

Multiconductor[®]

Gaine de sécurité multipôles



AKAPP Multiconductor®

- Le gaine sécurité idéal pour les grues, les bandes d'alimentation, pour entrepôts à étages multiples et nombreux autres domaines d'application
- Intensités de courant : 35A, 50A, 80A, 125A, 160A et plus
- Profil de rail pour 7 conducteurs ininterrompus
- S'applique à presque chaque hauteur souhaitée
- Étanchéité flexible contre la poussière, l'humidité et la corrosion
- Vitesses de marche élevées de l'ordre du possible
- Particulièrement adapté à la transmission de données et de courant de commande
- Quasiment aucun entretien



AKAPP Multiconductor, le gaine sécurité possède un système unique basé sur la libre expansion du châssis et des conducteurs. Grâce à l'absence de connexions à fiches, les conducteurs offrent la transmission d'énergie et de signaux la plus fiable.

Ainsi, Multiconductor offre davantage de possibilités, comme le montre ci-dessous ! L'illustration ci-dessous nous montre une installation de benne à béton automatique dont le positionnement est intégré dans le châssis du gaine sécurité.



AKAPP Multiconductor® gaine de sécurité: contrôle total sur vos appareils mobiles!

Alimentation en courant compacte, fiable et sûre pour les grues, palans, appareillages de maintenance, ponts roulants, etc.

Adapté quasi partout dans le monde à des installations intérieures et extérieures, également sous des conditions climatiques extrêmes.

Cette brochure vous donne un aperçu sommaire des nombreuses possibilités offertes par le système. De plus amples informations vous sont proposées sur notre site Internet: www.akapp.com.

Vous pouvez également contacter nous. Pour cela, veuillez vous référer aux adresses au front.

Lesquels de ces avantages sont importants pour vous?

La plus grande viabilité de fonctionnement est garantie par un grand nombre d'avantages décrits ci-dessous.

Conducteurs de courant ininterrompus. Les conducteurs profilés en cuivre sont facilement insérés à partir de rouleaux, dans la gaine déjà suspendue et cela sans aucun raccord.

Une longévité exceptionnelle des charbons, due à l'absence de raccord dans les conducteurs et donc un fonctionnement parfait du système.

Très peu d'entretien. La gaine p.v.c. ne demande aucun entretien. Les conducteurs ininterrompus rendent l'usure à peu près négligeable et par ce fait il y a très peu de poussière de charbons.

Transmission maximale du courant. Les charbons de bonne dimension cheminent sous la pression d'un ressort dans les rainures en p.v.c. et ont ainsi un excellent contact avec les conducteurs plats.

Chutes de tension minimales et constantes par l'application de conducteurs ne subissant aucune résistance supplémentaire causée par des raccords. Ainsi, il n'y a donc pas de chute de tension dues à des raccords pouvant s'oxyder ou se détacher.

Multiconductor convient par excellence à la transmission de courant de commande et de signaux grâce à ses conducteurs ininterrompus et le contact continu max. entre les charbons et les conducteurs plats. C'est très important par exemple dans les dépôts automatisés.

Étanchéité à la poussière, à l'humidité et à la corrosion. L'ouverture inférieure de la gaine peut être munie de bourrelets en caoutchouc (patente internationale pour l'étanchéité dans des atmosphères de travail poussiéreuses, humides et corrosives).

Grande résistance mécanique. Les gaines en p.v.c. sont extrêmement résistantes à la traction et aux chocs. Les couvre-joints et les colliers coulissants ont été largement calculés pour convenir à toutes les charges qui se présentent.

Grandes vitesses. Standard jusqu'à 250 m/min. Nous consulter pour des vitesses supérieures.

Intensités élevées. Grâce aux larges dimensions des rainures destinées à recevoir les conducteurs on peut insérer des conducteurs de sections différentes. Standard jusqu'à 320 A. Pour des intensités plus élevées AKAPP vous fournit d'autres systèmes.

Inflammabilité. Par souci de sécurité le p.v.c. utilisé est auto-extinguible.

Aucun problème de dilatation. Grâce à la conception des rainures, des conducteurs en cuivre ininterrompus et grâce à la construction des colliers coulissants il n'y a pas de problème de dilatation. La gaine en p.v.c. peut en cas de changement de température se dilater et se rétrécir librement tant par rapport aux conducteurs de cuivre insérés, que par rapport à la construction, sans avoir d'influence sur le bon fonctionnement du système.

Longueurs d'installation indéfinies. De très longues installations peuvent être réalisées, et ceci sans problèmes, éventuellement en appliquant des couvre-joints de dilatations. C'est aussi valable pour des installations à l'extérieur.

