Akapp-Stemmann
A Wabtec Activity

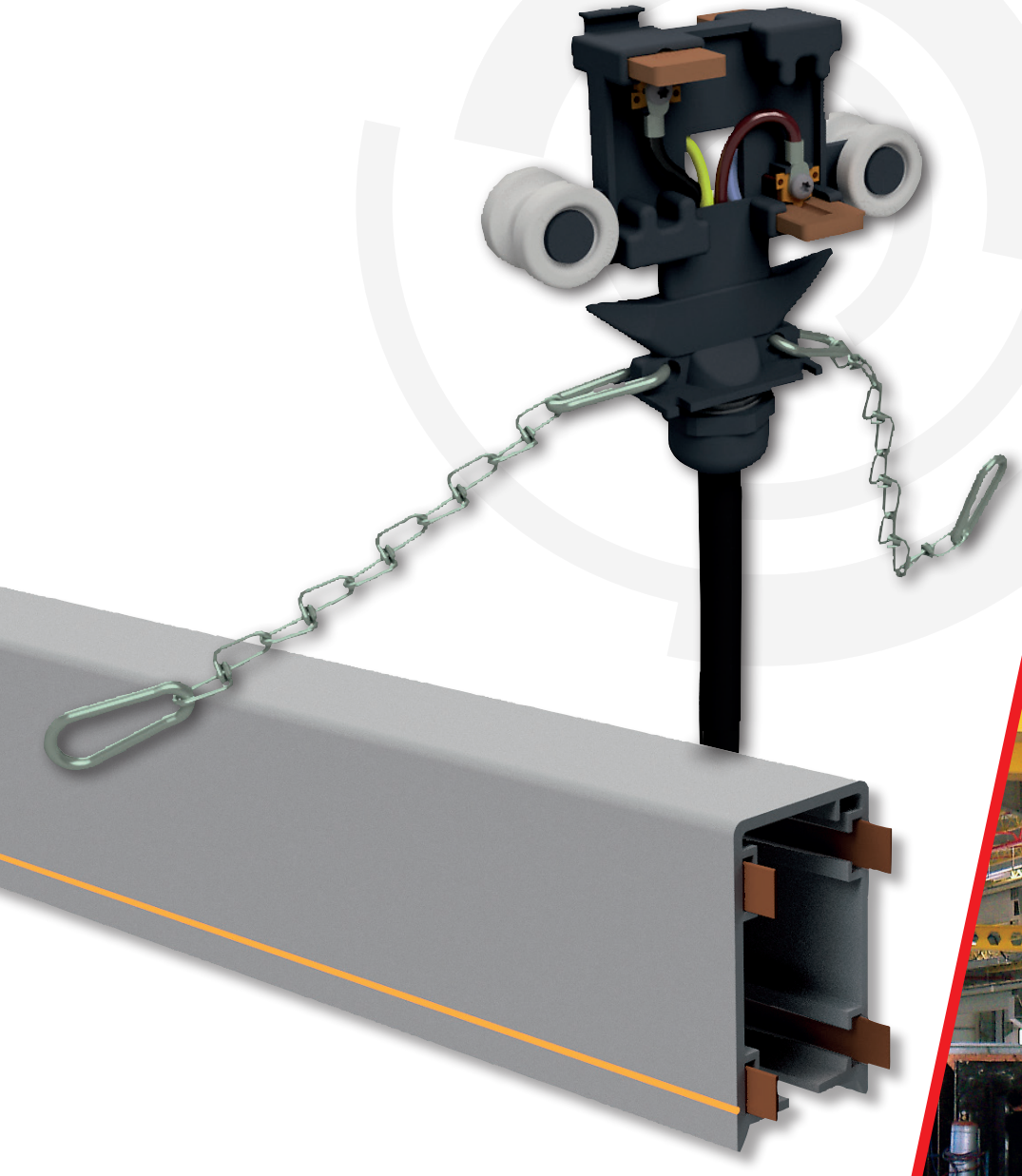
Flexibel in energie!

Wabtec Netherlands B.V.
Darwinstraat 10
NL 6718 XR Ede
Nederland

Tel.nr. +31 (0)88 600 4500
E-mail info@akapp.com
URL www.akapp.com

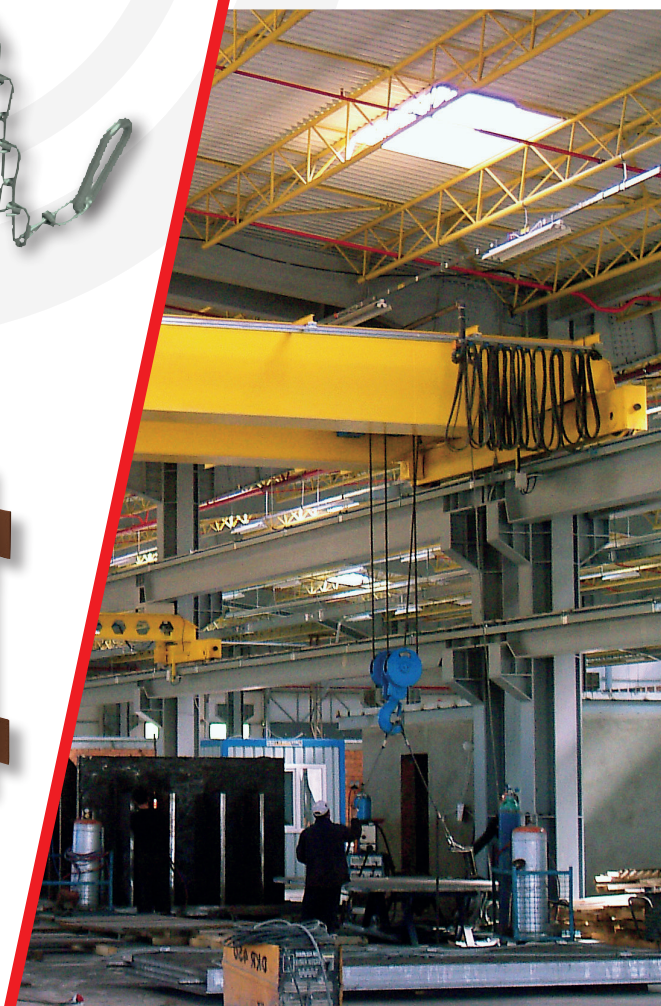
Stroomrailsysteem 4-Ductor®

Geïsoleerd stroomrailsysteem voor 4 geleiders









4-Ductor® stroomrailsysteem

compact, bedrijfszeker en veilig!

Akapp-Stemmann 4-Ductor is een compacte, bedrijfszekere en veilige stroomvoorziening voor kranen, takels, traversewagens etc.

De basis van 4-Ductor wordt gevormd door de 4-polige railkoker, waarin een viertal kanalen zijn aangebracht ten behoeve van stroomgeleiders. De vlakke, **verbindingloze** koperstrips worden vanaf rollen over de gehele baanlengte ingetrokken.

De 4-Ductor heeft tal van unieke eigenschappen, die kenmerkend zijn voor het Akapp-Stemmann-principe van de ononderbroken koperstrip. De vele voordelen ervan staan hieronder beschreven.

Welke voordelen biedt de 4-Ductor® u?

• **Uitstekende prijs/kwaliteit-verhouding.** Dankzij het concept van de ononderbroken geleiders en de toepassing van hoogwaardige materialen is 4-Ductor een probleemloos voedingssysteem voor een gunstige prijs.

• **Ononderbroken stroomgeleiders.** De vlakke koperstrips worden vanaf rollen tot grote lengten gemakkelijk in de reeds opgehangen railkokers getrokken, zonder verbindingen in de geleiders.

• **Hoge stroomsterkten.** In de ruim bemeten koperstrip-kanalen kunnen koperstrips met verschillende doorsneden getrokken worden, voor stroomsterkten tot resp. 35, 50, 80, 125 en 160A.

• **Eenvoudige en snelle montage**. door het geringe gewicht van de kunststof kokers, de koperstrips zonder verbindingen en de efficiënte vormgeving van andere onderdelen van het systeem (bv. de zelfklemmende verbindingsmoffen).

• **Vrijwel geen onderhoud.** De kunststof railkoker behoeft geen onderhoud. Inspectie kan geschieden in combinatie met het inspectieschema van het te voeden apparaat (b.v. kraan). Door de ononderbroken geleiders slijten de koolborstels minimaal. Dus ook nauwelijks vervuiling door slijtstof.

• **Spanningsverlies minimaal en konstant,** door toepassing van bandvormige geleiders zonder extra weerstand veroorzakende verbindingen. Daardoor ontstaat ook later geen toeneming van spanningsverlies als gevolg van corroderende of losrakende verbindingen.

• **Maximale energieoverdracht.** De ruim bemeten koolborstels lopen onder veerdruk in een kunststof geleidingskanaal en hebben daardoor een maximaal contact met de vlakke koperstrips.

• **Uitzonderlijk lange levensduur van de koolborstels** door het ontbreken van stootverbindingen in de bandvormige stroomgeleiders. En hierdoor dus ook een storingvrije werking van het voedingssyteem.

• **Grote mechanische sterkte**. De kunststof railkokers zijn bijzonder buig-, trek- en slagvast. De metalen verbindingsmoffen en ophangbeugels zijn ruim berekend op alle voorkomende belastingen.

• **Aanrakingsveilig**. Door de hoge isolatiewaarde van de kunststof wordt de bedrijfsveiligheid in belangrijke mate verhoogd. De afdichtingsklasse van deze railkoker is IP23.

• **Inbouwruimte minimaal**. Door de kompakte bouwvorm van het systeem neemt 4-Ductor slechts een minimum aan ruimte in beslag.

• **Geen uitzettingsproblemen** door de ruim bemeten koperkanalen, de ononderbroken koperstrips en door de constructie van de ophangbeugels. Bij temperatuurwisselingen kan de kunststof koker vrij uitzetten en krimpen, zowel ten opzichte van de koperstrips als ten opzichte van de ophangconstructie, zonder enige invloed op de goede werking van het systeem. Dit geldt ook voor zeer lange installaties. Daarbij worden met standaardonderdelen die uitzettingsproblemen opgelost, die bij alternatieve systemen vaak tot storingen leiden.

