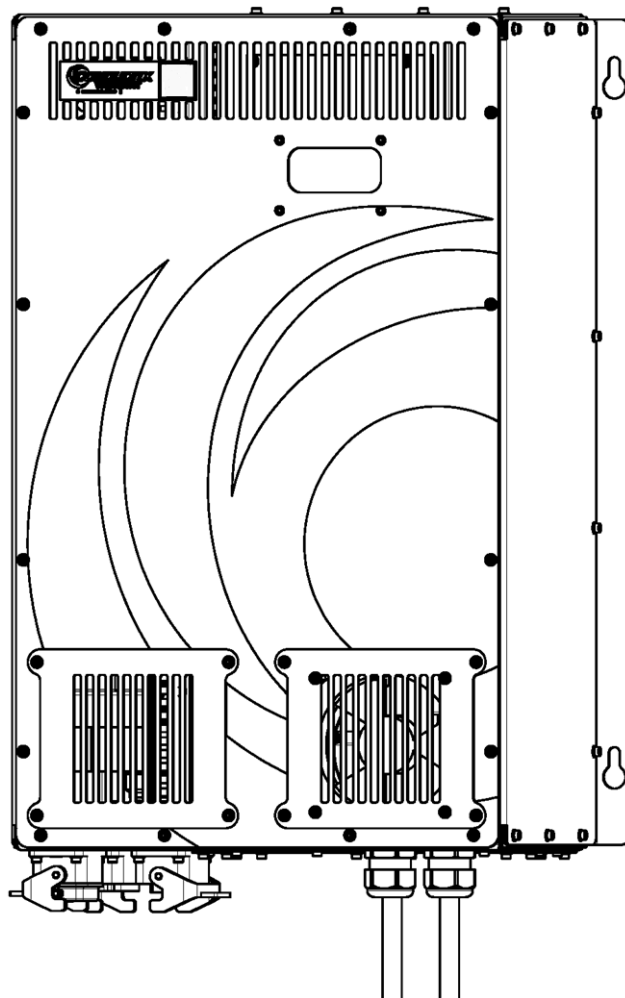


Einspeisekonverter 16 kW

80 A / 125 A bei 400-415 V / 440 V / 480 V/277 V

Bestell-Nummer

91008-111-3090673 (80 A, 400-415 V, RAL 7016)
91012-111-3090674 (125 A, 400-415 V, RAL 7016)
91008-111-3090675 (80 A, 480/277 V, RAL 7016)
91012-111-3090676 (125 A, 480/277 V, RAL 7016)
91000-111-3090677 (konfigurierbare Version)



Einspeisekonverter 16 kW

80 A / 125 A bei 400-415 V / 440 V / 480 V/277 V

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1 Allgemeine Hinweise.....	5
2 Symbole und Hinweise	5
3 Benutzerhinweise.....	6
4 Technische Kurzbeschreibung.....	7
5 Aussehen	7
6 Technische Daten	8
6.1. Elektrische Daten Spezifikationen	8
6.1.1. Elektrische Leistungsdaten Spezifikationen für alle Versionen	8
6.1.2. Elektrische Eingangswerte Spezifikationen für Versionen mit 400-415 V.....	8
6.1.3. Elektrische Eingangswerte Spezifikationen für Versionen mit 440 V	9
6.1.4. Elektrische Eingangswerte Spezifikationen für Versionen mit 480/277 V	9
6.2. Physikalische Daten	9
6.3. Umgebungsbedingungen	10
6.4. Mechanische Daten.....	12
6.5. Anschlüsse	13
6.6. Allgemeine Merkmale	14
6.7. Design-Standards.....	14
6.7.1. Design-Standards für 400-415 V- und 440 V Versionen	14
6.7.2. Zusätzliche Design-Standards für 480/277 V Versionen.....	14
6.8. Sicherheitseigenschaften des Einspeisekonverters	14
6.9. Erdung.....	15
7 Steuerungsplatine und Fehleranzeige	15
7.1. Steuerungsplatine des Einspeisekonverters (nur für gesch. Personal).....	15
7.1.1. LED Anzeige	16
7.2. Anzeigeplatine des Einspeisekonverters.....	16
7.2.1. LED-Anzeige	17
7.2.2. Versionsnummer der Software.....	19
7.2.3. Betriebsarten.....	19
7.2.4. Spracheinstellung, Uhrzeit und Datum.....	20

Einspeisekonverter 16 kW

80 A / 125 A bei 400-415 V / 440 V / 480 V/277 V

7.2.5.	Warnhinweise.....	21
7.2.6.	Fehlercodes.....	21
8	Sicherungen.....	24
9	Transport, Verpackung und Lagerung.....	25
9.1.	Transport.....	25
9.1.1.	Sicherheitshinweise für den Transport.....	25
9.1.2.	Transportinspektion.....	25
9.2.	Verpackung.....	26
9.3.	Lagerung der Packstücke.....	26
10	Installation.....	27
10.1.	Wer darf die Installation ausführen?.....	27
10.2.	Allgemeine Installationsempfehlungen.....	27
10.3.	Installationsort und -bedingungen.....	28
10.4.	Elektrische Vorschriften.....	28
10.5.	Elektrischer Anschluss.....	29
10.5.1.	Netzanschluss.....	29
10.5.2.	Konfiguration der Überwachungseinheit.....	30
10.5.3.	Kabelanschluss (X1).....	32
10.5.4.	Auslegung der externen Anschlüsse (X2, X3, X4, X5).....	32
10.5.5.	Anschluss des Einspeisekonverters.....	33
11	Warnungen und Vorsichtsmaßnahmen.....	35
12	Inbetriebnahme.....	36
12.1.	Sicherheit.....	36
12.2.	Systemzustände.....	37
12.3.	Schutz des Systems.....	37
13	Start und Betrieb.....	37
14	Ausschalten.....	38
15	Notfallmaßnahmen.....	39
16	Fehlerdiagnose.....	40
17	Wartung und Instandhaltung.....	41
17.1.	Sicherheit.....	41
18	Reparatur.....	43

Einspeisekonverter 16 kW

80 A / 125 A bei 400-415 V / 440 V / 480 V/277 V

19	Demontage und Entsorgung	44
19.1.	Sicherheit.....	44
19.2.	Wiederverwendung.....	44
19.3.	Demontage	45
19.4.	Entsorgung	45
20	Ersatzteile	46
21	Werkzeuge.....	47
	Einstellungen während der Inbetriebnahme und des Starts.....	48
	Inspektionsbericht _____	49
	Inspektionsbericht _____	50
	Inspektionsbericht _____	51

Copyright information

Namen von Unternehmen, die in diesem Handbuch genannt werden und die registrierte und durch Copyright geschützte Markennamen sind, sind das Eigentum der jeweiligen Unternehmen.

Diese Montage- und Betriebsanleitung ist urheberrechtlich geschützt und ausschließlich für kundeninterne Zwecke bestimmt. Überlassung der Montage- und Betriebsanleitung an Dritte, Vervielfältigungen in jeglicher Art und Form - auch auszugsweise - sowie Verwertung und/oder Mitteilung des Inhaltes sind ohne schriftliche Genehmigung von Conductix-Wampfler außer für kundeninterne Zwecke nicht gestattet.

Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Weitere Ansprüche bleiben vorbehalten.

© Conductix-Wampfler GmbH 2014

Einspeisekonverter 16 kW

80 A / 125 A bei 400-415 V / 440 V / 480 V/277 V

1 Allgemeine Hinweise

Dieses Dokument beschreibt einzig und allein die auf dem Deckblatt angegebene Komponente. Die Betriebsanleitung beinhaltet keinerlei Details bezüglich der Funktion dieser Komponente in Verbindung mit anderen Komponenten innerhalb eines Systems.

Informationen zum System entnehmen Sie bitte der System- bzw. der Projektdokumentation. Bitte folgen Sie diesen Anweisungen bei jeglicher Arbeit am System.

Alle angegebenen Werte basieren auf dem metrischen Maßsystem. Angegebene Maße ohne Maßeinheit sind immer in Millimeter (mm) ausgedrückt.

2 Symbole und Hinweise



Warnung vor Spannung

Dieses Symbol steht an Stellen dieser Betriebsanleitung, an denen besondere Vorsicht wegen auftretender elektrischer Spannung geboten ist, oder bei denen Gefahr für Leib und Leben von Personen besteht. Beachten Sie diese Hinweise, und verhalten Sie sich in diesen Fällen besonders vorsichtig. Geben Sie alle Arbeitssicherheits-Hinweise auch an andere Benutzer weiter.

Grundsätzlich ist bei Arbeiten am Energiezuführungssystem das System sicher vom Netz zu trennen.



Achtung-Hinweis

Dieser Hinweis steht an Stellen dieser Betriebsanleitung, die besonders zu beachten sind, damit die Richtlinien, Vorschriften, Hinweise und der richtige Ablauf der Arbeiten eingehalten sowie eine Beschädigung oder Zerstörung des Energiezuführungssystems oder von Anlagenkomponenten verhindert wird.



Temperatur

Dieser Hinweis steht an Stellen dieser Betriebsanleitung, an denen besondere Vorsicht wegen auftretender Erwärmung von Oberflächen oder auf Grund der induktiven Erwärmung ferromagnetischer Werkstoffe geboten ist und entsprechende Maßnahmen getroffen werden müssen.

Geben Sie alle entsprechenden Hinweise auch an andere Benutzer weiter.

Einspeisekonverter 16 kW

80 A / 125 A bei 400-415 V / 440 V / 480 V/277 V

3 Benutzerhinweise



GEFAHR!

Elektrischer Schlag und/oder Verbrennungen sowie andere Schäden durch unsachgemäße Nutzung!

Das Gerät wird mit hohen Spannungen und Strömen betrieben.

- Gerät während Betrieb nicht öffnen.
- Abdeckungen nicht entfernen.
- Keine Gegenstände in das Gerät einführen.

Der Einspeisekonverter hat ein Gewicht von ca. 56 kg und darf nicht von einer einzelnen Person angehoben oder getragen werden. Er muss mit geeigneten Hilfsmitteln angehoben oder transportiert werden. Die einschlägigen Vorschriften hierzu sind zu beachten (siehe Kapitel 6 „Technische Daten“).



WARNUNG!

Verletzungsgefahr bei unzureichender Qualifikation!

Unsachgemäßer Umgang kann zu erheblichen Personen- und Sachschäden führen.

- Alle Arbeiten zur Installation und Inbetriebnahme sowie zur Instandhaltung und Demontage sind von qualifiziertem Fachpersonal auszuführen (IEC 364 bzw. GENELEC HD 384 oder DIN VDE 0100 und IEC 664 oder DIN VDE 0110 und nationale Unfallverhütungsvorschriften beachten).

Alle Arbeiten zur Installation und Inbetriebnahme sowie zur Instandhaltung und Demontage sind nach dieser Montagevorschrift durchzuführen. In diesem Dokument gegebene Hinweise sind zwingend zu beachten. Zusätzlich sind generelle nationale Vorschriften und gegebenenfalls spezifische Werksvorschriften zu beachten.



HINWEIS!

Qualifiziertes Fachpersonal im Sinne dieser grundsätzlichen Sicherheitshinweise sind Personen, die mit Aufstellung, Montage, Inbetriebsetzung und Betrieb des Energiezuführungssystems vertraut sind und über entsprechende Qualifikationen verfügen.

Wir weisen darauf hin, dass wir für Schäden und Betriebsstörungen, die sich aus der Nichtbeachtung der Betriebsanleitung ergeben, keine Haftung übernehmen.

Diese Betriebsanleitung beinhaltet nur Details der Komponente „Einspeisekonverter“.

Wir behalten uns das Recht auf technische Änderungen bezüglich Darstellungen und Angaben in dieser Betriebsanleitung vor. Verweise auf andere Dokumente beziehen sich auf die Dokumentnummer und beinhalten nicht den aktuell gültigen Revisionsindex. Nehmen Sie deshalb Bezug auf Ihr Projekthandbuch, um eine Übersicht der relevanten Dokumente zu erhalten.

Einspeisekonverter 16 kW

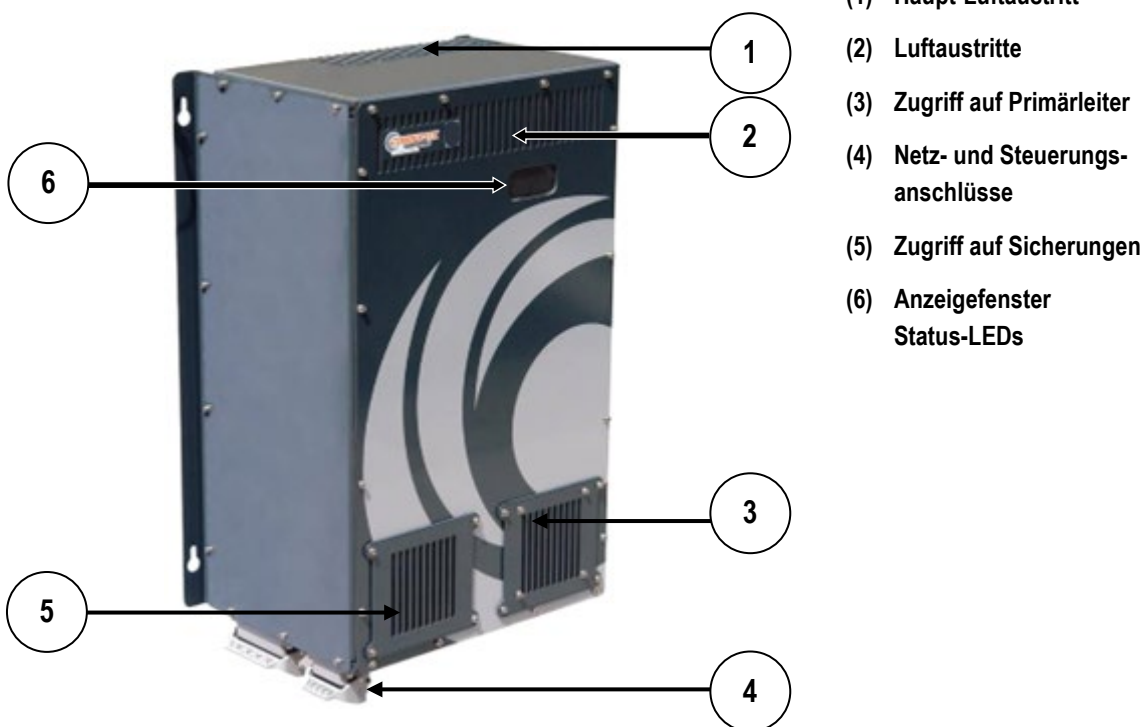
80 A / 125 A bei 400-415 V / 440 V / 480 V/277 V

4 Technische Kurzbeschreibung

Der Einspeisekonverter dient zur Energieversorgung der Sekundärbauteile in einem definierten Bereich des Systems.