Installations multipôles. La gaine p.v.c. est pourvue de 2 à 7 rainures. Par montage parallèle de la Multiconductor on peut obtenir le nombre de pôles qu'on désire. Ceci est important pour les installations avec télécommande. Le fait que les conducteurs en cuivre sont ininterrompus est aussi d'une grande importance.

Sécurité totale au toucher. Grâce à la propriété élevée d'isolation de la matière p.v.c. et à la couleur rouge, la sécurité dans le travail est considérablement augmentée.

Qualité certifiée. AKAPP Multiconductor rencontre de qualité strict et exigences de sécurité et dispose des certificats d'essai internationalement reconnus, y compris UL et CCC.

Degré de protection IP44. Avec des bourrelets flexibles d'étanchéité AKAPP Multiconductor répond à la norme de protection IP44. Sans bourrelets flexibles, ce répond à la norme de protection IP23. Une gaine Multiconductor avec une plus grande isolation au toucher peut être fournie.

Système de positionnement intégrable. Pour permettre de positionner les équipements tels que les palans à benne (ai-guillages) et les véhicules de transfert, le AKAPP Multiconductor peut être équipé d'une bande de pulsation spéciale et de détecteurs de pulsations. Grâce à des adaptations PLC, il est possible de réaliser un système de transport entièrement automatique.

Montage simple et rapide. Grâce au poids très faible de la gaine en p.v.c., aux conducteurs sans raccords et à la forme étudiée d'autres accessoires du système p.e. des couvre-joints autofixant.

Multiconductor[®] système de gaine sécurité: Combinaison de flexibilité et de l'efficacité!

Dans la gaine PVC RN7 du rail se trouvent 7 canaux dans lesquels peuvent être placés les conducteurs. Le nombre et la capacité sont fonction des besoins.

La longueur standard de la gaine du rail est de 4 mètres. Il est possible d'obtenir toute longueur inférieure. Le raccordement s'effectue au moyen de couvre-joints. Le principe de libre expansion de la gaine du rail et des conducteurs permet de réaliser des installations de longueur illimitée!

Le profil du rail peut être équipé d'un joint d'étanchéité en caoutchouc. Ceci permet de limiter au minimum l'infiltration de la poussière et de l'humidité, ce qui assure une fiabilité continue !

Des processus logistiques automatiques peuvent être réalisés, par ex., avec le système de positionnement AKAPP intégré dans la gaine de rail!

À propos de l'efficacité ...

Quelques caractéristiques importantes.

① 7 conduits en cuivre

Les conduits en cuivre largement dimensionnés permettent de placer au choix, de 2 à 7 conducteurs ininterrompus non fixés et dépourvus de connexions à fiche. Aucun problème d'expansion et adaptation parfaite à la transmission de données et de courant de commande.

② 5 types de bandes de cuivre

Les bandes de cuivre planes sont disponibles pour des intensités de courant allant jusqu'à 35, 50, 80, 125 et 160 A. Dans le cas de couplage en parallèle, l'intensité de courant maximale s'élève à 320A! Ces valeurs sont valables pour une durée de fonctionnement (ID) de 80%.

③ Marquage de terre continu jaune/vert

Permet de toujours reconnaître le conducteur de terre. Sécurité!

④ Étanchéité contre la poussière, l'humidité et la corrosion

En cas de présence de poussière, d'humidité et/ou de corrosion, la rainure située au fond de la gaine du rail peut être pourvue d'un joint flexible en caoutchouc.

⑤ Aucun problème d'expansion

Les bandes de cuivre ne sont pas fixées dans les conduits, de sorte qu'elles peuvent se dilater et se contracter dans le profil en matière synthétique.

⑥ Construction compacte

Le profil de rail ne fait que 51,4 mm de large et 86,25 mm de haut. Adapté, pour ainsi dire, à toutes les situations. De plus, il peut déjà être posé à partir de quelques centimètres au dessus de la surface du sol!

⑦ Butée de blocage (A)

Empêche l'introduction erronée du chariot collecteur dans la gaine du rail.

⑧ Alimentation et commande dans un logement unique

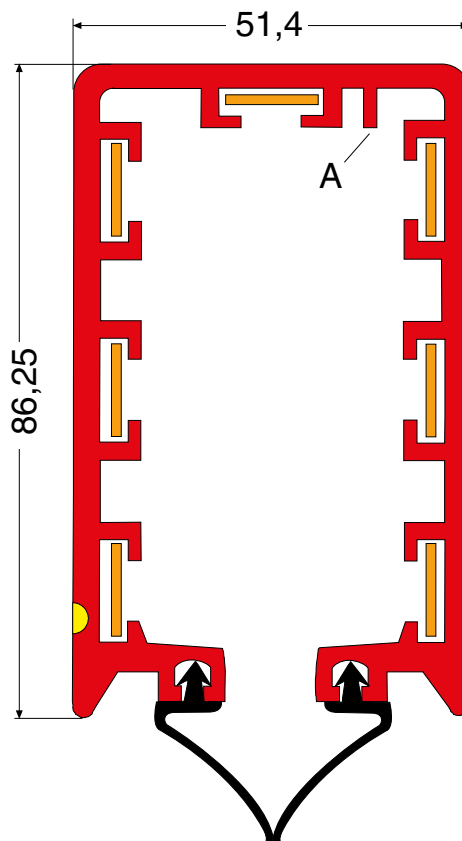
Combinez les bandes d'alimentation avec celles pour les commandes ou la transmission des pulsions. Vous pouvez construire un processus de commande entièrement automatique!

