

AKAPP Multiconductor®

-Ravni klizni vodovi za kranove, transportne trake, automatska regalna skladišta, i mnoge druge primene

-Jačina struje vodjica 35, 50, 80, 125 160 A i više

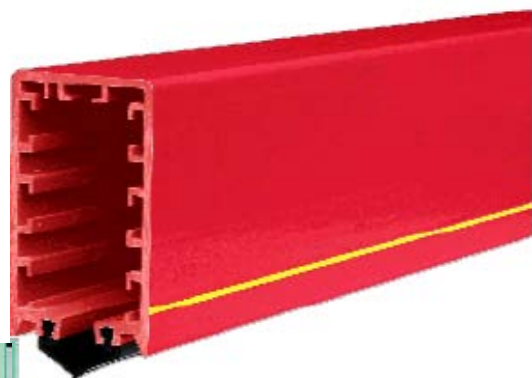
-Kućište za 7 neprekinutih vodjica

-Primenjivo na svim visinama ugradnje

-Omogućavaju velike brzine kretanja priključene opreme

-Idealni kao energetska, upravljačka vodovi

-Minimalne potrebe za održavanjem



AKAPP Multiductor zatvoreni klizni vodovi rade po jednostavnom principu slobodne ekspanzije tj. dilatacije i kućišta (PVC) i vodjica (Cu). Izostankom spojnih mesta (neprekinuti Cu vodjica) postiže se visoka pouzdanost pri prenosu energije i signala. Nebrojane su mogućnosti primene Multiductor-a ! Na sledećoj fotografiji prikazano je postrojenje za transport betonskog segregata kod kojega je sistem za pozicioniranje (PLC digitalni signal) integrisan u PVC kućište zajedno sa energetska napojnim vodovima.



Multiconductor® Klizni vod: potpuna kontrola nad pokretnim postrojenjima

Strujna napajanja za siguran i pouzdan rad kranova, uređaja za dizanje i premještanje tereta, uređaja za posluživanje skladišnih prostora i sl.

Za otvorene i zatvorene prostore (pogodan i za ekstremne vremenske uslove).

U ovom prospektu predstavljen je kratak pregled mogućnosti koje ovaj sistem omogućava. Dalje informacije dostupne su na www.akapp.com, ili direktnim kontaktom sa nama, kao generalnim zastupnikom AKAPP-a: www.indennakran.rs

Koje prednosti ovog sistema su bitne za Vas ?

Velika sigurnost pogona, ostvarena nizom prednosti AKAPP sistema napajanja, kako sledi:

Kompaktne neprekinute vodjice iz ravnih bakarnih traka koje se uvlače u PVC kućišta direktno sa isporučenih "kotura", kako bi se izbjegla eventualna oštećenja vodjica pri transportu ili ugradnji.

Izuzetno dug radni vek bakarnih četkica, ostvaren činjenicom da su bakarne vodjice neprekinute, tako da nema prelaznih spojeva a samim tim i nepotrebnih "udara" četkica oduzimača i bakarnih vodjica.

Minimalne potrebe za održavanjem. Kućište od (PVC) materijala gotovo da i nije potrebno održavati. Neprekinute vodjice (nepostojanje spojeva) u veliko smanjuju habanje ugljeničnih četkica. Time je ujedno, usled izostanka čestica nastalih habanjem, zaprljanost voda svedeno na minimum.

Maksimalno ostvariv prenos elek. energije. Ugljenične četkice se kreću, pod opružnom silom, kroz vodjice (kanalice) po bakarnim trakama. Neprekinutim direktnim kontaktom četkica i vodjica osiguran je optimalan kontakt i prenos elek. Energije.

Minimalan i konstantan pad napona. Primenom neprekinutih bakarnih vodjica, bez spojnih prelaza, izbjegnuto je nastajanje dodatnih otpora na tim mestima. Izostankom spojnih mesta onemogućena je pojava nastanka korozije na istim, a ujedno i slabljenje spoja, što predstavlja dodatne otpore voda.

