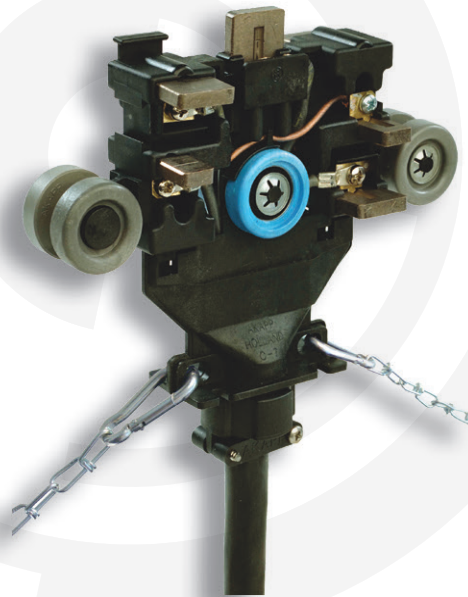
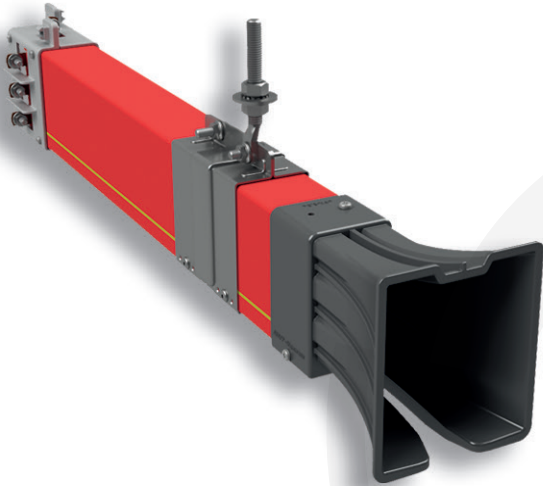


# Multiconductor<sup>®</sup>

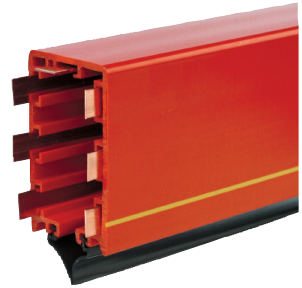
## Isolierte Schleifleitung

### *Technische Information*



# Multiconductor® Gehäuse RN7: zahllose Möglichkeiten und Variationen!

Das Gehäuse RN7 ist in einer Anzahl verschiedener Ausführungen, die in dieser Übersicht aufgelistet werden, erhältlich. So können Sie Ihre Anlage optimal auf die Betriebsbedingungen abstimmen. Um Ihre Anlage an eine geänderte Betriebssituation ein zu stellen, können Sie auch ganz einfach Variationen in der Bestückung der (Kupfer-) Leiter anpassen. Alle Gehäusetypen können mit flexiblen Abdichtlippen AS7 versehen werden (siehe Foto). Schutzart aller Gehäusetypen **IP23, mit Abdichtlippen AS7 IP44**.



## Standardausführungen:

### Typ RN7

mit 7 Kanälen nach Wahl für 2,3,4,5,6 oder 7 Kupferbänder.  
Farbe: signalrot.  
Temperaturbereich: von -30 °C bis +60 °C.  
Ein Blockiernocken (A) oben im Gehäuse verhindert eine phasenverkehrte Einführung des Stromabnehmers. Eine durchgehende gelbe Markierung (B) an einer Außenseite des Gehäuses erleichtert eine korrekte Montage. Das verwendete schlagfeste PVC ist selbsterlöschend.

### Typ RN7W

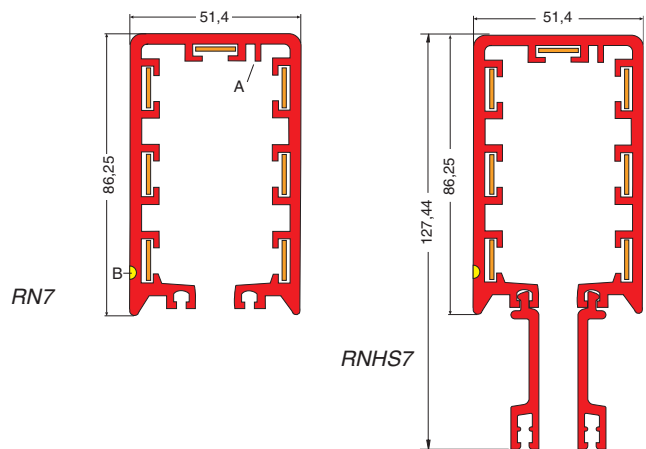
Farbe: weiß. Abmessungen identisch mit Gehäuse Typ RN7.  
Temperaturbereich: von -30 °C bis +60 °C.  
Bei großer Strahlungswärme, wie beispielsweise in Gewächshäusern, sollte man vorzugsweise dieses Gehäuse verwenden.

### Typ RNV7

Farbe: grauweiß. Abmessungen identisch mit RN7.  
Temperaturbereich: von -20 °C bis +80 °C.  
Einzusetzen bei höheren Umgebungstemperaturen.

### Typ RNHS7

Farbe: signalrot  
Temperaturbereich: von -30 °C bis +60 °C.  
Durch die Distanzbänder auf der Unterseite ist dieser Gehäusetypp besonders für niedrig montierte Anlagen, die Wasserspritzern ausgesetzt sind, geeignet.  
Max. Fahrgeschwindigkeit **100 m/Min.**



## Technische Daten Kunststoffgehäuse

### Material

Weichmacherfreies Hart-PVC mit den Richtwerten:  
Kerbschlagzähigkeit 5-10 kJ/m<sup>2</sup>  
E-modul 2500-3000 N/mm<sup>2</sup>  
Erweichungstemperatur (Vicat) 81-83°C  
Lineare Ausdehnung 70.10<sup>-6</sup> m/m/°C

### Elektrische Werte

Spez. Durchgangswiderstand bei 100 V >4.10<sup>15</sup> Ω/cm  
Durchschlagfestigkeit bei 50 Hz >30 kV/mm  
Brennbarkeitsklasse UL94 V0

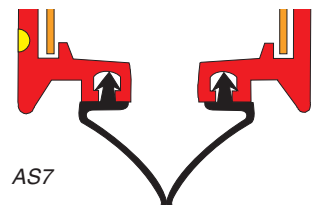
Länge des Gehäuses: 4 m standard

## Flexible Abdichtlippen AS7

### Typ AS7-C Chloropren, Farbe schwarz

Hiermit eignet Multiconductor sich für die Anwendung in **stau-bigen, feuchten oder sogar korrosiven Atmosphären**. Korrosion von Kupferbänder wird oft nahezu völlig verhütet! Diese Abdichtung ist erforderlich für **alle Außenanlagen** und z.B. in der **Betonindustrie, Ziegeleien, bei Kohlenförderung und -lagerung, in Molkereien, Verzinkereien, in der Textilindustrie** und dergleichen.

Gehäuse RN(HS)7 mit **AS7** entspricht Schutzart **IP44** und darf auf jeder gewünschte Höhe verwendet werden.  
Fahrgeschwindigkeit max. **100 m/Minute**.



### Typ AS7-H Hypalon, Farbe grau.

Eine spezielle Ausführung, säurebeständig selbst bei hohe Konzentrationen wie z.B. **in der galvanischen Industrie**.

AKAPP NR.	BESCHREIBUNG	rot	weiss	Lineare Ausdehnung 10 <sup>-6</sup> m/m/°C	min. Temp. °C	max. Temp. °C	max. Fahrgeschwindigkeit (m/Min.) *	HS, extra Schützung	Kombiniert mit Trichtern	Kombiniert mit Kurven
1001050	Gehäuse PVC, rot RN7	x		70	-30	60	500		x	x
1000940	Gehäuse PVC, weiss RN7W		x	70	-30	60	500		x	x
1001360	Gehäuse, extra handsicher RNHS7	x		70	-30	60	100	x		x
1001960	Gehäuse PVC VICAT 93 RNV7		x	70	-20	80	500		x	x

\* Abhängig von der Konfiguration der Installation und Stromabnehmer(n)

# Kupferleiter Cu: für eine ununterbrochene Einspeisung

Für jede Multiconductor-Anlage werden die stoßfreien flachen Kupferbänder auf Bahnlänge aufgerollt mitgeliefert. Es sind Kupferbänder für die Stromstärken **35A, 50A, 80A, 125A und 160A** (ED 80%) erhältlich. ID 80%. Material: electrolytisch Kupfer.

Durch den Einsatz von jeweils 2 parallel verbundenen Kupferbändern für jede der 3 Phasen eines Drehstromsystems sind neben den o.g. Werten auch Stromstärken bis **70A** (2x35), **100A** (2x50), **160A** (2x80), **250A** (2x125) en **320A** (2x160) möglich. Das 7. Kupferband fungiert dann als Erdungsleitung.

## Stromleiter aus anderen Metallen

Das Konzept des Multiconductor Systems läßt auch die Verwendung von anderen Metallen als Kupfer zu, z.B. versilbertem Kupfer (günstig bei Datenübertragung!).

## Montage der Kupferbänder

Die Kupferbänder werden direkt von den Rollen durchgehend in die Kupferband-Kanäle der zuvor montierten Gehäuse eingezogen. Dies geht leicht und schnell mit Hilfe einer mitgelieferten Einziehkassette, eines Einziehblocks und eines Einziehstreifens.

Bei Kupferbändern CU125 und CU160 wird ein einfaches Kupferstreckhilfsgerät mitgeliefert, wodurch auch diese Bänder leicht über große Längen in die Gehäuse gezogen werden können.

**Spannungsabfall in den Kupferbändern** (siehe nebenstehende Tabelle)

In AKAPP Multiconductor Systemen ist der **Spannungsabfall minimal und konstant** durch die **durchgehenden** Kupferbänder.

Bei einem Leistungsfaktor (Cos.  $\varphi$ ) < 1 werden die Tabellenwerte entsprechend herabgesetzt, z.B. bei Cos  $\varphi$  = 0,85 wird der Spannungsabfall mit 0,85 multipliziert.

Bei Parallelverlegung mehrerer Multiconductor Schleifleitungen können noch **weitaus höhere Stromstärken** erzielt werden. Bei solch einer Parallelverlegung sind ebenfalls **unbeschränkte Polzahlen** möglich; **wichtig für Steuerungszwecke**.

Dank den stoßfreien Stromleitern ist Multiconductor **besonders geeignet für Steuerstrom- und Datenübertragung**; eventuell mit Verwendung von versilberten Leitern.

Ziehen Sie bitte Ihren Lieferanten zu Rate.

35A	—————
50A	—————
80A	—————
125A	—————
160A	—————



Bei höheren Temperaturen nimmt auch der Widerstand in den Kupferbändern zu und erhöht somit auch den Spannungsabfall. **Problemlösung:** Der Einsatz nächstgrößerer Kupferbänder.

**Spannungsabfall** in V /meter Multiconductor/ A Nominalstrom, cos  $\varphi$  = 1, +20 °C Umgebungstemperatur

Kupferband	3 Phasen ~	1 Phase ~ en =	Bei 2 Kupferbändern parallel verlegt wird der Spannungsabfall in dieser Tabelle halbiert. Impedanzdaten werden auf Wunsch gerne zugeschickt
CU35 *	0,00588	0,00679	
CU50	0,00339	0,00391	
CU80	0,00217	0,00251	
CU 125	0,00119	0,00138	
CU 160	0,00092	0,00106	

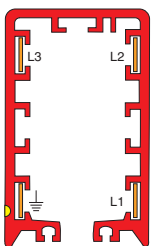
bei + 35 °C multiplizieren mit 1,079;  
bei + 45 °C multiplizieren mit 1,118;  
bei + 55 °C multiplizieren mit 1,157.

\* Kupferbänder 35A nicht verwenden bei Dehnungsmuffen

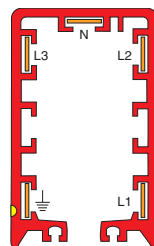
## Einteilung der Kupferbänder

Die Standardgehäuse und die 5 verschiedene Kupferbänder ermöglichen verschiedene Kombinationen. Nachfolgend fin-

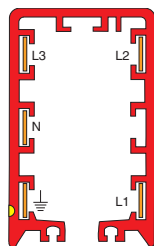
den Sie einige Beispiele. Achtung: Die Erdungsleitung befindet sich immer beim gelben Markierungsstreifen!



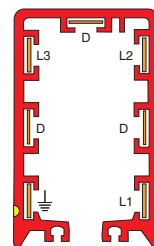
Standard  
4-polig



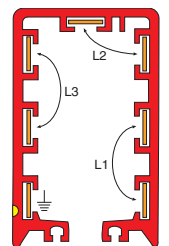
Standard  
5-polig



5-polig, für  
Anlagen mit  
Kurven



3 Phase+Erde und  
3 Leiter für Steuer-  
strom oder Daten



2 parallele  
Kupferbänder pro  
Phase

AKAPP NR.	BESCHREIBUNG	max I <sub>n</sub> (A) (ED=80%)	Abmessung mm (b x d)	lineare Ausdehnung K-6 10 <sup>-6</sup> m/m/°C	Gleichstrom Widerstand Ω/m	spez. Geleitung (ρ) Sm/mm <sup>2</sup>	max. Länge Bahnhälfte Δt 25 °C	max. Länge Bahnhälfte Δt > 25 °C	max. Geschw. (m/m)
1002170	Kupferband 35A CU35	35	12,7 x 0,4	17,00	0,003444882	58	90	60	80
1002560	Kupferband 50A CU50	50	12,6 x 0,7	17,00	0,001984127	58	525	525	n/A.
1002640	Kupferband 80A CU80	80	12,5 x 1,1	17,00	0,001272727	58	325	325	n/A.
1002720	Kupferband 125A CU125	125	12,5 x 2,0	17,00	0,0007	58	200	200	n/A.
1002870	Kupferband 160A RN7 CU160/7	160	12,5 x 2,6	17,00	0,000538462	58	150	150	n/A.
1003370	Kupferband versilb.50A CU50/AG	50	12,6 x 0,7	17,00	0,001984127	58	525	525	n/A.

