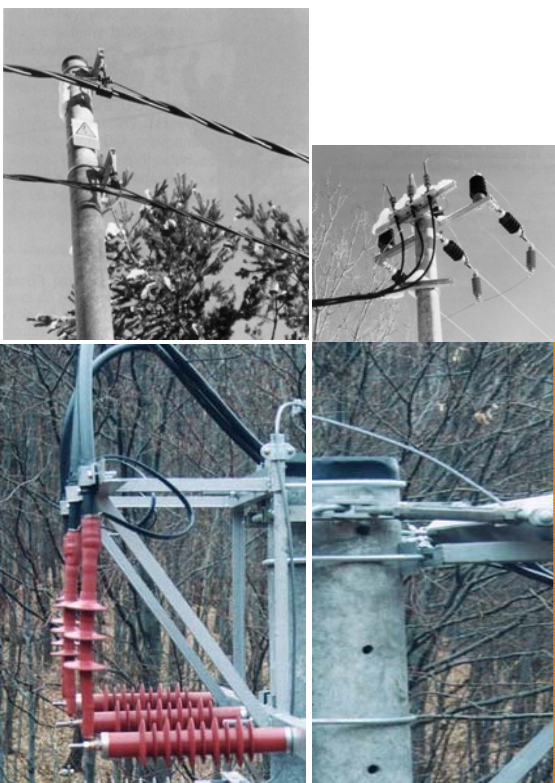
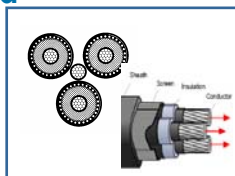




KÁBLOVÉ SÚBORY A PRÍSLUŠENSTVO NA ZVÄZKOVÉ VYSOKO NAPÄŤOVÉ ZÁVESNÉ KÁBLE

Úvod



Typy zväzkových závesných vn káblov.....	4
--	---

Samonosné univerzálne trojžilové vn káble pre závesnú vonkajšiu montáž.....	5
--	---

I Koncovky, spojky, pripojovacie systémy pre SF6, ZnO obmedzovače



Koncovky

Koncovky pre jednožilové závesné vn káble.....	8
Voľba koncoviek pre jednožilové závesné vn káble.....	9
Koncovky pre trojžilové univerzálne vn káble.....	10
Voľba koncoviek trojžilové univerzálne vn káble.....	11

Koncovky



Spojky a odbočné spojky

Priame a odbočkové spojky pre jednožilové závesné vn káble.....	12
Voľba priamych a odbočkových spojok pre jednožilové závesné vn káble.....	13
Priame a odbočkové spojky pre 3-žilové univerzálne vn káble..	14
Voľba priamych a odbočkových spojok pre 3-žilové univerzálne závesné vn káble.....	15

Spojky
a odbočné
spojky



Pripojovacie systémy pre zariadenie SF6

RICS, izolované T-adaptéry pre káble s polymérovou izoláciou na 10 kV a 22 kV.....	16
RSTI tienené odpojiteľné T-konektory pre káble s polymérovou izoláciou na 10 kV, 22 kV.....	17

Pripojovacie
systémy



ZnO obmedzovače prepätia

Ochrana systému závesných vn káblov.....	19
VN obmedzovače typu HDA.....	20

ZnO
zvodiče
prepätia

II Kotevné a nosné svorkv. ťahové lisovacie spojovalče.

Kotevné a nosné svorky



Kotevná svorka A50R+TR.....	24
Kotevná svorka PA 2000, súprava EA 2000.....	25
Nosná svorka PS 50.....	26
Súprava nosnej svorky ES 50 + 25.....	26
Káblové pásy.....	27

Kotevné
a nosné
svorky

Ťahové lisovacie spojovalče

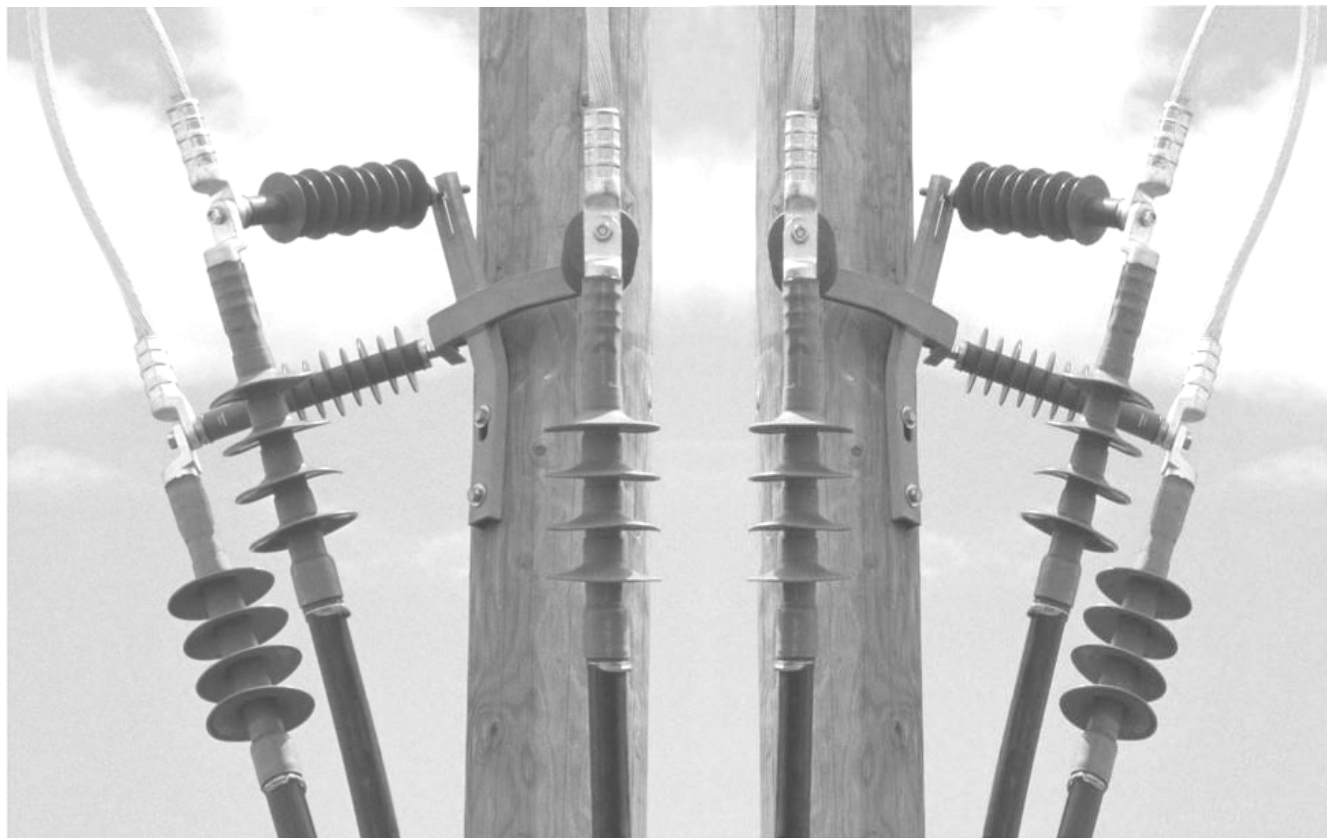


Ťahový lisovací spojovalč J50R+TR.....	28
Ťahový lisovací spojovalč HEL-73349.....	29

Ťahové
lisovacie
spojovalče

Príklady aplikácie príslušenstiev.

Príklady typickej aplikácie príslušenstiev.....	30
---	----

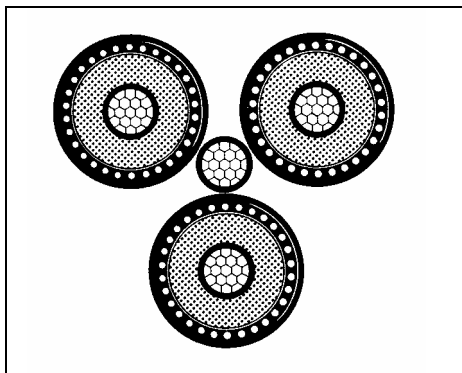


Typy zväzkových závesných vn káblov

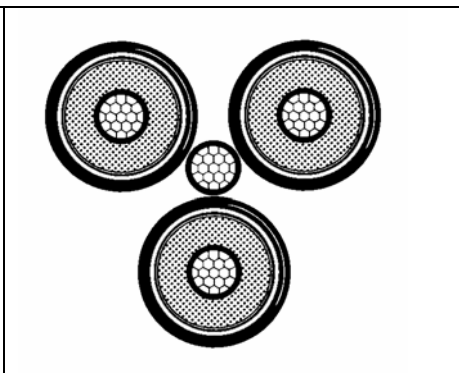
Systém zväzkových závesných vn káblov tvoria 3 jednožilové vysokonapäťové XLPE káble s tienenými žilami, ktoré sú stočené okolo nosného, izolovaného alebo holého, lana. Konštrukcia jednožilových vn XLPE káblov je rovnaká ako u káblov ukladaných do zeme.

Typické konštrukcie zväzkových závesných vn káblov (ďalej len „závesný vn kábel“)

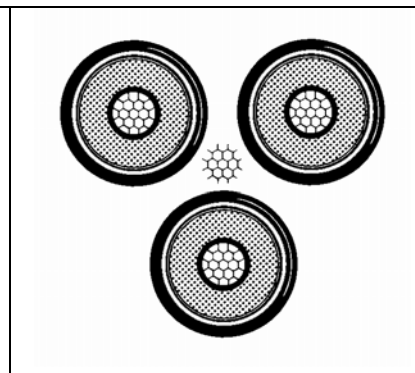
Izolované nosné lano a žily kábla s drôtovým medeným tienením



Izolované nosné lano a žily kábla s plášťom laminovaným hliníkom



Holé nosné lano a žily kábla s plášťom laminovaným hliníkom



Typy nosného lana

Izolované nosné lano z hliníkovej zliatiny Aldrey (AlMg)

Závesné vn káble podľa nemeckých noriem majú nosné lano zo zliatiny hliníka Aldrey (AlMg) o priereze 70 mm² (priemer 10,5 mm). Lano je izolované PE. Podľa DIN VDE 0210 dovolená pevnosť v ťahu lana je 140 N/mm².

Tento typ závesných vn káblov sa označuje A2XS2YT.

Oceľové nosné lano

Závesné vn káble podľa francúzskej normy NFC 33-223 majú nosné lano z pozinkovanej ocele o priereze 50 mm² (7 drôtov, priemer lana cca. 9 mm). Lano je izolované PVC alebo PE.

Tento typ závesných vn káblov sa označuje DISTRI alebo AXEKVCEz

Holé oceľové nosné lano

Závesné vn káble podľa fínskej normy majú holé oceľové nosné lano o priereze 50 mm².

Tento typ závesných vn káblov sa označuje SAXKA.

Typy jednožilových vysokonapäťových káblov s XPE izoláciou

Káble s medeným tienením

Závesné vn káble podľa nemeckých noriem majú zvyčajne na XLPE izolácii nezlúplateľnú polovodivú vrstvu, tienenie z medených drôtov a PE plášť.

Tento typ závesných vn káblov sa označuje A2XS2YT alebo AXEKVCEz.

Káble s PVC plášťom laminovaným hliníkom

Závesné vn káble podľa francúzskej normy NFC 33-223 majú zvyčajne na XLPE izolácii ľahko zlúplateľnú polovodivú vrstvu a PVC plášť laminovaný hliníkovou páskou.

Tento typ závesných vn káblov sa označuje DISTRI.

Káble s PE plášťom laminovaným hliníkom

Závesné vn káble podľa fínskej normy majú zvyčajne na XLPE izolácii nezlúplateľnú polovodivú vrstvu a PE plášť laminovaný hliníkovou páskou.

Tento typ závesných vn káblov sa označuje SAXKA.

Samonosné univerzálne trojžilové káble pre závesnú vonkajšiu montáž

Univerzálne káble je preverený systém závesných káblov používaný po celej Európe už 20 rokov.

Káble vyvinuté predovšetkým pre závesnú montáž, avšak s možnosťou priameho prechodu do zeme, prípadne i pre uloženie pod vodu. Tento systém je tvorený káblom a príslušenstvom pre montáž a upevnenie na podperné body. Celý systém je navrhnutý pre jednoduchú a rýchlu inštaláciu a vysokú spoľahlivosť prevádzky.

Univerzálny káblový systém taktiež veľmi dobre odoláva pádom stromov do vedenia.

Pre Univerzálne káble sa používajú teplom zmráziteľné káblové súbory a príslušenstvo pre montáž TE Connectivity uvedené pod typmi káblov a v nasledujúcich kapitolách.

