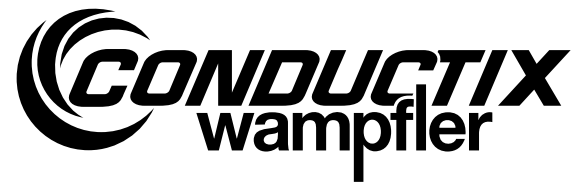
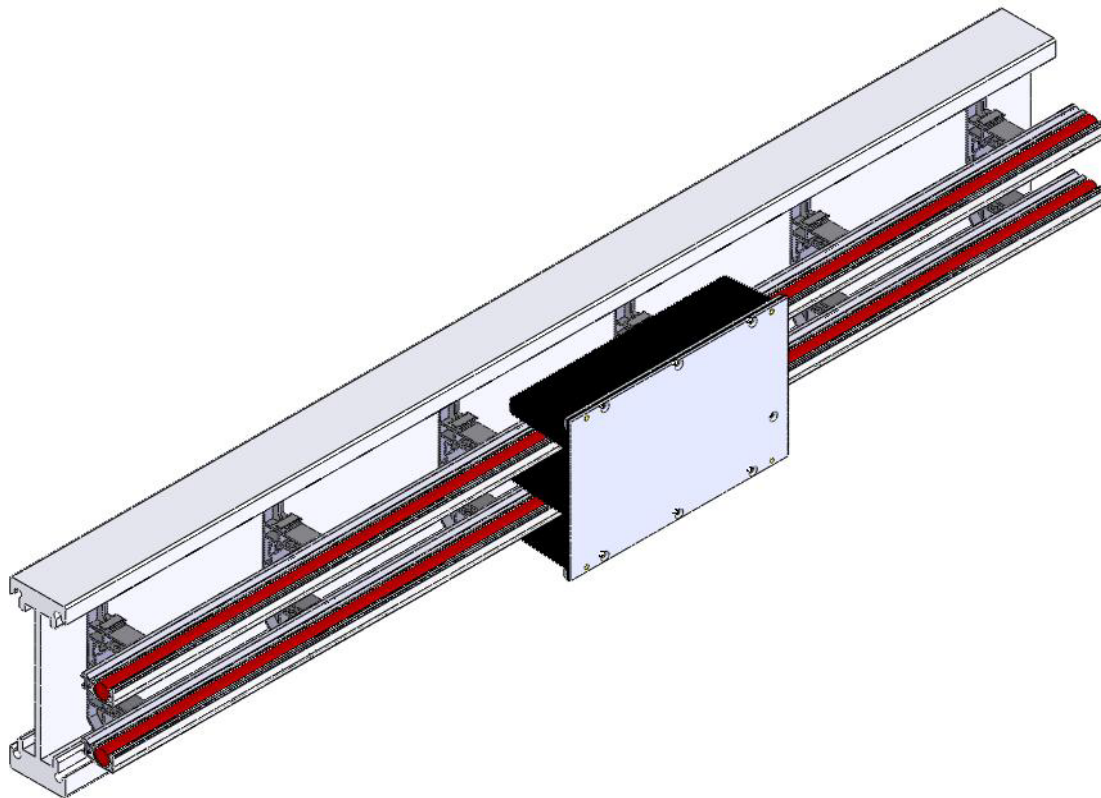


Montagevorschrift



Installation von EHB

System mit einem Trackstrom von 125 A



Installation von EHB

System mit einem Trackstrom von 125 A

Inhalt

1	Einführung.....	4
2	Übersicht.....	4
3	Grundlegendes Verständnis.....	5
4	Grundlegende Informationen für den Betrieb.....	6
4.1	Bereich frei von ferromagnetischem Material.....	6
4.1.1	Bereich frei von ferromagnetischem Material für Einspeiseabschnitte.....	6
4.1.2	Bereich frei von ferromagnetischem Material um den Abnehmer.....	8
4.2	Schrauben, Muttern und anderes Zubehör.....	8
5	Anforderungen für die Installation.....	9
5.1	Personal.....	9
5.2	Vormontage.....	9
5.3	Bedingungen und Anforderungen vor Ort.....	9
6	Arbeitsumfang.....	10
6.1	Vormontage von Komponenten.....	10
6.2	Inbetriebnahme durch speziell geschultes Personal.....	10
7	Verfahren zur Installation einer Elektrohängebahn.....	11
7.1	Grundlegende wichtige Punkte.....	11
7.2	Chronologische Reihenfolge der Installation eines Systems.....	11
8	Allgemeine Regeln bei der Verkabelung.....	12
8.1	Kabelquerschnitt.....	12
8.2	Kabelausrichtung.....	12
8.2.1	Kabelausrichtung auf der Leitung.....	12
8.2.2	Kabelausrichtung zum Einspeisekonverter.....	13
8.3	Abschneiden von Kabeln.....	13
8.4	Vorbereitung von Kabelenden.....	13
8.5	Kabelprofile.....	14
9	Einspeisungskabel.....	15
9.1	Verkabelung.....	15
9.2	Wichtige Punkte.....	17
10	Montage von Leitungshalterung, Einspeisungshalterung und Profil.....	18
10.1	Montage der Leitungshalterung.....	18
10.2	Montage des Profils.....	19
10.3	Montage der Leitungshalterung am Leitungsende.....	20
10.4	Montage der Leitungshalterung in der Mitte der Leitung.....	21
10.5	Wichtige Punkte.....	21

Installation von EHB

System mit einem Trackstrom von 125 A

11	EHB-Start- und Endpunkte.....	22
11.1	EHB-Startpunkt am Profilende	22
11.2	EHB-Startpunkt in der Mitte des Profils	23
11.3	Wichtige Punkte.....	23
12	EHB-Umkehrpunkt	24
12.1	EHB-Umkehrpunkt am Profilende	24
12.2	EHB-Umkehrpunkt am Profil	25
12.3	Wichtige Punkte.....	25
13	Verkabelung von Kondensatorboxen	26
13.1	Verkabelung	26
13.2	Wichtige Punkte.....	26
14	Weiche über Energieführungskette versorgt.....	27
14.1	Übersicht	27
14.2	Verkabelung der Hauptleitung	28
14.3	Verkabelung der Weichensegmente	29
14.4	Wichtige Punkte.....	30
15	Heber über Energieführungskette versorgt.....	31
15.1	Übersicht	31
15.2	Verkabelung der Hauptleitung	32
15.3	Verkabelung des Hebersegments	33
15.4	Wichtige Punkte.....	33
16	Flexible Kabelendverschlüsse.....	34
17	Komponenten.....	35
17.1	Primäre Teile	35

WICHTIG:

In diesem Dokument ist nur die Installation einer Primärleitung mit 125 A an EHB beschrieben. Das Handbuch enthält keine Informationen über die Wechselwirkung bestimmter Komponenten mit anderen Komponenten innerhalb eines Systems. Informationen, die sich auf bestimmte Komponenten beziehen, entnehmen Sie bitte den Komponenten-Handbüchern. Sehen Sie stets in diesen Dokumenten nach, bevor Sie mit Arbeiten am System oder an Komponenten innerhalb des Systems oder mit dem Betrieb des Systems beginnen.

Wir behalten uns das Recht vor, Produktänderungen und andere Änderungen im Zuge des technischen Fortschritts jederzeit ohne vorherige Ankündigung vorzunehmen.

Eine Reproduktion oder Vervielfältigung, auch in Teilen, ist nur mit unserer vorherigen Zustimmung zulässig!

© Conductix-Wampfler GmbH 2010 - 2013

Installation von EHB

System mit einem Trackstrom von 125 A

1 Einführung

In dieser Montagevorschrift werden die ordnungsgemäße Handhabung, Vorbereitung und Installation des Inductive Power Transfer Systems von Conductix-Wampfler für eine Elektrohängebahn (EHB) beschrieben. Je nach den konkreten Bedingungen vor Ort und der Auslegung des EHBs können Anpassungen erforderlich sein. Konsultieren Sie in diesem Fall die projektspezifische Dokumentation. Informationen zu spezifischen Komponenten und Geräten, z. B. Einspeisekonvertern, Track Tuning Boxen, Kondensatorboxen, Abnehmern und Reglern, finden Sie in der zugehörigen Dokumentation.

2 Übersicht

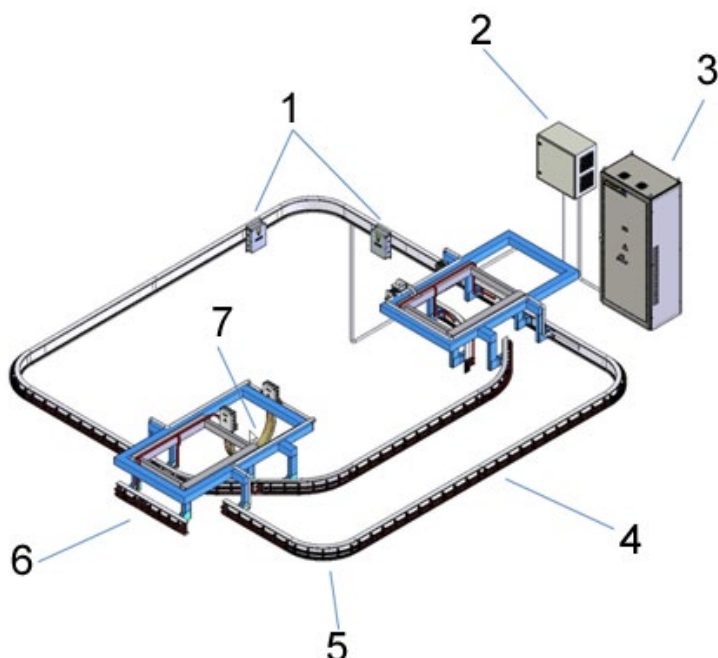


Abbildung 2.1: Beispielhafter Aufbau eines durch induktive Stromübertragung versorgten einfachen EHB-Systems. Bei der Track Tuning Box (2) handelt es sich um eine optionale Komponente.

Pos.	Bezeichnung
1	Kondensatorbox
2	Track Tuning Box
3	Einspeisekonverter
4	Gerade Schiene
5	Gebogene Schiene
6	Weiche
7	Energieführungskette

Installation von EHB

System mit einem Trackstrom von 125 A

3 Grundlegendes Verständnis

Bei der induktiven Energieübertragung handelt es sich um System, mit dem elektrische Energie ohne elektrischen oder mechanischen Kontakt an mobile Verbraucher übertragen werden kann.

Das System verbindet zwei Teile, einen primären und sekundären, die magnetisch miteinander gekoppelt sind, ähnlich wie bei einem klassischen Transformator. Im Vergleich zu einem klassischen Transformator überträgt das System die Energie jedoch ohne einen Kopplungskern. Die Energie wird einfach durch die Luft übertragen. Der Primärteil besteht im Wesentlichen aus einem Einspeisekonverter, einem Leitungskabel und Kondensatorboxen (siehe Abbildung 3.1), die auf der Strecke verteilt sind. Der Sekundärteil besteht aus Abnehmern und Reglern.

Die Energie kann über Luftstrecken übertragen werden, da die hohe Betriebsfrequenz ein Magnetfeld mit hoher Dichte um die Leitung erzeugt. Eine Leitung ist im Grunde eine große Kabelschleife.

