

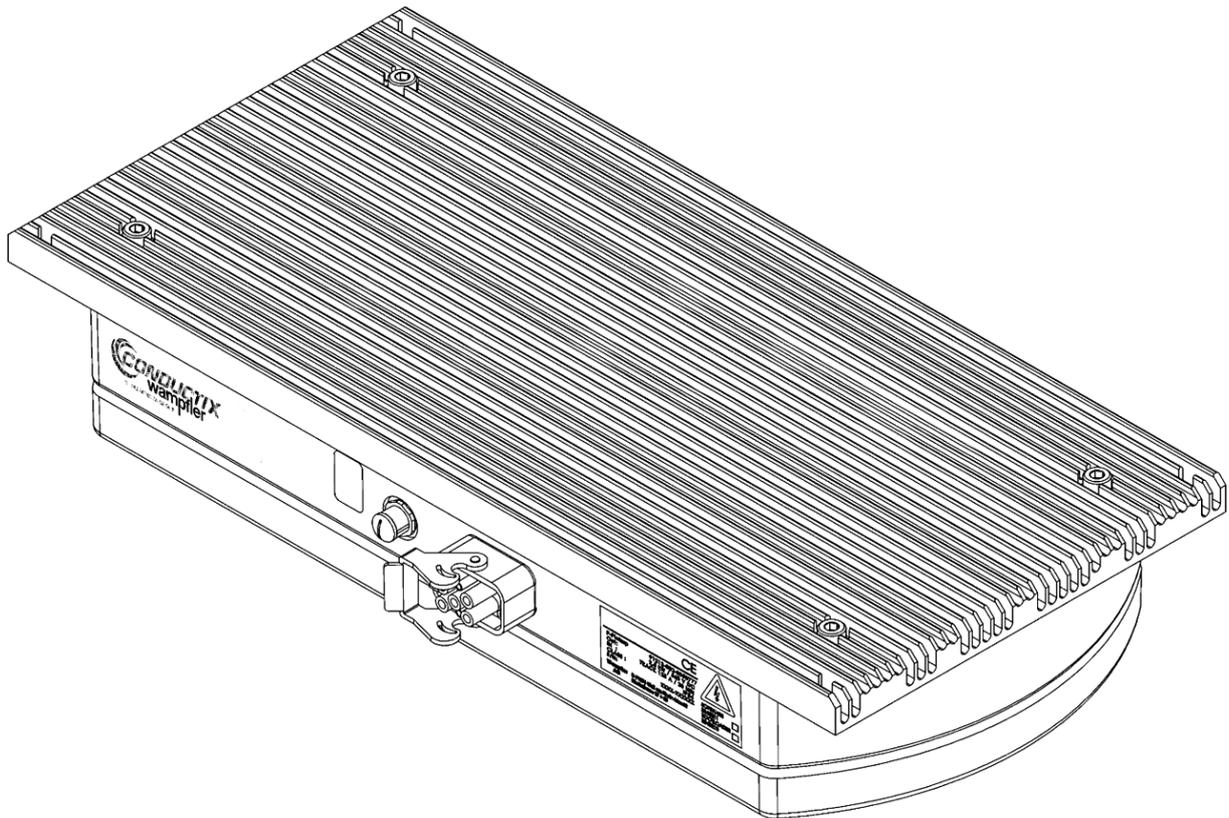
Betriebsanleitung



F-Abnehmer 2,5 kW, 560 V DC Q4/2 + Interface M12

Bestell-Nummer

91212-332-3050777	2,5 kW F-Pickup 560 V DC Q4/2+Interface M12, Stecker seitlich
91212-332-3050780	2,5 kW F-Pickup 560 V DC Q4/2+Interface M12, Stecker oben
91212-332-3203145	2,5 kW F-Pickup 560 V DC + IF, Side 90°



Gezeigte Version: 91212-332-3050777



Inhalt

1	Allgemeine Hinweise	5
1.1	Informationen zu dieser Betriebsanleitung	5
1.2	Haftungsbeschränkung.....	5
1.3	Urheberschutz	6
1.4	Ersatzteile	6
1.5	Sachmängel.....	6
1.6	Technische Unterstützung.....	6
2	Sicherheitshinweise	7
2.1	Symbolerklärung.....	7
2.2	Personalanforderungen	8
2.2.1	Qualifikation.....	8
2.2.2	Unbefugte Personen.....	8
2.3	Benutzungshinweise.....	9
3	Vorgesehene Verwendung	9
4	Technische Daten	10
4.1	Elektrische Daten	10
4.2	Umgebung	11
4.3	Schutzmaßnahmen	12
4.4	Mechanische Integration	12
4.5	Elektrische Anschlüsse.....	16
4.5.1	Anschluss Leitungsausgang.....	16
4.5.2	Anschluss Interface-Schnittstelle.....	17
4.5.3	Masse auflegen	17
4.5.4	ESD-Schutz	17
5	Lieferumfang	18
6	Transport, Verpackung und Lagerung	18
6.1	Transport.....	18
6.1.1	Sicherheitshinweise für den Transport	18
6.1.2	Transportinspektion	18
6.2	Verpackung	19
6.3	Lagerung der Packstücke.....	19
7	Installation	20

7.1	Wer darf die Installation durchführen?	20
7.2	Grundlegende Hinweise zur Installation	20
7.3	Elektrische Standards	20
7.4	Empfehlungen zu den Anschlüssen	21
7.4.1	Anschluss Pilot-Kontakte	21
7.4.2	Beispiel: Nutzung der Interface-Schnittstelle	22
7.4.3	Beispiel: Interface-Schnittstelle nicht genutzt	23
7.5	Einbauort und -bedingungen	24
7.5.1	Position	24
7.5.2	Benötigter Luftstrom	25
7.5.3	Nähe zu Eisen und Stahl (ferromagnetische Werkstoffe)	25
7.5.4	Befestigungspunkte	26
7.5.5	Zusätzliche mechanische Schutzmaßnahmen	26
8	Betrieb	27
8.1	Hochfahren und Starten	27
8.2	Herunterfahren	27
8.3	Positioniertoleranzen	28
8.4	Parallelbetrieb mehrerer Abnehmer	28
8.5	Max. Anzahl von Abnehmern auf einer Strecke	29
8.6	Tipps zum Betrieb mit Interface-Schnittstelle	29
8.7	Vorsicht beim Betrieb	30
9	Warnungen und Vorsichtsmaßnahmen	31
10	Fehler und ihre Diagnose	32
10.1	Grundlagen	32
10.2	Normalstatus	33
10.3	Signale und ihr Verständnis	33
10.4	Reset	35
11	Wartung	35
12	Reparatur	36
13	Demontage und Wiederverwendung	36
13.1	Hinweise zur Demontage	37
13.2	Recycling	37
14	Zubehör	38
14.1	Leistungsausgang	38

Betriebsanleitung

F-Abnehmer 2,5 kW, 560 V DC

Q4/2 + Interface M12



14.2	Interface-Schnittstelle	39
15	Werkzeuge	40

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 relevante System-Dokumentation.

Nachdruck und Vervielfältigung dieses Dokumentes, auch auszugsweise, nur mit unserer vorherigen Genehmigung.

Diese Betriebsanleitung basiert auf folgender Technology-Dokumentationsnummer: OM9100-0113e-DE!

© Conductix-Wampfler GmbH 2017

1 Allgemeine Hinweise

1.1 Informationen zu dieser Betriebsanleitung

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

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

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

Abbildungen in dieser Dokumentation dienen dem grundsätzlichen Verständnis und können von der tatsächlichen Ausführung des Gerätes abweichen. Alle angegebenen Werte basieren auf dem metrischen System. Abmessungen ohne Maßeinheit sind generell in Millimetern (mm) angegeben. Gemäß ISO 2768 sind unsere Abmessungen in der Toleranzklasse v (sehr grob) soweit nicht anders angegeben.

Ergänzende Anweisungen zu spezifischen Applikationen in den Track Betriebsanleitungen, z.B. MV9100-0038 für EHB Systeme und speziell die Montageanweisungen EHB müssen beachtet werden, wenn für Montage und Betrieb des Gerätes von Relevanz.

Auslegung, Einstellungen und die Inbetriebnahme dürfen ausschließlich durch geschultes Fachpersonal von Conductix-Wampfler vorgenommen werden.

1.2 Haftungsbeschränkung

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

Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Schäden aufgrund:

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

Der tatsächliche Lieferumfang kann bei Sonderausführungen, der Inanspruchnahme zusätzlicher Bestelloptionen oder aufgrund neuerer 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 Urheberschutz

Diese Betriebsanleitung ist urheberrechtlich geschützt und ausschließlich für kundeninterne Zwecke bestimmt.

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

Zuwendungen sind verpflichtet 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.

1.5 Sachmängel

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

1.6 Technische Unterstützung

Für technische Unterstützung stehen unsere Mitarbeiter zur Verfügung. Kontaktdaten siehe letzte Seite dieser Betriebsanleitung.

Darüber hinaus sind unsere Mitarbeiter ständig an neuen Informationen und Erfahrungen interessiert, die sich aus der Anwendung ergeben und für die Verbesserung unserer Produkte wertvoll sein können.

2 Sicherheitshinweise

2.1 Symbolerklärung

Sicherheitshinweise sind in dieser 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

Die folgenden Symbole weisen auf spezielle Risiken hin:



GEFAHR!

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



WARNUNG!

Dieser Hinweis steht an Stellen dieser Nutzungsanleitung, 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.

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. Geben Sie alle entsprechenden Hinweise auch an andere Benutzer weiter.

2.2 Personalanforderungen

2.2.1 Qualifikation



Verletzungsgefahr bei unzureichender Qualifikation!

Unsachgemäßer Umgang kann zu erheblichen Personen- und Sachschäden führen.

→ Alle Arbeiten 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).

In der Betriebsanleitung werden folgende Qualifikationen für verschiedene Tätigkeitsbereiche benannt:

- **Einstellung**
Auslegung, Einstellungen und die Inbetriebnahme dürfen ausschließlich durch geschultes Fachpersonal von Conductix-Wampfler vorgenommen werden.
- **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



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.

2.3 Benutzungshinweise



GEFAHR!

Das Gerät wird mit hohen Spannungen und Strömen betrieben! Die unsachgemäße Nutzung kann zu elektrischem Schlag und/oder Verbrennungen und anderen Schäden führen. Öffnen Sie das Gerät nicht! Führen Sie keine Gegenstände in das Gerät ein!



