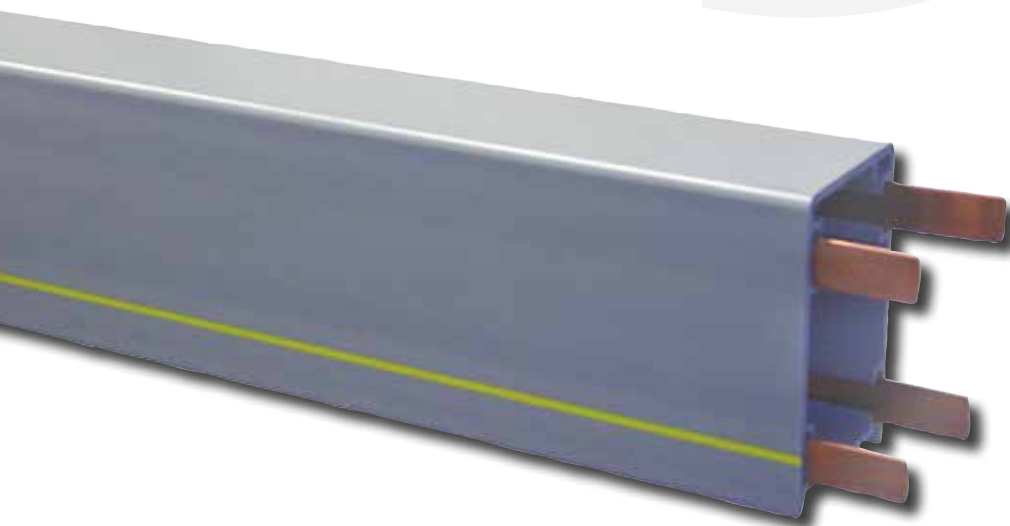


4-Ductor[®]

Isolierte Schleifleitung



AKAPP 4-Ductor® Schleifleitungssystem

kompakt, zuverlässig und berührungssicher!

AKAPP 4-Ductor ist eine kompakte, zuverlässige und berührungssichere Stromzuführung für Kräne, Elektrozüge, Traversewagen, etc.

Basis des AKAPP 4-Ductor ist das 4-polige Gehäuse, mit 4 Kanälen für die Kupferbänder. Die flachen, stoßfreien Bänder werden von Rollen über die ganze Bahnlänge eingezogen.

Der 4-Ductor hat eine Reihe von einzigartigen Eigenschaften, die bezeichnend sind für das AKAPP Prinzip von dem ununterbrochenen Kupferband. Die vielen Vorteile hiervon sind nachstehend beschrieben.

Welche Vorteile bietet 4-Ductor® Ihnen?

- **Vorzügliches Preis/Qualität Verhältnis.** Dank dem Konzept der ununterbrochenen Stromleiter und die Verwendung von hochwertigen Materialien ist der 4-Ductor ein problemloses Einspeisungssystem für einen günstigen Preis.
- **Durchgehende Kupferbänder.** Die Stromleiter aus flachem Kupferband werden auch bei großen Längen direkt von den Rollen in das montierte Kunststoffgehäuse eingezogen, so daß keine Kupferband-Unterbrechungen entstehen.
- **Hohe Stromstärke.** In den geräumigen Kupferband-Kanälen können Kupferbänder von verschiedenen Querschnitten eingezogen werden, für Stromstärke bis bzw. 35, 50, 80, 125 und 160 A.
- **Einfache und schnelle Montage** durch das geringe Gewicht des Kunststoffes, die Kupferbänder ohne Verbindungen und die zweckmäßige Form der Zubehörteile (z.B. die selbstklemmenden Verbindungsmuffen).
- **Minimale Wartung.** Das Kunststoffgehäuse benötigt keine Wartung. Eine Inspektion kann zugleich mit dem Inspektionsplan des einzuspeisenden Gerätes (z.B. Kran) stattfinden. Wegen der ununterbrochenen Kupferbänder ist die Abnutzung der Kohlebürsten sehr gering; daher auch kaum Verschmutzung durch Verschleißabrieb.
- **Minimaler und konstanter Spannungsabfall,** durch Verwendung von Kupferleitern ohne Stoßverbindungen, wodurch zusätzliche Übergangswiderstände vermieden werden. Dadurch entsteht auch später keine Zunahme des Spannungsabfalls durch korrodierende oder sich lösende Verbindungen.
- **Maximale Energieübertragung.** Die gross bemessenen Kohlebürsten laufen unter Federdruck in Führungsrinnen, dadurch ist ein maximaler Kontakt mit den flachen Kupferbändern gewährleistet.
- **Außerordentlich lange Lebensdauer der Kohlebürsten,** da die Stromleiter keine Stöße aufweisen und somit ein störungsfreies Funktionieren des Systems gewährleistet ist.
- **Große mechanische Festigkeit.** Das Kunststoffgehäuse ist verbiegungsfest, schlag- und zugfest. Die metallenen Verbindungsmuffen und die Gleitauflösungen sind allen vorkommenden Belastungen gewachsen.
- **Berührungssicher.** Durch den hohen Isolationswert wird die Betriebssicherheit in hohem Maße gefördert.
- **Geringer Platzbedarf.** Durch die sehr kompakte Bauform des Systems beansprucht AKAPP 4-Ductor nur sehr wenig Platz.
- **Keine Ausdehnungsprobleme.** durch die geräumigen Kupferband-Kanäle, die ununterbrochenen Kupferbänder und die Konstruktion der Gleitauflösungen.
Bei Temperaturschwankungen kann das Kunststoffgehäuse frei ausdehnen und schrumpfen, sowohl gegenüber dem Kupferband als auch gegenüber der Aufhängekonstruktion, ohne Einfluß auf die gute Funktion des Systems. Auch bei sehr langen Anlagen werden die Ausdehnungsprobleme mit Normteilen gelöst, die bei alternativen Systemen oft zu Störungen führen.