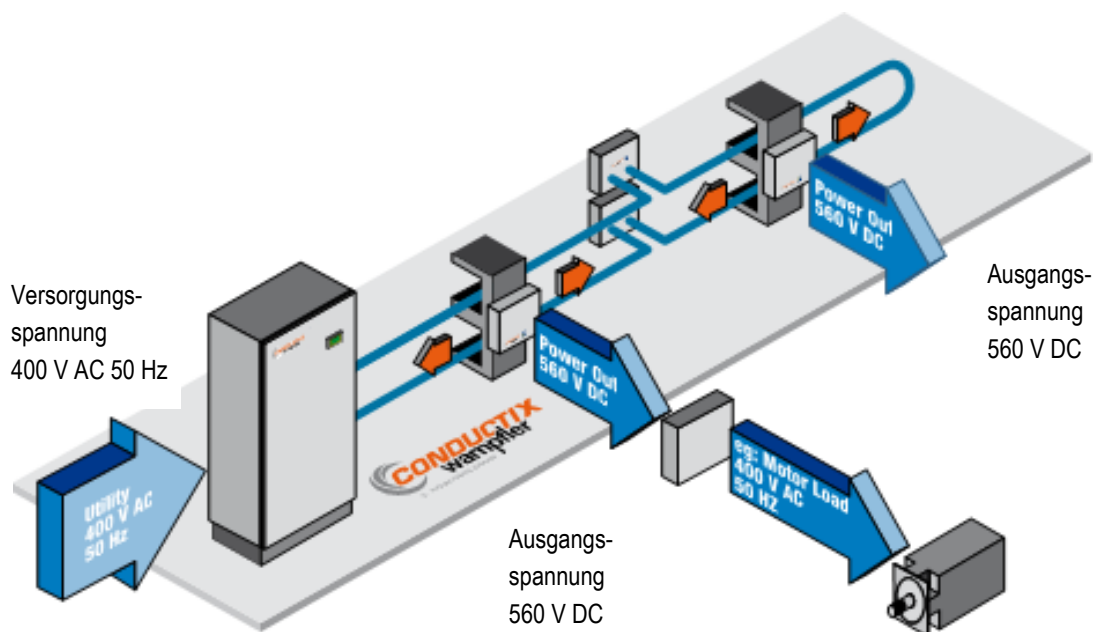


Abbildung 3.1: Grundlegende Betriebsart

Installation von EHB

System mit einem Trackstrom von 125 A

4 Grundlegende Informationen für den Betrieb

4.1 Bereich frei von ferromagnetischem Material



ACHTUNG!

Zur Maximierung der Effizienz der induktiven Energieübertragung darf sich kein ferromagnetisches Material, wie Eisen, Nickel, Kobalt etc., in der Nähe der Kabel befinden. Gleichmaßen dürfen sich keine diamagnetischen Materialien, wie z. B. Kupfer, in der Nähe der Kabel befinden.

4.1.1 Bereich frei von ferromagnetischem Material für Einspeiseabschnitte

Entlang der Einspeiseabschnitte muss ein Bereich von mindestens dem Durchmesser eines Kabels um die tatsächlichen Kabel frei von ferromagnetischem Material sein. Dies ist in Abbildung 4.1 für ein Kabel mit einem Durchmesser von 15,2 mm dargestellt. Dieser Wert wird auf 16 mm aufgerundet. Der tatsächliche Abstand, nicht der Abstand von Mitte zu Mitte, wird verwendet.

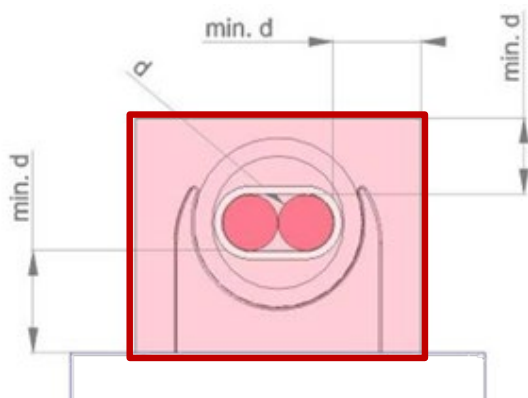


Abbildung 4.1: Bereich frei von ferromagnetischem Material für Einspeiseabschnitt ($d=16$ mm – aufgerundeter Kabeldurchmesser der Kabel)

In Einspeiseabschnitten ist es sehr wichtig, die Kabel alle 200 mm mit Kabelbindern aneinander zu befestigen, um Energieverluste zu minimieren.

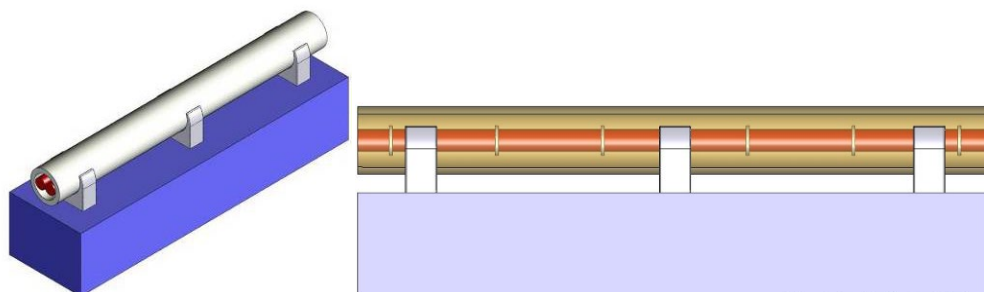


Abbildung 4.2: Bereich frei von ferromagnetischem Material für Einspeiseabschnitt

Installation von EHB

System mit einem Trackstrom von 125 A

Wenn mehrere Einspeisungen zusammenlaufen, stellen Sie sicher, dass stets die 2 zugehörigen Kabel, d. h. die zu einem Einspeisekonverter gehörenden Kabel mit verschiedenen Stromrichtungen, aneinander befestigt werden. Bei mehreren parallelen Einspeisungen muss jede Einspeisung separat gebündelt werden, achten Sie jedoch auf die verschiedenen Stromrichtungen.

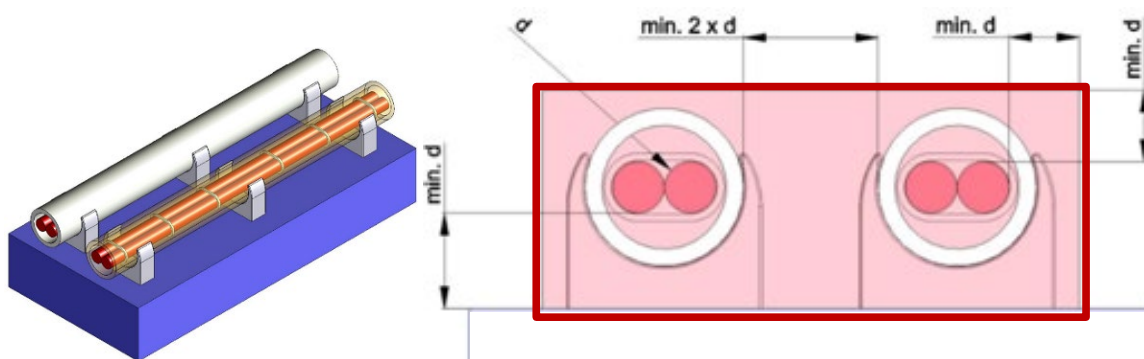


Abbildung 4.3: Bündelung einer Einspeisung und Mindestabstände zwischen parallelen Einspeiseabschnitten ($d=16$ mm – aufgerundeter Kabeldurchmesser des Kabels)

Allgemein ist ein Abstand von mindestens 32 mm zwischen parallelen Einspeisungen einzuhalten. In anderen Worten beträgt der Abstand das Doppelte des aufgerundeten Durchmessers des Kabels. Der tatsächliche Abstand kann schwer zu bestimmen sein, da die Kabel in den Kabelführungen installiert werden. Es wird daher empfohlen, den Abstand von den Außenkanten dieser Kabelführungen zu verwenden. Ein größerer Abstand als der spezifizierte ist immer besser als ein kleinerer Abstand.

Selbst bei der Verwendung von Kabelführungen müssen die Kabel mit Kabelbindern gebündelt werden, um das Magnetfeld zu verringern. So wird außerdem die Stabilität des Systems sichergestellt, indem die Induktivität der Leitung konstant gehalten wird. Es ist aufgrund des größeren Magnetfelds und einer höheren Induktivität pro Meter der Einspeisung nicht zulässig, jedes Kabel in eine eigene Kabelführung zu legen. Bei 2 parallelen Einspeisungen in jeweils einer eigenen Kabelführung sind die vorgegebenen Abstände in Abbildung 4.3 einzuhalten.

Installation von EHB

System mit einem Trackstrom von 125 A

4.1.2 Bereich frei von ferromagnetischem Material um den Abnehmer

Um die Effektivität des Systems sicherzustellen, ist es sehr wichtig, dass auch der Bereich um den Abnehmer frei von ferromagnetischem Material ist. Das heißt, dass die unten definierte „eisenfreie“ Zone über die gesamte Länge des Fahrzeugs eingehalten werden muss und sich dort keine Fahrzeugrahmen, Motoren, Sensoren oder Stellglieder befinden dürfen. Auch um den Abnehmer muss ein Bereich eingehalten werden, der frei von ferromagnetischem Material ist. In Abbildung 4.4 ist dieser Bereich dargestellt.

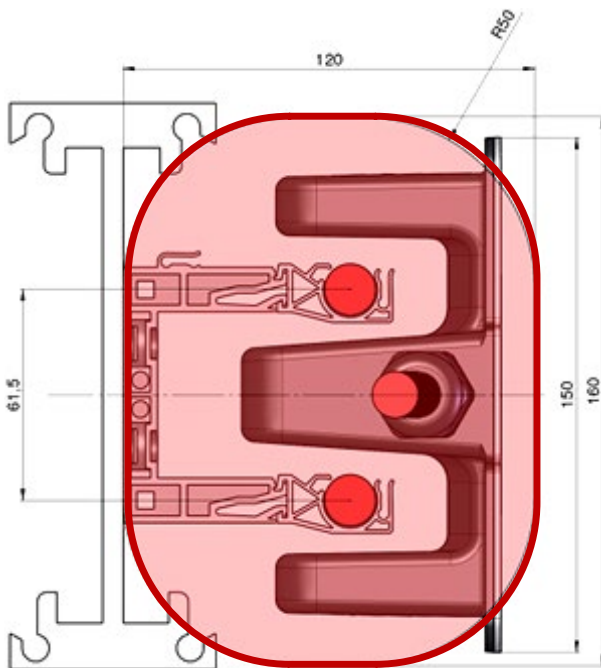


Abbildung 4.4: Bereich frei von ferromagnetischem Material um den Abnehmer

4.2 Schrauben, Muttern und anderes Zubehör

- Jegliche Metallteile in unmittelbarer Nähe der Kabel sind zu vermeiden oder zumindest aus nicht-ferromagnetischem Material herzustellen!
- Zwischen die Kabel oder innerhalb des in Kapitel 4.1 gezeigten eisenfreien Bereiches dürfen keine Metallteile platziert werden.
- Nur das mit der Leitung/Leitungshalterung gelieferte Material darf zur Befestigung der Leitung/Leitungshalterung an der Schiene verwendet werden.

Ferromagnetische Materialien sorgen für hohe Leitungsverluste und werden sehr heiß!

Für jegliche Ausnahmen in der Verwendung von nicht-ferromagnetischen Materialien im freizuhaltenden eisenfreien Bereich ist die ausdrückliche Genehmigung von der Conductix-Wampfler GmbH erforderlich!

Installation von EHB

System mit einem Trackstrom von 125 A

5 Anforderungen für die Installation

5.1 Personal

Für die mechanische Installation einer Primärleitung mit 125 A sind keine speziellen Fachkenntnisse erforderlich. Nur für elektrische Verbindungen sind spezielle Fachkenntnisse und geschultes Personal erforderlich. Alle Elektroinstallationen und Inbetriebnahmen sowie Reparaturen und Demontagen sind durch qualifiziertes Personal (IEC 364 bzw. CENELEC HD 384 oder DIN VDE 0100 und IEC 664 oder DIN VDE 0110 und nationale Sicherheitsvorschriften) durchzuführen.

Vor der Inbetriebnahme des Systems ist die Installation sorgfältig auf ihre Vollständigkeit und Ordnungsmäßigkeit zu prüfen! Stellen Sie sicher, dass die Installation ordnungsgemäß durchgeführt wurde, bevor der automatische Betrieb gestartet wird!

Bei qualifiziertem Personal entsprechend der Sicherheitsvorschriften handelt es sich um Personen, die mit der Installation, Montage, Inbetriebnahme und dem Betrieb des Energieversorgungssystems vertraut sind und über die entsprechenden Qualifikationen verfügen.

Die Qualität der Installationsarbeiten hat eine direkte Auswirkung auf die Betriebsleistung des Systems. Daher ist die Installation sorgfältig, ordnungsgemäß und vollständig durchzuführen.

5.2 Vormontage

Wenn möglich, empfehlen wir die Vormontage von Komponenten wie Weichen und Hebern im Fertigungswerk auf dem Boden. Eine Installation vor Ort, wenn das System bereits über dem Boden installiert ist, erfordert zusätzliche Installationszeit und -kosten. Gehen Sie bei dem Transport der vormontierten Komponenten zum abschließenden Installationsort vorsichtig vor. Verwenden Sie während des Transports angemessene Schutzeinrichtungen und eine Sicherheitsausrüstung.

