

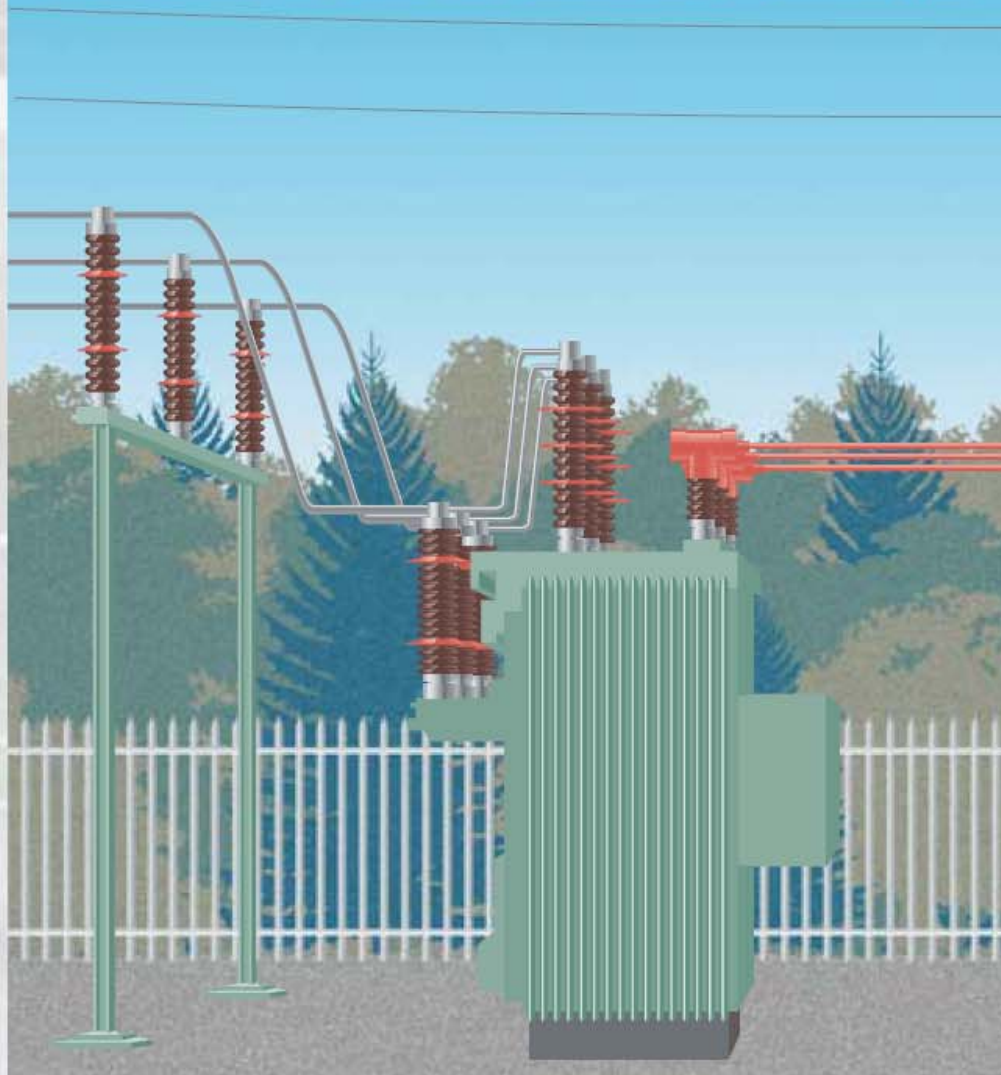


Raychem systém prvkov
zosilňujúcich izoláciu

Raychem
from TE Connectivity

Raychem systém prvkov zosilňujúcich izoláciu

Firma TE Connectivity na základe svojich dlhodobých skúseností v oblasti technológie polymérov a utesňovacích systémov pre silnoprúdové siete, vyvinula systém prvkov zosilňujúcich izoláciu pozostávajúci zo širokého radu ľahko montovateľných izolačných hadíc, fólií, výliskov a pásov pre vnútorné aj vonkajšie použitie. Systém umožňuje zníženie izolačných vzdialeností, ochranu proti povrchovým preskokom pri náhodnom premostení prípojnic a preskokom na izolátoroch a priechodkách zariadení spôsobených znečistením ich povrchu. Je ideálny pre krytý aj otvorený rozvod a aj pre prípojnice v rozvodniach, transformačných staniciach, rozvádzačoch a elektrických zariadeniach vn.



