

Einspeisekonverter 6 kW
80 A / 125 A bei 400 / 480 V

Bestell-Nummer

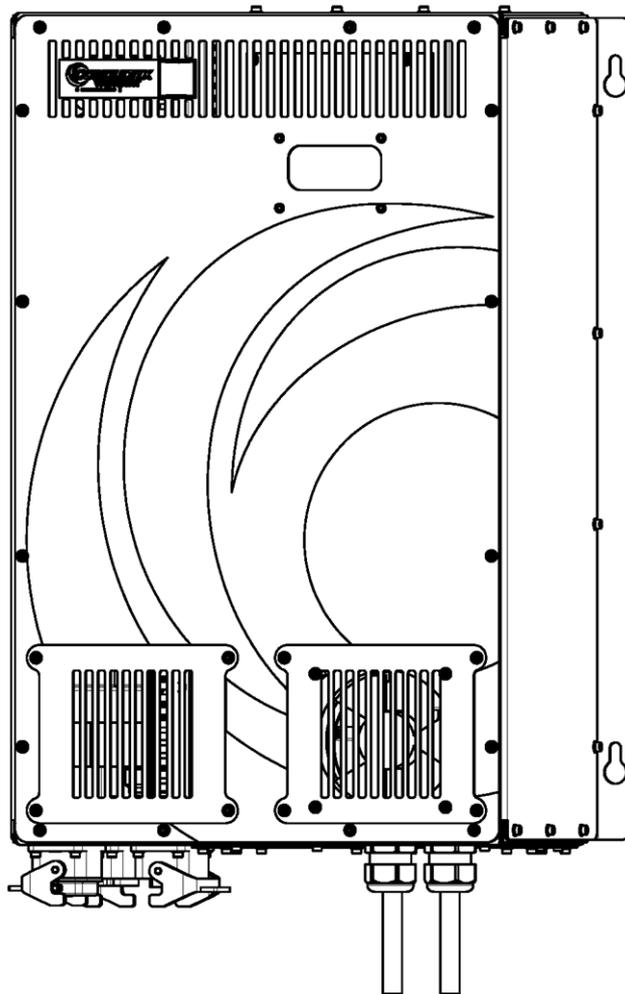
91008-111-3090873 (80 A, 400 V, RAL 7016)

91012-111-3090875 (125 A, 400 V, RAL 7016)

91008-111-3090876 (80 A, 480 V, RAL 7016)

91012-111-3090878 (125 A, 480 V, RAL 7016)

91000-111-3090877 (Konfigurierbare Version)



Inhaltsverzeichnis

Seite

1	Verständnis	5
2	Symbole und Hinweise	5
3	Benutzerhinweise	6
4	Technische Kurzbeschreibung	7
5	Aussehen	7
6	Technische Daten	9
6.1	Elektrische Daten Ausgang - Spezifikationen	9
6.1.1	Elektrische Leistungsdaten - Spezifikationen für Versionen mit 400 V und 480 V	9
6.1.2	Elektrische Eingangswerte - Spezifikationen für Versionen mit 400 V	9
6.1.3	Elektrische Eingangswerte - Spezifikationen für Versionen mit 480 V	10
6.2	Physikalische Daten	10
6.3	Umgebungsbedingungen	11
6.4	Mechanische Daten	12
6.5	Anschlüsse	13
6.6	Allgemeine Merkmale	13
6.7	Design-Standards	14
6.7.1	Design-Standards für 400 V - Versionen	14
6.7.2	Zusätzliche Design-Standards für 480 V - Versionen	14
6.8	Sicherheitseigenschaften des Einspeisekonverters	14
6.9	Erdung	14
7	Steuerungsplatine und Fehleranzeige	15
7.1	Steuerungsplatine des Einspeisekonverters	15
7.1.1	LED Anzeige	15
7.2	Anzeigeplatine des Einspeisekonverters	16
7.2.1	LED-Anzeige	16
7.2.2	Versionsnummer der Software	17
7.2.3	Betriebsarten	18
7.2.4	Spracheinstellung, Uhrzeit und Datum	18

Einspeisekonverter 6 kW

80 A / 125 A bei 400 / 480 V

7.2.5	Warnhinweise	19
7.2.6	Fehlercodes	20
8	Sicherungen	23
9	Transport und Lagerung	23
10	Installation	24
10.1	Wer darf die Installation ausführen?	24
10.2	Allgemeine Installationsempfehlungen	24
10.3	Installationsort und -bedingungen	25
10.4	Elektrische Vorschriften	25
10.5	Elektrischer Anschluss	26
10.5.1	Netzanschluss	26
10.5.2	Konfiguration der Überwachungseinheit	27
10.5.3	Kabelanschluss (X1)	28
10.5.4	Auslegung der externen Anschlüsse (X2, X3, X4)	28
10.5.5	Anschluss des Einspeisekonverters	29
10.5.6	Anschluss des Einspeisekonverters	30
11	Warnungen und Vorsichtsmaßnahmen	31
12	Inbetriebnahme	32
12.1	Systemzustände	32
12.2	Schutz des Systems	33
13	Start und Betrieb	33
14	Ausschalten	34
15	Notfallmaßnahmen	34
16	Fehlerdiagnose	35
17	Wartung	36
18	Reparatur	37
19	Demontage / Wiederverwendung	38
19.1	Sicherheitshinweis zur Demontage und Entsorgung	38
19.2	Recycling	38
20	Ersatzteile	39

Einspeisekonverter 6 kW

80 A / 125 A bei 400 / 480 V

21	Werkzeuge	40
	Einstellungen während der Inbetriebnahme und des Starts	41
	Inspektionsbericht _____	42
	Inspektionsbericht _____	43

Wichtig:

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

Wir behalten uns vor, technische Änderungen von Abbildungen und Erklärungen dieser Betriebsanleitung vorzunehmen, die der Verbesserung der Energiezuführung und deren Funktion dienen.

Systembezogene Details finden Sie in den entsprechenden Handbüchern. Bevor Sie mit der Anlage oder deren Komponenten arbeiten ist jeweils die Betriebsanleitung zu Rate zu ziehen.

Nachdruck und Vervielfältigung (auch von einzelnen Abschnitten) sind nur nach vorheriger Absprache mit und Zustimmung durch die Conductix-Wampfler GmbH erlaubt.

© Conductix-Wampfler GmbH 2009/2010

1 Verständnis

Dieses Dokument (BAL) 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.

3 Benutzerhinweise



Wenn der Einspeisekonverter geöffnet ist, können je nach Schutzart und Betriebszustand Spannungen und heiße Oberflächen vorhanden sein.



Das nicht erlaubte Entfernen von Abdeckungen, unsachgemäße Verwendung, fehlerhafte Installation oder Betrieb können zu schweren Verletzungen bei Personen und Schäden an den Komponenten führen.



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“).

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 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.