WARNUNG!

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).



VORSICHT!

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.

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

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.

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

3 Vorgesehene Verwendung

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

Ein Abnehmer erzeugt aus einem wechselstromgenerierten Magnetfeld eines Primärtracks 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 von qualifiziertem Personal bedient und betrieben werden!

4 Technische Daten



VORSICHT!

Die Daten, welche in diesem Kapitel angegeben werden, sind nur zulässig wenn die Umgebungsbedingungen (Nominalposition, Umgebungstemperatur etc.) eingehalten werden.

Zum Beispiel führen Abweichungen an den Umgebungsbedingungen des Tracks, wie Nominalposition und Umgebungstemperatur am Flachabnehmer, zu einer Reduzierung der Ausgangsspitzen- und Ausgangsdauerleistung oder zu anderen Abweichungen.

4.1 Elektrische Daten

- Eingang Track: 125 A, 20 kHz, Leiterabstand 100 mm
 - Ausgangsspannung 560 V DC +/-25 V AC
 - Ausgangsspitzenleistung 2,5 kW bei Nominalposition und Betriebsbedingungen gem. Kapitel 7.5 und 8.3
 - Ausgangsdauerleistung Max. 1,0 kW bei 40°C Umgebungstemperatur* = 40% ED*
Max. 1,5 kW bei 25°C Umgebungstemperatur*
- * Gemittelt über eine Periode von 10 Minuten, bei einem Luftstrom von 0,1 m/s und in Nominalposition sowie Bedingungen gem. Kapitel 7.5
- Ausgangsstrom Max. 5 A DC
 - Verlustleistung ca. 150 W bei voller Last.
 - Elektrischer Schutz Klasse II (verstärkte Isolation)
 - Isolation gegen Erde Ausgang gegen Erde getestet bei 5 kV DC/5 Sekunden
Ausgang gegen Gehäuse getestet bei 5 kV DC/5 Sekunden

4.2 Umgebung

- Lagertemperatur -20°C bis +60°C
- Transporttemperatur -40°C bis +80°C
EN 60721-2-2 | Class 2M2
- Umgebungstemp. Betrieb +0°C bis +40°C
EN 60721-3-7 | Class 7K3

Lufttemperatur in unmittelbarer Nähe des Abnehmers im Betrieb. Beachten Sie, dass das Gerät durch den Wärmeverlust, besonders bei Einbau in einem geschlossenen Bereich, die Umgebungstemperatur erhöht.
- Luftfeuchtigkeit < 95%, nicht kondensierend.
- Vibration *EN 60721-3-7 | Class 7M1*
- Chemische Beständigkeit Für den Betrieb in industrieller Umgebung, ohne besondere Anforderungen. Jegliche Einflüsse von Chemikalien müssen spezifisch geprüft werden.
- Schutzart IP54 (bei gesteckten Steckern)
EN 60529
- EMV Das Gerät ist für den Einsatz in industriellen Umgebungen vorgesehen.
EN 61000-6-2 | Class A
EN 61000-6-4 | Class A
- Installationshöhe Bis 1000 m; oberhalb dieser Höhe steht nur eine reduzierte Ausgangsleistung zur Verfügung!

Der Betrieb in EX-gefährdeten Bereichen oder in Bereichen in denen das Gerät aggressiven Ölen, Gasen, Strahlungen, Feuchtigkeit ausgesetzt ist, ist ausdrücklich untersagt.

Nur zum Betrieb im Innenbereich!

4.3 Schutzmaßnahmen

Das Gerät ist mit den folgenden Schutzmaßnahmen ausgestattet:

- **Überspannung** Automatische Abschaltung bei einer Ausgangsspannung > 610 V.
Ausgang geschützt bis 850 V (kein Schutz gegen negative Spannungen)
- **Nicht angeschlossener DC-Ausgang** Automatische Abschaltung bei offenem DC-Ausgang:
Schutz gegen DC-Lichtbögen, Ausgangsspannung ausgeschaltet
Ausstecken unter Last ist zu vermeiden (Anschluss Pilot-Kontakte: siehe Kapitel 7.4).
- **Überstrom** Strombegrenzung
Automatische Abschaltung bei Überlast oder Kurzschluss des Ausgangs z.B. $U < 100 \text{ V}$.
Hohe Stromspitzen, z.B. durch einen direkten Kurzschluss führen zu Schäden am Abnehmer.
- **Rückspeisung** Geschützt gegen Rückspeisung - Nicht jedoch gegen den Anschluss negativer Spannungen, z.B. negative Batteriespannungen.
- **Übertemperatur** Automatische Abschaltung bei interner Übertemperatur
z.B. durch Überschreiten der zulässigen Umgebungstemperatur und/oder der max. zulässigen 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 Zeichnungen
- **Gewicht** 16,9 kg (ohne Anschlussleitungen)
- **Oberflächentemperatur** Kühlkörper Oberflächentemperatur bis 70°C, abhängig von Betriebszustand
- **Nominalluftspalt** Alle gegebenen Daten beziehen sich auf einen Nominalluftspalt von 10 mm zwischen der Unterkante des Abnehmers und der Bodenoberfläche.
Bei Beachtung der Montagevorschrift für die Bodeninstallation ergibt sich hieraus ein effektiver Abstand von 15-16 mm zwischen der Unterkante des Abnehmers und der Oberkante der Trackleitung. Siehe Kapitel 8.3 bzgl. weiterer relevanter Toleranzen.

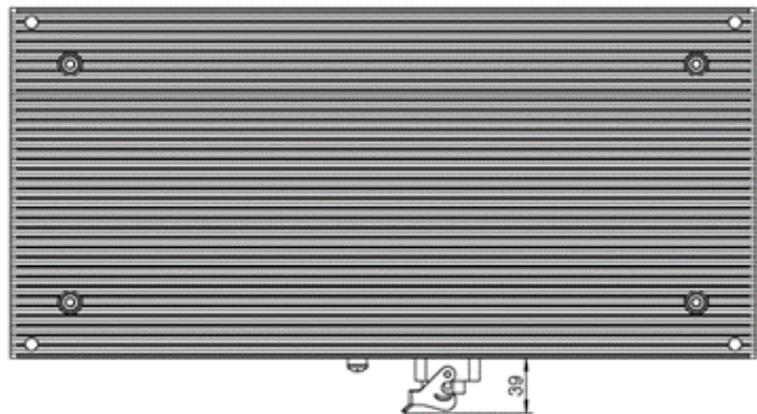
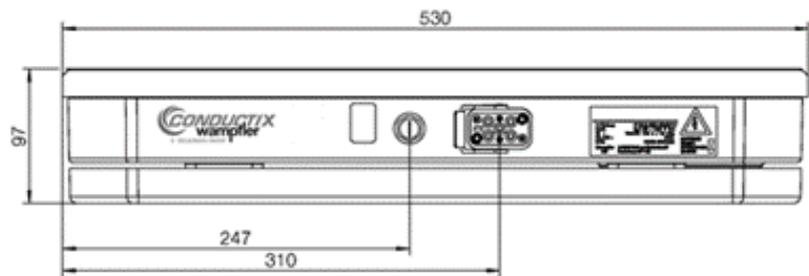
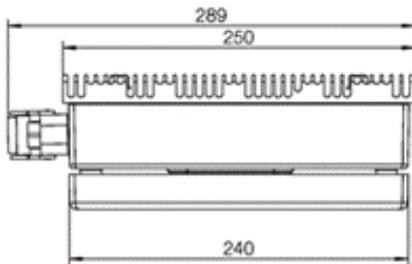
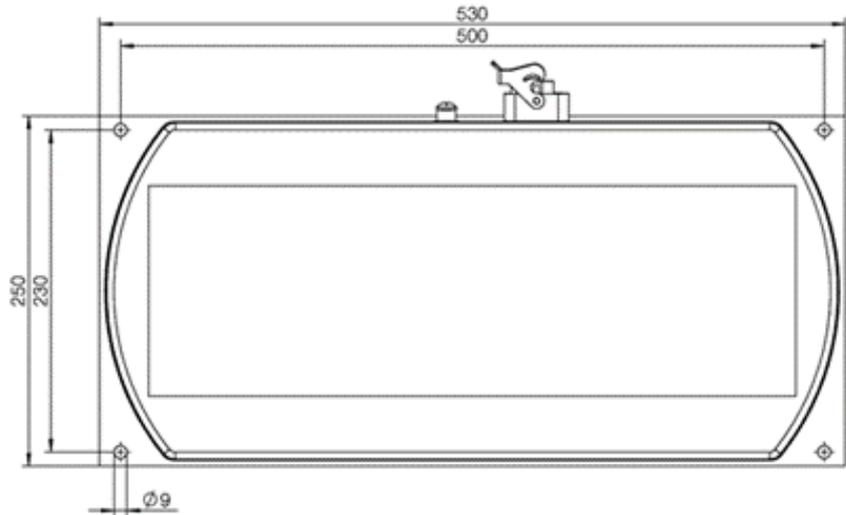
Betriebsanleitung

F-Abnehmer 2,5 kW, 560 V DC Q4/2 + Interface M12



Version 91212-332-3050777

(Ansicht von unten)



