ORIGINAL BETRIEBSANLEITUNG

VKS10
KOMPAKTSCHLEIFLEITUNG

SYSTEMHANDBUCH
MONTAGEHANDBUCH
WARTUNGSHANDBUCH

DE | V1.04 | DCL 060

INHALTSVERZEICHNIS

1 Dokumentenhistorie . . . 3

2 Allgemeines . . . 4
2.1 Information zu dieser Anleitung . . . 4
2.2 Symbolerklärung . . . 4
2.3 Haftungsbeschränkung . . . 6
2.4 Kundenservice . . . 6
2.5 Gewährleistung . . . 7
2.5.1 Gewährleistungsbedingungen . . . 7

3 Sicherheitsvorschriften . . . 8
3.1 Sicherheit . . . 8
3.2 Bestimmungsgemäße Verwendung . . . 8
3.3 Grundsätzliche Gefahren . . . 9
3.3.1 Gefahren durch elektrische Energie . . . 9
3.3.2 Gefahren durch Gefahrstoffe . . . 10
3.4 Verantwortung des Betreibers . . . 11
3.5 Personalanforderungen . . . 12
3.5.1 Qualifikationen . . . 12
3.6 Persönliche Schutzausrüstung . . . 13
3.7 Sicherheitseinrichtungen . . . 14
3.8 Verhalten im Gefahrenfall und bei Unfällen . . . 14
3.9 Beschilderung . . . 15

4 Technische Daten . . . 16
4.1 Typenschild . . . 17

5 Aufbau und Funktion . . . 18
5.1 Systemübersicht . . . 18
5.2 Kurzbeschreibung System . . . 18
5.3 Baugruppenübersicht . . . 19
5.3.1 Teilstücke . . . 19
5.3.2 Kurventeilstück . . . 22
5.3.3 Verbindungsmaterial . . . 22
5.3.4 Festaufhängung/Gleitaufhängung . . . 23
5.3.5 Endkappe . . . 26
5.3.6 Einspeisung . . . 27
5.3.7 Schienentrennung . . . 29
5.3.8 Einführungstrichter . . . 30
5.3.9 Schleifleitungsstücke für Trichter . . . 31
5.3.10 Doppel-Streckeneinführung . . . 32
5.3.11 Überleitungsstück VU 10 . . . 33
5.3.12 Kompakt-Stromabnehmer KESR 32-55 . . . 34
5.3.13 Kompakt-Stromabnehmer KESR 63S . . . 36
5.3.14 Kompakt-Stromabnehmer KESL 32-63 . . . 38
5.3.15 Kompakt-Stromabnehmer KESL 63S . . . 40
5.3.16 Einzelstromabnehmer KST . . . 42
5.3.17 Einzelstromabnehmer KSTU . . . 43

5.3.18 Anschlussleitungen 43
5.3.19 Mitnehmer 45
5.3.20 HRL-Tragprofil VTP 10 45
5.3.21 Befestigung der Tragkonstruktion 48
5.3.22 Wegmess-Systeme 50
5.3.23 Wegcodierung 51
5.3.24 Befestigungsklammer 51
5.4 Verlegeplan 51
5.5 Schnittstellen 52
5.5.1 Mechanische Schnittstellen 52
5.5.2 Elektrische Schnittstellen 52

6 Transport und Lagerung 53
6.1 Sicherheitshinweise zu Transport und Lagerung 53
6.2 Transportinspektion 53
6.3 Kompaktschleifleitung 53
6.4 Baugruppen und Einzelteile 53

7 Inbetriebnahme 54
7.1 Sicherheitshinweise zur Inbetriebnahme 54
7.2 Betrieb / Außerbetriebnahme 56
7.2.1 Betrieb 56
7.2.2 Außerbetriebnahme 56
7.3 Voraussetzungen Montage 56
7.4 Montagewerkzeug 57
7.5 Montage 58
7.5.1 Schleifleitung 58
7.5.2 Urheberschutz 65
7.5.2 Streckeneinspeisung VLS und VNS 66
7.5.3 Stromabnehmer 70
7.5.4 Sonderkompenenten 74
7.5.5 Wegmess-Systeme 77
7.5.6 Zustand nach der Montage 78
7.5.7 Montageabschluss 78

8 Störungen 79
8.1 Sicherheitshinweise zu Störungen 79
8.2 Verhalten bei Störungen 79
8.3 Störungstabelle 80

9 Wartung 81
9.1 Sicherheitshinweise zur Wartung 82
9.2 Schleifleitung 83
9.3 Stromabnehmer 85
9.4 Reinigung 87
9.4.1 Längsfahrt 88
9.4.2 Hubmastinstallation 91
9.4.3 Ergebnis der Reinigung 94
9.4.4 Spezielle Reinigungsverfahren 94
9.5 Ersatzteile 95

9.6 Verschleißteile 95

10 Demontage und Entsorgung 98

10.1 Vorbereitung Demontage 98

10.1.1 Demontage 98

10.2 Entsorgung 99

11 Schutzmaßnahmen 101

11.1 EG-Konformitätserklärung 101

11.2 UKCA 102

Stichwortverzeichnis 103

12 Weitere Dokumente 104

12.1 Sicherheitsdatenblatt RIVOLTA-Reiniger 104

1 DOKUMENTENHISTORIE

Materialnummer	Version	Ausgabe	Beschreibung/Änderungen
-	1.01	07/2018	Erstausgabe
-	1.02	04/2023	Technische Daten, KESR32-55, Anschlussleitungen, Hinweis Abnutzung Stromschiene, Anpassung Filterklasse, redaktionelle Überarbeitung, UKCA
-	1.03	09/2024	• Anpassung Abbildung Festaufhängung AH-VEPS10-VTP Kapitel 5.3.4 • Anpassung Tabelle Einführungstrichter Kapitel 5.3.8 • Anpassung Hinweise Montage VEKS 10 Kapitel 7.5.1 • Anpassung Austausch Schleifleitung Kapitel 9.2 • Anpassung Montage Endkappen Kapitel 7.5.1 • Anpassung Kapitel Entsorgung 10.2 • Anpassung Corporate Design
-	1.04	10/2025	• Anpassung Gewährleistungsbedingungen Kapitel 2.5 • Anpassung Zuordnung Abbildungen Kapitel 5.3.21 • Ergänzung Hinweis Montage Stromabnehmer Kapitel 7.5.3

2 ALLGEMEINES

2.1 Information zu dieser Anleitung

Die Betriebsanleitung ermöglicht den sicheren und effizienten Umgang mit unseren VAHLE Produkten. Dieses Dokument ist Bestandteil der Anlage und muss in ihrer unmittelbaren Nähe für das Bedienungs- und Wartungspersonal jederzeit zugänglich aufbewahrt werden. Grundvoraussetzung für sicheres Arbeiten ist die Einhaltung aller angegebenen Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen. Diese Dokumentation leitet nicht zur Bedienung der Anlage/Maschine an, in der unser System integriert ist. Darüber hinaus gelten die örtlichen Unfallverhütungsvorschriften und allgemeinen Sicherheitsbestimmungen für den Einsatz der Anlage. Abbildungen dienen dem grundsätzlichen Verständnis und können von der tatsächlichen Ausführung abweichen.

2.2 Symbolerklärung

Sicherheitshinweise sind in dieser Anleitung durch Symbole gekennzeichnet. Die Sicherheitshinweise werden durch Signalworte eingeleitet, die das Ausmaß der Gefährdung zum Ausdruck bringen. Im Folgenden werden die verschiedenen Arten der Warn- und Sicherheitshinweise und deren Aufbau erklärt.



GEFAHR!

Hier wird die Quelle der Gefahrenursache benannt!

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine unmittelbar gefährliche Situation hin, die zum Tode oder zu schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht gemieden wird.

► Hier werden Handlungsschritte zur Gefahrenprävention benannt.



GEFAHR!

Hier wird die Quelle der Gefahrenursache in Bezug auf Elektrizität benannt!

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine unmittelbar gefährliche Situation im Umgang mit Elektrizität hin, die zum Tode oder zu schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht gemieden wird.

► Hier werden Handlungsschritte zur Gefahrenprävention benannt.



WARNUNG!

Hier wird die Quelle der Gefahrenursache benannt!

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

► Hier werden Handlungsschritte zur Gefahrenprävention benannt.



⚠ VORSICHT!

Hier wird die Quelle der Gefahrenursache benannt!

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu geringfügigen oder leichten Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

► Hier werden Handlungsschritte zur Gefahrenprävention benannt.

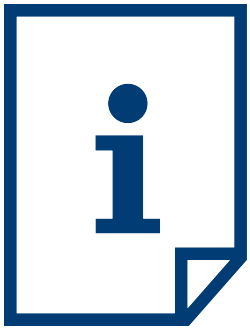


HINWEIS!

Hier wird die Quelle der Gefahrenursache benannt!

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu Sach- und Umweltschäden führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

► Hier werden Handlungsschritte zur Gefahrenprävention benannt.



HINWEIS!

Hier wird auf eine Textstelle oder eine andere Dokumentation verwiesen!

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine Textstelle oder sogar auf Inhalte einer anderen Dokumentation hin.

► Hier werden die Textstellen oder die Verweise auf andere Dokumentationen benannt.



TIPPS UND EMPFEHLUNGEN!

► Hier werden einfache Tipps und Empfehlung aus unserem langjährigen Erfahrungsschatz gegeben.

2.3 Haftungsbeschränkung

Alle Angaben und Hinweise in dieser Dokumentation 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 Technischen Dokumentation
- Nicht bestimmungsgemäßer Verwendung
- Einsatz von nicht entsprechend ausgebildetem Personal
- Eigenmächtiger Umbauten und technischer Veränderungen
- Verwendung nicht zugelassener Ersatz- und Zubehörteile

Der tatsächliche Lieferumfang kann bei Sonderausführungen, der Inanspruchnahme zusätzlicher Bestelloptionen oder aufgrund neuester technischer Änderungen von dem 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 Verpflichtungen.

Technische Veränderungen im Rahmen der Verbesserung der Gebrauchsfähigkeit und der Weiterentwicklung behalten wir uns vor.

2.4 Kundenservice

Paul Vahle GmbH & Co. KG
Westicker Str. 52
Tel: +49 (0) 2307 704-0
Fax: +49(0) 2307 704-4 44
D - 59174 Kamen
E-Mail: info@vahle.de
Web: http://www.vahle.de
Ursprungsland Deutschland

2.5 Gewährleistung

2.5.1 Gewährleistungsbedingungen

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

Die Gewährleistungszeit und der Gewährleistungsumfang wird durch Ihre Vertragsbedingungen und durch die allgemeinen Lieferbedingungen von der Firma Vahle GmbH & Co. KG festgelegt.

Die allgemeinen Gewährleistungs- und Lieferbedingungen sind auf unserer Internetpräsenz einzusehen.
www.vahle.de



⚠ WARNUNG!

Keine Haftung für Veränderungen, Modifizierungen oder Zubehör!

Modifizierungen oder Veränderungen des gelieferten Produkts sind nur nach Rücksprache mit dem Hersteller erlaubt. Originalersatzteile und vom Hersteller zugelassenes Zubehör gewährleisten Sicherheit. Die Verwendung anderer Teile setzt jegliche Haftung des Herstellers außer Kraft.

► Halten Sie immer Rücksprache mit dem Hersteller!

Die Gewährleistung entfällt insbesondere, wenn eine oder mehrere der unten angegebenen Situationen eintreten:

- Wenn das Produkt ohne Zustimmung der Firma Vahle ganz oder teilweise geändert wird.
- Wenn der Nutzer selbst die Montage oder Reparaturen innerhalb der Gewährleistungszeit ausführt oder diese von Dritten ausführen lässt.
- Wenn das Produkt unsachgemäß behandelt oder gewartet wurde.
- Wenn keine von Vahle genehmigten Originalteile verwendet wurden.
- Wenn diese Dokumentation und deren Inhalte nicht beachtet werden.
- Wenn in dem Zusammenhang geltende Richtlinien und Normen nicht eingehalten werden.

3 SICHERHEITSVORSCHRIFTEN

3.1 Sicherheit

Dieser Abschnitt gibt einen Überblick über alle wichtigen Sicherheitsaspekte für den Schutz von Personen sowie den sicheren Umgang und störungsfreien Betrieb. Weitere aufgabenbezogene Sicherheitshinweise sind in den Abschnitten zu den einzelnen Lebensphasen enthalten.



GEFAHR!

Bei Nichtbeachtung der Sicherheitsvorschriften kann Gefahr für Leib und Leben entstehen!

3.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Kompaktschleifleitungen (TYP VKS10) sind berührungsgeschützte Stromschienen. Das max. 10-polige Isoliergehäuse ermöglicht eine direkte Verlegung in Fahrbahnträgern und Tragprofilen. Die Schleifleitung ist nur für Innenanlagen zu verwenden. Sie kann senkrecht oder horizontal angeordnet werden.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Einhaltung aller Angaben in dieser Anleitung!

Jede über die bestimmungsgemäße Verwendung hinausgehende oder andersartige Benutzung, Umbau oder andere Veränderungen gilt als Fehlgebrauch und sind untersagt.



WARNUNG!

Gefahr bei Fehlgebrauch!

Fehlgebrauch kann zu gefährlichen Situation führen.

- ► Niemals die Anlage anders als bestimmungsgemäß verwenden.
- ► Niemals die Anlage von nicht unterwiesenem Personal bedienen lassen.
- ► Niemals die Anlage unsachgemäß verändern oder umbauen.
- ► Niemals die Anlage entgegen den Sicherheitsbestimmungen einsetzten.
- ► Niemals die Anlage für Aussenanwendungen nutzen.
- ► Niemals die Anlage mit höheren Strömen oder Spannungen betreiben.
- ► Niemals die Anlage mit Kohlen anderer Hersteller betreiben.
- ► Niemals die Anlage mit viel Wasser in Kontakt bringen.

Ansprüche jeglicher Art wegen Schäden aufgrund nicht bestimmungsgemäßer Verwendung sind ausgeschlossen.

3.3 Grundsätzliche Gefahren

Im folgenden Abschnitt sind Restrisiken benannt, die von dem Produkt auch bei bestimmungsgemäßer Verwendung ausgehen können. Um die Risiken von Personen- und Sachschaden zu reduzieren und gefährliche Situationen zu vermeiden, sind die hier aufgeführten Sicherheitshinweise in den weiteren Abschnitten dieser Anleitung zu beachten.

Die Anlage darf nicht unsachgemäß verändert oder umgebaut werden!



⚠ WARNUNG!

Lebensgefahr durch fehlerhaften Austausch und Demontage!

Fehler bei der Demontage oder Austausch von Bauteilen können zu lebensgefährlichen Situationen führen oder erhebliche Sachschäden mit sich bringen

► Vor Beginn jeglicher Demontagearbeiten müssen die Sicherheitshinweise beachtet werden.

3.3.1 Gefahren durch elektrische Energie

Folgende Sicherheitsarbeiten nach VDE 0105-100 ausführen (diese Arbeiten sind von einer Elektrofachkraft vgl. Kapitel: „2 Sicherheit“ auszuführen).

Freischalten

Die erforderlichen Trennstrecken müssen hergestellt werden.

Gegen Wiedereinschalten sichern

Für die Dauer der Arbeit muss ein Verbotsschild an Schaltgriffen oder Antrieben von Schaltern, an Steuerorganen, an Druck- oder Schwenktastern, an Sicherungsteilen, Leitungsschutzschaltern, mit denen ein Anlagenteil freigeschaltet worden ist oder mit denen er unter Spannung gesetzt werden kann, zuverlässig angebracht sein. Ist dies nicht möglich, so genügt das eindeutig zugeordnete Verbotsschild in der Nähe. Bei handbetätigten Schaltern müssen vorhandene mechanische Verriegelungseinrichtungen gegen Wiedereinschalten verwendet werden.

Spannungsfreiheit feststellen

Die Spannungsfreiheit ist an oder so nahe wie möglich an der Arbeitsstelle allpolig festzustellen. Die Spannungsfreiheit ist mit einem Spannungsprüfer unmittelbar vor und nach dem Gebrauch zu überprüfen.

Erden und Kurzschließen

An der Arbeitsstelle müssen Teile, an denen gearbeitet werden soll, erst geerdet und dann kurzgeschlossen werden. Die Erdung und das Kurzschließen müssen von der Arbeitsstelle aus sichtbar sein. Abweichend hiervon darf in der Nähe der Arbeitsstelle geerdet und kurzgeschlossen werden, wenn dies aus den örtlichen Gegebenheiten oder aus Sicherheitsgründen erforderlich ist. Geräte zum Erden und Kurzschließen müssen immer zuerst mit der Erdungsanlage oder mit dem Erder und dann mit den zu erdenden Teilen verbunden werden. Auf Erden und Kurzschließen darf in bestimmten Niederspannungsanlagen verzichtet werden (vgl. VDE 0100-100).

Benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschranken

Vor Aufnahme der Arbeiten prüfen, ob es nicht zweckmäßig ist, die Spannungsfreiheit der benachbarten Teile herzustellen.



GEFAHR!

Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

Durch Berührungen von Bauteilen die unter Spannung stehen, können lebensgefährliche Verletzungen die Folge sein.

► Darauf achten, dass die besagten Bauteile nicht unter Spannung stehen oder vor unbefugter Näherung gesichert sind.

3.3.2 Gefahren durch Gefahrstoffe



WARNUNG!

Gesundheitsgefahr durch Gefahrstoffe!

Die falsche Verwendung von Gefahrstoffen kann zu Gesundheitsschäden führen.

► Die Sicherheitsdatenblätter der Hersteller für die verwendeten Gefahrstoffe beachten.

3.4 Verantwortung des Betreibers

Definition Betreiber

Der Betreiber ist aus der Auftragsbestätigung zu entnehmen und besitzt folgende Betreiberpflichten:

Betreiberpflichten

Das Anlagen-System wird im gewerblichen Bereich eingesetzt. Der Betreiber der Anlage unterliegt daher den gesetzlichen Pflichten zur Arbeitssicherheit. Neben den Sicherheitshinweisen in dieser Anleitung müssen die für den Einsatzbereich der Anlage gültigen Sicherheits-, Unfallverhütungs- und Umweltschutzvorschriften eingehalten werden. Dabei gilt insbesondere folgendes:

- Der Betreiber sorgt für den Schutz gegen den elektrischen Schlag (Schutz gegen direktes Berühren).
- Der Betreiber muss sich über die geltenden Arbeitsschutzbestimmungen informieren und in einer Gefährdungsbeurteilung zusätzliche Gefahren ermitteln, die sich durch die speziellen Arbeitsbedingungen am Einsatzort der Anlage ergeben. Diese muss er in Form von Betriebsanweisungen für den Betrieb der Anlage umsetzen.
- Der Betreiber muss während der gesamten Einsatzzeit der Anlage prüfen, ob die von ihm erstellten Betriebsanweisungen dem aktuellen Stand der Regelwerke entsprechen, und diese, falls erforderlich, anpassen.
- Der Betreiber muss die Zuständigkeit für Installation, Bedienung, Wartung und Reinigung eindeutig regeln und festlegen.
- Der Betreiber muss dafür sorgen, dass alle Mitarbeiter, die mit der Anlage umgehen, die Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben. Darüber hinaus muss er das Personal in regelmäßigen Abständen schulen und über die Gefahren informieren.

Weiterhin ist der Betreiber dafür verantwortlich, dass die Anlage stets in technisch einwandfreiem Zustand ist, daher gilt folgendes:

- Der Betreiber muss dafür sorgen, dass die in dieser Dokumentation beschriebenen Wartungsintervalle eingehalten werden.
- Die von ihm erstellten Steuerungen und Sicherheitseinrichtungen zum Betreiben der Anlage sind auf Funktionssicherheit und Vollständigkeit zu prüfen.
- Der Betreiber muss die Installation und die Montage nach EN 60204 sicherstellen.
- Der Betreiber muss sicherstellen, dass bei NOT-AUS alle Komponenten spannungsfrei geschaltet sind. Insbesondere die parallel installierte Stromschiene.

3.5 Personalanforderungen

3.5.1 Qualifikationen

Die in dieser Anleitung beschriebenen Aufgaben stellen unterschiedliche Anforderungen an die Qualifikation der Person, die mit diesen Aufgaben betreut sind, dar.



⚠ WARNUNG!

Gefahr bei unzureichender Qualifikation von Personen!

Unzureichend qualifizierte Personen können die Risiken beim Umgang mit der Anlage nicht einschätzen und setzen sich und andere der Gefahr schwerer oder tödlicher Verletzungen aus.

- ► Alle Arbeiten nur von dafür qualifizierten Personen durchführen lassen.
- ► Unzureichend qualifizierte Personen aus dem Arbeitsbereich fernhalten.

Bediener

Der Bediener wurde in einer Unterweisung durch den Betreiber über die ihm übertragenen Aufgaben und mögliche Gefahren bei unsachgemäßem Verhalten unterrichtet. Aufgaben, die über die Bedienung im Normalbetrieb hinausgehen, darf der Bediener nur ausführen, wenn dies in der Anleitung angegeben ist und der Betreiber ihn ausdrücklich damit betraut hat.

Elektrofachkraft (siehe VDE 0105-100)

Die Elektrofachkraft ist aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen, sowie Kenntnis der einschlägigen Normen und Bestimmungen in der Lage, Arbeiten an elektrischen Anlagen auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen und zu vermeiden. Die Elektrofachkraft ist speziell für das Arbeitsumfeld, in dem sie tätig ist, ausgebildet und kennt die relevanten Normen und Bestimmungen.

Fachpersonal

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

Unterwiesene Personen

Die unterwiesene Person wurde in einer Unterweisung durch den Betreiber über die ihr übertragenen Aufgaben und möglichen Gefahren bei unsachgemäßem Verhalten unterrichtet. Diese Personen müssen zudem diese Sicherheitsbestimmungen gelesen und verstanden haben, sowie sie anschließend auch befolgen.

Ggf. ist dies vom Kunden/Anwender durch eine Unterschrift zu bestätigen.

3.6 Persönliche Schutzausrüstung

Jeder, der zum Arbeiten mit der Anlage oder im Umfeld der Anlage (Hilfspersonal) angewiesen ist, muss - je nach Art und Einsatzgebiet der anfallenden Arbeit - geeignete, persönliche Schutzkleidung/Schutzausrüstung tragen. Persönliche Schutzausrüstung dient dazu, Personen vor Beeinträchtigungen der Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit zu schützen.Der Betreiber ist dafür verantwortlich, dass die Schutzausrüstungen auch angelegt werden.

Im Nachfolgenden wird die persönliche Schutzausrüstung beschrieben:



Sicherheitsschuhe

Sicherheitsschuhe dienen zum Schutz vor schweren herabfallenden Teilen und Ausrutschen auf rutschigem Untergrund.



Schutzbrille

Schutzbrillen dienen zum Schutz vor herumfliegenden Spänen und spritzenden Säuren.



Schutzhelm

Schutzhelme dienen zum Schutz vor herabfallenden und umherfliegenden Teilen und Materialien.



Handschuhe

Zum Schutz der Hände vor Reibung, Abschürfungen, Einstichen oder tiefen Verletzungen, sowie vor Berührung mit heißen Oberflächen.



Arbeitsschutzkleidung

Arbeitsschutzkleidung ist eng anliegend und reißfest, mit engen Ärmeln und ohne abstehende Teile. Sie dient vorwiegend zum Schutz vor Erfassen durch bewegte Maschinenteile, darf jedoch nicht die Bewegungsfreiheit einschränken. Keine Ringe, Ketten und sonstigen Schmuck tragen. Bei langem Haar muss dieses abgedeckt werden (Kappe, Mütze, Haarnetz oder ähnliches). Auffanggurte, Gesichts- und Gehörschutz nach DGUV Regel 112-189.



Gehörschutz

Zum Schutz vor schwerwiegenden und dauerhaften Hörschädigungen.



Atemschutz

Zum Schutz vor schwerwiegenden und dauerhaften Erkrankungen der Atemwege.

3.7 Sicherheitseinrichtungen



⚠ WARNUNG!

Gefahr durch nicht funktionierende Sicherheitseinrichtungen!

Bei nicht funktionierenden oder außer Kraft gesetzten Sicherheitseinrichtungen besteht die Gefahr schwerster Verletzungen bis hin zum Tod.

► Vor Arbeitsbeginn prüfen, ob alle Sicherheitseinrichtungen funktionstüchtig und richtig installiert sind.

► Sicherheitseinrichtungen niemals außer Kraft setzen oder überbrücken.

Zu den landesüblichen Sicherheitsvorschriften sind zusätzlich folgende Sicherheitshinweise zu beachten.

Beim Arbeiten an der Anlage müssen unbedingt folgende Unfall-Verhütungsvorschriften (UVV) bzw. die neu geltenden Unfallverhütungsvorschriften - Grundsätze der Prävention (DGUV - Vorschrift 1) beachtet werden.

3.8 Verhalten im Gefahrenfall und bei Unfällen

Vorbeugende Maßnahmen:

- Erste Hilfe-Einrichtungen (Verbandskasten, Decken usw.) und Feuerlöscher griffbereit aufbewahren.
- Zufahrtswege für Rettungsfahrzeuge freihalten.

Verhalten bei Unfällen:

- Unfallstelle absichern und Ersthelfer für erste Hilfe heranholen.
- Rettungsdienst alarmieren.
- Erste Hilfe leisten

3.9 Beschilderung

Die folgenden Symbole und Hinweisschilder können sich im Arbeitsbereich befinden. Sie beziehen sich auf die unmittelbare Umgebung, in der sie angebracht sind.



GEFAHR!

Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

Durch Berührungen von Bauteilen die unter Spannung stehen, können lebensgefährliche Verletzungen die Folge sein.

► Darauf achten, dass die besagten Bauteile nicht unter Spannung stehen oder vor unbefugter Näherung gesichert sind.

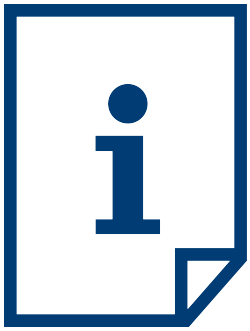


WARNUNG!

Gefahr durch unleserliche Beschilderung!

Im laufe der Zeit können Aufkleber und Schilder verschmutzen oder auf andere Weise unkenntlich werden, so dass Gefahren nicht erkannt oder notwendige Bedienungshinweise nicht befolgt werden können.

► Alle Sicherheits-, Warn- und Bedienungshinweise in stets gut lesbarem Zustand halten.



HINWEIS!

Anleitung beachten!

Das gekennzeichnete Produkt erst benutzen, nachdem diese Dokumentation vollständig gelesen und verstanden wurde.

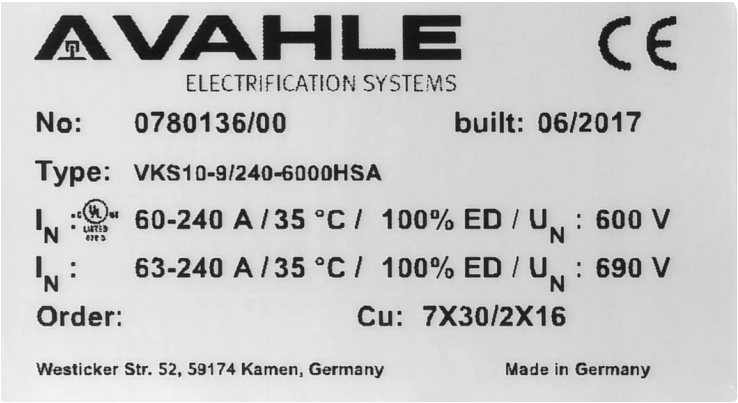
4 TECHNISCHE DATEN

Technische Daten - Elektrisch					
Leiterquerschnitt	[mm²]	16	25	30	35
Widerstand	[Ω/1000 m]	1,102	0,723	0,595	0,510
Impedanz	[Ω/1000 m]	1,106	0,728	0,602	0,510
Nennspannung mit Schutzleiter (PE)	[V]	690 (UL 600)			
Anzahl Pole		4 - 10			
Leitermaterial		Kupfer			
Schutzklasse		IP21			
Durchschlagfestigkeit nach DIN 53481	[kV/mm]	> 25			
Spez. Durchgangswiderstand nach IEC 60093	[Ω x cm]	> 1 x 10^{16}			
Oberflächenwiderstand nach IEC 60093	[Ω x cm]	2,1 x 10^{13}			
Vergleichszahl / Kriechwegbildung nach IEC 60093		CTI > 400			

Technische Daten - Mechanisch		
Fahrtrichtung		Reversierbetrieb
Fahrgeschwindigkeit KESR/KESL	[m/min]	450
Fahrgeschwindigkeit KST/KSTU	[m/min]	300
Abstand Pole	[mm]	14
Max. Aufhängeabstand	[m]	1,2
Toleranzen Stromschiene	[mm]	± 5 in alle Richtungen (Rechtwinkligkeit der Haltekonstruktion zur Kran-/Fahrschiene muss gewährleistet sein)

Technische Daten - Betriebsbedingungen		
Einsatztemperatur	[°C]	- 30 bis + 55
Max. Luftfeuchtigkeit bei Umgebungstemperatur 10°C bis 40°C	[%]	98, nicht kondensierend#
Max. Differenz der Betriebstemperatur	[°C]	50
Brennbarkeit (Isoliergehäuse)		schwer entflammbar, UL 94 HB
Verwendung		Innenanlagen

4.1 Typenschild



(Beispiel)

Das Typenschild wird mittig auf die Rückseite der Schleifleitung geklebt.

5 AUFBAU UND FUNKTION

5.1 Systemübersicht

Die VKS10 ist eine montagefreundliche Kompaktschleifleitung und bis max. 280 A belastbar. In Verbindung mit einem parallel entwickelten Tragprofil lassen sich Aufhängeabstände bis 4,5 m, ohne kostenintensive Hilfstragkonstruktionen, realisieren. Aufgrund des geringen Phasenabstandes hat das berührungsgeschützte System einen sehr geringen Platzbedarf. Je nach Phasenbelegung stehen neben der Energiestromzuführung noch 3 - 6 Pole zur Übertragung von Steuerströmen zur Verfügung. Zusätzlich erlaubt das System eine kostengünstige Integration verschiedener Wegmess-Systeme. Mit diesen Eigenschaften eignet sich das VKS-System hervorragend für automatisierte Hochregallager.

5.2 Kurzbeschreibung System

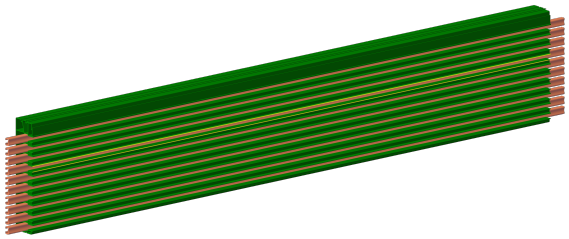
VAHLE VKS10-Schleifleitungen sind berührungsgeschützte Kompaktschleifleitungen. Sie bestehen aus einem flach ausgebildeten Isoliergehäuse, in das die Stromschienen eingezogen werden. Diese Leiter sind berührungsgeschützt. Sie entsprechen den Unfall- und VDE-Vorschriften im elektrischen, mechanischen und brandtechnischen Sinne und sind in der Schutzart IP21 ausgebildet. Für die Stromabnehmer besteht der Berührungsschutz nur, wenn die Schleifkohlen sich komplett in den Stromschienen befinden. Im Handbereich befindliche Stromschienenanlagen, in denen die Stromabnehmer die Stromschienen betriebsmäßig verlassen, muss bauseits für den Berührungsschutz z. B. durch Absperrung oder Abschalten gesorgt werden. Dies gilt jedoch nur für Bereiche oberhalb von 25 Volt Wechsel- bzw. 60 Volt Gleichstrom.