# Aufhängung und Fixierung: freie Ausdehnung gewährleistet!

Das Prinzip des AKAPP Multiconductors ist basiert auf "freier Expansion" des PVC Gehäuses und einliegenden ununterbrochenen Kupferbänder. Das Gehäuse kann sich bei Temperaturschwankungen frei in den **Aufhängebügel** bewegen und muß nur an der Stelle der Einspeisung mit der Aufhängekonstruktion mittels einer **Festpunktmuffe** verbunden werden.

Aufhängebügel und Festpunktmuffen gibt es in 4 Typen, für eine maximale Abstimmung auf den Umständen vor Ort. Siehe auch nebenstehende Tabelle.

## Ausführung von Bügeln und Muffen aus Stahl

**Typ Z** - Verzinkt, für **normale Innenanlagen**.

**Typ L** - Verzinkt + epoxiert, für **Aussenanlagen und für korrosive Umgebungen**.

**Typ R** - rostfreier Stahl AISI304, für **korrosive Umgebungen**.

**Typ LR** - Wie Typ L, sondern Befestigungsmaterial NIRO

## Aufhängebügel, Gleitauflage

**Typ BN7-Z, Typ BN7-L, Typ BN7-R, und Typ BN7-LR**

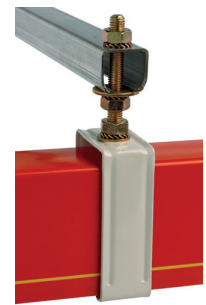
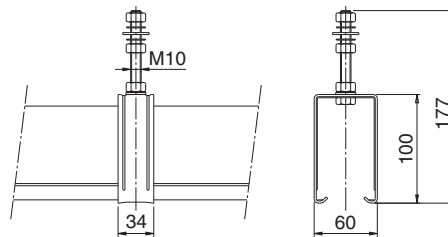
Die Bügel werden mit Hilfe eines Bolzens an der Aufhängekonstruktion befestigt. Dadurch kann die Anlage **vertikal ausgerichtet** werden.

Aufhängeabstände der Aufhängebügel:

1333 mm : bei Geschwind. bis 250 m/Min.;

1000 mm : bei Geschwind. >250 m/Min.;

2000 mm : bei CU35, CU50, CU80, aber bei 6- und 7-polige Anlagen; Temperaturdifferenz max. 40°C.

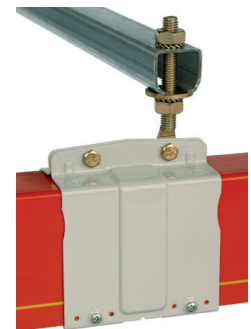
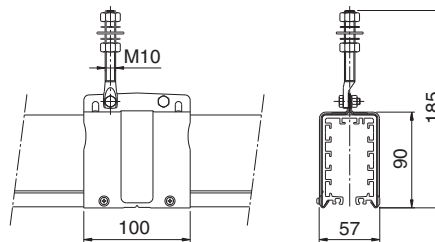


BN7-L

## Festpunktmuffe

**Typ VMN7-Z, Typ VMN7-L, Typ VMN7-R und Typ VMN7-LR**

Die gesamte Schleifleitungsanlage muss beim Einspeisungspunkt mit Hilfe einer selbstklemmenden Festpunktmuffe an der Aufhängekonstruktion befestigt werden. Von diesem Punkt aus kann das Gehäuse bei durch Temperaturschwankungen auftretenden Ausdehnungsunterschieden frei in die Aufhängebügel gleiten.



VMN7-L

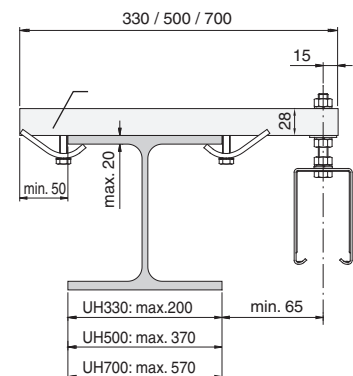
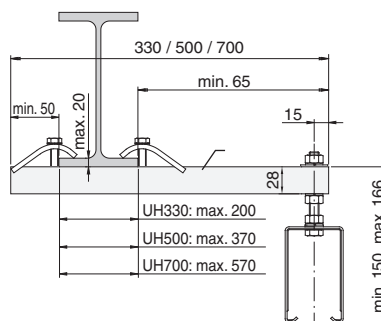
## Ausleger

**Typ UH330(R)** : L= 330 mm, verzinkt/(NIRO)

**Typ UH500(R)** : L= 500 mm, verzinkt/(NIRO)

**Typ UH700(R)** : L= 700 mm, verzinkt/(NIRO)

Sonderlängen auf Wunsch. Da die Schienenklemmen im Schlitz des Auslegers verschiebbar sind, passen diese auf viel gängige Trägerprofile und die horizontale Ausrichtung ist sehr einfach.



AKAPP NR.	BESCHREIBUNG	Umgebung ist		
		trocken	feucht	chem. agr.
1004570	Aufhängebügel verzinkt BN7-Z	x		
1004650	Aufhängebügel epoxiert BN7-L		x	
1004420.B0000	Aufhängebügel verz.+epox+A2 BN7-LR			x
1005540	Aufhängebügel NIRO-A2/304 BN7-R			x
1005200	Rollaufhängebügel verzinkt RB7	x	x	
1004960	Festpunktmuffe verzinkt VMN7-Z	x		
1005070	Festpunktmuffe verz.+epox. VMN7-L		x	
1005310.B0000	Festpunktmuffe verz.+epox+A2 VMN7-LR			x
1005770	Festpunktmuffe NIRO-A2/304 VMN7-R			x

AKAPP NR.	BESCHREIBUNG	Länge (mm)
1018010	Ausleger verzinkt 330mm UH330	330
1018160	Ausleger verzinkt 500mm UH500	500
1018320	Ausleger verzinkt 700mm UH700	700
1018370.B0000	Ausleger NIRO 330mm UH330-R	330
1018380	Ausleger NIRO 500mm UH500-R	500
1018390	Ausleger NIRO 700mm UH700-R	700

# Verbindungs-muffen: für einfache Kopplung der Gehäuse

Die Gehäuse werden mit Hilfe der Verbindungs-muffen miteinander verbunden. Es gibt 2 Arten:

- Standard-Metallmuffe
- Kunststoff-Dehnungsmuffe.

Für eine optimale Abstimmung auf die Betriebsbedingungen gibt es 4 Typen von Metallmuffen. Siehe hierzu auch den Kasten auf Seite 4 rechts oben.

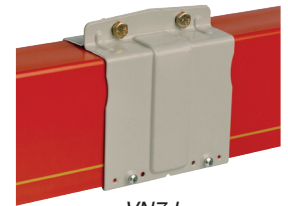
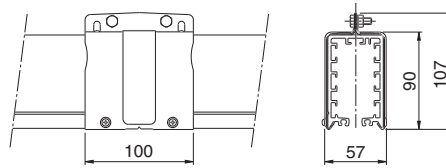


VN7-Z

## Verbindungs-muffe

### Typ VN7-Z, Typ VN7-L, Typ VN7-R und Typ VN7-LR.

Die Gehäuse werden mittels selbstklemmender Verbindungs-muffen miteinander verbunden. Die mitgelieferten selbstbohrenden Schrauben sorgen, falls erforderlich, für eine besonders starke Verbindung.



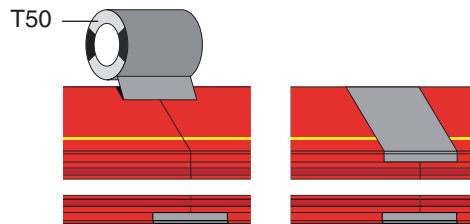
VN7-L

## Isolierband

### Typ T50 50 mm breit, Rolle à 10 m

Vor dem Anbringen der Verbindungs-muffe wird dieses Band über die Nahtstelle von zwei Gehäuseprofilen geklebt.

1 Rolle ist ausreichend für ca. 35 Verbindun-gen.

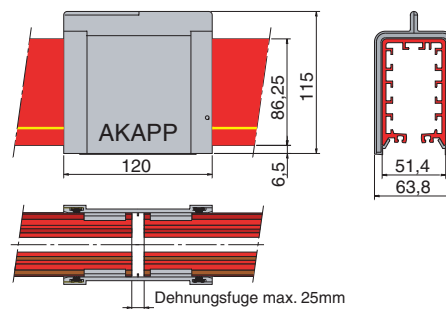


## Expansions-Verbindungs-muffe

### Typ KEV7

Diese Kunststoffmuffe wird da eingesetzt, wo die freie Ausdehnung des Multiconductor von einem Festpunkt aus nicht möglich ist, z. B. bei sehr langen Anlagen, Rundbahnen, Einführtrichtern, mehreren Einspeisungsanschlüssen usw.

Die Gehäuse werden dann pro Länge mit einer Festpunktmuffe an der Aufhängekonstruktion befestigt. Die Ausdehnungsunterschiede bei Temperaturschwankungen werden durch eine Dehnungsfuge zwischen den Gehäuselängen in der Muffe kompensiert.



KEV7

Durch die Gummidichtung an der Innenseite der Kunststoffmuffe können diese Expansionsanlagen auch problemlos im Freien verwendet werden.

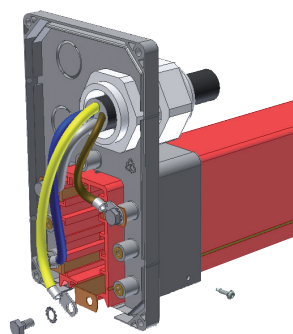
Bei diesen Anlagen werden die Stromabnehmer in der Ausführung „./E“ verwendet (siehe Seite 11).

AKAPP NR	BESCHREIBUNG	Umgebung ist			bei VN7-.	bei VN7- und feucht	max. freie Ausdehnung in Muffe (mm)
		trocken	feucht	chem. agr.			
1004730	Verbindungs-muffe verzinkt VN7-Z	x					0
1004810	Verbindungs-muffe verz/epox. VN7-L		x				0
1004340	Verbindungs-muffe verz+epox.+A2 VN7-LR			x			0
1005620	Verbindungs-muffe NIROA2/304 VN7-R			x			0
1006040	Isolatie-tape 10m x 50mm T50				x	x	0
1005461	Expansions-Verbindungs-muffe KEV7	x	x	x			25

# Einspeisungskästen für End- und Streckeneinspeisung

Sie können von nahezu jedem beliebigen Punkt aus die feste Einspeisung an die AKAPP Schleifleitungsanlage anschließen.

Einspeisungskästen gibt es sowohl für die End- als auch für die Streckeneinspeisung. Darüber hinaus gibt es Anschlussmöglichkeiten für verschiedene Kabelquerschnitte. Die Standardmöglichkeiten sind nachstehend aufgeführt.

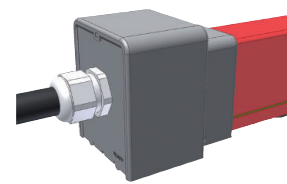
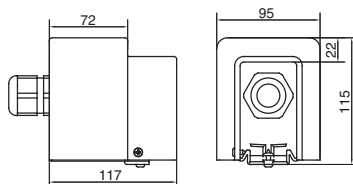


EB40 (offen)

## Endeinspeisungskästen

### Typ EBS32

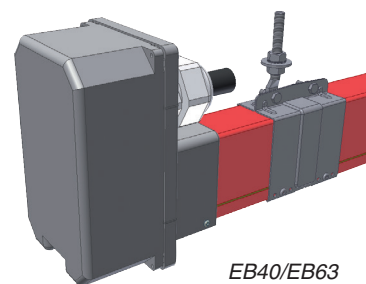
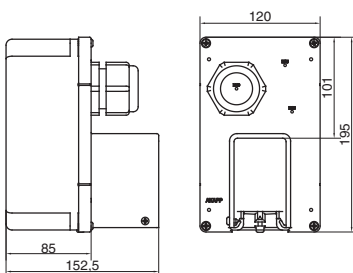
Kompakter Endeinspeisungskasten mit Verschraubung M32, für Leitungen Ø10-Ø21 mm (siehe Abbildung). Mit Schrauben M6 für die Kupferanschlüsse.



EBS32

### Typ EB40

Endeinspeisungskasten mit Verschraubung M40, für Leitungen Ø16-Ø28 mm. Die vorperforierten Löcher vereinfachen die Montage von (zusätzlichen) Verschraubungen. Siehe Abbildung rechts (-oben). Mit Schrauben M6 für die Kupferanschlüsse.



EB40/EB63

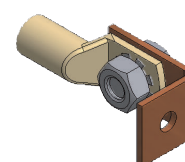
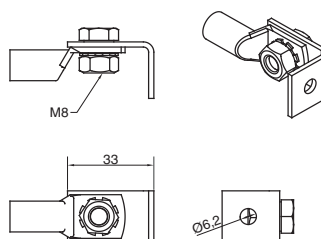
### Typ EB63

Ausführung sowie EB40, jedoch mit Verschraubung M63, für Leitungen Ø30-Ø44,5 mm. Mit Schrauben M6 für die Kupferanschlüsse.

## Endeinspeisungsklemmen

### Typ EC160

Für den Anschluss der Kupferbänder Typ Cu125 und Cu160 auf die Kabelschuhe der Anschlussleitung. Separat zu bestellen.



EC160

Auf Wunsch sind Einspeisungskästen mit abweichenden Verschraubungsgrößen möglich.

AKAPP NR.	BESCHREIBUNG	max. Temp. (°C)	Durchmesser Einspeisungskabel (mm)	max. Besetzung Kupferbänder	I <sub>max</sub> (80% ED) falls nicht parallel (A)	IP Klasse ohne AS7	IP Klasse mit AS7
1006830	Endeinsp.kasten mit 1xM32 EBS32	80	10 - 21	4xCu80 / 7xCu50	80	IP23	IP44
1006800	Endeinsp.kasten mit 1xM40 EB40	80	16 - 28	4xCu125 / 7xCu80	125	IP23	IP44
1006810	Endeinsp.kasten mit 1x63 EB63	80	30 - 44	4xCu160 / 7xCu80			
1006820	Endeinsp.kasten EB	80	ohne Verschraub.			IP23	IP44
1013010	Endeinspeisungsklemme EC160	80			160		

# Streckeneinspeisungsgehäuse: immer die passende Lösung!

Streckeneinspeisungskästen werden benutzt für das Anschliessen des Einspeisungskabels an jedem beliebigen Punkt der Anlage. Das Einspeisungskabel ist verbunden mit den Streckeneinspeisungsklemmen, die in der Klemmhalter montiert werden (bis zu 7 Stück). Die Klemmhalter ist teilweise über 2 anliegenden Multiconductorgehäuse geschoben (siehe Seite 8). Die Kupferbänder werden nicht unterbrochen!

