

Einspeisekonverter 6 kW IP54

80 A / 125 A bei 400 V / 480 V

Bestell-Nummer

91008-111-3130927 (80 A, 400 V, RAL 7035 - lichtgrau)

91012-111-3130928 (125 A, 400 V, RAL 7035 - lichtgrau)

91008-111-3130929 (80 A, 480 V, RAL 7035 - lichtgrau)

91012-111-3130930 (125 A, 480 V, RAL 7035 - lichtgrau)

91000-111-3131371 (konfigurierbare Version)

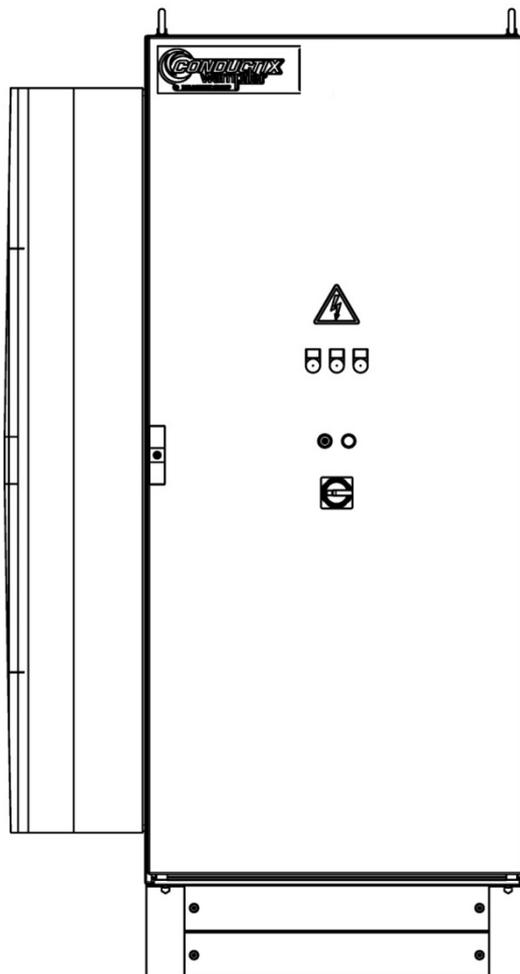


Abbildung zeigt klimatisierte Variante

Inhalt

Seite

1	Allgemeine Hinweise	6
1.1	Informationen zu dieser Montage- und Betriebsanleitung	6
1.2	Haftungsbeschränkung	6
1.3	Urheberschutz	7
1.4	Ersatzteile	7
1.5	Sachmängel	7
1.6	Technische Unterstützung	7
2	Sicherheitshinweise	8
2.1	Symbolerklärung	8
2.2	Personalanforderungen	9
2.2.1	Qualifikation	9
2.2.2	Unbefugte Personen	9
2.2.3	Unterweisung	9
2.3	Bestimmungsgemäße Verwendung	10
2.4	Schutzmaßnahmen durch den Betreiber/Nutzer	10
2.5	Besondere Gefahren	11
3	Technische Kurzbeschreibung	12
4	Aussehen	12
4.1	Einspeisekonverter IP54 (Luftkühlung)	12
4.2	Einspeisekonverter IP54 (klimatisiert)	13
5	Technische Daten	14
5.1	Elektrische Daten Ausgang Spezifikationen	14
5.1.1	Elektrische Leistungsdaten Spezifikationen für Versionen mit 400 V und 480 V	14
5.1.2	Elektrische Eingangswerte Spezifikation für Versionen mit 400 V	14
5.1.3	Elektrische Eingangswerte - Spezifikationen für Versionen mit 480 V	15
5.2	Physikalische Daten	15
5.2.1	Variante mit Lüftung	15
5.2.2	Variante mit Klimatisierung	15
5.3	Umgebungsbedingungen	16

Einspeisekonverter 6 kW IP54

80 A / 125 A bei 400 V / 480 V

5.4	Mechanische Daten	18
5.5	Anschlüsse Einspeisekonverter IP54	20
5.6	Design-Standards	22
5.6.1	Design-Standards für 400 V Versionen	22
5.6.2	Zusätzliche Design-Standards für 480 V Versionen	22
5.7	Sicherheitseigenschaften des Einspeisekonvertermoduls.....	22
5.8	Erdung	22
5.9	ESD Schutz	23
5.10	Beleuchtung und Steckdose Einspeisekonverter IP54	23
6	Optionen.....	24
6.1	Ausführung mit Klimagerät (Seitenmontage).....	24
6.2	Industrial Ethernet Schnittstelle – PROFINET oder Ethernet IP	24
7	Steuerungsplatine und Fehleranzeige	27
7.1	Steuerungsplatine des Einspeisekonvertermoduls.....	27
7.1.1	LED Anzeige.....	28
7.2	Anzeigeplatine des Einspeisekonvertermoduls	29
7.2.1	LED-Anzeige.....	29
7.2.2	Versionsnummer der Software	31
7.2.3	Betriebsarten	31
7.2.4	Spracheinstellung, Uhrzeit und Datum	32
7.2.5	Warnhinweise	33
7.2.6	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

Einspeisekonverter 6 kW IP54

80 A / 125 A bei 400 V / 480 V

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
10.5.2	Track-Leitung anschließen	42
10.5.3	Externe Ansteuerung Einspeisekonverter	43
10.5.4	Auslegung der externen Anschlüsse Einspeisekonvertermodul (X2, X3, X4)	44
10.5.5	Anschluss des Einspeisekonvertermoduls	45
11	Warnungen und Vorsichtsmaßnahmen	47
12	Inbetriebnahme	48
12.1	Sicherheit	48
12.2	Systemzustände	48
12.3	Schutz des Systems	49
13	Start und Betrieb	49
14	Ausschalten	50
15	Manueller Betrieb	51
16	Notfallmaßnahmen	52
17	Fehlerdiagnose	53
18	Wartung und Instandhaltung	54
18.1	Sicherheit	54
18.2	Wartungsplan Einspeisekonverter IP54 Luftkühlung	55
18.3	Wartungsplan Einspeisekonverter IP54 (klimatisierte Variante)	56
19	Reparatur	57
20	Demontage und Entsorgung	58
20.1	Sicherheit	58
20.2	Wiederverwendung	58
20.3	Demontage	59
20.4	Entsorgung	59

Einspeisekonverter 6 kW IP54

80 A / 125 A bei 400 V / 480 V

21	Ersatzteile	60
21.1	Einspeisekonvertermodul	60
21.2	Einspeisekonverter IP54 Luftkühlung	61
21.3	Einspeisekonverter IP54 400 V Klimatisiert.....	62
22	Werkzeuge	63

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.

© Conductix-Wampfler GmbH 2019

1 Allgemeine Hinweise

1.1 Informationen zu dieser Montage- und Betriebsanleitung

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

Die Montage- und Betriebsanleitung ist Bestandteil des Gerätes und muss in unmittelbarer Nähe des Gerätes für das Personal jederzeit zugänglich aufbewahrt werden. Das Personal muss diese Montage- und Betriebsanleitung vor Beginn aller Arbeiten sorgfältig durchgelesen und verstanden haben. Grundvoraussetzung für sicheres Arbeiten ist die Einhaltung aller angegebenen Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen in dieser Montage- und 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 Montage- und Betriebsanleitung gelten die im Anhang befindlichen Anleitungen der verbauten Komponenten.

1.2 Haftungsbeschränkung

Alle Angaben und Hinweise in dieser Montage- und 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 Montage- und Betriebsanleitung
- Nichtbestimmungsgemäßer Verwendung
- Einsatz von nicht ausgebildetem Personal
- Eigenmächtiger Umbauten
- 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 Montage- und Betriebsanleitung ist urheberrechtlich geschützt und ausschließlich für kundeninterne Zwecke bestimmt. Überlassung der Montage- und Betriebsanleitung an Dritte, Vervielfältigungen in jeglicher Art und Form - auch auszugsweise - sowie Verwertung und/oder Mitteilung des Inhaltes sind ohne schriftliche Genehmigung des Herstellers außer für kundeninterne Zwecke nicht gestattet.

Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Weitere Ansprüche bleiben vorbehalten.

1.4 Ersatzteile



WARNUNG!

