	56.4	73.2
4 kHz	A		28.2	38.4	48	56.4	73.2
8 kHz	A		-	-	-	-	-
16 kHz	A		-	-	-	-	-
Verlustleistung	W						
2 kHz	W		329	395	463	599	761
4 kHz	W		340	408	479	620	810
8 kHz	W		-	-	-	-	-
16 kHz	W		-	-	-	-	-
Bei Reglersperre	W		6	18	18	18	18
Überstrom Zyklus 180 s							
Max. Ausgangsstrom	A	I _{max}	35	48	60	71	92
Überlastzeit	s	t _{ol}	60	60	60	60	60
Erholzeit	s	t _{re}	120	120	120	120	120
Max. Ausgangsstrom während der Erholzeit	A		17.6	24	30	35	46
Überstrom Zyklus 15 s							
Max. Ausgangsstrom	A	I _{max}	47	64	80	94	122
Überlastzeit	s	t _{ol}	3	3	3	3	3
Erholzeit	s	t _{re}	12	12	12	12	12
Max. Ausgangsstrom während Erholzeit	A		17.6	24	30	35	46
Zyklisches Netzschalten			3-mal pro Minute				
Bremschopper							
Max. Ausgangsstrom	A	I _{max}	27	43	48	52	97
Min. Bremswiderstand	Ω	R _{min}	27	18	15	15	7.5
Motorleitungslänge							
geschirmt, ohne EMV	m		100				
Kategorie C1 (2 kHz, 4 kHz, 8 kHz)	m		-	-	-	-	-
Kategorie C2 (2 kHz, 4 kHz, 8 kHz)	m		20	20	20	20	20
Kategorie C3 (2 kHz, 4 kHz, 8 kHz)	m		50	35	35	35	35
Gewicht	kg		3.7	8.0			

6.3.2 Absicherungs- und Klemmendaten

Inverter		DSV35-40-7P2	DSV35-40-9P4	DSV35-40-013	DSV35-40-016
Leitungsinstallation nach		EN 60204-1			
Verlegeart		B2			
Betrieb		ohne Netzdrossel			
Schmelzsicherung					
Charakteristik		gG/gL oder gRL			
Max. Bemessungsstrom	A	25	25	25	32
Sicherungsautomat					
Charakteristik		B			
Max. Bemessungsstrom	A	25	25	25	32
Betrieb		mit Netzdrossel			
Schmelzsicherung					
Charakteristik		gG/gL oder gRL			
Max. Bemessungsstrom	A	25	25	25	32
Sicherungsautomat					
Charakteristik		B			
Max. Bemessungsstrom	A	25	25	25	32
Fehlerstrom-Schutzschalter					
3-phasiger Netzanschluss		≥ 300 mA, Typ B			
Anschluss		X100			
Anschlusstyp		Schraubklemme			
Min. Leitungsquerschnitt	mm ²	1.5			
Max. Leitungsquerschnitt	mm ²	6			16
Abisolierlänge	mm	9			11
Anziehdrehmoment	Nm	0.5			1.2
Benötigtes Werkzeug		0.6 x 3.5			0.8 x 4.0
Motoranschluss					
Anschluss		X105			
Anschlusstyp		Schraubklemme			
Min. Leitungsquerschnitt	mm ²	1.5			
Max. Leitungsquerschnitt	mm ²	6			16
Abisolierlänge	mm	9			11
Anziehdrehmoment	Nm	0.5			1.2
Benötigtes Werkzeug		0.6 x 3.5			0.8 x 4.0
PE-Anschluss					
Anschluss		PE			
Anschlusstyp		PE-Schraube			
Min. Leitungsquerschnitt	mm ²	1.5			
Max. Leitungsquerschnitt	mm ²	6			16
Abisolierlänge	mm	10			11
Anziehdrehmoment	Nm	1.2			3.4
Benötigtes Werkzeug		0.8 x 5.5			PZ2