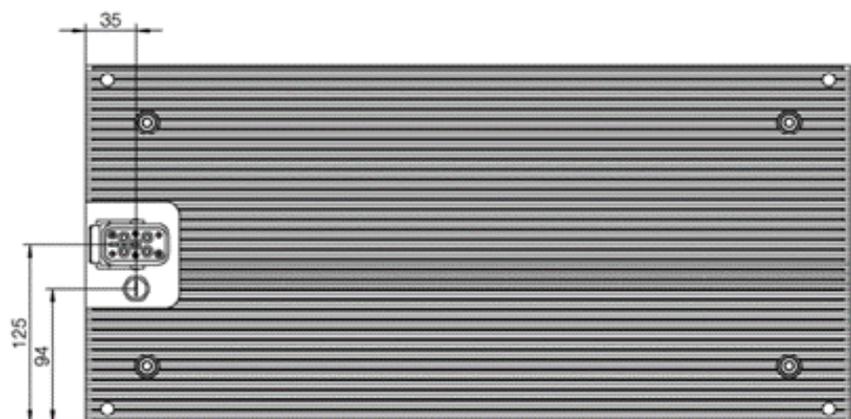
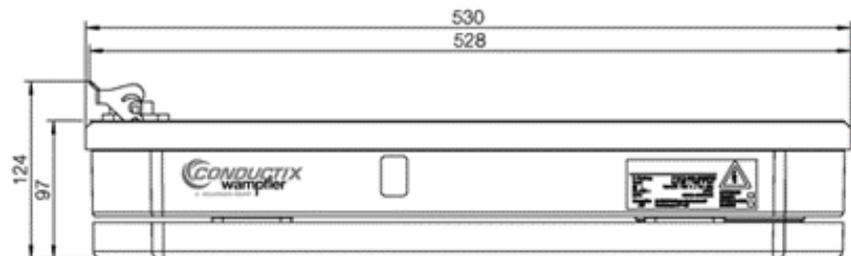
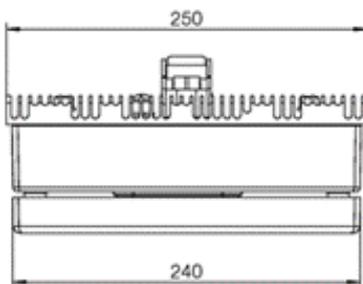
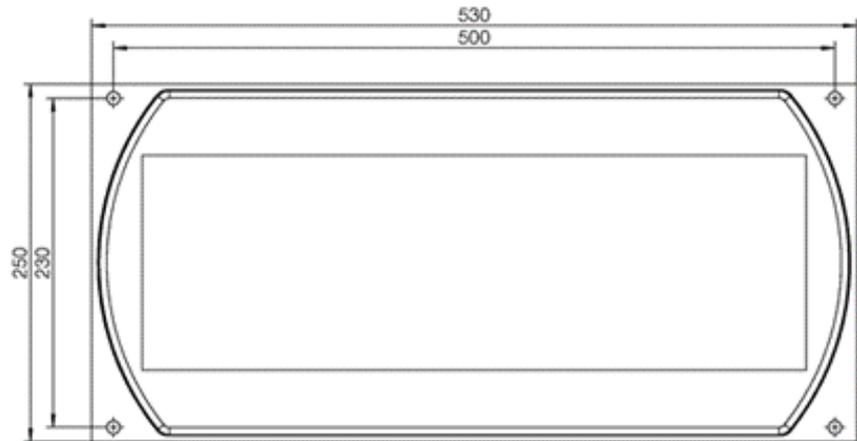
Betriebsanleitung

F-Abnehmer 2,5 kW, 560 V DC Q4/2 + Interface M12



Version 91212-332-3050780

(Ansicht von unten)



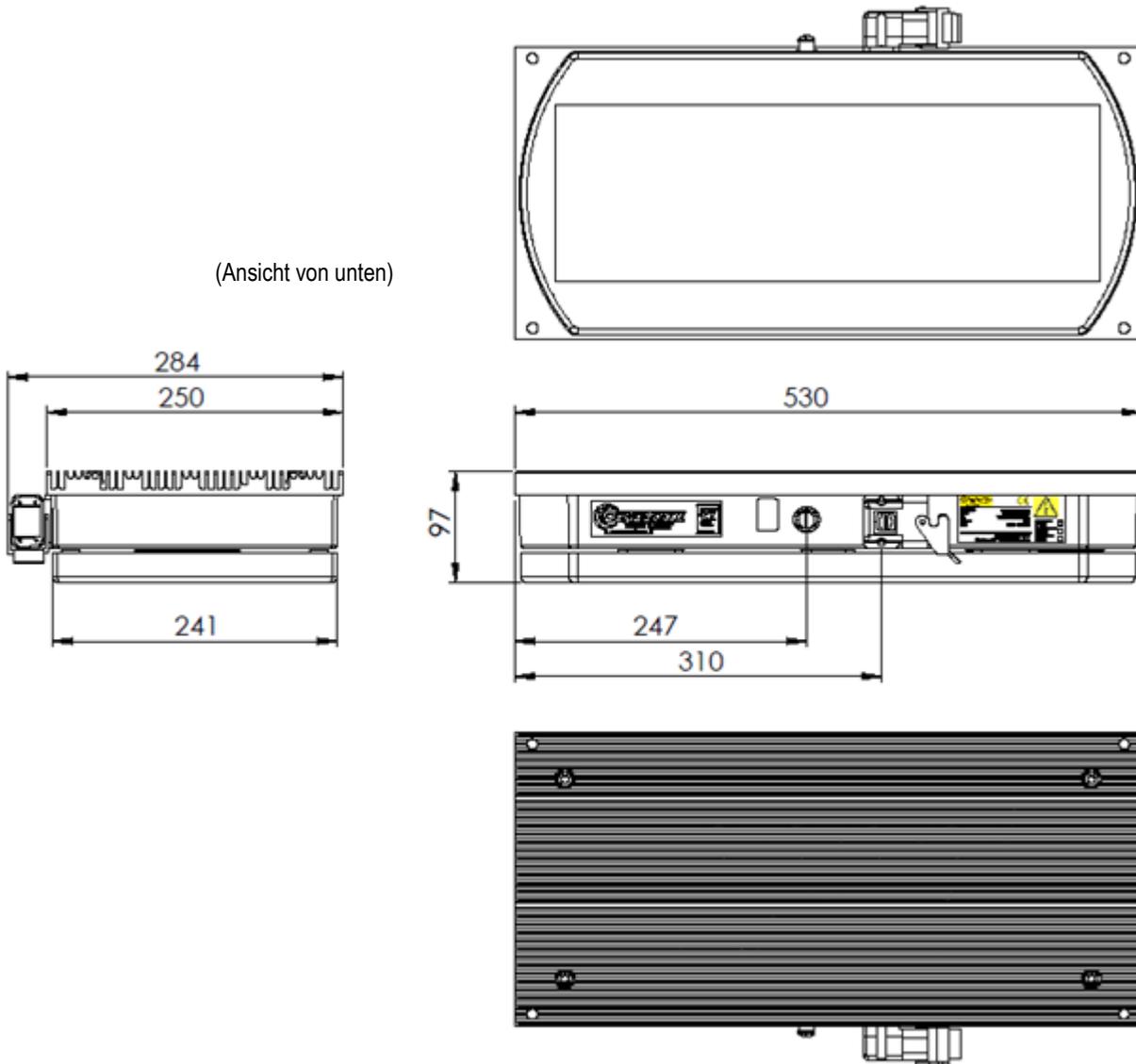
Betriebsanleitung

F-Abnehmer 2,5 kW, 560 V DC Q4/2 + Interface M12



Version 91212-332-3203145

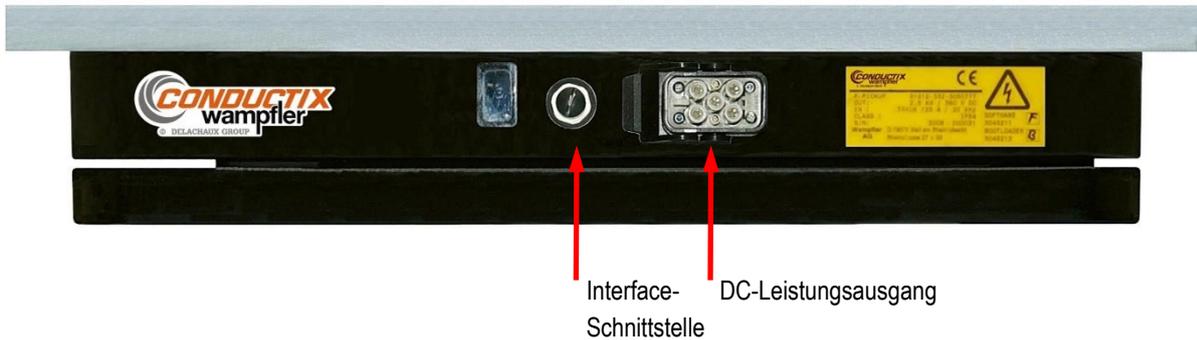
(Ansicht von unten)



F-Abnehmer 2,5 kW, 560 V DC Q4/2 + Interface M12

4.5 Elektrische Anschlüsse

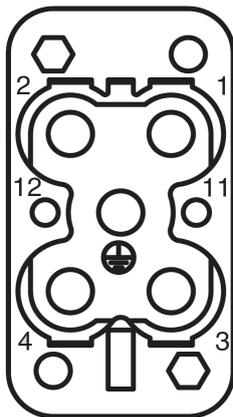
- DC-Leistungsausgang HAN Q4/2 (Harting) oder CQM04/2 (Ilme)
- Interface-Schnittstelle SACC-E-M12FS-8CON (Phoenix) oder Serie 763/8-Pol (Binder)



Gezeigte Version 91212-332-3050777. Position der Anschlüsse kann je nach bestellter Version variieren. Die Anschlüsse selbst sind einheitlich ausgeführt.

- Anschlussleitungen sind separat zu bestellen, siehe Kapitel 14.

4.5.1 Anschluss Leitungsausgang



(gezeigt:
Buchsenseite)

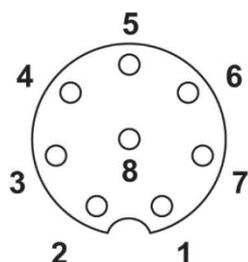
Kontakt 1 -> DC+
Kontakt 3 -> DC-
(Leistungsausgang 560 V DC)

Kontakt 2 -> AC 1
Kontakt 4 -> AC 2
(AC1 und AC2, nur für Inbetriebnahmewecke zu verwenden!)

Kontakt 11 -> Pilot-Kontakt 1
Kontakt 12 -> Pilot-Kontakt 2
(Pilot-Kontakte 1 und 2 müssen kurzgeschlossen sein um den Abnehmer hochzufahren - siehe Kapitel 7.4, 8.1 und 8.2.)

KONTAKT  -> Masse

4.5.2 Anschluss Interface-Schnittstelle



(gezeigt:
Buchsenseite)

Kontakt 1	-> Isoliert 24 V DC
Kontakt 2	-> Isoliert 0 V DC (150 mA max. Keine externe Versorgung: siehe Kapitel 8).
Kontakt 3	-> COM (Gemeinsam für die 3 Ausgangsrelais "Warnung", "Fehler" und "Status")
Kontakt 4	-> Freigabe (Muss für das Hochfahren des Abnehmers angeschlossen sein! Siehe Kapitel 8).
Kontakt 5	-> Warnung
Kontakt 6	-> Fehler
Kontakt 7	-> Status (Relais mit potentialfreien Kontakten, für 30 V DC / 5 A max.)
Kontakt 8	-> Masse

Alle Kontakte sind gegenüber dem Leistungsausgang isoliert.