Alle Streckeneinspeisungskästen haben Manschetten mit vorperforierten Sektoren für Verschraubungen M32 bis zu M63. Eigene Zusammenstellungen sind ebenfalls möglich.

Der Streckeneinspeisung-Klemmhalter (LCH / LH) verbindet 2 anliegende Gehäuse und fixiert die Streckeneinspeisungsklemmen.

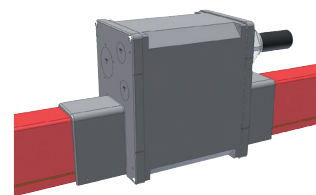
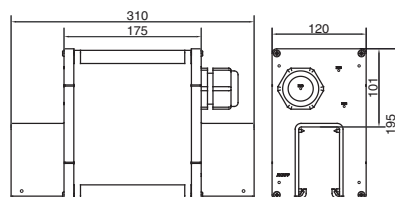
Während der Installation wird der Klemmhalter über die 2 gegenüberliegende Gehäuseenden geschoben und festgeschraubt.

Danach werden die Streckeneinspeisungsklemmen befestigt, Kupferbänder eingezogen, festgeschraubt und die Zuleitung montiert. Anschliessend wird der Deckel montiert.

## Streckeneinspeisungskästen Typ LB

### Typ LB40

Streckeneinspeisungskasten für Anschluss der Kupferbänder bis zu 125A. Mit 1 Verschraubung M40 für Leitungen Ø16-Ø28 mm.



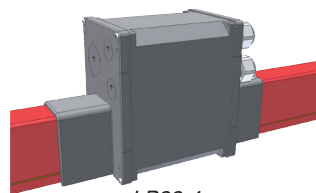
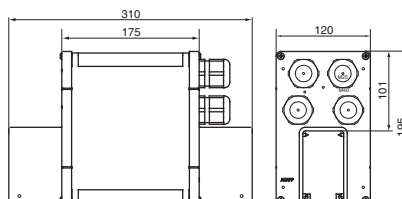
LB40/LB63

### Typ LB63

Streckeneinspeisungskasten für Anschluss der Kupferbänder bis zu 160A. Mit 1 Verschraubung M63 für Leitungen Ø30-Ø44,5 mm.

### Typ LB32-4

Wie LB63, jedoch mit 4 Verschraubungen M32 für Leitungen Ø10-Ø21 mm.



LB32-4

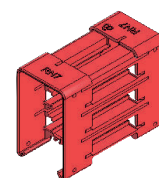
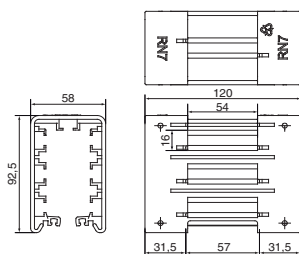
### Typ LB32-7

Wie LB32-4, jedoch mit 7 Verschraubungen M32 für Leitungen Ø10-Ø21 mm.

## Streckeneinspeisung-Klemmhalter

### Typ RN7-LCH

Geeignet für Streckeneinspeisungen mit durchgehenden Kupferbändern (alle Abmessungen), trotz der Zahl der Bänder. Die erforderliche Streckeneinspeisungsklemmen sind separat zu bestellen.



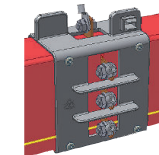
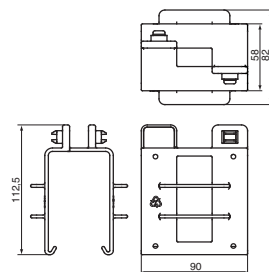
RN7-LCH

### Typ RNHS7-LCH

Wie RN7-LCH, sondern mit Abstandstreifen an der Untenseite zur Verwendung bei Gehäuse RNHS7.

### Typ RN-LH

Für Streckeneinspeisungen bei der die Kupferbänder an der Einspeisestelle gekuppelt werden (z.B. bei Kurvenstrecken, sehr langen Anlagen usw.). Die RN-LH besteht aus 2 Halbschalen, welche rundum das Multiconductorgehäuse zusammen geklickt werden. Mit Bolzen und Muttern M6 für die Kupferanschlüsse.



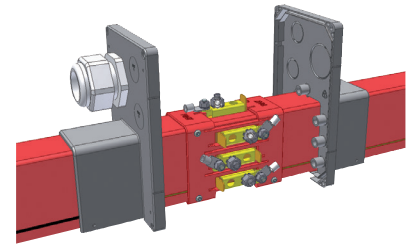
AKAPP NR.	BESCHREIBUNG	max. Temp. (°C)	Durchmesser Einspeisungskabel (mm)	max. Besetzung Kupferbänder	I <sub>max</sub> (80% ID) falls nicht parallel (A)	I <sub>max</sub> (80% ED) falls parallel (A)	IP Klasse ohne AS7	IP Klasse mit AS7
1006900	Streckeneinspeisungskasten mit 1xM40 LB40	80	16-28	4xCU125 / 7xCU80	125	-	IP23	IP44
1006910	Streckeneinspeisungskasten mit 1x M63LB63	80	30-44	4xCU160 / 7xCU125	160	250	IP23	IP44
1006920	Streckeneinspeisungskasten mit 4xM32 LB32-4	80	4x 10-21	4xCU160	160	-	IP23	IP44
1006930	Streckeneinspeisungskasten mit 7xM32 LB32-7	80	7x 10-21	7xCU160	160	320	IP23	IP44
1006940	Streckeneinspeisungskasten LB	80	ohne Verschraub.				IP23	IP44
1006035	Streckeneinspeisung-Klemmhalter RN7-LCH	80						
1006035.B0001	Streckeneinspeisung-Klemmhalter RNHS-LCH	80						
1006950	Satz Streckeneinspeisung RN-LH	80						

# Kupferbänder anschließen: praktische Lösungen mit Klemmen und Kästen

Bei allen Anlagen mit Streckeneinspeisung werden immer Streckeneinspeisungs-Klemmhalter und Einspeisungsklemmen verwendet, um die Kupferbänder mit der Zuleitung zu verbinden (siehe Seite 7).

Es gibt 2 Arten von Klemmen: LC80 und LC200.

Für die Verbindung der Kupferbänder zu Kabelklemmen in einem Übergangskasten können Übergangsleitungen OK25 und OK35 benutzt werden. Diese Übergangsleitungen sind auch zu verwenden wenn der Außendurchmesser der Zuleitung zu groß ist für Einführung in nur eine Verschraubung.

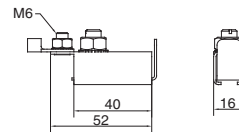


LCH + LC80

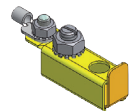
## Einspeisungsklemmen

### Typ LC80

Für die Montage von Kupferbändern Cu35 - Cu80 zu verwenden.

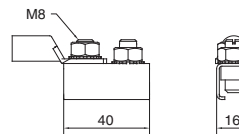


LC80

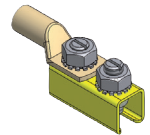


### Typ LC200

Für die Montage von Kupferbändern Cu125 - Cu160 zu verwenden.



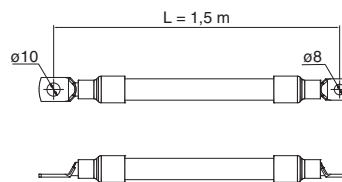
LC200



## Übergangsleitungen

### Typ OK25

Leitung 1x 25 mm<sup>2</sup>, Länge 1,5 m, mit Kabelschuhen an beiden Enden. Max. Stromstärke 125A oder 250A (falls 2 Leitungen in Parallelverbindung) und 125A Kupferband. Verwendbar in Kombination mit Übergangskasten OGV320 (siehe unten).



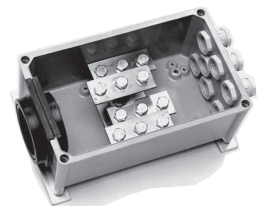
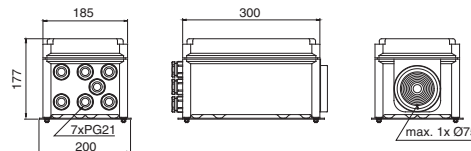
### Typ OK35

Leitung 1x 35 mm<sup>2</sup>, Länge 1,5 m, mit Kabelschuhen an beiden Enden. Max. Stromstärke 160A oder 320A (falls 2 Leitungen in Parallelverbindung) und 160A Kupferband. Verwendbar in Kombination mit Übergangskasten OGV320 (siehe unten).

## Übergangskasten für den Anschluß auf einer Multiconductor-Anlage

### Typ OGV320

Mit 2x5 Schrauben M10 für Kabelschuhanschlüsse, 7 Verschraubungen PG21 und einem Kabelstutzen von Ø20 - Ø75 mm versehen.



OGV320

STRECKENEINSP. KLEMMEN	BESCHREIBUNG	ANZAHL	max. Strom (A) 100% E.D.	mit Typ Einspeisung-Klemmhalter
AKAPP NR.				
1012750	Einspeisungsklemme LC80	1 per Leiter	73	RN7-LCH
1013000	Einspeisungsklemme LC200	1 per Leiter	179	RN7-LCH
ÜBERGANGS-KABEL	BESCHREIBUNG	ANZAHL	max. Strom (A) (100% E.D.)	mit Typ Übergangskasten
AKAPP NR.				
1499560	Kabel, 1x25 mm <sup>2</sup> , L=1,5m OK25	1 per Leiter	135	OGV320
1499640	Kabel, 1x35 mm <sup>2</sup> , L=1,5m OK35	1 per Leiter	169	OGV320
ÜBERGANGS-EINSPESUNGSKASTEN	BESCHREIBUNG	ANZAHL	max. Strom (A) (100% E.D.)	Abdichtungs-klasse
AKAPP NR.				
1010510	Übergangskasten OGV320	1 per Anlage	286,3	IP44



# Übrige Komponenten:

## Endkappen, Inspektionsstücke

Für den Abschluss einer Multiconductor-Anlage wird auf die äußersten Enden der Schleifleiter eine Endkappe montiert.

Es ist wichtig, dass die Schleifleiter ausreichend weit in die Endkappe hineinragen, sodass Längenschwankungen beim Ausdehnen und Schrumpfen der Gehäuse hierin aufgefangen werden können. Oft werden für Anlagen mit extremen Längenunterschieden auch längere Endkappen verwendet. Ihr AKAPP-STEMMANN-Lieferant kann Sie hierzu näher beraten.

Kann ein Stromabnehmer zwecks Überprüfung nicht durch Entfernen einer Endkappe oder Endeinspeisung aus der Anlage genommen werden, z. B. bei geschlossenen Rundbahnen oder wenn in der Krananlage eine spezielle Wartungsstation vorhanden ist, kann ein Inspektionsstück (auch "Entnahmestück" genannt) eingebaut werden. Eine alternative Lösung ist das Wagen-Entnahmeset. Beide werden nachstehend beschrieben.

### Endkappen

#### Typ EN7

Länge 300 mm. Die Befestigung an der Schleifleitungsanlage erfolgt mit Hilfe einer separat zu bestellenden) Verbindungsmuffe (siehe Foto).

#### Typ EN7-W

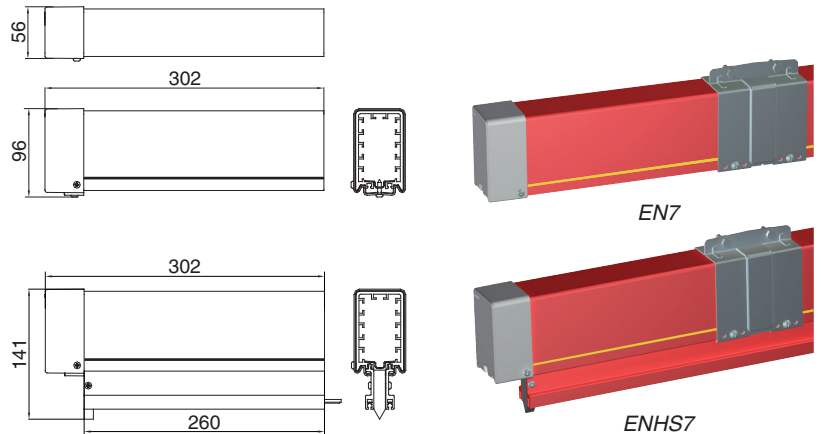
Wie EN7, jedoch Farbe weiß.

#### Typ ENHS7

Für Multiconductor RNHS7. Wie EN7, jedoch mit PVC-Distanzbändern versehen. Bitte Position des grauen Deckels (links oder rechts) gesehen von der gelben Streifenseite bei Bestellung angeben.

#### Typ ENV7

Für den Multiconductor RNV7. Wie EN7, jedoch geeignet für Temperaturen von -20°C bis +80°C. Farbe grauweiß.



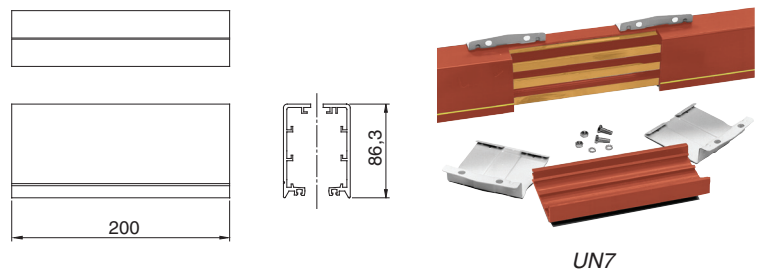
### Inspektionsstück

#### Typ UN7

Länge 200 mm. Ein Inspektionsstück wird mit Hilfe von 2 Verbindungsmuffen VN7 in eine Multiconductor-Anlage eingebaut. Inspektionsstücke für Kurven sind auf Anfrage lieferbar.