5.3 Bedingungen und Anforderungen vor Ort

Halten Sie alle örtlichen Sicherheitsvorschriften, Arbeitsnormen und Bestimmungen, einschließlich möglicher spezieller Vorschriften vor Ort, ein. Befolgen Sie die Richtlinien des OEM und Werksvorgesetzten. Stellen Sie sicher, dass während der Installationsarbeiten keine anderen Personen gefährdet werden.

Stellen Sie vor Beginn der Installationsarbeiten sicher, dass alle erforderlichen Werkzeuge vor Ort verfügbar sind. Stellen Sie vor Beginn der Installationsarbeiten sicher, dass der Installationsort frei zugänglich ist.

Die allgemeinen elektrischen Anschlussbedingungen entsprechend VDE0100 (Installation und Betrieb von elektrischen Anlagen bis zu 1000 V) müssen eingehalten werden. Halten Sie bei Bedarf die örtlichen Vorschriften ein, wenn sie über diese Anforderungen hinausgehen.

Die Conductix-Wampfler GmbH kann nicht für Schäden und Ausfälle verantwortlich gemacht werden, die durch die Nichtbeachtung dieser Montagevorschrift verursacht wurden.

Installation von EHB

System mit einem Trackstrom von 125 A

6 Arbeitsumfang

6.1 Vormontage von Komponenten

Konkrete Arbeiten	Durchgeführt von
Installation von Haupt- und Steuerkabeln zum Einspeisekonverter	Zulieferer des EHBs oder andere *
Vorbereitung des EHBs für die Installation, z. B. Bohrungen, Ausschnitte	Zulieferer des EHBs oder andere *
Installation von unterstützenden Komponenten	Zulieferer des EHBs oder andere *
Installation des Kabels vom Einspeisekonverter zum EHB und entlang des EHBs	Zulieferer des EHBs oder andere *
Vorbereitung und Installation von Kabeltrassen und -führungen für die Durchführung von Kabeln, Weichen, Hebern etc.	Zulieferer des EHBs oder andere *
Installation von EHB-Komponenten, z. B. Synchronisierungs-Mastermodule	Zulieferer des EHBs oder andere *

Vor der Inbetriebnahme eines Systems müssen die oben aufgeführten Arbeiten abgeschlossen sein! Conductix-Wampfler behält sich das Recht vor, jegliche Inbetriebnahmearbeiten abzulehnen, solange die erforderlichen Bedingungen nicht vorliegen!

Konkrete Arbeiten	Durchgeführt von
Endverschluss von Kabelenden mit Kabelschuhen verlöten	Conductix-Wampfler GmbH
Anschluss der Leitung an Einspeisekonverter, Track Tuning Box etc.	Conductix-Wampfler GmbH
Anschluss von Kondensatorboxen, Verteilerkästen etc.	Conductix-Wampfler GmbH
Abstimmen des Systems	Conductix-Wampfler GmbH
Herstellen der Stromversorgung des Systems	Conductix-Wampfler GmbH

* Conductix-Wampfler im Falle einer separaten Bestellung

6.2 Inbetriebnahme durch speziell geschultes Personal

Wie oben aufgeführt, sind für einige Aufgaben bei der Installation eines Systems spezielle Fachkenntnisse und Ausrüstung erforderlich.

Nur Personal oder Mitarbeiter von Conductix-Wampfler, die von der Conductix-Wampfler GmbH geschult und autorisiert wurden, sind zur Durchführung dieser Arbeiten berechtigt. Werden solche Arbeiten nicht von Personal von Conductix-Wampfler oder durch die Conductix-Wampfler GmbH autorisierte Mitarbeiter durchgeführt, kann keine Gewähr für die Leistung des Systems oder der Komponenten gegeben werden. In jedem Fall müssen die spezifischen Vorschriften für alle elektrischen Arbeiten eingehalten werden!

Installation von EHB

System mit einem Trackstrom von 125 A

7 Verfahren zur Installation einer Elektrohängebahn

7.1 Grundlegende wichtige Punkte

In dieser Montagevorschrift ist die Installation von induktiver Energieübertragung in einem EHB-System beschrieben. Verinnerlichen Sie vor Beginn der Installation die folgenden Punkte:

- Rollen des Kabels von der Kabeltrommel, es darf keine Biegung des Kabels mehr vorliegen.
- Jegliche Metallkomponenten (Schrauben, Muttern und anderes Zubehör) sind mit einem Abstand von mindestens 16 mm zu den Kabeln zu montieren, wenn sie in einem Einspeiseabschnitt (Kabel eng gebündelt) installiert werden! Im Bereich der Leitung sind noch größere Abstände einzuhalten! Die exakten Werte entnehmen Sie Abbildung 4.4.
- Alle Kabel sind aufgrund der Empfindlichkeit gegenüber Induktivität fest zu installieren.
- Kabel sind so zu installieren, dass bei der Installation keine Wellen entstehen und der vorgeschriebene Abstand zwischen den Kabeln und Abnehmern sichergestellt ist.
- Kabelschleifen sind an jeder Stelle in der Installation (Kondensatorboxen, Verteilerkästen, Einspeisekonverter, Track Tuning Boxen etc.) zu vermeiden, sofern nicht anders angegeben.
- Das Kabel von Conductix-Wampfler ist mit den Worten „Conductix-Wampfler“ gekennzeichnet. Verwenden Sie die Beschriftung stets als Orientierung. Am oberen Kabel an der EHB verläuft die Beschriftung von links nach rechts; am unteren Kabel ist sie um 180° gedreht.
- Die Umgebungstemperatur für die Installation muss zwischen +10 °C und +40 °C betragen.

7.2 Chronologische Reihenfolge der Installation eines Systems

1. Definieren Sie die Position (innerhalb der zulässigen Grenzwerte) aller stationären Schränke (Einspeisekonverter, Track Tuning Box, Synchronisierungs-Mastermodule etc.). Befestigen Sie sie und stellen Sie eine saubere Umgebung sicher. Installieren Sie die Haupt- und Steuerkabel mit den entsprechenden Steckverbindern.
2. Definieren Sie die Art der Stromversorgung für alle Weichen, parallelen Weichen und Heber.
3. Verteilen Sie die Kondensatorboxen entlang der EHB-Leitung (entsprechend der Anordnung von Conductix-Wampfler GmbH).
4. Befestigen Sie Klemmen, Leitungsprofile und Leitungshalterungen. Lassen Sie die Kabelprofile in der Halterung einrasten.
5. Eine Sichtprüfung auf Berührungspunkte und von der Installation verbleibende Teile, z. B. abgeschnittene Kabel, ist durchzuführen. Prüfen Sie bei Zweifeln kritische Berührungspunkte mit einem Wagen, der von Hand durch den kritischen Bereich bewegt wird.
6. Installieren Sie alle Einspeisungs- und Leitungskabel.
7. Endverschluss der Kabel, die an Einspeisekonverter, Kondensatorboxen und Verteilerkästen etc. angeschlossen werden müssen.
8. Anschluss der Kabel.
9. Abstimmen der Leitung, um Verluste des Systems zu minimieren und die Energieübertragung zum Abnehmer zu optimieren.
10. Einschalten des Einspeisekonverters und abschließende Einstellungen des Systems.

Installation von EHB

System mit einem Trackstrom von 125 A

8 Allgemeine Regeln bei der Verkabelung

8.1 Kabelquerschnitt

Der Kabelquerschnitt für EHB-Systeme mit 125 A beträgt 35 mm². Das erforderliche Kabel ist ein spezielles von Conductix-Wampfler für Anwendungen mit 20 kHz. Nur für den beweglichen Teil einer Weiche oder Hebers wird ein flexibles Kabel installiert und eine Energieführungskette verwendet.

Bitte beachten Sie, dass das Zubehör für die Installation und Komponenten individuell gestaltet werden können. Für Informationen über das notwendige Material bezüglich Ihres Projekts sehen Sie bitte in der Projektdokumentation nach.

8.2 Kabelausrichtung

8.2.1 Kabelausrichtung auf der Leitung

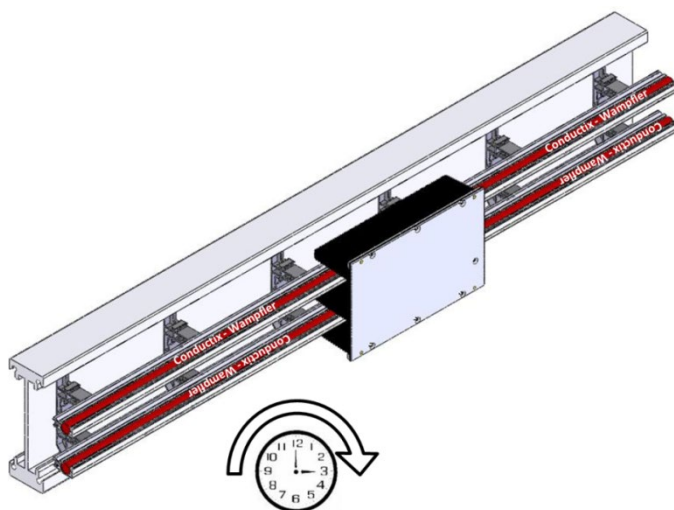


Abbildung 8.1: Kabelausrichtung auf der Leitung

Allgemeine Regeln für die Montage der Litzleitung auf dem Leitungsprofil:

- Die Beschriftung „Conductix-Wampfler“ auf dem Kabel sollte immer im Uhrzeigersinn sein.
- Das obere Kabel verläuft von links nach rechts (Hinweis: Aufdruck auf dem Kabel).
- Das untere Kabel verläuft von rechts nach links (Hinweis: Aufdruck auf dem Kabel).

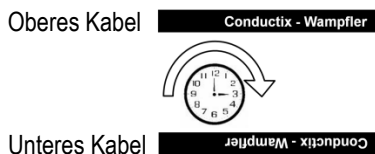


Abbildung 8.2: Beschriftung Conductix-Wampfler

Installation von EHB

System mit einem Trackstrom von 125 A

8.2.2 Kabelausrichtung zum Einspeisekonverter

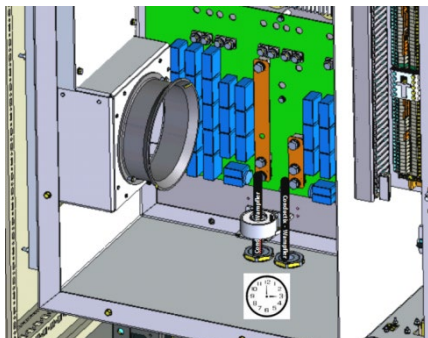


Abbildung 8.3: Kabelausrichtung zum Einspeisekonverter

Die Ausrichtung des Leitungskabels zum Einspeisekonverter muss ähnlich der Kabelausrichtung auf der Leitung sein. Die Beschriftung „Conductix-Wampfler“ auf dem Kabel sollte immer im Uhrzeigersinn sein.

8.3 Abschneiden von Kabeln

Achten Sie bei der Installation auf eine ausreichende Kabellänge (jeweils mind. 1000 mm, wenn keine andere Länge vorgegeben ist) für den Anschluss an die Kondensatorboxen oder anderen stationären Komponenten. Eine unzureichende verbleibende Kabellänge kann den Austausch von gesamten Kabelabschnitten zur Folge haben.

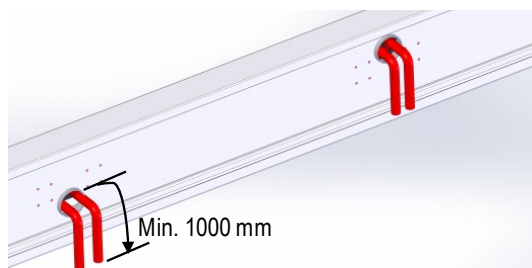


Abbildung 8.4: Abschneiden von Kabeln

Die allgemein empfohlene verbleibende Kabellänge ist 1000 mm (Länge hinter der Schiene nach der Vormontage, vor der Inbetriebnahme). Unter speziellen Bedingungen kann es erforderlich sein, ein längeres Kabel zu haben. Wenn ein Anhaltspunkt dafür vorliegt, dass das verbleibende Kabel länger als 1000 mm sein muss, schneiden Sie das Kabel entsprechend der spezifischen Projektdokumentation oder nur mit Genehmigung des Bauleiters ab.