Es kann Umstände geben, wobei die Wahl für **AKAPP Multiconductor®** (siehe die betreffende Broschüre) getroffen werden soll, zum Beispiel wenn:

- 5 bis 7 Stromleiter in einem Gehäuse verwendet werden sollen;
- Abdichtung des Gehäuses gegen Staub, Feuchtigkeit und Dämpfe notwendig ist;
- die Anlage mit Trichtern und/oder Stromleitertrennungen versehen werden soll;
- höhere Fahrgeschwindigkeiten erreicht werden sollen (ab 250 m/min.);
- eine Kombination von obengenannten Faktoren notwendig ist.

Die in dieser Broschüre erwähnten Ausführungen und Maße können, durch technische Weiter-Entwicklungen, geändert werden und sind deshalb nicht bindend.

Gehäuse PVC

Type RN4

mit 4 Kanälen für 4 Kupferbänder

Farbe: grau (ähnlich RAL7000)

Temperaturbereich: von -30°C bis +60°C.

Ein Blockiernocken (A) oben im Gehäuse verhindert eine phasenverkehrte Einführung des Stromabnehmers bei Wartungsarbeiten. Eine durchgehende gelbe Markierung (B) an einer Außenseite des Gehäuses erleichtert eine korrekte Montage des Systems. Das verwendete schlagfeste PVC ist selbsterlöschend.

Technische Daten Kunststoffgehäuse

Material

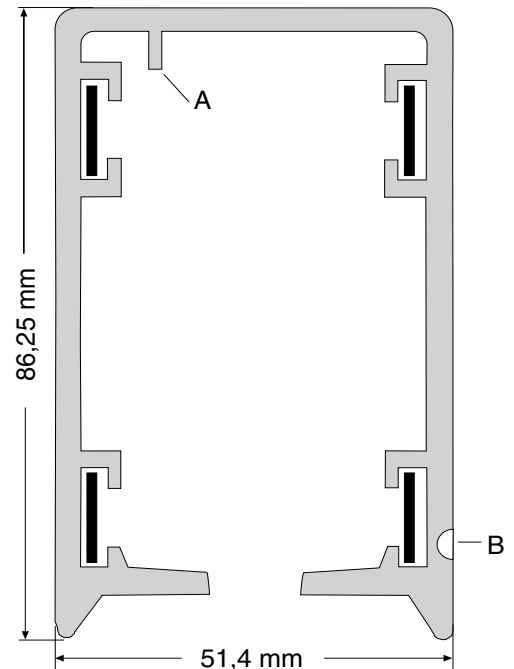
Weichmacherfreies Hart-PVC mit den Richtwerten:

Kerbschlagzähigkeit	5-10kJ/m ²
E-modul	2500-3000N/mm ²
Erweichungstemperatur (Vicat)	81-83°C
Lineare Ausdehnung	70.10 ⁻⁶

Elektrische Werte

Spez. Durchgangswiderstand bei 100 V	>4.1015 W/cm
Durchschlagfestigkeit bei 50 Hz	>30 kV/mm

Länge des Gehäuses 4m. Jede Unterlänge ist möglich.



Kupferbänder für Gehäuse RN4

Für jede 4-Ductor-Anlage werden die stoßfreien flachen Kupferbänder in entsprechender Bahnlänge aufgerollt mitgeliefert. Kupferbänder Typen Cu35, Cu50, Cu80, Cu 125 und Cu 160 für Stromstärken bzw. 35, 50, 80, 125 und 160A; ED 80%. Material elektrolytisches Kupfer.

Maximal durchgehend einziehbare Kupferbandlängen:

Cu35 und Cu50: 300m; Cu80: 250m; Cu125: 200m; Cu160: 150m



Befestigungsmaterialien für das Gehäuse

Gleitaufhängung

Type BN7-Z : verzinkt;

Type BN7-L : verzinkt und epoxiert.