Das 10-polige Isoliergehäuse ermöglicht die Verlegung von bis zu 10 Schienen in einem Profil. Es ist keine spezielle Endenbearbeitung erforderlich. Die kompakte Ausführung ermöglicht eine direkte Verlegung in Fahrbahnträgern und VAHLE-Tragprofilen. Die Schleifleitung ist nur für Innenanlagen zu verwenden. Sie kann senkrecht oder horizontal angeordnet werden. Kurvenbahnen sind nur bei horizontaler Anordnung möglich.

5.3 Baugruppenübersicht

5.3.1 Teilstücke

Die Isoliergehäuse nehmen max. 10 Stromschienenprofile auf und bieten eine sichere Isolation. Unterlängen sind lieferbar. Der Schutzleiter ist durchgehend gelb gekennzeichnet. Durch asymmetrische Bauform ist eine Phasenverwechselung bei der Montage ausgeschlossen.



VKS10		
Standardlängen	[m]	6
Tiefkühllager	[m]	4
Gewicht	[kg]	max. 24
zulässiger Anfangs-/Endüberstand an der Aufhängung	[mm]	max. 300
Werkstoff		Kunststoff
Stromschienenprofil		E-Cu
Stromschienenüberstand 34 mm bei 20° C UT		

Verbindungsmaterial siehe 5.3.3

Für die nachfolgende Tabelle müssen die Typen ergänzt werden:

z.B. VKS10-6/63-**2000**HSA für 2 m Ident.-Nr. 780 042. HS = mit PE

Die 4-stellige Zahl (fett gedruckt) in der Typenbezeichnung gibt die Länge des Teilstücks in mm an.
Die letzte Ziffer der Ident.-Nr. • gibt die Einzellänge in Meter an. Bitte die Ident.-Nr. mit 1, 2, 3, 4, 5 oder 6 ergänzen

Typ	Gewicht	Nennstrom(5)	Nennspannung (4)	Leiterquerschnitt			Polzahl	Ident.-Nr.
	[kg/m]	[A]	[V]	L1-L3	PE	5-10(3)		
VKS10-4/63-....HSA	2,020	63	690	3x16	1x16	-	4	780 99•
VKS10-4/100-....HSA	2,250	100	690	3x25	1x16	-	4	780 71•
VKS10-4/120-....HSA	2,359	120	690	3x30	1x16	-	4	780 90•
VKS10-4/140-....HSA	2,520	140(1)	690	3x35	1x16	-	4	780 68•
VKS10-5/63-....HSA	2,156	63	690	3x16	1x16	1x16	5	780 61•
VKS10-5/100-....HSA	2,384	100	690	3x25	1x16	1x16	5	780 70•
VKS10-5/120-....HSA	2,729	120	690	3x30	1x16	1x16	5	780 62•
VKS10-5/140-....HSA	2,864	140(1)	690	3x35	1x16	1x16	5	781 28•
VKS10-6/63-....HSA	2,300	63	690	3x16	1x16	2x16	6	780 04•
VKS10-6/100-....HSA	2,540	100	690	3x25	1x16	2x16	6	780 05•
VKS10-6/120-....HSA	2,640	120	690	3x30	1x16	2x16	6	780 06•
VKS10-6/140-....HSA	2,810	140(1)	690	3x35	1x16	2x16	6	780 07•
VKS10-7/63-....HSA	2,450	63	690	3x16	1x16	3x16	7	780 03•
VKS10-7/100-....HSA	2,680	100	690	3x25	1x16	3x16	7	780 08•
VKS10-7/120-....HSA	2,810	120	690	3x30	1x16	3x16	7	780 09•
VKS10-7/140-....HSA	2,950	140(1)	690	3x35	1x16	3x16	7	780 01•
VKS10-8/63-....HSA	2,590	63	690	3x16	1x16	4x16	8	780 21•

Typ	Gewicht	Nennstrom(5)	Nennspannung (4)	Leiterquerschnitt			Polzahl	Ident.-Nr.
	[kg/m]	[A]	[V]	L1-L3	PE	5-10(3)		
VKS10-8/100-....HSA	2,830	100	690	3x25	1x16	4x16	8	780 22•
VKS10-8/120-....HSA	2,960	120	690	3x30	1x16	4x16	8	780 23•
VKS10-8/140-....HSA	3,090	140(1)	690	3x35	1x16	4x16	8	780 24•
VKS10-9/63-....HSA	2,740	63	690	3x16	1x16	5x16	9	780 25•
VKS10-9/100-....HSA	2,970	100	690	3x25	1x16	5x16	9	780 26•
VKS10-9/120-....HSA	3,110	120	690	3x30	1x16	5x16	9	780 27•
VKS10-9/140-....HSA	3,240	140(1)	690	3x35	1x16	5x16	9	780 28•
VKS10-9/200-....HSA	3,280	200(2)	690	6x25	1x25	2x16	9	780 14•
VKS10-9/240-....HSA	3,600	240(2)	690	6x30	1x30	2x16	9	780 13•
VKS10-9/280-....HSA	3,910	240(1)(2)	690	6x35	1x35	2x16	9	780 12•
VKS10-10/63-....HSA	2,880	63	690	3x16	1x16	6x16	10	780 29•
VKS10-10/100-....HSA	3,110	100	690	3x25	1x16	6x16	10	780 20•
VKS10-10/120-....HSA	3,250	120	690	3x30	1x16	6x16	10	780 30•
VKS10-10/140-....HSA	3,380	140(1)	690	3x25	1x16	6x16	10	780 31•
VKS10-10/200-....HSA	3,430	200(2)	690	6x25	1x25	3x16	10	780 10•
VKS10-10/240-....HSA	3,740	240(1)(2)	690	6x30	1x30	3x16	10	780 11•
VKS10-10/280-....HSA	4,050	280(1)(2)	690	6x35	1x35	3x16	10	780 02•

(1) Bei 80 % ED

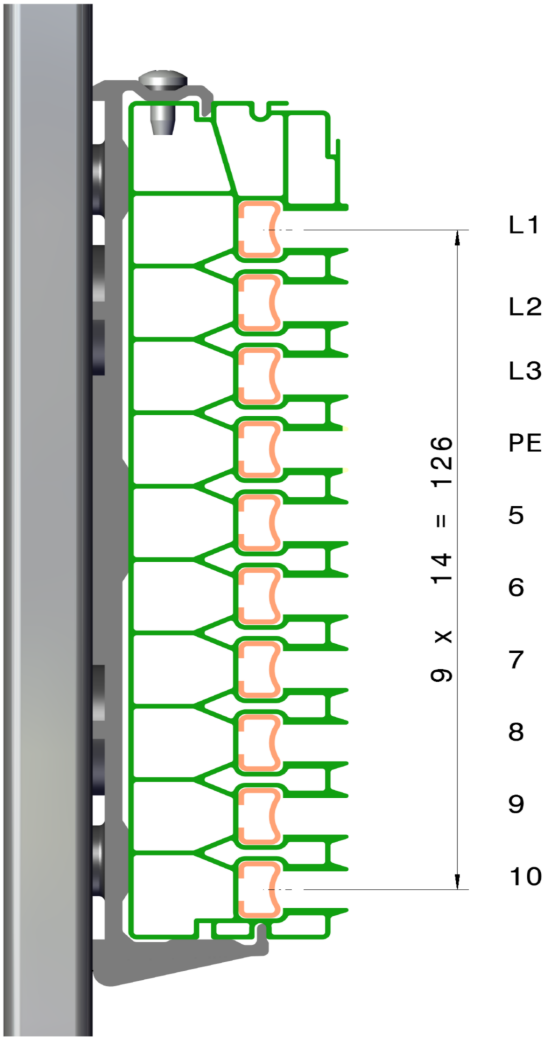
(2) Stromschienen parallel geschaltet

(3) Bitte N-Ausführung gesondert anfragen

(4) Bei UL-Zulassung: U_{UL} = 600 V

(5) bei 100 % ED bei 35° C

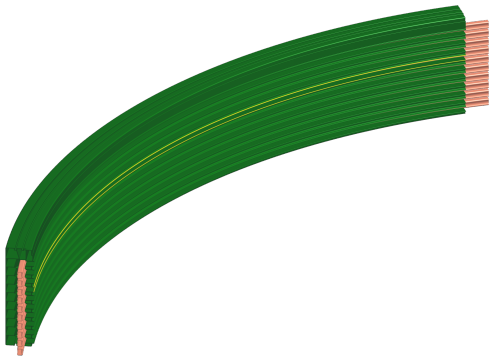
Polbelegung



VKS10-4/ 63-140	VKS10-5/ 63-140	VKS10-6/ 63-140	VKS10-7/ 63-140	VKS10-8/ 63-140	VKS10-9/ 63-140	VKS10-9/ 200-280[1]	VKS10-10/63-140	VKS10-10/200-280a
L1	L1	L1	L1	L1	L1	L1	L1	L1
L2	L2	L2	L2	L2	L2	L2	L2	L2
L3	L3	L3	L3	L3	L3	L3	L3	L3
PE	PE	PE	PE	PE	PE	PE	PE	PE
Frei	5	5	5	5	5	L1	5	L1
Frei	Frei	6	6	6	6	L2	6	L2
Frei	Frei	Frei	7	7	7	L3	7	L3
Frei	Frei	Frei	Frei	8	8	8	8	8
Frei	Frei	Frei	Frei	Frei	9	9	9	9
Frei	Frei	Frei	Frei	Frei	Frei	Frei	10	10

[1] Stromschienen parallel geschaltet.

5.3.2 Kurventeilstück



Kurventeilstück	
Cu-Querschnitt min.[mm^2]	25
Bogenlänge, max. [m]	5,3
Aufhängeabstand [m]	≈ 0,6
Winkel, max.	180°
Innenbogen	Leiter innen
Außenbogen	Leiter außen (nicht abgebildet)

Bögen werden beidseitig mit geraden Anschlussenden von 250 mm Länge geliefert. Kleine Radien auf Anfrage.

Typ	R [mm]	Ident.-Nr.
Innenbogen seitlich (R > 1000)	≥ 1000	780 344
Außenbogen seitlich (R > 1500)	≥ 1500	780 345

5.3.3 Verbindungsmaterial

1



2



Verbindungsmaterial	
1	Steckverbinder für 63-100 A / 120-140 A. Unterscheidung durch Stempelung auf Verbinder.
2	Verbinderkappe (Kunststoff)
Steckverbinder	E-Cu

Das Verbindungsmaterial dient zur elektrischen und mechanischen Verbindung zueinander. Die Isoliergehäuse werden mit einteiligen Verbinder-Abdeckkappen, die Stromschienenprofile mit gefederten Kupfer-Steckverbindern verbunden.
Beim Einsatz von Hallendehnungsfugen Dehnungsteilstücke vorsehen (auf Anfrage).

Typ	Gewicht [kg]	Polzahl	Ident.-Nr.
VM-SV10-4/63-100	0,385	4	781 321
VM-SV10-4/120-140	0,385	4	781 323
VM-SV10-5/63-100	0,400	5	781 315
VM-SV10-5/120-140	0,400	5	781 277
VM-SV10-6/63-100	0,415	6	781 150
VM-SV10-6/120-140	0,415	6	781 152
VM-SV10-7/63-100	0,430	7	781 153
VM-SV10-7/120-140	0,430	7	781 155
VM-SV10-8/63-100	0,445	8	781 156

Typ	Gewicht [kg]	Polzahl	Ident.-Nr.
VM-SV10-8/120-140	0,445	8	781 158
VM-SV10-9/63-100	0,460	9	781 159
VM-SV10-9/120-140	0,460	9	781 161
VM-SV10-9/200(1)	0,460	9	781 162
VM-SV10-9/240-280(1)	0,460	9	781 163
VM-SV10-10/63-100	0,475	10	781 164
VM-SV10-10/120-140	0,475	10	781 166
VM-SV10-10/200(1)	0,475	10	781 167
VM-SV10-10/240-280(1)	0,475	10	781 168

(1) Stromschienen parallel geschaltet

5.3.4 Festaufhängung/Gleitaufhängung

Alle Teilstücke müssen mindestens zweimal befestigt werden, wobei der max. Aufhängeabstand von 1,2 m eingehalten werden muss. Die als Gleitaufhängungen ausgebildeten Aufhängeklammern ermöglichen drei verschiedene Befestigungsarten:

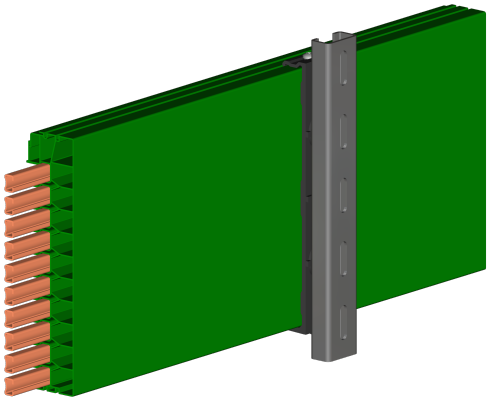
1) Montage im VAHLE-Tragprofil (Clipstechnik)
2) Montage in der C-Schiene (Schraubtechnik)
3) Montage an Halteeisen (Schraubtechnik)

HINWEIS!

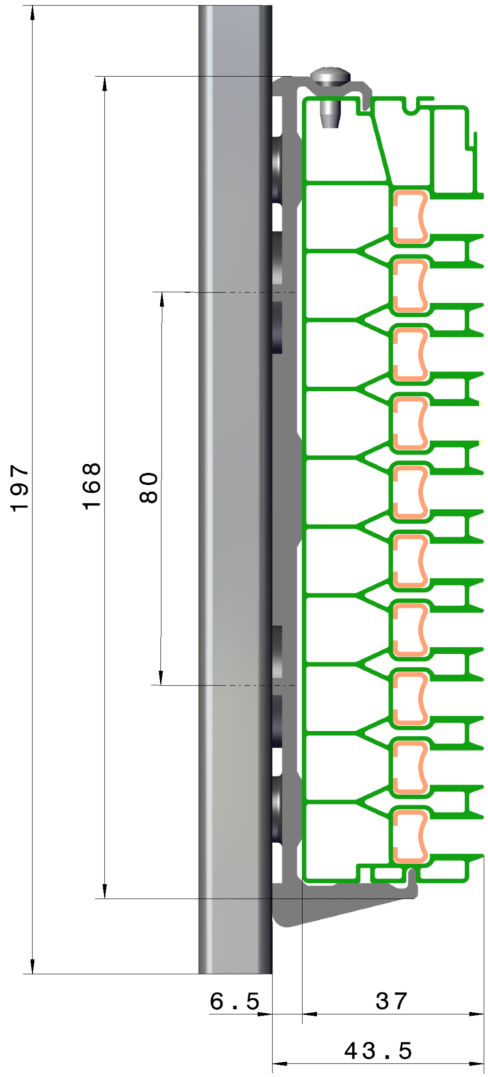
Die Schleifleitung kann in den Aufhängeklammern bei Längenausdehnung gleiten. An Festpunkten wird sie in der Aufhängung durch eine zusätzliche Schraube gesichert. Dabei gilt es einen Abstand von max. 6 m zwischen zwei Festpunkten einzuhalten.

Festaufhängung

an Halfenschiene mit Aufhängeklammer, Festpunktschraube



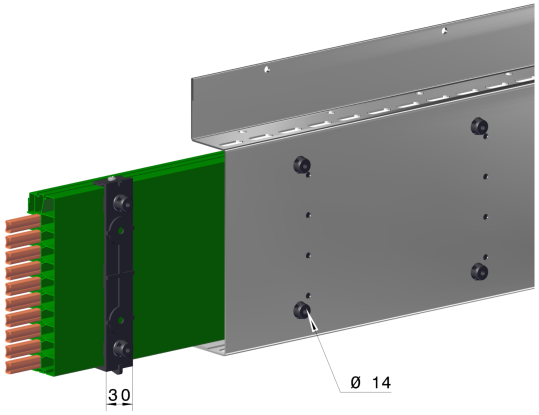
Festaufhängung		
Typ		AH-VEPS10-H
Gewicht	[kg]	0,224
Ident.-Nr.		780 007

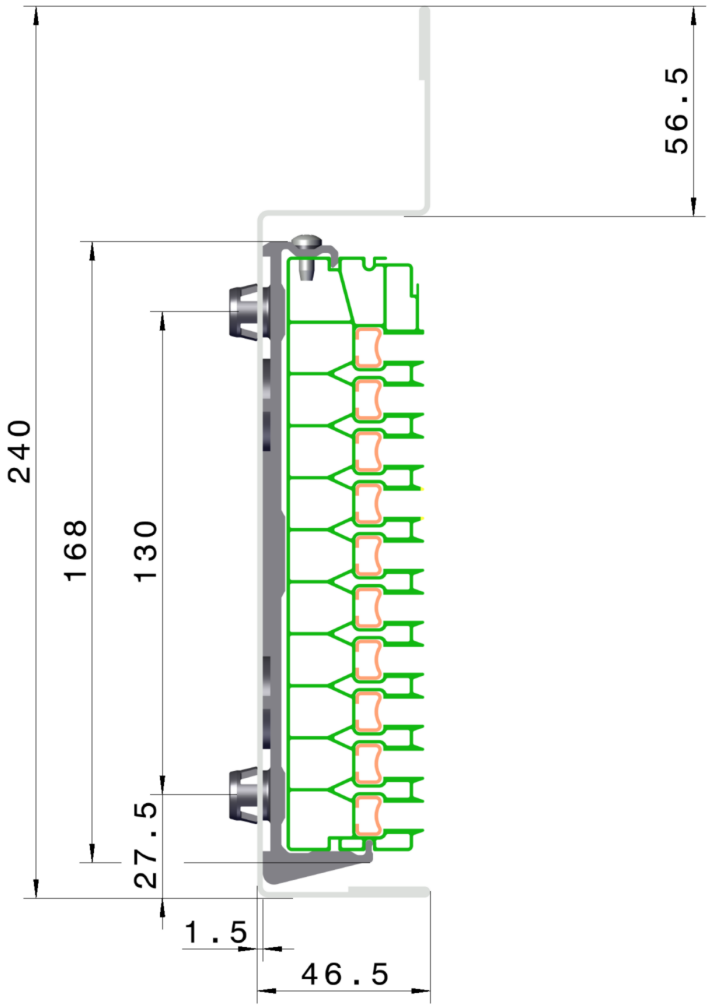


Festaufhängung

für Tragprofil VTP10 mit Aufhängeklammer, Festpunktschraube

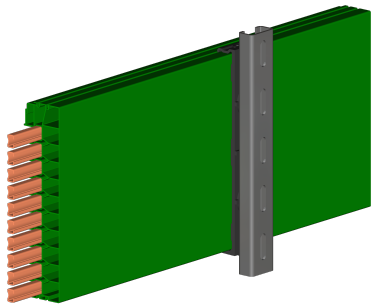
Festaufhängung		
Typ		AH-VEPS10-VTP
Gewicht	[kg]	0,033
Ident.-Nr.		780 009





Gleitaufhängung

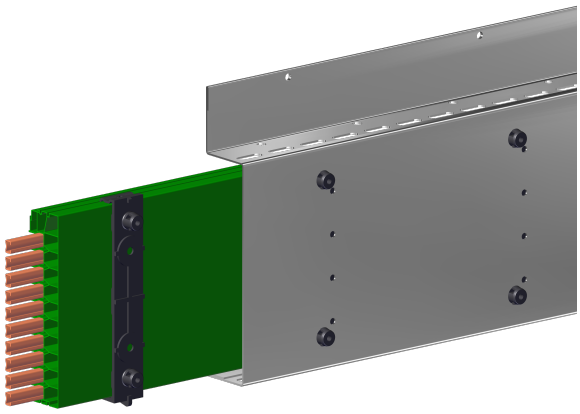
an Halfenschiene mit Aufhängeklammer und Halfeneisen



Gleitaufhängung		
Typ		AH-VAS10-H
Gewicht	[kg]	0,223
Ident.-Nr.		780 008

Gleitaufhängung

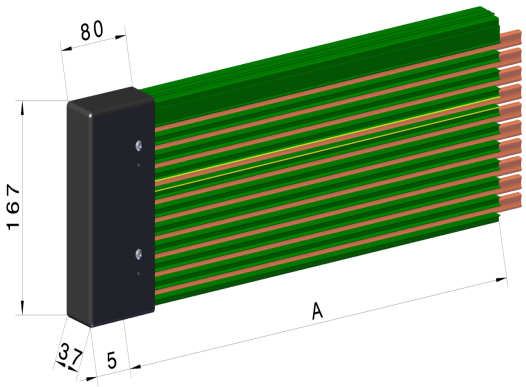
für Tragprofil VTP10 mit Aufhängeklammer



Gleitaufhängung		
Typ		AH-VAS10-VTP
Gewicht	[kg]	0,032
Ident.-Nr.		780 010

5.3.5 Endkappe

Endkappen bilden den berührungsgeschützten Abschluss der Schleifleitung. Sie werden am Schleifleitungsende aufgeschoben und festgeschraubt.



Endkappe		
Typ		EK-VES10L
Gewicht	[kg]	0,210
Ident.-Nr.		780 004
Werkstoff		Kunststoff
Schraube		Stahl verzinkt
A		Schleifleitungslänge
Links und rechts verwendbar. Lose Lieferung als Einzelteil mit Befestigungsschrauben.		

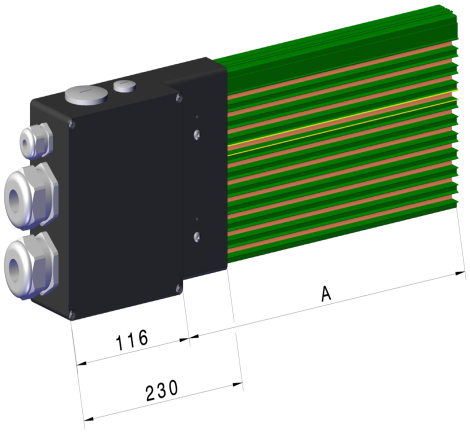
5.3.6 Einspeisung

Einspeisungen sind als Kopf- und Streckeneinspeisungen mit Kunststoff-Anschlusskästen oder als besonders flach bauende Streckeneinspeisungen für auszuführende Leitungsenden lieferbar. Beide Streckeneinspeisungstypen werden auf einem 1 m Teilstück montiert geliefert. Die Kopfeinspeisungen werden lose und nur in Verbindung mit dem 1 m VLS-Teilstück geliefert.

Bauteil	Werkstoff
Anschlusskasten	Kunststoff
Anschlussbolzen	V2A
Anschlussfahne	E-Cu

Kopfeinspeisung

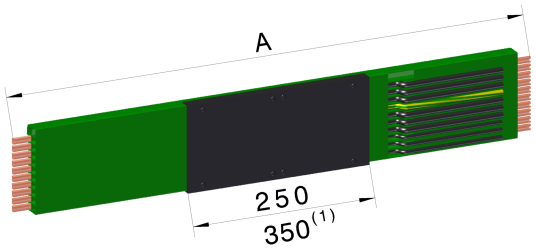
Lose Lieferung des Anschlusskastens, nur in Verbindung mit Streckeneinspeisung VLS.



Typ	Gewicht [kg]	Ident.-Nr.
ES-VEKS10-10/63-280	0,664	780 018

A = Schleifleitungslänge
Leitungsverschraubungen Anschlusskasten:
2 x ST-M 40 x 1,5 für Ø = 19-28 mm
1 x ST-M 20 x 1,5 für Ø = 7-13 mm

Streckeneinspeisung VLS

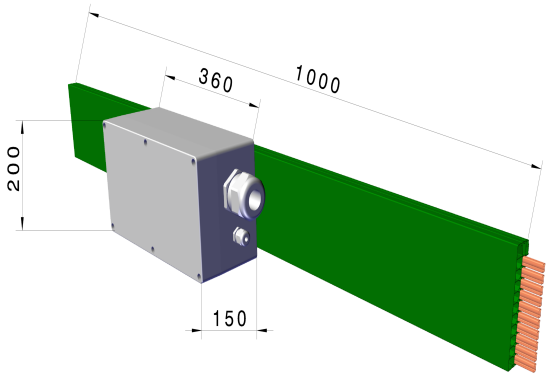


Streckeneinspeisung VLS für auszuführende Anschlussleitungen	
Polzahl	4 - 10
Stromstärke [A]	63 - 280
Kabelanschluss M6 mit beiliegenden Spezialkabelschuhen für Einzelader	
für 140 A [mm^2]	35 (bis Cu-Leiter Ø 8,5 mm)
für 100 A - 120 A [mm^2]	25 (bis Cu-Leiter Ø 8,2 mm)
oder Einspeisebolzen für 60 A Schleifleitung	
A = Schleifleitungslänge 1 m (1m-Teilstück hierfür bitte gesondert bestellen)	

Typ	Gewicht [kg]	Stromstärke [A]	Polzahl	Ident.-Nr.
ES-VLS10-4/63	0,217	63	4	781 445
ES-VLS10-4/100-120	0,382	100-200	4	781 479
ES-VLS10-4/140	0,574	140	4	781 478
ES-VLS10-5/63	0,230	63	5	780 610
ES-VLS10-5/100-120	0,426	100-120	5	780 759
ES-VLS10-5/140	0,630	140	5	780 745
ES-VLS10-6/63	0,217	63	6	780 047
ES-VLS10-6/100-120	0,382	100-120	6	780 060
ES-VLS10-6/140	0,574	140	6	780 187
ES-VLS10-7/63	0,230	63	7	780 049
ES-VLS10-7/100-120	0,426	100-200	7	780 188
ES-VLS10-7/140	0,630	140	7	780 189
ES-VLS10-8/63	0,243	63	8	780 050
ES-VLS10-8/100-120	0,470	100-200	8	780 196
ES-VLS10-8/140	0,686	140	8	780 198
ES-VLS10-9/63	0,256	63	9	780 058
ES-VLS10-9/100-120	0,514	100-200	9	780 199
ES-VLS10-9/140	0,742	140	9	780 191
ES-VLS10-9/200-240(1)	0,744	200-240	9	780 322
ES-VLS10-9/280(1)	0,828	280	9	780 321
ES-VLS10-10/63	0,269	63	10	780 059
ES-VLS10-10/100-120	0,558	100-120	10	780 192
ES-VLS10-10/140	0,798	140	10	780 208
ES-VLS10-10/200-240(1)	0,757	200-240	10	780 318
ES-VLS10-10/280(1)	0,815	280	10	780 317

(1) Größere Abdeckkappe

Streckeneinspeisung VNS



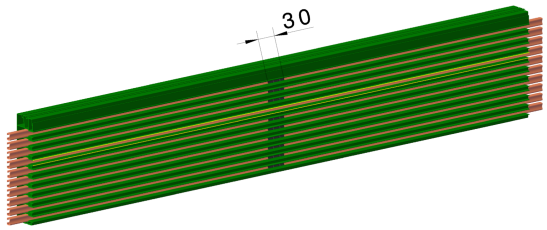
Streckeneinspeisung VNS mit Anschlusskasten	
Polzahl	4 - 10
Stromstärke [A]	63 - 280
Leitungsverschraubung	STR-M 63 x 1,5 für Ø = 28 - 45 STR-M 20 x 1,5 für Ø = 5 - 13
Anschlussleitung	kundenseitig
Kabelanschluss Hauptstrom Nebenstrom	 M10 M5
Kabelausgang	links, Standard

1m-Teilstück hierfür bitte gesondert bestellen.

Typ	Gewicht [kg]	Stromstärke [A]	Polzahl	Ident.-Nr.
ES-VNS10-10/200-280	2,865	200-280	10	780 332
ES-VNS10-10/63-140	3,510	63-140	10	780 331
ES-VNS10-9/200-280	2,840	200-280	9	780 334
ES-VNS10-9/63-140	3,324	63-140	9	780 330
ES-VNS10-8/63-140	3,138	63-140	8	780 329
ES-VNS10-7/63-140	2,952	63-140	7	780 328
ES-VNS10-6/63-140	2,766	63-140	6	780 327
ES-VNS10-5/63-140	2,580	63-140	5	780 537
ES-VNS10-4/63-140	2,354	63-140	4	780 527

5.3.7 Schienentrennung

Mit der Schienentrennung für Steuerimpulse wird die Schleifleitung elektrisch getrennt. Der Einbau erfolgt werkseitig nach Kundenangaben. Die Lage der Schienentrennungen und die Bezeichnungen der Stromschienenprofile, die getrennt werden sollen, sind bei Bestellung anzugeben.
Bezeichnung der Stromschienenprofile siehe 5.3.1 Teilstücke



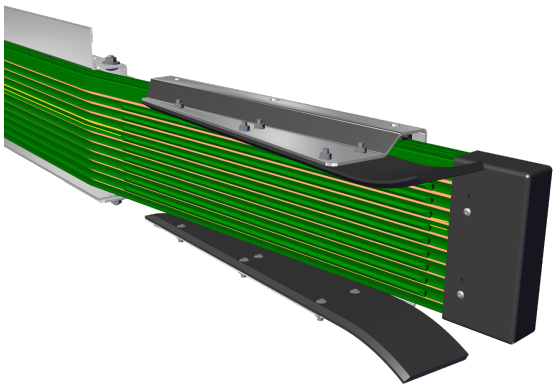


Schienentrennung	
Gewicht [kg]	0,004
Montage	vormontierte Lieferung
Lieferung	lose Lieferung auf Anfrage
stromlose Strecke [mm]	30 (längere Ausführung auf Anfrage)
Werkstoff:	Kunststoff

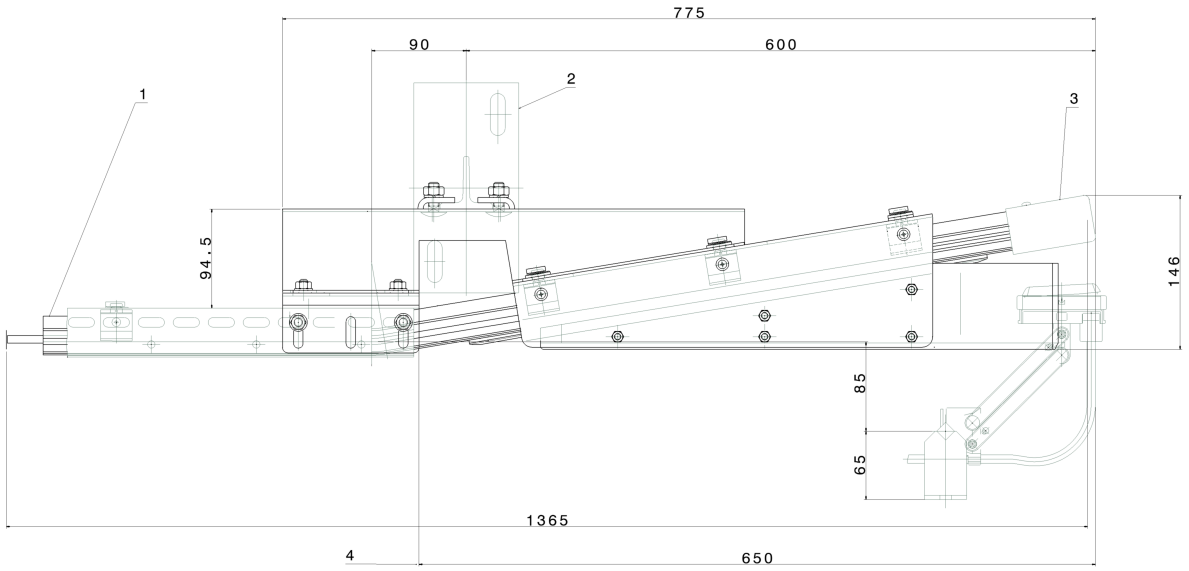
Ident.-Nr.	
ST-VSTS1/10-63M	156 933
ST-VSTS1/100M	150 150
ST-VSTS1/120M	151 674
ST-VSTS1/140M	156 335

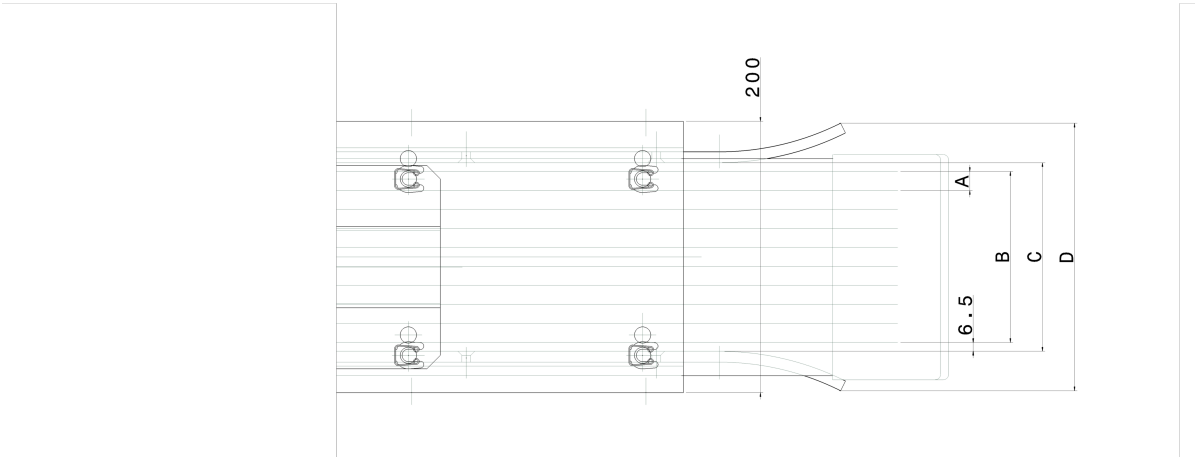
5.3.8 Einführungstrichter

Einführungstrichter nur in Verbindung mit Schleifleitungsteilstück. Der Trichter ist links und rechts an entsprechend vorbereiteten Teilstücken anbaubar.