#### Typ UNHS7

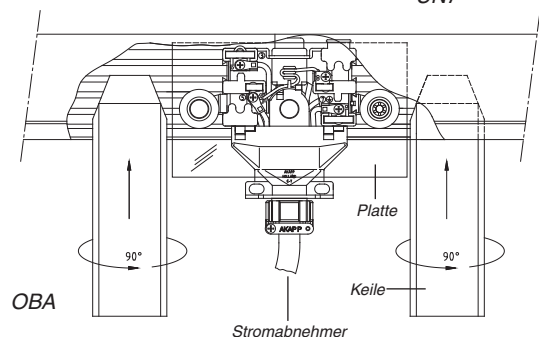
Für den Multiconductor RNHS7.



### Aufbieggerät

#### Typ OBA

Für das schnelle Entfernen eines Stromabnehmers an fast jedem beliebigen Punkt der Multiconductor-Anlage. Der Satz besteht aus zwei Holzkeilen mit 2 PVC-Platten. Die Keile werden in die Schleifleitung gesteckt und um 90° gedreht, um so die Öffnung zu vergrößern und den Abnehmer herausnehmen zu können. Für das erneute Einsetzen werden die mitgelieferten Platten verwendet.



AKAPP NR.	BESCHREIBUNG	Länge (m)	rot	weiss	grau	max. Polen	IP23	Gummiabdicht. AS7 möglich	IP44 mit AS7	HS, extra Schutz
1014140	Endkappe rot EN7	0,30	x			7	x	x	x	
1014800	Endkappe weiss EN7W	0,30		x		7	x	x	x	
1014370	Endkappe rot f. RNHS7 ENHS7-L	0,30	x			7	x	x	x	x
1014420	Endkappe rot f. RNHS7 ENHS7-R	0,30	x			7	x	x	x	x
1014400.B0000	Endkappe weiss f. RNHS7W ENHS7W-L	0,30		x		7	x	x	x	x
1014440	Endkappe weiss f. RNHS7W ENHS7W-R	0,30		x		7	x	x	x	x
1014690	Endkappe für RNV7 ENV7	0,30			x	7	x	x		
1015030	Inspektionsstück rot UN7	0,30	x			7		x		
1015260.B0000	Inspektionsstück rot f. RNHS7 UNHS7	0,30	x			7		x		x

# Übrige Komponenten: Standard-Stromabnehmer

Die Stromübertragung vom Multiconductor zum zu versorgenden Verbraucher erfolgt über den Stromabnehmer. Durch den Einsatz federnder, äußerst verschleißfester Kohlebürsten aus einer speziellen Bronze-Kohlelegierung wird **der Kontakt mit den Kupfer-Flachbändern kontinuierlich aufrecht erhalten**. Der Stromabnehmer wird vom zu versorgenden Verbraucher mit Hilfe eines am Verbraucher montierten Mitnehmers durch die Multiconductor-Anlage gezogen. Die durchgehenden Kupferbänder des Multiconductor-Systems erlauben **sehr hohe Fahrgeschwindigkeiten**.

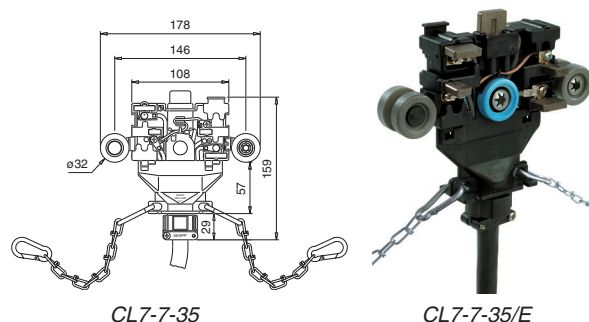
Die Standard Stromabnehmer sind mit verschleißfesten Kunststoffrädern ausgestattet und eignen sich **für Fahrgeschwindigkeiten bis 100 m/min**. Für **höhere Fahrgeschwindigkeiten, extrem intensive Nutzung** und/oder bei **staubigen Betriebsbedingungen** werden Stromabnehmer mit **staubdichten kugellagerten Rädern** (Typ "S") verwendet. Siehe auch Seite 11 für spezielle Stromabnehmer.

Bei **Geschwindigkeiten > 250 m/min**, gelten spezielle Vorschriften für die Multiconductor-Anlage. Fragen Sie Ihren Lieferanten.

## Standardausführungen Stromabnehmer

Multiconductor Stromabnehmer sind wahlweise in 2- bis 7-poliger Ausführung lieferbar und eignen sich für maximale Stromstärken von **35, 70 bzw. 100 A**; E.D. 60 %. Bis -20°C verwendbar (Typen ../LT bis -30 °C).

Diese Stromabnehmer verfügen standardmäßig über ein Anschlusskabel. Der Anschluss des einzuspeisenden Verbrauchers erfolgt über einen - separat zu bestellenden - **Übergangskasten**, der meist in der Nähe des Stromabnehmers an der Mitnehmervorrichtung montiert werden kann (siehe Seite 14).

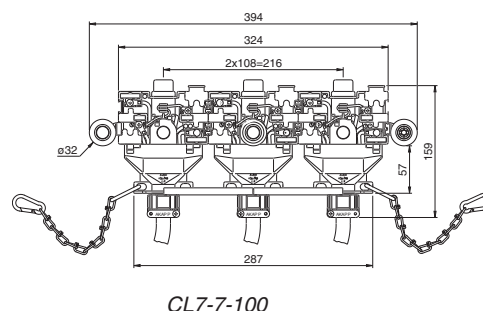
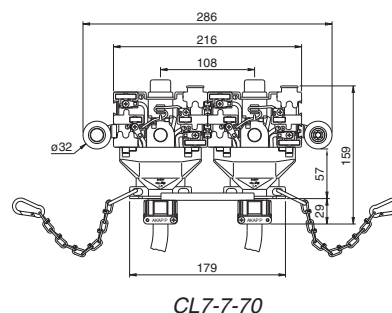


## Auswahltabelle Standard-Stromabnehmer+Übergangskästen

A max.	35		70		100	
Pohlzahl	Typ Nr. Stromabn.	Typ Nr. Ü.kasten	Typ Nr. Stromabn.	Typ Nr. Ü.kasten	Typ Nr. Stromabn.	Typ Nr. Ü.kasten
2	CL7-2-35	TTB35-4	CL7-2-70	TTB70-4	CL7-2-100	TTB100-4
3	CL7-3-35		CL7-3-70		CL7-3-100	
4	CL7-4-35		CL7-4-70		CL7-4-100	
5	CL7-5-35	TTB35-7	CL7-5-70	TTB70-7	CL7-5-100	TTB100-7
6	CL7-6-35		CL7-6-70		CL7-6-100	
7	CL7-7-35		CL7-7-70		CL7-7-100	

Bei Verwendung von **2 oder 3 separaten Stromabnehmern pro einzuspeisendem Verbraucher** (z. B. bei Trichteranlagen), werden die nachfolgende Übergangskästen verwendet.

Zahl der Stromabnehmer	Stromabnehmer Typ	Übergangskasten Typ
2 Stromabnehmer	CL7-2 bis zu 4-35	TTB70-4
2 Stromabnehmer	CL7-5 bis zu 7-35	TTB70-7
2 Stromabnehmer	CL7-2 bis zu 5-70	OG300-7
2 Stromabnehmer	CL7-6 bis zu 7-70	OG300-7
2 Stromabnehmer	CL7-2 bis zu 4-100	OG300-7
2 Stromabnehmer	CL7-5 bis zu 7-100	OG300-7
3 Stromabnehmer	CL7-2 bis zu 4-35	TTB100-4
3 Stromabnehmer	CL7-5 bis zu 7-35	TTB100-7
3 Stromabnehmer	CL7-2 bis zu 4-70	OG300-7
3 Stromabnehmer	CL7-5 bis zu 7-70	OG300-7

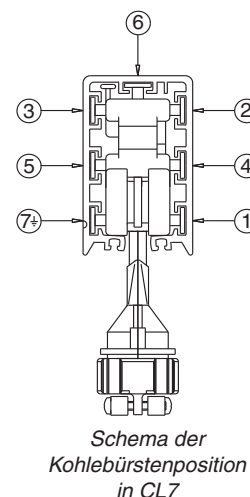


## Kohlebürsten

Die Stromabnehmertypen der Serie CL7 sind standardmäßig mit Kohlebürsten gemäß der nachstehenden Tabelle ausgestattet. Die Positionen der Kohlebürsten gehen aus dem Schema hervor. Die Kohlebürsten sind für 35 A ausgelegt. Die Kohlebürsten der Positionen 4 und 5 sind jeweils als Doppelbürsten ("Twinbürsten") ausgeführt. Twinbürsten sind kleiner als die übrigen Kohlebürsten und können zusammen bis 35 A übertragen. Die Vorteile dieser Konstruktion sind ein **symmetrisch gefederter Stromabnehmer** und eine **verbesserte Signalübertragung für Steuersignale**.

KOHLENBÜRSTENTYPEN		Standard Kohlebürsten		Silbergraphitbürsten	
Verwendung	Bürstenposition in Stromabnehmer	Art. Nr.	für normales Kupferband	Art. Nr.	für versilbertes Kupferband
Phasebürste** norm.	1,2,3 und 6	1411021	K91P	1412221	KZ91P
Phasebürste** twin	4 und 5	1410601	C91D	1410621	CZ91D
Erdebürste	7	1410521	C91A	1410531	CZ91A

\* Silbergraphitbürsten sind weicher als die Kupferbänder  
\*\* Auch geeignet für Gleichstrom



# Übrige Komponenten: mehr über Stromabnehmer

Neben den zahlreichen Standardtypen von Stromabnehmern gibt es spezielle Ausführungen, die eine Vielzahl von Möglichkeiten bieten.

Die Stromabnehmer der Serie CL7 sind bei **besonderen** Bedingungen wie **Anlagen mit sehr hohen Fahrgeschwindigkeiten, Dehnungsfugen, Trichterübergängen** etc. einfach anzupassen.

Es ist z.B. möglich, Stromabnehmer mit Hilfe eines separat zu bestellenden Räderpaares anzupassen. Diese können mittels Schwalbenschwanzverbindungen einfach montiert werden.

Die Stromabnehmer können aber auch in der gewünschten Ausführung bestellt werden. Welche Typenbezeichnung hierfür gilt, geht aus der nachstehenden Tabelle hervor.

Für Fälle, die in der Tabelle nicht berücksichtigt wurden, wenden Sie sich bitte an Ihren AKAPP-STEMMANN-Händler.

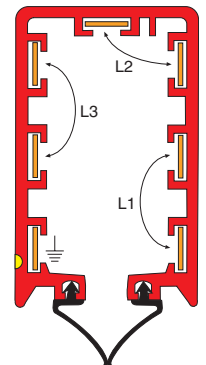
Für **Anlagen mit Kurven** sind Stromabnehmer der Serien S(L)7 lieferbar.

## Doppelte Stromabnahmekapazität durch Parallelverbindung der Kupferbänder.

Ein Multiconductor mit 7 Kupferbändern bietet die Möglichkeit, in einem 3-Phasennetz die Stromstärke zu verdoppeln, indem pro Phase 2 parallele Bänder verwendet werden. Das 7. Band dient dabei als Erdleiter. Die zulässige Belastung des Stromabnehmers verdoppelt sich dabei ebenfalls.

## Auswahltabelle 7-polige Stromabnehmer und Übergangskästen für Anlagen mit parallelen Kupferbändern für eine 3 Phasen + Erde Einspeisung.

A max.	Typ Stromabnehmer	Pohlzahl	Type Ü. kasten
70	CL7-7-35	7	TTB70-4
140	CL7-7-70	7	TTB140-4-2
200	CL7-7-100	7	OG300-7
280	CL7-7-70 2 Stück	7	OG300-7



RN7-7-160/parallel

## Stromabnehmer für spezielle Anwendungen

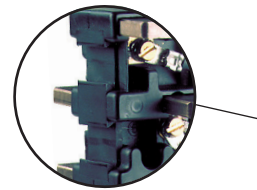
Um die Standard-Stromabnehmer der Serien CL7 anzupassen, gibt es zahlreiche Möglichkeiten. Es sind auch Standard-Räderpaare lieferbar, die mit Hilfe von Schwalbenschwanzverbindungen sehr einfach montiert oder ausgetauscht werden können (siehe nebenstehendes Foto).

Die Ausführungsmöglichkeiten und Bezeichnungen gehen aus der nachstehenden Tabelle hervor.

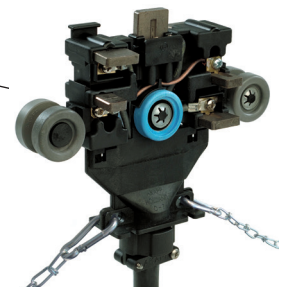
Ausführung	Typ	Ausführung	Typ
Dehnung (KEV's)	CL7-.../E	Niedrige Temperaturen *	CL7-.../LT
Oberräder	CL7-.../T	Winkelverschraubung	CL7-.../HWK
Seitenräder + Oberräder	CL7-.../TZ	Silbergraphitbürsten	CL7-.../AG
Staubgeschützte Lagern	CL7-.../S	Abweichende Kabellänge	CL7-.../M
Hohe Fahrgeschwindigk. *	CL7-.../S	Trichter klein (ITKN)	CLTK7-.../...
Verzinkerei-Ausführung	CL7-.../V	Trichter groß (ITN)	CLTG7-.../...

\* bis zu 250 m/Min.

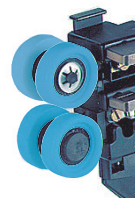
\* bis -30 °C



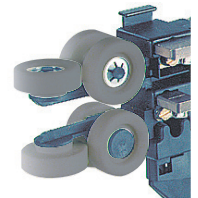
Schwalbenschwanzverbindungen



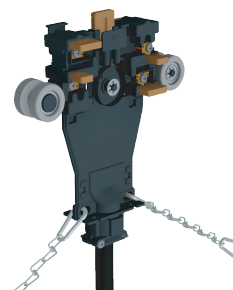
Zusatzrad (../E)



Oberräder (gelagert ../T/S, ifalls nicht gelagert ../T)



Doppelte Oberräder mit Seitenrädern (../TZ)



CL7-7-35/HS (für RNHS7)



S7-4-35 (für BRN7)

## Stromabnehmer für Multiconductor RNHS7

### Typen CL7-4-35/HS und CL7-7-35/HS

Für Multiconductor Typ RNHS7 wird ein Spezialabnehmer mit verlängerter Unterseite verwendet. Lieferbar für Anlagen mit 4 oder 7 Kupferleiter. Weitere Ausführungen auf Anfrage. Max. Fahrgeschwindigkeit 100 m/Min.

