



G= @CJ v ' ? 59 @CJ v '
GCI 6CFM

Úvod

Úvod

Všeobecně	6
Technologie	11
Vlastnosti materiálů	17
Konstrukce	20

I Koncovky nn a vn



Koncovky pro sítě nízkého a vysokého napětí

Koncovky pro kabely s plastovou izolací do 1 kV	26
Koncovky pro třížilové kabely s papírovou izolací napuštěnou stékavým nebo nestékavým impregnantem se společným kovovým pláštěm pro 6 kV a 10 kV	28
Koncovky pro jednožilové a trojplášťové kabely s papírovou izolací napuštěnou nestékavým impregnantem pro 10 kV, 22 kV a 35 kV	31
Koncovky pro stíněné ohebné kabely s pryžovou izolací pro 6 kV	34
Koncovky pro třížilové kabely s plastovou izolací bez polovodivého stínění žil pro 6 kV	36
Koncovky pro třížilové kabely s plastovou izolací a polovodivou vrstvou pro 10 kV, 22 kV a 35 kV	38
Koncovky pro jednožilové kabely s plastovou izolací a polovodivou vrstvou pro 10 kV, 22 kV a 35 kV	42
Elastomerové koncovky s integrovaným řízením elektrického pole pro jednožilové kabely s plastovou izolací a polovodivou vrstvou pro 10 kV, 22 kV a 35 kV	46
Koncovky pro kabely s plastovou izolací a polovodivou vrstvou pro filtry do 150 kV ss	48
Koncovky pro kabely s plastovou izolací a polovodivou vrstvou pro střídavé drážní systémy 25 kV	49

Koncovky
nn a vn

II Připojovací systémy



Připojovací systémy pro průchodky podle EN 50181 typ C1 (630 A) a typ C2 (1250 A)

Izolované přímé a T-adaptéry pro kabely s plastovou a papírovou izolací pro napětí 10 kV a 22 kV	52
Systém stíněných T-adaptérů pro kabely s plastovou izolací pro napětí 10 kV, 22 kV a 35 kV	54

Připojovací systémy pro průchodky podle EN 50181 typ B (400 A)

Stíněný úhlový připojovací systém pro kabely s plastovou izolací pro napětí 22 kV a 35 kV	58
---	----

Připojovací
systémy

Připojovací systémy pro průchodky podle EN 50181 typ A (250 A)

Stíněný přímý a úhlový připojovací systém pro kabely s plastovou izolací pro napětí 10 kV a 22 kV.....60

Připojovací systémy pro průchodky s vnitřním kuzelem podle EN 50181 (1250 A)

Stíněný přímý připojovací systém pro kabely s plastovou izolací pro jmenovitý proud do 1250 A a napěťovou hladinu do 42 kV.....62

Připojovací systémy

III Spojky nn



Teplem smrštitelné

Spojky pro kabely s plastovou a pryžovou izolací.....66

Přechodové spojky pro kabely s plastovou izolací a kabely s papírovou izolací.....68

Elektroizolační kabelové uzávěry pro kabely s plastovou a papírovou izolací.....69

Spojky pro ohebné kabely s pryžovou izolací.....70

Spojky s předizolovanými lisovacími spojovači DuraSeal pro ovládací kabely s plastovou izolací.....71

Předizolované lisovací spojovače a kabelová očka DuraSeal.....72

Odbočné spojky pro kabely s plastovou a papírovou izolací.....73

Gelové, plněné hmotou PowerGel

Gelové spojky a opravné manžety s hmotou PowerGel pro kabely s plastovou izolací.....75

Zalévané hmotou GUROFLEX

Přímé spojky zalévané hmotou GUROFLEX pro kabely s plastovou izolací do průřezu 240 mm².....77

Odbočné spojky zalévané hmotou GUROFLEX pro kabely s plastovou izolací do průřezu 25 mm².....79

Odbočné spojky zalévané hmotou GUROFLEX pro kabely s plastovou izolací o průřezu 35 mm² až 240 mm².....80

GUROFLEX - dvousložková ekologicky nezávadná zalévací hmota.....81

Odbočné plášťové svorky a odbočné kruhové propichovací spojovače.....82

Spojky nn

IV Spojky vn



Spojky pro sítě vysokého napětí

Spojky pro třížilové kabely se společným kovovým pláštěm a obvodovou papírovou izolací nebo stíněnými žilami pro 6 kV, 10 kV, 22 kV a 35 kV.....	88
Spojky pro jednožilové a trojplášťové kabely se stíněnými žilami s papírovou izolací pro 10 kV, 22 kV a 35 kV.....	90
Opravné spojky pro kabely s papírovou izolací pro 6 kV, 10 kV a 22 kV.....	92
Spojky pro třížilové kabely s plastovou izolací bez polovodivého stínění žil pro 6 kV a přechodové spojky na jednožilové kabely s polovodivým stíněním žil pro 10 kV.....	94
Spojky pro stíněné ohebné kabely s pryžovou izolací a přechodové spojky pro třížilové kabely s plastovou izolací pro 6 kV.....	95
Spojky a opravné spojky pro třížilové kabely s plastovou izolací se stíněnými žilami pro 10 kV, 22 kV a 35 kV (popř. pro 6 kV kabely se stíněnými žilami).....	96
Spojky a opravné spojky pro jednožilové kabely s plastovou izolací a polovodivou vrstvou na žilách pro 10 kV, 22 kV a 35 kV.....	99
Elastomerové spojky pro jednožilové kabely s plastovou izolací a polovodivou vrstvou na žilách pro 10 kV, 22 kV a 35 kV.....	102
Odbočné spojky pro jednožilové kabely s plastovou izolací pro 10 kV a 22 kV.....	104
Elektroizolační uzávěry pro jednožilové kabely s plastovou izolací a polovodivou vrstvou na žilách pro 10 kV, 22 kV a 35 kV.....	105
Přechodové spojky pro kabely s plastovou izolací a třížilové kabely se společným kovovým pláštěm a obvodovou papírovou izolací nebo stíněnými žilami pro 6 kV, 10 kV, 22 kV a 35 kV.....	106
Přechodové spojky pro stíněné jednožilové kabely s plastovou izolací a kabely s papírovou izolací s kovovým pláštěm na každé fázi pro 10 kV, 22 kV a 35 kV.....	108

Spojky vn

V Utěšňovací systémy



Utěšnění kabelů a průchodů

Průchodka zdímem EPAF.....	112
Utěšňovací systém kabelových průchodů RDSS.....	113
RDSS – tabulka pro výběr vaku a těsnící spony.....	114
RDSS – Adaptér pro utěšnění velkých průměrů kabelových průchodů.....	115
Utěšňovací rozdělovací hlavy pro 2 až 5 žilové kabely a kabelové průchody.....	116
Kabelové těsnící uzávěry.....	117

Utěšňovací systémy

VI Izolační trubice, opravná páska a opravné manžety



Teplem smrštitelné izolační trubice

Univerzální

Tenkostěnné trubice s lepidlem EN-CGAT.....	120
---	-----

Bezhalogenní

Silnostěnné univerzální trubice WCSM.....	121
Univerzální trubice MWTM.....	122

Oheň nešířící

Flexibilní silnostěnná trubice FCSM.....	123
Ohebné trubice LVIT.....	124
Tenkostěnné ohebné trubice EN-CGPT.....	125
Tenkostěnné dvoubarevné trubice (zeleno-žluté) EN-DCPT.....	126

Bezhalogenní a oheň nešířící

Silnostěnné univerzální trubice ZCSM.....	127
---	-----

Opravná páska a manžety

Oheň nešířící elastomerová opravná páska CRPS.....	128
Univerzální opravné manžety CRSM.....	129
Silnostěnné vlákny zesílené opravné manžety RFSM.....	130

Izolační
trubice,
opravná
páska a
opravné
manžety

VII Kabelové soubory vvn



Kabelové koncovky, ukončovací systémy a spojky vvn

Úvod.....	134
Konstrukce.....	135
Základní projektové informace.....	135
Strategie, podpora a servis.....	136
TE Energy výrobky pro velmi vysoké napětí.....	136
Venkovní kompozitní koncovka OHVT-C od 72 kV do 245 kV.....	137
Venkovní suché samonosné koncovky OHVT-D do 145 kV.....	140
Suché kompaktní koncovky PHVS a PHVT pro rozvaděče a transformátory od 72 kV do 245 kV.....	142
Přímé spojky EHVS-S s jednodílným tělem do 245 kV.....	144
Přímé spojky EHVS-T s trojdílným tělem do 170 kV.....	146

Kabelové
soubory
vvn

VIII Nářadí a příslušenství



Montážní nářadí a příslušenství

Soupravy hořáků FH-1630.....	150
Příslušenství soupravy plynového hořáku FH-1630.....	151
Soupravy nářadí.....	152
Nářadí pro přípravu kabelu.....	153
Různé nářadí a příslušenství.....	156
Příslušenství pro nepájené připojení uzemnění.....	159
Těsnící a výplňové pásky.....	159

Nářadí a
příslušen-
ství

Všeobecně

TE Connectivity



TE Connectivity je nadnárodní společnost s celosvětovým působením a obratem 12 miliard USD, která vyvíjí a vyrábí přibližně 500 000 výrobků, propojujících a chránících tok energie a dat uvnitř produktů dotýkajících se každého aspektu našich životů. Našich téměř 75 000 zaměstnanců vytváří partnerství se zákazníky v takřka každém odvětví – od spotřební elektroniky, energetiky a zdravotnictví po automobilový průmysl, letectví a komunikační sítě - a umožňují propojení produktů s inteligentnějšími, rychlejšími a lepšími technologiemi.