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 Sachmängel sind in den Allgemeinen Geschäftsbedingungen enthalten.

1.6 Technische Unterstützung

Für technische Unterstützung stehen unsere Mitarbeiter im Customer Support 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 Montage- und 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 gekennzeichnetes 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.

Einspeisekonverter 6 kW IP54

80 A / 125 A bei 400 V / 480 V

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:

■ **Unterwiesene 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.

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 die Durchführung der Unterweisung wie folgt protokollieren:

Datum	Name	Art der Unterweisung	Unterweisung erfolgt durch	Unterschrift
05.11.2009	Heinz Mustermann	Erste Sicherheitsunterweisung 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 Montage- und 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 Montage- und 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 Montage- und 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 Montage- und Betriebsanleitung beschriebenen Wartungsintervalle eingehalten werden.
- Der Betreiber muss alle Sicherheitseinrichtungen regelmäßig auf Funktionsfähigkeit und Vollständigkeit überprüfen lassen.

Einspeisekonverter 6 kW IP54

80 A / 125 A bei 400 V / 480 V

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 Montage- und 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.

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

Diese Betriebsanleitung beinhaltet nur Details der Komponente „Einspeisekonverter“.

Einspeisekonverter 6 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.

4 Aussehen

4.1 Einspeisekonverter IP54 (Luftkühlung)

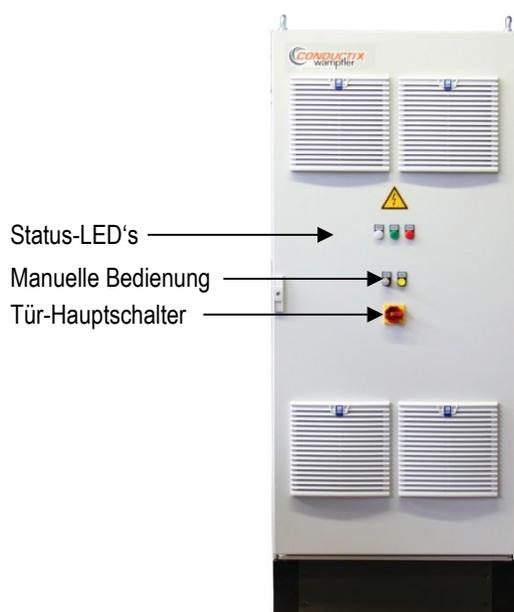


Abb. 1: 400 V Version



Abb. 2: Ansicht ohne Tür

Gerätevarianten:

91008-111-3130927 (80 A, 400 V)

91012-111-3130928 (125 A, 400 V)

91008-111-3130929 (80 A, 480 V)

91012-111-3130930 (125 A, 480 V)

i HINWEIS!

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

Einspeisekonverter 6 kW IP54

80 A / 125 A bei 400 V / 480 V

4.2 Einspeisekonverter IP54 (klimatisiert)

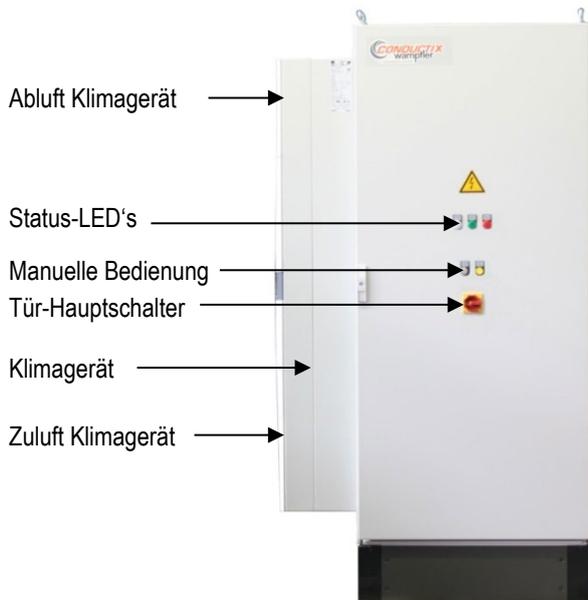


Abb. 3: Variante mit Klimatisierung



Abb. 4: Ansicht ohne Tür

Gerät konfigurierbar über
91000-111-3131371

i HINWEIS!

Beachten Sie die Hinweise zu Installationsort und Aufstellabständen in Kapitel 6 „Optionen“.

Einspeisekonverter 6 kW IP54

80 A / 125 A bei 400 V / 480 V

5 Technische Daten

5.1 Elektrische Daten Ausgang | Spezifikationen

5.1.1 Elektrische Leistungsdaten | Spezifikationen für Versionen mit 400 V und 480 V

■ Nennleistung (kont.)	6 kW
■ Spitzenleistung	137% (8 kW) für max. 1 Minute / 10 Minuten, bei 40°C, mit durchschnittlichem Reduzierung der Last bis 4,9 kW
■ Ausgangsstrom	80 A or 125 A +/- 2 A @ 20 kHz +/- 50 Hz
■ Optimale Last der Leitungsinduktivität	58 µH +2 µH für 80 A Einspeisekonverter 26 µH +2 µH für 125 A Einspeisekonverter
■ Nominaler Ausgangsspannungsbereich	560 - 665 V rms (80 A), 380 - 475 V rms (125 A). Überlastungen erhöhen die Spannung.
■ Ausgangsimpedanz zu PE	180 Ohm (kapazitiv referenziertes Mittel)
■ Primärkabelanschluss	M8-Edelstahlschrauben für 35 mm ² und 20 mm ² HF Litzleitung. Max. Anschlussdrehmomentbereich 9-10 Nm.

5.1.2 Elektrische Eingangswerte | Spezifikation für Versionen mit 400 V

■ Eingangsspannung	400 V / 50 Hz, 3-Phasen symmetrisch, mit geerdetem Nulleiter
■ Versorgungsspannungstoleranz	-10% bis +10%, mit proportionaler Leistungsreduzierung für Eingangsspannungen, die vom Nominalwert abweichen
■ Effizienz bei Nennlast	94%
■ Leistungsfaktor (cos ω)	0,78
■ Versorgungsstrom	12 A bei Nennleistung / Spannung
■ Anschluss an Klemmen	M40 Kabelverschraubung Maximaler Kabelaußendurchmesser beträgt 28 mm. Verwendung von flexiblen Leitungen 4x16 mm ² .
■ Interner Leckstrom	16 mA rms im Standby. Gelegentliche Pulsspitzenleistung von 200 mA für 250 µsec bei Nennlast. Die Erdschlussausrüstung muss, sofern verwendet, entsprechende Nennwerte aufweisen.
■ Interne Sicherungen	50 A Absicherung Einspeisekonverter 20 A Geräte- und Verdrahtungsschutz
■ Oberschwingungsströme (Nennlast)	5. -4,5 dB, 7. -9 dB, 11. -21,6 dB, 13. -21,7 dB (auf Sockel)

Einspeisekonverter 6 kW IP54

80 A / 125 A bei 400 V / 480 V

5.1.3 Elektrische Eingangswerte - Spezifikationen für Versionen mit 480 V

■ Eingangsnennspannung	480 V / 60 Hz, 3-Phasen symmetrisch, mit geerdetem Nullleiter
■ Versorgungsspannungstoleranz	-10% bis +10%, mit proportionaler Leistungsreduzierung für Eingangsspannungen, die vom Nominalwert abweichen
■ Effizienz bei Nennlast	94%
■ Leistungsfaktor (cos ω)	0,78
■ Versorgungsstrom	10 A bei Nennleistung / Spannung
■ Anschluss an Klemmen	M40 Kabelverschraubung Der max. Kabelaußendurchmesser beträgt 28 mm. Verwendung von flexibler Leitung 4x16 mm ² .
■ Interner Leckstrom	19 mA rms im Standby. Gelegentliche Pulsspitzenleistung von 200 mA für 250 μ sec bei Nennlast. Die Erdschlussausrüstung muss, sofern verwendet, entsprechende Nennwerte aufweisen.
■ Interne Sicherungen	40 A Absicherung Einspeisekonverter 10 A Geräte- und Verdrahtungsschutz
■ Oberschwingungsströme (Nennlast)	5. -4,3 dB, 7. -9,1 dB, 11. -18,7 dB, 13. -19,7 dB (auf Sockel)

5.2 Physikalische Daten

5.2.1 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

5.2.2 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

Einspeisekonverter 6 kW IP54

80 A / 125 A bei 400 V / 480 V

5.3 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)
Leistungsminderung -3% / °C zwischen 40 °C und 55 °C (im Inneren!)