## Stromabnehmer für Kurven

### Typ S7-...-35

Für Anlagen mit Kurven, deren Radius < 800 mm ist, sind spezielle biegsame Stromabnehmer erforderlich. Siehe auch Seite 16. Weitere Informationen erhalten Sie bei Ihrem AKAPP-STEMMANN-Lieferanten.

# Stromabnehmer:

## ökonomische Stromabnehmer Serie C4

Multiconductoranlagen bei denen keine hohen Anforderungen an den Stromabnehmer gestellt werden, ermöglichen die Verwendung des Stromabnehmers Serie C(L)4. Diese Stromabnehmer sind ausschließlich geeignet für Innen- und Außenanlagen mit 4 Kupferleitern. Die 70A- und 100A-Typen bestehen aus 2, bzw. 3 separaten Stromabnehmern, befestigt auf einem Metallstreifen.

Alle Stromabnehmer können ohne Kabel oder mit 1 Meter Anschlusskabel (type 'C4-..', bzw. 'CL4-..') geliefert werden.

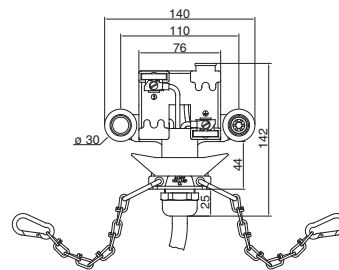
Es ist empfehlenswert, zum Anschließen des Stromabnehmers an den einzuspeisenden Verbraucher, einen Übergangskasten zu verwenden (siehe Abbildung auf Seite 14).

Diese Stromabnehmer sind mit Kunststoffrädern ausgestattet, geeignet für **Fahrgeschwindigkeiten bis zu 60 m/Min.** Für **höhere Fahrgeschwindigkeiten** und **sehr intensive Benutzung** sollen Stromabnehmer der Serie 'C(L)7-..' verwendet werden. Siehe Seite 10 und weiter.

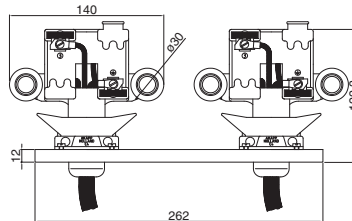
### Standardausführungen Stromabnehmer

Serie C(L)4 Stromabnehmer sind erhältlich für 4 Kupferleiter und sind geeignet für maximale Stromstärken von bzw. **35, 70 und 100A**; E.D. 60%. Verwendbar von -20°C bis zu +80°C.

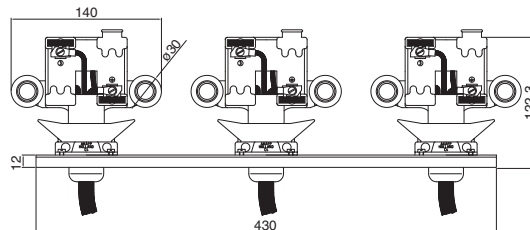
Diese Stromabnehmer verfügen standardmäßig über ein Anschlusskabel. Der Anschluss des einzuspeisenden Verbrauchers erfolgt über einen - separat zu bestellenden - **Übergangskasten**, siehe untenstehend. Weitere Angaben finden Sie auf Seite 14.



CL4-35



CL4-70



CL4-100

### Kohlebürsten

Die Stromabnehmertypen der Serie C4 sind standardmäßig mit Kohlebürsten gemäß nachstehender Tabelle ausgestattet.

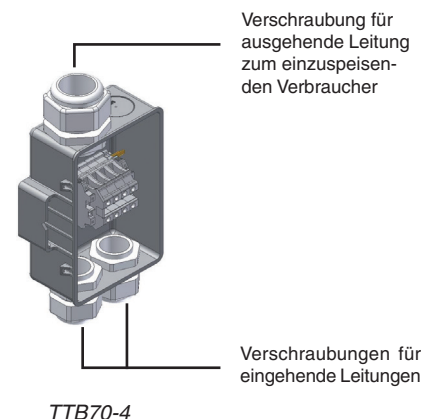
KOHLEBÜRSTEN TYPEN			Standard Kohlebürsten
Art. Nr.	Verwendung	Bürstenposition in Stromabnehmer	für normales Kupferband
141011	Phasebürste kompl.	1, 2 und 3	K91P
141021	Erdebürste kompl.	4	C91A

### Übergangskasten für Stromabnehmer

In diesem Kasten wird die flexible Leitung des Stromabnehmers mit der Verkabelung des einzuspeisenden Verbrauchers verbunden. Der Übergangskasten wird meist in der Nähe des Stromabnehmers an der Mitnehmervorrichtung montiert. Für Montage an einem AKAPP Mitnehmer werden die benötigten Befestigungsmaterialien mitgeliefert.

Nachstehende Übergangskästen sind lieferbar:

Typ	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



# Stromabnehmer Serie CL4-40:

## Die Kompaktlösung für doppelte Bürsten pro Phase

AKAPP bietet die Möglichkeit um einen einzelnen Stromabnehmer zu benutzen mit doppelten Bürsten pro Phase. Dieser Stromabnehmer entspricht den IEC 60204.32.13.8.2 Standard, worin erklärt ist unter welche Bedingungen doppelte Kohlebürsten erforderlich sind in Stromschienensystemen.

Der CL4-40 Stromabnehmer ist eine gute und ökonomische Lösung für Anlagen die obenstehendem entsprechen. Außerdem kann der CL4-40 die Kosten für Systeme mit z.B. Frequenzumformern reduzieren.

Der CL4-40 ist ein 4-Poliger Stromabnehmer, Stromstärke bis zu 40A bei 60% E.D. und 50°C. Verwendbar ab -20°C bis zu +80°C.

Benutzung von Twinbürsten C91D für Phasen und speziellen Twinbürsten C91DA für Erde.

Lieferbar mit Leitungslängen 1, 2, 3, 4 oder 5m. Die standard Leitungslänge 1m braucht keine weitere Erweiterung.

Ansonsten wird die Erweiterung /2M, /3M, /4M oder /5M an die Typenbezeichnung zugefügt.

### Standard Stromabnehmer

#### Typ CL4-40

4-Poliger Stromabnehmer mit Standard Rädern. Max. Fahrgeschwindigkeit 100 m/min.

Für alle RN-Stromschienentypen.

Standard mit 1m Anschlussleitung.

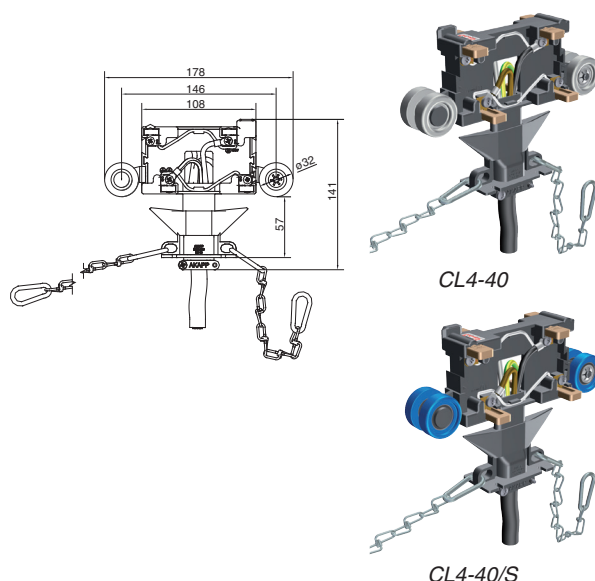
#### Typ CL4-40/S

4-Poliger Stromabnehmer mit gelagerten Rädern. Max. Fahrgeschwindigkeit 250 m/Min.

Für alle RN-Stromschienentypen.

Standard mit 1m Anschlussleitung.

Bemerkung: Diese Stromabnehmer sind auch lieferbar ohne Leitung In der Typenbezeichnung entfällt Zeichen "L"; z.B. Typ 'C4-40' ist einer 40A Stromabnehmer ohne Leitung.



### Stromabnehmer Zusammenstellung

#### Typ CL4-40/BMV/TTB

Um eine schnelle und einfache Bestellung zu ermöglichen gibt es eine zusammengestellte Ausführung des Stromabnehmers CL4-40, komplett mit Mitnehmer BMV35 und Übergangskasten TTB35. Siehe nebenstehende Abbildung. In untenstehende Tabelle finden Sie die Artikelnummer von dieser Zusammenstellung. Abmessungen obenan auf Seite 14.



CL4-40/BMV/TTB

### Kohlebürste und Radsätze

Untenstehende Artikel werden benutzt:

AKAPP NR.	BESCHREIBUNG	TYP
1410601	Kohlebürste Twin, Phase	C91D *)
1410631	Kohlebürste Twin, Erde	C91DA
1630100	Radsatz standard (grau)	W *)
1630110	Radsatz f. hohe Fahrgeschwind. (blau)	WS *)

\*) diese Artikel werden ebenfalls in CL7 Stromabnehmern benutzt

AKAPP NR.	BESCHREIBUNG	ZUFÜGUNG		max. In (A) (ED=100%)	Pohlzahl	max. Geschw. (m/Min)	VERWENDBAR FÜR						
		Zuf. 1	Zuf. 2				Dehnungsmuffe (KEV)	staub. Umg.	saure Umg.	RNHS Profil	Datei, versilbert	vertikale Kurven	
1088600	Stromabnehmer + Leitung CL4-40			31,00	4	100	-	x	-	-	-	-	-
1088600.B0002	Stromabnehmer + Leitung CL4-40	/2M		31,00	4	100	-	x	-	-	-	-	-
1088600.B0003	Stromabnehmer + Leitung CL4-40	/3M		31,00	4	100	-	x	-	-	-	-	-
1088600.B0004	Stromabnehmer + Leitung CL4-40	/4M		31,00	4	100	-	x	-	-	-	-	-
1088600.B0005	Stromabnehmer + Leitung CL4-40	/5M		31,00	4	100	-	x	-	-	-	-	-
1088620	Stromabnehmer + Leitung CL4-40	/S		31,00	4	250	-	x	-	-	-	-	-
1088620.B0002	Stromabnehmer + Leitung CL4-40	/S	/2M	31,00	4	250	-	x	-	-	-	-	-
1088620.B0003	Stromabnehmer + Leitung CL4-40	/S	/3M	31,00	4	250	-	x	-	-	-	-	-
1088620.B0004	Stromabnehmer + Leitung CL4-40	/S	/4M	31,00	4	250	-	x	-	-	-	-	-
1088620.B0005	Stromabnehmer + Leitung CL4-40	/S	/5M	31,00	4	250	-	x	-	-	-	-	-
1088640	Zusammenstellung CL4-40/BMV/TTB			31,00	4	100	-	x	-	-	-	-	-

# Übrige Komponenten: Mitnehmer, Übergangskästen

Am vom Multiconductor einzuspeisenden Verbraucher wird ein Mitnehmer montiert. Der Stromabnehmer wird durch diesen Mitnehmer im Multiconductor fortbewegt. Dazu befinden sich am Abnehmer Zugketten.

Beim Fahren ist immer nur eine der Ketten gespannt. Dadurch werden keinerlei Seitwärtsbewegungen des Krans, der Elektrohängebahn, etc. auf den Stromabnehmer übertragen.  
**Betriebssicherheit!**

**Achtung:** Die Zugöse des Mitnehmers soll minimal 10 mm und maximal 30 mm tiefer als die Zugöse am Stromabnehmer montiert werden und muss immer so gut wie möglich mit dem Schlitz der Schleifleitung in vertikaler Flucht sein.

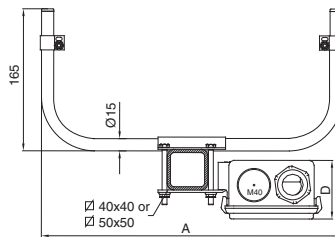
An einem Mitnehmer kann auch ein **Übergangskasten** montiert werden. In diesem Kasten wird das flexible Kabel des Stromabnehmers mit dem festen Kabel des einzuspeisenden Verbrauchers verbunden.

## Standardausführungen Mitnehmer

**Typ BMV35** für Stromabnehmer 35A/40A

**Typ BMV70** für Stromabnehmer 70A

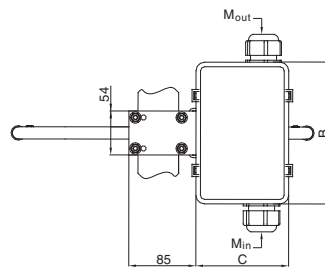
**Typ BMV100** für Stromabnehmer 100A



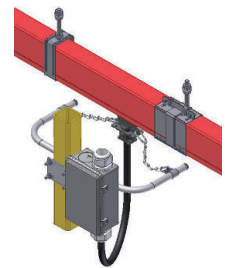
	BMV35 + TTB35	BMV70 + TTB70	BMV100 + TTB100
A	370	505	640
B	175	175	195
C	115	115	160
D	70	70	80
Eingang	1xM32	2xM32	3xM32
Ausgang	1xM32	1xM40	1xM40

## Typen Übergangskästen für Stromabnehmer

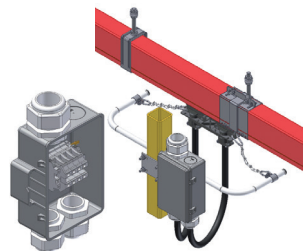
Typ Nr. Überg.kasten	Abmessungen LxBxH mm	Anschlußklemmen	Leitungseinführung
TTB35-4 und TTB35-7	175x115x70	4 St. 4 mm <sup>2</sup> 7 St. 4 mm <sup>2</sup>	2 Verschraub. M32
TTB70-4 und TTB70-7	175x115x70	4 St. 10 mm <sup>2</sup> 7 St. 10 mm <sup>2</sup>	2 Verschraub. M32 1 Verschraub. M40
TTB100-4 und TTB100-7	195x160x80	4 St. 16 mm <sup>2</sup> 7 St. 16 mm <sup>2</sup>	3 Verschraub. M32 1 Verschraub. M40
TTB140-4-2	195x160x80	4 St. 35 mm <sup>2</sup>	2 Verschraub. M32 1 Verschraub. M50
OG300-7	330x190x180	7 St. Bolzen M10	6 Verschraub. PG21 1 Stütz 20-70 mmØ



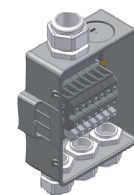
BMV + TTB



BMV35 + TTB35-4



BMV70 + TTB70-4



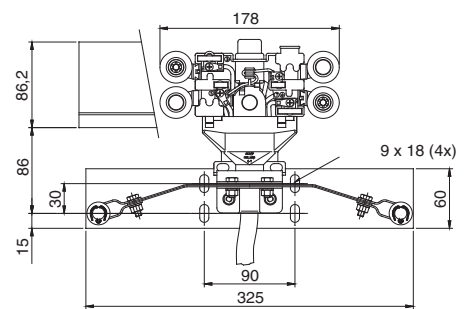
BMV100 + TTB100-7

Die Kästentypen TTB35 bis TTB140 können direkt an der Befestigungsklemme des Mitnehmers vom Typ BMV montiert werden. Kasten OG300 ist mit einer Montageplatte ausgestattet, wodurch einfache Befestigung von diesen Kästen an den einzuspeisenden Verbraucher ermöglicht wird.