8.4 Vorbereitung von Kabelenden

Für das Vorbereiten von Kabelenden und das Lötten von Kabelschuhen sind spezielle Fähigkeiten und Geräte erforderlich. Daher können diese Arbeiten nur von Personal der Conductix Wampfler GmbH oder Personal, das von der Conductix Wampfler GmbH geschult und dazu autorisiert wurde, durchgeführt werden. Weitere Details finden Sie in Kapitel 7.

Installation von EHB

System mit einem Trackstrom von 125 A

8.5 Kabelprofile

An geraden Schienen muss das Universalprofil verwendet werden.



Abbildung 8.5: Universalprofil

An gebogenen Schienen muss das Schlitzprofil verwendet werden.

Ausnahme: Das Schlitzprofil kann bei langen geraden Schienen als Dehnungsstück verwendet werden, um eine temperaturbedingte Ausdehnung des Kabels zuzulassen. Sehen Sie in der Produktdokumentation Ihres Projekts nach, ob diese Lösung eingesetzt werden soll.

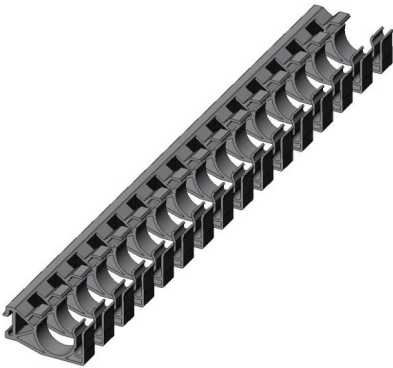


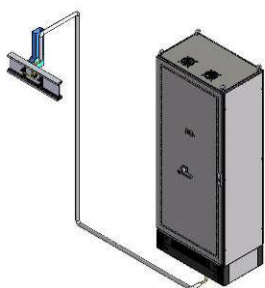
Abbildung 8.6: Schlitzprofil

Installation von EHB

System mit einem Trackstrom von 125 A

9 Einspeisungskabel

9.1 Verkabelung



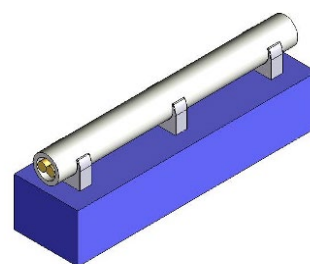
9.1

In der Zufuhrstrecke, z.B. vom Einspeisekonverter zum Track oder von einer Kondensatorbox zum Track, werden die Kabel paarweise verlegt.



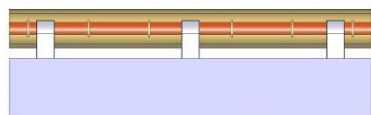
9.2

Verlegen Sie Einspeisungskabel immer paarweise mit entgegengesetzter Beschriftung „Conductix-Wampfler“. Sie müssen nah aneinander installiert werden (alle 200 mm mit Kabelbindern zusammengebunden) und...



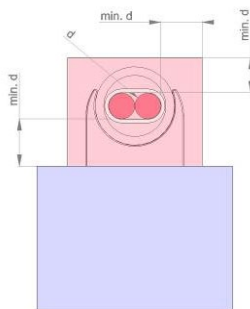
9.3

... müssen in einer nichtmetallischen Kabelführung geschützt werden.



9.4

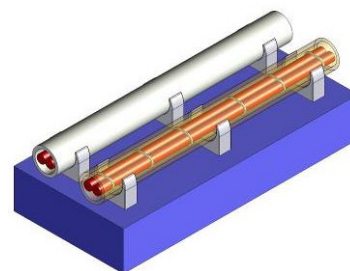
In dieser Installationsstufe ist es wichtig, sicherzustellen, dass Kabelbinder zum Zusammenbinden der Kabel vorhanden sind.



9.5

Der Abstand von Einspeisungskabeln zu einer Metallstruktur muss mindestens $d = 16$ mm betragen (aufgerundeter Durchmesser der Kabel). Kabeldurchführungen mit Metallringen oder anderen Metallkomponenten sind zu vermeiden.

Der Bereich, der frei von Metallen sein muss, ist in der Abbildung dargestellt.



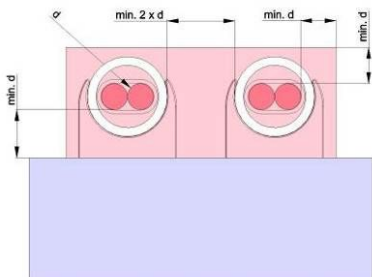
9.6

Wenn 2 Zuführstecker erforderlich sind, können sie parallel mit einem Abstand von mindestens $2 \times „d“$ ($d = 16$ mm ist der aufgerundete Durchmesser der Kabel) zueinander installiert werden.

Eine exakte Dimensionierung sehen Sie in Abbildung 9.7.

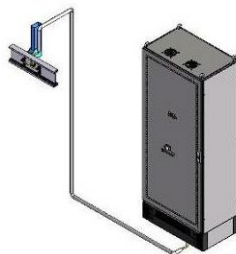
Installation von EHB

System mit einem Trackstrom von 125 A



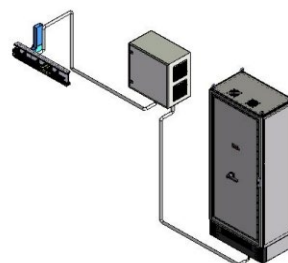
9.7

Der Bereich, der für zwei parallele Zuführstrecken frei von Metallen sein muss, ist in der Abbildung markiert (wo $d = 16 \text{ mm}$ der aufgerundete Durchmesser des Kabels ist).



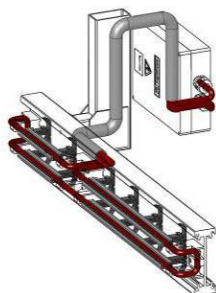
9.8

Die Zuführstrecken werden für eine Verbindung zwischen dem Einspeisekonverter und dem EHB-Startpunkt...



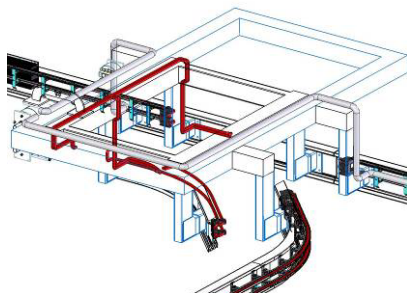
9.9

... zwischen dem Einspeisekonverter und der Track Tuning Box und dem EHB-Startpunkt verwendet.



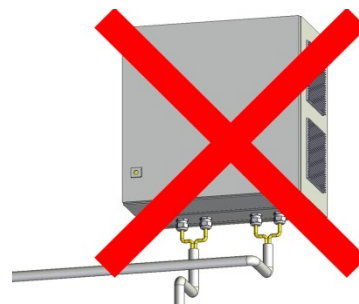
9.10

Die Verbindung zwischen der Leitung und einer Kondensatorbox wird als Zuführstrecke umgesetzt.



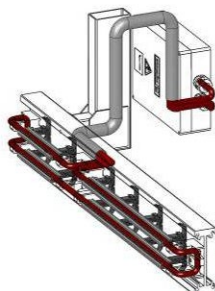
9.11

Zuführstrecken werden auch zur Installation entlang von Metallstrukturen (z. B. Weichen) verwendet, um das Kabel von einem Punkt zu einem anderen zu verlegen.



9.12

Die Kabel zu einer Track Tuning Box etc. müssen in Installationsrichtung verlegt werden, um überkreuzte Einspeisungskabel oder sogar überkreuzte Leitungen zu vermeiden.



9.13

Zuführstrecken müssen so kurz wie möglich sein. Denken Sie jedoch an die Hüllkurve, die bleiben muss, um die beweglichen Teile der Elektrohängebahn nicht zu blockieren.

Installation von EHB

System mit einem Trackstrom von 125 A

9.2 Wichtige Punkte

- Denken Sie daran, dass die Anforderungen der Conductix-Wampfler GmbH für die Leitungen möglicherweise nicht alle Anforderungen der Installation des Betreibers erfüllen. Überprüfen Sie ggf. die Betriebsmittelvorschriften des Betreibers, bevor Sie das Material erwerben.
- Denken Sie daran, dass die Befestigungsschrauben stets mindestens einen Kabeldurchmesser von der Leitung und den Einspeisungskabeln in den Zuführstrecken entfernt sein müssen, (um den erforderliche Raum frei von ferromagnetischem Material zu halten).
- Denken Sie daran, dass die Hüllkurve für die beweglichen Teile der EHB (in der Nähe von Startpunkten, Kondensatorboxen etc. sowie bei geraden Leitungen) zu beachten ist.
- Installationstemperatur: +10 °C bis +40 °C

Installation von EHB

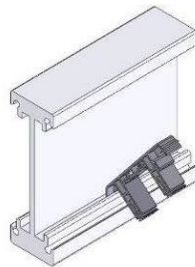
System mit einem Trackstrom von 125 A

10 Montage von Leitungshalterung, Einspeisungshalterung und Profil

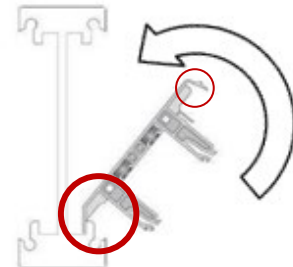
10.1 Montage der Leitungshalterung



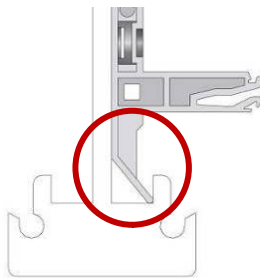
10.1 Leitungshalterungen sind die Basis für das Profil, das das Kabel führt (siehe Kapitel 10.2). Für jeden Schienenquerschnitt...



10.2 ... gibt es eine spezielle Leitungshalterung. Prüfen Sie, ob die Leitungshalterung in das Aluminiumprofil passt.



10.3 Beginnen Sie unten mit dem unteren um 45° angewinkelten Teil...



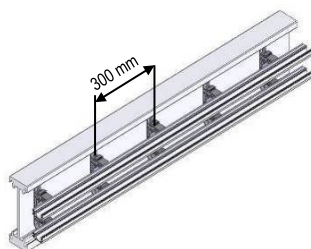
10.4 ... der Leitungshalterung und befestigen Sie den oberen um 90° angewinkelten Teil der Leitungshalterung...



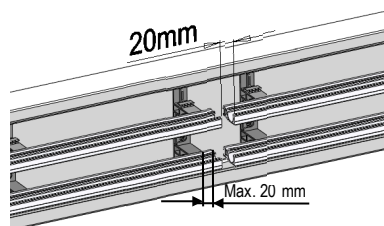
10.5 ... im Aluminiumprofil. Wenn keine passende Leitungshalterung für die Schiene verfügbar ist...



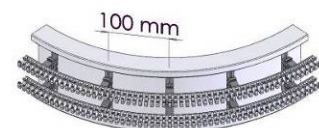
10.6 ... gibt es spezielle Leitungshalterungen, die mit Edelstahlschrauben montiert werden können.



10.7 Der Abstand zwischen den Leitungshalterungen an geraden Schienen mit Vollprofil muss 300 mm betragen.



10.8 Versuchen Sie, eine Leitungshalterung an jedem Wechsel von 2 Profilen zu platzieren, um die Verbindung zu befestigen.

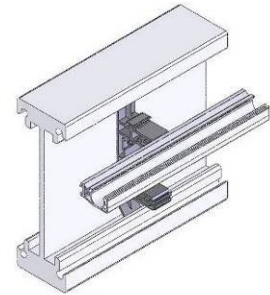
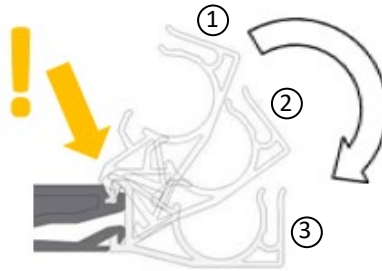
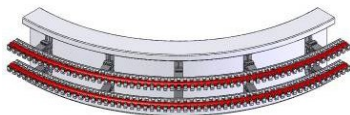


10.9 Platzieren Sie eine Leitungshalterung alle 100 mm bei gebogenen Schienen mit einem Radius von bis zu 1,5 m, alle 200 mm bei einem Radius von bis zu 3 m und alle 250 mm bei einem Radius von mehr als 3 m.