WARNUNG!

Schäden durch zu große Temperaturunterschiede!

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

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

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



WARNUNG!

Schäden durch starke und häufige Temperaturwechsel!

Starke und schnelle Temperaturwechsel führen zur Verkürzung der Lebensdauer.

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

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

- Luftfeuchtigkeit < 90% nicht kondensierend
- Umgebungsluft Kein Salzwasser, kein leitender trockener oder feuchter Staub! (z.B. Kohlefasern)
Extreme Umgebungsbedingungen sind zu vermeiden (z.B. sehr 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 6 kW IP54

80 A / 125 A bei 400 V / 480 V

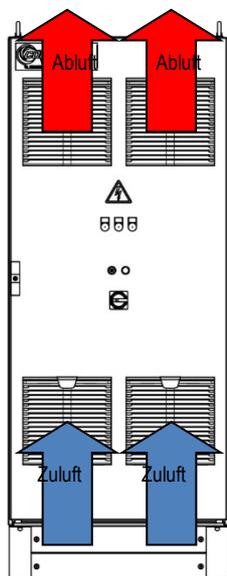


Abb. 5: Variante ohne Klimatisierung

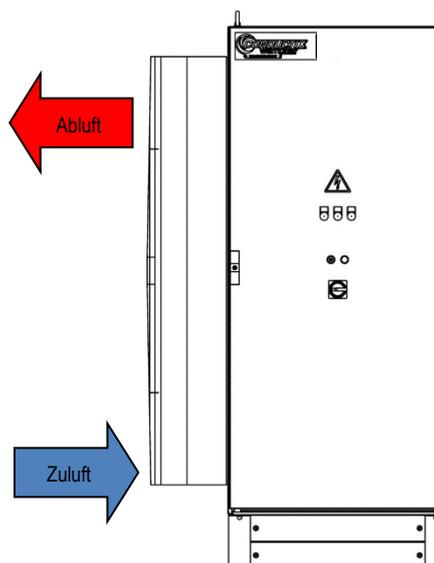


Abb. 6: Variante mit Klimatisierung

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)

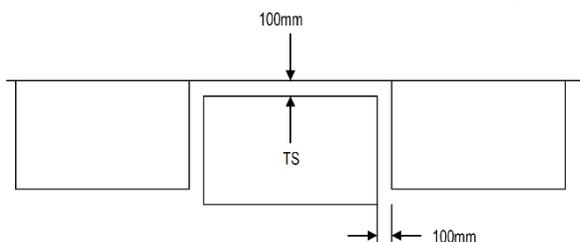


Abb. 7: Position Einspeisekonverter von oben (Variante ohne Klimatisierung)

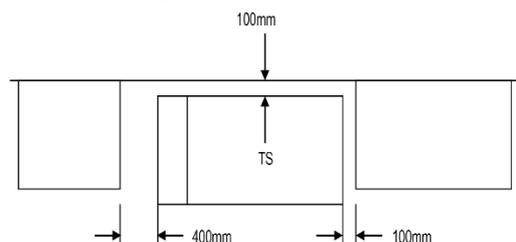


Abb. 8: Position Einspeisekonverter von oben (Variante mit Klimatisierung)



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. Verdrillte Zweidrahtleitungen helfen, den kapazitiven Kopplungseffekt zu verringern. Die Abschirmung sollte auf einer Seite geerdet sein.

Einspeisekonverter 6 kW IP54

80 A / 125 A bei 400 V / 480 V

5.4 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 XXXX; die tatsächliche Farbe ist dem Typenschild zu entnehmen¹
- Gehäusefarbe (innen) RAL 7035 „lichtgrau“
- Gehäusefarbe Sockel RAL 7022 „umbragrau“
- Gewicht (mit Lüftung) ~ 240 kg
- Gewicht (mit Klimatisierung) ~ 300 kg

91008-111-3130927 (80 A, 400 V, ...)

91012-111-3130928 (125 A, 400 V, ...)

91008-111-3130929 (80 A, 480 V, ...)

91012-111-3130930 (125 A, 480 V, ...)

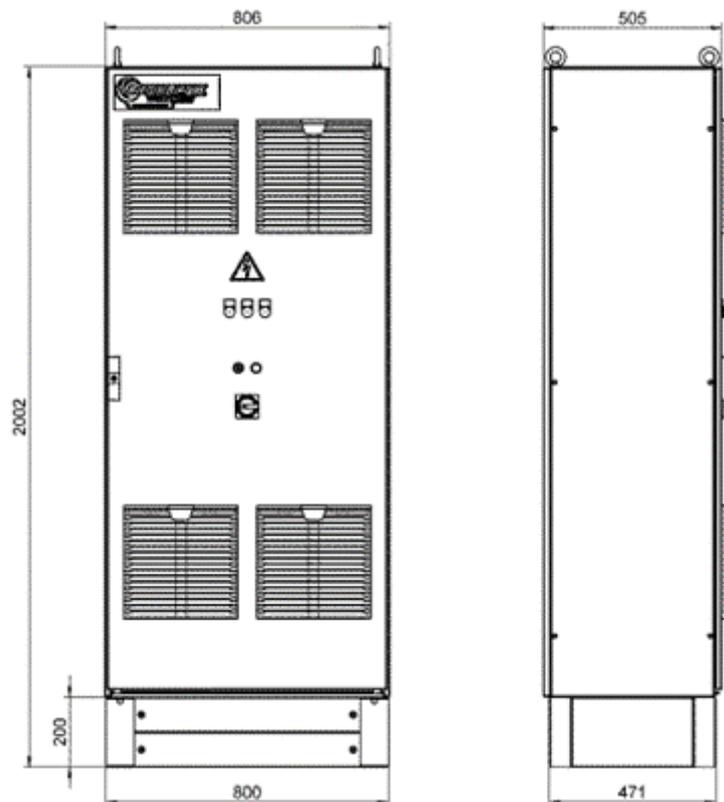


Abb. 9: Abmessungen Variante ohne Klimatisierung

¹ Farben sind konfigurierbar und bei Bestellung verbindlich anzugeben.

Einspeisekonverter 6 kW IP54
80 A / 125 A bei 400 V / 480 V

91000-111-3131371 (konfigurierbare Version – mit Klimatisierung)

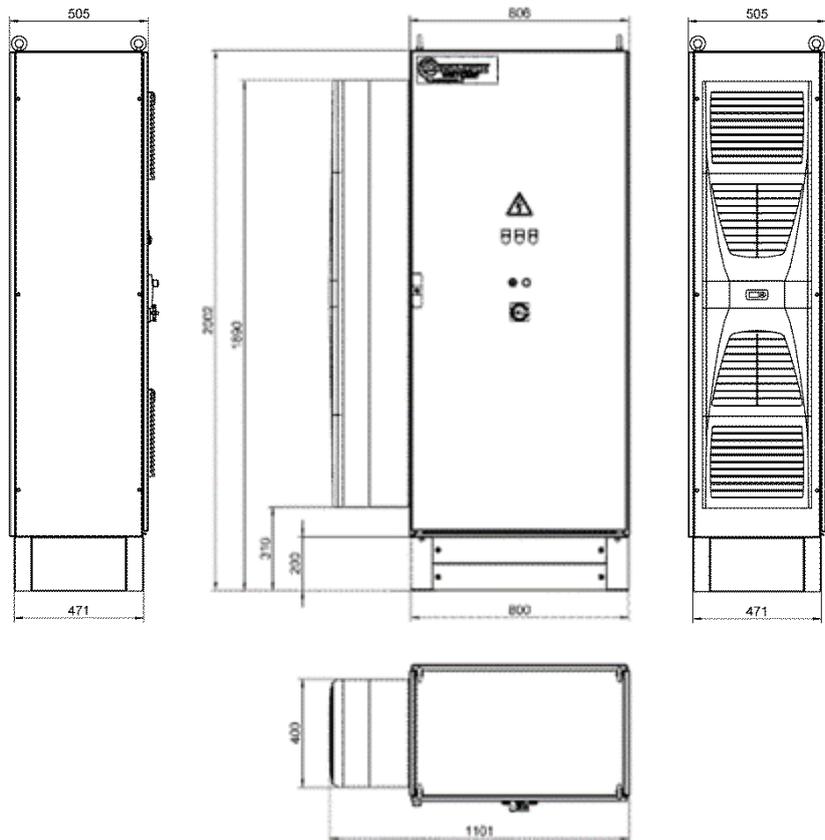


Abb. 10: Abmessungen Variante mit Klimatisierung

Einspeisekonverter 6 kW IP54

80 A / 125 A bei 400 V / 480 V

5.5 Anschlüsse | Einspeisekonverter IP54



→ Anschlüsse Track-Leitungen 1+2 direkt im Einspeisekonvertermodul
(Anschluss gemäß Kapitel 10.5.2 „Track-Leitung anschließen“)