Optimalan prenos upravljačkih struja, napona i signala. Zahvaljujući primeni neprekinutih vodjica, tj. maksimalnom jednakomernom kontaktu vodjica i četkica, Multiconductor je idealan i za prijenos upravljačkih struja, napona i signala (što je vrlo bitno kod npr. automatizovanih visoko regalnih skladišta).

Zaštita od prevelike količine prljavštine, vlage, pojave korozije. Otvor u donjem delu PVC kućišta može se prekriti gumiranom zaptivnom trakom (za agresivne atmosfere i velike količine prašine).

Samogasivost. Zbog sigurnosnih razloga materijal korišćen za izradu kućišta je samogasiv

Velike brzine kretanja. Predviđene brzine kretanja opreme iznose do 250 m/min. Veće brzine na zahtev.

Sigurnost od neposrednog dodira. Na osnovu visokog koeficijenta izolacije PVC kućišta, te uočljivih boja istog (crvena, bela), sigurnost od neposrednog dodira je na visokom nivou.

Isključeni problemi dilatacije. Prostrane kanalice bakarnih vodjica, te konstrukcija za kačenje kliznog voda, osigurava kliznom vodu slobodnu dilataciju pri temperaturnim oscilacijama. Konstrukcija za kačenje voda omogućava slobodno skupljanje i širenje, kako kućišta tako i vodjica, bez uticaja na funkcionalnost sistema. Navedene karakteristike čine ovaj sistem idealnim i kod dugačkih postrojenja.

Visoke (amperaže) jačine struje. U prostrane kanalice kućišta uvlače se trakaste vodjice različitih poprečnih preseka (zavisno o potrebnoj jačini struje). Standardna paleta vodjica podrazumjeva jačine do 320 A. Veće amperaže na zahtev.

Višepolni sistem. Kućište je predviđeno za 2 do 7 vodjica. Kod paralelnog instaliranja dva ili više Multiconductor kliznih vodova, broj polova je praktično neograničen. Veliku ulogu kod upravljačkih napona, te kod prenosa signala igraju neprekinuti vodjice (kontinuitet i kvalitet).

Zaštitna klasa IP 44. AKAPP-ov klizni vod sa gumiranom zaptivnom trakom svrstan je u IP 44 zaštitnu klasu. Klizni vod bez zaštitne trake podleže IP 23 zaštitnoj klasi.

Sistem za pozicioniranje u prostoru (opcija). Za tačno pozicioniranje i očitavanje položaja vozniha postrojenja mešači betonskog segregata, teretne platforme i sl.) AKAPP klizni vod može se opremiti i vodjicama za očitavanje položaja u prostoru te adekvatnim pulsним oduzimačem. Putem PLC / SPS sistem može se podesiti u potpunosti automatizovano upravljanje procesom.

Jednostavna i brza montaža. Mala težina ostvarena PVC kućištem, jednostavno spajanje segmenata kućišta i kačenja, ostvareno funkcionalno oblikovanim spojnima elementima (npr. Samouklopni spojni elementi).

Multiconductor® Sistem RN7: kombinacija učinka i fleksibilnosti

U PVC kućištu RN7 kliznog voda nalazi se 7 kanalica u koje se uvlače ravne trakaste vodjice. Broj (2-7) i kapacitet vodjica zavisi od stvarnih potreba pogona. Standardna dužina kućišta iznosi 4 m. Savka druga kraća dužina je moguća. Spajanje segmenata kućišta ostvareno je spojnim elementima koji prate oblik kućišta. Princip slobodne dilatacije tj. ekspanzije, kako kućišta tako i vodjica, omogućava primenu AKAPP kliznih vodova na praktično neograničenim radnim dužinama.

