



# KÁBLOVÉ SÚBORY PRE STRIEDAVÚ ŽELEZNIČNÚ TRAKCIU 25 KV



## Koncovky teplom zmrastiteľné pre 52 kV, 1-žilové káble s tienenu polymérovou izoláciou pre striedavú železničnú trakciu 25 kV

### KÁBEL

Teplom zmrastiteľné koncovky sú určené pre jednožilové káble s tienenu polymérovou izoláciou, drôtovým tienením, s prierezom jadra od 150 mm<sup>2</sup> do 300 mm<sup>2</sup> pri priemere nad izoláciou 30mm až 45 mm.

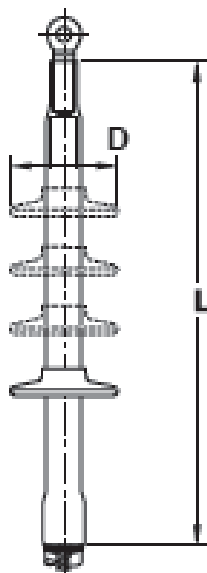
Káble sú konštruované pre striedavé trojfázové napätie  $U_o/U_m$  od 30/52kV alebo 41/72,5 kV so zodpovedajúcimi rozmermi.

Koncovky sú skúšané podľa IEEE-48-1990 a ich parametre prevyšujú požiadavky normy IEC-60840-1999-2 pre káble a káblové súbory s maximálnym napätím systému  $U_m$  do 52 kV. Toto vyhovuje požiadavkám v striedavých železničných trakciách s menovitým napätím 25 kV (fáza voči zemi) definovaným v EN 50163 s  $U_{max1}$  do 27,5 kV (bez časového limitu) a  $U_{max2}$  do 29 kV (max. 5 min).



### KONŠTRUKCIA KONCOVIEK

Príprava kábla sa robí rovnako jednoducho a ľahkým spôsobom ako pre vysokonapäťové koncovky Raychem, bez brúsenia alebo orezávania konca izolácie kábla do kužela. Rovnako ako u vn koncoviek Raychem, je elektrické pole riadené stupňovitými vrstvami striedavo navíjanými materiálmi a hadicami pre riadenie elektrického poľa. Teplom zmrastiteľná izolačná hadica, ktorá je vysoko odolná voči plazivým prúdom je zmrastená na systém pre riadenie elektrického poľa, zabezpečuje spoľahlivé utesnenie káblového oka aj plášťa kábla.



Dve alebo štyri striešky sa zmrastia samostatne na izolačnú hadicu a umožňujú pripojenie koncovky v ľubovoľnej polohe.

Skrutkové káblové oko, ktoré je súčasťou súpravy, je pre prierezy od 150 mm<sup>2</sup> do 300 mm<sup>2</sup>, s otvorom na pripojenie skrutkou M16.

Koncovka je dodávaná ako jednožilová. Koncovka nie je samonosná, musí byť mechanicky upevnená na oku a pod izolačnou hadicou.

Bezspájkové uzemnenie pre káble s pancierom je k dispozícii na vyžiadanie.

Rozmery L, D pozri tabuľku

Objednávacie číslo	Rozmery kábla			Rozmery koncovky		Počet striešok
	Prierez jadra (mm <sup>2</sup> )	Priemer izolácie jadra (mm)	Max. priemer kábla (mm)	L (mm)	D (mm)	
Vnútna koncovka RWIT-25/1x150-300-ML-5-17	150 - 300	30 - 45	60	750	165	2
Vonkajšia koncovka RWOT-25/1x150-300-ML-5-17	150 - 300	30 - 45	60	900	165	4

#### UPOZORNENIE:

Koncovka je dodávaná ako jednofázová so skrutkovým okom s otvorom na pripojenie skrutkou M16.

Koncovky pre iné typy alebo rozmery káblov sú k dispozícii na vyžiadanie.

