



SILOVÉ KABELOVÉ SOUBORY

Utěšňovací systémy



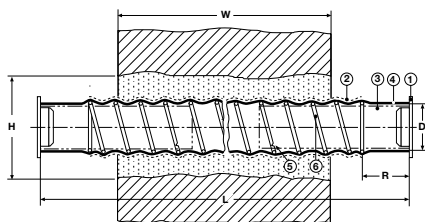


Kapitola V Utěšňovací systémy

Utěšnění kabelů a průchodů

Průchodka zdivem 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

Průchodka zdímem EPAF



- 1 Těsnící zátka
- 2 Vnější těsnící vrstva
- 3 Vnitřní těsnící vrstva
- 4 Teplem smrštitelná trubice
- 5 Předurčený dělicí bod
- 6 Galvanizovaná ocelová spirála

Rozměry viz tabulka

- D: vnitřní průměr průchodky
 L: délka
 W: tloušťka stěny
 H: průměr otvoru ve stěně

- a: při dodání
 b: po volném smrštění

POUŽITÍ

Průchodka zdímem EPAF zajišťuje spolehlivé utěsnění vůči vodě a plynu v případě kabelů vstupujících do budov pod úroveň terénu. Zkušební protokoly dokladují, pokud je průchodka namontována správným způsobem, těsnost mezi stěnou a průchodkou a rovněž mezi průchodkou a kabely při vnějším tlaku 0,1 MPa. Provedení průchodky umožňuje demontáž kabelů a montáž kabelů nových v té samé průchodce. Pro výjimečně silné stěny mohou být průchodky navzájem snadno spojeny až na potřebnou délku.

KONSTRUKCE PRŮCHODKY

Průchodka zdímem EPAF se skládá z galvanizované ocelové spirály, na níž je s přesahem osazena teplem smrštitelná trubice s lepidlem na vnitřní straně. Vnější vrstva speciálního nátěru zlepšuje přilnavost k různým typům betonu a rychle tvrdnoucím cementům. Vnitřní část průchodky je během montáže chráněna těsnícími zátkami proti znečištění. Před protažením kabelu se zátky odstraní. Trubice opatřená z vnitřní strany lepidlem se smrští na protažený kabel. Kabel je možno demontovat uříznutím trubice na konci ocelové spirály. Při vytahování ocelové spirály kombinovanými kleštěmi se spirála zlomí v předem určeném zeslabeném místě. Výsledkem je nový otevřený konec teplem smrštitelné trubice, která může být smrštěna na nově protažený kabel.

Doporučený rozsah použití (mm)			Objednací číslo	Rozměry (mm)			
Průměr kabelu	W (max.)*	H (min.)		D		L	R
				a (min.)	b (max.)	± 20 mm	± 20 mm
8 - 14	320	40	EPAF-2004	16	8	700	90
12 - 25	320	55	EPAF-2008	28	10	700	90
18 - 36	420	70	EPAF-2010	41	16	800	90
29 - 56	320	90	EPAF-2020	59	26	700	90
55 - 98	370	140	EPAF-2030	106	54	760	115

*

V případě širších stěn mohou být snadno spojeny dvě průchodky.

Utěšňovací systém kabelových průchodů RDSS



Neutěsněné kabelové prostory a průchody by neměly již více způsobovat vlhkost a zaplavení suterénu rozvodů, kabelových prostorů a přístupových šachet. V těchto prostorech koroze a vlhké prostředí nepříjemně narušují podpěrné konstrukce, kovové součásti a elektrická zařízení. Pomocí nové technologie může být jednoduše a efektivně utěsněna nejčastější přístupová cesta vody do těchto prostorů. Raychem utěšňovací systém kabelových průchodů Rayflate (RDSS) byl navržen pro vodě odolné utěsnění silových kabelů v plastovém, betonovém či ocelovém průchodkovém systému.

ČISTÝ, RYCHLÝ A SNADNÝ ZPŮSOB UTĚSNĚNÍ

Souprava RDSS obsahuje nafukovací vak z flexibilního kovového laminátu opatřeného na obou stranách pásky těsnící hmoty. S namazanými těsnícími pásky se vak jednoduše ovine kolem kabelu a snadno vsune do průchodu.

Vak se následně naplní plynem pomocí plnicího zařízení. Tlak plynu přitlačuje těsnící pásky vaku na stěnu průchodu a na kabel. Po odstranění plnicí trubičky se automaticky tlakem uzavře plnicí otvor vaku a spolehlivě udržuje tlak plynu ve vaku.

Celá montáž je dokončena během několika minut, dokonce i v uzavřených stísněných prostorech.