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 6 kW

80 A / 125 A bei 400 / 480 V

4 Technische Kurzbeschreibung



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

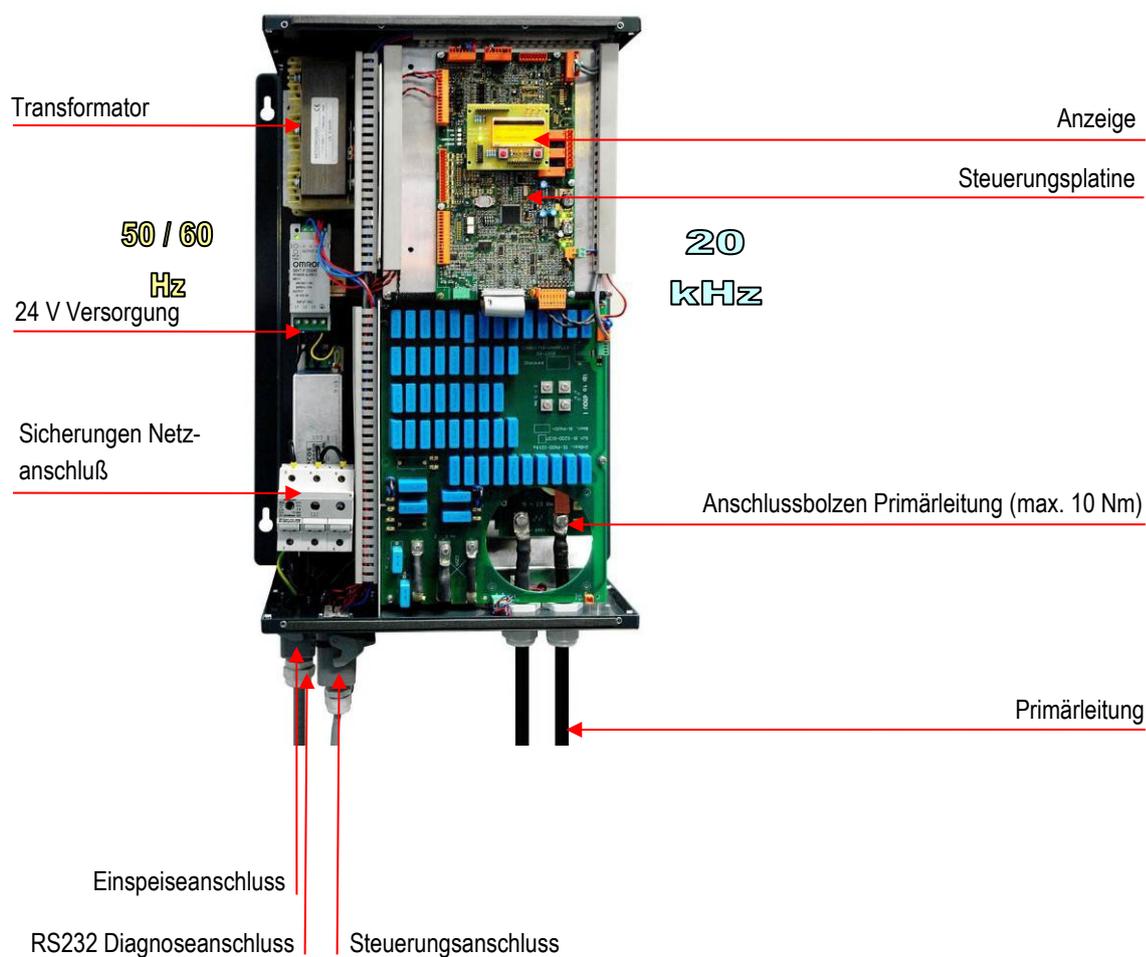
Der Einspeisekonverter wandelt die Netzspannung von 400 V 50 Hz oder 480/277 V 60 Hz auf einen konstanten Sinusstrom von 20 kHz um. Die Wechselstromversorgung zur Primärspur eines Systems bildet ein lokales Magnetfeld über welches Strom übertragen wird. Auf diese Art- und Weise ist die galvanisch getrennte Stromübertragung an die Verbrauchsstellen (z.B. die Abnehmer) möglich.

5 Aussehen



Einspeisekonverter 6 kW

80 A / 125 A bei 400 / 480 V



Ansicht ohne Frontdeckel

Bitte beachten Sie, dass die obige Abbildung in einigen Fällen nicht genau mit dem gelieferten Einspeisekonverter übereinstimmt (z.B. könnte die Farbe anders oder die Kabelanschlüsse an anderen Stellen sein). Sollten Sie sich nicht sicher sein, dass Sie das richtige Teil geliefert bekommen haben, dann setzen Sie sich bitte mit einem Conductix-Wampfler Mitarbeiter in Verbindung.

Einspeisekonverter 6 kW

80 A / 125 A bei 400 / 480 V

6 Technische Daten

6.1 Elektrische Daten Ausgang - Spezifikationen

6.1.1 Elektrische Leistungsdaten - Spezifikationen für Versionen mit 400 V und 480 V

- Nennleistung (kont.) 6 kW
- Spitzenleistung 137% (8 kW) für max. 1 Minute / 10 Minuten, bei 40°C, mit durchschnittlichem Reduzierung der Last bis 4,9 kW
- Ausgangsstrom 80 A or 125 A \pm 2 A @ 20 kHz \pm 50 Hz
- Optimale Last der Leitungsinduktivität 58 μ H +2 μ H für 80 A Einspeisekonverter
26 μ H +2 μ H 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 (kapazitiv referenziertes Mittel)
- Primärkabelanschluss M8-Edelstahlschrauben für 35 mm² und 20 mm² HF Litzleitung.
Max. Anschlussdrehmomentbereich 9-10 Nm.

6.1.2 Elektrische Eingangswerte - Spezifikationen für Versionen mit 400 V

- Eingangsspannung 400 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) 0,78
- Versorgungsstrom 12 A bei Nennleistung / Spannung
- Anschluss Versehen mit HAN-6HSB in Han-16B-Anschluss mit PG 21 oder M25 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 μ sec bei Nennlast. Die Erdschlussausrüstung muss, sofern verwendet, entsprechende Nennwerte aufweisen.
- Interne Sicherungen 16 A gS oder gRL. Halbleiter und Verdrahtungsschutz
- Oberschwingungsströme (Nennlast) 5. -4,5 dB, 7. -9 dB, 11. -21,6 dB, 13. -21,7 dB (auf Sockel)

Einspeisekonverter 6 kW

80 A / 125 A bei 400 / 480 V

6.1.3 Elektrische Eingangswerte - Spezifikationen für Versionen mit 480 V

- Eingangsnennspannung 480 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 ($\cos \omega$) 0,78
- Versorgungsstrom 10 A bei Nennleistung / Spannung
- Eingangsstecker Versehen mit HAN-6HSB in Han-16B-Anschluss mit PG 21 oder M32 Kabelverschraubung. Der max. Kabelaußendurchmesser beträgt 18 mm. Verwendung von flexibler Leitung 6 mm².
- Interner Leckstrom 19 mA rms im Standby. Gelegentliche Pulsspitzenleistung von 200 mA für 250 µsec bei Nennlast. Die Erdschlussausrüstung muss, sofern verwendet, entsprechende Nennwerte aufweisen.
- Interne Sicherungen 12 A JKS, HSJ, DFJ Schnelle Sicherung J
- Oberschwingungsströme (Nennlast) 5. -4,3 dB, 7. -9,1 dB, 11. -18,7 dB, 13. -19,7 dB (auf Sockel)