Aufhängeabstände:

2000 mm : möglich für Anlagen mit Kupferbändern Cu35, Cu50 und Cu80;

1333 mm : verwendbar für alle Typen Kupferbänder.

Festpunktmuffe

Type VMN7-Z : verzinkt;

Type VMN7-L : verzinkt und epoxiert.

Die Schleifleitungsanlage muß an der Seite der Einspeisung mittels einer Festpunktmuffe an der Aufhängekonstruktion befestigt werden. Von diesem Punkt aus kann sich der 4-Ductor bei Temperaturschwankungen frei in den Gleitaufhängungen bewegen.

Verbindungsmuffe

Type VN7-Z : verzinkt;

Type VN7-L : verzinkt und epoxiert.

Die Gehäuselängen werden durch die selbstklemmenden Verbindungsmuffen miteinander verbunden. Die Muffen sind mit Fixierpunkten versehen, die sich im Kunststoff Gehäuse verankern. Hierdurch entsteht eine felsenfeste Verbindung.

Isolier-Klebeband

Type T50. 50 mm breit, Rolle von 10 m. Wird über den Stoß zwischen 2 Gehäuselängen geklebt.

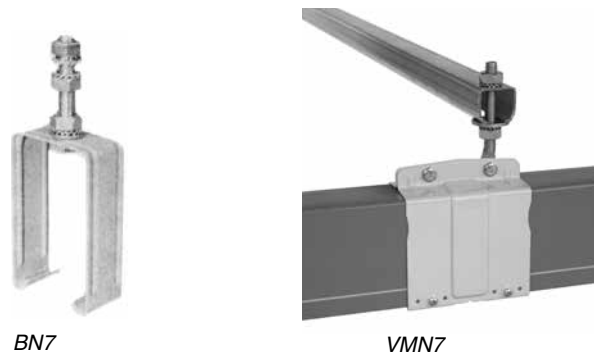
Ausleger, verzinkt C-profil

Type UH330, Länge 330 mm

Type UH500, Länge 500 mm

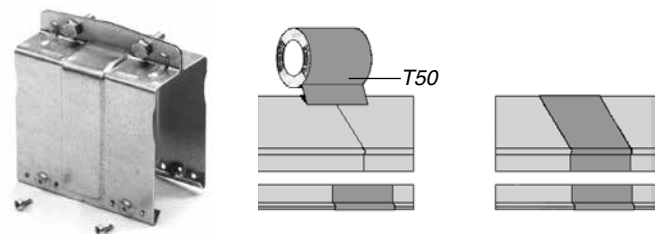
Type UH700, Länge 700 mm

Die Schienenklemmen sind im Schlitz des Auslegers verschiebbar. Passend für viele Ausführungen von Trägerprofilen. Ermöglicht einfache horizontale und vertikale Ausrichtung der 4-Ductor-Anlage.

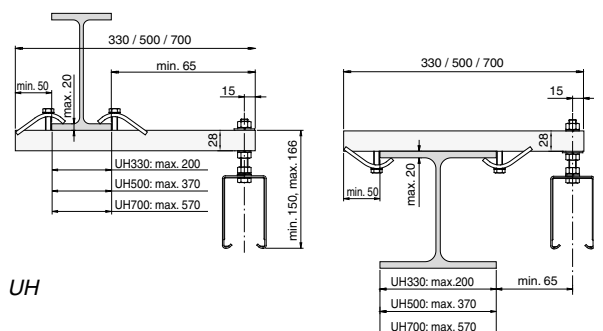


BN7

VMN7



VN7

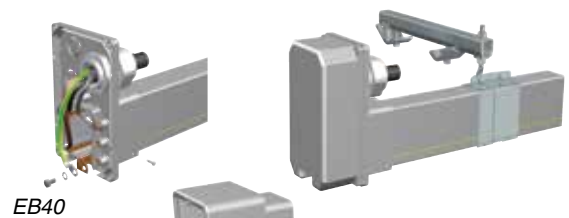


UH

Einspeisungskästen für Endeinspeisung

Endeinspeisungskasten Type EB40

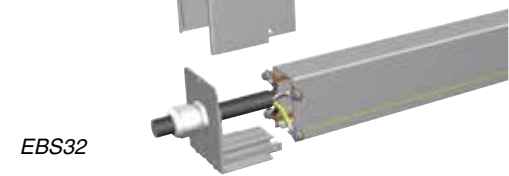
Dieser Kasten wird geliefert mit Anschlußbolzen für das Anschließen der Einspeisungskabeladern (bis 4 St.) an die Kupferbänder. Kabeleinführung mit Verschraubung M40 für Kabel $\varnothing 10\text{-}\varnothing 28$ mm, z.B. 4 x 25 mm² (maximal).



EB40

Endeinspeisungskasten Type EBS32

Eine kleine Endeinspeisung für das Anschließen von Kabeln bis $\varnothing 21$ mm.