## Federnde Mitnehmer

Für Anlagen mit Trichterübergängen mit großen Trichtern (Typ ITN7) müssen spezielle federnde Mitnehmer verwendet werden (siehe Abb.).

**Typ MVSP35** für Stromabnehmer 35A



CL7-7-35 + MVSP

# Übersicht Standard-Stromabnehmer, Mitnehmer und Übergangskästen

In der Tabelle sind lediglich die meist vorkommenden Standard Stromabnehmerwagen der Serien CL7 aufgeführt. Die AKAPP-STEMMANN Artikelnummern und einige Details sind bei diesen Typen angegeben.

In den anderen Tabellen sind die verfügbaren Mitnehmer und Übergangskästen, einschliesslich deren Artikelnummern, angegeben.

Diese Übersicht zeigt nicht alle Möglichkeiten. Für weitere Optionen (siehe Seite 11) nehmen Sie bitte Kontakt mit unserer Verkaufsabteilung auf.

## Auswahltabelle Standard Stromabnehmerwagen

AKAPP NR.	BESCHREIBUNG	max In (A) (ED=100%)	Pohlzahl	max. Geschw. m/Min.	Dehnungsmuffe (KEV)	VERWENDBAR FÜR					
						Trichter ITN7	Trichter ITKN7	HS, handsicher	versilbert	vertikal	
1088470	Stromabnehmer+Leitung CL4-35	27,11	4	80	-	-	-	-	-	-	
1089360	Stromabnehmer+Leitung CL4-70	54,22	4	80	-	-	-	-	-	-	
1089750	Stromabnehmer+Leitung CL4-100	77,46	4	80	-	-	-	-	-	-	
1093440	Stromabnehmer+Leitung CL7-4-35	27,11	4	100	-	-	-	-	-	-	
1093510	Stromabnehmer+Leitung CL7-5-35	27,11	5	100	-	-	-	-	-	-	
1093580.B0000	Stromabnehmer+Leitung CL7-6-35	27,11	6	100	-	-	-	-	-	-	
1093650	Stromabnehmer+Leitung CL7-7-35	27,11	7	100	-	-	-	-	-	-	
1093860	Stromabnehmer+Leitung CL7-4-70	54,22	4	100	-	-	-	-	-	-	
1093930.B0000	Stromabnehmer+Leitung CL7-5-70	54,22	5	100	-	-	-	-	-	-	
1094000.B0000	Stromabnehmer+Leitung CL7-6-70	54,22	6	100	-	-	-	-	-	-	
1094070	Stromabnehmer+Leitung CL7-7-70	54,22	7	100	-	-	-	-	-	-	
1094280	Stromabnehmer+Leitung CL7-4-100	77,46	4	100	x	-	-	-	-	-	
1094350.B0000	Stromabnehmer+Leitung CL7-5-100	77,46	5	100	x	-	-	-	-	-	
1094420.B0000	Stromabnehmer+Leitung CL7-6-100	77,46	6	100	x	-	-	-	-	-	
1094490	Stromabnehmer+Leitung CL7-7-100	77,46	7	100	x	-	-	-	-	-	
1094720	Stromabnehmer+Leitung CLTG7-4-35	27,11	4	100	-	x	-	-	-	-	
1094780.B0000	Stromabnehmer+Leitung CLTG7-5-35	27,11	5	100	-	x	-	-	-	-	
1094840.B0000	Stromabnehmer+Leitung CLTG7-6-35	27,11	6	100	-	x	-	-	-	-	
1094900	Stromabnehmer+Leitung CLTG7-7-35	27,11	7	100	-	x	-	-	-	-	
1093440.B0026	Stromabnehmer+Leitung CL7-4-35/E/T/Z	27,11	4	100	x	-	-	-	-	x	
1093480.B0002	Stromabnehmer+Leitung CL7-4-35/S/E/T/Z	27,11	4	100	x	-	-	-	-	x	
1093550.B0002	Stromabnehmer+Leitung CL7-5-35/S/E/T/Z	27,11	5	100	x	-	-	-	-	x	
1095410	Stromabnehmer+Leitung CLITK7-6-35/S/E/T/Z	27,11	6	100	x	-	x	-	-	x	
1095510	Stromabnehmer+Leitung CLITK7-7-35/S/E/T/Z	27,11	7	100	x	-	x	-	-	x	

## Mitnehmer

AKAPP NR.	BESCHREIBUNG	TYP STROM-ABNEHMER
1019050	Mitnehmer BMV35	...-35 / ...-40
1019050	Mitnehmer BMV70	...-70
1019210	Mitnehmer BMV70	...-100
1018940	Mitnehmer, Niro BMV35-R	...-35
1019830	Mitnehmer, Niro BMV70-R	...-70
1019910	Mitnehmer, Niro BMV100-R	...-100
1019440	Federnde Mitnehmer MVSP35	...-35

## Übergangskästen

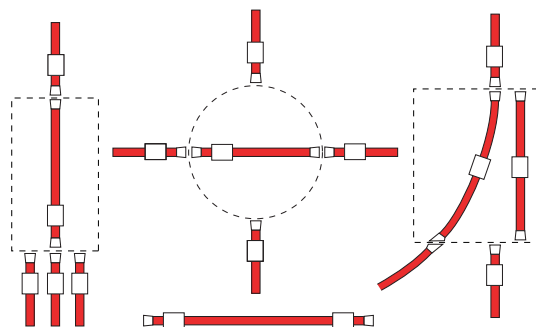
AKAPP NR.	BESCHREIBUNG
1020000	Übergangskasten für Stromabnehmer TTB35-4
1020010	Übergangskasten für Stromabnehmer TTB35-7
1020020	Übergangskasten für Stromabnehmer TTB70-4
1020030	Übergangskasten für Stromabnehmer TTB70-7
1020040	Übergangskasten für Stromabnehmer TTB100-4
1020050	Übergangskasten für Stromabnehmer TTB100-7
1020060	Übergangskasten für Stromabnehmer TTB140-4-2
1010430	Übergangskasten für Stromabnehmer OG300-7

# Übrige Komponenten: Einführtrichter

Fahren Stromabnehmer über Bahnkopplungen, z. B. bei Dreh- oder Schiebeweichen, werden hierfür Einführtrichter verwendet (siehe Zeichnung).

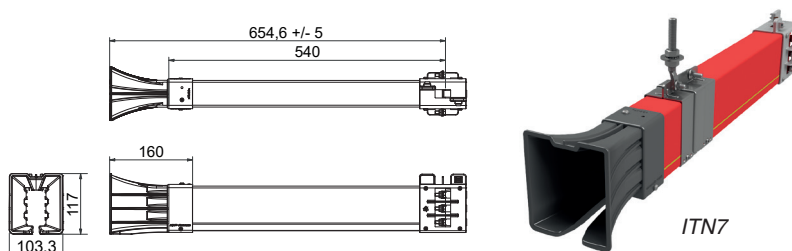
Abhängig von den mechanischen Toleranzen der Bahnkopplungen, können nachstehende Typen verwendet werden.

**Nach Erhalt einer klaren Beschreibung und eines Lageplans der einzuspeisenden Anlage, erhalten sie von Ihrem AKAPP-STEMMANN-Lieferanten eine Information über die richtige Ausführung eines Einführtrichters.**



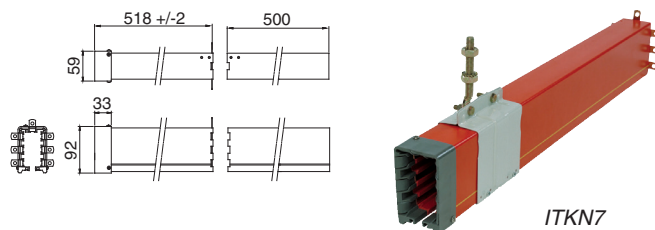
## Typ ITN7

Für größere mechanische Toleranzen zu verwenden: in Längsrichtung unbegrenzt, seitwärts sowie auf- und abwärts bis maximal 10 mm.



## Typ ITKN7

Für mechanische Toleranzen in Längsrichtung bis maximal 2 mm, seitwärts sowie auf- und abwärts bis maximal 3 mm zu verwenden.



## Für alle Typen Einführtrichter:

**Hinweis 1:** Die Fahrgeschwindigkeit über Trichterübergänge beträgt maximal 60 m/Minute.

**Hinweis 2:** Trichter eignen sich nicht dazu Stromstärken zu schalten.

Trichter **ITN7** besteht aus: 1 trichterförmiges Endstück mit daran montiertem 540 mm Gehäuse RN7, in dem Kupferbänder CU125 vormontiert sind. Zum Anschluss des Gehäuses an die restliche RN7-Installation wird ein Streckeneinspeisung-Klemmhalter RN-LH (siehe Seite 7) verwendet (im Lieferumfang enthalten). Über der Verbindung zwischen den 2 oben genannten Gehäusen wird ein Streckeneinspeisungskasten (separat zu bestellen) angebracht. Hiermit kann ein (Einspeisungs-)kabel angeschlossen werden, an dem beidseitig eine Festpunktmuffe VMN7 (2 St. separat zu bestellen) angebracht wird.

Trichter **ITKN7** besteht aus: 1 trichterförmiges Endstück mit daran montiertem 500 mm Streckeneinspeisungsgehäuse LRN7, in dem Kupferbänder CU125 oder CU50 vormontiert sind und 500 mm Streckeneinspeisungsgehäuse LRN7, um die Trichtereinheit am Multiconductor zu montieren. Über die Verbindung zwischen den 2 oben genannten Streckeneinspeisungsgehäusen wird ein Streckeneinspeisungskasten (separat zu bestellen) angebracht. Hiermit kann ein (Einspeisungs-)kabel angeschlossen werden, an dem beidseitig eine Festpunktmuffe VMN7 (2 St. separat zu bestellen) angebracht wird.

AKAPP NR.	BESCHREIBUNG	links	rechts	Abstand zwischen Trichter <= 3mm	vertikale Toleranz <= 2mm	horizontale Toleranz <= 2mm	rot	weiss	Länge m	min. Temp. °C	max. Temp. °C	max. Polzahl	IP23	Gummiabdichtung AS7 einziehbar	HS. extra fingersicher
1016310	Einführtrichter gross ITN7-L	x							0,655	-30	60	7	x	x	
1016540	Einführtrichter gross ITN7-R		x						0,655	-30	60	7	x	x	
1017830.B0000	Einführtrichter gross, ITN7W-L	x						x	0,655	-30	60	7	x	x	
1017840.B0000	Einführtrichter gross, ITN7W-R		x					x	0,655	-30	60	7	x	x	
1016630.B0000	Einführtrichter Vicat ITNV7-L	x							0,655	-20	80	7	x	x	
1016640.B0000	Einführtrichter Vicat ITNV7-R		x						0,655	-20	80	7	x	x	
1017040	Einführtricht. klein ITKN7-L	x		x	x	x	x		1,025	-30	60	7	x	x	
1016930	Einführtricht. klein ITKN7-R		x	x	x	x	x		1,025	-30	60	7	x	x	



# Übrige Komponenten: Kupferbandunterbrechungen

Kupferbandunterbrechungen werden verwendet, wenn eine elektrische Trennung entweder von einem oder mehreren Stromleitern, z. B. für Steuerzwecke, realisiert werden muss.

Es gibt 2 Ausführungen:

SO7 - zum Trennen von 1 - 7 Bändern

SO1/SRN1 - zum Trennen von 1 Band

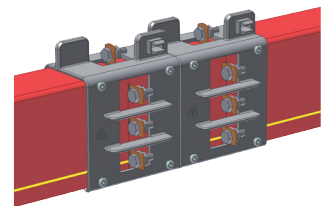
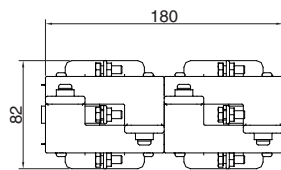
Es ist wichtig den richtigen Ausgleich der Ausdehnungsunterschiede in einer Anlage mit Kupferbandunterbrechungen festzustellen. Falls gewünscht informieren wir Sie diesbezüglich weiter.

Wir empfehlen Ihnen, bei Ihren Anfragen eine klare Beschreibung und ein Lageplan der Anlage vorzulegen wenn Kupferbandunterbrechungen vorgesehen werden. Die richtige Ausführung kann dann bestens bestimmt werden.

## Kupferbandunterbrechung

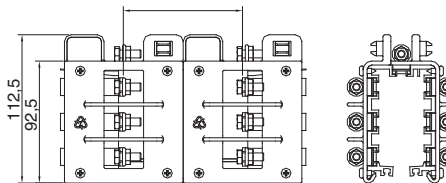
### Typ SO7

Die Kupferbandunterbrechung wird zwischen 2 Gehäusestrecken RN7 montiert. An beiden Seiten wird eine Festpunktmuffe montiert. Über der Kupferbandunterbrechung wird ein Streckeneinspeisungskasten angebracht.