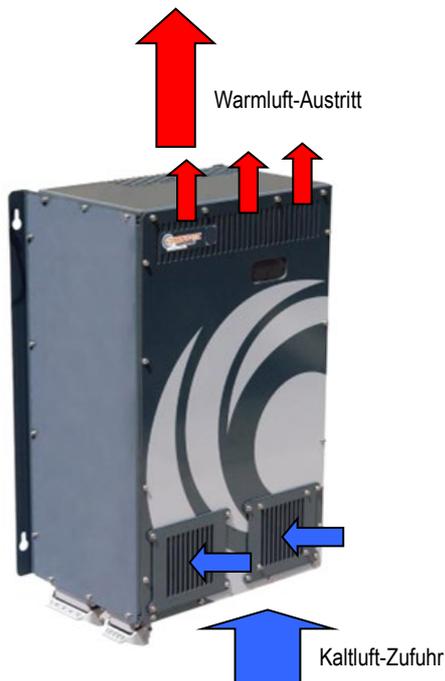
6.2 Physikalische Daten

- Geräuschpegel im Betrieb 65 dBA bei 1 m Abstand vor dem Gerät
- Bewegtes Luftvolumen 50 m³ / Stunde (Luftumwälzung)
- Lüfter 3 Axiallüfter

Einspeisekonverter 6 kW 80 A / 125 A bei 400 / 480 V

6.3 Umgebungsbedingungen

- Umgebungstemperatur +5°C bis +40°C, Leistungsminderung -3% / °C zwischen 40°C und 55°C
- 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. of 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



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

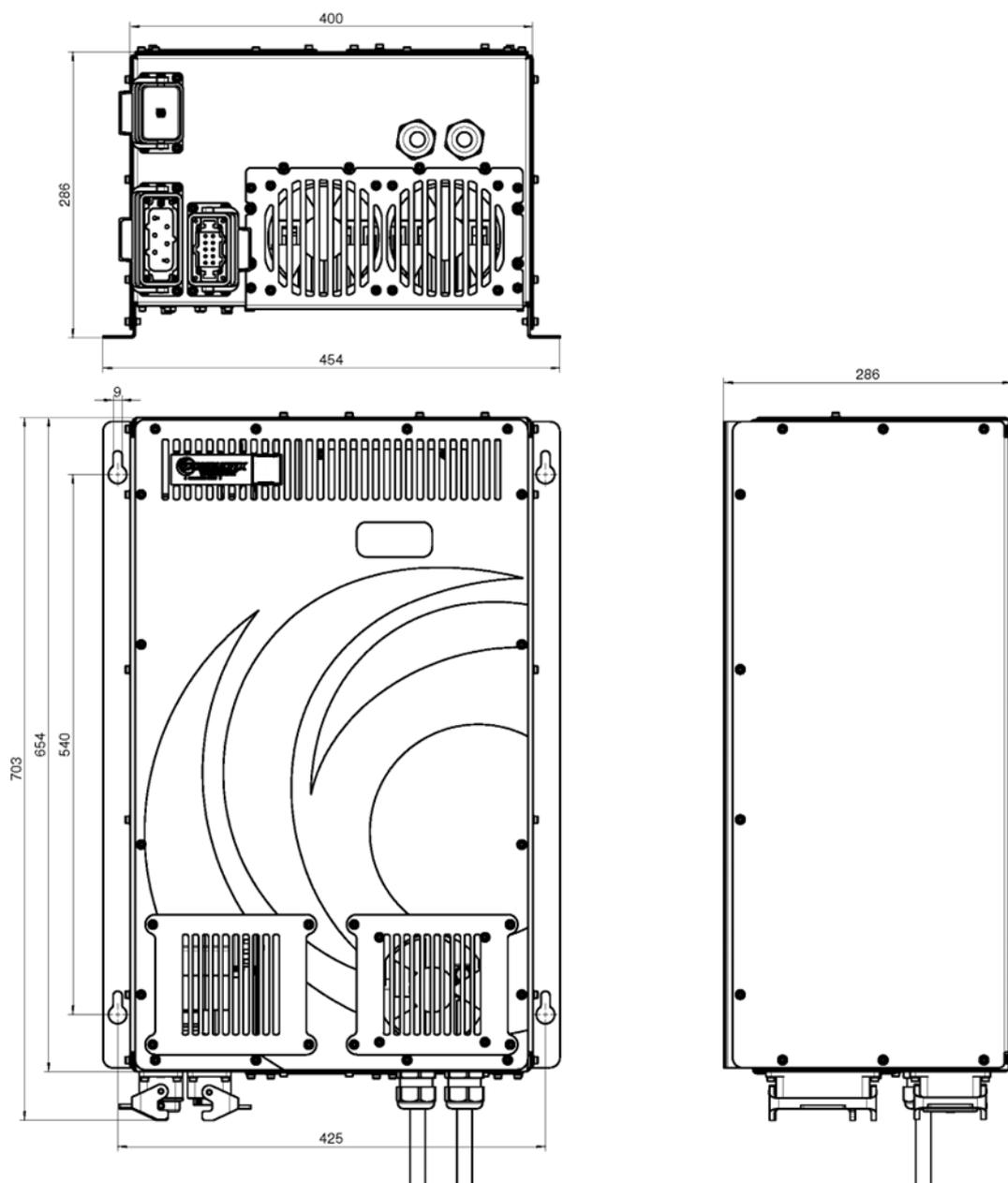
Einspeisekonverter 6 kW

80 A / 125 A bei 400 / 480 V

6.4 Mechanische Daten

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

Abmessungen



* = Farben sind konfigurierbar und bei Bestellung verbindlich anzugeben.

Einspeisekonverter 6 kW

80 A / 125 A bei 400 / 480 V

6.5 Anschlüsse

Anschluss Einspeisekonverter (X1)

Pin	Funktion	Bemerkungen
1	1	20 (80 A) - 35 (125 A) mm ² Kabelschuhe gelötet HF Litzenkabel *
2	2	

* = Kabelschuhe mit M8-Öffnung! Nur verlötet zulässig!