⑨ Sécurité avant tout!

Le gaine de rail en P.V.C. est auto-extinctif et de couleur contrastante rouge vif, ce qui augmente la sécurité. De plus, il peut être touché sans danger (IP44 selon la norme IEC529).

⑩ Facile à monter

Les différentes longueurs (4 m max.) se laissent aisément assembler, après quoi, le nombre de bandes de cuivre nécessaire peut être tiré dans les conduits.



Multiconductor[®] gaine de rail RN7: possibilités et variations multiples!

La gaine de rail RN7 est disponible en plusieurs versions reprises dans l'aperçu ci-dessous.

Cela vous permet d'adapter parfaitement votre installation aux conditions de votre entreprise.

Il vous est cependant loisible d'apporter facilement des variations dans la distribution des conducteurs (en cuivre), afin d'adapter votre installation aux modifications que connaissent les situations de votre entreprise. Pour cela, veuillez vous référer à la page 6.

Tous les types de gaines de rail peuvent également être adaptés à des installations équipées d'entonnoirs d'alimentation et/ou d'aiguillages.

Les types de gaines de rail RN7, RN7W et RNHS7 peuvent également être utilisés dans des installations comportant des courbes.

Demandez de plus amples informations à ce sujet à notre bureau de vente.

Exécutions standard:

Type RN7

Couleur: contrastante rouge vif

Température ambiante : de -30 °C à +60 °C

La gaine de rail la plus utilisée. Convient pour presque toutes les installations dont la température ambiante s'inscrit dans les plages mentionnées ci-dessus.

Type RN7W

Couleur: blanc

Température ambiante : de -30 °C à +60 °C

En cas de forte chaleur due au rayonnement, comme dans les caisses, la préférence devrait aller aux gaines de rail blanches (voir photo).

Dimensions identiques à celles du type RN7.

Type RNV7

Couleur: blanc-gris

Température ambiante : de -20 °C à +80 °C

Ce type peut être utilisé lorsque la température ambiante s'élève jusqu'à 80 °C.

Dimensions identiques à celles du type RN7

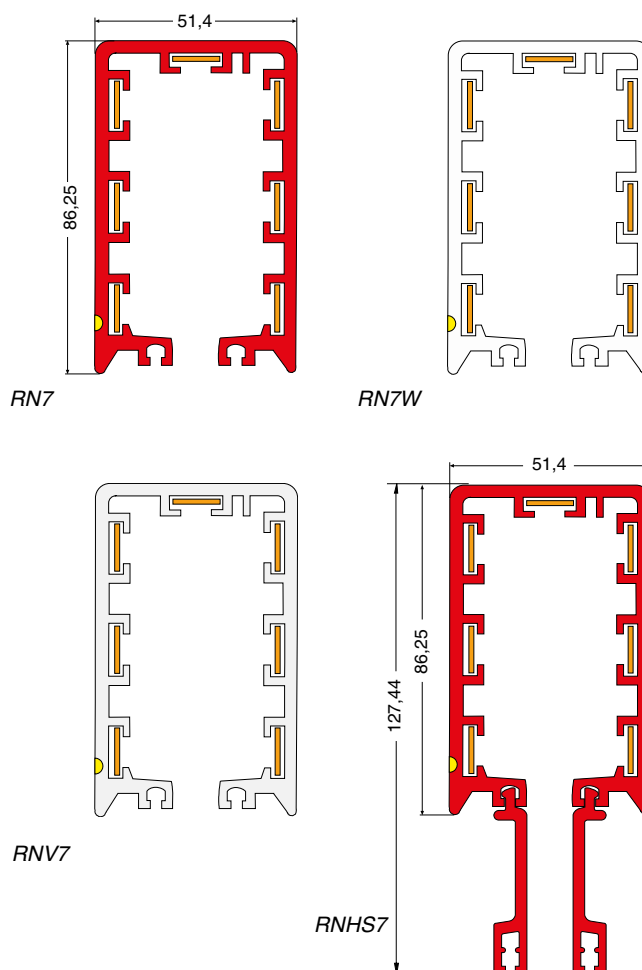
Type RNHS7

Couleur: rouge

Température ambiante : de -30 °C à +60 °C

Grâce aux bandes d'écartement situées sur le côté inférieur, ce type de gaine de rail est très indiqué pour des installations basses exposées aux éclaboussures d'eau.