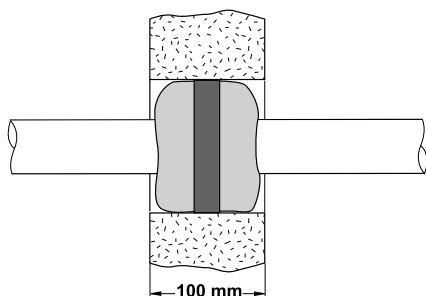
PŘIZPŮSOBIVOST A SNADNÁ DEMONTÁŽ

Systém Rayflate se přizpůsobí jakémukoliv uspořádání a umožňuje utěsnit i oválné průchody.

Jedna souprava RDSS pokryje široké rozsahy průměrů kabelů a průchodů. Způsob montáže, navinutím nafukovacího vaku na kabel, je vhodný nejen pro nová kabelová vedení, ale rovněž pro již existující kabelové trasy. Na rozdíl od jiných metod, vyžadujících suché průchody, mohou být utěsnění Rayflate namontována dokonce i když průchodem neustále protéká voda. Utěsnění Rayflate lze po vypuštění snadno a rychle demontovat z průchodu a umožnit tak výměnu kabelů v rámci rekonstrukce nebo při odstávce v době poruchy. Průchody mohou být opětne a jednoduše utěsněny, protože nejsou systémem Rayflate jakkoliv poškozeny.

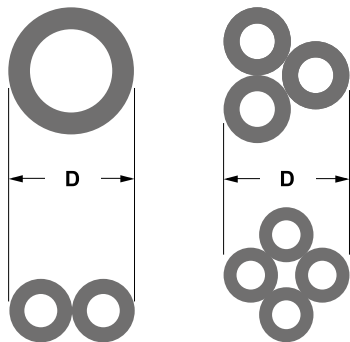
PROVEDENÉ TESTY

Rozsáhlé zkoušky při pokojové teplotě prokázaly odolnost proti vodě a těsnost vůči vzduchu při statických tlacích větších než 0,3 baru, dokonce v kombinaci s ohýbáním kabelu, vibracemi, kroucením a podélným tahem. Byla rovněž prokázána odolnost proti běžným chemikáliím ponornými zkouškami. Rayflate systém byl podroben dlouhodobým zkouškám cyklického zatěžování při teplotě jader kabelu 90 °C, podobně jako jsou zatěžovány kabelové soubory. Zkoušky těsnosti prokázaly těsnost vůči vodě a vzduchu při vnitřním tlaku v průchodu 0,3 baru. Měření a výpočty snižování tlaku s časem prokázaly, že typické utěsnění průchodu Rayflate vydrží tlaku vodního sloupce výšky 3 m po dobu 30 let od montáže. Parametry těsnosti po 30 letech životnosti byly potvrzeny testy utěsnění na vacích se sníženými vnitřními tlaky. Zkušební postupy a parametry jsou uvedeny v podrobném protokolu o zkouškách, který je k dispozici u zástupce pro výrobky TE Connectivity.

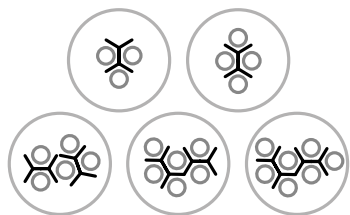


RDSS – tabulka pro výběr vaku a těsnící spony

Každý vak RDSS lze použít pro utěsnění prázdných průchodů (kromě velikosti RDSS-150) a průchodů osazených až dvěma kabely. Níže uvedená tabulka udává minimální a maximální průměr kabelu, nebo součet průměrů dvou kabelů v závislosti na průměru průchodu. Všechny rozměry jsou v mm.



Průměr kabelu nebo svazku kabelů



V případě nutnosti utěsnění tří a více kabelů použijte RDSS-Clip utěšňovací sponu společně s těsnícím vakem RDSS. Utěšňovací sponu je nutno objednat zvlášť.

Pro každou použitou sponu odečtete 5 mm od maximálního průměru kabelu udaného v tabulce pro zjištění maximálního průměru svazku kabelů. Jedna RDSS-Clip spona utěsní až 4 kabely. Jestliže je nutno utěsnit více kabelů, použijte další sponu dle výše uvedených příkladů.

 Použitelné i pro prázdný kabelový průchod.

 Pouze pro průchod s kabely.