Er kunnen zich omstandigheden voordoen, waarbij de keuze voor **Akapp-Stemmann Multiconductor®** (zie de betreffende brochure) de voorkeur geniet, bijvoorbeeld wanneer:

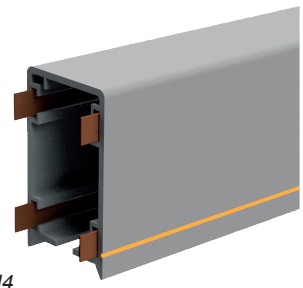
- 5 tot 7 geleiders in één behuizing benodigd zijn;
- rail-afdichting tegen stof, vocht en dampen noodzakelijk is (afdichtingsklasse Multiconductor met afdichting AS7 is IP44)
- trechters en/of striponderbrekingen worden toegepast;
- hoge rijsnelheden kunnen worden bereikt (vanaf 250 m/minuut);
- een combinatie van bovenstaande factoren.

De in deze brochure vermelde uitvoeringen en maten kunnen, mede door technische ontwikkelingen, aan veranderingen onderhevig zijn en zijn derhalve niet bindend. Wabtec Netherlands B.V. kan niet aansprakelijk worden gesteld voor welke schade dan ook door het gebruik van de informatie in deze brochure.

4-Ductor® railkoker en koperstrips

ononderbroken bedrijfszekerheid!

Railkoker RN4 is voorzien van 4 kanalen voor koperstrips.
Kleur: grijs (benadert RAL 7001)
Temperatuurbereik: van -30ºC tot +60ºC.
De toegepaste slagvaste PVC is zelfdovend.
Beschermingsklasse van de railkoker is IP23.
Een blokkeernok (A) bovenin de railkoker voorkomt een faseverkeerd terugzetten van de stroomafnemer bij onderhoudswerkzaamheden. Een doorgaande gele markering (B) aan één zijkant van de koker vereenvoudigt een correcte montage van het systeem.

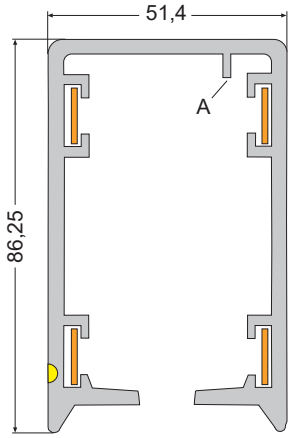


RN4

Technische gegevens railkokers

Materiaal	
Weekmakervrije hard-PVC met als richtwaarden:	
Kerfslagsterkte	5-10 kJ/m²
E-modulus	2500-3000 N/mm²
Verwekingspunt (Vicat)	81-83ºC
Lineaire uitzetting	70.10^{-6} m/m/°C
Elektrische eigenschappen	
Max. spanning	690V (CE/CCC); 600V (UL)
Soortelijke weerstand bij 100 V	>4.10^{15} Ω/cm
Doorslagspanning bij 50 Hz	>30 kV/mm
Brandeigenschappen UL94	V0

Lengten railkoker 4 m; elke onderlengte mogelijk.



AKAPP NR.	OMSCHRIJVING		max. rijsnelheid m/min. *)	in combinatie met bochten	in combinatie met trechters	HS, extra bescherming
1001390	Railkoker PVC, grijs	RN4	250	x	-	-

**) Afhankelijk van de configuratie van de installatie en de stroomafnemer(s)*

Koperstrips voor railkoker RN4

Voor elke 4-Ductor -installatie worden de verbindingloze vlakke koperstrips op baanlengte opgerold meegeleverd.
Koperstrips typen CU35, CU50, CU80, CU125 en CU160 voor stroomsterkten resp. 35, 50, 80, 125 en 160A; ID80%.
Materiaal: electrolytisch koper.

Toepassing van **verzilverde** koperstrips is eveneens mogelijk (gunstig bij data-overdracht!)





Maximum lengten in te trekken ononderbroken koperstrips: CU35: 60m; CU50: 525m; CU80: 325m; CU125: 200m; CU160: 150m.

Montage van de koperstrips

Na de montage van de kunststof railkokers worden de vlakke koperstrips op eenvoudige wijze vanaf rollen in de koperkanalen getrokken. Dit gaat gemakkelijk en snel met behulp van een mee te leveren intrekcassette met intrekblok.
Bij koperstrips CU125 en CU160 wordt een eenvoudig koperstrekhulpstuk meegeleverd, waardoor ook deze strips gemakkelijk over grote lengten in de railkoker getrokken kunnen worden.

Spanningsverlies in koperstrips. (zie tabel hiernaast)

In 4-Ductorsystemen is het **spanningsverlies minimaal en constant** door de ononderbroken strips.
Bij een arbeidsfactor (cos. φ) < 1 wijzigen de tabelwaarden dienovereenkomstig; bijvoorbeeld bij cos. φ van 0,85 worden de vermelde spanningsverliezen met 0,85 vermenigvuldigd.

Bij hogere temperaturen neemt de weerstand in koperstrips belangrijk toe en dus ook het spanningsverlies.
Probleemoplossing: zwaardere koperstrips toepassen.

Spanningsverlies in V /meter 4-Ductor/ A nominale stroom, cos φ = 1, +20 °C omgevingstemperatuur

koperstrip	3 fasen ~	1 fase ~ en =
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
bij + 35 °C vermenigvuldigen met 1,079; bij + 45 °C vermenigvuldigen met 1,118; bij + 55 °C vermenigvuldigen met 1,157.		

Bij 2 koperstrips in parallel wordt het spanningsverlies in deze tabel gehalveerd. Impedantiegegevens worden op aanvraag graag toegezonden

* Koperstrips 35A niet toepassen in combinatie met expansieverbindingsmoffen

AKAPP NR.	OMSCHRIJVING		max I_n (ID=80%) (A)	afmeting mm (b x d)	uitzettings-coëff. K-6 10^{-6} m/m/°C	gelijkstroom weerstand Ω/m	soortelijke geleiding (ρ) Sm/mm2	max. lengte baanhelft (m)	max rijsnelheid (m/min.)
1002170	Koperstrip 35A	CU35	35	12,7 x 0,4	17,00	0,003444882	58	60	80
1002560	Koperstrip 50A	CU50	50	12,6 x 0,7	17,00	0,001984127	58	525	500
1002640	Koperstrip 80A	CU80	80	12,5 x 1,1	17,00	0,001272727	58	325	500
1002720	Koperstrip 125A	CU125	125	12,5 x 2,0	17,00	0,0007	58	200	500
1002870	Koperstrip 160A RN7	CU160/7	160	12,5 x 2,6	17,00	0,000538462	58	150	500
1003370	Koperstrip verzilverd 50A	CU50/AG	50	12,6 x 0,7	17,00	0,001984127	58	525	500

Ophanging en fixatie van de railkoker

altijd vrije expansie!

Het principe van het Akapp-Stemmann stroomrailsysteem met ononderbroken koperstrips berust op vrije expansie van pvc railkoker en inliggende geleiders. De railkoker wordt daarom opgehangen in **ophangbeugels** waarin deze bij uitzettingsverschillen voortdurend kan glijden en wordt slechts bij het voedingspunt m.b.v. een **vastpuntmof** gefixeerd aan de constructie.

Ophangbeugels en vastpuntmoffen zijn vervaardigd van sendzimir verzinkt staal, voor toepassing in binnen- installaties onder normale bedrijfsomstandigheden.

Voor buiteninstallaties adviseren wij toepassing van onze Multiconductor stroomrail (zie ook pag. 2 rechts onder).

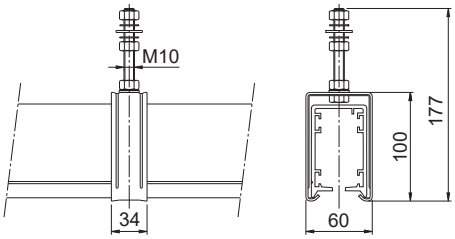
Ophangbeugel

Type BN7-Z

De beugels worden door middel van een bout aan de ophangconstructie bevestigd. De installatie kan hierdoor **verticaal worden uitgelijnd**.

Onderlinge afstand ophangbeugels:

Type koperstrips	Aantal strips	Snelheid <250 m/min. ΔT <40 °C	Snelheid <250 m/min. ΔT >40 °C	Snelheid >250 m/min.
CU35 - CU50 - CU80	4	2000mm	2000mm	1000mm
CU125 - CU160	4	1333mm	1333mm	1000mm



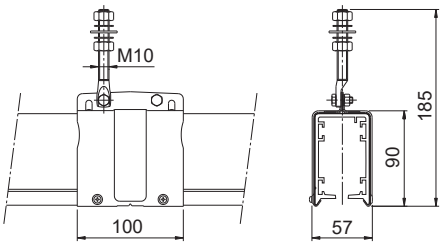


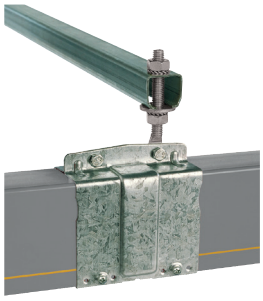
BN7-Z + UH...

Vastpuntmof

Type VMN7-Z

De gehele railinstallatie moet bij de voeding d.m.v. een zelfklemmende vastpuntmof aan de ophangconstructie vastgezet worden. Vanuit dit punt kan de railkoker vrij in de ophangbeugels glijden bij, door temperatuurwisselingen optredende, expansieverschillen.





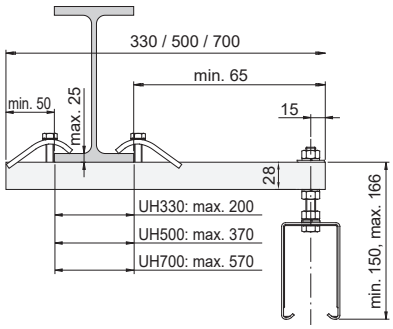
VMN7-Z + UH...