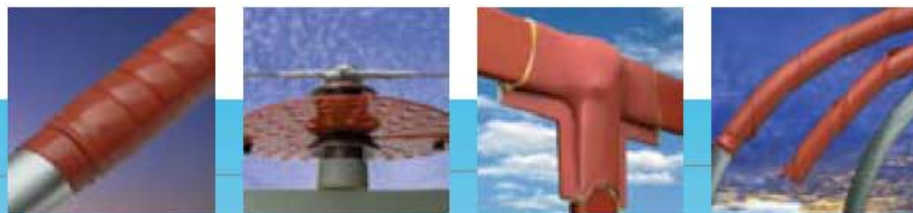
Výhody izolácie vonkajšieho zariadenia

Prioritou každej rozvodnej spoločnosti je spoľahlivosť jej rozvodných sietí. Prerušenie dodávky elektrickej energie znamená zvýšenie nákladov na údržbu a ovplyvňuje spokojnosť zákazníkov. Poruchy na prípojniciach v transformačných staniciach sa môžu rozšíriť na susedné prípojnice v tesnom usporiadaní a môžu vyvolať také skratové prúdy, ktoré prípadne môžu zapríčiniť poškodenie celého zariadenia. Takáto porucha môže stáť niekoľko miliónov korún vynaložených na výmenu zariadenia, náklady na pracovné sily, ohrozenie životného prostredia a zapríčiňuje stratu tržieb.

Pomáhame rozvodným spoločnostiam zabrániť nečakaným výpadkom. Už viac ako 30 rokov naše výrobky po celom svete chránia rozvodne, transformačné stanice a vonkajšie vedenia pomocou zvýšenia izolačných hladín zariadení. Zvýšenia izolačných hladín tvoria prvky, ktoré môžu zvýšiť spoľahlivosť systému prevenciou proti poruchám spôsobených vtáctvom a zvieratami alebo vonkajšími povetnostnými podmienkami.

Ochrana pred poruchami spôsobenými vtáctvom a zvieratami

Vtáctvo a zvieratá veľmi často vniknú do rozvodní, transformačných staníc a tiež zasahujú do vzdušných vedení, čím spôsobujú poruchy preklenutím vzdušných izolačných vzdialeností. Poruchy sa vyskytujú hlavne vo vn rozvodniach, kde vzdialenosti medzi vodičmi nie sú také, aby zabránili týmto prípadom. Raychem systém prvkov zosilňujúcich izoláciu pozostávajúci z teplom zmrastiteľných hadíc, pásov, fólií a izolačných výliskov je odskúšaný, cenovo efektívny, ľahko montovateľný doplnok na ochranu pred poruchami spôsobenými vtáctvom a zvieratami. Rovnako tiež zmierňuje zásah elektrických sietí do životného prostredia. Teplom zmrastiteľné výrobky pokrývajú široký rozsah aplikácií z hľadiska rôznych rozmerov, čo umožňuje zjednodušený výber vhodných výrobkov a umožňuje použitie na veľký rozsah typov prípojnic, uchytení na izolátoroch a pripojení priechodiek. Hrúbka steny izolačného dielu je zabezpečená teplom zmrastiteľným procesom. Predformované časti sú ľahko a rýchlo montovateľné, bez prerušenia prípojnic alebo spojov a môžu byť vytvorené podľa potreby zákazníka. Nie je potrebné demontovať prípojnice a ich spojenia.



Ochrana pred vplyvmi vonkajšieho prostredia

Podmienky okolitého prostredia môžu výrazným spôsobom ovplyvniť vlastnosti vonkajšej izolácie. Preskoky sa môžu vyskytovať v priebehu búrok alebo pri čistení pod napätím, a to aj pri miernom znečistení. Nastávajú tiež i v prípade, kedy hladina znečistenia izolátorov prekročí projektovaný stupeň znečistenia. K tomu dochádza v mnohých prostrediach vrátane priemyslových regiónov, prímorských oblastí a púští. Riešením sú doplnkové úpravy. Raychem prídavné striešky trvale predlžujú povrchovú dráhu a zlepšujú tvar izolátoru čím zabezpečujú jedinečnú dlhodobú ochranu pred preskokmi spôsobenými znečistením. Raychem prídavné striešky poskytujú riešenie ochrany proti preskokom v silne znečistených oblastiach overené viac ako 30 ročnými skúsenosťami z prevádzky.