Der Einspeisekonverter wandelt die Netzspannung auf einen konstanten Sinusstrom von 20 kHz um. Die Wechselstromversorgung zur Primärspur eines Systems bildet ein lokales Magnetfeld über welches Strom übertragen wird. Auf diese Art- und Weise ist die galvanisch getrennte Stromübertragung an die Verbrauchsstellen (z.B. die Abnehmer) möglich.

5 Aussehen



Einspeisekonverter 16 kW

80 A / 125 A bei 400-415 V / 440 V / 480 V/277 V

6 Technische Daten

6.1. Elektrische Daten | Spezifikationen

6.1.1. Elektrische Leistungsdaten | Spezifikationen für alle Versionen

- Nennleistung (kont.) 16 kW
bei maximal 40 °C für 400-415 V und 480 V Versionen
bei maximal 35 °C für 440 V Versionen
- Leistungsminderung -3% / °C
zwischen 40 °C und 55 °C für 400-415 V und 480 V Versionen
zwischen 35 °C und 55 °C für 440 V Versionen
- Spitzenleistung 137% (22 kW) für max. 1 Minute / 10 Minuten, mit durchschnittlicher Reduzierung der Last bis 13 kW
bei maximal 40 °C für 400-415 V und 480 V Versionen
bei maximal 35 °C für 440 V Versionen
(Leistungsminderung bis 55 °C berücksichtigen)
- Ausgangsstrom 80 A oder 125 A ± 2 A @ 20 kHz ± 50 Hz
- Optimale Last der Leitungsinduktivität 58 µH +2 µH für 80 A Einspeisekonverter
26 µH +2 µH für 125 A Einspeisekonverter
- Nominaler Ausgangsspannungsbereich 560 - 665 V rms (80 A), 380 - 475 V rms (125 A).
Überlastungen erhöhen die Spannung.
- Ausgangsimpedanz zu PE 180 Ohm (kapazitive Referenz)
- Primärkabelanschluss M8-Edelstahlschrauben für 35 mm² und 20 mm² HF Litzleitung.
Anschlussdrehmomentbereich siehe Kapitel 10.5.3.

6.1.2. Elektrische Eingangswerte | Spezifikationen für Versionen mit 400-415 V

- Eingangsspannung 400-415 V / 50 Hz, 3-Phasen symmetrisch, mit geerdetem Nulleiter
- Versorgungsspannungstoleranz -10% bis +10%, mit proportionaler Leistungsreduzierung für Eingangsspannungen, die vom Nominalwert abweichen
- Effizienz bei Nennlast 94%
- Leistungsfaktor (cos ω) 0,89
- Versorgungsstrom 29 A bei Nennleistung / Spannung
- Anschluss Versehen mit HAN-6HSB mit M32 Kabelverschraubung.
Maximaler Kabelaußendurchmesser beträgt 18 mm.
Verwendung von flexiblen Leitungen 6 mm².
- Interner Leckstrom 16 mA rms im Standby. Gelegentliche Pulsspitzenleistung von 200 mA für 250 µsec bei Nennlast. Die Erdschlussausrüstung muss, sofern verwendet, entsprechende Nennwerte aufweisen.
- Interne Sicherungen 35 A. Halbleiter und Verdrahtungsschutz, siehe Kapitel 20 „Ersatzteile“.
- Oberschwingungsströme (Nennlast) 5. -8.5dB, 7. -18.7dB, 11. -23.2dB, 13. -32.6dB (bezogen auf Grundschiwingung)
Werte können je nach Netzimpedanz abweichen.

Einspeisekonverter 16 kW

80 A / 125 A bei 400-415 V / 440 V / 480 V/277 V

6.1.3. Elektrische Eingangswerte | Spezifikationen für Versionen mit 440 V

■ Eingangsspannung	440 V / 50 Hz, 3-Phasen symmetrisch, mit geerdetem Nullleiter
■ Versorgungsspannungstoleranz	-10% bis +10%, mit proportionaler Leistungsreduzierung für Eingangsspannungen, die vom Nominalwert abweichen
■ Effizienz bei Nennlast	94%
■ Leistungsfaktor (cos ω)	0,89
■ Versorgungsstrom	27 A bei Nennleistung / Spannung
■ Anschluss	Versehen mit HAN-K12/2 mit M32 Kabelverschraubung. Der max. Kabelaußendurchmesser beträgt 18 mm. Verwendung von flexibler Leitung 6 mm ² .
■ Interner Leckstrom	19 mA rms im Standby. Gelegentliche Pulsspitzenleistung von 200 mA für 250 μ sec bei Nennlast. Die Erdschlussausrüstung muss, sofern verwendet, entsprechende Nennwerte aufweisen.
■ Interne Sicherungen	35 A. Halbleiter und Verdrahtungsschutz, siehe Kapitel 20 „Ersatzteile“.
■ Oberschwingungsströme (Nennlast)	5. -6.8dB, 7. -15.0dB, 11. -24.8dB, 13. -28.6dB (bezogen auf Grundschiwingung) Werte können je nach Netzimpedanz abweichen.

6.1.4. Elektrische Eingangswerte | Spezifikationen für Versionen mit 480/277 V

■ Eingangsnennspannung	480/277 V / 60 Hz, 3-Phasen symmetrisch, mit geerdetem Nullleiter
■ Versorgungsspannungstoleranz	-10% bis +10%, mit proportionaler Leistungsreduzierung für Eingangsspannungen, die vom Nominalwert abweichen
■ Effizienz bei Nennlast	94%
■ Leistungsfaktor (cos ω)	0,89
■ Versorgungsstrom	24 A bei Nennleistung / Spannung
■ Eingangsstecker	Versehen mit HAN-K12/2 mit M32 Kabelverschraubung. Der max. Kabelaußendurchmesser beträgt 18 mm. Verwendung von flexibler Leitung 6 mm ² .
■ Interner Leckstrom	19 mA rms im Standby. Gelegentliche Pulsspitzenleistung von 200 mA für 250 μ sec bei Nennlast. Die Erdschlussausrüstung muss, sofern verwendet, entsprechende Nennwerte aufweisen.
■ Interne Sicherungen	30 A. Halbleiter und Verdrahtungsschutz, siehe Kapitel 20 „Ersatzteile“.
■ Oberschwingungsströme (Nennlast)	5. -8.5dB, 7. -17dB, 11. -21.4 dB, 13. -28.4dB (bezogen auf Grundschiwingung) Werte können je nach Netzimpedanz abweichen.

6.2. Physikalische Daten

■ Geräuschpegel	im Betrieb 65 dBA bei 1 m Abstand vor dem Gerät
■ Bewegtes Luftvolumen	50 m ³ / Stunde (Luftumwälzung)
■ Lüfter	3 Axiallüfter

Einspeisekonverter 16 kW

80 A / 125 A bei 400-415 V / 440 V / 480 V/277 V

6.3. Umgebungsbedingungen

- Umgebungstemperatur +5 °C bis +55 °C, siehe Kapitel 6.1.1 „Elektrische Leistungsdaten | Spezifikationen für alle Versionen“ bzgl. Leistungsminderung



WARNUNG!

Schäden durch zu große Temperaturunterschiede!

Gefrorene oder sehr kalte interne Bauteile können im Moment des Einschaltens oder bei schneller/starker Belastung zur Zerstörung oder Beschädigung des Gerätes oder von Komponenten führen.

Ist die Lagertemperatur oder die Umgebungstemperatur niedriger als die spezifizierte Betriebstemperatur, vor Inbetriebnahme des Geräts wie folgt vorgehen:

- Gerät mindestens 12 Stunden unbelastet und ausgeschaltet im Bereich der Betriebstemperatur lagern.



WARNUNG!

Schäden durch starke und häufige Temperaturwechsel!

Starke und schnelle Temperaturwechsel führen zur Verkürzung der Lebensdauer.

Ist das Gerät im Einsatz starken und häufigen Temperaturwechseln ausgesetzt, sind z.B. folgende Maßnahmen zu ergreifen:

- Bedarfsorientierte Beheizung/Kühlung des Gerätes.
- Kondensieren der Feuchtigkeit verhindern.
- Pumpeffekte durch Temperaturwechsel verhindern.

- Luftfeuchtigkeit < 90% nicht kondensierend
- Umgebungsluft Kein Salzwasser, kein leitender trockener oder feuchter Staub! (z.B. Kohlefasern). Extreme Umgebungsbedingungen sind zu vermeiden (z.B. sehr staubig, ölig und/oder chemischer Einfluss).
- Leistungsminderung in Höhenlagen 1% der Leistung / 100 m über 1000 m, bis zu max. 3000 m über dem Meeresspiegel
- IP Schutzklasse IP 20 (begrenzt durch Lüfter oben und andere Lüftungsöffnungen)
- Verschmutzungsgrad PD = 2. Nicht leitende Verschmutzung vorhanden. Diese könnte zeitweise leitend werden, wenn nach dem Ausschalten Feuchtigkeit vorhanden ist.
- Lagertemperatur -20 °C bis +60 °C
- Transporttemperatur -20 °C bis +70 °C
- Maximale Vibration 3 mm bei 2 - 9 Hz, max. Beschleunigung 0,5 g bei 9 – 200 Hz
- Maximale Stoßfestigkeit 8 g, 11 ms
- Max. Transporterschütterung 15 g, 11 ms verpackt / Transportbehälter

Einspeisekonverter 16 kW

80 A / 125 A bei 400-415 V / 440 V / 480 V/277 V



Zur korrekten Kühlung benötigt der Einspeisekonverter ausreichend Luftzufluss. Stellen Sie sicher, dass der Luftzufluss jederzeit frei ist. Wenn der Einspeisekonverter in einem Gehäuse montiert wurde sind die Filter regelmäßig auf Staub- und Ölverstopfungen zu prüfen, ggf. auszutauschen.

Geschirmte Leitungen sind nicht bindend notwendig, aber sie werden zur EMV-Verbesserung empfohlen.

Zur Vermeidung von induzierten Spannungen bei 20 kHz ist zu vermeiden, die Steuerungskabel und anderen Kabel in der Nähe des Primärleiters und insbesondere nicht über mehr als 5m längs desselben zu verlegen. Verdrillte Zweidrahtleitungen helfen, den kapazitiven Kopplungseffekt zu verringern. Die Abschirmung sollte auf einer Seite geerdet sein.

- Platz um das Gehäuse

Ausreichende Luftzufuhr ist sicherzustellen!

Empfohlene Abstände:

- 200 mm über dem Einspeisekonverter
- 200 mm vor dem Einspeisekonverter
- 100 mm auf den Seiten des Einspeisekonverters

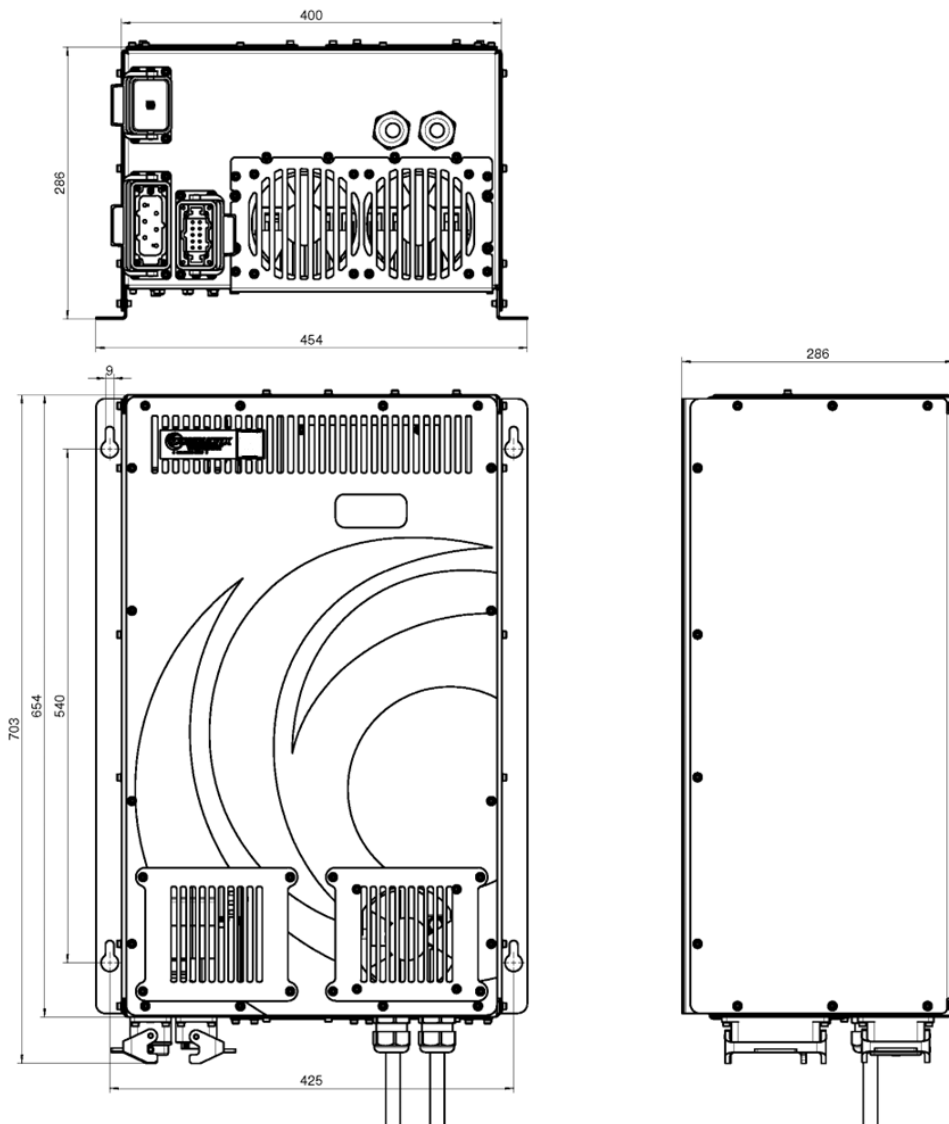
Einspeisekonverter 16 kW

80 A / 125 A bei 400-415 V / 440 V / 480 V/277 V

6.4. Mechanische Daten

- Gehäuse Stahlblechgehäuse
- Maße siehe Abbildung
- Gehäusefarbe (außen) RAL XXXX; die tatsächliche Farbe ist dem Typenschild zu entnehmen¹
- Gewicht ~ 56 kg

Abmessungen



¹ Farben sind konfigurierbar und bei Bestellung verbindlich anzugeben.