→ Anschlüsse Einspeisekonverter IP54 über Klemmenleiste

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

400 V Version: Anschluss an Wechselstromnetz (Klemme 1X2)

Nr.	Funktion	Strom	Bemerkungen
L1	L1	63 A	I hängt von Belastung und Eingangsspannung ab
L2	L2	63 A	I hängt von Belastung und Eingangsspannung ab
L3	L3	63 A	I hängt von Belastung und Eingangsspannung ab
PE	PE		

Alternativ

480 V Version: Anschluss an Wechselstromnetz (Klemme 1X2)

Nr.	Funktion	Strom	Bemerkungen
L1	L1	50 A	I hängt von Belastung und Eingangsspannung ab
L2	L2	50 A	I hängt von Belastung und Eingangsspannung ab
L3	L3	50 A	I hängt von Belastung und Eingangsspannung ab
PE	PE		

² Kabelschuhe mit M8-Öffnung. Nur verlötet zulässig!

Einspeisekonverter 6 kW IP54

80 A / 125 A bei 400 V / 480 V

Steuerung (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	Versorgung Meldungen	230 V AC 24 V DC	Gemeinsame Spannungsversorgung für Meldungen Klemmen 6, 11 und 12
6	Störung Track Supply		Potentialfreier Kontakt; Normalerweise geschlossen, bei Störung offen
7	24 V DC		Nur interne Verwendung
8	0 V		
9	Synchronisierung	±15 V	
10	Synchronisierung		
11	Steuerspannung Ein		Potentialfreier Kontakt Geschlossen = Ein; Offen = Aus
12	Störung Spannungsversorgung		Potentialfreier Kontakt; Normalerweise geschlossen, bei Störung offen

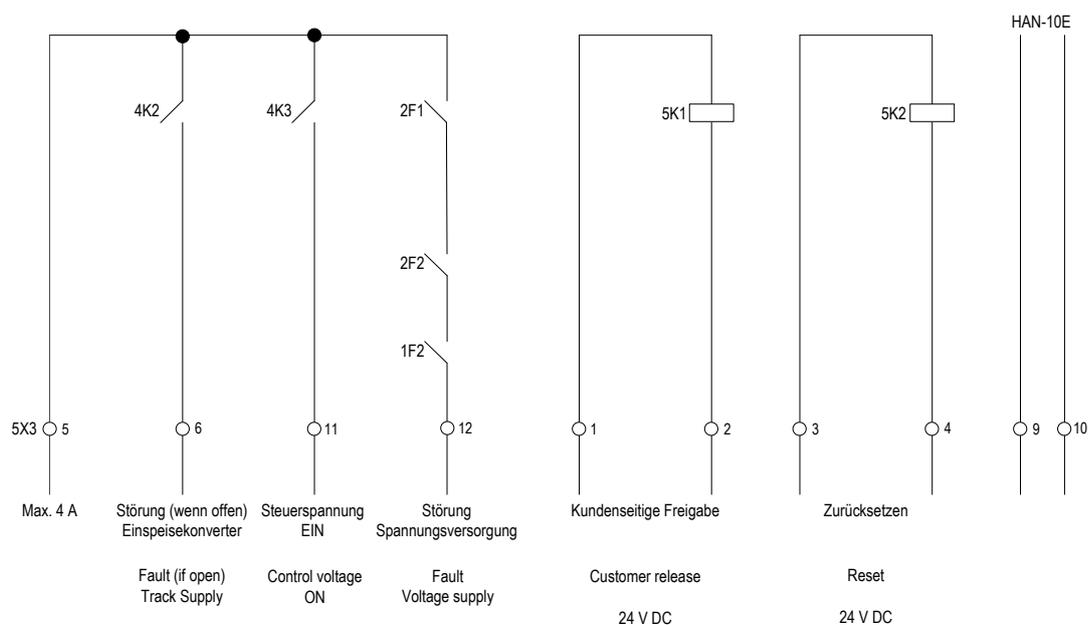


Abb. 11: Anschlussklemmenbelegung

Weitere Details siehe Kapitel 10.5 „Elektrischer Anschluss“

Einspeisekonverter 6 kW IP54

80 A / 125 A bei 400 V / 480 V

5.6 Design-Standards

5.6.1 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)

5.6.2 Zusätzliche Design-Standards für 480 V Versionen

- UL 508A Normen für Industriesteuerungen

5.7 Sicherheitseigenschaften des Einspeisekonvertermoduls

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

5.8 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.

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

Einspeisekonverter 6 kW IP54

80 A / 125 A bei 400 V / 480 V

5.9 ESD Schutz



WARNUNG!

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.

5.10 Beleuchtung und Steckdose | Einspeisekonverter IP54



← Beleuchtung und Wartungssteckdose Einspeisekonverter IP54



Abb. 12: Beleuchtung



Abb. 13: In Beleuchtungseinheit integrierte 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!
- Die Belastung der Steckdose soll 2 A nicht übersteigen. Geräte mit höherem Leistungsbedarf sind an der integrierten Steckdose nicht zu betreiben!

Einspeisekonverter 6 kW IP54

80 A / 125 A bei 400 V / 480 V

6 Optionen

6.1 Ausführung mit Klimagerät (Seitenmontage)

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 5.3 „Umgebungsbedingungen“). Einzelheiten zum Betrieb und zur Wartung des Klimagerätes sind den Unterlagen des Herstellers zu entnehmen.



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

HINWEIS!

6.2 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

Einspeisekonverter 6 kW IP54

80 A / 125 A bei 400 V / 480 V

Beschreibung	Name	Type	Kommentar
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_WARNING	BOOL	
Output	OVERTEMP_WARNING	BOOL	
Output	RTC_WARNING	BOOL	
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

Einspeisekonverter 6 kW IP54

80 A / 125 A bei 400 V / 480 V

Beschreibung	Name	Type	Kommentar
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
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

Einspeisekonverter 6 kW IP54

80 A / 125 A bei 400 V / 480 V

Beschreibung	Name	Type	Kommentar
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

7 Steuerungsplatine und Fehleranzeige

7.1 Steuerungsplatine des Einspeisekonvertermoduls

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



Es sind zwei Leiterplatten vorhanden:

- Steuerungsplatine
- Anzeigeplatine über der Steuerungsplatine, siehe Kapitel 7.2 „Anzeigeplatine des Einspeisekonvertermoduls“

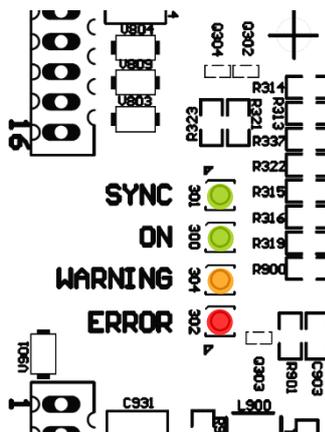
Abb. 14: Steuerungsplatine bei entfernter Abdeckung Einspeisekonvertermodul

Einspeisekonverter 6 kW IP54

80 A / 125 A bei 400 V / 480 V

7.1.1 LED Anzeige

Die LED's sind normalerweise nur dann sichtbar, wenn die Abdeckung geöffnet ist und/oder andere Schutzabdeckungen entfernt worden sind. Deshalb dienen diese LED's nur zur weiterführenden Fehleranalyse. Die beiden grünen LED's (V503 und V504) zeigen die korrekte Funktion der eingebauten Stromversorgungen (12 V und 5 V) an und sollten immer an sein.