Einführungstrichter	
für Stromabnehmer	KSTU 30-63-14
Geschwindigkeit, max. V [m/min]	100
Trichterleisten	Kunststoff
Trichterhalterung	Stahl verzinkt
Befestigungsmaterial	Stahl verzinkt
1 Schleifleitung	siehe Kapitel 5.3.1
2 Hilfsstütze und Spannpratzen	siehe Kapitel 5.3.20
3 Endkappe	siehe Kapitel 5.3.5
4 Tragprofil	siehe Kapitel 5.3.1





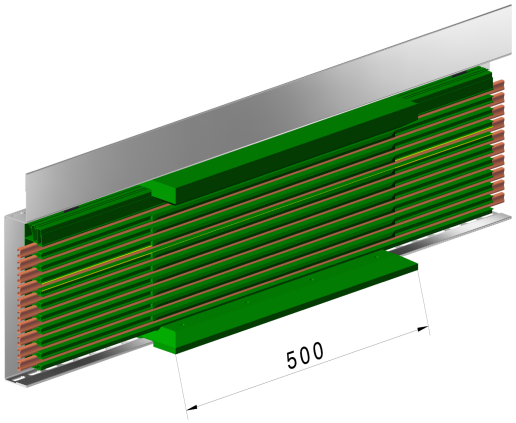
Typ	Gewicht [kg/m]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	Polzahl	Ident.-Nr.
ET-EFTV10-4-KSTU30/63-14L	7,594	42	55	109	4	781 441
ET-EFTV10-4-KSTU30/63-14R	7,594	42	55	109	4	781 440
ET-EFTV10-5-KSTU30/63-14L	7,584	56	69	123	5	780 746
ET-EFTV10-5-KSTU30/63-14R	7,584	56	69	123	5	780 747
ET-EFTV10-6-KSTU30/63-14L	7,574	70	83	137	6	780 350
ET-EFTV10-6-KSTU30/63-14R	7,574	70	83	137	6	780 173
ET-EFTV10-7-KSTU30/63-14L	7,564	84	97	151	7	780 349
ET-EFTV10-7-KSTU30/63-14R	7,564	84	97	151	7	780 172
ET-EFTV10-8-KSTU30/63-14L	7,554	98	111	165	8	780 348
ET-EFTV10-8-KSTU30/63-14R	7,554	98	111	165	8	780 171
ET-EFTV10-9-KSTU30/63-14L	7,554	112	125	179	9	780 347
ET-EFTV10-9-KSTU30/63-14R	7,554	112	125	179	9	780 170
ET-EFTV10-10-KSTU30/63-14L	7,534	126	139	193	10	780 346
ET-EFTV10-10-KSTU30/63-14R	7,535	123	139	193	10	780 169

5.3.9 Schleifleitungsstücke für Trichter

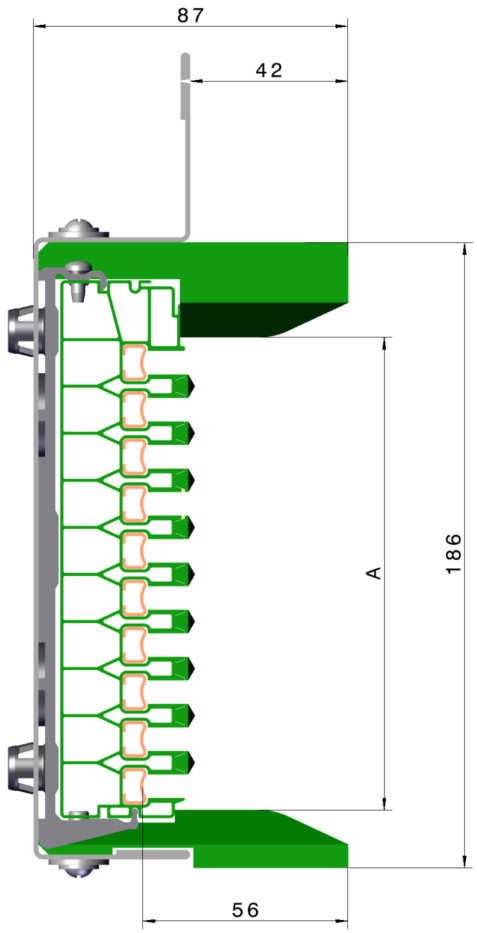
Typ (alle Querschnitte 25 mm^2, Länge 1365 mm)	Ident.-Nr.
VKS10-10/100-1365HS02AT	780 257
VKS10-9/100-1365HS02AT	780 250
VKS10-8/100-1365HS02AT	780 249
VKS10-7/100-1365HS02AT	780 248
VKS10-6/100-1365HS02AT	780 247
VKS10-5/100-1365HS02AT	780 743
VKS10-4/100-1365HS02AT	780 169

5.3.10 Doppel-Streckeneinführung

Die Doppel-Streckeneinführung wird in der Quergasse an einem Teilstück befestigt. Sie wird zusammen mit den Stromabnehmern am Regalbediengerät ausgerichtet.



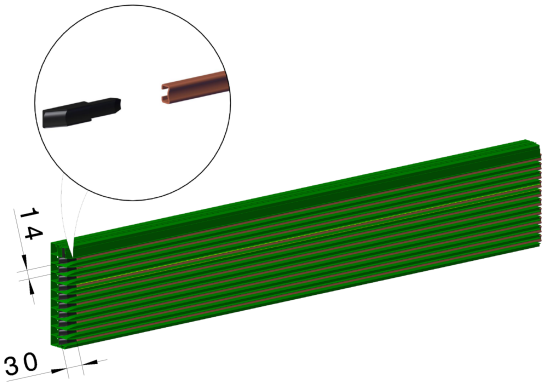
Doppel-Streckeneinführung	
für Stromabnehmer	KSTU 30-63
Einfahrgeschwindigkeit, max. V [m/min]	100
Cu-Querschnitt min. [mm^2]	25
Einführungsleisten	Kunststoff
Befestigungsmaterial	Stahl verzinkt
Toleranzen [mm]	x = ± 10
	y = + 8 / - 7



Typ	Gewicht [kg]	Maß A	Polzahl	Ident.-Nr.
SE-DSEV10-4-KSTU30/63	1,888	56,5	4	781 453
SE-DSEV10-5-KSTU30/63	1,884	70,5	5	781 452
SE-DSEV10-6-KSTU30/63	1,880	84,5	6	780 168
SE-DSEV10-7-KSTU30/63	1,876	98,5	7	780 167
SE-DSEV10-8-KSTU30/63	1,872	112,5	8	780 166

Typ	Gewicht [kg]	Maß A	Polzahl	Ident.-Nr.
SE-DSEV10-9-KSTU30/63	1,868	126,5	9	780 165
SE-DSEV10-10-KSTU30/63	1,575	140,5	10	780 164

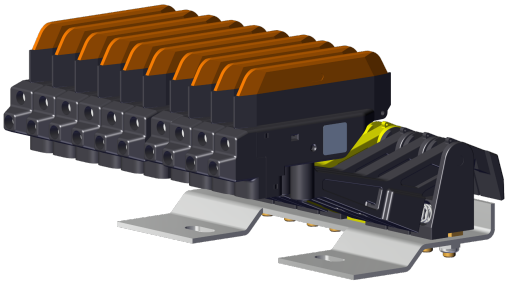
5.3.11 Überleitungsstück VU 10



Überleitungsstück VU 10	
für Überfahrten	
Höhen- und Seitenversatz max. [mm]	± 2
Luftspalt zwischen den Überleitungsstücken max. [mm]	5
stromlose Strecke [mm]	30 (längere Ausführung auf Anfrage)

Typ	Belegung von oben	Ident.-Nr.
US-VU10-4L	Schiene 1 - 4	781 456
US-VU10-4R	Schiene 1 - 4	781 457
US-VU10-5L	Schiene 1 - 5	781 458
US-VU10-5R	Schiene 1 - 5	781 459
US-VU10-6L	Schiene 1 - 6	780 287
US-VU10-6R	Schiene 1 - 6	780 288
US-VU10-7L	Schiene 1 - 7	780 227
US-VU10-7R	Schiene 1 - 7	780 228
US-VU10-8L	Schiene 1 - 8	780 229
US-VU10-8R	Schiene 1 - 8	780 230
US-VU10-9L	Schiene 1 - 9	780 289
US-VU10-9R	Schiene 1 - 9	780 290
US-VU10-10L	Schiene 1 - 10	780 269
US-VU10-10R	Schiene 1 - 10	780 270

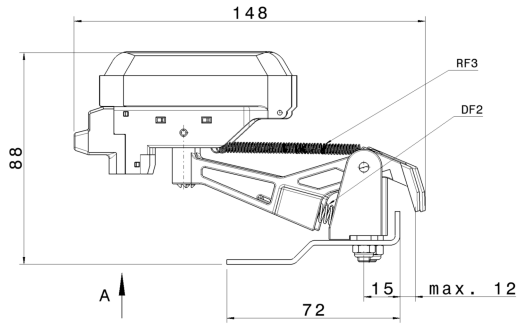
5.3.12 Kompakt-Stromabnehmer KESR 32-55

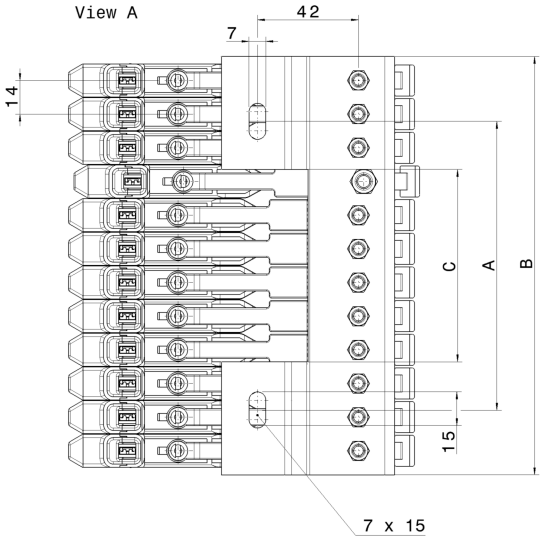


KESR 32-55		
Reversierbetrieb und Trichterbetrieb		
Einbaumaß	[mm]	88
Phasenabstand	[mm]	14
Hub und seitliche Auslenkung	[mm]	± 15
Anpresskraft pro Schleifkohle, ca.	[N]	7
Anschlussleitung		Lieferung ohne Anschlussleitung
PE (grün) an Nr. 4 (andere Belegung möglich)		
PE eilt beim Einklappen in die Stromschiene vor		

Anschlussleitungen für Flachstecker- und Schraubanschluss siehe Kapitel 5.3.18 Anschlussleitungen.

max. Stromstärke [A]	Flachstecker	Schraubanschluss
32	FLA 2,5	AEA 2,5
40	FLA 4,0	AEA 4,0
55	FLA 6,0	AEA 6,0





KESR-F

für Anschlussleitung mit Flachstecker.

Typ	Ge-wicht [kg]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	Pol-zahl	Grund-blech	Ident.-Nr.
SA-KESR32-55F-4-14HS-0-04-04	0,480	28	62	-	4	4-polig	143 170
SA-KESR32-55F-5-14HS-0-04-06-06	0,540	56	90	-	5	6-polig (Pol 6 frei)	143 373
SA-KESR32-55F-6-14HS-0-04-06	0,600	56	90	-	6	6-polig	143 113
SA-KESR32-55F-7-14HS-0-04-08-08	0,660	80	118	53	7	8-polig (Pol 8 frei)	143 114
SA-KESR32-55F-8-14HS-0-04-08	0,720	80	118	53	8	8-polig	143 115
SA-KESR32-55F-9-14HS-0-04-10-10	0,780	80	146	53	9	10-polig (Pol 10 frei)	143 116
SA-KESR32-55F-10-14HS-0-04-10	0,840	80	146	53	10	10-polig	143 117

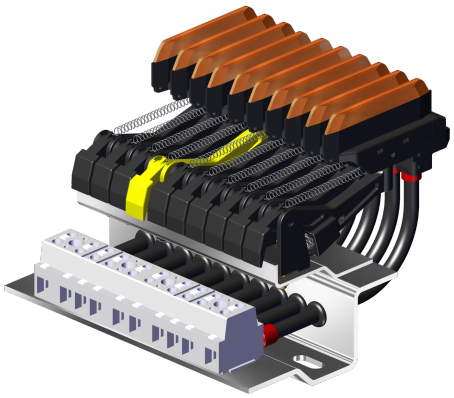
Einzeln lieferbar Typ	Ge-wicht [kg]					Ident.-Nr. Phase	PE
SA-KESR32-55F/14...-31-0	0,060					143 111	143 112

KESR-S

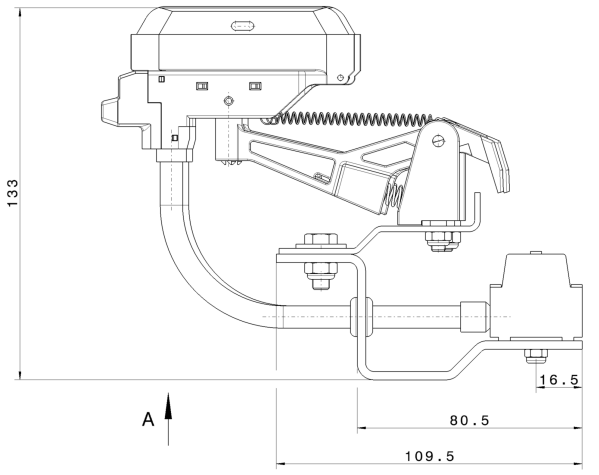
Typ	Ge-wicht [kg]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	Pol-zahl	Grund-blech	Ident.-Nr.
SA-KESR32-55S-4-14HS-0-04-04	0,504	28	62	-	4	4-polig	142 937
SA-KESR32-55S-5-14HS-0-04-06-06	0,570	56	90	-	5	6-polig (Pol 6 frei)	142 938
SA-KESR32-55S-6-14HS-0-04-06	0,636	56	90	-	6	6-polig	142 939
SA-KESR32-55S-7-14HS-0-04-08-08	0,702	80	118	53	7	8–polig (Pol 8 frei)	142 940
SA-KESR32-55S-8-14HS-0-04-08	0,768	80	118	53	8	8-polig	142 941
SA-KESR32-55S-9-14HS-0-04-10-10	0,834	80	146	53	9	10-polig (Pol 10 frei)	142 942
SA-KESR32-55S-10-14HS-0-04-10	0,890	80	146	53	10	10-polig	142 943

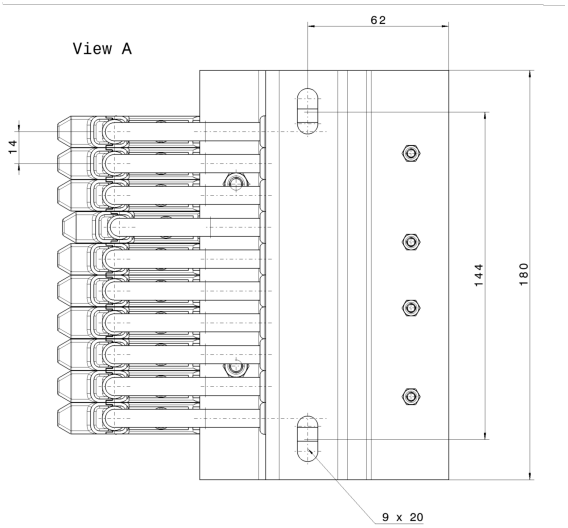
Einzeln lieferbar Typ	Ge-wicht [kg]					Ident.-Nr. Phase	Ident.-Nr. PE
SA-KESR32-55F/14...-31-0	0,066					143 120	143 121

5.3.13 Kompakt-Stromabnehmer KESR 63S



KESR 63S	
Reversierbetrieb	
Adapterblech und Klemmblock	
Phasenabstand [mm]	14
Hub und seitliche Auslenkung [mm]	± 15
Anpresskraft pro Schleifkohle, ca. [N]	7
PE (gelb) an Nr. 4 (andere Belegung möglich)	
PE eilt beim Einklappen in die Schleifleitung vor	





Ausführung links

Wie abgebildet, PE an Nr. 4

Typ	Polzahl	Belegung	Ident.-Nr.
SA-KESR63S-4-14-HS-KBL-04-10-01-04	4	1 - 4	781 089
SA-KESR63S-5-14-HS-KBL-04-10-01-05	5	1 - 5	781 088
SA-KESR63S-6-14-HS-KBL-04-10-01-06	6	1 - 6	781 087
SA-KESR63S-7-14-HS-KBL-04-10-01-07	7	1 - 7	781 086
SA-KESR63S-8-14-HS-KBL-04-10--01-08	8	1 - 8	781 085
SA-KESR63S-9-14-HS-KBL-04-10-01-09	9	1 - 9	781 084
SA-KESR63S-10-14-HS-KBL-04-10-01-10	10	1 - 10	781 083

Ausführung rechts

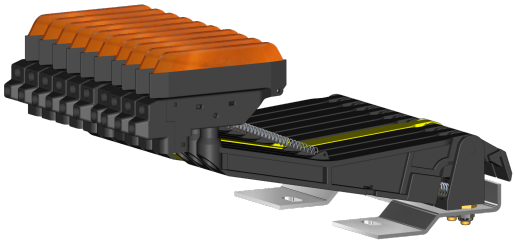
PE an Nr. 7

Typ	Polzahl	Belegung	Ident.-Nr.
SA-KESR63S-4-14-HS-KBR-07-10-06-10	4	7 - 10	781 096
SA-KESR63S-5-14-HS-KBR-07-10-05-10	5	6 - 10	781 095
SA-KESR63S-6-14-HS-KBR-07-10-05-10	6	5 - 10	781 094
SA-KESR63S-7-14-HS-KBR-07-10-04-10	7	4 - 10	781 093
SA-KESR63S-8-14-HS-KBR-07-10-03-10	8	3 - 10	781 092
SA-KESR63S-9-14-HS-KBR-07-10-02-10	9	2 - 10	781 091
SA-KESR63S-10-14-HS-KBR-07-10-01-10	10	1 - 10	781 090

Ersatzteile

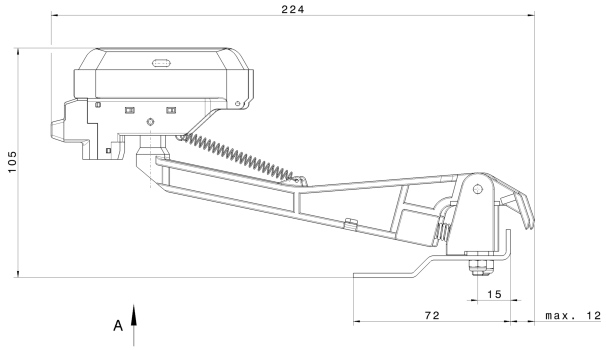
Typ	Beschreibung	Ident.-Nr.
SK-MK63S-31-14	Schleifkohle	780 921
SA-KESR32-55S/14PE-31-0	Stromabnehmer PE	143 121
SA-KESR32-55S/14PH-31-0	Stromabnehmer PH	143 120

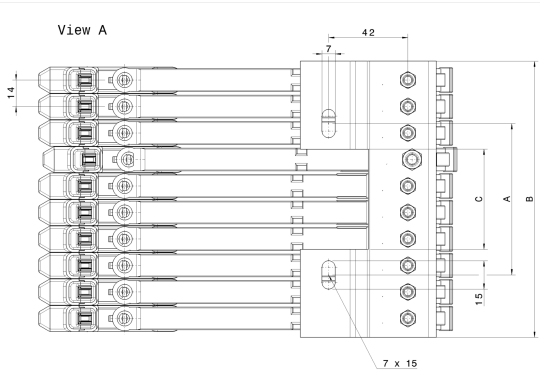
5.3.14 Kompakt-Stromabnehmer KESL 32-63



KESL 32-63	
Reversierbetrieb	
Phasenabstand [mm]	14
Hub und seitliche Auslenkung [mm]	± 30
Anpresskraft pro Schleifkohle, ca. [N]	7
PE (gelb) an Nr. 4 (andere Belegung möglich)	
PE eilt beim Einklappen in die Schleifleitung vor	

max. Stromstärke [A]	Flachstecker	Schraubanschluss
32	FLA 2,5	AEA 2,5
40	FLA 4,0	AEA 4,0
55	FLA 6,0	AEA 6,0
63	-	AEA 10,0





KESL-F

für Anschlussleitung mit Flachstecker, siehe technischer Katalog.

Typ	Ge-wicht [kg]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	Pol-zahl	Grund-blech	Ident.-Nr.
SA-KESL32-55F-4-14HS-0-04-04	0,536	28	62	-	4	4-polig	143 152
SA-KESL32-55F-5-14HS-0-04-06-06	0,612	56	90	-	5	6-polig (Pol 6 frei)	781 257
SA-KESL32-55F-6-14HS-0-04-06	0,688	56	90	-	6	6-polig	142 883
SA-KESL32-55F-7-14HS-0-04-08-08	0,764	80	118	53	7	8-polig (Pol 8 frei)	142 884
SA-KESL32-55F-8-14HS-0-04-08	0,840	80	118	53	8	8-polig	142 885
SA-KESL32-55F-9-14HS-0-04-10-10	0,916	80	146	53	9	10-polig (Pol 10 frei)	142 886
SA-KESL32-55F-10-14HS-0-04-10	0,992	80	146	53	10	10-polig	142 887

Einzeln lieferbar Typ	Ge-wicht [kg]					Ident.-Nr. Phase	PE
SA-KESL32-55F/14...-31-0	0,076					142 881	142 882

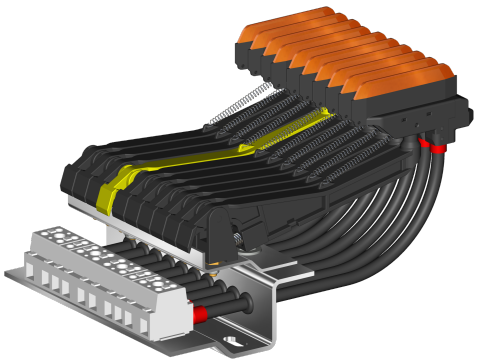
KESL-S

für Anschlussleitung mit Schraubanschluss, siehe technischer Katalog.

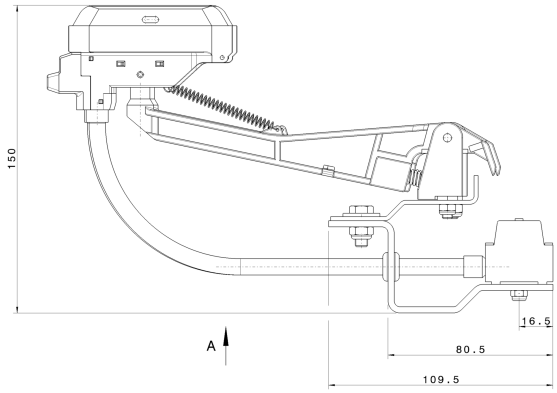
Typ	Ge-wicht [kg]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	Pol-zahl	Grund-blech	Ident.-Nr.
SA-KESL32-63S-4-14HS-0-04-04	0,553	28	62	-	4	4-polig	143 539
SA-KESL32-63S-5-14HS-0-04-06-06	0,637	56	90	-	5	6-polig (Pol 6 frei)	143 354
SA-KESL32-63S-6-14HS-0-04-06	0,721	56	90	-	6	6-polig	142 888
SA-KESL32-63S-7-14HS-0-04-08-08	0,803	80	118	53	7	8–polig (Pol 8 frei)	142 889
SA-KESL32-63S-8-14HS-0-04-08	0,885	80	118	53	8	8-polig	142 890
SA-KESL32-63S-9-14HS-0-04-10-10	0,967	80	146	53	9	10-polig (Pol 10 frei)	142 891
SA-KESL32-63S-10-14HS-0-04-10	1,049	80	146	53	10	10-polig	142 892

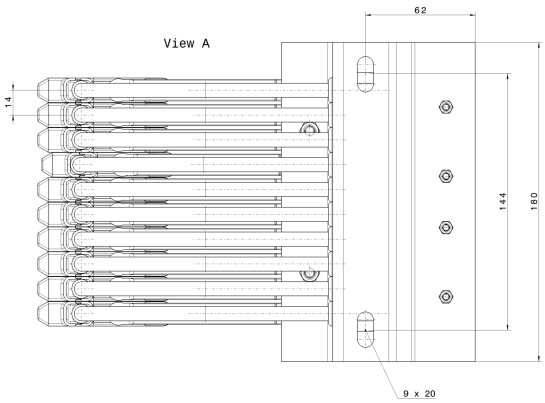
Einzeln lieferbar Typ	Ge-wicht [kg]					Ident.-Nr. Phase	Ident.-Nr. PE
SA-KESL32-63S/14...-31-0	0,084					168 395	142 880

5.3.15 Kompakt-Stromabnehmer KESL 63S



KESL 63S	
Reversierbetrieb	
Adapterblech und Klemmblock	
Phasenabstand [mm]	14
Hub und seitliche Auslenkung [mm]	± 30
Anpresskraft pro Schleifkohle, ca. [N]	7
PE (gelb) an Nr. 4 (andere Belegung möglich)	
PE eilt beim Einklappen in die Schleifleitung vor	





Ausführung links

Wie abgebildet, PE an Nr. 4

Typ	Polzahl	Belegung	Ident.-Nr.
SA-KESL63S-4-14-HS-KBL-04-10-01-04	4	1 - 4	781 075
SA-KESL63S-5-14-HS-KBL-04-10-01-05	5	1 - 5	781 074
SA-KESL63S-6-14-HS-KBL-04-10-01-06	6	1 - 6	781 073
SA-KESL63S-7-14-HS-KBL-04-10-01-07	7	1 - 7	781 072
SA-KESL63S-8-14-HS-KBL-04-10-01-08	8	1 - 8	781 071
SA-KESL63S-9-14-HS-KBL-04-10-01-09	9	1 - 9	781 070
SA-KESL63S-10-14-HS-KBL-04-10-01-10	10	1 - 10	781 069

Ausführung rechts

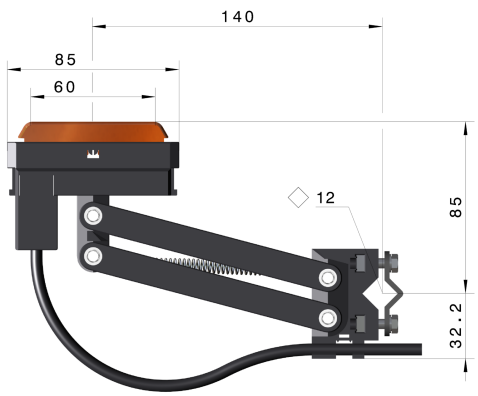
PE an Nr. 7

Typ	Polzahl	Belegung	Ident.-Nr.
SA-KESL63S-4-14-HS-KBR-07-10-06-10	4	7 - 10	781 082
SA-KESL63S-5-14-HS-KBR-07-10-05-10	5	6 - 10	781 081
SA-KESL63S-6-14-HS-KBR-07-10-05-10	6	5 - 10	781 080
SA-KESL63S-7-14-HS-KBR-07-10-04-10	7	4 - 10	781 079
SA-KESL63S-8-14-HS-KBR-07-10-03-10	8	3 - 10	781 078
SA-KESL63S-9-14-HS-KBR-07-10-02-10	9	2 - 10	781 077
SA-KESL63S-10-14-HS-KBR-07-10-01-10	10	1 - 10	781 076

Ersatzteile

Typ	Beschreibung	Ident.-Nr.
SK-MK63S-31-14	Schleifkohle	780 921
SA-KESL32-63S/14PE-31-0	Stromabnehmer PE	142 880
SA-KESL32-63S/14PH-31-0	Stromabnehmer PH	168 395

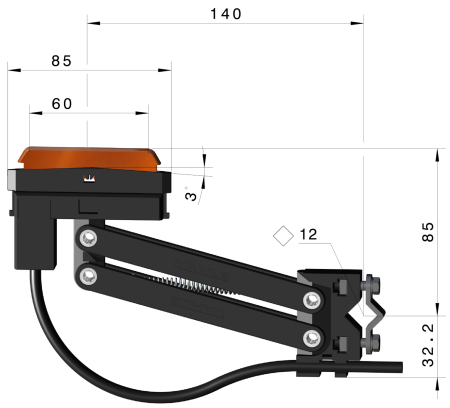
5.3.16 Einzelstromabnehmer KST



KST		
Reversierbetrieb		
Anschlussleitung	[m]	2
Hub und seitliche Auslenkung	[mm]	± 20
Anpresskraft, ca.	[N]	5