6 Technische Daten

Sicherungsdaten						
Inverter		DSV35-40-023	DSV35-40-031	DSV35-40-039	DSV35-40-046	DSV35-40-061
Leitungsinstallation nach		EN 60204-1				
Verlegeart		B2				
Betrieb		ohne Netzdrossel				
Schmelzsicherung						
Charakteristik		-	B	-	-	-
Max. Bemessungsstrom	A	-	63	-	-	-
Sicherungsautomat						
Charakteristik		-	B	-	-	-
Max. Bemessungsstrom	A	-	63	-	-	-
Betrieb		mit Netzdrossel				
Schmelzsicherung						
Charakteristik		gG/gL oder gRL				
Max. Bemessungsstrom	A	32	63	63	63	80
Sicherungsautomat						
Charakteristik		B				
Max. Bemessungsstrom	A	32	63	63	63	80
Fehlerstrom-Schutzschalter						
3-phasiger Netzanschluss		≥ 300 mA, Typ B				
Anschluss		X100				
Anschlussstyp		Schraubklemme				
Min. Leitungsquerschnitt	mm ²	1.5				
Max. Leitungsquerschnitt	mm ²	16	35			
Abisolierlänge	mm	11	18			
Anziehdrehmoment	Nm	1.2	3.8			
Benötigtes Werkzeug		0.8 x 4.0	0.8 x 5.5			
Motoranschluss						
Anschluss		X105				
Anschlussstyp		Schraubklemme				
Min. Leitungsquerschnitt	mm ²	1.5	1.5			
Max. Leitungsquerschnitt	mm ²	16	35			
Abisolierlänge	mm	11	18			
Anziehdrehmoment	Nm	1.2	3.8			
Benötigtes Werkzeug		0.8 x 4.0	0.8 x 5.5			
PE-Anschluss						
Anschluss		PE				
Anschlussstyp		PE-Schraube				
Min. Leitungsquerschnitt	mm ²	1.5	1.5			
Max. Leitungsquerschnitt	mm ²	16	25			
Abisolierlänge	mm	11	16			
Anziehdrehmoment	Nm	3.4	4			
Benötigtes Werkzeug		PZ2				

6.3.3 Funkentstörfilter/Netzfilter

Maximale Motorleitungslängen und FI-Betrieb

Netzanschluss			3-phasig, 400 V/480 V		
Inverter			DSV35-40-7P2	DSV35-40-016	DSV35-40-031
			DSV35-40-9P4	DSV35-40-023	DSV35-40-039
			DSV35-40-013		DSV35-40-046 DSV35-40-061
Ohne Funkentstörfilter					
Ohne EMV-Kategorie Thermische Begrenzung	Max. Motorleitungslänge geschirmt	m	100	100	100
	Max. Motorleitungslänge ungeschirmt	m	200	200	200
Mit integriertem Funkentstörfilter					
Kategorie C1	Max. Motorleitungslänge geschirmt	m	-	-	-
Kategorie C2		m	20	20	20
	Fehlerstrom-Schutzschalter	mA	300	300	300

6.4 3-phasiger Netzanschluss 480 V / Heavy duty

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.