Einspeisekonverter 16 kW

80 A / 125 A bei 400-415 V / 440 V / 480 V/277 V

6.5. Anschlüsse

X1: Anschluss Ausgang Strecke (alle Versionen)

– Schraubanschlüsse

Pin	Funktion	Bemerkungen
1	Track-Leitung 1	20 mm ² (80 A) - 35 mm ² (125 A) HF Litzenkabel Kabelschuhe mit M8-Öffnung - nur verlötet zulässig!
2	Track-Leitung 2	

X2: Anschluss an Wechselstromnetz (400-415 V Version)

- Harting HAN-6HSB / Han-16B Gehäuse

Pin	Funktion	Leistung	Bemerkungen
1	L1	35 A	I hängt von Belastung und Eingangsspannung ab
2	L2	35 A	I hängt von Belastung und Eingangsspannung ab
3	L3	35 A	I hängt von Belastung und Eingangsspannung ab
PE	PE		

X2: Anschluss an Wechselstromnetz (440 V und 480/277 V Versionen)

- Harting HAN-K12/2 / Han-16B Gehäuse

Pin	Funktion	Leistung	Bemerkungen
1	L1	40 A	I hängt von Belastung und Eingangsspannung ab
2	L2	40 A	I hängt von Belastung und Eingangsspannung ab
3	L3	40 A	I hängt von Belastung und Eingangsspannung ab
PE	PE		

X3: Steuerung und Synchronisierung (alle Versionen)

- Harting HAN-10E

Pin	Funktion	Leistung	Bemerkungen
1	Start +	24 V	24 V vorhanden = Start
2	Start -	0 V	
3	/Reset +	24 V	0 V = Zurücksetzen
4	/Reset -	0 V	
5	Fehlerrelais	1 A	Normalerweise geschlossen, bei Fehler offen
6	Fehlerrelais	24 V	
7	24 V Versorgung	100 mA	Nicht für externe Verteilung!
8	0 V		
9	Synchronisierung	±15 V	
10	Synchronisierung		

X4 – X5: nur für Inbetriebnahme

Weitere Details zu X1, X2 und X3 und deren Anschluss, siehe Kapitel 10.5 „Elektrischer Anschluss“.

Einspeisekonverter 16 kW

80 A / 125 A bei 400-415 V / 440 V / 480 V/277 V

6.6. Allgemeine Merkmale

- | | |
|----------------------------------|--|
| ■ Eingangsnetzdrosseln | Vermindern die Netzspannung um 4% bei Nennlast |
| ■ EMV-Filter | Eingebauter Filter enthalten |
| ■ Einschaltstrom | < 10 A |
| ■ Stromnetz zu Ausgangsisolation | Hochfrequenztrenntransformator |
| ■ Kühlgebläse innen | 3 Axiallüfter |

6.7. Design-Standards

6.7.1. Design-Standards für 400-415 V- und 440 V Versionen

- | | |
|----------------|---|
| ■ EN 50178 | Ausrüstungen von Startstromanlagen mit elektronischen Betriebsmitteln;
deutsche Version EN 50178: 1997 |
| ■ EN 61000-6-2 | Elektromagnetische Verträglichkeit (EMC) - Teil 6-2: Allgem. Standards -
Störfestigkeit im Bereich Industrie |
| ■ EN 55011 | Industrielle, wissenschaftliche und medizinische Hochfrequenzgeräte
(ISM-Geräte) – Funkstörungen Grenzwerte und Messverfahren (IEC/
CISPR 11: 1997) |

6.7.2. Zusätzliche Design-Standards für 480/277 V Versionen

- | | |
|-----------|---------------------------------|
| ■ UL 508A | Normen für Industriesteuerungen |
|-----------|---------------------------------|

6.8. Sicherheitseigenschaften des Einspeisekonverters

- | | |
|----------------------------------|---|
| ■ Überhitzung | 4 eingebaute Temperatursensoren und Schalter |
| ■ Überlastung | Ausgangsüberlastungskontrolle |
| ■ Überstrom | Interne Stromüberwachung |
| ■ Überspannung | Ausgangsspannungskontrolle |
| ■ Erdschlussfehlerüberwachung | Triggerpegel einstellbar |
| ■ Stromfühler-Fehlererkennung | Erkennt wenn der Zufuhrsensor nicht korrekt funktioniert |
| ■ Abweichung bei Tuning | Überwachung des Tunings und Erkennung einer nicht mehr korrekten
Einstellung |
| ■ Phasenverlust | Erkennt ob eine Phase der Netzversorgung fehlt |
| ■ Sicherungen | Eingebaute Schnellsicherungen |
| ■ Stromnetz Isolation am Ausgang | 2500 V AC für 1 min |

Einspeisekonverter 16 kW

80 A / 125 A bei 400-415 V / 440 V / 480 V/277 V

6.9. Erdung

Der Einspeisekonverter ist durch Fachpersonal am Installationsort und vorzugsweise an ein Dreiphasen-Netz mit geerdetem Sternpunkt zu erden. Auch wenn der Einspeisekonverter mit Versorgungssystemen mit anderer Erdungsart, z.B. Delta-Erdung, gut funktioniert, kann die elektromagnetische Verträglichkeit und Zuverlässigkeit negativ beeinflusst werden.

Metallstrukturen, die in der Nähe oder Parallel zum Primärleiter über längere Abschnitte laufen, müssen auf jeden Fall durch Fachpersonal geerdet werden. Um beste Resultate zu erreichen, sollte eine Mehrfacherdung ausgeführt werden. Zur Vermeidung von induzierten Spannungen bei 20 kHz sollte vermieden werden die Steuerungskabel und anderen Kabel in der Nähe des Primärleiters und insbesondere nicht über mehr als 5 m längs desselben zu verlegen. Verdrehte Zweidrahtleitungen helfen dabei, den kapazitiven Kopplungseffekt zu verringern, aber die Schirmung sollte an einem Ende geerdet werden.

7 Steuerungsplatine und Fehleranzeige

7.1. Steuerungsplatine des Einspeisekonverters (nur für gesch. Personal)

i
HINWEIS!

Aufgrund des potenziellen Sicherheitsrisikos und/oder Schäden, die durch ESD entstehen können, sollte die Abdeckung des Gehäuses nur wenn notwendig und nur durch geschultes und qualifiziertes Fachpersonal entfernt werden.

Die Steuerungsplatine befindet sich im oberen Teil des Einspeisekonverters und wird sichtbar, wenn die Abdeckung des Gehäuses geöffnet ist.



Es sind zwei Leiterplatten vorhanden:

- Steuerungsplatine
- Anzeigeplatine über der Steuerungsplatine, siehe Kapitel 7.2

Einspeisekonverter 16 kW

80 A / 125 A bei 400-415 V / 440 V / 480 V/277 V

7.1.1. LED Anzeige

Die LEDs sind normalerweise nur dann sichtbar, wenn die Abdeckung geöffnet ist und/oder andere Schutzabdeckungen entfernt worden sind.



WARNUNG!

Verletzungsgefahr bei unzureichender Qualifikation!

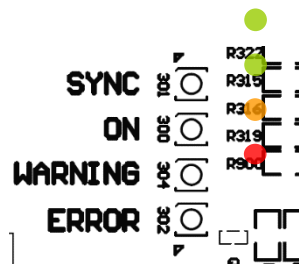
Abdeckung und/oder andere Schutzabdeckungen dürfen nur durch geschultes Personal entfernt werden.

Diese LEDs dienen deshalb nur zur weiterführenden Fehleranalyse.

Die beiden grünen LEDs (V503 und V504) zeigen die korrekte Funktion der eingebauten Stromversorgungen (12 V und 5 V) an und sollten immer an sein.

Die 4 LEDs auf der Steuerplatine informieren über den Betriebszustand des Einspeisekonverters:

- SYNC (Synchronisation) (grünes LED)
- ON (Eingeschaltet) (grünes LED)
- WARNING (Warnung) (gelbes LED)
- ERROR (Fehler) (rotes LED)



Die Anzeige der LEDs „An“, „Warnung“ und „Fehler“ entspricht jeweils einem der drei LEDs, die sich auf der Anzeigeplatine des Einspeisekonverters befindet (siehe Kapitel 7.2.1).

Zusätzlich hierzu zeigt das „Sync“-LED an, ob eine Synchronisierung eines externen 20 kHz Signals vorhanden ist oder nicht.

7.2. Anzeigeplatine des Einspeisekonverters

Die Anzeigeplatine des Einspeisekonverters besteht aus einem 3 x 16 Zeichendisplay mit Hintergrundbeleuchtung, 3 LEDs und zwei Tasten zur Bedienung.






- (1) 3 x 16 Zeichendisplay
- (2) 'Mode'-Taste
- (3) 'Set'-Taste
- (4) LEDs




Einspeisekonverter 16 kW

80 A / 125 A bei 400-415 V / 440 V / 480 V/277 V

7.2.1. LED-Anzeige

Die drei LEDs der Anzeigeplatine kennen folgende Zustände:






grüne LED	Bedeutung	Grund
 Aus	Einspeisekonverter hat keine Stromversorgung oder Fehler → siehe rote LED	Mögliche Gründe: ■ Einspeisekonverter ist nicht mit Stromnetz verbunden ■ Problem mit Steuerungsplatine
 Blinkend	Einspeisekonverter ist im Standby-Modus	Normalzustand bei fehlendem START-Signal auf HAN-10E
 An	Einspeisekonverter funktioniert	Normalzustand: Die Signale für START und Reset sind am HAN-10E vorhanden

rote LED	Bedeutung	Grund
 Aus	Einspeisekonverter hat keine Stromversorgung oder keinen Fehler → siehe grüne LED	Normalzustand, wenn kein Fehler vorhanden ist.
 Blinkend	Einspeisekonverter ist im Reset-Modus	Normaler Zustand aufgrund des nicht vorhandenen Signals für Reset auf HAN-10E
 An	Fehler Einspeisekonverter → siehe gelbe LED / LCD	Siehe Fehlercode auf Anzeige. Fehlercodes sind in Kapitel 7.2.6 beschrieben.

Das gelbe LED warnt das Bedienpersonal vor kritischen Betriebszuständen. Solche Warnmeldungen halten den Einspeisekonverter nicht an, sollte aber eine solche Warnung unbeachtet bleiben, kann dies zu einem Fehler führen. Wenn mehr als eine Warnmeldung auf einmal vorhanden sind, wird nur die wichtigste angezeigt (in nachfolgender Tabelle sind die Ereignisse mit steigender Wichtigkeit von oben nach unten geordnet). Beispiel: Wenn sowohl die Warnungen für Tuning als auch Überlast vorhanden sind, ist das Warn-LED an. Das LCD zeigt auf jeden Fall beide Warnungen an, siehe Kapitel 7.2.5.

Einspeisekonverter 16 kW

80 A / 125 A bei 400-415 V / 440 V / 480 V/277 V

gelbe LED	Bedeutung	Grund
 Aus	Keine Warnungen	
 1 kurzes Blinken alle 2 s	Echtzeit-Warnung	Die Echtzeituhr ist aufgrund einer zu schwachen Batterie stehen geblieben und könnte falsche Daten anzeigen. Der Einspeisekonverter arbeitet dennoch weiter. Fehler werden allerdings nicht mehr mit dem korrekten Zeitpunkt angezeigt.
 2 Mal kurzes Blinken alle 2 s	Tuningwarnung	Leitungsinduktivität zu niedrig oder zu hoch. Der Einspeisekonverter kann weiterarbeiten, aber es kann hierdurch zu Übertemperatur kommen. Gründe: <ul style="list-style-type: none"> ■ Falsche Inbetriebnahme ■ Abnehmer nach Inbetriebnahme hinzugefügt ■ Tuningkondensatoren beschädigt ■ Leitung/Zufuhr neu verlegt oder verlängert
 Langames Blinken	Übertemperaturwarnung	Einer oder mehrere folgender Gründe: <ul style="list-style-type: none"> ■ Luftzufuhr oder -abfuhr blockiert ■ Ventilator(en) durch Staub blockiert oder defekt ■ Wärmeableiter durch Staub blockiert ■ Überlast, zu hohe Lasten ■ Umgebungstemperatur ist zu hoch Der Einspeisekonverter wird weiterarbeiten, aber es kann in Folge zu einem Übertemperaturfehler kommen.
 An	Überlastwarnung	Zu viele Verbraucher auf der Anlage/im Einspeiseabschnitt. Der Einspeisekonverter wird weiterarbeiten, aber es kann in Folge zu Übertemperatur, Überstrom oder Überspannung kommen.