Přibližně 7 300 vývojových pracovníků v devatenácti světových inženýrských centrech využívá svých znalostí k vývoji nových materiálů a výrobků s více než 20 000 registrovanými patenty. TE každoročně investuje do výzkumu a vývoje přes 675 milionů USD, díky čemuž se výrobky uvedené na trh v posledních třech letech podílí na celkových tržbách 25%. Výhodou pro naše zákazníky jsou místní zastoupení TE ve většině zemí světa a také výroba v 25 zemích.

TE Energy



TE Energy je celosvětově působící skupina TE Connectivity s téměř 4 000 zaměstnanců, dodávající své výrobky energetickým rozvodným závodům, průmyslovým podnikům, výrobcům zařízení a trakčních zařízení. TE Energy zastřešuje celou řadu důvěryhodných výrobních značek, mezi něž patří především Raychem, zajišťujících spolehlivá propojení cest od výroby až po přenos energie ke koncovému spotřebiteli. TE Energy má obchodní zastoupení ve více než 80 zemích světa a výrobní závody na pěti kontinentech.

Sortiment

Sortiment TE Energy zahrnuje:

- kabelové soubory
- spojovací prvky a armatury
- izolátory
- izolace, ochrany živočichů a zařízení
- ZnO omezovače přepětí
- silová měření a řízení
- spínací prvky
- prvky veřejného osvětlení

Výzkum a vývoj

Systematický výzkum a vývoj probíhá ve čtrnácti renomovaných vědeckých výzkumných a technických střediscích TE Energy po celém světě. Většina výzkumných a vývojových projektů z oblasti kabelových souborů probíhá v Ottobrunnu Německu, kde se nachází plně vybavená vysokonapěťová zkušební laboratoř, laboratoře materiálů a výrobní dílna prototypů. Elektrotechničtí, chemičtí a strojní vědečtí pracovníci a technici pracují ve vzájemně provázaných týmech na zlepšení stávajících a vývoj nových technologií a výrobků. Mají k dispozici rozsáhlé laboratoře pro krátkodobé i dlouhodobé zkoušky materiálů a výrobků.

Celosvětové znalosti

Konkurenční výhodou a silnou stránkou TE Energy jsou vynikající vlastnosti výrobků Raychem ověřené padesátiletými provozními zkušenostmi. Vlastnosti materiálů Raychem byly prokázány a dobře prověřeny v nespočtu instalacích v nejnáročnějších provozních podmínkách. Materiály Raychem potvrdily svou dlouhodobou odolnost vůči vlivům vnějšího prostředí a prokázaly spolehlivou funkčnost při vysokém elektrickém a tepelném namáhání.

Kabelové soubory Raychem



Výrobky Raychem, společnosti TE Connectivity, jsou známe svou vysokou kvalitou, spolehlivostí a šířkou sortimentu špičkových výrobků čítajících kabelové soubory, izolátory, omezovače přepětí, izolace a ochrany živočichů a zařízení. Avšak být Vaším partnerem znamená pro nás mnohem víc. Raychem se dlouhá desetiletí věnuje inovacím ve snaze vytvořit výrobky, které jdou dlouhodobě spolehlivě. Využívá k tomu v celosvětovou síť specializovaných odborníků TE Connectivity, kteří dělají vše pro to, aby vaše síť mohly být provozovány efektivně a spolehlivě, což je také cíl našeho snažení. Výrobky Raychem spolu se schopností TE Connectivity přiblížit tyto výrobky k cílovým schopnostem umožňují stát se "vaším partnerem pro rozvodnou síť".

Kabelové soubory různých technologií

TE Energy nabízí ucelenou škálu Raychem kabelového příslušenství pro téměř všechny typy kabelů od nn až po vvn aplikace. Nejprogressivnější rozvodné podniky a průmyslové závody na celém světě, včetně těžebního, lodního, námořního a jaderného sektoru, používají kabelové soubory Raychem. Soubory Raychem jsou navrženy tak, aby odolaly působení extrémních venkovních podmínek po celou dobu životnosti a pomáhaly tak udržovat provozní spolehlivost v nadzemních i v podzemních aplikacích.

Výrobní řada zahrnuje vnitřní i venkovní koncovky, přímé, odbočné a přechodové spojky, rovněž tak univerzální izolační, těsnící a opravné systémy používané v kabelových sítích. Přizpůsobené nárokům aplikací můžeme nabídnout soubory různých technologií, jako například teplem smržitelné, násuvné, za studena smržitelné, zalévané či gelové. Na základě našich znalostí materiálů a konstrukcí kabelových souborů můžeme vždy doporučit vhodný výrobek perfektně splňující požadavky vyplývající z použití v místních kabelových sítích, přenosových systémech či podmínkách montáže.

Zkoušky a kvalifikace



Kabelové soubory TE Energy jsou navrženy a zkoušeny podle požadavků mezinárodních norem IEC, CENELEC a IEEE stejně jako lokálních norem ČSN či STN.

V současné době platné mezinárodní zkušební normy jsou:

- EN 50393:2006 - Zkušební metody a požadavky pro příslušenství distribučních kabelů o jmenovitém napětí 0,6 / 1,0 ($U_m=1,2$) kV.
- HD629.1.S2:2006 - Zkušební metody pro silnoproudé kabelové soubory se jmenovitém napětím od 3,6 / 6 ($U_m=7,2$) kV do 20,8 / 36 ($U_m=42$) kV.
Část 1: Kabely s extrudovanou izolací.
- HD629.2.S2:2006 - Zkušební metody pro silnoproudé kabelové soubory se jmenovitém napětím od 3,6 / 6 ($U_m=7,2$) kV do 20,8 / 36 ($U_m=42$) kV.
Část 2: Kabely s impregnovanou papírovou izolací.
- EN 61442:2006 - Zkušební metody pro silnoproudé kabelové soubory se jmenovitém napětím od 6 kV ($U_m=7,2$ kV) do 36 kV ($U_m=42$ kV).

Definice napětí

$U_o/U (U_m)$ jak je uvedeno v normách IEC a CENELEC:

- U_o je jmenovité střídavé napětí mezi fázovými vodiči a zemí nebo kovovým stíněním, na které je kabelový soubor konstruován,
- U je jmenovité střídavé napětí mezi fázovými vodiči, na které je kabelový soubor konstruován,
- U_m je maximální hodnota "nejvyšší napětí systému", na které může být kabelový soubor použit.

Napětíové rozsahy

Pro použití na všechna typická napětí v distribučních sítích, TE Energy zkouší kabelové soubory na maximální hodnoty jmenovitých napětí: 3,8/6,6 (7,2) kV; 6,35/11 (12) kV; 8,7/15 (17,5) kV; 12,7/22 (24) kV; 19/33 (36) kV; 20,8/38,5 (42) kV a vyšší napětí.



Zákaznická podpora



Semináře a školení

Ba i nejlepší technologie může být použita nesprávným způsobem. TE předchází takovýmto situacím tím, že poskytuje technickou a poradenskou službu zahrnující technické informace, zajištění montážních návodů a technické rady všem svým zákazníkům, ať již z řad montérů kabelových souborů, projektantů, provozních techniků, stavitelů, výrobců zařízení, jakož i pracovníků standardizace sítí a nákupčích.

Zajišťujeme důkladné a prakticky orientované spektrum služeb:

- prezentace a semináře
- technické články zaměřené na nové průmyslové a výrobné trendy
- školení techniků a montérů zaměřené na přípravu kabelů, vhodného výběru a správné montáže výrobků
- praktické ukázky a montáže přímo v terénu
- řešení speciálních problémů zákazníků

Montáž



Během přípravy kabelů není třeba užití žádného speciálního nářadí. Montáž kabelových souborů Raychem je snadná a nezávisí na použité technologii. Po skončení montáže je možno kabelové soubory Raychem okamžitě uvést do provozu. Kabelové soubory jsou dodávány v sadě se všemi potřebnými komponenty, včetně návodu na montáž v místním jazyce. Rozměry dodaných komponentů umožňují jejich snadné nasunutí na připravený konec kabelů. Po ohřátí a dostatečném smrštění jednotlivé díly teplem smrštitelných kabelových souborů se tyto pevně obepnou okolo chráněných konců kabelů a zajistí tak těsnost proti pronikání vlhkosti. Utěsnění je zabezpečeno teplem tavitelným lepidlem vyplňujícím všechny nerovnosti a prázdné prostory. Kabelové soubory Raychem jsou navrženy stejným způsobem jako vlastní kabel a mohou být použity za stejných podmínek i v omezených prostorech. Koncovky lze namontovat i v opačné poloze ("vzhůru nohama"), u venkovních koncovek se pouze otočí teplem smrštitelné stříšky.