Typy a konštrukcie univerzálnych trojžilových závesných vn káblov

IEC 60502-2 HD 620 S2:2010 časť 10 oddiel M

EXCEL 12/20(24)kV 3x10/10	AXCES 12/20(24)kV 3x70/16 AXCES 12/20(24)kV 3x70/25 AXCES 12/20(24)kV 3x95/25	FXCEL 12/20(24)kV 3x16/10
Vodič: Medený, kruhový plný	: Hliníkový, kruhový lanovaný	: Medený, kruhový lanovaný
Prierez: 10 mm ²	: 70 mm ² , 95 mm ²	: 16 mm ²
Vnútor. polov. vrstva: Zosietený PE	: Zosietený PE	: Zosietený PE
Izolácia: Zosietený XLPE	: Zosietený XLPE	: Zosietený XLPE
Vonk. polov. vrstva: PE (ľahko zlúpatel')	: PE (ľahko odstrániteľná vrstva)	: PE (ľahko odstrániteľná vrstva)
Tienenie: Sieť z Cu drôtikov 10 mm ²	: Sieť z Cu drôtikov, 16 mm ² , 25 mm ²	: Sieť z Cu drôtikov, 10 mm ²
Páska: Laminovaná Cu páska	: Laminovaná Cu páska pevne spojená s plášťom	: Laminovaná Cu páska pevne spojená s plášťom
Plášť kábla: PE čiernej farby	: PE čiernej farby	: PE čiernej farby



Prehľad káblových súborov TE Raychem pre univerzálne káble typu EXCEL, AXCES a FXCEL

Vnútoré koncovky:
POLT-24C/3XI-H1-ML-1-13

Vonkajšie koncovky:
POLT-24C/3XOH4-ML-1-13

Adaptéry pre zariadenie SF6:
RICS-5123

Konektory pre zariadenie SF6:
-

Priame spojky:
MXSU-5301-SE01, SXSU-5312

Odbočné spojky:
MXSB-24A/1XU-2XU-CEE02

Vnútoré koncovky:
**POLT-24C/3XI-H1-ML-1-13
POLT-24D/3XI-H1-ML-2-13**

Vonkajšie koncovky:
**POLT-24C/3XOH4-ML-1-13
POLT-24D/3XOH4-ML-2-13**

Adaptéry pre zariadenie SF6:
RICS-5123, RICS-5133

Konektory pre zariadenie SF6:
**RSTI-5851 + RSTI-TRF01,
RSTI-5854 + RSTI-TRF01**

Priame spojky:
**POLJ-24/3x 25-70,
MXSU-5311, MXSU-5331-SK01
SXSU-5312, SXSU-5322**

Odbočné spojky:
MXSB-24A/1XU-2XU-CEE02

Vnútoré koncovky:
POLT-24C/3XI-H1-ML-1-13

Vonkajšie koncovky:
POLT-24C/3XOH4-ML-1-13

Adaptéry pre zariadenie SF6:
RICS-5123

Konektory pre zariadenie SF6:
-

Priame spojky:
MXSU-5301-SE01, SXSU-5312

Odbočné spojky:
MXSB-24A/1XU-2XU-CEE02



Kapitola I

Koncovky, spojky, pripojovacie systémy, obmedzovače

Koncovky

Koncovky pre jednožilové závesné vn káble s tienenou polymérovou izoláciou 10 kV a 22 kV.....8

Voľba vonkajších koncoviek pre jednožilové závesné vn káble s tienenou polymérovou izoláciou 10 kV a 22 kV.....9

Koncovky pre jednožilové závesné vn káble s tienenou polymérovou izoláciou 10 kV a 22 kV.....10

Voľba vonkajších koncoviek pre jednožilové závesné vn káble s tienenou polymérovou izoláciou 10 kV a 22 kV.....11

Spojky a odbočné spojky

Priame a odbočkové spojky pre jednožilové závesné vn káble s tienenou polymérovou izoláciou 10 kV a 22 kV.....12

Voľba priamych a odbočkových spojok pre jednožilové závesné vn káble s tienenou polymérovou izoláciou 10 kV a 22 kV13

Priame a odbočkové spojky pre 3-žilové univerzálne vn káble s tienenou polymérovou izoláciou 10 kV a 22 kV..... 14

Voľba priamych a odbočkových spojok pre 3-žilové univerzálne vn káble s tienenou polymérovou izoláciou 10 kV a 22 kV15

Pripojovacie systémy pre zariadenia SF6

RICS, izolované T-adaptéry pre káble s polymérovou izoláciou na 10 kV a 22 kV.....16

RSTI tienené odpojiteľné T-konektory pre káble s polymérovou izoláciou na 10 kV, 22 kV.....17

ZnO obmedzovače prepätia

Ochrana systému závesných vn káblov.....19

VN obmedzovače typu HDA a ich príslušenstvo.....20

VN obmedzovače typu DOV a ich príslušenstvo.....21

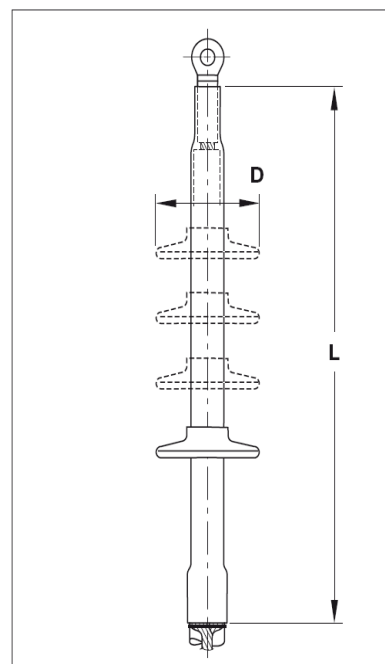
Koncovky pre jednožilové závesné vn káble s tienenou polymérovou izoláciou 10 kV a 22 kV



Koncovka POLT na závesnom vn kábli.
Koncovka k spínaciemu zariadeniu je montovaná smerom dole – prívod zhora.



Vonkajšia 10 kV koncovka



Rozmery L, D pozri tabuľku

KÁBEL

Koncovky sú určené na 10 kV a 22 kV jednožilové vn káble s tienenou polymérovou izoláciou, ktoré sa používajú ako súčasť závesných vn káblov,
Např.: A2XS2YT, AXEKVCEz, DISTRI, SAXKA.

POUŽITIE

Základný súbor je pre káble s medeným drôtovým tienením.
Pre káble s plášťom laminovaným hliníkovou páskou je potrebné objednať osobitne bez spájkové uzemnenie typ SMOE.
Pre káble s páskovým tienením, alebo s pancierom je potrebné objednať osobitne bez spájkové uzemnenie EAKT.

KONŠTRUKCIA KONCOVIEK

Drôty tienenia, alebo uzemňovací vodič sú uložené v tesniacej hmote. Koniec polovodivého tienenia je ovinutý žltou, elektrické pole vyhladzujúcou páskou. Izolačná hadica koncovky je z materiálu, ktorý je odolný voči plazivým prúdom. Vo vnútri má vrstvu, ktorá riadi elektrické pole a súčasne tesní prechod koncovky na káblové oko. Izolačná hadica zabezpečuje izoláciu a utesnenie medzi koncom plášťa kábla káblovým okom. Bez spájkové uzemnenie pre káble s páskovým tienením alebo s pancierom je potrebné objednať osobitne. Súborny označené kódom -13 obsahujú skrutkové oká k pripojeniu skrutkou M12, kódom -17 skrutkou M16.

Pre káble s plášťom laminovaným hliníkovou páskou je možné bez spájkovú uzemňovaciu súpravu objednať osobitne. Táto súprava obsahuje izolovaný uzemňovací vodič, vlhkostnú bariéru a káblové oko na svorník M10.

Koncovky na pripojenie závesných vn káblov k vnútorným konvenčným, alebo plynom izolovaným rozvádzačom, sú uvedené v našom katalógu: „Súborny silnoprúdových káblov“.

Voľba vonkajších koncoviek pre jednožilové závesné vn káble s tienenou polymérovou izoláciou 10 kV a 22 kV

Menovité napätie U_o/U (kV)	Koncovky so skrutkovými káblowymi okami		Koncovky bez káblových ôk				
	Prierez jadra (mm ²)	Objednávacie číslo	Prierez jadra (mm ²)	Objednávacie číslo	Rozmery (mm)		Počet striešok
					L	D	
6/10	25 - 95	POLT-12C/1XO-ML-1-13	25 - 95	POLT-12C/1XO	250*	85	3 x 1
	70 - 150	POLT-12D/1XO-ML-2-13	-	-	300	95	3 x 1
	95 - 240	POLT-12D/1XO-ML-4-13	95 - 240	POLT-12D/1XO	250*	95	3 x 1
12,7/22	25 - 70	POLT-24C/1XO-ML-1-13	25 - 70	POLT-24C/1XO	440	85	3 x 3
	70 - 150	POLT-24D/1XO-ML-2-13	70 - 240	POLT-24D/1XO	440	95	3 x 3
	95 - 240	POLT-24D/1XO-ML-4-13	-	-	440	95	3 x 3

* Rozmer L pre koncovky so skrutkovými káblowymi okami je 300 mm.

UPOZORNENIE:

Jeden súbor obsahuje materiál pre 3 fázy.
Pre koncovky so skrutkovými káblowymi očkami pre skrutku M16 použite modifikovaný kód -17.
Bez spájkové uzemnenie pre káble s kovovým páskovým tienením, je potrebné objednať osobitne.

POZNÁMKA: Pre koncovky bez skrutkových káblových očiek na uzemnenie použite k objednávaciemu číslu príponu -SK01 (POLT-24D/1XI-ML-4-13-SK01).
Pre koncovky so skrutkovými káblowymi očkami na uzemnenie s odtrhovacou hlavou použite k objednávaciemu číslu príponu -SK02 (POLT-24D/1XI-ML-4-13-SK02).

Súprava pre bez spájkové pripojenie uzemňovacieho vodiča pre káble s páskovým tienením

Prierez jadra (mm ²) pre káble s menovitým napätím U_o/U		
6/10 kV	12,7/22 kV	Objednávacie číslo
Káble s plášťom laminovaným Al páskou bez panciera		
25 - 120	25 - 120	SMOE-62609
Káble s Cu páskovým tienením bez panciera		
25 - 70	-	EAKT-1655
35 - 120	25 - 70	EAKT-1656
95 - 240	50 - 150	EAKT-1657
Káble s Cu páskovým tienením a s Al drôtovým pancierom		
70 - 240	70 - 150	SMOE-62822

UPOZORNENIE:

Bez spájkové uzemnenie je potrebné objednať osobitne.
Súbor EAKT obsahuje tri kruhové perá a tri uzemňovacie vodiče.
Súbor SMOE obsahuje tri kruhové perá, tri uzemňovacie vodiče a medenú sieťku.
Súbor SMOE pre káble s Al drôtovým pancierom obsahuje tri kruhové perá, tri uzemňovacie vodiče a tri tesniace hadice.

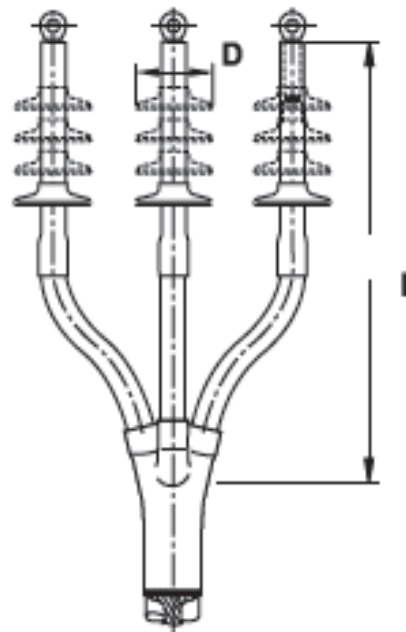
Koncovky pre 3-žilové univerzálne káble s tienenou polymérovou izoláciou 10 kV a 22 kV



Vnútorná koncovka



Vonkajšia koncovka



Rozmery L, D pozri tabuľku

KÁBEL

Koncovky sú určené pre trojžilové káble s polymérovou izoláciou a tienením na každej žile na 10 kV, 22 kV, s alebo bez panciera alebo s medeným páskovým tienením.

Napr.:

A(C)YKCY, A(C)XEKVCEY, NA2XSY, N(A)2XSEY, N(A)2XS2Y, AXCES, EXCEL, FXCEL



KONŠTRUKCIA KONCOVIEK

VONKAJŠIE KONCOVKY

Trojžilový kábel sa zmení na tri jednožilové káble, čo umožňuje kríženie žíl. Žily sú zakryté vodivou hadicou, ktorá siaha od ich rozvetvenia až po koniec ich polovodivej vrstvy.

Priestor rozvetvenia je utesnený a chránený vodivou rozdeľovacou hlavou s lepidlom, ktorá je zmraštená na žilách a plášti kábla.

V mieste ukončenia polovodivej vrstvy je navinutá žltá, elektrické pole vyhladzujúca páska.

Na konce žíl od polovodivej vrstvy až po káblové oko sa nasunú izolačné hadice odolné voči zvodovým prúdom, vo vnútri s vrstvou riadiacou elektrické pole a súčasne tesniacou hmotou.

Bezspájkové uzemnenie pre káble s páskovým tienením alebo s pancierom, je potrebné objednať osobitne.

Súbory označené kódom -13 obsahujú skrutkové oká k pripojeniu skrutkou M12, a kódom -17 pre skrutku M16.

Pre káble s plášťom laminovaným hliníkovou páskou je možné bezspájkovú uzemňovaciu súpravu objednať osobitne.

Táto súprava obsahuje izolovaný uzemňovací vodič, vlhkostnú bariéru a káblové oko na svorník M10.

Koncovky na pripojenie závesných vnútorých konvenčných, alebo plynom izolovaných rozvádzačov, sú uvedené na strane 16-18.

VONKAJŠIE KONCOVKY

Konštrukcia a montáž je rovnaká ako u vnútornej koncovky.

Navyše sa na koncovku nainštaluje potrebný počet striešok (pozri tabuľku).

Bez spájkového uzemnenia pre káble s páskovým tienením, alebo pancierom je potrebné objednať osobitne.

Súbory označené kódom -13 obsahujú skrutkové oká k pripojeniu skrutkou M12, kódom -17 skrutkou M16.