6.4.1 Bemessungsdaten

Inverter			DSV35-40-7P2	DSV35-40-9P4	DSV3540013	DSV3540016
Bemessungsleistung	kW	P _N	3	4	5.5	7.5
Bemessungsleistung	hp	P _N	4	5	7.5	10
Netzspannungsbereich			3/PE AC 340 V ... 528 V, 45 Hz ... 65 Hz			
Ausgangsspannung			3 AC 0-400/480 V			
Netz-Bemessungsstrom						
ohne Netzdrossel	A	I _{N,AC}	8	10.5	14.3	16.6
mit Netzdrossel	A	I _{N,AC}	5.8	7.5	10.3	13.1
Ausgangs-Scheinleistung	kVA	A _{AN}	4.9	6.4	8.7	11
Ausgangsstrom						
2 kHz	A	I _{out}	6.3	8.2	11	14
4 kHz	A	I _{out}	6.3	8.2	11	14
8 kHz	A	I _{out}	6.3	8.2	11	14
16 kHz	A	I _{out}	4.2	5.5	7.3	9.3
Verlustleistung						
2 kHz	W		79	102	137	172
4 kHz	W		85	110	145	185
8 kHz	W		110	140	190	240
16 kHz	W		109	140	189	238
Bei Reglersperre	W		6	6	6	6
Überstrom Zyklus 180 s						
Max. Ausgangsstrom	A	I _{max,out}	9.5	12.3	16.5	21
Überlastzeit	s	t _{ol}	60	60	60	60
Erholzeit	s	t _{re}	120	120	120	120
Max. Ausgangsstrom während der Erholzeit	A		4.8	6.15	8.25	10.5
Überstrom Zyklus 15 s						
Max. Ausgangsstrom	A		12.6	16.4	22	28
Überlastzeit	s		3	3	3	3
Erholzeit	s		12	12	12	12
Max. Ausgangsstrom während der Erholzeit	A		4.7	6.15	8.25	10.5
Zyliches Netzschalten			3-mal pro Minute			
Bremschopper						
Max. Ausgangsstrom	A	I _{max,1}	9.51	16.6	16.6	28.89
Min. Bremswiderstand	Ω	R _{min}	82	47	47	27
Motorleitungslänge						
geschirmt, ohne EMV	m		100	100	100	
Kategorie C1 (2 kHz, 4 kHz, 8 kHz)	m		-	-	-	-
Kategorie C2 (2 kHz, 4 kHz, 8 kHz)	m		20	20	20	20
Kategorie C3 (2 kHz, 4 kHz, 8 kHz)	m		35	35	35	50
Gewicht	kg		2.3		3.7	

Inverter			DSV3540023	DSV3540031	DSV3540039	DSV3540046	DSV3540061
Bemessungsleistung	kW	P_N	11	15	18.5	22	30
Bemessungsleistung	hp	P_N	15	20	25	30	40
Netzspannungsbereich			3/PE AC 340 V ... 528 V, 45 Hz ... 65 Hz				
Ausgangsspannung			3 AC 0-400/480 V				
Netz-Bemessungsstrom							
ohne Netzdrossel	A	I _{N,AC}	23.7	32.3	40.3	44.2	61.5
mit Netzdrossel	A	I _{N,AC}	18.6	24	30	35.3	45.7
Ausgangs-Scheinleistung	kVA	A _{AN}	16	22	27	32	41
Ausgangsstrom							
2 kHz	A	I _{out}	21	27	34	40.4	52
4 kHz	A	I _{out}	21	27	34	40.4	52
8 kHz	A	I _{out}	21	27	34	40.4	52
16 kHz	A	I _{out}	14	18	22.6	26.9	34.6
Verlustleistung							
2 kHz	W		235	317	395	463	599
4 kHz	W		242	328	408	479	620
8 kHz	W		258	349	435	510	661
16 kHz	W		258	349	435	510	661
Bei Reglersperre	W		6	18	18	18	18
Überstrom Zyklus 180 s							
Max. Ausgangsstrom	A		31.5	40.5	51	61	78
Überlastzeit	s		60	60	60	60	50
Erholzeit	s		120	120	120	120	120
Max. Ausgangsstrom während der	A		8.3	10.5	25.5	30	39
Überstrom Zyklus 15 s							
Max. Ausgangsstrom	A	I _{max,out}	22	28	68	81	104
Überlastzeit	s	t _{ol}	3	3	3	3	3
Erholzeit	s	t _{re}	12	12	12	12	12
Max. Ausgangsstrom während der	A		8.3	10.5	25.5	30	39
Zyliches Netzschalten			3-mal pro Minute				
Bremsschopper							
Max. Ausgangsstrom	A	I _{max,1}	16.6	29	52	52	97
Min. Bremswiderstand	Ω	R _{min}	47	27	15	15	7.5
Motorleitungslänge							
geschirmt, ohne EMV	m		100	100	100	100	100
Kategorie C1 (2 kHz, 4 kHz, 8 kHz)	m		-	-	-	-	-
Kategorie C2 (2 kHz, 4 kHz, 8 kHz)	m		20	20	20	20	20
Kategorie C3 (2 kHz, 4 kHz, 8 kHz)	m		50	35	35	35	35
Gewicht	kg		3.7	8.0			

