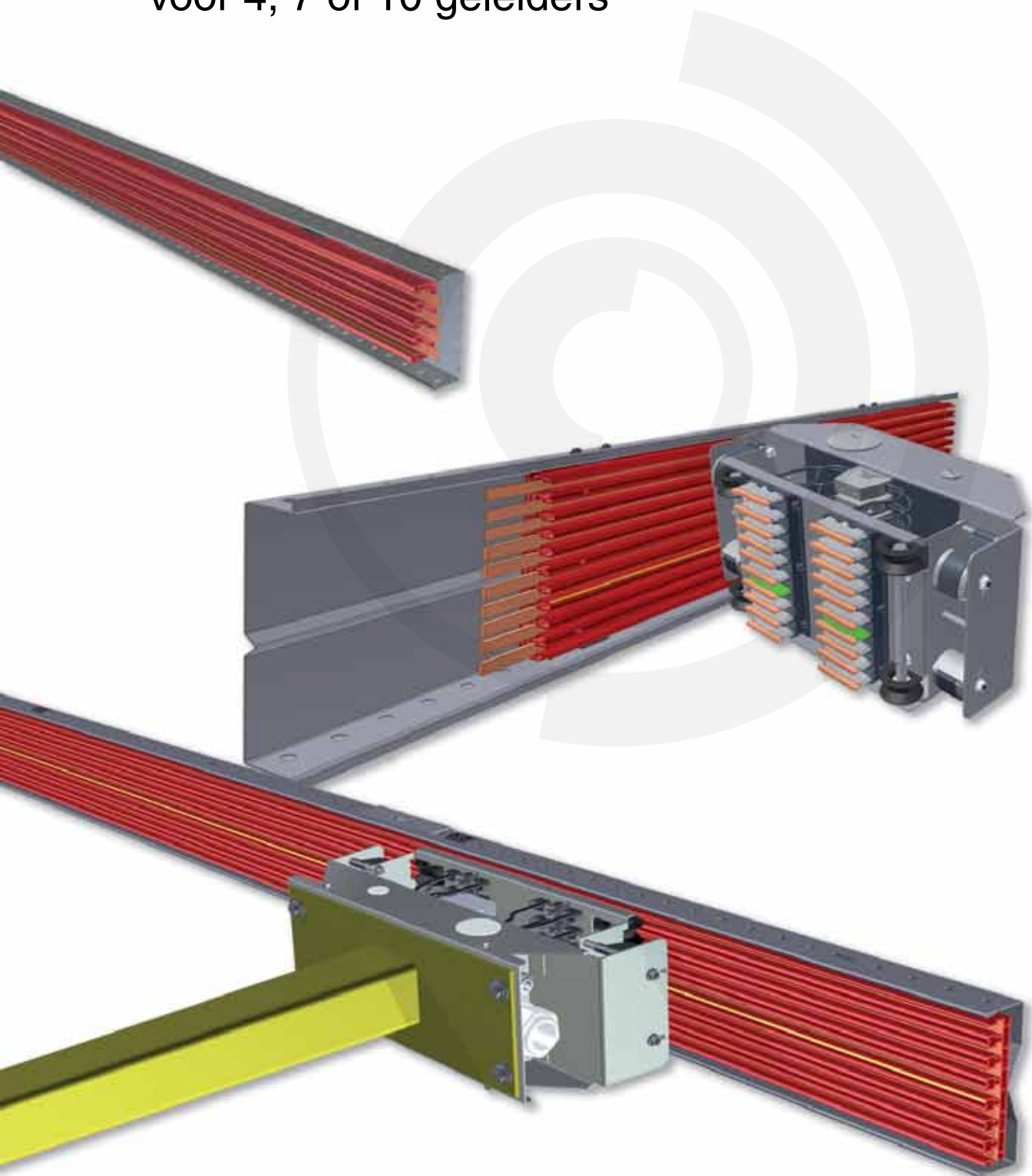


# Pro-Ductor®

Geïsoleerde vlakke stroomrail  
voor 4, 7 of 10 geleiders



# AKAPP Pro-Ductor®

- De ideale vlakke stroomrail voor automatische hoogbouwmagazijnen én vele andere toepassingen
- Stroomsterkten 50A, 80A, 125A, 160A, 200A, 250A, 320A en 400A
- Railprofielen voor maximaal 4, 7 of 10 ononderbroken geleiders
- Op vrijwel elke hoogte toepasbaar
- Zelfcorrigerende stroomafnemer zonder pantograafarmen
- Hoge rijnsnelheden mogelijk
- Bijzonder geschikt voor data- en stroomoverdracht
- Vrijwel geen onderhoud
- Voldoet aan CE-normen en is UL-gecertificeerd



*AKAPP Pro-Ductor stroomrail heeft een uniek concept, waardoor de mogelijkheden en toepassingen legio zijn.*

*Pro-Ductor is speciaal ontworpen voor toepassing in automatische hoogbouwmagazijnen. De zeer hoge eisen die aan een voedingssysteem worden gesteld vormen de basis voor het concept.*

*Op de foto hiernaast is een hoogbouwmagazijn te zien, waar Pro-Ductor wordt toegepast voor de voeding en besturing van een gangwisselende kraan.*

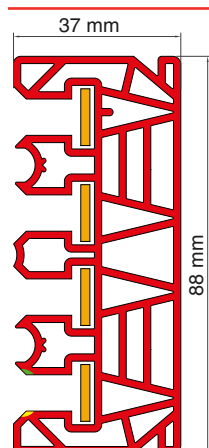
# Pro-Ductor® railprofielen PR4, PR7 en PR10: daar is over nagedacht!