SO7

**Typ SOHS7** für Multiconductor RNHS7. Wie SO7, jedoch mit PVC Distanzbänder auf der Unterseite.



## Spezialausführungen von Kupferbandunterbrechungen:

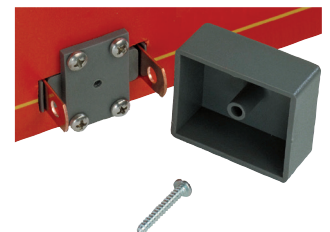
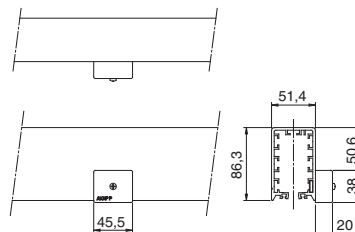
### Typ SO1

Diese kleine Kupferbandunterbrechung kann für Unterbrechungen von lediglich 1 oder 2 Steuerstrombändern verwendet werden.

An der Stelle, an der die gewünschte Unterbrechung sein soll, wird ein Schlitzloch in das Gehäuse gefräst. Darin werden die Kupferbänder rechtwinklig nach außen gebogen. Dazwischen wird ein Isolierklötzchen befestigt und danach das Ganze mit einem kleinen Deckel 45 x 38 x 20 verschlossen.

Der Anschluss eines Kabels ist durch Bohren eines kleinen Lochs in den Deckel möglich.

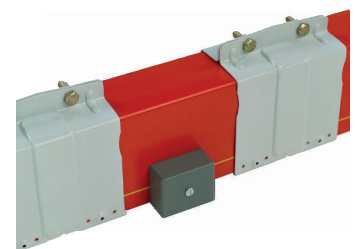
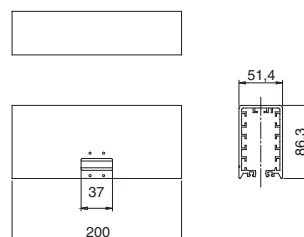
Durch Abdichten mit Siliconkitt (wird nicht mitgeliefert) auch für Außenanlagen geeignet.



SO1

### Typ SRN1

Statt ein Schlitzloch in eine Multiconductor-Normlänge zu bohren, kann auch dieses vorbereitete Gehäuse von 200 mm Länge, das mit Hilfe von 2 Verbindungsmuffen vom Typ VN7 im Multiconductor angebracht wird, verwendet werden.



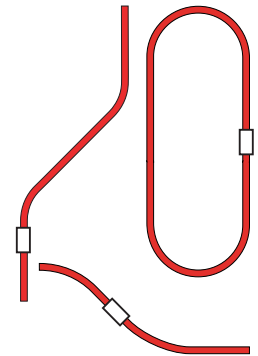
SRN1

**Hinweis:** Eine Kupferbandunterbrechung eignet sich nicht dazu Stromstärken zu schalten.

# Gebogene Bahnsegmente: horizontal und vertikal

Der AKAPP-STEMMANN Multiconductor wird auch für Anlagen mit Kurven, z. B. bei Betonkübelanlagen, verwendet. In den meisten Fällen werden hierfür die Kurvensegmente im gewünschten Radius auf Maß geliefert. **Eine korrekte Zeichnung der Anlage ist daher besonders wichtig.**

Bei Anordnung horizontaler Kurven ist es wichtig, die Position des gelben Markierungsstreifens am Gehäuse (im Innen- oder Außenradius) festzulegen, um dessen Positionierung hinsichtlich der anderen Schleifleitungssegmente zu berücksichtigen.



## Schleifleitungskurven

### Typ BRN7- . . . (Radius)

Lieferbar sind horizontale Kurven ab  $R=600$  mm und vertikale ab  $R=1800$  mm (Achismaße).

Der Aufhängeabstand in horizontalen Kurven beträgt 600 - 1000 mm.

Es gibt 2 Modelle vertikaler Kurven:

**konkav:** größter Radius an der Unterseite (= Öffnung) des Gehäuses;

**konvex:** kleinster Radius an der Unterseite des Gehäuses. Siehe hierzu auch nebenstehende Abbildungen.

### Typ BRNHS7- .. (Radius)

Kurven für Multiconductor RNHS7.

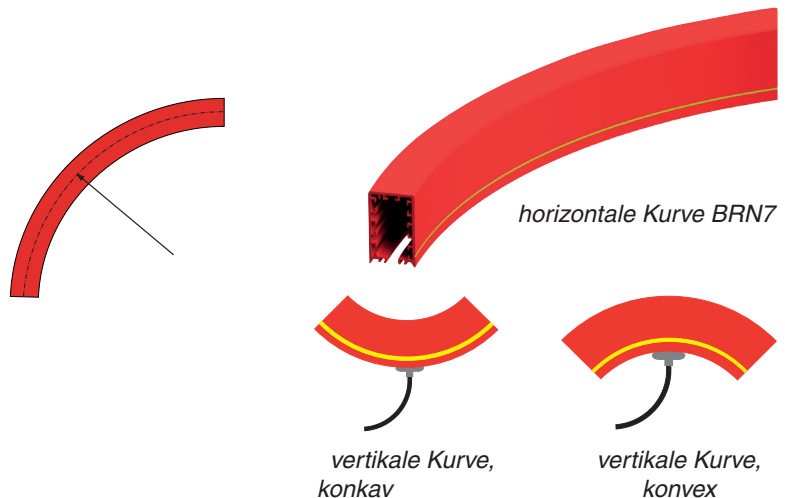
## Stromabnehmer in Kurvenanlagen

Für Anlagen mit Kurven werden im Prinzip Stromabnehmer bis 35 A verwendet. Für höhere Stromstärken können mehrere Stromabnehmer parallel angeschlossen werden. Bei Kurven mit kleinen Radien ( $< 800$  mm) wird der flexible Stromabnehmer vom Typ S7-...-35 verwendet (siehe Foto). Siehe hierzu auch Seite 11.

## Kupferbänder in Kurvenanlagen

Wenn bei horizontalen Kurven auch der obere Kupferkanal des Gehäuses für ein Kupferband verwendet wird, wird dieses Band von uns häufig vorgebogen mitgeliefert; dies ist jedoch vom Radius der Kurve und der Stärke des Bandes abhängig. Gleiches gilt auch bei vertikalen Kurven für die Kupferbänder in den Seiten des Multiconductor. Siehe nachstehende Tabelle.

In allen anderen Fällen können die Kupferbänder direkt von der Rolle in die Kurven eingezogen werden.



Bei Anlagen mit den nachstehenden Kupferbändern und Radien sind vorgebogene Bänder erforderlich:

Typ Kupferband	Kurven bis zu Radius R
Cu35 *)	1200 mm
Cu50 *)	1500 mm
Cu80	2000 mm
Cu125	2500 mm
Cu160	3000 mm

\*) Die Kupferbänder Cu35 und Cu50 können nicht vorgebogen werden. Hier wird in der (den) Kurve(n) Cu80 verwendet.

# Hilfswerkzeuge: vereinfachen die Montage

Der AKAPP-STEMMANN Multiconductor lässt sich einfach montieren. Alle Komponenten sind so aufeinander abgestimmt, dass sie perfekt miteinander kombiniert werden können.

Dennoch können während der Montage einige Handgriffe möglicherweise noch einfacher und schneller durchgeführt werden, wenn sie nachstehende Hilfsmittel verwenden.

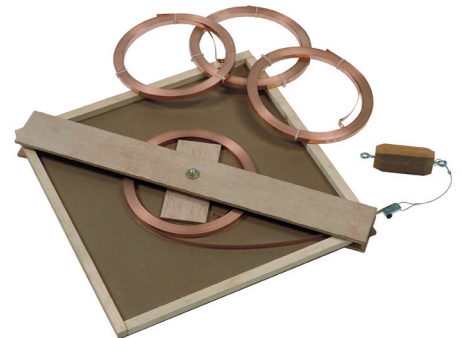
**Es ist wichtig, möglichst die nachstehenden Produkte zu verwenden. Dies kann Ihnen vor allem Zeit sparen. Lesen Sie vorher die Gebrauchsanweisung aufmerksam durch.**

Für eventuelle Fragen können Sie sich jederzeit an Ihren AKAPP-STEMMANN-Lieferanten wenden. Weitere Informationen erhalten Sie auch über unsere Webseite im Internet: [www.akapp.com](http://www.akapp.com).

Sie können die Montage der Multiconductor auch von unserem Technischen Kundendienst durchführen lassen. Bitte nehmen Sie Kontakt mit dem Technischen Kundendienst auf. Wir unterbreiten Ihnen gerne ein entsprechendes Angebot!

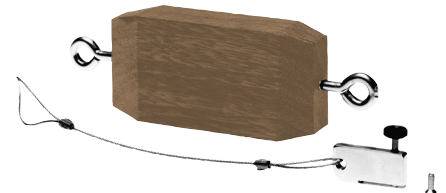
## Kupfereinziehkassette

Auf diese Kassette werden die Kupferrollen gelegt, sodass sie mühelos abgewickelt werden können. Die Rolle ist mit einer Durchführöffnung ausgestattet. Eine Verriegelung verhindert, dass die Rolle aus der Plattform rutschen kann.



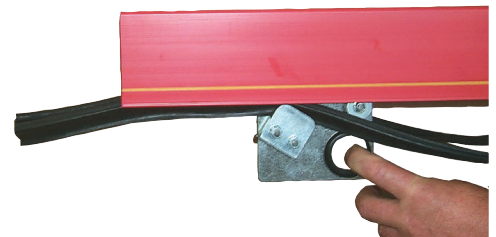
## Kupfereinziehblock

Um das Kupferband einfach in die Kupferband-Kanäle des Multiconductor einzuziehen zu können, empfehlen wir bei jeder neuen kompletten Anlage ein Einziehblock aus Holz als Option mit zu bestellen. Dieser ist mit einer Zugöse ausgestattet, an der ein Seil befestigt werden kann. Kann in Kombination mit der zuvor genannten Kupfereinziehkassette verwendet werden.



## Gummi-Eindrückwerkzeug ('Däumling')

Für ein einfaches Anbringen der flexiblen Gummidichtung AS7 an der Unterseite des Multiconductorgehäuses. Die Gummibänder werden in einem einzigen Arbeitsgang in die beiden Gummikanäle des Gehäuses eingezogen.



## Kupferstrecker

Für ein einfaches Einziehen der Kupferbänder 125A und 160A in den Multiconductor. Der Strecker verhindert, dass sich das Kupfer beim Einziehen wellt. Dies ist besonders bei Bahnlängen ab ca. 50 Meter wichtig.



AKAPP NR.	BESCHREIBUNG	Länge >25m	AS7	HS	CU 125	CU 160
1003610	Einziehblock für Kupferbänder	x				
1003760	Däumling für AS7 eindrücken	x	x			
1003800	Däumling für RNHSS/7	x	x	x		
1003920	Streckapparat für Kupfer CU125	x			x	
1003950	Streckapparat für Kupfer CU160	x				x
1039510	Trommel mit Kern für AS7	x	x			

AKAPP NR.	BESCHREIBUNG	Länge >25m	Maß Innenkern mm	max. Außendurchm. Cu mm
1039820	Kupferkassette 50x50 cm kompl	x	245	450
1040220	Kupferkassette 80x80 cm kompl	x	455	750
1040450	Kupferkassette 100x100 cm kpl	x	455	950

# Mehr über Multiconductor: Technik und Bestelldaten

## Technische Daten, allgemein

Nennspannung: 690 Volt (CE/CCC Norm.) / 600 Volt (UL Norm.).

Für weitere technische Daten siehe Beschreibung der Komponenten in dieser Broschüre.

Jeder AKAPP-STEMMANN Multiconductor-Anlage sind ausführliche Montageanleitungen beigelegt.

## Bahnverlängerungen

Nachträgliche Bahnverlängerungen sind in nahezu allen Fällen möglich. Fragen Sie diesbezüglich Ihren AKAPP-STEMMANN Lieferanten.

## Ausführungen und Maße

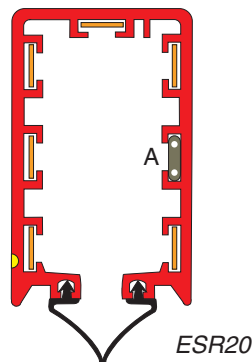
Die in dieser Broschüre genannten Ausführungen und Maße sind verbindlich.

## Multiconductor Schleifleitungsbeheizung

Um unter extrem schwierigen Bedingungen Kondens- und Eisbildung zu verhindern, kann ein Multiconductor über die gesamte Länge oder eine Teilstrecke beheizt werden.

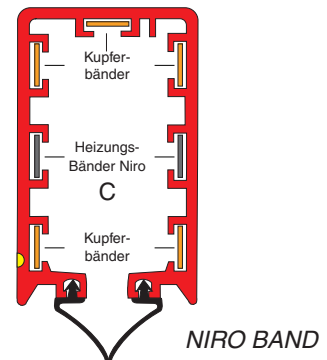
### Typ ESR20 (A), nicht isoliert.

Bei Anlagen bis 6-polig verwendbar. 1 Kanal bestückt mit selbstregulierender Heizleitung. Max. Bahnlänge 60m. Anschlussspannung 230V AC. Leistungsregelung basierend auf der Umgebungstemperatur. Leistung 20W/m bei +10°C.



### Typ NIRO BAND (C), Nicht isoliert.

Bei Anlagen bis 5-polig verwendbar. Mit 2 Nirobänder, Abm. 13x0,5mm; R=0,1106 Ω/m. Nicht selbstregulierend; Trafo und Thermostat sind benötigt (werden nicht mitgeliefert).



## Belüftungsstück

### Typ RN7-B

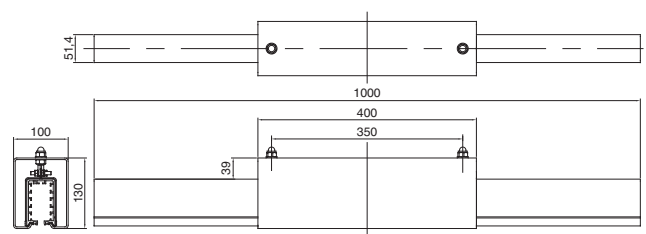
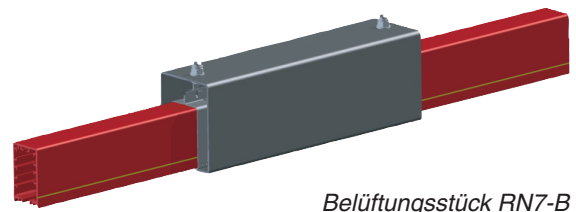
Wird eine Multiconductoranlage im Bereich eines großen Temperaturunterschiedes eingesetzt, wie dies beispielsweise beim Übergang aus dem Inneren eines Gebäudes ins „Freie“ der Fall ist, kann sich Kondenswasser innerhalb des „kalten“ Schleifleitungsbereiches niederschlagen. Kontaktprobleme durch Vereisung können die Folge sein.