Die vier LED's auf der Steuerplatine informieren über den Betriebszustand des Einspeisekonverters:

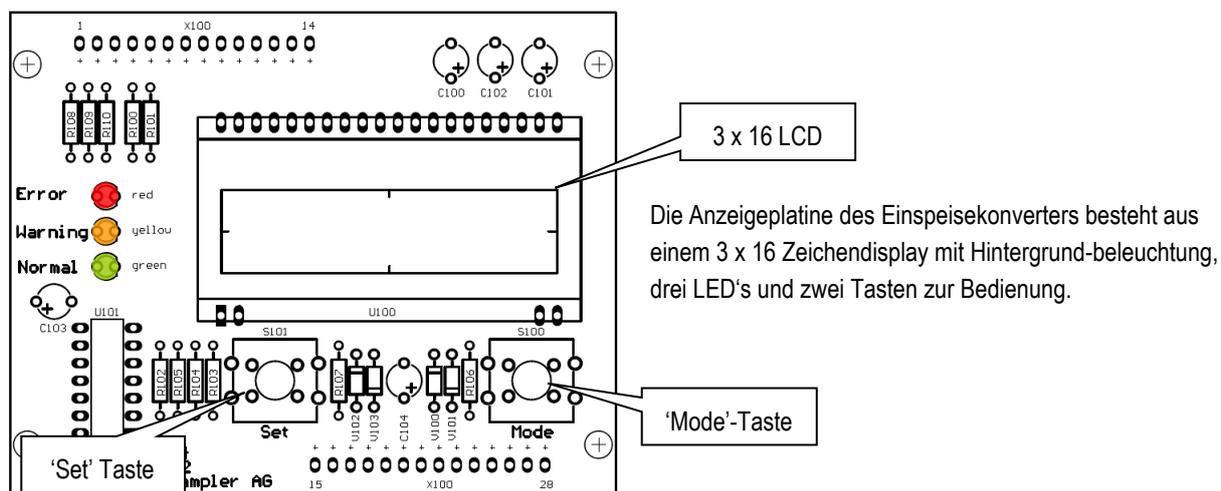
- SYNC (Synchronisation) (grünes LED)
- ON (Eingeschaltet) (grünes LED)
- WARNING (Warnung) (gelbes LED)
- ERROR (Fehler) (rotes LED)

Die Anzeige der LED's „An“, „Warnung“ und „Fehler“ entspricht jeweils einem der drei LED's, die sich auf der Anzeigeplatine des Einspeisekonverters befindet, siehe Kapitel 7.2.1 „LED-Anzeige“. Zusätzlich hierzu zeigt das „Sync“-LED an, ob eine Synchronisierung eines externen 20 kHz Signals vorhanden ist oder nicht.

Einspeisekonverter 6 kW IP54

80 A / 125 A bei 400 V / 480 V

7.2 Anzeigeplatine des Einspeisekonvertermoduls



7.2.1 LED-Anzeige

Die drei LED's der Anzeigeplatine kennen folgende Zustände:

grünes LED	Bedeutung	Grund
Aus	Einspeisekonverter hat keine Stromversorgung oder Fehler → siehe rote LED	Mögliche Gründe: ■ Einspeisekonverter ist nicht mit Stromnetz verbunden ■ Problem Steuerungsplatine
Blinkend	Einspeisekonverter ist im Standby-Modus	Normalzustand bei fehlendem START-Signal auf HAN-10E
An	Einspeisekonverter funktioniert	Normalzustand: Die Signale für START und Reset sind am HAN-10E vorhanden
rotes LED	Bedeutung	Grund
Aus	Einspeisekonverter hat keine Stromversorgung oder keinen Fehler → siehe grünes LED	Normalzustand, wenn kein Fehler vorhanden ist.
Blinkend	Einspeisekonverter ist im Reset-Modus	Normaler Zustand aufgrund des nicht vorhandenen Signals für Reset auf HAN-10E
An	Fehler Einspeisekonverter → siehe gelbes LED / LCD	Siehe Fehlercode auf Anzeige. Fehlercodes sind in Kapitel 7.2.6 beschrieben.

Einspeisekonverter 6 kW IP54

80 A / 125 A bei 400 V / 480 V

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

Gelbes LED	Bedeutung	Grund
 Aus	Keine Warnungen	
 1 kurzes Blinken alle 2 sec.	Echtzeit-Warnung (RTC ³ Warning)	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. Vor Austausch der Batterie, Einspeisekonverter stromlos schalten!
 2 Mal kurzes Blinken alle 2 sec.	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 ■ Tuning-Kondensatoren 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.



Batterie

³ RTC = Real Time Clock

Einspeisekonverter 6 kW IP54

80 A / 125 A bei 400 V / 480 V

7.2.2 Versionsnummer der Software

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

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

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

7.2.3 Betriebsarten

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

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

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

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

Bezüglich Fehlercodes siehe Kapitel 7.2.6. Ausgang ist deaktiviert.

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

Einspeisekonverter 6 kW IP54

80 A / 125 A bei 400 V / 480 V

7.2.4 Spracheinstellung, Uhrzeit und Datum

Unter dem LCD befinden sich zwei Tasten, mit denen das Bedienpersonal die Grundeinstellungen ändern kann. Diese Einstellungen können in jedem Betriebszustand erfolgen, ausgenommen im Betriebszustand RESET.



Wird der Betriebsmodus RESET aufgerufen (kein Signal an RESET) während Änderungen durchgeführt werden, so gehen diese verloren!

HINWEIS!

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

- Englisch
- Französisch
- Deutsch
- Italienisch

SPRACHE WÄHLEN
Englisch

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

SPEICHERN ?
Ja Nein

EINSTELLUNGEN
GESPEICHERT!

Einspeisekonverter 6 kW IP54

80 A / 125 A bei 400 V / 480 V

7.2.5 Warnhinweise

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

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

Bezüglich einer detaillierten Beschreibung und möglicher Gründe, siehe Kapitel 7.2.1 „LED-Anzeige“.

7.2.6 Fehlercodes



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Störungsbeseitigung!

Unsachgemäße Störungsbeseitigung kann zu schweren Personen- oder Sachschäden führen.

- Bei Störungen Hersteller kontaktieren.
- Störungsbeseitigung nur von Mitarbeitern des Herstellers oder durch von ihm autorisierte Personen durchführen lassen.

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"> ■ Phase der Eingangsleitung fehlt oder ist schwach ■ Sicherung(en) ausgelöst ■ Sicherungsbefestigung ist nicht geschlossen oder nicht korrekt verschraubt
E002	IGBT-Fehler	<ul style="list-style-type: none"> ■ IGBT oder IGBT-Treiber defekt ■ EMV-Störung ■ 400 V TS mit 480 V Versorgung verwendet
E003	interne Strombegrenzung aktiviert	<ul style="list-style-type: none"> ■ Hohe Spitzenlast ■ Track-Leitung ist unterbrochen oder nicht angeschlossen ■ Track-Abstimmung fehlerhaft
E004	Erdungsfehler	<ul style="list-style-type: none"> ■ Isolierung des Einspeisekonverters oder der Track-Leitung 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 oder Anschlußleitung defekt
E007	Hohe Temperatur an Sensor 1	<ul style="list-style-type: none"> ■ Luftzufuhr oder -abfuhr blockiert ■ Überlast, zu hohe Lasten ■ Umgebungstemperatur zu hoch