De railprofielen zijn berekend op de zware taken, die er in automatische (hoogbouw-)magazijnen aan gesteld worden.

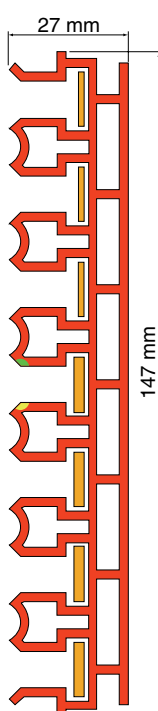
De standaard lengte bedraagt 4 meter. Elke onderlengte is mogelijk. Koppeling van de profielen geschiedt d.m.v. koppelstripjes met klikbevestiging, zonder schroeven of boren!

Het profiel PR4 heeft 4 kanalen voor (koperen) geleiders; profiel PR7 heeft 7 kanalen en profiel PR10 heeft 10 kanalen. Deze kunnen naar behoefte worden toegepast. Combinaties van geleiders voor verschillende stroomsterkten zijn ook mogelijk, b.v. geleiders voor voeding en besturing. Zie ook pagina 4 onderaan.

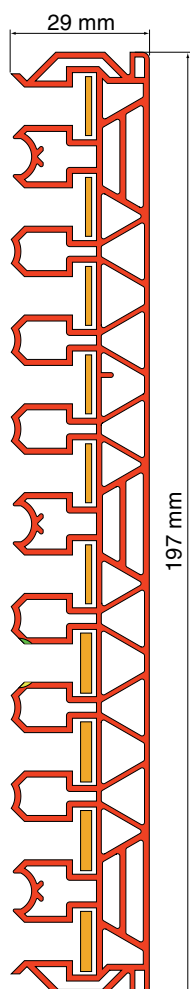
Onderstaand ziet u de meest belangrijke details.



Railprofiel PR4 met koperstrips



Railprofiel PR7 met koperstrips



Railprofiel PR10 met koperstrips

- ① **Behuizingen voor 4 (PR4), 7 (PR7) of 10 (PR10) koperkanalen**  
De ruim bemeten koperkanalen bieden plaats aan, naar keuze, 2 t/m 10 doorlopende, losliggende geleiders zonder stekerverbindingen. Uitstekend geschikt voor voeding én data- en stroomoverdracht!
- ② **5 typen koperstrips**  
De vlakke koperstrips zijn beschikbaar voor stroomsterkten tot 50A, 80A, 125A, 160A (80% ID) en 200A (100% ID). Bij parallelschakeling bedraagt de maximale stroomsterkte 400A (100% ID)!
- ③ **Geel/groene doorlopende aarde-markering**  
Maakt de aardegeleider altijd herkenbaar. Veiligheid!
- ④ **Stroomafnemer met wielgeleiding**  
De perfecte mechanische geleiding verhoogt de levensduur van wagen en borstels en zorgt daarmee voor optimale overdracht van voedings- en/of stuurspanning.
- ⑤ **Eenvoudig te monteren**  
De afzonderlijke lengtes (max. 4 m) zijn eenvoudig aan elkaar te koppelen, waarna het benodigde aantal koperstrips in de kanalen wordt getrokken.
- ⑥ **Compacte constructie**  
Bij toepassing van het AKAPP ophangprofiel SP4 zijn de inbouwmaten 46 x 128 mm; bij profiel SP7 is dit 45 x 165 mm; bij profiel SP10 is dit 40 x 240 mm. Daarom vrijwel altijd passend in elk hoogbouwmagazijn. Bovendien al vanaf enkele centimeters boven het vloeroppervlak aan te brengen!
- ⑦ **Dubbelwandig profiel**  
Geeft grote stijfheid, waardoor de ophangafstand relatief groot is. In combinatie met het ophangprofiel SP4/SP7/SP10 zijn overspanningen tot 3,30 m te bereiken.
- ⑧ **Voeding en besturing in één behuizing**  
Combineer de voedingsstrips met die voor de besturingen. Veilig van elkaar gescheiden door de aardgeleider in het midden.
- ⑨ **Veiligheid voor alles!**  
Het PVC-railprofiel is zelfdovend en heeft een opvallende signaalrode kleur, hetgeen veiligheidsverhogend werkt. Bovendien is het aanrakingsveilig (IP2XB volgens norm IEC529).
- ⑩ **Geen expansieproblemen**  
De koperstrips liggen los in de kanalen, waardoor deze onafhankelijk van het kunststof profiel kunnen uitzetten en krimpen.

# Uitme logistieke beheersing: altijd ononderbroken voeding

Voor elke Pro-Ductor installatie worden de verbindingloze vlakke koperstrips op baanlengte opgerold meegeleverd.

De strips worden ononderbroken over de baanlengte aangebracht en dat biedt een aantal belangrijke voordelen!

Het vaste voedingspunt van de installatie kan aan een uiteinde of op elk ander willekeurig punt worden aangebracht.

Ook in het laatste geval worden de koperstrips niet onderbroken!

