

Regler

4kW 560 V DC 40% Einschaltdauer + 24 V DC

Bestellnummer

91012-411-3090871: 4kW Regler 560 V DC 40% Einschaltdauer + 24 V DC, EHB

91012-411-3090872: 4kW Regler 560 V DC 40% Einschaltdauer + 24 V DC, Luft

(zugehörige E-Abnehmer Mat.Nr. 3090986 müssen separat bestellt werden.)



Regler

4kW 560 V DC 40% Einschaltdauer + 24 V DC

Inhaltsverzeichnis

Seite

1	Symbole und Hinweise	5
2	Hinweise für den Anwender	6
3	Bestimmungsgemäße Verwendung	7
4	Technische Daten	8
4.1	Elektrische Daten	8
4.2	Umgebungsbedingungen	9
4.3	Schutzmaßnahmen	10
4.4	Mechanische Integration	10
4.5	Elektrische Anschlüsse	12
4.5.1	Anschluss Eingangsspannung: X1	12
4.5.2	Anschluss Ausgangsspannung: X2	12
4.5.3	Anschluss Interface-Schnittstelle: X3	13
4.5.4	Masseanschluß	13
4.5.5	ESD Schutz	13
5	Lieferumfang	14
6	Transport und Lagerung	14
7	Installation	14
7.1	Wer berechtigt ist, die Montage durchzuführen	14
7.2	Allgemeine Hinweise zur Installation	14
7.3	Elektrische Richtlinien	15
7.4	Elektrischer Anschluss	15
7.4.1	Anschluss der Pilot Pins	15
7.4.2	Beispiel: Benutzen der Schnittstelle	16
7.4.3	Beispiel: Schnittstelle wird nicht benutzt	17
7.5	Einsatzort und Einsatzbedingungen	18
7.5.1	Position	18
7.5.2	Erforderlicher Luftstrom	18
7.5.3	Nähe zu Eisen / Stahl (ferromagnetischen Werkstoffen)	19
7.5.4	Befestigungspunkte	19
8	Betrieb	20
8.1	Grundlagen	20

Regler

4kW 560 V DC 40% Einschaltdauer + 24 V DC

8.1.1	Einschalten	20
8.1.2	Ausschalten	20
8.2	Weitere Aspekte	21
8.2.1	Positionstoleranzen	21
8.2.2	Parallelbetrieb mehrerer Regler	21
8.2.3	Maximale Anzahl Regler auf einem Track	22
8.2.4	Tipps zum Betrieb der Schnittstelle	22
8.3	Vorsicht beim Betrieb	23
9	Warnungen und Vorsichtsmaßnahmen	24
10	Fehler und Diagnose	25
10.1	Grundlagen	25
10.2	Normaler Zustand	26
10.3	Signale und Bedeutung	26
10.4	Reset	28
11	Wartung	29
12	Reparatur	29
13	Demontage und Wiederverwendung	30
13.1	Hinweise für Demontage und Entsorgung	30
13.2	Recycling	30
14	Zubehör	31
14.1	Eingangsleistung X1	31
14.2	Ausgangsleistung X2	31
14.3	Schnittstelle	32
15	Werkzeuge	33

Wichtig:

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

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

Details bezüglich des gesamten Systems finden Sie im Systemhandbuch. Bevor Sie an der Anlage oder deren Komponenten arbeiten ist jeweils die Bedienungsanleitung zu Rate zu ziehen.

Dieses Dokument beschreibt nur die auf dem Deckblatt angegebenen Komponenten. Das Handbuch enthält keine Details über ihre Interaktion mit anderen Komponenten innerhalb eines Systems.

Nachdruck und Vervielfältigung (auch teilweise) nur mit Genehmigung der Conductix Wampfler GmbH.

Änderungen des Dokuments ohne vorherige Ankündigung sind vorbehalten.

© Conductix-Wampfler GmbH / 2009

1 Symbole und Hinweise



Spannungswarnung

Dieses Symbol steht an mehreren Stellen dieser Betriebsanleitung, an denen besondere Vorsicht wegen auftretender elektrischer Spannung geboten ist und bei denen Gefahr für das Leben von Personen besteht. Bitte folgen Sie den Anweisungen und lassen Sie in diesen Fällen die gebotene Vorsicht walten. Geben Sie alle Arbeitssicherheits-Hinweise auch an andere Benutzer weiter.

Grundsätzlich ist das System vom Netz zu trennen, bevor mit Arbeiten am Energiezuführungssystem begonnen wird.



Achtung - einige Hinweise

Dieses Symbol soll die Aufmerksamkeit auf die Abschnitte der Bedienungsanleitung richten, bei denen es besonders wichtig ist, dass Anweisungen, Vorschriften und korrekte Abfolge der Arbeiten zu beachten sind, um eine eventuelle Schädigung oder Zerstörung des Energiezuführungssystems zu verhindern.



Temperatur

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

Geben Sie alle entsprechenden Hinweise auch an andere Benutzer weiter.

Für den fehlerfreien Betrieb und den Erhalt von Garantieansprüchen ist es notwendig die in diesem Dokument gegebenen Informationen zu jeder Zeit zu beachten und zu erfüllen.

Lesen Sie dieses Dokument sorgfältig, bevor Sie mit dem beschriebenen Abnehmer arbeiten.

Dieses Dokument enthält betriebsrelevante Informationen, es ist deshalb empfehlenswert es in Nähe des Betriebsortes aufzubewahren.

2 Hinweise für den Anwender



Diese Anlage steht unter lebensgefährlicher Spannung. Unsachgemäße Bedienung/unsachgemäßer Betrieb oder fehlerhafte Montage kann zu einem Stromschlag und/oder Verbrennungen sowie Materialschaden führen. Dieses Gerät enthält keine vom Benutzer zu reparierenden Teile. Gerät nicht öffnen, keine Gegenstände ins Innere einführen.



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



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

Conductix Wampfler GmbH weist darauf hin, dass wir für Schäden und Betriebsstörungen, die sich aus der Nichtbeachtung der Betriebsanleitung ergeben, keine Haftung übernehmen.

Diese Betriebsanleitung beinhaltet nur Details bezüglich dieser speziellen Vorrichtung.

Beachten Sie alle Anweisungen und technischen Daten in diesem Handbuch. Stellen Sie sicher, dass das Gerät nur unter den spezifizierten Konditionen betrieben wird.

Nehmen Sie das Gerät oder damit verbundene Geräte innerhalb des Systems nicht in Betrieb, solange nicht sichergestellt ist, dass die Maschine/das System, in das es integriert wurde, mit den einschlägigen Normen, Standards und Vorschriften konform ist.

Wir behalten uns vor, technische Änderungen von Abbildungen und Erklärungen dieser Bedienungsanleitung vorzunehmen. Bezugnahme auf andere Dokumente, welche die Dokumentennummer angeben, beinhalten nicht den Änderungsindex. Siehe Projekthandbuch, sofern verfügbar, bezüglich einer Liste relevanter Dokumente.

Sofern nicht anders angegeben, beziehen sich alle Daten auf das metrische System, d.h. Längenangaben sind immer in Millimeter. Die verwendeten Einheiten basieren auf der europäischen Norm.

Regler

4kW 560 V DC 40% Einschaltdauer + 24 V DC

3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Gerät ist zum Betrieb in Verbindung mit anderen Inductive Power Transfer Komponenten zur berührungslosen Übertragung von elektrischer Energie vorgesehen.

Ein Abnehmerregler erzeugt aus einem wechselstromgenerierten Magnetfeld eines Primärtracks und über einen zugehörigen F-Abnehmer eine Gleichspannung.

Das Gerät ist nicht zum alleinigen Betrieb geeignet und darf nur in Verbindung mit entsprechend dimensionierten Komponenten betrieben werden. Das Gerät darf nur in Verbindung mit Einspeise-Komponenten, hergestellt von Conductix-Wampfler GmbH, verwendet werden.

Das Gerät darf nur von qualifiziertem Personal bedient und betrieben werden. Reparaturen sind ausschließlich von Conductix-Wampfler Mitarbeitern durchzuführen.

Die Umgebung eines Abnehmers bestimmt, welche Variante des Reglers geeignet ist (siehe auch Kapitel 7.5.3):

Elektro-Hängbahnen (EHB) oder ähnliche Anlagen, in welchen F-Abnehmer in unmittelbarer Nähe zu Aluminium auftreten

→ EHB Variante

oder

alle sonstigen Anwendungen, in welchen F-Abnehmer nicht in unmittelbare Nähe zu Metallteilen gelangen → Luft Variante

Regler

4kW 560 V DC 40% Einschaltdauer + 24 V DC

4 Technische Daten

	Die in diesem Abschnitt aufgeführten Daten gelten nur, wenn die Anforderungen bezüglich Umgebung (Position, Umgebungstemperatur etc....) beachtet werden.
	Zum Beispiel können die Auslegung des Track, die Varianten hinsichtlich der nominalen Position eines Abnehmers, oder die Umgebungstemperatur bei einem Regler zu einer Verringerung der Spitzenleistung und/oder der verfügbaren Dauerleistung führen.
	Regler und Abnehmer sind nicht für einen unabhängigen Betrieb ausgelegt. Beachten Sie beide Betriebsanleitungen gemeinsam.