Výroba a logistika



Celosvětová výroba a efektivita

TE Energy ve svých závodech globálně optimalizuje výrobu na základě požadavků zákazníků z celého světa. Výrobní závody TE Energy kombinují ekonomickou a včasnou výrobu produktů s vysokými nároky na kvalitu.

Dostupnost

Průběžně sledujeme plnění dodávek a jejich termínů, přičemž se trvale prověřují možnosti zkrácení dodacích lhůt a zlepšení kvality poskytovaných služeb. Tento neustálý proces je směřován k našemu cíli: naprostá spokojenost zákazníka.

Obsah balení

Veškeré kabelové soubory Raychem se dodávají se všemi potřebnými komponenty pro montáž, jako jsou izolační díly, montážní návod v českém jazyce a seznamem prvků v sadě. Šroubovací kabelová oka a spojovače jsou vždy součástí sad, pokud ovšem není uvedeno jinak. Nepájené připojení uzemnění je buď součástí soupravy nebo se může objednat zvlášť.



Závazek ke kvalitě, péči o životní prostředí, zdraví a bezpečnost



ISO 9001, ISO 14001

Standardy kvality všech materiálů v průběhu výrobního procesu, počínaje vstupními surovinami a konče expedicí finálních výrobků, jsou neustále monitorovány a zaznamenány. Materiály, rovněž i kompletní výrobky Raychem, jsou pravidelně rekvalifikovány. TE Energy, s dobře zavedeným systémem managementu jakosti a péčí o životní prostředí, úspěšně obnovuje certifikace dle ISO 9001 a ISO 14001.

RoHS, REACH

TE se zavázalo dodržovat všechny platné předpisy na ochranu životního prostředí, zdraví a bezpečnosti svých zaměstnanců. Tyto snahy jsou v souladu se směrnicemi RoHS (omezení užívání některých nebezpečných látek) a REACH (registrace, hodnocení a povolování chemických látek), vyžadující eliminaci olova, kadmia, šestimocného chrómu, rtuti a bromovaných retardantů hoření z výrobků. Byli jsme jednou z prvních společností, která zavedla směrnice RoHS a REACH do svých výrobních procesů.

Omezení produkce obalových materiálů

Použití pouze ekologicky šetrných a recyklovatelných obalových materiálů, průběžné snižování množství obalových materiálů a spotřeby energie jsou dalšími našimi iniciativami na podporu ochrany životního prostředí.



Technologie

Teplem smrštitelná



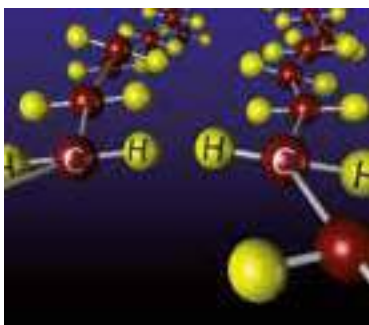
Všeobecně

Teplem smrštitelné výrobky jsou zákazníkovi dodávány v sadě v expandovaném stavu společně se všemi dalšími komponenty potřebnými pro úspěšnou montáž kabelového souboru. Působením tepla, během montáže, se trubice za vniku silného tlaku smrští na konstrukci připraveného kabelu a zajišťuje tak velmi dobré utěsnění a vynikající elektrické vlastnosti.

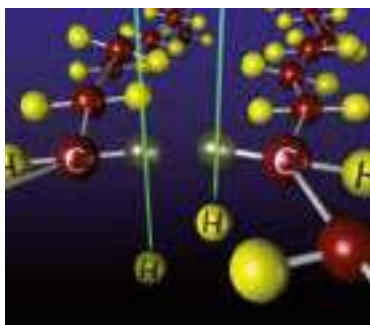
Vlastnosti výrobků Raychem

Teplem smrštitelná technologie Raychem je založena na specifických termoplastických polymerních materiálech, jejichž směsi jsou navrženy, vybrány a míchány výrobními závody TE. Sofistikovaný proces kontroly během extruze, zesítnění a expanze trubic a jiných dílů zabezpečuje rovnoměrnou tloušťku stěny před a po montáži. Zesítněné materiály TE vykazují vysokou mechanickou a chemickou odolnost, jakož i výjimečné elektrické vlastnosti a odolnost vůči vnějším vlivům. Mezi další výhody teplem smrštitelných výrobků Raychem patří vynikající odolnost vůči stárnutí a neomezená skladovatelnost.

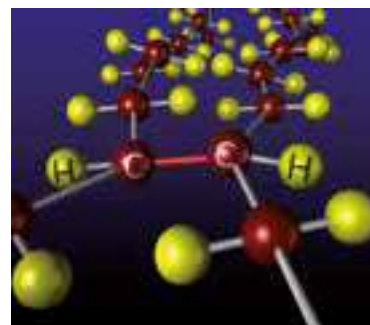
Zesítnění



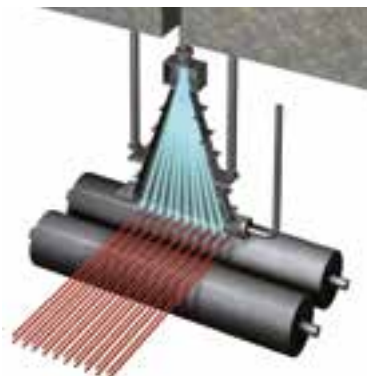
Termoplastické materiály jsou tvořeny extrémně dlouhými tenkými molekulami v náhodném uspořádání. Pevnost tohoto materiálu je závislá na vzdálenosti mezi molekulami a přirozené krystalické struktuře molekulární stavby. Při ohřátí materiálu se krystalické útvary roztaví. Molekuly se mohou snadno pohybovat jedna po druhé a materiál teče. Zatímco zahřátý materiál lze formovat téměř do libovolného tvaru, po ochlazení se opět vytvoří pevné vazby krystalické struktury uchovávající tvar materiálu, do kterého byl zformovaný v ohřátém stavu.



V průběh bádání atomové energie, byl učiněn důležitý objev související s trvalým zesítnění některých polymerních materiálů, jež byly vystaveny expozici svazku elektronů s vysokou energií. Následek zesítnění jsou nové chemické vazby polymerních struktur v trojrozměrné matrice.

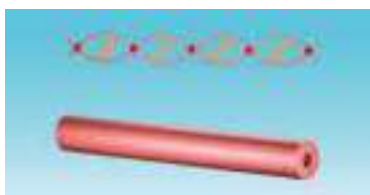


Zesítněný materiál se netaví ani neteče při jakékoliv teplotě. Pokud se materiál ohřeje, krystalické struktury se roztaví podobně jako v případě nezesítněného materiálu. Materiál již ovšem neteče nebo nemění svůj tvar, protože propojení mezi molekulami tvoří pevné, ale pružné vazby. Zesítněný materiál, zahřátý na teplotu, při které se krystalické struktury roztaví, se chová jako měkká a pružná guma.



Zesítení elektronovým paprskem

V současné době nejčastěji používanou metodou zesítení je ozařování elektronovým paprskem, jejíž průkopníkem byla společnost Raychem. Jiné metody zesítení využívají záření radioaktivního zdroje např. kobaltu nebo speciálních chemických sloučenin. Nejsou-li důsledně dodrženy a kontrolovány veškeré postupy metod s radioaktivním zdroji, hrozí možný vznik negativních vlivů na lidské zdraví, životní prostředí i samotný zesítený materiál.



Proces expanze

Ozáření trubic svazkem elektronů vytvoří trvalé propojení mezi sousedními molekulami. Obrázek představuje zvětšený schematický pohled na velmi malou část zesíteného materiálu s velmi dlouhými molekulami společně se znázorněním polotovaru teplem smrštitelné trubice.



Dalším krokem k dosažení tvarové paměti zesítené trubice je zahřátí materiálu na teplotu, při které se tavia krystalické struktury. Molekuly jsou k sobě navzájem vázány jen vazbami, které se mezi nimi vytvořily při zesítení.



V zahřátém stavu se trubice roztáhne tlakem vhněného vzduchu, přičemž pružné vazby mezi molekulami se protahují. Dlouhodobé výrobní zkušenosti TE v této fázi produkce eliminují vznik excentricity a podélného smrštění.



V roztaženém stavu je trubice ochlazená. Ochlazením se obnoví krystalické struktury zajišťující zachování nového tvaru trubice. V tomto roztaženém tvaru je trubice dodávána zákazníkům. Trubice mají neomezenou dobou skladovatelnosti.



Smrštění

Během montáže po ohřátí trubice dochází k roztavení krystalických struktur a pružné vazby mezi molekulami vracejí materiál do původního tvaru.