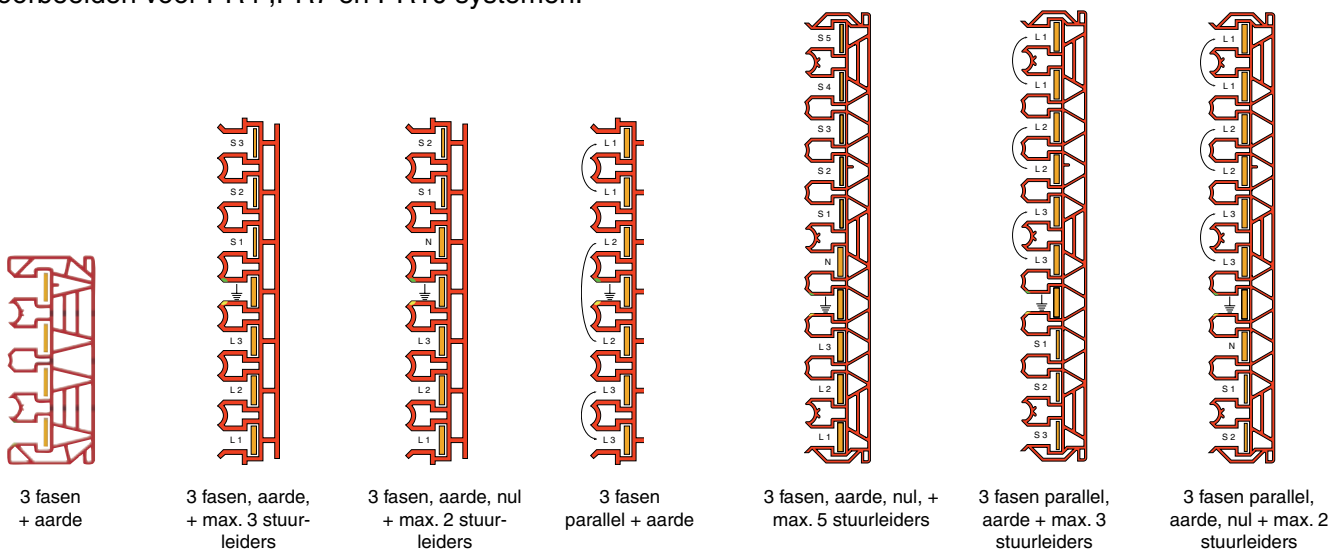


## Wat zijn de voordelen van ononderbroken koperstrips?

- ① **Optimaal contact**  
Het vlakke, gladde koperoppervlak garandeert een optimaal contact met de koolborstel.
- ② **Geen stekerverbindingen**  
De beste waarborg voor een zo laag mogelijk en constant spanningsverlies is een koperstrip zonder onderbrekingen, zeker wanneer het gaat om de betrouwbare overdracht van stuursignalen. Geen probleem met AKAPP!
- ③ **Capaciteit uitbreidbaar**  
U kunt gemakkelijk de installatie op ieder gewenst moment aanpassen op een veranderde situatie, b.v. door het plaatsen van zwaardere en/of meer koperstrips.
- ④ **Onderhoud minimaal**  
Door het ontbreken van stekerverbindingen is de oppervlakte van de koperstrips zeer glad, hetgeen de borstelslijtage zeer laag houdt. Daarom is er vrijwel geen onderhoud nodig aan zowel de koperstrips als de koolborstels.
- ⑤ **Alternatieve strips**  
In de koperkanalen kunnen ook verzilverde koperstrips worden geïnstalleerd voor zeer bijzondere toepassingen, b.v. extreem agressieve omstandigheden.
- ⑥ **Snelle montage**  
De op rollen geleverde strips trekt u eenvoudig en snel in de koperkanalen met behulp van de meegeleverde kopercassette (zie foto) en intrekstripje.

## Indeling van de koperstrips

Met de standaard railkokers en de 5 verschillende koperstrips is een groot aantal combinaties mogelijk. Onderstaand enkele voorbeelden voor PR4 ,PR7 en PR10 systemen.



# Pro-Ductor® voedingskasten: altijd een praktische aansluiting!

Ten behoeve van de aansluiting van voedings- en besturingskabels op een Pro-Ductor-installatie bestaan er diverse mogelijkheden.

De kabels kunnen aan het uiteinde van een installatie worden aangesloten (eindvoeding) of op een willekeurig punt in de installatie (lijnvoeding).

In een aantal gevallen kan een lijnvoeding als eindvoeding toegepast worden.

Pro-Ductor PR7 en PR10 kunnen worden toegepast wanneer parallelschakeling van koperstrips nodig is, bijvoorbeeld voor het verhogen van de maximale stroomsterkte of het beperken van spanningsverlies.

Pro-Ductor PR10 biedt bovendien voldoende ruimte voor parallelgeschakelde strips voor de voeding in combinatie met strips voor besturingen. Zie voor meer details onderstaande beschrijving.

## Voedingskasten (voor alle Pro-Ductor typen).

### Lijnvoedingskast (normale aansluiting):

Voor aansluiting van de voedingskabel op elk willekeurig punt van de installatie of op het uiteinde. De voedingskasten voor PR4 systemen zijn voorzien van een pakkingbus M63. De voedingskasten voor PR7 en PR10 systemen zijn voorzien van pakkingbussen M63 en M20. Bij de lijnvoedingskast behoort een klemhouder, welke tussen twee railuiteinden is aangebracht (zie tekening hiernaast). Hierin worden de lijnvoedingsklemmen bevestigd. De benodigde koperstrips worden gemakkelijk en veilig op de klemmen aangesloten. Uiteraard worden de koperstrips ook bij deze voeding niet onderbroken!

### Lijnvoedingskast (parallel aansluiting):

Uitvoering als bovenstaand. Voor parallelaansluiting van de voedingskabel is een speciale klemmenset beschikbaar, perfect passend in de klemhouder. Hiermee kunnen de afzonderlijke voedingsaders veilig op twee koperstrips tegelijk worden aangesloten. Zie afbeelding hiernaast.