4.1 Elektrische Daten

- Input 4 kW Abnehmer, 20 kHz (siehe Kapitel 14.1)
- Ausgangsspannung 1 560 V DC +/-25 V AC
- Ausgangsstrom 1 8 A DC maximal
- Ausgangsspitzenleistung 1 4 kW
in der Summe für beide Ausgänge 1+ 2 und unter den definierten Betriebsbedingungen (siehe Kapitel 7.5 und Kapitel 8.2.1).
- Ausgangedauerleistung 1 1.6 kW bei 40°C Umgebungstemperatur = 40% Einschaltdauer
2.5 kW bei 20°C Umgebungstemperatur
über einen Zeitraum von 10 Minuten, Luftkonvektion 0.1 m/s und nominale Position (siehe Kapitel 7.5). In der Summe für Hauptausgänge und zusätzliche Ausgänge
- Ausgangsspannung 2 24 V DC +/-5%, 5 A DC
bezogen auf die Ausgangsspannung 1 (siehe Kapitel 10.2 und Kapitel 10.3)
nicht überlasten, maximaler Kurzschlussstrom 11 A DC
- Verlustleistung etwa 400 W bei voller Last.
- Elektrische Schutz Klasse II (verstärkte Innenisolierung)
- Isolierung Ausgang 1 gegen Erde getestet bei 5 kV DC/5 Sekunden
Ausgang 2 / Schnittstelle zu Erde getestet bei 500 V DC / 5 Sekunden.

Regler

4kW 560 V DC 40% Einschaltdauer + 24 V DC

4.2 Umgebungsbedingungen

- Lagerungstemperatur: -20°C bis +60°C
- Transporttemperatur: -40°C bis +80°C
- Umgebungstemperatur: +0°C bis +40°C
Lufttemperatur wie in unmittelbarer Umgebung des Abnehmerreglers gemessen. Bitte beachten Sie, dass der Wärmeverlust des Reglers die Umgebungstemperatur erhöht, besonders in abgeschlossenen Einbauräumen.
- Betrieb: Nur für Innenbetrieb.
- Feuchtigkeit: < 95%, nicht kondensierend
- Chemische Beständigkeit: Für industriellen Einsatz ohne Sonderbedingungen.
Alle spezifischen Einflüsse von Chemikalien müssen überprüft werden.
- Schutzklasse: IP54 bei eingesteckten Stecker –X1 und –X3
- EMV: Das Gerät ist ausgelegt für den Einsatz in industrieller Umgebung (EN55011 Klasse A)
- Installationshöhe: bis 1000 m; die durchgängige Ausgangsleistung muss bei größerer Höhe herabgesetzt werden

Der Einsatz in explosionsgeschützten Bereichen oder in Bereichen, wo das Gerät schädlichen Ölen, Säuren, Dämpfen, Staub, Gasen, Strahlung, Feuchtigkeit ausgesetzt ist, ist ausdrücklich verboten.

Regler

4kW 560 V DC 40% Einschaltdauer + 24 V DC

4.3 Schutzmaßnahmen

Der Regler ist gegen folgende Vorfälle geschützt:

- **Überspannung** Automatische Abschaltung, wenn die durch den Regler gelieferte Spannung > 610 V. Ausgang geschützt bis 850 V (kein Schutz gegen negative Spannungen)
- **Getrennter DC Ausgang** Automatische Abschaltung bei offenem DC-Ausgang:
Schutz gegen DC Lichtbögen; Ausgangsspannung ist ausgeschaltet.
Ausstecken unter Last ist nicht empfohlen
(korrekte Verdrahtung der Pilot Pins: Siehe Kapitel 7.4).
- **Überstrom** Ausgang 1 ist mit Strombegrenzung
Automatische Abschaltung bei Überlast oder Kurzschluss des Ausgangs 1, d.h. Spannung < 100 V.
Hohe Stromspitzen, z.B. durch einen direkten Kurzschluss, führen zur Beschädigung des Gerätes.
- **Rückspeisung** Ausgang 1 ist geschützt gegen Rückspeisung - jedoch nicht geschützt gegen umgekehrte Polarisierung, d.h. Verpolungsschutz.
- **Übertemperatur** Automatische Abschaltung bei interner Übertemperatur
z.B. durch Überschreiten der zulässigen Umgebungstemperatur und/oder der max. zulässiger Ausgangsleistung.
- **Mehrfaches Herunterfahren** Herunterfahren (z.B. Ausschalten des Abnehmers über die Interface-Schnittstelle) entlädt die im Abnehmer gespeicherte Energie. Um eine daraus ggf. resultierende Überhitzung zu vermeiden ist die Anzahl der möglichen Schaltspiele auf 3 pro 30 Sekunden begrenzt. Wird diese Anzahl überschritten geht der Abnehmer in den Sperren-Modus und wird erst nach 30 Sekunden wieder auf Steuersignale reagieren.

4.4 Mechanische Integration

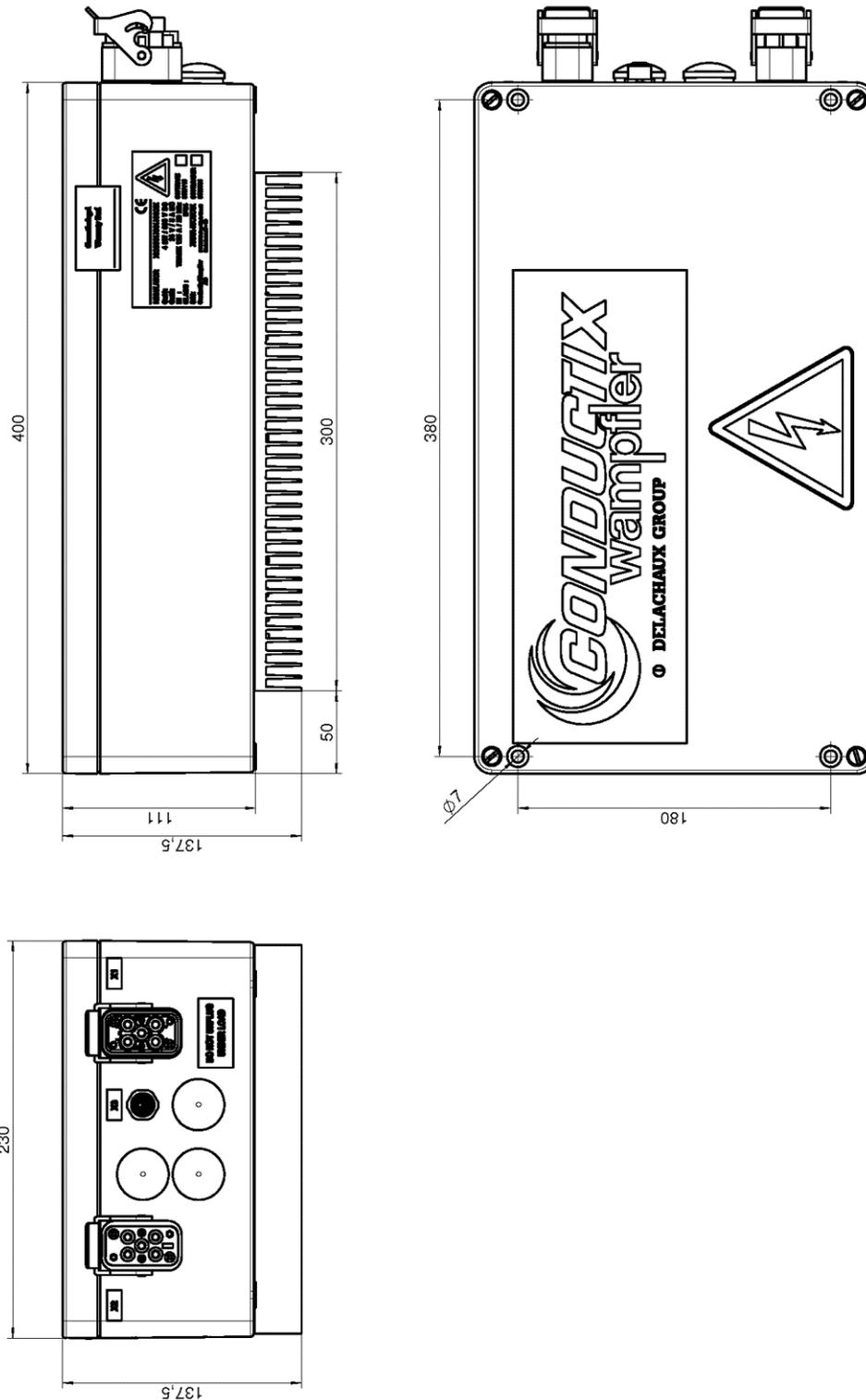
- **Abmessungen** Siehe Zeichnung
Die Versionen 91012-411-3090871 und 91012-411-3090872 sind mechanisch identisch.
- **Gewicht** 10 kg (ohne Leitungen oder Abnehmer)
- **Oberflächentemperaturen** Kühlkörper Oberflächentemperatur bis 70°C, abhängig von Betriebszustand

Bedienungsanleitung



Regler

4kW 560 V DC 40% Einschaltdauer + 24 V DC



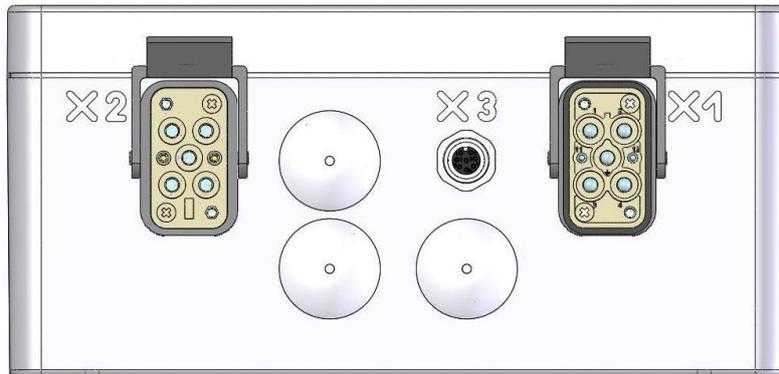
Regler

4kW 560 V DC 40% Einschaltdauer + 24 V DC

4.5 Elektrische Anschlüsse

- X1 - AC Eingang siehe Kapitel 14 für Informationen über Abnehmer
- X2 - DC Ausgangsleistung HAN Q4/2 (Harting) oder CQM04/2 (Ilme)
- X3 - Schnittstelle SACC-E-M12FS-8CON (Phoenix) oder Serie 763/8-polig (Binder)

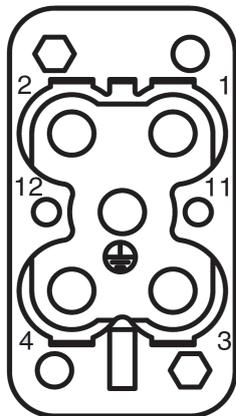
Anschlussleitungen können separat bestellt werden. Siehe Kapitel 14.