Kompletný systém dodatočnej izolácie

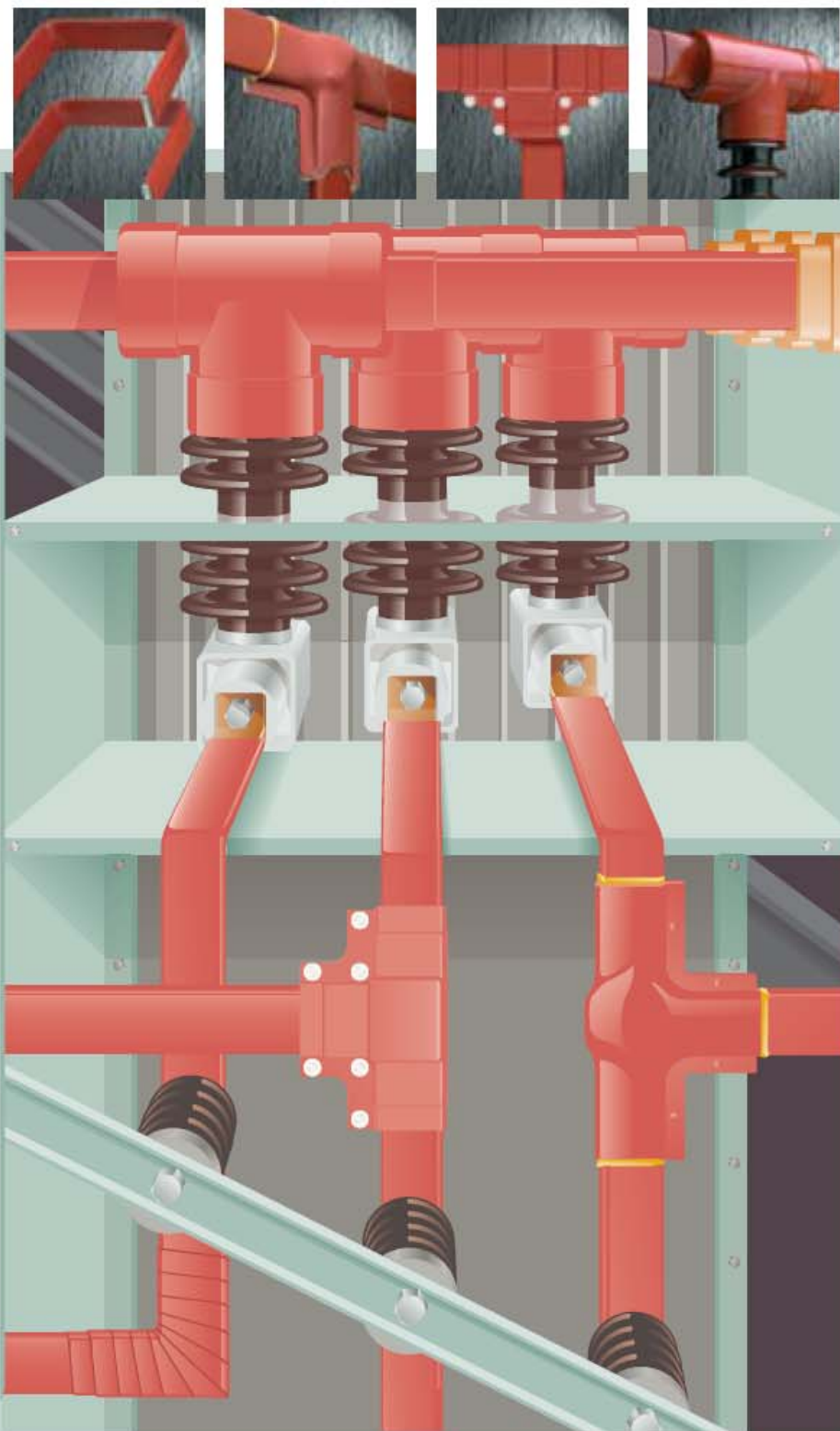
Raychem systém prvkov zosilňujúcich izoláciu tvoria výrobky pre transformačné stanice, rozvodne a vonkajšie linky rozvodných a prenosových sústav. Všetky výrobky systému pre zosilnenie izolácie využívajú technológiu zosietených polymérov, ktorá dáva našim elektrickým výrobkom vynikajúce vlastnosti a spoľahlivosť už viac ako 35 rokov.