Tous les types de gaine de rail sont pourvus de bandes d'étanchéité (cf. également page 4).



Gaine de rail type RN7 pour l'alimentation et la commande d'un chariot de traverse dans une fabrique de cartons.



AKAPP Multiconductor à gaine de rail blanche, convient particulièrement bien pour les caisses.

Contrôle logistique ultime: alimentation toujours ininterrompue

Les bandes de cuivre planes et dépourvues de raccordement sont livrées roulées et ce, à la longueur du parcours de chaque installation Multiconductor.

Dans ce cas également, les bandes de cuivre ne sont pas interrompues, peu importe l'emplacement de la boîte d'alimentation. L'absence de connexions à fiches offre un certain nombre d'avantages importants!

Les bandes de cuivre sont disponibles pour des intensités de courant de 35, 50, 80, 125 et 160A (ID 80%). En plaçant 2 bandes en parallèle pour chacune des 3 phases, il est possible d'atteindre 320A!

La qualité supérieure de ce cuivre électrolytique garantit une transmission de signaux énergétiques optimale.

Pourquoi des bandes de cuivre ininterrompues?

① Contact optimal

La surface du cuivre qui est lisse et plane, garantit un contact optimal avec le balai à bloc de charbon.

② Pas de connexion à fiche

La bande de cuivre ininterrompue constitue la meilleure garantie pour une perte de tension la plus faible possible et la plus constante et ce en tout cas, lorsqu'il s'agit de transmettre des signaux de commande de manière fiable. Ce n'est pas un problème avec AKAPP!

③ Augmentation de la capacité

Vous pouvez facilement adapter l'installation à tout moment souhaité lorsque la situation change, en plaçant p.ex. des bandes de cuivre plus lourdes ou plus nombreuses.

④ Entretien minimal

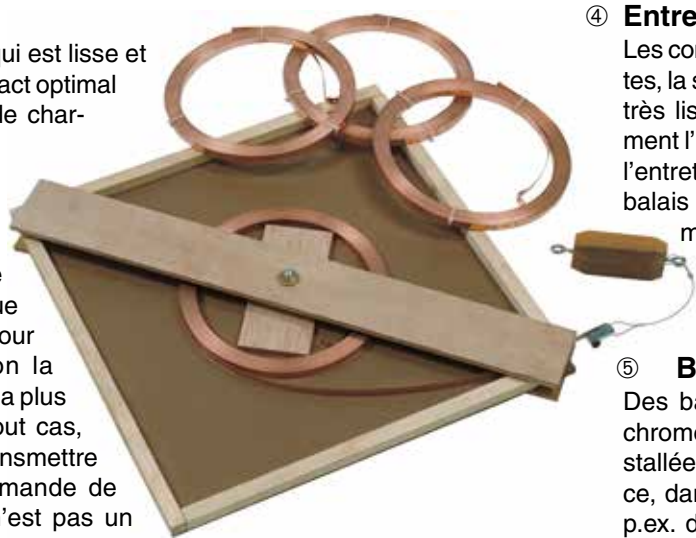
Les connexions à fiche étant inexistantes, la surface des bandes de cuivre est très lisse, ce qui réduit considérablement l'usure des balais. C'est pourquoi l'entretien des bandes de cuivre et des balais à bloc de charbon est pratiquement nul.

⑤ Bandes alternatives

Des bandes de cuivre argentées ou chromées peuvent également être installées dans les conduits de cuivre et ce, dans des cas particuliers, comme p.ex. des circonstances de corrosion extrême.

⑥ Montage rapide

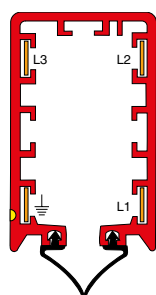
Les bandes livrées sur rouleaux peuvent être aisément et rapidement tirées dans les conduits en cuivre, à l'aide de la cassette en cuivre (voir photo) et la bande de tirage.



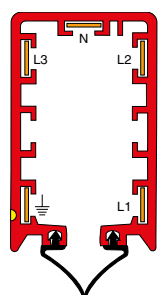
Répartition des bandes de cuivre

Les gaines de rail standard et les 5 bandes de cuivre différentes permettent un grand nombre de combinaisons.

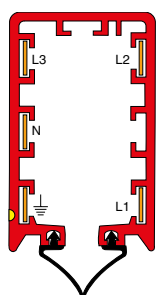
Ci-dessous, quelques exemples. Attention : la mise à la terre se trouve toujours avec la bande de marquage jaune!