4.5.3 Masse auflegen

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.

4.5.4 ESD-Schutz

Da es sich bei der induktiven Energieübertragung um ein isoliertes System handelt, kann sich, je nach Fahrzeugdesign, Umgebungsbedingungen, etc., Ladung 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



HINWEIS!

Leitungen und Stecker sind nicht Teil des Lieferumfangs. Zusätzliche Informationen hierzu finden Sie in Kapitel 14.

6 Transport, Verpackung und Lagerung

6.1 Transport

6.1.1 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.
- Verpackungen erst kurz vor der Montage entfernen.
- Die Behandlung des Geräts hat innerhalb der freigegebenen Parameter zu erfolgen (siehe Kapitel 4.2).
- Die Geräte sind immer in geeigneter Verpackung zu versenden und zu transportieren.

6.1.2 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.

6.2 Verpackung

Die einzelnen Packstücke sind entsprechend den zu erwartenden Transportbedingungen für einen LKW-Transport (geschlossen) verpackt und gekennzeichnet. Sollte ein abweichender Transport vorgesehen sein oder besondere Verpackungs- und Kennzeichnungsvorschriften zu beachten sein, müssen uns diese vorab mitgeteilt werden.

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. Bei Weitertransport oder Rücksendung muss sichergestellt sein, dass eine mindestens gleichwertige Verpackung verwendet wird und die Packeinheit anforderungsgerecht gekennzeichnet ist.

Umgang mit Verpackungsmaterialien:

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



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.

6.3 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.
- Bei längerer Lagerung vor Verwendung den korrekten Zustand prüfen.



Liegt die Lager- oder Umgebungstemperatur bei unter 10 °C oder weicht die Lager- bzw. Umgebungstemperatur um mehr als +/-15 °C von der Betriebstemperatur ab, ist das Gerät bei Betriebstemperatur für mindestens 12 Stunden spannungslos und ausgeschaltet stehen zu lassen. Wir empfehlen generell eine 12 stündige Ruhezeit im spannungslosen und ausgeschalteten Zustand bei Betriebstemperatur vor der Installation und Inbetriebnahme. Idealerweise sind Installation und die Inbetriebnahme im Temperaturbereich von 10 °C bis 30 °C durchzuführen.

7 Installation

7.1 Wer darf die Installation durchführen?



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



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



7.2 Grundlegende Hinweise zur Installation



HINWEIS!

- Komponenten nach dem Erhalt bzw. vor Beginn der Installation auspacken und sorgfältig auf etwa entstandene Transport- oder Lagerschäden prüfen (Beschädigungen an Gehäusen und Isolationen, fehlende Teile, etc.).
- Angaben auf Typenschildern prüfen und sicherstellen, dass die jeweiligen Komponenten in Nennleistung und Spannung der gewünschten Anwendung entsprechen.
- Vollständigkeit der Dokumentation und Übereinstimmung mit den gelieferten Komponenten prüfen.
- Die Abnehmer müssen auf einer ebenen Aufnahme montiert werden. Eine dauerhaft sichere Befestigung ist sicherzustellen. Eine unsachgemäße oder fehlerhafte Installation kann einen negativen Einfluss auf die Funktion, die Effizienz und die Lebensdauer des Gerätes haben. Beachten Sie deshalb auch strikt alle Hinweise zur Installation in diesem Dokument. Eine Nichtbeachtung dieser Punkte kann zu einem Wegfall der Garantie führen

Folgen Sie den Anweisungen in Kapitel 7.5 „Einbauort und -bedingungen“, wenn Sie den Abnehmer an einer Aufnahme befestigen. Beachten Sie Kapitel 4.5.3 „Masse auflegen“.

7.3 Elektrische Standards

Es gelten die allgemeinen Anschlussbedingungen der VDE0100 (Errichtung und Betrieb von elektrischen Anlagen bis 1000 V). Gegebenenfalls sind abweichende örtliche Vorschriften einzuhalten, insbesondere solche die die genannten Anforderungen noch übersteigen.

7.4 Empfehlungen zu den Anschlüssen

7.4.1 Anschluss Pilot-Kontakte

Auf der Buchsenseite (Abnehmerseite) sind 2 verkürzte Kontakte als Pilot-Kontakte eingebaut, um ein Signal zu generieren sobald eine Last angeschlossen ist. Die Unterbrechung dieser Verbindung signalisiert dem Abnehmer herunterzufahren bevor die Hauptkontakte herausgezogen werden. Auf diese Art wird die Entstehung von Gleichspannungslichtbögen beim Ausstecken unter Last vermieden (siehe auch Kapitel 4.3).

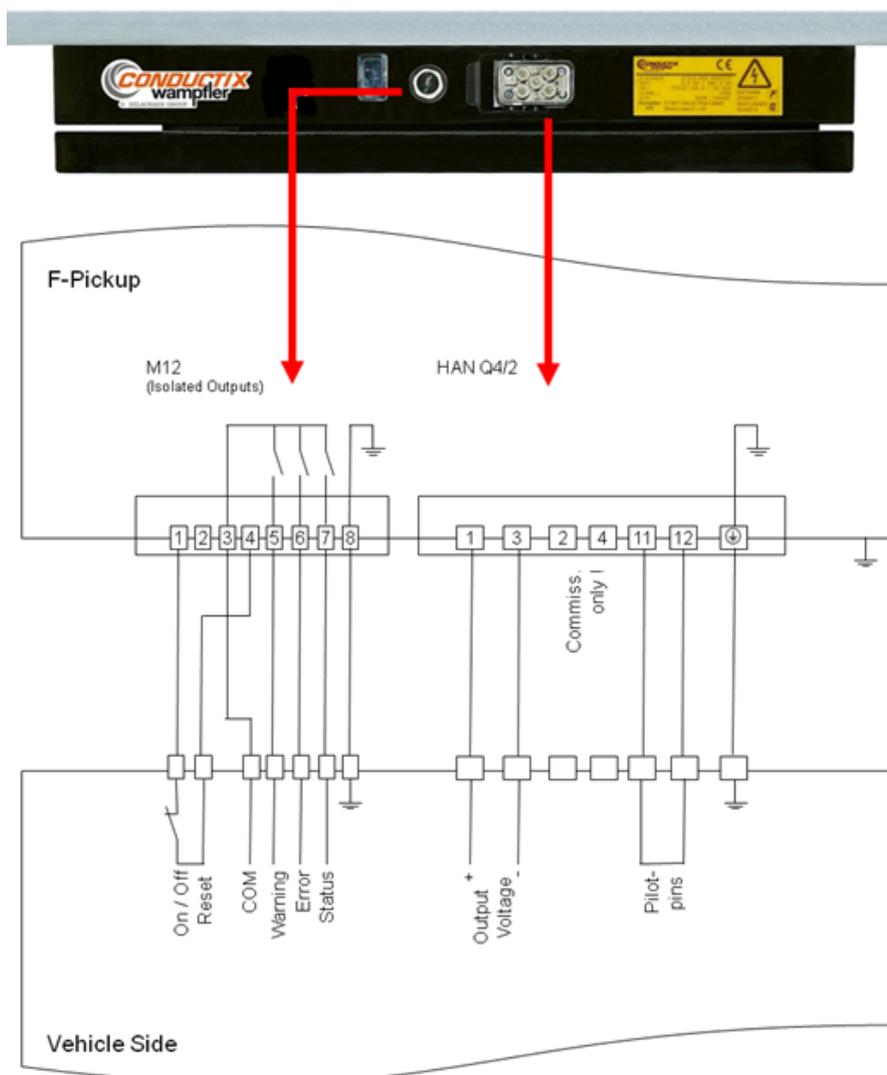
Werden die Pilot-Kontakte in der Steckerhälfte auf Abnehmerseite gebrückt, kann der Abnehmer nicht erkennen, wenn die Anschlussleitung auf der Lastseite ausgesteckt oder unterbrochen wird. In diesem Fall ist ein Schutz gegen Gleichspannungslichtbögen nicht möglich. Auch wird der Abnehmerausgang nicht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

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

7.4.2 Beispiel: Nutzung der Interface-Schnittstelle

Nachfolgend das Beispiel der Anbindung eines Abnehmers 91212-332-3050777 (auch gültig für die Versionen 91212-332-3050780 und 91212-332-3203145), wenn sowohl der Leistungsausgang als auch die Interface-Schnittstelle angeschlossen werden.

Die Interface-Schnittstelle ermöglicht es, den Abnehmer ggf. unter Last hoch- und herunterfahren zu können. Sie ermöglicht auch einen einfachen Reset des Abnehmers im Falle eines erkannten Fehlers bzw. Schutzzustandes. Die Basisfunktion Reset wird durch einen Schalter zwischen den Kontakten 1 und 4 auf der Fahrzeugseite erzielt. Durch die geringe Spannung und die isolierte Ausführung der Interface-Schnittstelle kann ein gering dimensionierter Schalter verwendet werden (24 V DC / 0,1 A).