Vnútorne zariadenia

Raychem systém prvkov zosilňujúcich izoláciu je v širokej miere používaný pre izoláciu elektrických zariadení v chránených rozvodoch, v rozvodniach a pre pripojovania v rozvádzačoch a elektrických zariadeniach. Systém prvkov zosilňujúcich izoláciu je vhodný na rekonštrukciu zariadení alebo pri návrhu nových prípojnícových systémov, lebo sa vyznačuje vysokou prispôbivosťou pre systémy rôznych tvarov a rozmerov. Medzi hlavné výhody Raychem systému prvkov zosilňujúcich izoláciu patria:

- kompletný systém prvkov pre kruhové a pravouhlé prípojnice a spoje rôznych tvarov
- jednoduchý výber prvkov pri navrhovaní systému
- zníženie priestorových požiadaviek pre elektrické zariadenia až o 50 %
- logická, spoľahlivá montáž
- systém izolácie neovplyvňuje prúdovú zatažiteľnosť
- odolnosť voči rozpúšťadlám, mechanickému poškodeniu a poveternostným vplyvom
- kompatibilita s bežne používanými izolačnými materiálmi
- bezhalogénový a plameň nešíriaci materiál odolný zvodovým prúdom
- viac ako 30 ročné skúsenosti zo spoľahlivej prevádzky
- pomoc firmy Tyco Electronics Divízia silnoprád pri návrhu a montáži

Systém vn



Systém nn



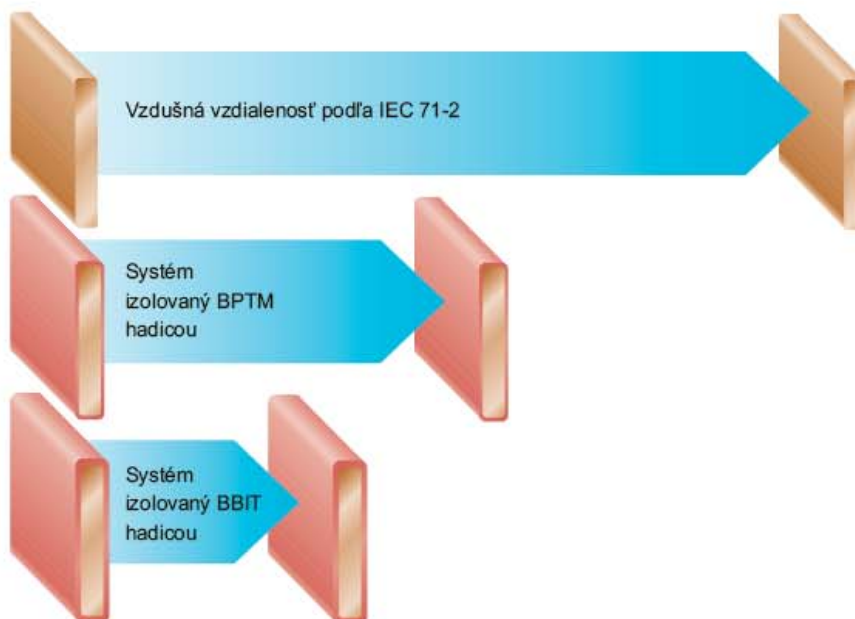
Konštrukčné požiadavky

Doporučené vzdušné vzdialenosti

Skúšky na prípojniciach izolovaných BBIT a BPTM hadicami dokázali výrazné zníženie vzdušných vzdialeností oproti bežným vzduchom izolovaným systémom.

Najdôležitejšou požiadavkou pre minimálne vzdialenosti medzi prípojniciami je, že pri skúške výdržným striedavým napätím nesmie dochádzať k výskytu počuteľných výbojov a systém tiež musí vyhovieť skúške impulzným napätím.