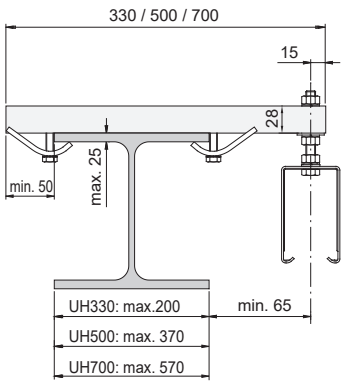
Uithouder

Type UH330 : l= 330 mm, verzinkt
Type UH500 : l= 500 mm, verzinkt
Type UH700 : l= 700 mm, verzinkt

Afwijkende lengten op aanvraag. De klemplaten zijn in de sleuf van de uithouder verschuifbaar. Daardoor passen ze op vele uitvoeringen draagbalken en kan de 4-Ductor-installatie eenvoudig horizontaal worden uitgelijnd.

Attentie: Voor extra snelle montage zijn **voorgemonteerde** uithouders met ophangbeugel beschikbaar. Vraag hiernaar bij onze verkoopafdeling.





AKAPP NR.	OMSCHRIJVING		omgeving is droog	vochtig	chem. agr.
1004570	Ophangbeugel verzinkt	BN7-Z	x		
1004960	Vastpuntmof verzinkt	VMN7-Z	x		

AKAPP NR.	OMSCHRIJVING		lengte (mm)
1018010	Uithouder verzinkt 330mm	UH330	330
1018160	Uithouder verzinkt 500mm	UH500	500
1018320	Uithouder verzinkt 700mm	UH700	700

Verbindingsmoffen

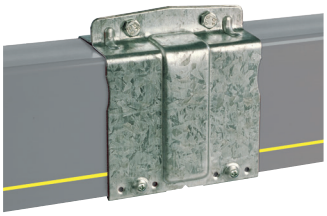
voor gemakkelijke koppeling van de railkokers

De railkokers worden aan elkaar bevestigd door middel van verbindingsmoffen. Er zijn 2 soorten:

- standaard metalen verbindingsmof (type VN7-Z)
- kunststof expansie-verbindingsmof (type KEV7).

De metalen verbindingsmoffen VN7-Z zijn vervaardigd van sendzimir verzinkt staal, voor toepassing in binnen-installaties onder normale omstandigheden.

Voor buiteninstallaties adviseren wij toepassing van onze Multiconductor stroomrail (zie ook pag. 2 rechts onder).



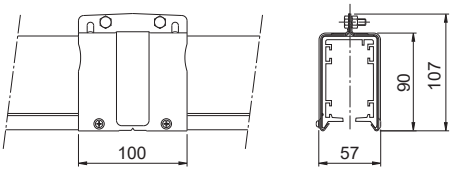
VN7-Z

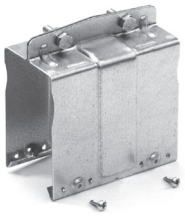
Verbindingsmof

Type VN7-Z

De railkokers worden d.m.v. een zelfklemmende verbindingsmof met elkaar verbonden.

De meegeleverde zelfborende schroeven zorgen voor een extra hechte verbinding bij lange installaties (2 st. per verbinding vanaf lengte 80 m; 4 st. per verbinding vanaf lengte 200 m).



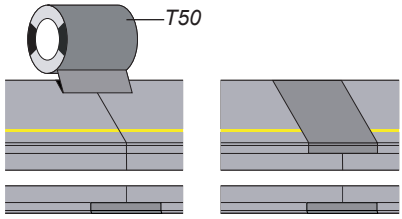


VN7-Z

Isolatietape

Type T50 50 mm breed, rol van 10 m
Deze tape wordt over de naad van twee railprofielen geplakt vóórdat de verbindingsmof wordt aangebracht.

1 rol is voldoende voor ca. 35 verbindingen.



Expansieverbindingsmof

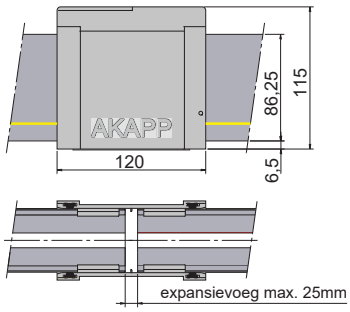
Type KEV7

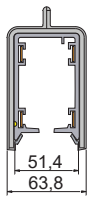
Kunststof verbindingsmof, die toegepast wordt waar vrije uitzetting van de 4-Ductor vanuit één vast punt niet mogelijk is, b.v. zeer lange installaties, rondbanen, meerdere voedingsaansluitingen enz.

De railkokers worden dan per lengte met een vastpuntmof aan de ophangconstructie gefixeerd. De uitzettingsverschillen bij temperatuurvariatie worden in de expansieverbindingsmof gecompenseerd door een expansievoeg tussen de lengten railkoker.

Belangrijk:
Koperstrips **vanaf CU50** zijn vereist bij toepassing van **expansieverbindingsmoffen**.

Raadpleeg vóór montage altijd de bijgevoegde instructies! Neem bij vragen contact met ons op voor nader advies.







Installaties met expansieverbindingsmoffen vereisen stroomafnemers type CL7 in uitvoering "../E" (zie pag. 9).

Door de rubber afdichting aan de binnenkant van deze kunststof mof kunnen deze expansie-installaties **ook buiten** worden toegepast, wanneer afdichtingsklasse IP23 volstaat.

AKAPP NR.	OMSCHRIJVING		omgeving is			bij VN7-.	max. vrije expansie in mof (mm)
			droog	vochtig	chemisch agressief		
1004730	Verbindingsmof verzinkt	VN7-Z	x				0
1006040	Isolatietape 10m x 50mm	T50				x	0
1005461	Expansieverbindingsmof	KEV7	x	x	x		25

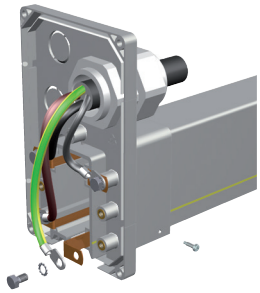
Eindvoedingskasten en eindkap

efficiënte en betrouwbare oplossingen

Eindvoedingskasten zijn bedoeld voor het aansluiten van de koperstrips aan de kop van een 4-Ductor-installatie.

Alle voedingskasten zijn voorzien van metrische wartels. Er zijn aansluitmogelijkheden voor meerdere kabels en/of kabeldiameters vanaf type EB40.

Voor het aansluiten van koperstrips 125A en 160A zijn eindvoedingsklemmen nodig. Zie onderstaande details.

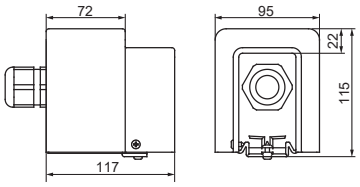


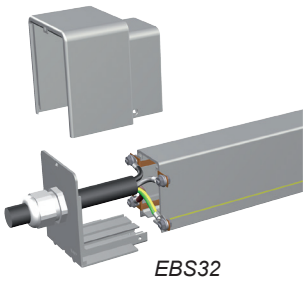
EB40 (open)

Eindvoedingskasten

Type EBS32

Compacte eindvoedingskast met wartel M32, geschikt voor kabels van Ø18-Ø21 mm. (zie afbeelding). Inclusief schroeven M6 t.b.v. de aansluitingen.





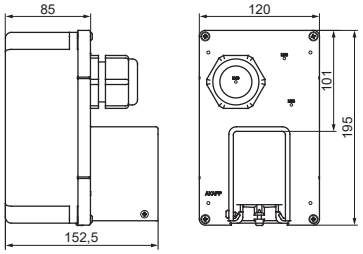
EBS32

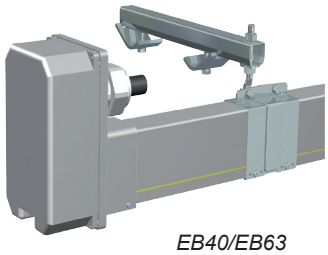
Type EB40

Eindvoedingskast met wartel M40, geschikt voor kabels van Ø22-Ø27 mm. De voorgestanste gaten maken montage van (extra) wartels eenvoudig mogelijk. Zie afbeelding rechts (-boven). Inclusief schroeven M6 t.b.v. de aansluitingen.

Type EB63

Als eindvoedingskast EB40, echter met wartel M63, geschikt voor kabels van Ø37-Ø44 mm. Inclusief schroeven M6 t.b.v. de aansluitingen.



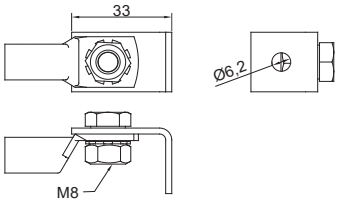


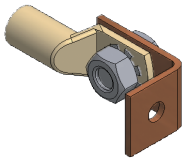
EB40/EB63

Eindvoedingsklem

Type EC160

Voor aansluiting van koperstrips type CU125 en CU160 op de kabelschoen van de aansluitkabel. Separaat te bestellen.



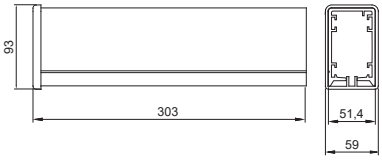


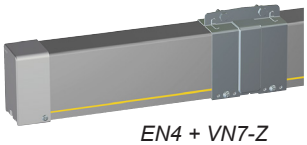
EC160

Eindkap

Type EN4

Lengte 300 mm. Bevestiging aan de railinstallatie geschiedt d.m.v. een (apart te bestellen) verbindingsmof (zie foto).





EN4 + VN7-Z

Voedingskasten met afwijkende wartelmaten op aanvraag.