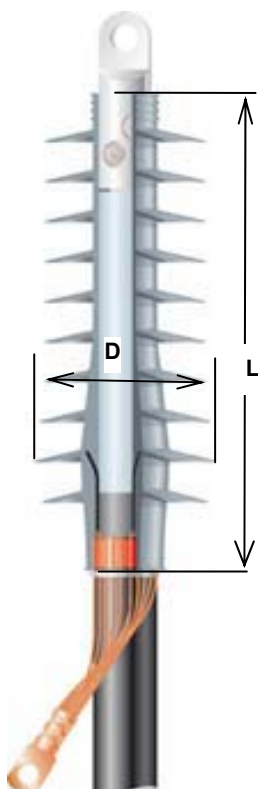
## Vnútroň/vonkajšie za studena zmráštiteľné koncovky pre 52 kV, 1-žilové káble s tienenou polymérovou izoláciou pre striedavú železničnú trakciu 25 kV

### KÁBEL

Vonkajšie za studena zmráštiteľné koncovky CSTOBI sú použiteľné pre jednožilové káble s polymérovou izoláciou a polovodivou vrstvou na žilách pre 52 kV.

Napr.:

50-AXEKVCEY-1x...../35 RM



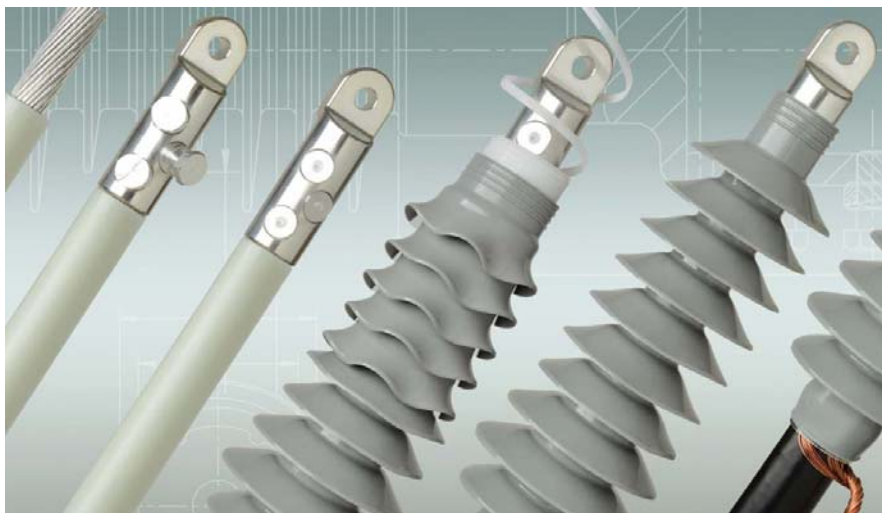
Rozmery L, D pozri tabuľku

### KONŠTRUKCIA KONCOVIEK

Raychem koncovky CSTOBI ponúkajú spoľahlivý, rýchly a jednoduchý montážny systém, ktorý zabezpečí vysokú spoľahlivosť siete. Všetky kľúčové komponenty sú pred rozšírené na jednom vyťahovacom systéme, čo zabezpečuje ľahkú a čistú montáž na pripravenom kábli. Drôty tienenia alebo uzemňovací vodič sú uložené v tesniacej hmote. Teleso koncovky je vyrobené z vysoko kvalitného silikónu s vynikajúcimi mechanickými, vodou odpudivými a izolačnými vlastnosťami. Kužel pre riadenie elektrického pola je integrovaný do telesa koncovky, ktorého materiál je vysoko odolný voči elektrickej erózii, UV žiareniu, ozónu či plesňam. Jadro kábla je ukončené skrutkovým káblovým okom, ktorého konštrukcia spolu s hornou časťou telesa koncovky zaručuje vynikajúce utesnenie proti prenikaniu vlhkosti bez použitia tesniacich pásov.