Kućište se može, ako to radni uslovi zahtevaju, zatvoriti za to predviđenom gumiranom zaptivnom trakom. Time se prodor prašine i vlage u sam vod svodi na minimum. Energetsko napajanje i transfer podataka za automatizovane logističke procese moguće je istovremeno ostvariti primenom samo jednog kliznog voda AKAPP Multiconductor-a.

Bitne prednosti AKAPP Multiconductor-a

7 kanalica za bakarne vodjice

Kanalice su oblikovane da pružaju dovoljno mesta za sve predviđene preseke bakarnih traka (zavisi od jačine struje). Na raspolaganju je 7 kanalica sa 2 do 7 vodjica slobodno položene u iste (bez spojnih mesta i tački fiksiranja). Na osnovu slobodnog položaja u kanalici ne dolazi do problema kod pojave dilatacije, te su ujedno idealni i za prenos upravljačkih signala.

5 različitih preseka trakastih ravnih bakarnih vodjica

Ravne trakaste bakarne vodjice predviđene su za jačinu struje od 35A, 50A, 80A, 125A i 160A. Pri paralelnom vezanju od po dve vodjice postiže se jačine struje od 320A.

Žuta oznaka uzduž kućišta (kanalica voda za uzemljenje)

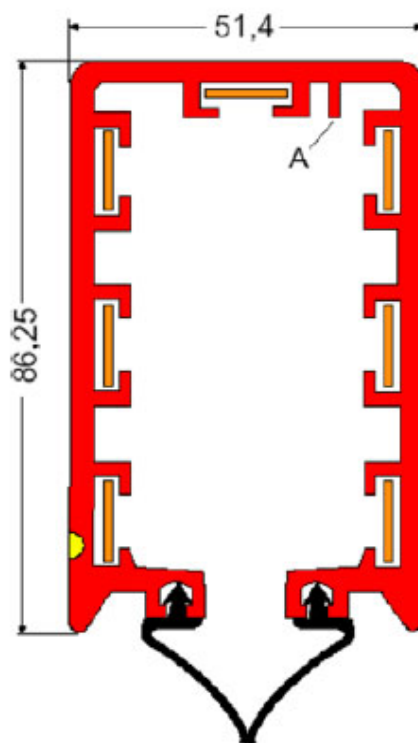
Kanalica PVC kućišta namenjena vodu za uzemljenje sa spojašnje strane uzduž kućišta, označena je žutom bojom. Predostrožnost preduzeta da ne bi dolazilo do nesmotrene zamene vodjica ili zamene strane kućišta tokom ugradnje.

Zaptivna traka protiv prašine, vlage, korozije i sl.

Za jako zaprljane, vlažne, te prostore sa atmosferom pogodnom razvoju korozije, može se otvor u dnu kućišta zatvoriti fleksibilnom gumiranom zaptivnom trakom.

Nema problema sa dilatacijom

Bakarne vodjice su slobodno položene u kanalice kućišta, te se mogu nezavisno od kućišta širiti i skupljati.



Kompaktno izvodjenje

Kućište dimenzija 51,4x86,25 mm moguće je ugraditi u gotovo svim situacijama. Može se, između ostalog, instalirati na visinama od samo od par centimetara od poda.

Sigurnosno pero (A)

Uloga sigurnosnog pera (A) je da onemogući uvodjenje pogrešno okrenutih kolica oduzimača mača u klizni vod.

Energetski upravljački vodovi u jednom kućištu

Kombinacijom energetskih, upravljačkih i vodjica za prenos pulsnih signala, moguće je u potpunosti automatizirati procese upravljanja koristeći samo jedan klizni vod.

Sigurnost pre svega

PVC kućište je samogasivo, lako uočljivih boja (crvena, bela) što povećava sigurnost. Osim toga sigurnost od neposrednog dodira je na visokom nivou (zaštitna klasa IP 44 što odgovara IEC 529 normi).