6.4.2 Absicherungs- und Klemmendaten

Inverter		DSV35-40-7P2	DSV35-40-9P4	DSV35-40-013	DSV35-40-016
Leitungsinstallation nach		EN 60204-1			
Verlegeart		B2			
Betrieb		ohne Netzdrossel			
Schmelzsicherung					
Charakteristik		gG/gL oder gRL			
Max. Bemessungsstrom	A	25	25	25	32
Sicherungsautomat					
Charakteristik		B			
Max. Bemessungsstrom	A	25	25	25	32
Betrieb		mit Netzdrossel			
Schmelzsicherung					
Charakteristik		gG/gL oder gRL			
Max. Bemessungsstrom	A	25	25	25	32
Sicherungsautomat					
Charakteristik		B			
Max. Bemessungsstrom	A	25	25	25	32
Fehlerstrom-Schutzschalter					
3-phasiger Netzanschluss		≥ 300 mA, Typ B			
Anschluss		X100			
Anschlusstyp		Schraubklemme			
Min. Leitungsquerschnitt	mm ²	1.5			
Max. Leitungsquerschnitt	mm ²	6			16
Abisolierlänge	mm	9			11
Anziehdrehmoment	Nm	0.5			1.2
Benötigtes Werkzeug		0.6 x 3.5			0.8 x 4.0
Motoranschluss					
Anschluss		X105			
Anschlusstyp		Schraubklemme			
Min. Leitungsquerschnitt	mm ²	1.5			
Max. Leitungsquerschnitt	mm ²	6			16
Abisolierlänge	mm	9			11
Anziehdrehmoment	Nm	0.5			1.2
Benötigtes Werkzeug		0.6 x 3.5			0.8 x 4.0
PE-Anschluss					
Anschluss		PE			
Anschlusstyp		PE-Schraube			
Min. Leitungsquerschnitt	mm ²	1.5			
Max. Leitungsquerschnitt	mm ²	6			16
Abisolierlänge	mm	9			11
Anziehdrehmoment	Nm	1.2			3.4
Benötigtes Werkzeug		0.8 x 5.5			PZ2

Sicherungsdaten						
Inverter		DSV35-40-023	DSV35-40-031	DSV35-40-039	DSV35-40-046	DSV35-40-061
Leitungsinstallation nach		EN 60204-1				
Verlegeart		B2				
Betrieb		ohne Netzdrossel				
Schmelzsicherung						
Charakteristik		-	B	-	-	-
Max. Bemessungsstrom	A	-	63	-	-	-
Sicherungsautomat						
Charakteristik		-	B	-	-	-
Max. Bemessungsstrom	A	-	63	-	-	-
Betrieb		mit Netzdrossel				
Schmelzsicherung						
Charakteristik		gG/gL oder gRL				
Max. Bemessungsstrom	A	32	63	63	63	80
Sicherungsautomat						
Charakteristik		B				
Max. Bemessungsstrom	A	32	63	63	63	80
Fehlerstrom-Schutzschalter						
3-phasiger Netzanschluss		≥ 300 mA, Typ B				
Anschluss		X100				
Anschlusstyp		Schraubklemme				
Min. Leitungsquerschnitt	mm ²	1.5				
Max. Leitungsquerschnitt	mm ²	16	35			
Abisolierlänge	mm	11	18			
Anziehdrehmoment	Nm	1.2	3.8			
Benötigtes Werkzeug		0.8 x 4.0	0.8 x 5.5			
Motoranschluss						
Anschluss		X105				
Anschlusstyp		Schraubklemme				
Min. Leitungsquerschnitt	mm ²	1.5	1.5			
Max. Leitungsquerschnitt	mm ²	16	35			
Abisolierlänge	mm	11	18			
Anziehdrehmoment	Nm	1.2	3.8			
Benötigtes Werkzeug		0.8 x 4.0	0.8 x 5.5			
PE-Anschluss						
Anschluss		PE				
Anschlusstyp		PE-Schraube				
Min. Leitungsquerschnitt	mm ²	1.5	1.5			
Max. Leitungsquerschnitt	mm ²	16	25			
Abisolierlänge	mm	11	16			
Anziehdrehmoment	Nm	3.4	4			
Benötigtes Werkzeug		PZ2				