Voľba vnútorných a vonkajších koncoviek pre 3-žilové univerzálne káble s tieniou polymérovou izoláciou 10 kV a 22 kV

Vnútorné koncovky

Menovité napätie U_o/U (kV)	Koncovky so skrutkovými káblowymi okami			Koncovky bez káblových ôk**		
	Prierez jadra (mm ²)	Objednávacie číslo podľa dĺžky		Prierez jadra (mm ²)	Objednávacie číslo podľa dĺžky	
		L = 450 mm	L = 1200 mm		L = 450 mm	L = 1200 mm
6/10	25 - 35	POLT-12B/3XIH1-ML-1-13	POLT-12B/3XIH4-ML-1-13	16 - 35	POLT-12B/3XIH1	POLT-12B/3XIH4
	25 - 70	POLT-12C/3XIH1-ML-1-13	POLT-12C/3XIH4-ML-1-13	25 - 70	POLT-12C/3XIH1	POLT-12C/3XIH4
	70 - 150	POLT-12D/3XIH1-ML-2-13	POLT-12D/3XIH4-ML-2-13	95 - 240	POLT-12D/3XIH1	POLT-12D/3XIH4
12,7/22	10 - 25	POLT-24B/3XIH1-ML-1-13	POLT-24B/3XIH4-ML-1-13	10 - 25	POLT-24B/3XIH1	POLT-24B/3XIH4
	25 - 70	POLT-24C/3XIH1-ML-1-13	POLT-24C/3XIH4-ML-1-13	25 - 50	POLT-24C/3XIH1	POLT-24C/3XIH4
	70 - 150	POLT-24D/3XIH1-ML-2-13	POLT-24D/3XIH4-ML-2-13	70 - 185	POLT-24D/3XIH1	POLT-24D/3XIH4

** Káblové pozdĺžne vodotesné oká nie sú súčasťou súpravy, môžu byť objednané osobitne.

UPOZORNENIE: Dĺžka žíl môže byť prispôbená miestnym montážnym podmienkam, minimálna dĺžka žíl je 320 mm pre $U_o/U = 6/10$ kV, 360 mm pre $U_o/U = 12,7/22$ kV a 600 mm pre $U_o/U = 20/35$ kV.

Pre koncovky so skrutkovými okami na skrutku M16 použite doplnkový kód -17.

Bez spájkové uzemnenie pre káble s páskovým tienením je potrebné objednať osobitne.

POZNÁMKA: Pre koncovky so skrutkovými káblowymi očkami na uzemnenie s odtrhovacou hlavou použite k objednávaciemu číslu príponu -SK02 (POLT-24C/3XIH1-ML-1-13-SK02).

Vonkajšie koncovky so skrutkovými káblowymi okami

Menovité napätie U_o/U (kV)	Prierez jadra (mm ²)	Objednávacie číslo podľa dĺžky		D (mm)	Počet striešok
		L = 450 mm	L = 1200 mm		
6/10	25 - 70	POLT-12C/3XOH1-ML-1-13	POLT-12C/3XOH4-ML-1-13	85	3 x 1
	70 - 150	POLT-12D/3XOH1-ML-2-13	POLT-12D/3XOH4-ML-2-13	95	3 x 1
12,7/22	25 - 70	POLT-24C/3XOH1-ML-1-13	POLT-24C/3XOH4-ML-1-13	85	3 x 3
	70 - 150	POLT-24D/3XOH1-ML-2-13	POLT-24D/3XOH4-ML-2-13	95	3 x 3

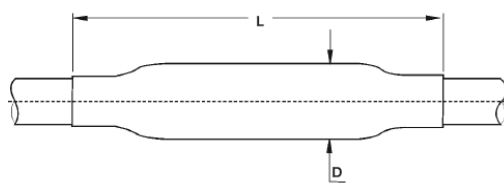
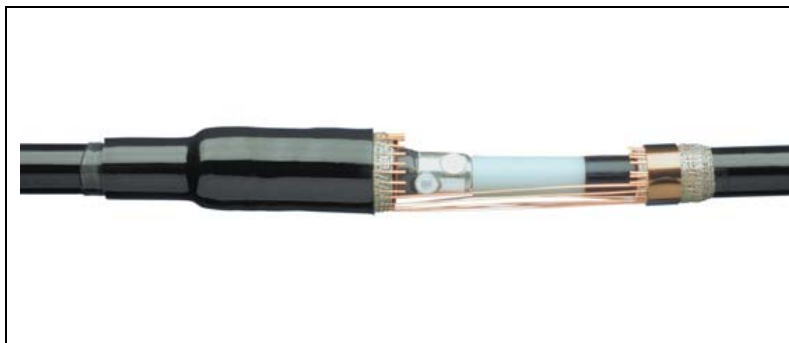
UPOZORNENIE: Dĺžka žíl môže byť skrátená podľa potreby montáže, minimálna dĺžka žíl je 320 mm pre $U_o/U = 6/10$ kV, 460 mm pre $U_o/U = 12,7/22$ kV a 800 mm pre $U_o/U = 20/35$ kV.

Súprava pre bez spájkové pripojenie uzemňovacieho vodiča pre káble s páskovým medeným tienením, s alebo bez panciera

Menovité napätie U_o/U (kV)	Prierez jadra (mm ²)	Objednávacie číslo pre káble s páskovým tienením		
		bez panciera	s páskovým pancierom	s drôtovým pancierom
6/10	10 - 50	EAKT-1655	-	-
	35 - 120	EAKT-1656	EAKT-1675-CEE01	EAKT-1656 + EAKT-1642
12,7/22	25 - 70	EAKT-1656	EAKT-1675-CEE01	-
	50 - 150	EAKT-1657	EAKT-1676-CEE01	EAKT-1657 + EAKT-1643

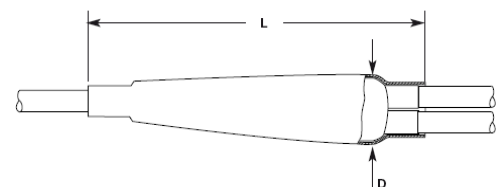
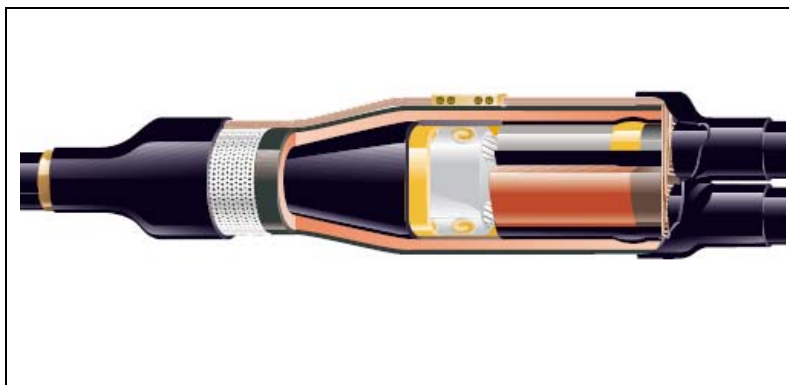
UPOZORNENIE: Bez spájkové uzemnenie musí byť objednané osobitne. Súprava obsahuje 3 kruhové perá a 3 uzemňovacie vodiče, pre káble s páskovým pancierom je pridané jedno veľké kruhové pero. Pre káble s drôtovým pancierom súprava obsahuje upevňovací krúžok, uzemňovací vodič a tesniacu hadicu.

Priame a odbočkové spojky pre jednožilové závesné vn káble s tienenou polymérovou izoláciou 10 kV a 22 kV



Priama spojka vrátane skrutkového spojovača

Rozmery L, D pozri tabuľku



Odbočková spojka vrátane skrutkového spojovača

Rozmery L, D pozri tabuľku

KÁBEL

Spojky sú určené na jednožilové vn káble s tienenou polymérovou izoláciou, ktoré sa používajú ako súčasť závesných vn káblov na menovité napätie 10 a 22 kV.
Napri.: A2XS2YT, AXEKVCEz, DISTRI, SAXKA.

KONŠTRUKCIA PRIAMYCH SPOJOK SO SKRUTKOVÝMI SPOJOVACMI Pre káble s drôtovým alebo páskovým tienením

Konce polovodivých vrstiev sú ovinuté žltou výplňovou a elektrické pole vyhladzujúcou páskou. Konce káblov sú pokryté teplom zmráziteľnými hadicami pre riadenie elektrického poľa. Jadrá káblov sú spojené skrutkovým spojovačom, ktorý je súčasťou súpravy. Spojenie jadier je ovinuté hmotou vyhladzujúcou elektrické pole. Teplom zmráziteľná trojnásobne extrudovaná elastomérová hadica tvorí izoláciu spojky správnej hrúbky a súčasne jej tienenie. Medená pocínovaná sieťka ovinutá okolo spojených žíl obnovuje kovové tienenie. Pre káble s drôtovým tienením je v súprave bezspájkové prepojenie. V prípade káblov s páskovým tienením obsahuje bezspájkový prepojavací systém tienení, ktorý je vhodný aj pre káble s Al fóliou napr. AHXAMK-W, SAXKA-(NK kábel), DISTRI. Vonkajšiu ochranu a utesnenie tvorí hrubostenná teplom zmráziteľná hadica vo vnútri opatrená lepidlom.

KONŠTRUKCIA ODBOČKOVÝCH SPOJOK

Príprava kábla je rovnaká ako pri priamej spojke. Pred spojením jadier sú konce polovodivých vrstiev zakryté žltou, elektrické pole vyhladzujúcou, výplňovou páskou a hadicou pre riadenie elektrického poľa. Tri jadrá káblov sú spolu spojené skrutkovým spojovačom s trhacími skrutkami, ktorý pre tento účel vyvinula firma TE Raychem. Špeciálne výlisky zabezpečujú vyplnenie a utesnenie priestoru medzi priebežným a odbočkovým káblom. Žltá výplňová páska navinutá na spojovač, elektrické pole riadiaca hadica a trojnásobne koextrudovaná tienená izolačná hadica sú podobné komponentom použitým u priamych spojok. Medená pocínovaná sieťka a skrutkové spojovače pre drôty tienenia obnovujú kovové tienenie. Vonkajšie utesnenie je zabezpečené teplom zmráziteľnou hrubostennou hadicou a dvojprstovou rozdeľovacou hlavou. Súprava obsahuje všetky spojovače.

Voľba priamych a odbočkových spojok pre 1-žilové univerzálne káble s tieniou polymérovou izoláciou 10 kV a 22 kV

Spojky so skrutkovými spojovacími

Priame spojky pre káble s drôtovým alebo kovovým páskovým tienením

Menovité napätie U_o/U (kV)	Prierez jadra (mm ²)	Objednávacie číslo pre káble s tienením		Rozmery (mm)	
		drôtovým	páskovým	L	D
6/10	25 - 70	POLJ-12/1x 25- 70	POLJ-12/1x 25- 70-CEE01	550	45
	70 - 150	POLJ-12/1x 70-150	POLJ-12/1x 70-150-CEE01	550	55
	120 - 240	POLJ-12/1x120-240	POLJ-12/1x120-240-CEE01	550	65
12,7/22	25 - 70	POLJ-24/1x 25- 70	POLJ-24/1x 25- 70-CEE01	550	55
	25 - 95	POLJ-24/1x 25- 95-SK01		550	55
	70 - 150	POLJ-24/1x 70-150	POLJ-24/1x 70-150-CEE01	600	65
	95 - 240	POLJ-24/1x 95-240		600	70

*

Spojky sú určené pre káble s páskovým medeným páskovým tienením alebo s hliníkovou fóliou laminovaným plášťom napr. typu SAXKA-(NK kábel), DISTRI a môžu byť použité aj pre káble s drôtovým tienením. Pre prechod z káblov s drôtovým tienením na káble s hliníkovou fóliou laminovaným plášťom použite spojky určené na káble s drôtovým tienením.

Spojky vn

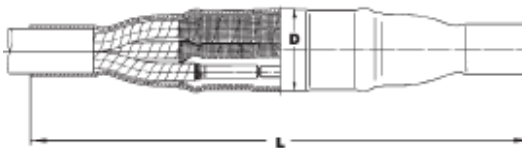
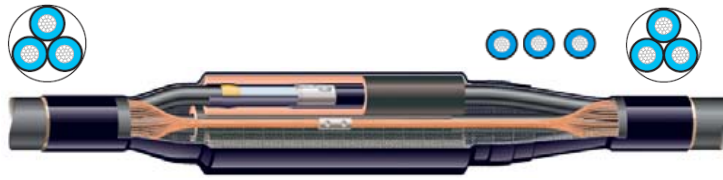
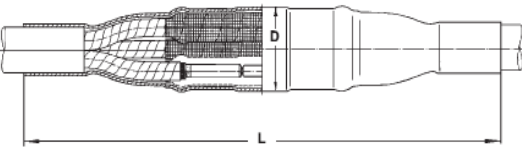
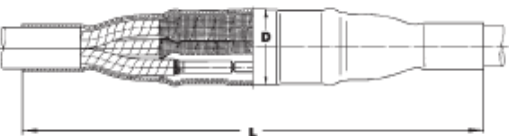
Odbočné spojky so skrutkovými spojovacími pre 1-žilové káble s tieniou polymérovou izoláciou a drôtovým tienením.

Menovité napätie U_o/U (kV)	Prierez jadra (mm ²)	Objednávacie číslo	Priemer izolácie jadra (mm)	Rozmery (mm)	
				L	D
6/10	35 - 95	MXSB-12A/1XU-2XU	14,4 – 21,8	550	80
	70 - 185	MXSB-12B/1XU-2XU	17,6 – 25,9	600	90
	150 - 300	MXSB-12C/1XU-2XU	22,3 – 30,4	650	95
12,7/22	35 - 95	MXSB-24A/1XU-2XU	18,0 – 25,0	550	80
	70 - 185	MXSB-24B/1XU-2XU	21,9 – 30,1	600	90
	150 - 300	MXSB-24C/1XU-2XU	24,3 – 34,6	650	95

*

Súbory pre 1-žilové káble obsahuje materiál pre odbočenie z 1 fázy.