Jednostavna montaža

Segmenti PVC kućišta, različitih dužina (maks. 4m), nadovezuju se jedan na drugi jednostavnim spojnim elementima sa »klik« sistemom. Nakon ugradnje segmenata PVC kućišta pristupa se uvlačenju kontinuiranih bakarnih vodjica u kanalice kućišta.

Multiconductor® Kućište RN7: brojne mogućnosti i varijante

Kućište RN7 kliznog voda proizvodi se u nekoliko izvodjenja, zavisno o načinu i uslovima primene istog. Ugradnjom optimalnog izvodjenja kućišta (prikazane na skicama) prilagodili smo postrojenje postojećim uslovima pogona.

Kada je, usled promene pogonskih uslova, potrebno optimizirati postrojenje (napajanje, upravljanje), moguće je izborom veličine bakarnih vodjica i rasporeda postići žljene rezultate.

Sva izvodjenja, tj. modeli kućišta mogu se koristiti i kod postrojenja sa skretnicama. Modeli kućišta RN7, RN7W i RNHS7 mogu se primeniti i kod postrojenja sa zavojima i lučnim segmentima.

Standardna izvodjenja

Typ RN7

Boja: signalno crvena

Temperaturno područje: od -30°C do +60°C

Najčešće primenjivano kućište. Za praktično sve primene unutar navedenog temperaturnog područja.

Typ RN7W

Boja: bela

Temperaturno područje: od -30°C do +60°C

Kod većeg izlaganja sunčevom zračenju (npr. staklenici), preporučuje se primena belog kućišta (RN7W).

Dimenzije su identične onima kod RN7 izvodjenja

Typ RNV7

Boja: svetlo siva

Temperaturno područje: od -20 °C do +80°C

Kada temperatura okoline iznosi do 80°C može se primijeniti ovaj model, tj. kućište RNV7.

Dimenzije su identične onima kod RN7 izvodjenja.

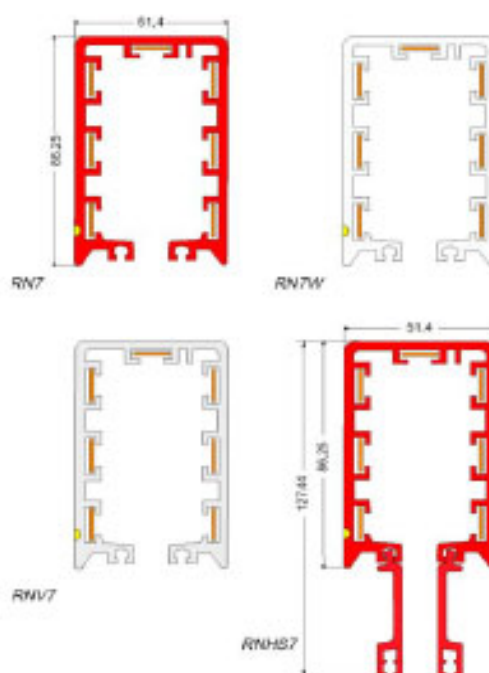
Typ RNHS7

Boja: signalno crvena

Temperaturno područje: od -30°C do +60°C

Distancirajući elementi na donjoj strani kućišta omogućavaju primenu AKAPP kliznih vodova i kod nisko ugrađenih postrojenja izloženih vodenom prskanju.

Svi modeli kućišta mogu biti opremljeni i gumiranom zaštitnom trakom AS7



AKAPP Multiconductor sa belim kućištem, primenjen u jednom stakleniku

Odlična logistička kontrola: uvek neprekinuti napojni vod

Uz svaki Multiconductor isporučuju se neprekinuti (za traženu dužinu napajanja) ravne, trakaste bakarne vodjice (u namotajima, spremne za dalju ugradnju). Bakarne trake (vodjice) uvlače se u PVC kućište, od jednog do drugog kraja, zavisno o dužine potrebnog napajanja. Na jednom od krajeva kućišta nalazi se razvodna kutija u kojoj se bakarne trakaste vodjice spajaju sa dovodnim energetskim kablom. Izuzimanje spojeva bakrenih vodjica odlikuje se brojnim prednostima.