### VLASTNOSTI

- Rozsah pracovných teplôt -45 °C až +150 °C.
- Jednoduchá montáž pomocou vyťahovania špirály.
- Integrované riadenie elektrického pola.
- Integrované utesnenie káblového oka.
- Vynikajúca odolnosť poveternostným vplyvom, UV žiareniu a odolnosť ozónu.
- Chemická odolnosť a odolnosť proti plesňam.
- Vynikajúce elektrické vlastnosti, vrátane odolnosti proti plazivým prúdom a vysoká dielektrická pevnosť.
- Hydrofóbnosť (vodu / odpudzujúce).
- Nehorľavosť.
- Samozhášavosť.
- Vynikajúca odolnosť voči trhaniu a trvalej deformácii
- Skrutkové káblové oká skúšané podľa IEC 61238 trieda A.



Menovité napätie $U_0/U$ (kV)	Prierez jadra (mm <sup>2</sup> )	Objednávacie číslo	Rozmery (mm)		Počet striešok (ks)
			L	D*	
30/52	150 - 240	CSTOBI-8142-ML-4-17	580	120	10
	240 - 400	CSTOBI-8152-ML-6-17	580	120	10

\* Priemer striešok je podmienený priemerom kábla.

#### UPOZORNENIE:

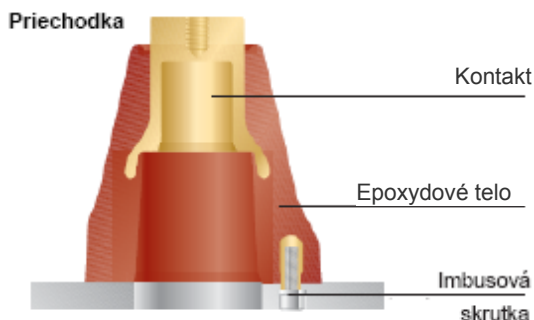
Jedna súprava koncoviek obsahuje diely pre ukončenie 3 žil (fáz).  
Pre koncovku so skrutkovým okom pre pripojenie skrutkou M12 zadajte doplnkový kód -13.

Koncovky pre iné prierezy, napätie a iné typy káblov sú k dispozícii na vyžiadanie.

## Raychem RPIT tienený elastomérový zásuvný káblový konektor pre plynom izolované rozvádzače s priechodkami s vnútorným kužeľom do 52 kV a do 1250 A

### TECHNICKÉ INFORMÁCIE

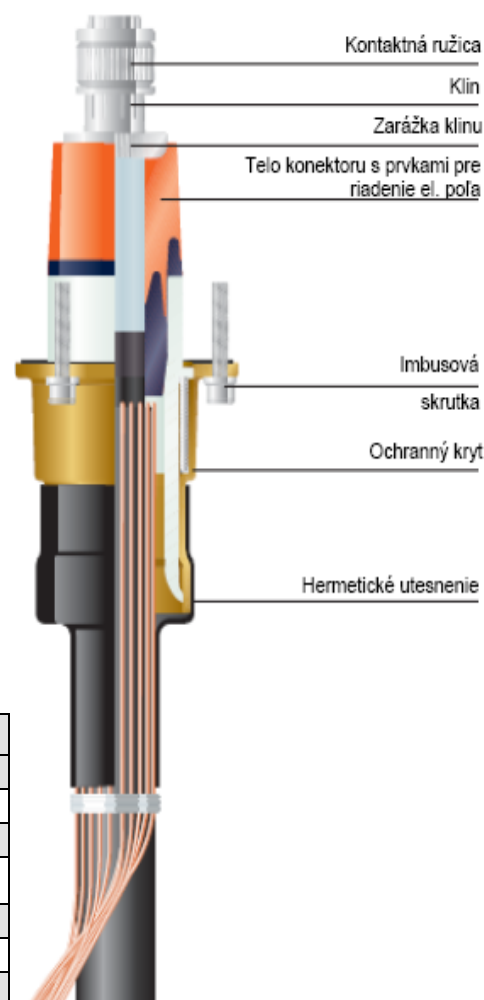
TE Connectivity má viac ako 40 ročné skúsenosti v odbore hermeticky izolovaných ukončení pre vn aplikácie. Na tomto základe bol vyvinutý elastomérový pripojovací systém, ktoré je ideálny pre priechodky s vnútorným kužeľom podľa EN 50181, pre veľkosť 2 (800 A) a veľkosť 3 (1250 A). Pre obe veľkosti priechodiek sú k dispozícii pripojovacie systémy pre napätie 12, 24, 42 a 52 kV. Pripojovací systém obsahuje ružicový kontaktný segment, ktorý zabezpečuje spoľahlivý prúdový prenos z jadra kábla na stredový valcový vodič priechodky. Rozhranie medzi silikónovým telom pripojovacieho systému a káblom, resp. medzi priechodkou a telom je trvalo pod tlakom vyvíjaným pomocou prítlačného systému. Tento prítlačný systém je umiestnený v ochrannom kryte, ktorý je hermeticky utesnený teplom zmráziteľnou hadicou.