EBS32

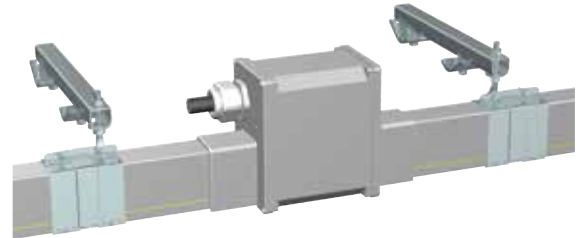
Einspeisungskästen für Streckeneinspeisung

Streckeneinspeisungskasten Type LB40

Versehen mit einer Verschraubung M40, für das Einführen von Kabeln $\varnothing 10\text{-}\varnothing 28$ mm, z.B. 4 x 25 mm² (maximal).

Streckeneinspeisungskasten Type LB32-4

Ausführung gleich wie LB40, jedoch versehen mit 4 Verschraubungen M32 für einzeladrige Kabel von $\varnothing 10\text{-}\varnothing 21$ mm (ab 25 mm²). Diese Kabel werden mittels eines Übergangskasten auf die Einspeisung angeschlossen. AKAPP kann diesen Kasten liefern. Daten auf Anfrage.



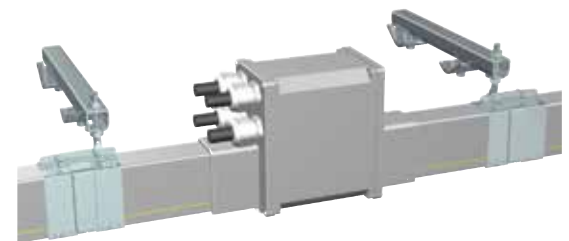
LB40

Anschlußkabel für Streckeneinspeisung Kasten LB32-4

Einzeladrige Kabel, Standardlänge 1,5 m. Mit 2 Kabelschuhen (1 St. am Kabelende und 1 St. separat mitgeliefert).

Type OK25 (1x25 mm²), $\varnothing 14,9$ mm; 135A max. (100% E.D.)

Type OK35 (1x35 mm²), $\varnothing 15,3$ mm; 169A max. (100% E.D.)



LB32-4

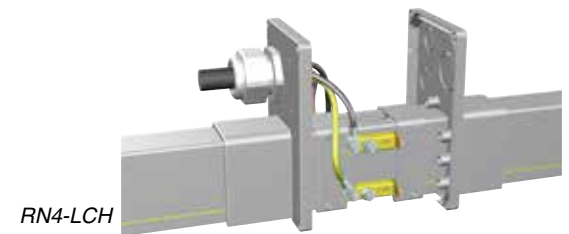
Streckeneinspeisungsklemmhalter

Anschlußmöglichkeiten Einspeisungskabel bei Anwendung von Streckeneinspeisung.

Streckeneinspeisungsklemmhalter Type RN4-LCH

Diese Klemmhalter wird über die 2 Gehäusestücke beim Einspeisungspunkt geschoben. Mit 4 Aussparungen in welche die - separat zu bestellenden - Einspeisungsklemmen Type LC80 und LC200 passen (siehe untenstehende Beschreibung).

Für Verbindungen ohne Unterbrechung des Kupferbandes.



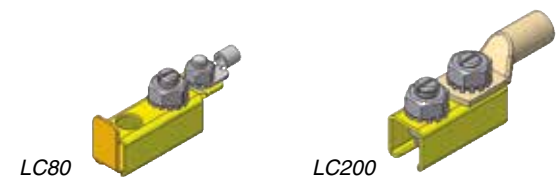
RN4-LCH

Einspeisungsklemme Type LC80, mit Bolzen M6,

für Kupferbänder Cu35, Cu50 und Cu80;

Einspeisungsklemme Type LC200, mit Bolzen M8, für

Kupferbänder Cu 125 und Cu160.

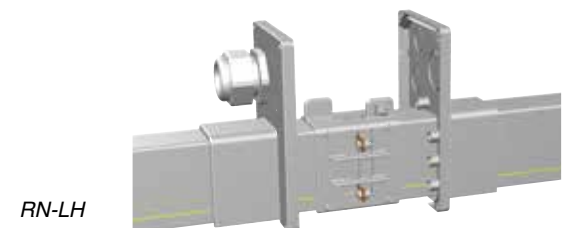


LC80

LC200

Streckeneinspeisungsklemmhalter Type RN-LH

Diese Klemmhalter besteht aus 2 Teilen, die man sehr einfach zuklickt. Die 7 Aussparungen lassen die nach außen gebogenen Kupferbänder frei. Einschliesslich Bolzen und Mutter für das Anschliessen der Kupferbänder.



RN-LH

Endkappe Type EN4

Für das Verschließen der Anlageenden.

Länge 300 mm.