4.5.1 Anschluss Eingangsspannung: X1

Die Eingangsleistung des Reglers muss an einen geeigneten Abnehmer angeschlossen werden. Der Einsatz eines Verlängerungskabels zwischen Regler und Abnehmer ist im Allgemeinen nicht erlaubt. Siehe Absatz 14 für Informationen über zugehörige Abnehmer.

4.5.2 Anschluss Ausgangsspannung: X2



(Sicht: Kontaktseite)

PIN 1 > DC + out

PIN 3 > DC + out

(Ausgangsleistung 560 V DC)

PIN 2 > 24 V DC

PIN 4 > 0 V DC

(Isoliert 24 V / 5 A DC Ausgangsleistung)

diese 24V/5A Ausgangsleistung unterscheidet sich von der 24V/150mA, welche am Schnittstellenstecker X3 verfügbar ist

PIN 11 > Pilot 1

PIN 12 > Pilot 2

(Pilot 1 und 2 müssen zum Einschalten für das Gerät gekürzt werden – siehe Kapitel 7.4 und 8.1)

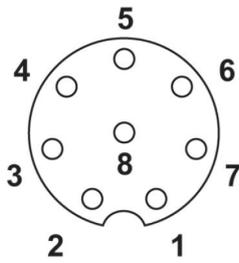


PIN > Erde

Regler

4kW 560 V DC 40% Einschaltdauer + 24 V DC

4.5.3 Anschluss Interface-Schnittstelle: X3



(Sicht: Kontaktseite)

PIN 1 > Isoliert 24 VDC

PIN 2 > Isoliert 24 VDC

(150mA maximum. Nicht extern verteilen: siehe Kapitel 8.1).

diese interne 24V/150mA unterscheidet sich von der 24V/5A Ausgangsleistung, die an X2 vorhanden ist

PIN 3 > COM

(Gemeinsam mit den 3 Ausgangsrelais "Warnung", "Fehler" und "Status")

PIN 4 > aktivieren

(muss angeschlossen werden, damit der Regler eingeschaltet werden kann. (siehe Kapitel 8.1).

PIN 5 > Warnung

PIN 6 > Fehler

PIN 7 > Status

(Relais haben potenzialfreie Kontakte, bemessen für 24 V DC / 5 A max.)

PIN 8 > Erde

Alle Anschlüsse sind von der Hauptausgangsleistung isoliert.

4.5.4 Masseanschluß

Jegliche elektrische Ausrüstung auf dem Fahrzeug muss auf einem gemeinsamen Potential (z.B. dem Fahrzeugrahmen) liegen. Alle Masseanschlüsse müssen daher auch angeschlossen werden. Stellen Sie sicher, dass der Kühlkörper zusätzlich in entsprechender Weise auf Masse gelegt wird. Verlassen Sie sich hier nicht auf die Anschlussleitungen alleine, da der Abnehmer auch ohne Anschlussleitungen nicht strom- und spannungslos sein wird, solange die Primärseite des Systems aktiv ist.

4.5.5 ESD Schutz

Da es sich bei dem induktiven Energieübertragungssystem um ein isoliertes System handelt, können sich, je nach Fahrzeugdesign, Umgebungsbedingungen, etc. Ladungen auf dem Fahrzeug aufbauen und dort gespeichert werden. Eine entsprechende Lösung zur Abführung dieser Energie über Erde muss anlagenseitig vorgesehen werden (z.B. leitende Bodenbeschichtung und Abfuhrbürsten, leitende Rollen oder ähnliches) um den Aufbau solcher Energie zu vermeiden und so den Schutz gegen die Effekte elektrostatischer Entladung sicherzustellen.

5 Lieferumfang

Leitungen und Stecker sowie Material für die Befestigung des Gerätes an eine Haltekonstruktion (z.B. Schrauben usw.) sind nicht im Lieferumfang enthalten. Siehe Kapitel 14 für weitere Informationen.

6 Transport und Lagerung



Die Transportfirma muss über festgestellte Schäden nach Auslieferung informiert werden. Bitte wenden Sie sich an den Lieferanten bevor die Anlage mit beschädigten Teilen montiert oder in Betrieb genommen wird.

Siehe Kapitel 4 für erforderliche Transport- und Lagerbedingungen.

7 Installation

7.1 Wer berechtigt ist, die Montage durchzuführen



Alle Arbeiten zur Installation und Inbetriebnahme sowie Wartungsarbeiten 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).



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

7.2 Allgemeine Hinweise zur Installation



Nach Erhalt der Komponenten und vor Beginn der Montagearbeiten:

- Komponenten auspacken und sorgfältig auf Beschädigungen untersuchen, die während Transport und Lagerung entstanden sein könnten (Beschädigungen an Gehäusen und Isolierung, fehlende Teile usw.).
 - Daten auf dem Typenschild überprüfen, um sicherzustellen, dass die Komponenten die Anforderungen bezüglich Nennstrom und Nennspannung erfüllen und dass die Teile zum eingesetzten Abnehmer passen.
 - Dokumente auf Vollständigkeit und Konformität mit den gelieferten Komponenten überprüfen.
-

Regler

4kW 560 V DC 40% Einschaltdauer + 24 V DC

Die Regler müssen auf einer glatten Oberfläche und in einer dauerhaft sicheren Position installiert werden. Eine unsachgemäße Montage der Energiezuführung hat einen negativen Einfluss auf die Funktion, die Wirksamkeit und die Lebensdauer des Gerätes. Es ist daher wichtig, die Spezifizierung für die Wahl der Montage und den Montageort zu beachten. Die Gewährleistung verfällt, wenn dies nicht beachtet wird!

Folgen Sie den Anweisungen in Kapitel 7.5, um einen Regler an der Haltekonstruktion zu befestigen. Siehe auch Kapitel 4.5.4 für den Erdanschluss.

7.3 Elektrische Richtlinien



Die allgemeinen elektrischen Betriebsbedingungen gemäß VDE 0100 (Montage und Betrieb von elektrischen Anlagen bis 1000 V) sind zu beachten. Gegebenenfalls sind die lokalen Vorschriften zu beachten, wenn diese über diese Erfordernisse hinausgehen oder von ihnen abweichen.

7.4 Elektrischer Anschluss

7.4.1 Anschluss der Pilot Pins

Auf der Buchsenseite (Abnehmerseite) sind zwei verkürzte Kontakte als Pilot-Kontakte eingebaut um ein Signal zu generieren. Die Unterbrechung dieser Verbindung signalisiert dem Flachabnehmer herunterzufahren bevor die Hauptkontakte herausgezogen werden. Auf diese Art wird die Entstehung von Gleichspannungslichtbögen beim Herausziehen des Steckers unter Last vermieden (siehe auch Abschnitt „4.3 Geräteschutz“).

Werden die Pilot-Kontakte in der Steckerhälfte auf Abnehmerseite gebrückt, kann der Flachabnehmer nicht erkennen wenn die Anschlussleitung auf der Lastseite ausgesteckt oder unterbrochen wird. In diesem Fall ist ein Schutz gegen Gleichspannungslichtbögen nicht möglich. Auch wird der Abnehmerausgang nicht spannungslos geschaltet (Sperren) wenn die Anschlussleitung zur Last unterbrochen wird. Dies kann zu unsicheren Betriebszuständen führen.

Um den vollen Nutzen der Pilot-Kontakt-Funktion zu erreichen, empfehlen wir die Brücke immer auf der Lastseite vorzunehmen. Auf diesem Weg ist sichergestellt, dass der Flachabnehmer in einen sicheren Zustand geht, egal an welcher Stelle die Verbindung zwischen Last und Flachabnehmer unterbrochen wird. Beachten Sie die nachfolgend gegebenen Beispiele hierzu.