Anschluss ans Wechselstromnetz (X2), Harting HAN-6HSB / Han-16B Gehäuse

Pin	Funktion	Leistung	Bemerkungen
1	L1	12 / 10 A	I hängt von Belastung und Eingangsspannung ab
2	L2	12 / 10 A	I hängt von Belastung und Eingangsspannung ab
3	L3	12 / 10 A	I hängt von Belastung und Eingangsspannung ab
PE	PE		

Steuerung und Synchronisierung (X3); 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		

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

6.6 Allgemeine Merkmale

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

Einspeisekonverter 6 kW

80 A / 125 A bei 400 / 480 V

6.7 Design-Standards

6.7.1 Design-Standards für 400 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 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

6.9 Erdung

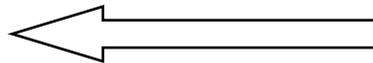
Der Einspeisekonverter ist durch Fachpersonal am Installationsort und vorzugsweise an ein Dreiphasen-Netz mit geerdetem Sternpunkt zu erden. Auch wenn der Einspeisekonverter mit Versorgungssystemen mit anderer Erdungsart, z.B. Delta-Erdung, gut funktioniert, kann die elektromagnetische Verträglichkeit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

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



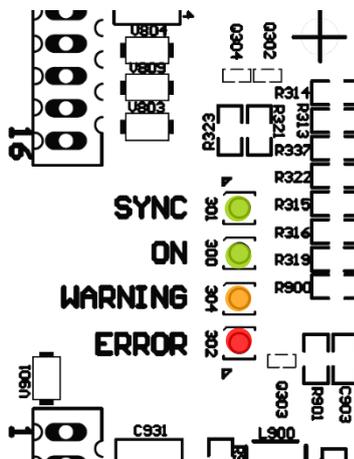
Es sind zwei Leiterplatten vorhanden:

- Die Steuerungsplatine
- Die Anzeigeplatine über der Steuerungsplatine, siehe Abschnitt 7.2

7.1.1 LED Anzeige

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



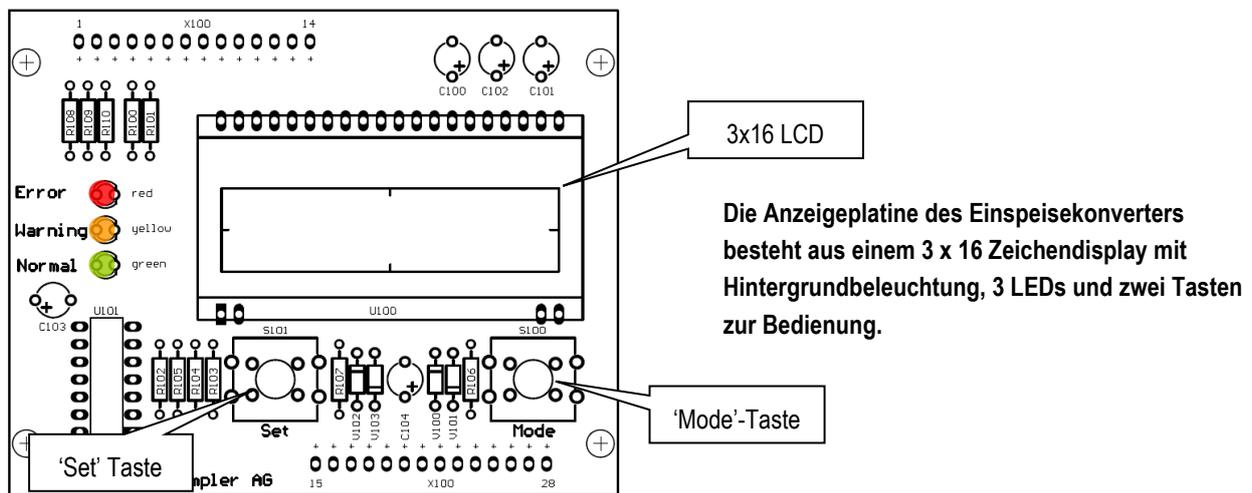
Die 4 LEDs auf der Steuerplatine informieren den Benutzer über den Betriebszustand des Einspeisekonverters:

- 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 Abschnitt 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



7.2.1 LED-Anzeige

Die drei LEDs der Anzeigeplatine kennen folgende Zustände:

grünes LED	Bedeutung	Grund
Aus	Einspeisekonverter hat keine Stromversorgung oder Fehler, →siehe rotes LED	Mögliche Gründe: <ul style="list-style-type: none"> • Der Einspeisekonverter nicht mit Stromnetz verbunden • Problem 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

rotes LED	Bedeutung	Grund
Aus	Einspeisekonverter hat keine Stromversorgung oder keinen Fehler → siehe grünes 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 gelbes LED / LCD	Siehe Fehlercode auf Anzeige. Fehlercodes sind in nachfolgendem Abschnitt 7.2.6 beschrieben.

Einspeisekonverter 6 kW

80 A / 125 A bei 400 / 480 V

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 Abschnitt 7.2.5).

gelbes 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.

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.

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

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

Einspeisekonverter 6 kW 80 A / 125 A bei 400 / 480 V

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 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
```

```
LER-----  
15:01  
26.05.09
```

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

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 ist die Taste MODE 5 Sekunden lang zu 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.

- Englisch
- Deutsch
- Französisch
- Italienisch

Durch das Drücken der Taste MODE gelangt man zur nächsten Einstellung, wie nachfolgend gezeigt.

```
SPRACHE WÄHLEN  
Englisch
```

Einspeisekonverter 6 kW

80 A / 125 A bei 400 / 480 V

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

- 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

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

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

- 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.

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

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

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

```
SPEICHERN ?  
Ja          Nein
```

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