Typ	Ge-wicht [kg]	Strom-stärke [A]	Anschlussleitung A [mm²]	Ø max. [mm]	Ident.-Nr. Phase schwarz	Ident.-Nr. PE gelb
SA-KST30PE-04A-2000	0,240	30	2,50	5	-	152 086
SA-KST30PH-04C-2000	0,240	30	2,50	5	152 085	-
SA-KST55PE-04D-2000	0,368	55	6,00	11	-	154 439
SA-KST55PH-04C-2000	0,368	55	6,00	11	154 438	-
SA-KST63PE-2000	0,394	63	10,00	9	-	156 792
SA-KST63PH-2000	0,394	63	10,00	9	156 791	-

5.3.17 Einzelstromabnehmer KSTU



KSTU		
Reversierbetrieb		
für Trichterbetrieb und Doppelstreckeneinführungen (Multianlagen)		
Anschlussleitung	[m]	2
Hub und seitliche Auslenkung	[mm]	± 20
(im Trichterbereich ± 10 mm nach allen Seiten)		
Anpresskraft, ca.	[N]	5

Typ	Gewicht [kg]	Stromstärke [A]	Anschlussleitung A [mm²]	Ø max. [mm]	Ident.-Nr. Phase schwarz	Ident.-Nr. PE gelb
SA-KSTU30/14PE-04A-2000	0,240	30	2,50	5	-	168 364
SA-KSTU30/14PH-04A-2000	0,240	30	2,50	5	168 363	-
SA-KSTU55/14PE-04D-2000	0,368	55	6,00	11	-	168 362
SA-KSTU55/14PH-04A-2000	0,368	55	6,00	11	168 361	-
SA-KSTU63/14PE-04D-2000	0,394	63	10,00	9	-	148 019
SA-KSTU63/14PH-04A-2000	0,394	63	10,00	9	148 018	-

5.3.18 Anschlussleitungen

Anschlussleitung FLA



FLA		
hochflexibel für Stromabnehmer mit Flachstecker-anschluss „F“		
Zuordnung zu den Stromabnehmern beachten		
Länge mit Flachsteckhülse 6,3 mm x 0,8 mm	[m]	1
Längere Anschlussleitung lieferbar		
Temperaturbereich	[° C]	-10 bis +70

Typ	Gewicht [kg]	A [mm²]	Ø max. [mm]	Ident.-Nr. Phase schwarz	PE gelb
AL-FLA2,5PE1-6,3	0,080	2,50	4,00	-	165 050
AL-FLA2,5PH1-6,3	0,100	2,50	4,00	165 049	-
AL-FLA4PE1-6,3	0,100	4,00	6,00	-	165 052

Typ	Gewicht [kg]	A [mm^2]	Ø$_{max.}$ [mm]	Ident.-Nr. Phase schwarz	PE gelb
AL-FLA4PH1-6,3	0,150	4,00	6,00	165 051	-
AL-FLA6PE1-6,3	0,150	6,00	7,00	-	166 369
AL-FLA6PH1-6,3	0,080	6,00	7,00	166 369	-

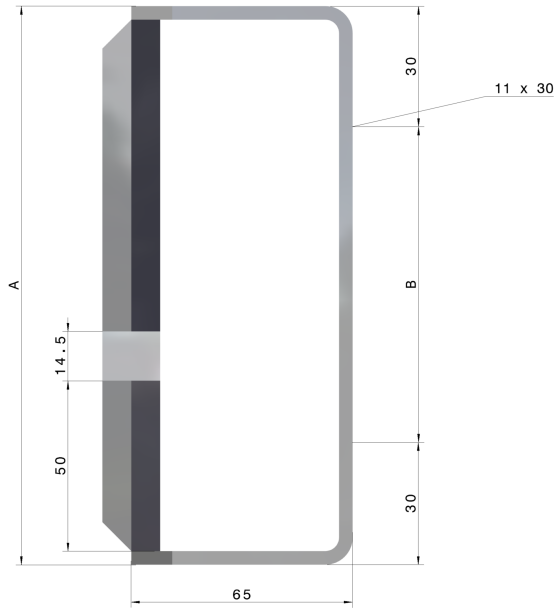
Anschlussleitung AEA



AEA		
hochflexibel für Stromabnehmer mit Schraubanschluss „S“		
Länge	[m]	1
Längere Anschlussleitung lieferbar		
Temperaturbereich	[° C]	-10 bis +70

Typ	Gewicht [kg]	A [mm^2]	Ø$_{max.}$ [mm]	Ident.-Nr. Phase schwarz	PE gelb
AL-AEA2,5PE-32-3,7-1000-D	0,038	2,50	3,90	-	143 079
AL-AEA2,5PH-32-4-1000-A	0,038	2,50	3,90	143 080	-
AL-AEA4PE-40-4,4-1000-D	0,063	4,00	5,40	-	143 077
AL-AEA4PH-40-5,6-1000-A	0,063	4,00	5,40	143 078	-
AL-AEA6PE-55-5,5-1000-D	0,085	6,00	5,70	-	143 075
AL-AEA6PH-55-5,9-1000-A	0,085	6,00	5,70	143 076	-
AL-AEA10PE-63-8,2-1000-D	0,160	10,00	8,20	-	143 073
AL-AEA10PH-63-8,4-1000-A	0,160	10,00	8,20	143 074	-

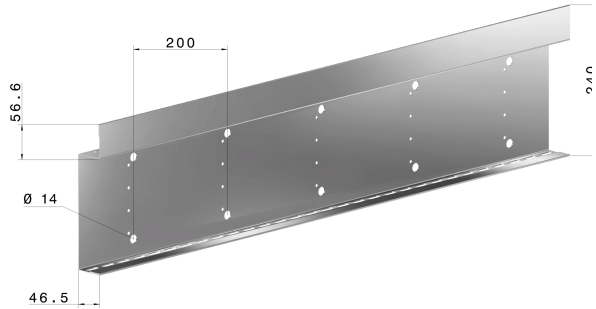
5.3.19 Mitnehmer



Mitnehmer	
Für Stromabnehmer	KST 30-63

Typ	Gewicht [kg]	A [mm]	B [mm]	Ident.-Nr.
MN-UMAA12HS-B-4-14L-80	0,33	80	20	781 444
MN-UMAA12HS-B-4-14R-80	0,33	80	20	781 443
MN-UMAA12HS-B-5-14L-94	0,36	94	34	780 186
MN-UMAA12HS-B-5-14R-94	0,36	94	34	780 185
MN-UMAA12HS-B-6-14L-108	0,39	108	48	780 184
MN-UMAA12HS-B-6-14R-108	0,39	108	48	780 183
MN-UMAA12HS-B-7-14-122	0,42	122	62	780 181
MN-UMAA12HS-B-8-14L-136	0,46	136	76	780 180
MN-UMAA12HS-B-8-14R-136	0,46	136	76	780 179
MN-UMAA12HS-B-9-14L-150	0,49	150	90	780 178
MN-UMAA12HS-B-9-14R-150	0,49	150	90	780 177
MN-UMAA12HS-B-10-14L-164	0,52	164	104	780 176
MN-UMAA12HS-B-10-14R-164	0,52	164	104	780 175

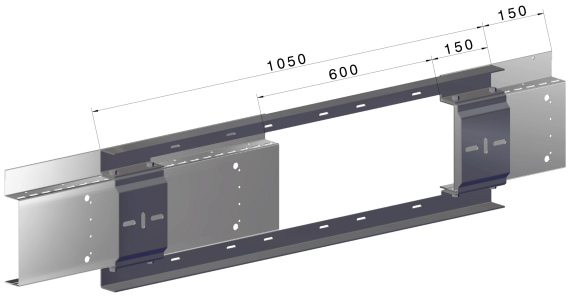
5.3.20 HRL-Tragprofil VTP 10



HRL-Tragprofil		
Typ		VTP10-6000
Länge	[m]	6
Gewicht	[kg]	4,300
Ident.-Nr.		780 006

Befestigung HRL-Tragprofil VTP 10

Für Einspeisung VNS 10, VLS 10

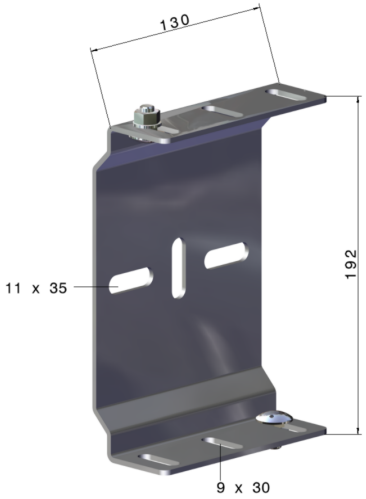


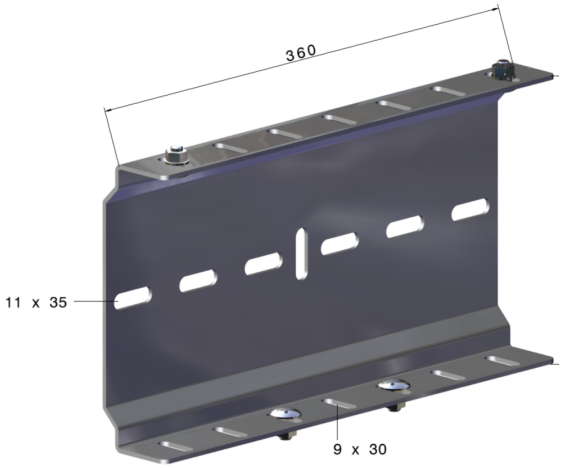
VTPB1050-ESAE	
Ausführung	im Anfang- und Endbereich
Ident.-Nr.	780 100

VTPB1050-ESST	
Ausführung	auf der Strecke
Ident.-Nr.	780 098

HRL-Verbinder

nur als Einzelteil sonst in Verbindung mit Befestigung der Tragkonstruktion enthalten. Siehe 5.3.21 Befestigung der Tragkonstruktion

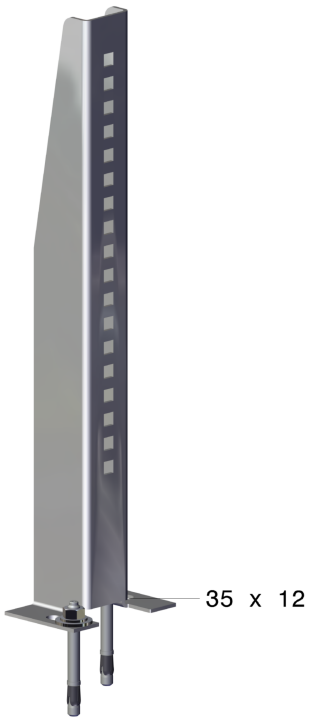




VTPA10-130 HRL-Aufhängung		
Gewicht	[kg]	0,878
Ident.-Nr.		781 007

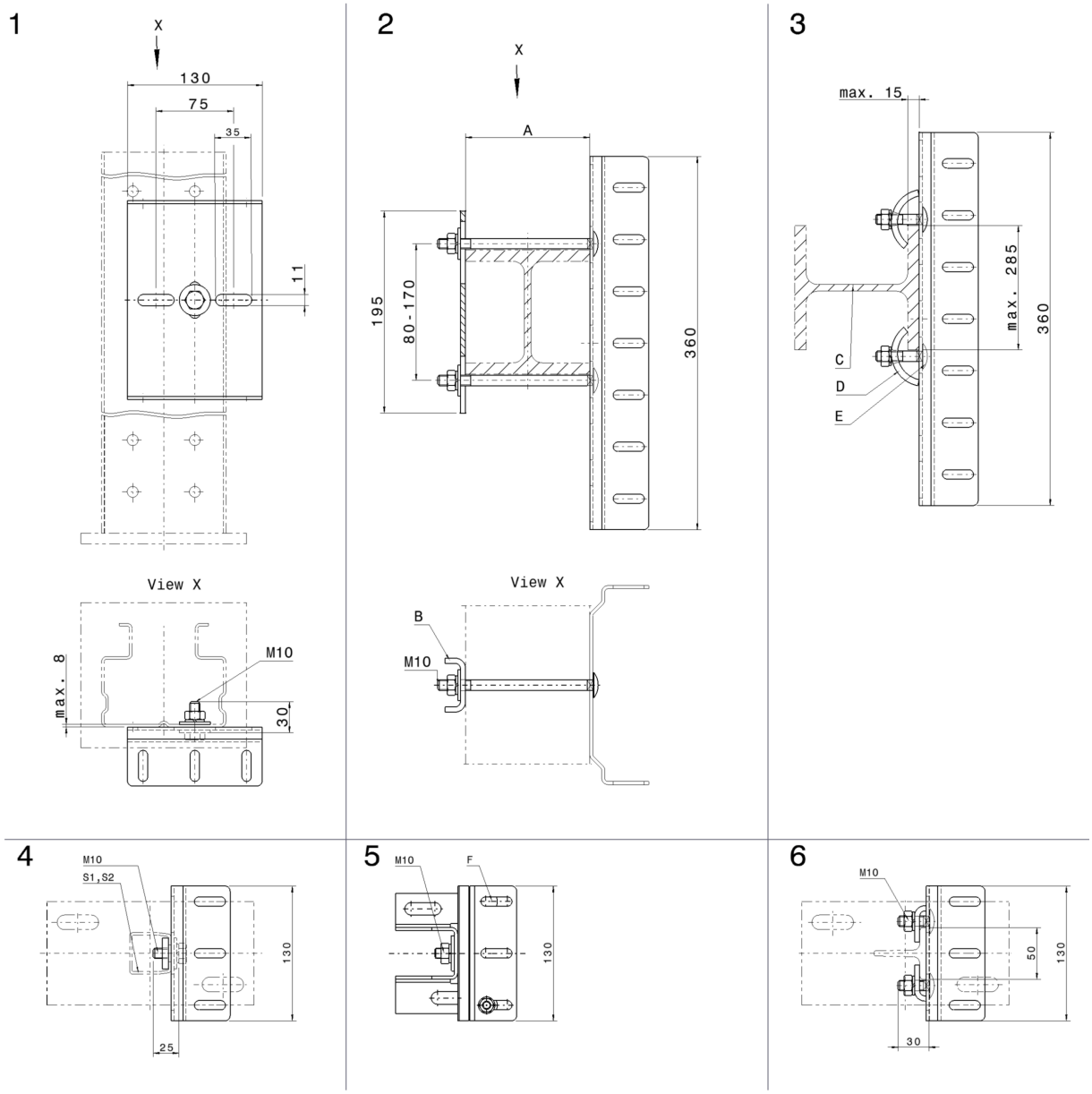
VTPV10 HRL-Verbinder		
Gewicht	[kg]	2,398
Ident.-Nr.		781 000

HRL-Hilfsstütze



Hilfsstütze		
Typ		HRL-HSE-500
Länge	[mm]	500
Gewicht	[kg]	1,894
Ident.-Nr.		781 677
mit Befestigungsmaterial		

5.3.21 Befestigung der Tragkonstruktion



A Klemmbereich
B Klemmprofil
C HRL-Steher
D Spannpratze
E Anziehdrehmoment der Flachrundschraube M10, MA = 18 Nm
F Langloch 9 x 30

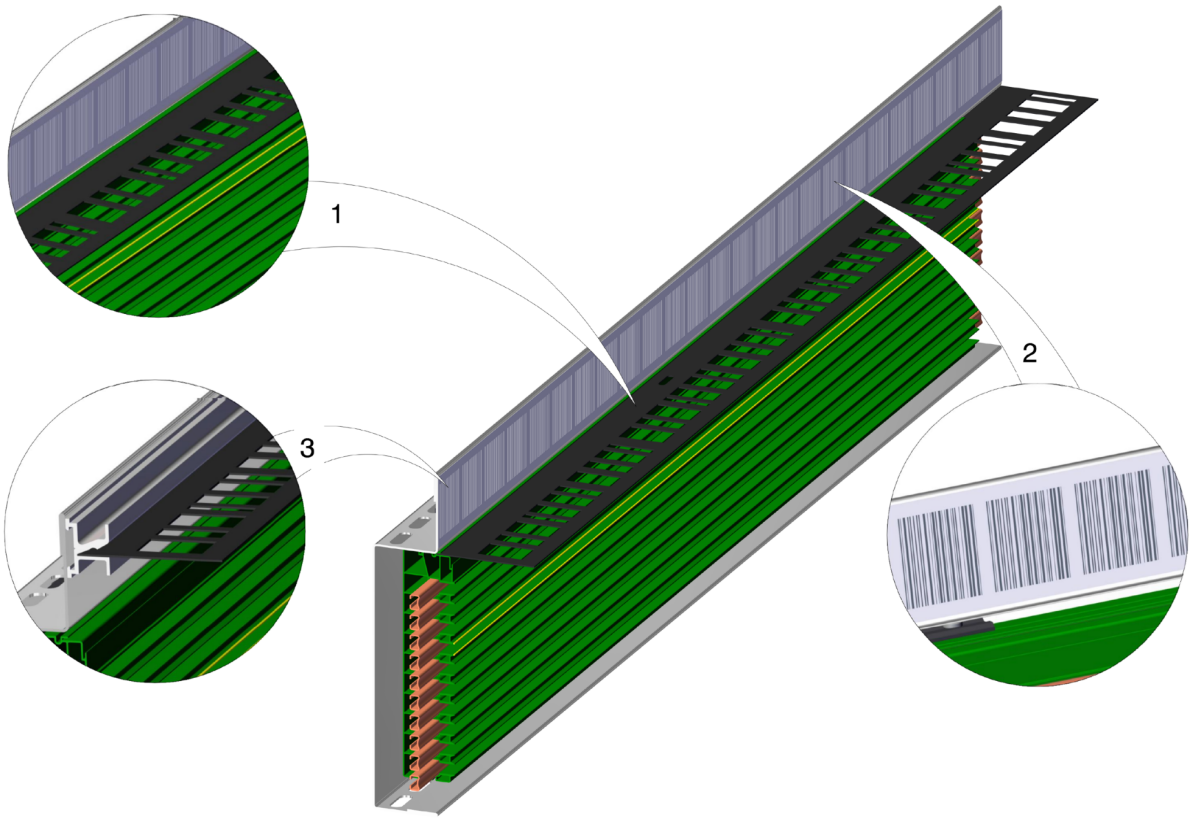
Typ(1)	Gewicht [kg]	Klemmbereich [mm]	Abbildung	Ident.-Nr.
VTPB130-P-30	0,938	max. 8	1	780 147
VTPB360-SPR	2,674	max. 15	3	780 149
VTPB130-SPW	1,066	max. 6	4	780 148
VTPB360-35-45	3,054	35-45	2	780 150
VTPB360-45-55	3,062	45-55	2	780 151

Typ[1]	Gewicht [kg]	Klemmbereich [mm]	Abbildung	Ident.-Nr.
VTPB360-55-65	3,076	55-65	2	780 152
VTPB360-65-75	3,084	65-76	2	780 153
VTPB360-75-85	3,096	75-85	2	780 154
VTPB360-85-95	3,102	85-95	2	780 155
VTPB360-90-105	3,110	90-105	2	780 156
VTPB360-100-115	3,118	100-115	2	780 157
VTPB360-110-125	3,131	110-125	2	780 158
VTPB360-120-135	3,144	120-135	2	780 159
VTPB360-130-145	3,152	130-145	2	780 160
VTPB360-140-155	3,164	140-155	2	780 161
VTPB360-150-165	3,712	150-165	2	780 162
VTPB130-S1/2	0,944	max. 8	5	780 163
VTPB130-HST	0,922	max. 8	6	780 678

[1] Größerer Klemmbereich auf Anfrage

5.3.22 Wegmess-Systeme

Konstengünstige Aufnahme verschiedener Wegmess-Systeme.



1 Wegmess-System (WCS 3) Befestigung mit Befestigungsklammer
2 Barcodeband (BCB)
3 Wegmess-System (WCS 3) mit separatem Alu-Profil (Bohrung kundenseitig)

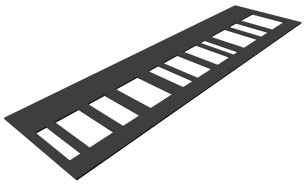
Erdung der Codeschiene

Erdung		
Typ		PS-WCS3-EVTP10
Gewicht	[kg]	0,026
Ident.-Nr.		302 160

Bei der Installation der WCS-Codeschiene in das VKS10-System ist die Codeschiene mindestens alle 30 m niederohmig mit dem Anlagenpotenzial zu verbinden.

5.3.23 Wegcodierung

Befestigungsabstand 0,2 m



WCS 3		
PS-WCS3-CS70-L2		Kunststofflaminatband mit spezieller Lochung (WCS 3)
Gewicht	[kg]	0,040
max. Weglänge [m]		327
Ident.-Nr.		302 106

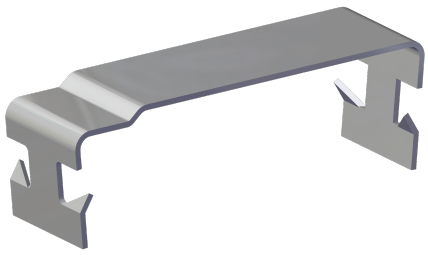


Schraube		
PS-WCS3-FPK		Schraube für Festpunkt
Gewicht	[kg]	0,001
Ident.-Nr.		780 140



BCB		
PS-BCB-50		Barcodeband (BCB)
Gewicht	[kg]	0,015
max. Weglänge [m]		10.000
Ident.-Nr.		302 107

5.3.24 Befestigungsklammer



Befestigungsklammer		
Typ		PS-WCS3-BKK
Gewicht	[kg]	0,002
Befestigungsabstand [m]		0,2
Ident.-Nr.		780 193
für Kunststofflaminat		

5.4 Verlegeplan

Zu jeder Anlage wird ein Verlegeplan erstellt und der Dokumentation beigelegt. Hier ist die Übersicht und Lage einzelner Komponenten und Montage zusätzlich enthalten. Die Unterlängen erhalten die Positionsnummer aus der Auftragsbestätigung.

5.5 Schnittstellen

Das Schleifleitungssystem wird komplett geliefert. Die leitenden Bauteile der Schleifleitung befinden sich umrahmt in einem Isolierprofil.

5.5.1 Mechanische Schnittstellen

- Kundenseitiger Stahlbau
- Einwandfrei ausgerichtet, Profilsteher bzw. (VAHLE)-Hilfsstütze
- Fahrzeugseitig ist ein zum Stromschienensystem ausgerichtetes Halteeisen für die Stromabnehmer bauseitig vorhanden.
- Benötigte Systemmaße, sowie Toleranzen bitte dem Verlegeplan entnehmen.

5.5.2 Elektrische Schnittstellen

- Gummischlauchleitung für die VLS-Einspeisung
- Kundenseitige Leitung für die VNS-Einspeisung
- Rohrkabelschuh M6 für die VLS und M5 + M10 für die VNS-Einspeisung
- Der elektrische Anschluss der Einspeisungen und Stromabnehmer erfolgt bauseits.

6 TRANSPORT UND LAGERUNG

6.1 Sicherheitshinweise zu Transport und Lagerung

HINWEIS!

Beschädigungen durch unsachgemäßen Transport und Lagerung. Bei unsachgemäßem Transport und Lagerung können Sachschäden in erheblicher Höhe entstehen!

- ► Lagertemperatur: -20 °C bis +70 °C
- ► Lagerort: innen, trocken und ohne chemische Einflüsse.
- ► Nicht der direkten Sonneneinstrahlung aussetzen.
- ► Bei Anlieferung und Abladen der Packstücke sowie beim innerbetrieblichen Transport vorsichtig vorgehen und die Symbole auf der Verpackung beachten.

6.2 Transportinspektion

Die Lieferung ist bei Erhalt auf Vollständigkeit und Transportschäden zu überprüfen!

Bei äußerlich erkennbaren Transportschäden wie folgt vorgehen:

- Lieferung nicht oder nur unter Vorbehalt entgegennehmen.
- Schadensumfang auf den Transportunterlagen oder auf dem Lieferschein des Transporteurs vermerken.

HINWEIS!

Beim Transportieren können Schäden an der Lieferung entstehen!

Jeden Mangel reklamieren, sobald er erkannt ist. Schadensersatzansprüche können nur innerhalb der geltenden Reklamationsfristen geltend gemacht werden.

- ► Dokumentieren und melden Sie Ihre erkannten Mängel.

6.3 Kompaktschleifleitung

Stromschiene

- Transport und Lagerung in Holzkisten.
- Transport per LKW

HINWEIS!

Falsche Entpackung kann zu Sachschäden führen!

Unsachgemäße Entpackung kann zu Sach- und Personenschäden führen.

- ► Handhabung von Teilstücken nur mit Hebezeuge, die eine ganzflächige Unterstützung oder mind. eine Dreipunktauflage, z.B. mit Hubtraverse, ermöglichen.

6.4 Baugruppen und Einzelteile

Alle Baugruppen und Einzelteile sind zum Transport und Lagerung in Kartonagen verpackt.

7 INBETRIEBNAHME

7.1 Sicherheitshinweise zur Inbetriebnahme



⚠ WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Bedienung!

Unsachgemäße Bedienung kann zu schweren Verletzungen oder Sachschäden führen.

- ► Sicherheitshinweise aus Kapitel: „3 Sicherheitsvorschriften“ beachten.
- ► Sind alle Abnahmeprotokolle vorhanden? (Erstinbetriebnahmen)
- ► Befindet sich keiner an gefahrbringenden Stellen?
- ► Ist vollzählig nach Anleitung montiert?
- ► Ist das überzählige Material, Werkzeug und Hilfswerkzeug von den gefahrbringenden Stellen entfernt worden?
- ► Elektrisch einschalten lassen durch autorisierte, elektrische Fachkraft (siehe Kapitel: „3 Sicherheitsvorschriften“)



⚠ WARNUNG!

Gefahr für unbefugte Personen!

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

- ► Unbefugte Personen vom Arbeitsbereich fernhalten.
- ► Im Zweifelsfall Personen ansprechen und aus dem Arbeitsbereich verweisen.
- ► Die Arbeiten unterbrechen, solange sich die unbefugten Personen im Arbeitsbereich aufhalten.



⚠ WARNUNG!

Gefahr bei unzureichender Qualifikation von Personen!

Unzureichend qualifizierte Personen können die Risiken beim Umgang mit der Anlage nicht einschätzen und setzen sich und andere der Gefahr schwerer oder tödlicher Verletzungen aus.

- ► Alle Arbeiten nur von dafür qualifizierten Personen durchführen lassen.
- ► Unzureichend qualifizierte Personen aus dem Arbeitsbereich fernhalten.



⚠ WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch herabfallende Teile!

Bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung (fehlerhafte Montage, Fehlanwendung, mangelnder Wartung etc.) besteht Gefahr vor herabfallenden Teilen.

- ► Schutzhelm tragen
- ► Wartung regelmäßig durchführen



⚠ VORSICHT!

Quetschgefahr zwischen den einzelnen Bauteilen!

Bei der Montage besteht Quetschgefahr der Extremitäten zwischen den einzelnen Bauteilen.

- ► Auf die Extremitäten acht geben.
- ► Persönliche Schutzausrüstung tragen. (siehe Kapitel: 3.6)



HINWEIS!

Das Stromschienenmaterial ist anfällig für Korrosion.

Beim Arbeiten mit Werkzeugen an der Stromschiene kann Korrosion auftreten.

- ► Es dürfen nur Werkzeuge benutzt werden, die zuvor nicht für ferritische Werkstoffe eingesetzt worden sind.
- ► Verwenden Sie für die unterschiedlichen Materialien eigene Werkzeuge (Aluminium, Kupfer, Edelstahl).
- ► In der Nähe der Stromschiene darf nicht spanend gearbeitet werden (schleifen etc.).



HINWEIS!

Bei der Montage müssen unbedingt folgende Punkte berücksichtigt werden!

- ► Sachgerechter Umgang mit den Materialien.
- ► Saubere und metallisch blanke Oberflächen an allen Kontaktstellen.
- ► Glatte, gratfreie Übergänge der Stromschienenprofile an den Enden, um Betriebsstörungen und hohen Kohleverschleiß zu vermeiden.
- ► Fester Anzug aller Schrauben unter Verwendung der beigefügten Schraubensicherung und Berücksichtigung der angegebenen Schrauben-Drehmomente.
- ► Genaues Ausrichten der Stromschiene zum Führungssystem.
- ► Beschädigte Materialien dürfen nicht eingebaut werden.
- ► Beachtung aller gültigen Vorschriften für die Errichtung der Anlage.

7.2 Betrieb / Außerbetriebnahme

7.2.1 Betrieb

Unter Betrieb ist störungsfreier, normaler Betrieb zu verstehen. Überprüfen der Anlage gemäß dem Wartungsplan aus Kapitel: „9 “. Sollten Mängel auftreten, ist das System sofort außer Betrieb zu nehmen, um Schäden zu vermeiden.

7.2.2 Außerbetriebnahme

Anlage ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern. Gesamte Energieversorgung von der Anlage physikalisch trennen.

7.3 Voraussetzungen Montage

HINWEIS!

Vor dem Montieren der Anlage folgende Punkte sicherstellen:

- ► Es sind Schutzmaßnahmen vor unerlaubten Zugang und Betrieb während der Montage vorzusehen.
- ► Das Fundament muss für die zu erwartende statische und dynamische Belastung ausgelegt sein.
- ► Die Schnittstellen wie in 5.5 Schnittstellen beschrieben, müssen vorbereitet sein.
- ► Der Montageplatz muss sauber und frei von Gegenständen sein.
- ► Es muss eine ausreichende Beleuchtung am gesamten Montageplatz sein.
- ► Werkzeuge zur fachgerechten Montage der Anlage müssen zur Verfügung stehen (siehe 7.4 Montagewerkzeug).

Informationen zur Montage

Beachten Sie vor der Montage den anlagenspezifischen Verlegeplan und die mitgeltende Anlagendokumentation.

- Stromschienen und Trichter so anordnen, dass der lange Steg zur Kranbahn hin ausgerichtet ist.
- Kurvenstücke der Schleifleitung, falls im anlagenspezifischen Verlegeplan vorgesehen, immer zuerst montieren.
- Die Aufhängeabstände sind im anlagenspezifischen Verlegeplan aufgeführt.
- Bei der Befestigung an den Konsolen dürfen die Gleitaufhängungen nicht verkanten, damit sich die Schleifleitung frei bewegen kann.