## Voedingskast (alleen voor PR7).

### 1. Eindvoeding (op aanvraag):

Hiermee sluit u de voedingskabel (en eventuele besturingskabel) op het uiteinde van de Pro-Ductorinstallatie aan (zie afbeelding). De kast is voorzien van pakkingbussen M40 en M20.

De eindvoeding is voorzien van inserts, voor een snelle en betrouwbare bevestiging van de koperstrips door middel van de meegeleverde aansluitboutjes.

*Pro-Ductor railuiteinden met daartussen de lijnvoedingklemhouder met lijnvoedingskast aan achterzijde*

*detail klemhouder*

*lijnvoedingskast, gemonteerd op steunprofiel*

*lijnvoedingskast met klemmenset voor parallelaansluiting van de koperstrips*

*eindvoeding (interieur)*

# Stroomafnemers: uitstekende contactuele eigenschappen!

Pro-Ductor stroomafnemers worden geleverd voor naar keuze 2 t/m 10 geleiders en zijn geschikt voor stroomsterktes tot 63A en 125A nominaal (ID 80%).

Temperaturen tot -30 °C mogelijk, wat vooral belangrijk is voor diepvriesmagazijnen.

De stroomafnemers zijn voorzien van aansluitklemmen voor aderdoorsneden tot 25 mm<sup>2</sup>.

De stabiele constructie van de stroomafnemer in combinatie met de ononderbroken geleiders maken zeer hoge rijsnelheden mogelijk (standaard tot 500 m per minuut!).

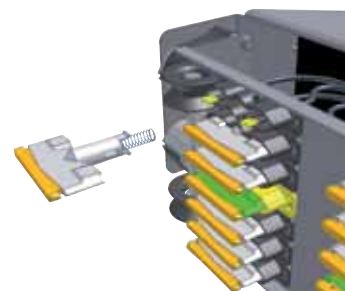
Voor elke toepassing is er een geschikte stroomafnemer. Niet alleen voor rechte bewegingen, maar ook voor gangwisselende kranen vindt u de meest geschikte oplossing.

## ① Zelfcorrigerend systeem

Door het unieke veersysteem en de diabolovormige wielen volgt de stroomafnemer precies de ribben van het stroomrailprofiel. Hierdoor is een perfecte geleiding van de stroomafnemer gewaarborgd.

## ② Perfecte signaaloverdracht

Door de optimale corrigerende eigenschappen glijden de enigszins kantelbare koolborstels altijd recht over de vlakke gladde koperstrips. Hierdoor is de overdracht van voedings- en/of stuurspanning optimaal. Bovendien is elke borstel voorzien van een drukveer (zie afbeelding hiernaast).



## ③ Snelle montage

De stroomafnemer is eenvoudig aan de rijdende constructie te bevestigen. De kast is even hoog als het steunprofiel van de behuizing. Uitleining van de stroomafnemer tijdens de montage is hierdoor gemakkelijk. Afwijkingen in de ophanging van het kunststof profiel worden opgevangen door de veerconstructie van de stroomafnemer (horizontaal 20 mm, verticaal 10 mm afwijking max.).

## ④ Stalen aansluitkast

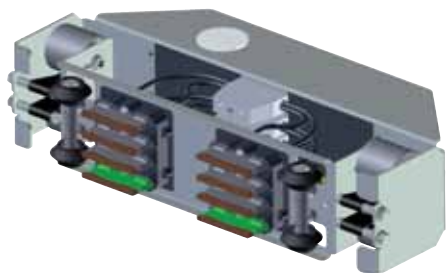
De stroomafnemer heeft een solide stalen aansluitkast. Kabelinvoer kan rondom geschieden. Standaard voorzien van pakkingbus M63 (typen PCT4) en pakkingbussen M63 en M20 (typen PCT7 en PCT10). Voorts zijn er blindstoppen aangebracht in de overige 3 zijden van de kast, waarin desgewenst pakkingbussen kunnen worden aangebracht.

## ⑤ Ook geschikt voor bochten, wissels en trechterovergangen

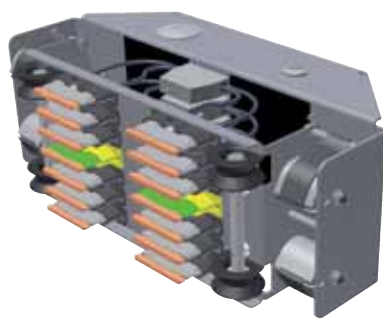
De stroomafnemers kunnen zonder problemen in- en uit het railprofiel rijden, b.v. wanneer de orderpicker van de ene gang overgaat naar een volgende gang. Om een ononderbroken signaal te behouden worden dan twee stroomafnemers parallel geschakeld.

## ⑥ Weinig onderhoud

Zowel de loopwielen als de koolborstels zijn vervaardigd van zeer slijtvaste materialen. Hierdoor is de betrouwbaarheid groot en is het onderhoud gering. De constructie van de stroomafnemer maakt snel en gemakkelijk uitwisselen van wielen en koolborstels mogelijk. Overige onderdelen behoeven in principe geen onderhoud.



PCT4-4-125BI



PCT7-7-125BI



PCT10-10-125BI-63-20

# Meer over stroomafnemers: Uitgekiend ontwerp; maximale prestaties!

Aan de ontwikkeling van de stroomafnemers is veel zorg besteed, waarbij betrouwbaarheid en duurzaamheid als uitgangspunt dienden.

Het doordachte ontwerp in combinatie met toepassing van hoogwaardige onderdelen zorgen ervoor dat de stroomafnemers hoge prestaties kunnen verrichten.