```
EINSTELLUNGEN  
GESPEICHERT!
```

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 Abschnitt 7.2.1 bezüglich einer detaillierten Beschreibung und möglicher Gründe.

Einspeisekonverter 6 kW

80 A / 125 A bei 400 / 480 V

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• 400 V TS mit 480 V Versorgung verwendet
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">• Die Pins 11 und 12 von X104 sind nicht überbrückt• Lockere Verbindung
E006	Kein Trackstrom	<ul style="list-style-type: none">• 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
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

Einspeisekonverter 6 kW

80 A / 125 A bei 400 / 480 V

Fehlercode	Beschreibung	Bedeutung/Ursache
E011	Hohe Temperatur an Sensor 1 Kühlkörp.	Siehe E007
E012	Hohe Temperatur an Sensor 2 Kühlkörp.	Siehe E007
E013	Temperatursensor 1 am Kühlkörper hat Kurzschluss	<ul style="list-style-type: none"> • Anschlussproblem des Temperatursensors
E014	Verbindung zu Temperatursensor 1 auf Kühlkörper unterbrochen	<ul style="list-style-type: none"> • Anschlussproblem des Temperatursensors
E015	Temperatursensor 2 am Kühlkörper hat Kurzschluss	<ul style="list-style-type: none"> • Anschlussproblem des Temperatursensors
E016	Verbindung zu Temperatursensor 2 auf Kühlkörper unterbrochen	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • Tracktuning fehlerhaft
E021	Ausgangsstrom (Track) hoch	<ul style="list-style-type: none"> • Fehler Steuerungsplatine
E022	Ausgangsleistung zu hoch	<ul style="list-style-type: none"> • Zu viele Verbraucher auf Track oder zu hoher Leistungsabruf
E023	Softstartfehler	<ul style="list-style-type: none"> • Softstart-Stromkreis Fehler
E024	Watchdog	<ul style="list-style-type: none"> • 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
E030	Zwischenkreisspannung instabil	<ul style="list-style-type: none"> • Beim Einschalten konnte aufgrund einer Netzversorgungsstörung keine stabile Spannung auf dem Zwischenkreis ausgelesen werden

Einspeisekonverter 6 kW

80 A / 125 A bei 400 / 480 V

Fehlercode	Beschreibung	Bedeutung/Ursache
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	<ul style="list-style-type: none"> • Kommunikationsspannungsversorgung Überlast/Fehler
E034	Fehler der 3.3 V Stromversorgung	<ul style="list-style-type: none"> • Mikrostromversorgung Überlast/Fehler
E035	Fehler der 3.3 V Stromversorgung	<ul style="list-style-type: none"> • Analogstromversorgung Überlast/Fehler
E036	Fehler der 3.3 V Stromversorgung	<ul style="list-style-type: none"> • FPGA-Stromversorgung Überlast/Fehler
E037	Fehler der 5 V Stromversorgung	<ul style="list-style-type: none"> • 5 V Stromversorgung Überlast/Fehler
E038	Fehler 24 V Steuerungsplatinenversorg.	<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	<ul style="list-style-type: none"> • SPI-Busproblem
E041	Ungültige Messung der Ausgangsspann.	<ul style="list-style-type: none"> • FPGA-Fehler
E042	Ungültige Messung des Ausgangsstroms	<ul style="list-style-type: none"> • FPGA-Fehler
E043	Ungültige Messung des internen Stroms	<ul style="list-style-type: none"> • FPGA-Fehler
E044	Oszillatorfehler	<ul style="list-style-type: none"> • Fehler des Mikrooszillators
E045	FPGA Softwarefehler	<ul style="list-style-type: none"> • Software inkompatibel
E046	Zone Controller 1 Fehler	<ul style="list-style-type: none"> • Fehlermeldung von externem Zone Controller
E047	Zone Controller 2 Fehler	<ul style="list-style-type: none"> • Fehlermeldung von externem Zone Controller
E048	DIP Schalter	<ul style="list-style-type: none"> • Inkorrekte DIP-Schalterstellung
E049	Ausgangsspitzenleistung hoch	<ul style="list-style-type: none"> • Siehe E022; zu viele Verbraucher auf Track oder zu hoher Leistungsabruf

8 Sicherungen

Bezüglich der verwendeten Sicherungen siehe Kapitel 20.



Achtung: Der Einspeisekonverter ist nur dann spannungslos, wenn die Spannungsversorgung, durch Ausschalten oder Abziehen des Netzsteckers, schon mindestens 20 Minuten unterbrochen ist. Nach 10 Minuten sind die Spannungen der Zwischenkreiskondensatoren auf < 60 V Gleichstrom abgefallen.



Sicherungen

Zum Kontrollieren und Austauschen der Hauptsicherungen sind folgende Anweisungen zu befolgen:



- Entfernen Sie den Einspeisekonverter von der Netzspannung und schützen sie ihn vor einem Neustart bzw. Wiedereinschalten.
- **Bevor** Sie den Einspeisekonverter öffnen warten Sie bitte wenigstens 10 Minuten, damit eine interne Entladung auf < 60 V Gleichstrom absinken kann.
- Entfernen Sie die Sicherungsabdeckung (linke Abdeckung).
- Kontrollieren Sie nach dem Entfernen den Zustand der Sicherungen!
- Wenn irgendeine der Sicherungen auszutauschen ist, tauschen Sie bitte immer alle 3 Sicherungen zusammen aus! Verwenden Sie nur die vorgeschriebenen Sicherungen. Siehe Kapitel 20.
- Versichern Sie sich, dass die Sicherungen korrekt sitzen und die Aufnahme komplett geschlossen ist.
- Bringen Sie die Abdeckung wieder in Position und setzen Sie den Einspeisekonverter wieder in Funktion!
- Schließen Sie den Einspeisekonverter an die Netzspannung an und schalten Sie ihn wieder ein!