Priame pre 3-žilové univerzálne vn káble s tienenou polymérovou izoláciou 10 kV a 22 kV

 Spojky POLJ	
 Spojky MXSU	
 Spojky SXSU	

Priame spojky

Rozmery L, D pozri tabuľku

KÁBEL

Spojky sú určené pre 3-žilové káble s polymérovou izoláciou a tienenými žilami na 10 kV, 22 kV a 35 kV s pancierom alebo bez panciera.

Napr.:

AXEKVCY, CXEKVCY, AXEKVCEY, CXEKVCY, N(A)2XSY, AXCES, EXCEL, FXCEL

KONŠTRUKCIA PRIAMYCH SPOJOK SO SKRUTKOVÝMI SPOJOVACMI

Pre káble s drôtovým tienením

Žltá, elektrické pole vyhladzujúca, páska je navinutá na konce tienení žíl a konce žíl sú zakryté elektrické pole riadiacou, teplom zmrastiteľnou hadicou. Jadrá káblov sú spojené skrutkovými spojovacími, ktoré sú súčasťou súpravy. Povrch spojovateľov je obalený hmotou vyhladzujúcou elektrické pole. Teplom zmrastiteľná trojnásobne extrudovaná elastomérová hadica tvorí izoláciu spojky správnej hrúbky a súčasne jej tienenie. Kovové tienenie je vytvorené medenou sieťkou ovinutou okolo spojených žíl. Pre káble s drôtovým tienením je v súprave aj skrutkový spojovateľ pre ich prepojenie. Spojka je uzavretá hrubostennou teplom zmrastiteľnou hadicou, ktorá má vo vnútri nanesené teplom tavitelné lepidlo. Pre káble s drôtovým tienením je v súprave aj skrutkový spojovateľ pre ich prepojenie. Spojka je uzavretá hrubostennou teplom zmrastiteľnou hadicou, ktorá má vo vnútri nanesené teplom tavitelné lepidlo.

KONŠTRUKCIA PRIAMYCH SPOJOK BEZ SPOJOVACOV

Pre káble s drôtovým aj páskovým tienením

Spojenie jadier a konce polovodivých vrstiev sú ovinuté žltou výplňovou a elektrické pole vyhladzujúcou páskou. Teplom zmrastiteľná hadica pre riadenie elektrického pola kryjú spojovanú oblasť každej žily. Teplom zmrastiteľná trojnásobne extrudovaná elastomérová hadica tvorí izoláciu spojky správnej hrúbky a súčasne jej tienenie. Medená sieťka ovinutá okolo miesta spojenia obnovuje kovové tienenie. Pre káble s páskovým tienením je v súprave bezspájkový systém uzemnenia. Mechanickú ochranu káblov s pancierom tvorí kovová klieťka alebo kovová páska. Vonkajšiu ochranu a utesnenie tvorí hrubostenná teplom zmrastiteľná hadica vo vnútri opatrená lepidlom.

Voľba priamych spojok pre 3-žilové univerzálne vn káble s tienenou polymérovou izoláciou 10 kV a 22 kV

Spojky POLJ so skrutkovými spojovačmi

Menovité napätie U_o/U (kV)	Prierez jadra (mm ²)	Objednávacie číslo	Rozmery (mm)	
			L	D
6/10	25 - 70	POLJ-12/3x 25- 70	1100	80
	70 - 150	POLJ-12/3x 70-150	1100	90
	120 - 240	POLJ-12/3x120-240	1100	100
12,7/22	25 - 70	POLJ-24/3x 25- 70	1250	90
	70 - 150	POLJ-24/3x 70-150	1250	100
	120 - 240	POLJ-24/3x120-240	1250	110

Spojky vn

Spojky MXSU so skrutkovými spojovačmi

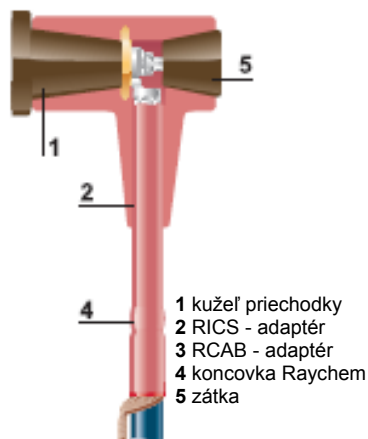
Menovité napätie U_o/U (kV)	Prierez jadra (mm ²)	Objednávacie číslo	Rozmery (mm)	
			L	D
6/10	25 - 95	MXSU-3311	1000	80
	70 - 150	MXSU-3321	1100	90
	95 - 240	MXSU-3331	1300	110
12,7/22	10 - 35	MXSU-5301	1000	80
	25 - 95	MXSU-5311	1000	85
	50 - 150	MXSU-5321	1100	95
	95 - 240	MXSU-5331	1300	120
	25-70 / 95 - 240	MXSU-5331-SK01	1300	120

Spojky SXSU bez spojovačov

Spojky pre 3-žilové káble bez panciera

Menovité napätie U_o/U (kV)	Prierez jadra (mm ²)	Objednávacie číslo pre káble s tienením		Rozmery (mm)	
		drôtovým	páskovým	L	D
6/10	10 - 25	SXSU-4302-CEE04	SXSU-4302-CEE01	1450	90
	25 - 35	SXSU-4302	SXSU-4312-CEE01	1450	90
	50 - 70	SXSU-4312	SXSU-4322-CEE01	1450	90
	95 - 185	SXSU-4322	SXSU-4332-CEE01	1450	100
12,7/22	10 - 70	SXSU-5312	-	1450	90
	35 - 95	SXSU-5322	-	1500	100
	95 - 240	SXSU-5332	-	1500	110

RICS izolované T-adaptéry pre káble s polymérovou izoláciou na 10 kV a 22 kV



Izolovaný prepojavací systém adaptérov zabezpečuje dokonalé utesnenie, elektrické spojenie a izoláciu medzi koncovkami TE Raychem a plynom izolovanými rozvádzačmi do 24 kV. Systém je určený pre priechodky podľa EN 50181 typ C a je kompatibilný so všetkými typmi teplom zmrázateľných koncoviek TE Raychem.

RICS - T-adaptér

Hrubostenný izolačný diel vyrobený z veľmi kvalitného elastoméru zabezpečuje utesnenie na koncovke, kuželi priechodky a zátku adaptéru. Elektrické pripojenie je zabezpečené svorníkom a káblovým okom koncovky. Konštrukcia adaptéra pre pripojenie obmedzovača prepätia je v podstate totožná. Izolačné teleso adaptéra má ďalší vstup pre pripojenie obmedzovača prepätia typu RDA.

K dispozícii sú aj adaptéry pre paralelné pripojenie dvoch káblov. Sada druhého adaptéra dvojitého T-pripojenia, má špeciálnu konštrukciu a obsahuje spojovací diel, izolačné teleso adaptéra, upevňovacie matice, pripojovací svorník a zátku. Môže byť pripojený k prvému adaptéru napr. typ RICS-57x3-CU, ale nemôže byť spojený s adaptérom pre obmedzovač prepätia typ RICS-51x9.

Obmedzovač prepätia typ RDA pre T- adaptéry typ RICS-51x9:

Obmedzovač prepätia typu RDA bol výlučne vyvinutý pre aplikáciu v plynom izolovaných rozvádzačoch. Obmedzovače sú k dispozícii pre menovité napätia od 6 kV do 26 kV.



Zaslepovacia zátka RICS-5009-50-22

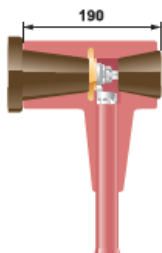
môže byť dočasne použitá na miesto obmedzovača prepätia typu RDA.



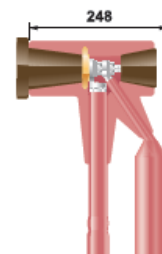
Dvojité T-adaptéry pre pripojenie na priechodky 630 A a 1250 A s profilom podľa EN 505181 typ C:

Každý RICS adaptér je navrhnutý na max. prúd 630 A.

Pre paralelné pripojenie T- adaptérov musí byť použitý špeciálny prvý adaptér so svorníkom M16 napr. typ RICS-5733-Cu alebo RICS-5743-Cu. Rozsah použitia je totožný s typom RICS-51x3 podľa tabuľky.



RICS – T adaptér



RICS- T adaptér pre paralelné pripojenie obmedzovača typu RDA

Typ koncovky	Prierez jadra (mm ²)	Objednávacie číslo	Prierez jadra (mm ²)	Objednávacie číslo	Prierez jadra (mm ²)	Objednávacie číslo
Káble s polymérovou izoláciou						
10 kV typ POLT 1- a 3-žilové káble s lis. okom	25 - 50	RICS-5113	-	-	-	-
	70 - 150	RICS-5123	-	-	-	-
22 kV typ POLT 1- a 3-žilové káble s lisovacím okom	10 - 70	RICS-5123	-	-	-	RICS-5137
	95 - 185	RICS-5133	95 - 185	RICS-5139	95 - 185	RICS-5147
10 kV typ POLT 1- a 3-žilové káble so skrutk. okom	ML-1-13	50 - 95*	RICS-5123	-	-	-
	ML-2-17	95 - 150	RICS-5133	95 - 150	RICS-5139	95 - 150
22 kV typ POLT 1- a 3-žilové káble so skrutk. okom	ML-1-13	25 - 70	RICS-5123	-	-	-
	ML-2-17	70 - 150	RICS-5133	70 - 150	RICS-5139	70 - 150

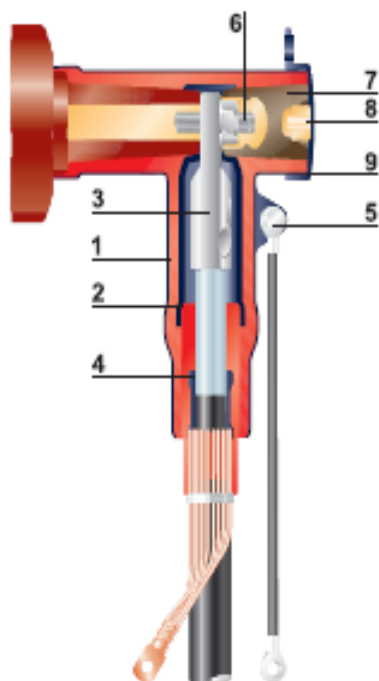
* Pre 3-žilové 10 kV koncovky so skrutkovým káblovým okom ML-1-13, RICS-5123 adaptér je vhodný max. do 70 mm².

UPOZORNENIE: Adaptéry RICS-5113 a RICS-5123 sú navrhnuté pre použitie s okami s Ø otvoru na pripojenie 13 mm. Všetky ostatné typy sú navrhnuté pre káblové oká, ktorých Ø otvoru je 17 mm. Ak je u označení adaptéru použitý doplnkový kód -12 znamená, že môžu byť použité káblové oká s Ø otvoru 13 mm napr. RICS-5133-12. Výrobky s doplnkovým kódom -12 nie sú vhodné pre pripojenie obmedzovačov prepätia alebo pre paralelné pripojenie káblov.

Zloženie súboru: Sada na ukončenie 3 fáz. Izolačné telo, upevňovacie matice, spojovací svorník, zátku a montážny návod. Káblové koncovky s okami je potrebné objednať osobitne.

Podrobné informácie sú uvedené v našom katalógu: „Súbory silnoprúdových káblov“.

RSTI tienený, odpojiteľný T- pripojovací systém pre plynom izolované rozvádzače s priechodkami podľa EN 50181 typ C1 (630 A) a C2 (1250 A) na 10 kV, 22 kV



TE Raychem RSTI tienené konektory sú navrhnuté na pripojenie jednožilových alebo trojžilových káblov (s použitím rozdeľovacej súpravy) s polymérovou izoláciou do plynom izolovaných rozvádzačov, alebo iných zariadení, s priechodkami typu „C“ podľa EN 50181 pre napätie až do 42 kV. Tienené konektory je možné použiť pre jeden kábel, prípadne pre paralelné pripojenie 2 alebo 3 káblov, za predpokladu mechanického pripevnenia káblov v rozvádzači.

Paralelné pripojenie pre menovitý prúd 630 A alebo 1250 A na priechodku typ „C1“ a „C2“ podľa EN 50181 je možné každým RSTI konektorom. Maximálne trvalé prúdové zaťaženie pre RSTI-x8xx je 800 A. Paralelné zapojenie RSTI-x8xx a RSTI-CC-x8xx je schopné preniesť trvalý prúd 1250 A. Rovnaký prúd je schopný preniesť jeden kábel pripojený tieneným konektorom rady RSTI-x9xx.

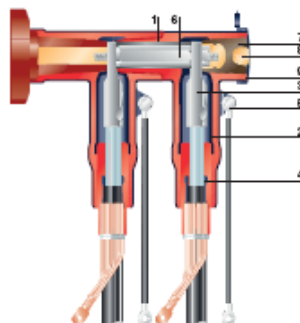
Konektor je vyrobený ako výlisok z vysoko kvalitného silikónového elastoméru s vonkajšou ochrannou vodivou vrstvou, pripojenou na uzemnenie. TE Raychem RSTI tienený T-pripojovací systém je vhodný do vnútorného aj vonkajšieho prostredia. Skúšky plášťov káblov je možné vykonávať bez demontáže RSTI konektoru.

Špičková konštrukcia a materiál konektorov v kombinácii s vynikajúcimi vlastnosťami TE Raychem skutkových káblových ôk, umožňujú použiť jednu veľkosť súboru pre pokrytie väčšiny bežných prierezov káblov.

