

Einspeisekonverter 16 kW IP54 80 A / 125 A bei 400 V / 480 V

Bestell-Nummer

91008-111-3130923 (80 A, 400 V, RAL 7035 - lichtgrau)

91012-111-3130924 (125 A, 400 V, RAL 7035 - lichtgrau)

91008-111-3130925 (80 A, 480 V, RAL 7035 - lichtgrau)

91012-111-3130926 (125 A, 480 V, RAL 7035 - lichtgrau)

91000-111-3130914 (konfigurierbare Version)

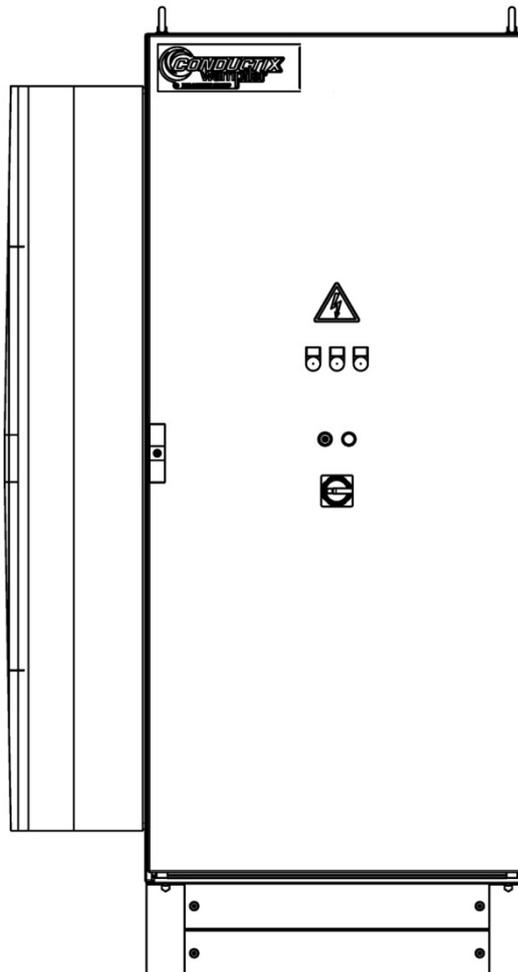


Abbildung zeigt klimatisierte Variante

Einspeisekonverter 16 kW IP54 80 A / 125 A bei 400 V / 480 V

Inhalt	Seite
1	Allgemeine Hinweise..... 5
1.1.	Informationen zu dieser Betriebsanleitung 5
1.2.	Haftungsbeschränkung 5
1.3.	Urberschutz 6
1.4.	Ersatzteile 6
1.5.	Sachmängel 6
1.6.	Technische Unterstützung..... 6
2	Sicherheitshinweise 7
2.1.	Symbolerklärung..... 7
2.2.	Personalanforderungen..... 8
2.2.1.	Qualifikation 8
2.2.2.	Unbefugte Personen..... 8
2.2.3.	Unterweisung 8
2.3.	Bestimmungsgemäße Verwendung..... 9
2.4.	Schutzmaßnahmen durch den Betreiber/Nutzer..... 9
2.5.	Besondere Gefahren..... 10
3	Technische Kurzbeschreibung 11
4	Aussehen 11
4.1.	Standard Ausführung – (Lüfter) gekühlt 11
4.2.	Einspeisekonverter IP54 (klimatisiert)..... 12
5	Technische Daten..... 13
5.1.	Elektrische Leistungsdaten Spezifikationen für Versionen mit 400 V und 480 V 13
5.2.	Elektrische Eingangswerte Spezifikation für Versionen mit 400 V 13
5.3.	Elektrische Eingangswerte Spezifikationen für Versionen mit 480 V 14
5.4.	Physikalische Daten 14
5.4.1.	Variante mit Lüftung 14
5.4.2.	Variante mit Klimatisierung 14
5.5.	Umgebungsbedingungen 15
5.6.	Mechanische Daten 17
5.7.	Anschlüsse Einspeisekonverter IP54 19
5.8.	Design-Standards..... 21
5.8.1.	Design-Standards für 400 V Versionen..... 21

Einspeisekonverter 16 kW IP54 80 A / 125 A bei 400 V / 480 V

5.8.2.	Zusätzliche Design-Standards für 480 V Versionen	21
5.9.	Sicherheitseigenschaften des Einspeisekonvertermoduls.....	21
5.10.	Erdung	21
5.11.	ESD Schutz.....	22
5.12.	Beleuchtung und Steckdose Einspeisekonverter IP54.....	22
6	Optionen	23
6.1.	Ausführung mit Klimagerät (Serienmontage).....	23
6.2.	Integrierte Tuningeinheit (nur in Kombination mit Klimagerät möglich)	23
6.3.	Industrial Ethernet Schnittstelle – PROFINET oder Ethernet IP	25
7	Übersicht Einspeisekonverter Modul.....	28
7.1.	Anzeigeplatine des Einspeisekonverters.....	28
7.2.	LED-Anzeige	29
7.3.	Versionsnummer der Software	31
7.4.	Betriebsarten	31
7.5.	Spracheinstellung, Uhrzeit und Datum.....	32
7.6.	Warnhinweise.....	33
7.7.	Fehlercodes	33
8	Sicherungen	36
8.1.	Halbleiter-Hauptsicherungen Einspeisekonvertermodul.....	36
8.2.	Andere Schutzeinrichtungen (Sicherungen)	36
9	Transport, Verpackung und Lagerung	37
9.1.	Transport.....	37
9.1.1.	Sicherheitshinweise für den Transport.....	37
9.1.2.	Transportinspektion	37
9.2.	Verpackung	38
9.3.	Lagerung der Packstücke.....	38
10	Installation	39
10.1.	Wer darf die Installation ausführen?	39
10.2.	Allgemeine Installationsempfehlungen.....	39
10.3.	Installationsort und -bedingungen.....	40
10.4.	Elektrische Vorschriften	40
10.5.	Elektrischer Anschluss.....	41
10.5.1.	Netzanschluss.....	41

Einspeisekonverter 16 kW IP54 80 A / 125 A bei 400 V / 480 V

10.5.2.	Anschluss der Trackleitung ohne Tuningeinheit	42
10.5.3.	Anschluss der Trackleitung bei Option Tuningeinheit	43
10.5.4.	Externe Anschlüsse	45
11	Warnungen und Vorsichtsmaßnahmen	46
12	Inbetriebnahme	47
12.1.	Sicherheit	47
12.2.	Systemzustände	48
12.3.	Schutz des Systems	48
13	Start und Betrieb	48
14	Ausschalten	49
15	Manueller Betrieb	50
16	Notfallmaßnahmen	51
17	Fehlerdiagnose	52
18	Wartung und Instandhaltung	53
18.1.	Sicherheit	53
18.2.	Wartungsplan Einspeisekonverter IP54 Luftkühlung	54
18.3.	Wartungsplan Einspeisekonverter IP54 (klimatisierte Varianten)	55
19	Reparatur	56
20	Demontage und Entsorgung	57
20.1.	Sicherheit	57
20.2.	Wiederverwendung	57
20.3.	Demontage	58
20.4.	Entsorgung	58
21	Ersatzteile	59
22	Werkzeuge	60

Diese Betriebsanleitung basiert auf folgender Dokumentationsnummer: OM9100-0138f-DE

Hinweis:

Die im folgenden Dokument verwendete Namen sind als Marken urheberrechtlich geschützt und Eigentum der jeweiligen Unternehmen. Gegenüber Darstellungen und Angaben in diesem Dokument behalten wir uns technische Änderungen vor, die der Verbesserung des Energiezuführungssystems und seiner Funktionen dienen. Systemdetails entnehmen Sie bitte der entsprechenden Dokumentation. Beachten Sie bei jeglichen Arbeiten am System oder zum Betrieb des Systems immer die System-Dokumentation. Nachdruck und Vervielfältigung, auch auszugsweise, nur mit unserer Genehmigung.

1 Allgemeine Hinweise

1.1. Informationen zu dieser Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung ermöglicht den sicheren und effizienten Umgang mit dem Gerät.

Die Betriebsanleitung ist Bestandteil des Gerätes und muss in unmittelbarer Nähe des Gerätes für das Personal jederzeit zugänglich aufbewahrt werden. Das Personal muss diese Betriebsanleitung vor Beginn aller Arbeiten sorgfältig durchgelesen und verstanden haben. Grundvoraussetzung für sicheres Arbeiten ist die Einhaltung aller angegebenen Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen in dieser Betriebsanleitung.

Darüber hinaus gelten die örtlichen Unfallverhütungsvorschriften und allgemeinen Sicherheitsbestimmungen für den Einsatzbereich des Gerätes.

Abbildungen in dieser Dokumentation dienen dem grundsätzlichen Verständnis und können von der tatsächlichen Ausführung des Gerätes abweichen.

Neben dieser Betriebsanleitung gelten die im Anhang befindlichen Anleitungen der verbauten Komponenten.

1.2. Haftungsbeschränkung

Alle Angaben und Hinweise in dieser Betriebsanleitung wurden unter Berücksichtigung der geltenden Normen und Vorschriften, des Stands der Technik sowie unserer langjährigen Erkenntnisse und Erfahrungen zusammengestellt.

Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Schäden aufgrund:

- Nichtbeachtung der Betriebsanleitung
- Nichtbestimmungsgemäßer Verwendung
- Einsatz von nicht ausgebildetem Personal
- Eigenmächtiger Umbauten und Einstellungen
- Technischer Veränderungen
- Verwendung nicht zugelassener Ersatz- und Zubehörteile

Der tatsächliche Lieferumfang kann bei Sonderausführungen, der Inanspruchnahme zusätzlicher Bestelloptionen oder aufgrund neuester technischer Änderungen von den hier beschriebenen Erläuterungen und Darstellungen abweichen.

Es gelten die im Liefervertrag vereinbarten Verpflichtungen, die Allgemeinen Geschäftsbedingungen sowie die Lieferbedingungen des Herstellers und die zum Zeitpunkt des Vertragsabschlusses gültigen gesetzlichen Regelungen.

Technische Änderungen im Rahmen der Verbesserung der Gebrauchseigenschaften und der Weiterentwicklung behalten wir uns vor.

1.3. Urheberrecht

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

Zuwendungen verpflichten zu Schadenersatz. Weitere Ansprüche bleiben vorbehalten.

1.4. Ersatzteile



Sicherheitsrisiko durch falsche Ersatzteile!

Falsche oder fehlerhafte Ersatzteile können die Sicherheit beeinträchtigen sowie zu Beschädigungen, Fehlfunktionen oder Totalausfall führen.
- Nur Originalersatzteile des Herstellers verwenden!

Ersatzteile über Vertragshändler oder direkt beim Hersteller beziehen. Adresse siehe letzte Seite dieser Betriebsanleitung.

1.5. Sachmängel

Die Bestimmungen zu Sachmängeln sind in den Allgemeinen Geschäftsbedingungen des Herstellers enthalten.

1.6. Technische Unterstützung

Für technische Auskünfte stehen unsere Mitarbeiter zur Verfügung. Kontaktdaten siehe letzte Seite dieser Betriebsanleitung. Darüber hinaus sind unsere Mitarbeiter ständig an neuen Informationen und Erfahrungen interessiert, die sich aus der Anwendung ergeben und für die Verbesserung unserer Produkte wertvoll sein können.

2 Sicherheitshinweise

2.1. Symbolerklärung

Sicherheitshinweise sind in dieser Betriebsanleitung durch Symbole gekennzeichnet. Die Sicherheitshinweise werden durch Signalworte eingeleitet, die das Ausmaß der Gefährdung zum Ausdruck bringen. Sicherheitshinweise unbedingt einhalten und umsichtig handeln, um Unfälle, Personen- und Sachschäden zu vermeiden!