Installation von EHB

System mit einem Trackstrom von 125 A

10.2 Montage des Profils



10.10

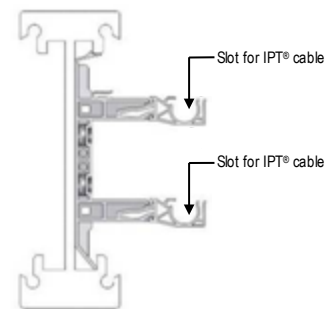
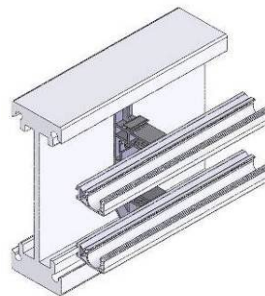
Das Profil ist für die Führung der Kabel bestimmt. Es wird an der Leitungshalterung montiert. Beginnen Sie zur Montage des Profils an der...

10.11

... Leitungshalterung mit einem Winkel des Profils von 80°. Stellen Sie sicher, dass das Profil ordnungsgemäß in der Leitungshalterung eingerastet ist...

10.12

... und bewegen Sie das Profil nach innen durch Drehen nach unten, bis Sie ein Klicken hören. Das Profil ist jetzt an der Leitungshalterung befestigt.



10.13

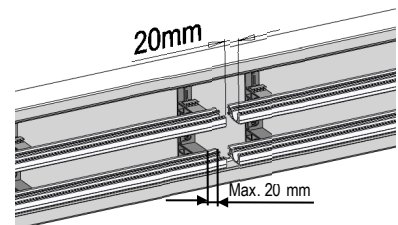
Stellen Sie sicher, dass der untere Teil des Profils ordnungsgemäß in der Leitungshalterung eingerastet ist.

10.14

Platzieren Sie das andere Profil auf dieselbe Weise. Jedes Profil verfügt über 2 Sch.

10.15

An der Innenseite den (größeren) Schlitz für das Kabel und an der Außenseite den Schlitz für das iDAT®-Kabel.



10.16

Ein Vollprofil wird bei geraden Schienen verwendet...

10.17

... während das Schlitzprofil bei gebogenen Schienen verwendet wird.

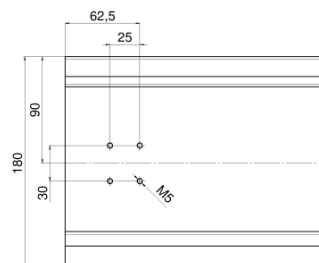
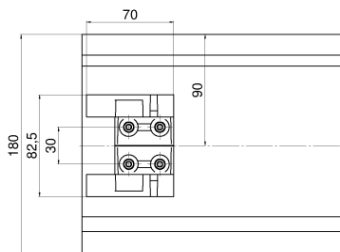
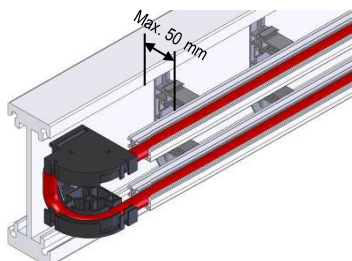
10.18

Lassen Sie für eine thermische Ausdehnung einen Abstand von mind. 20 mm zwischen den 2 anschließenden Profilen.

Installation von EHB

System mit einem Trackstrom von 125 A

10.3 Montage der Leitungshalterung am Leitungsende



10.19

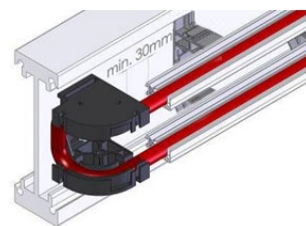
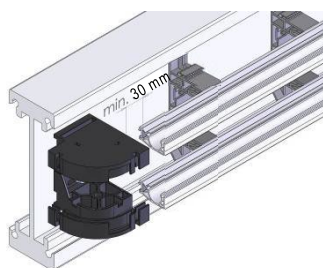
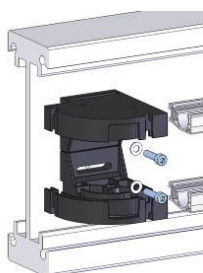
Leitungshalterungen führen das Kabel an den Ein-/Austrittspunkten der Leitung. Sie werden für Einspeisungspunkte, Kondensatorbox-Ausgänge und Umkehrpunkte verwendet.

10.20

Abmessungen der Leitungshalterung. Montieren Sie die Leitungshalterung bei asymmetrischen Schienenquerschnitten mittig in der Aussparung.

10.21

Montagebohrungen für die Leitungshalterung. **Hinweis:** Befestigen Sie jede Leitungshalterung mit 2 Schrauben!



10.22

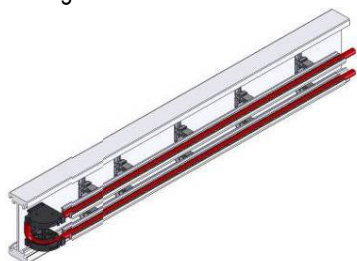
Die Leitungshalterung ist an der Schiene zu montieren. **Hinweis:** Verwenden Sie nur Original- oder A4-Schrauben für die Leitungshalterung!

10.23

Lassen Sie für eine thermische Ausdehnung einen Abstand von mind. 30 mm zwischen der Leitungshalterung und dem Verbindungsprofil.

10.24

Das Kabel wird zur Montage einfach in die Leitungshalterung geklemmt.



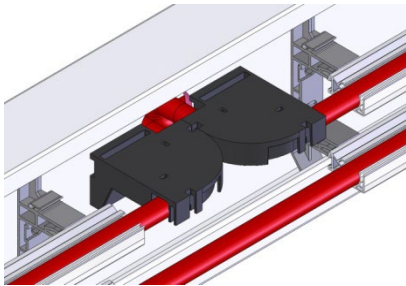
10.25

Verwenden Sie die beschriebene Kabelführung an jedem Aluminiumprofilende (EHB-Start- oder Endpunkte, Weichen, Heber etc.).

Installation von EHB

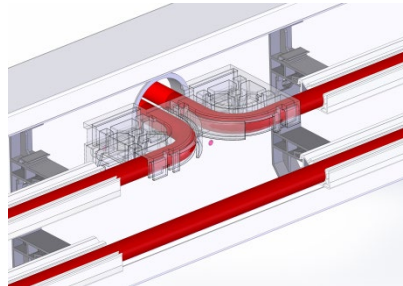
System mit einem Trackstrom von 125 A

10.4 Montage der Leitungshalterung in der Mitte der Leitung



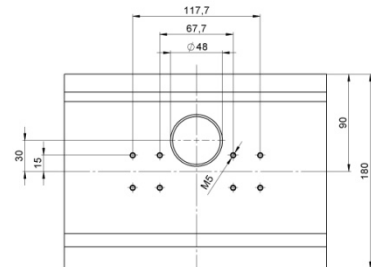
10.26

Es ist immer ein paar Einspeisungshalterungen zu verwenden, wenn das Kabel von einer Seite zur anderen Seite des Aluminiumprofils verläuft.



10.27

Sobald das Magnetfeld zur Energieübertragung nicht mehr erforderlich ist, verlaufen die Kabel zur Minimierung von Verlusten als Einspeisung.

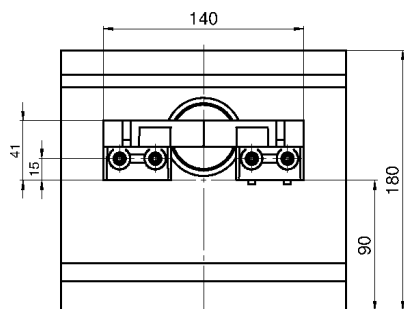


Rückseite

10.28

Ausgänge müssen in der Nähe einer Querung umgesetzt werden, um eine leichte Installation auf der Querungsseite (für Kondensatorbox etc.) sicherzustellen.

Hinweis: Befestigen Sie jede Einspeisungshalterung mit 2 Schrauben!



Vorderseite

10.29

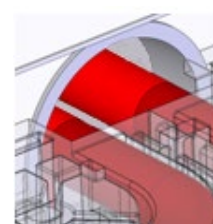
Abmessungen und Position für Montagebohrungen für 2 Einspeisungshalterungen. Montieren Sie die Einspeisungshalterung bei asymmetrischen Schienenquerschnitten mittig in der Aussparung.

Hinweis: Ändern Sie die Abstände entsprechend für einen niedrigeren Ausgang!

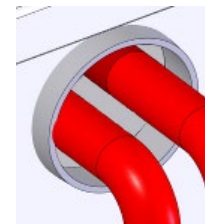


10.30

Zum Ausführen der Bohrungen empfiehlt Conductix-Wampfler die Verwendung einer Lochsäge ($\varnothing 48$ mm). Die Bohrungen müssen nach dem Bohren entgratet werden. Die Verwendung eines Mehrphasen-Spiralbohrers wird nicht empfohlen.



Vorderseite



Rückseite

10.31

10.32

Schneiden Sie die Kabeldurchführung der Breite nach mit einem Schneidmesser. Führen Sie die Kabeldurchführung in die Bohrung ein.

Ziehen Sie das Kabel durch (von der Vorderseite zur Rückseite).

10.5 Wichtige Punkte

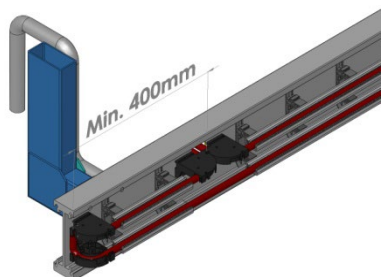
- Fertigen Sie mit einer Lochsäge eine Bohrung für den Ausgang zu den Kondensatorboxen etc. Verwenden Sie keinen Mehrphasen-Spiralbohrer!
- Entgraten Sie die Bohrungen in der Schiene.
- Installationstemperatur: $+10$ °C bis $+40$ °C.
- Die Ausrichtung des Kabels muss immer im Uhrzeigersinn sein (siehe Kapitel 8.2).
- Legen Sie die Kabel nicht auf Stahlstrukturen. Halten Sie den vorgegebenen Abstand ein (siehe Kapitel 4.1).

Installation von EHB

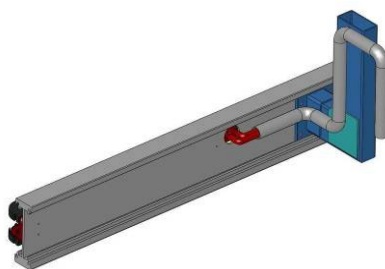
System mit einem Trackstrom von 125 A

11 EHB-Start- und Endpunkte

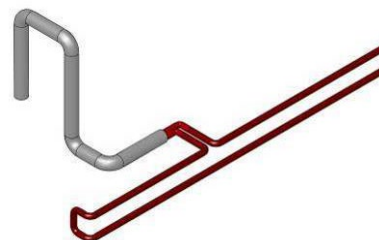
11.1 EHB-Startpunkt am Profilende



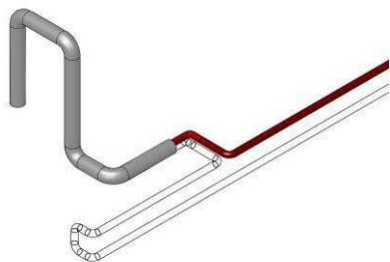
11.1 Für Start/Ende der Leitung am Start/Ende der Schiene zeigt Abbildung 11.1 die typische Verkabelung.



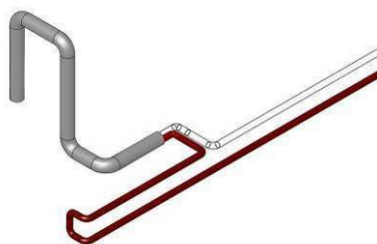
11.2 Eine Bohrung mit einem Durchmesser von 48 mm muss...



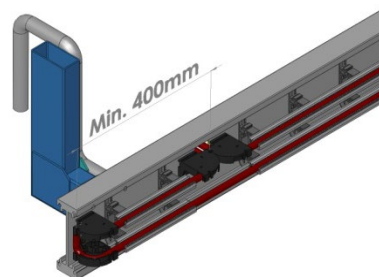
11.3 ... für die Verkabelung durch die Aluminiumschiene gebohrt werden.



11.4 Verlegen Sie 1 Kabel durch die Bohrung und nach links zum Kabel entlang der Leitung.



11.5 Verlegen Sie das andere Einspeisungskabel durch die Bohrung, nach rechts zum Profilende, durch den Umkehrpunkt und weiter entlang der Leitung.