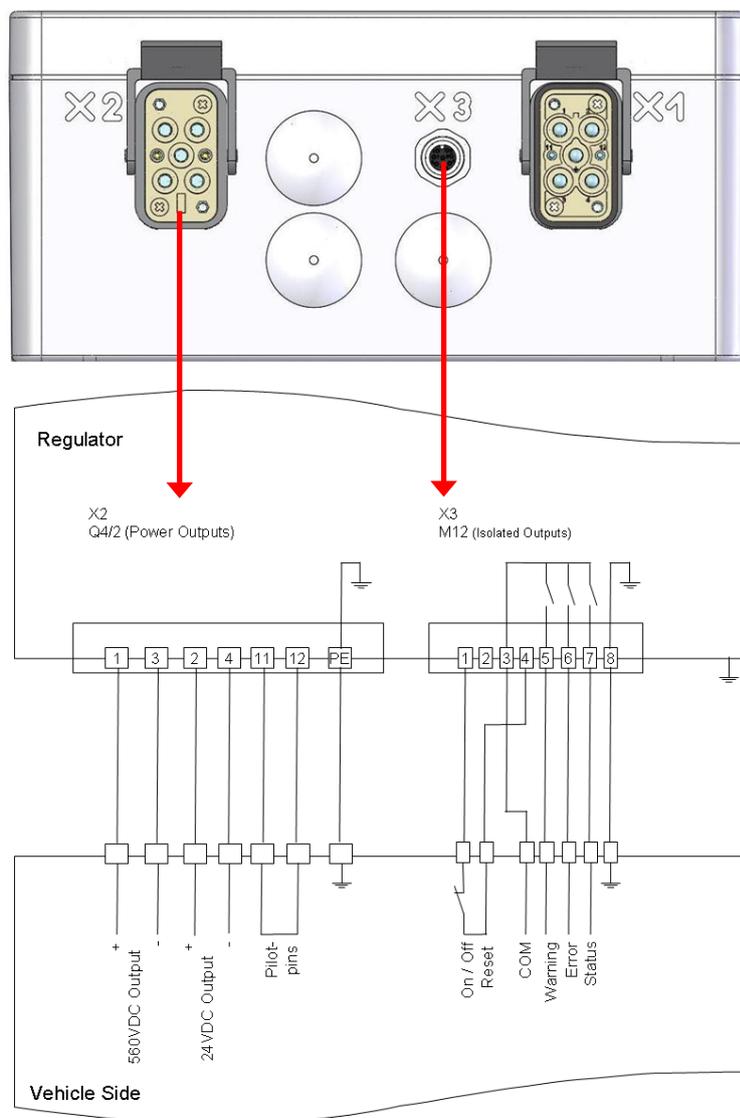
Regler

4kW 560 V DC 40% Einschaltdauer + 24 V DC

7.4.2 Beispiel: Benutzen der Schnittstelle

Unten finden Sie ein Beispiel für einen Anschluss wo sowohl die Ausgangsleistung als auch der Schnittstellenanschluss verwendet werden.

Der Schnittstellenanschluss ermöglicht es, den Regler auch unter Last einzuschalten und bietet außerdem eine einfache Methode, das Gerät neu zu starten, wenn ein Fehler festgestellt wurde. Diese grundsätzlichen Funktionen werden ausgeführt über den Schalter, der zwischen Pin 1 und 4 auf der Fahrzeugseite angeschlossen ist. Aufgrund der geringen vorhandenen Spannung und der isolierten Eigenschaften der Schnittstellenanschlüsse, kann ein gering dimensionierter Schalter verwendet werden (24 V DC / 0,15 A).



Bezüglich Ausgangszustand der Relais, siehe Kapitel 10.

Regler

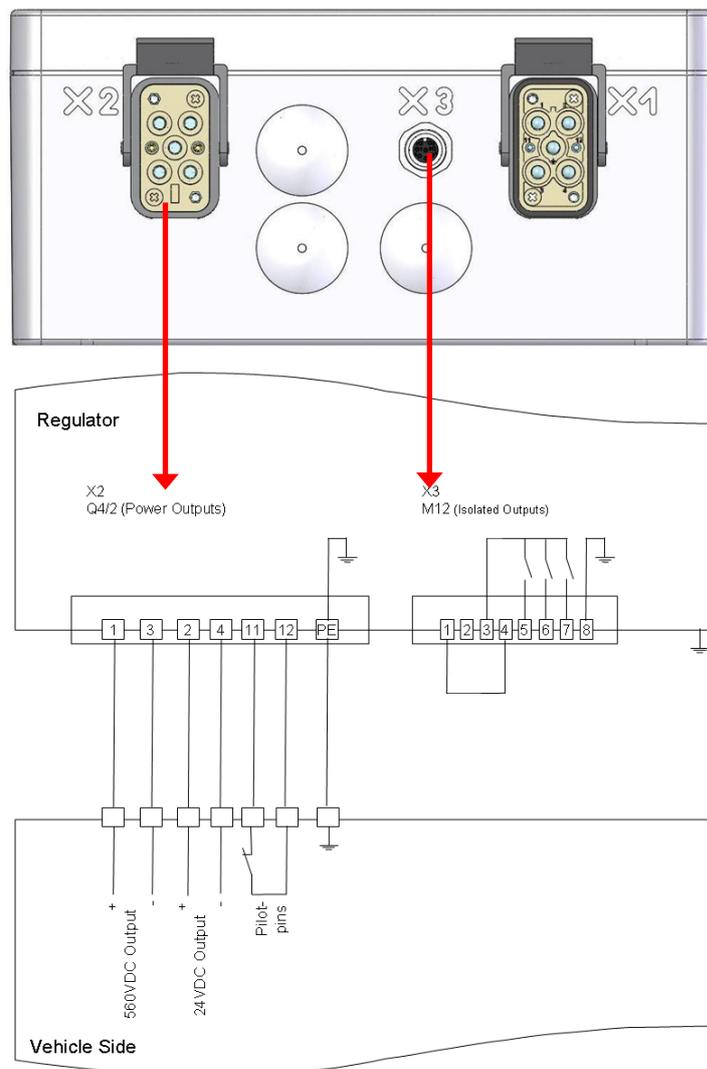
4kW 560 V DC 40% Einschaltdauer + 24 V DC

7.4.3 Beispiel: Schnittstelle wird nicht benutzt

Auch wenn Signale, die über den Schnittstellenstecker vorhanden sind, nicht verwendet werden, ist es trotzdem **notwendig, Pin 1 mit Pin 4 zu verbinden, um den Regler zu starten**. Siehe auch Kapitel 8.1.1 bezüglich weiterer Informationen zu diesem Thema.

Pilot Pins sind nicht ausgelegt, um als EIN/AUS-Schalter verwendet zu werden und es wird daher empfohlen, die Pilot-Verbindung nicht unter Last zu öffnen. Allerdings kann der Regler über das Abschalten der Pilot Pins neu gestartet werden. Daher kann durch diese Vorgehensweise ein Fehler bei einer automatischen Abschaltung zurückgesetzt werden. Dies ist der Zweck des Schalters in der folgenden Abbildung, der Pin 11 und 12 auf der Lastenseite verbindet. Siehe Kapitel 10 für weitere Informationen.

Die an den Pilot Pins vorhandene Spannung ist von der Hauptausgangsleistung nicht isoliert. Stellen Sie sicher, dass Sie einen Schalter mit geeigneter Isolierung gegenüber Erde verwenden. Die Leistung zwischen den Kontakten beträgt 24 V DC / 150mA.



Bezüglich Ausgangszustand der Relais, siehe Kapitel 10.

Regler

4kW 560 V DC 40% Einschaltdauer + 24 V DC

7.5 Einsatzort und Einsatzbedingungen



Installieren Sie den Regler nur in einer Umgebung und unter den Bedingungen wie sie in diesem Dokument beschrieben sind. Der Regler muss an einer festen Basis installiert werden und mit den Kühlkörperrippen in einer vertikalen Position.

Stellen Sie sicher, dass um den Regler herum genug Freiraum ist, damit genügend Kühlluft zirkulieren kann.

Die verfügbare Ausgangsleistung, wie in diesem Dokument beschrieben, hängt stark von den Umgebungsbedingungen des Gerätes ab. Siehe Kapitel 4.1 für weitere Informationen.

7.5.1 Position



Eine vertikale Position der Kühlkörperrippen ist notwendig, um die Wirksamkeit der Konvektionskühlung zu maximieren. Wenn der Regler anders positioniert wird, kann die vorhandene maximale Dauerleistung reduziert werden.



7.5.2 Erforderlicher Luftstrom

Die Wärmeleistung des Reglers wird nur durch Konvektions- und abgestrahlte Kühlung zerstreut. Stellen Sie sicher, dass jederzeit ein freier Luftstrom um das Gerät gewährleistet ist. Es muss sichergestellt sein, dass der Luftstrom in keinsten Weise durch Gegenstände behindert wird und dass das Gerät vor zusätzlicher Erwärmung geschützt ist, d.h. direkte Sonneneinstrahlung oder heißem Luftstrom von Umrichtern, Nähe zu Bremswiderständen.



Abgegrenzte Bereiche sollten entsprechend belüftet sein, auch im Hinblick auf die durch den Regler erzeugte Wärme, die unter extremsten Bedingungen etwa 400 W erreichen kann.



Positionen, wo der freie Luftstrom um das Gerät und speziell um den Kühlkörper nicht ausreichend vorhanden ist, d.h. nahe an oder direkt gegen einen Gegenstand, führen zu höheren lokalen Temperaturen und können daher im Allgemeinen nicht zugelassen werden.

Das Nichtbeachten dieser Anforderungen kann zu verminderter Leistung, Schäden und/oder verkürzter Lebensdauer führen.