GEFAHR!

... weist auf eine unmittelbar gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht gemieden wird.



WARNUNG!

... weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.



VORSICHT!

... weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu geringfügigen oder leichten Verletzungen und Sachschäden führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.



HINWEIS!

Tipps und Empfehlungen:

... hebt nützliche Tipps und Empfehlungen sowie Informationen für einen effizienten und störungsfreien Betrieb hervor.

Besondere Sicherheitshinweise

Um auf besondere Gefahren aufmerksam zu machen, werden in Sicherheitshinweisen folgende Symbole eingesetzt:



GEFAHR!

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine unmittelbar gefährliche Situation durch elektrischen Strom und/oder elektrische Spannung hin. Wird ein so gekennzeichnete Hinweis nicht beachtet, sind schwere oder tödliche Verletzungen die Folge.



WARNUNG!

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.

2.2. Personalanforderungen

2.2.1. Qualifikation



WARNUNG!

Verletzungsgefahr bei unzureichender Qualifikation!

Unsachgemäßer Umgang kann zu erheblichen Personen- und Sachschäden führen.

- Alle Tätigkeiten nur durch dafür qualifiziertes Personal durchführen lassen!

In der Betriebsanleitung werden folgende Qualifikationen für verschiedene Tätigkeitsbereiche benannt:

■ **Unterriesene Personen/Bediener**

wurden in einer Unterweisung durch den Betreiber über die ihnen übertragenen Aufgaben und möglichen Gefahren bei unsachgemäßem Verhalten unterrichtet.

■ **Fachpersonal**

ist aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrung sowie Kenntnis der einschlägigen Bestimmungen in der Lage, die ihm übertragenen Arbeiten auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen und zu vermeiden.

■ Als Personal sind nur Personen zugelassen, von denen zu erwarten ist, dass sie ihre Arbeit zuverlässig ausführen.

Personen, deren Reaktionsfähigkeit beeinflusst ist, z.B. durch Drogen, Alkohol oder Medikamente, sind nicht zugelassen.

■ Bei der Personalauswahl die am Einsatzort geltenden alters- und berufsspezifischen Vorschriften beachten.

■ Befugt sind nur Personen, die mit den speziellen Anforderungen einer Installation von 20 kHz vertraut sind.

2.2.2. Unbefugte Personen



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

2.2.3. Unterweisung

Vor Inbetriebnahme muss das Personal vom Betreiber unterwiesen werden. Zur besseren Nachverfolgung empfiehlt sich die Durchführung der Unterweisung beispielsweise wie folgt zu protokollieren:

Datum	Name	Art der Unterweisung	Unterweisung erfolgt durch	Unterschrift
05.11.2009	Heinz Mustermann	Erste Unterweisung für Personal	Horst Müller	

Abb. 1: Beispiel für Unterweisungsprotokoll

2.3. Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Gerät ist ausschließlich für den hier beschriebenen bestimmungsgemäßen Verwendungszweck konzipiert und konstruiert.



WARNUNG!

Gefahr durch nicht bestimmungsgemäße Verwendung!

Jede über die bestimmungsgemäße Verwendung hinausgehende und/oder andersartige Benutzung der Geräte kann zu gefährlichen Situationen führen.

Das Gerät nur bestimmungsgemäß verwenden.

- Alle Angaben in dieser Betriebsanleitung strikt einhalten.

Folgende Verwendungen des Gerätes unterlassen. Als nicht bestimmungsgemäß gelten insbesondere:

- Verwenden des Gerätes mit nicht zugelassenem und vom Hersteller autorisiertem Zubehör.
- Bedienung des Gerätes durch nicht eingewiesenes Personal.
- Betrieb des Gerätes im Freien.
- Betrieb des Gerätes bei Installation auf nicht sachgemäßem Fundament/Untergrund.

Ansprüche jeglicher Art wegen Schäden aus nicht bestimmungsgemäßer Verwendung sind ausgeschlossen. Für alle Schäden bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung haftet allein der Betreiber.

2.4. Schutzmaßnahmen durch den Betreiber/Nutzer

Das Gerät wird im industriellen Bereich eingesetzt. Der Betreiber des Gerätes unterliegt daher den gesetzlichen Pflichten zur Arbeitssicherheit. Neben den Sicherheitshinweisen in dieser Betriebsanleitung müssen die für den Einsatzbereich des Gerätes gültigen Sicherheits-, Unfallverhütungs- und Umweltschutzvorschriften eingehalten werden. Es gilt insbesondere:

- Der Betreiber muss sich über die geltenden Arbeitsschutzbestimmungen informieren und in einer Gefährdungsbeurteilung zusätzlich Gefahren ermitteln, die sich durch die speziellen Arbeitsbedingungen am Einsatzort des Gerätes ergeben. Diese muss er in Form von Betriebsanweisungen für den Betrieb des Gerätes umsetzen.
- Der Betreiber muss während der gesamten Einsatzzeit des Gerätes prüfen, ob die von ihm erstellten Betriebsanweisungen dem aktuellen Stand der Regelwerke entsprechen und diese falls erforderlich anpassen.
- Der Betreiber muss die Zuständigkeiten für Installation, Bedienung, Störungsbehebung und Wartung eindeutig regeln und festlegen.
- Der Betreiber muss dafür sorgen, dass alle Mitarbeiter, die mit dem Gerät umgehen, diese Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben. Darüber hinaus muss er das Personal in regelmäßigen Abständen schulen und über die Gefahren informieren.
- Der Betreiber muss dem Personal die erforderliche Schutzausrüstung bereitstellen.

Weiterhin ist der Betreiber dafür verantwortlich, dass das Gerät stets in technisch einwandfreiem Zustand ist, daher gilt Folgendes:

- Der Betreiber muss dafür sorgen, dass die in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Wartungsintervalle eingehalten werden.
- Der Betreiber muss alle Sicherheitseinrichtungen regelmäßig auf Funktionsfähigkeit und Vollständigkeit überprüfen lassen.

2.5. Besondere Gefahren

Diese Betriebsanleitung enthält ausschließlich Hinweise zum spezifizierten Einspeisekonverter. Beachten Sie alle in diesem Dokument gegebenen Daten und Hinweise. Stellen Sie sicher, dass das Gerät nur unter den spezifizierten Konditionen betrieben wird.



HINWEIS!

Nehmen Sie das Gerät nicht in Betrieb solange nicht sichergestellt ist, dass die Maschine/das System in das es integriert wurde mit den einschlägigen Normen und Vorschriften konform ist! Wir weisen darauf hin, dass wir für Schäden und Betriebsstörungen, die sich aus der Nichtbeachtung der Betriebsanleitung ergeben, keine Haftung übernehmen.

Im folgenden Abschnitt sind Restrisiken benannt, die aufgrund einer Risikobeurteilung ermittelt wurden.

- Die hier aufgeführten Sicherheitshinweise und die Warnhinweise in den weiteren Kapiteln dieser Betriebsanleitung beachten, um Gesundheitsgefahren zu reduzieren und gefährliche Situationen zu vermeiden.



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. 240 kg (Variante mit Klimatisierung ca. 300 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 5 „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. 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.

Einspeisekonverter 16 kW IP54 80 A / 125 A bei 400 V / 480 V

3 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 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 Weise ist die galvanisch getrennte Stromübertragung an die Verbrauchsstellen (z.B. die Abnehmer) möglich. Die im Weiteren beschriebenen optionalen Ausführungen sind nur für spezifische Konfigurationen geeignet. Konsultieren Sie hierzu Conductix-Wampfler.

4 Aussehen

4.1. Standard Ausführung – (Lüfter) gekühlt



Abb. 2: Variante (Lüfter) gekühlt – Ansichten mit und ohne Tür



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 16 kW IP54 80 A / 125 A bei 400 V / 480 V

4.2. Einspeisekonverter IP54 (klimatisiert)



Abb. 3: Variante klimatisiert – Ansichten mit und ohne Tür



HINWEIS!

Beachten Sie die Hinweise zu Installationsort und Aufstellabständen in Kapitel 6.1 „Ausführung mit Klimagerät (Serienmontage)“.

Einspeisekonverter 16 kW IP54 80 A / 125 A bei 400 V / 480 V

5 Technische Daten

5.1. Elektrische Leistungsdaten | Spezifikationen für Versionen mit 400 V und 480 V

■ Nennleistung (kont.)	16 kW
■ Leistungsminderung	-3% / °C bis 50 °C mit Lüfter: ab 35 °C mit Klimatisierung: ab 40 °C
■ Spitzenleistung	137 % (22 kW) für max. 1 Minute / 10 Minuten bei 40°C, mit durchschnittlichem Reduzierung der Last bis 13 kW
■ Ausgangsstrom	80 A or 125 A +/- 2 A @ 20 kHz +/- 50 Hz
■ Angestrebte Last der Leitungsinduktivität ¹	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 Ω (kapazitiv referenziertes Mittel)
■ Primärkabelanschluss	M8-Edelstahlschrauben für 35 mm ² und 20 mm ² HF Litzleitung Max. Anschlussdrehmomentbereich 9-10 Nm

¹Für Varianten mit integrierten Tuningeinheiten gelten ggf. auch andere Werte. Informationen zu Einstellungen siehe Kapitel 6.2 dieses Dokuments sowie BAL9100-0143. Einstellungen der Induktivität sind allein durch Conductix-Wampfler vorzunehmen.

5.2. Elektrische Eingangswerte | Spezifikation 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)	0,89
■ Versorgungsstrom	29 A bei Nennleistung / Spannung
■ Anschluss an Klemmen	M40 Kabelverschraubung Maximaler Kabelaußendurchmesser beträgt ca. 30 mm. (Verwendung von flexiblen Leitungen 4x16 mm ² empfohlen)
■ Interner Leckstrom	16 mA rms im Standby. Gelegentliche Pulsspitzenleistung von 200 mA für 250 µsec bei Nennlast. Die Erdschlusssrüstung muss, sofern verwendet, entsprechende Nennwerte aufweisen.
■ Interne Sicherungen	40 A Absicherung Einspeisekonverter 35 A Geräte- und Verdrahtungsschutz
■ Oberschwingungsströme (Nennlast)	5. -8.5 dB, 7. -18.7 dB, 11. -23.2 dB, 13. -32.6 dB (bezogen auf Grundschwingung)

Einspeisekonverter 16 kW IP54 80 A / 125 A bei 400 V / 480 V

5.3. 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 ω)	0,89
■ Versorgungsstrom	24 A bei Nennleistung / Spannung
■ Anschluss an Klemmen	M40 Kabelverschraubung Der max. Kabelaußendurchmesser beträgt 28 mm. (Verwendung von flexiblen Leitungen 4x16 mm ² empfohlen)
■ Interner Leckstrom	19 mA rms im Standby. Gelegentliche Pulsspitzenleistung von 200 mA für 250 μ sec bei Nennlast. Die Erdschlusssaurüstung muss, sofern verwendet, entsprechende Nennwerte aufweisen.
■ Interne Sicherungen	35 A Absicherung Einspeisekonverter 30 A Geräte- und Verdrahtungsschutz
■ Oberschwingungsströme (Nennlast)	5. -8.5 dB, 7. -17 dB, 11. -21.4 dB, 13. -28.4 dB (auf Sockel) (bezogen auf Grundschwingung)

5.4. Physikalische Daten

5.4.1. Variante mit Lüftung

■ Geräuschemission	im Betrieb 65 dBA bei 2 m Abstand vor dem Gerät
■ Bewegtes Luftvolumen	2 x 700 m ³ / Stunde (Luftumwälzung)
■ Lüfter	2 Axiallüfter
■ Schutzart	IP54

5.4.2. Variante mit Klimatisierung

■ Lüftung/Kühlung	Klimagerät Typ RITTAL TopTherm SK 3328.540
■ Lüfter	Axialventilator (interne Luftumwälzung)
■ Geräuschemission Klimagerät	im Betrieb 65 dBA bei 2 m Abstand vor dem Gerät
■ Schutzart	IP54

5.5. Umgebungsbedingungen

- Lagertemperatur -20 °C bis +60 °C
- Transporttemperatur -20 °C bis +70 °C
- Umgebungstemperatur + 5 °C bis +35 °C (mit Lüfter) / + 5 °C bis +50 °C (mit Klimatisierung)



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
Kohlefasern) Kein Salzwasser, kein leitender trockener oder feuchter Staub! (z.B. Extreme Umgebungsbedingungen sind zu vermeiden (z.B. sehr staubiger, öliger 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 IP54 für klimatisierte Variante (IP34 für Außenkreislauf Klimagerät)
IP54 für luftgekühlte Variante
- Verschmutzungsgrad PD = 2. Nicht leitende Verschmutzung vorhanden. Diese könnte zeitweise leitend werden, wenn nach dem Ausschalten Feuchtigkeit vorhanden ist.
- 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



HINWEIS!