Einspeisekonverter 16 kW

80 A / 125 A bei 400-415 V / 440 V / 480 V/277 V

7.2.2. Versionsnummer der Software

Nach dem Einschalten der LCD-Anzeige wird 5 Sekunden lang eine Startanzeige mit der laufenden Nummer der Softwareversion, der Kompilierzeit und dem Kompilierdatum angezeigt.

```
Version 1234567a  
13:07  
17-Mai-09
```

Der Einspeisekonverter kann seine Funktion vor Ablauf dieser 5s aufnehmen. Dies hängt von der START-Eingabe ab!

7.2.3. Betriebsarten

Während des Betriebes zeigt das LCD grundlegende Informationen zum Betriebsmodus des Einspeisekonverters an. Folgende Betriebsmodi wurden definiert:

Der Einspeisekonverter wird mit Spannung versorgt, aber es liegt kein korrektes Signal am Reset-Eingang an. Der Ausgang ist deaktiviert.

```
-----RESET-----  
Keine Warnungen
```

Der Einspeisekonverter wird mit Spannung versorgt, aber es liegt kein korrektes Signal am Eingang START an. Der Ausgang ist deaktiviert.

```
-----STANDBY-----  
Keine Warnungen
```

Der Einspeisekonverter funktioniert normal.

```
-----BETRIEB-----  
Keine Warnungen
```

Der Einspeisekonverter hat einen Fehler erkannt. Der Fehlercode wird zusammen mit Datum und Uhrzeit seines Auftretens angezeigt. Siehe Kapitel 7.2.6 bezüglich der Fehlercodes. Der Ausgang ist deaktiviert.

```
-----FEHLER-----  
E001          15:01  
                26.05.09
```

Einspeisekonverter 16 kW

80 A / 125 A bei 400-415 V / 440 V / 480 V/277 V

7.2.4. Spracheinstellung, Uhrzeit und Datum

Unter dem LCD befinden sich zwei Tasten, mit denen das Bedienpersonal die Grundeinstellungen ändern kann. Diese Einstellungen können in jedem Betriebszustand erfolgen, ausgenommen im Betriebszustand RESET. Wird der Betriebsmodus RESET, aufgerufen (kein Signal an RESET) während Änderungen durchgeführt werden, so gehen diese verloren!

Zum Ändern der Einstellungen MODE-Taste 5 Sekunden lang drücken. Wenn dieser Zeitraum abgelaufen ist, zeigt die Anzeige das rechts abgebildete Aussehen. Bei jedem Druck auf die SET-Taste wird eine andere der vier vorhandenen Sprachen angezeigt.

```
SPRACHE WÄHLEN  
Englisch
```

- Englisch
- Deutsch
- Französisch
- Italienisch

Durch das Drücken der MODE-Taste gelangt man zur nächsten Einstellung, wie

Die Zeiteinstellung wird im 24-Stunden-Format hh:mm angezeigt. Die Tasten funktionieren wie folgt:

```
UHR STELLEN  
15:01  
hh:mm
```

- Drücken und gedrückt halten der SET-Taste erhöht die Einstellung, die durch den Cursor markiert ist.
- Das Drücken der MODE-Taste bringt den Cursor auf die Minuteneinstellung bzw. zur Datumseinstellung

Das Datum wird im Format tt.mm.jj angezeigt. Die Tasten funktionieren wie folgt:

```
DATUM EINSTELLEN  
26:05.09  
tt:mm:jj
```

- Drücken und gedrückt halten der SET-Taste erhöht die Einstellung, die durch den Cursor markiert ist.
- Das Drücken der MODE-Taste bringt den Cursor auf die nächste Einstellung bzw. auf die nächste einstellbare Seite.

Wenn Änderungen ausgeführt wurden, wird der Benutzer um Bestätigung gebeten, bzw. dem Verwerfen derselben.

```
SPEICHERN ?  
Ja          Nein
```

- Durch Drücken der MODE-Taste werden die Änderungen verworfen.

- Durch Drücken der SET-Taste werden die neuen Einstellungen gespeichert, was durch die Anzeige, wie rechts gezeigt, bestätigt wird.

```
EINSTELLUNGEN  
GESPEICHERT!
```

Einspeisekonverter 16 kW

80 A / 125 A bei 400-415 V / 440 V / 480 V/277 V

7.2.5. Warnhinweise

Während man sich in den Betriebsmodi RESET, STANDBY und BETRIEB befindet, können zusätzliche Warnhinweise angezeigt werden. Diese werden durch den Zustand des gelben LEDs angezeigt. Wenn mehr als eine Warnung gleichzeitig vorhanden ist, werden diese nacheinander im Sekundentakt angezeigt. Folgende Warnmeldungen sind möglich:

- Keine Warnungen
- Warnung Überlast
- Warnung Temperatur
- Warnung Tuning
- Warnung Uhrzeit

Siehe Kapitel 7.2.1 „LED-Anzeige“ bezüglich einer detaillierten Beschreibung und möglicher Gründe.

7.2.6. Fehlercodes

Bitte beachten Sie, dass ein und dasselbe Problem zu unterschiedlichen Fehlercodes führen kann, je nachdem, wann es auftritt. Das geschieht, weil die Fehlerüberwachungsmethoden und Reaktionszeiten für jede Fehlerart anders sind, wie auch aufgrund der sequentiellen Verarbeitung seitens des Mikroprozessors. Wenn ein Fehler erkannt wurde, werden die ihm nachfolgenden Fehler ignoriert und nicht angezeigt.

Fehlercode	Beschreibung	Bedeutung/Ursache
E001	Phasenverlust	<ul style="list-style-type: none">■ Die Phase der Eingangsleitung fehlt oder ist schwach■ Sicherung(en) ausgelöst■ Sicherungsbefestigung ist nicht geschlossen oder nicht korrekt verschraubt
E002	IGBT-Fehler	<ul style="list-style-type: none">■ IGBT oder IGBT-Treiber defekt■ EMV-Störung
E003	interne Strombegrenzung aktiviert	<ul style="list-style-type: none">■ Hohe Spitzenlast■ Trackleitung ist unterbrochen oder nicht angeschlossen■ Trackabstimmung fehlerhaft
E004	Erdungsfehler	<ul style="list-style-type: none">■ Isolierung des Einspeisekonverters oder der Trackleitung ist beschädigt■ Wasser auf dem Track vorhanden■ Erdstromfehlerniveau ist zu niedrig eingestellt
E005	Tür offen	<ul style="list-style-type: none">■ Pin 11 und 12 von X104 sind nicht überbrückt■ Lockere Verbindung
E006	Kein Trackstrom	Trackstromsensor bzw. Anschlußleitung defekt
E007	Hohe Temperatur an Sensor 1	<ul style="list-style-type: none">■ Luftzufuhr oder -abfuhr blockiert■ Überlast, zu hohe Lasten■ Umgebungstemperatur ist zu hoch■ Tuningkondensatoren beschädigt■ Axiallüfter defekt / Lüftersicherung ausgelöst
E008	Hohe Temperatur an Sensor 2	Siehe E007

Einspeisekonverter 16 kW

80 A / 125 A bei 400-415 V / 440 V / 480 V/277 V

Fehlercode	Beschreibung	Bedeutung/Ursache
E009	Temperatursensor 1 defekt	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sensor defekt ■ Lockere Verbindung
E010	Temperatursensor 2 defekt	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sensor defekt ■ Lockere Verbindung
E011	Hohe Temperatur an Sensor 1 Kühlkörper	Siehe E007
E012	Hohe Temperatur an Sensor 2 Kühlkörper	Siehe E007
E013	Temperatursensor 1 am Kühlkörper hat Kurzschluss	Anschlussproblem des Temperatursensors
E014	Verbindung zu Temperatursensor 1 auf Kühlkörper unterbrochen	Anschlussproblem des Temperatursensors
E015	Temperatursensor 2 am Kühlkörper hat Kurzschluss	Anschlussproblem des Temperatursensors
E016	Verbindung zu Temperatursensor 2 auf Kühlkörper unterbrochen	Anschlussproblem des Temperatursensors
E017	Temperaturschalter 1 unterbrochen	<ul style="list-style-type: none"> ■ Lockere Verbindung ■ Siehe E007
E018	Temperaturschalter 2 unterbrochen	<ul style="list-style-type: none"> ■ Lockere Verbindung ■ Siehe E007
E019	LCD	<ul style="list-style-type: none"> ■ LCD defekt ■ Lockere Verbindung zwischen Anzeige und Steuerungsplatine
E020	Ausgangsspannung (Track) hoch	Tracktuning fehlerhaft
E021	Ausgangsstrom (Track) hoch	Fehler Steuerungsplatine
E022	Ausgangsleistung zu hoch	Zu viele Verbraucher auf Track oder zu hoher Leistungsabruf
E023	Softstartfehler	Softstart-Stromkreis Fehler
E024	Watchdog	Softwareproblem
E025	Spannungsabfall	<ul style="list-style-type: none"> ■ Spannungsfehler an der Versorgung Steuerungsplatine ■ Stromversorgungsfehler der Steuerungsplatine
E026	Ausgang Einspeisekonverter unterbrochen	<ul style="list-style-type: none"> ■ Trackleitung ist nicht angeschlossen ■ Trackleitung ist beschädigt oder unterbrochen
E027	Zwischenkreisspannung hoch	<ul style="list-style-type: none"> ■ Netzüberspannung, z.B. Blitz oder andere Störung ■ Sekundäre Lastaufnahmen plötzlich entfernt
E028	Zwischenkreisspannung niedrig	<ul style="list-style-type: none"> ■ Phase der Netzversorgung fehlt, z.B. Sicherung ist ausgelöst ■ Schwache Netzversorgung
E029	Softwarelimit interner Strom	<ul style="list-style-type: none"> ■ Hohe Spitzenlast ■ Trackleitung ist unterbrochen ■ Tracktuning fehlerhaft

Einspeisekonverter 16 kW

80 A / 125 A bei 400-415 V / 440 V / 480 V/277 V

Fehlercode	Beschreibung	Bedeutung/Ursache
E030	Zwischenkreisspannung instabil	Beim Einschalten konnte aufgrund einer Netzversorgungsstörung keine stabile Spannung auf dem Zwischenkreis ausgelesen werden
E031	Hohe Induktivität	<ul style="list-style-type: none"> ■ Tracktuning Kondensatoralterung, Fehler oder lockere Verbindungen ■ Fehlerhafte Inbetriebnahme ■ nach Inbetriebnahme wurden Abnehmer hinzugefügt ■ Trackleitung / Speiseleitung wurde nach der Inbetriebnahme verändert oder verlängert
E032	Niedrige Induktivität	<ul style="list-style-type: none"> ■ Tracktuning Kondensatoralterung, Fehler oder lockere Verbindungen ■ Fehlerhafte Inbetriebnahme ■ nach Inbetriebnahme wurden Abnehmer hinzugefügt ■ Trackleitung / Speiseleitung wurde nach der Inbetriebnahme verändert oder verlängert
E033	Fehler der 3.3 V Stromversorgung	Kommunikationsspannungsversorgung Überlast/Fehler
E034	Fehler der 3.3 V Stromversorgung	Mikrostromversorgung Überlast/Fehler
E035	Fehler der 3.3 V Stromversorgung	Analogstromversorgung Überlast/Fehler
E036	Fehler der 3.3 V Stromversorgung	FPGA-Stromversorgung Überlast/Fehler
E037	Fehler der 5 V Stromversorgung	5 V Stromversorgung Überlast/Fehler
E038	Fehler 24 V Steuerungsplatinenversorgung	<ul style="list-style-type: none"> ■ 24 V Stromversorgung Überlast/Fehler ■ 24 V auf Han 10 wird extern unsachgemäß verwendet
E039	FPGA-Konfigurationsfehler	<ul style="list-style-type: none"> ■ FPGA-Fehler ■ Flashspeicherfehler ■ SPI-Busproblem
E040	FPGA SPI-Busfehler	SPI-Busproblem
E041	Ungültige Messung der Ausgangsspannung	FPGA-Fehler
E042	Ungültige Messung des Ausgangsstroms	FPGA-Fehler
E043	Ungültige Messung des internen Stroms	FPGA-Fehler
E044	Oszillatorfehler	Fehler des Mikrooszillators
E045	FPGA Softwarefehler	Software inkompatibel
E046	Zone Controller 1 Fehler	Fehlermeldung von externem Zone Controller
E047	Zone Controller 2 Fehler	Fehlermeldung von externem Zone Controller
E048	DIP Schalter	Inkorrekte DIP-Schalterstellung
E049	Ausgangsspitzenleistung hoch	Siehe E022; zu viele Verbraucher auf Track oder zu hoher Leistungsabruf

Einspeisekonverter 16 kW

80 A / 125 A bei 400-415 V / 440 V / 480 V/277 V

8 Sicherungen



GEFAHR!

Gefahr des elektrischen Schlages!

Der Einspeisekonverter ist nur dann spannungslos, wenn die Spannungsversorgung, durch Ausschalten oder Abziehen des Netzsteckers, schon mindestens 20 Minuten unterbrochen ist.

- Mindestens 10 Minuten nach Abschalten warten, damit Spannungen der Zwischenkreiskondensatoren auf < 60 V Gleichstrom absinken können.