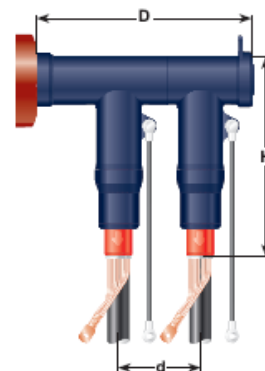
Dĺžka odstránenia plášťa a rozmery RSTI sú navrhnuté tak, aby zaberali čo najmenší priestor v poli rozvádzača. Dokonca aj paralelné pripojenie je možné realizovať v štandardných poliach rozvádzačov. TE Raychem RSTI tienený T-pripojovací systém je vybavený kapacitným meracím bodom, ktorý umožňuje overiť, či je obvod pod napätím. Kapacitný merací bod je chránený vodivým krytom.

Popis typu RSTI-58xx:

- 1 tienené teleso konektora
- 2 vnútorné tienenie
- 3 skrutkové káblové oko
- 4 výlisok pre riadenie elektrického poľa
- 5 uzemňovací vodič s okom
- 6 pripojovací svorník
- 7 zátka konektora s meracím bodom
- 8 kapacitný merací bod
- 9 vodivý kryt zátky



Paralelné usporiadanie RSTI-58xx
T- pripojovacieho systému



Menovité napätie U_o/U (kV)	Prierez jadra (mm ²)	Objednávacie číslo		Priemer izolácie jadra (mm)
		T-konektor	Paralelný T-konektor	
6/10	35 - 95	RSTI-5851	RSTI-CC-5851	12,7 – 25,0
	95 - 240	RSTI-5853	RSTI-CC-5853	17,0 – 32,6
12,7/22	35 - 70	RSTI-5851	RSTI-CC-5851	12,7 – 25,0
	95 - 240	RSTI-5854	RSTI-CC-5854	21,3 – 34,6

Paralelné pripojenie

Pre paralelné pripojenie dvoch káblov je potrebné objednať T-konektor **RSTI-585X** a paralelný T-konektor **RSTI-CC-585X**.

Zloženie súboru:

Tienené teleso konektoru, výlisok riadenia elektrického poľa, skrutkové káblové oko (pre hliníkové aj medené jadrá), pripojovací svorník s maticou, uzatváracia zátka a montážna pasta (všetko na ukončenie 3 fáz) a montážny návod.

RSTI tienený, odpojiteľný T- pripojovací systém pre plynom izolované rozvádzače s priechodkami podľa EN 50181 typ C1 (630 A) a C2 (1250 A) na 10 kV, 22 kV

Montáž

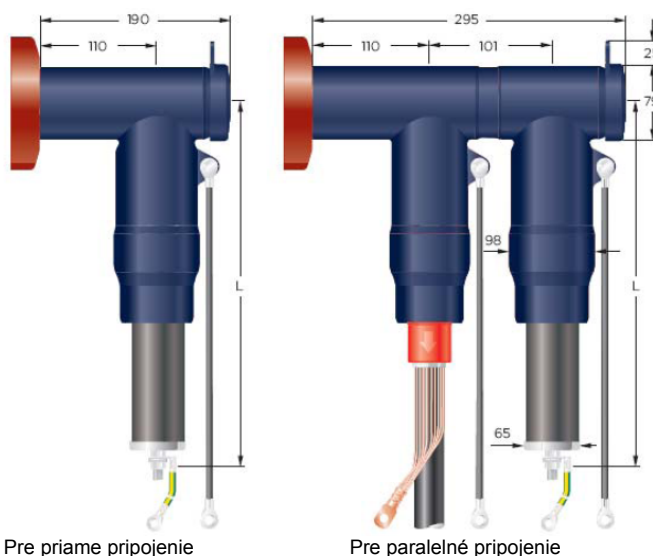
Konštrukcia konektorov vyžaduje použitie iba bežného náradia pre odstránenie polovodivej vrstvy v minimálnej dĺžke 40 mm. Na pripravený kábel a lubrikovaný kábel sa ľahko nasunie na určené miesto výlisok pre riadenie elektrického poľa. Široko rozsahové skrutkové káblkové oko s trhacími skrutkami umožňuje rýchlu montáž. Následne je telo nasunuté, po natretí jeho vnútorného povrchu, na kábel a priechodku zariadenia. Mechanické a elektrické spojenie je zabezpečené svorníkom, podložkou a maticou. Zadná časť konektora je uzatvorená zátkou, alebo sa do nej zasunie tienený obmedzovač prepätia alebo T- konektor pre paralelné pripojenie kábla.

Obmedzovače prepätia RSTI-SA pre tienené, odpojiteľné T-konektory

Tienený obmedzovač prepätia je konštruovaný buď pre priame pripojenie na vonkajší kužeľ priechodky podľa EN 50181 typ "C" alebo pre paralelné pripojenie do zadnej časti základného tieneného RSTI konektora pre napätia do 42 kV.

Podrobné informácie a technické údaje sú k dispozícii v našom katalógu: „Súbory silnoprúdových káblov“.

Paralelné pripojenie RSTI tieneného T-pripojovacieho systému a obmedzovača prepätia prevyšuje požiadavky normy CENELEC HD 629.1.S2, ktorá zahŕňa požiadavky BS, VDE a ostatných medzinárodných noriem.



Pre priame pripojenie

Pre paralelné pripojenie

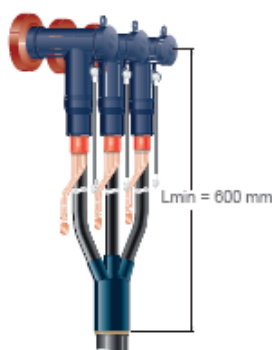
Súprava pre bez spájkové pripojenie uzemnenia pre káble s hliníkovým alebo medeným páskovým tienením

Prierez jadra (mm ²) pre káble s menovitým napätím U ₀ /U		
6/10 kV	12,7/22 kV	Objednávacie číslo
35 - 120	35 - 120	SMOE-62871

UPOZORNENIE:

Bez spájkové uzemnenie musí byť objednané osobitne. SMOE súprava obsahuje 3 kruhové perá, 3 uzemňovacie vodiče, teplom zmráziteľné ochranné utesňovacie hadice a medenú sieťku.

Rozdeľovacia súprava pre trojžilové káble s polymérovou izoláciou a drôtovým tienením bez panciera



Priemer izolácie jadra (mm)	Priemer kábla (mm)	Max. dĺžka žil * (mm)	Objednávacie číslo
13,7 - 25,0	46,0 - 67,0	600	RSTI-TRF01
17,6 - 35,6	50,0 - 90,0	600	RSTI-TRF02
25,6 - 43,0	85,0 - 140,0	600	RSTI-TRF03

*

Súpravy pre rozdelenie a utesnenie trojžilových káblov s väčšou dĺžkou žil sú k dispozícii na vyžiadanie.

UPOZORNENIE:

Súprava pre rozdelenie a utesnenie trojžilových káblov sa musí objednať osobitne.

Podrobné informácie sú uvedené v našom katalógu: „Súbory silnoprúdových káblov“

ZnO obmedzovače prepätia na ochranu systému závesných vn káblov

Viac ako tridsaťročné skúsenosti s používaním zosietených polymérov vo vn a vvn sieťach viedli nás zaviesť na trh obmedzovače, ktoré svojimi vlastnosťami splňujú prísne požiadavky najnovších noriem. Rozsiahle série TE Raychem obmedzovačov plne vyhoveli skúškam (IEC 99-4, ANSI-C62, 11-1987) a viac ako milión TE Raychem obmedzovačov dnes chráni zariadenia na celom svete.

Nízke zvyškové napätie – vysoká absorbovaná energia

ZnO varistory použité v obmedzovačoch sa vyznačujú schopnosťou pohltiť vysokú energiu a nízkym zvyškovým napätím. Viacnásobné namáhanie obmedzovača vysokým výbojovým prúdom a dlhodobými spínacími prepätím nevýznamne ovplyvní jeho charakteristiky.

Podstatné zníženie rizika pri poruche

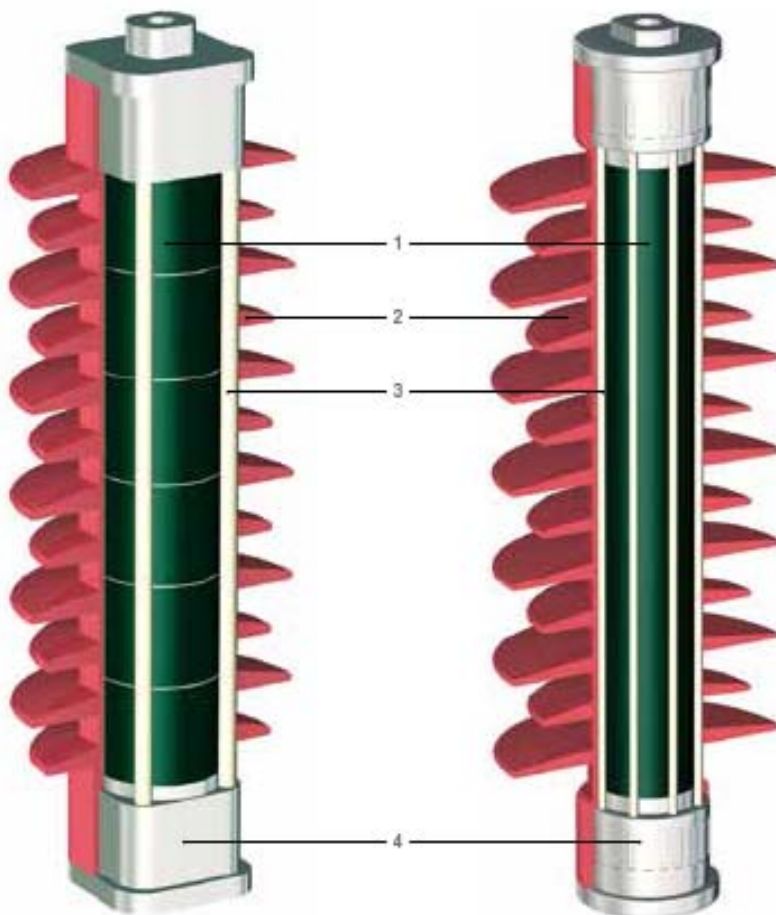
Napriek vysokým prevádzkovým vlastnostiam obmedzovača nie je možné ignorovať prípadné následky pri jeho elektrickej poruche. TE Raychem obmedzovače boli skúšané poruchovým prúdom od 800 A do 20 kA podľa najrôznejších noriem. Skúšky ukázali, že všetky deštruktívne vplyvy na okolie sú, v porovnaní s obmedzovačmi v porcelánovom izolátore, podstatne menšie.

Jednoduchá manipulácia

Hmotnosť TE Raychem obmedzovačov je približne o 35% nižšia ako obmedzovačov v porcelánovom izolátore. Stredový otvor pre M12 svorník je všetko, čo je potrebné k montáži obmedzovača na konzolu na stĺpe. K dispozícii je rozsiahle montážne príslušenstvo, ktoré umožňuje jednoduchú montáž pri najrôznejších inštalačných podmienkach.

Odolnosť voči poškodeniu

Polymérové puzdro obmedzovača je vysoko odolné voči nárazom a preto je odolné voči mechanickému poškodeniu pri doprave a montáži, aj pri hrubom zaobchádzaní.



Obmedzovače vn

Konštrukčné prvky obmedzovača HDA-M, MA:

1. varistorové bloky ZnO (oxid zinku)
2. polymérový obal odolný plazivým prúdom
3. oheň nešíriaca mechanická konštrukcia
4. elektródy z hliníkovej zliatiny odolné voči korózii



K ochrane vedení zo závesných vn káblov sa zvyčajne používajú 10 kA ZnO obmedzovače triedy DH, ktoré sa umiestňujú na oba konce vedenia. Správna voľba obmedzovača je závislá na prevádzkových podmienkach v danej energetickej sieti.

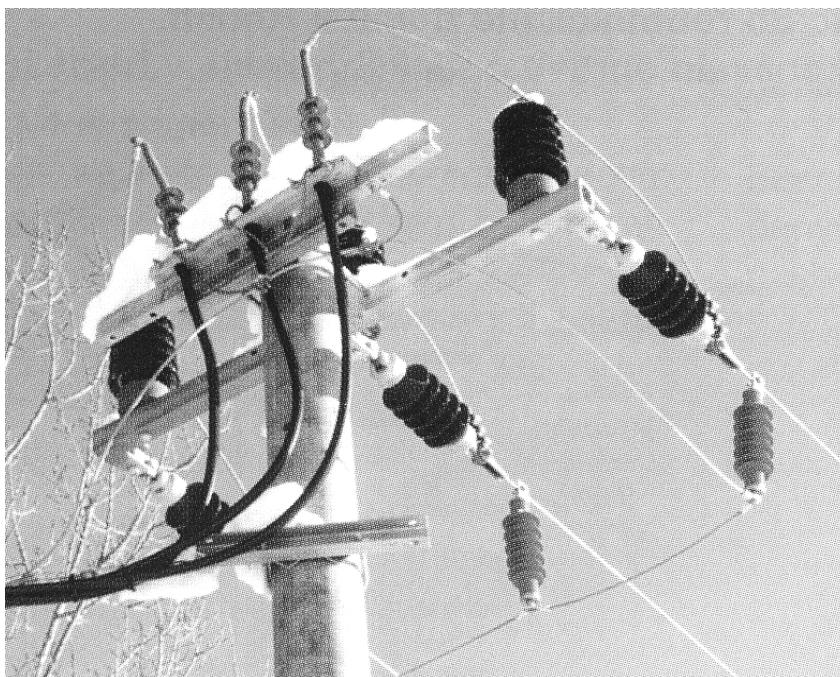
VN obmedzovače typu HDA a ich príslušenstvo

Obmedzovač prepätia tvoria zložené ZnO varistory a vláknom vystužený kompozitný modul. Celok je zalisovaný do polymérového puzdra z TE Raychem vn materiálu, ktorý sa plne osvedčil vo vonkajšom prostredí.