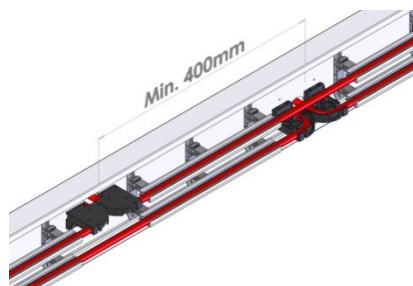


11.6 Der Mindestabstand zwischen 2 Leitungselementen (z. B. Einspeisung für Kondensatorbox etc.) beträgt 400 mm, um Interferenzen mit dem Magnetfeld zu vermeiden.

Installation von EHB

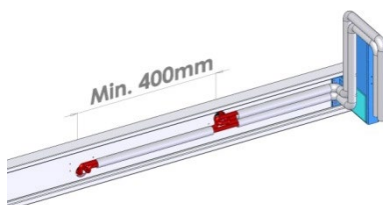
System mit einem Trackstrom von 125 A

11.2 EHB-Startpunkt in der Mitte des Profils



11.7

In dieser Abbildung sind zwei benachbarte EHB-Start- oder Endpunkte (von 2 verschiedenen Einspeisekonvertern) in der Mitte der Leitung dargestellt.



11.8

Ein Abstand von mindestens 400 mm zwischen den 2 Elementen ist vorgeschrieben. Die Verkabelung erfolgt ähnlich wie bei einem Paar Kondensatorboxen (siehe Kapitel 13.1).



11.9

Für die Verkabelung sind 2 Bohrungen erforderlich. Vermeiden Sie eine Verkabelung um den Bügel. Es gibt 1 Bohrung für das obere Kabel und 1 für das untere Kabel.



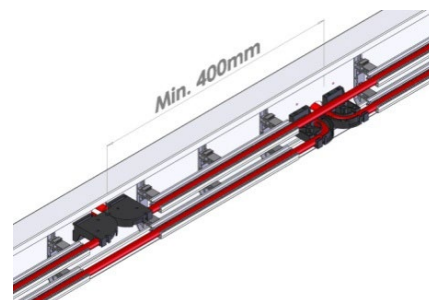
11.10

Für die rechte Leitung muss 1 Einspeisekabel durch den rechten Teil der unteren Bohrung und das andere durch den rechten Teil der oberen Bohrung verlegt werden.



11.11

Die Verkabelung für die linke Leitung muss analog erfolgen.



11.12

Halten Sie einen Abstand von mindestens 400 mm zwischen zwei Eintrittspunkten ein, um eine Interferenz des Magnetfelds zu vermeiden.

11.3 Wichtige Punkte

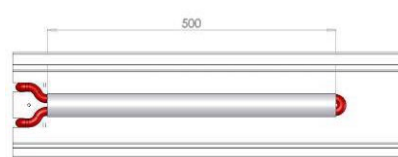
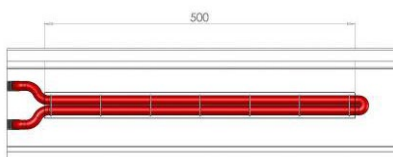
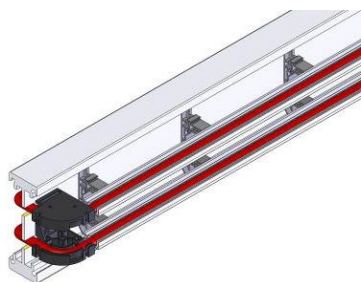
- Die Ausrichtung des Kabels muss immer im Uhrzeigersinn sein (siehe Kapitel 8.2).
- Der Abstand zwischen den 2 Austrittsbohrungen muss mindestens 400 mm betragen.
- Legen Sie die Kabel nicht auf Stahlstrukturen. Halten Sie den vorgegebenen Abstand ein (siehe Kapitel 4.1).
- Halten Sie bei der Installation die vorgegebenen Abstände ein.
- Installationstemperatur: +10 °C bis +40 °C.

Installation von EHB

System mit einem Trackstrom von 125 A

12 EHB-Umkehrpunkt

12.1 EHB-Umkehrpunkt am Profilenende



12.1

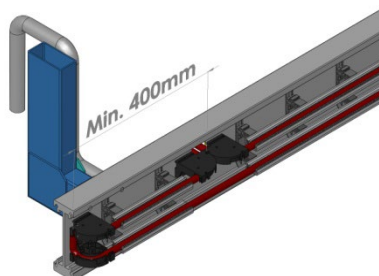
Ein Umkehrpunkt kann am Ende einer EHB-Schiene ohne angrenzende Einspeisekonverter, Kondensatorboxen etc. platziert werden.

12.2

Auf der Rückseite der Schiene muss eine ca. 500 mm lange Schleife verbleiben, um z. B. eine weitere Kondensatorbox anzuschließen. Solange keine Kondensatorbox angeschlossen ist, wird das Kabel wie ein Einspeisungsbereich installiert...

12.3

... (die Kabel sind zusammengebunden und der Bereich frei von ferromagnetischen Materialien muss eingehalten werden). Es wird die Verwendung eines nicht ferromagnetischen Schlauches empfohlen, um die Kabelschleife zu schützen.



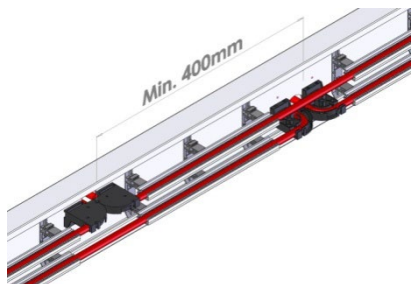
12.4

Halten Sie den Mindestabstand von 400 mm zwischen 2 Leitungselementen (z. B. Umkehrpunkt an Leitungsende und Einspeisung für Kondensatorbox etc.) ein, um Interferenzen mit dem Magnetfeld zu vermeiden.

Installation von EHB

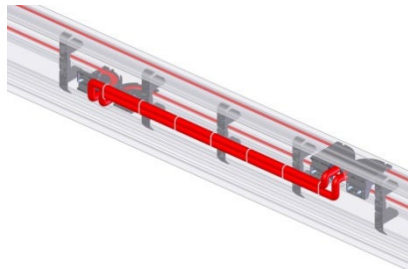
System mit einem Trackstrom von 125 A

12.2 EHB-Umkehrpunkt am Profil



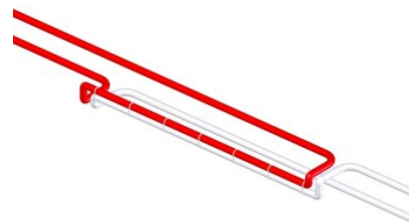
12.5

Es müssen auch einige Umkehrpunkte entlang der Leitung platziert werden. Dann sieht die Verkabelung auf der Leitungsseite ähnlich wie ein Ausgang von einem paar Kondensatorboxen aus. Der Mindestabstand zwischen den 2 Teilen des Umkehrpunkts auf der Leitung beträgt 400 mm.



12.6

Von der gegenüberliegenden Seite der Schiene ist der Unterschied zwischen einem Einspeisungspunkt für ein paar Kondensatorboxen und dem Umkehrpunkt sichtbar.



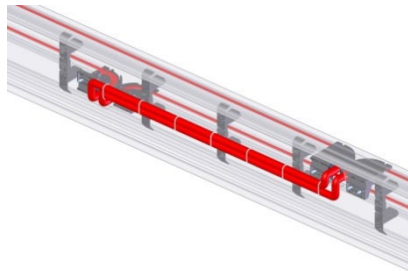
12.7

Das obere Kabel von der linken Leitung wird durch die obere Bohrung geführt und verläuft durch die untere Bohrung zurück zur linken Leitung.



12.8

Das Kabel für die rechte Leitung wird analog verlegt.



12.9

Auf der Nicht-Leitungsseite der Schiene werden die Kabel als Einspeisung verlegt (die Kabel sind zusammengebunden und der Bereich frei von ferromagnetischen Materialien muss eingehalten werden).



12.10

Es wird die Verwendung eines nicht ferromagnetischen Schlauchs empfohlen, um die Einspeisung zu schützen.

12.3 Wichtige Punkte

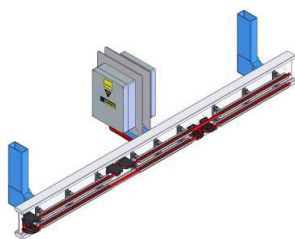
- Die Länge zwischen 2 Teilen des Umkehrpunkts beträgt mindestens $l = 400$ mm.
- Die Ausrichtung des Kabels muss immer im Uhrzeigersinn sein (siehe Kapitel 8.2).
- Denken Sie daran, das Kabel auf der Rückseite der EHB-Schiene in Bezug auf den Abstand der Kabel untereinander und zur Schiene wie eine Einspeisung zu behandeln.
- Halten Sie bei der Installation die vorgegebenen Abstände ein.
- Installationstemperatur: $+10$ °C bis $+40$ °C.

Installation von EHB

System mit einem Trackstrom von 125 A

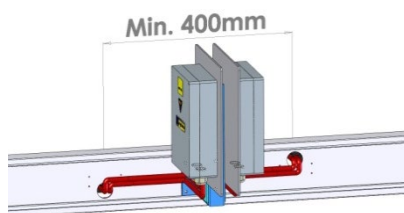
13 Verkabelung von Kondensatorboxen

13.1 Verkabelung



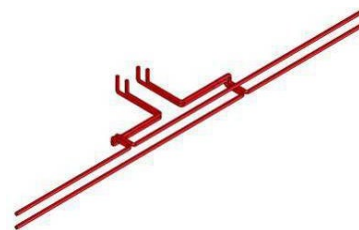
13.1

Bei bestimmten Abständen muss ein paar Kondensatorboxen in die Leitung eingefügt werden, um Induktionsverluste zu verringern. Beachten Sie die Kabellänge für die Verlegung durch die Bohrung zur Kondensatorbox (Siehe Kapitel 8.3).



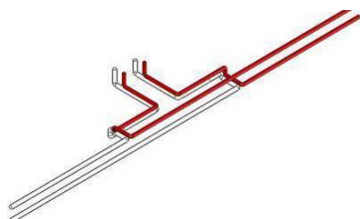
13.2

Jedes Kabel (das obere und untere) benötigt eine Bohrung als Ausgang zu einer Kondensatorbox. Vermeiden Sie eine Verkabelung um den Bügel!



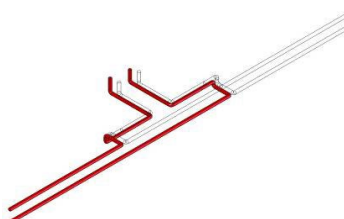
13.3

Die oberen 2 Kabel führen in die eine Kondensatorbox und die beiden unteren Kabel führen in die andere Kondensatorbox.



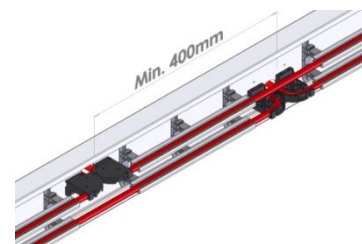
13.4

Kabel, die den Ausgang von rechts erreichen, werden durch die entsprechende Bohrung in der Schiene geführt. Sie werden jeweils an 1 Kondensatorbox angeschlossen.



13.5

Die Kabel von links werden analog verlegt. **Hinweis:** Die 2 Kabel, die durch 1 Bohrung geführt werden, müssen an 1 Kondensatorbox angeschlossen werden!



13.6

Ein Abstand von mindestens 400 mm zwischen den beiden Ausgängen für die Kondensatorboxen muss eingehalten werden.

13.2 Wichtige Punkte

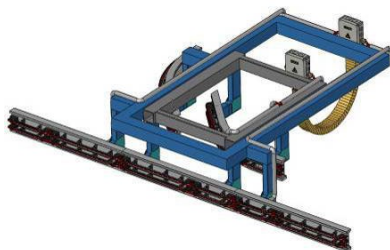
- Platzieren Sie bei einer Einspeisungslänge von mehr als 30 m zwei Kondensatorboxen am EHB-Startpunkt, um zusätzliche Installationsarbeiten zu vermeiden.
- Zwei Kondensatorboxen müssen in bestimmten Abständen platziert werden. Sehen Sie in der Dokumentation der Auslegung nach. Wenn die Position dieser Kondensatorboxen andere Teile der Installation stört, wenden Sie sich an die Conductix-Wampfler GmbH.
- Die Ausrichtung der Litzleitung muss immer im Uhrzeigersinn sein (siehe Kapitel 8.2).
- Die Länge zwischen 2 Ausgängen muss mindestens $l = 400$ mm betragen.
- Legen Sie die Kabel nicht auf Stahlstrukturen. Halten Sie den vorgegebenen Abstand ein (siehe Kapitel 4.1).
- Halten Sie bei der Installation die vorgegebenen Abstände ein.
- Installationstemperatur: $+10$ °C bis $+40$ °C.
- Vermeiden Sie eine Verkabelung um den Bügel.