Zum Kontrollieren und Austauschen der Hauptsicherungen ist folgendes zu beachten:

- Einspeisekonverter von Netzspannung entfernen und vor Neustart bzw. Wiedereinschalten sichern.
- **Bevor** der Einspeisekonverter geöffnet wird, mindestens 10 Minuten warten, damit die interne Entladung auf < 60 V Gleichstrom absinken kann.
- Sicherungsabdeckung (linke Abdeckung) entfernen.
- Nach dem Entfernen den Zustand der Sicherungen kontrollieren.



Wenn eine der Sicherungen auszutauschen ist, immer alle **drei** Sicherungen zusammen austauschen! Nur die vorgeschriebenen Sicherungen verwenden. Siehe Kapitel 20 „Ersatzteile“.

HINWEIS!

- Sicherstellen, dass die Sicherungen korrekt sitzen und die Aufnahme komplett geschlossen ist.
- Abdeckung wieder in Position bringen und Einspeisekonverter wieder in Funktion setzen.
- Einspeisekonverter an die Netzspannung anschließen und wieder einschalten.

Einspeisekonverter 16 kW

80 A / 125 A bei 400-415 V / 440 V / 480 V/277 V

9 Transport, Verpackung und Lagerung

9.1. Transport

9.1.1. Sicherheitshinweise für den Transport



VORSICHT!

Beschädigungen durch unsachgemäßen Transport!

Bei unsachgemäßem Transport können Sachschäden in erheblicher Höhe entstehen.

- Beim Abladen der Packstücke bei Anlieferung, sowie innerbetrieblichem Transport, vorsichtig vorgehen und die Symbole und Hinweise auf der Verpackung beachten.
- Einspeisekonverter nur mit geeignetem Hebe- und Transportgerät bewegen, anheben oder transportieren (Gewicht siehe Kapitel 6.4 „Mechanische Daten“).
- Wenn ein Gabelstapler oder ähnliche Transportausrüstung verwendet wird, darauf achten, dass das Gehäuse nicht beschädigt wird. Folgen Sie den Anweisungen zu Ihrem Hebezeug, um den Einspeisekonverter korrekt und sicher hochzuheben.
- Verpackungen erst kurz vor der Montage entfernen.

9.1.2. Transportinspektion

Die Lieferung bei Erhalt unverzüglich auf Vollständigkeit und Transportschäden prüfen.

Bei äußerlich erkennbarem Transportschaden wie folgt vorgehen:

- Lieferung nicht oder nur unter Vorbehalt entgegennehmen.
- Schadensumfang auf den Transportunterlagen oder auf dem Lieferschein des Transporteurs vermerken.
- Reklamation einleiten.



HINWEIS!

Jeden Mangel reklamieren, sobald er erkannt ist. Schadenersatzansprüche können nur innerhalb der geltenden Reklamationsfristen geltend gemacht werden.

Einspeisekonverter 16 kW

80 A / 125 A bei 400-415 V / 440 V / 480 V/277 V

9.2. Verpackung

Die einzelnen Packstücke sind entsprechend den zu erwartenden Transportbedingungen verpackt. Für die Verpackung wurden ausschließlich umweltfreundliche Materialien verwendet.

Die Verpackung soll die einzelnen Bauteile bis zur Montage vor Transportschäden, Korrosion und anderen Beschädigungen schützen. Daher die Verpackung nicht zerstören und erst kurz vor der Montage entfernen.

Umgang mit Verpackungsmaterialien:

Verpackungsmaterial nach den jeweils gültigen gesetzlichen Bestimmungen und örtlichen Vorschriften entsorgen.



VORSICHT!

Umweltschäden durch falsche Entsorgung!

Verpackungsmaterialien sind wertvolle Rohstoffe und können in vielen Fällen weiter genutzt oder sinnvoll aufbereitet und wiederverwertet werden.

- Verpackungsmaterialien umweltgerecht entsorgen.
- Die örtlich geltenden Entsorgungsvorschriften beachten; ggf. einen Fachbetrieb mit der Entsorgung beauftragen.

9.3. Lagerung der Packstücke

Packstücke unter folgenden Bedingungen lagern:

- Nicht im Freien aufbewahren.
- Trocken und staubfrei lagern.
- Keinen aggressiven Medien aussetzen.
- Vor Sonneneinstrahlung schützen.
- Mechanische Erschütterungen vermeiden.
- Lagertemperatur: -20 °C bis +60 °C
- Luftfeuchtigkeit: < 90% nicht kondensierend
- Bei Lagerung länger als 3 Monate regelmäßig den allgemeinen Zustand aller Teile und der Verpackung kontrollieren. Falls erforderlich, die Konservierung auffrischen oder erneuern.



HINWEIS!

Unter Umständen befinden sich auf den Packstücken Hinweise zur Lagerung, die über die hier genannten Anforderungen hinausgehen. Diese entsprechend einhalten.

Einspeisekonverter 16 kW

80 A / 125 A bei 400-415 V / 440 V / 480 V/277 V

10 Installation

10.1. Wer darf die Installation ausführen?



WARNUNG!

Verletzungsgefahr bei unzureichender Qualifikation!

Unsachgemäßer Umgang kann zu erheblichen Personen- und Sachschäden führen.

- Alle Arbeiten zur Installation und Inbetriebnahme sowie zur Instandhaltung und Demontage sind von qualifiziertem Fachpersonal auszuführen (IEC 364 bzw. CENELEC HD 384 oder DIN VDE 0100 und IEC 664 oder DIN VDE 0110 und nationale Unfallverhütungsvorschriften beachten).
- Alle Arbeiten zur Installation und Inbetriebnahme sind nach dieser Montagevorschrift durchzuführen. In diesem Dokument gegebene Hinweise sind zwingend zu beachten. Zusätzlich sind generelle nationale Vorschriften und gegebenenfalls spezifische Werksvorschriften zu beachten.



HINWEIS!

Qualifiziertes Fachpersonal im Sinne dieser grundsätzlichen Sicherheitshinweise sind Personen, die mit Aufstellung, Montage, Inbetriebsetzung und Betrieb von Energiezuführungssystemen vertraut sind und die über die entsprechende Qualifikationen verfügen.

10.2. Allgemeine Installationsempfehlungen

- Nach Erhalt der Komponente(n) und vor Beginn der Installationsarbeiten sind die Komponenten auszupacken und genau auf eventuelle Beschädigungen zu prüfen, die aufgrund des Transports oder der Lagerung aufgetreten sein könnten (Schaden an Gehäusen und Isolierung, fehlende Teile usw.).
- Daten auf der Identifikationsplakette kontrollieren, um sicherzustellen, dass die Komponente die Anforderungen bezüglich der Nominalleistung und -spannung erfüllt.
- Vollständigkeit der Dokumente sicherstellen und prüfen, ob die Dokumente mit der/den gelieferten Komponente(n) übereinstimmen.
- Wenn mehrere Einspeisekonverter in einer einzigen Anlage verwendet werden, ist es möglich, dass sie synchronisiert werden müssen. Conductix-Wampfler liefert die Dokumentation mit den Synchronisierungskomponenten.
- Vor der Installation sicherstellen, dass der Einspeisekonverter sicher und auf ebenem Untergrund aufgestellt ist. Der Einspeisekonverter muss vor Ort so befestigt werden, dass er unter allen Umständen sicher steht.
- Der Schwerpunkt des Einspeisekonverters befindet sich nicht in der Mitte. Anweisungen des Gehäuseherstellers befolgen, um das Gehäuse am Boden zu befestigen! Für die Befestigung nur vom Hersteller empfohlene Komponenten verwenden.
- Zur Installation des Einspeisekonverters sicherstellen, dass er sicher und fest montiert ist. Er muss vor Ort so befestigt werden, dass eine sichere Position des Einspeisekonverters immer gegeben ist.



HINWEIS!

Eine falsche Installation der Stromversorgung hat negative Auswirkungen auf Funktion, Effizienz und Lebenszeit. Es ist deshalb wichtig die Spezifikationen bezüglich der Wahl des Installationsortes zu beachten. Sollte dies nicht beachtet werden verfällt die Gewährleistung!

Einspeisekonverter 16 kW

80 A / 125 A bei 400-415 V / 440 V / 480 V/277 V

10.3. Installationsort und -bedingungen

Installieren Sie den Einspeisekonverter in einem trockenen und belüfteten Raum. Der Einspeisekonverter muss vertikal aufgestellt an einer soliden Wandkonstruktion montiert werden.

Die Wärmeabfuhr des Einspeisekonverters aus dem Gehäuse erfolgt hauptsächlich durch forcierte Konvektionskühlung. Es ist deshalb unerlässlich während der Montage sicherzustellen, dass der Luftfluss auf keine Art und Weise durch Gegenstände in der Nähe der Luftzufuhr oder -abfuhr des Gehäuses behindert wird.

Die Umgebungstemperatur sollte nicht unter 5 °C liegen und darf die Spezifikation von 40 °C nicht überschreiten. Die relative Luftfeuchtigkeit sollte unter 90% liegen und es darf keinerlei Kondensierung vorhanden sein. Negative Umgebungseinflüsse sind zu vermeiden.

Das Verwenden außerhalb dieser Konditionen kann Änderungen der Leistungsparameter zur Folge haben. Weiterführende Informationen, siehe Kapitel 6 „Technische Daten“.

Sollte der Einspeisekonverter in einem Gehäuse oder einem kleinen Raum installiert werden, muss ausreichend Luftzufuhr sichergestellt sein. Die Temperatur im Gehäuse darf 40 °C nicht überschreiten. Installieren Sie Filter und/oder Klimaanlage, um die nötige IP-Schutzklasse einzuhalten.

Die Klimabedingungen zur Lagerung und zum Betrieb müssen lt. der Spezifikationen eingehalten werden, siehe Kapitel 6.3 „Umgebungsbedingungen“.

Ein Abstand von 200 mm von den Seiten des Einspeisekonverters bis zu den Wänden oder anderen Gehäusen ist einzuhalten um eine maximale Leistung zu erhalten, besonders dann, wenn die in der Nähe befindlichen Geräte Wärme generieren.

10.4. Elektrische Vorschriften

Die allgemeinen elektrischen Funktionsbedingungen nach VDE 0100 (Einrichten und Betrieb von Anlagen bis zu 1000 V) müssen eingehalten werden. Sofern notwendig sind die lokalen Vorschriften einzuhalten, sollten diese über diese Anforderungen hinausgehen.

Die Sicherungen im Einspeisekonverter dienen zur Schadensbegrenzung im Einspeisekonverter, bei eventuellen Komponentenfehlern. Die Speiseleitung vom Netzanschluss zum Einspeisekonverter ist laut der lokalen Vorschriften angemessen zu schützen.

Einspeisekonverter 16 kW

80 A / 125 A bei 400-415 V / 440 V / 480 V/277 V

10.5. Elektrischer Anschluss

10.5.1. Netzanschluss

Die Stromkabel der Versorgungsleitungen L1, L2, L3 und PE müssen wie folgt gewählt werden:

- 1 Verwenden Sie nur Anschlusskabel, die lt. VDE, UL oder CUL genehmigt sind, entsprechend Ihrer lokalen Anforderungen.
- 2 Der Einspeisekonverter wurde für den Anschluss an ein neutral geerdetes 3-Phasen-Versorgungssystem ausgelegt. Auch wenn die Verwendung mit alternativen Versorgungssystemen, wie z.B. mit Delta-Erdung, möglich ist, sind diese nicht anzuraten, da durch sie die Gewährleistung ungültig werden könnte. Sollten Sie diesbezüglich Zweifel haben, dann sprechen Sie bitte mit Conductix-Wampfler.
- 3 Die Nominalspannung der Kabel für Systeme mit 480 V Wechselstrom muss bei wenigstens 600 V liegen.
- 4 Der Kernquerschnitt muss lt. der entsprechenden Normen geplant werden, allerdings sind 6 mm² empfohlen.
- 5 Die Erdung muss lt. VDE, NEC und IEC ausgeführt werden (siehe Kapitel 6.9 „Erdung“).
- 6 Der 3-Phasen-Versorgungsanschluss zu X2 benötigt eine flexible geschirmte Leitung zum Anschluss des gelieferten Harting-Steckverbinders. Der maximale Außendurchmesser für das Kabel beträgt 18 mm mit mitgelieferter M32-Kabelverschraubung.

Nur für 440 V und 480/277 V Systeme:

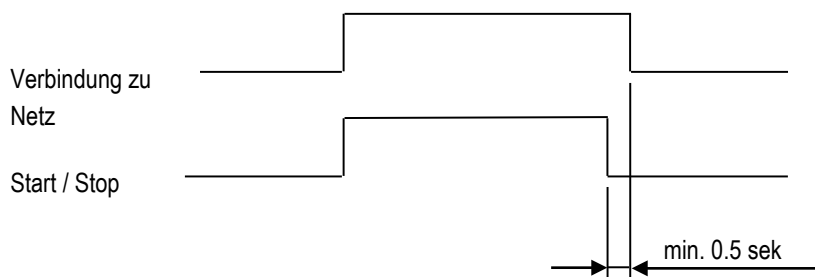
- Definiertes Crimp-Werkzeug verwenden. Crimp-Werkzeug separat bestellen, siehe Kapitel 21 „Werkzeuge“.
- Nur Kupfer-Leitungen verwenden (75 °C).
- Die Absicherung der Zuleitung ist durch den Betreiber sicherzustellen.
- **Nur passende Stecker verwenden!**



VORSICHT!

Beschädigung der Eingangssicherungen!

Um eine Beschädigung der Eingangssicherungen zu vermeiden, empfiehlt Conductix-Wampfler den 3-Phasen-Netzanschluss nur dann zu entfernen, wenn sich das START/STOP-Signal in Position „STOP“ befindet. Eine Verzögerung von wenigstens 0,5 Sekunden wird empfohlen.