AKAPP NR.	OMSCHRIJVING		max temp. (°C)	diameter buitenmantel voedingskabel (mm)	max. bezetting koperstrips	I max (80% ID) bij niet parallel (A)	IP klasse
1006830	Eindvoedingskast met 1xM32	EBS32	80	18-21	4xCU80	80	IP23
1006800	Eindvoedingskast met 1xM40	EB40	80	22-27	4xCU125	125	IP23
1006810	Eindvoedingskast met 1xM63	EB63	80	37-44	4xCU160	160	IP23
1006820	Eindvoedingskast	EB	80	geen wartels			IP23
1013010	Eindvoedingsklem	EC160	80			160	
1011890	Lijnvoedingskast 1xM20/1xM16	LBS	80	1x 7-12 - 1x 5-8	4xCU50 / 4xCU80 *)	80	IP23
1006900	Lijnvoedingskast 1xM40	LB40	80	22-27	4xCU125	125	IP23
1006910	Lijnvoedingskast 1x M63	LB63	80	37-44	4xCU160	160	IP23
1006940	Lijnvoedingskast	LB	80	geen wartels			IP23
1006030	Lijnvoedingsklemhouder	RN4-LCH	80				
1006950	Set lijnvoeding	RN-LH	80				
1014100	Eindkap grijs	EN4	60		4		IP23

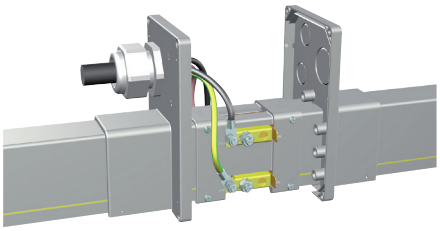
**) Bij toepassing van extra wartels M20*

Lijnvoedingskasten

ontworpen voor meer flexibiliteit!

Lijnvoedingskasten worden toegepast bij de verbinding van de voedingskabel met het voedingspunt ergens in de stroomrailinstallatie. De voedingskabel is verbonden met de lijnvoedingsklemmen, welke in de lijnvoedingsklemhouder worden geplaatst (tot 4 stuks). De klemhouder is gedeeltelijk over de 2 aangrenzende 4-Ductorbehuizingen geschoven (zie afbeelding). De koperstrips worden niet onderbroken!

De lijnvoedingskasten hebben manchetten met doordruksecties ten behoeve van wartels.

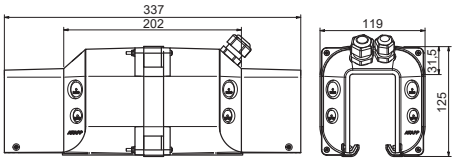


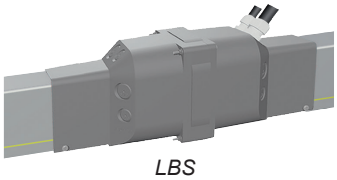
LCH + LC80

Lijnvoedingskasten typen LB

Type LBS

Lijnvoedingskast voor aansluiten van koperstrips t/m 80A. Met 1 wartel M20 voor kabels Ø7-Ø12 mm en 1 wartel M16 voor kabels Ø5-Ø8 mm.





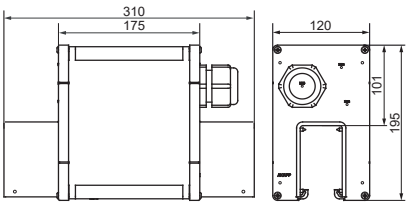
LBS

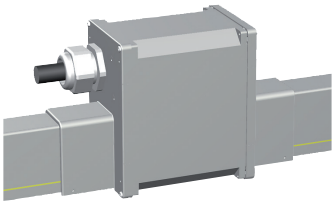
Type LB40

Lijnvoedingskast voor het aansluiten van koperstrips t/m 125A. Met 1 wartel M40 voor kabels Ø22-Ø27 mm.

Type LB63

Lijnvoedingskast voor het aansluiten van koperstrips t/m 160A. Met 1 wartel M63 voor kabels Ø37-Ø44 mm.





LB40/LB63

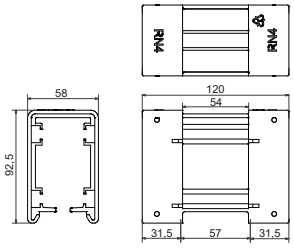
Zie tabel met artikelnummers op pagina 6.

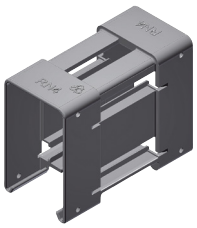
Lijnvoedingsklemhouders

Type RN4-LCH

Toepasbaar voor lijnvoedingen met doorlopende koperstrips (alle afmetingen), ongeacht het aantal strips.

De benodigde lijnvoedingsklemmen (zie hieronder) dienen separaat besteld te worden.





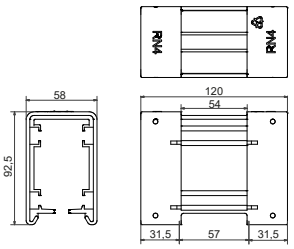
RN4-LCH

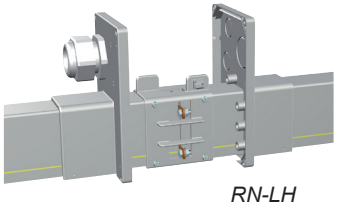
Type RN-LH

Voor lijnvoedingen waarbij de koperstrips in de lijnvoeding worden gekoppeld (b.v. bij bochtensecties, zeer lange installaties etc.).

De RN-LH bestaat uit 2 halve delen, die aaneelkaar worden geklikt rondom de 4-Ductor behuizing. Inclusief bouten/moeren M6 t.b.v. de verbinding van de geleiders.

Zie tabel met artikelnummers op pagina 6.



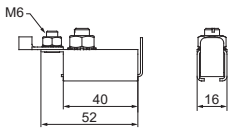


RN-LH
(gemonteerd)

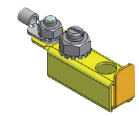
Voedingsklemmen

Type LC80

Toe te passen voor montage van koperstrips Cu35 - Cu80.

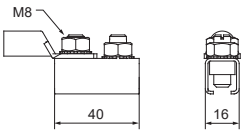


LC80

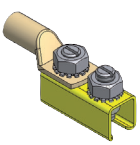


Type LC200

Toe te passen voor montage van koperstrips Cu125 - Cu160.



LC200



AKAPP NR.	OMSCHRIJVING	AANTAL	Imax. (A) 100% I.D.
1012750	Voedingsklem LC80	1 per geleider	73
1013000	Voedingsklem LC200	1 per geleider	179

Stroomafnemers serie C(L)4

de economische standaard

In een 4-Ductorsysteem worden standaard de stroomafnemers type C(L)4 toegepast. Deze stroomafnemers zijn geschikt voor binnen- en buiten-installaties met maximaal 4 geleiders. De 70A- en 100A-typen zijn opgebouwd uit 2, resp. 3 separate stroomafnemers welke op een metalen strip zijn bevestigd.

Alle stroomafnemers kunnen worden geleverd zonder kabel of met 1 meter aansluitkabel (type 'C4-..', resp. 'CL4-..').

Het is aanbevolen om een **overgangskast** te gebruiken om de stroomafnemer met het te voeden apparaat te verbinden. Deze kasten (separaat te bestellen) kunnen aan de meenemer worden bevestigd (zie pag. 11).

De kunststof wielen zjn geschikt voor **rijsnelheden tot 60 m/min.** Voor **hogere rijsnelheden** (tot 250 m/min.) en/of **zeer intensief gebruik** moeten stroomafnemers van de serie 'C(L)7' worden toegepast. Zie pagina 9.

Standaarduitvoeringen stroomafnemers

Serie C(L)4 stroomafnemers worden geleverd voor 4 geleiders en zijn geschikt voor maximale stroomsterkten van resp. **35**, **70** en **100A**; ID 60%. Toepasbaar van -20 °C tot +80 °C.

Stroomafnemers type CL4 zijn standaard uitgevoerd met een aansluitkabel. De aansluiting met het te voeden apparaat geschiedt via een - apart te bestellen - **overgangskast** (zie onderstaand).

Koolborstels

De stroomafnemers van de serie CL4 zijn standaard voorzien van koolborstels voor 35A, volgens onderstaande tabel.

KOOLBORSTEL TYPEN *)			Standaard koolborstels
AKAPP NR.	Toepassing	Borstelpositie in stroomafnemer	voor normale geleiders
1411021	Faseborstel compl.	1, 2 en 3	K91P
1410521	Aardeborstel compl.	4	C91A

**) toepassing ook in CL7 stroomafnemers (pag. 9)*

Overgangskasten voor stroomafnemers

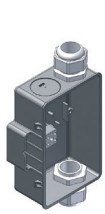
Hierin wordt de flexibele kabel van de stroomafnemer verbonden met de vaste bekabeling van de te voeden apparatuur. De overgangskast wordt op het te voeden apparaat gemonteerd, op of nabij de meeneemconstructie voor de stroomafnemer.

Met behulp van de meegeleverde bevestigingsmiddelen kan de overgangskast eenvoudig op de (Akapp-Stemmann) meenemer worden gemonteerd.

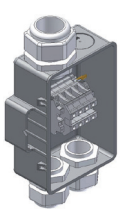
Leverbaar zijn de overgangskasten:

AKAPP NR.	OMSCHRIJVING	
1020000	Overgangskast voor stroomafnemers	TTB35-4
1020020	Overgangskast voor stroomafnemers	TTB70-4
1020040	Overgangskast voor stroomafnemers	TTB100-4
1010430	Overgangskast voor stroomafnemers	OG300-7

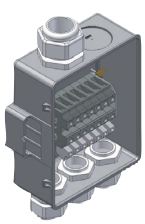
Zie pagina 11 voor meer informatie en afmetingen.