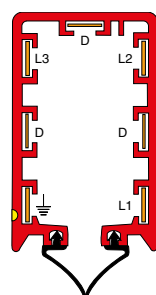
standard 4 conducteurs



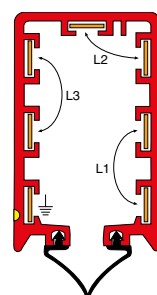
standard 5 conducteurs



5 conducteurs, pour installations avec courbes



3 phases + terre et 3 conducteurs pour courant de commande ou signaux d'ordinateur



par phase 2 conducteurs en parallèle

Composants bien pensés: progrès par l'innovation!

L'aperçu ci-dessous vous présente les composants standard d'une installation Multiconductor. Dans presque toutes les situations susceptibles de se présenter dans l'entreprise, il est ainsi possible de construire un système d'alimentation efficace.

Les prestations les meilleures sont garanties du fait que tout composant individuel doit satisfaire aux exigences de qualité les plus strictes.

Le département Recherche et Développement surveille constamment la qualité de Wabtec Netherlands.

Là où cela est nécessaire, les composants sont adaptés et repensés en vue d'améliorer encore plus leur facilité d'utilisation et leur longévité. De cette façon, chaque installation réalisera constamment les buts qui lui ont été fixés. Vous pouvez vous y fier!

Suspension et raccordement des gaines de rail

Collier coulissant

Type BN7-Z: galvanisé

Type BN7-L: galvanisé + époxydé

Type BN7-R: acier inoxydable

En cas de différences de dilatation entre l'armature suspendue et Multiconductor, cette dernière peut glisser dans les colliers coulissant de manière permanente. Les colliers sont fixés à la construction suspendue au moyen d'un boulon.

Ainsi, l'installation peut être équilibrée verticalement.



BN7

Point fixe

Type VMN7-Z: galvanisé

Type VMN7-L: galvanisé + époxydé

Type VMN7-R: acier inoxydable

Au niveau de l'alimentation, l'ensemble de l'installation de rails doit être fixé à la construction suspendue au moyen d'un point fixe autocollant. À partir de ce point, la gaine du rail est à même de glisser librement dans les colliers coulissants, lors des différences d'expansion entraînées par des modifications de température.



VMN7

Couvre-joint

Type VN7-Z: galvanisé

Type VN7-L: galvanisé + époxydé

Type VN7-R: acier inoxydable

Les gaines de rail sont reliées entre-elles au moyen d'un couvre-joint autocollant.

Les vis auto-taraudeuses qui vous sont livrées, assurent une liaison supplémentaire solide en cas de besoin.



VN7

Couvre-joint de dilatation

Type KEV7

Couvre-joint synthétique adapté là où la libre dilatation de la Multiconductor n'est pas possible à partir d'un point fixe, par ex. lorsque les installations sont très longues, lorsque les convoyeurs sont courbes, aux points de passage des entonnoirs, en cas de plusieurs raccordements d'alimentation, etc.

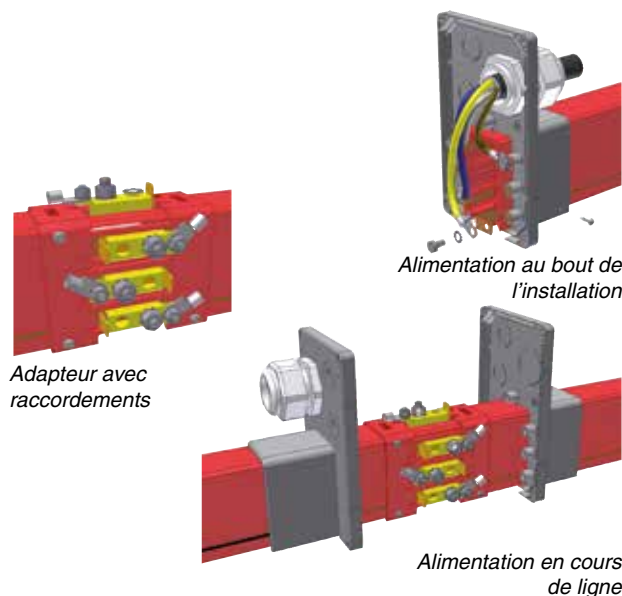


KEV7

Localisation de l'alimentation.

- 1. Alimentation au bout de l'installation:**
Celle-ci vous permet de raccorder le câble d'alimentation à l'extrémité de l'installation Multiconductor (voir image).
- 2. Alimentation en cours de ligne:**
Pour le raccordement du câble d'alimentation en un point quelconque de l'installation Le câble d'alimentation est raccordé à des bornes de raccordement, placer dans un adaptateur. Les bandes de cuivre ne sont pas non plus interrompues dans le cas de ce type d'alimentation!