Die Befestigung an das Gehäuse geschieht durch eine Verbindungsmuffe; separat zu bestellen.



EN4

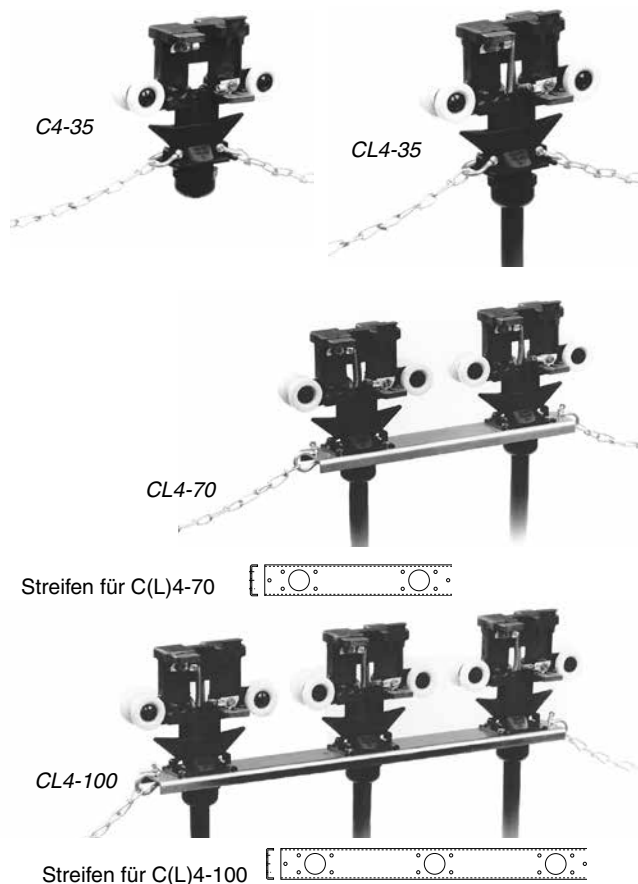
Stromabnehmer

Die Stromübertragung vom 4-Ductor zum einzuspeisenden Gerät geschieht über den Stromabnehmer. Die federnden, äußerst verschleißfesten Kohlebürsten aus einer speziellen Bronze-Kohle-Legierung gewährleisten einen ununterbrochenen Kontakt mit den flachen Kupferbändern. Der Stromabnehmer wird vom einzuspeisenden Gerät mit Hilfe eines am Gerät montierten Mitnehmers durch den 4-Ductor gezogen. Die normalen Stromabnehmer sind geeignet für Fahrgeschwindigkeiten bis 60 m/min.

Normalausführungen Stromabnehmer

Stromabnehmer werden geliefert mit 4 Kohlebürsten und sind geeignet für maximale Stromstärken von 35, 70 oder 100 A; ED 60%. Für Stromstärken bis 70 A und 100 A werden 2, bzw. 3 Stromabnehmer (35A) auf einem Metallstreifen montiert. Siehe Foto nebenan. Bestehende Stromabnehmer sind mit Hilfe dieser Streifen einfach zu erweitern. Stromabnehmer können sowohl ohne als mit vormontiertem Anschlusskabel geliefert werden (Type "C4-..", bzw. "CL4-..").

Die elektrische Verbindung mit dem einzuspeisenden Gerät geschieht vorzugsweise über einen - separat zu bestellenden - Übergangskasten, der meistens direkt beim Stromabnehmer auf der Mitnehmerkonstruktion montiert werden kann (siehe nachstehende Foto's).

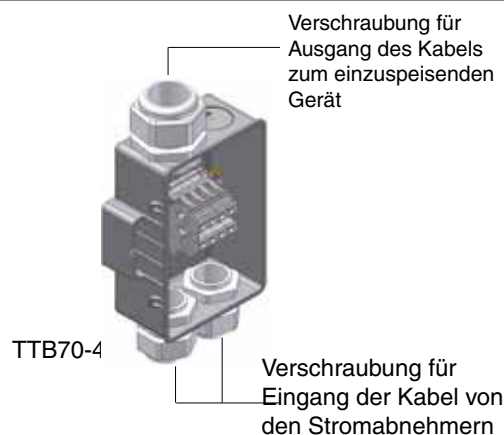


Übergangskästen für Stromabnehmer

Hierin wird das flexible Kabel des Stromabnehmers mit dem festen Kabelsystem des einzuspeisenden Geräts verbunden. Der Übergangskasten wird auf das einzuspeisende Gerät montiert, und zwar direkt auf oder dicht an der Mitnehmerkonstruktion für den Stromabnehmer. Mit Hilfe der mitgelieferten Befestigungsmitteln kann der Übergangskasten einfach auf dem (AKAPP) Mitnehmer montiert werden.