Het ontwerp van de stroomafnemer maakt ook een snelle en eenvoudige montage en uitlijning mogelijk.

De stabiele constructie en perfecte uitlijning van de stroomafnemer zijn er mede de reden van dat er zeer weinig slijtage is bij maximale prestaties!

## Bevestiging van de stroomafnemer

De stroomafnemers kunnen door middel van een - separaat te bestellen - montageplaat gemakkelijk aan het bewegende apparaat worden bevestigd. Zie afbeelding hiernaast.

De pakkingbussen ten behoeve van de kabelinvoer kunnen desgewenst in één van de vier zijden van de stalen kast worden aangebracht door het verwijderen van de gewenste afdichtingen.

Nadat de montageset is gemonteerd, dient deze in horizontale en verticale richting uitgelijnd te worden.

### Horizontale uitlijning

Het is belangrijk dat de koolborstels de juiste veerdruk behouden bij het bepalen van de juiste afstand van de meeneemarm. Zie nevenstaande afbeeldingen voor de afstanden tussen uiteinde meeneemarm en achterzijde steunprofiel. Een tolerantie van 20 mm is hierbij toegestaan.

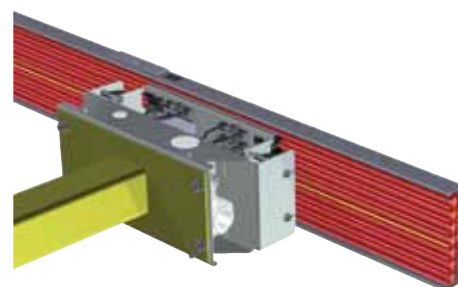
### Verticale uitlijning

De hoogte van de montagebeugel en het stalen steunprofiel zijn gelijk, waardoor verticale uitlijning eenvoudig is, b.v. met behulp van een waterpas. Een tolerantie van 10 mm is hierbij toegestaan.

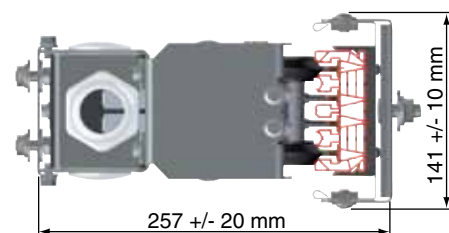
Wanneer de montagebeugel is uitgelijnd, kan de stroomafnemer er gemakkelijk aan bevestigd worden. Daarna kunnen de benodigde kabels worden ingevoerd en aangesloten.

## Speciale stroomafnemers

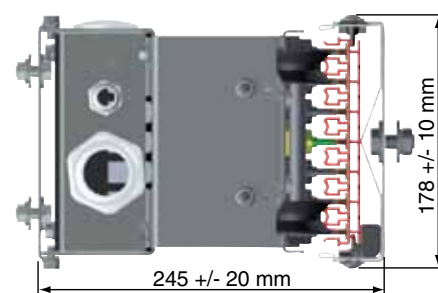
Naast de hiervoor vermelde typen, zijn er speciale stroomafnemers voor gangwisselende kranen, waarbij gebruik wordt gemaakt van in- en uitvoertrechters. Meer over deze toepassing vindt u op pagina 10.



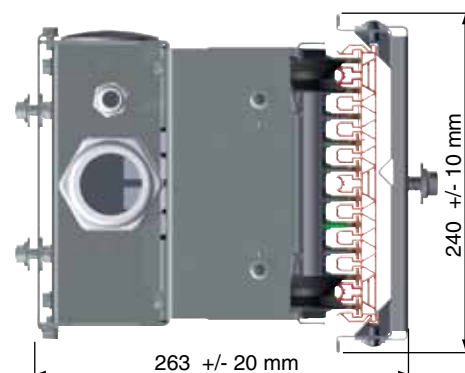
Stroomafnemer, bevestigd aan meeneemarm



Bevestiging stroomafnemer PCT4-x-125 aan meeneemarm



Bevestiging stroomafnemer PCT7-x-125 aan meeneemarm



Bevestiging stroomafnemer PCT10-x-125 aan meeneemarm

# AKAPP Pro-Ductor<sup>®</sup> stroomrail: efficiency per strekkende meter!

AKAPP Pro-Ductor bespaart kosten. Dat begint al bij de montage. Want alle componenten zijn precies op elkaar afgestemd, waardoor deze snel en efficiënt kunnen worden bevestigd.

Het stalen ophangprofiel SP4, SP7 of SP10, voor ophanging van het kunststof profiel, is in vrijwel elke situatie toepasbaar.

Het ophangprofiel wordt meestal direct aan de stellingpalen gemonteerd, waardoor geen extra constructie nodig is. Dat spaart tijd en geld! Het kunststof profiel wordt zonder schroeven eenvoudig in het ophangprofiel bevestigd.

Het solide profiel biedt tevens mechanische bescherming tegen b.v. vallende voorwerpen.

## Ophanging van het railprofiel

Het stalen ophangprofiel (standaard lengte 4 m) kan gemakkelijk aan een stellingconstructie worden bevestigd. In de meeste gevallen zal de stroomrail in verticale stand worden gemonteerd (geleiders onder elkaar). De minimale ophanghoogte bedraagt 160 mm (bovenzijde PCT4), 200 mm (bovenzijde PCT7) en 275 mm (bovenzijde PCT10).

De vormgeving van het profiel combineert een hoge stijfheid met minimale afmetingen. De profielen zijn voorzien van gestanste bevestigingsgaten. Door middel van voorgestante gaten kunnen eenvoudig op elke plaats ophangbeugels en/of verbindingen worden bevestigd.