Po ochlazení se krystalické struktury opět obnoví a trubice zůstává ve svém nanovo získaném tvaru.

Elastomerová, násuvná za studena



Všeobecně

Elastomerové výrobky, násuvné za studena se dodávají a skladují nepředepjaté. Během montáže se nasouvají na připravený kabel, přičemž se roztahují. V některých případech je k montáži nezbytné použít i speciální nářadí. K výrobě se využívají různé silikony nebo pevnější EPDM. Čím pružnější materiál se použije, tím se montáž stává jednodušší a rozsah použití větší. Materiály použité v rámci této technologie jsou náchylné na mechanické poškození.

Vlastnosti výrobků Raychem

TE Connectivity spojilo v násuvných materiálech vysokou pružnost s odolností vůči roztržení a povětrnostním vlivům. TE Connectivity vyrábí násuvné kabelové soubory ze zesíťovaného, vysoce pružného silikonového materiálu, který zajišťuje snadnou montáž bez použití nářadí. Výrobky Raychem jsou navrženy tak, aby se předešlo sklouznutí kabelového souboru z kabelu během provozu. Násuvné kabelové soubory mají vynikající elektrické vlastnosti a jsou odolné vůči povětrnostním vlivům, UV záření, znečištění, svodovým proudům a elektrické erozi.

Násuvné kabelové soubory Raychem mají neomezenou dobu skladovatelnosti a k jejich montáži nejsou potřeba žádné speciální nástroje. Montáž by měla být prováděna při teplotě nad 0°C. Těleso kabelového souboru se nasune na připravený kabel do správné polohy, kde vytvoří vysoký přítlak zajišťující spolehlivé utěsnění, stabilní polohu a vynikající elektrické vlastnosti.



Elastomerová, smrštitelná za studena



Všeobecně

Technologie smrštitelná za studena je podobná technologii násuvné s tím rozdílem, že elastomerové tělo je při výrobě roztaženo a umístěno na nosič. Vzhledem k nutným větším poměrům roztažení jsou k výrobě použity pružnější materiály s vysokou odolností proti podélnému roztržení. Pro výrobu za studena smrštitelných dílů se používají silikonové materiály s různým stupněm měkkosti či tužší EPDM.

Smrštitelnost všech materiálů se časem snižuje a limituje tak možný rozsah použití a dobu skladovatelnosti. Při volbě rozsahu použití je nezbytné zohlednit a zajistit dostatečný přítlak zaručující potřebné elektrické, mechanické a těsnící vlastnosti za studena smrštitelného dílu.

Vlastnosti výrobků Raychem

Zesítně velmi pružné silikonové tělo kabelového souboru je roztaženo na robustním nosiči, zabraňujícím předčasnou deformaci nebo smrštění těla. Dlouhodobé vynikající vlastnosti kabelových souborů této technologie závisí na jejich správném umístění na připraveném kabelu a montáži. Výrobky TE poskytují kontrolu správného umístění silikonového těla a možnost jeho případného posunutí. Vlastní montáž by měla být provedena při teplotě nad 0°C. Kabelové soubory Raychem jsou určeny pro použití se šroubovacími spojovači a kabelovými oky a mohou být montovány na kabely se všemi běžně používanými typy stínění. Kabelové soubory mají vynikající elektrické vlastnosti a jsou odolné vůči povětrnostním vlivům, UV záření, znečištění, svodovým proudům a elektrické erozi. Kabelové soubory Raychem smrštitelné za studena lze skladovat po dobu 24 měsíců od data výroby.



Zalévání



Všeobecně

Zalévací hmoty se skládají ze dvou složek dodávaných odděleně, např. v sáčcích nebo plechovkách. Při montáži se obě složky smíchají, nalijí do skořepiny spojky a nechají se vytvrdit. V minulosti byly velmi často používány polyuretanové nebo epoxidové materiály, skládající se z pryskyřice a tvrdidla z izokyanátů nebo bifenyly. V průběhu vytvrzování takovýchto materiálů dochází k exotermické reakci, produkující teplo. Zalévací hmoty obsahující izokyanáty nebo bifenyly mohou být nebezpečné, zdraví škodlivé a zatěžující životní prostředí.

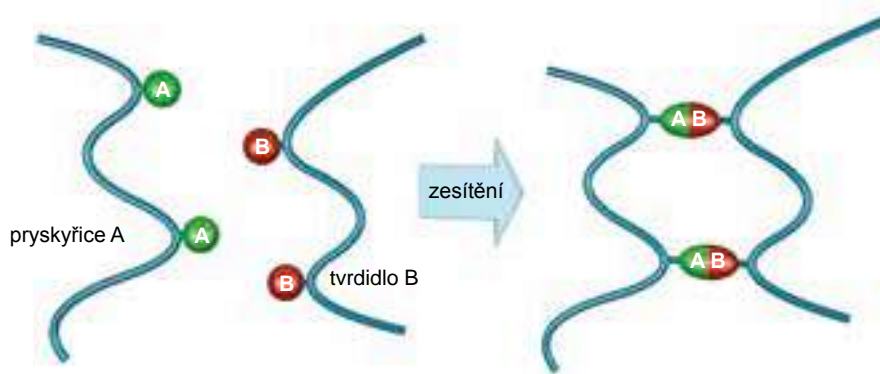
Vlastnosti TE Connectivity zalévací hmoty GUROFLEX

TE Connectivity vyvinulo dvousložkovou zalévací hmotu GUROFLEX neobsahující izokyanátové tvrdidlo. Zalévací hmotu GUROFLEX eliminuje bezpečnostní rizika a dovoluje montáž za teplot hluboce pod bodem mrazu. Promícháním obou složek zalévací hmoty GUROFLEX dojde k jejímu zesítnění bez vývinu zvýšené teploty. Zesítněná zalévací hmotu GUROFLEX přilne téměř ke všem běžně používaným materiálům pláště a izolacím kabelů a setrvává dlouhodobě pružná. GUROFLEX má výborné izolační vlastnosti a přizpůsobivost tepelné roztažnosti kabelů. Zalévací hmotu GUROFLEX spolu se skořepinou spojky zajišťuje mechanickou ochranu, vynikající utěsnění vůči pronikání vlhkosti, ochranu proti korozi a umožňuje uvedení do provozu bezprostředně po montáži.

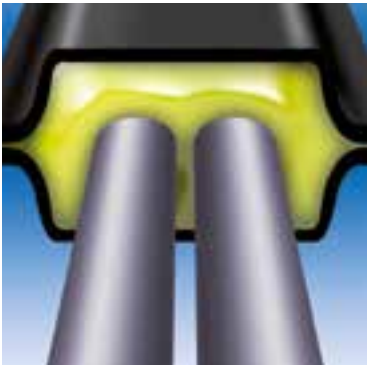
Montáž kabelových souborů se zalévací hmotou GUROFLEX je možná při teplotách až do -10°C a v provozu GUROFLEX odolává teplotám pod -20°C .

Manipulace se zalévací hmotou GUROFLEX je bez jakýchkoliv rizik, neboť nepodléhá žádným regulačním opatřením během dopravy, montáže nebo recyklace, jako je např. zařazení do bezpečnostní třídy nebezpečných materiálů. Zalévací hmotu GUROFLEX je šetrná k životnímu prostředí, není jedovatá, dráždivá ani nebezpečná. Jako všechny ostatní zalévací hmoty lze GUROFLEX skladovat po dobu 24 měsíců od data výroby.

Zesítnění zalévací hmoty GUROFLEX bez vývinu reakčního tepla



Gelová



Všeobecně

Gelová technologie se používá v nízkonapěťových aplikacích. Skořepina spojky, dodávána společně s dalším příslušenstvím v rámci kabelového souboru, je již ve výrobním závodě naplněna gelem. Spojována oblast kabelu s namontovanými spojovacími se umístí do středu otevřené skořepiny a lehce zatlačí do gelu. Montáž je dokončena uzavřením skořepiny. Kabelový soubor lze uvést do provozu bezprostředně po montáži.

Vlastnosti Raychem hmoty PowerGel

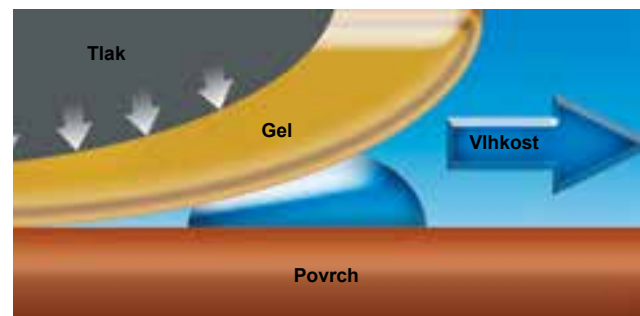
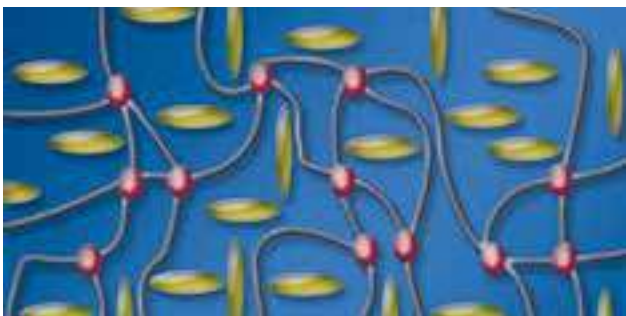
Raychem vyvinul hmotu PowerGel, odolávající provozním teplotám od -40°C do $+90^{\circ}\text{C}$, zvláště vhodnou pro použití v elektrotechnice. PowerGel je zesílená silikonová matrice plněná silikonovým olejem. PowerGel spojuje výhody pevného (elastická tvarová paměť) a kapalného (smáčivost, přilnavost k povrchu) izolačního a těsnícího materiálu.