9 Transport und Lagerung



Das Transportunternehmen muss über jeglichen Schaden, der nach der Lieferung entdeckt wird, informiert werden. Vor der Installation oder Inbetriebnahme von beschädigten Komponenten setzen Sie sich bitte mit dem Lieferanten in Verbindung.

Der Einspeisekonverter darf nur mit geeignetem Hebe- und Transportgerät bewegt, angehoben oder transportiert werden (Gewicht siehe 6.4 „Mechanische Daten“). Wenn ein Gabelstapler oder ähnliche Transportausrüstung verwendet wird, achten Sie bitte darauf, das Gehäuse nicht zu beschädigen. Folgen Sie den Anweisungen zu Ihrem Hebezeug, um den Einspeisekonverter korrekt und sicher hochzuheben. Beachten Sie die Betriebsanleitung des Hebe- und Transportgerätes.

Informationen bezüglich der Lagerbedingungen finden Sie im Kapitel 6.3 „Umgebungsbedingungen“.

10 Installation

10.1 Wer darf die Installation ausführen?



Die gesamte Elektroinstallation und Inbetriebnahme sowie Reparaturen und Demontage sind durch qualifiziertes Personal auszuführen (IEC 364 bzw. CENELEC HD 384 oder DIN VDE 0100 und IEC 664 oder DIN VDE 0110 sowie nationale Sicherheitsbestimmungen).



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.



Qualifiziertes Personal sind lt. Sicherheitsrichtlinien Personen, die die Montage, Installation und das Stromversorgungssystem kennen und die die entsprechende Qualifikation hierfür haben.

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.).
- Kontrollieren Sie die Daten auf der Identifikationsplakette, um sicherzustellen, dass die Komponente die Anforderungen bezüglich der Nominalleistung und -spannung erfüllt.
- Kontrollieren Sie, dass alle Dokumente komplett sind und mit der/den gelieferten Komponente(n) überein stimmt.
- 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.



Zur Installation des Einspeisekonverters stellen Sie sicher, dass er sicher und fest montiert ist. Er muss vor Ort so befestigt werden, so dass die sichere Position des Einspeisekonverters immer gegeben ist!

Eine falsche Installation der Stromversorgung hat negative Auswirkungen auf seine 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 6 kW

80 A / 125 A bei 400 / 480 V

10.3 Installationsort und -bedingungen



Installieren Sie den Einspeisekonverter in einem trockenen und belüfteten Raum. Der Einspeisekonverter muss vertikal an eine solide 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 Conductix-Wampfler-Spezifikation von 40°C nicht überschreiten. Die relative Luftfeuchtigkeit sollte unter 90% liegen und es darf keinerlei Kondensierung vorhanden sein. Vermeiden Sie negative Umgebungseinflüsse.

Das Verwenden außerhalb dieser Konditionen kann Änderungen der Leistungsparameter zur Folge haben. (Lesen Sie hierzu das 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 hinaus gehen.

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

Einspeisekonverter 6 kW

80 A / 125 A bei 400 / 480 V

10.5 Elektrischer Anschluss

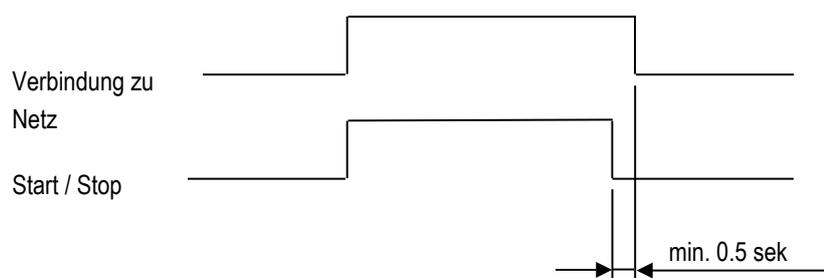
10.5.1 Netzanschluss

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 sind, 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 2,5 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 Hartingsteckverbinders. Der maximale Außendurchmesser für das Kabel beträgt 18 mm mit mitgelieferter PG21 / M32 Kabelverschraubung.

Achtung!

Um eine Beschädigung der Eingangssicherungen zu vermeiden, empfehlen wir, dass der 3-Phasen-Netzanschluss nur dann entfernt wird, wenn sich das START/STOP-Signal in Position „STOP“ befindet. Eine Verzögerung von wenigstens 0,5 Sekunden wird empfohlen!



Einspeisekonverter 6 kW

80 A / 125 A bei 400 / 480 V

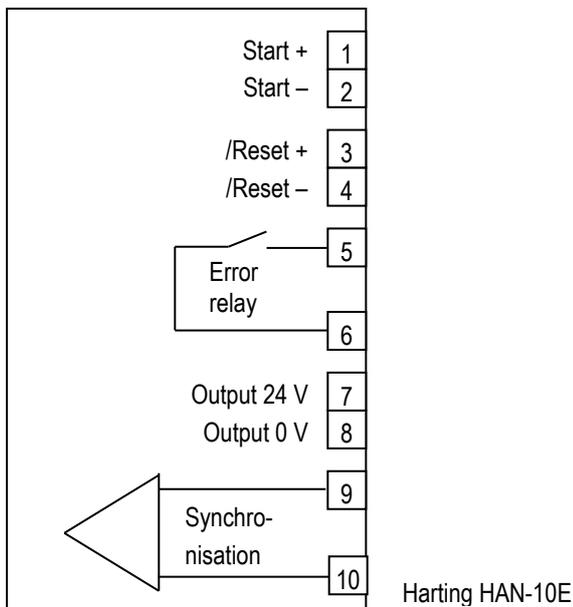
10.5.2 Konfiguration der Überwachungseinheit

Eingänge: /Reset	Reset+ (Pin 3) muss bei 24 V Gleichstrom über Reset- (Pin 4) erfolgen, ansonsten bleibt der Einspeisekonverter im Zustand Reset. Anmerkung: um den Einspeisekonverter zurückzusetzen, muss Reset wenigstens 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-Wagner 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.

Ein- und Ausgänge

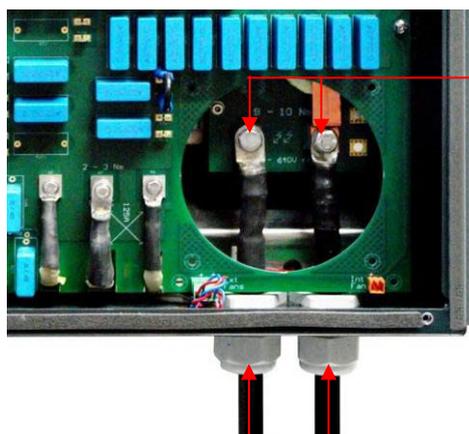


Verteilen Sie diesen 24 V Gleichstromausgang nicht lokal über Steuerkabel! Referenzieren Sie 0 V nicht mit anderen Potentialen!

Einspeisekonverter 6 kW 80 A / 125 A bei 400 / 480 V

10.5.3 Kabelanschluss (X1)

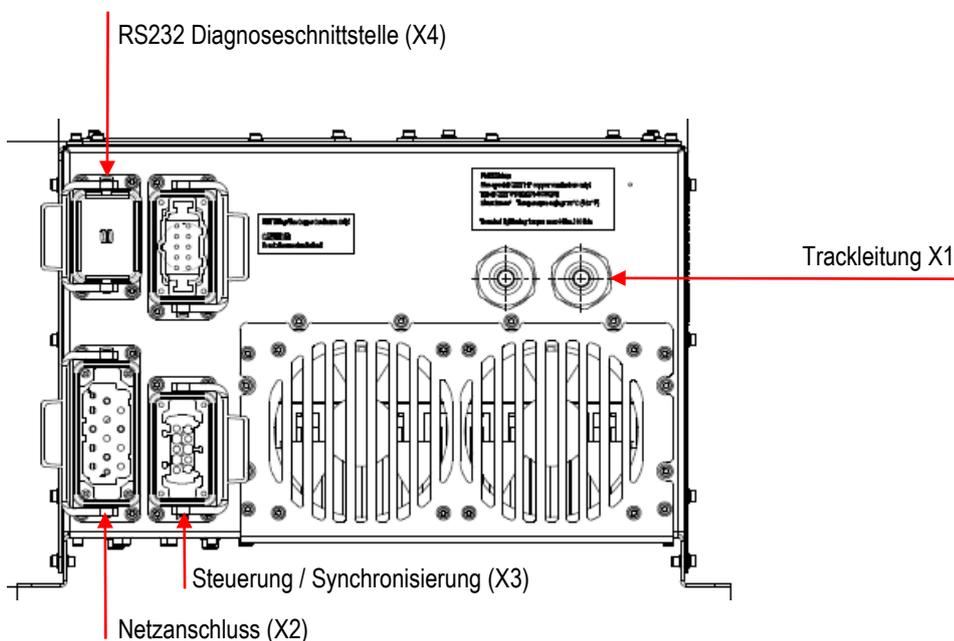
Drehmoment bei Kabelanschlüssen X1.1 und X1.2: 9 - 10 Nm.



Anschlussklemmen
Trackleitung
(X1.1 und X1.2)

Leitungsausgänge

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

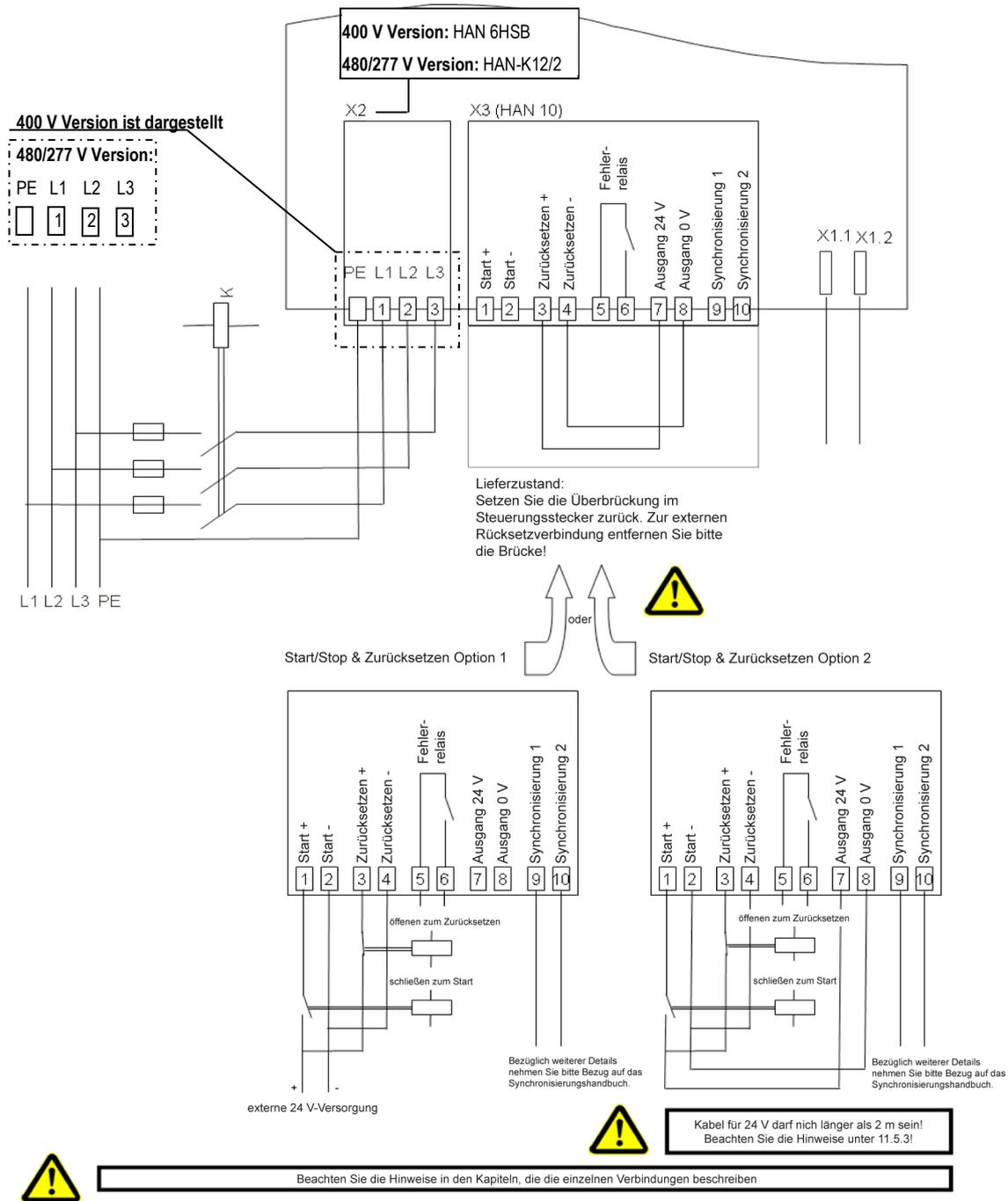


Gehäuseunterseite

Tip: Achten Sie darauf, dass die Kabelenden lang genug sind, um Anschlüsse anzubringen. Wir empfehlen Ihnen eine flexible Leitung zu verwenden!

Einspeisekonverter 6 kW
80 A / 125 A bei 400 / 480 V

10.5.5 Anschluss des Einspeisekonverters



Einspeisekonverter 6 kW

80 A / 125 A bei 400 / 480 V

10.5.6 Anschluss des Einspeisekonverters