Zur korrekten Kühlung benötigt der Einspeisekonverter ausreichend Luftzufluss. Stellen Sie sicher, dass der Luftzufluss jederzeit frei ist. Die Filter sind regelmäßig auf Staub- und Ölverstopfungen zu prüfen und bei Bedarf auszutauschen.

Einspeisekonverter 16 kW IP54 80 A / 125 A bei 400 V / 480 V

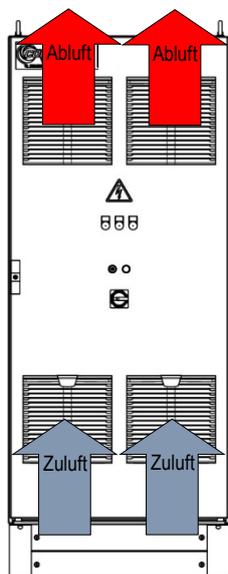


Abb. 4: Variante ohne Klimatisierung

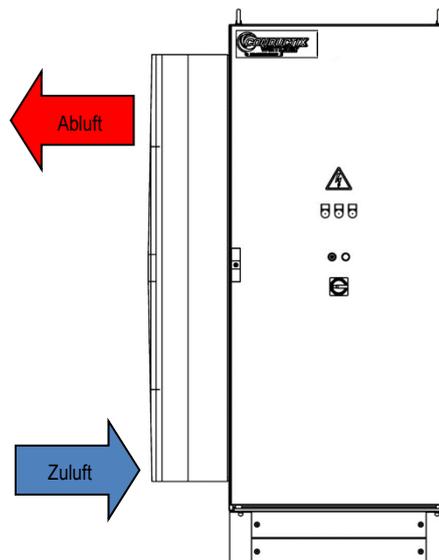


Abb. 5: Variante mit Klimatisierung

Platz um das Gehäuse: Ausreichende Luftzufuhr ist sicherzustellen!

Empfohlene Abstände:

- 400 mm vor dem Einspeisekonverter mit Lüfter
- 100 mm hinter dem Einspeisekonverter
- 100 mm seitlich vom Einspeisekonverter mit Lüfter
- 400 mm seitlich dem Einspeisekonverter mit Klimagerät (auf der Seite des Klimagerätes)

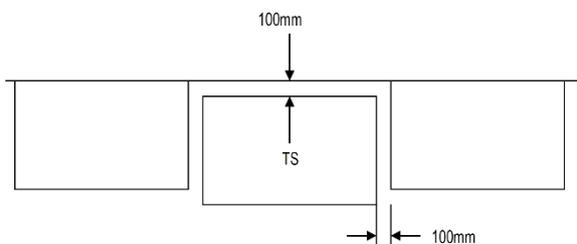


Abb. 6: Position Einspeisekonverter von oben (Variante ohne Klimatisierung)

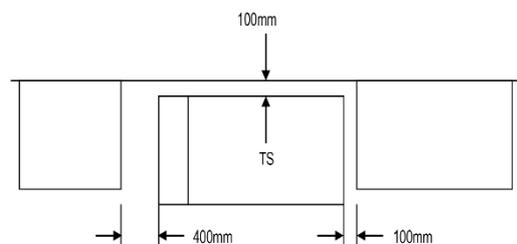


Abb. 7: Position Einspeisekonverter von oben (Variante mit Klimatisierung)



HINWEIS!

Der Einspeisekonverter ist am Boden zu befestigen. Richten Sie sich dabei nach der Anleitung des Gehäuseherstellers.



HINWEIS!

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

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, den kapazitiven Kopplungseffekt zu verringern. Die Abschirmung sollte auf einer Seite gerdet sein.

Einspeisekonverter 16 kW IP54 80 A / 125 A bei 400 V / 480 V

5.6. Mechanische Daten

■ Gehäuse	Stahlblechgehäuse RITTAL TS8 mit rechts angeschlagener Tür
■ Verriegelung	Standard-Verriegelung für RITTAL TS8-Gehäuse
■ Türangeln	130° Öffnungswinkel
■ Abmessungen	siehe Abbildung
■ Gehäusefarbe (außen)	RAL 7035 „lichtgrau“
■ Gehäusefarbe (innen)	RAL 7035 „lichtgrau“
■ Gehäusefarbe Sockel	RAL 7022 „umbragrau“
■ Gewicht (mit Lüftung)	~ 240 kg
■ Gewicht (mit Klimatisierung)	~ 300 kg

91008-111-3130923 (80 A, 400 V, ...)

91012-111-3130924 (125 A, 400 V, ...)

91008-111-3130925 (80 A, 480 V, ...)

91012-111-3130926 (125 A, 480 V, ...)

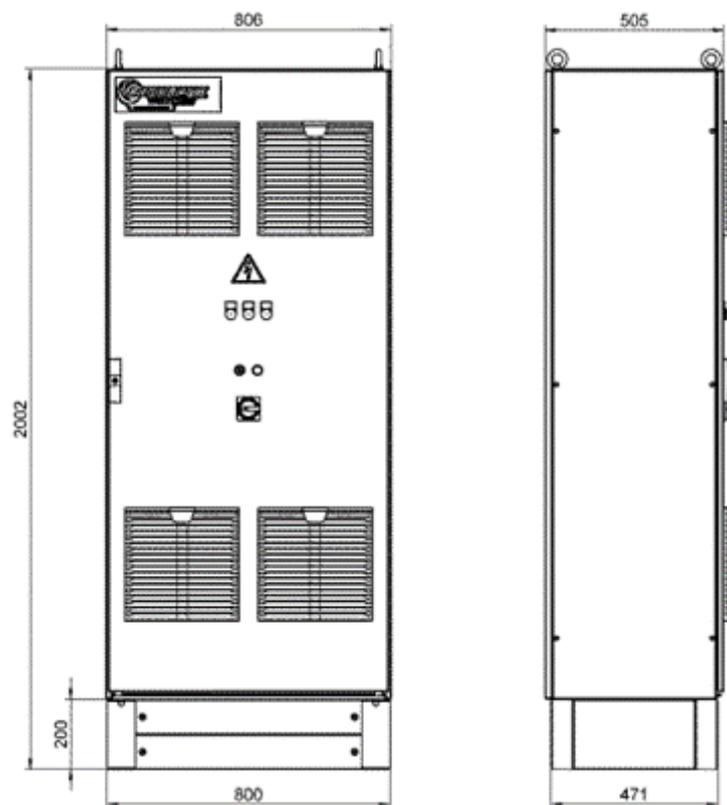


Abb. 8: Abmessungen Variante ohne Klimatisierung

Einspeisekonverter 16 kW IP54
80 A / 125 A bei 400 V / 480 V

91000-111-3130914 (konfigurierbare Version – mit Klimatisierung)

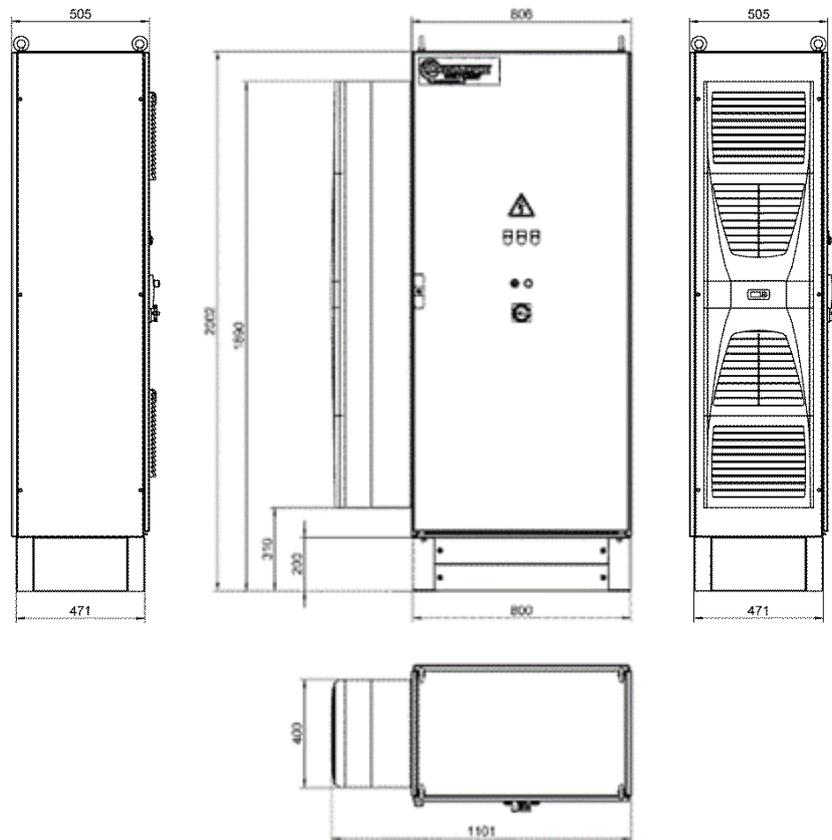
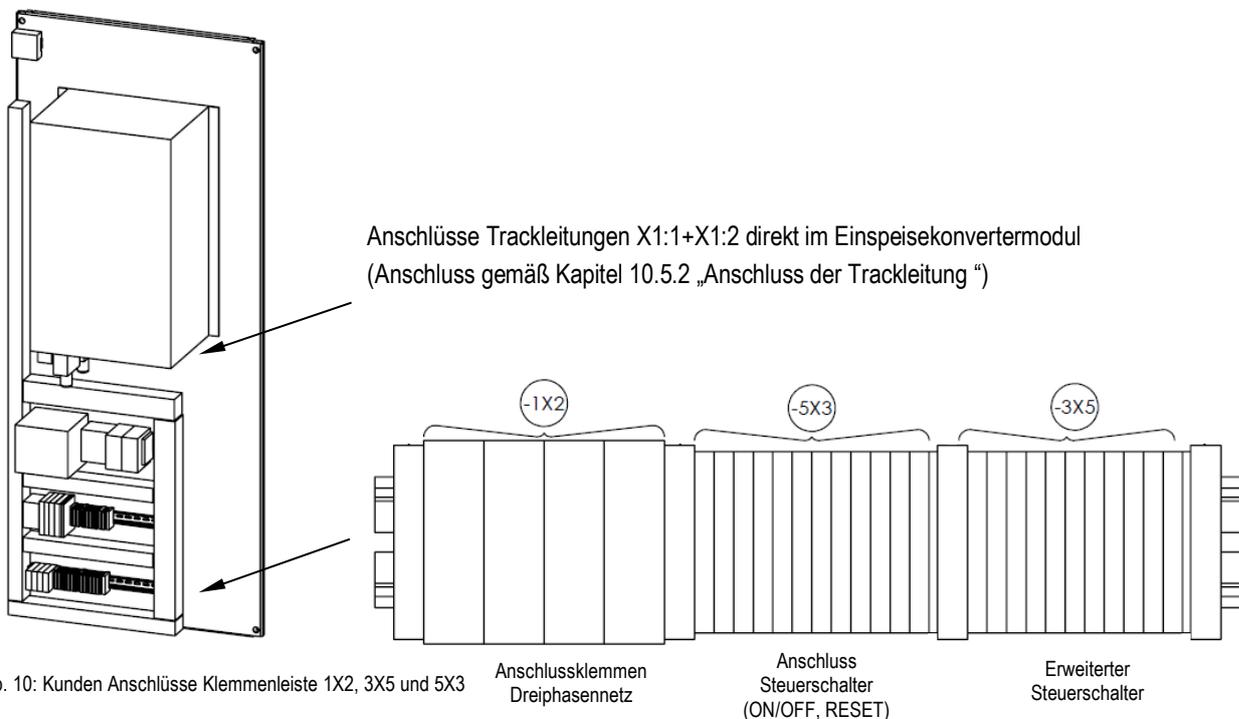