Bakarne trakaste vodjice dostupne su u standardnom izvodjenju od 35, 50, 80, 125, i 160 A. Pri paralelnom vezivanju, po dve trake, moguće je postići jačinu struje do 320 A po svakoj od tri faze.

Visoke kvalitete primenjenog elektrolitskog bakra osigurava optimalan protok i prenos, kako energije tako i signala.

Zašto neprekinuti bakarni vod ?

Optimalan kontakt

Preko ravne, glatke površine bakarnih vodjica, postiže se optimalan kontakt sa ugljeničnim četkicama oduzimača.

Izuzimanje spojnih elemenata bakarnih vodjica

Najbolja garancija za konstantan, najmanji pad napona, su neprekinute bakarne vodjice (bez spojnih mesta). Odlike ovakvih vodova posebno dolaze do izražaja pri prenosu upravljačkih struja, tj. signala, gde su visoki zahtevi za sigurnim prenosom signala.

Proširenje kapaciteta

Postojeći AKAPP-ov klizni vod može se prilagoditi promenama i novonastalim situacijama u proizvodnom pogonu (npr. promenom veličine ili broja bakarnih vodjica).

Specijalne trake, vodjice

U, za bakarne vodjice predviđene, kanalice kućišta mogu se instalirati, za specijalne namene, posrebrene ili hromirane bakarne trake (npr. kod ekstremno agresivnih radnih sredina).

Minimalne potrebe za održavanjem

Izostankom spojnih elemenata, ukupna površina bakarnih traka je izuzetno glatka, čime je habanje traka i ugljenih četkica svedeno na minimum. Na osnovu toga, gotovo da i nema potrebe za održavanjem.

Brza i jednostavna montaža

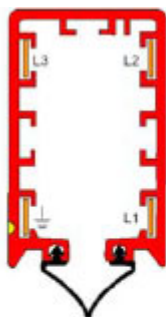
Različite dužine (najviše 4 m) PVC kućišta jednostavno se spajaju do potrebnih dužina pogona. U tako spojena i montirana kućišta uvlače se bakarni trakasti vodjice.



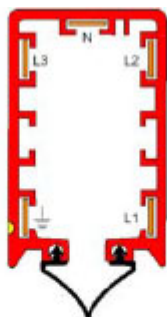
Raspored vodjica

Koristeći standardno kućište, te pet različitih preseka ravnih bakarnih vodjica, postiže se veliki broj kombinacija.

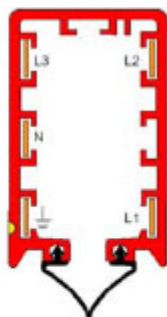
Sledeći primeri prikazuju nekoliko mogućih kombinacija. Pažnja: vod za uzemljenje je uvijek onaj sa žuto označenom



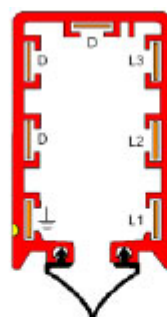
standardni
4-polni



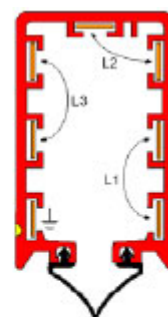
standardni
5-polni



5-polni za postrojenja
sa zavojima



3 faze + uzemljenje
3 za upravljačke napon
ili podatkovni transfer



2 paralelno vezana
vodjica po fazi

Dobro projektovane komponente: napredak putem inovacija!

U sledećem pregledu bi će prikazane standardne komponente Multiconductor kliznog voda. Primenom istih može se, u gotovo svim pogonskim situacijama, uspostaviti sigurno napajanje pogonske opreme, a samim tim i pouzdan rad iste.