Regler

4kW 560 V DC 40% Einschaltdauer + 24 V DC

7.5.3 Nähe zu Eisen / Stahl (ferromagnetischen Werkstoffen)

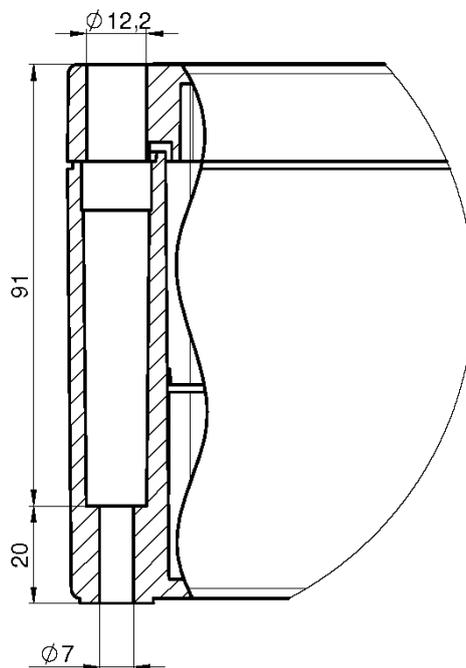
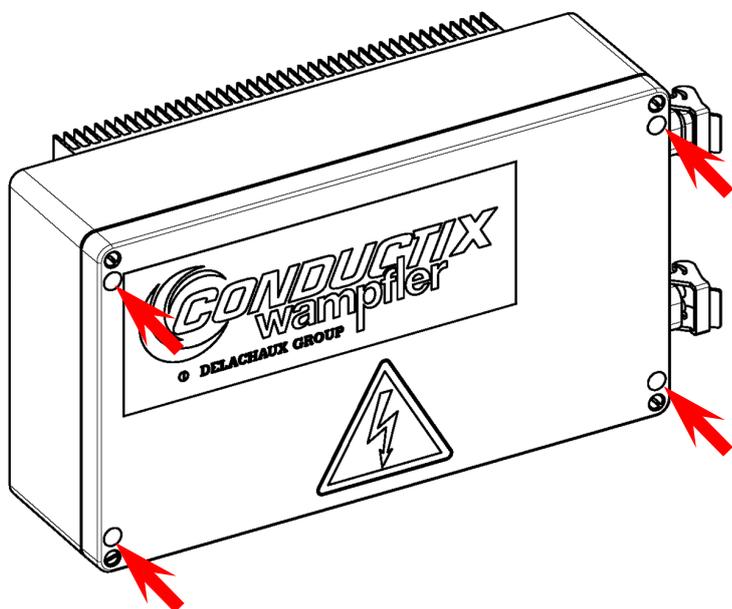
Es gibt keine speziellen Anforderungen bezüglich der Nähe des Reglers zu ferromagnetischem Material. Es sollte jedoch besonders auf das Vorhandensein von ferromagnetischem Material in der Nähe des Abnehmers (siehe Kapitel 14.1 für weitere Informationen) und in der Nähe des Tracks selbst geachtet werden (siehe Gesamtdokumentation bezüglich der Montage Ihres Systems).

Wir empfehlen dringend, die Spezifizierungen für Bereiche ohne ferromagnetisches Material zu beachten, wie im oben erwähnten Dokument dargelegt, und, wo immer möglich, auch über diese Anforderungen hinaus zu gehen.

7.5.4 Befestigungspunkte

Die Befestigung eines Reglers an der Haltekonstruktion muss ohne Öffnen des Deckels erfolgen. Zu diesem Zweck sind an dem Gerät vier Löcher von oben zugänglich.

Garantieabdichtungen werden auf das Gehäuse gesetzt, um damit das Öffnen des Deckels zu verhindern und somit versehentliche Verschmutzung oder das Einführen von Fremdkörpern zu verhindern. Wird die Abdichtung zerbrochen, dann erlischt die Garantie.



Regler

4kW 560 V DC 40% Einschaltdauer + 24 V DC

8 Betrieb

8.1 Grundlagen

8.1.1 Einschalten

Wenn der Primary Track eingeschaltet ist, sobald ein geeignetes magnetisches Feld gefunden wurde, und wenn die Pilot Pins (Pins 11 und 12 des Netzanschlusses) abgeschaltet sind, ist der Regler bereit zum Einschalten. Die Ausgangsspannung tritt jedoch nur an der Ausgangsleistung des ummantelten Pinverbinders auf, wenn der Regler am Schnittstellenstecker freigegeben ist. Die Freigabe des Reglers kann auf zwei Arten erfolgen:

- indem man einen Anschluss zwischen Pin 1 (innen isoliert 24 V) und Pin 4 (freigegeben) herstellt,
- durch Anschluss einer externen 24 V Zufuhr. 0V zu Pin 2 und 24V zu Pin 4.

Wenn der Regler im Deaktivierungsmodus steht (Pin 1 und 4 abgeschaltet), ist zu beachten, dass die intern isolierte 24 V Zufuhr nur dazu geeignet ist, ein Einschaltsignal an den Regler selbst zu schicken; eine Verteilung von außen ist nicht zulässig! Wenn der Regler freigegeben ist und das „Status“-Relais geschlossen ist (zwischen Pin 3 und 7), beträgt der max. zugelassene Strom 150 mA.

⇒ **Wenn die Schnittstelle nicht benutzt wird:**

Auch wenn Signale, die über den Schnittstellenstecker vorhanden sind, nicht verwendet werden, ist es trotzdem **notwendig, Pin 1 mit Pin 4 zu verbinden, um den Regler zu starten.**

Ein optionales „Stecker freigegeben“ ist für diesen Zweck verfügbar, siehe Kapitel 14.3.

In einigen besonderen Fällen ist es für das Inbetriebnahme-Team von Conductix-Wampfler auch möglich, einen Regler intern zu konfigurieren, um automatisch zu starten, ohne dass ein Anschluss zwischen Pin 1 und 4 von X3 notwendig ist. Bitte nehmen Sie in diesem Fall vor Beginn der Inbetriebnahmephase Kontakt zu Conductix-Wampfler auf.

8.1.2 Ausschalten

Wenn der Primary Track abgeschaltet wird, werden sofort alle Regler auf dem Track abgeschaltet, außer wenn diese aktiviert sind. Wenn sich ein Regler in einem aktivierten Zustand befindet, dann sinkt die Ausgangsspannung je nach angeschlossener Ladung. Dieses Verhalten ermöglicht eine durchgängige Funktion (die Zeitlänge hängt von der Ladung ab, die an dieser Stelle benötigt wird), auch für den Fall, dass die Leistung zeitweilig unterbrochen wird (d.h. die Track-Zufuhr wurde kurzzeitig ausgeschaltet, ein Abnehmer läuft über einen Bereich, wo das magnetische Feld auf dem Track abgeschirmt ist ... usw.)

Das Ausschalten eines Reglers setzt den Fehlermodus zurück. Es kann daher bei einem Fehler notwendig sein, einen einzelnen Regler abzuschalten, statt die Track Versorgung, wodurch alle Fahrzeuge abgeschaltet werden würden. In Kapitel 10.4 finden Sie weitere Informationen, wie Regler zurückgesetzt werden.

Wenn es notwendig ist, einen Regler auch unter Last abzuschalten, ist die beste Vorgehensweise, den Schnittstellenstecker zu verwenden; einfach den Kontakt mit Pin 4 unterbrechen. Es ist nicht empfehlenswert, die Pilot Pins dazu zu verwenden, einen Regler unter Last abzuschalten.

Regler

4kW 560 V DC 40% Einschaltdauer + 24 V DC

Wenn ein Regler abgeschaltet wird, wird die intern gespeicherte Energie entladen, um die Ausgangsspannung auf ein Minimum zu reduzieren. Aus diesem Grund ist die Anzahl, wie häufig ein Regler abgeschaltet werden kann (Anzahl Abschaltvorgänge) auf 3 innerhalb 30 Sekunden begrenzt. Wenn dieses Limit überschritten wird, führt das dazu, dass der Regler nicht reagiert und für die nächsten 30 Sekunden deaktiviert (ausgeschaltet) bleibt.

8.2 Weitere Aspekte

8.2.1 Positionstoleranzen

Die in dieser Dokumentation aufgeführten Daten bezüglich Regler hängen stark von der Interaktion mit den eingebauten Abnehmern ab. Die Gültigkeit dieser Spezifizierungen hängt von der Beachtung der Sollpositionen ab, wie sie für den Abnehmer selbst definiert sind. Sie beziehen sich immer gleichzeitig auf die Betriebsanleitung eines Reglers und seinen entsprechenden Abnehmer.

Die Nennleistungen - Spitzenleistung wie auch Dauerleistung - der Kombination Abnehmer und Regler wird von der relativen Position des Abnehmers zum Track und daher von der Auslegung des Tracks beeinflusst, d.h. Gabelungen, Kurven, Einfluss von ferromagnetischem Material usw. Siehe auch Kapitel 7.5.

8.2.2 Parallelbetrieb mehrerer Regler

Bis zu fünf Regler können zusammen parallel geschaltet werden (noch mehr auf Anfrage). Bei parallelem Betrieb versteht es sich, dass nur die Hauptausgangsspannung X2 von mehreren Reglern zusammengeschlossen sind (eine Ausnahme sind die Erdanschlüsse, siehe Kapitel 4.5.4). Mit anderen Worten, Anschlüsse mit Pins 2, 4, 11 und 12 von X2, sowie alle Anschlüsse mit X3 müssen für jeden Regler separat bleiben.

**Warnung:**

Wenn mehrere Regler direkt mit einem gemeinsamen Bus verbunden sind, so ist Spannung vorhanden, wenn ein Stecker von der Regler-Seite getrennt wird. Bitte beachten Sie, dass es durch die Schnittstelle möglich wird, festzustellen, ob ein Netzstecker getrennt ist, während andere Regler immer noch angeschaltet sind.

⇒ Wenn die Schnittstelle genutzt wird:

Aufgrund der isolierten Eigenschaften ist es möglich, die M12 Schnittstellen miteinander zu verbinden. Wir empfehlen jedoch, jedes Signal separat zu verkabeln, um genau zu bestimmen, welches Signal von welchem Regler kommt, um so in der Lage zu sein, unabhängig entsprechende Maßnahmen zu ergreifen (d.h., wenn ein Regler in einen Fehlermodus getreten ist, kann er zurückgesetzt werden, ohne dass das Fahrzeug komplett gestoppt werden muss).

Wie oben erwähnt ist die Erkennung eines getrennten Netzsteckers möglich. Ein geschlossenes "Warnungs"relais und ein offenes "Status"relais, während Kontrollen des Fahrzeugs immer noch ein "aktiviert" (oder EIN) Signal geben, ist typisch für einen solchen Fall und daher für eine möglicherweise unsichere Situation, wenn andere Regler immer noch eingeschaltet sind.