Abb. 9: Abmessungen Variante mit Klimatisierung

Einspeisekonverter 16 kW IP54

80 A / 125 A bei 400 V / 480 V

5.7. Anschlüsse | Einspeisekonverter IP54



Track Ausgang (Schraubanschlüsse X1)

Pin	Funktion	Bemerkungen
1	Trackleitung 1	20 mm ² (80 A) oder 35 mm ² (125 A) M8 Kabelschuhe - Nur verlötet zulässig.
2	Trackleitung 2	

Wechselstromnetz (Klemme 1X2)

Nr.	Funktion	Bemerkungen
1	Phase L1	Verdrahtungsschutz Kundenseitig: 63 A Maximum
2	Phase L2	
3	Phase L3	
PE	Schutzleiter	Anschluss an PE ist erforderlich

Klemme 3X5: nur für Inbetriebnahme



Gefahr bei unzureichender Qualifikation!

Unsachgemäßer Umgang kann zu erheblichen Personen- und Sachschäden führen.

- Alle Tätigkeiten nur durch dafür qualifiziertes Personal durchführen lassen!
- Befugt sind nur Personen, die mit den speziellen Anforderungen einer Installation von 20 kHz vertraut sind.

Industrial Ethernet Schnittstelle (-7X1); RJ45 CAT5 IP65 GESCHIRMT

Für die Einspeisekonverter Modelle 3130914 (konfigurierbare Version), ist optional eine Industrial Ethernet Schnittstelle erhältlich. Siehe Kapitel 6.3.

Einspeisekonverter 16 kW IP54 80 A / 125 A bei 400 V / 480 V

Steuerung und Synchronisierung (Klemme 5X3)

Nr.	Funktion	Spannung / Strom	Bemerkungen
1	Start	24 V DC/ 20 mA	+24 V (24 V vorhanden = Start)
2			0 V
3	Reset	24 V DC/ 20 mA	+24 V (0 V = Zurücksetzen)
4			0 V
5	Störungsmeldung	230 V AC 24 V DC	Potentialfreier Kontakt; Im Normalbetrieb geschlossen, bei Störung offen.
6			
7	frei	-	
8			
9	Synchronisierung	±15 V	
10			

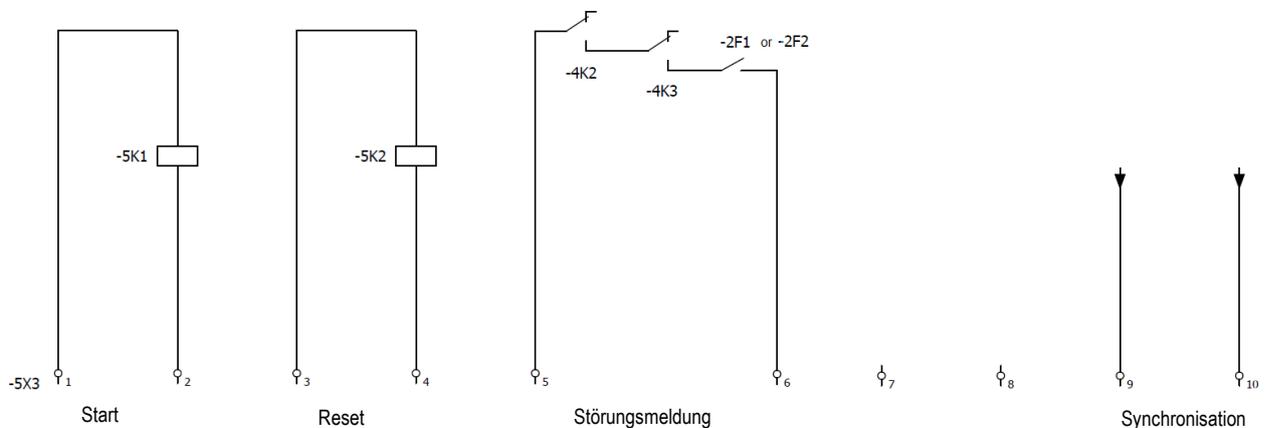


Abb. 11: Anschlussklemmenbelegung (Prinzipienskizze)



HINWEIS!

Detaillierte Anschlussbelegung siehe mitgelieferter Schaltplan. Beachten Sie unbedingt die dort aufgeführten ergänzenden Hinweise zur Installation!

Weitere Details siehe Kapitel 10.5 „Elektrischer Anschluss“.

Einspeisekonverter 16 kW IP54 80 A / 125 A bei 400 V / 480 V

5.8. Design-Standards

5.8.1. Design-Standards für 400 V Versionen

- EN 50178 Ausrüstungen von Starkstromanlagen 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)

5.8.2. Zusätzliche Design-Standards für 480 V Versionen

- UL 508A Normen für Industriesteuerungen

5.9. Sicherheitseigenschaften des Einspeisekonvertermoduls

- Überhitzung Eingebaute Temperatursensoren und Schalter
- Überlastung Ausgangsüberlastungskontrolle
- Überstrom Interne Stromüberwachung
- Überspannung Ausgangsspannungskontrolle
- Erdschlussfehlerüberwachung Triggerpegel überwacht
- 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
- Stromnetz Isolation am Ausgang 2500 V AC für 1 min.
- Sicherungen Eingebaute Sicherungen

5.10. 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 4 m längs desselben zu verlegen. Verdrillte Zweidrahtleitungen helfen dabei, den kapazitiven Kopplungseffekt zu verringern. Die Schirmung sollte an einem Ende geerdet werden.

5.11. ESD Schutz



Elektrostatisch gefährdete Bauelemente!

Elektrostatische Entladungen (ESD) können elektronische Bauteile beschädigen.

- Vor und während der gesamten Arbeiten am geöffneten Gerät entsprechende ESD-Maßnahmen einhalten, z.B. durch ein Erdungsarmband.
- Verbindung zur Erde jederzeit gewährleisten. Details siehe EN 6100.

5.12. Beleuchtung und Steckdose | Einspeisekonverter IP54

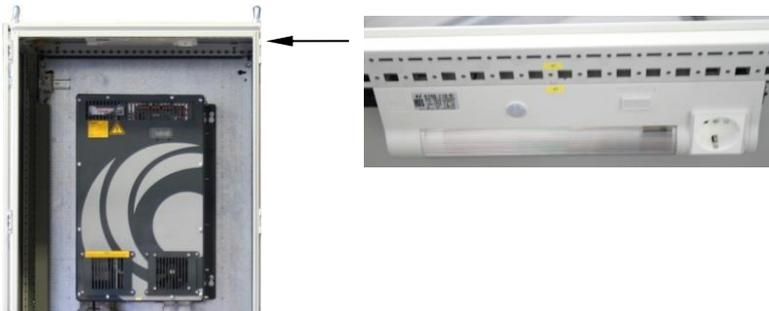


Abb. 12 : Beleuchtungseinheit mit integrierter Steckdose

Die eingebaute Beleuchtungseinheit kann über den integrierten Bewegungsmelder oder einen Schalter ein- und ausgeschaltet werden.



HINWEIS!

Um das Leuchtmittel zu schonen, empfehlen wir die Beleuchtung nur zu nutzen, wenn Arbeiten am Einspeisekonverter IP54 durchgeführt werden.



WARNUNG!

Zerstörungs- / Überlastungsgefahr durch unsachgemäße Nutzung oder zu hohe Belastung!

- Die Steckdose ist ausschließlich mit geeigneten Steckern zu nutzen!
 - CEE 7/7 Typ E+F
 - CEE 7/4 Typ F
 - CEE 7/6 Typ C
 - CEE 7/17 Typ C
- Die integrierte elektronische Steckdose darf nur für die Inbetriebnahme verwendet werden!
- Beachten Sie, dass die Steckdose eine Spannung von 230 V liefert, unabhängig davon, ob der Netzanschluss 400 V oder 480 V ist.
- Die Belastung der Steckdose soll 2 A nicht übersteigen. Geräte mit höherem Leistungsbedarf sind an der integrierten Steckdose nicht zu betreiben!

6 Optionen

6.1. Ausführung mit Klimagerät (Serienmontage)

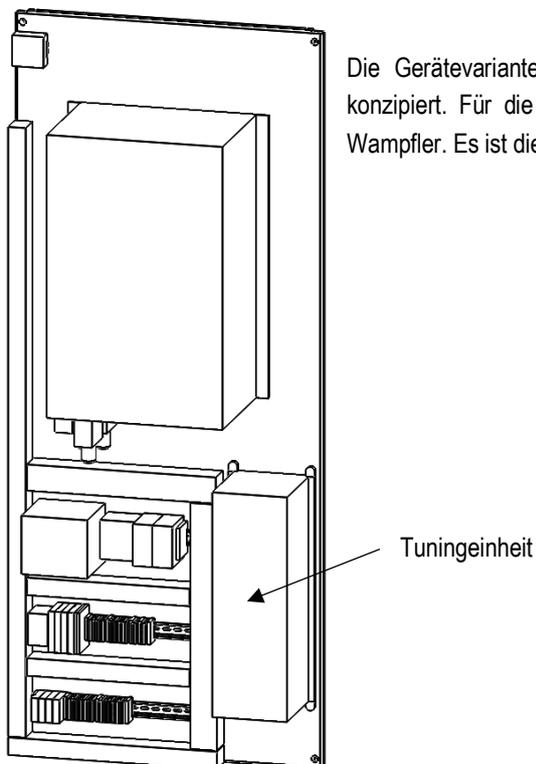
Das Klimagerät befindet sich auf der linken Seite am Einspeisekonverter. Bei der Aufstellung ist auf einen ausreichenden Abstand (min. 400 mm) zu anderen Schränken oder Wänden zu achten, damit ein ungehinderter Luftstrom gegeben ist (siehe Kapitel 4 „Aussehen“ und 5.5 „Umgebungsbedingungen“). Einzelheiten zum Betrieb und zur Wartung des Klimagerätes sind den Unterlagen des Herstellers (Rittal) zu entnehmen. Besteht das Risiko von starkem Schmutz und/oder hoher Temperaturen, so ist die Variante mit Klimagerät zu wählen. Für die zugelassenen Umgebungstemperaturen je für die Variante mit Lüfter und diejenige mit Klimagerät, siehe Kapitel 5.5 „Umgebungsbedingungen“.



Achten Sie im Falle eines Wechsels auf einen pol-richtigen Anschluss des Klimagerätes gemäß der Dokumentation des Herstellers.

HINWEIS!

6.2. Integrierte Tuningeinheit (nur in Kombination mit Klimagerät möglich)



Die Gerätevarianten mit integrierter Tuningeinheit sind für kurze Trackleitungen konzipiert. Für die Einstellung der Induktivitäten, wenden Sie sich an Conductix-Wampfler. Es ist die BAL9100-0143 zu konsultieren und sinngemäß anzuwenden.