Beachten sie folgende Montageabstände:

Maximaler Aufhängeabstand VKS	Abstand [m]
in Geraden	1,2
in Bögen	0,6
Horizontal	0,6

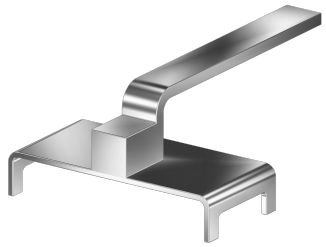
Maximaler Aufhängeabstand Tragprofil:	Abstand [m]
an Regalstehern	4,5
an Hilfsstützen	4,0
an Wänden	3,0
Horizontal	3,0

7.4 Montagewerkzeug

Für die Montage der Stromschienen mit Zubehör sind folgende Vorrichtungen, Werkzeugeund Messmittel notwendig:

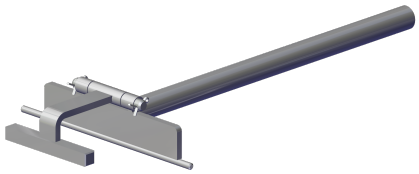
- Geeignete Transportmittel zum Heranbringen der Stromschienen zur Montagestelle (ganzflächige Unterstützung der Stromschienen).
- einstellbarer Drehmomentschlüssel für 5 Nm, 7 Nm, 44 Nm
- Umschaltknarre ½" mit Verlängerung und Nuss SW 17, SW 13 und SW 8
- Stahlbandmaß
- Anschlagwinkel / 0875
- Bügelsäge
- Schonhammer Kopf Ø ca. 50 mm
- Schraubendrehersatz

Montagegabel für Verbinderkappe



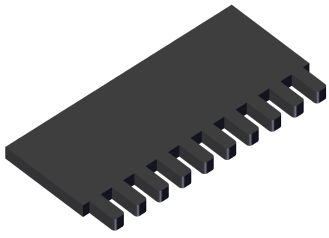
Montagegabel für Verbinderkappe	
Typ	MZ-MGVK
Gewicht [kg]	0,350
Bestell-Nr.	780 070
Einsatz nur bei Tragprofil	

Montagegabel für Verbinderstoß



Montagegabel für Verbinderstoß	
Typ	MZ-MGVS
Gewicht [kg]	1,50
Bestell-Nr.	780 090
Einsatz nur bei Tragprofil	

Montagekamm



Montagekamm	
Typ	MZ-MK
Gewicht [kg]	0,230
Bestell-Nr.	781 112
Satz für VKS10 Zum einstellen des Luftspaltes am Verbinderstoß	

7.5 Montage

7.5.1 Schleifleitung

Voraussetzungen:

- ✓ Beachten Sie vor der Montage den anlagenspezifischen Verlegungsplan und die mitgeltende Anlagendokumentation.
- ✓ Stromschienen so anordnen, dass der lange Steg zur Kranbahn hin ausgerichtet ist.
- ✓ Kurven- und Weichenstücke der Schleifleitung, falls im anlagenspezifischen Verlegungsplan vorgesehen, immer zuerst montieren.
- ✓ Die Aufhängeabstände für Bögen und Weichen sind im anlagenspezifischen Verlgungsplan aufgeführt.
- ✓ Bei der Befestigung an den Konsolen dürfen die Gleitaufhängungen nicht verkanten, damit sich die Schleifleitung frei bewegen kann.

Beachten Sie die folgenden Aufhängeabstände:

Maximaler Aufhängeabstand VKS10	
in Geraden	1,2
in Bögen	0,6
Horizontal	0,6

Maximaler Aufhängeabstand Tragprofil:	
an Regalsteher	4,5
an Hilfsstützen	4,0
an Wand	3,0
Horizontal	3,0

Halteeisen anbringen

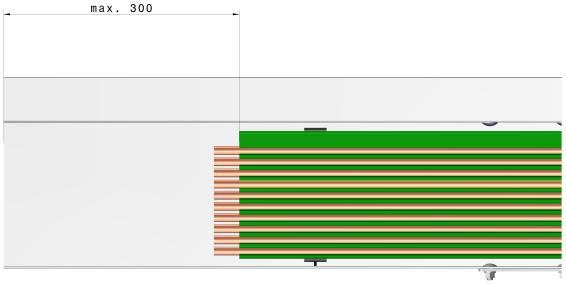
Die Halteeisen sind für die Aufnahme der VKS-Aufhängungen erforderlich. Die Ausführung erfolgt kundenseitig. Der Einsatz von Sonderkonstruktion ist möglich.

Montageschritte:

1. Bringen Sie die Halteeisen parallel und rechtwinklig zur Fahrschiene an.

HRL-Tragprofil anbringen

Mit dem HRL-Tragprofil kann der Aufhängeabstand vergrößert werden. Die VKS-Aufhängungen werden in das Tragprofil eingebaut.



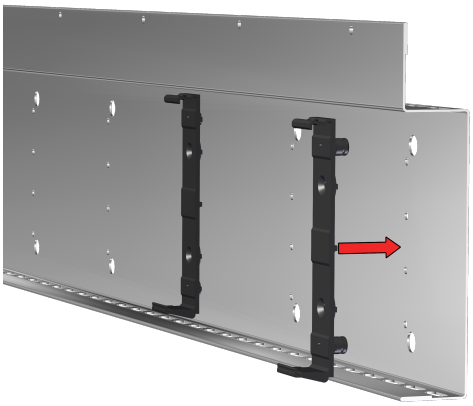
Montageschritte:

1. Das HRL-Tragprofil muss parallel und rechtwinklig zur Fahrschiene angebracht werden.
2. Setzen Sie die erste VKS-Aufhängung max. 300 mm vom Teilstückende

Schleifleitung aufhängen und Verbindungsstoß einstellen

Verlegen Sie die Schleifleitung gerade und parallel zur Kranbahn.

Die Schleifleitung muss an jedem Teilstück mit mind. zwei Aufhängungen (Halteeisen oder HRL-Tragprofil) befestigt werden.



Halteeisen

Benötigte Werkzeuge:

⚒ Schraubendreher für Senkschraube M6

Montageschritte:

1. Befestigen Sie die Aufhängung an den Halteeisen durch Einklipsen oder durch Schrauben (M6).

Demontage der Aufhängeklammer durch ausdrehen mit einem Maulschlüssel (SW13).

Schritt 1 HRL-Tragprofil

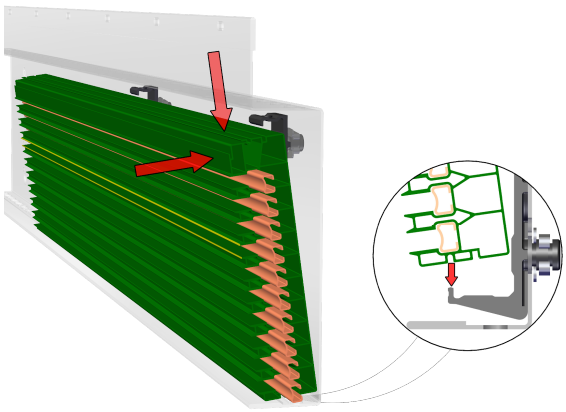
Montageschritte:

1. Setzen Sie die Aufhängung in die dafür vorgesehen Bohrung des Tragprofils.

HINWEIS!

Die weitere Montage gilt sowohl für die Halteeisen als auch für HRL-Tragprofile

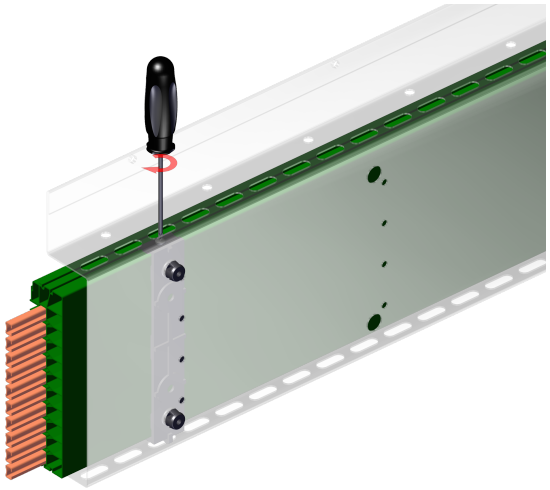
► Die WCS-Laminat-Codeschienen-Aufnahme (1) muss bei seitlicher Anordnung immer oben sein.



Schritt 2

Montageschritte:

1. Setzen Sie das Schleifleitungsstück von vorne in die Aufhängung und rasten Sie dieses anschließend ein.



Schritt 3

Montageschritte:

1. Schrauben Sie das Teilstück an der vorgesehenen Festaufhängung mit der Schraube fest.

HINWEIS!

► Jedes Teilstück muss mit einer Festaufhängung ausgeführt sein. der Abstand zwischen zwei Festaufhängungen darf max. 6 m betragen.

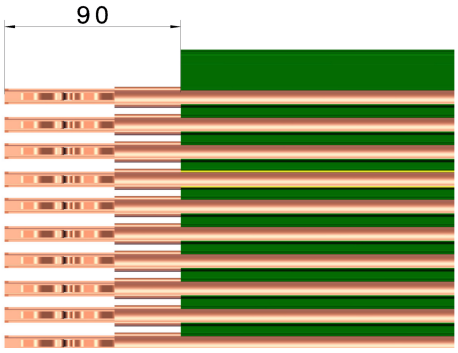
HINWEIS!

Einsatzbereich - 10° C bis + 55° C

6 m Längen für eingeschränkten Temperaturbereich $\Delta T \leq 50°$ C:

► von - 10° C bis + 40° C Lieferlänge > 4 m

► von - 30° C bis + 20° C Lieferlänge = 4 m



Schritt 4

Voraussetzungen:

✓ Die Federn müssen vor dem Einschieben auf korrektes Anliegen an der Verbinderschiene geprüft werden.

✓ Die Federn müssen beim Einschieben zur Wölbung des Stromschienenprofils zeigen.

Benötigte Werkzeuge:

⚒ Maßband

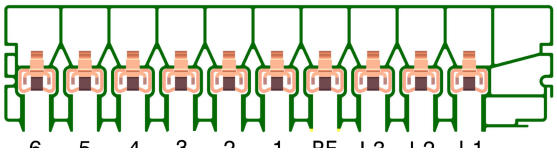
Montageschritte:

1. Schieben Sie an dem Teilstück die Verbinder mit einem gleichmäßigen Überstand von 90 mm in die Stromschienenprofile ein.

HINWEIS!

Beschädigungsgefahr für die Stromschiene.

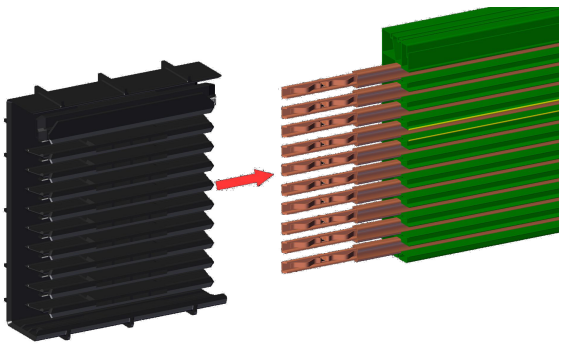
► Die Zuordnung der Steckverbinder erfolgt nach nebenstehender Grafik und Tabelle Seite 63.

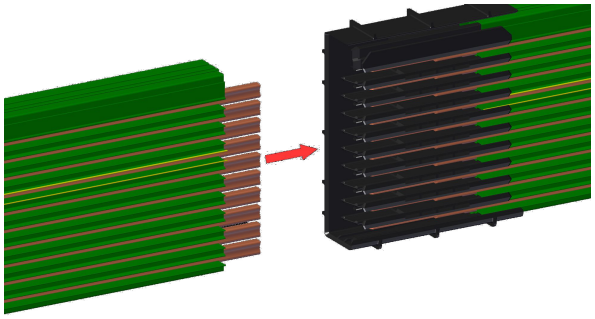


Schritt 5

Montageschritte:

1. Schieben Sie die Verbinder-Abdeckkappe einseitig bis zum Anschlag auf das Teilstück auf.

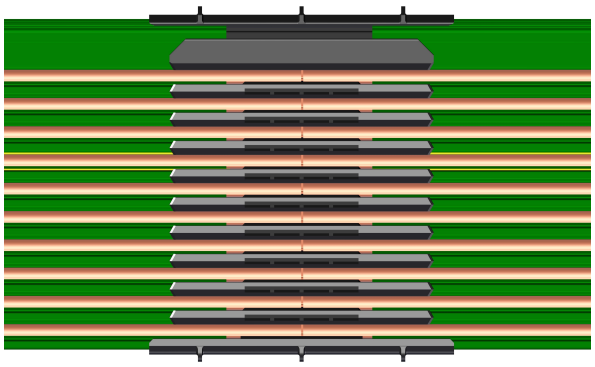




Schritt 6

Montageschritte:

1. Setzen Sie das nächste Teilstück ebenfalls von vorn in die Aufhängung und rasten es ein.



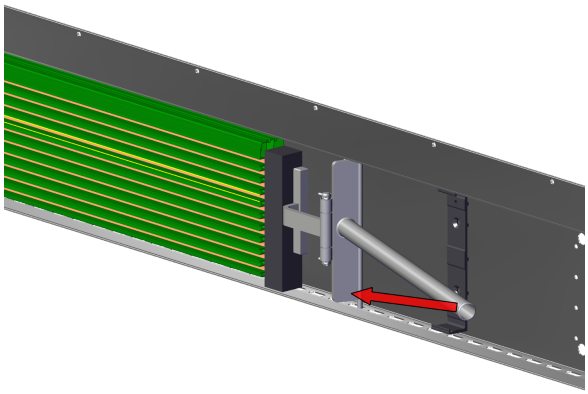
Schritt 7

Montageschritte:

1. Schieben Sie die beiden Teilstücke zusammen, bis die Steckverbinder einfädeln. Decken Sie hierzu das freie Ende der Schleifleitung mit einem Schlagschutz ab und treiben Sie die Teilstücke durch Hammerschläge auf das Einstellmaß „A“ (Tabelle Seite 63) zusammen.

HINWEIS!

- ► Zum genauen Einstellen des Luftspaltes im Kupfer können Sie einen Montagekamm einsetzen. Dieser wird zwischen die Kupfer-Stromschienen geschoben. Je nach benötigtem Luftspalt (0 - 5 mm) können die verschiedenen Montagekämme eingesetzt werden (z. B. bei Montagetemperatur von 20° C beträgt der Luftspalt („A“ = 2 mm).
- ► Um eine einfache Montage zu erreichen, kann bei Einsatz im HRL Tragprofil ein Montagewerkzeug für den Verbinderstoß eingesetzt werden.



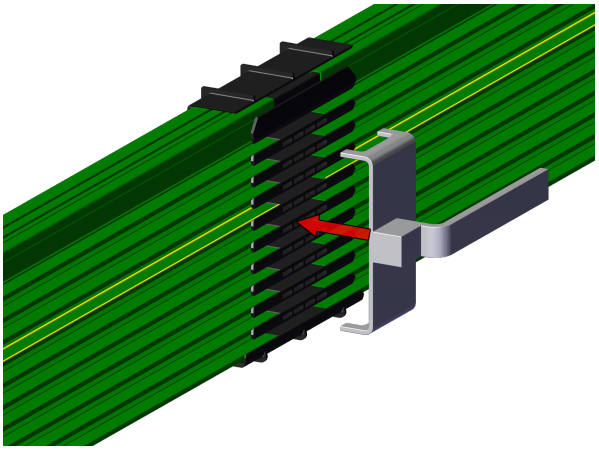
Schritt 8

Benötigte Werkzeuge:

- ⚒ Kunststoffklotz
- ⚒ Montagewerkzeug (Montagegabel für Verbinderstoß)

Montageschritte:

1. Schieben Sie den Kunststoffklotz über die Kupferenden. Setzen Sie dann das Montagewerkzeug in die Langlöcher des HRL-Tragprofils ein und schieben Sie dieses Teilstück gegen das andere Teilstück.



Schritt 9

Voraussetzungen:

✓ Achten Sie auf einwandfreies Einfädeln der Steckverbinder.

Benötigte Werkzeuge:

⚒ Montagewerkzeug (Montagegabel für Verbinderkappe)

Montageschritte:

1. Richten Sie die Verbinderkappe mit dem Montagewerkzeug, welches die Kappe einwandfrei über den Stoß setzt, optimal aus.

HINWEIS!

► Die Einstellmaße gemäß der Tabelle Luftspalt „A“ Seite 63 müssen nur dann genau eingehalten werden, wenn der für die jeweilige Schleifleitung maximale Temperaturbereich (- 10° C bis + 40° C) zu erwarten ist.
Bei geringeren Temperaturdifferenzen (+/- 10° K) kann zur Vereinfachung der Montage die Schleifleitung so zusammengeschoben werden, dass ein geschlossener Kupferstoß entsteht. Der Luftspalt an den Isoliergehäusen stellt sich dabei selbstständig ein.

Schritt 10

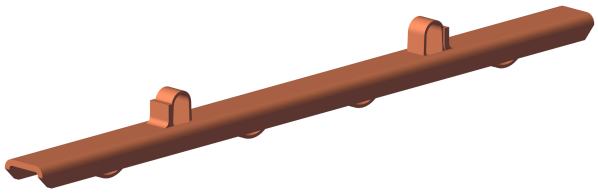
Montageschritte:

1. Montieren Sie die weiteren Teilstücke auf die gleiche Art.

HINWEIS!

► Der Abstand der Aufhängeklammern zu den Verbinderkappen, Einspeisungen usw. muss mind. 50 mm betragen, um die Ausdehnung nicht zu behindern.

Tabelle Zuordnung Steckverbinder



Schleifleitungstypen	Steckverbinder (Kupfer)	
	63-100 A	120-140 A
VKS10-4/63-100	L1; L2; L3; PE	-
VKS10-4/120-140	PE	L1; L2; L3
VKS10-5/63-100	L1; L2; L3; PE; 1	-
VKS10-5/120-140	PE; 1	L1; L2; L3
VKS10-6/63-100	L1; L2; L3; PE; 1; 2	-
VKS10-6/120-140	PE; 1; 2	L1; L2; L3
VKS10-7/63-100	L1; L2; L3; PE; 1; 2; 3	-
VKS10-7/120-140	PE; 1; 2; 3	L1; L2; L3
VKS10-8/63-100	L1; L2; L3; PE; 1; 2; 3; 4	-
VKS10-8/120-140	PE; 1; 2; 3; 4	L1; L2; L3
VKS10-9/63-100	L1; L2; L3; PE; 1; 2; 3; 4; 5	-
VKS10-9/120-140	PE; 1; 2; 3; 4; 5	L1; L2; L3
VKS10-9/200	2x L1; 2x L2; 2x L3; PE; 1; 2	-
VKS10-9/240-280	1; 2	2x L1; 2x L2; 2x L3; PE
VKS10-10/63-100	L1; L2; L3; PE; 1; 2; 3; 4; 5; 6	-
VKS10-10/120-140	PE; 1; 2; 3; 4; 5; 6	L1; L2; L3
VKS10-10/200	2x L1; 2x L2; 2x L3; PE; 1; 2; 3	-
VKS10-10/240-280	1; 2; 3	2x L1; 2x L2; 2x L3; PE

Tabelle Luftspalt „A“

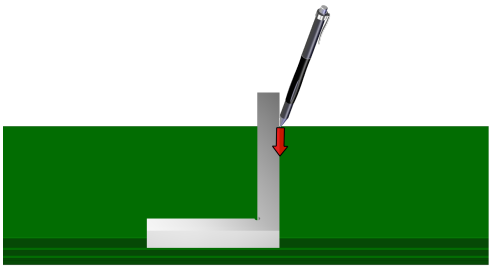
Montagetemperatur [° C]	-30	-20	-10	0	10	20	30	40
Luftspalt „A“ Standard [mm] 6 m Teilstücke	-	-	5	4	3	2	1	0
Luftspalt „A“ Tiefkühllager [mm] 4 m Teilstücke	4,2	3,5	2,8	2,1	1,4	0,7	0	-

Unterlängen

Wir fertigen die Unterlängen nach Ihren Angaben im Werk. Falls Unterlängen auf der Baustelle noch angepasst werden müssen, bearbeiten Sie die Schleifleitung wie folgt.

HINWEIS!

► Die linke Seite der Stromschienen ist werkseitig aufgeweitet, um ein Verschieben im Kunststoffgehäuse zu verhindern. Kürzen Sie deshalb immer nur die rechte Seite. (1) kennzeichnet die WCS-Aufnahme.



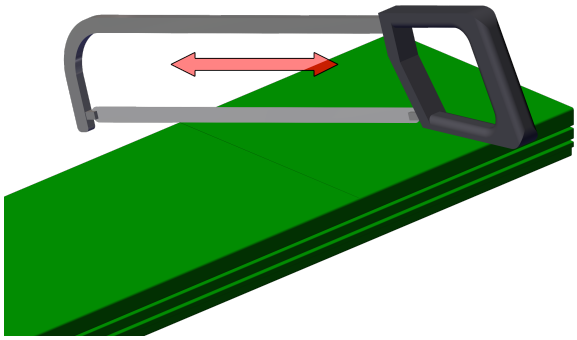
Schritt 1

Benötigte Werkzeuge:

⚒ Anschlagwinkel

Montageschritte:

1. Schieben Sie die Stromschienen an der rechten Seite mit einem Holzbrett bis zum bündigen Anschlag am Isoliergehäuse ein.
2. Zeichnen Sie die neue Teilstücklänge rechtwinklig ein.



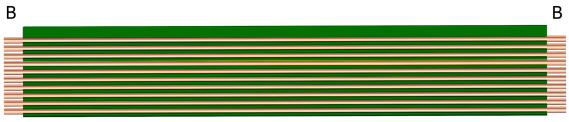
Schritt 2

Benötigte Werkzeuge:

⚒ Bügelsäge

Montageschritte:

1. Sägen Sie die Schleifleitung an der Markierung ab.



Schritt 3

Benötigte Werkzeuge:

⚒ Maßband

⚒ Feile

Montageschritte:

1. Schieben Sie die Stromschiene soweit zurück, bis beidseitig der gleiche Überstand „B“ von 34 mm erreicht ist.
2. Entgraten Sie die gekürzten Stromschienenenden, sowie das Isolierprofil.

Biegen der Schleifleitung

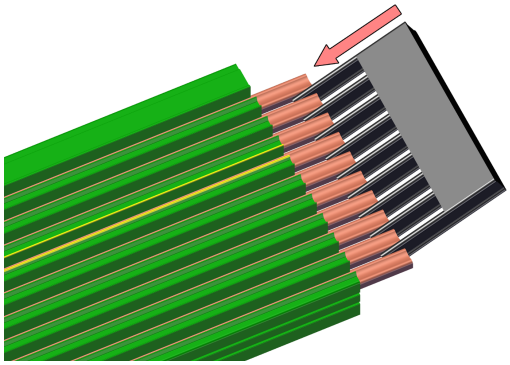
Die Schleifleitungen werden grundsätzlich nur Werksseitig gebogen.

Der Mindestradius beträgt:

Innenradius R = 1000 mm
Aussenbögen R = 1500 mm.

Endkappen

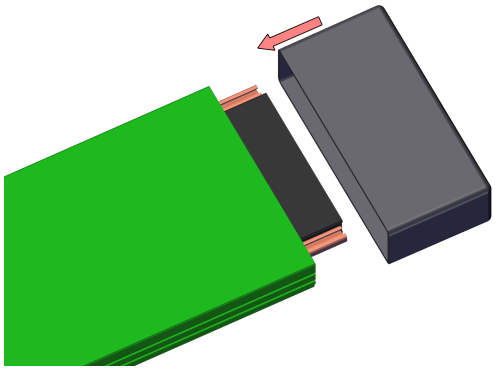
Endkappen bilden den berührungsgeschützten Abschluss der Schleifleitung.



Schritt 1

Montageschritte:

1. Stecken Sie zuerst die Kriechwegverlängerung auf die Enden.



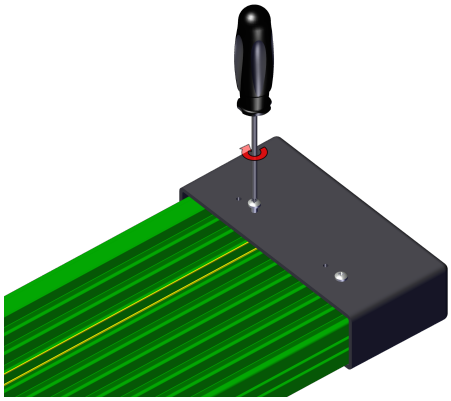
Schritt 2

Montageschritte:

1. Schieben Sie die Endkappen auf die Schleifleitungsenden auf.

HINWEIS!

► Die Verschraubung der Endkappen erfolgt von der Stromschienenseite durch die vorgelochten Bohrungen. Beachten Sie die Kennzeichnungen für rechts (R) und links (L) auf der Endkappe.



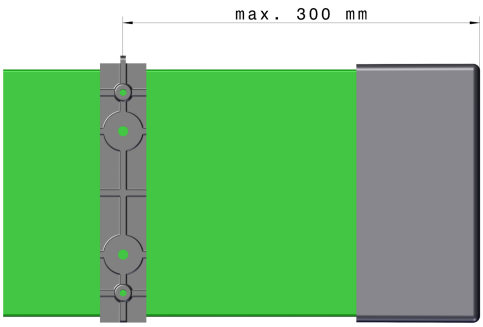
Schritt 3

Benötigte Werkzeuge:

⚒ Schraubendreher

Montageschritte:

1. Montieren Sie die Endkappen wie abgebildet (Lochbild vorne / auf der Seite der Kupferschienen)
2. Verschrauben Sie die Endkappen mit dem Schleifleitungsgehäuse. Die Schrauben sind in der Verpackungseinheit enthalten.



HINWEIS!

► Der Überhang zur ersten bzw. letzten Aufhängung darf max. 300 mm betragen.

7.5.2 Streckeneinspeisung VLS und VNS

HINWEIS!

► Die Streckeneinspeisung sind vorzugsweise auf einem 1 m Schleifleitungsstück montiert.

Schritt 1

Montageschritte:

1. Setzen Sie die Einspeisung möglichst in die Nähe der Zuleitung.

Um an die Einspeisung zu gelangen wird das HRL-Tragprofil in diesem Bereich um 600 mm ausgenommen. Falls der Steher-, Stützabstand > 1,5 m beträgt, muss zusätzlich eine Hilfsstütze gesetzt werden (siehe Verlegungsplan).

Steckeneinspeisung VLS

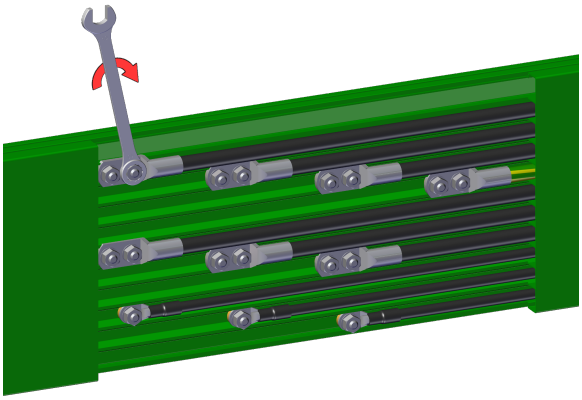
Schritt 1

Benötigte Werkzeuge:

⚒ Schraubendreher

Montageschritte:

1. Demontieren Sie die Abdeckkappen an der montierten Streckeneinspeisung.
2. Entfernen Sie die äußere Isolation der Anschlussleitung im Bereich der Einspeisung.
3. Setzen Sie die Anschlussleitung nach Erfordernis auf Einzelladerlänge ab. Der zusätzliche Leiterschutz ist weiterhin durch das Hohlkammerprofil gewährleistet.



Schritt 2

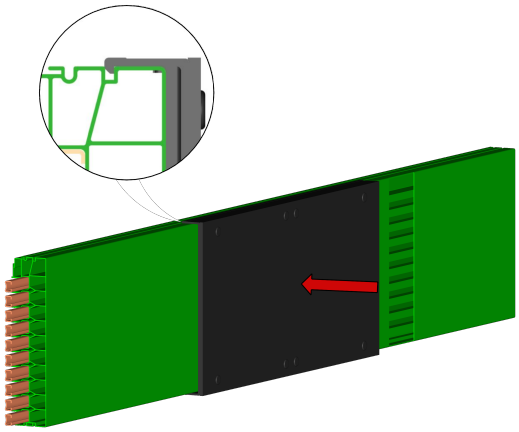
Benötigte Werkzeuge:

⚒ Schraubenschlüssel

⚒ Drehmomentschlüssel

Montageschritte:

1. Bringen Sie die Kabelschuhe an den Einzeladern an.
2. Setzen Sie die Anschlussbolzen und Distanzstücke in die dafür vorbereiteten Bohrungen der Schleifleitung.
3. Schrauben Sie die Kabelschuhe mit den Sechskantschrauben (M6), Federringen und Sechskantmuttern an die Anschlussbolzen.



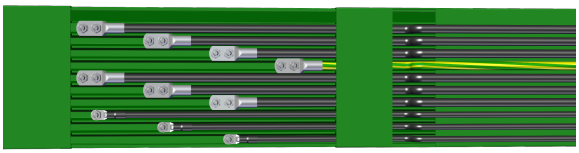
HINWEIS!

► Anzugsmoment M6 = 7 Nm. Kabelausgang standardmäßig links, rechts auch möglich.

Schritt 3

Montageschritte:

1. Setzen Sie die Abdeckkappe auf die Schleifleitung und achten auf den Kabeldurchgang.



Schritt 4

Montageschritte:

1. Der Kabelausgang erfolgt seitlich (links oder rechts) vom Kabelanschluss.

TIPPS UND EMPFEHLUNGEN!

Die Anschlussleitungen für die VLS-Streckeneinspeisungen können auch vormontiert geliefert werden (vorzugsweise Gummischlauchleitung H07RN-F/ H07V-K).

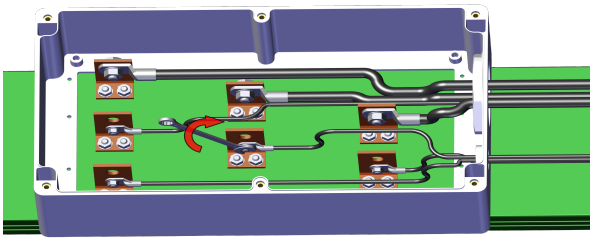
Streckeneinspeisung VNS

Schritt 1

Benötigte Werkzeuge:

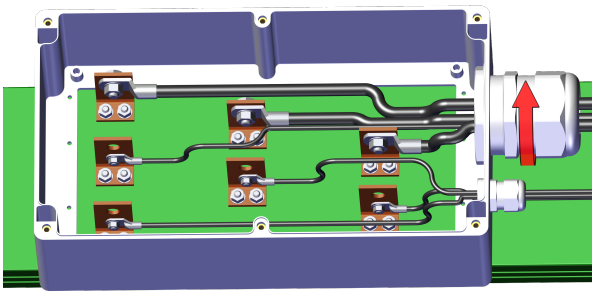
⚒ Schraubendreher

⚒ Drehmomentschlüssel



Montageschritte:

1. Öffnen Sie den Deckel an der montierten Streckeneinspeisung
2. Setzen Sie die Anschlussleitung nach Erfordernis auf Einzeladerlänge ab.
3. Bringen Sie die Kabelschuhe an den Einzeladern an und führen Sie die Anschlussleitung durch die Kabelverschraubung.
4. Schrauben Sie die Kabelschuhe mit den Sechskantschrauben (M10; M5), Fächerscheiben und Sechskantmuttern an die Anschlussfahnen.