Regler

4kW 560 V DC 40% Einschaltdauer + 24 V DC

8.2.3 Maximale Anzahl Regler auf einem Track



Wenn der Primary Track zuerst eingeschaltet wird, so ziehen die Regler kurzzeitig eine bestimmte Menge Energie, Energie die proportional ist zur Anzahl Regler (aktiviert), die beim Anfahren auf dem Track vorhanden sind. In der gleichen Weise sind die Spitzenleistung und die Dauerleistung, welche während des Betriebs erforderlich sind, entscheidende Faktoren für die maximale Anzahl von Reglern, die auf einem Track erlaubt sind. Stellen Sie sicher, dass die Spezifizierungen für die Track-Zufuhr und die maximale Anzahl von Reglern, die auf diesem Primary Track eventuell vorhanden sein könnten, miteinander kompatibel sind.

Dieser Parameter wird während der Projektplanung durch Conductix-Wampfler festgelegt und kann für die Zuverlässigkeit des ganzen Systems entscheidend sein. Deshalb ist die Erweiterung oder Änderung eines bestehenden Systems nur erlaubt, wenn die neuen Parameter durch Conductix-Wampfler akzeptiert sind.

8.2.4 Tipps zum Betrieb der Schnittstelle

Die Signale, die durch den M12 Schnittstellenstecker verfügbar sind, werden nachfolgend beschrieben, einschließlich ihrem Ausgangszustand (offen oder geschlossen). Für weitere Details zu verfügbaren Informationen und zur Diagnose siehe Kapitel 10.

- Fehlerrelais (Pins 3-6)

Schließt wenn ein magnetisches Feld akzeptabel ist, um sicherzustellen, dass die minimale Funktion erkannt ist, und dass kein Fehler vorliegt. Dies ist jedoch keine Garantie für die lieferbare Ausgangsleistung (siehe Kapitel 7.5). Öffnet wenn ein Fehler entdeckt wird.

- Warnungsrelais (Pins 3- 5)

Ist normalerweise offen. Schließt, wenn der Betrieb an seine Grenzen stößt (d.h. Temperatur, Überlast), um dem Betreiber die Möglichkeit zu geben, das Signal zu berücksichtigen und eine automatische Abschaltung zu verhindern, welche das Fahrzeug in einer kritischen Zone und/oder einem kritischen Moment zum Stoppen bringen könnte. Liefert auch Informationen zur Pilot Pin Funktion. Siehe auch Kapitel 8.2.2.

- Statusrelais (Pins 3 - 7)

Ist normalerweise offen. Schließt wenn der Haupt-Eingang freigegeben wurde und die Regulierungsfunktionen voll bereit sind für den Betrieb mit Last. Der Zustand dieses Relais ist keine Garantie für die Genauigkeit der Ausgangsspannung, d.h. bei Überlast wird die Spannung geringer sein als der angegebene Nennwert.

Regler

4kW 560 V DC 40% Einschaltdauer + 24 V DC

8.3 Vorsicht beim Betrieb



Regler sind nicht für einen unabhängigen Betrieb ausgelegt. Sie müssen in Verbindung mit den entsprechenden Schienenkomponenten betrieben werden.



Setzen Sie nie ein Gerät in Betrieb, das Schäden aufweist oder das sich in einem nicht berührungssicheren Zustand befindet. Führen Sie an dem Geräte keine Arbeiten durch während es in Betrieb ist. Lebensgefahr durch Stromschlag!



Während oder nach dem Betrieb können die Oberflächen des Reglers heiß sein. Vorsichtig vorgehen! Verhindern Sie gegebenenfalls den Zugang zu heißen Oberflächen. Siehe Kapitel 4.4 für weitere Informationen.

Verursachen Sie nie einen Kurzschluss der Ausgangsleistung 1 oder eine Entladung auf einen Widerstand von weniger als 20 Ohm.

Leistungsausgang 2 nicht überlasten.

Dadurch könnten hohe Entladeströme und somit ernsthafte Schäden verursacht werden.

Schließen Sie keinen geladenen oder angetriebenen Regler direkt an eine Batterie an. Der Anschluss sollte nur stattfinden, wenn sich der Regler in einem ausgeschalteten Zustand befindet. Einen Batterieladekreis nie in umgekehrter Polarität anschließen, dies verursacht Schäden. Regler ziehen eine kleine Menge Strom von den Batterien, auch wenn sie abgeschaltet sind; die Batterien werden sich entladen.

Sorgen Sie für ausreichende Belüftung. Siehe Kapitel 7.5.

9 Warnungen und Vorsichtsmaßnahmen



Alle elektrischen Arbeiten sind von qualifiziertem Fachpersonal auszuführen (IEC 364 bzw. CENELEC HD 384 oder DIN VDE 0100 und IEC 664 oder DIN VDE 0110 und nationale Unfallverhütungsvorschriften). Qualifiziertes Fachpersonal im Sinne dieser Sicherheitshinweise sind Personen, die mit der Montage, der Inbetriebnahme und dem Betrieb von Energiezuführungssystemen vertraut sind und die über die entsprechenden Qualifikationen verfügen.



Das Gerät darf nur in Verbindung mit den entsprechenden Komponenten betrieben werden. Wenn Sie nicht sicher sind, ob die Komponenten passend sind, wenden Sie sich an Conductix-Wampfler. Setzen Sie das Gerät vorher nicht in Betrieb.



Installieren Sie kein Gerät, das offensichtlich beschädigt ist. Setzen Sie keine beschädigten Geräte in Betrieb. Ernsthafte Schäden können die Folge sein. Stellen Sie sicher, dass die Schutzeinrichtung und andere ergriffene vorbeugende Maßnahmen den geltenden Vorschriften entsprechen. Stellen Sie sicher, dass alle angeschlossenen Stromkreise zumindest die gleichen Sicherheitsstandards haben wie der Regler und die Erfordernisse für einen sicheren Betrieb erfüllen. Stellen Sie sicher, dass das Gerät nicht unbeabsichtigt in Betrieb gesetzt werden kann.

Stromkabel und Steuerkabel separat führen, so dass keine Störungen auftreten. Nur Leitungen mit einem Querschnitt verwenden, der für die vorhandenen Ströme geeignet ist. Polarität beachten, wenn ein Gerät an den Ausgang der Regler angeschlossen wird. Bei Nichtbeachtung können ernsthafte Schäden auftreten.

Während oder nach dem Betrieb können die Oberflächen der Regler und umliegende Komponenten heiß sein. Vorsichtig vorgehen! Verhindern Sie gegebenenfalls den Zugang zu heißen Oberflächen.

Regler können auch in inaktivem Modus unter Spannung stehen (AUS), auch wenn die Status LEDs erloschen sind. Klemmenkasten nicht öffnen, keine Gegenstände einführen und nicht berühren. Die einzig sichere Methode, an Schaltungen zu arbeiten, die an das Gerät angeschlossen sind, ist sicherzustellen, dass der Primary Track abgeschaltet ist und dann die Eingangs- und Ausgangsstecker physisch zu trennen. Stellen Sie sicher, dass die Anschlüsse nicht unter gefährlichen Bedingungen entfernt werden, d.h. unter Last. Warten Sie mindestens 5 Minuten bevor Sie Klemmenkästen berühren, um sicher zu sein, dass von den Kondensatoren keine Energie im Innern gespeichert bleibt. Unsachgemäße Handhabung kann Stromschläge oder Verbrennungen verursachen sowie Schäden am Regler.

Keine Arbeiten am oder um das Gerät herum durchführen, während das Gerät in Betrieb ist. **Lebensgefahr durch Stromschlag!**

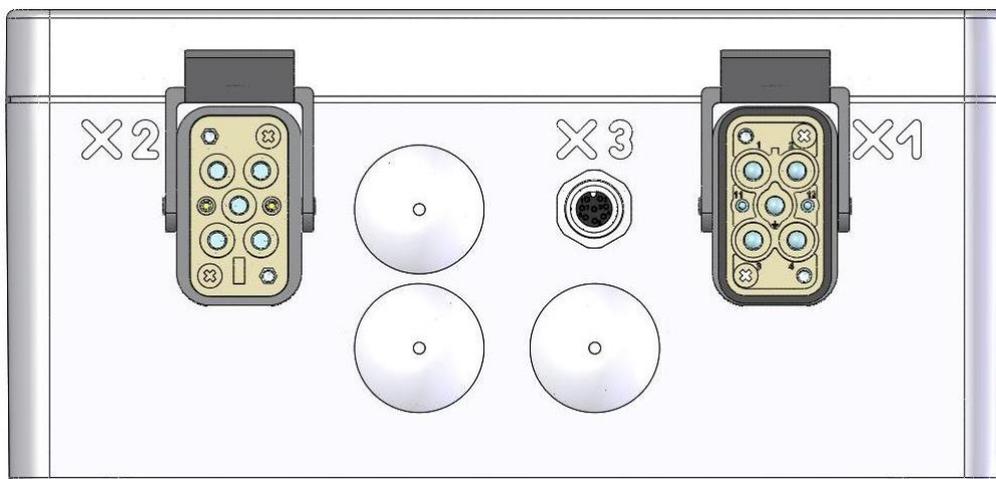
Regler

4kW 560 V DC 40% Einschaltdauer + 24 V DC

10 Fehler und Diagnose

10.1 Grundlagen

Weißes LED: Hilfsstrom Ausgang 24 V / 5 A DC ○



Orange LED: "WARNUNG" ●

Grüne LED: "Status"
oder rote LED: "Fehler" ●

Informationen werden durch vier verschiedene Farben geliefert:

- (weiß): Hilfsstrom Ausgang 24 V / 5 A DC
- (rot): "Fehler" LED oder
- (orange): "Warnung" LED
- (grün): "Status" LED

Der Schnittstellenstecker liefert 3 potentialfrei Relais mit einem gemeinsamen Pin (Pin 3).

Für weitere Informationen über Relais, siehe auch Kapitel 8.2.4.