Obrázky na pravej strane ukazujú možné vzdušné vzdialenosti zariadenia a sú založené na skúsenostiach a praktických skúškach na prípojniciach rôznych veľkostí a tvarov usporiadania. Podrobnejšie informácie o zmenšení vzdialeností a rozsahy použitia pre každý výrobok sú uvedené v katalógových listoch. Ďalšie informácie a výsledky skúšok sú dostupné u autorizovaného reprezentanta na Slovensku.



Základné vlastnosti

Výrobky systému zosilňujúceho izoláciu môžu byť použité v závislosti od aplikácie až do napätia 36 kV. Nižšie sú uvedené typické výsledky skúšok ukazujúce vhodnosť materiálu montovaného podľa montážnych zásad firmy Tyco Electronics na systém prípojníc 24 kV:

- skúška výdržným striedavým napätím, $U_p = 24 \text{ kV}$ po dobu 1 min.
- striedavý zvodový prúd $I_L \leq 0,5 \text{ mA}$ pri striedavom napätí 24 kV
- žiadne výboje alebo preskoky pri pôsobení solného roztoku 18 mS/cm pri teplote 23 °C a 13 kV po dobu 500 hod.

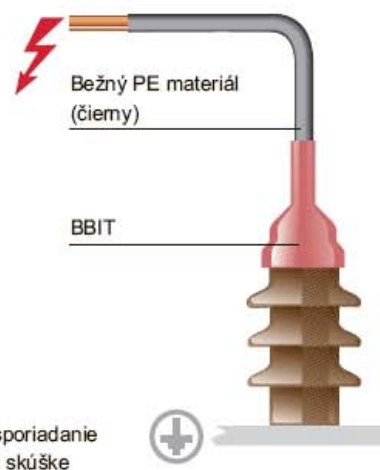
Vzorky boli skúšané pomocou kovovej elektródy priloženej priamo na vonkajšom povrchu. Skúšobný protokol PPR 840 obsahuje skúšobné postupy a výsledky skúšok a je dostupný u autorizovaného reprezentanta na Slovensku.

Odolnosť izolačných materiálov voči UV žiareniu, erózii a plazivým prúdom má veľký význam pre zaručenie funkčnosti systému počas desaťročí jeho prevádzky. Vynikajúce vonkajšie vlastnosti materiálov Tyco Electronics Divízia silnoprúd boli dokázané dlhodobými porovnávacími skúškami a dlhodobými skúsenosťami za viac ako 35 rokov prevádzky. Ďalšie informácie o materiáloch sú uvedené v katalógových listoch výrobkov a výsledky skúšok sú dostupné u autorizovaného reprezentanta na Slovensku.

Dôležitosť odolnosti materiálov voči zvodovým prúdom je demonštrovaná nasledovným skúšobným usporiadaním: Holý vodič pripojený k podpornému izolátoru je izolovaný teplom zmráziteľnou hadicou ktorá nie je odolná voči plazivým prúdom (PE materiál). Iba miesto pripojenia k izolátoru je kryté BBIT hadicou, ktorá sa vyznačuje vysokou odolnosťou voči zvodovým prúdom. Po skúške v klimatizovanej komore so solnou hmlou, typickou skúšobnou metódou pre vonkajšie koncovky, nestabilizovaný materiál je už po 48 hodinách viditeľne poškodený eróziou a izolácia je poškodená po celej dĺžke. BBIT hadica je naďalej funkčná.



Povrch PE materiálu (čierny) po 48 hodinovej skúške





BBIT a BPTM hadice na izolovanie prípojnic

BBIT a BPTM teplom zmraštiteľné hadice sú vhodné na dlhé prípojnice pravouhlého alebo kruhového prierezu. Tieto hadice sa zmrašťia až na 40% svojho pôvodného priemeru a tým zabezpečia pokrytie širokého rozsahu rozmerov. BBIT a BPTM hadice môžu byť ľahko nasunuté na príslušné miesto, dokonca i cez niekoľko zahnutí a aj na zložitejšie tvary prípojnic. Hrúbka steny je zabezpečená teplom zmraštiteľným procesom. Dodávané sú vo viac ako 15 veľkostiach pre prípojnice od 6 mm do 250 mm. BPTM je vhodná pre použitie do napätia 24 kV. BBIT je vhodná pre použitie na napätie do 36 kV.