### VLASTNOSTI

- Tienený priamy elastomérový konektor pre pripojenie plynom izolovaného rozvádzača do 52 kV s priechodkou s vnútorným kužeľom
- Priamy pripojovací systém pre priechodky podľa normy EN 50180 a EN 50181
- Kontaktné diely sú určené pre kruhové lanované hliníkové alebo medené vodiče v súlade s IEC 60228
- Násuvný ukončovací systém, s kovovým krytom, hermeticky utesnený a vhodný pre ponorenie alebo vonkajšie použitie
- Špeciálna konštrukcia s kovovým krytom s bronzovej zliatiny vhodná najmä pre veterné elektrárne vrátane morských pobrežných aplikácií.

### Pripojovací systém



### Technické údaje a skúšobné hodnoty podľa HD629.1 S2

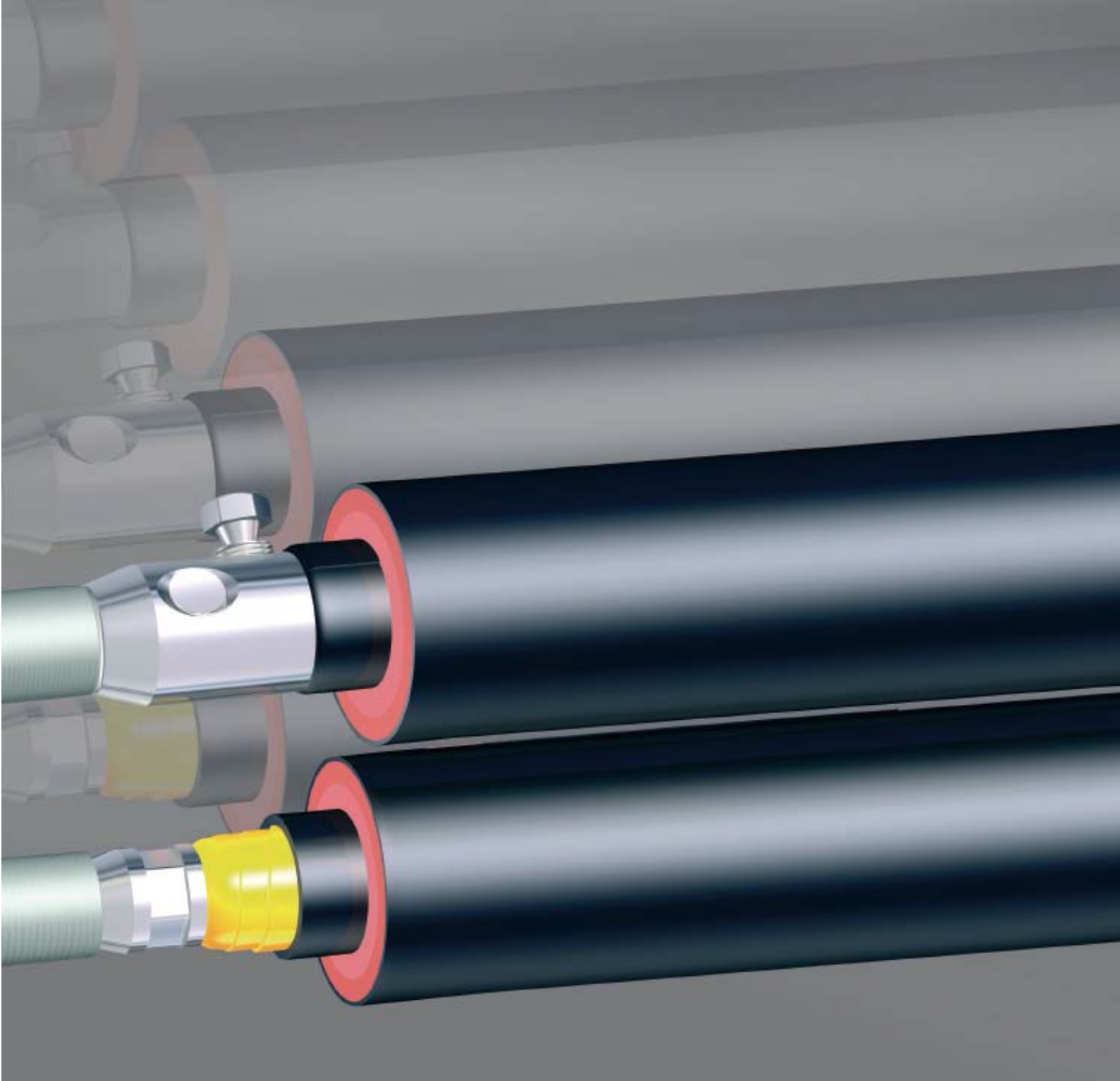
Koncovka		Veľkosť 2	Veľkosť 2	Veľkosť 3
Menovitý prúd	(A)	800	800	1250
Max. napätie systému	(kV)	24	42	42 52
Prierez	(mm <sup>2</sup> )	300	185	630 500
Jednosmerné vydržné napätie 15 min	(kV)	76	114	125
Striedavé vydržné napätie 5 min	(kV)	57	85.5	93.5
Atmosférické impulzné napätie	(kV)	125	200	200
Tepelný skrat	(kA)	31.5/3 sek	31.5/1 sek	50/5 sek
Dynamický skrat	(kA)	125	125	125