6.4.3 Funkentstörfilter/Netzfilter

Maximale Motorleitungslängen und FI-Betrieb

Netzanschluss			3-phasig, 400 V/480 V		
Inverter			DSV35-40-7P2	DSV35-40-016	DSV35-40-031
			DSV35-40-9P4	DSV35-40-023	DSV35-40-039
			DSV35-40-013		DSV35-40-046 DSV35-40-061
Ohne Funkentstörfilter					
Ohne EMV-Kategorie Thermische Begrenzung	Max. Motorleitungslänge geschirmt	m	100	100	100
	Max. Motorleitungslänge ungeschirmt	m	200	200	200
Mit integriertem Funkentstörfilter					
Kategorie C1	Max. Motorleitungslänge geschirmt	m	-	-	-
Kategorie C2		m	20	20	20
	Fehlerstrom-Schutzschalter	mA	300	300	300

6.5 3-phasiger Netzanschluss 480 V / Normal duty

Die Ausgangsströme gelten für diese Einsatzbedingungen:

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

6.5.1 Bemessungsdaten

Inverter			DSV35407P2	DSV35409P4	DSV35400I3	DSV35400I6
Bemessungsleistung	kW	P _N	4	5.5	7.5	11
	hp	P _N	5	7.5	10	15
Netzspannungsbereich			3/PE AC 340 V ... 528 V, 45 Hz ... 65 Hz			
Ausgangsspannung			3 AC 0-400/480 V			
Netz-Bemessungsstrom						
ohne Netzdrossel	A	I _{NAC}	8.6	11.2	15.3	22
	mit Netzdrossel	A	I _{NAC}	6.8	8.8	12.1
Ausgangs-Scheinleistung	KVA	A _{AN}	5.9	8	10.5	15
Ausgangsstrom						
2 kHz	A	I _{out}	7.6	9.8	13.2	18.3
4 kHz	A	I _{out}	7.6	9.8	13.2	18.3
8 kHz	A		-	-	-	-
16 kHz	A		-	-	-	-
Verlustleistung						
2 kHz	W		94	125	163	238
4 kHz	W		100	133	173	253
8 kHz	W		-	-	-	-
16 kHz	W		-	-	-	-
Bei Reglersperre	W		6	6	6	6
Überstrom Zyklus 180 s						
Max. Ausgangsstrom	A		9.5	12.3	16.5	21
Überlastzeit	s		60	60	60	60
Erholzeit	s		120	120	120	120
Max. Ausgangsstrom während der Erholzeit	A		4.8	6.2	8.3	10.5
Überstrom Zyklus 15 s						
Max. Ausgangsstrom	A	I _{max,o}	12.6	16.4	22	28
Überlastzeit	s	t _{ol}	3	3	3	3
Erholzeit	s	t _{re}	12	12	12	12
Max. Ausgangsstrom während der Erholzeit	A		4.7	6.2	8.3	10.5
Zyklisches Netzschalten			3-mal pro Minute			
Bremsschopper						
Max. Ausgangsstrom	A	I _{max,1}	9.5	16.6	16.6	29
Min. Bremswiderstand	Ω	R _{min}	82	47	47	27
Motorleitungslänge						
geschirmt, ohne EMV	m		100			
Kategorie C1 (2 kHz, 4 kHz, 8 kHz)	m		-			
Kategorie C2 (2 kHz, 4 kHz, 8 kHz)	m		20			
Kategorie C3 (2 kHz, 4 kHz, 8 kHz)	m		35			50
Gewicht	kg		2.3			3.7