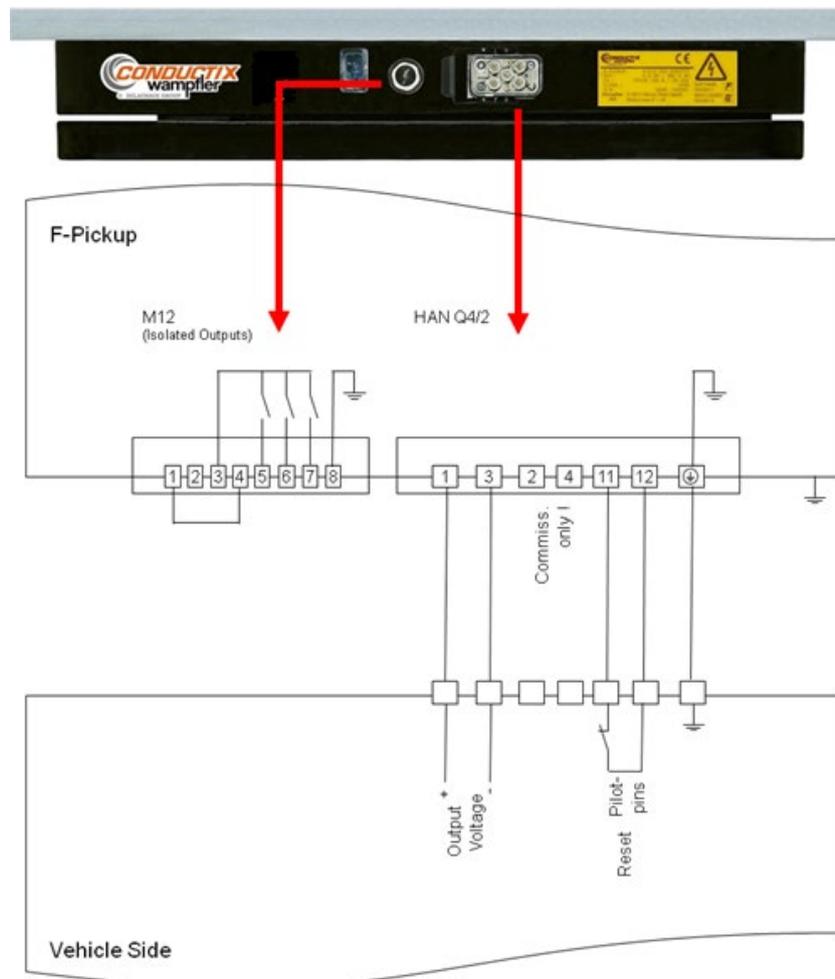


Details zum Relaisstatus beim Anlauf entnehmen Sie bitte Kapitel 10.

7.4.3 Beispiel: Interface-Schnittstelle nicht genutzt

Nachfolgend das Beispiel der Anbindung eines Abnehmers 91212-332-3050777 (auch gültig für die Versionen 91212-332-3050780 und 91212-332-3203145). **Auch wenn die Signale der Interface-Schnittstelle nicht genutzt werden, ist es notwendig Kontakt 1 und 4 zu brücken, um den Abnehmer betreiben zu können (z.B. mit „Enable plug set“ 9100-400-3089971).**

Die Pilot-Kontakte sind nicht dazu vorgesehen als Ein-/Ausschalter zu dienen, es wird deshalb nicht empfohlen die Pilot-Verbindung unter Last zu unterbrechen. Dennoch löst eine Unterbrechung einen Reset des Abnehmers aus. Im Ausnahmefall kann dies genutzt werden, um einen Abnehmer im Fehlerfall bzw. im Schutzzustand zurückzusetzen. Dies ist der Zweck des nachfolgend gezeigten Schalters zwischen den Kontakten 11 und 12. Weitere Informationen hierzu entnehmen Sie bitte dem Kapitel 10 „Fehler und ihre Diagnose“. Die Spannung auf den Pilot-Kontakten ist gegenüber dem Leistungsausgang nicht isoliert, beim verwendeten Schalter ist daher darauf zu achten, dass er eine ausreichende Isolation gegen Erde aufweist. Zwischen den Kontakten sind 24 V DC / 0,1 A zu dimensionieren.



Details zum Relaisstatus beim Anlauf entnehmen Sie bitte Kapitel 10.

7.5 Einbauort und -bedingungen



Installieren Sie den Abnehmer nur in einer Umgebung und unter Bedingungen wie sie in diesem Dokument beschrieben sind. Der Abnehmer soll in einer horizontalen Position mit dem Kühlkörper nach oben an einer soliden Haltekonstruktion/Fläche montiert werden. Der Abnehmer ist so anzubringen, dass keine unnötigen mechanischen Beanspruchungen der Anschlussleitungen durch Drehbewegungen des Abnehmers entstehen.



Stellen Sie einen ausreichenden Freiraum um den Abnehmer sicher, um sowohl den Einfluss ferromagnetischen Materials zu begrenzen und eine ausreichende Belüftung zur Kühlung zu gewährleisten.

Die verfügbare Ausgangsleistung, wie in diesem Dokument spezifiziert, hängt stark von den Umgebungsbedingungen des Abnehmers ab. Beachten Sie die entsprechenden Hinweise unter Kapitel 4.1 in diesem Dokument.

7.5.1 Position



Eine horizontale Position maximiert die Effizienz der Konvektionskühlung. Bei geneigter Montage müsste die mögliche Ausgangsleistung reduziert werden. Eine Montage mit nach unten gerichtetem Kühlkörper ist nicht zulässig.



Die Abnehmer müssen parallel zum Primärtrack und zentriert über den Leitungen montiert werden (siehe Zeichnung). Nominell soll ein Abstand von 10 mm zwischen Unterseite des Abnehmers und Bodenoberfläche sein. Dabei wird eine korrekte Installation des Primärtracks, gemäß Montagevorschrift, vorausgesetzt, um die spezifizierte Ausgangsleistung sicherzustellen.



7.5.2 Benötigter Luftstrom

Die Verlustwärme des Abnehmers wird durch Konvektion und Wärmeabstrahlung abgeführt. Stellen Sie sicher, dass die Luft jederzeit frei um den Abnehmer herum strömen kann. Es ist außerdem wichtig den Abnehmer von zusätzlicher Aufheizung, z.B. durch Sonnenlicht, durch die warme Abluft anderer Geräte wie Frequenzumrichtern oder Bremswiderständen, etc., zu schützen.

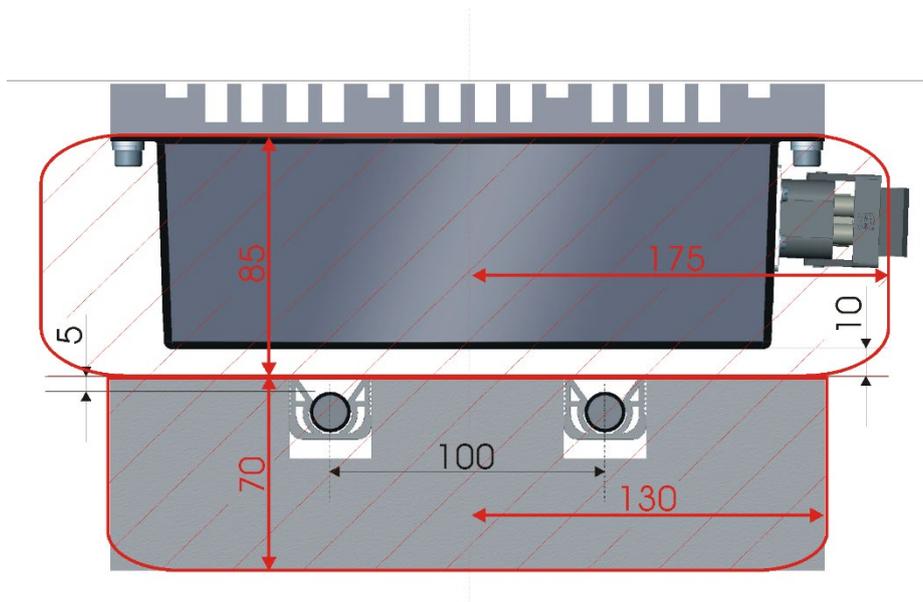
Umschlossene Einbausituationen müssen so gestaltet werden, dass eine ausreichende Belüftung gegeben ist und durch die Wärmeabgabe des Abnehmers, bis zu 150 W unter voller Last, keine Beeinträchtigung entsteht.

Werden diese Aspekte nicht berücksichtigt wird die Performance des Abnehmers eingeschränkt, es können Schäden entstehen und die Lebensdauer wird reduziert.

7.5.3 Nähe zu Eisen und Stahl (ferromagnetische Werkstoffe)

Ferromagnetische Werkstoffe in der Nähe des Abnehmers werden das Verhalten des Abnehmers beeinflussen, geringere Ausgangsleistung, höhere Wärmeverluste etc. sind möglich.

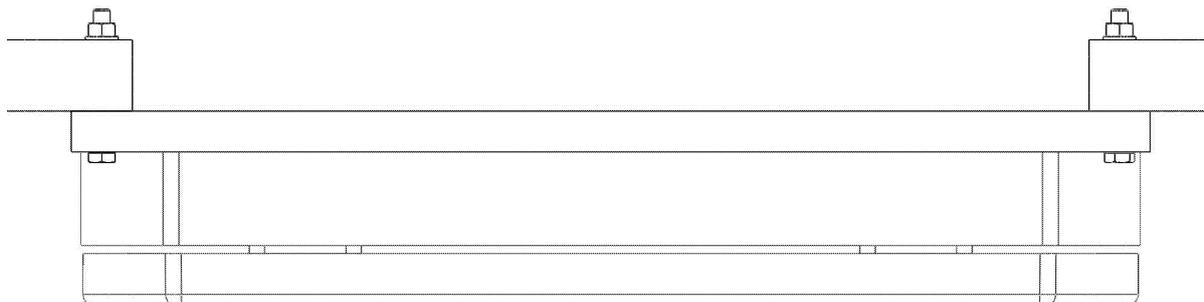
Beachten Sie die entsprechenden Hinweise in unserer Montagevorschrift zur Bodenverlegung von Anlagen um sicherzustellen, dass kein solches Material im Boden oder auf dem Fahrzeug einen negativen Einfluss auf den Abnehmer hat. Wir empfehlen, den in der nachfolgenden Zeichnung definierten „eisenfreien“ Bereich zu beachten. Wenn möglich, sollten Sie über diese Anforderungen noch hinausgehen.



Der gezeigte eisenfreie Bereich resultiert aus einer mittigen Montage des Abnehmers über der Trackleitung. Bei abweichender Montage, z.B. durch Versatz oder Verdrahtung verändern sich die Anforderungen an den eisenfreien Bereich.

7.5.4 Befestigungspunkte

Zur Befestigung des Abnehmers am Fahrzeug bzw. der Haltekonstruktion werden M8 Schrauben ausreichender Länge empfohlen. Beachten Sie außerdem die Hinweise in Kapitel 7.5.



7.5.5 Zusätzliche mechanische Schutzmaßnahmen



WARNUNG!

Metallische Objekte können induktiv erwärmt werden. Speziell kleine Teile können sehr heiß werden!