Einspeisekonverter 16 kW

80 A / 125 A bei 400-415 V / 440 V / 480 V/277 V

10.5.2. Konfiguration der Überwachungseinheit

Eingänge:

/Reset	Reset+ (Pin3) muss bei 24 V Gleichstrom über Reset- (Pin4) erfolgen, ansonsten bleibt der Einspeisekonverter im Zustand Reset. Anmerkung: Um den Einspeisekonverter zurückzusetzen, muss Reset wenigsten 0,5 Sekunden lang niedrig sein.
Start	24 V Gleichstrom und Erdung können verwendet werden, um den Einspeisekonverter an oder aus zu schalten. Wenn Start+ (Pin1) auf 24 V Gleichstrom über Start- (Pin 2) gebracht wird ist der Einspeisekonverter mit Energie versorgt. Ansonsten sind die Ausgänge deaktiviert.
Sync	Zum Synchronisieren mehrerer Einspeisekonverter auf dieselbe Frequenz und Phase. Verwenden Sie nur Ausrüstung, die von Conductix-Wampfler genehmigt ist. Wenn Sie mehrere Einspeisekonverter verwenden ist es möglich, dass diese synchronisiert werden müssen.

Sowohl der Eingang Start als auch /Reset sind optisch isoliert und können an eine externe 24 V Gleichstromversorgung oder den enthaltenen 24 V Ausgang angeschlossen werden.

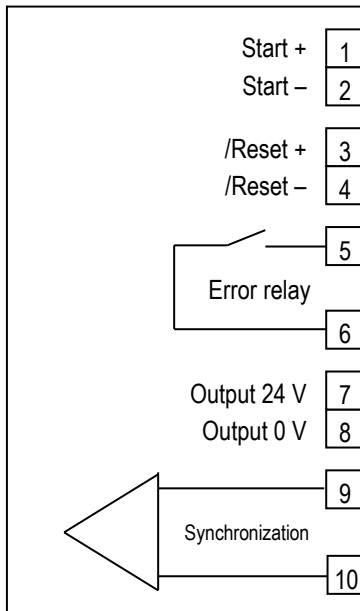
Ausgänge:

Fehler	Schalter ist bei Fehler oder nicht angeschlossener Netzversorgung offen. Ansonsten ist er geschlossen.
0 und 24 V	Kann zur Steuerung und Inbetriebnahme verwendet werden, darf aber nicht über Kabel, die länger als 2 m sind, geführt werden. Darf nur zur Inbetriebnahme verwendet werden.

Einspeisekonverter 16 kW

80 A / 125 A bei 400-415 V / 440 V / 480 V/277 V

Ein- und Ausgänge



Harting HAN-10E

Achtung bei 480/277 V Version:

- min. Anschluss-Querschnitt 1,5 mm² / AWG16
- nur Kupfer-Leiter verwenden (75 °C)



WARNUNG!

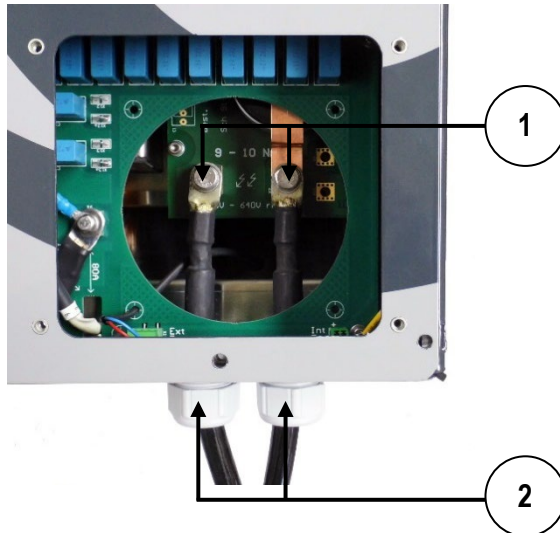
Verteilen Sie diesen 24 V Gleichstromausgang nicht lokal über Steuerkabel! Referenzieren Sie 0 V nicht mit anderen Potentialen!

Einspeisekonverter 16 kW

80 A / 125 A bei 400-415 V / 440 V / 480 V/277 V

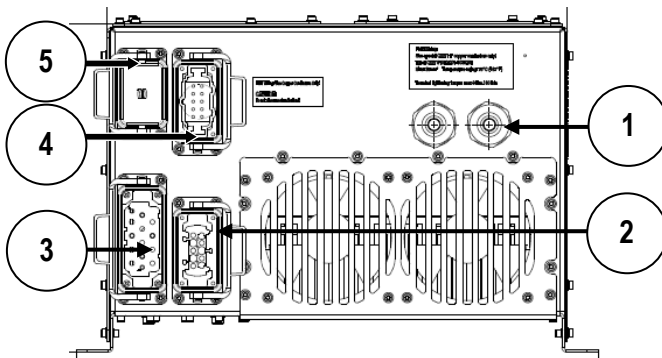
10.5.3. Kabelanschluss (X1)

Drehmoment bei Kabelanschlüssen X1.1 und X1.2: 9 - 10 Nm



- (1) Anschlussklemmen
Trackleitung
(X1.1 und X1.2)
- (2) Leitungsausgänge

10.5.4. Auslegung der externen Anschlüsse (X2, X3, X4, X5)



- (1) Trackleitung X1
- (2) Steuerung / Synchronisation (X3)
- (3) Netzanschluss (X2)
- (4) Nur für Inbetriebnahme (X5)
- (5) RS232 – Nur für Inbetriebnahme (X4)

Gehäuseunterseite



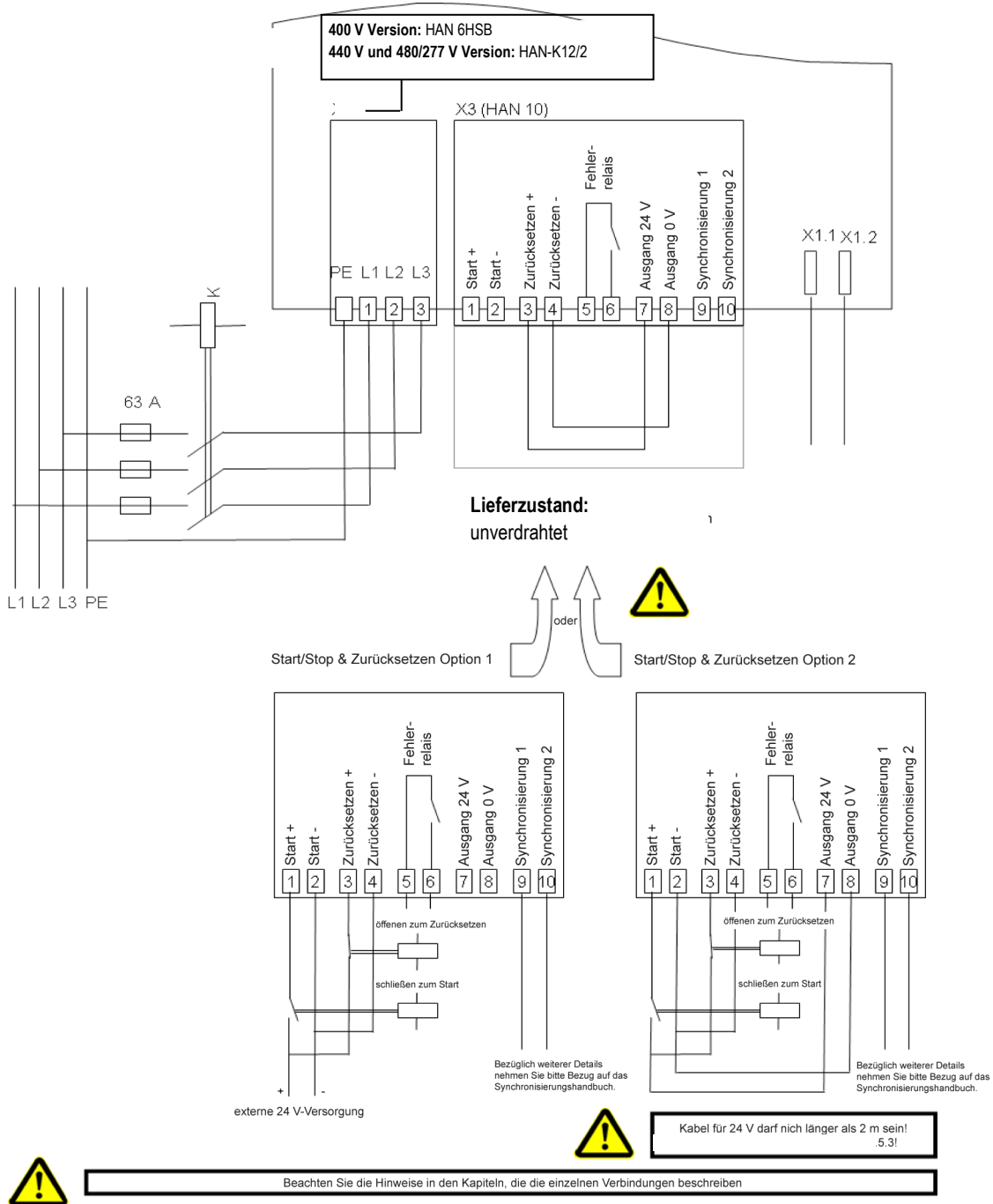
HINWEIS!

Achten Sie darauf, dass die Kabelenden lang genug sind, um Anschlüsse anzubringen. Conductix-Wampfler empfiehlt eine flexible Leitung zu verwenden.

Einspeisekonverter 16 kW

80 A / 125 A bei 400-415 V / 440 V / 480 V/277 V

10.5.5. Anschluss des Einspeisekonverters



Einspeisekonverter 16 kW

80 A / 125 A bei 400-415 V / 440 V / 480 V/277 V



GEFAHR!

Gefahr des elektrischen Schlages!

Der Einspeisekonverter ist nur dann spannungslos, wenn der Stecker gezogen oder die Stromversorgung länger als 20 Minuten unterbrochen ist.

- Bevor der Einspeisekonverter geöffnet wird, mindestens 20 Minuten warten!
- Sicherheitsvorschriften beachten und sicherstellen, dass sonst niemand auf den geöffneten Einspeisekonverter Zugriff hat.



(1) Track-Anschluss

(2) Sicherungen



HINWEIS!

Für Instandhaltungsarbeiten können die Service-Abdeckungen entfernt werden.



Beispielbild oben: Kabelanschluss durch die Öffnung auf der rechten Seite. Bei der Befestigung bei den Edelstahl M8 Schrauben ein Drehmoment von 9 bis 10 Nm anwenden. Die Sicherungen befinden sich hinter der linken Abdeckung.

Einspeisekonverter 16 kW

80 A / 125 A bei 400-415 V / 440 V / 480 V/277 V

11 Warnungen und Vorsichtsmaßnahmen



GEFAHR!

Lebensgefahr durch elektrischen Schlag!

Auch wenn der Einspeisekonverter vom Netzanschluss durch einen Transformator getrennt ist, ist der Ausgang mit Schutzleiter durch Y-verbundene geräuschdämpfende Kondensatoren versehen. Dies bedeutet, dass bezüglich des PE eine potentielle Spannung vorhanden ist, die zu einem elektrischen Schlag und sogar zum Tode führen kann.

- Nicht isolierte Teile der Hauptversorgung nicht berühren!
- Keine elektrische Bauteile der Einspeisekonverter-Stromversorgung berühren!
- Sicherheitsvorkehrungen einhalten vor und während Abdeckungen und Gehäuse entfernt werden.
- Lebensgefahr durch geeignete Schutzmaßnahmen vermeiden!



GEFAHR!

Gefahr durch nicht bestimmungsgemäße Verwendung!

Der Einspeisekonverter ist nur zum Betrieb in Verbindung mit anderen, entsprechend dimensionierten Komponenten vorgesehen.

- Wenn Sie nicht sicher sind, dass dies der Fall ist, kontaktieren Sie Conductix-Wampfler. Nehmen Sie den Einspeisekonverter/das System in diesem Fall nicht in Betrieb!



WARNUNG!

Beeinträchtigung der Funktion durch Eindringen von Schmutz und Staub!

Der Betrieb des Einspeisekonverters ohne seine Abdeckungen führt zum Eindringen von Schmutz und Staub, wodurch die Funktionsfähigkeit und Zuverlässigkeit laut Spezifikation verringert wird.

- Betrieb mit abgenommenen Abdeckungen und/oder bei offenem Deckel vermeiden.
- Kabelverschraubungen am unteren Ende im Gehäuse festziehen und sicherstellen, dass die Abdeckungen korrekt angeschraubt werden. Alle Kabelanschlüsse im Gehäuse müssen fest sein.



WARNUNG!

Verletzungsgefahr bei unzureichender Qualifikation!

Unsatzgemäßer Umgang kann zu erheblichen Personen- und Sachschäden führen.

- Alle Arbeiten zur Installation und Inbetriebnahme sowie zur Instandhaltung und Demontage sind von qualifiziertem Fachpersonal auszuführen (IEC 364 bzw. CENELEC HD 384 oder DIN VDE 0100 und IEC 664 oder DIN VDE 0110 und nationale Unfallverhütungsvorschriften beachten).
- Alle Arbeiten zur Installation und Inbetriebnahme sind nach dieser Montagevorschrift durchzuführen. In diesem Dokument gegebene Hinweise sind zwingend zu beachten. Zusätzlich sind generelle nationale Vorschriften und gegebenenfalls spezifische Werkvorschriften zu beachten.



HINWEIS!

Qualifiziertes Fachpersonal im Sinne dieser grundsätzlichen Sicherheitshinweise sind Personen, die mit Aufstellung, Montage, Inbetriebsetzung und Betrieb von Energiezuführungssystemen vertraut sind und die über die entsprechende Qualifikationen verfügen.