Lassen, boren etc. op de montageplaats is overbodig!

Na montage van het ophangprofiel wordt hierin het kunststof railprofiel eenvoudig en zonder gereedschap bevestigd.

Het kunststof profiel is door de ondersteuning over de gehele baanlengte zeer stabiel, waardoor hoge rijsnelheden mogelijk zijn.

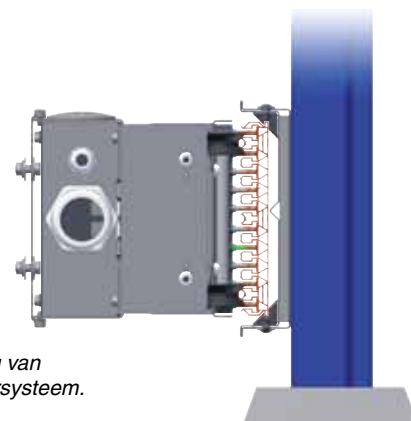
Toepassing van het ophangprofiel maakt ophangafstanden tot 3,3 m mogelijk.

## Inspectie van de stroomafnemer

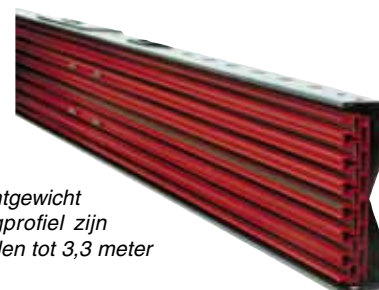
AKAPP-STEMMANN heeft ervoor gezorgd dat inspectie van de stroomafnemer zeer snel kan worden uitgevoerd.

Om dit te bereiken, kan de stroomafnemer heel eenvoudig uit de houder worden genomen. Vervolgens kunnen koolborstels, loopwielen en bedrading in één oogopslag worden geïnspecteerd.

Door het gladde oppervlak van de geleiders en het ontbreken van stekerverbindingen is slijtage aan de koolborstels overigens minimaal, terwijl de loopwielen van hoogwaardig en slijtvast kunststof zijn vervaardigd.



*Ophanging van Pro-Ductorsysteem.*



*Dankzij het lichtgewicht stalen ophangprofiel zijn ophangafstanden tot 3,3 meter mogelijk!*



*Voor inspectie van de stroomafnemer kan deze eenvoudig uit de rail worden genomen.*



*Vervangen van de koolborstels.*

# Opbouw van Pro-Ductor-installaties: enkele belangrijke aanwijzingen

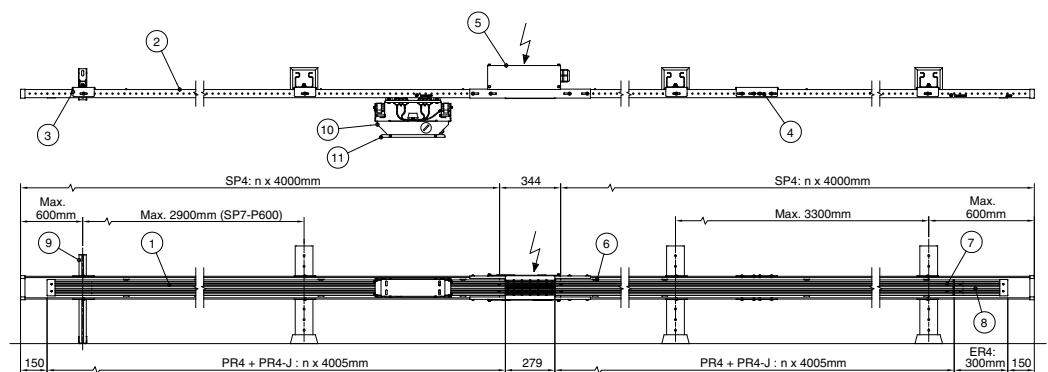
Pro-Ductor installaties bieden u een hoge mate van flexibiliteit, ook bij de montage. U bepaalt de meest geschikte locatie van het voedingspunt (eind- of lijnvoeding), daarbij rekening houdend met de situatie ter plaatse en met spanningsverliezen.

De hoogte van de ophanging (grondvlak tot bovenzijde stroomafnemer) is minimaal 160 mm

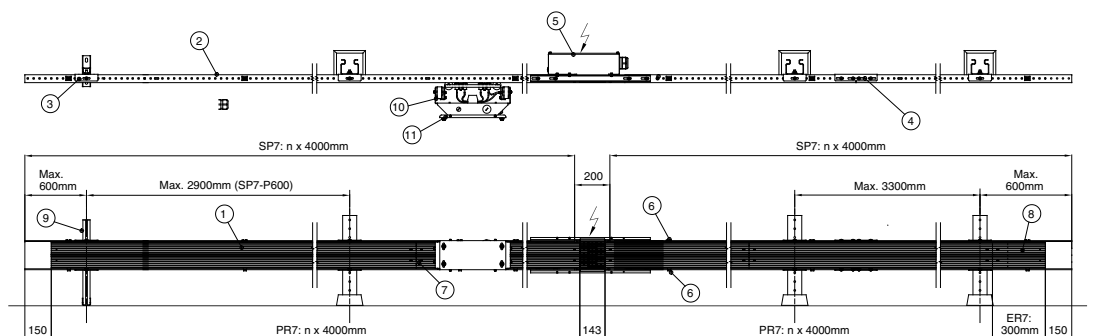
(PCT4); 200 mm (PCT7) en 275 mm (PCT10). Ophangafstanden tot 3,30 meter zijn mogelijk, wanneer het metalen steunprofiel SP4, SP7 of SP10 wordt toegepast.