HVBT páska na izolovanie prípojnic

HVBT teplom zmraštiteľná páska je ideálna pre izolovanie zložitých tvarov prípojnic a tam kde prípojnice nemôžu byť rozpojené. HVBT páska sa zmrašťí pozdĺžne o 30% a vrstva lepidla sa roztaví a utesní vrstvy pásky pri montáži. Tak ako u ďalších prvkov páska nepriľne na kovové časti a tak umožňuje jej ľahké odstránenie pre prípad kontroly a údržby. Páska je k dispozícii v 4 šírkach od 25 mm do 100 mm. V dvoch vrstvách je vhodná pre použitie do napätia 24 kV.



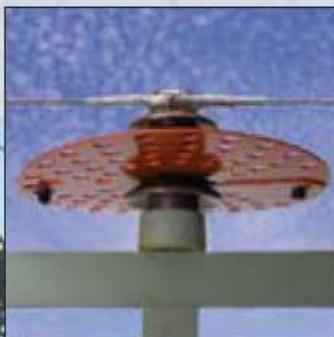
HVIS izolačné fólie

HVIS teplom zmraštiteľné fólie sa zmrašťia o 25% v oboch smeroch a rýchlo a spoľahlivo zaizolujú T-spoje, L-spoje a zložité tvary prípojnic. Fólia je dvojvrstvomá laminovaná, s teplom zmraštiteľným podkladom a teplom tavitelným lepidlom. HVIS fólia sa môže rezať na potrebný rozmer priamo na mieste montáže. Na mieste spoja sa prichytí kovovými príchytkami a zmrašťuje sa pomocou plynového horáka až pokým lepidlo nevytečie a nevyplní všetky styčné plochy. Proti vplyvom vonkajšieho prostredia môžu byť spoje utesnené použitím Raychem tesniacich pásk. V dvoch vrstvách sú HVIS fólie vhodné pre použitie do napätia 36 kV.



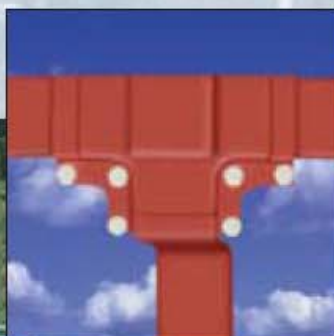
SMOE izolačné súpravy

SMOE izolačné súpravy sú pred tvarované výlisky najčastejšie používané pre upevnenie prípojnic k podporným izolátorom a k transformátorovým priechodkám, tiež pre spoje v tvare T, kde sa nedá použiť hadica, páska alebo fólia. SMOE izolačná súprava sa skladá z nezmrašťiteľného izolačného krytu, teplom zmráziteľnej hadice, polypropylénových podporných krúžkov a tesniacej pásky. Nezmrašťiteľný kryt sa jednoducho umiestni okolo spoja na podporné krúžky a fixuje sa teplom zmráziteľnými hadicami, ktoré utesnia aj prípojnicu. Sú vhodné pre použitie do napätia 36 kV.



BISG kietkové chrániče

BISG kietkový chránič (ochrana proti hlodavcom) je tuhý polymérový disk, ktorý je umiestnený medzi strieškami podporných izolátorov a priechodiek na zariadení a slúži zamedzeniu zvieratám ako sú hlodavce, mačky premostiť fázu so zemným potenciálom. Zviera musí najskôr vyliezť na kietkový chránič predtým ako sa dotkne živého vodiča. Montáž je rýchla a jednoduchá, nie je potrebné rozpojiť prípojnice, a môže byť vykonaná pod napätím. K dispozícii je jedna veľkosť chrániča, ktorá je vhodná pre izolátory s priemerom telesa od 60 mm do 115 mm. BISG kietkové chrániče sú vhodné pre použitie do napätia 36 kV.