Einspeisekonverter 6 kW IP54

80 A / 125 A bei 400 V / 480 V

Fehler-code	Beschreibung	Bedeutung/Ursache
		<ul style="list-style-type: none"> ■ Tuning-Kondensatoren beschädigt ■ Axiallüfter defekt / Lüftersicherung ausgelöst
E008	Hohe Temperatur an Sensor 2	Siehe E007
E009	Temperatursensor 1 defekt	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sensor defekt ■ Lockere Verbindung
E010	Temperatursensor 2 defekt	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sensor defekt ■ Lockere Verbindung
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	<ul style="list-style-type: none"> ■ Anschlussproblem des Temperatursensors
E014	Verbindung zu Temperatursensor 1 auf Kühlkörper unterbrochen	<ul style="list-style-type: none"> ■ Anschlussproblem des Temperatursensors
E015	Temperatursensor 2 am Kühlkörper hat Kurzschluss	<ul style="list-style-type: none"> ■ Anschlussproblem des Temperatursensors
E016	Verbindung zu Temperatursensor 2 auf Kühlkörper unterbrochen	<ul style="list-style-type: none"> ■ Anschlussproblem des Temperatursensors
E017	Temperaturschalter 1 unterbrochen	<ul style="list-style-type: none"> ■ Lockere Verbindung ■ Siehe E007
E018	Temperaturschalter 2 unterbrochen	<ul style="list-style-type: none"> ■ Lockere Verbindung ■ Siehe E007
E019	LCD	<ul style="list-style-type: none"> ■ LCD defekt ■ Lockere Verbindung zwischen Anzeige und Steuerungsplatine
E020	Ausgangsspannung (Track) hoch	<ul style="list-style-type: none"> ■ Tracktuning fehlerhaft
E021	Ausgangsstrom (Track) hoch	<ul style="list-style-type: none"> ■ Fehler Steuerungsplatine
E022	Ausgangsleistung zu hoch	<ul style="list-style-type: none"> ■ Zu viele Verbraucher auf Track oder zu hoher Leistungsabruf
E023	Softstartfehler	<ul style="list-style-type: none"> ■ Softstart-Stromkreis Fehler
E024	Watchdog	<ul style="list-style-type: none"> ■ Softwareproblem
E025	Spannungsabfall	<ul style="list-style-type: none"> ■ Spannungsfehler an der Versorgung Steuerungsplatine ■ Stromversorgungsfehler der Steuerungsplatine
E026	Ausgang Einspeisekonverter unterbrochen	<ul style="list-style-type: none"> ■ Track-Leitung ist nicht angeschlossen ■ Track-Leitung 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 ■ Track-Leitung ist unterbrochen

Einspeisekonverter 6 kW IP54

80 A / 125 A bei 400 V / 480 V

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

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!

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



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 6 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 „Optionen“.

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 5.3 „Umgebungsbedingungen“.

Ein Abstand von 100 mm seitlich zwischen benachbarten Schränken sowie hinter dem Einspeisekonverter zur Wand sowie 400 mm Abstand vom Klimagerät ist für eine maximale Leistung empfohlen, insbesondere wenn benachbarte Geräte ebenfalls Wärme produzieren.

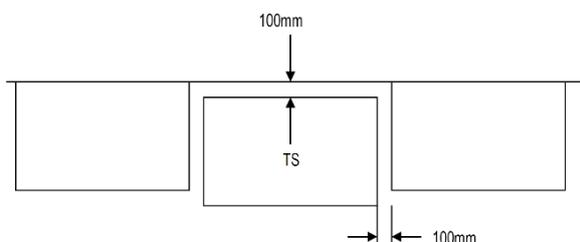


Abb. 15: Position Einspeisekonverter IP54 von oben
(Variante ohne Klimatisierung)

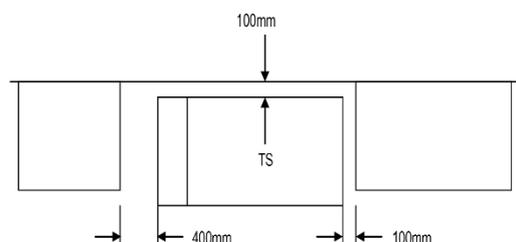


Abb. 16: Position Einspeisekonverter IP54 von oben
(Variante mit Klimatisierung)

10.4 Elektrische Vorschriften

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

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

Einspeisekonverter 6 kW IP54

80 A / 125 A bei 400 V / 480 V

10.5 Elektrischer Anschluss

10.5.1 Netzanschluss

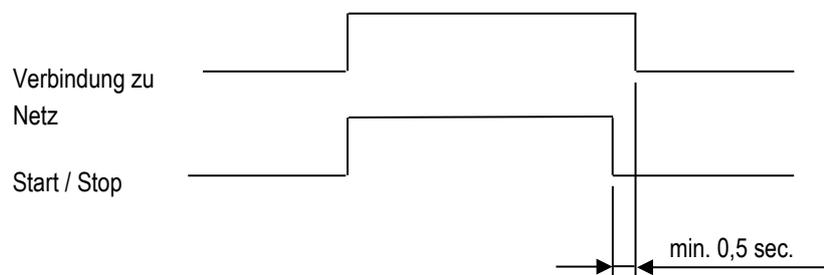
Die Stromkabel der Versorgungsleitungen L1, L2, L3 und PE müssen wie folgt gewählt werden:

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 sind mindestens 2,5 mm² empfohlen.
5. Die Erdung muss laut VDE, NEC und IEC ausgeführt werden, siehe Kapitel 5.8 „Erdung“.
6. Der 3-Phasen-Versorgungsanschluss zu 1X2 benötigt eine flexible geschirmte Leitung zum Anschluss. Der maximale Außendurchmesser für das Kabel beträgt 18 mm mit mitgelieferter PG21 / M32 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 6 kW IP54

80 A / 125 A bei 400 V / 480 V

10.5.2 Track-Leitung anschließen

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

i

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

HINWEIS!



Abb. 17: Leitungsführung Track-Leitung

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

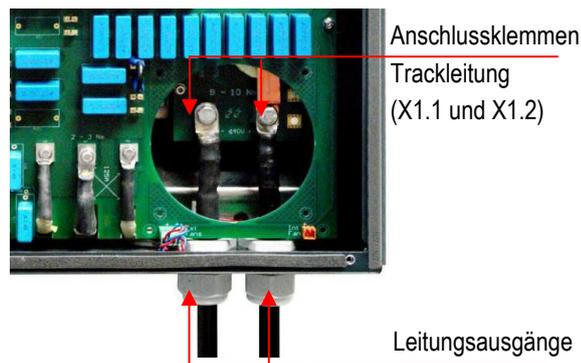


Abb. 18: Anschluss Track-Leitung



Abb. 19: Anschluss Track-Leitung mit montierter Abdeckplatte

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 6 kW IP54

80 A / 125 A bei 400 V / 480 V

10.5.3 Externe Ansteuerung Einspeisekonverter

Eingänge:

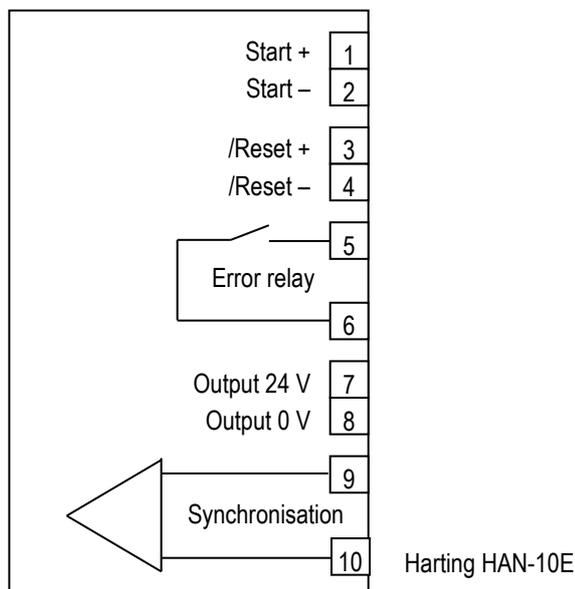
/Reset	Reset+ (Pin 3) muss bei 24 V Gleichstrom über Reset- (Pin 4) erfolgen, ansonsten bleibt der Einspeisekonverter im Zustand Reset. Anmerkung: um den Einspeisekonverter zurückzusetzen, muss Reset wenigstens 0,5 Sekunden lang niedrig sein.
Start	24 V Gleichstrom und Erdung können verwendet werden, um den Einspeisekonverter an oder aus zu schalten. Wenn Start+ (Pin1) auf 24 V Gleichstrom über Start- (Pin 2) gebracht wird ist der Einspeisekonverter mit Energie versorgt. Ansonsten sind die Ausgänge deaktiviert.
Sync	Zum Synchronisieren mehrerer Einspeisekonverter auf dieselbe Frequenz und Phase. Nur Ausrüstung verwenden, die von Conductix-Wampfler genehmigt ist. Wenn mehrere Einspeisekonverter auf einer Strecke verwendet werden, sollten diese synchronisiert werden da es sonst zu Leistungseinbrüchen kommen kann.