Moderná technológia výroby a použité materiály zaručujú dokonalú tesnosť všetkých rozhraní a neprítomnosť vzduchových medzier a dutín. Obmedzovač tvorí kompaktný celok.

Obmedzovač je určený do vonkajšieho prostredia a je odolný všetkým jeho vplyvom. Polymér z ktorého je puzdro obmedzovača, nielen že bol použitý ako izolačné puzdro miliónov koncoviek, obmedzovačov a izolátorov na celom svete v najrôznejších klimatických podmienkach, ale taktiež plne vyhovuje mnohonásobným cyklickým skúškam podľa IEC TC 37 pre najťažšie klimatické podmienky.

Typy vn obmedzovačov prepätia do vonkajšieho prostredia:
10 kA, triedy D a DH (IEC 60099-4),
trvalé prevádzkové napätie do 43 kV.

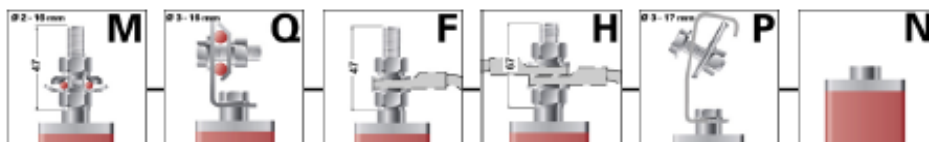


Prechod z holého vonkajšieho vedenia na vedenie zo závesných vn káblov chránený 10 kA obmedzovačom typu HDA-24MA-NLP

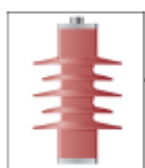
K dispozícii je veľký počet montážneho a pripojovacieho príslušenstva, ktoré umožňuje splniť individuálne požiadavky na montáž obmedzovača.

Voľba HDA-MA-B3 – Príslušenstva

Príslušenstvo pre prívodný vodič



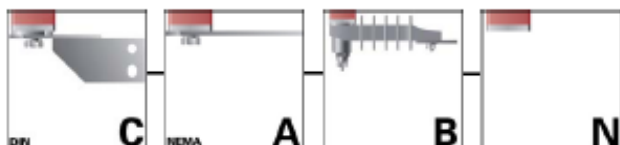
Typ obmedzovača = trvalé prevádzkové napätie U_0 (kV)



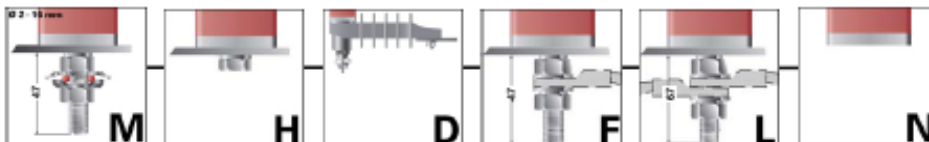
	03	04	05	06	08
HDA-	10	12	15		
	18	20	24		

HDA- MA-B3-

Príslušenstvo pre montáž



Príslušenstvo pre uzemňovací vodič



VN obmedzovače typu DOV a ich príslušenstvo

Obmedzovače prepätia DOV 10 kA, distribučnej triedy DH sú najnovší typ radu obmedzovačov TE Bowthorpe EMP.

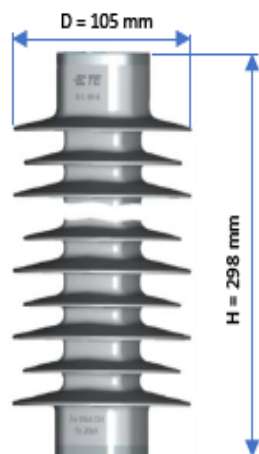
Vlastnosti:

- Tvarovaná štruktúra konštrukcie zaistuje ľahký výrobok s optimálnou mechanickou pevnosťou.
- Výrobný proces zaručuje neprítomnosť dutín a optimálne utesnenie rozhrania. Tohto je dosiahnuté priamou väzbou silikónového obalu na disky ZnO a hliníkové príruby pomocou špeciálneho spojovacieho riešenia.

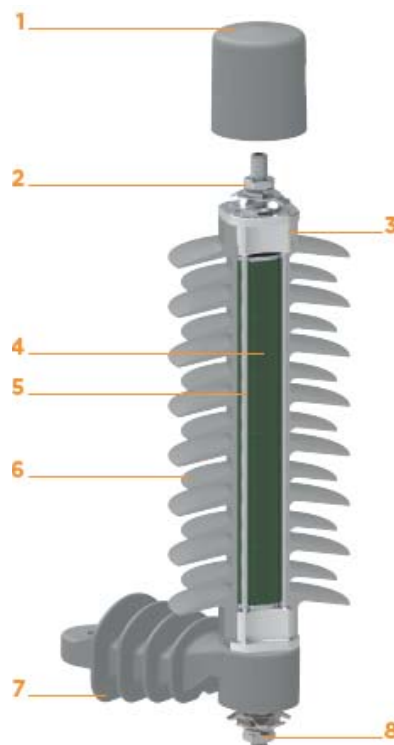
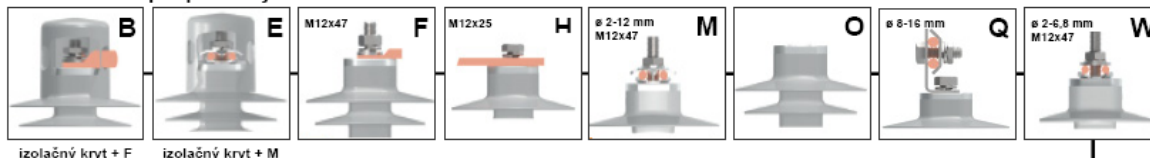
Obal obmedzovača je silikón odpudzujúci vodu s vynikajúcou odolnosťou proti zvodovým prúdom a erózií. Sériá DOV je k dispozícii so striedavými strieškami pre zníženie znečistenia a zvýšeniu odolnosti proti preskoku. Svoje vlastnosti má overené v TERT (test sledovania a erózie) a boli overené testy starnutia UV žiarením, ktoré poskytujú ochranu pred horľavosťou. Sériá DOV obmedzovačov je navrhnutá a optimalizovaná na ochranu distribučnej siete vrátane transformátorov a koncov káblov pred prepätiami bleskom v oblastiach s relatívne vysokou úrovňou alebo spínacími prepätiami. Obmedzovače sú vhodné pre vonkajšie aj vnútorné použitie

Typové skúšky sa nezávisle overujú v súlade
s IEC60099-4, Ed 3.0

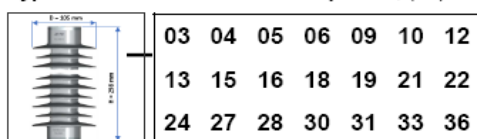
K dispozícii je veľký počet montážneho a pripojovacieho príslušenstva, ktoré umožňuje splniť individuálne požiadavky na montáž obmedzovača.



1. Ochrana vtáctva
2. Príslušenstvo pre prívod
3. Koncová príruha
4. ZnO varistory
5. Klietka FRP
6. Silikónový obal
7. Izolačná konzola a odpojovač
8. Uzemňovacie príslušenstvo

Obmedzovače
vn**Voľba DOV – Príslušenstva:****Príslušenstvo pre prívodný vodič**

Typ obmedzovača = menovité napätie U_r (kV)

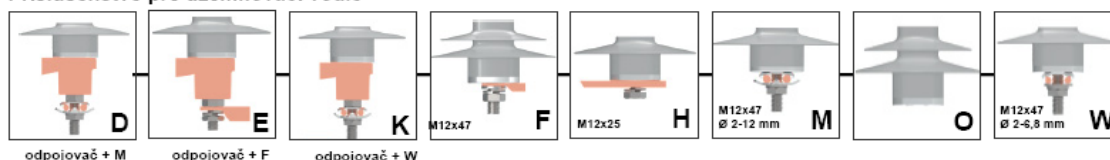


Kód povrchovej dráhy plášt'a:
(viď. katalógové listy)

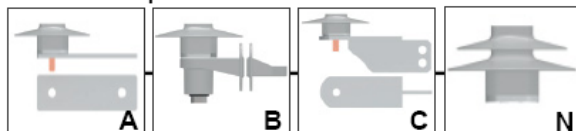
A (03-12), **B** (13-22), **C** (24), **D** (27-30), **E** (31-33),

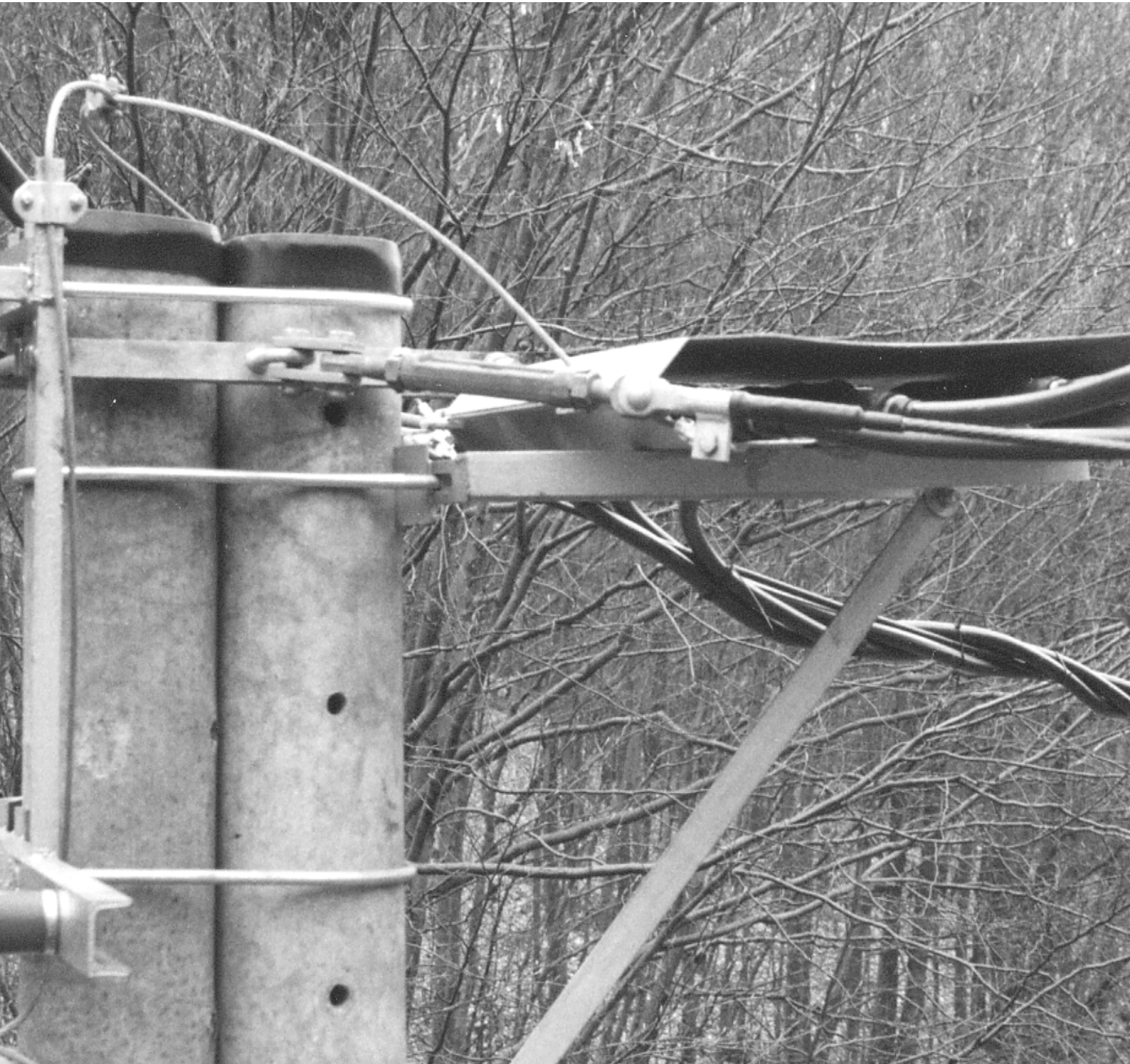
DOV-000-S

Príslušenstvo pre uzemňovací vodič



Príslušenstvo pre montáž







Kapitola II

Kotevné a nosné svorky

Kotevná svorka A50R+TR pre izolované aj holé oceľové nosné lano..... 24

Kotevná svorka PA 2000 DT, súprava EA 2000 DT pre izolované nosné lano..... 25

Nosné svorky pre zväzok závesných vn káblov

Nosná svorka - PS 50 pre závesné káble vn..... 26

Súprava nosnej svorky ES 50-25 pre závesné káble vn..... 26

Káblové pásy, CSL 260, CSL 350, pre izolované vzdušné vedenia.....27

Ťahové lisovacie spojovače

Ťahový lisovací spojovač J50R+TR pre závesné vn káble s oceľovým nosným lanom.....28

Náradie doporučené k lisovaniu spojovača J50R.....28

Ťahový lisovací spojovač HEL-73349 pre izolované Aldrey (AlMg) nosné lano..... 29

Príklady aplikácie príslušenstiev

Príklady typickej aplikácie príslušenstiev.....30

Kotevná svorka A50R+TR pre izolované aj holé ocelové nosné lano

POUŽITIE

Kotevná svorka A50R+TR je určená pre zväzkové závesné vn káble s izolovaným alebo holým nosným ocelovým lanom prierezu 50 mm², alebo priemerom 9 mm, zvyčajne zo 7 drôtov, aké sa používajú u závesných vn káblov napr. typu AXEKVCEz, DISTRI, SAXKA.