Installation von EHB

System mit einem Trackstrom von 125 A

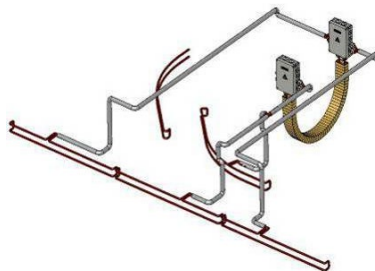
14 Weiche über Energieführungskette versorgt

14.1 Übersicht



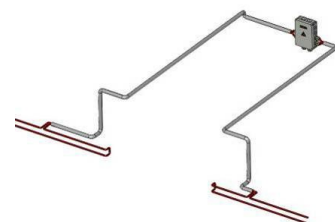
14.1

In diesem Kapitel wird die Verkabelung von Weichensegmenten, gerade und gebogen, beschrieben. Die Weichensegmente sind immer mit Strom versorgt, unabhängig von der Weichenstellung.



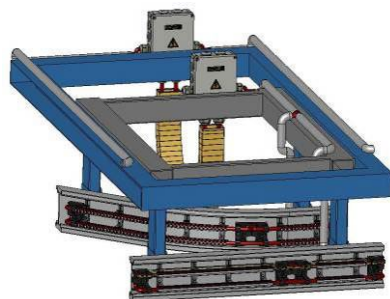
14.2

Die Weiche wird von der Hauptleitung über das flexible Kabel mit Strom versorgt. Im Vergleich zum Kabel verfügt das flexible Kabel über eine höhere Flexibilität, die für die Verlegung in Energieführungsketten erforderlich ist.



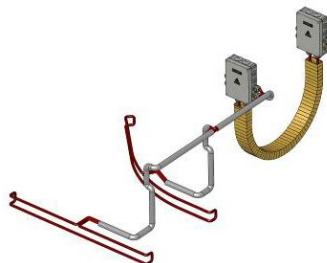
14.3

Das flexible Kabel ist im Verteilerkasten (statische Seite) an das Kabel angeschlossen.



14.4

Das Weichensegment besteht aus einem geraden und einem gebogenen Schienensegment.



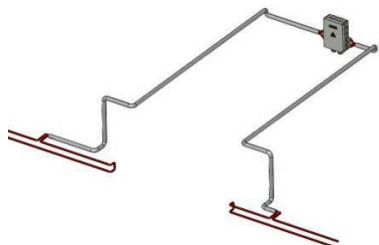
14.5

Der bewegliche Teil der Weiche besteht aus der Energieführungskette, dem zweiten Verteilerkasten (bewegliche Seite) und der Leitung am Weichensegment (gerade und gebogene Schiene).

Installation von EHB

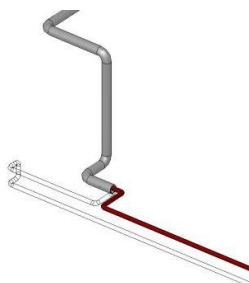
System mit einem Trackstrom von 125 A

14.2 Verkabelung der Hauptleitung



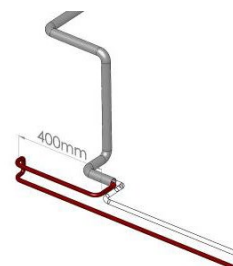
14.6

Die Hauptleitung versorgt die Weiche nicht direkt mit Strom. Die Leitungsteile vor und nach der Weiche sind mit einer Einspeisung verbunden, die der Stützstruktur folgt.



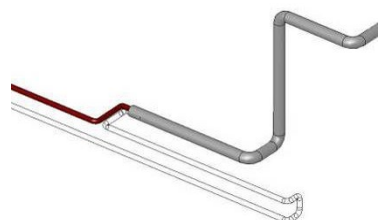
14.7

Hinsichtlich des „rechten“ Teils der Hauptleitung: Das obere Kabel wird direkt durch den Ausschnitt geführt.



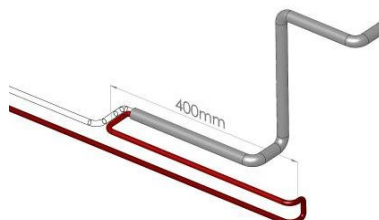
14.8

Das entsprechende untere Kabel am „rechten“ Teil der Hauptleitung läuft zum Profilende und kehrt um, bevor es durch den Ausschnitt geführt wird. Der Abstand zwischen dem Ende des Aluminiumprofils und dem Ausschnitt beträgt mindestens 400 mm.



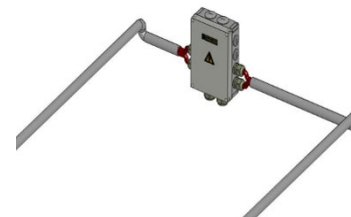
14.9

Die Kabel auf der anderen Seite der Leitung werden analog verlegt.



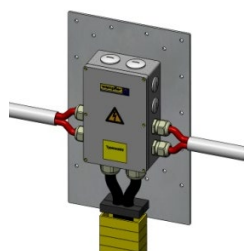
14.10

Wie auf der anderen Seite der Hauptleitung beträgt der Abstand zwischen dem Ende des Aluminiumprofils und dem Ausschnitt mindestens 400 mm.



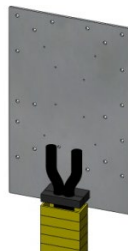
14.11

Die Kabel vom „rechten“ und „linken“ Teil der Hauptleitung, die durch die Aluminiumschiene geführt wurden, werden zum Verteilerkasten verlegt.



14.12

Die Energieführungskette wird mit der Hauptleitung und den Teilen der Leitung am Weichensegment in den Verteilerkästen verbunden. Der Bewegungsbereich des Wagens darf nicht blockiert sein.



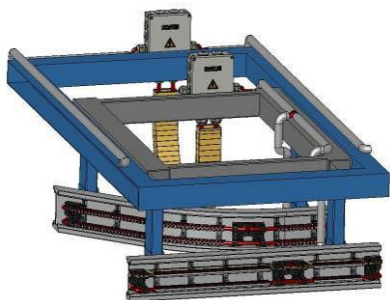
14.13

Die Energieführungskette sowie das flexible Kabel sind an einer entsprechenden Montageplatte zu befestigen. Eine Zugentlastung für das Kabel ist zu installieren.

Installation von EHB

System mit einem Trackstrom von 125 A

14.3 Verkabelung der Weichensegmente



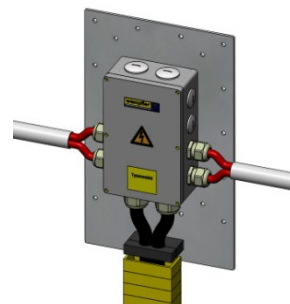
14.14

Für jeden Teil der Weichensegmente ist ein Ausschnitt vorzubereiten.



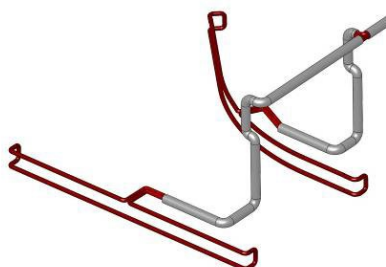
14.15

Da die Weiche über die Energieführungskette mit Strom versorgt wird, sind keine zusätzlichen Kondensatorboxen an der Weiche erforderlich (die Abstimmung erfolgt in Verbindung mit der Hauptleitung).



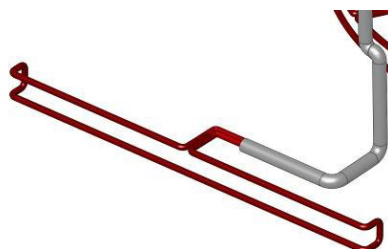
14.16

Eine ordnungsgemäße Ausrichtung der Kabel ist erforderlich, bevor sie in beiden Verteilerkästen angeschlossen werden (verbinden Sie Kabel mit derselben Beschriftungsausrichtung miteinander).



14.17

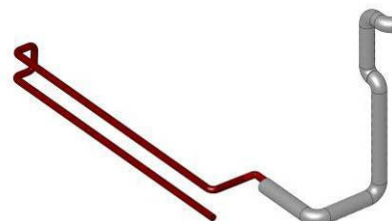
Das gesamte Weichensegment wird von der Energieführungskette mit Strom versorgt und bildet 1 Kabelschleife. In diesem Fall besteht sie aus einem geraden und gebogenen Teil.



14.18

Die Schleife beginnt am Verteilerkasten und verläuft zum geraden Segment der Weiche.

Hinweis: Der Eintrittspunkt des Kabels in das gerade Segment muss zentriert sein!



14.19

Am geraden Segment wird die Kabel durch den Ausschnitt verlegt, läuft weiter zum rechten Ende des Segments (auf der Oberseite der Schiene), kehrt um und läuft weiter zum anderen Ende des geraden Segments (auf der Unterseite der Schiene).

Installation von EHB

System mit einem Trackstrom von 125 A



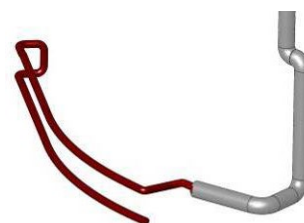
14.20

Hier kehrt das Kabel erneut um und wird zurück durch den Ausschnitt in Richtung des gebogenen Teils des Weichensegments verlegt.



14.21

Die Verkabelung des gebogenen Teils erfolgt ähnlich wie die des geraden Teils. **Hinweis:** Der Eintrittspunkt des Kabels in das gebogene Segment muss zur Länge der gebogenen Schiene zentriert sein, um einen maximalen Abstand zwischen den Umkehrpunkten und dem Eintrittspunkt zu erhalten!



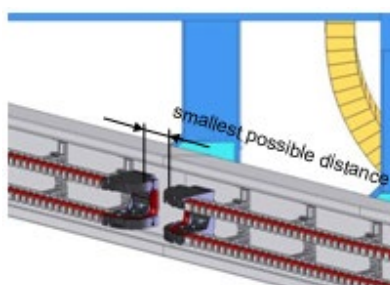
14.22

Das vom geraden Teil zurückkehrende Kabel wird durch den Ausschnitt geführt und läuft weiter zum rechten Ende des gebogenen Teils (auf der Oberseite der Schiene). Hier kehrt sie um und läuft weiter zum anderen Ende des gebogenen Teils (auf der Unterseite der Schiene).



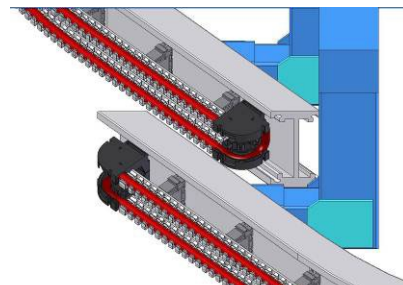
14.23

Am linken Ende des gebogenen Teils der Weiche kehrt das Kabel erneut um und wird durch den Ausschnitt zurück in Richtung Verteilerkasten verlegt.



14.24

Die Leitungshalterungen am gebogenen Teil der Weiche sind so zu befestigen, dass der Abstand zur benachbarten Leitungshalterung (auf der festen Seite der Weiche) möglichst klein ist.



14.25

Beachten Sie, dass der bewegliche Teil der Weiche nicht durch die Leitungshalterungen, Kabel oder andere Teile in allen Positionen gestört werden darf. Der Montageabstand der Leitungshalterung am gebogenen Weichenteil ist abhängig vom Winkel des gebogenen Teils.