Abb. 13: Ansicht Montageplatte

Einspeisekonverter 16 kW IP54 80 A / 125 A bei 400 V / 480 V



GEFAHR!

Die Tuningeinheit (ohne Abdeckung) ist nicht berührungssicher!

Die eingebauten Tuningeinheiten sind nicht berührungssicher solange die Abdeckung nicht korrekt angebracht ist. Arbeiten oder Änderungen an den Tuningeinheiten sind ausschließlich Personal von Conductix-Wampfler vorbehalten. Stellen Sie sicher, dass das Gerät so abgedeckt ist, dass niemand versehentlich oder absichtlich spannungsführende Teile berühren kann!



WARNUNG!

Übermäßige Erwärmung!

Die Kühlrippen müssen vertikal positioniert sein. Eine Verschaltung der Drosseln in übereinander liegender Position ist nicht empfohlen aufgrund lokaler Erwärmung bei unzureichender Luftzirkulation.

Die Tuningeinheiten sind vom Hersteller bereits vormontiert. Es dürfen keine Änderungen vorgenommen werden. Auch die Konfiguration der Leitungen ist ausschließlich durch Personal von Conductix-Wampfler gemäß MV9100-0038 vorzunehmen. Für die Einstellung der Induktivitäten, siehe BAL9100-0143 und wenden Sie sich an Conductix-Wampfler.

Die Anschlüsse an den Isolierstützern sind nur für HF-Litzleitungen bestimmt.

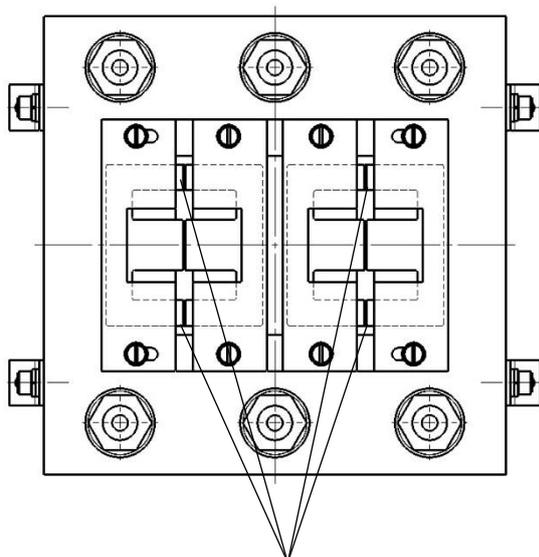


Abb. 14: Draufsicht einer Drossel mit Luftspalteinlagen

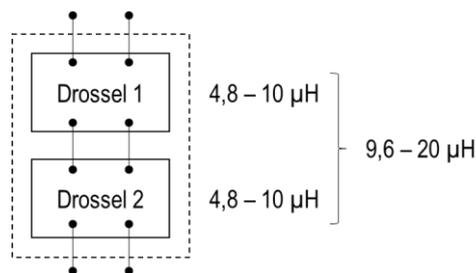


Abb. 15: Tuningeinheit



GEFAHR!

Brandgefahr!

Luftspalteinlagen von 1,2 mm (verklebt) sind Teil des Lieferumfangs einer Drossel. Diese dürfen nicht entfernt werden weder für die 80 A noch die 125 A Ausführung, andernfalls besteht Brandgefahr. Es ist sicherzustellen, dass sich keine Metallteile (auch kein Edelstahl!) im Luftspaltbereich befinden.

Für die 125 A Ausführung sind eventuell zusätzlich 0,8 mm Luftspalteinlagen (Teil des Lieferumfangs) zu verwenden, um sicherzustellen, dass die Ferritkerne parallel sind (mechanisch).

Einstellungen dürfen nur durch geschultes Fachpersonal von Conductix-Wampfler erfolgen.

Einspeisekonverter 16 kW IP54 80 A / 125 A bei 400 V / 480 V

6.3. Industrial Ethernet Schnittstelle – PROFINET oder Ethernet IP

Für den Einspeisekonverter Modell 3130914 (Konfigurierbare Version) ist optional eine Industrial Ethernet Schnittstelle erhältlich. Die Schnittstelle (-7X1) befindet sich im Boden des Einspeisekonverters. Wird ein Einspeisekonverter TS mit dieser Option bestellt, so wird der passende (externe) Stecker zum Anschließen an -7X1 mitgeliefert.

Steckertyp: STECKVERBINDER RJ45 CAT5 IP65 GESCHIRMT (Han PP V14 RJ45 Cat5 Stvb 4p IDC 6.5-9.5)

Ein Beispielprojekt inklusive Anleitung (TI9100-0075) zur Integration in ein bestehendes SPS-Projekt kann auf der Website von Conductix-Wampfler unter folgendem Link heruntergeladen werden:

https://www.conductix.com/sites/default/files/downloads/TI9100-0075-DE_Track_Supply_Anybus_and_Config.zip

Das Beispielprojekt ist mit folgender Hardware und Software implementiert und getestet:

- Siemens Simatic Step7 V5.5 + SP4 K5.5.4.0
- Siemens CPU 314C-2 PN/DP V3.3
- HMS Anybus Communicator AB7013-C / V3.03

Beschreibung der Software-Schnittstelle

Beschreibung	Name	Type	Kommentar
Input	I_RemoteStart	BOOL	Remote start signal
Input	I_RemoteReset	BOOL	Remote reset signal
Input	LADDR_Input_1	WORD	Peripheral starting-address for function DPRD_DAT of input_1
Input	LADDR_Input_2	WORD	Peripheral starting-address for function DPRD_DAT of input_2
Input	LADDR_Input_3	WORD	Peripheral starting-address for function DPRD_DAT of input_3
Input	LADDR_Input_4	WORD	Peripheral starting-address for function DPRD_DAT of input_4
Input	LADDR_Input_5	WORD	Peripheral starting-address for function DPRD_DAT of input_5
Input	LADDR_Input_6	WORD	Peripheral starting-address for function DPRD_DAT of input_6
Input	LADDR_Output_1	WORD	Peripheral starting-address for function DPWR_DAT of output_1
Output	RemoteStart	BOOL	Feedback from remote start signal
Output	RemoteReset	BOOL	Feedback from remote reset signal
Output	LocalStart	BOOL	Feedback from local start signal
Output	LocalReset	BOOL	Feedback from local reset signal
Output	Isoln2	BOOL	
Output	DIP1	BOOL	Feedback DIP-Switch 1 on TSCB
Output	DIP2	BOOL	Feedback DIP-Switch 2 on TSCB
Output	DIP3	BOOL	Feedback DIP-Switch 3 on TSCB
Output	DIP4	BOOL	Feedback DIP-Switch 4 on TSCB
Output	OVERLOAD_WARNIN G	BOOL	
Output	OVERTEMP_WARNIN G	BOOL	
Output	RTC_WARNING	BOOL	

Einspeisekonverter 16 kW IP54 80 A / 125 A bei 400 V / 480 V

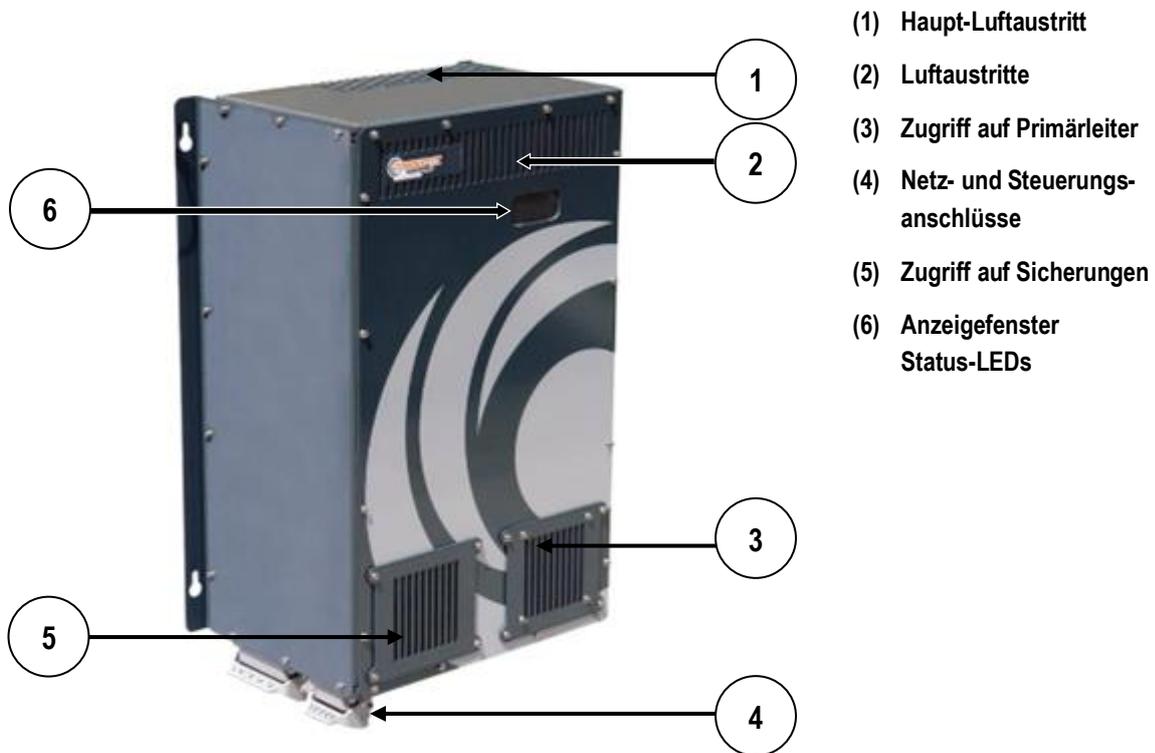
Beschreibung	Name	Type	Kommentar
Output	TUNING_WARNING	BOOL	
Output	INIT_STATE	BOOL	
Output	DISABLED_STATE	BOOL	
Output	BOOT_STATE	BOOL	
Output	ENABLED_STATE	BOOL	
Output	ERROR_STATE	BOOL	
Output	SUSPENDED_STATE	BOOL	
Output	SHUTDOWN_STATE	BOOL	
Output	DS1820_Temp1	INT	Temperature in [°C]
Output	DS1820_Temp2	INT	Temperature in [°C]
Output	NTC_Temp1	INT	Temperature in [°C]
Output	NTC_Temp2	INT	Temperature in [°C]
Output	Query_Count	INT	Number of requests from ABC to TSCB
Output	Response_Count	INT	Number of answers from TSCB to ABC
Output	Errorcode	INT	See manual
Output	E001	BOOL	Error phase loss
Output	E002	BOOL	Error IGBT
Output	E003	BOOL	Error internal current hardware limit
Output	E004	BOOL	Error ground fault
Output	E005	BOOL	Error door open
Output	E006	BOOL	Error no track current
Output	E007	BOOL	Error temperature high on sensor 1
Output	E008	BOOL	Error temperature high on sensor 2
Output	E009	BOOL	Error temperature sensor 1 defect
Output	E010	BOOL	Error temperature sensor 2 defect
Output	E011	BOOL	Error temperature high on heat sink sensor 1
Output	E012	BOOL	Error temperature high on heat sink sensor 2
Output	E013	BOOL	Error heat sink temperature sensor 1 short circuited
Output	E014	BOOL	Error heat sink temperature sensor 1 open circuited
Output	E015	BOOL	Error heat sink temperature sensor 2 short circuited
Output	E016	BOOL	Error heat sink temperature sensor 2 open circuited
Output	E017	BOOL	Error temperature switch 1 open circuited
Output	E018	BOOL	Error temperature switch 2 open circuited
Output	E019	BOOL	Error LCD
Output	E020	BOOL	Error output track voltage high
Output	E021	BOOL	Error output track current high
Output	E022	BOOL	Error output power high
Output	E023	BOOL	Error soft-start
Output	E024	BOOL	Error watchdog