- Fehlerrelais (Pin 3 - 6)
Offen wenn Primärstrom nicht vorhanden oder im Fehlerzustand ist. Geschlossen unter normalen Bedingungen
- "Warn"relais (Pin 3 - 5)
Anfänglich geöffnet. Geschlossen nur um eine Warnung zu signalisieren.
- "Status"relais (Pin 3 - 7)
Anfänglich geöffnet. Geschlossen sobald der Regler aktiviert und unter Last betriebsbereit ist.

Der Betriebszustand eines Reglers kann genau bestimmt werden, indem man die LED-Anzeige und den Schnittstellenstecker wie oben gezeigt verwendet. Relais und LEDs liefern die gleichen Informationen, obwohl LEDs zusätzliche Informationen anzeigen können, indem sie an bleiben oder blinken.

Als allgemeine Regel ist zu beachten, dass ein Regler nie in Betrieb gesetzt werden darf, wenn er defekt ist.

Regler

4kW 560 V DC 40% Einschaltdauer + 24 V DC

10.2 Normaler Zustand

Wenn ein Regler **deaktiviert** ist (Primary Track ist eingeschaltet, aber der Regler ist AUSgeschaltet), sind die folgenden Informationen verfügbar:

- (weiß): "24 V" LED aus *
- (rot): "Fehler"LED aus + "Fehler"relais (Pins 3 - 6) geschlossen
- (orange): "Warn"LED aus + "Warn"relais (Pin 3 - 5) offen **
- ☀ (grün): "Status"LED **blinkt** + "Status"relais (Pin 3 - 7) **offen**

Wenn ein Regler **aktiviert** ist (Primary Track ist an und der Regler ist EINgeschaltet) und unter normalen Betriebsbedingungen arbeitet, wie in dieser Dokumentation angegeben, dann sind die folgenden Informationen verfügbar:

- (weiß): "24 V" LED an*
- (rot): "Fehler"LED aus + "Fehler"relais (Pin 3 - 6) geschlossen
- (orange): "Warn"LED aus + „Warn“relais (Pin 3 - 5) offen**
- (grün): "Status"LED **an** + "Status"relais (Pin 3 - 7) **geschlossen**

* Anmerkung: die hilfsmäßigen 24 V / 5A DC (Ausgang 2) werden über die Ausgangsspannung 1 (obwohl isoliert) geliefert, sie sind daher nur verfügbar, wenn die Ausgangsspannung 1 aktiviert ist. Typischerweise entspricht das 1 Sekunde nachdem das aktivierte Signal geschickt wurde oder mindestens weniger als 1 Sekunden, sobald das grüne LED EINgeschaltet bleibt, sobald das "Status"relais schließt.

** Anmerkung: Ein geschlossenes "Warn"relais, während das orange LED eingeschaltet bleibt, zeigt nicht notwendigerweise an, dass der Regler unter ungewöhnlichen Bedingungen arbeitet; es kann sein, dass der Regler unter Bedingungen arbeitet, die nah an der Grenze sind, jedoch immer noch den Spezifizierungen entsprechen. Siehe Kapitel 10.3 für weitere Informationen über die mögliche Bedeutung von Warnsignalen.

10.3 Signale und Bedeutung

Warnsignale liefern genaue Informationen je nachdem, wie sie angezeigt werden (LED blinkend oder nicht) und in welchem Zusammenhang (welcher Zustand der anderen LEDs/Relais). Siehe Tabelle 1 für Informationen über Relaiszustände und Tabelle 2 wenn es um die LED Anzeige geht.

Bitte beachten: wenn die Primary Track Zufuhr nicht eingeschaltet ist oder wenn der Regler nicht korrekt über der Primary Track Leitung positioniert ist, so sind alle LEDs ausgeschaltet und alle Relais sind offen:

- (weiß): "24 V" LED an
- (rot): "Fehler"LED aus + "Fehler"relais (Pin 3 - 6) offen
- (orange): "Warn"LED aus + „Warn“relais (Pin 3 - 5) offen**
- (grün): "Status"LED aus + "Status"relais (Pin 3 - 7) offen

Regler

4kW 560 V DC 40% Einschaltdauer + 24 V DC

Wenn obige Situation eintritt (alle LEDs aus + alle Relais offen), obwohl der Primary Track eingeschaltet und der Abnehmer angemessen positioniert ist, dann ist der Regler oder der Abnehmer außer Betrieb.

Ein Regler oder Abnehmer darf nie in Betrieb gesetzt werden, wenn er defekt ist.

	Statusrelais geschlossen	Statusrelais offen	Fehlerrelais offen
Warnrelais ist geschlossen	siehe a) oder b)	siehe c)	siehe d)
Warnrelais ist offen	Normalbetrieb: siehe Kapitel 10.2	Normalbetrieb: siehe Kapitel 10.2	siehe e)

Tabelle 1: Relaisausgänge und ihre Bedeutung

	 Grünes LED bleibt AN (Statusrelais geschlossen)	 Grünes LED blinkt (Statusrelais offen)	 Rotes LED bleibt AN (Fehlerrelais offen)
oranges LED bleibt AN  (Warnrelais geschlossen)	siehe a)	X	X
oranges LED blinkt  (Warnrelais geschlossen)	siehe b)	siehe c)	siehe d)
oranges LED ist AUS  (Warnrelais offen)	Normalbetrieb: siehe Kapitel 10.2	Normalbetrieb: siehe Kapitel 10.2	siehe e)
weißes LED bleibt AN  (kein Relais relevant)	Normalbetrieb: siehe Kapitel 10.2	X	X
weißes LED ist AUS  (Warnrelais offen)	siehe f)	Normalbetrieb: siehe Kapitel 10.2	Normalbetrieb: siehe Kapitel 10.2

Tabelle 2: LED Anzeige und ihre Bedeutung

- Die maximale Spitzenleistung ist überschritten. Siehe Kapitel 4.1 "Elektrische Daten", 7.5 "Einsatzort und Einsatzbedingungen" und 8.2.1 "Positionstoleranzen" um sicherzustellen, dass die Anforderungen an Spitzenleistung den tatsächlichen Betriebsbedingungen entsprechen.
- Die innere Temperatur nähert sich den maximalen Werten. Wenn die verbrauchte Dauerleistung mit den angegeben technischen Daten kompatibel ist (Kapitel 4.1 und 4.2) und zusammen in Übereinstimmung mit dem Kapitel 7.5 "Einsatzort und Einsatzbedingungen", hat diese Warnung keine Auswirkung und das System kann weiter so betrieben werden, wie es ist.

Regler

4kW 560 V DC 40% Einschaltdauer + 24 V DC

Andererseits, wenn langfristig eine solche Warnung erscheint, während sie vorher nie angezeigt worden ist, kann das zum Beispiel auf eine starke Verschmutzung der Kühlelemente hinweisen und wir empfehlen Ihnen daher dringend, das Kapitel 11 "Wartung" durchzulesen. Die Situation kann zu einem Übertemperaturfehler führen: siehe Fall d).

- c) Automatische Abschaltung ausgelöst durch die Pilot Pin Funktion; der Netzstecker ist nicht angeschlossen. Wenn das aktivierte (oder AN) Signal an anderen Reglern, die miteinander verbunden sind, vorhanden ist, so kann an der getrennten Leitung gefährliche Spannung auftreten. Für weitere Informationen über die Pilot Pins und deren Funktion, siehe die Kapitel 4.3, 4.5.2, 7.4, 8.1 und 8.2.2.
- d) Die maximale Temperatur wurde überschritten. Das Warnsignal (LED blinkt oder Relais geschlossen) bleibt bestehen bis die interne Temperatur auf einen angemessenen Wert zurückgegangen ist. Der Regler bleibt jedoch im Fehlermodus, bis er zurückgesetzt wird (siehe Kapitel 10.4). Kompatibilität der erforderlicher Dauerleistung mit den Gerätespezifikationen (Kapitel 4.1 und 4.2) und dem Kühlbedarf überprüfen (Kapitel 7.5).
- e) Der Regler hat sich automatisch abgeschaltet. Siehe Kapitel 4.3 "Schutzmaßnahmen" für entsprechende Informationen. Regler zurücksetzen (siehe Kapitel 10.4) und Betriebsbedingungen überprüfen. Wenn einen Fehler nicht den äußeren Betriebsbedingungen zuzuschreiben ist, so ist das Gerät defekt und muss von einem Fachmann repariert werden. Siehe Kapitel 12.
- f) Die Hilfs-Ausgangsleistung 24 V / 5 A DC ist nur verfügbar, wenn die Ausgangsspannung 1 über 200 V DC ist. Wenn die Ausgangsspannung unter 200 V DC liegt, so ist das wahrscheinlich auf eine übermäßige Belastungsanforderung bezüglich der max. vorhandenen Leistung zurückzuführen. In diesem Fall muss die Position des Abnehmer überprüft und/oder die Belastungsanforderung kontrolliert werden. Wenn das weiße LED AUS ist, obwohl der Spannungsausgang größer ist als 200 V DC, so sind die hilfsmäßigen 24 V DC außer Betrieb.

10.4 Reset

Wenn die Schnittstelle genutzt wird:

Wenn ein Anschluss mit einem Schnittstellenstecker verfügbar ist, ist es nach dem Zurücksetzen eines Reglers nach einem Fehler einfach nur erforderlich, diesen zu deaktivieren (Kontaktpin 1-4 öffnen) und ihn dann wieder zu aktivieren (Kontaktpin 1 - 4 schließen).

Wenn die Schnittstelle nicht benutzt wird:

Wenn es nicht möglich ist, so vorzugehen, wie oben beschrieben, weil die Schnittstelle nicht benutzt wird, so kann ein Regler durch Verwendung der Pilot Pins zurückgesetzt werden; das Trennen und anschließende Neuverbinden der Pilot Pins setzt den Regler zurück. Achtung: Pilot Pins sind nicht ausgelegt um als EIN/AUS-Schalter verwendet zu werden und es wird daher empfohlen, die Pilot Verbindung nicht unter Last zu öffnen.