Sve komponente moraju ispunjavati visoke zahteve kvalitete. Time je ostvarena maksimalna iskorišćenost.

Kvalitet svih komponenti neprestano je pod nadzorom AKAPP - STEMMA odeljenja za razvoj i istraživanje. Kada se ustanovi da je potrebno, dolazi do izmene pojedinih komponenti, ili do razvoja novih. Osnovni cilj je stalno poboljšanje i još duži životni vek opreme.

Na osnovu navedenog AKAPP klizni vodovi uvek ispunjavaju predviđene zahteve i očekivanja.

Kačenje i spojevi kućišta

Nosači - šelna PVC kućišta

Typ BN7-Z: pocinkovana

Typ BN7-L: pocinkovana + epoksirana

Typ BN7-R: nerdjajući čelik

PVC kućište je preko nosivih šelni spojeno sa nosivim konzolama. Spoj šelni i konzola ostvaren je preko navojnog vretena koje omogućava podešavanje visine kliznog voda.

Spojnice PVC kućišta

Typ VN7-Z: pocinkovana

Typ VN7-L: pocinkovana + epoksirana

Typ VN7-R: nerdjajući čelik

Segmenti kućišta spajaju se pomoću samouklopnih spojnih elemenata. Isporučeni samorezni vijci (ako je nužno) osiguravaju čvrst spoj.



Fiksne - nosač spjnice

Na mestu predviđenom za spoj sa okruglim energetskim napojnim kablom (kraj ili sredina voda), vod mora biti fiksno spojen na nosivu konzolu. Od te tačke na dalje (usled temperaturnih oscilacija) vod može slobodno da "radi" kroz nosače-šelne.

Ekspanziona spojnica Typ KEV7

Spojnica iz veštačkog materijala (PVC) koristi se kod Multiconductor kliznih vodova kod kojih nije moguća ekspanzija samo u jednom smeru od 1 fiksne tačke kačenja (npr. kod kružnih napojnih vodova jako dugih vodova, vodova sa skretnicama i sl.)

Mesta napajanja voda

Mesto napajanja - na kraju kliznog voda

Ovom metodom dovodi se napojni energetski kabl do jednog od dva kraja kliznog voda, i preko razvodne kutije spaja sa bakarnim trakastim vodjicama.

Mesto napajanja - centralno (na proizvoljnoj poziciji između krajeva kliznog voda)

Za spoj vodjica kliznog voda i napojnog energetskog kabla, koji treba biti pozicioniran između krajeva kliznog voda, primenjuje se razvodna kutija za centralno napajanje sa dodatnim segmentom kućišta (L = 1m). U segment kućišta je integrirano 7 stezaljki za spoj napojnih i vodjica kliznog voda. I u ovom slučaju bakarne vodjice kliznog voda ostaju neprekinuti, tj. bez tačaka spoja unutar voda.

Standardne uvodnice na razvodnim kutijama za okrugle energetske kablove Pg 28 (Ø 10-28 mm). Razvodne kutije su, na zahtev, isporučive i sa više manjih navojnih otvora za spoj licni, tj. žica kabla većih preseka.



na kraju kliznog voda



centralno

Oduzimač struje serije C7: odlične karakteristike kontakta

Oduzimači serije C7 isporučuju se u varijantama od 2 do 7 polova. Maksimalne jačine struje 35, 70 i 100 A. Oduzimači "CL" su standardno opremljeni dovodnim kablom (1 m) sa numerisanim žicama. Oduzimač sa oznakom "C" isporučuje se bez dovodnog kabla.

C(L)7 oduzimači struje, standardnog izvodjenja, primjenjivi su u gotovo svim situacijama. Osnovne karakteristike oduzimača serije C7 prikazani su na slici ispod.