Sowohl der Eingang Start als auch Reset sind optisch isoliert.

Ausgänge:

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

Ein- und Ausgänge Einspeisekonvertermodul



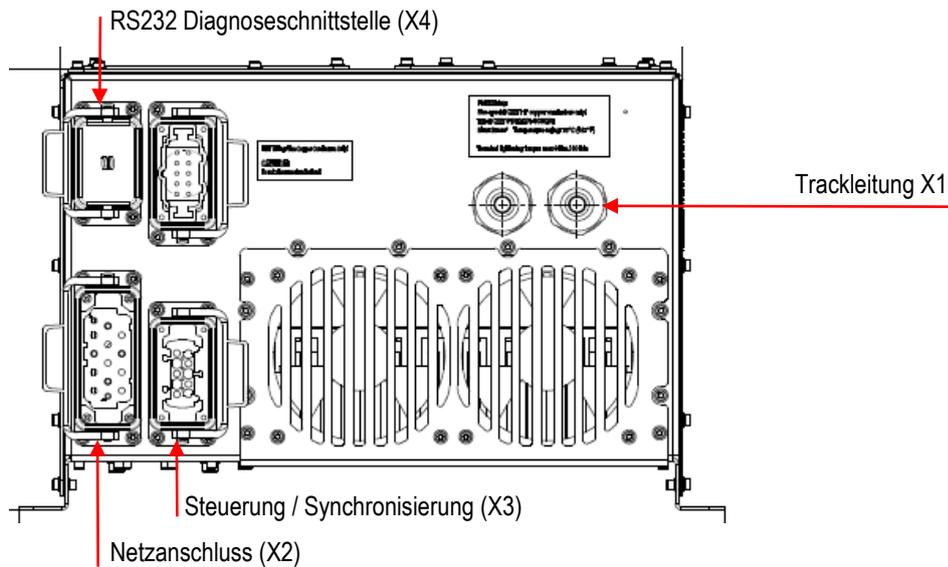
WARNUNG!

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

Einspeisekonverter 6 kW IP54

80 A / 125 A bei 400 V / 480 V

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



Gehäuseunterseite Einspeisekonvertermoduls



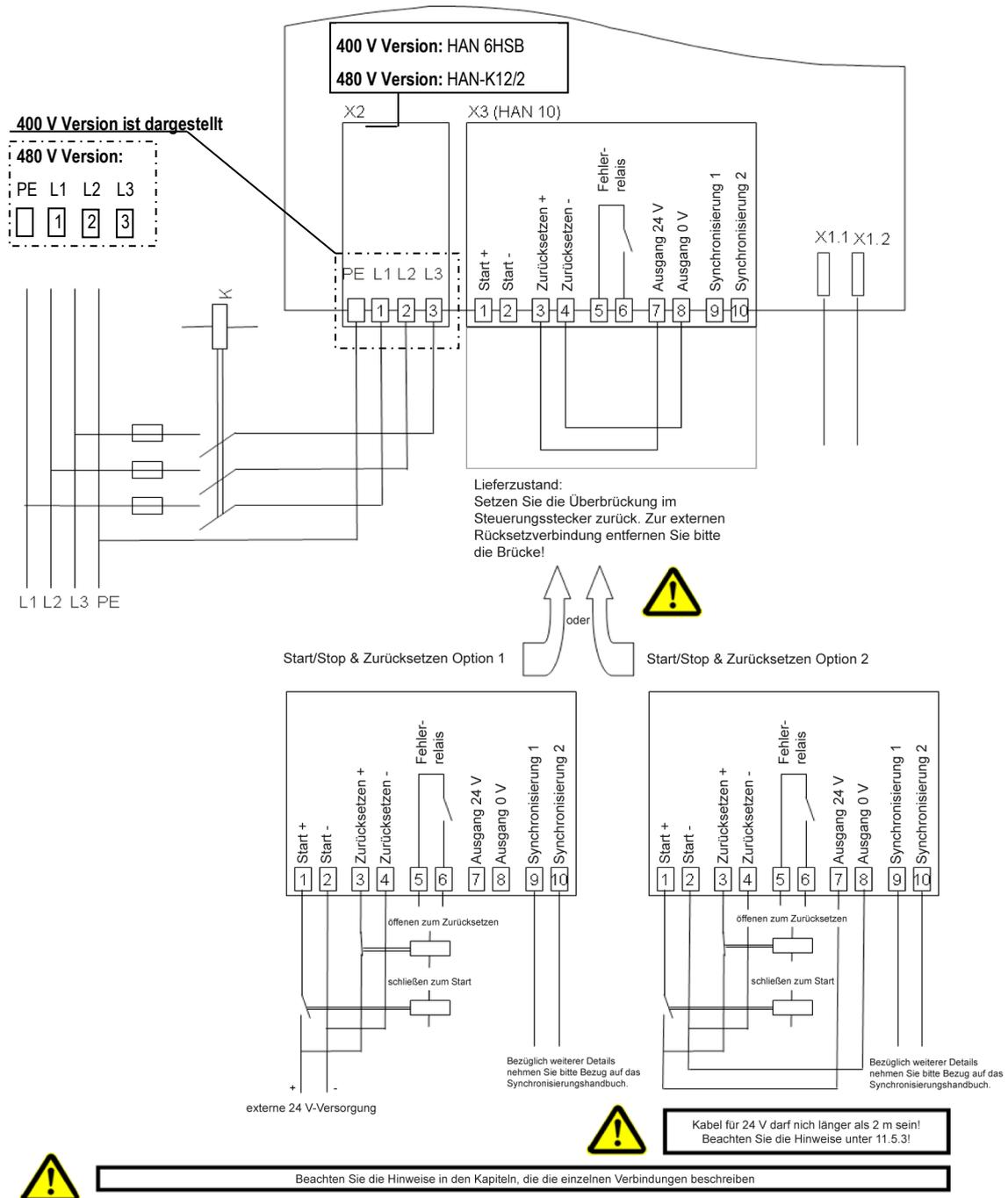
Achten Sie darauf, dass die Kabelenden lang genug sind, um Anschlüsse anzubringen.
Conductix-Wampfler empfiehlt eine flexible Leitung zu verwenden.

HINWEIS!

Einspeisekonverter 6 kW IP54

80 A / 125 A bei 400 V / 480 V

10.5.5 Anschluss des Einspeisekonvertermoduls



Einspeisekonverter 6 kW IP54

80 A / 125 A bei 400 V / 480 V



GEFAHR!

Gefahr des elektrischen Schlages!

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

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



HINWEIS!

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



Abb. 20: Einspeisekonvertermodul freigestellt



HINWEIS!

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



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

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 Werkvorschriften zu beachten.



HINWEIS!

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

12 Inbetriebnahme

12.1 Sicherheit

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

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

Diese Einstellungen am Einspeisekonverter dürfen nur durch geschultes Personal vorgenommen werden.



WARNUNG!

Gefahr durch unbefugte Personen!

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

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

Zur Durchführung der Inbetriebnahme müssen folgende Voraussetzungen gegeben sein:

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



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.

Einspeisekonverter 6 kW IP54

80 A / 125 A bei 400 V / 480 V

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 Einspeise-konverter 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 6 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 des elektrischen Schlages!

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

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

HINWEIS!

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

Einspeisekonverter 6 kW IP54

80 A / 125 A bei 400 V / 480 V

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 quitiert 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!

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



HINWEIS!

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

Einspeisekonverter 6 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 „Steuerungsplatine und Fehleranzeige“ bezüglich des Zustands.



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.

HINWEIS!