Lieferbar sind die Übergangskästen:

Type	für Stromabnehmer	Eingang	Ausgang
TTB35-4	C(L)4-35	1xM32	1xM32
TTB70-4	C(L)4-70	2xM32	1xM40
TTB100-4	C(L)4-100	3xM32	1xM40



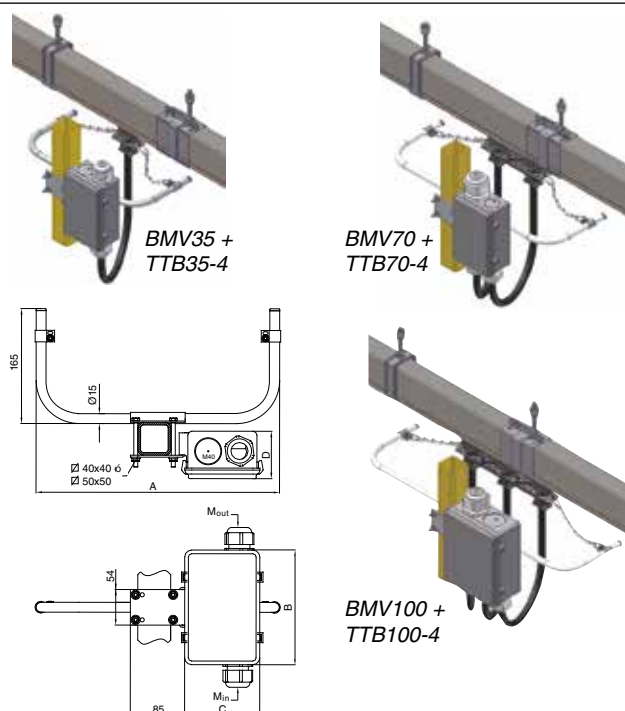
Mitnehmer für Stromabnehmer

Typen BMV35, BMV70 und BMV100, für Stromabnehmer 35A, 70A und 100A.

An das, durch den 4-Ductor einzuspeisende, Gerät wird ein Mitnehmer montiert. Der Stromabnehmer wird von diesem Mitnehmer durch den 4-Ductor gezogen. Dazu befinden sich am Stromabnehmer Zugketten. Nur eine Kette ist während des Fahrens gespannt. Dadurch werden keine seitlichen Bewegungen vom einzuspeisenden Gerät auf den Stromabnehmer übertragen. **Betriebsicherheit!**

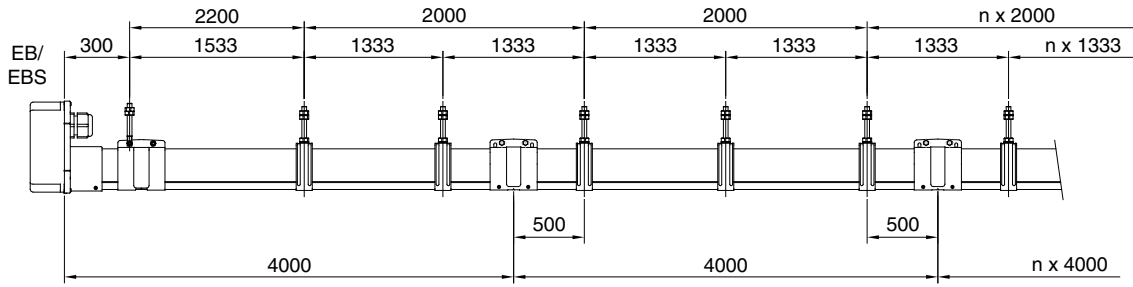
Achtung: Die Zugöse am Mitnehmer muß zwischen min. 10 mm und max. 30 mm tiefer montiert werden als die Zugöse am Stromabnehmer und muß stets möglichst genau unter dem Schlitz des Gehäuses bleiben.

	BMV35 + TTB35	BMV70+ TTB70	BMV100 + TTB100
A	370	505	640
B	175	175	195
C	115	115	160
D	70	70	80
ingang	1xM32	2xM32	3xM32
ausgang	1xM32	1xM40	1xM40

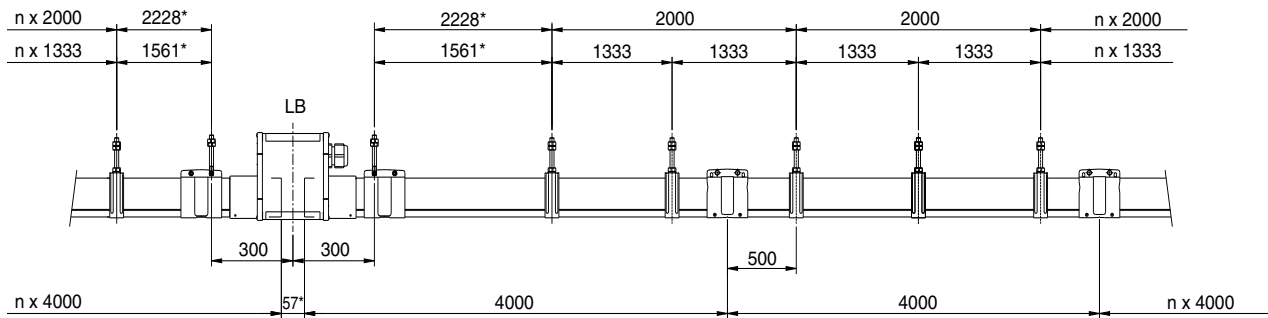


Systemaufbau des 4-Ductors

A. Anlage mit Endeinspeisung (EB..)



B. Anlage mit Streckeneinspeisung (LB..)



Bei Verwendung von Klemmhalter RN-LH: 57 = 0 mm; alle Abmessungen markiert mit * vermindern mit 28 mm