Einspeisekonverter 16 kW IP54 80 A / 125 A bei 400 V / 480 V

Beschreibung	Name	Type	Kommentar
Output	E025	BOOL	Error brownout
Output	E026	BOOL	Error track supply output open circuited
Output	E027	BOOL	Error DC bus voltage high
Output	E028	BOOL	Error DC bus voltage low
Output	E029	BOOL	Error internal current software limit
Output	E030	BOOL	Error DC bus voltage unstable
Output	E031	BOOL	Error inductance high
Output	E032	BOOL	Error inductance low
Output	E033	BOOL	Error 3.3V on board power supply failure
Output	E034	BOOL	Error 3.3V on board power supply failure
Output	E035	BOOL	Error 3.3V on board power supply failure
Output	E036	BOOL	Error 3.3V on board power supply failure
Output	E037	BOOL	Error 5V on board power supply failure
Output	E038	BOOL	Error 24V control board supply failure
Output	E039	BOOL	Error FPGA configuration
Output	E040	BOOL	Error FPGA SPI bus
Output	E041	BOOL	Error invalid output voltage measurement
Output	E042	BOOL	Error invalid output current measurement
Output	E043	BOOL	Error invalid internal current measurement
Output	E044	BOOL	Error oscillator
Output	E045	BOOL	Error FPGA software
Output	E046	BOOL	Error zone controller 1
Output	E047	BOOL	Error zone controller 2
Output	E048	BOOL	Error DIP switcher
Output	E049	BOOL	Error output peak power high
Output	ret_val_input_1	INT	Error-code from function DPRD_DAT for input_1
Output	ret_val_input_2	INT	Error-code from function DPRD_DAT for input_2
Output	ret_val_input_3	INT	Error-code from function DPRD_DAT for input_3
Output	ret_val_input_4	INT	Error-code from function DPRD_DAT for input_4
Output	ret_val_input_5	INT	Error-code from function DPRD_DAT for input_5
Output	ret_val_input_6	INT	Error-code from function DPRD_DAT for input_6
Output	ret_val_output_1	INT	Error-code from function DPWR_DAT for output_1

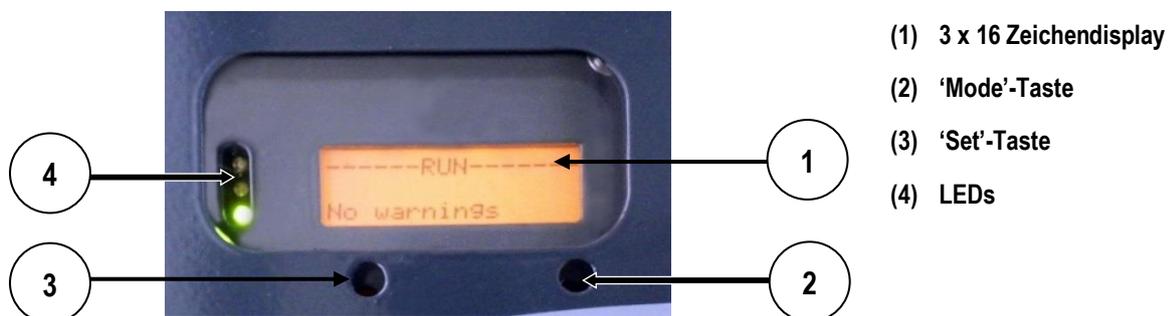
Einspeisekonverter 16 kW IP54
80 A / 125 A bei 400 V / 480 V

7 Übersicht Einspeisekonverter Modul



7.1. Anzeigeplatine des Einspeisekonverters

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



Einspeisekonverter 16 kW IP54 80 A / 125 A bei 400 V / 480 V

7.2. 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 7.7 beschrieben.

Die 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 die Warn-LED an. Das LCD zeigt auf jeden Fall beide Warnungen an, siehe Kapitel 7.6.

Einspeisekonverter 16 kW IP54 80 A / 125 A bei 400 V / 480 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 IP54 80 A / 125 A bei 400 V / 480 V

7.3. 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 5 s aufnehmen. Dies hängt von der START-Eingabe ab!

7.4. 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 7.7 bezüglich der Fehlercodes. Der Ausgang ist deaktiviert.

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

7.5. 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.

- Englisch
- Deutsch
- Französisch
- Italienisch

SPRACHE WÄHLEN
Englisch

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

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 !

Einspeisekonverter 16 kW IP54 80 A / 125 A bei 400 V / 480 V

7.6. Warnhinweise

Während man sich in den Betriebsmodi RESET, STANDBY und BETRIEB befindet, können zusätzliche Warnhinweise angezeigt werden. Diese werden durch den Zustand der gelben LED 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 „LED-Anzeige“ bezüglich einer detaillierten Beschreibung und möglicher Gründe.

7.7. 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	<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	<ul style="list-style-type: none"> ■ Siehe E007 ■ Lüfter der Tuningeinheit defekt

Einspeisekonverter 16 kW IP54

80 A / 125 A bei 400 V / 480 V

Fehlercode	Beschreibung	Bedeutung/Ursache
		<ul style="list-style-type: none"> ■ HF-Litze unsauber kontaktiert
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
E030	Zwischenkreisspannung instabil	Beim Einschalten konnte aufgrund einer Netzversorgungsstörung keine stabile Spannung auf dem Zwischenkreis ausgelesen werden

Einspeisekonverter 16 kW IP54 80 A / 125 A bei 400 V / 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	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

8 Sicherungen

8.1. Halbleiter-Hauptsicherungen | Einspeisekonvertermodul



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 Zwischenkreis-kondensatoren auf < 60 V Gleichstrom absinken können.

Zum Kontrollieren und Austauschen der Hauptsicherungen ist folgendes zu beachten:

- Entfernen Sie den Einspeisekonverter von der Netzspannung und schützen sie ihn vor einem Neustart bzw. Wiedereinschalten.
- **Bevor** Sie den Einspeisekonverter öffnen, warten Sie mindestens 10 Minuten, damit die interne Entladung auf < 60 V Gleichstrom absinken kann.
- Entfernen Sie die Sicherungsabdeckung (linke Abdeckung).
- Kontrollieren Sie nach dem Entfernen den Zustand der Sicherungen.



HINWEIS!

Wenn eine der Sicherungen auszutauschen ist, tauschen Sie bitte immer alle drei Sicherungen zusammen aus! Verwenden Sie nur die vorgeschriebenen Sicherungen. Siehe Kapitel 21 „Ersatzteile“.

- 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.

8.2. Andere Schutzeinrichtungen (Sicherungen)

Der Einspeisekonverter ist mit mehreren Sicherungsautomaten und Schutzschaltern ausgerüstet. Diese sind nur nach Rücksprache mit Conductix-Wampfler zu wechseln. Im Falle einer Reparatur muss der Einspeisekonverter vom Netz getrennt und eine angemessene Zeit für Entladevorgänge berücksichtigt werden (ca. 10 Minuten, um die Spannungen auf < 60 V DC abfallen zu lassen).



HINWEIS!

Ein Reset des Sicherungsautomaten ist unzulässig, solange der Einspeisekonverter mit der Netzspannung verbunden ist!



HINWEIS!

Verwenden Sie nur die vorgeschriebenen Sicherungen. Siehe Kapitel 21 „Ersatzteile“.

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 5.6 „Mechanische Daten“).
- Wenn ein Gabelstapler oder ähnliche Transportausrüstung verwendet wird, darauf achten, dass das Gehäuse nicht beschädigt wird.
- 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.

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.

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.

Einstellungen der Induktivität dürfen ausschließlich durch Fachpersonal von Conductix-Wampfler vorgenommen werden.



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 IP54 80 A / 125 A bei 400 V / 480 V

10.3. Installationsort und -bedingungen

Installieren Sie den Einspeisekonverter in einem trockenen und belüfteten Raum. Der Einspeisekonverter muss vertikal aufgestellt und auf einen soliden Untergrund oder an eine solide Wand montiert werden.

Die Abwärme des Einspeisekonverters wird durch Lüfter über die Austrittsöffnungen im Gehäuse bzw. über das seitlich angebaute Klimagerät abgeführt. Stellen Sie deshalb unbedingt bei der Montage sicher, dass der Luftfluss an der Ansaug- und Austrittsöffnung nicht behindert wird – siehe Kapitel 6.1 „Ausführung mit Klimagerät (Serienmontage)“.

Die Umgebungstemperatur sollte nicht unter 5° C liegen und darf die Conductix-Wampfler-Spezifikation von 35° C bei Lüfter bzw. 50° C bei Klimagerät 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 5 „Technische Daten“.

Die Klimabedingungen zur Lagerung und zum Betrieb müssen laut der Spezifikationen eingehalten werden, siehe Kapitel 5.5 „Umgebungsbedingungen“.

Beachten Sie unbedingt die empfohlenen Abstände von Einspeisekonverter bzw. Klimagerät zu benachbarten Schränken und zu Wänden für eine maximale Leistung, insbesondere wenn benachbarte Geräte ebenfalls Wärme produzieren. Siehe Abb. 6: Position Einspeisekonverter von oben (Variante ohne Klimatisierung) und Abb. 7: Position Einspeisekonverter von oben (Variante mit Klimatisierung).

10.4. Elektrische Vorschriften

Die anzuwendenden allgemeinen elektrischen Funktionsbedingungen, z.B. 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 Komponenten- Fehlern. Die Speiseleitung vom Netzanschluss zum Einspeisekonverter ist laut der lokalen Vorschriften angemessen zu schützen.

Einspeisekonverter 16 kW IP54 80 A / 125 A bei 400 V / 480 V

10.5. Elektrischer Anschluss

10.5.1. Netzanschluss

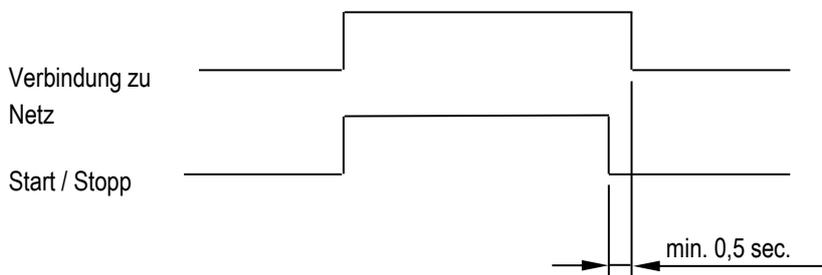
Die Stromkabel der Versorgungsleitungen L1, L2, L3 und PE müssen wie folgt gewählt werden:

1. Anschlusskabel verwenden, die laut VDE, UL oder CUL genehmigt sind, entsprechend der 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 zu empfehlen, 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 laut der entsprechenden Normen geplant werden, allerdings muss die empfohlene Mindestgröße eingehalten werden, siehe Kapitel 5 „Technische Daten“.
5. Die Erdung muss laut VDE, NEC und IEC ausgeführt werden, siehe Kapitel 5.10 „Erdung“.
6. Der 3-Phasen-Versorgungsanschluss zu 1X2 benötigt eine flexible Leitung zum Anschluss. Der maximale Außendurchmesser für das Kabel beträgt ca. 30 mm mit mitgelieferter M40 Kabelverschraubung.



HINWEIS!

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



Einspeisekonverter 16 kW IP54 80 A / 125 A bei 400 V / 480 V

10.5.2. Anschluss der Trackleitung ohne Tuningeinheit



HINWEIS!