Wenn es betriebsbedingt vorkommen kann, dass Kleinteile - insbesondere solche aus ferromagnetischen Materialien - auf dem Boden liegen, müssen diese durch eine Bürste oder eine andere geeignete Methode vor dem Abnehmer entfernt werden, um Schäden am Abnehmer und Verletzungen von Personen, die mit solchen Teilen in Berührung kommen könnten, zu vermeiden.

8 Betrieb

8.1 Hochfahren und Starten

Wenn der Primärtrack eingeschaltet ist, ein ausreichendes Magnetfeld erkannt wird und die Pilot-Kontakte 11 und 12 gebrückt sind, ist der Abnehmer bereit gestartet zu werden. Eine Ausgangsspannung steht am Leistungsausgang jedoch erst dann zur Verfügung, wenn der Abnehmer über die Interface-Schnittstelle aktiviert wird. Die Aktivierung des Abnehmers kann auf 2 Wegen erfolgen:

- Über eine Brückung der Kontakte 1 (interne isolierte 24 V) und 4 (Freigabe),
- Über den Anschluss einer externen 24 V Versorgung zwischen den Kontakte 2 (0 V isoliert) und 4 (Freigabe). Wobei in diesem Fall der Pluspol auf Kontakt 4 liegt.

Beachten Sie, dass im Gesperrt-Modus (Kontakte 1 und 4 nicht verbunden) die interne isolierte 24 V Versorgung nur ausreicht, um für den Abnehmer ein internes Startsignal zu generieren. Dieses darf extern nicht als 24 V Versorgung genutzt werden! Wenn der Abnehmer sich im Freigabe-Modus befindet und das Status-Relais geschlossen ist (Kontakte 3 und 7), beträgt der max. zulässige Strom 150 mA.



Wenn die Interface-Schnittstelle nicht genutzt wird:

Auch wenn die vorhandenen Möglichkeiten der Interface-Schnittstelle nicht genutzt werden sollen, ist es trotzdem notwendig die Kontakte 1 und 4 zu verbinden, um den Abnehmer zu starten!

Soll keine Leitung angeschlossen werden, so ist bei Bedarf ein Enable-Stecker bestellbar. Siehe hierzu Kapitel 14.2

8.2 Herunterfahren

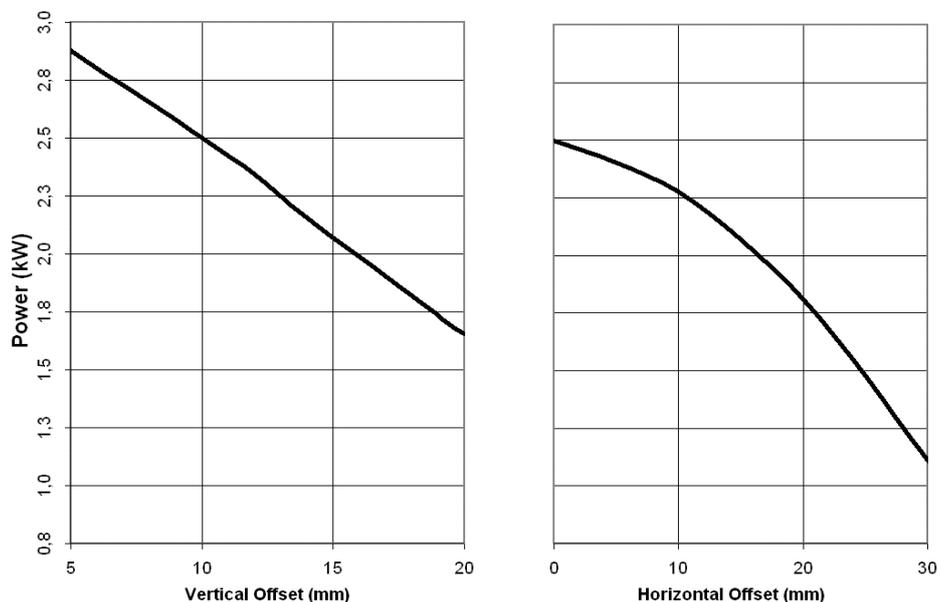
Nach Ausschalten der Primärseite werden auch die Abnehmer in diesem Kapitel ausgeschaltet. Ein individuelles Herunterfahren der Abnehmer vor dem Ausschalten der Primärseite ist nicht notwendig. Um den Fehler eines einzelnen Abnehmers zurückzusetzen, braucht jedoch nicht die Primärseite ausgeschaltet werden, sondern es kann der betreffende Abnehmer gezielt heruntergefahren werden. Weitere Einzelheiten zum Reset von Abnehmern entnehmen Sie bitte dem Kapitel 10.

Ist es absolut unvermeidbar den Abnehmer auch unter Last ein- und auszuschalten, ist es die beste Methode es über die Interface-Schnittstelle zu tun, indem die Verbindung zu Kontakt 4 unterbrochen wird. Es ist nicht empfehlenswert die Pilot-Kontakte zu diesem Zweck zu benutzen.

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.

8.3 Positioniertoleranzen

Die verfügbare Leistung eines Abnehmers hängt von der Stärke des Primärfeldes ab, d.h. es ist von Bedeutung in welcher Position der Abnehmer über dem Track steht. Die Leistungsangaben sind bezogen auf einen Nennluftspalt von 10 mm (Bodenoberfläche bis Unterkante Abnehmer) und einer mittigen horizontalen Positionierung über dem Primärtrack. Die folgenden Kurven zeigen die typischerweise verfügbaren Ausgangsleistungen über einem geraden Track als Funktionen eines ¹⁾ vertikalen Versatzes und ²⁾ eines horizontalen Versatzes. Der nicht variable Parameter ist dabei jeweils als eingehaltene Nominalposition zu verstehen. Die Ausgangsleistung wird zusätzlich auch durch das Layout des Tracks, z.B. Verzweigungen, Kurven, ferromagnetische Werkstoffe in der Umgebung, etc. beeinflusst. Weiteres hierzu entnehmen Sie dem Kapitel 7.5.



8.4 Parallelbetrieb mehrerer Abnehmer

Bis zu 5 (weitere auf Anfrage) der hier beschriebenen Abnehmer können parallel betrieben werden. Unter Parallelbetrieb ist das Zusammenführen der Leistungsausgänge (mit Ausnahme der Masseverbindung, siehe Kapitel 4.5.3) mehrerer Abnehmer zu verstehen. Dies bedeutet die Kontakte 2, 4, 11 und 12 sind für jeden Abnehmer individuell anzuschließen.



Werden mehrere Abnehmer über eine Sammelleitung verbunden, können die Anschlussleitungen unter Spannung stehen, selbst wenn diese auf der Abnehmerseite ausgesteckt werden. Die Interface-Schnittstelle ermöglicht es jedoch zu erkennen, wenn ein Abnehmer ausgesteckt wird während andere Abnehmer immer noch in Betrieb sind, Beispiele siehe unten.

F-Abnehmer 2,5 kW, 560 V DC Q4/2 + Interface M12

⇒ Bei Nutzung der Interface-Schnittstelle:

Durch ihren isolierten Aufbau ist es möglich die Interface-Schnittstellen in Serie zu schalten. Wir empfehlen jedoch, jede Schnittstelle separat anzuschließen, um genau feststellen und lokalisieren zu können, woher ein Signal kommt und die notwendigen Reaktionen gezielt einleiten zu können. Es ist ggf. möglich einen einzelnen Abnehmer im Fehlermodus gezielt zurückzusetzen, ohne jeweils das ganze Fahrzeug herunterfahren zu müssen.

Wie oben erwähnt ist es möglich eine ausgesteckte/unterbrochene Anschlussleitung zu erkennen. Ein geschlossenes „Warnungsrelais“ und ein offenes „Statusrelais“, während das „Einsignal“ (Freigabe) ansteht, ist das charakteristische Merkmal eines solchen, wenn andere Abnehmer noch in Betrieb sind, unsicheren Zustandes.

8.5 Max. Anzahl von Abnehmern auf einer Strecke

Wird der Primärtrack erstmalig nach einem Stillstand eingeschaltet, ziehen die Abnehmer kurzzeitig Leistung, auch wenn der Leistungsausgang deaktiviert (Freigabe) ist. Unabhängig von der Schaltung der Abnehmer wird jeder Abnehmer in dieser Situation ca. 800 W an Leistung ziehen. Stellen Sie sicher, dass die Spitzenleistung des Primärtracks und die max. Anzahl von Abnehmern auf einem Primärtrack entsprechend ausgelegt sind.

8.6 Tipps zum Betrieb mit Interface-Schnittstelle

Die über die Interface-Schnittstelle (M12-Stecker) verfügbaren Signale werden im nachfolgenden beschrieben. Ergänzende Details zu den Informationsstatus und zur Diagnose entnehmen Sie Kapitel 10.

- Fehlerrelais (Kontakte 3 - 6)

Schließt bei einem zum Betrieb der Basisfunktionen des Abnehmers ausreichenden Primärfeld und Abwesenheit von Fehlern. Dies ist jedoch keine Garantie dafür, dass auch die volle Ausgangsleistung zur Verfügung steht (siehe auch Kapitel 7.5). Öffnet bei einem Fehler oder ausgeschaltetem Track.

- Warnungsrelais (Kontakte 3 - 5)

Normal geöffnet. Schließt bei Annäherung an kritische Betriebszustände (z.B. Temperatur, Überlast) und ermöglicht es der Fahrzeugsteuerung entsprechend zu reagieren und ein automatisches Herunterfahren zu vermeiden, welches beispielsweise dazu führen könnte, dass das Fahrzeug in einem kritischen Bereich oder einem kritischen Betriebszustand anhält. In Verbindung mit den anderen Relaisausgängen können auch Rückschlüsse auf die Pilot-Kontakt-Funktion gezogen werden (siehe Kapitel 8.4).

- Statusrelais (Kontakte 3 - 7)

Normal geöffnet. Schließt wenn der Leistungsausgang aktiviert (Freigabe) wurde und der Abnehmer betriebsbereit ist. Der Status des Relais ist jedoch keine Garantie für die Höhe der Ausgangsspannung. Beispielsweise im Falle einer Überlast kann die Ausgangsspannung unter dem Nominalwert liegen.

8.7 Vorsicht beim Betrieb



Abnehmer sind nicht zum unabhängigen Betrieb vorgesehen. Sie sind in Verbindung mit anderen, entsprechend dimensionierten Komponenten zu betreiben.