Achtung: Der Einspeisekonverter ist nur dann spannungslos, wenn der Stecker gezogen bzw. die Stromversorgung länger als 20 Minuten unterbrochen ist. Um ganz sicher zu gehen warten Sie bitte 20 Minuten.

Halten Sie sich an die Sicherheitsvorschriften und stellen Sie sicher, dass sonst niemand auf den geöffneten Einspeisekonverter Zugriff hat.

Um leichter auf die internen Bauteile zugreifen zu können, können die Abdeckplatten (seitlich und Front) abgenommen werden.



Um leicht auf die Sicherungen und die Kabelanschlüsse zugreifen zu können, können die entsprechenden Abdeckungen auf der Gehäusefront entfernt werden.



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

11 Warnungen und Vorsichtsmaßnahmen



Alle elektrischen Arbeiten müssen durch qualifiziertes Personal ausgeführt werden (IEC 364 bzw. CENELEC HD 384 oder DIN VDE 0100 und IEC 664 oder DIN VDE 0110 und nationale Sicherheitsbestimmungen).



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.



Qualifiziertes Personal sind lt. Sicherheitsrichtlinien Personen, die Installation, Inbetriebnahme und Verwenden Stromversorgungssystem kennen und die die entsprechende Qualifikation hierfür haben.

Der Einspeisekonverter darf nur in Verbindung mit passenden Bauteilen verwendet werden. Wenn Sie nicht sicher sind, ob Ihre Bauteile passen, dann setzen Sie sich bitte mit Conductix-Wampfler in Verbindung. Nehmen Sie den Einspeisekonverter auf keinen Fall vorher in Betrieb.

Der Betrieb des Einspeisekonverters ohne seine Abdeckungen führt zum Eindringen von Schmutz und Staub, wodurch die Funktionsfähigkeit und Zuverlässigkeit lt. Spezifikation verringert wird. Vermeiden Sie jeglichen Betrieb mit abgenommenen Abdeckungen und/oder bei offenem Deckel.

Ziehen Sie die Kabelverschraubungen am unteren Ende im Gehäuse fest und stellen Sie sicher, dass die Abdeckungen korrekt angeschraubt werden!

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

Vermeiden Sie es mit jeglichem nicht isolierten Teil der Hauptversorgung in Kontakt zu kommen. Berühren Sie keinerlei elektrische Bauteile der Einspeisekonverter-Stromversorgung.

LEBENSGEFAHR IST DURCH GEEIGNETE SCHUTZMASSNAHMEN ZU VERMEIDEN!

Halten Sie sich in jedem Fall an die Sicherheitsvorkehrungen vor und während Sie irgendwelche Abdeckungen und Gehäuse entfernen!

Einspeisekonverter 6 kW

80 A / 125 A bei 400 / 480 V

12 Inbetriebnahme

Vor der Inbetriebnahme beachten Sie bitte alle Warnungen und Hinweise des Kapitels „Warnungen und Vorsichtsmaßnahmen“.



Einspeisekonverter müssen in Verbindung mit entsprechenden Komponenten des Rail-Systems in Betrieb genommen werden. Für die Inbetriebnahme ist es deshalb 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 Primär-Trackleitung, 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. Während der Inbetriebnahmearbeiten muss die Gefahrenstelle durch Warnschilder gekennzeichnet und mit Absperrband gegen Zugang nicht autorisierter Personen sowie gegen Berühren stromführender Teile gesichert werden.

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 Inbetriebn. 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.

12.1 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 könnte die Folge sein.

Einspeisekonverter 6 kW

80 A / 125 A bei 400 / 480 V

12.2 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!

Nach dem Anschließen des Einspeisekonverters an die Netzeinspeisung sind auch die Komponenten des Hauptstromkreises an das Spannungsnetz angeschlossen. Berühren Sie niemals diese Komponenten! **LEBENSGEFAHR!** Deshalb müssen unbedingt alle Türen und Abdeckungen geschlossen gehalten werden.

Start-Sequenz:

1. Stellen Sie sicher, dass als externes START-Signal „AUS“ anliegt.
2. Wurde zwischen Netzverteilung und Einspeisekonverter ein externer Schalter eingebaut, schalten Sie diesen jetzt ein.
3. Schalten Sie den Einspeisekonverter jetzt ein, in dem Sie am START-Eingang „EIN“ anlegen.
4. Auf der Steuerplatine muss jetzt LED "Switching" leuchten.
5. Das System ist nun betriebsbereit.

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.

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



Nachdem das Energieversorgungssystem von der Netzspannung getrennt wurde, dürfen keine Komponenten oder Leistungsanschlüsse berührt werden. Bevor Sie mit Arbeiten am Energieversorgungssystem respektive seinen Komponenten beginnen, warten Sie mindestens 20 min nach Abschalten, damit sich die Kondensatoren entladen können (interne Spannung < 60 V DC).

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).

15 Notfallmaßnahmen



Im Falle von Rauch oder Funken im Schrank oder Gefahr für Personen- und Sachschäden trennen Sie bitte sofort den Einspeisekonverter vom Netz! Schalten Sie zuerst den Hauptschalter an der Tür auf „AUS“ und ziehen Sie nachfolgend den HAN-6HSB Netzstecker!



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



Nach Abschalten des Einspeisekonverters warten Sie mindestens 10 Minuten zum Entladen der Kondensatoren, **bevor** sie den Schrank öffnen und Arbeiten am Energieversorgungssystem beginnen.

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