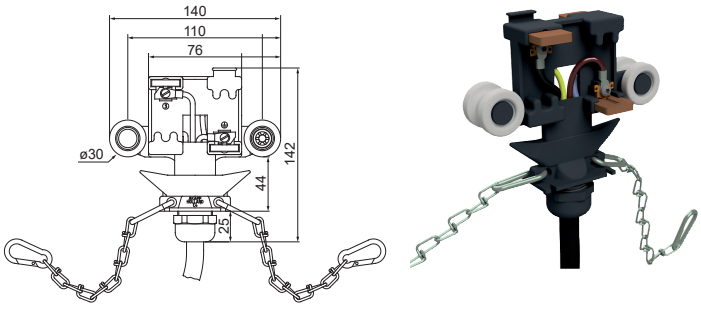
TTB35-4



TTB70-4



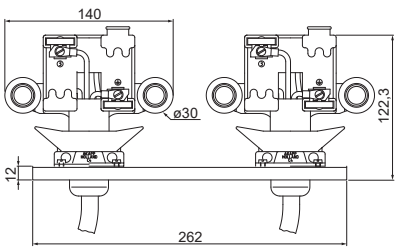
TTB100-4



CL4-35

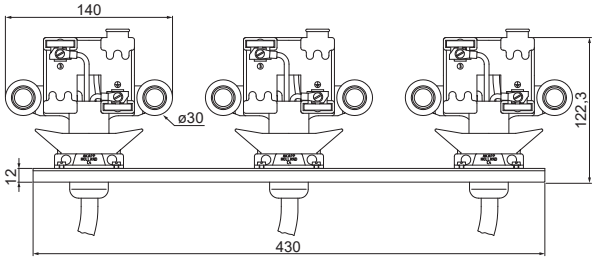


CL4-70





CL4-100



Stroomafnemers serie C(L)7

voor speciale toepassingen

Naast de standaard stroomafnemers serie C(L)4 kunnen in de railkoker RN4 ook stroomanemers uit de serie **C(L)7** worden toegepast (zie voor meer informatie ook de brochure 'Multiconductor').
Dit is in elk geval noodzakelijk voor **installaties met hoge rijsnelheden (tot 250 m/min.), expansievoegen** en/of **bochten**.

Deze stroomafnemers worden met, speciaal voor die installaties, aangepaste wielsets geleverd.

Deze wielsets zijn ook separaat leverbaar en kunnen gemakkelijk worden aangebracht. Welke typeaanduiding hiervoor geldt, is in onderstaande tabel weergegeven.

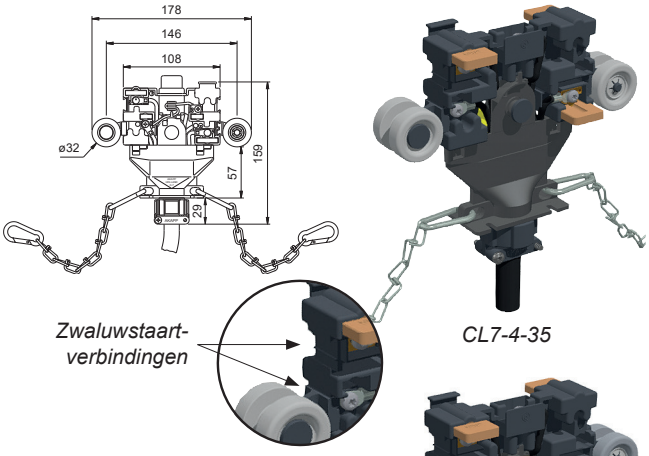
Zie voor de toegepaste **koolborstels** de tabel op pagina 8.

Wielsets voor speciale toepassingen

Er zijn tal van mogelijkheden om de standaard stroomafnemers serie CL7 aan te passen. Er zijn standaard wielsets leverbaar, die zeer eenvoudig aangebracht of uitgewisseld kunnen worden d.m.v. zwaluwstaartverbindingen (zie foto hiernaast).

In onderstaande tabel zijn enkele uitvoeringsmogelijkheden en aanduidingen weergegeven.

Voor gevallen waarin de tabel niet voorziet, kunt u contact met uw Akapp-Stemmann dealer opnemen.



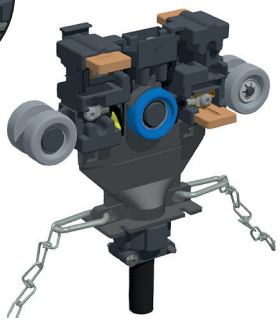
Zwaluwstaart-verbindingen

CL7-4-35

Stroomafnemers voor installaties met expansieverbindingen

Type CL7-4-35/E

Voor installaties met expansieverbindingsmoffen (KEV7), is een CL7-stroomafnemer met extra wiel noodzakelijk (zie tabel). Hiermee kan de expansiesleuf in de mof worden overbrugd. Deze **gelagerde** wielen zijn herkenbaar aan de **blauwe** kleur (zie afbeelding).

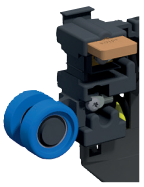


Extra wiel (../E)

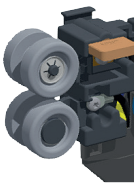
Stroomafnemers voor hoge rijsnelheden

Type CL7-4-35/S/(T)

Voor installaties waarbij de rijsnelheid >60 m/min. en **maximaal 250 m/min.** bedraagt, zijn CL7 stroomafnemers met **gelagerde** wielsets vereist (zie tabel). Deze wielen zijn herkenbaar aan de **blauwe** kleur (zie afbeelding hiernaast). Afhankelijk van de omstandigheden kunnen tevens **topwielen** (/T) worden toegepast. Raadpleeg hiervoor uw Akapp-Stemmann leverancier.



Loopwielen, gelagerd (../S)



Topwielen, niet gelagerd (../T)

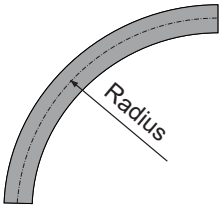


Topwielen, gelagerd (../S/T)

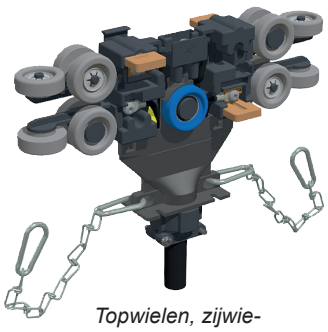
Stroomafnemers voor bochten

Type CL7-4-35/(S)/T/Z(/E)

Voor installaties met horizontale bochten met radius **vanaf 800 mm** kunnen stroomafnemers met deze wielset worden toegepast. In veel gevallen is dan ook een extra wiel (/E) noodzakelijk (zie boven), b.v. bij toepassing van expansieverbindingsmoffen (KEV7).



Bochtsectie RN4 (bovenaanzicht)



Topwielen, zijwielen en extra wiel (../T/Z/E)



Topwielen en zijwielen, gelagerd (../S/T/Z)

AKAPP NR.	AANPASSING STROOMAFNEMER	TYPE
1093450.B0000	Loopwielen, gelagerd *)	CL7-4-35/S
1093460.B0000	Extra gelagerd middenwiel	CL7-4-35/E
1093470.B0000	Topwielen	CL7-4-35/T
1093480.B0000	Topwielen, gelagerd	CL7-4-35/S/T
1093440.B0026	Topwielen, zijwielen en middenwiel	CL7-4-35/T/Z/E
1093480.B0001	Topwielen en zijwielen, gelagerd	CL7-4-35/S/T/Z
1093480.B0002	Topwielen, zijwielen en middenwiel, gelagerd	CL7-4-35/S/T/Z/E
1093440.B0001	Afwijkende kabellengte 3m	CL7/4/35/3M
1093440.B0004	Haakse wartel	CL7/4/35/HWK

**) rijsnelheid max. 250 m/min.*

Stroomafnemers serie CL4-40

compacte oplossing voor dubbele borstels per fase

Type CL4-40 is een enkelvoudige stroomafnemer met twee koolborstels per fase en wordt toegepast voor condities waarin dubbbele koolborstels toegepast moeten worden in stroomrailsystemen.

Voor die situaties is de CL4-40 stroomafnemer is een goede en kostenbesparende oplossing.

Bovendien kan de CL4-40 de kosten voor systemen met b.v. frequentie-omvormers reduceren.

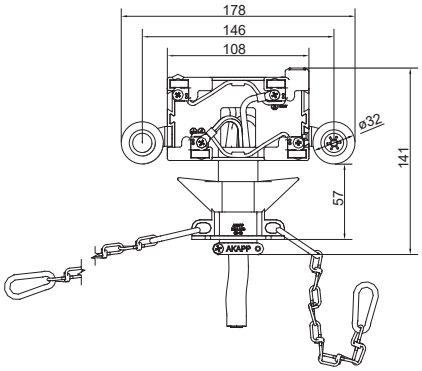
De CL4-40 is een 4-polige stroomafnemer, stroomsterkte tot 40 A bij 60% I.D. en 50 °C. Toepasbaar van -20 °C tot +50 °C.

In de CL4-40 worden twinborstels C91D t.b.v. de fasen en speciale twinborstels C91DA t.b.v. de aarde toegepast.

Alle CL4-40 stroomafnemers zijn beschikbaar met kabellengtes van 1, 3 of 5 m. Standaard kabellengte 1 m, aanduiding /1M. Voeg bij andere kabellengtes /3M of /5M aan het typenummer toe.

Standaard stroomafnemers

Type CL4-40
4-polige stroomafnemer met standaard loopwielen.
Max. rijsnelheid 100 m/min.
Voor alle RN-typen stroomrail.
Standaard voorzien van 1m aansluitkabel.





CL4-40

Type CL4-40/S
4-polige stroomafnemer met gelagerde loopwielen.
Max. rijsnelheid 250 m/min.
Voor alle RN-typen stroomrail.
Standaard voorzien van 1m aansluitkabel.

Opmerking: Deze stroomafnemers zijn ook leverbaar zonder kabel. In de type-omschrijving vervalt de letter “L”; b.v. type ‘C4-40’ is een 40 A stroomafnemer zonder kabel.