In allen Fällen:

Maximale Anzahl von Abschaltungen oder deaktivierte Vorgehensweisen: 3 Mal über 30 Sekunden. Der Regler wird dann automatisch neu gestartet, wenn das Relay aktiviert wird (d.h. wenn Pin 1 und 4 zusammengeschlossen werden).

Das Fortbewegen von Reglern vom Track, oder das Abschalten und Zurückschalten auf der Primary Track Zuführung setzt die Regler ebenfalls zurück.

Regler

4kW 560 V DC 40% Einschaltdauer + 24 V DC

11 Wartung



Es ist keine spezielle Wartung erforderlich, es muss nur regelmäßig kontrolliert werden, dass ein freier Luftstrom für die Kühlung gegeben ist und von außen keine Beschädigungen erkennbar sind. Starke Verschmutzung oder Hindernisse auf dem Kühlkörper, welche eine ausreichende Kühlung verhindern könnten, sollten vermieden werden.

Instandsetzungsarbeiten sind nur bei Conductix-Wampfler möglich. Siehe Kapitel 12.

12 Reparatur



Wenn einen Fehler nicht den äußeren Betriebsbedingungen zuzuschreiben ist, so ist das Gerät defekt und muss von einem Fachmann repariert werden.

Garantieabdichtungen werden auf das Gehäuse gesetzt, um damit das Öffnen des Deckels zu verhindern und somit versehentliche Verschmutzung oder das Einführen von Fremdkörpern zu verhindern. Wird die Abdichtung zerbrochen, dann erlischt die Garantie.

Sofern nicht anderweitig vereinbart, senden Sie bitte die Teile zu Ihrer Conductix-Wampfler Niederlassung oder an die Conductix-Wampfler GmbH zur Reparatur. Bevor Sie irgendwelche Teile zurückschicken, nehmen Sie Kontakt zu Conductix-Wampfler auf bezüglich spezieller Anweisungen.

Stellen Sie sicher, dass die folgenden Informationen beigefügt sind, wenn Teile an Conductix-Wampfler zurückgeschickt werden:

- Produktname
- Materialnummer
- Serien-Nummer, einschließlich Software und Systemstart
- Anwendung/Installation, evtl. mit einer Kurzbeschreibung
- Stromlaufplan des Gesamtsystems, falls verfügbar
- Fehlerbeschreibung
- Umstände, unter denen der Fehler aufgetreten ist, besonders wenn ungewöhnliche Ereignisse dem Fehler vorangegangen sind.
- Vermutungen, die den Fehler verursacht haben könnten
- Foto, falls vorhanden

13 Demontage und Wiederverwendung



Wenn es notwendig ist, einen Regler zu ersetzen, weil er beschädigt ist oder wenn er an einer anderen Stelle installiert werden muss, stellen Sie sicher, dass während der Demontage kein Schaden auftritt.



Für die Montage an einer anderen Stelle beachten Sie die beschriebenen Montage- und Inbetriebnahmeanweisungen. Unsachgemäße Anwendung, Montage oder Betrieb können zu schweren Verletzungen oder erheblichen Sachschäden führen.

Alle elektrischen Arbeiten sind von qualifiziertem Fachpersonal auszuführen (IEC 364 bzw. CENELEC HD 384 oder DIN VDE 0100 und IEC 664 oder DIN VDE 0110 und nationale Unfallverhütungsvorschriften).

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.

13.1 Hinweise für Demontage und Entsorgung



1. System von der Netzspannung trennen.

2. Sicherstellen, dass das System nicht unbeabsichtigt wieder eingeschaltet werden kann.

3. Nach dem Unterbrechen der Track-Zufuhr von der Netzspannung, mindestens 5 Minuten warten, damit sich die intern gespeicherte Energie entladen kann.



4. Gerät demontieren.

5. Komponenten auf spezielle Art entsorgen → Recycling.

13.2 Recycling

Die Einheit enthält Komponenten, die auf spezielle Art entsorgt werden müssen. Wenn sie nicht mehr verwendet wird, muss sie ordnungsgemäß entsorgt werden. Materialien separat entsorgen, entsprechend den geltenden Vorschriften, d.h. separate Platinen, Kühlkörper und Gehäuse aus Aluminium, Kupfer usw. oder die Einheit einem Recyclingspezialisten übergeben.

Regler

4kW 560 V DC 40% Einschaltdauer + 24 V DC

14 Zubehör

14.1 Eingangsleistung X1

Die Eingangsleistung des Reglers muss an einen geeigneten Abnehmer angeschlossen werden. Der Einsatz eines Verlängerungskabels zwischen Regler und Abnehmer ist im Allgemeinen nicht erlaubt. Regler und Abnehmer sind stark voneinander abhängig. Bitte sehen Sie sich beide Handbücher gemeinsam an. Einschränkende Bedingungen für ein Gerät beschränken auch den Betrieb des anderen, d.h. die Umgebungstemperatur um einen Regler ist höher als in den Spezifikationen erlaubt, die maximal verfügbare Dauerleistung nimmt ab, auch wenn der Abnehmer selbst ausreichend gekühlt wird.



Der entsprechende Abnehmer für beide Reglerversionen, die in diesem Dokument beschrieben sind, muss separat über Conductix-Wampfler bestellt werden, d.h. typischerweise:

Materialnummer: 91112-310-3090986

Nur ein geeigneter Abnehmer kann am Leistungseingang X1 verwendet werden X1.

14.2 Ausgangsleistung X2



Eine 5 Meter lange Leitung, vormontiert mit einem Stecker auf einer Seite, kann separat über Conductix-Wampfler unter folgender Materialnummer bestellt werden:

91212-339-3047669

Ansonsten werden die folgenden Komponenten für den Anschluss an den Regler benötigt. Für die Montage werden dann Sonderwerkzeuge benötigt. Siehe Kapitel 15.

Beschreibung	Benötigte Menge	Materialnummer Ilme	Materialnummer Harting
Haube (Thermoplast)	1	CQ08VK	19 12 008 0429
Leitungsverschraubung (Thermoplast)	1	CRQ16	19 12 005 5157
Quetschverbindung, Stecker	1	CQM04/2	09 12 006 3041
Quetschverbindung, Stecker 1,5 mm ² 2,5 mm ²	5 (nur ein Typ!)	CXMA1.5 CXMA2.5	09 32 000 6104 09 32 000 6105
Quetschverbindung, Stecker 1,5 mm ² 2,5 mm ²	2 (nur ein Typ!)	CDMA1.5 CDMA1.5	09 15 000 6101 09 15 000 6106

Regler

4kW 560 V DC 40% Einschaltdauer + 24 V DC

14.3 Schnittstelle



Eine 5 Meter lange Leitung, vormontiert mit einem Stecker auf einer Seite, kann separat über Conductix-Wampfler unter folgender Materialnummer bestellt werden:
91212-339-3047358

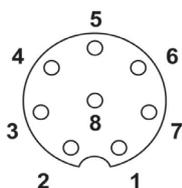


Ein kompakter aktivierter Stecker, der einen automatischen Start eines Reglers ermöglicht, ist ebenfalls verfügbar zur Bestellung über Conductix-Wampfler unter der Materialnummer:
91000-400-3089971

Anmerkung: dieser Stecker erlaubt keine Fernschaltfunktion AN/AUS und auch keine Möglichkeiten zur Diagnose. Siehe Produktdokumentation für weitere Informationen.

Ansonsten finden Sie in folgender Tabelle eine Auswahl möglicher Lösungen für die Verbindung zur Schnittstelle:

Beschreibung	Materialnummer Phoenix Contact	Materialnummer Binder
5 m geschirmte Leitung, vormontiert mit 1 einem Stecker	1543113	79 3579 3508
5 m geschirmte Leitung, vormontiert mit 1 einem Stecker	--	79 3479 3508
Stecker, vormontiert mit Kabel	1523492	09 3481 700 08
Stecker, nur mit Lötanschlüssen	1542758	--



Die folgenden Informationen dienen nur als Referenz. Sie beziehen sich auf Spezifizierungen 2007 der Hersteller des nur in diesem Absatz erwähnten Materials. Im Zweifelsfall oder wenn anderes Material verwendet wird als das oben erwähnte, ist es notwendig, die Übereinstimmung zwischen der Pin-Nummer und dem Code jedes Kabels zu prüfen, um eventuelle Schäden an angeschlossenen Geräten zu verhindern.

- PIN 1 > weiß
- PIN 2 > braun
- PIN 3 > grün
- PIN 4 > gelb
- PIN 5 > grau
- PIN 6 > pink
- PIN 7 > blau
- PIN 8 > rot oder geschirmt

Regler

4kW 560 V DC 40% Einschaltdauer + 24 V DC

15 Werkzeuge

Es sind keine speziellen Werkzeuge erforderlich außer denen für die Montage und/oder Demontage der separaten Teile, die in Kapitel 14.2 für den Netzanschluss X2 aufgelistet sind.

Beschreibung	Hersteller	Materialnummer
Crimpwerkzeug Han C und HAN D	Harting	09 99 000 0021
Ausbauwerkzeug für Han C (Einspeisekontakte)	Harting	09 99 000 0305
Ausbauwerkzeug für Han D (Steuerungskontakte)	Harting	09 99 000 0052

Bedienungsanleitung



Regler

4kW 560 V DC 40% Einschaltdauer + 24 V DC

Conductix-Wampfler GmbH

Rheinstraße 27 + 33

79576 Weil am Rhein - Märkt

Germany

Telefon: +49 (0) 7621 662-0

Fax: +49 (0) 7621 662-144

info.de@conductix.com

www.conductix.com