Presse-étoupe standard M32 (câbles de Ø10-Ø21mm), M40 (câbles de Ø16-Ø28mm) ou M63 (câbles de Ø30-Ø44,5mm). Les boîtes d'alimentation sont également livrables avec 4 ou 7 presse-étoupes M32 (LB32-4 ou LB 32-7), permettant d'introduire les cordons de câbles de plus gros diamètre ou les câbles de commande.



Collecteurs de courant série C7: d'excellentes qualités contractuelles!

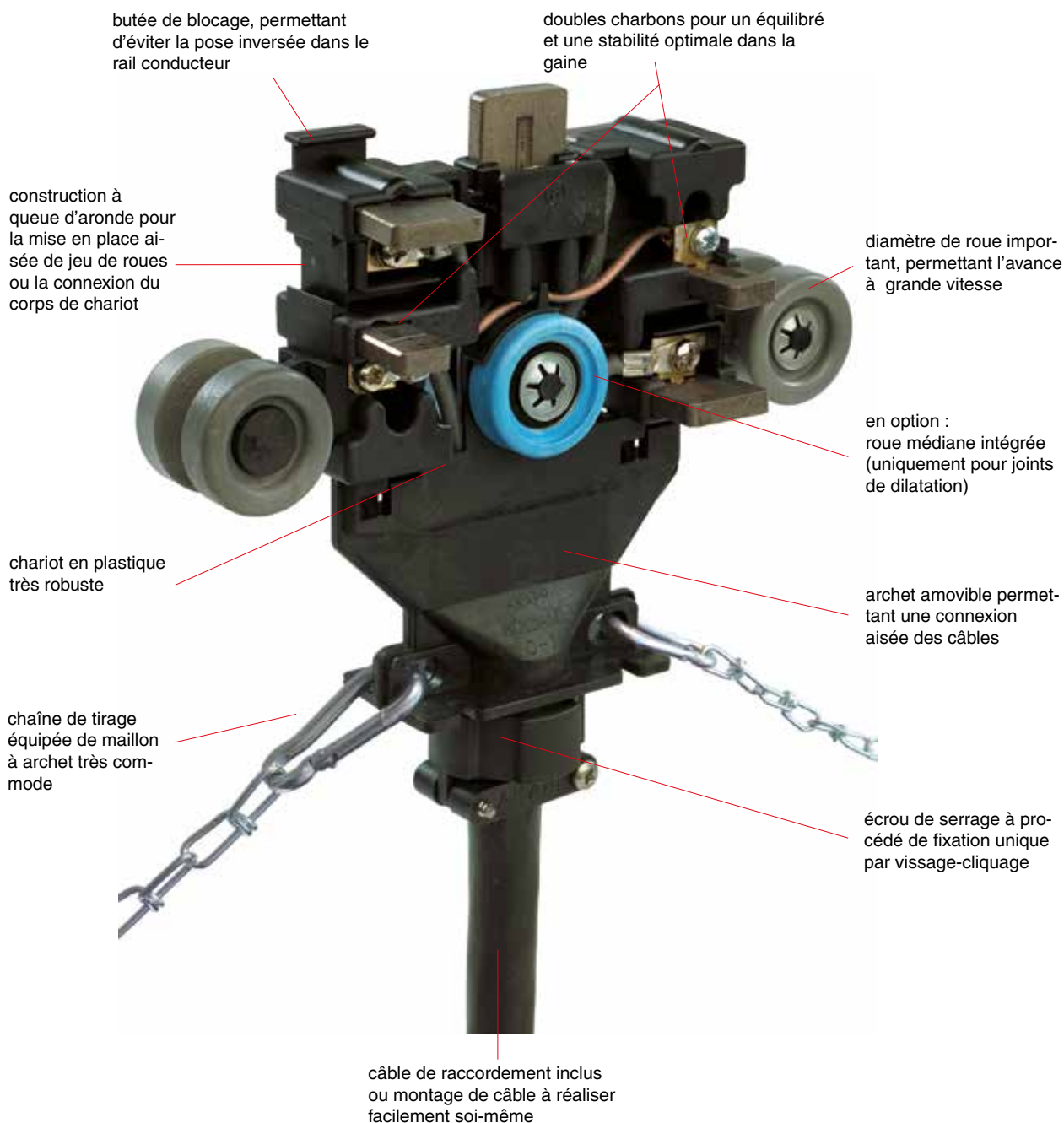
Les collecteurs de courant C7 sont livrés avec, au choix, 2 à 7 conducteurs et conviennent à des intensités de courant de 35, 70 et 100A; le coefficient d'utilisation est de 60%.

Les collecteurs de courant du série "CL" sont livrés, de manière standard, avec un câble de raccordement (longueur 1 m). Les collecteurs de courant du série "C" sont livrés sans câble.