Vnitřní Ø průchodu	Objednací číslo					
	RDSS-45 Ø kabelu	RDSS-60 Ø kabelu	RDSS-75 Ø kabelu	RDSS-100 Ø kabelu	RDSS-125 Ø kabelu	RDSS-150 Ø kabelu
32,5	0 - 14					
35	0 - 18					
40	0 - 27					
45	0 - 32	0 - 18				
50		0 - 30				
55		0 - 38	0 - 28			
60		0 - 45	0 - 30			
65			0 - 40			
70			0 - 46			
75			0 - 56	0 - 45		
80				0 - 52		
85				0 - 60		
90				0 - 66		
95				0 - 74		
100				0 - 80	0 - 65	
105				0 - 85	0 - 75	
110				0 - 90	0 - 83	
115				55 - 95*	0 - 91	
120				60 - 100*	0 - 95	
125					0 - 103	60 - 100
130					70 - 110*	60 - 107
135					75 - 115*	60 - 112
140					80 - 120*	60 - 118
145					85 - 125*	60 - 123
150					90 - 130*	60 - 129
155						60 - 134*
160						60 - 139*
165						105 - 145*
170						110 - 150*
175						115 - 155*
180						120 - 160*
Volba těsnící spony	RDSS-Clip-45	RDSS-Clip-75	RDSS-Clip-75	RDSS-Clip-100	RDSS-Clip-125	RDSS-Clip-150

*

RDSS-Clip musí být použit pro svazek dvou a více kabelů.

NÁŘADÍ PRO SNADNÉ A RYCHLÉ NAPLNĚNÍ

Rayflate systém utěsnění průchodů může být montován pomocí široké řady plnicích nářadí, která mají schopnost nafouknout vak na tlak 3,00 ±0,2 baru.

Vhodné nářadí viz kapitola "Nářadí a příslušenství":

- plnicí zařízení RDSS-IT-16,
- plynové náplně E7512-0160.

RDSS – Adaptér pro utěsnění velkých průměrů kabelových průchodů



Adaptér RDSS-AD-210, ve spojení s nafukovacími vaky RDSS-125 a RDSS-150, je navržen pro utěsnění kabelových průchodů do průměrů 210 mm.

Po namazání těsnících pásů lubrikantem se adaptér RDSS-AD-210 ovine kolem kabelu a snadno zasune do kabelového průchodu, kde se zajistí na vnitřní stěně průchodu. Následně je obvyklým způsobem namontován RDSS vak mezi kabel a připravený adaptér. V některých případech je nutno použít dva adaptéry. Bližší informace pro výběr adaptéru a nafukovacího vaku jsou uvedeny níže v tabulce. RDSS adaptér byl společně s RDSS vaky zkoušen na těsnost proti vodě při cyklickém zatěžování, vibracích a ohybech kabelu. Podrobný zkušební protokol je k dispozici na vyžádání.

Níže uvedená tabulka udává minimální a maximální průměr kabelu, nebo svazku kabelů, který lze utěsnit v kabelovém průchodu při použití kombinace nafukovacího vaku RDSS a adaptéru RDSS-AD-210. Všechny rozměry jsou uvedeny v mm.

Pro utěsnění svazku kabelů je třeba zvolit odpovídající velikost RDSS-Clip spony podle tabulky na předcházející straně.

Vnitřní Ø průchodu	Kombinace RDSS vaku a adaptéru			
	1xRDSS-AD-210 + RDSS-125 kabel Ø	2xRDSS-AD-210 + RDSS-125 kabel Ø	1xRDSS-AD-210 + RDSS-150 kabel Ø	2xRDSS-AD-210 + RDSS-150 kabel Ø
130	0*			
135	0*			
140	0 - 40			
145	0 - 50			
150	0 - 65			
155	0 - 83			
160	0 - 91			
165	0 - 103			
170	70 - 110	0*	60 - 107	
175	75 - 115	0 - 40	60 - 112	
180	80 - 120	0 - 50	60 - 118	
185	90 - 130	0 - 65	60 - 129	
190		0 - 83	60 - 135	
195		0 - 95	60 - 139	
200		0 - 103	105 - 145	60 - 100
205		75 - 115	115 - 155	60 - 112
210		80 - 120	120 - 160	60 - 118

Použitelné pro prázdný kabelový průchod.

Pouze pro průchody s kabely.

*

Pouze prázdný průchod.

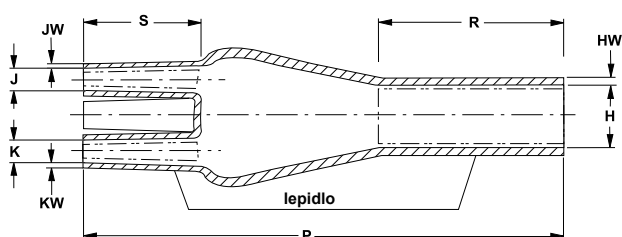
Utěšňovací rozdělovací hlavy pro 2 až 5 žilové kabely a kabelové průchody



POUŽITÍ

Pro utěsnění rozvedení žil vícežilových kabelů a kabelových průchodů. Teplem tavitelné lepidlo nanášené v každém otvoru rozdělovací hlavy přilne na všechny běžně používané plastové a kovové povrchy. Rozdělovací hlavy jsou odolné proti UV záření a povětrnostním vlivům.

Rozdělovací hlavy jsou vyráběny pro 2-, 3-, 4- a 5-tilové kabely v různých velikostech. Rozměry jsou uvedeny v tabulce níže.