HINWEIS!

Anzugsmomente in Anlehnung an die DIN VDE 0220 T2

- ► M10 = 44 Nm
- ► M5 = 5 Nm

Schritt 2

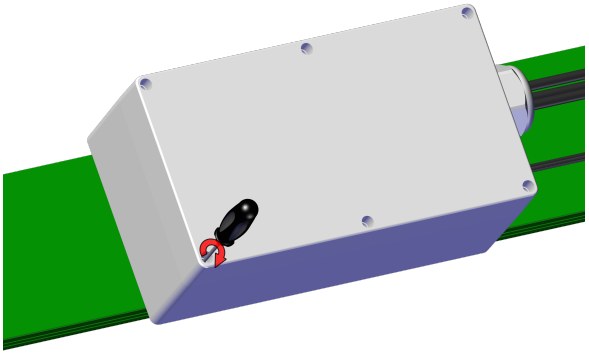
Montageschritte:

1. Ziehen Sie die Kabelverschraubung soweit an, bis eine Abdichtung zur Anschlussleitung erfolgt.

Schritt 3

Montageschritte:

1. Setzen Sie den Deckel auf und verschließen Sie den Anschlusskasten.



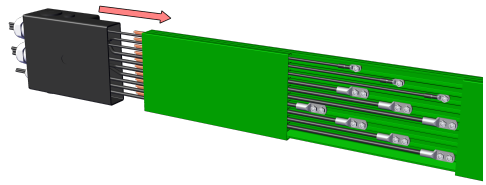
Kopfeinspeisung VEKS 10

Die Kopfeinspeisung besteht aus einem Anschlusskasten und der VLS-Einspeisung (siehe Steckeneinspeisung VLS)

Schritt 1

Montageschritte:

1. Schieben Sie die Kopfeinspeisung nach links oder rechts auf ein Schleifleitungsende der VLS-Streckeneinspeisung.



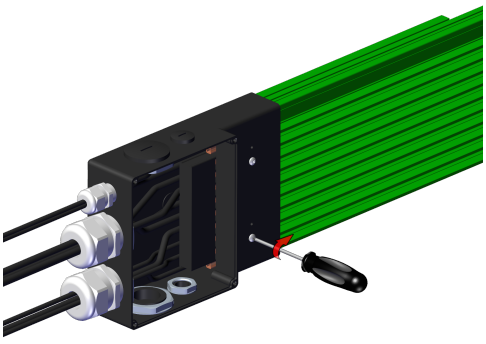
Schritt 2

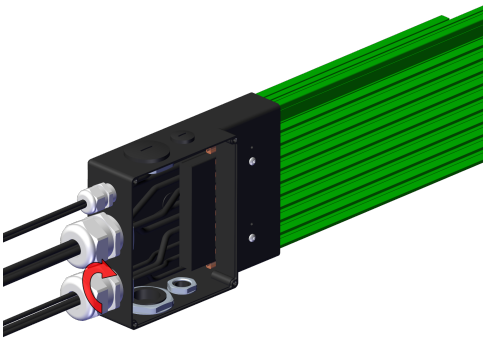
Benötigte Werkzeuge:

⚒ Schraubendreher

Montageschritte:

1. Fixieren Sie den Kasten mit zwei Schrauben. Die Schrauben sind in der Verpackungseinheit enthalten.
2. Ziehen Sie dann die Kabel durch das Isolierprofil und die Kabelverschraubung.





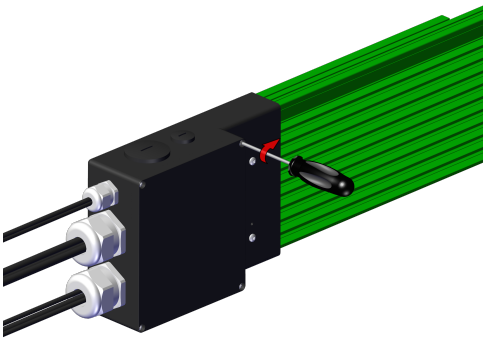
HINWEIS!

► Beachten Sie die Kennzeichnung für rechts (R) und links (L).

Schritt 3

Montageschritte:

1. Ziehen Sie die Kabelverschraubung soweit an, bis eine Abdichtung zur Anschlussleitung erfolgt.



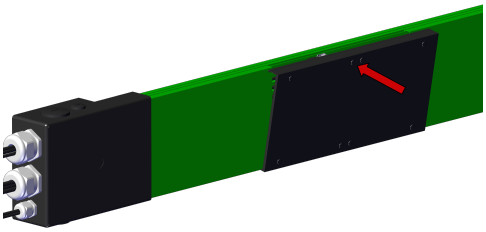
Schritt 4

Benötigte Werkzeuge:

⚒ Schraubendreher

Montageschritte:

1. Setzen Sie den Deckel auf und verschließen Sie den Anschlusskasten.

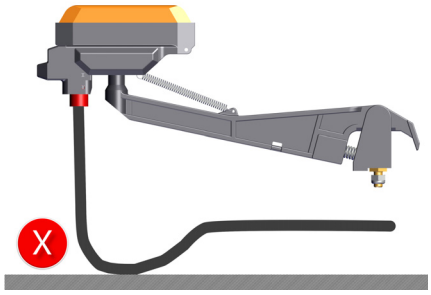


Schritt 5

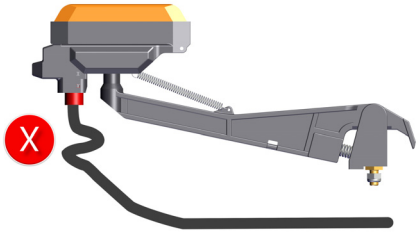
Montageschritte:

1. Setzen Sie die Abdeckkappe auf die Einspeisung.

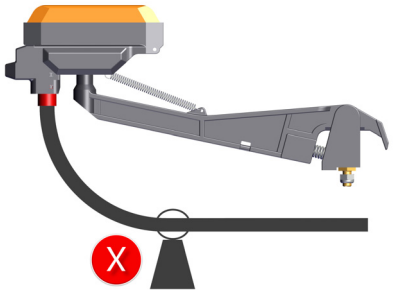
7.5.3 Stromabnehmer



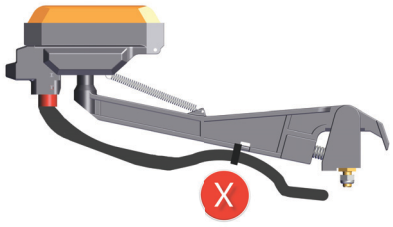
Anschlussleitung darf nicht aufliegen.



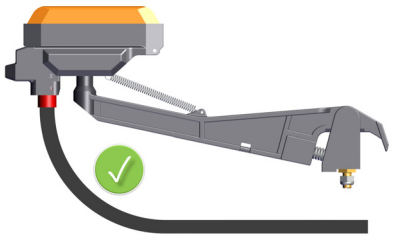
Anschlussleitung nicht aufliegen stauchen oder knicken.



Anschlussleitung nicht belasten.



Anschlussleitung nicht mit Kabelbindern fixieren.



Anschlussleitung korrekt verlegt.

HINWEIS!

Hinweis für die Montage Stromabnehmer

- Die Anschlussleitungen müssen belastungsfrei und hochflexibel verlegt werden, um ein Verziehen, Ziehen oder Drücken auf die Schleifkontakte sowie Bewegungseinschränkungen des Stromabnehmers zu vermeiden.
- Es dürfen ausschließlich hochflexible, doppelt isolierte Anschlussleitungen (bei Spannungen > 48 V) verwendet werden! Im Reparaturfall ist ein Kabelschuh mit Crimptechnik für flexible Anschlussleitungen zu nutzen.
- Die Anschlussleitung des Stromabnehmers darf weder gebündelt noch fixiert versehen werden.
- Schilder zur Leitungskennzeichnung dürfen nicht im beweglichen Schlaufenteil angebracht werden.
- Im Bewegungsbereich und Einbauraum der Stromabnehmer sowie Anschlussleitungen dürfen sich keine Fremdkörper befinden.
- Fremdkörper wie Befestigungsschrauben sind so zu wählen, dass sie die Beweglichkeit von Leitungen und Stromabnehmern nicht einschränken.
- Die in den technischen Unterlagen angegebene Schlaufenlänge zwischen Befestigungspunkt an der Schleifkohle zur Zugentlastung muss eingehalten werden.
- In Anlagen mit Kurven sollte der Stromabnehmer idealerweise auf Höhe des Radauslaufpunktes montiert werden, also im Drehpunkt oder in der Lenkachse des Fahrwerks. Eine zu weit abweichende Position sowie seitliche Auslenkungen beeinflussen die Abstände zur Schiene und damit die Anpresskräfte. Im ungünstigsten Fall kann dies zu erhöhtem Verschleiß der Schleifkontakte und Schleifleitung bis hin zur Schädigung der gesamten Anlage führen. Die Einhaltung der Toleranzen am engsten Punkt ist zwingend erforderlich.

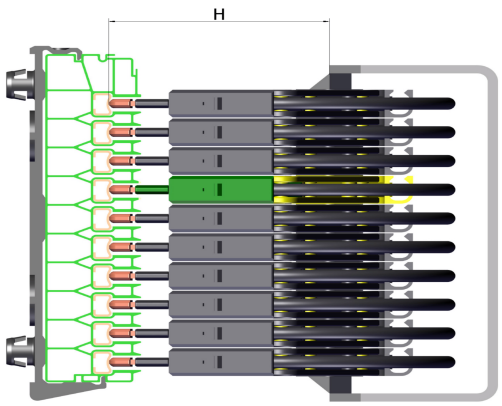
HINWEIS!

Beschädigungsgefahr durch Verpolung

- Achten Sie auf die richtige Polzuordnung des Stromabnehmers.

Halter für Stromabnehmer

Für die Stromabnehmer muss die Befestigung parallel zur Längsrichtung der Schleifleitung, sowie rechtwinklig zur Schleiffläche ausgeführt sein.



Schritt 1

Benötigte Werkzeuge:

⚒ Maßband

Montageschritte:

1. Befestigen Sie die Stromabnehmer in der vorgesehenen Position.

HINWEIS!

► Die Einbauhöhe „H“ entnehmen Sie der Tabelle auf Seite 72.

2. Schieben Sie den Stromabnehmer in die vorgesehene Position.
3. Richten Sie den Stromabnehmer auf die Phasenmitte aus.

HINWEIS!

► Die zulässige Abweichung beträgt ± 1 mm.

► Die zulässige Winkelabweichung beträgt ± 1° in alle Richtungen bezogen auf den Stromabnehmer.

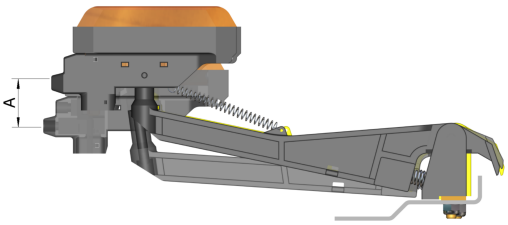
4. Verlegen Sie den frei hängenden Teil der Anschlussleitung mit einem Minimal-Biegeradius von 10 x Leitungsdurchmesser.
5. Befestigen Sie die Stromabnehmer an den dazu vorgesehenen Mitnahmepunkten der beweglichen Verbraucher.

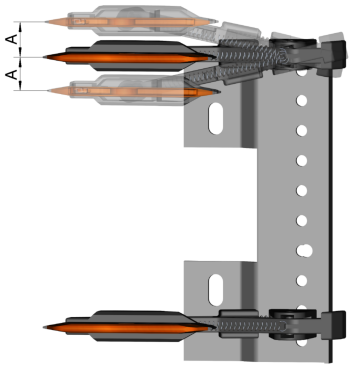
HINWEIS!

Beschädigungsgefahr für die Stromabnehmer

► Die Anschlussleitungen dürfen die Beweglichkeit der Stromabnehmer nicht behindern.

Toleranzen





HINWEIS!

► Die für den Betrieb zulässigen Toleranzen „A“ für Hub und Auslenkung gelten für Stromabnehmer und Schleifleitung im Zusammenhang. Sie sollen die Differenz ausgleichen, die durch Führungsungenauigkeiten des Fahrzeugs und möglichen Montageversatz der Schleifleitung entstehen.

Stromabnehmertypen	Einbauhöhe „H“ [mm]	Hub- und seitliche Auslenkung „A“ [mm]
KST 30 bis KST 63	85	± 20
KSTU 30 bis KSTU 63	85	± 20
KESR 32-55 S-6-14 bis 10-14(1)	88	± 15
KESR 32-55 F-6-14 bis 10-14(1)	88	± 15
KESL 32-63 S-6-14 bis 10-14(1)	105	± 30
KESL 32-55 F-6-14 bis 10-14(1)	105	± 30
KESR 63 S-6-14 HS bis 10-14 HS KBL + KBR (1)(2)	133	± 15
KESL 63 S-6-14 HS bis 10-14 HS KBL + KBR (1)(2)	150	± 30

Einsatz im Tiefkühllager (mit Sonderanschlussleitung) auf Anfrage.

(1) Einsatz mit Flachsteckeranschluss und/oder Schraubanschluss.

(2) Ausführung mit Adapterblech und Klemmblock.

Stromanschluss herstellen



GEFAHR!

Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

Durch Berührungen von Bauteilen die unter Spannung stehen, können lebensgefährliche Verletzungen die Folge sein.

► Schalten Sie die Anlage stromlos, bevor Sie die elektrischen Verbindungen herstellen.

Montageschritte:

1. Schließen Sie die Einspeisung an das Stromnetz an (siehe Einspeisung 5.3.6).
2. Verdrahten Sie die Stromabnehmer mit den Verbrauchern.

HINWEIS!

Beschädigungsgefahr durch Verpolung

► Achten Sie auf die richtige Polzuordnung des Stromabnehmers.

HINWEIS!

► Schalter, Sicherungen und Kabel zur Verdrahtung sind kundenseitig bereitzustellen und zu montieren.

7.5.4 Sonderkompenenten

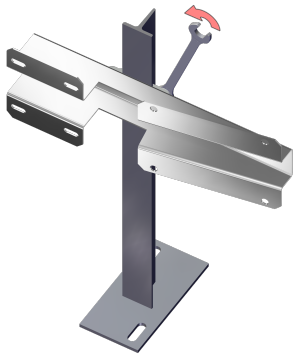
Einführungstrichter

Einführungstrichter werden mit einem Schleifleitungsstück ausgeführt. Der Einführungstrichter ist links sowie rechts an entsprechend vorbereiteten VKS-Teilstücken anbaubar.

HINWEIS!

Beschädigungsgefahr für die Stromabnehmer und Einführungstrichter!

► Im Einfahrbereich der Trichter gelten für die Stromabnehmer eingeschränkte Toleranzen für Hub und Auslenkung von max. 10 mm in allen Richtungen. Die Einfahrgeschwindigkeit beträgt max. 100 m/min



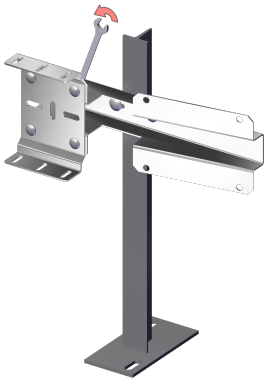
Schritt 1

Benötigte Werkzeuge:

⚒ Schraubenschlüssel

Montageschritte:

1. Montieren Sie die Stütze nach Verlegungsplan.
2. Befestigen Sie das Halteblech an der Stütze.



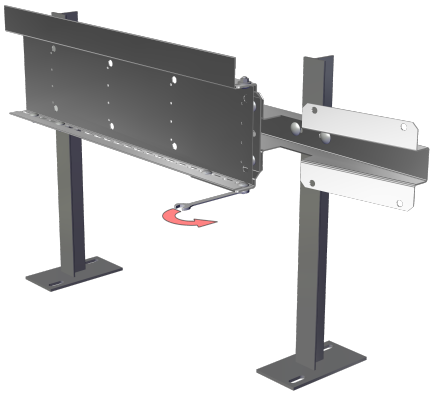
Schritt 2

Benötigte Werkzeuge:

⚒ Schraubenschlüssel

Montageschritte:

1. Befestigen Sie die HRL-Aufhängung an dem Halteblech.



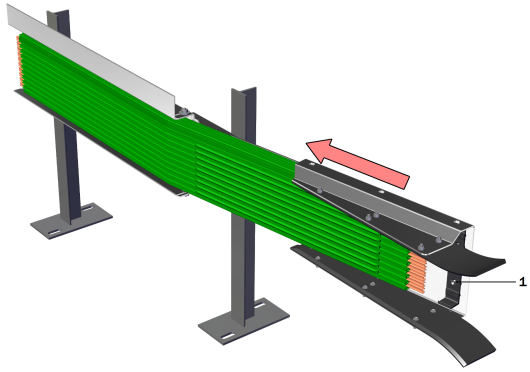
Schritt 3

Benötigte Werkzeuge:

⚒ Schraubenschlüssel

Montageschritte:

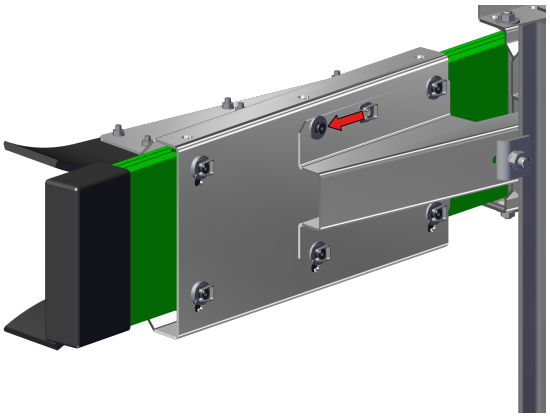
1. Schrauben Sie das HRL-Tragprofil an die HRL-Aufhängung.
2. Befestigen Sie die Schleifleitung in dem HRL-Tragprofil (siehe 7.5.1 Schleifleitung).



Schritt 4

Montageschritte:

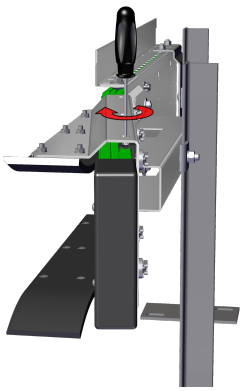
1. Setzen Sie die drei Aufhängeklammern in die Trichterbohrungen ein (1) und schieben den Trichter auf das Schleifleitungsstück auf.



Schritt 5

Montageschritte:

1. Befestigen Sie den Einführungstrichter mit den VKS-Aufhängeklammern an dem Halteblech.



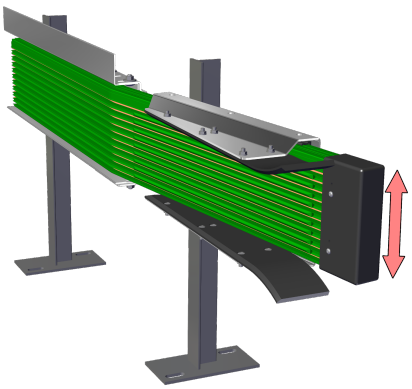
Schritt 6

Benötigte Werkzeuge:

⚒ Schraubendreher

Montageschritte:

1. Sichern Sie die Aufhängeklammern durch die Festpunktschrauben.



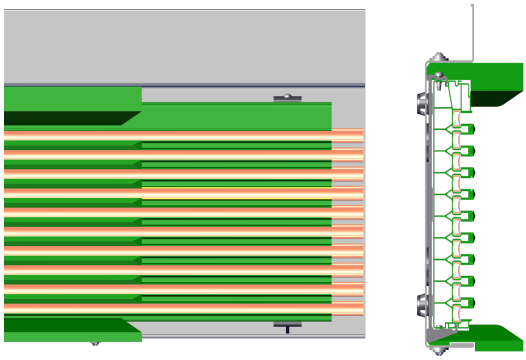
Schritt 7

Montageschritte:

1. Richten Sie die Trichtereinheit an der Hilfsstütze genau aus und befestigen Sie diese.

Doppel-Streckeneinführung

Die Doppel-Streckeinführung besteht aus einer oberen und einer unteren Einführungsleiste, welche im Kopfgang an einem Schleifleitungs-/Tragprofilteilstück angeschraubt wird.



Schritt 1

Montageschritte:

1. Richten Sie die Doppel-Streckeinführung bei der Montage mit dem Stromabnehmer am Regalbediengerät aus.
2. Kleben Sie die PVC Leisten im Bereich der Streckeneinführungen ein.

HINWEIS!

► VKS10 Aufhängungen und VTP10 Aufhängungen/Verbinder nicht im Bereich der Streckeneinführung montieren. Genaue Einbausituationen entnehmen Sie dem zugehörigen Verlegungsplan.

TIPPS UND EMPFEHLUNGEN!

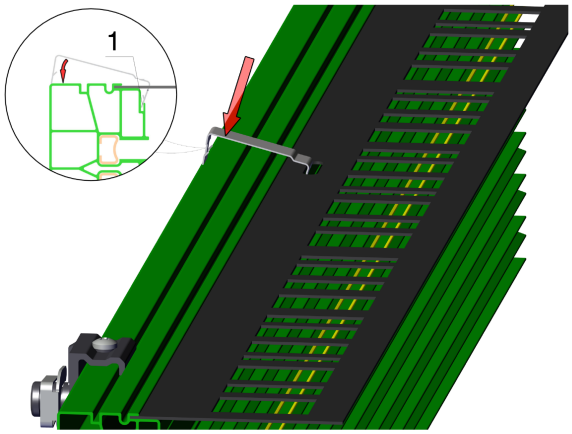
Empfehlenswert ist es eine Referenzgasse mit einem Referenzgerät zu erzeugen. Danach müssen mit diesem Referenzgerät alle Gassen angefahren werden. Nun müssen alle Stromabnehmerpakete nach dem Referenzgerät ausgerichtet werden. Hierdurch wird gewährleistet, dass alle Regalbediengeräte alle Gassen anfahren können.

7.5.5 Wegmess-Systeme

APOS

Siehe separate Montageanleitung

WCS-Laminat-Codeschiene



Schritt 1

Montageschritte:

1. Stecken Sie das Kunststoff-Laminatband in die Nut (1) des Isolierprofils.
2. Verbinden Sie das Isolierprofil mit dem Kunststoff-Laminatband anhand der Befestigungsklammern aus Federstahl.

HINWEIS!

► Achten Sie darauf, dass die Klammer zuerst in die Nut (1) greift.

3. Setzen Sie das Laminatband an jedem Schleifleitungsteilstück mittig mit einer Schraube fest.

HINWEIS!

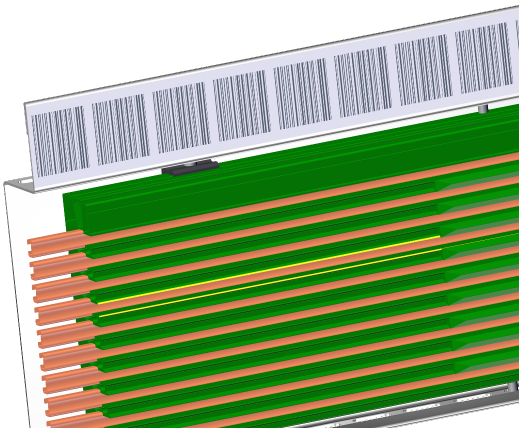
► Der Befestigungsabstand beträgt 200 mm (Langloch 6,6 x 30 mm im Laminat alle 200 mm)

Erdung der Codeschiene

Mind. alle 30 m ist die Laminatschiene mit dem Anlagenpotenzial zu verbinden (z. B. Vahle Tragprofil).

Barcodeband

Neben dem Wegmessystem kann auch das selbstklebende Barcodeband (BCB) auf den Steg aufgeklebt werden.



HINWEIS!

► Überprüfen Sie den Untergrund: Er muss glatt, fett- und staubfrei sowie trocken sein.

7.5.6 Zustand nach der Montage



GEFAHR!

Nach der Montage des Profils ist für eine ausreichende Erdung nach IEC 60204-1/ 60204-32 Sorge zu tragen!



WARNUNG!

Nach der Montage muss der verantwortliche Montageleiter die Anlage auf folgende Teile bzw. Situationen überprüfen und ein Abnahmezertifikat erstellen und unterschreiben!

- ► Überprüfung der allgemeinen Funktionsfähigkeit der Anlage.
- ► Luftabstände der Streckenüberleitungen- und Einführungen.
- ► Freiräume und Störkanten.
- ► Stichprobenartige Prüfung der Anzugsdrehmomente.
- ► Korrekter Anschluss und Führung der Kabel.
- ► Überprüfung der Einspeisungen und deren Verkabelungen.
- ► Sind alle notwendigen Teil sicher und nach Anleitung montiert.
- ► Stromabnehmereinheiten.

7.5.7 Montageabschluss

Nach Beendigung der Montage ist die Anlage auf Funktionsfähigkeit zu prüfen.

HINWEIS!

- ► Nach Montage des HRL-Tragprofils ist für eine ausreichende Erdung Sorge zu tragen.

8 STÖRUNGEN

8.1 Sicherheitshinweise zu Störungen



GEFAHR!

Elektrische Spannung an der Anlage

Tod oder schwere Verletzungen durch elektrischen Schlag.

► Vor Beginn der Arbeiten muss der spannungsfreie Zustand der Anlage hergestellt und für die Dauer der Arbeiten sichergestellt werden. Sicherheitshinweise beachten!



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Störungsbeseitigung!

Unsachgemäße Störungsbeseitigung kann zu schweren Personen- oder Sachschäden führen.

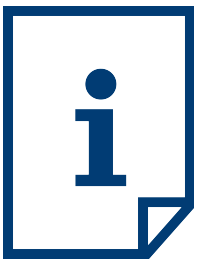
► Vor Beginn der Arbeiten für ausreichende Montagefreiheit sorgen.

► Energieversorgung abschalten, Spannungsfreiheit prüfen und gegen Wiedereinschalten sichern.

8.2 Verhalten bei Störungen

Grundsätzlich gilt:

- Bei Störungen, die eine unmittelbare Gefahr für Personen oder Sachwerte darstellen, sofort die Sicherheitseinrichtungen einschalten.
- Störungsursache ermitteln.
- Verantwortlichen am Einsatzort informieren.



HINWEIS!

Die in der Technischen Dokumentation aufgeführten Kontroll- und Wartungsarbeiten sind regelmäßig durchzuführen und zu dokumentieren:

(Ort, Ersatzteil, durchgeführte Arbeit, Datum, Name des Kontrolleurs).

► Eine Störbeseitigung an der Anlage ist nur von entsprechend ausgebildeten, qualifizierten und dazu beauftragten Personen durchzuführen.

8.3 Störungstabelle

Fehler	Ursache	Abhilfe
Schleifleitung überträgt keinen/zu wenig Strom.	Keine Spannungsversorgung	Spannungsversorgung bauseits prüfen.
Schleifleitung verbrannt.	Stromabnehmerposition auf der Schiene nicht korrekt	Stromabnehmer bauseits prüfen.

HINWEIS!

Unsachgemäße Störungsbeseitigung

Nicht funktionsbereite Anlage

► Bei Störungen und Fehlfunktionen, müssen die Störungsursache ermittelt und die beschädigten Bauteile ausgetauscht werden. Nach einem Störungsfall und Tausch von Bauteilen ist eine Isolationswiderstandsmessung gemäß EN 60204-32 (Abschnitt 18.3) durchzuführen und der normgerechte Zustand vor Wiederinbetriebnahme herzustellen.

9 WARTUNG

Dieses Kapitel dient in erster Linie zur Erhaltung des Soll-Zustandes und Erhaltung der Einsatzfähigkeit der Anlage. Durch Vermeidung von Störungen und ungeplanten Stillständen, kann eine regelmäßige Wartung den Nutzungsgrad erhöhen. Voraussetzung ist ein effizientes planen der Wartungsarbeiten und des Wartungsmaterials. Um eine sichere Wartung durch entsprechend ausgebildetes Personal durchführen zu können, sind folgende Hinweise zu beachten:

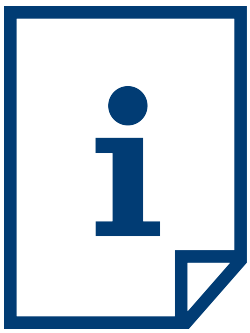


GEFAHR!

Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

Durch Berührungen von Bauteilen die unter Spannung stehen (Stromschiene), können lebensgefährliche Verletzungen die Folge sein.

► Darauf achten, dass die besagten Bauteile nicht unter Spannung stehen oder vor unbefugter Näherung gesichert sind.



HINWEIS!

Die in der Technischen Dokumentation aufgeführten Kontroll- und Wartungsarbeiten sind regelmäßig durchzuführen und zu dokumentieren:

(Ort, Ersatzteil, durchgeführte Arbeit, Datum, Name des Kontrolleurs).

► Eine Störbeseitigung an der Anlage ist nur von entsprechend ausgebildeten, qualifizierten und dazu beauftragten Personen durchzuführen.

Datum	Name	Instandhaltungs-/ Wartungsarbeiten	Unterweisung erfolgt durch	Unterschrift

9.1 Sicherheitshinweise zur Wartung



GEFAHR!

Vor Beginn der Arbeiten muss der spannungsfreie Zustand der Anlage hergestellt und für die Dauer der Arbeiten sichergestellt werden. Sicherheitshinweise aus Kapitel: 3 Sicherheitsvorschriften beachten!



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch unsachgemäß ausgeführte Wartungsarbeit!

Unsachgemäße Wartung kann zu schweren Personen- oder Sachschäden führen.

- ► Vor Beginn der Arbeiten für ausreichende Montagefreiheit sorgen.
- ► Auf Ordnung und Sauberkeit am Arbeitsplatz achten!
- ► Vor Beginn der Arbeiten die Vorgehensweise gemäß 3 Sicherheitsvorschriften einhalten.



WARNUNG!

Gefahr bei unzureichender Qualifikation von Personen!

Unzureichend qualifizierte Personen können die Risiken beim Umgang mit der Anlage nicht einschätzen und setzen sich und andere der Gefahr schwerer oder tödlicher Verletzungen aus.

- ► Alle Arbeiten nur von dafür qualifizierten Personen durchführen lassen.
- ► Unzureichend qualifizierte Personen aus dem Arbeitsbereich fernhalten.



VORSICHT!

Stolpergefahr durch hervorstehende Bauteile

Beim Arbeiten besteht Stolpergefahr!

- ► Beim Begehen des Arbeits- und Gefahrenbereiches auf Absätze und Vertiefungen im Boden achten. Es dürfen keine losen Gegenstände im Arbeitsbereich liegen.



HINWEIS!

Zur Aufrechterhaltung der Gewährleistung und zur generellen Vermeidung von Anlagenschäden sind nachfolgende Wartungs- und Instandhaltungsmaßnahmen zu treffen. Diese müssen vom Betreiber durchgeführt werden.

- ► Bei Fragen zu Wartungs- oder Instandhaltungsarbeiten mit dem Hersteller Rücksprache halten.
- ► Die unten angegebenen Intervalle sind unter anderem von den Einsatzbedingungen des Systems abhängig. Deshalb sind nur mittlere Fristen angegeben.

9.2 Schleifleitung

HINWEIS!