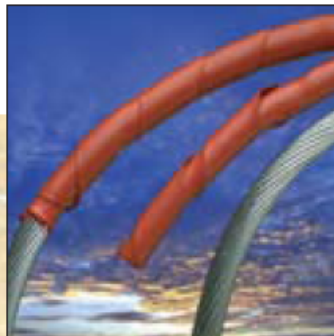
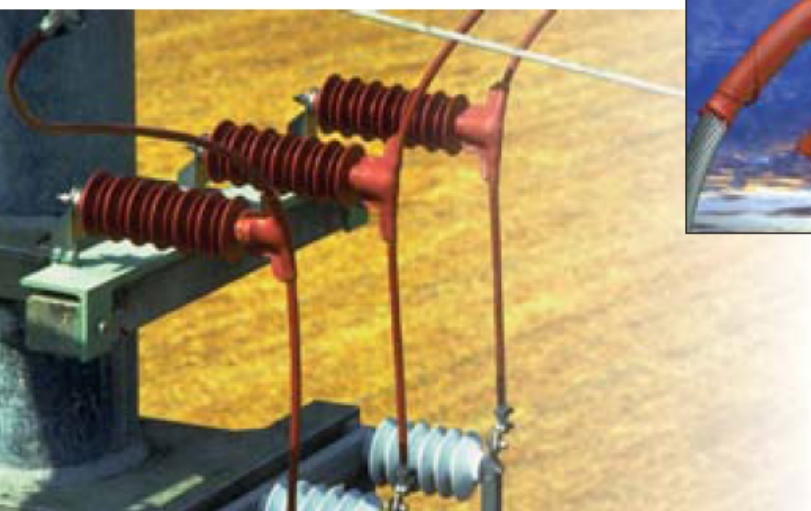
BCIC tvarované kryty

Široký sortiment bežných BCIC tvarovaných krytov je vhodný pre uchytenie prípojnic na izolátoroch, priechodkách a pre spojenie prípojnic. Kryty môžu byť vyrobené podľa potrieb zákazníkov a sú vyrábané jednoducho a ekonomicky z nezmrašťiteľného fóliového materiálu tvarovaného vákuovým lisovaním. Štandardné kryty môžu byť ľahko upravené. Montáž krytu je veľmi jednoduchá bez potreby rozpojenia prípojnic. BCIC kryty sú uchytené na miesto UV-odolnými plastovými skrutkami a maticami, nitmi alebo upínacími páskami, a sú utesnené pomocou tesniacej pásky. Kryty sú ľahko snímateľné pri údržbe. Sú vhodné pre použitie do napätia 36 kV.

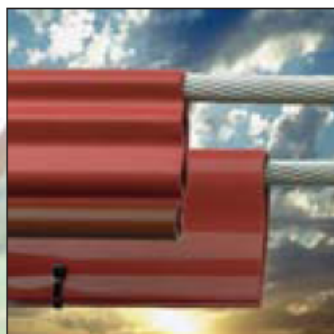
Vonkajšie vedenia



BCIC kryt izolátorov pre ochranu vtáctva
BCIC kryt bol vyvinutý pre ochranu vtáctva a iných zvierat v prípade ich priblíženia k vodičom vedenia pod napätím, alebo vrchným častiam izolátorov, namontovaných na betónových alebo kovových stožiaroch. Ohybnosť použitého polyméru zabezpečuje ľahkú prispôbivosť viacerým konfiguráciám vodičového príslušenstva a spôsobom uchytenia vodiča. Montáž je jednoduchá, bez potreby náradia. Sú vhodné na použitie pre široký rad rôznych typov izolátorov do napätia 24 kV.



OLIT izolačná páska pre vonkajšie vedenia
OLIT je teplom zmrašťiteľná páska s lepidlom, ktorá chráni vonkajšie vedenia pred povrchovými preskokmi spôsobenými dotykmi vtáctva a zvierat, vychýlením vodičov a ich dotykmi s vetvami stromov. Pre uľahčenie montáže je OLIT páska dodávaná v tvare špirály. Vrstva teplom tavidelného lepidla sa roztaví a spojí vrstvy pásky do súvislého obalu v tvare hadice. OLIT páska sa neprilepí na kovové časti a preto je ju možné v prípade potreby ľahko odstrániť. V dvoch vrstvách je vhodná pre použitie do napätia 24 kV.