Rozměry viz tabulka

H: průměr velkého otvoru hlavy
J: průměr menších otvorů
K: průměr nejmenšího otvoru
P: délka rozdělovací hlavy

R: délka velkého otvoru
S: délka menších otvorů
HW: tloušťka stěny velkého otvoru
JW: tloušťka stěny menších otvorů
KW: tloušťka stěny nejmenšího otvoru

a: před smrštěním
b: po volném smrštění

Doporučený průřez žil plastového kabelu (mm ²)	Objednací číslo	Rozměry (mm)										
		H		J		K		P	R	S	HW	JW/KW
		a min.	b max.	a min.	b max.	a min.	b max.	b ±10%	b ±10%	b ±10%	b ±20%	b ±20%
pro dvoužilové kabely												
4 - 25	302K333/S	28	9,2	15	4,1	-	-	90	20	25	3,2	1,6
35 - 150	302K224/S	48	32	22	7	-	-	172	-	70	2,0	2,0
150 - 400	302K466/S	86	42	40	17	-	-	200	-	75	2,5	2,5
pro třížilové kabely												
4 - 35	402W533/S	38	13	16	4,2	-	-	103	45	28	2,7	1,5
50 - 150	402W516/S	63	22	26	9	-	-	180	85	40	3,5	1,5
95 - 500	402W526/S	95	28	44	13	-	-	205	90	45	3,5	2,5
-	402W248/S	115	45	52	22	-	-	240	100	60	4,0	2,5
-	402W439/S	170	60	60	30	-	-	252	90	66	4,2	2,6
pro čtyřžilové kabely												
1,5 - 10	502S013/S	23	9,5	7	2	-	-	60	-	17	2,0	1,2
4 - 35	502K033/S	45	16,5	14	3,4	-	-	97	73	25	2,5	1,9
25 - 95	502K046/S	45	19	20	7	-	-	165	75	40	3,5	2,0
50 - 150	502K016/S	75	25	25	9	-	-	217	100	44	3,5	2,0
120 - 400	502K026/S	100	31	40	13,5	-	-	223	103	51	3,5	2,5
-	502R810/S	170	60	50	23	43	19	255	90	65	4,0	3,5
pro pětižilové kabely												
25 - 120*	603W035/S	68	26	30	7	20	6	182	75	40	3,2	2,2
25 - 240	603W040/S	85	26	33	7	27	6	182	75	40	3,2	2,2

*

Pro menší průřez použijte 502K033/S s vyvedením dvou žil v jednom vývodu.

Kabelové těsnící uzávěry

POUŽITÍ

Kabelové uzávěry na vnitřní straně opatřené teplem tavitelným lepidlem jsou používány k utěsnění a ochraně konců kabelů s plastovou, papírovou a pryžovou izolací v průběhu skladování, přepravy a pokládky kabelu proti vnikání vlhkosti do kabelu. Kabelové uzávěry jsou odolné proti UV záření a povětrnostním vlivům.

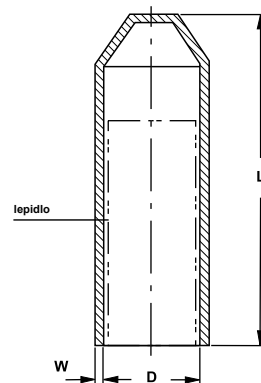
Vodivé těsnící kabelové uzávěry navíc zabraňují vzniku elektrostatického náboje v utěsněných vn kabelech díky vodivosti materiálu použitého pro výrobu uzávěru a výplňové hmotě v jejich vrchní části.



Nevodivé kabelové těsnící uzávěry 102L



Vodivé kabelové těsnící uzávěry 102C



Rozměry viz tabulka

D: průměr

W: tloušťka stěny

L: délka

a: před smrštěním

b: po volném smrštění

Doporučený průměr kabelu (mm)	Objednací číslo	Rozměry (mm)			
		D		L	W
		a (min.)	b (max.)	b (±10%)	b (±20%)
Nevodivé kabelové těsnící uzávěry					
4 - 8	102L011-R05/S	10	4	38	2,0
8 - 17	102L022-R05/S	20	7,5	55	2,8
17 - 30	102L033-R05/S	35	15	90	3,2
30 - 45	102L044-R05/S	55	25	143	3,9
45 - 65	102L048-R05/S	75	32	150	3,3
65 - 95	102L055-R05/S	100	45	162	3,8
95 - 115	102L066-R05/S	120	70	145	3,8
Vodivé kabelové těsnící uzávěry					
17 - 30	102C015/244	35	15	98	3,5*
30 - 50	102C025/244	55	25	123	4,0*

*

Tloušťka stěny po volném smrštění je uváděna s tolerancí ±10%.

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.