Abnutzung der Stromschienenstärke

Vereinzelt kann die Stromschiene aufgrund von unregelmäßiger Wartung, hoch frequentierten Anlagen, schwierigen Umgebungsbedingungen oder ungenauer Verlegung eine erhöhte Abnutzung aufweisen.

- ▶ Anlagen, die von erhöhter Abnutzung betroffen sein können, müssen regelmäßig überprüft werden. Zum Beispiel bei erhöhter Ablagerung von Abriebpartikeln, Unebenheiten in der Lauffläche, im Bahnverlauf oder Unebenheiten von Aufhängepunkten.
- ▶ Die minimale Stromschienenstärke darf nicht unterschritten werden:
  0,3 mm bei einem Anpressdruck pro Stromabnehmer <= 7 N
  0,4 mm bei einem Anpressdruck pro Stromabnehmer > 7 N <= 12 N
  0,5 mm bei einem Anpressdruck pro Stromabnehmer > 12 N <= 35 N
  0,8 mm bei einem Anpressdruck pro Stromabnehmer > 35 N
- ▶ Die Messung der Stromschienenstärke kann durch Vahle-Spezialisten erfolgen. Kontaktieren Sie dazu bitte den Vahle Kundenservice (2.4 Kundenservice).

Die Schleifleitung erfordert nur eine geringe Wartung bei normaler Beanspruchung. Folgende Arbeiten sind jedoch regelmäßig durchzuführen.

Intervall	Wartungs-/Überwachungstätigkeit	Personal
täglich	• Sicherheitseinrichtung und Fahrverhalten überwachen.	Bediener
monatlich	• Sichtprüfung des allgemeinen Zustands. Bei Beschädigungen und/oder Defekten sind die entsprechenden Teile auszutauschen. • Mechanische und elektrische Verbindungen, insbesondere an den Einspeisungen kontrollieren und eventuell nachziehen. • Kleine Brandspuren oder Verfärbungen auf der Schleiffläche sind ggf. mit einem Schleifvlies (mind. Körnung 400) vollflächig abzubürsten. Es darf keine maschinelle Bürste verwendet werden. Ist es nicht möglich die Brandspuren zu entfernen, ist das betroffene Schleifleitungsteilstück auszutauschen.	Fachpersonal / Elektrofachkraft
vierteljährlich	• Abgelagerte Stäube (z.B. Schleifkohlenstaub) und sonstige Partikelablagerungen absaugen falls vorhanden. Reinigung entsprechend Abschnitt 3.4.	Fachpersonal

Bei Schäden an der Schleifleitung sind die zugehörigen Komponenten wie Stromabnehmer mit auf Beschädigungen zu untersuchen.



Austausch Schleifleitung

Bei Einhaltung der Wartungsanweisungen können Standzeiten von 15-20 Jahren erreicht werden. Dies gilt für Anlagen, die folgende Maximalbedingungen einhalten:

- Beschleifung: < 5 Mio.
- Trockene Innenanlagen mit T = 10-30° C
- Einhaltung der Wartungsintervalle

Höher frequentierte Schleifleitungsanlagen müssen mit mind. 25 mm^2 Leiterquerschnitt (100 A Kupferbelegung) bestückt werden. Anders gelagerte Betriebsarten und Umgebungsbedingungen können die Lebensdauer der Anlage reduzieren.



9.3 Stromabnehmer

Intervall	Wartungs-/Überwachungstätigkeit	Personal
täglich	• Sicherheitseinrichtung und Fahrverhalten überwachen.	Bediener
monatlich	Sichtprüfung des allgemeinen Zustands. Bei Beschädigungen und/ oder Defekten sind die entsprechenden Teile auszutauschen. **Mechanische Kontrolle**: • Beweglichkeit der Gelenke, Lager und Drehbolzen kontrollieren. Untersuchung auf mechanische Schäden aller Art. • Überprüfung der Anschlussleitungen auf Beschädigung und korrekte Installation. Die Anschlussleitungen dürfen die Beweglichkeit der Stromabnehmer nicht beeinträchtigen. **Elektrische Kontrolle:** • Abrieb der Schleifkohlen, festen Sitz aller Kontaktschrauben und Kabelbefestigungen überprüfen. • Überprüfung der Resthöhe der Schleifkohle. Siehe 9.4 Reinigung. **Anpresskraftprüfung:** • Schleifkohlen mittels Federwaage aus der Schleifleitung herausziehen. Die Anpresskraft muss bei ca. 5-7 N pro Schleifkohle liegen. • Ist eine Prüfung mittels Federwaage baulich nicht möglich, führen Sie eine visuelle Prüfung der Federn durch und überprüfen Sie durch einzelnes Anheben der Kohlefassungen die Gleichheit der Anpresskraft. **Anzugsmoment:** • Das Drehmoment der Kontaktschraube (Ausführung für Schraubanschluss) beträgt 1,2 Nm.	Fachpersonal / Elektrofachkraft

Bei Schäden an den Stromabnehmern ist die Schleifleitung mit auf Beschädigungen zu untersuchen.

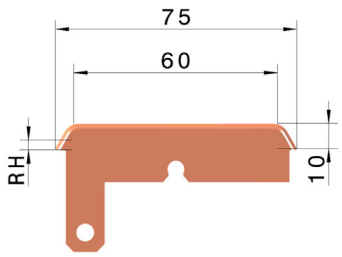
Lebensdauer

Der Verschleiß der Stromabnehmer und Schleifkohlen ist von vielen unterschiedlichen Faktoren abhängig. Hierzu gehören die Parameter Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Stromdichte, Patinierung und der Verschmutzungsgrad der Applikation, speziell der Einfluss von Fremdkörpern.

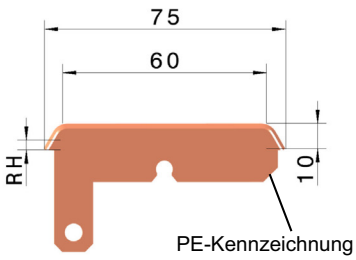
Der erste Satz Schleifkohlen (Erstlieferung) erzielt bis zu Bildung einer optimalen Patinaschicht auf den Kupferschleifleitungen i.d.R. etwas geringere Standzeiten als die Folgesätze.

Austauschintervalle

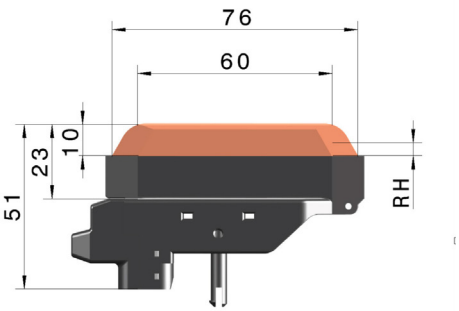
Schleifkohlen sind so rechtzeitig zu ersetzen, dass die Fassung der Schleifkohlen nicht am Schleifleitungsgehäuse schleifen kann oder mit den Kanten der Verbinderkappen in Kontakt kommen kann.
Die Resthöhen der Schleifkohlen betragen:



SK-KMK30-63-04-PH



SK-KMK30-63-04-PE



SK-MK55PH/PE

Typ	Resthöhe RH [mm]
KST 30-KST 63 und KSTU 30-63	4,0
KESR und KESL 32-63 (MK 55/ 63)	3,5

Es wird empfohlen mit jedem dritten Wechsel der Schleifkohle die kompletten Stromabnehmereinheiten auszutauschen.

HINWEIS!

Die Abnutzung der Schleifkohlen beträgt erfahrungsgemäß einen Millimeter pro 1000-1500 km Laufleistung.

9.4 Reinigung

Zum Entfernen von losen Staub bzw. Kohleabrieb kann die Schleifleitung, im spannungsfreien Zustand, mit Hilfe eines handelsüblichen Industriestaubsaugers gereinigt werden.



⚠ VORSICHT!

Bei Wartungs- und Reinigungsarbeiten, bei denen Schleifkohlestaub in die Umgebungsluft gelangen kann, sind Atemschutzmasken zu tragen:

- ► Atemschutzmaske nach EN 149, Schutzstufe mindestens FFP3 tragen. Vahle Ident.-Nr: 10017880
- ► Niemals mit Pressluft ausblasen.
- ► Absaugung mit Filterklasse M (gemäß TRGS505) verwenden.
- ► Während der Arbeit nicht trinken, essen oder rauchen.

Die Stäube im Staubsaugerbeutel oder im Luftfilter kann in üblichen Mengen (bis ca. 2 Liter) über den Gewerbeabfall entsorgt werden. Größere Mengen sind einer geregelten Verwertung gemäß geltendem Abfallrecht zuzuführen.

Reinigung der Schleifleitung

Voraussetzungen:

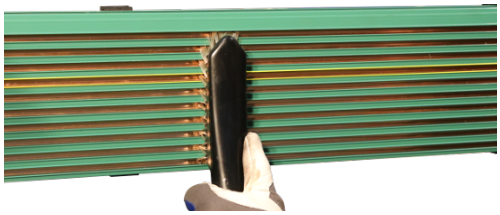
- ✓ Anlage spannungsfrei

Benötigte Werkzeuge:

- ⚒ Handelsüblicher Industriestaubsauger (z. B. Fabrikat Kärcher, Nilfisk)
- ⚒ Reinigungsbürste mit Nylonborsten (z. B. Fabrikat Kärcher Nr. 2.863-146.0)
- ⚒ Schraubendreher-Set

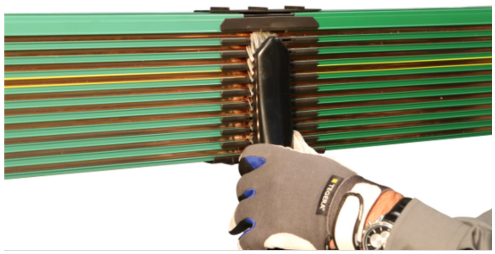
9.4.1 Längsfahrt

Aussaugen der Schleifleitung und Verbinderkappen, sowie der Umkehrpunkte. Beginnen Sie am Gassenanfang des zu reinigenden Systems und reinigen Sie die Schleifleitung auf der gesamten Länge.



Schleifleitungsteilstücke

1. Saugen Sie die Teilstücke mit Reinigungsbürste und Staubsauger aus.



Verbinderkappen

1. Saugen Sie die Verbinderkappen mit Reinigungsbürste und Staubsauger aus und klopfen Sie dabei mit dem Handballen gegen die Rückseite der Verbinderkappen.

   Klopfen Sie mindestens zwei Mal mit jeweils drei Klopfbewegungen gegen die Verbinderkappen.

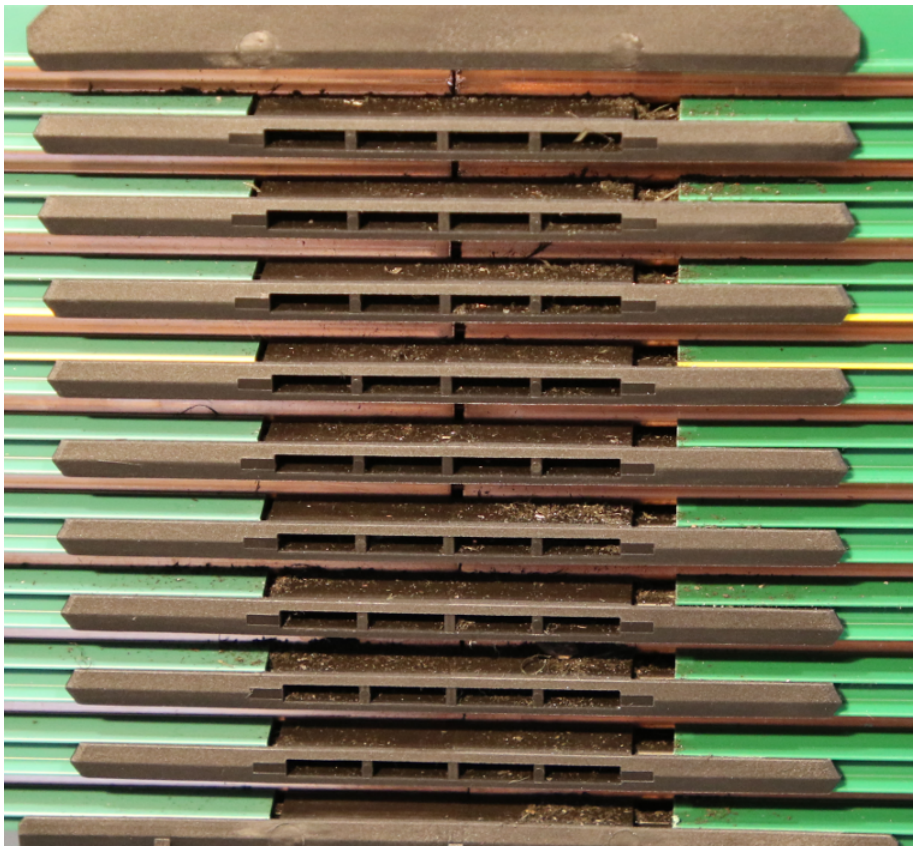
   Falls baulich nicht möglich, klopfen Sie von der Vorderseite gegen die Verbinderkappen.



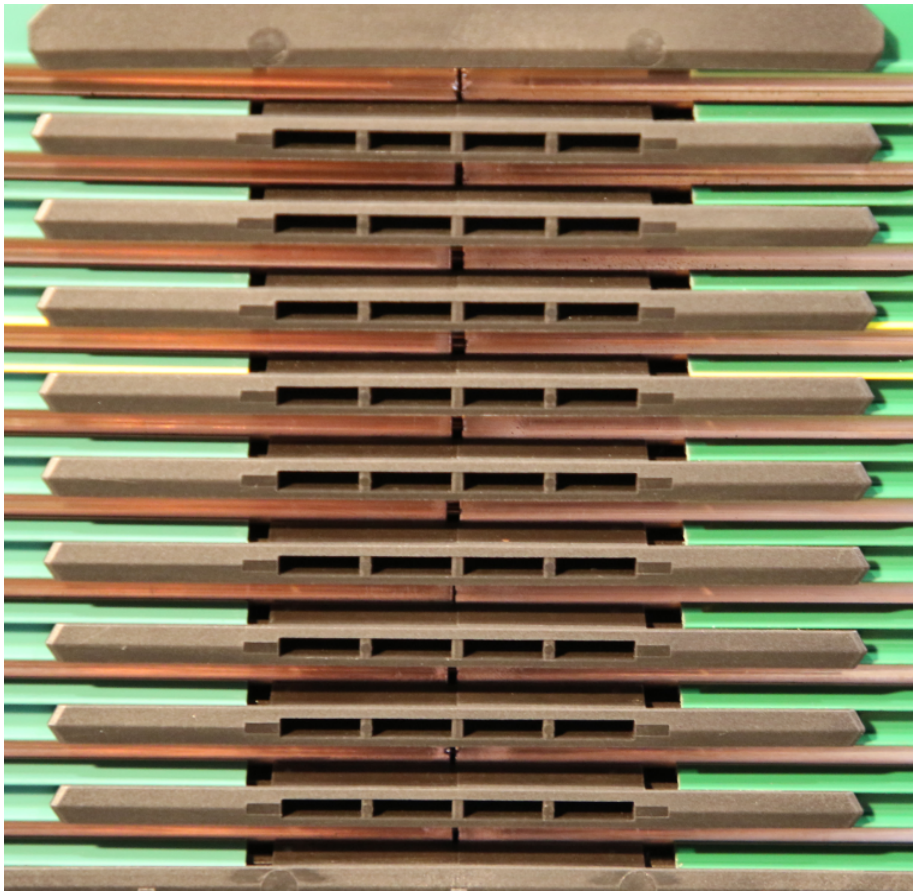
HINWEIS!

Saugen Sie besonders die Umkehrpunkte auf den Teilstücken aus!

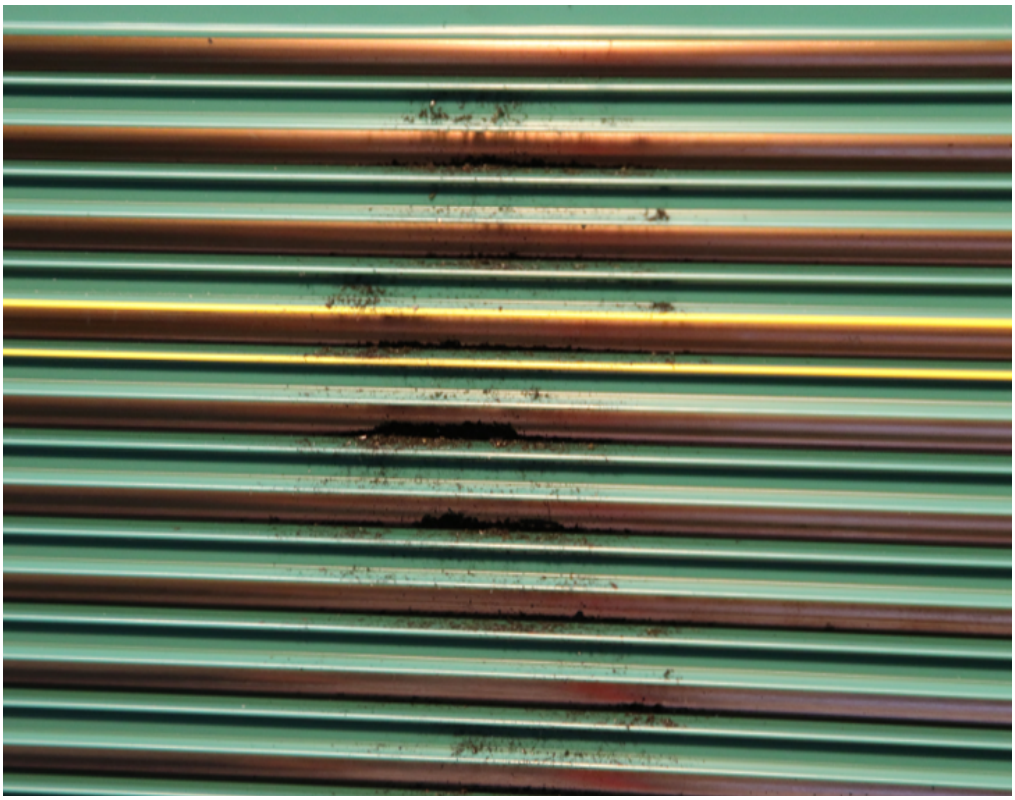
Verbinderkappe Längsfahrt vorher



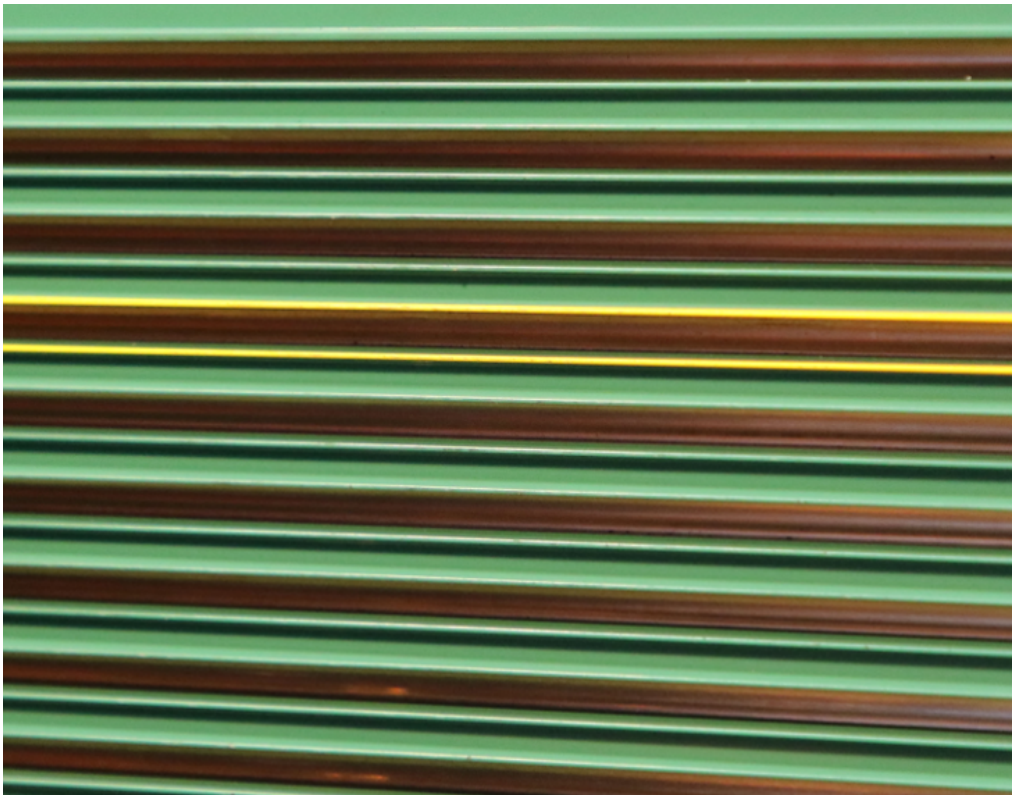
Verbinderkappe Längsfahrt nachher



Umkehrpunkte Längsfahrt vorher



Umkehrpunkte Längsfahrt nachher



9.4.2 Hubmastinstallation

Aussaugen der Schleifleitung und Verbinderkappen, sowie der unteren Endkappe. Beginnen Sie die Reinigungsarbeiten an der oberen Position der Schleifleitung am Hubmast und reinigen Sie das gesamte System bis zum unteren Element (Endkappe):



Schleifleitungsteilstücke

1. Saugen Sie die Teilstücke mit Reinigungsbürste und Staubsauger aus.



Verbinderkappen

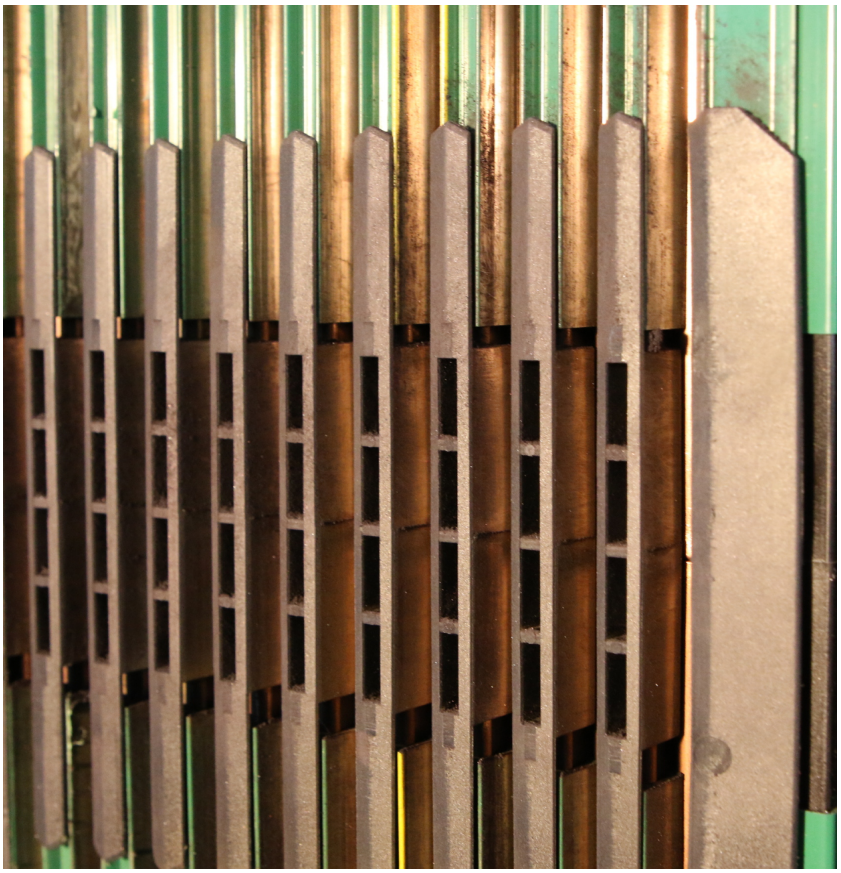
1. Saugen Sie die Verbinderkappen mit Reinigungsbürste und Staubsauger aus und klopfen Sie dabei mit dem Handballen gegen die Rückseite der Verbinderkappen.

   Klopfen Sie mindestens zwei Mal mit jeweils drei Klopfbewegungen gegen die Verbinderkappen.

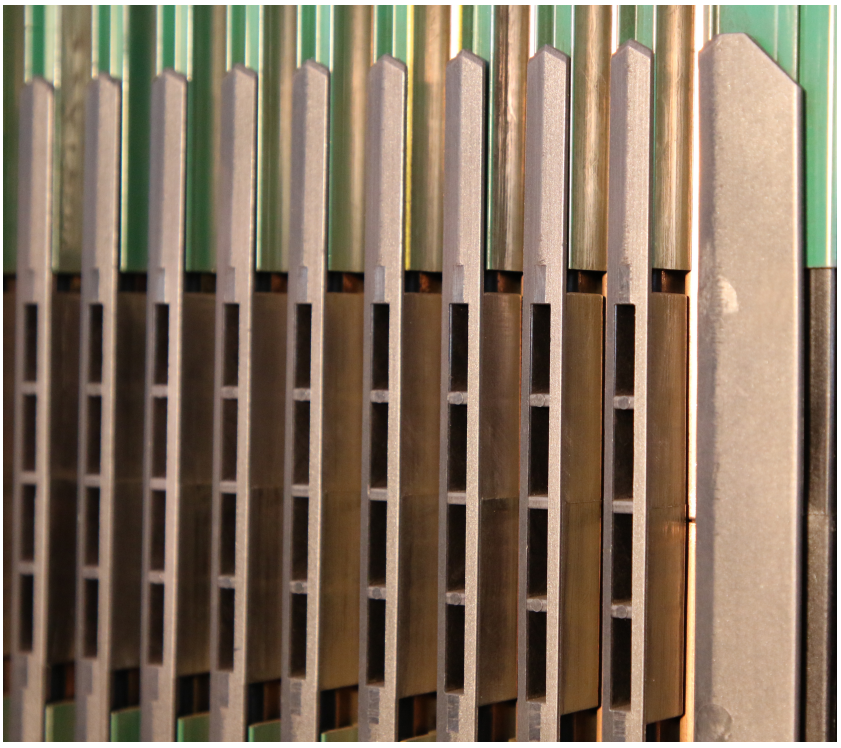
   Falls baulich nicht möglich, klopfen Sie von der Vorderseite gegen die Verbinderkappen.

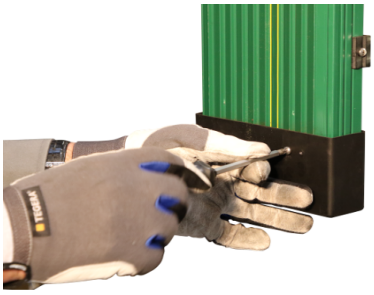


Verbinderkappen Hubmastinstallation vorher



Verbinderkappen Hubmastinstallation nachher













Endkappe

1. Demontieren Sie die untere Endkappe.
2. Saugen Sie die Endkappe aus.
3. Demontieren Sie die Kriechwegverlängerung.
4. Klopfen Sie die Kriechwegverlängerung aus.
5. Montieren Sie die Kriechwegverlängerung und die Endkappe wieder.

9.4.3 Ergebnis der Reinigung

Die Schleifleitung sollte nach dem Reinigungsprozess frei von losen Partikeln und Fremdkörpern sein. Falls nicht wiederholen Sie den Vorgang.

TIPPS UND EMPFEHLUNGEN!

Aufgrund der äußeren Verschmutzungen und Partikeleinflüsse (Stäube, Flüssigkeiten, Holzspäne, Fette und Verzinkungsabrieb) empfehlen wir den Bodenbereich regelmäßig zu reinigen.

Bei Hubmastinstallationen sollte zusätzlich der Stahlbaubereich (Umfeld der Hubmasteinspeisung) regelmäßig gereinigt werden.

9.4.4 Spezielle Reinigungsverfahren

Allgemeines zur Nassreinigung

Starke Verunreinigungen der Stromschienen durch Verölung oder Verschmutzung durch andere feuchte Substanzen, kann unter anderem zu folgenden negativen Auswirkungen für die Stromschiene führen:

- Erhöhung des Übergangswiderstandes zwischen Schleifkohle und Stromschiene durch anhaftende Verunreinigungen der Umgebung (Kontaktbeeinträchtigungen)
- Beeinflussung der Lebensdauer der Schleifkohlen

Bei oben beschriebener starker Verschmutzung empfiehlt es sich, die Stromschiene „nass“ mit folgenden Reinigern zu reinigen:

Rivolta S.L.X. 1000 (geeignet für verölte Verschmutzungen)

HINWEIS!

Die Stromschiene darf für verölte Stromschienen nur mit den vom Hersteller zugelassenen Reinigungsmittel gereinigt werden.

Die Reinigungsmittel sind auf die entsprechenden Kunststoffe abgestimmt und greifen diese in der Regel nicht an.

- ► **RIVOLTA S.L.X. 1000 (für verölte Stromschienen)**
- ► Prinzipiell für Lebensmittelbetriebe geeignet (NSF-K2-gelistet)
- ► Auszüge zum Sicherheitsdatenblatt finden Sie im Kapitel: „12 “ oder ausführlichere Informationen unter folgendem Link: www.rivolta.de

Durchführung der Reinigung (verölte Stromschiene)

⚒ Rivolta S.L.X 1000

1. Reinigungsmittel direkt auf die verölte (verunreinigte) Stromschiene sprühen.
2. Keine Nachbehandlung nötig. (Reiniger zersetzt Verschmutzung und verdunstet)

9.5 Ersatzteile

Die Ersatzteile dienen ausschließlich dem mechanischen Teil der Anlage. Sie können aus dem zugehörigen Vertriebsbeleg bzw. Verlegeplan entnommen werden.

Bestelladresse siehe Kapitel 1.5 Kundenservice. Bitte Ident-Nr. verwenden.

Unsere Gewährleistung erlischt bei Verwendung fremder, nachgebauter oder nicht genehmigter Bauteile.



⚠ WARNUNG!

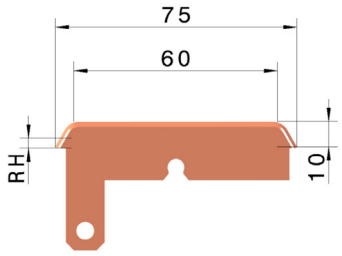
Keine Haftung für Veränderungen, Modifizierungen oder Zubehör!

Modifizierungen oder Veränderungen des gelieferten Produkts sind nur nach Rücksprache mit dem Hersteller erlaubt. Originalersatzteile und vom Hersteller zugelassenes Zubehör gewährleisten Sicherheit. Die Verwendung anderer Teile setzt jegliche Haftung des Herstellers außer Kraft.

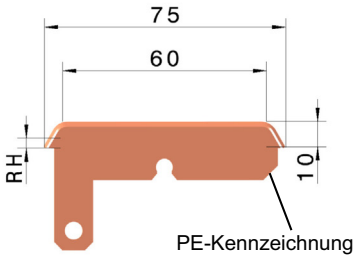
► Halten Sie immer Rücksprache mit dem Hersteller!