Hlavními výhodami Raychem hmoty PowerGel jsou jeho vynikající elektroizolační vlastnosti, tepelná odolnost, UV stabilita, bezhalogenost, neomezená skladovatelnost a extrémně vysoká tažnost či pružnost. Kabelové soubory Raychem využívající technologii hmoty PowerGel jsou vhodné pro plastové kabely ve vnitřním i venkovním prostředí s možností uložení do země nebo ponoření do vody.

Vytěsnění vlhkosti

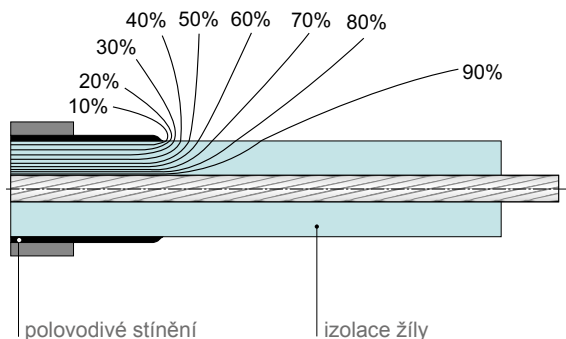
Raychem hmotu PowerGel pokrývá tenkou vrstvou silikonového oleje a vytěsňuje případnou vlhkost z povrchů pláště a izolací jader kabelů, a chrání tak kovové i plastové povrchy před korozí a degradací.



Vlastnosti materiálů

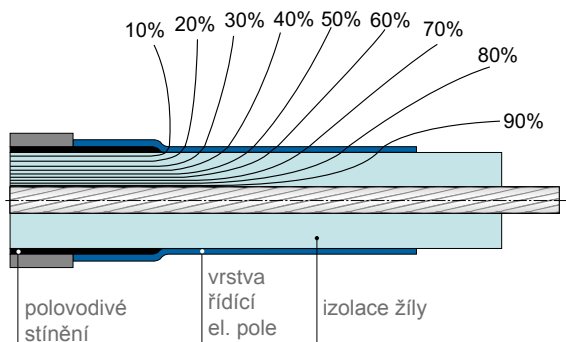
Řízení elektrického pole v kabelových souborech

Elektrické pole neřízené na konci kabelu



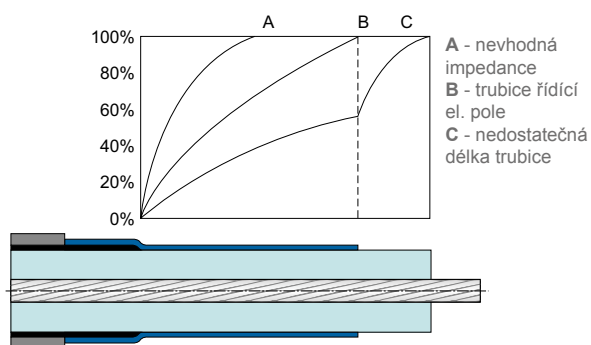
Na rozhraní ukončení vnější polovodivé vrstvy a izolace jádra kabelu dochází k velmi vysokému elektrickému namáhání naznačenému nahuštěním ekvipotenciál. Pokud v namáhané oblasti není elektrické pole dodatečně řízeno, pak gradient napětí je natolik velký, že ionizuje vzduch na povrchu izolace za vzniku intenzivních výbojů. Teplota a vedlejší produkty vznikající při ionizaci vedou za určitý čas k degradaci povrchu izolace. Elektrické namáhání na ukončení polovodivé vrstvy je natolik vysoké, že nadto i velmi malý ostrý výstupek či zářez vede k průrazu izolace.

Elektrické pole řízené systémem (trubice nebo vrstva)



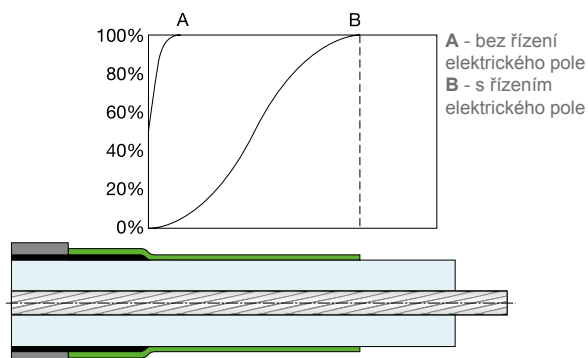
VN kabelové soubory Raychem obsahují trubice nebo pásy a pláty vyrobené z materiálů s přesně definovanou rezistivitou a permitivitou. Tyto komponenty řídí a redukuje elektrické namáhání na konci polovodivé vrstvy na hodnotu výrazně nižší než je hranice odolnosti izolace zaručující spolehlivý dlouhodobý provoz. Tento řídicí systém lze použít pro různé typy kabelů včetně kabelů s papírovou izolací a snadno se přizpůsobí kabelům různých rozměrů.

Elektrické pole řízené polovodivým materiálem



Nelineární impedance pole řídicí trubice vede k lineárnímu rozložení elektrického pole (B). Výsledné rozložení elektrického pole je závislé na vhodné volbě vlastností materiálu a na délce trubice. Nevhodná volba impedance materiálu může vést k nepřijatelnému zvýšení elektrického namáhání na konci polovodivé vrstvy (A). Zkrácení délky nebo nesprávné umístění pole řídicí trubice může vést k výbojům na jejím konci (C). Všechny konstrukce kabelových souborů Raychem berou tyto okolnosti v úvahu.

Elektrické pole řízené nelineárním materiálem

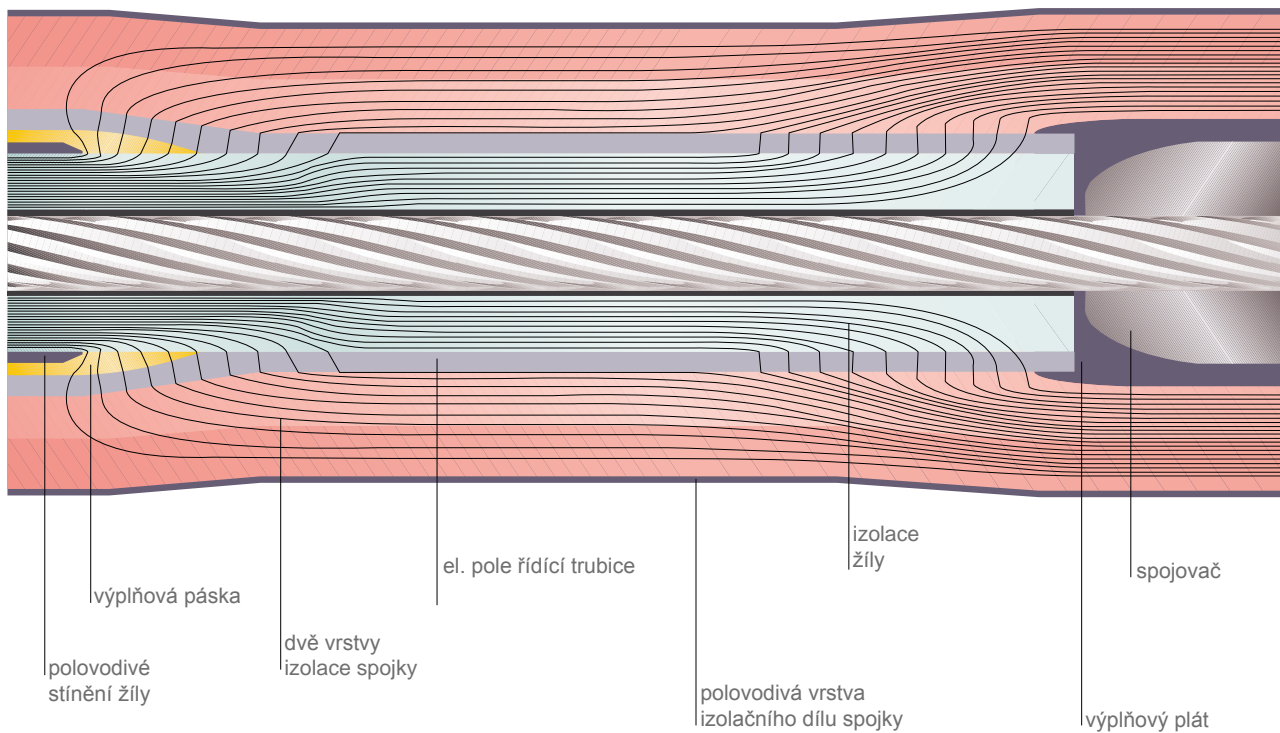


Komponenty pro řízení elektrického pole jsou vyrobeny z materiálů obsahujících oxid zinečnatý (ZnO), jejichž vlastnosti jsou obdobné vlastnostem varistorů. Výsledné rozložení napětí je nelineární a umožňuje zkrátit délku koncovky. Přičemž v místě ukončení polovodivé vrstvy je elektrické namáhání malé. Vyšší napětové zatížení systému řízení el. pole nemá za následek vyšší intenzitu elektrického pole, ale pouze prodloužení oblasti řízení el. pole.