### Prehľad zásuvných káblových konektorov RPIT

Typ	Veľkosť	Menovitý prúd (A)	Napätie (kV)	Prierez (mm <sup>2</sup> )	Priemer vodiča (mm)	Priemer izolácie (mm)
RPIT-321x	2	800	12	95 - 300	11,0 - 21,6	19,3 - 30,4
RPIT-521x	2	800	24	50 - 300	7,7 - 21,6	20,2 - 34,6
RPIT-621x	2	630	36/42	50 - 185	7,7 - 16,8	25,2 - 35,1
RPIT-331x	3	1250	12	240 - 630	17,8 - 32,5	26,4 - 39,6
RPIT-531x	3	1250	24	150 - 630	13,9 - 32,5	36,5 - 45,6
RPIT-631x	3	1250	36/42	70 - 630	7,6 - 32,5	26,0 - 50,0
<b>RPIT-831x*</b>	<b>3</b>	<b>1250</b>	<b>30/52</b>	<b>50 - 500</b>	<b>7,6 - 27,6</b>	<b>26,0 - 55,0</b>

\* **UPOZORNENIE:** 52 kV konektory RPIT 831x sú navrhnuté pre kábel 50-AXEKVCEY-1x...../35 RM





## Spojky teplom zmrastiteľné pre 52 kV, 1-žilové káble s tienenou polymérovou izoláciou pre striedavú železničnú trakciu 25 kV

### KÁBEL

Teplom zmrastiteľné spojky sú určené pre jednožilové káble s tienenou polymérovou izoláciou na 52/72 kV  
Např.:  
50-AXEKVCEY-1x...../35 RM

### POUŽITIE

Teplom zmrastiteľné spojky sú navrhnuté pre napäťovú hladinu až do 72,5 kV. Spojky sú vhodné pre káble s plastovou izoláciou rôznych výrobcov a môžu byť upravené s ohľadom na tienenie alebo kovový plášť.