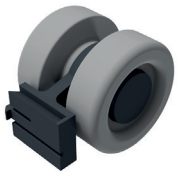
CL4-40/S

Koolborstels en wielsets

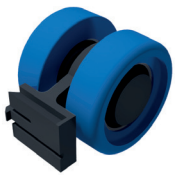
Onderstaande onderdelen zijn van toepassing:

AKAPP NR.	OMSCHRIJVING	TYPE
1410601	Phaseborstel twin	C91D *)
1410631	Aardeborstel twin	C91DA
1630100	Wielset standaard (grijs)	W *)
1630110	Wielset hoge snelheid (blauw)	WS *)

*) *deze worden ook in CL7 stroomafnemers toegepast*



Wielset W

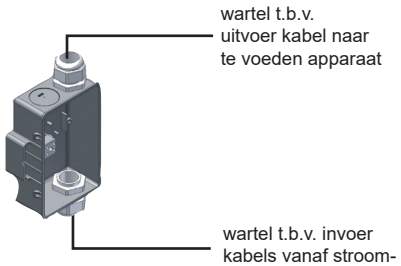


Wielset WS

Overgangskasten voor stroomafnemers

Hierin wordt de flexibele kabel van de stroomafnemer verbonden met de vaste bekabeling van de te voeden apparatuur. De overgangskast wordt op het te voeden apparaat gemonteerd, op of nabij de meeneemconstructie voor de stroomafnemer.

Met behulp van de meegeleverde bevestigingsmiddelen kan de overgangskast eenvoudig op de (Akapp-Stemmann) meenemer worden gemonteerd. Zie voor meer informatie en afmetingen pagina 11.



TTB35-4

AKAPP NR.	OMSCHRIJVING	EXTENSIES ext. 1	EXTENSIES ext. 2	max. I_n (A) (ID=100%)	aantal polen	max. snelheid (m/min)	TOEPASBAAR VOOR expansie-mof (KEV)	stof omg.	zuur omg.	data verzilverd	verticale bochten
1088600	Stroomafnemer + kabel CL4-40	/1M		31,00	4	100	-	-	-	-	-
1088600.B0003	Stroomafnemer + kabel CL4-40	/3M		31,00	4	100	-	-	-	-	-
1088600.B0005	Stroomafnemer + kabel CL4-40	/5M		31,00	4	100	-	-	-	-	-
1088620	Stroomafnemer + kabel CL4-40	/S	/1M	31,00	4	250	-	-	-	-	-
1088620.B0003	Stroomafnemer + kabel CL4-40	/S	/3M	31,00	4	250	-	-	-	-	-
1088620.B0005	Stroomafnemer + kabel CL4-40	/S	/5M	31,00	4	250	-	-	-	-	-

Overige componenten

meenemers, overgangskasten

Aan het door de 4-Ductor te voeden apparaat wordt een meenemer gemonteerd. De stroomafnemer wordt door deze meenemer in de 4-Ductor voortbewogen. Aan de afnemer bevinden zich daartoe trekkettingen.

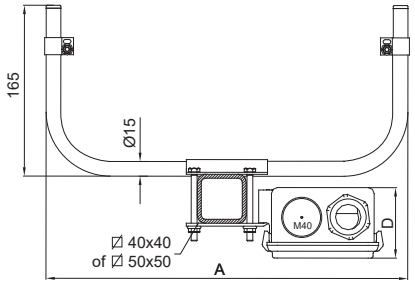
Bij het rijden wordt steeds maar één ketting tegelijk gespannen. Daardoor worden er geen zijdelingse bewegingen van de kraan, de takel etc. op de stroomafnemer overgebracht. **Bedrijfszekerheid**!

Attentie: Het trekoog van de meenemer moet tussen min. 10 mm en max. 30 mm lager gemonteerd.worden dan het trekoog aan de stroomafnemer en moet steeds zoveel mogelijk in verticale lijn zijn met de sleuf in de rail.

Aan een meenemer kan een **overgangskast** worden gemonteerd. Hierin wordt de flexibele kabel van de stroomafnemer verbonden met de vaste bekabeling van de te voeden apparatuur.

Standaarduitvoeringen meenemers

AKAPP NR.	TYPE	voor stroomafnemers
1019055	BMV35	35A / 40A
1019135	BMV70	70A
1019215	BMV100	100A

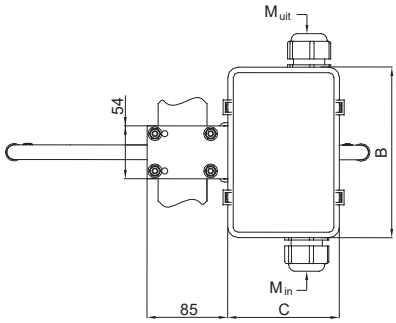


Maten meenemers met overgangskasten

MAAT	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
Uitgang	1xM32	1xM40	1xM40

Zie de tekening rechts

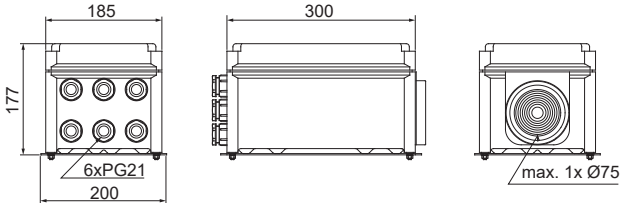
BMV + TTB



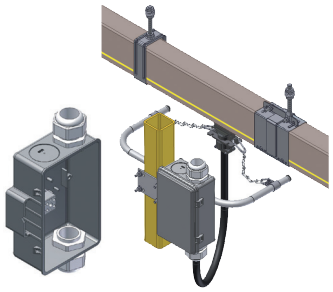
Overgangskasten voor stroomafnemers

AKAPP NR.	type overg.kast	afmetingen lxbxh mm	aansluitklemmen	kabelinvoer
1020000	TTB35-4	175x115x70	4 st. 4 mm²	2 wartels M32
1020020	TTB70-4	175x115x70	4 st. 10 mm²	2 wartels M32 1 wartel M40
1020040	TTB100-4	195x160x80	4 st. 16 mm²	3 wartels M32 1 wartel M40
1010430	OG300-7	300x185x177	7 st. bouten M10	6 wartels PG21 1 tule 20-70 mmØ

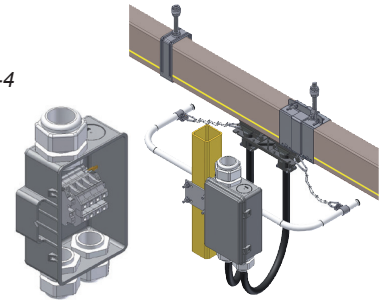
De kasttypen TTB35-4 t/m TTB100-4 kunnen direct op de bevestigingsklem van de meenemer type BMV gemonteerd worden. Kasttype OG300-7 is voorzien een montageplaat, waardoor deze gemakkelijk aan het te voeden apparaat bevestigd kan worden.



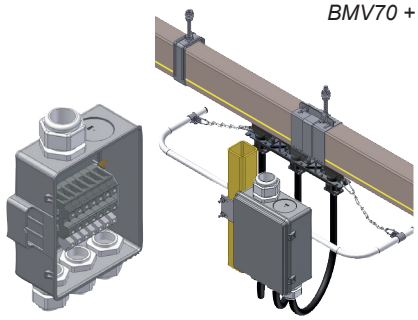
OG300-7



BMV35 + TTB35-4



BMV70 + TTB70-4



BMV100 + TTB100-4

Hulpgereedschappen

vergemakkelijken de montage

Akapp-Stemmann 4-Ductor is gemakkelijk te monteren. Alle componenten zijn zo op elkaar afgestemd, dat deze perfect met elkaar te combineren zijn.

Toch kunnen enkele werkzaamheden tijdens de montage wellicht nóg gemakkelijker en sneller verlopen wanneer u onderstaande hulpmiddelen toepast. Daarom bevelen wij u aan om deze hulpmiddelen aan uw bestelling van een (complete) 4-Ductor-installatie toe te voegen (zie bij het betreffende artikel).

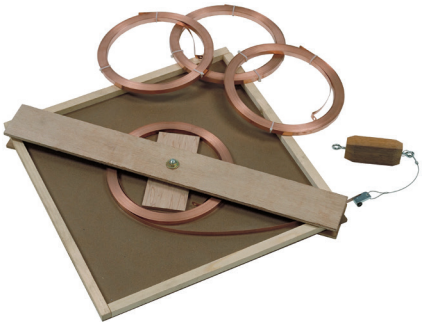
Het is van belang onderstaande producten waar mogelijk toe te passen. Het kan u immers tijd besparen. Leest u de gebruiksaanwijzingen vooraf goed door.

Voor eventuele vragen kunt u uw Akapp-Stemmann leverancier raadplegen. Ook kunt u nadere informatie verkrijgen via onze website www.akapp.com.

Uiteraard kunt u de installatie van 4-Ductor ook door onze Servicedienst laten verzorgen. Wij maken graag een passende offerte! Meer informatie op pagina 14.

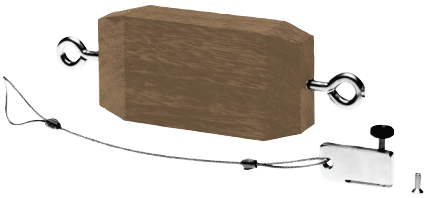
Koper-intrekcassette

De koper-intrekcassette is een uitermate handig hulpmiddel, dat bij elke (nieuwe) installatie 4-Ductor kan worden meegeleverd. Hierop worden de rollen koper gelegd, waarna deze gemakkelijk kunnen worden afgewikkeld. De rol is voorzien van een doorvoer-opening. Een vergrendeling voorkomt dat de rol uit het plateau kan raken.



Koper-intrekblok

Om de koperstrip gemakkelijk in de koperkanalen van de 4-Ductor te trekken, kan bij elke (nieuwe) installatie een houten intrekblok worden meegeleverd. Deze is voorzien van een trekoog waaraan een touw kan worden vastgemaakt. In combinatie te gebruiken met de hiervoor genoemde koperintrekcassette.