Anschluss der Trackleitung bei Option Tuningeinheit

Der Anschluss der Trackleitung an den Einspeisekonverter ist bei der Option mit integrierter Tuningeinheit direkt an der Tuningeinheit, und nicht wie hier in Kapitel 10.5.2 beschrieben, angeschlossen. Für eine genaue Beschreibung, siehe Kapitel 10.5.3.

Die Trackleitungen durch die Kabelverschraubungen in den Einspeisekonverter einführen und an der Seitenwand mittels Kunststoffschellen befestigen.



HINWEIS!

Die beiden Leitungen sollen möglichst nah zusammen gebündelt werden. Dies gilt auch für die Strecke von der Seitenwand zum Einspeisekonvertermodul.

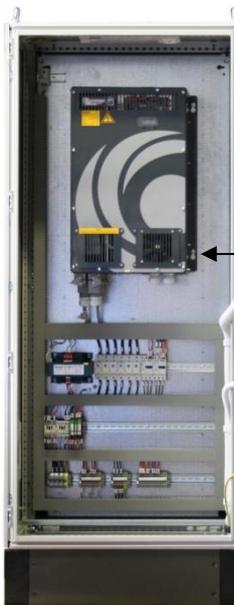
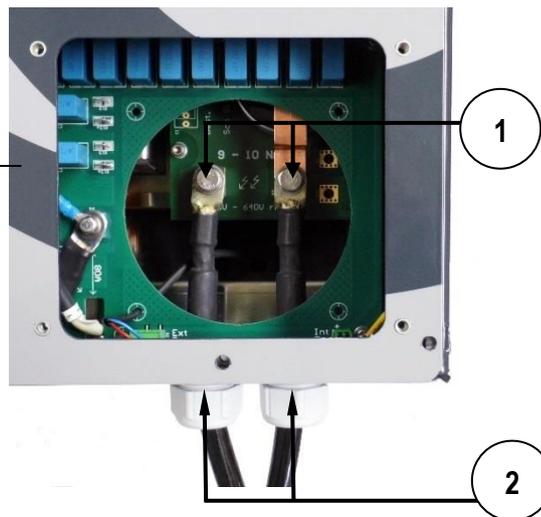


Abb. 16: Leitungsführung Trackleitung

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



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

Abb. 17: Anschluss Trackleitung



Abb. 18: Anschluss Trackleitung, mit montierter Abdeckplatte Trackleitungen gezeigt

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 IP54

80 A / 125 A bei 400 V / 480 V



GEFAHR!

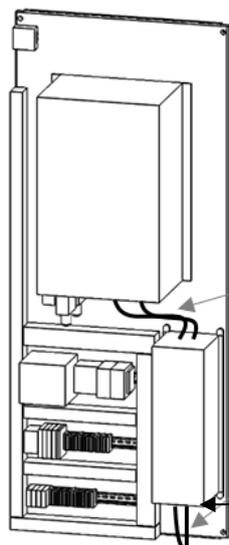
Gefahr eines elektrischen Schlages!

Der Einspeisekonverter ist dann spannungslos, wenn der Schalter an der Tür in der OFF Position oder der Stecker gezogen ist und wenn 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.

10.5.3. Anschluss der Trackleitung bei Option Tuningeinheit

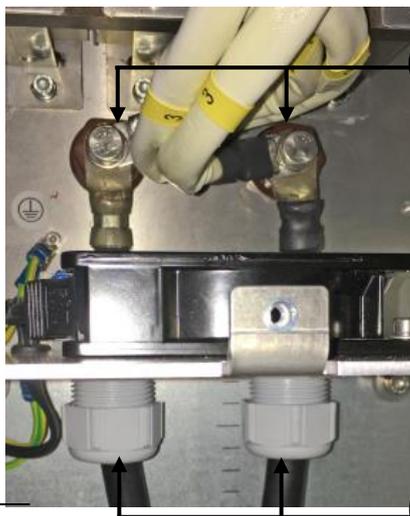
Die Trackleitungen durch die Kabelverschraubungen in den Einspeisekonverter und danach durch die Kabelverschraubungen der Tuningeinheit einführen.



Leitungsführung von Tuningeinheit zu Einspeisekonverter

Leitungsführung zur Tuningeinheit

Abb. 19: Leitungsführung Trackleitung



1

(1) Anschlussklemmen Trackleitung

(2) Leitungsein-/ausgänge

Drehmoment bei Kabelanschlüssen: 9 - 10 Nm.

2

Abb. 20: Anschluss Trackleitung

Beispielbild oben: Kabelanschluss der Tuningeinheit (ohne Abdeckung gezeigt). Bei der Befestigung bei den M8 Edelstahl Schrauben ein Drehmoment von 9 bis 10 Nm anwenden.



GEFAHR!

Gefahr eines elektrischen Schlages!

Der Einspeisekonverter ist dann spannungslos, wenn der Schalter an der Tür in der OFF Position oder der Stecker gezogen ist und wenn die Stromversorgung länger als 20 Minuten unterbrochen ist.

- Alle Abdeckungen geschlossen halten. Bevor der Einspeisekonverter – durch Fachpersonal – geöffnet wird, mindestens 20 Minuten warten!
- Sicherheitsvorschriften beachten und sicherstellen, dass sonst niemand auf den geöffneten Einspeisekonverter Zugriff hat.

Einspeisekonverter 16 kW IP54 80 A / 125 A bei 400 V / 480 V



WARNUNG!

Übermäßige Erwärmung durch Magnetstrefeld!

Die Leitungen sind paarweise eng zusammen zu führen, um das Magnetstrefeld zu minimieren. Dies gilt insbesondere auch für zu- und abgehende Leitungen.



WARNUNG!

Heiße Oberflächen!

Die Anschlüsse an den Isolierstützern sind nur für HF-Litz Leitung gedacht. Es darf ausschließlich Edelstahlschraubenmaterial in A4 Qualität verwendet werden.



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Montage und Erstinbetriebnahme!

Anschlüsse sind ausschließlich durch Fachpersonal von Conductix-Wampfler zu montieren. Alle Abdeckungen sind geschlossen zu halten.



HINWEIS!

Gebündelte Verlegung der Anschlussleitungen

Die Leitungen sind vor und nach der Tuningeinheit so schnell wie möglich zusammenzuführen und gebündelt zu führen.

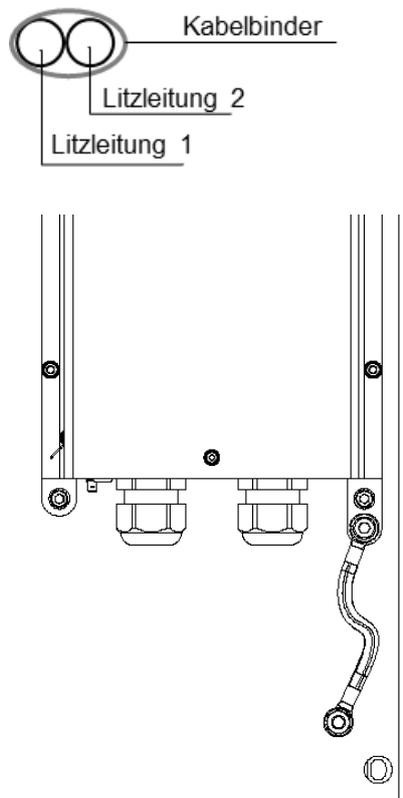


Abb. 21: Verbindung der Tuningbox mit der Montageplatte über das Erdungskabel

Einspeisekonverter 16 kW IP54 80 A / 125 A bei 400 V / 480 V



GEFAHR!

Gefahr eines elektrischen Schlages!

Das Gehäuse der Tuningbox muss immer über ein Erdungskabel mit der Montageplatte verbunden sein.

10.5.4. Externe Anschlüsse

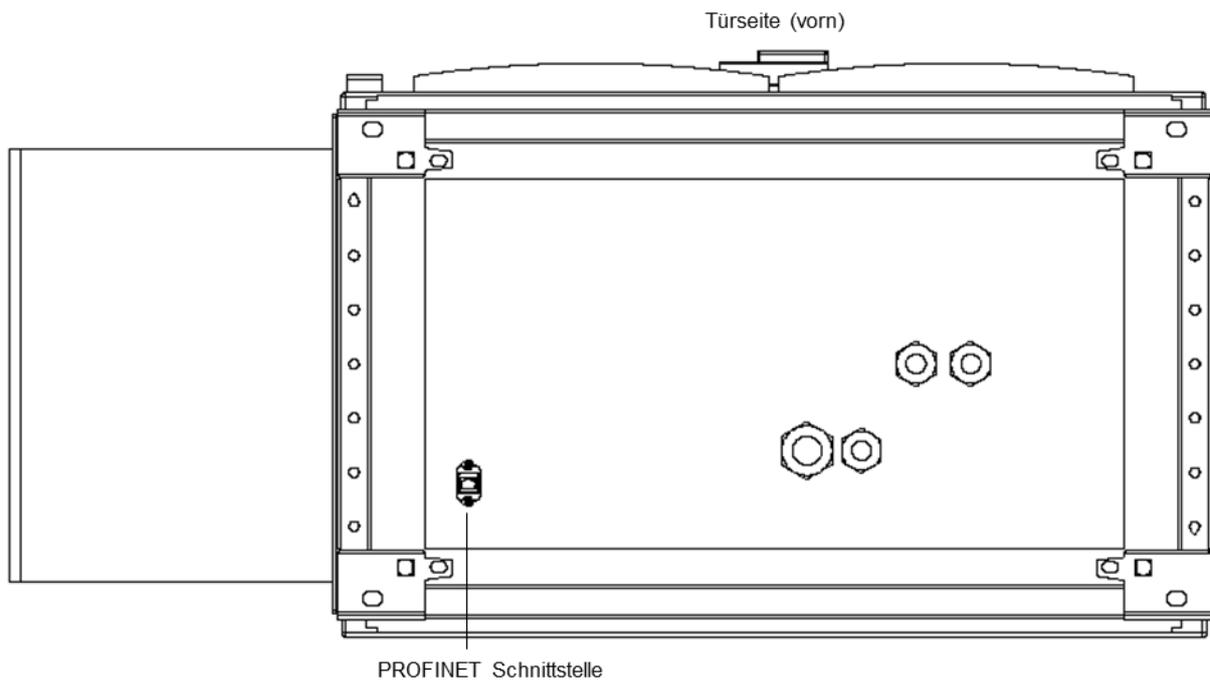


Abb. 22: Einspeisekonverter Bodenansicht

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 geräuschkämpfende 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!

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.

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.
- Alle sicherheitsrelevanten Abdeckungen müssen immer geschlossen sein, es sei denn, im entsprechenden Bereich wird gearbeitet.
- 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



GEFAHR!

Gefahr eines elektrischen Schlages!

Es dürfen keine Einstellungen und Arbeiten (einschließlich Wartung) am Einspeisekonverter vorgenommen werden, während Spannung anliegt!



HINWEIS!

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

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.
- 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 IP54

80 A / 125 A bei 400 V / 480 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. Schlüsselschalter auf AUTO stellen
4. Einspeisekonverter einschalten, indem am START-Eingang „EIN“ angelegt wird.
→ Auf der Steuerplatine muss jetzt LED „Switching“ leuchten.
5. 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.

15 Manueller Betrieb

Für Inbetriebnahme, Tests oder wenn keine externe Steuerung zur Freigabe des Einspeisekonverters zur Verfügung steht, ist eine manuelle Startfreigabe möglich.



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.
- 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.

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 Schlüsselschalter auf EIN gestellt wird
→ Auf der Steuerplatine muss jetzt LED „Switching“ leuchten.
4. Das System ist nun betriebsbereit.
5. Störungen können durch Betätigen des RESET-Tasters quittiert werden

16 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 Zwischenkreis-kondensatoren auf < 60 V Gleichstrom absinken können.