Betreiben Sie einen Abnehmer niemals, wenn Schäden erkennbar sind oder es sich in einem nicht berührungssicheren Zustand befindet. Führen Sie keine Arbeiten an einem Abnehmer durch während sich dieser in Betrieb befindet. **Lebensgefahr durch elektrischen Schlag!**



Während oder kurz nach dem Betrieb kann der Abnehmer heiße Oberflächen haben. Vorsicht! Stellen Sie ggf. sicher, dass heiße Oberflächen nicht berührt werden können (siehe auch Kapitel 4.4 bzgl. weiterer Informationen).

Schließen Sie den DC Leistungsausgang niemals über einen Widerstand kleiner als 20 Ohm kurz oder entladen ihn über eine Last kleiner als 20 Ohm. Andernfalls entstehen hohe Entladeströme, die den Abnehmer schwerwiegend beschädigen können.

Schließen Sie einen geladenen oder im Betrieb befindlichen Abnehmer niemals direkt an Batterien an. Der Anschluss darf nur in entladene und heruntergefahrenem Zustand erfolgen. Batterien müssen polrichtig angeschlossen werden. Negative Spannungen auf den Abnehmer sind zu vermeiden, da dies zur Beschädigung führt. Ist der Abnehmer mit einer Batterie verbunden, wird er aus dieser, auch im ausgeschalteten Zustand, etwas Leistung ziehen, wird die Batterie entladen.

Stellen Sie einen ausreichenden Luftstrom um den Abnehmer sicher (siehe auch Kapitel 7.5).

9 Warnungen und Vorsichtsmaßnahmen



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



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



Der Abnehmer 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 Abnehmer/das System in diesem Fall nicht in Betrieb!

Installieren Sie keine beschädigten Abnehmer. Nehmen Sie beschädigte Abnehmer niemals in Betrieb. Ernsthafte Schäden können die Folge sein. Stellen Sie sicher, dass alle Schutzeinrichtungen und -maßnahmen den anzuwendenden Regeln entsprechen. Stellen Sie sicher, dass die angeschlossenen Peripherie zumindest die gleichen Sicherheitsstandards erfüllt wie der Abnehmer und alle Anforderungen für einen sicheren Betrieb erfüllen. Stellen Sie sicher, dass der Abnehmer nicht unbeabsichtigt starten kann.

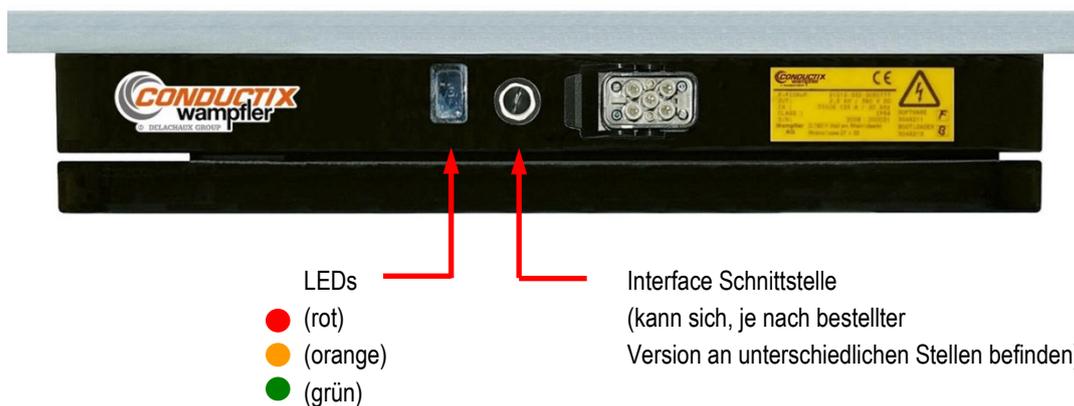
Führen Sie Leistungs- und Steuerungsleitungen so, dass keine Interferenzen entstehen. Verwenden Sie nur Leitungen mit einem ausreichenden Querschnitt für die gegebenen Ströme. Beachten Sie die Polaritäten beim Anschluss von Peripherie an den Abnehmer. Wenn dies nicht beachtet wird, kann es zu ernsthaften Schäden kommen.

Während oder kurz nach dem Betrieb kann der Abnehmer heiße Oberflächen haben. **Vorsicht!** Stellen Sie ggf. sicher, dass heiße Oberflächen nicht berührt werden können (siehe auch Kapitel 4.4 bzgl. weiterer Informationen).

Abnehmer können auch im Aus-Zustand (Sperrern) und bei nicht leuchtenden LEDs spannungsführend sein. Öffnen Sie sie nicht, führen Sie keine Teile in sie ein, berühren Sie die Anschlussstifte nicht! Um sicher am Abnehmer oder angeschlossener Peripherie zu arbeiten, muss der Primärtrack ausgeschaltet und müssen alle Leistungsstecker herausgezogen werden. Stellen Sie sicher, dass Verbindungen nicht in kritischen Situationen entfernt werden, z.B. unter Last. **Warten Sie zumindest 5 Minuten, bevor Sie Anschluss-Stifte berühren, um sicherzustellen dass alle im Abnehmer gespeicherte Energie entladen ist. Nichtbeachtung kann zu elektrischem Schlag, Verbrennungen oder Schäden am Abnehmer führen.**

10 Fehler und ihre Diagnose

10.1 Grundlagen



Das Display ist mit 3 LEDs bestückt:

- (rot): "Fehler" LED
- (orange): "Warnung" LED
- (grün): "Status" LED

Gezeigte Version: 91212-332-3050777

Die Interface Schnittstelle beinhaltet 3 potentialfreie Relaiskontakte mit einem gemeinsamen Kontakt (Kontakt 3). Mehr Informationen zu den Relaiskontakten finden Sie im Kapitel 8.6.

- Fehlerrelais (Kontakte 3 - 6)
Offen wenn kein ausreichendes Primärfeld vorhanden ist oder sich der Abnehmer im Fehlerstatus befindet. Im Normalbetrieb geschlossen.
- Warnungsrelais (Kontakte 3 - 5)
Normal geöffnet. Schließt nur um eine Warnung zu signalisieren.
- Statusrelais (Kontakte 3 - 7)
Zu Beginn geöffnet, schließt wenn Abnehmer betriebsbereit (Freigabe) und eingeschaltet ist.

Der Betriebszustand eines Abnehmers kann über die oben gezeigten LEDs und die Interface Schnittstelle festgestellt werden. Relaiskontakte und LEDs stellen dieselben Basisinformationen bereit. Über die LEDs wird durch Dauerleuchten oder Blinken jedoch zusätzliche Information angezeigt.

Generell darf ein Abnehmer nie betrieben werden, wenn er defekt ist oder defekt sein könnte!

10.2 Normalstatus

Wenn ein Abnehmer **ausgeschaltet** (Sperrern) ist (Primärtrack ist aktiv, Abnehmer ist ausgeschaltet), sind die folgenden Anzeigen vorhanden:

-  (rot): "Fehler" LED aus + "Fehlerrelais" (Kontakte 3 - 6) geschlossen
-  (orange): "Warnung" LED aus + "Warnungsrelais" (Kontakte 3 - 5) offen*
-  (grün): "Status" LED **blinkend** + "Statusrelais" (Kontakte 3 - 7) **offen**

Wenn ein Abnehmer **eingeschaltet** ist (Primärtrack aktiv und Abnehmer eingeschaltet (Freigabe)) und sich in normalem Betriebszustand befindet, sind die folgenden Anzeigen vorhanden:

-  (rot): "Fehler" LED aus + "Fehlerrelais" (Kontakte 3 - 6) geschlossen
-  (orange): "Warnung" LED aus + "Warnungsrelais" (Kontakte 3 - 5) offen*
-  (grün): "Status" LED leuchtet + "Statusrelais" (Kontakte 3 - 7) geschlossen

* = **Achtung**: zusätzlich kann eine Warnung durch ein geschlossenes Warnungsrelais und die orangene Warn-LED angezeigt werden. Dies bedeutet nicht zwingenderweise, dass der Abnehmer unter falschen Bedingungen betrieben wird. Es kann jedoch sein, dass der Abnehmer im Grenzbereich betrieben wird. Ergänzende Informationen zum Thema „Warnung“ finden Sie im Kapitel 10.3.

10.3 Signale und ihr Verständnis

Warnungssignale geben detaillierte Informationen je nachdem wie (An, Blinkend oder Aus) und in welchem Kontext (andere LEDs oder Relaisausgänge) sie auftreten.

Einzelheiten zum Relaisstatus entnehmen Sie Tabelle 1. Einzelheiten zum LED-Status entnehmen Sie Tabelle 2.

Beachten Sie, dass wenn der Einspeisekonverter aus ist oder der Abnehmer nicht korrekt über dem Primärtrack positioniert ist, alle LEDs aus und alle Relaisausgänge offen sind:

-  (rot): "Fehler" LED aus + "Fehlerrelais" (Kontakte 3 - 6) offen
-  (orange): "Warnung" LED aus + "Warnungsrelais" (Kontakte 3 - 5) offen
-  (grün): "Status" LED aus + "Statusrelais" (Kontakte 3 - 7) offen

Tritt der Fall ein, dass alle LEDs aus und alle Relaiskontakte offen sind, obwohl der Primärtrack eingeschaltet ist und der Abnehmer zentriert mit Nominalluftspalt über dem Primärtrack steht, ist der Abnehmer defekt. **Betreiben Sie niemals einen defekten Abnehmer!**

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

Tabelle 1: Relaisausgänge und ihre Bedeutung

	 Grüne LED leuchtet (Statusrelais geschlossen)	 Grüne LED blinkend (Statusrelais offen)	 Rote LED leuchtet (Fehlerrelais offen)
Orange LED leuchtet  (Warnungsrel. geschl.)	siehe a)	--	--
Orange LED blinkend  (Warnungsrel. geschl.)	siehe b)	siehe c)	siehe d)
Orange LED aus  (Warnungsrel. offen)	Normalbetrieb: siehe Kapitel 10.2	Normalbetrieb: siehe Kapitel 10.2	siehe e)

Tabelle 2: LED Anzeigen und ihre Bedeutung

- Die max. verfügbare Spitzenleistung ist überschritten. Stellen Sie entsprechend der Kapitel 4.1 „Elektrische Daten“, 7.5 „Einbauort und -bedingungen“ und 8.3 „Positioniertoleranzen“ sicher, dass die abgerufene Leistung der möglichen Leistung entspricht.
- Die Abnehmerinnentemperatur nähert sich dem Maximum. Wenn die durchschnittliche abgerufene Leistung die spezifizierten Werte entsprechend den Kapiteln 4.1 „Elektrische Daten“, 4.2 „Umgebung“, 7.5 „Einbauort und -bedingungen“ nicht überschreitet, wird die Warnung keine unmittelbaren Folgen haben und der Betrieb fortgesetzt werden. Steht andererseits eine solche Warnung über einen längeren Zeitraum an und war zuvor nie vorhanden, kann dies beispielsweise auf eine starke Verschmutzung des Kühlkörpers hinweisen (beachten Sie hierzu auch Kapitel 11). Ohne Korrekturmaßnahmen kann ein Temperaturfehler die Konsequenz sein (siehe Fall d).