Bemerkung:

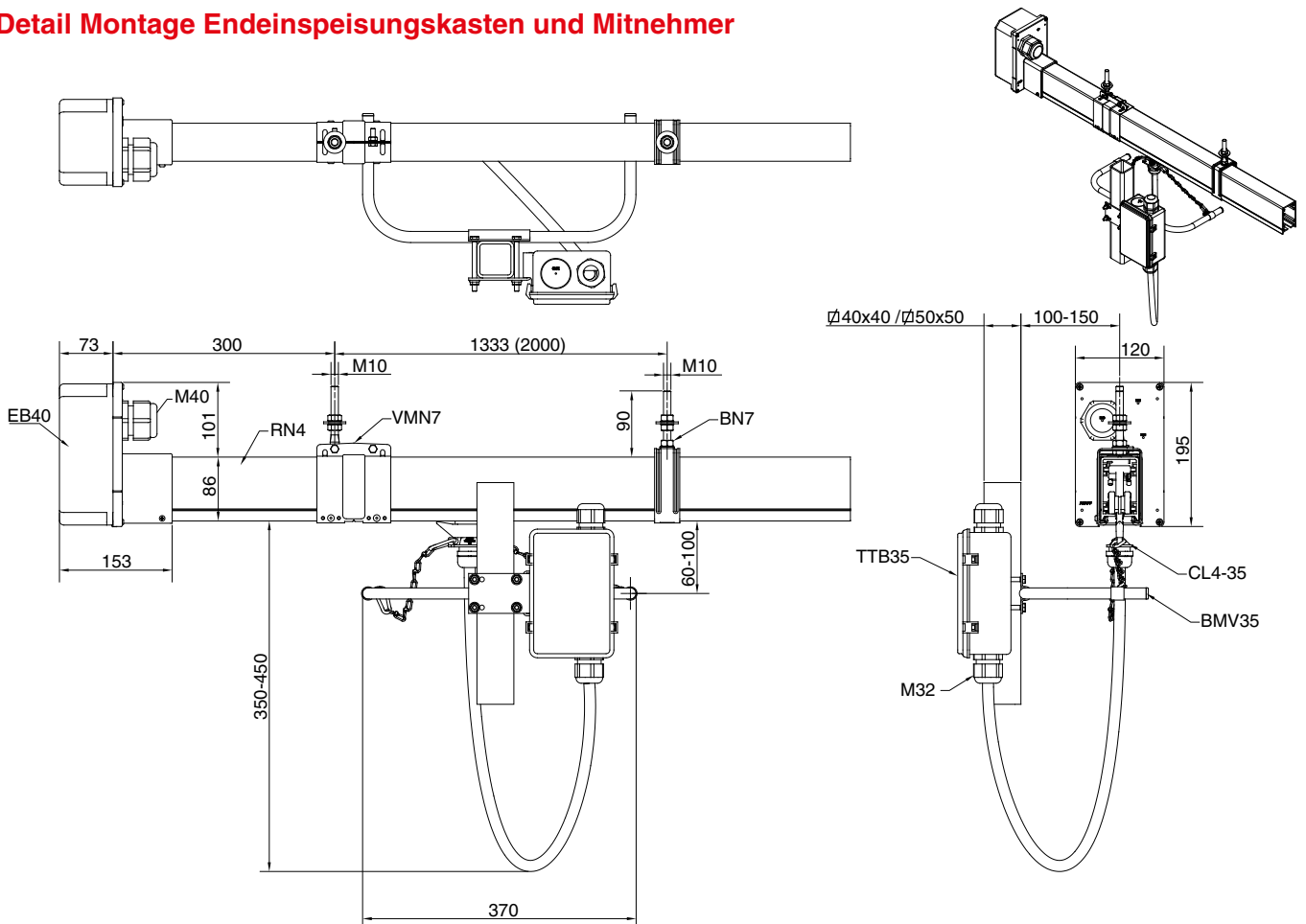
In obenstehender Abbildung sind 2 Möglichkeiten angegeben für den Aufhängeabstand der Gleitauflagen.