14.4 Wichtige Punkte

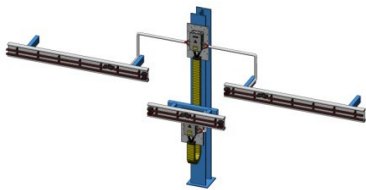
- Die flexiblen Kabel sind an beiden Enden der Kette mit einer metallfreien Zugentlastung zu befestigen, um eine mechanische Belastung im Verteilerkasten zu vermeiden.
- Der Bewegungsbereich des Wagens darf nicht blockiert sein.
- Die Ausrichtung des Kabels muss immer im Uhrzeigersinn sein (siehe Kapitel 8.2).
- Legen Sie die Kabel nicht auf Stahlstrukturen. Halten Sie den vorgegebenen Abstand ein (siehe Kapitel 4.1).
- Halten Sie bei der Installation die vorgegebenen Abstände ein.
- Installationstemperatur: +10 °C bis +40 °C.
- Vermeiden Sie eine Verkabelung um die Bügel.

Installation von EHB

System mit einem Trackstrom von 125 A

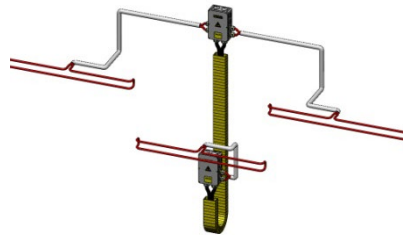
15 Heber über Energieführungskette versorgt

15.1 Übersicht



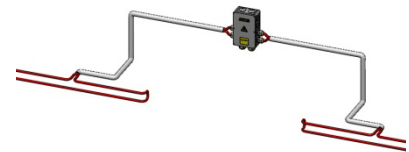
15.1

In diesem Kapitel wird die Verkabelung von Hebersegmenten beschrieben. Das Hebersegment wird immer mit Strom versorgt, unabhängig von der Positionierung im Heber.



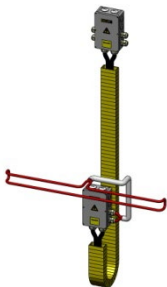
15.2

Der Heber wird von der Hauptleitung über das flexible Kabel mit Strom versorgt. Im Vergleich zum Kabel verfügt das flexible Kabel über eine höhere Flexibilität, die für die Kettenanwendung erforderlich ist.



15.3

Das flexible Kabel ist im Verteilerkasten (statische Seite) an das Kabel angeschlossen.



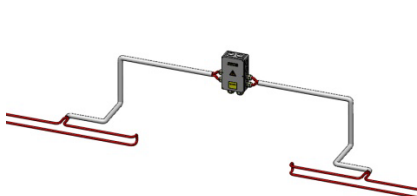
15.4

Der bewegliche Teil eines Hebers besteht aus der Energieführungskette, dem zweiten Verteilerkasten (bewegliche Seite) und der Leitung am Hebersegment.

Installation von EHB

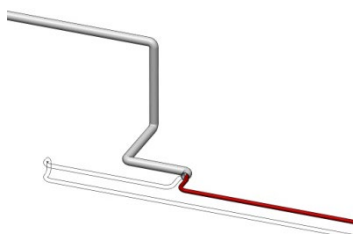
System mit einem Trackstrom von 125 A

15.2 Verkabelung der Hauptleitung



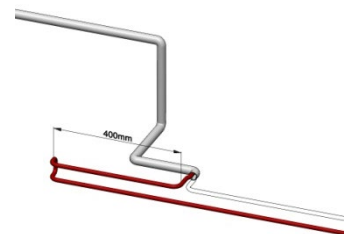
15.5

Die Hauptleitung versorgt den Heber nicht direkt mit Strom. Die Leitungsteile vor und nach dem Heber sind mit einer Einspeisung verbunden, die der Stützstruktur folgt.



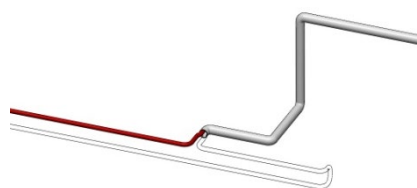
15.6

Hinsichtlich des „rechten“ Teils der Hauptleitung: Das obere Kabel wird direkt durch den Ausschnitt geführt.



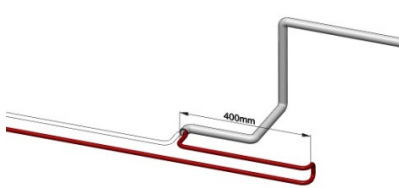
15.7

Das entsprechende untere Kabel am „rechten“ Teil der Hauptleitung läuft zum Profilenende und kehrt um, bevor es durch den Ausschnitt geführt wird. Der Abstand zwischen dem Ende des Aluminiumprofils und dem Ausschnitt beträgt mindestens 400 mm.



15.8

Die Kabel auf der anderen Seite der Leitung werden analog verlegt.

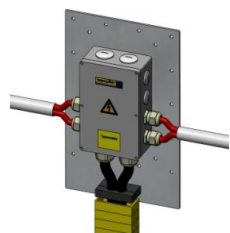
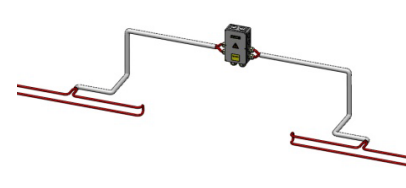


15.9

Wie auf der anderen Seite der Hauptleitung beträgt der Abstand zwischen dem Ende des Aluminiumprofils und dem Ausschnitt mindestens 400 mm.

15.10

Die Kabel vom „rechten“ und „linken“ Teil der Hauptleitung, die durch die Aluminiumschiene geführt wurden, werden zum Verteilerkasten verlegt.



15.11

Die Energieführungskette ist mit der Hauptleitung und den Teilen der Leitung am Hebersegment in den Verteilerkästen verbunden.

Der Bewegungsbereich des Hebersegments darf nicht blockiert sein.



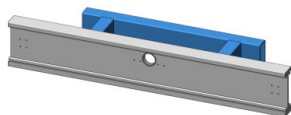
15.12

Die Energieführungskette sowie das flexible Kabel sind an der entsprechenden Montageplatte zu befestigen (falls verfügbar). Eine Zugentlastung für das Kabel ist zu installieren.

Installation von EHB

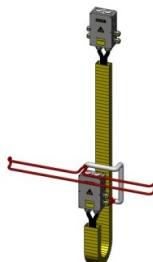
System mit einem Trackstrom von 125 A

15.3 Verkabelung des Hebersegments



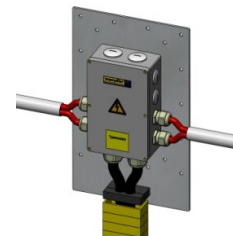
15.13

Für den beweglichen Teil des Hebers ist ein Ausschnitt vorzubereiten.



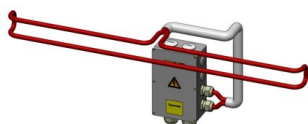
15.14

Da der Heber von der Energieführungskette mit Strom versorgt wird, sind keine zusätzlichen Kondensatorboxen an der Weiche erforderlich (die Abstimmung erfolgt in Verbindung mit der Hauptleitung).



15.15

Eine ordnungsgemäße Ausrichtung der Kabel ist erforderlich, bevor sie in beiden Verteilerkästen angeschlossen werden (verbinden Sie ein Kabel mit derselben Beschriftungsausrichtung miteinander).



15.16

Das gesamte Hebersegment wird von der Energieführungskette mit Strom versorgt und bildet eine Kabelschleife. Die Schleife beginnt am Verteilerkasten und wird durch den Ausschnitt und entlang der Leitung an der Schiene verlegt.

15.4 Wichtige Punkte

- Die flexiblen Kabel sind an beiden Enden der Kette mit einer metallfreien Zugentlastung zu befestigen, um eine mechanische Belastung im Verteilerkasten zu vermeiden.
- Der Bewegungsbereich des Hebersegmentes darf nicht blockiert sein.
- Die Ausrichtung der Kabel muss immer im Uhrzeigersinn sein (siehe Kapitel 8.2).
- Legen Sie die Kabel nicht auf Stahlstrukturen. Halten Sie den vorgegebenen Abstand ein (siehe Kapitel 4.1).
- Halten Sie bei der Installation die vorgegebenen Abstände ein.
- Installationstemperatur: +10 °C bis +40 °C.

Installation von EHB

System mit einem Trackstrom von 125 A

16 Flexible Kabelendverschlüsse



16.1

Bei dauerversorgten Weichen oder Hebern (durch eine Energieführungskette) wird ein spezielles flexibles Kabel verwendet.

Für einen ordnungsgemäßen Anschluss des Kabels im Verteilerkasten wird der Kabelschuh an die Leitungsenden angelötet.

Schneiden Sie das Kabel zum Verschließen auf die ordnungsgemäße Länge zu und entfernen Sie 50 mm der äußeren Isolierung.



16.2

Entfernen Sie danach 20 mm der Isolierung jedes Leiters. Schneiden Sie die Drähte zu. Platzieren Sie einen Kabelschuh über allen Drähten und crimpen Sie den Kabelschuh.

Verlöten Sie den Kabelschuh dann in einem Lötbad, um eine ordnungsgemäße Verbindung zwischen Drähten und Kabelschuh herzustellen. Schließen Sie die Vorbereitung durch das Hinzufügen eines Schrumpfschlauchs entsprechend der Abbildung ab. Der Anschluss muss durch Personal der Conductix-Wampfler GmbH erfolgen.



16.3

Führen Sie 2 Kabel in die Kette ein. Befestigen Sie die Kabel an beiden Enden mithilfe der entsprechenden Montageplatte.

Installation von EHB

System mit einem Trackstrom von 125 A

17 Komponenten

17.1 Primäre Teile



17.1
Einspeisekonverter 6 kW, 125 A
91012-111-3090875
91012-111-3090878
In IP54-Gehäuse:
91012-111-3130928
91012-111-3130930



17.2
Einspeisekonverter 16 kW, 125 A
91012-111-3090674
91012-111-3090676
In IP54-Gehäuse:
91012-111-3130924
91012-111-3130926



17.3
Einspeisekonverter 35 kW, 125 A
91012-111-3090897
91012-111-3090900
91000-111-3090901
(konfigurierbare Version mit Klimatisierung)



17.4
Synchronisierungs-Mastermodul
91012-212-0172004 (5 Kanäle)
91012-212-3017343 (10 Kanäle)



17.5
Leitungshalter 90°
ein paar, 35 mm²
91112-205-3058418



17.6
Kabeldurchführung
GPN 600 B479
91000-207-3096421

Installation von EHB

System mit einem Trackstrom von 125 A



17.7
Leitungshalterung
Verschiedene Typen verfügbar
Artikelnummer auf Anfrage



17.8
Profil, gerade
für Litzleitung 35mm², 4 m
91012-203-3045402



17.9
Profil, gebogen
für Litzleitung 35mm², 2,5 m
91012-203-3046170



17.10
Kabel 35 mm²
91012-201-3033261



17.11
Montagsatz
für Litzleitung 35 mm²
Enthält Kabelschuhe, Kabelbinder und
Schrumpfschlauch
91012-200-3169891



17.12
Verteilerkasten
91012-207-3029421

Installation von EHB

System mit einem Trackstrom von 125 A



17.13
Track Tuning Box 125 A
91012-211-3047042



17.14
Kondensatorbox
einstellbar 2,04 - 2,72 μF
91012-210-3057788 (IEC)
91012-210-3101180 (UL)



17.15
Kondensatorbox
einstellbar 3 - 8 μF
91012-210-3055524 (IEC)
91012-210-3101367 (UL)



17.16
Energieführungskette
Konfigurierbar
Artikelnummer auf Anfrage



17.17
Flexibles Kabel für Energieführungskette
Verschiedene Typen verfügbar
Artikelnummer auf Anfrage

Installation von EHB

System mit einem Trackstrom von 125 A



17.18
Rohr zur Durchführung von Kabeln (gerader Abschnitt)
Verschiedene Typen verfügbar
Artikelnummer auf Anfrage

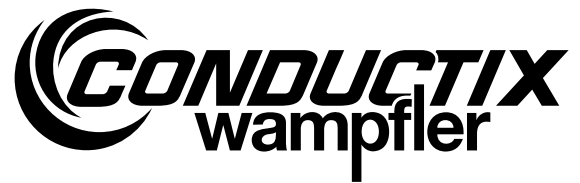


17.19
Rohr zur Durchführung von Kabeln (gebogener Abschnitt)
Verschiedene Typen verfügbar
Artikelnummer auf Anfrage



17.20
Rohrhalterung
Verschiedene Typen verfügbar
Artikelnummer auf Anfrage

Montagevorschrift



Installation von EHB

System mit einem Trackstrom von 125 A

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

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