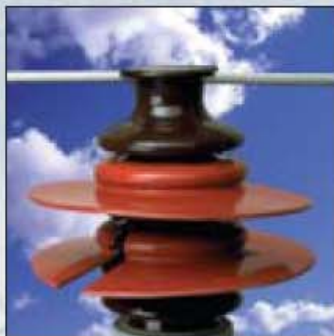
OLIC izolačný profil na vonkajšie vedenia
OLIC je izolačný profil, ktorý zabraňuje povrchovým preskokom na vonkajších vedeniach. OLIC-O profil sa na vodič nasunie a upevní sa plastovými, UV-žiareniu odolnými páskami. OLIC-C profil sa nasunie na vodič a upevní sa rozoberateľnými a znovu použiteľnými uzatváracími sponami. SMOUV izolačné sady kombinujú a prispôbujú štandardné časti systému pre zvláštne použitie ako napr. prídavná izolácia priechodky. Sú vhodné pre použitie do napätia 24 kV.

Extrémne znečistené prostredie s vysokou vlhkosťou



HVBS prídavné striešky

HVBS prídavná strieška je voľne nasúvateľný prstenec pre izolátory a priechodky, ktorý je oddelený od striešky porcelánového izolátora krátkymi kolíkmi a od jadra izolátora jazýčkami. Prídavná strieška po namontovaní zväčší priemer priechodky na niekoľkých miestach a tým preruší súvislý prúd ľahko znečistenej vody čím zabráni povrchovým preskokom pri vysokej vlhkosti, ktorá môže nastať pri čistení zariadenia alebo pri prudkých dažďoch. K dispozícii sú striešky pre izolátory s priemerom jadier od 160 mm do 770 mm, alebo veľkosti vyrobené podľa požiadaviek zákazníka. Sú vhodné pre napätie až do 500 kV.



HVCE prídavné striešky predlžujúce povrchovú dráhu

HVCE prídavná strieška predlžuje povrchovú dráhu a tým prináša dlhodobé riešenie problémov s preskokmi spôsobenými znečistením izolátorov. HVCE prídavná strieška zvýši preskokové napätie, znižuje zvodové prúdy a elektrické namáhanie povrchu. Prídavná strieška tiež zlepšuje tvar izolátoru a zvyšuje preskovú vzdialenosť.

Teplom zmražiteľné HVCE prídavné striešky sú vyrobené z pružného polyméru, vo vnútri s tesniacou hmotou. Hmota je odolná zvodovým prúdom a slúži pre prilepenie striešky na porcelán. HVCE prídavné striešky sú k dispozícii pre rôzne veľkosti izolátorov a priechodiek do napätia 500 kV, s priemerom striešok od 80 mm až do 390 mm.



Delené HVCE-WA prídavné striešky predlžujúce povrchovú dráhu sú vyrábané z polotuhých polymérov podľa požiadaviek zákazníka. HVCE-WA prídavné striešky sa montujú za studena a sú prilepené na miesto pomocou lepidla odolného plazivým prúdom a citlivého na tlak. Montáž HVCE-WA delenej prídavnej striešky nevyžaduje odpojenie zariadenia. K dispozícii sú veľkosti vhodné pre izolátory a priechodky do napätia 500 kV, s priemerom striešok od 100 mm až do 1000 mm.



Systém prvkov zosilňujúcich izoláciu



Naše systémy prvkov zosilňujúcich izoláciu obsahujú:

- Ochranné systémy pre rozvodne.
- Ochranu vzdušných vedení.
- Ochranu pred znečistením a vplyvmi vonkajšieho prostredia.
- Izolačné materiály pre nn a vn prípojnice.



O SPOLOČNOSTI TE CONNECTIVITY

TE Connectivity je globálna spoločnosť s obratom 14 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 100 000 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 <http://www.te.com>

Hoci spoločnosť TE Connectivity (TE) vyvinula všetko primerané úsilie na zabezpečenie presnosti informácií uvedených v tomto katalógu, TE 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. Raychem, TE Connectivity a TE Connectivity (logo) sú ochranné známky.

TE Energy – pokrokové a ekonomické riešenia pre rozvodné siete: káblové súbory, spojovače a armatúry, izolátory a izolačné materiály, obmedzovače prepätia, spínacie prvky, prvky verejné osvetlenia, silové meranie a riadenie.

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
EN-CZ@te.com