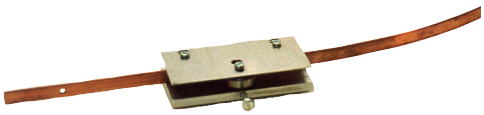
Koper-invoerstrip voor KEV

Kunststof strip voor het gemakkelijker invoeren van koperstrips CU50 in 4-Ductor-installaties waarin expansieverbindingsmoffen (KEV) worden toegepast (zie ook pag. 5). Zie afbeelding.



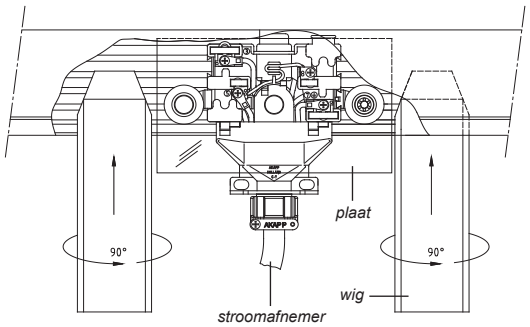
Koperstrekker

Voor het gemakkelijker invoeren van koperstrips 125A en 160A in de 4-Ductor. De strekker elimineert de golvende vorm van het koper tijdens het invoeren ervan. Vooral van belang bij baanlengtes vanaf ca. 50 meter.



Openbuig-apparaat (OBA)

Voor het snel uitnemen van een stroomafnemer op vrijwel elk punt in de 4-Ductor-installatie. De set bestaat uit een tweetal houten wiggen met 2 pvc platen. Door de wiggen in de rail te steken en iets te draaien, zal de opening wijken en kan de afnemer uitgenomen worden. Bij het opnieuw plaatsen worden de meegeleverde platen gebruikt.

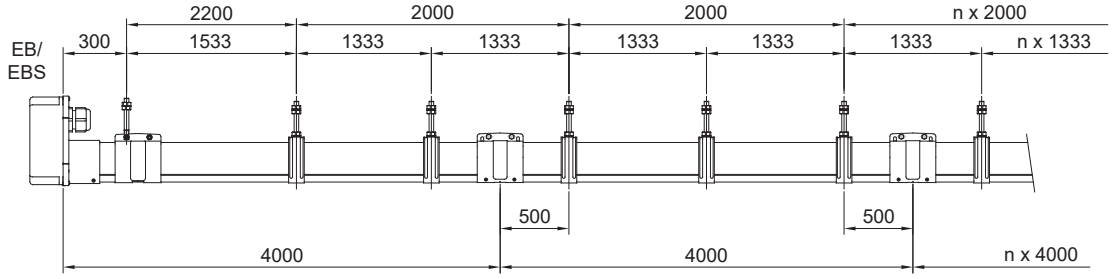


AKAPP NR.	OMSCHRIJVING	lengte >25m	CU 125	CU 160
1003610	Intrekblok voor koperstrips	x		
1003850.E0000	Koper-invoerstrip voor KEV			
1003920	Strekapparaat voor koper CU125	x	x	
1003950	Strekapparaat voor koper CU160	x		x
1040530	Openbuigset tbv railkoker (OBA)			

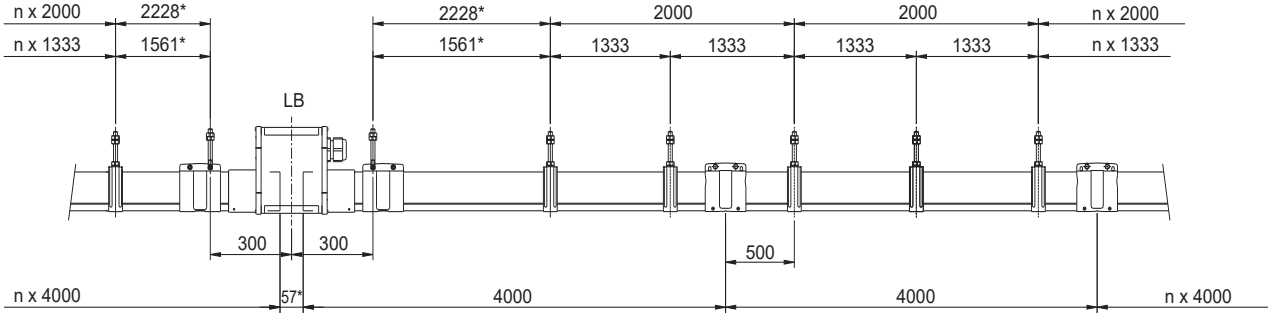
AKAPP NR.	OMSCHRIJVING	lengte >25m	binnen-kern ø mm	maximale buiten-ø Cu mm
1039820	Kopercassette 50x50 cm compl	x	245	350
1040220	Kopercassette 80x80 cm compl	x	455	750
1040450	Kopercassette 100x100cm cpl	x	455	950

Systeemopbouw van de 4-Ductor

A. Installatie met eindvoeding (EB..)



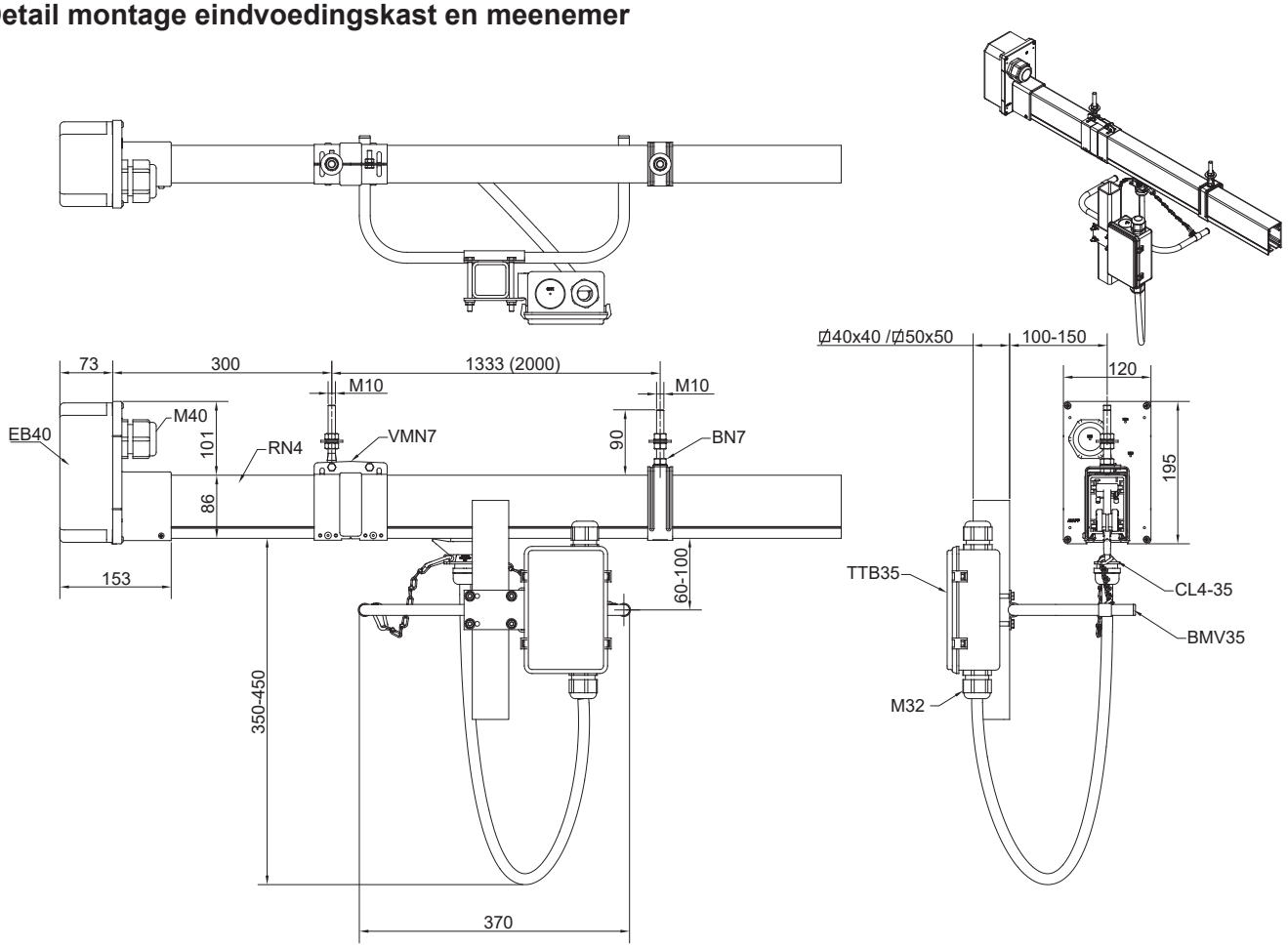
B. Installatie met lijnvoeding (LB..)



Bij toepassing van houder RN-LH: 57 = 0 mm; overige maten met * verminderen met 28 mm

Opmerking:
In bovenstaande afbeelding zijn 2 mogelijkheden aangegeven voor de onderlinge afstand van de ophangbeugels.
Aanbevolen wordt:
1333 mm: alle installaties
2000 mm: mogelijk bij toepassing van koperstrips t/m CU80

Detail montage eindvoedingskast en meenemer



Akapp-Stemmann Servicedienst

perfecte montage, preventief onderhoud

Akapp-Stemmann 4-Ductor kan, door de goed op elkaar afgestemde componenten en de modulaire opbouw, probleemloos en snel worden geïnstalleerd. Bij elke installatie worden de benodigde instructies bijgevoegd en uiteraard kunnen wij u desgewenst graag nader adviseren over de te volgen procedure.

U kunt het **monteren** van uw installatie(s) ook door onze **Servicedienst** laten verzorgen. Onze ervaren en deskundige engineers nemen u al het werk uit handen en zorgen voor perfect werkende installatie(s).