Les modèles standard de collecteurs de courant C7 sont pratiquement utilisables dans toutes les situations et sont, par ailleurs très facilement adaptables. Le type correspondant à vos besoins doit être défini en fonction de la situation propre à votre entreprise.

Voir aussi notre documentation "Collecteurs de courant série C7 pour Multiconductor".

Le collecteur de courant standard aux caractéristiques uniques:



AKAPP Multiconductor[®] gaine de sécurité: efficacité au mètre!

Avec Wabtec Netherlands vous réduisez vos coûts. Cela commence dès le montage. Tous les composants sont parfaitement adaptés les uns aux autres, permettant ainsi d'être assemblés facilement.

Rendez-vous la vie encore plus facile et laissez effectuer le montage de manière rapide et compétente par notre Service Technique! Sa grande expérience et sa connaissance des matériaux constituent une garantie pour une installation fonctionnant de manière optimale.

Vous désirez un avis au sujet de votre installation? Pas de problème; nos conseillers vous le donneront volontiers, gratuitement et sans engagement de votre part!

Pas de technique sans entretien! L'entretien est cependant minime et si vous souscrivez à un contrat via notre Service technique Wabtec Netherlands effectuera cet entretien de façon périodique à votre place. Vous ne devrez plus vous en préoccuper!

Suspension du profil du rail

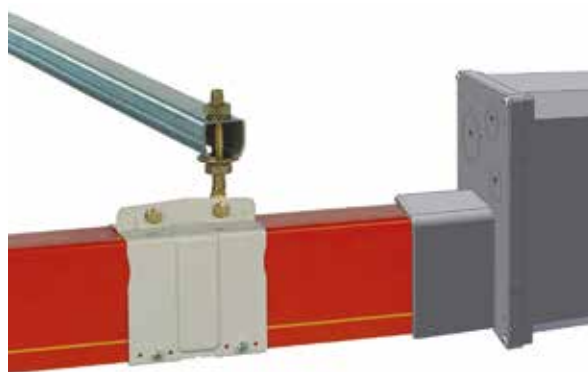
AKAPP Multiconductor peut être fixé facilement à une poutre profilée. Les supports de fixation standard (disponibles en différentes longueurs) suffiront amplement. Ceux-ci peuvent être placés et réglés rapidement au moyen d'assemblages boulonnés.

Les gaines de rail sont glissées simplement dans les colliers en acier et reliées les unes aux autres au moyen de couvre-joints.

Viennent ensuite les bandes de cuivre. Dans la plupart des cas, ces bandes seront intégrées dans un ensemble, c.-à-d. sans interruption dans le contact!

Dès que le chariot collecteur a été placé dans le rail, la boîte d'alimentation peut être raccordée.

Une fois achevée, l'installation vous assure un fonctionnement parfait du système d'alimentation de grande efficacité et de faibles coûts d'entretien pendant des années.



Les supports de fixation AKAPP s'adaptent de manière universelle. Ils sont faciles à placer et à aligner.

Inspection du chariot collecteur

Wabtec Netherlands a veillé à ce que l'inspection du chariot collecteur s'effectue rapidement.

Tous les éléments vitaux du chariot collecteur peuvent être remplacés en un tour de main!

Les charbons sont pourvus d'une marque vous permettant de voir de manière précise s'ils doivent être remplacés. La surface des conducteurs étant lisse et les connexions à fiche étant inexistantes, l'usure des balais à bloc de charbon est minimale.

Dans des conditions d'utilisation normales, elles demandent peu d'entretien. Les roues motrices sont fabriquées en matière synthétique de qualité supérieure et résistante à l'usure.

Pour des applications lourdes, des vitesses de déplacement élevées ou des conditions de travail extrême, il est possible de recourir à des roues motrices avec des roulements à billes étanches à la poussière, permettant ainsi de se limiter à un minimum d'entretien, même dans de telles situations!

Grâce à la marque apposée, l'inspection visuelle des charbons est très facile !



Les roues peuvent être montées rapidement et facilement au moyen de raccords à ailettes.



Applications particulières: “il n'existe aucune limite!”

AKAPP Multiconductor peut également être utilisé dans des installations avec des entonnoirs d'alimentation, des courbes horizontales et/ou verticales. Il est même possible de concevoir des convoyeurs en cercle fermé.

Nous sommes aussi en mesure d'élaborer votre configuration spécifique pour en faire une installation parfaitement intégrée.

Cette page ne mentionne qu'une partie des multiples possibilités proposées.

Demandez de plus amples informations à AKAPP.



Quatre convoyeurs circulaires pour alimenter un ascenseur rotatif.