Řízení elektrického pole v kabelových souborech

Rozložení elektrického pole ve spojce Raychem

Pole řídicí trubice překrývá polovodivou vrstvu žíly na každé straně spojky a řídí rozložení elektrického pole obdobně jako u koncovky. Společně se žlutou výplňovou páskou, o vysoké permitivitě, pole řídicí trubice oddaluje od sebe ekvipotenciální čáry a snižuje elektrické namáhání na konci spojovače. Tloušťka stěny dvouvrstvé izolační elastomerové trubice opatřené vnější polovodivou vrstvou odpovídá tloušťce pro dané jmenovité napětí spojky a zabraňuje vzniku částečných výbojů ve spojce. Pole řídicí systém Raychem nevyžaduje úpravu konců izolace jader kabelů do kužele nebo užití spojovačů speciálního tvaru.



Odolnost vůči povětrnostním vlivům a stárnutí

Vlastnosti

Vlastnosti kabelových souborů Raychem jsou výsledkem spolupůsobení různých faktorů od návržení vlastností použitých materiálů, konstrukcí výrobku, zkušenostmi s výrobním procesem a nakonec i správnou volbu použití kabelového souboru. Vynikajících vlastností izolačních materiálů kabelových souborů Raychem pro nízké, vysoké i velmi vysoké napětí je dosaženo díky zvláštnímu složení izolačních materiálů pro každý jednotlivý výrobek či aplikaci. Chemické sloučeniny obsažené v izolačních materiálech Raychem vytvářejí potřebné vlastnosti jako jsou odolnost vůči plazivým proudům, el. erozi, UV záření nebo vnějším vlivům prostředí. Tyto izolační materiály jsou tvořeny směsí polymerů a speciálních přísad, které zajišťují zachování vlastnosti polymeru po celou dobu životnosti i v těch nejnáročnějších podmínkách vnějšího prostředí.

Zkoušky

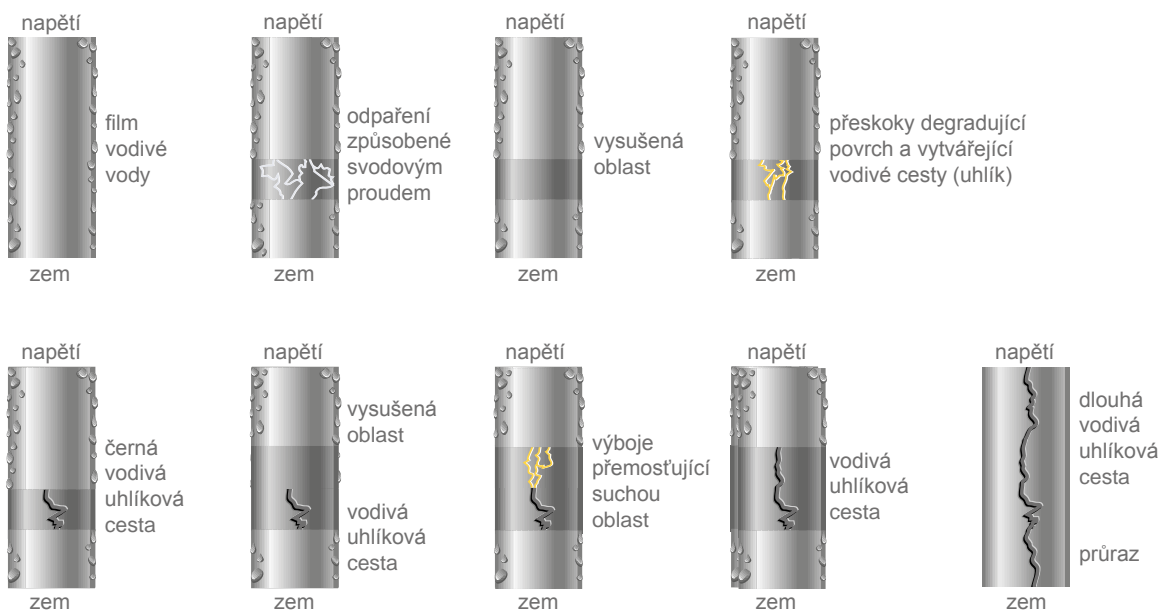
Pro vyhodnocení vlastností a životnosti různých materiálů a konstrukcí TE Connectivity pravidelně provádí následující zkoušky:

- Zkouška odolnosti vůči vytváření vodivých cest a el. erozi (TERT) dle normy IEC 60587
- Zkouška navlhavosti podle normy IEC 61442
- Zkouška ve slané mlze podle normy IEC 61109
- Zkouška odolnosti vůči UV záření dle normy ISO 4892

Zkouška odolnosti vůči vytváření vodivých cest a elektrické erozi (TERT) dokumentuje odolnost vzorků materiálu vůči vytváření vodivých cest a elektrické erozi, když se postupně zvyšuje stupeň kontaminace a úroveň napětí. Při ostatních zkouškách jsou testovány kompletní výrobky vystavené působení vlhkosti, solné mlhy nebo intenzivnímu UV záření.

Vznik vodivých cest a elektrická eroze

Vodivé cesty a elektrická eroze vznikají v provozu, především u venkovních aplikací, průchodem tzv. plazivých proudů znečištěným povrchem za vlhkého počasí. Povrch koncovky může být za určitých vnějších podmínek narušen erozí nebo vodivými cestami vytvářenými plazivými proudy. Oba jevy nakonec vedou k havárii koncovky. Vznik plazivých proudů je rychlý proces (v řádu minut) a eroze je pomalý proces (v řádu roků).



Na obrázcích jsou znázorněny svodové proudy. Vzhled eroze je podobný, ale místo vodivé cesty eroze snižuje tloušťku materiálu.

Konstrukce

Nízkonapětový spojovací systém Raychem

Nízkonapětový spojovací systém Raychem pro šroubovací, nebo lisovací spojovače, je široce používán a uznáván jako vysoce spolehlivá a snadno reprodukovatelná metoda pro spojování tří a čtyřžilových kabelů s papírovou izolací nebo pro tří, čtyř či pětižilových kabelů s plastovou izolací.

Konstrukce a montáž je popsána na příkladu spojky pro čtyřžilový kabel s plastovou izolací pro napětí 0,6 / 1,0 (1,2) kV.

Montáž



Po přípravě konců kabelu podle montážního návodu jsou vnitřní i venkovní trubice nasunuty na žíly kabelu. Jádra jsou následně spojena šroubovacími nebo lisovacími spojovacími. Všechny spojky jsou navrženy tak, aby umožňovaly překřížení žil kabelu, tj. fázování v místě spojení.



Vnitřní trubice jsou umístěny nad spojovací s přesahem na izolaci žil a smrštěny. Tloušťka stěny smrštěné trubice dosahuje požadované síly i v případě větších rozměrů šroubovacích spojovačů. Lepidlo nanášené na vnitřní straně trubice se působením tepla během smršťování roztaví a utěsní rozhraní mezi trubicí a povrchem izolace jádra kabelu. Výsledkem je úplné utěsnění spojky proti pronikání vlhkosti a ochrana proti následné korozi. Výše popsaný systém se pružně přizpůsobuje změnám rozměrů kabelu vlivem cyklického zatížení, resp. tepelnému namáhání kabelu.



Vnější plášťová trubice je umístěna nad spojovanými žilami a je smrštěna. Silnostěnná trubice obnovuje mechanické a těsnící vlastnosti pláště. Spolehlivé utěsnění je zajištěno teplem tavitelným lepidlem, které je nanášeno po celé vnitřní straně trubice.



Montáž spojky je ukončena a spojka může být ihned uvedena do provozu.



Spojky vhodné pro kabely s papírovou izolací a s pancířem z ocelových pásků mají podobnou konstrukci jako spojky pro kabely s plastovou izolací. Sady obsahují navíc nepájené propojení olověného pláště a nulového vodiče, pokud je toto propojení požadováno.