- c. Automatische Abschaltung durch die Pilot-Kontakt Funktion, bei ausgesteckter Anschlussleitung. Wenn andere parallel geschaltete Abnehmer gleichzeitig ein (Freigabe) sind, kann auf der fraglichen Anschlussleitung eine gefährliche Spannung anliegen! Mehr zu den Pilot-Kontakten und ihrer Funktionen entnehmen Sie bitte den Kapiteln 4.3, 4.5.1, 7.4, 8.1, 8.2 und 8.4.
- d. Die max. zulässige Abnehmerinnentemperatur wurde überschritten. Die Warnung (LED blinkend und Warnungsrelais geschlossen) bleibt bis zum Unterschreiten eines angemessenen Temperaturwertes bestehen. Der Abnehmer selbst bleibt im Fehlerstatus bis ein Reset erfolgt (siehe Kapitel 10.4). Stellen Sie entsprechend der Kapitel 4.1, 4.2 und 7.5 sicher, dass die abgerufene Leistung der möglichen Leistung entspricht.
- e. Der Abnehmer wurde automatisch heruntergefahren. Weiteres hierzu im Kapitel 4.3 „Schutzmaßnahmen“. Wenn die Fehlerursache erkannt und beseitigt ist, führen Sie einen Reset (siehe Kapitel 10.4) durch. Kann der Fehler nicht auf äußere Einflüsse zurückgeführt werden, ist der Abnehmer nicht betriebsbereit und von einem Spezialisten zu untersuchen. Details zum Vorgehen entnehmen Sie bitte Kapitel 12.

10.4 Reset

Wenn die Interface-Schnittstelle genutzt wird:

Wird die Interface-Schnittstelle genutzt, kann ein Abnehmer-Reset einfach über Ausschalten (öffnen Kontakte 1 - 4) und wieder Einschalten (Freigabe, schließen Kontakte 1 - 4) herbeigeführt werden.

Wenn die Interface-Schnittstelle nicht genutzt wird:

Wird die Interface-Schnittstelle nicht genutzt, kann ein Reset des Abnehmers über die Pilot-Kontakte herbeigeführt werden. Ein Aus- und Wiedereinstecken der Anschlussleitung wird einen Reset herbeiführen. Achtung, die Pilot-Kontakte sind nicht als Ein- und Ausschalter gedacht und es sollte daher vermieden werden sie unter Last zu trennen.

In allen Fällen:

Die max. Anzahl von Reset- oder Ausschaltvorgängen (Sperrern) ist auf 3 pro 30 Sekunden begrenzt. Der Abnehmer wird danach automatisch wieder hochfahren, sofern ein Ein-Signal anliegt (Freigabe z.B. bei Verbindung der Kontakte 1 und 4).

Das Entfernen des Abnehmers aus dem Magnetfeld des Primärtracks oder das Ausschalten des Primärtracks führt ebenfalls zum Reset des Abnehmers!

11 Wartung



Außer der regelmäßigen Kontrolle eines freien Luftstromes zur Kühlung und einer Sichtkontrolle auf äußere Schäden sind keine spezifischen Wartungsarbeiten notwendig. Eine starke Verschmutzung des Kühlkörpers oder eine Behinderung des Luftstromes sind zu vermeiden bzw. unmittelbar zu beseitigen. Jegliche Reparaturarbeiten sind durch Conductix-Wampfler durchzuführen (siehe Kapitel 12).

12 Reparatur



Reparaturarbeiten dürfen nur durch geschultes Personal oder Conductix-Wampfler-Techniker ausgeführt werden. Im Regelfall ist eine Fehleranalyse oder Reparatur vor Ort nicht möglich, daher eine Einsendung in das Herstellerwerk zu Conductix-Wampfler notwendig. Bitte kontaktieren Sie unsere Serviceabteilung in diesem Fall zwecks Absprache des genauen Vorgehens.

Zur Entscheidung über die Vorgehensweise werden folgende Informationen benötigt:

- Produktbezeichnung
- Material-Nummer
- Serien-Nummer
- Anlagendaten (technische und anlagenspezifische Daten)
- Schaltplan der Anlage (soweit verfügbar)
- Bilder/Fotos (soweit verfügbar)
- Beschreibung des Fehlers bzw. des Ausfallszenarios
- Annahmen für die Fehleranalyse

13 Demontage und Wiederverwendung



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

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

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

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

13.1 Hinweise zur Demontage



1. Trennen Sie das gesamte System vom Netz!

2. Stellen Sie sicher, dass das System nicht wiedereingeschaltet werden kann!



3. Warten Sie min. 5 Minuten nach dem Trennen von der Netzversorgung, bis sich die internen Speicher entladen haben!

4. Abnehmer demontieren!

5. Bauteile der Wiederverwendung zuführen oder speziell entsorgen! → Recycling

13.2 Recycling



VORSICHT!

Das Gerät enthält Bauteile, die speziell entsorgt werden müssen. Sorgen Sie deshalb dafür, dass das Gerät nach seiner Verwendung ordnungsgemäß recycelt wird.

Entsorgen Sie die Materialien ggf. separat (Leitungen, Platinen, Kühlkörper, etc.) oder übergeben Sie den Abnehmer als Ganzes einem Spezialisten.

14 Zubehör

14.1 Leistungsausgang



Leitung (5 m) mit einseitigem Stecker (Abnehmerseite) vormontiert, anderes Ende ist bauseitig zu konfektionieren.

Kann bei Conductix-Wampfler unter der Material-Nr.: 91212-339-3104944 separat bestellt werden.

PIN 2 und 4 NICHT VERBUNDEN!

Alternativ finden Sie in der Tabelle unten eine Auswahl an Material zum Anschluss des Leistungsausgangs über einen Stecker. Das zur Montage notwendige Werkzeug entnehmen Sie bitte Kapitel 15. Durch bauseitige Gegebenheiten kann ggf. auch anderes/weiteres Material notwendig werden.

Beschreibung	Benötigte Menge	Materialnummer Ilme	Materialnummer Harting
Tüllengehäuse (Kunststoff)	1	CQ08VK	19 12 008 0429
Verschraubung (Kunststoff)	1	CRQ16	19 12 005 5157
Stifteinsatz	1	CQM04/2	09 12 006 3041
Crimpkontaktst., männl. 1,5 mm ² 2,5 mm ²	3 (nur eine Sorte!)	CXMA1.5 CXMA2.5	09 32 000 6104 09 32 000 6105
Crimpkontaktst., männl. 1,5 mm ² 2,5 mm ²	2 (nur eine Sorte!)	CDMA1.5 CDMA2.5	09 15 000 6101 09 15 000 6106

14.2 Interface-Schnittstelle



Leitung (5 m) mit einseitigem Stecker (Abnehmerseite) vormontiert, anderes Ende ist bauseitig zu konfektionieren.

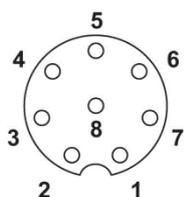
Kann bei Conductix-Wampfler unter der Material-Nr.: 91212-339-3047358 separat bestellt werden.

Alternativ ist ein kompakter Enable-Stecker verfügbar, der eine Auto-Start-Funktion des Abnehmers erlaubt. Enable-Stecker (Satz von 5 Stück) können bei Conductix-Wampfler unter der Materialnummer 91000-400-3089971 bestellt werden.

Bitte beachten Sie, dass der Enable-Stecker weder eine externe Ein/Aus-Schaltung erlaubt noch zu irgendwelchen Diagnosezwecken verwendet werden kann. Genaueres zur Verwendung entnehmen Sie bitte der Produktdokumentation.

Alternativ finden Sie in der Tabelle unten eine Auswahl an Material zum Anschluss der Interface-Schnittstelle. Bauseitige Gegebenheiten können ggf. auch anderes/weiteres Material notwendig werden lassen.

Beschreibung	Materialnummer Phoenix	Materialnummer Binder
5 m geschirmte Leitung, vormontiert 1 Stecker (abnehmerseitig)	1407848	79 3579 3508
5 m ungeschirmte Leitung, vormontiert 1 Stecker (abnehmerseitig)	--	79 3479 3508
Stecker mit vorkonfektionierten Aderenden	1523492	09 3481 700 08
Stecker mit Lötanschlüssen	1542758	--



Die nachfolgende Auflistung hat informativen Charakter. Sie bezieht sich auf die Herstellerinformationen mit Status 2007 und gilt nur für das in diesem Kapitel spezifizierte Material. Sollten Zweifel bestehen oder soll anderes Material verwendet werden, muss unbedingt die Übereinstimmung zwischen Pin-Nummer und Farbcode der Leitung sichergestellt werden, um mögliche Schäden an den angeschlossenen Geräten zu vermeiden.

- 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

Betriebsanleitung

F-Abnehmer 2,5 kW, 560 V DC

Q4/2 + Interface M12



15 Werkzeuge



Es werden keine speziellen Werkzeuge gebraucht, außer denen die für die Montage der Stecker benötigt werden:

Beschreibung	Hersteller	Bestellnummer
Crimp-Werkzeug Han C und HAN D Kontakte	Harting	09 99 000 0021
Ausdrückwerkzeug Han C Kontakte (Crimpkontakte Leistung)	Harting	09 99 000 0305
Ausdrückwerkzeug Han D Kontakte (Crimpkontakte Control)	Harting	09 99 000 0052

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

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