16 Fehlerdiagnose



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



Reparaturversuche oder Wiedereinschalten ist zu vermeiden! Verwenden Sie das System nicht bis der Fehler gefunden und repariert wurde bzw. 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 LEDs im Anzeigebereich.

Grün: Netzanschluss vorhanden

Gelb: Warnung
Funktioniert, aber Probleme vorhanden

Rot: Fehler
Angehalten aufgrund von Fehlern

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

17 Wartung



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).



Qualifiziertes Fachpersonal im Sinne dieser grundsätzlichen Sicherheitshinweise sind Personen, die mit Aufstellung, Montage, Installation des Energiezuführungssystems vertraut sind und über die ihrer Tätigkeit entsprechenden Qualifikationen verfügen.

Alle Arbeiten zur Wartung/Instandhaltung 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.



Achtung: Vor Wartungsarbeiten ist der Einspeisekonverter vom Netz zu trennen! Während Instandhaltungs- oder Reparaturarbeiten muss der Einspeisekonverter gegen unsachgemäßes und unbeabsichtigtes Einschalten gesichert sein.

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. Stellen Sie sicher, 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, überprüfen Sie nochmals den IP Schutz und kontaktieren Sie Conductix-Wampfler bezüglich geeigneter Reinigungsmaßnahmen.

Folgende Wartungsarbeiten bzw. Inspektionen sollten regelmäßig jährlich durchgeführt werden. Sind die Betriebsbedingungen anspruchsvoll und die Umgebung nicht sauber, empfehlen wir kürzere Intervalle - max. 6 Monate:

- 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: Nach Abschluss der Wartungs- und Reparaturarbeiten sind die Gehäuseabdeckungen wieder zu schließen, bevor Sie den Betrieb des Systems wieder starten. Unsachgemäßes Anbringen der Gehäuseabdeckung kann zu Personenschäden führen oder Komponenten beschädigen.

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
- Konfigurationsdetails (falls vorhanden)
- Anlagendaten (technische und anlagenspezifische Daten)
- Schaltplan der Anlage (soweit verfügbar)
- Bilder / Fotos (soweit verfügbar)
- Beschreibung des Fehlers bzw. 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“).

19 Demontage / Wiederverwendung



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.

Bei einer Aufstellung an einem anderen Ort gelten die beschriebenen Montage- und Inbetriebnahme-tätigkeiten. Bei unsachgemäßem Einsatz, bei falscher Installation oder Bedienung besteht die Gefahr von schweren Personen- oder Sachschäden.

Alle elektrischen Arbeiten 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).

Qualifiziertes Fachpersonal im Sinne dieser grundsätzlichen Sicherheitshinweise sind Personen, die mit Aufstellung, Montage, Installation des Energiezuführungssystems vertraut sind und über die ihrer Tätigkeit entsprechenden Qualifikationen verfügen.

19.1 Sicherheitshinweis zur Demontage und Entsorgung



1. Trennen Sie den Einspeisekonverter vom Netz!
2. Warten sie mindestens 5 min nach dem Trennen des Einspeisekonverters von der Netzversorgung, bis sich die internen Speicher entladen haben, bevor Sie den Einspeisekonverter öffnen!
3. Einspeisekonverter demontieren!
4. Bauteile speziell entsorgen! → Recycling (siehe Kapitel 19.2)

19.2 Recycling



Die Einheit beinhaltet Komponenten, die als Sondermüll zu entsorgen sind. Wenn sie nicht mehr verwendet wird, muss sie korrekt recycled werden.

Einspeisekonverter 6 kW

80 A / 125 A bei 400 / 480 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 16 A	SIBA gRL (gS,) in DO1 Steckmodul, Teilnr. 1002734.16	3092096	3	Nur für 400 V-Versionen! Nur durch qualifiziertes Personal!
Sicherung 12 A	Class J fast, 21 x 57 mm, Busmann JKS-12 Busmann DFJ-12	3092177	3	Nur für 480 V-Versionen! Nur durch qualifiziertes Personal!
Steuerplatine G4 Progr.	91-P600-0210	3087293	1	Nur durch qualifiziertes Conductix-Wampfler-Personal!
Anzeigeplatine G4 Progr.	91-P600-0233	3087294	1	Nur durch qualifiziertes Conductix-Wampfler-Personal!
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 6 kW 80 A / 125 A bei 400 / 480 V

21 Werkzeuge



Beschreibung	Größe / Spezifikation	Bemerkungen
Sechskantschlüssel oder Ringschlüssel	SW 13	Kabelanschluss (35 mm 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
Kabel und Führungshülle	2,5 - 6 mm ²	Stecker HAN-6HSB
Kabel und Führungshülle	0,5 - 2,5 mm ²	Stecker HAN-10E
Crimp-Werkzeug für Kabel und Führungshülle	0,5 - 6 mm ²	Stecker HAN-6HSB und HAN-10E
Crimp-Werkzeug	Harting 3100950	Für HAN-K12/2 (nur 480/277 V - Version!) Leitungsquerschnitt 4 - 6 mm ²
Abisolierwerkzeug	-	-
Seitenschneider	-	-

Zur Inbetriebnahme sind weitere Werkzeuge und Messgeräte nötig.

Betriebsanleitung



Einspeisekonverter 6 kW 80 A / 125 A bei 400 / 480 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

Betriebsanleitung

Einspeisekonverter 6 kW
80 A / 125 A bei 400 / 480 V



Conductix-Wampfler GmbH
Rheinstrasse 27 + 33
79576 Weil am Rhein - Maerk
Germany

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