Konstrukce

1 Vnější plášťová trubice:

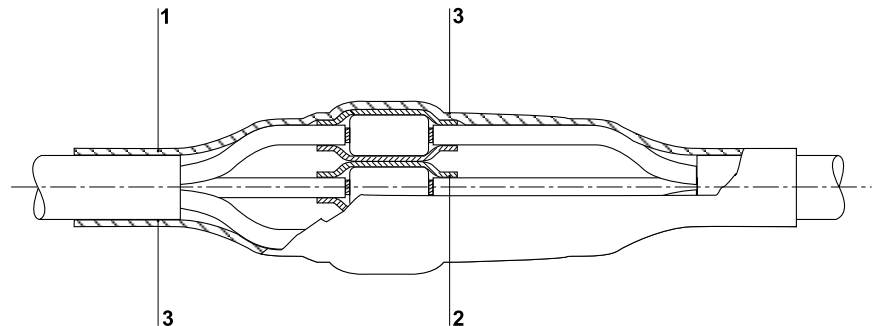
Silnostěnná trubice vytváří mechanickou ochranu a ochranu proti pronikání vlhkosti.

2 Vnitřní trubice:

Silnostěnná trubice izoluje jádra kabelu a chrání je proti pronikání vlhkosti.

3 Teplem tavitelné lepidlo:

Tvoří odolné utěsnění.

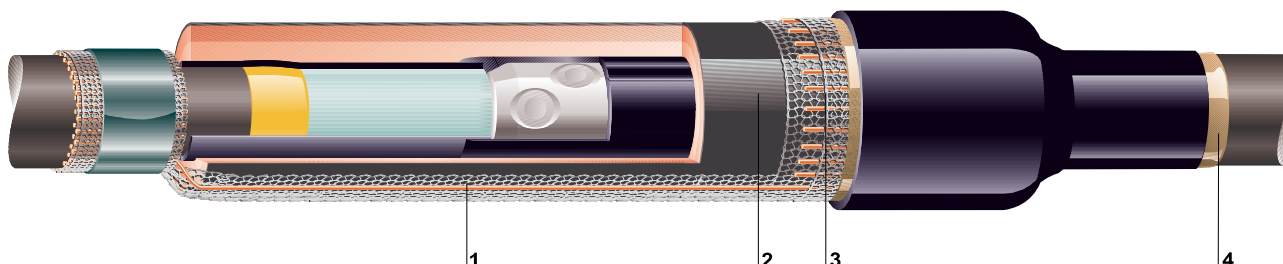


Vysokonapětový spojovací systém Raychem

Níže je popsána konstrukce spojek pro jednožilové vysokonapětové kabely s plastovou izolací. Tytéž principy se využívají u spojek třížilových kabelů. Přechodové spojky využívají speciálních trubic, odolných vůči kabelové impregnační hmotě, k přeměně žil kabelu s papírovou izolací napuštěnou stékavým (N, MI), nebo nestékavým (M, MIND) impregnantem na žily kabelu s plastovou izolací a radiálním rozložením elektrického pole.

Konstrukce

1. Řízení elektrického pole



Trubice a plát pro řízení elektrického pole mají přesně definovanou impedanční charakteristiku, která vyhlazuje elektrické pole nad spojovačem a na ukončení polovodivých vrstev. Během montáže spojek pro 12 kV a 24 kV obě smršťované el. pole řídicí trubice stlačí speciální žluté výplňové hmoty, ovinuté na rozhraní ukončení vnější polovodivé vrstvy a izolace jádra kabelu. Trojnásobně extrudovaná elastomerové stíněná trubice stlačuje při smršťování vysokou silou elektrické pole vyhlazující plát nad spojovačem. V případě spojky pro 42 kV je spojovač ovinut pouze speciální žlutá výplňovou páskou, následně stlačenou během montáže trubicí pro řízení el. pole. Žádná z konstrukcí výše popsaných spojek nevyžaduje sražení hran ukončení izolace jádra kabelů nebo užití spojovačů se speciálně vytvarovaným tělem.

2. Izolace a polovodivé stínění

Trojnásobně extrudovaná stíněná teplem smršťitelná trubice vytvoří v jednom montážním kroku správnou tloušťku izolace (červená část) s vnějším polovodivým stíněním (černá část). Trojnásobně extrudovaná technologie zkracuje montážní čas a zajišťuje dokonalý kontakt mezi izolací spojky a stíněním až do napětové hladiny 42 kV.

3. Kovové stínění

Měděná síťka a kruhová pera obstarávají kovové stínění celé spojky a vytváří elektrický kontakt s vnější polovodivou vrstvou spojky. Konstrukce spoje kovového stínění kabelů vyhovuje zkratovým proudům až 11 kA a proudům zemního spojení až do 400 A.

4. Vnější utěsnění a ochrana

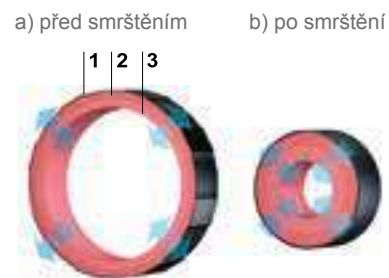
Ohřevem vnější pláštěvé trubice, na vnitřní straně opatřené teplem tavitelným lepidlem, se lepidlo roztaví a ulpí na povrchu pláště kabelu. Lepidlo tvoří pružnou bariéru vůči pronikání vlhkosti a brání vzniku koroze. Vnější trubice zajišťuje podobnou mechanickou a chemickou odolnost, požadovanou od pláštěů kabelů. V případě montáže spojky na kabely s páskovým pancířem obsahují spojky Raychem snadno montovatelnou pozinkovanou ocelovou klec případně ocelovou síťku nebo skelnými vlákny zesílenou manžetu pro obnovení mechanické odolnosti kabelu v místě spojky.

Montáž

Na připravené konce kabelu se nasune trojnásobně extrudovaný izolační prefabrikát spojky a vnější těsnící trubice. Konce polovodivých vrstev kabelů jsou opatřeny speciální výplňovou hmotou vyhlazující elektrické pole. Následně je na konec žíly smršťována trubice pro řízení elektrického pole. Jádra kabelů se vsunou do šroubovacího spojovače a při postupném utahování šroubů s trhací hlavou dojde při nastaveném utahovacím momentu k utržení jejich hlav. Poté se šroubovací spojovač ovine elektrické pole řídicím plátem. Nad místem spojení žil kabelu se nasune trojnásobně extrudovaný izolační prefabrikát spojky a smršťí se. Dráty stínění kabelů se spojí za pomoci kruhových per a pocínované měděné síťky. Plášť spojky se vytvoří smršťením teplem smršťitelné pláštěvé trubici s teplem tavitelným lepidlem na vnitřní straně. Všechny kabelové soubory jsou dodávány s ilustrovanými montážními návody, které krok za krokem popisují montážní postup.

Technologie elastomerové trojnásobné extruze

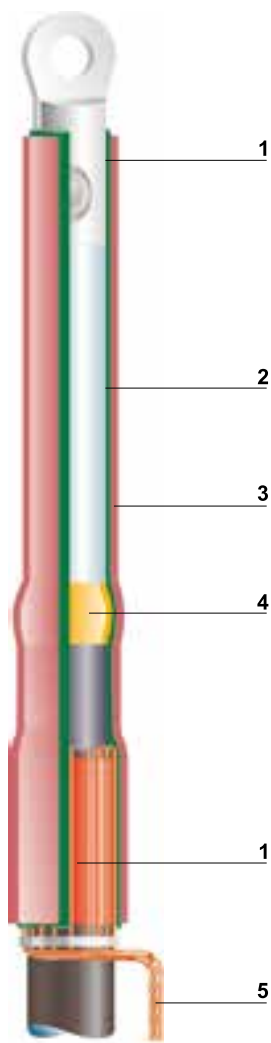
Trojnásobně extrudovaný prefabrikát se dodává v roztaženém tvaru. Skládá se ze tří vrstev (viz obrázek). Dvě teplem smršťitelné vnější vrstvy (1. černá vodivá, 2. červená izolační) drží vnitřní elastomerovou izolační vrstvou (3. červená izolační) v expandovaném tvaru. Ohříváním se vnější vrstvy smršťí a umožní předeplatit vnitřní elastomerové izolační vrstvě se stáhnout a pevně přilnout k povrchu spojovaných kabelů. Typickou vlastností elastomerů je ztráta smršťitelnosti při dlouhodobém skladování nebo při montáži za nízkých teplot. Působením tepla lze tuto nepříznivou vlastnost odstranit s výsledkem neomezené skladovatelnosti i možnosti montáže při teplotách hluboko pod bodem mrazu. Vlastnosti vnitřního izolačního materiálu jsou podobné pryži, což v kombinaci s mechanickou pevností vnějších teplem smršťitelných vrstev umožňuje kopírovat změny rozměrů izolace kabelu způsobené tepelnou roztažností při změnách zatížení kabelu.



Vysokonapětový ukončovací systém Raychem

Kabelové soubory Raychem jsou dodávány jako univerzální systém vnitřních a venkovních koncovek pro kabely s plastovou a papírovou izolací, pro jednožilové i třížilové kabely, pro kabely s kruhovými i sektorovými jádry a pro většinu typů stínění nebo pancířů. Materiály koncovek vykazují výtečnou odolnost vůči elektrickému namáhání a vlivu prostředí se schopností být rychle smršťeny na příslušný kabel a utěsnit jej.