Standardni oduzimač struje specijalnih karakteristika

Montažni osigurač sprečava uvlačenje oduzimača u klizni vod s pogrešne strane

Duple ugljenične četkice za optimalan balans, te stabilnost oduzimača u kućištu

Veći prečnik točka omogućava velike brzine kretanja

Konstrukcija u izvodjenju „lastin rep“ čini ugradnju para točkova, tj. nadovezivanje dva oduzimača, brzo i jednostavnom

Opcija:

Integralni srednji točak (za vodove sa dilatacijskim elementima)

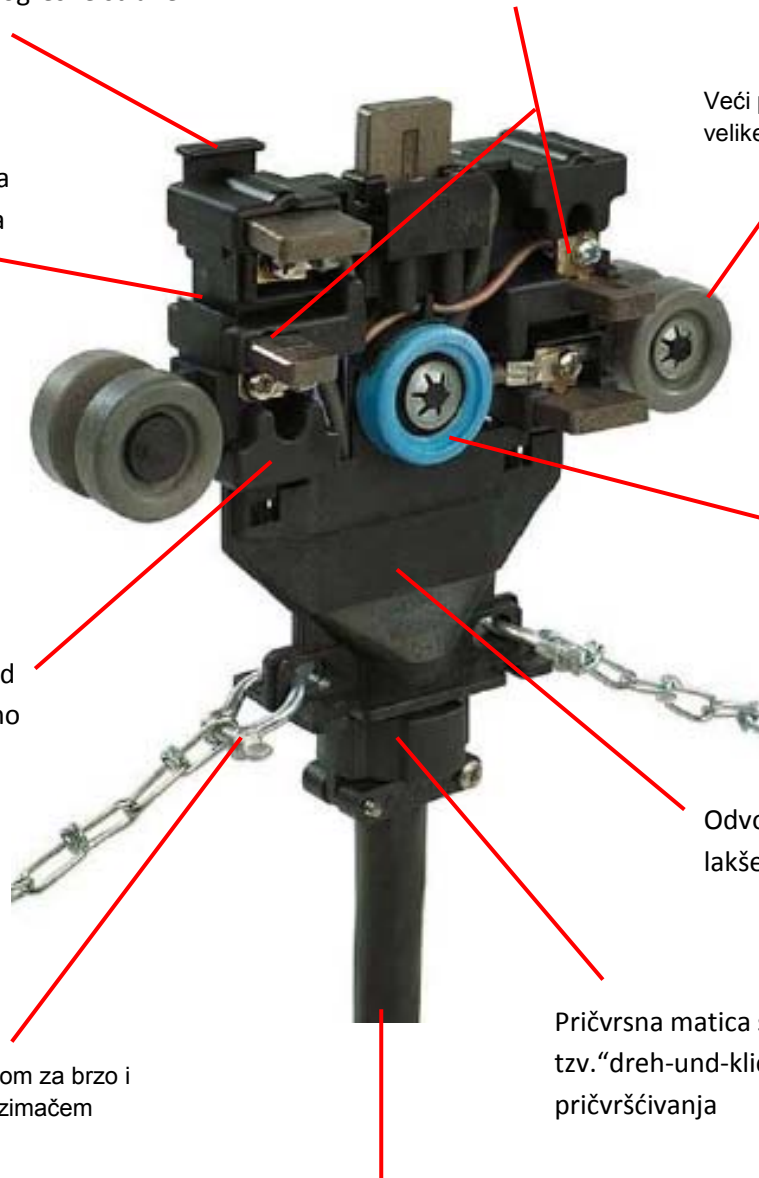
Telo oduzimača izradjeno od veštačkog materijala izuzetno otporanog na habanje

Odvojiv bočni element, za lakše spajanje kabla

Vučni lanac sa opružnom alkom za brzo i jednostavno spajanje sa oduzimačem

Pričvrtna matica sa tzv. "dreh-und-klick" načinom pričvršćivanja

Sa predmontiranim kablom, ili kablom koji možete sami brzo i jednostavno ugraditi



AKAPP Multiconductor® Klizni vod: efikasnost po dužnom metru

Primenom AKAPP Multiconductor-a ostvaruju se uštede, počevši od same ugradnje. Sve komponente su tačno prilagođene (dimenzijama i oblikom) jedne na druge, te se jednostavno i brzo spajaju, nastavljaju i pričvršćuju. Ugradnju možete pojednostaviti prepuštajući je našem stručno osposobljenom timu. Dugogodišnje iskustvo i poznavanje materijala osigurava besprekornu ugradnju, te dalji rad u pogonu.