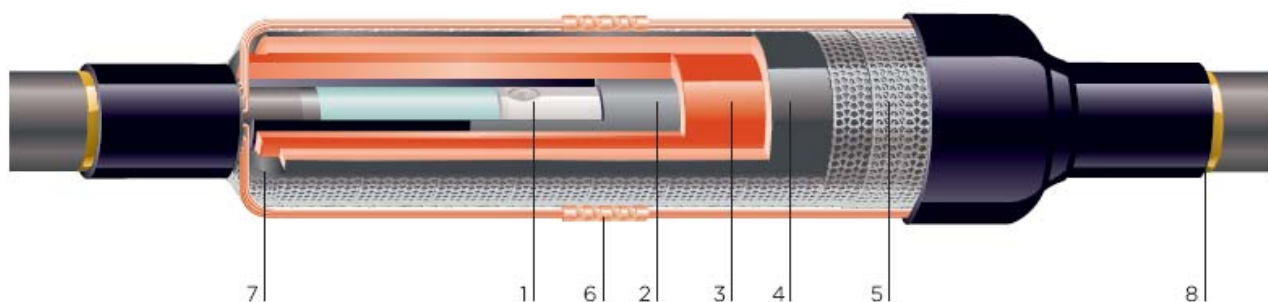
### VLASTNOSTI

- Kompaktný a modulárny dizajn
- Teplom zmrastiteľné pole riadiace hadice
- Skrutkové spojovače s nastaveným krútiacim momentom
- Vhodné pre všetky konštrukcie káblov s polymérovou izoláciou
- Osvedčený koncept prepojenia tienenia
- Spojka s malou dĺžkou
- Spojovanie rôznych prierezov je možné
- Vode a korózii odolná
- Jednoduchá a rýchla montáž
- Nie sú nutné žiadne zvláštne alebo drahé nástroje na montáž
- Ľahké komponenty
- Neobmedzená doba skladovateľnosti, pri normálnych podmienkach
- Zníženie odpadov
- Montáže u zákazníkov v celom svete
- Skúšané v súlade s IEEE 48 a IEC 60840
- Vyrobené podľa ISO 9001a ISO 14001



### KONŠTRUKCIA SPOJKY

- 1 Skrutkový spojovač
- 2 Pole riadiaca hadica
- 3 Izolačná hadica
- 4 Tienená izolačná hadica
- 5 Medená sieťka
- 6 Bezspájkové prepojenie tienení
- 7 Tesniaca hmota
- 8 Vonkajšia ochranná hadica s integrovanou parotesnou zábranou



Maximálne prevádzkové napätie $U_m$ (kV)	52	72.5
Normy	IEC 60840	IEC 60840
Menovité napätie $U$ (kV)	45 - 47	60 - 69
Menovité výdržné napätie pri atmosférickom impulze (BIL) (kV)	250	325
Meranie čiastočných výbojov (pC)	< 5	< 5

K určeniu správnej spojky musia byť známe minimálne nasledujúce technické údaje a informácie:

- Napäťový systém
- Výkres konštrukcie kábla
- Všetky parametre kábla, materiál jadra a tienenia, prierez jadra a tienenia, priemer jadra atď.

## Spojky teplom zmráštiteľné pre 52 kV, 1-žilové káble s tienenou polymérovou izoláciou pre striedavú železničnú trakciu 25 kV



### KÁBEL

Teplom zmráštiteľné spojky sú určené pre jednožilové káble s tienenou polymérovou izoláciou

Napr.:

50-AXEKVCEY-1x...../35 RM

**PRE STRIEDAVÚ ŽELEZNIČNÚ TRAKCIU 25 KV  
V SLOVENSKEJ A ČESKEJ REPUBLIKE  
SÚ NAVRHNUTÉ NIŽŠIE UVEDENÉ SPOJKY  
S OHL'ADOM NA TYP A PRIEREZY POUŽÍVANÝCH KÁBLOV**