6 Technische Daten

Inverter			DSV3540023	DSV3540031	DSV3540039	DSV3540046	DSV3540061
Bemessungsleistung	kW	P _N	15	18.5	22	30	37
	hp	P _N	20	25	30	40	50
Netzspannungsbereich			3/PE AC 340 V ... 528 V, 45 Hz ... 65 Hz				
Ausgangsspannung			3 AC 0-400/480 V				
Netz-Bemessungsstrom							
ohne Netzdrossel	A	I _{N,AC}	-	40	46,3	55	-
mit Netzdrossel	A	I _{N,AC}	22.6	30	38	46	59
Ausgangs-Scheinleistung	KVA	A _{AN}	19	26	32	38	49
Ausgangsstrom							
2 kHz	A	I _{out}	25.2	32.4	40.8	48.5	62.4
4 kHz	A	I _{out}	25.2	32.4	40.8	48.5	62.4
8 kHz	A		-	-	-	-	-
16 kHz	A		-	-	-	-	-
Verlustleistung							
2 kHz	W		329	395	463	589	761
4 kHz	W		340	408	479	620	810
8 kHz	W		-	-	-	-	-
16 kHz	W		-	-	-	-	-
Bei Reglersperre	W		6	18	18	18	18
Überstrom Zyklus 180 s							
Max. Ausgangsstrom	A		31.5	40.5	51	61	78
Überlastzeit	s		60	60	60	60	60
Erholzeit	s		120	120	120	120	120
Max. Ausgangsstrom während der Erholzeit	A		15.8	20.3	25.5	30	39
Überstrom Zyklus 15 s							
Max. Ausgangsstrom	A	I _{max,o}	42	54	68	81	104
Überlastzeit	s	t _{ol}	3	3	3	3	3
Erholzeit	s	t _{re}	12	12	12	12	12
Max. Ausgangsstrom während der Erholzeit	A		15.8	20.3	25.5	30	30
Zyklisches Netzschalten			3-mal pro Minute				
Bremschopper							
Max. Ausgangsstrom	A	I _{max,1}	29	48	52	52	97
Min. Bremswiderstand	Ω	R _{min}	27	18	15	15	7.5
Motorleitungslänge							
geschirmt, ohne EMV	m		100				
Kategorie C1 (2 kHz, 4 kHz, 8 kHz)	m		-				
Kategorie C2 (2 kHz, 4 kHz, 8 kHz)	m		20				
Kategorie C3 (2 kHz, 4 kHz, 8 kHz)	m		50	35			
Gewicht	kg		3.7	8			

6.5.2 Absicherungs- und Klemmendaten

Inverter		DSV35-40-7P2	DSV35-40-9P4	DSV35-40-013	DSV35-40-016
Leitungsinstallation nach		EN 60204-1			
Verlegeart		B2			
Betrieb		ohne Netzdrossel			
Schmelzsicherung					
Charakteristik		gG/gL oder gRL			
Max. Bemessungsstrom	A	25	25	25	32
Sicherungsautomat					
Charakteristik		B			
Max. Bemessungsstrom	A	25	25	25	32
Betrieb		mit Netzdrossel			
Schmelzsicherung					
Charakteristik		gG/gL oder gRL			
Max. Bemessungsstrom	A	25	25	25	32
Sicherungsautomat					
Charakteristik		B			
Max. Bemessungsstrom	A	25	25	25	32
Fehlerstrom-Schutzschalter					
3-phasiger Netzanschluss		≥ 300 mA, Typ B			
Anschluss		X100			
Anschlusstyp		Schraubklemme			
Min. Leitungsquerschnitt	mm ²	1.5			
Max. Leitungsquerschnitt	mm ²	6	6	6	16
Abisolierlänge	mm	9	9	9	11
Anziehdrehmoment	Nm	0.5	0.5	0.5	1.2
Benötigtes Werkzeug		0.6 x 3.5	0.6 x 3.5	0.6 x 3.5	0.8 x 4.0
Motoranschluss					
Anschluss		X105			
Anschlusstyp		Schraubklemme			
Min. Leitungsquerschnitt	mm ²	1.5			
Max. Leitungsquerschnitt	mm ²	6			16
Abisolierlänge	mm	9			11
Anziehdrehmoment	Nm	0.5			1.2
Benötigtes Werkzeug		0.6 x 3.5			0.8 x 4.0
PE-Anschluss					
Anschluss		PE			
Anschlusstyp		PE-Schraube			
Min. Leitungsquerschnitt	mm ²	1.5			
Max. Leitungsquerschnitt	mm ²	6			16
Abisolierlänge	mm	10			11
Anziehdrehmoment	Nm	2			3.4
Benötigtes Werkzeug		Torx 20			PZ2