Abhilfe:

Das Belüftungsstück RN7-B wird im Außenbereich, mit ca. 1 m Abstand zum Übergang nach innen, montiert. Mittig im 1m langen Belüftungsstück befinden sich Lüftungsöffnungen, welche mit einer 400mm langen Kappe gegen Berührung und Witterungseinflüsse (Schutzklasse IP22) geschützt sind.

Durch die Lüftungsöffnungen kann mit der Luftströmung die Warmluft aus dem Inneren entweichen. Die Kupferbänder werden auch beim Einsatz des Belüftungsstücks wie üblich eingezogen, also nicht unterbrochen oder gekoppelt.

Das Belüftungsstück sollte horizontal aufgestellt werden.



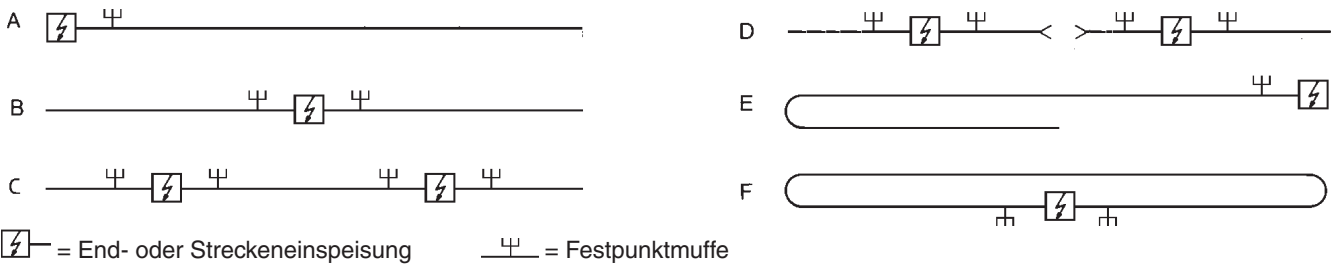
# Anlagenbeispiele: Systemaufbau

Die Art der Montage der Multiconductor basiert auf der **„kontrollierten Ausdehnung“**. Dies gewährleistet die Lösung der Ausdehnungsprobleme, die mit den 3 folgenden verschiedenen Elementen zusammen hängen: Kunststoff, Kupfer und Aufhängekonstruktion. Die lineare Ausdehnung und Schrumpfung des PVC-Gehäuses beträgt  $0,07 \text{ mm}^{\circ}\text{C/m}$ . Dies ist in etwa das **5-fache** der im Gehäuse zu montierenden **Kupferbänder** und der **Aufhängekonstruktion**. Beim Multiconductor können sich diese 3 Elemente kontinuierlich, unabhängig voneinander bewegen, wodurch Probleme hinsichtlich der Ausdehnungsunterschiede zwischen den o.g. Elementen verhindert werden.

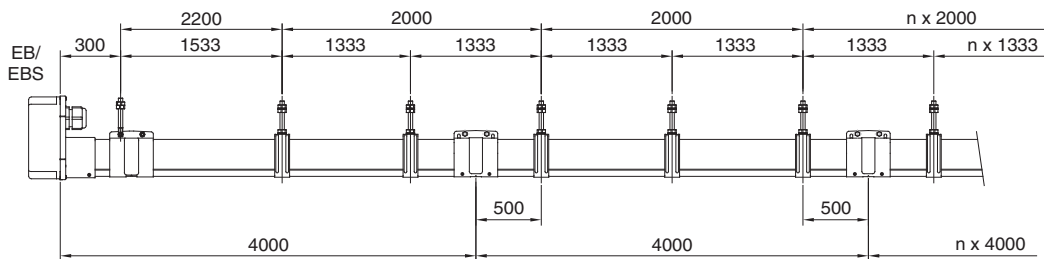
Bei den gängigsten Anlagen mit nur einem Einspeisungspunkt am Ende oder irgendwo auf der Strecke (wie hiernach in Situation A oder B dargestellt) erfolgt die Montage basierend auf dieser freien Ausdehnung. Die Ausdehnungsbewegung erfolgt vom Festpunkt aus.

Die maximalen Bahnlängen bei Verwendung der **Festverbinder** vom Typ VN7 sind in der Tabelle auf Seite 3 aufgeführt. Ist eine Bahn länger als in dieser Tabelle angegeben, oder haben Sie eine Bahn der Ausführungen C bis F, wenden Sie sich bitte für zusätzliche Informationen bezüglich der Montage an Ihren AKAPP-STEMMANN-Lieferanten.

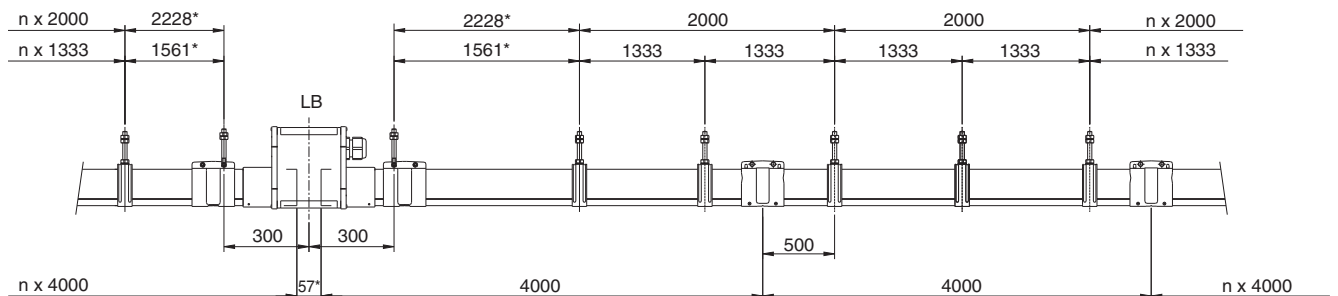
## Multiconductor Anlagebeispiele



## Multiconductor Systemaufbau Endeinspeisung



## Multiconductor Systemaufbau Streckeneinspeisung



Durch die einzigartige Konstruktion dieses Schleifleitungssystems wird mit dem AKAPP-Multiconductor eine maximale Betriebssicherheit erreicht.

Wir stehen Ihnen gerne mit unserer jahrelangen praktischen Erfahrung, die wir unter fast allen Betriebsumständen gesammelt haben, zur Verfügung. Machen Sie doch einfach mit uns einen Termin für eine unverbindliche Beratung durch unsere Experten. Weitere Informationen finden Sie auch im Internet: [www.akapp.com](http://www.akapp.com)

Alle in dieser Broschüre angegebenen Maße sind in mm.

# Appendix:

## Wartung und Ersatzteile der Stromabnehmer

Für den problemlosen Ersatz und/oder Instandsetzung der AKAPP Stromabnehmer sind untenstehende Erläuterungen zu beachten.

Ältere Stromabnehmertypen (Serie "S") haben eine abweichende Nummerierung der nach den Kohlebürsten führenden Leitungslitzen.

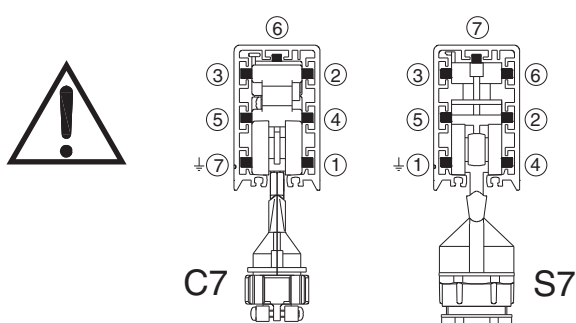
In der Tabelle finden Sie alle Informationen bezüglich der in dem Stromabnehmer verwendeten Ersatzteile.

Weitere Informationen bezüglich der Montage des AKAPP Stromabnehmers finden Sie in den betreffenden Anleitungen.

Sie können bei Wabtec Netherlands ausführliche Montage-Anleitungen und Broschüren bezüglich unserer Schleifleitungssysteme und sonstige Produkte anfordern. Ein Anruf, Fax oder E-Mail genügt. Die nötigen Angaben finden Sie auf die Vorderseite dieser Broschüre.

Oder besuchen Sie uns im Internet: [www.akapp.com](http://www.akapp.com). Da können Sie Anleitungen und Broschüren herunterladen.

### ACHTUNG !

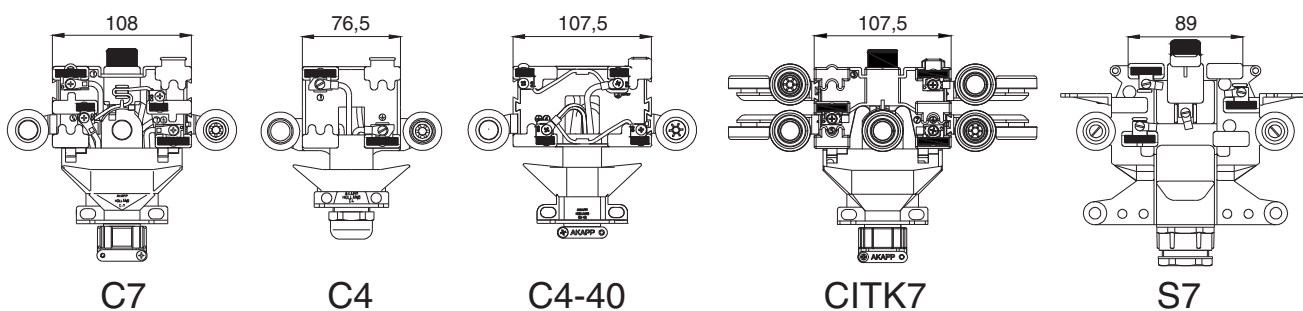


Stromabnehmer S7 hat andere Nummerierung der Litzen.

Bitte kontrollieren Sie bevor dem Anschließen des Stromabnehmers ob die interne Verdrahtung korrekt angebracht ist!

Länge der Zugketten von 35A Stromabnehmern beträgt 5 Glieder, von 70A und 100A Stromabnehmern 6 Glieder.

### Ersatzteile



AKAPP NR.	TYP	BESCHREIBUNG	C7	C4	C4-40	CITK7	S7
1411021	K91P	Kohlebürste Phase	x	x		x	
1410521	C91A	Kohlebürste Erde	x	x		x	
1410601	C91D	Kohlebürste Twin Phase	x		x		
1410631	C91DA	Kohlebürste Twin Erde			x		
1412061	K91A	Kohlebürste Erde					
1410130	B91SP	Kohlebürste Phase					x
1410210	B91SA	Kohlebürste Erde					x
1410050	B91SN	Kohlebürste Null					x
1630100	W	Rädersatz	x		x	x	
1630110	WS	Rädersatz mit staubgeschützten Lagern	x		x	x	
1630120	WZ	Rädersatz mit Seitenrad	x		x	x	
1630130	WSZ	Rädersatz mit Kugellagern, mit Seitenrad	x		x	x	
1096550	WE	Satz Mittenrad	x			x	
1096500	BG	Satz Bug	x			x	
1331930	G	Gleitschuh	x		x	x	
1510460		Lauftrad C4		x			
1510230		Lauftrad					x

Alle in dieser Broschüre genannten Daten und Versionen können ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Aus diesen Informationen können keinerlei Rechte abgeleitet werden. Wabtec Netherlands B.V. haftet nicht für Schäden, die durch die Verwendung dieser Informationen entstehen.

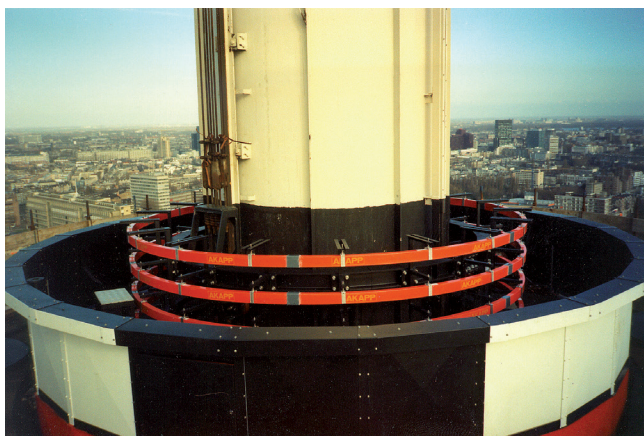
# Spezielle Anwendungen: “the sky is the limit!”

AKAPP Multiconductor kann auch in Anlagen mit Einführtrichtern und horizontalen und/oder vertikalen Kurven eingesetzt werden. Sogar völlig geschlossene Kreisbahnen gehören zu den Möglichkeiten!

Wir können Ihre persönliche Konfiguration so ausarbeiten, dass eine perfekt passende Anlage entsteht!

Auf dieser Seite werden nur einige der zahllosen Möglichkeiten wiedergegeben.

Wenn Sie weitere Informationen benötigen, wenden Sie sich bitte an uns. Wir sind gerne für Sie da!



Vier Kreisbahnen für die Versorgung eines rotierenden Aufzugs.



Trichteranlage mit Kurven für die Fassadenreinigung.



Geschlossene Strecke für einen Personenzug in einem Zoo.

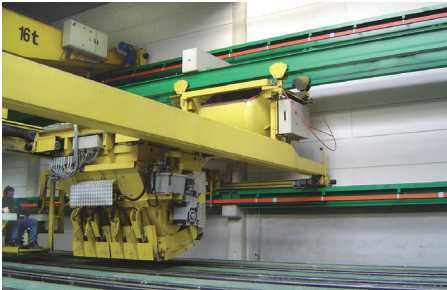


Versorgung und Steuerung von Brückenkränen in einer Verzinkerei.



Versorgung und Steuerung von Betonkübelanlagen.

# 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!



Unsere Leitungstrommeln beweisen sich täglich in zahlreichen Anwendungen, ob es sich nun um Leitungstrommeln für Einspeisung von elektrischen Handwerkzeuge handelt oder für die Einspeisung und Steuerung von Kranen. Selbstverständlich liefern wir auch das geeignete hochflexible Kabel dazu!



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](http://www.akapp.com) ist 24 Stunden am Tag für Sie da!