Konstrukce



Níže jsou uvedeny typické stavební prvky moderních vysokonapětových koncovek:

1. Utěsnění proti vlhkosti

Trvalé utěsnění je dosaženo speciálními lepidly Raychem nanesenými na vnitřní straně komponentů, odolných proti svodovým proudům a vlivům vnějšího prostředí. Ohřívání a smršťování během montáže způsobuje, že se lepidlo taví a zatéká na příslušná místa. V případě třížilových kabelů zajišťuje utěsnění proti škodlivým účinkům vody, koroze a atmosférického znečištění teplem smršťitelná rozdělovací hlava opatřená lepidlem a namontovaná na žílech kabelu v místě jejich rozvedení. Žíly jsou od kabelových ok až k plášti kabelu chráněny trubicemi odolnými vůči svodovým proudům, povětrnostním vlivům a vodě.

2. Kompaktní a univerzální řízení elektrického pole

Pro dosažení úspory prostoru a univerzálního provedení koncovek, použitelných v různých typech kompaktních zařízení, jsme vyvinuli materiál Raychem s pečlivě řízenou nelineární impedancí založenou na technologii keramických polovodičů (ZnO), která je nanesena ve formě vrstvy uvnitř trubice. Použitím tepla při smršťování měkne vrstva pro řízení elektrického pole, přičemž je přitlačována i na nerovný povrch izolace a vytváří dokonalý kontakt bez vzduchových mezer.

3. Izolační trubice odolná vůči svodovým proudům

Výtečná odolnost vůči svodovým proudům a dlouhodobá stabilita vlastností materiálu koncovek Raychem jsou vyčerpávajícím způsobem demonstrovány ve srovnávacích testech v akreditovaných nezávislých laboratořích a při vlastním rozsáhlém vývoji výrobků Raychem. Těchto výsledků bylo dosaženo díky nepřetržitým a skvělým parametrům více než miliónu souborů namontovaných v tropických, pouštních, arktických a průmyslově znečištěných oblastech. Potvrzují, že koncovky Raychem jsou nejen odolné vůči svodovým proudům v náročných provozních podmínkách, ale prokázaly i jejich skvělou odolnost vůči erozi a vysokou spolehlivost.

4. Žlutá výplňová páska

Výplňový materiál pro řízení elektrického pole ve formě krátké lepicí pásky je snadno aplikovatelný. Páska, nezávisle na typu polovodičové vrstvy žíly kabelu nebo metodě jejího odstraňování, zabrání vzniku částečných výbojů ve vzduchových mezerách v oblasti velkého elektrického namáhání u konce polovodičové vrstvy.

5. Uzemnění

Uzemňovací vodiče nebo síťky jsou chráněny těsnící hmotou, která zamezuje korozi nebo pronikání vlhkosti. Pro kabely s páskovým stíněním nebo kovovými plášti s pancířem jsou nepájené systémy uzemnění dodávány v soupravě koncovky nebo mohou být objednány samostatně.

Připojovací systém Raychem

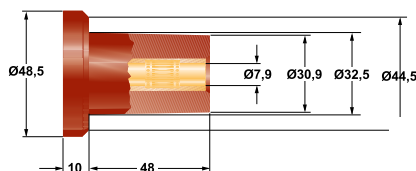
Připojovací systémy Raychem splňují všechny hlavní požadavky kladené na VN plynem izolované rozvaděče a transformátory používané v moderních rozvodnách a průmyslových zařízeních. Díky zkušenostem v oboru, nasbíraných během několika desítek let, připojovací systémy Raychem zajišťují vodotěsné a spolehlivé připojení zaručující nepřetržitý provoz i v extrémních provozních podmínkách s těžkým znečištěním. TE Connectivity dodává připojovací systémy pro různá napětí, jmenovité proudy, pro kabely s papírovou nebo plastovou izolací a pro průchodky s vnějším i s vnitřním kónusem.

Typy průchodek

Ve většině případů jsou rozvaděče různých dodavatelů i některé transformátory připojené do distribuční sítě prostřednictvím průchodek s vnějším kónusem dle CENELEC HD 506S1, EN 50180 a EN 50181 typ C₁ nebo C₂ (630 A nebo 1250 A), typ B (400 A) a typ A (250 A). Pouze několik málo základních typů rozváděčů na trhu je vybaveno průchodkami s vnitřním kónusem.

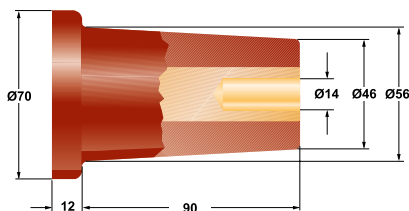


Všechny rozměry v mm



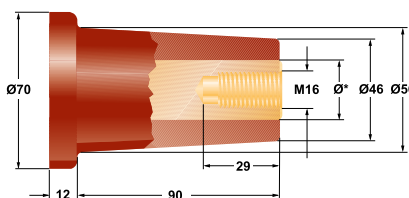
Průchodka typu A (250 A) podle EN 50181

RSES-52xx a RSSS-52xx stíněné připojovací systémy s proudovou zatížitelností 250 A jsou násuvné koncovky pro kabely s plastovou izolací, určené pro propojení mezi rozvaděčem a transformátorem.



Průchodka typu B (400 A) podle EN 50181

RSES-64xx stíněný úhlový připojovací systém se šroubovacími kabelovými oky je určen pro připojení jedno i třížilových VN kabelů s plastovou izolací k plynem izolovaným rozvaděčům či jiným zařízením s průchodkou typu B s proudovou zatížitelností 400 A pro napětí do 42 kV.



Průchodka typu C₁ (630 A) nebo C₂ (1250 A) podle EN 50181

RICS a RCAB jsou izolační adaptéry určené pro průchodky obou typů C a jsou kompatibilní se všemi teplem smrštitelnými koncovkami Raychem. Lze je tudíž použít k připojení libovolného kabelu až do 24 kV, bez ohledu na konstrukci kabelu (jedno nebo třížilový kabel s papírovou nebo plastovou izolací).

RSTI systém stíněných T-adaptérů vhodný pro připojení jedno a třížilových kabelů s plastovou izolací na průchodky typu C₁ a C₂ pro napětí do 42 kV.

Ø* = 22 pro typ C₁
Ø* = 32 pro typ C₂

TE Connectivity je globální společnost s obratem 12 miliard USD navrhující a vyrábějící více než 500 000 výrobků, které propojují a chrání tok energie a dat uvnitř produktů dotýkajících se každého aspektu našich životů. Našich téměř 75 000 zaměstnanců vytváří partnerství se zákazníky v takřka každém odvětví – od spotřební elektroniky, energetiky a zdravotnictví po automobilový průmysl, letectví a komunikační sítě – a umožňují propojení produktů s inteligentnějšími, rychlejšími a lepšími technologiemi.

Více informací o TE Connectivity jsou k dispozici na: www.TE.com

- Povrchové a hlubinné doly
- Jaderné elektrárny
- Výrobci elektrických zařízení
- Nadzemní distribuční sítě
- Petrochemický průmysl
- Železnice
- Veřejné osvětlení
- Rozvodny
- Přenosová síť
- Podzemní distribuční sítě
- Větrné elektrárny
- Vodní elektrárny
- Solární elektrárny
- Tepelné elektrárny

VŠUDE TAM, KDE PROTÉKÁ ELEKTRICKÁ ENERGIE, NAJDETE VÝROBKY TE ENERGY



te.com/energy

PRO VÍCE INFORMACÍ SE PROSÍM OBRAŤTE NA NAŠI KANCELÁŘ:

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

© 2015 TE Connectivity family of companies. All Rights Reserved. EPP-0500-CZ-8/15.

GelWrap, GUROFLEX, PowerGel, Raychem, Raychem GelBox, Rayflate, RayGel Plus, TE Connectivity a TE connectivity (logo) jsou ochranné známky.

Přestože společnost TE Connectivity (TE) vyvinula veškeré přiměřené úsilí k zajištění přesnosti informací uvedených v tomto katalogu, TE neručí za jejich bezchybnost, ani nevydává žádná další prohlášení ani žádné záruky ohledně jejich přesnosti, správnosti, spolehlivosti nebo aktuálnosti. TE si vyhrazuje právo zde uvedené informace kdykoli a bez předchozího upozornění změnit. TE se výslovně zříká všech předpokládaných záruk na veškeré zde uvedené informace, zejména případných předpokládaných záruk na obchodovatelnost nebo vhodnost pro konkrétní účel. Rozměry uvedené v tomto katalogu jsou pouze pro referenční účely a mohou být bez předchozího upozornění změněny. Specifikace mohou být bez předchozího upozornění změněny. Informace o nejnovějších rozměrech a konstrukčních specifikacích vám poskytne TE.