Onderstaande afbeeldingen tonen enkele opbouw mogelijkheden voor PR4, PR7 en PR10. Voor meer informatie hierover kunt u contact met ons opnemen.

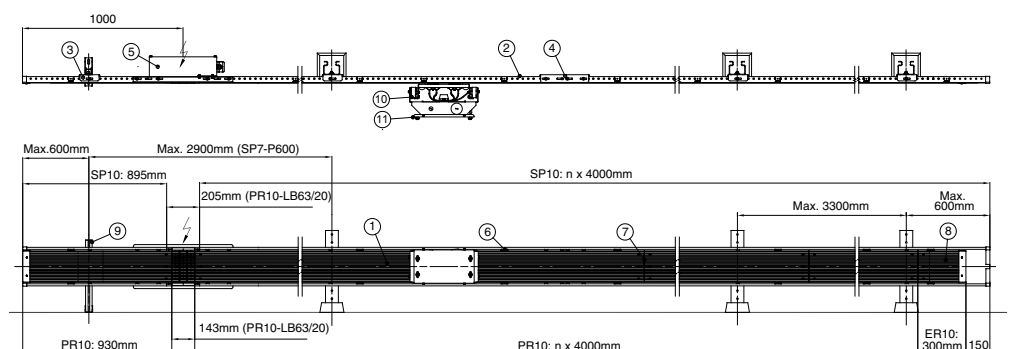
## ① Railprofiel type PR4. Lijnvoeding



## ② Railprofiel type PR7/ PR10. Lijnvoeding



## ③ Railprofiel type PR7/ PR10. Lijnvoeding als Eindvoeding



### LEGENDA:

- |                                    |                                      |
|------------------------------------|--------------------------------------|
| 1. Railprofiel PR4/PR7/PR10        | 7. Verbinding tbv railprofiel        |
| 2. Steunprofiel SP4/SP7/SP10       | 8. Eindkap                           |
| 3. Montagebeugel tbv steunprofiel  | 9. Hulpstaander                      |
| 4. Verbindingsmof tbv steunprofiel | 10. Stroomafnemer                    |
| 5. Voedingskast                    | 11. Montagebeugel voor stroomafnemer |
| 6. Montageclip tbv railprofiel     |                                      |

# Speciale toepassingen met Pro-Ductor®:

## Er is méér mogelijk!

AKAPP Pro-Ductor is, door de unieke opbouw van het systeem, uiterst flexibel en veelzijdig.

Juist vanwege deze gunstige eigenschappen, biedt het een oplossing voor talloze voedingsproblemen in zeer uiteenlopende situaties.

Zo kunt u Pro-Ductor ook bij gang-wisselende magazijnkranen toepassen.

Ook is het mogelijk om Pro-Ductor toe te passen in combinatie met diverse vormen van besturings-systemen, waaronder PROFIBUS®.

Geavanceerde vormen van positionering (b.v. door middel van barcode) zijn eveneens mogelijk. Het stalen steunprofiel kan worden uitgebreid met een speciale barcodestrip.

Onderstaand een paar voorbeelden.

### Gangwisselaars voor Pro-Ductor (PR7/PR10)

#### Stroomafnemers

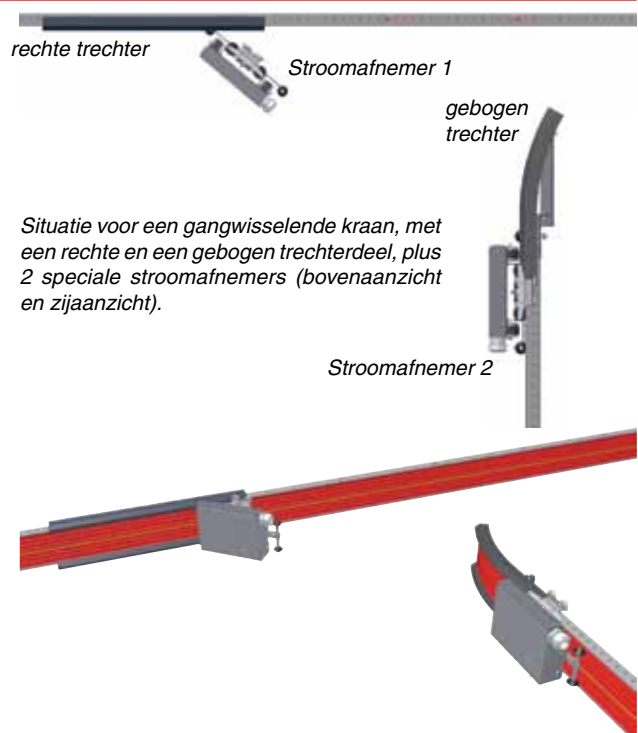
Een gangwisselende magazijnkraan wordt uitgerust met 2 stroomafnemers (63A) met een speciale geleideconstructie. Deze stroomafnemers zijn parallel geschakeld om stroomonderbreking tijdens de gangwisseling te voorkomen.

#### Trechtersecties

Aan het uiteinde van de zijgang bevindt zich een gebogen trechter. In de centrale gang is een rechte trechter gemonteerd. De trechterdelen zorgen voor opvang van de speciale geleideconstructie zodat de stroomafnemer op de juiste wijze in de andere baan wordt gevoerd.

De kraan kan de trechterdelen vanaf beide kanten benaderen, d.w.z. dat de rijrichting niet van belang is.