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:

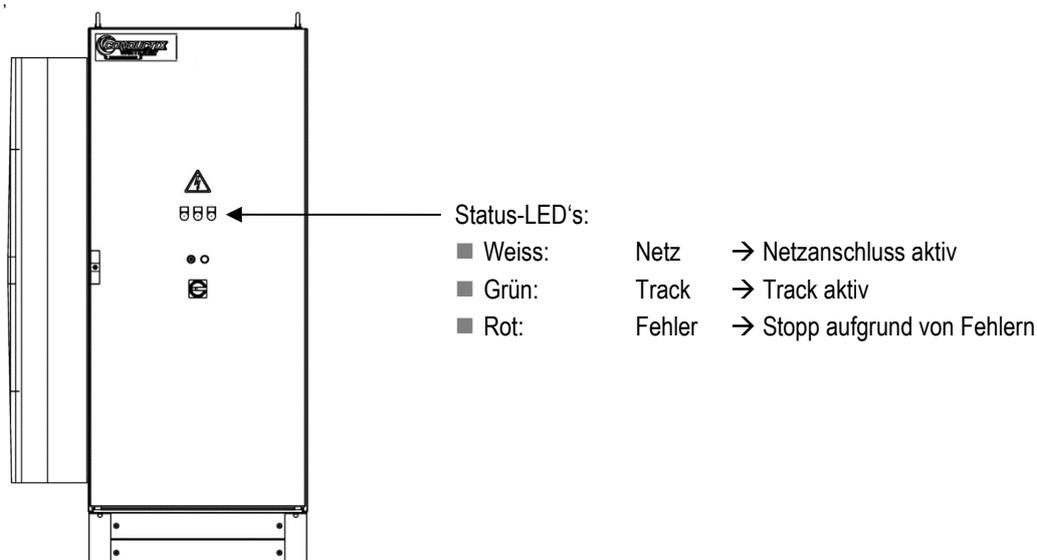


Abb. 21: Variante mit optionalem Klimagerät

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



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

HINWEIS!

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 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.

Einspeisekonverter 6 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!

Folgende Wartungsarbeiten bzw. Inspektionen, sollten $\frac{1}{4}$ -jährlich durchgeführt werden:

- Visuelle Prüfung auf äußere Schäden sowie auf Beschädigungen infolge besonderer Umgebungseinflüsse (z.B. Beschädigung der Gehäuseabdeckung, Spritzwasser, Öl usw.)
- Zu- und Abluft ist frei - ein ungehinderter Luftstrom muss gegeben sein. Sicherstellen, dass der Luftstrom und die Luftkanäle nicht durch Gegenstände blockiert werden. 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.



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!

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

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 Systems wieder gestartet wird.

Einspeisekonverter 6 kW IP54

80 A / 125 A bei 400 V / 480 V

18.3 Wartungsplan Einspeisekonverter IP54 (klimatisierte Variante)

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!

Folgende Wartungsarbeiten bzw. Inspektionen, sollten $\frac{1}{4}$ -jährlich durchgeführt werden:

- Visuelle Prüfung auf äußere Schäden sowie auf Beschädigungen infolge besonderer Umgebungseinflüsse (z.B. Beschädigung der Gehäuseabdeckung, Spritzwasser, Öl usw.)
- Zu- und Abluft ist frei - ein ungehinderter Luftstrom muss gegeben sein. Sicherstellen, dass der Luftstrom und die Luftkanäle nicht durch Gegenstände blockiert werden. 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.



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.

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 Systems wieder gestartet wird.

Einspeisekonverter 6 kW IP54

80 A / 125 A bei 400 V / 480 V

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“.

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



WARNUNG!

Gefahr von Personen- und Sachschäden!

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

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

Einspeisekonverter 6 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 5 min nach dem Trennen des Einspeisekonverters von der Netzversorgung warten, bis sich die internen Speicher entladen haben, bevor Einspeisekonverter geöffnet wird.
3. Einspeisekonverter demontieren.
4. Bauteile speziell entsorgen → Recycling, siehe Kapitel 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 Entsorgungs-Fachbetriebe geben Auskunft zur umweltgerechten Entsorgung.

Einspeisekonverter 6 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.

21.1 Einspeisekonvertermodul

Bezeichnung	Hersteller Identifizierung	Conductix-Wampfler Mat.-Nr.	Verwendete Menge	Bemerkungen
Sicherung 16 A	SIBA gRL (gS,) in DO1 Steckmodul, Teilnr. 1002734.16	3092096	3	Nur für 400 V Versionen! Nur durch qualifiziertes Personal!
Sicherung 12 A	Class J fast, 21 x 57 mm, Bussmann JKS-12 Bussmann DFJ-12	3092177	3	Nur für 480 V Versionen! Nur durch qualifiziertes Personal!
Steuerplatine G4 Progr.	91-P600-0210	3087293	1	Nur durch qualifiziertes Conductix-Wampfler-Personal!
Anzeigeplatine G4 Progr.	91-P600-0233	3087294	1	Nur durch qualifiziertes Conductix-Wampfler-Personal!
Ersatzset Lüfter TS6/16kW vorne		3189820	1	Nur durch qualifiziertes Personal!
Ersatzset Lüfter TS6/16kW unten		3189833	1	Nur durch qualifiziertes Personal!

Weitere auf Anfrage

Einspeisekonverter 6 kW IP54

80 A / 125 A bei 400 V / 480 V

21.2 Einspeisekonverter IP54 Luftkühlung

Bezeichnung	Hersteller Identifizierung	Conductix-Wampfler Mat.-Nr.	Verwendete Menge	Bemerkungen
Zylindrische Sicherung Neozed D02 50A 400V GL/GG	Siemens 5SE2350 Alternative-Typ: Sicherungen gleicher Baugröße und techn. Daten		3	Nur für 400-V-Versionen! Nur durch qualifiziertes Personal!
Zylindrische Sicherung Neozed D02 20A 400V GL/GG	Siemens 5SE2320 Alternative-Typ: Sicherungen gleicher Baugröße und techn. Daten		3	Nur für 400-V-Versionen! Nur durch qualifiziertes Personal!
Sicherung 40 A, 600 VAC Class CD 47,8x21,6mm	Littelfuse CCMR040 Alternativ-Typ: Sicherungen gleicher Baugröße und techn. Daten		3	Nur für 480-V-Versionen! Nur durch qualifiziertes Personal!
Sicherung 10 A, 600 VAC Class CC 38,1x10,3mm	Littelfuse KLDR010 Alternativ-Typ: Sicherungen gleicher Baugröße und techn. Daten		3	Nur für 480-V-Versionen! Nur durch qualifiziertes Personal!
Lüfter	Rittal SK 3244.140		1	Nur für Variante mit Lüfter
Filter	Rittal SK3173.100		1	Nur für Variante mit Lüfter

Einspeisekonverter 6 kW IP54

80 A / 125 A bei 400 V / 480 V

21.3 Einspeisekonverter IP54 400 V Klimatisiert

Bezeichnung	Hersteller Identifizierung	Conductix-Wampfler Mat.-Nr.	Verwendete Menge	Bemerkungen
Zylindrische Sicherung Neozed D02 50A 400V GL/GG	Siemens 5SE2350 Alternative-Typ: Sicherungen gleicher Baugröße und techn. Daten		3	Nur für 400-V-Versionen! Nur durch qualifiziertes Personal!
Zylindrische Sicherung Neozed D02 20A 400V GL/GG	Siemens 5SE2320 Alternative-Typ: Sicherungen gleicher Baugröße und techn. Daten		3	Nur für 400-V-Versionen! Nur durch qualifiziertes Personal!
Sicherung 40 A, 600 VAC Class CD 47,8x21,6mm	Littelfuse CCMR040 Alternativ-Typ: Sicherungen gleicher Baugröße und techn. Daten		3	Nur für 480-V-Versionen! Nur durch qualifiziertes Personal!
Sicherung 10 A, 600 VAC Class CC 38,1x10,3mm	Littelfuse KLDR010 Alternativ-Typ: Sicherungen gleicher Baugröße und techn. Daten		3	Nur für 480-V-Versionen! Nur durch qualifiziertes Personal!
Klimagerät	Rittal SK3328.540		1	Nur für klimatisierte Variante
Filter	Rittal SK3286.400		1	Nur für klimatisierte Variante

Einspeisekonverter 6 kW IP54

80 A / 125 A bei 400 V / 480 V

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 - Märkt
Germany

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