Potrebno Vam je stručno mišljenje ili savet, slobodno nas kontaktirajte. Ponudiće mo Vam optimalno rješenje za pouzdano napajanje i upravljanje Vašom proizvodnjom i procesnom opremom. Tehnika bez održavanja! Takvo nešto ne postoji, kod AKAPP napojnih kliznih vodova potrebe za održavanjem svedene su na minimum.

Montaža AKAPP kliznog voda

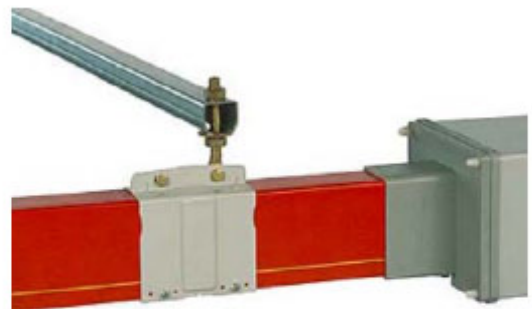
AKAPP klizni vod jednostavno je učvrstiti i pozicionirati preko nosivih konzola iz C-profila. U većini slučajeva dovoljni su standardni nosači iz C-profila, po potrebi mogu se primeniti i nosive konzole iz drugih materijala i oblika, npr. trake iz čelične ploče. Spajanje nosivih konzola i nosača, predviđenog za iste, ostvaruje se vijčanim spojem brzo i efikasno. Kućišta od PVC materijala se uvlače u čelične šelne koje su preko navojnih vretene spojene sa nosivim konzolama (navojna vretena omogućavaju vertikalno podešavanje). Nadalje se segmenti PVC kućišta spajaju čeličnim uklopnim spojnicama.

U tako pozicionirano kućište uvlače se neprekinute trakaste bakarne vodjice. Po uvođenju kolica oduzimača struje u klizni vod, završno se montira razvodna kutija.

Posle brzo i stručno izvedene ugradnje imaćete zagarantovan visoko efikasan napojni klizni vod sa minimalnim potrebama za održavanjem.

Kontrola ispravnosti oduzimača struje

Izvodjenje AKAPP oduzimača struje omogućava jednostavnu i brzu kontrolu i inspekciju ispravnosti. Svi bitni pojedinačni delovi oduzimača struje mogu se jednostavnim pokretima ruku izmeniti. Grafitne četkice označene su dobro uočljivim zarezima koji označavaju granicu istrošenosti četkica. Glatka površina bakarnih vodjica, bez spojnih prelaza, uveliko umanjuje habanje četkica. Vozni točkovi oduzimača struje izrađeni su od visoko kvalitetnih veštačkih materijala velike otpornosti na habanje. Samim tim su i potrebe za održavanjem istih minimalne. Kod vrlo zahtevnih ugradnji (velike brzine kretanja, ekstremni uslovi pogona i sl.) moguće je vozne točkove isporučiti sa zatvorenim kugličnim ležajima (otpornim na velike količine prašine u radnoj atmosferi), čime se potreba za održavanjem i u takvim uslovima svodi na minimum.



AKAPP nosive konzole (C-profil) su univerzalnog oblika, te se mogu brzo i jednostavno ugraditi

vizualna kontrola istrošenosti grafitnih četkica, putem dobro uočljivih ureza, lako sprovođiva



vozne točkove je po potrebi, lako zameniti (način spajanja "lastin rep")