De rij snelheid ter plaatse van de trechterovergang mag maximaal 80 m/ minuut bedragen.



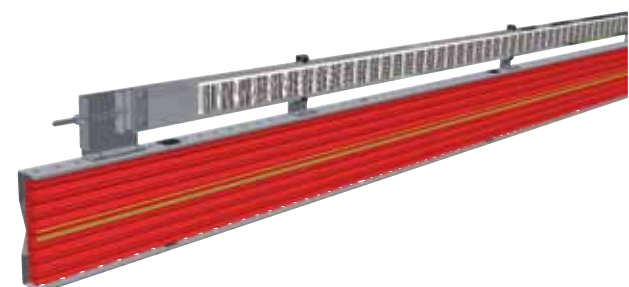
### Positionersystemen voor Pro-Ductor (PR4/PR7/PR10)

#### Barcodeband

Op of onder het standaard metalen steunprofiel SP4, SP7 en SP10 kan een metalen strip gemonteerd worden, waarop barcodeband wordt aangebracht. Op de (magazijn-)kraan is een leeskop gemonteerd, die tijdens de beweging de barcode leest en hiermee de positie van de kraan nauwkeurig bepaalt.

Afhankelijk van de aangebrachte besturing kunnen de signalen via het Pro-Ductorsysteem worden doorgevoerd naar een PLC, die deze signalen voor de besturingssoftware benut.

Wij geven u graag meer informatie over de mogelijkheden van diverse positioneringssystemen met behulp van AKAPP Pro-Ductor.



Voorbeeld toepassing Pro-Ductorsysteem met positionering d.m.v. barcodeband.

# AKAPP stroomrailsystemen: altijd een perfecte oplossing!

AKAPP Pro-Ductor is een uiterst betrouwbaar en efficiënt stroomrailsysteem, dat in vele magazijnen met succes wordt toegepast. In deze brochure zijn de unieke eigenschappen beknopt weergegeven.

AKAPP-STEMMANN levert meer stroomrail-systemen, zodat voor de meest uiteenlopende situaties een passende oplossing te realiseren is.

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

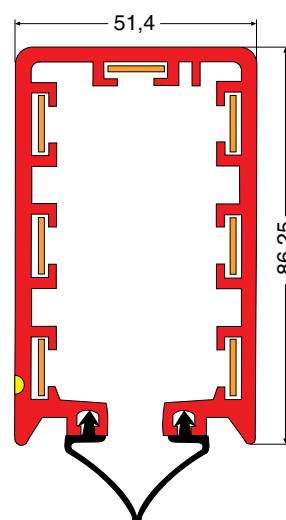
AKAPP-STEMMANN maakt het u graag gemakkelijk: onze deskundige medewerkers adviseren u geheel vrijblijvend en kostenloos.

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

## Multiconductor

Compacte, veelzijdige stroomrail. De **ononderbroken** geleiders zorgen voor een perfecte overdracht van zowel **voedings-** als **stuur-** en **datasignalen**. Stroomsterkten naar keuze 35, 50, 80, 125 en 160A. Een flexibele dubbelzijdige rubberafdichting voorkomt indringen van stof en/of vocht in de behuizing en staat toepassing buiten in weer en wind toe.

Geen expansieproblemen doordat de geleiders onafhankelijk van de kunststof behuizing kunnen uitzetten en krimpen. Geschikt voor zeer lange rijlengten en hoge snelheden.

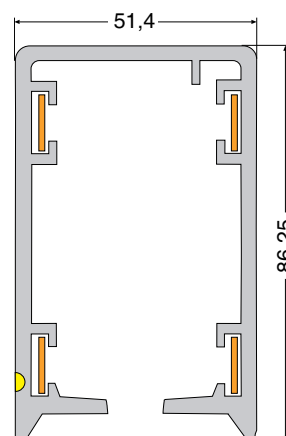


AKAPP Multiconductor wordt wereldwijd toegepast voor o.a. kranen, traversewagens, (automatische) hoogbouwmagazijnen, liften, textielmachines, sluizen, treinen etc., óók onder extreem stoffige, vochtige of corrosieve omstandigheden!

## 4-Ductor

Wanneer vier geleiders voldoende zijn, een rubberafdichting niet nodig is en u tóch wilt profiteren van alle voordelen van de ononderbroken geleiders, dan is 4-Ductor de ideale stroomrail voor uw bedrijf! Want ga maar na: geen expansieproblemen, constant en laag spanningsverlies, keuze uit 5 stroomsterkten (zie boven) én vrijwel geen onderhoud!

Dus een ongestoorde energievoorziening voor tal van beweegbare en/of verrijdbare apparaten bij een **zeer gunstige prijs/kwaliteitverhouding**.



## AKAPP - STEMMANN: Flexibel in energie!



AKAPP-STEMMANN 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 kabelhaspels hebben hun kwaliteit in vele toepassingen reeds jarenlang bewezen. Of het nu gaat om zelfwikkelende kabelhaspels voor (hand-)gereedschappen of om veerkabelhaspels voor de voeding van kranen, takels, liften, transportwagens etc.

Overigens hebben wij een zeer uitgebreid programma hoog-flexibele kabels, o.a. voor toepassing op (veer-)kabelhaspels.



Onze festoensystemen bieden zeer flexibele oplossingen voor het transporteren van vlak- of rondkabels en slangen. Een grote verscheidenheid aan profielen en componenten zorgt voor betrouwbare installaties, aangepast op de bedrijfsomstandigheden; van kranen in havens tot handgereedschappen in assemblagehallen!

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](http://www.akapp.com), 24 uur per dag bereikbaar!