Kábel 1	Kábel 2	Objednávacie číslo spojky	Rozmery (mm)	
			Dĺžka	Priemer
50-AXEKVCEY-1x150/35 RM	50-AXEKVCEY-1x150/35 RM	EHVS-52H-I-W-1D-C2228	1350	130
50-AXEKVCEY-1x150/35 RM	50-AXEKVCEY-1x240/35 RM	EHVS-52H-I-W-1E-C2221	1350	130
50-AXEKVCEY-1x240/35 RM	50-AXEKVCEY-1x240/35 RM	EHVS-52H-I-W-1E-C1436	1350	130

Súbor spojky pre 1-žilové káble obsahuje materiál pre 1 fázu.

Spojky pre iné typy káblov, prierezov jadier, alebo napätia sú k dispozícii na vyžiadanie.



## Elastomérové spojky pre 1-žilové káble s tienenu polymérovou izoláciou na 10 kV, 22 kV, 35 kV a 52 kV pre striedavú železničnú trakciu 25 kV

### KÁBEL

Spojky sú určené pre jednožilové káble s tienenu polymérovou izoláciou na 10 kV, 22 kV, 35 kV a 52 kV

Napr.:

AXEKVCE(Y), AXEKVCEz, CXEKVCE(Y), NA2XS2Y, SAXKA, DISTRI, AHXAMK-W, N(A)2XS(F)2Y.

#### Pre 52 kV kábel typ

50-AXEKVCEY-1x...../35 RM

Jadrá káblov sú spojené skrutkovým spojovačom, ktorý je súčasťou súboru. Riadenie elektrického poľa na koncoch polovodivých vrstiev je zabezpečené vodivými kuželmi, integrovanými do silikónového tela spojky s presne definovaným geometrickým tvarom.

Riadenie elektrického poľa nad spojovačom zabezpečuje vodivá vrstva, ktorá tvorí Faradayovu klieťku. Táto vodivá vrstva nad spojovačom a vonkajšia tieniaca vrstva sú integrované do tela spojky. Silikónové telo spojky sa po postupnom vytiahnutí špirálového držiaku zmraští na izoláciu kábla. Medené pocínované opletenie a kruhové perá prepájajú kovové tienenia káblov až do prierezu 70 mm<sup>2</sup>. Tento bezspájkový prepojavací systém je vhodný pre káble s drôtovým alebo páskovým tienením a pre káble s plášťom laminovaným hliníkovou fóliou, ako (napr. typ AHXAMK-W). Vonkajšia ochrana a utesnenie spojky je prevedené prefabrikovanou plášťovou hadicou, ktorá je v závere montáže pretiahnutá na plášť kábla opatrený kontaktnou tesniacou hmotou. Vonkajšia hadica zabezpečuje dokonalú ochranu spojky proti korózii a spoľahlivé utesnenie proti prenikaniu vlhkosti.

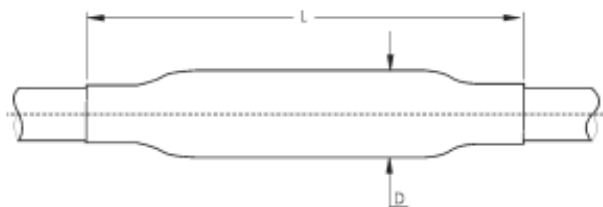
### KONŠTRUKCIA SPOJOK

#### CSJA - kompletná spojka na špirálovom držiaku

Všetky hlavné časti spojky (izolačné telo, CuSn opletenie a vonkajšia plášťová hadica) sú predpäté na spoločnom špirálovom držiaku. Táto konštrukcia, vyžadujúca len veľmi krátke parkovacie dĺžky počas prípravy kábla, zjednodušuje a zrýchľuje montáž spojky.