Ook verzorgen wij graag het **onderhoud** aan uw bestaande installatie(s). Wij houden uw installatie(s) in uitstekende conditie door een grondige inspectie en eventuele vervanging van verslijtbare onderdelen.

Desgewenst sluiten wij met u een onderhoudscontract af, waarin alle werkzaamheden en termijnen met u worden afgesproken.

Planning en voorbereiding

Indien u de installatie van een Akapp-Stemmann systeem door onze Servicedienst wilt laten verrichten, zullen wij in nauw overleg met u onze werkzaamheden afstemmen. Dit vereist allereerst een planning. Het is van groot belang dat, wanneer de werkzaamheden moeten worden uitgevoerd, de locatie goed bereikbaar is, de te installeren materialen op de locatie aangevoerd kunnen worden (of reeds ter beschikking staan) en dat voor zowel uw als ons personeel de veiligheid gegarandeerd is. Ook eventueel klimmateriaal (ladders, steigers e.d.) dient op de locatie waar nodig toegepast te kunnen worden.

Uiteraard moeten tijdens de installatie uw lopende bedrijfsprocessen zo min mogelijk gehinderd worden. Wij maken daarom van tevoren **duidelijke afspraken** met u over de planning van de werkzaamheden, zodat er geen ongewenste situaties ontstaan. Werkzaamheden kunnen, indien noodzakelijk, ook buiten de normale kantoortijden worden verricht; ook in het weekend. De speciale condities die hiervoor gelden, worden van tevoren met u besproken.
Ook overleggen wij met u van tevoren over eventueel te volgen veiligheidsinstructies welke op uw locatie nageleefd dienen te worden.

Welke materialen geïnstalleerd moeten worden, is in de meeste gevallen bepaald in de montage-offerte, die wij u aan de hand van uw aanvraag zullen sturen. Hierin is voorts alles vastgelegd over de montagecondities.

Montagewerkzaamheden

Onze ervaren engineers zijn voorzien van professionele hulpmiddelen en gereedschappen en zorgen voor een snelle en perfecte montage, die geheel zal voldoen aan de vooraf met u afgesproken specificaties. Alle componenten worden volgens de voorschriften gemonteerd. Dit is zeer belangijk met het oog op de **betrouwbaarheid** en **veiligheid** van de installatie én de **levensduur** van de onderdelen.

Vanzelfsprekend kan alleen garantie worden verleend op een systeem dat **overeenkomstig de voorschriften** is geïnstalleerd en gebruikt wordt.

Wilt u de installatie van een of meer 4-Ductorsystemen door onze Servicedienst laten verichten? U kunt dit aanvragen via onze Verkoopafdeling. Wij zorgen voor een passende offerte.



Onderhoudswerkzaamheden

Elke installatie heeft (periodiek) onderhoud nodig om betrouwbaar te kunnen blijven functioneren en dit geldt dus ook voor het Akapp-Stemmann 4-Ductorsysteem.

Het is daarom van groot belang dat er **periodiek preventief inspectie en onderhoud** wordt uitgevoerd. Binnen welke termijnen dit dient te gebeuren, is afhankelijk van de bedrijfsomstandigheden en gebruiksintensiteit van de betreffende installatie(s).

Verslijtbare onderdelen, zoals koolborstels en loopwielen van stroomafnemers, kunnen tijdens deze werkzaamheden worden vervangen, voordat er een storing kan optreden.
Ook de conditie van andere vitale onderdelen, zoals ophangbeugels, verbindingsmoffen en koperstrips moet aandachtig worden nagegaan en waar nodig worden hersteld.

Ook voor inspectie en onderhoud kunt u onze Servicedienst inschakelen. Wij weten precies welke systemen er op de betreffende locatie aanwezig zijn en kunnen met de juiste voorbereiding op een zo efficiënt mogelijke wijze het onderhoud verrichten. Uiteraard stemmen wij met u af wanneer dat bij u het beste uitkomt om eventuele hinder voor uw overige bedrijfsprocessen te voorkomen of tot een minimum te beperken.

Wanneer u bij ons een **onderhoudscontract** afsluit, zorgen wij ervoor dat u door ons automatisch wordt benaderd wanneer het volgende onderhoud verricht moet worden. U heeft hier geen omkijken meer naar en uw systemen blijven in de best mogelijke conditie!
Wij informeren u graag nader over alle mogelijkheden van onze Servicedienst.

Akapp-Stemmann stroomrailsystemen:

altijd een perfecte oplossing!

Akapp-Stemmann 4-Ductor is een uiterst betrouwbaar en efficient stroomrailsysteem. In deze brochure zijn de unieke eigenschappen beknopt weergegeven.

Wabtec Netherlands levert echter meer stroomrailsystemen, zodat voor de meest uiteenlopende situaties een passende oplossing te realiseren is, oók als nauwkeurige positionering noodzakelijk is!

Zie onderstaande korte beschrijvingen.

Welk systeem u ook kiest, u kunt altijd rekenen op een optimaal functionerende installatie.

Wabtec Netherlands maakt het u graag gemakkelijk: onze deskundige medewerkers adviseren u geheel vrijblijvend en kostenloos.

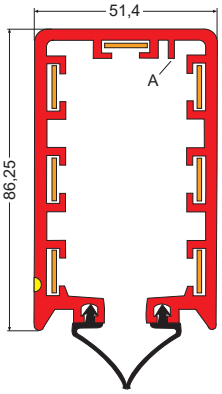
Meer informatie nodig? Eén telefoontje of e-mail is voldoende. De gegevens vindt u op de voorzijde van deze brochure.

Multiconductor

Compacte, veelzijdige stroomrail. De **ononderbroken** geleiders zorgen voor perfecte overdracht van zowel **voedings-** als **stuur-** en **datasignalen**. Stroomsterkten tot 320A. Een flexible rubberafdichting voorkomt indringen van stof en/of vocht in de behuizing. Geschikt voor zeer lange rijlengten en hoge snelheden.

Toegepast voor o.a. kranen, traversewagens, (automatische) hoogbouwmagazijnen, liften, textielmachines, sluizen, treinen etc., óók onder extreem stoffige, vochtige of corrosieve omstandigheden!

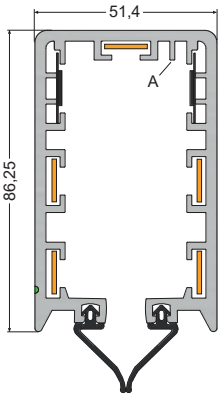




Power-POZ

Stroomrail met **geïntegreerd** contactloos semi-absoluut **positioneringssysteem**, ontwikkeld voor toepassing in veeleisende kraan- en productie-installaties, zoals bovenloopkranen, agrarische sector (voer-/strooirobots) en prefab betonproductie. Het profiel heeft 5 kanalen voor **voeding** tot **160A** en 2 kanalen voor **positionering** d.m.v. een sensorwagen en magneetpositioneringsstrip(s). Maximale lengte 260m. Voor langere banen wordt een tweede magneetpositioneringsstrip in het tegenoverliggende kanaal aangebracht en een tweede sensorwagen toegepast. Hiermee is de **maximale baanlengte** met positionering **520m**.





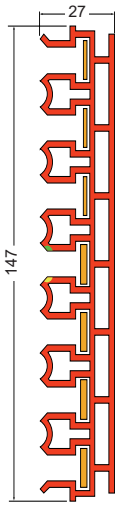
Pro-Ductor

De meest compacte, veelzijdige stroomrail voor automatische magazijnen en vele andere toepassingen! Het kunststof profiel is geschikt voor maximaal 4 (type PR4), 7 (type PR7) of 10 (type PR10) koperstrips. Profiel PR7 is slechts 147 mm hoog en 27 mm breed en kan al op enkele centimeters vanaf het vloeroppervlak worden gemonteerd.

De **ononderbroken** geleiders zorgen voor een perfecte overdracht van zowel **voedings-** als **stuur-** en **datasignalen**. Stroomsterkten naar keuze 50, 80, 125, 160 en 200A.

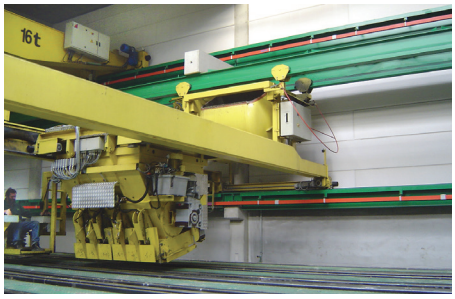
Geschikt voor zeer lange rijlengten en hoge snelheden.





Wabtec Netherlands: Flexibel in energie!





Wabtec Netherlands heeft een omvangrijk programma stroomrailsystemen, die wereldwijd in talloze installaties succesvol worden toegepast. Wij bieden u de best mogelijke oplossing voor vrijwel elke toepassing, onder de meest uiteenlopende omstandigheden!



Onze veerkabelhaspels hebben hun kwaliteit in vele toepassingen reeds jarenlang bewezen. Of het nu gaat om veerkabelhaspels voor gereedschappen in een werkplaats, of voor de voeding en/of besturing van kranen. Overigens hebben wij een zeer uitgebreid programma hoog-flexibele kabels, o.a. voor toepassing op (veer-) kabelhaspels.



Onze festoensystemen bieden uitgebreide mogelijkheden voor het veilig en efficiënt transporteren van uw kabels. Dankzij de hoge kwaliteit en betrouwbaarheid kunt u deze voor vele situaties toepassen, zowel binnen als buiten.



Akapp-Stemmann producten zijn ontworpen voor hoge prestaties en zijn gecertifeerd door UL, CCC en/of CE.

Meer informatie over onze producten vindt u in onze brochures, welke wij u op aanvraag graag toezenden. U kunt deze ook downloaden via onze website: www.akapp.com.

U kunt hier ook on line uw offerte-aanvraag inzenden. Snel en gemakkelijk!

Wabtec
NETHERLANDS

AS-RN4-0811R17