WARNUNG!

Gefahr von Personen- und Sachschäden!

Wann immer ein sicherer Betrieb nicht sichergestellt werden kann, ist die Anlage stillzulegen und gegen Wiederinbetriebnahme zu sichern.

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.
- HAN-6HSB Netzstecker ziehen.



HINWEIS!

Unsachgemäßes Schalten durch Dritte ist sicher, beispielsweise 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 oder andere geeignete Maßnahmen gegen unbefugten Zutritt zu sichern.

Einspeisekonverter 16 kW IP54 80 A / 125 A bei 400 V / 480 V

17 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 „Übersicht Einspeisekonverter Modul“ bezüglich des Zustands.



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:

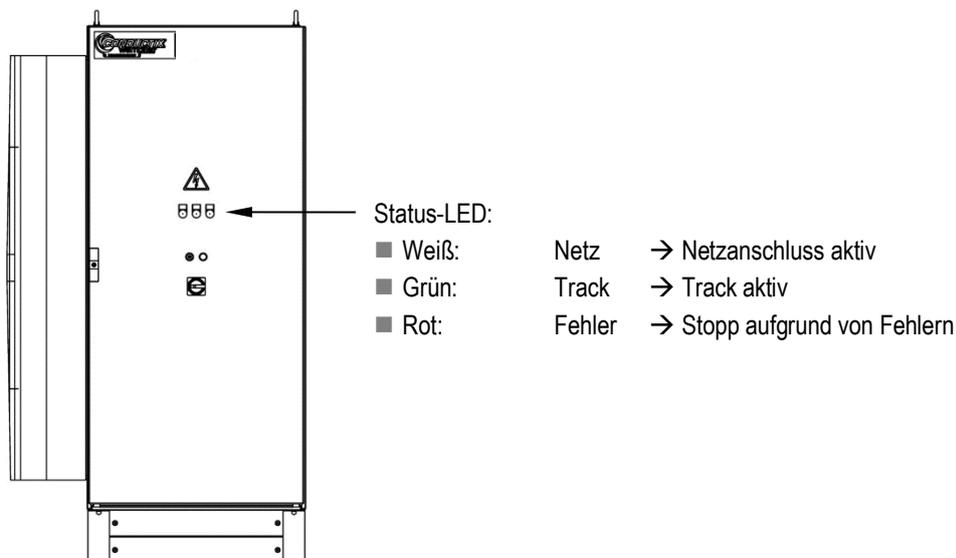


Abb. 23: Variante mit optionalem Klimagerät

Wenn eine der LED leuchtet, so ist der Einspeisekonverter unter Spannung.

Wenn keine der LED leuchtet, stellen Sie sicher, dass der Einspeisekonverter spannungslos ist, bevor die Türen/Abdeckungen geöffnet werden.



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 Zwischenkreis-kondensatoren auf < 60 V Gleichstrom absinken können.

Einspeisekonverter 16 kW IP54 80 A / 125 A bei 400 V / 480 V

Zur ergänzenden Fehleranalyse, siehe auch Kapitel 7 „Übersicht Einspeisekonverter Modul“.



HINWEIS!

Hinweise zur Fehleranzeige des Klimageräts entnehmen Sie bitte der Dokumentation des Herstellers.

18 Wartung und Instandhaltung

18.1. Sicherheit



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.

Einstellungen der Induktivität dürfen ausschließlich durch Fachpersonal von Conductix-Wampfler vorgenommen werden.



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 IP54 80 A / 125 A bei 400 V / 480 V

18.2. Wartungsplan Einspeisekonverter IP54 Luftkühlung

Die laut Wartungsplan durchgeführten Arbeiten müssen protokolliert werden. Sofern bei regelmäßigen Kontrollen eine erhöhte Abnutzung zu erkennen ist, die erforderlichen Wartungsintervalle entsprechend den tatsächlichen Verschleißerscheinungen verkürzen. Bei Fragen zu Wartungsarbeiten und -intervallen den Hersteller kontaktieren, siehe Service-Adresse auf der letzten Seite.



GEFAHR!

Gefahr des elektrischen Schlages!

Während Instandhaltungs- oder Reparaturarbeiten muss der Einspeisekonverter gegen unsachgemäßes und unbeabsichtigtes Einschalten gesichert sein.

- Vor Wartungsarbeiten Einspeisekonverter vom Netz trennen!
- Es dürfen keine baulichen Änderungen vorgenommen werden.

Folgende Wartungsarbeiten bzw. Inspektionen sollten vierteljährlich durchgeführt werden:

- Überprüfung der Leitungen und Klemmen auf Verschleiß (mechanische Beschädigung, hohe Temperaturen)
- 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. Verschmutzte Filtermatten sind gegen neue auszutauschen.
- Der Einspeisekonverter muss trocken, sauber, staub- und ölfrei sein. Ist der Einspeisekonverter sehr verschmutzt, IP-Schutz prüfen und Conductix-Wampfler bezüglich geeigneter Reinigungsmaßnahmen kontaktieren.
- Die elektrischen Verbindungen müssen korrekt angezogen sein.
- Alle Stecker müssen korrekt eingesteckt sein.



HINWEIS!

Der Einspeisekonverter ist mit einem Standardfilter für normale Hallenumgebungen ausgerüstet. Bei Bedarf sind im Markt feinere Filter erhältlich. Wir empfehlen ausschließlich den Einsatz von Originalfiltern der Firma Rittal. Bei besonders anspruchsvollen/schmutzigen Umgebungsbedingungen empfehlen wir den Einsatz eines klimatisierten Einspeisekonverters IP54.



HINWEIS!

Generell empfehlen wir alle 6 Monate Wartungen durchzuführen. Sind die Betriebsbedingungen anspruchsvoll und die Umgebung nicht sauber, empfiehlt Conductix-Wampfler kürzere Intervalle als 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 Gehäuses 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.

18.3. Wartungsplan Einspeisekonverter IP54 (klimatisierte Varianten)

Die laut Wartungsplan durchgeführten Arbeiten müssen protokolliert werden. Sofern bei regelmäßigen Kontrollen eine erhöhte Abnutzung zu erkennen ist, die erforderlichen Wartungsintervalle entsprechend den tatsächlichen Verschleißerscheinungen verkürzen. Bei Fragen zu Wartungsarbeiten und -intervallen den Hersteller kontaktieren, siehe Service-Adresse auf der letzten Seite.



GEFAHR!

Gefahr des elektrischen Schlages!

Während Instandhaltungs- oder Reparaturarbeiten muss der Einspeisekonverter gegen unsachgemäßes und unbeabsichtigtes Einschalten gesichert sein.

- Vor Wartungsarbeiten Einspeisekonverter vom Netz trennen!
- Es dürfen keine baulichen Änderungen vorgenommen werden.

Folgende Wartungsarbeiten bzw. Inspektionen sollten vierteljährlich 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. Filter und Kühllamellen auf Verschmutzung überprüfen. Klimagerät ist gem. Wartungsanweisungen des Herstellers des Klimagerätes zu warten.
- Der Einspeisekonverter muss trocken, sauber, staub- und ölfrei sein. Ist der Einspeisekonverter sehr verschmutzt, IP-Schutz prüfen und Conductix-Wampfler bezüglich geeigneter Reinigungsmaßnahmen kontaktieren.
- Die elektrischen Verbindungen müssen korrekt angezogen sein.
- Alle Stecker müssen korrekt eingesteckt sein.



HINWEIS!

Der Einspeisekonverter ist mit einem Standardfilter für normale Hallenumgebungen ausgerüstet. Bei Bedarf sind im Markt beispielsweise auch Metallfilter für Umgebungsbedingungen mit ölhaltiger Luft erhältlich. Wir empfehlen ausschließlich den Einsatz von Originalfiltern der Firma Rittal.



HINWEIS!

Sind die Betriebsbedingungen anspruchsvoll und die Umgebung nicht sauber, empfiehlt Conductix-Wampfler kürzere Intervalle von max. 6 Monaten.



HINWEIS!

Beachten Sie für die Wartung auch die Dokumentation des Klimageräteherstellers (Rittal).

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 Gehäuses sowie spezielle Drehmomente überprüft werden.



HINWEIS!

Nachfüllung und Austausch von Kühlmittel nur durch qualifiziertes und zugelassenes Personal! Entsorgung der Kühlmittel darf nur durch einen Fachbetrieb erfolgen!

Einspeisekonverter 16 kW IP54 80 A / 125 A bei 400 V / 480 V



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 Systems wieder gestartet wird.

19 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 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“.

Falls das Gerät an Conductix-Wampfler gesendet werden muss, beachten Sie bitte die Vorschriften und Empfehlungen bezüglich Transport und Verpackung (siehe Kapitel 9).

20 Demontage und Entsorgung

20.1. 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.

20.2. Wiederverwendung



HINWEIS!

Soll der Einspeisekonverter wieder verwendet werden, ist sorgfältig darauf zu achten, dass es bei der Demontage, dem Transport oder der Lagerung 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 IP54 80 A / 125 A bei 400 V / 480 V

20.3. Demontage

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

1. Einspeisekonverter vom Netz trennen.
2. Mindestens 10 min nach dem Trennen des Einspeisekonverters von der Netzversorgung warten, bis sich die internen Speicher entladen haben, bevor der Einspeisekonverter geöffnet wird.
3. Einspeisekonverter demontieren.
4. Bauteile speziell entsorgen → Recycling, siehe Kapitel 20.4 „Entsorgung“.

20.4. 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 Entsorgungsfachbetriebe geben Auskunft zur umweltgerechten Entsorgung.

Einspeisekonverter 16 kW IP54 80 A / 125 A bei 400 V / 480 V

21 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.-	Verwendete Menge	Bemerkungen
Sicherung 35 A	Siba 5012434.35 14x51 Klasse gRL(gS)	3092095	3	Einspeisekonvertermodul Nur für 400 V Version Nur durch qualifiziertes Personal.
Sicherung 30 A	Siba 5012434.30 14x51 Klasse gRL(gS)	3092176	3	Einspeisekonvertermodul Nur für 480 V Version Nur durch qualifiziertes Personal.
Zylindrische Sicherung Neozed D02 40A 400V GL/GG	Siemens 5SE2340 Alternativ-Typ: Sicherungen gleicher Baugröße und techn. Daten		3	Nur für 400 V Version Nur durch qualifiziertes Personal.
Sicherung 35 A, 600 VAC	Littelfuse CCMR035 Alternativ-Typ: Sicherungen gleicher Baugröße und techn. Daten		3	Nur für 480 V Version Nur durch qualifiziertes Personal.
Austrittfilter	Rittal SK3173.100		4	Nur für Variante mit Lüfter Inkl. Filtermatte
Filtermatte	Rittal SK3286.400		1	Nur für klimatisierte Variante
Externer Ethernet-Stecker STECKVERBINDER RJ45 CAT5 IP65 GESCHIRMT	Han PP V14 RJ45 Cat5 Stvb 4p IDC 6.5-9.5			Zur Verwendung bei PROFINET
Ersatzset Lüfter TS6/16kW vorne		3189820	1	Nur durch qualifiziertes Personal.
Ersatzset Lüfter TS6/16kW unten		3189833	1	Nur durch qualifiziertes Personal.

Andere auf Anfrage.

22 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
Abisolierwerkzeug	-	-
Seitenschneider	-	-
Schraubendrehersatz		

Gehäuse: Zu Werkzeugen und weiteren Details siehe Hinweise der Fa. RITTAL GmbH & Co. KG.

Klimagerät: Zu Werkzeugen und weiteren Details siehe Hinweise der Fa. RITTAL GmbH & Co. KG.

Zur Inbetriebnahme sind weitere Werkzeuge, ein Laptop mit Konfigurationssoftware sowie Messgeräte nötig.

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