Kompletná spojka s izolačným telom, prefabrikovaným kovovým tienením a plášťovou hadicou na špirálovom držiaku



Rozmery L, D pozri tabuľku na nasledujúcej strane



## Elastomérové spojky pre 1-žilové káble s tienenou polymérovou izoláciou na 10 kV, 22 kV, 35 kV a 52 kV

Kompletná spojka na špirálovom držiaku so skrutkovým spojovačom				
Menovité napätie U <sub>o</sub> /U (kV)	Prierez jadra (mm <sup>2</sup> )	Objednávacie číslo	Rozmery (mm)	
			L	D
6/10	95 - 240	CSJA-12/1x 95-240	700	65
	185 - 300	CSJA-12/1x185-300	700	70
	240 - 400	CSJA-12/1x240-400	800	75
	500	CSJA-12/1x500	900	85
	630	CSJA-12/1x630	900	85
12,7/22	35 - 150	CSJA-24/1x 35-150	700	65
	95 - 240	CSJA-24/1x 95-240	700	70
	120 - 300	CSJA-24/1x120-300	700	70
	185 - 400	CSJA-24/1x185-400	800	80
	500	CSJA-24/1x500	900	85
	630	CSJA-24/1x630	900	85
20/35	95 - 240	CSJA-42/1x 95-240	800	75
	240 - 400	CSJA-42/1x240-400	900	80
	500	CSJA-42/1x500	900	90
	630	CSJA-42/1x630	900	90
30/52*	150	CSJA-52/1x150	1100	100
	240	CSJA-52/1x240	1100	100

**UPOZORNENIE:** Spojky môžu byť použité pre káble s drôtovým alebo páskovým tienením a tiež pre káble hliníkovou fóliou na vnútornej strane plášťa kábla, napr. typu SAXKA (NK- kábel) a DISTRI.

\* 52 kV spojky CSJA-52/ xx sú navrhnuté pre kábel 50-AXEKVCEY-1x...../35 RM

---

## Poznámky

---

TE Connectivity je globálna spoločnosť s obrátom 12 miliárd USD, ktorá navrhuje a vyrába viac ako 500 000 výrobkov, ktoré prepájajú a chránia prenos energie a dát vo vnútri výrobkov dotýkajúcich sa všetkých aspektov nášho života. Našich takmer 75 000 zamestnancov vytvára partnerské vzťahy so zákazníkmi prakticky v každom odvetví - od spotrebnej elektroniky, energetiky a zdravotníctva, po automobilový, letecký priemysel a komunikačné siete - a umožňujú prepojenie výrobkov s inteligentnejšími rýchlejšími a lepšími technológiami.

Viac informácií o TE Connectivity je k dispozícii na: [www.TE.com](http://www.TE.com)

- Povrchové a hlbinné bane
- Jadrové elektrárne
- Výrobcovia el. zariadení
- Nadzemná distribučná sieť
- Petrochemický priemysel
- Železnice
- Verejné osvetlenie
- Rozvodne
- Prenosová sieť
- Podzemná distribučná sieť
- Veterné elektrárne
- Solárne systémy
- Vodné elektrárne
- Tepelné elektrárne

**VŠADE TAM, KDE TEČIE ELEKTRICKÁ ENERGIA, NÁJDETE VÝROBKY TE ENERGY**



[te.com/energy](http://te.com/energy)

**PRE VIAC INFORMÁCIÍ OBRÁŤTE SA PROSÍM NA :**

**Tyco Electronics Czech s.r.o.**  
člen TE Connectivity Ltd.  
TE Energy  
Limuzská 8  
100 00 Praha 10, Česká republika  
Tel.: +420 272 011 103  
Fax: +420 272 700 811

[te.com/energy](http://te.com/energy)

© 2015 TE Connectivity family of companies. All Rights Reserved. RIEŠENIA PRE ŽELEZNICE -SK-05/2016.

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.

GelWrap, Guroflex, PowerGel, Raychem, Raychem GelBox, Rayflate, RayGelPlus, TE Connectivity a TE (logo) sú ochranné známky.