Einspeisekonverter 16 kW

80 A / 125 A bei 400-415 V / 440 V / 480 V/277 V

12 Inbetriebnahme

12.1. Sicherheit

Einspeisekonverter müssen in Verbindung mit entsprechenden Komponenten des Rail-Systems in Betrieb genommen werden. Für die Inbetriebnahme ist es notwendig, die Sekundärkomponenten (Abnehmer und Regler) auf allen Fahrzeugen zu montieren. Freier Zugang zu sekundärseitigen Abnehmern und Reglern auf allen Fahrzeugen ist erforderlich.

Einspeisekonverter können nur bei komplett installiertem Primärsystem in Betrieb genommen werden. Die Inbetriebnahme vor Ort erfordert die genaue Einstellung der Impedanz der Primärtrack-Leitung, an die der Einspeisekonverter angeschlossen ist. Für den allgemeinen Betrieb des induktiven Energieversorgungssystems werden die lokalen Gegebenheiten berücksichtigt und mit Hilfe von Kondensatoren und Spulen optimale Resonanzbedingungen für das System geschaffen. Diese Einstellungen am Einspeisekonverter dürfen nur durch geschultes Personal vorgenommen werden.



WARNUNG!

Gefahr durch unbefugte Personen!

Unbefugte Personen, die die hier beschriebenen Anforderungen nicht erfüllen, kennen die Gefahren im Arbeitsbereich nicht.

- Unbefugte Personen vom Arbeitsbereich fernhalten.
- Gefahrenstelle durch Warnschilder kennzeichnen und mit Absperrband gegen Zugang unbefugter Personen sowie gegen Berühren stromführender Teile sichern.
- Im Zweifelsfall Personen ansprechen und sie aus dem Arbeitsbereich weisen.
- Die Arbeiten unterbrechen, solange sich Unbefugte im Arbeitsbereich aufhalten.

Zur Durchführung der Inbetriebnahme müssen folgende Voraussetzungen gegeben sein:

- Ungehinderter Zugang zur Baustelle.
- Ungehinderter Zugang zur Spannungsversorgung.
- Ungehinderter Zugang zu allen Komponenten.
- Sichere Lagerung der zur Inbetriebnahme benötigten Ausrüstung (Komponenten, Werkzeuge, Hilfsmittel etc.).
- Möglichkeit Abnehmer zu entfernen oder diese am Regler kurzzuschließen.
- Möglichkeit Last an Abnehmer / Regler schrittweise hinzuzufügen.
- Zugriff auf die externen Steuersignale zum Einspeisekonverter



Jegliche Änderungen am System (z.B. mehr Fahrzeuge) oder in der Umgebung nach der Inbetriebnahme erfordern eine erneute Inbetriebnahme.

HINWEIS!

Einspeisekonverter 16 kW

80 A / 125 A bei 400-415 V / 440 V / 480 V/277 V

12.2. Systemzustände

Die erlaubte kurzzeitige Schwankung der Systemspannung liegt zwischen -10% und +10% der Nominalspannung. Sollten die Werte niedriger oder höher sein, können die technischen Daten des Einspeisekonverters nicht länger garantiert werden und eine Zerstörung einiger Bauteile kann die Folge sein.

12.3. Schutz des Systems

Der Anlagenbetreiber muss Sicherungen oder Überlastschalter im Bereich des Leistungseingangs installieren gemäß den relevanten Vorschriften der NEC sowie der lokalen Vorschriften. Der Betriebslevel muss auf die interne Absicherung und die erwartete Last abgestimmt werden.

13 Start und Betrieb

Der Einspeisekonverter ist nicht für den eigenständigen Betrieb ausgelegt. Er muss in Verbindung mit anderen entsprechenden Rail-Komponenten betrieben werden. Deshalb werden in diesem Dokument keine spezifischen Details zum Betrieb aufgeführt. Stellen Sie sicher, dass Installation und Inbetriebnahme korrekt durchgeführt wurden, bevor Sie den Einspeisekonverter einschalten.

Beachten Sie immer die geltenden Sicherheitsvorschriften!



GEFAHR!

Lebensgefahr durch elektrischen Schlag!

Nach dem Anschließen des Einspeisekonverters an die Netzeinspeisung sind auch die Komponenten des Hauptstromkreises an das Spannungsnetz angeschlossen.

- Diese Komponenten niemals berühren!
- Alle Türen und Abdeckungen geschlossen halten.



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Bedienung!

Unsachgemäße Bedienung kann zu schweren Personen- oder Sachschäden führen.

- Alle Bedienschritte gemäß den Angaben dieser Betriebsanleitung durchführen.
- Vor Beginn der Arbeiten sicherstellen, dass alle Abdeckungen und Sicherheitseinrichtungen installiert sind und ordnungsgemäß funktionieren.
- Gerät nur mit komplett angeschlossenen Leitungen einschalten.
- Niemals Sicherheitseinrichtung während des Betriebes außer Kraft setzen.



WARNUNG!

Gefahr für Unbefugte!

Unbefugte Personen, die die hier beschriebenen Anforderungen nicht erfüllen, kennen die Gefahren im Arbeitsbereich nicht.

- Unbefugte Personen vom Arbeitsbereich fernhalten.
- Im Zweifelsfall Personen ansprechen und sie aus dem Arbeitsbereich weisen.
- Die Arbeiten unterbrechen, solange sich Unbefugte im Arbeitsbereich aufhalten.

Einspeisekonverter 16 kW

80 A / 125 A bei 400-415 V / 440 V / 480 V/277 V

Start-Sequenz:

1. Sicherstellen, dass als externes START-Signal „AUS“ anliegt.
2. Wurde zwischen Netzverteilung und Einspeisekonverter ein externer Schalter eingebaut, diesen jetzt einschalten.
3. Einspeisekonverter einschalten indem am START-Eingang „EIN“ angelegt wird.
→ Auf der Steuerplatine muss jetzt LED „Switching“ leuchten.
4. Das System ist nun betriebsbereit.

HINWEIS!

Vor jeglichem Eingriff an einer elektrischen oder mechanischen Komponente des Energieversorgungssystems ist immer das komplette System vom Netz zu trennen! Das Anschließen und Entfernen von Messinstrumenten ist nur im ausgeschalteten Zustand zulässig und muss durch geschultes Personal erfolgen.

HINWEIS!

Rekonstruktion oder Modifikationen am Energieversorgungssystem oder seinen Komponenten, die eigenmächtig erfolgen, sind von der Gewährleistung ausgeschlossen. Jegliche notwendige Rekonstruktion oder Modifikation, insbesondere an elektrischen Komponenten, sind nur mit Genehmigung von Conductix-Wampfler gestattet.

14 Ausschalten

Wie bereits in Kapitel 10.5 „Elektrischer Anschluss“ beschrieben, soll der Einspeisekonverter immer über den externen START-Eingang „AUS“ ausgeschaltet werden, bevor die Netzspannung unterbrochen wird (z.B. über Lasttrenner).



GEFAHR!

Gefahr des elektrischen Schlages!

Der Einspeisekonverter ist nur dann spannungslos, wenn die Spannungsversorgung, durch Ausschalten oder Abziehen des Netzsteckers, schon mindestens 20 Minuten unterbrochen ist.

- Nachdem das Energieversorgungssystem von der Netzspannung getrennt wurde, dürfen keine Komponenten oder Leistungsanschlüsse berührt werden.
- Mindestens 10 Minuten nach Abschalten warten, bevor mit Arbeiten am Energieversorgungssystem respektive seinen Komponenten begonnen wird, damit Spannungen der Zwischenkreiskondensatoren auf < 60 V Gleichstrom absinken können.

HINWEIS!

Die Lebensdauer der Komponenten kann durch Abschalten des Einspeisekonverters verlängert werden, wenn das System nicht benötigt wird, z.B. während der Nacht oder am Wochenende.

Einspeisekonverter 16 kW

80 A / 125 A bei 400-415 V / 440 V / 480 V/277 V

15 Notfallmaßnahmen



GEFAHR!

Gefahr des elektrischen Schlages!

Der Einspeisekonverter ist nur dann spannungslos, wenn die Spannungsversorgung, durch Ausschalten oder Abziehen des Netzsteckers, schon mindestens 20 Minuten unterbrochen ist.

- Mindestens 10 Minuten nach Abschalten warten, bevor mit Arbeiten am Energieversorgungssystem oder seinen Komponenten begonnen wird, damit Spannungen der Zwischenkreiskondensatoren auf < 60 V Gleichstrom absinken können.



WARNUNG!

Gefahr von Personen- und Sachschäden!

Im Falle von Rauch oder Funken im Gehäuse oder Gefahr für Personen- und Sachschäden, Einspeisekonverter sofort vom Netz trennen.

- Hauptschalter an der Tür auf „AUS“ stellen.
- X2 Netzstecker ziehen.



HINWEIS!

Unsachgemäßes Schalten Dritter ist durch Entfernen der Hauptsicherungen der Netzversorgung oder ähnliche Maßnahmen vor Ort zu verhindern.



HINWEIS!

Die Gefahrenzone ist durch Warnschilder kenntlich zu machen und mit Absperrband gegen unbefugten Zutritt zu sichern.

Einspeisekonverter 16 kW

80 A / 125 A bei 400-415 V / 440 V / 480 V/277 V

16 Fehlerdiagnose

Bei Fehlern am Einspeisekonverter, z.B. fehlende Stromversorgung bei den Sekundärbauteilen, kontrollieren Sie die Anzeige, ob ein möglicher Grund angegeben wird. Siehe Kapitel 7 „Steuerungsplatine und Fehleranzeige“ bezüglich des Zustands.

i **HINWEIS!**

Reparaturversuche oder Wiedereinschalten ist zu vermeiden! Verwenden Sie das System nicht bis der Fehler gefunden und repariert wurde oder defekte Bauteile durch geschultes Personal ersetzt wurden.

Nach Beenden der Fehleranalyse ist der Einspeisekonverter gegen das Berühren der spannungsführenden Teile durch das geschlossene Gehäuse / die Abdeckungen zu schützen. Siehe Sicherheitshinweise in Kapitel 10.2 „Allgemeine Installationsempfehlungen“.

Fehleranzeige an der Außenseite:



LCD Anzeigefenster

Status LEDES im Anzeigebereich

- Grün: Netzanschluss vorhanden
- Gelb: Warnung
(Funktioniert, aber Probleme vorhanden)
- Rot: Fehler
(Angehalten aufgrund von Fehlern)

Zur detaillierten Fehleranalyse siehe Kapitel 7 „Steuerungsplatine und Fehleranzeige“.

Einspeisekonverter 16 kW

80 A / 125 A bei 400-415 V / 440 V / 480 V/277 V

17 Wartung und Instandhaltung

17.1. Sicherheit



GEFAHR!

Gefahr des elektrischen Schlages!

Der Einspeisekonverter ist nur dann spannungslos, wenn die Spannungsversorgung, durch Ausschalten oder Abziehen des Netzsteckers, schon mindestens 20 Minuten unterbrochen ist.

- Vor Wartungsarbeiten Einspeisekonverter vom Netz trennen.
- Während Instandhaltungs- oder Reparaturarbeiten Einspeisekonverter gegen unsachgemäßes Einschalten sichern.



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch unsachgemäß ausgeführte Wartungsarbeiten!

Unsachgemäße Wartung kann zu schweren Personen- oder Sachschäden führen.

- Vor Beginn der Arbeiten für ausreichende Montagefreiheit sorgen.
- Auf Ordnung und Sauberkeit am Montageplatz achten! Lose aufeinander- oder umher liegende Bauteile und Werkzeuge sind Unfallquellen.
- Wenn Bauteile entfernt wurden, auf richtige Montage achten, alle Befestigungselemente wieder einbauen und Schrauben-Anzugsdrehmomente einhalten.



WARNUNG!

Verletzungsgefahr bei unzureichender Qualifikation!

Unsachgemäßer Umgang kann zu erheblichen Personen- und Sachschäden führen.

- Alle Arbeiten zur Installation und Inbetriebnahme sowie zur Instandhaltung und Demontage sind von qualifiziertem Fachpersonal auszuführen (IEC 364 bzw. CENELEC HD 384 oder DIN VDE 0100 und IEC 664 oder DIN VDE 0110 und nationale Unfallverhütungsvorschriften beachten).
- Alle Arbeiten zur Installation und Inbetriebnahme sind nach dieser Montagevorschrift durchzuführen. In diesem Dokument gegebene Hinweise sind zwingend zu beachten. Zusätzlich sind generelle nationale Vorschriften und gegebenenfalls spezifische Werkvorschriften zu beachten.



HINWEIS!

Qualifiziertes Fachpersonal im Sinne dieser grundsätzlichen Sicherheitshinweise sind Personen, die mit Aufstellung, Montage, Inbetriebsetzung und Betrieb von Energiezuführungssystemen vertraut sind und die über die entsprechende Qualifikationen verfügen.

Einspeisekonverter 16 kW

80 A / 125 A bei 400-415 V / 440 V / 480 V/277 V

Folgende Wartungsarbeiten bzw. Inspektionen sollten regelmäßig ¼-jährlich durchgeführt werden:

- Visuelle Prüfung auf äußere Schäden sowie auf Beschädigungen infolge besonderer Umgebungseinflüsse (z.B. Beschädigung der Gehäuseabdeckung, Spritzwasser, Öl, usw.)
- Zu- und Abluft ist frei - ein ungehinderter Luftstrom muss gegeben sein. Sicherstellen, dass der Luftstrom und die Luftkanäle nicht durch Gegenstände blockiert werden.
- Der Einspeisekonverter muss trocken, sauber, staub- und ölfrei sein. Ist der Einspeisekonverter sehr verschmutzt, nochmals den IP Schutz überprüfen und Conductix-Wampfler bezüglich geeigneter Reinigungsmaßnahmen kontaktieren.