9.6 Verschleißteile

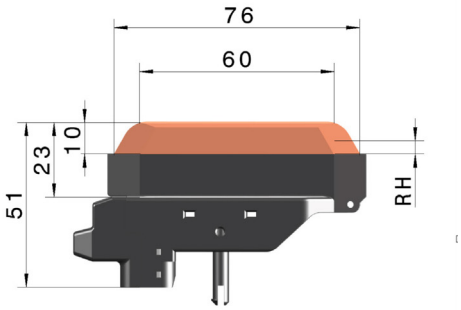
Schleifkohlen



SK-KMK30-63-04-PH



SK-KMK30-63-04-PE

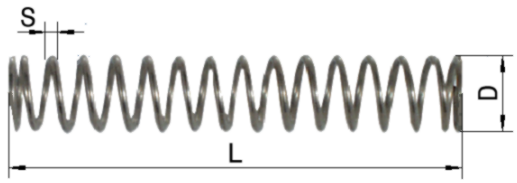


SK-MK55PH/PE

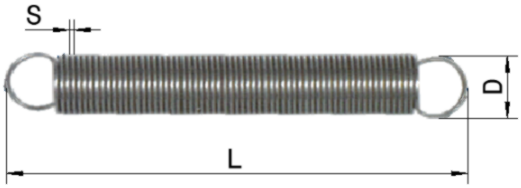
Typ	für Stromabnehmer	Gewicht [kg]	RH [mm]	Dicke [mm]	Ident.–Nr.
SK-KMK30-63-04-PH	KST 30-KST 63 und KSTU 30-63	0,031	4,00	4,40	154 440
SK-KMK30-63-04-PE	KST 30-KST 63 und KSTU 30-63	0,031	4,00	4,40	154 453
SK-MK55F-31-14	KESR 32-55F und KESL 32-55F	0,040	3,50	4,20	780 920
SK-MK63S-31-14	KESR 32-63S und KESL 32-96S	0,046	3,50	4,20	780 921

Federn

Druckfeder DF

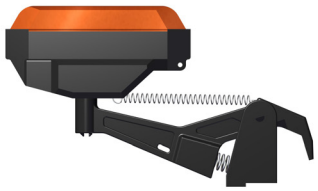


Zugfeder ZF

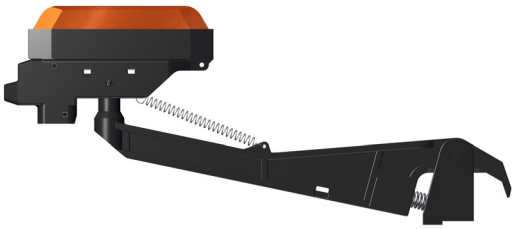


Typ	für Stromabnehmer	S [mm]	D [mm]	L [mm]	Ident.–Nr.
DF2	KESR 32-63	0,90	7,70	43,00	153 848
DF4	KESL 32-63	1,10	6,40	41,00	157 312
RF3	KESR 32-53 KESL 32-63	0,40	4,40	31,00	153 849

Stromabnehmer KESR / KESL



KESR

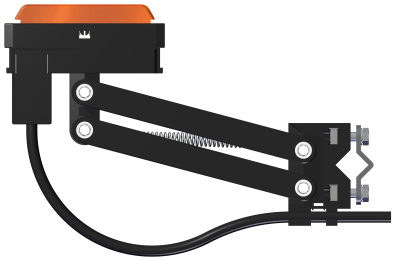


KESL

Typ	Gewicht [kg]	Polbelegung	Ident.-Nr.
SA-KESR32-55F/14PH	0,006	Phase	143 111
SA-KESR32-55F/14PE	0,006	PE	143 112
SA-KESR32-55S/14PH	0,066	Phase	143 120
SA-KESR32-55S/14PE	0,066	PE	143 121
SA-KESL32-63S/14PH	0,084	Phase	168 395
SA-KESL32-63S/14PE	0,084	PE	142 880

...- 55**F** = Flachstecker
...- 55**S** = Schraubanschluss

Stromabnehmer KST



Typ	Ge-wicht [kg]	Strom-stärke [A]	Anschlussleitung A [mm^2]	d max. [mm]	Ident.-Nr. Phase schwarz	PE gelb
SA-KST30PE-04A-2000	0,240	30	2,50	5	-	152 086
SA-KST30PH-04C-2000	0,240	30	2,50	5	152 085	-
SA-KST55PE-04D-2000	0,368	55	6,00	11	-	154 439
SA-KST55PH-04C-2000	0,368	55	6,00	11	154 438	-
SA-KST63PE-2000	0,394	63	10,00	9	-	156 792
SA-KST63PH-2000	0,394	63	10,00	9	156 791	-

HINWEIS!

Sollten Sie mithilfe dieser Übersicht ihr Ersatzteil, aufgrund des Einsatzes von Sonderbauteilen o.ä., nicht identifizieren können, halten Sie bitte mit dem Hersteller Rücksprache!

10 DEMONTAGE UND ENTSORGUNG

10.1 Vorbereitung Demontage

- Anlage ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Gesamte Energieversorgung physikalisch von der Anlage trennen.
- Alle Schrauben lösen und entfernen.



GEFAHR!

Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

Durch Berührungen von Bauteilen die unter Spannung stehen, können lebensgefährliche Verletzungen die Folge sein.

► Darauf achten, dass die besagten Bauteile nicht unter Spannung stehen oder vor unbefugter Näherung gesichert sind.

10.1.1 Demontage

Bei der Demontage sind unbedingt die in Kapitel 3.3.1 beschriebenen Hinweise zu beachten.



WARNUNG!

Lebensgefahr durch fehlerhaften Austausch und Demontage!

Fehler bei der Demontage oder Austausch von Bauteilen können zu lebensgefährlichen Situationen führen oder erhebliche Sachschäden mit sich bringen

► Vor Beginn jeglicher Demontagearbeiten müssen die Sicherheitshinweise beachtet werden.



VORSICHT!

Alle Zubehörteile müssen auf Verschleiß überprüft werden!

Nur Teile in einwandfreiem Zustand dürfen wieder verwendet werden.

► Es dürfen nur original VAHLE Ersatzteile verwendet werden.

10.2 Entsorgung

Allgemeines

Maßgebend bei der Entsorgung / Verwertung (Recyceln) von Baugruppen, Maschinen und Anlagen, sind die aktuellen nationalen Bestimmungen vor Ort.



HINWEIS!

Gefahren durch falsche Entsorgung / Verantwortung der Betreiber

Gefahr von Umweltschäden / Verlust wertvoller Rohstoffe

- ► Falsche Entsorgung kann zu Umweltschäden führen.
- ► **Elektronikschrott stellt Sondermüll dar!**
- ► Es gelten die jeweils aktuellsten, gültigen Richtlinien, Gesetze und Verordnungen des jeweiligen Wirtschaftsraums bzw. Landes, in den Baugruppen entsorgt / verwertet werden.
- ► Die Verantwortung für die fachgerechte Entsorgung / Verwertung trägt der Betreiber der Produkte.
- ► Alte Elektrogeräte enthalten wertvolle Rohstoffe. **Diese dürfen nicht im Restmüll entsorgt werden!**

Entsorgungshinweise

Einzelne Teile der zu entsorgenden Produkte sind getrennt, je nach ihrer Beschaffenheit, zu trennen. Hierbei sind die aktuell gültigen Vorschriften vor Ort zu beachten.
Übersicht über Teile / Unterbaugruppen, die getrennt zu entsorgen sind:

- Elektronikschrott (Platinen)
- Batterien und Akkumulatoren
- Kunststoff
- Blech
- Kupfer
- Aluminium

Informationen zur WEEE-Richtlinie (2021/19/EU)

Die WEEE-Richtlinie findet für die beschriebenen Produkte **keine** Anwendung, **da die Produkte unter die Ausnahme unter Artikel 2 „Geltungsbereich“ fallen**. Die beschriebenen Produkte, finden Anwendung in industriellen Großwerkzeugen, ortsfesten Großanlagen und beweglichen Maschinen, die nicht für den Straßenverkehr bestimmt sind und ausschließlich zur professionellen Nutzung (B2B) zur Verfügung gestellt und dafür konzipiert sind.

Informationspflicht des Herstellers

(gemäß ElektroG, Deutschland)

Möglichkeiten zur Rückgabe, Entsorgung und Verwertung (Recycling) von Altgeräten

- Es gelten die aktuellsten, gültigen Richtlinien, Gesetze und Verordnungen vor Ort.
- Der Betreiber, als professioneller Nutzer der Produkte, trägt die Verantwortung für die fachgerechte Entsorgung bzw. Verwertung der (Alt-)Produkte.
- Wenden Sie sich an ein, auf Elektroschrott spezialisiertes Verwertungs,- Recyclings- bzw. Entsorgungsunternehmen.

Hinweis zum Datenschutz

- Der Betreiber bzw. dessen Mitarbeiter müssen **in Eigenverantwortung** für die Einhaltung des Datenschutzes sorgen.
- Personenbezogene Daten, die auf der zu entsorgenden Baugruppe vorhanden bzw. in der Baugruppe hinterlegt sind, müssen durch den Betreiber entfernt bzw. sicher und dauerhaft gelöscht werden -> **Eigenverantwortung des Betreibers**.
  - **Daten auf der Baugruppe**: Aufkleber, Aufschriften, etc.
  - **Daten in der Baugruppe / im Gerät hinterlegt**: elektronisch gespeicherte Daten, etc.

Bedeutung des Symbols „durchgestrichene Mülltonne mit schwarzen Balken“

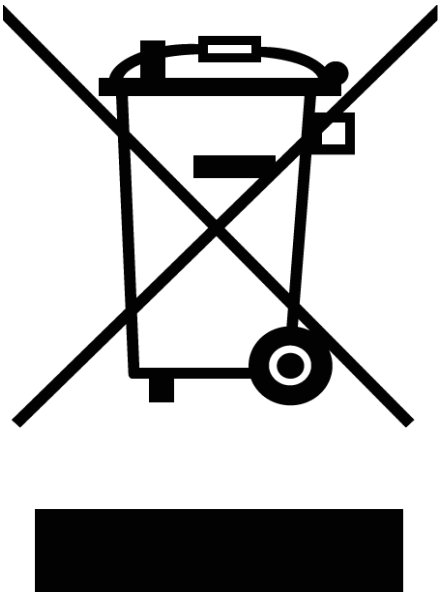


Abb. 10-1 Symbol

- Symbol gemäß WEEE-Richtlinie 2012/19/EU bzw. ElektroG (Deutschland)
- Das Symbol, ist sofern möglich, auf dem Typenschild angebracht. Anderenfalls, findet sich das Symbol auf der Produktverpackung.
- Bedeutung des Symbols:
  - Symbol für die getrennte Erfassung / Sammlung von Elektro- und Elektronikgeräten
  -> Das Produkt darf nicht in den unsortierten Abfall entsorgt werden, sondern muss zur Entsorgung / Verwertung (Recycling) an getrennte Sammelstellen verbracht werden.
  -> Der schwarze Balken unter dem Symbol zeigt an, dass das Produkt nach dem 13. August 2005 in Verkehr gebracht wurde.

11 SCHUTZMAßNAHMEN

11.1 EG-Konformitätserklärung

VAHLE

EU-Konformitätserklärung

Paul Vahle GmbH & Co. KG, Westicker Str. 52, D-59174 Kamen

Hiermit erklären wir, dass die nachfolgend bezeichneten Produkte in der von uns in den Verkehr gebrachten Ausführung den unten genannten einschlägigen EU-Richtlinien entspricht. Durch nicht mit uns abgestimmte Änderung verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Artikelgruppe	**74**
Produkt	**Kompakt - Schleifleitung**
Baureihe	**VKS 10** **einschl. Zubehör**
Einschlägige EU-Richtlinie	**2014 / 35 / EU** **(Niederspannungsrichtlinie)**
Anbringung der CE-Kennzeichnung:	**96**

Folgende harmonisierte Normen bzw. sonstige technische Normen und Spezifikationen wurden angewandt:

EN 60204-1:	**2018**
EN 60204-32:	**2008**

Diese Erklärung beinhaltet keine Zusicherung von Eigenschaften.
Die Sicherheitshinweise der mitgelieferten Produktdokumentationen sind zu beachten.

Kamen, 26.10.2021

i.V. Michael Heitmann

Michael Heitmann
Leiter Testing, Services & Qualitätsmanagement

Paul Vahle GmbH & Co. KG · Postfach 1720 · D-59172 Kamen · Tel. 02307/704-0 · Fax 02307/704-444 · eMail: info@vahle.de

11.2 UKCA

VAHLE

UKCA - Declaration of conformity

Paul Vahle GmbH & Co. KG, Westicker Str. 52, D-59174 Kamen (Germany)

We herewith declare that the products specified hereafter conform to the relevant UK regulations. This declaration will be void when amendments not approved by us.

Product Group	**74**
Product	**PVC Enclosed Conductor System**
Type	**VKS 10** **incl. accessories**
Relevant UK Regulation	**Electrical Equipment (Safety)** **Regulation 2016**
First CE / UKCA - marking	**1996 /2022**

The following harmonized standards respectively other technical norms and Specifications have been applied:

EN 60204-1:	**2018**
EN 60204-32:	**2008**

This declaration is not an assurance of properties.

The safety hints mentioned in the product documentation must be followed.

Kamen, 21.10.2022

i.V. Michael Heitmann

Michael Heitmann
Director Quality Management

Paul Vahle GmbH & Co. KG · Postfach 1720 · D-59172 Kamen · Tel. 02307/704-0 · Fax 02307/704-444 · eMail: info@vahle.de

STICHWORTVERZEICHNIS

A

Abladen 53
abschranken 10

B

Betreiber 11
Betreiberpflichten 11
Betrieb 56

E

Elektrofachkraft 12
Erden- und Kurzschließen 9

F

Freischalten 9

I

Informationen zur Anleitung 4

L

Lagertemperatur 53

P

Personalanforderungen 12

Q

Qualifikationen 12

S

Sicherheitsaspekte 8
Sicherheitshinweise 5
Spannungsfreiheit feststellen 9
Symbolerklärungen 4

T

Technischer Zustand 11
Transport 53

U

Urheberschutz 65

W

Wiedereinschalten 9

12 WEITERE DOKUMENTE

12.1 Sicherheitsdatenblatt RIVOLTA-Reiniger

bremer & leguil

SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II.

ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffes bzw. des Gemisches und des Unternehmens

1.1 Produktidentifikator

Produktname: Rivolta S.L.X. 1000

1.2 Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffs oder Gemischs und Verwendungen, von denen abgeraten wird

Identifizierte Verwendungen: Lösungsmittelbasierter Reiniger
Verwendungen, von denen abgeraten wird: Keine Verwendungen, von denen abgeraten wird, identifiziert.

1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

Hersteller / Lieferant	Bremer & Leguil GmbH Am Burgacker 30 - 42 47051 Duisburg info@bremer-leguil.de www.bremer-leguil.de
Telefon: Fax:	+49 (0)203 / 9923-0 +49 (0)203 / 25901
Kontaktperson: E-Mail:	Bremer & Leguil GmbH - Product Safety Management product-safety-management@bremer-leguil.de
1.4 Notrufnummer:	+49 (0) 6131 / 19240 (Giftinformationszentrum Mainz)

ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs

Das Produkt wurde gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP) nicht als gefährlich eingestuft und ist nicht kennzeichnungspflichtig.

Gefahrenübersicht
Physikalische Gefahren: Es liegen keine Daten vor.

2.2 Kennzeichnungselemente Nicht anwendbar

2.3 Sonstige Gefahren: Bei Beachtung der beim Umgang mit Mineralölprodukten und Chemieprodukten üblichen Vorsichtsmaßnahmen sowie der Hinweise zur Handhabung (Pkt 7) und zur persönlichen Schutzausrüstung (Pkt 8) sind keine besonderen Gefahren bekannt. Produkt nicht unkontrolliert in die Umwelt gelangen lassen.

ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

3.2 Gemische

Allgemeine Information: Die Bestandteile sind nicht gefährlich oder liegen unterhalb der Berücksichtigungsgrenzen.

ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

Allgemeines: Produktdurchtränkte bzw. verunreinigte Kleidung und Schuhe wechseln. Nie produkthaltige Lappen in Kleidungstaschen stecken.

4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

Einatmen: Frischluftzufuhr, bei Beschwerden Arzt aufsuchen.

Augenkontakt: Augen sofort mit viel Wasser spülen, Augenlider dabei hochziehen.

Hautkontakt: Mit Wasser und Seife waschen. Im allgemeinen ist das Produkt nicht hautreizend.

Verschlucken: Mund gründlich spülen.

4.2 Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen: Kann Haut- und Augenreizungen bewirken.

4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

Gefahren: Es liegen keine Daten vor.

Behandlung: Ärztliche Hilfe hinzuziehen, wenn Symptome auftreten.

ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

5.1 Löschmittel

Geeignete Löschmittel: CO2, Löschpulver oder nebelartiger Wassersprühstrahl. Größeren Brand mit alkoholbeständigem Schaum oder Wassersprühstrahl mit geeignetem Tensidzusatz bekämpfen.

Ungeeignete Löschmittel: Wasser im Vollstrahl.

5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren: Im Brandfall können sich gesundheitsschädliche Gase entwickeln.

Produktname: Rivolta S.L.X. 1000

5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung

Hinweise zur Brandbekämpfung:	Es liegen keine Daten vor.
Besondere Schutzausrüstungen für die Brandbekämpfung:	Im Brandfall umluftunabhängiges Atemschutzgerät und komplette Schutzausrüstung tragen.

ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren:	Vorsicht! Im Fall eines Austretens des Materials können Fußböden und Oberflächen rutschig werden.
6.2 Umweltschutzmaßnahmen:	Flächenmäßige Ausdehnung verhindern (z.B. durch Eindämmen oder Ölsperren).
6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung:	Mit flüssigkeitsbindendem Material wie Sand, Kieselgur, Säurebinder, Universalbinder (z.B.RENOLEX) oder Sägemehl aufnehmen.
6.4 Verweis auf andere Abschnitte:	Für persönliche Schutzausrüstung siehe Abschnitt 8 des SDB. Informationen zur sicheren Handhabung siehe Abschnitt 7. Informationen zur Entsorgung siehe Abschnitt 13.

ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung:

7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung:	Für ausreichende Lüftung sorgen. Anerkannte industrielle Hygienemaßnahmen beachten. Bei der Arbeit nicht essen, trinken oder rauchen. Die beim Umgang mit Mineralölprodukten bzw. Chemieprodukten üblichen Vorsichtsmaßregeln sind zu beachten.
7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten:	Die Vorschriften des WHG, der Landeswassergesetze und der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (VAwS in der jeweiligen Länderfassung) sind zu beachten. Aerosolbildung vermeiden.
7.3 Spezifische Endanwendungen:	Nicht anwendbar
Lagerungshinweise:	12, Nichtbrennbare Flüssigkeiten

ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

8.1 Zu überwachende Parameter

Grenzwerte Berufsbedingter Exposition

Für keinen der Bestandteile gelten Arbeitsplatzgrenzwerte.

8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition

Produktname: Rivolta S.L.X. 1000

Geeignete technische Steuerungseinrichtungen:	Für ausreichende Lüftung sorgen. Lüftungsgrad muss an die Bedingungen angepasst werden. Gegebenenfalls Prozesskammern, örtliche Abluftsysteme oder andere technische Schutzmaßnahmen zur Kontrolle der Konzentrationen in der Luft einsetzen, um diese unterhalb der empfohlenen Belastungsgrenzen zu halten. Wenn keine Expositionsgrenzen festgesetzt wurden, die Konzentrationen in der Luft auf einem akzeptierbaren Niveau halten.

Individuelle Schutzmaßnahmen, zum Beispiel persönliche Schutzausrüstung

Allgemeine Information:	Vor den Pausen und bei Arbeitsende Hände waschen. Vorgeschriebene persönliche Schutzausrüstung verwenden. Persönliche Schutzausrüstung muss in Übereinstimmung mit den geltenden CEN-Normen und nach Absprache mit dem Lieferanten für persönliche Schutzausrüstung gewählt werden. Die üblichen Vorsichtsmaßnahmen beim Umgang mit Mineralölprodukten oder Chemikalien sind in jedem Fall zubeachten.
Augen-/Gesichtsschutz:	Beim Umfüllen Schutzbrille (EN 166) empfehlenswert.
Hautschutz	
Handschutz:	Nitrilbutylkautschuk (NBR). Langandauernden oder wiederholten Hautkontakt vermeiden. Geeignete Schutzhandschuhe werden vom Handschuhlieferanten empfohlen. Vorbeugender Hautschutz durch Hautschutzsalbe. Schutzhandschuhe, wo sicherheitstechnisch erlaubt. Die genaue Durchbruchzeit ist beim Schutzhandschuhhersteller zu erfahren und einzuhalten, da sie nicht nur vom Handschuhmaterial, sondern auch von arbeitsplatzspezifischen Faktoren abhängig ist.
Andere:	Keine produktgetränkten Putzlappen in den Hosentaschen mitführen. Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung tragen.
Atemschutz:	Rat vom örtlichen Vorgesetzten einholen. Für gute Belüftung/Absaugung am Arbeitsplatz sorgen. Einatmen von Dampf/ Aerosol vermeiden.
Thermische Gefahren:	Es liegen keine Daten vor.
Hygienemaßnahmen:	Immer gute persönliche Hygiene einhalten, z.B. Waschen nach der Handhabung des Materials und vor dem Essen, Trinken und/oder Rauchen. Arbeitskleidung regelmäßig waschen, um Kontaminationen zu entfernen. Kontaminierte Fußbekleidung, die nicht gesäubert werden kann, entsorgen.
Umweltschutzmaßnahmen:	Es liegen keine Daten vor.

ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Aussehen	
Aggregatzustand:	flüssig
Form:	flüssig
Farbe:	Farblos
Geruch:	Schwach
Geruchsschwelle:	Es liegen keine Daten vor.

Produktname: Rivolta S.L.X. 1000

pH-Wert:	Nicht anwendbar
Erstarrungspunkt:	Es liegen keine Daten vor.
Siedepunkt:	> 60 °C
Flammpunkt:	Nicht anwendbar
Verdampfungsgeschwindigkeit:	Es liegen keine Daten vor.
Entzündbarkeit (fest, gasförmig):	Es liegen keine Daten vor.
Explosionsgrenze - obere (%)–:	
Explosionsgrenze - untere (%)–:	
Dampfdruck:	230 hPa
Dampfdichte (Luft=1):	Es liegen keine Daten vor.
Dichte:	1,54 g/cm3 (15 °C) (DIN 51757)
Löslichkeit(en)	
Löslichkeit in Wasser:	Das Produkt ist nicht wasserlöslich.
Löslichkeit (andere):	Es liegen keine Daten vor.
Verteilungskoeffizient (n-Octanol/Wasser) - log Pow:	Es liegen keine Daten vor.
Selbstentzündungstemperatur:	Es liegen keine Daten vor.
Zersetzungstemperatur:	Es liegen keine Daten vor.
Auslaufzeit	Es liegen keine Daten vor.
Explosive Eigenschaften:	Es liegen keine Daten vor.
Oxidierende Eigenschaften:	Es liegen keine Daten vor.
9.2 Sonstige Angaben	Es liegen keine Daten vor.

ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

10.1 Reaktivität:	Bei normalen Temperaturbedingungen und empfohlener Verwendung stabil.
10.2 Chemische Stabilität:	Es liegen keine Daten vor.
10.3 Möglichkeit Gefährlicher Reaktionen:	Unter normalen Verhältnissen keine.
10.4 Zu Vermeidende Bedingungen:	Nicht erhitzen oder kontaminieren.
10.5 Unverträgliche Materialien:	Stark oxidierende Stoffe. Starke Säuren. Starke Basen.
10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte:	Bei thermischem Zerfall oder Verbrennung können Kohlenoxide sowie andere giftige Gase und Dämpfe freigesetzt werden.

Produktname: Rivolta S.L.X. 1000

ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

11.1 Angaben zu toxikologischen Wirkungen

Akute Toxizität

Verschlucken
Produkt:
Auf Basis der vorliegenden Daten nicht eingestuft für akute Toxizität.

Hautkontakt
Produkt:
Auf Basis der vorliegenden Daten nicht eingestuft für akute Toxizität.

Einatmen
Produkt:
Auf Basis der vorliegenden Daten nicht eingestuft für akute Toxizität.

Toxizität bei wiederholter Verabreichung
Produkt: Es liegen keine Daten vor.

Ätz/Reizwirkung auf die Haut:
Produkt: Es liegen keine Daten vor.

Schwere Augenschädigung/-Reizung:
Produkt: Es liegen keine Daten vor.

Atemwegs- oder Hautsensibilisierung:
Produkt: Es liegen keine Daten vor.

Keimzellmutagenität

In vitro
Produkt: Es liegen keine Daten vor.

In vivo
Produkt: Es liegen keine Daten vor.

Karzinogenität
Produkt: Es liegen keine Daten vor.

Reproduktionstoxizität
Produkt: Es liegen keine Daten vor.

Spezifische Zielorgan-Toxizität - bei Einmaliger Exposition
Produkt: Es liegen keine Daten vor.

Spezifische Zielorgan-Toxizität - bei Wiederholter Exposition
Produkt: Es liegen keine Daten vor.

Aspirationsgefahr
Produkt: Es liegen keine Daten vor.

Andere Schädliche Wirkungen:	Es liegen keine Daten vor.

ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

12.1 Toxizität

Akute Toxizität

Fisch
Produkt: Es liegen keine Daten vor.

Wirbellose Wassertiere
Produkt: Es liegen keine Daten vor.

Chronische Toxizität

Fisch
Produkt: Es liegen keine Daten vor.

Wirbellose Wassertiere
Produkt: Es liegen keine Daten vor.

Hemmung des Wasserpflanzenwachstums
Produkt: Es liegen keine Daten vor.

12.2 Persistenz und Abbaubarkeit

Biologischer Abbau
Produkt: Es liegen keine Daten vor.

12.3 Bioakkumulationspotenzial
Produkt: Es liegen keine Daten vor.

12.4 Mobilität im Boden:	Es liegen keine Daten vor.
12.5 Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung:	Es liegen keine Daten vor.
12.6 Andere Schädliche Wirkungen:	Es liegen keine Daten vor.
Wassergefährdungs-klasse (WGK):	WGK 1: schwach wassergefährdend.

ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

13.1 Verfahren der Abfallbehandlung

Allgemeine Information:	Entsorgung von Abfall und Rückständen in Übereinstimmung mit den jeweiligen lokalen Bestimmungen.

Produktname: Rivolta S.L.X. 1000

Entsorgungsmethoden: Nicht in die Kanalisation gelangen lassen; Abfälle und Behälter müssen in gesicherter Weise beseitigt werden. Bei Lagerung gebrauchter Produkte Vermischungsverbot beachten.

Europäische Abfallcodes

14 06 02*: andere halogenierte Lösemittel und Lösemittelgemische

ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

ADR/RID

14.1 UN-Nummer:	–
14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung:	–
14.3 Transportgefahrenklassen	
Klasse:	Kein Gefahrgut
Etikett(en):	–
Gefahr Nr. (ADR):	–
Tunnelbeschränkungscode:	–
14.4 Verpackungsgruppe:	–
14.5 Umweltgefahren:	–
14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender:	–

ADN

14.1 UN-Nummer:	–
14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung:	–
14.3 Transportgefahrenklassen	
Klasse:	Kein Gefahrgut
Etikett(en):	–
14.3 Verpackungsgruppe:	–
14.5 Umweltgefahren:	–
14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender:	–

IMDG

14.1 UN-Nummer:	–
14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung:	–
14.3 Transportgefahrenklassen	
Klasse:	Kein Gefahrgut
Etikett(en):	–
EmS-Nr.:	–
14.3 Verpackungsgruppe:	–
14.5 Umweltgefahren:	–
14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender:	–

Produktname: Rivolta S.L.X. 1000

IATA

14.1 UN-Nummer:	–
14.2 Ordnungsgemäße Versandbezeichnung:	–
14.3 Transportgefahrenklassen:	
Klasse:	Kein Gefahrgut
Etikett(en):	–
14.4 Verpackungsgruppe:	–
14.5 Umweltgefahren:	–
14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender:	–

14.7 Massengutbeförderung gemäß Anhang II des MARPOL-Übereinkommens 73/78 und gemäß IBC-Code: Nicht anwendbar.

ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

15.1 Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz/spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff oder das Gemisch:

EU-Verordnungen

Verordnung (EG) Nr. 2037/2000 über Stoffe, die zum Abbau der Ozonschicht führen: keine

VERORDNUNG (EG) Nr. 850/2004 über persistente organische Schadstoffe: keine

Nationale Verordnungen

Wassergefährdungs-klasse (WGK): WGK 1: schwach wassergefährdend.

15.2 Stoffsicherheits-beurteilung: Es wurde keine Stoffsicherheitsbeurteilung durchgeführt.

ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

Informationen zur Überarbeitung: Änderungen sind seitlich mit einem Doppelstrich markiert.

Wortlaut der H-Sätze in Kapitel 2 und 3

keine

Sonstige Angaben: Die Klassifizierung entspricht den aktuellen EG-Listen, ist jedoch ergänzt durch Angaben aus der Fachliteratur und durch Firmenangaben. Sie ergibt sich aus der Anwendung der sog. Konventionellen Methode nach Verordnung (EU) 1272/2008 (CLP).

Überarbeitet Am: 07.09.2015

Produktname: Rivolta S.L.X. 1000

Haftungsausschluss:

Die vorstehenden Angaben im Sicherheitsdatenblatt entsprechen nach bestem Wissen dem derzeitigen Stand unserer Kenntnisse und Erfahrungen und dienen nur dazu, das Produkt bei Umgang, Transport und Entsorgung sicherheitstechnisch zu beschreiben. Die Angaben stellen in keiner Weise eine (technische) Beschreibung der Beschaffenheit der Ware (Produktspezifikation) dar. Eine Eignung des Produktes für einen konkreten Einsatzzweck kann aus unseren Angaben im Sicherheitsdatenblatt nicht abgeleitet werden. Änderungen an diesem Dokument sind nicht zulässig. Die Angaben sind nicht übertragbar auf andere Produkte. Soweit das Produkt mit anderen Materialien vermengt, vermischt oder verarbeitet wird, oder einer Bearbeitung unterzogen wird, können die Angaben in diesem Sicherheitsdatenblatt nicht auf das gefertigte neue Material übertragen werden. Es liegt in der Verantwortlichkeit des Empfängers unseres Produktes, bei seinen Tätigkeiten die geltenden Gesetze auf Bundes-, Landes- und lokaler Ebene zu befolgen. Bitte nehmen Sie mit uns Kontakt auf, wenn Sie aktuelle Sicherheitsdatenblätter benötigen.

Dieses Datenblatt ist ein Sicherheitsdatenblatt nach §5 GefStoffV. Es wurde elektronisch erstellt und trägt keine Unterschrift.

Paul Vahle GmbH & Co. KG
Westicker Str. 52
59174 Kamen
Deutschland

+49 2307 7040
info@vahle.de
vahle.com

Ihren lokalen Kontakt finden Sie unter:
vahle.com/kontakt

TECHNISCHE DOKUMENTATION
Sitz der Gesellschaft: Kamen | Amtsgericht Hamm | HRA 2586
Pers. haftende Gesellschaft: Paul Vahle Verwaltungs GmbH | Sitz in Kamen | Amtsgericht Hamm | HRB 4495