Empfohlen wird:

1333 mm: alle Anlagen

2000 mm: möglich bei Verwendung von Kupferbändern bis einschließlich Cu80

Detail Montage Endeinspeisungskasten und Mitnehmer



Sonstige AKAPP Schleifleitungssystemen: immer die perfekte Lösung!

AKAPP 4-Ductor ist ein äußerst zuverlässiges und zweckmäßiges Schleifleitungssystem, das weltweit erfolgreich eingesetzt wird. In dieser Broschüre werden seine einzigartigen Eigenschaften kurz dargestellt.

Wabtec Netherlands liefert jedoch noch mehr Schleifleitungssysteme, so daß für die verschiedensten Situationen eine passende Lösung realisiert werden kann.

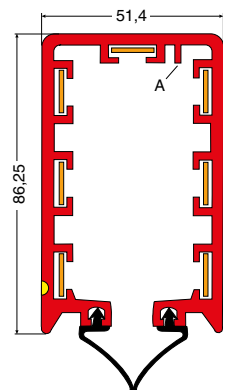
Wabtec Netherlands macht es Ihnen gerne einfach: Unsere Sachverständigen beraten Sie freibleibend und kostenlos.

Möchten Sie mehr Information? Ein Anruf, Fax oder E-Mail genügt. Die nötigen Angaben finden Sie auf der Rückseite dieser Broschüre.

Multiconductor

Eine kompakte und vielseitige Schleifleitung. Die **durchgehenden** Leiter sorgen für eine perfekte Übertragung von sowohl **Einspeisungssignalen**, als auch **Steuer- und Datensignalen**. Stromstärken bis zu 320A. Eine flexible doppelseitige Gummi-Abdichtung verhindert das Eindringen von Staub und/oder Feuchtigkeit in das Gehäuse und erlaubt Ihnen die Anwendung in Wind und Wetter.

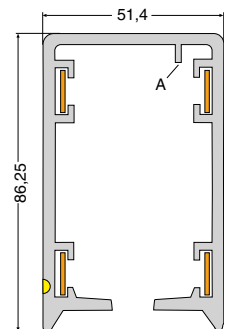
Für unter anderem, Kräne, Traversewagen, Hochregallager, Lifte, Textilmaschinen, Schleusen, Züge usw angewendet, auch unter extrem staubigen, feuchten oder korrosiven Bedingungen!



4-Ductor

Wenn vier Leiter ausreichen, eine Gummi-Abdichtung nicht notwendig ist und Sie dennoch von allen Vorteilen der durchgehenden Leiter profitieren möchten, dann ist AKAPP 4-Ductor die ideale Schleifleitung für Ihre Firma!

Denken Sie nur einmal darüber nach: keine Expansionsprobleme, konstanter und niedriger Spannungsverlust, die Wahl aus 5 Stromstärken (siehe oben) und praktisch keine Wartung! Eine ungestörte Energiequelle also für zahlreiche bewegliche und/oder mobile Apparate bei einem **äußerst günstigen Preis/Qualitätsverhältnis**.

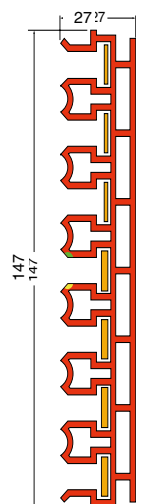


Pro-Ductor

Die kompakteste, vielseitigste Schleifleitung für automatische Lager und viele andere Anwendungen! Gehäuse mit bis zu 4 (PR4), 7 (PR7) oder 10 (PR10) Kupferkanäle. Das Kunststoffprofil PR7 ist nur 147 mm hoch und 27 mm breit und kann schon ab einigen Zentimetern oberhalb der Bodenfläche angebracht werden.

Die **durchgehenden** Leiter sorgen für eine perfekte Übertragung von sowohl Einspeisungssignalen, als auch **Steuer- und Datensignalen**. Stromstärken je nach Wunsch 50, 80A, 125A, 160A und 200A.

Für sehr lange Fahrabstände und hohe Geschwindigkeiten geeignet.



Wabtec Netherlands: Flexibel in Energie!



Wabtec Netherlands ist weltweit sehr erfolgreich mit den verschiedenen Schleifleitungssystemen. Wir bieten Ihnen die bestmöglichen Lösungen für nahezu alle Anwendungen, in jedem Bereich! Bitte fragen Sie bei uns an!



Unser umfangreiches Programm von Kabelwagensystemen für Leitungen und Schläuche, hat vielfältige Anwendungsmöglichkeiten. Die Systeme können sowohl in Innen- als auch in Aussenanlagen verwendet werden.



AKAPP Produkte sind für hohe Leistung ausgelegt und wurden von UL, CCC und CE-zertifiziert.

Nähere Informationen zu unseren Produkten finden Sie in den verschiedenen Broschüren, die wir Ihnen gerne auf Wunsch zusenden.

Oder besuchen Sie uns im Internet: www.akapp.com ist 24 Stunden am Tag für Sie da!