Sind die Betriebsbedingungen anspruchsvoll und die Umgebung nicht sauber, empfehlen wir kürzere Intervalle - max. 6 Monate.

HINWEIS!

Für einen qualifizierten Check der Betriebsparameter des Systems konsultieren Sie Conductix-Wampfler. So können aktuelle Messwerte mit denen der Inbetriebnahme oder der letzten Inspektion verglichen werden. Hier können auch der freie Luftstrom innerhalb des Schrankes sowie spezielle Drehmomente überprüft werden.



WARNUNG!

Gefahr von Personen- und Sachschaden!

Unsachgemäßes Anbringen der Gehäuseabdeckung kann zu Personenschäden führen oder Komponenten beschädigen.

- Nach Abschluss der Wartungs- und Reparaturarbeiten Gehäuseabdeckungen wieder schließen, bevor das System wieder gestartet wird.

Einspeisekonverter 16 kW

80 A / 125 A bei 400-415 V / 440 V / 480 V/277 V

18 Reparatur

Sind Reparaturarbeiten oder ein Austausch defekter Teile vor Ort notwendig und möglich, so dürfen diese Arbeiten nur durch geschultes Personal oder Conductix-Wampfler Techniker ausgeführt werden, solange die relevanten Sicherheitsvorschriften eingehalten werden. Kann eine Fehleranalyse oder Reparatur vor Ort nicht erfolgen, so ist eine Einsendung in das Herstellerwerk Conductix-Wampfler notwendig. Bitte kontaktieren Sie unsere Serviceabteilung in diesem Fall für nähere Informationen.

Zur Entscheidung über die Vorgehensweise werden folgende Informationen benötigt:

- Produktbezeichnung
- Material-Nummer
- Serien-Nummer
- Bei konfigurierbaren Versionen: Angaben aus Typenschild
- Anlagendaten (technische und anlagenspezifische Daten)
- Schaltplan der Anlage (soweit verfügbar)
- Bilder / Fotos (soweit verfügbar)
- Beschreibung des Fehlers oder des Ausfallszenarios
- Annahmen für die Fehleranalyse

Die allgemein sowie lokal geltenden Sicherheitsvorschriften sind zu beachten. Siehe auch Kapitel 10 „Installation“ und Kapitel 11 „Warnungen und Vorsichtsmaßnahmen“.

Einspeisekonverter 16 kW

80 A / 125 A bei 400-415 V / 440 V / 480 V/277 V

19 Demontage und Entsorgung

19.1. Sicherheit



WARNUNG!

Verletzungsgefahr bei unsachgemäßer Demontage!

Gespeicherte Restenergien, kantige Bauteile, Spitzen und Ecken am und im Gerät oder an den benötigten Werkzeugen können Verletzungen verursachen.

- Vor Beginn der Arbeiten für ausreichenden Platz sorgen.
- Mit offenen scharfkantigen Bauteilen vorsichtig umgehen.
- Auf Ordnung und Sauberkeit am Arbeitsplatz achten! Lose aufeinander- oder umher liegende Bauteile und Werkzeuge sind Unfallquellen.
- Bauteile fachgerecht demontieren. Teilweise hohes Eigengewicht der Bauteile beachten. Falls erforderlich Hebezeuge einsetzen.
- Bauteile sichern, damit sie nicht herabfallen oder umstürzen.
- Bei Unklarheiten den Hersteller hinzuziehen.



WARNUNG!

Verletzungsgefahr bei unzureichender Qualifikation!

Unsachgemäßer Umgang kann zu erheblichen Personen- und Sachschäden führen.

- Alle Arbeiten zur Installation und Inbetriebnahme sowie zur Instandhaltung und Demontage sind von qualifiziertem Fachpersonal auszuführen (IEC 364 bzw. CENELEC HD 384 oder DIN VDE 0100 und IEC 664 oder DIN VDE 0110 und nationale Unfallverhütungsvorschriften beachten).



HINWEIS!

Qualifiziertes Fachpersonal im Sinne dieser grundsätzlichen Sicherheitshinweise sind Personen, die mit Aufstellung, Montage, Inbetriebsetzung und Betrieb von Energiezuführungssystemen vertraut sind und die über die entsprechende Qualifikationen verfügen.

19.2. Wiederverwendung



HINWEIS!

Soll der Einspeisekonverter infolge Beschädigung ausgetauscht oder an einer anderen Stelle wieder verwendet werden, ist sorgfältig darauf zu achten, dass es bei der Demontage zu keinen Beschädigungen kommt.



WARNUNG!

Gefahr von Personen- und Sachschäden!

Bei unsachgemäßem Einsatz, bei falscher Installation oder Bedienung besteht die Gefahr von schweren Personen- oder Sachschäden.

- Bei einer Aufstellung an einem anderen Ort die beschriebenen Montage- und Inbetriebnahmetätigkeiten beachten.

Einspeisekonverter 16 kW

80 A / 125 A bei 400-415 V / 440 V / 480 V/277 V

19.3. Demontage

Nachdem das Gebrauchsende erreicht ist, muss das Gerät demontiert und einer umweltgerechten Entsorgung zugeführt werden.

1. Einspeisekonverter vom Netz trennen.
2. Mindestens 5 min nach dem Trennen des Einspeisekonverters von der Netzversorgung warten, bis sich die internen Speicher entladen haben, bevor Einspeisekonverter geöffnet wird.
3. Einspeisekonverter demontieren.
4. Bauteile speziell entsorgen → Recycling, siehe Kapitel 19.4 „Entsorgung“.

19.4. Entsorgung

Sofern keine Rücknahme- oder Entsorgungsvereinbarung getroffen wurde, zerlegte Bestandteile der Wiederverwertung zuführen:

- Metalle verschrotten.
- Kunststoffelemente zum Recycling geben.
- Übrige Komponenten nach Materialbeschaffenheit sortiert entsorgen.



VORSICHT!

Umweltschäden bei falscher Entsorgung!

Elektroschrott, Elektronikkomponenten, Schmier- und andere Hilfsstoffe unterliegen der Sondermüllbehandlung und dürfen nur von zugelassenen Fachbetrieben entsorgt werden!

Die örtliche Kommunalbehörde oder spezielle Entsorgungs-Fachbetriebe geben Auskunft zur umweltgerechten Entsorgung.

Einspeisekonverter 16 kW

80 A / 125 A bei 400-415 V / 440 V / 480 V/277 V

20 Ersatzteile

Nur die Sicherungen und wenige andere Komponenten können vom Betreiber der Anlage ausgetauscht werden! Alle anderen Teile müssen von ausgebildetem und qualifiziertem Conductix-Wampfler Personal ausgetauscht oder repariert werden.

Bezeichnung	Hersteller Identifizierung	Conductix-Wampfler Mat.-Nr.	Verwendete Menge	Bemerkungen
Sicherung 35 A	Siba 5012434.35 14x51 Klasse gRL(gS)	3092095	3	Nur für 400-415 V und 440 V Versionen! Nur durch qualifiziertes Personal.
Sicherung 30 A	Siba 5012434.30 14x51 Klasse gRL(gS)	3092176	3	Nur für 480/277 V-Versionen! Nur durch qualifiziertes Personal.
Sicherung 2,5 A	24 V DC Größe 5x20 JDYX	auf Anfrage	3	Nur für 480/277 V-Versionen! Nur durch qualifiziertes Personal.
Steuerplatine G4 Progr.	91-P600-0266	3103277	1	Nur durch qualifiziertes Conductix-Wampfler Personal.
Anzeigeplatine G4 Progr.	91-P600-0233	3087294	1	Nur durch qualifiziertes Conductix-Wampfler Personal.
Batterie (für oben genannte Steuerplatine)				Batterie nur durch gleichen Typ ersetzen! Der Einsatz anderer Batterien kann zu Beschädigungen, Feuer oder Explosion führen.
Ersatzset Lüfter TS6/16kW vorne		3189820	1	Nur durch qualifiziertes Personal.
Ersatzset Lüfter TS6/16kW unten		3189833	1	Nur durch qualifiziertes Personal.

Weitere auf Anfrage

Einspeisekonverter 16 kW

80 A / 125 A bei 400-415 V / 440 V / 480 V/277 V

21 Werkzeuge

Beschreibung	Größe / Spezifikation	Bemerkungen
Sechskantschlüssel oder Ringschlüssel	13 mm	Kabelanschluss (20 und 35 mm ² Litzenkabel)
Schlitzschraubendreher	5 - 7 mm	Stecker HAN-6HSB Erdungsschraube
Schlitzschraubendreher	3 - 4 mm	Stecker HAN-6HSB und HAN-10E
Inbusschlüssel	3 mm	Zum Öffnen des Einspeisekonverters
Crimp-Werkzeug	Harting 3100950	Für HAN-K12/2 (nur 440 V und 480/277 V - Version!)
Crimp-Werkzeug für Aderendhülsen	0,5 - 6 mm ²	Stecker HAN-6HSB und HAN-10E
Abisolierwerkzeug	-	-
Seitenschneider	-	-

Zur Inbetriebnahme sind weitere Werkzeuge und Messgeräte nötig.

Betriebsanleitung



Einspeisekonverter 16 kW

80 A / 125 A bei 400-415 V / 440 V / 480 V/277 V

Einstellungen während der Inbetriebnahme und des Starts

Einspeisekonverter ____ A ____ V @ ____ Hz

Materialnummer:

Serien-Nummer

Projekt- / Anlagenbezeichnung

Aufstellungsort/-bedingungen/ Absicherung

Folgende Werte wurden eingestellt bzw. gemessen:

Induktivität „Strecke nicht abgestimmt“ (μH)

Induktivität “Strecke nach Abstimmung” (μH)

Ausgangsspannung Track (V)

Ausgangsstrom (A)

Inverterstrom (A)

Netzspannung (V)

Anmerkungen / Hinweise / Sonstiges:

.....
.....

Empfohlener nächster Inspektionstermin:

.....
Datum

.....
Name

.....
Unterschrift



Einspeisekonverter 16 kW

80 A / 125 A bei 400-415 V / 440 V / 480 V/277 V

Inspektionsbericht

Einspeisekonverter ____ A ____ V @ ____ Hz

Materialnummer:

Serien-Nummer

Projekt- / Anlagenbezeichnung

Aufstellungsort /-bedingungen / Absicherung

Folgende Werte wurden eingestellt bzw. gemessen:

Table with 4 columns: Measurement Name, Zuletzt, Aktuell, i.O. Rows include Induktivität, Ausgangsspannung, Ausgangsstrom, Inverterstrom, Netzspannung.

Anmerkungen / Veränderungen / Sonstiges:

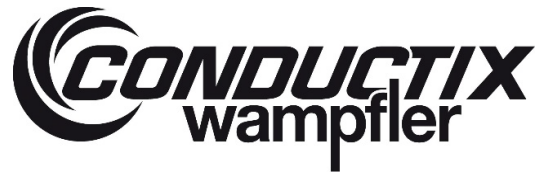
Two horizontal dotted lines for notes.

Empfohlener nächster Inspektionstermin:

Zustand des Einspeisekonverters: Betriebsbereit

Header for signature block: Datum, Name, Unterschrift

Betriebsanleitung



Einspeisekonverter 16 kW

80 A / 125 A bei 400-415 V / 440 V / 480 V/277 V

Inspektionsbericht

Einspeisekonverter ____ A ____ V @ ____ Hz

Materialnummer:

Serien-Nummer

Projekt- / Anlagenbezeichnung

Aufstellungsort /-bedingungen / Absicherung

Folgende Werte wurden eingestellt bzw. gemessen:

	Zuletzt	Aktuell	i.O.
Induktivität „Strecke nicht abgestimmt“ (µH)
Induktivität “Strecke nach Abstimmung” (µH)
Ausgangsspannung Track (V)
Ausgangsstrom (A)
Inverterstrom (A)
Netzspannung (V)

Anmerkungen / Veränderungen / Sonstiges:

.....
.....

Empfohlener nächster Inspektionstermin:

Zustand des Einspeisekonverters: Betriebsbereit

.....
Datum

.....
Name

.....
Unterschrift

Betriebsanleitung



Einspeisekonverter 16 kW

80 A / 125 A bei 400-415 V / 440 V / 480 V/277 V

Inspektionsbericht _____

Einspeisekonverter ____ A ____ V @ ____ Hz

Materialnummer:

Serien-Nummer

Projekt- / Anlagenbezeichnung

Aufstellungsort /-bedingungen / Absicherung

Folgende Werte wurden eingestellt bzw. gemessen:

	Zuletzt	Aktuell	i.O.
Induktivität „Strecke nicht abgestimmt“ (μ H)
Induktivität “Strecke nach Abstimmung” (μ H)
Ausgangsspannung Track (V)
Ausgangsstrom (A)
Inverterstrom (A)
Netzspannung (V)

Anmerkungen / Veränderungen / Sonstiges:

.....
.....

Empfohlener nächster Inspektionstermin:

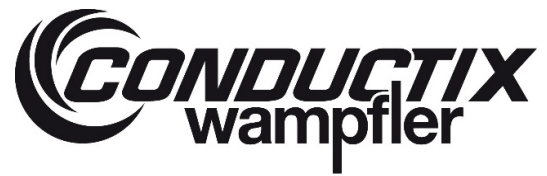
Zustand des Einspeisekonverters: Betriebsbereit

.....
Datum

.....
Name

.....
Unterschrift

Betriebsanleitung



Einspeisekonverter 16 kW

80 A / 125 A bei 400-415 V / 440 V / 480 V/277 V

Conductix-Wampfler GmbH
Rheinstraße 27 + 33
79576 Weil am Rhein - Markt
Germany

Phone: +49 (0) 7621 662-0
Fax: +49 (0) 7621 662-144
info.de@conductix.com
www.conductix.com