6 Technische Daten

Sicherungsdaten						
Inverter		DSV35-40-023	DSV35-40-031	DSV35-40-039	DSV35-40-046	DSV35-40-061
Leitungsinstallation nach		EN 60204-1				
Verlegeart		B2				
Betrieb		ohne Netzdzrossel				
Schmelzsicherung						
Charakteristik		-	B	-	-	-
Max. Bemessungsstrom	A	-	63	-	-	-
Sicherungsautomat						
Charakteristik		-	B	-	-	-
Max. Bemessungsstrom	A	-	63	-	-	-
Betrieb		mit Netzdzrossel				
Schmelzsicherung						
Charakteristik		gG/gL oder gRL				
Max. Bemessungsstrom	A	32	63	63	63	80
Sicherungsautomat						
Charakteristik		B				
Max. Bemessungsstrom	A	32	63	63	63	80
Fehlerstrom-Schutzschalter						
3-phasiger Netzanschluss		≥ 300 mA, Typ B				
Anschluss		X100				
Anschlussstyp		Schraubklemme				
Min. Leitungsquerschnitt	mm ²	1.5				
Max. Leitungsquerschnitt	mm ²	16	35			
Abisolierlänge	mm	11	18			
Anziehdrehmoment	Nm	1.2	3.8			
Benötigtes Werkzeug		0.8 x 4.0	0.8 x 5.5			
Motoranschluss						
Anschluss		X105				
Anschlussstyp		Schraubklemme				
Min. Leitungsquerschnitt	mm ²	1.5	1.5			
Max. Leitungsquerschnitt	mm ²	16	35			
Abisolierlänge	mm	11	18			
Anziehdrehmoment	Nm	1.2	3.8			
Benötigtes Werkzeug		0.8 x 4.0	0.8 x 5.5			
PE-Anschluss						
Anschluss		PE				
Anschlussstyp		PE-Schraube				
Min. Leitungsquerschnitt	mm ²	1.5	1.5			
Max. Leitungsquerschnitt	mm ²	16	25			
Abisolierlänge	mm	11	16			
Anziehdrehmoment	Nm	3.4	4			
Benötigtes Werkzeug		PZ2				

6.5.3 Funkentstörfilter/Netzfilter

Maximale Motorleitungslängen und FI-Betrieb

Netzanschluss			3-phasig, 400 V/480 V		
Inverter			DSV35-40-7P2	DSV35-40-016	DSV35-40-031
			DSV35-40-9P4	DSV35-40-023	DSV35-40-039
			DSV35-40-013		DSV35-40-046 DSV35-40-061
Ohne Funkentstörfilter					
Ohne EMV-Kategorie Thermische Begrenzung	Max. Motorleitungslänge geschirmt	m	100	100	100
	Max. Motorleitungslänge ungeschirmt	m	200	200	200
Mit integriertem Funkentstörfilter					
Kategorie C1	Max. Motorleitungslänge geschirmt	m	-	-	-
Kategorie C2		m	20	20	20
	Fehlerstrom-Schutzschalter	mA	300	300	300

CG DRIVES & AUTOMATION
Mörsaregatan 12
Box 222 25
SE- 250 24 Helsingborg
Sweden
+46 42 16 99 00
Info: info.se@cglobal.com
Order: order.se@cglobal.com