POPIS KOTEVNEJ SVORKY

Kotevná svorka pozostáva z kovanej U-vidlice, ocelevej rúrky a na boku umiestnenej plochej príchytky.

Lisovacia oceleová rúrka s tesniacim uzáverom je plnená kontaktnou pastou.

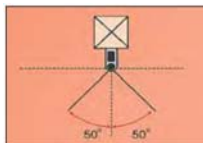
Svorka sa ku koncu holého nosného ocelového lana pripojuje šesťhranným lisovaním. Lisuje sa „20 tonovým“ lisovacím nástrojom a čeľusťou UE20175/10.

Svorka je navrhnutá s prihliadnutím k vlastnostiam nosného lana a vyhovuje ťahovej skúške silou 62 kN.

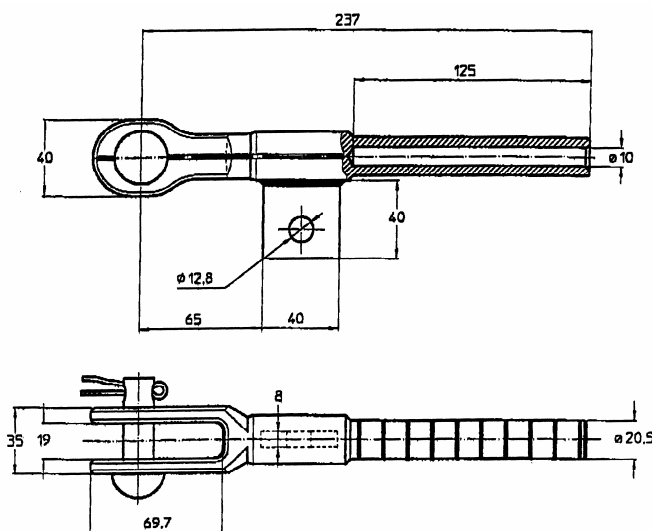
Dodaná teplom zmráziteľná hadica, po jej zmráštení na svorku a koniec nosného lana, zabráňuje vnikaniu vlhkosti do izolovaného nosného lana.

Svorka sa k stĺpu zvyčajne pripojuje pomocou prstenca a napínacieho zariadenia (nie sú súčasťou dodávky). Plochá príchytka na boku svorky umožňuje jednoduché pripojenie uzemňovacieho vodiča k nosnému lanu.

Svorka dovoľuje maximálne vychýlenie vedenia 50°.



Kotevná svorka A50R+TR, inštalácia 22 kV závesného kábla typ DISTRI

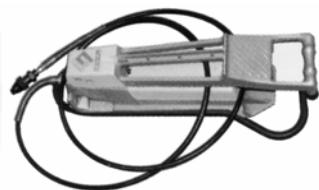


Menovitá záťaž: 62 kN, hmotnosť: 0,5 kg/ks

Náradie doporučené k lisovaniu kotevnej svorky A50R.

SOLHYFLEXplus+HP3M+CF:

Nožné čerpadlo s tlakovou hadicou dĺžky 3 m a rýchlospojkou, maximálny tlak 700 bar.



V20UNG+CM:

Lisovacia hlava pre hydraulické čerpadlá s vymeniteľnými lisovacími čeľusťami (typ 20UE, 28M, 28P, 27M, 27P) do prierezu 630 mm², max. lisovacia sila 200 kN. Je dodávaná s rýchlospojkou.



UE20175/10:

Lisovacie čeľuste určené pre ocelové laná 50 mm² pri použití „20 tonového“ hydraulického náradia.



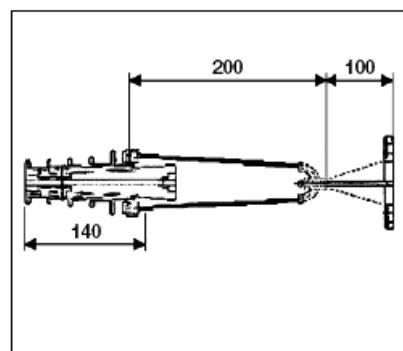
Kotevná svorka PA 2000 DT, súprava EA 2000 DT pre izolované nosné lano

POUŽITIE

Kotevné svorky PA 2000, súprava EA 2000 sú určené pre zväzkové závesné vn káble s PE, alebo XLPE izolovaným Aldrey (AlMg) nosným lanom s prierezom 70 mm² (priemer 10,5 mm). Tento typ nosného lana je charakteristickou súčasťou zväzkových závesných vn káblov, ako napríklad A2XS2YT. Dovoľené namáhanie závesu silou 10 kN, podľa normy DIN VDE 0210, zodpovedá pevnosti 140 N/mm².



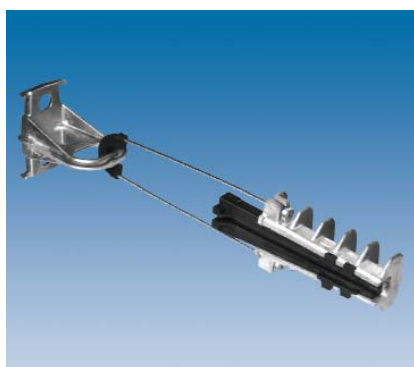
Typ: PA 2000 DT



Rozmery: mm

VLASTNOSTI

- Montáž bez náradia.
- Neobsahuje oddeliteľné časti.
- Parametre prevyšujú požiadavky normy CENELEC EN 50483-2 a NFC 33 041 a NFC 33 042.
- Teleso svorky je z nekorozívnej hliníkovej zliatiny, záves z nerez, klíny sú z poveternostne stáleho a UV žiareniu odolného polyméru.
- Univerzálne pripevnenie konzoly je dvomi nerezovými upevňovacími páskami 20x0,7 mm, alebo dvomi skrutkami (Ø 14 alebo Ø 16 mm).
- Konzola je z nekorozívnej hliníkovej zliatiny.
- Maximálne vychýlenie vedenia 50° na jednu a 100° na dve svorky.



Typ: EA 2000 DT



Typ: CA 1500/2000

Súprava kotevnej svorky EA 2000 sa skladá z konzoly CA 1500/2000 a kotevnej svorky PA 2000.

POPIS KOTEVNEJ SVORKY

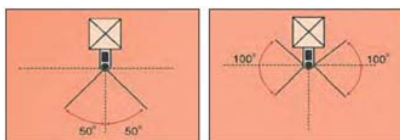
Svorku tvorí odliatok z hliníkovej zliatiny a samo svorné plastové klíny, ktoré zvierajú nosné lano bez toho, aby poškodili jeho izoláciu.

Pri sile 19,5 kN sa záves svorky odtrhne.

V ohybnej časti závesu je izolačné oderu vzdorné sedlo umožňujúce inštaláciu až 3 svoriek na konzolu.

Svorka a konzola sa dodávajú samostatne alebo ako súprava. Konzola môže byť k stĺpu pripevnená 2 svorníkmi M14, alebo nerezovými páskami 20x0,7 mm.

Maximálne vychýlenie vedenia 50° na jednu a 100° na dve svorky.



Nosný vodič Prierez (mm ²)	Priemer (mm)	Objednávacie číslo	Max. zaťaženie (kN)	Hmotnosť (kg/10 ks)
KOTEVNÁ SVORKA BEZ KONZOLY				
50 - 70	12 - 14	PA 1500 DT	15,0	4,8
50 - 70	12 - 14	PA 2000 DT	19,5	5,0
70 - 95	14 - 16	PA 95-2000/20	19,5	4,0
JEDNODUCHÁ KOTEVNÁ ZOSTAVA (SVORKA S KONZOLOU)				
50 - 70	12 - 14	EA 1500 DT	15,0	6,6
50 - 70	12 - 14	EA 2000 DT	19,5	7,3
70 - 95	14 - 16	EA 95-2000/20	19,5	6,4
DVOJITÁ KOTEVNÁ ZOSTAVA (DVE SVORKY S KONZOLOU)				
50 - 70	12 - 14	EAD 1500 DT	15,0	11,4
50 - 70	12 - 14	EAD 2000 DT	19,5	12,3
KONZOLA				
-	-	CA 1500	15,0	2,0
-	-	CA 1500-2000x20	19,5	2,3
-	-	CA 1500-3	19,5	2,0

Nosné svorky pre zväzok závesných vn káblov

NOSNÁ SVORKA PS 50 PRE ZÁVESNÉ KÁBLE VN

POUŽITIE

Nosná svorka PS 50 je navrhnutá pre závesné káble vn s izolovaným alebo holým nosným lanom s priemerom 8 až 14 mm.

napr. káble AXEKVCEz, A2XS2YT, DISTRI, SAXKA.

POPIS NOSNEJ SVORKY

Nosná svorka PS 50 sa skladá z:

- telesa svorky vyrobeného z vysoko pevnostnej zliatiny hliníku s povrchom pokrytým izolačnou plastovou vrstvou
- uzatváracieho mechanizmu svorky pre uchytenie nosného lana vyrobeného z vysoko pevnostnej zliatiny hliníku s povrchom pokrytým izolačnou plastovou vrstvou
- dotiahovacej skrutky zaistenej proti vypadnutiu.

Malý pozdĺžny otvor na spodnej strane svorky umožňuje pripevnenie zväzku závesného kábla vn pomocou plastových káblových pások, CSL 260, CSL 350.

V hornej časti nosnej svorky je oválny otvor s dĺžkou 30 mm a šírkou 23 mm pre nasadenie na nosný hák alebo krížový záves.

Táto nosná svorka môže byť použitá pre uchytenie zväzku vn závesného kábla na oporných bodoch, kde dochádza k lomu vedenia pod uhlom menším než 27° (pre väčšie hodnoty lomu vedenia je nutné použiť dvojité ukotvenie nosného lana). Zvislá záťažová sila môže dosiahnuť až 25 kN.



Typ: PS 50

Objednávacie číslo	Číslo výrobku RPN	Číslo výrobku SIML P/N	Hmotnosť	Balenie (ks)
PS 50	CM1335-000	0-2037627-1	0,15 kg	5

SÚPRAVA NOSNEJ SVORKY ES 50-25 PRE ZÁVESNÉ KÁBLE VN

POUŽITIE

Súprava nosnej svorky ES 50-25 môže byť použitá na oporných bodoch, kde dochádza k lomu vedenia pod uhlom menším ako 27° (pre väčšie hodnoty lomu vedenia je nutné použiť dvojité ukotvenie nosného lana závesného kábla vn).

POPIS SÚPRAVY NOSNEJ SVORKY

Súprava nosnej svorky s konzolou ES 50-25 sa skladá z:

- nosnej svorky PS 50,
- krížového závesu LMT
- konzoly

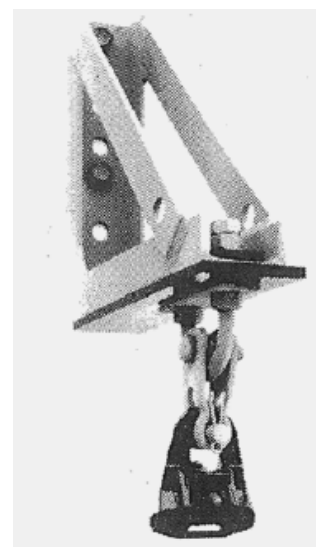
Konzola je vyrobená zo žiarovo pozinkovanej oceli

Zvislá časť je vybavená tromi otvormi s priemerom 18 mm, ktoré sú určené k pripevneniu popisovanej konzoly na oporný bod.

Osová vzdialenosť týchto otvorov je 70 mm.

Výložné rameno konzoly umožňuje upevniť závesný kábel vn vo vzdialenosti 250 mm od povrchu oporného bodu.

Mechanická pevnosť súpravy nosnej svorky s konzolou umožňuje zachytenie zvislej sily do veľkosti 17 kN.



Typ: ES 50-25

Objednávacie číslo	Číslo výrobku RPN	Číslo výrobku SIML P/N	Hmotnosť	Balenie (ks)
ES 50-25	CM1334-000	0-2037625-1	5 kg	1

Káblové pásy, CSL 260, CSL 350, pre izolované vzdušné vedenia

POUŽITIE

Plastové káblové pásy umožňujú pripevnenie zväzku závesného kábla vn na nosné svorky.

POPIS PÁSOK

Káblové pásy sú vyrobené z polyamidu 12 odolného UV žiareniu a poveternostným vplyvom:

- šírka 9 mm, čiernej farby
- bezhalogénne a samozhášavé
- Dielektrický odpor pri hrúbke 3 mm: 30 kV / mm
- Odolnosť proti vonkajším látkam: zásadám, kyselinám, olejom, tukom, uhľovodíkom, soľným hmlám
- Odolnosť proti žiareniu pozadia, voči ozónu atď.
- Teplota topenia: 180 ° C.
- Odolnosť proti ohňu: UL 94 HB

ROZSAHY TEPLÔT

- prevádzka -50°C do +80°C
- montáž -15°C do +60°C
- max. prípustná 120° C



Typ: **CSL**

Objednávacie číslo	Priemer kábla (mm) Min. – max.	L (mm)	Hmotnosť (g)	Max. zaťaženie (kN)	Objednávacie množstvo (ks)
CSL 260	26 - 66	265	3,6	0,51	100
CSL 350	55 - 93	360	5,0	0,51	500

Ťahový lisovací spojovač J50R+TR pre závesné vn káble s ocelovým nosným lanom

POUŽITIE

Ťahový lisovací spojovač J50R+TR je určený pre zväzkové závesné vn káble s holým alebo izolovaným ocelovým nosným, zvyčajne 7 drôtovým lanom, s prierezom 50 mm², alebo s priemerom 9 mm.