Installation à des courbes pour le ravalement de façades



Trajet en boucle pour un petit train de passagers dans un jardin zoologique.



Alimentation et manèment d'un pont roulant dans un atelier de galvanisation.



Alimentation et manèment d'une installation de benne à béton.

D'autres systèmes de gaines AKAPP: toujours une parfaite solution!

AKAPP Multiconductor est un système de gaines sécurité extrêmement fiable et efficace qui trouve son application dans de nombreuses installations intérieures et extérieures réparties avec succès sur l'ensemble de la planète. Un aperçu de ses caractéristiques uniques est présenté dans la présente brochure.

Wabtec Netherlands livre cependant d'autres systèmes de gaines sécurité, de telle sorte qu'une solution adéquate peut être trouvée dans des situations toujours différentes.

Peu importe le système que vous choisissez, vous êtes assuré du fonctionnement parfait du système.

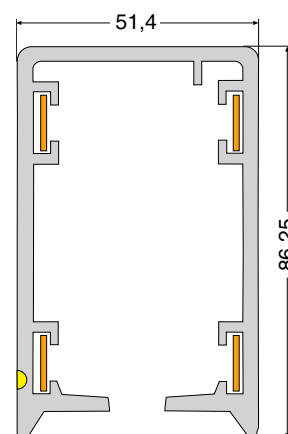
Wabtec Netherlands vous rend volontiers la vie facile: nos spécialistes vous conseillent gratuitement et sans engagement de votre part.

Vous souhaitez recevoir davantage d'informations? Il suffit de nous téléphoner ou de nous envoyer un fax ou e-mail. Vous trouverez les données nécessaires au front de la présente brochure.

4-Ductor

Lorsque quatre conducteurs suffisent, qu'un joint d'étanchéité en caoutchouc n'est pas nécessaire et que vous voulez quand même profiter des avantages des conducteurs ininterrompus, le AKAPP 4-Ductor constitue du système de gaine sécurité idéal pour votre entreprise! Effectivement : pas de problèmes d'expansion, perte de tension constamment basse, choix entre 5 puissances de courant (voir ci-dessus) et quasi pas d'entretien!

Donc, une alimentation énergétique ininterrompue pour bon nombre d'appareils mobiles et/ou roulants **pour un très bon rapport qualité/prix.**

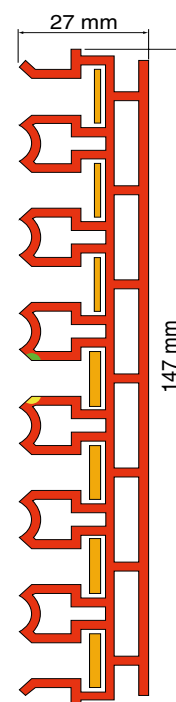


Pro-Ductor

Le gaine sécurité le plus compact et le plus varié pour les entrepôts automatiques et pour de nombreuses autres applications ! Profil de rail pour max. 4 conducteurs (PR4), 7 conducteurs (PR7) ou 10 conducteurs (PR10). La hauteur du profilé synthétique (PR7) n'est que de 147 mm et sa largeur est de 27 mm. Il peut déjà être monté à quelques centimètres de la surface du sol.

Les conducteurs ininterrompus assurent une transmission parfaite des signaux d'alimentation, de commande et de données. Intensités de courant au choix: 50A, 80A, 125A, 160A et 200A (ID 80%).

Adapté à des **longueurs de voie très importantes** et des **vitesse élevées.**



Wabtec Netherlands: Flexible en énergie!



Wabtec Netherlands connaît, grâce d'une grande gamme des systèmes d'alimentation, ces succès dans différentes applications nombreuses, partout dans le monde. Nous vous offrons la meilleure solution pour chaque problème d'alimentation électrique dans les situations les plus pénibles.



Les enrouleurs de câble ont déjà donné preuve de leur qualité extraordinaire pendant des années et dans des nombreuses applications. Rien et impossible chez AKAPP-STEMMANN.

Dalleur AKAPP-STEMMANN fournit une grande gamme des câbles de haut flexibilité pour les applications d'enroulements.



Wabtec Netherlands vous offre aussi un choix énorme au niveau des systèmes à guirlandes pour câbles et tuyaux. Grâce à leurs qualité élevé et donc leur durée de vie extraordinaire, les systèmes sont appliquer dans différentes situations, à l'intérieur et à l'extérieur.

Les produits de AKAPP sont conçus par les normes les plus élevées et sont certifiés par UL, CCC et CE.

Plus d'informations sur nos produits peuvent être trouvés dans nos brochures, que nous sommes heureux de vous envoyer sur demande.

Ou visitez notre site web www.akapp.com, où vous pouvez trouver des informations plus pertinentes, télécharger des brochures et faire des recherches en ligne; rapide et facile!