KÁBEL

Typy káblov napr.:
AXEKVCEz, DISTRI, SAXKA.

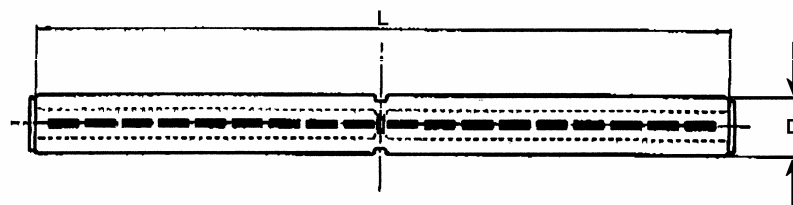
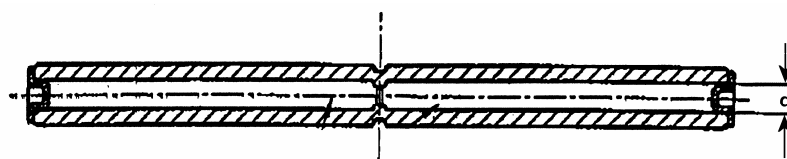
POPIS SPOJOVAČA

Spojovač pozostáva z ocelevej rúrky a teplom zmraziteľnej hadice. Lisovacia ocelová rúrka sa dodáva naplnená kontaktnou pastou a s tesniacim uzáverom.

Svorka sa ku koncu holého nosného ocelového lana pripojí šesťhranným lisovaním.

Lisuje sa „20 tonovým“ lisovacím nástrojom a čelistou UE20175/10. Svorka je navrhnutá s prihliadnutím k vlastnostiam nosného lana a vyhovuje ťahovej skúške silou 62 kN.

Dodaná teplom zmraziteľná hadica (dĺžky 350 mm), po jej nainštalovaní na svorku a koniec nosného lana, zabraňuje vnikaniu vlhkosti do izolovaného nosného lana.



Menovitá záťaž: 62 kN, hmotnosť: 0,5 kg/ks

Objednávacie číslo	Číslo výrobku RPN	Číslo výrobku SIML P/N	Hmotnosť	Balenie/MOM (ks)
J50R+ TR	709065-2	0-0709065-2	0,1 kg	3/(192)

Náradie doporučené k lisovaniu spojovača J50R

SOLHYFLEXplus+HP3M+CF:

Nožné čerpadlo s tlakovou hadicou dĺžky 3 m a rýchlospojku, maximálny tlak 700 bar.



V20UNG+CM:

Lisovacia hlava pre hydraulické čerpadlá s vymeniteľnými lisovacími čelistami (typ 20UE, 28M, 28P, 27M, 27P) do prierezu 630 mm², max. lisovacia sila 200 kN. Je dodávaná s rýchlospojku.



UE20175/10:

Lisovacie čeluste určené pre ocelové laná 50 mm² pri použití „20 tonového“ hydraulického náradia.



Ťahový lisovací spojovač HEL-73349 pre izolované Aldrey (AlMg) nosné lano

POUŽITIE

Ťahový lisovací spojovač HEL-73349 je určený pre zväzkové závesné vn káble s PE alebo XLPE izolovaným nosným Aldrey (AlMg) lanom s prierezom 70 mm² (priemer 10,5mm).

KÁBEL

Tento typ nosného lana je charakteristický pre zväzkové závesné vn káble, napr. : A2XS2YT.

Dovolené ťahové namáhanie spoja silou 10 kN zodpovedá, podľa normy DIN VDE 0210, pevnosti 140 N/mm².

POPIS SPOJOVAČA

Hliníkový spojovač je dodávaný naplnený kontaktnou pastou a s tesniacim uzáverom.

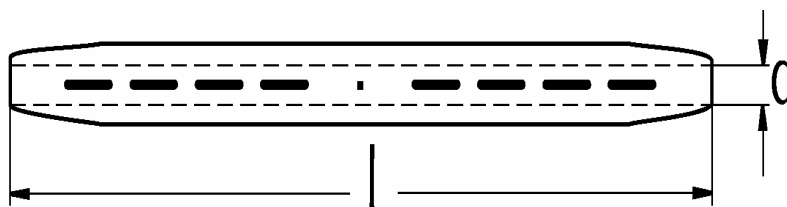
Spojovač sa na holý koniec Aldrey (AlMg) lana lisuje DIN–šesthrannou čelustou.

Lisuje sa čelustami na lisovanie hliníkových spojovačov veľkosť 18 podľa normy DIN.

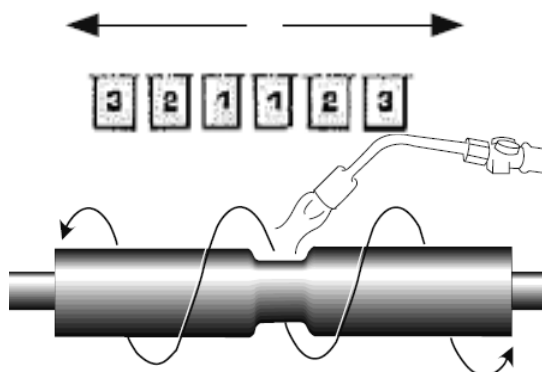
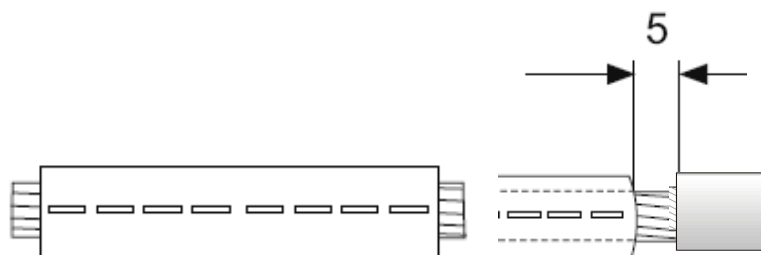
Po zmrazení teplom zmraštiteľnej hadice na spojovač a koniec nosného lana, táto zabraňuje vnikaniu vlhkosti do izolovaného nosného lana.

Teplom zmraštiteľnú hadicu **MWTM-25/8-250/S**, je potrebné objednať osobitne.

Ťahový spojovač **HEL-73349**
izolačná hadica **MWTM-25/8-250S**



Rozmery: d = 11,5 mm, l = 165 mm,

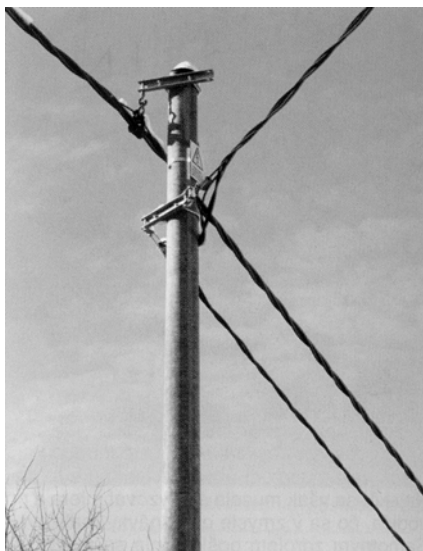


Ťahový
spojovač

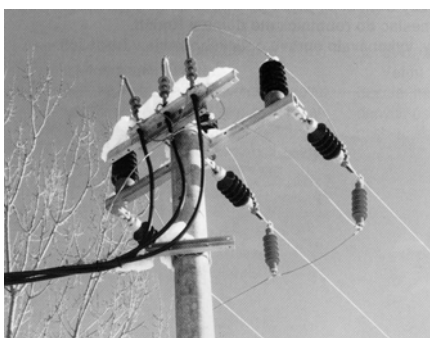
Príklady typickej aplikácie príslušenstiev



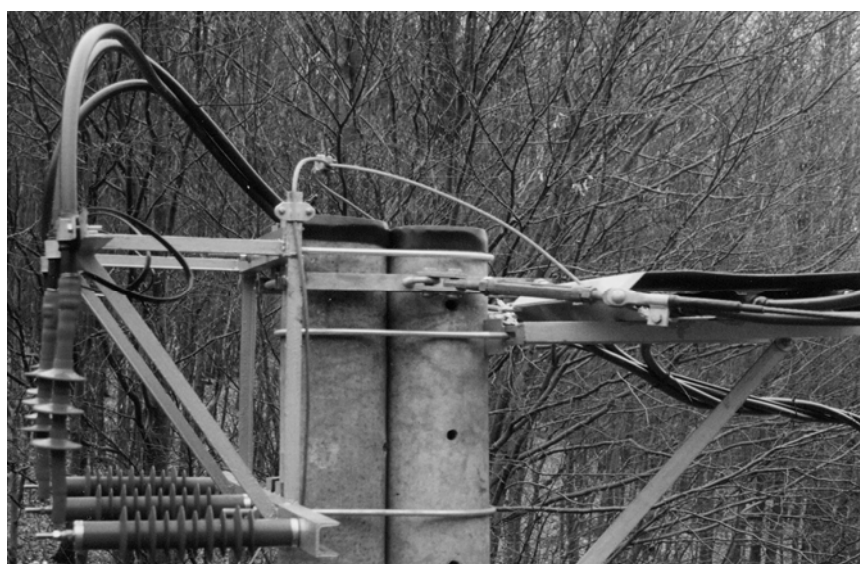
Závesné vn káblové vedenie
prechádzajúce lesom



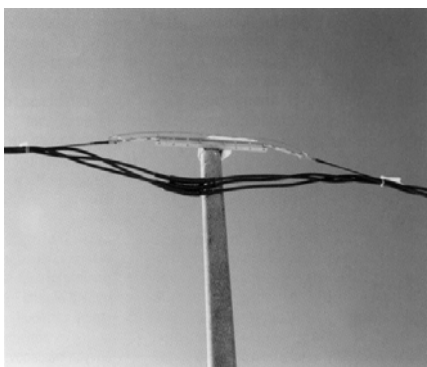
Závesné vn a nn káble na jednom stĺpe



Prechod z holého vedenia na závesný
vn kábel



Prívod závesným vn káblom k stĺpovému spínaču



Priama spojka na závesnom vn kábli



Odbočná spojka závesného vn kábla



Dva závesné vn káble na jednom stĺpe

Spoločnosť TE Connectivity Ltd. je svetovým lídrom v oblasti technológií a výroby s ročným obrátom vo výške 13 miliárd USD, ktorá vytvára bezpečnejšiu, udržateľnejšiu, produktívnejšiu a prepojenejšiu budúcnosť. Už viac ako 75 rokov umožňujú naše riešenia pripojení, overené v najnáročnejších prostrediach, pokrok v oblasti dopravy, priemyselných aplikácií, lekárskej techniky, prenosu energie, dátovej a komunikácie siete a spotrebnej elektroniky. Spoločnosť TE Connectivity so 78 000 zamestnancami vrátane viac ako 7 000 inžinierov, spolupracuje so zákazníkmi v takmer 150 krajinách. TE zabezpečuje, že KAŽDÉ SPOJENIE SA POČÍTA.

Viac informácií o TE Connectivity je k dispozícii na: www.te.com a na LinkedIn, Facebook, WeChat a Twitter.

Výroba

- Tepelné elektrárne
- Jadrové elektrárne
- Veterné elektrárne
- Vodné elektrárne
- Solárne elektrárne

Prenosové a distribučné siete

- Rozvodne
- Prenosová sieť
- Podzemné distribučné siete
- Nadzemné distribučné siete
- Verejné osvetlenie

Priemysel

- Povrchové a hlbinné bane
- Petrochemický priemysel
- Železnice
- Lodenice
- Výrobcovia el. zariadení

VŠADE TAM, KDE TEČIE ELEKTRICKÁ ENERGIA, NÁJDETE VÝROBKY TE CONNECTIVITY



te.com/energy

VIAC INFORMÁCIÍ :

Technical Support

SEE TE Energy

TEL +36 1289 2047

MOBILE +36 30 399 3960

te.com

te.com/energy

© 2025 TE Connectivity skupina spoločností. Všetky práva vyhradené. EPP-1144-SK-02/25

TE, TE Connectivity a TE Connectivity (Logo) sú ochranné známky. Ostatné názvy produktov alebo názvy môžu byť registrovanými ochrannými známkami.

Hoci spoločnosť TE vyvinula všetko primerané úsilie na zabezpečenie presnosti informácií uvedených v tomto katalógu, neručí za ich bezchybnosť, ani nevydáva žiadne ďalšie vyhlásenie ani žiadne záruky ohľadne ich presnosti, správnosti, spoľahlivosti alebo aktuálnosti. TE si vyhradzuje právo tu uvedené informácie kedykoľvek a bez predchádzajúceho upozornenia zmeniť. TE sa výslovne zrieka všetkých predpokladaných záruk na všetky tu uvedené informácie, najmä prípadných predpokladaných záruk na obchodovateľnosť alebo vhodnosť na konkrétny účel. Rozmery uvedené v tomto katalógu sú len pre referenčné účely a môžu byť bez predchádzajúceho upozornenia zmenené. Špecifikácie môžu byť bez predchádzajúceho upozornenia zmenené. Informácie o najnovších rozmeroch a konštrukčných špecifikáciách vám poskytne TE.