



# SÚBORY SILNOPRÚDOVÝCH KÁBLOV

## UTESŇOVACIE SYSTÉMY



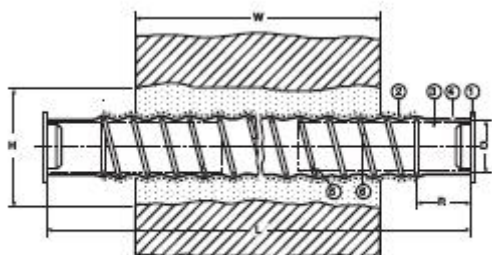


## Kapitola V

# Utesňovacie systémy

Priechodka stenou EPAF.....	116
Utesňovací systém káblových priechodov RDSS.....	117
RDSS - tabuľka pre výber vaku a tesniacej spony.....	118
RDSS – Adaptér pre utesnenie veľkých priemerov káblových priechodov.....	119
Utesňovacie rozdeľovacie hlavy pre 2 až 5 žilové káble a káblové priechody.....	120
Káblové utesňovacie uzávery.....	121

## Priechodka stenou EPAF



### POUŽITIE

Priechodka EPAF zabezpečuje spoľahlivé utesnenie káblových priechodov umiestnených pod úrovňou terénu, voči prenikaniu vody a plynov. Skúšobné protokoly dokladujú, ak je priechodka namontovaná správnym spôsobom, tesnosť medzi stenou a priechodkou a tiež medzi priechodkou a káblami pri vonkajšom tlaku 0,1 MPa. Konštrukcia priechodky umožňuje demontáž káblov i novú montáž káblov v tej istej tesniacej priechodke. Pre extrémne hrubé steny môžu byť tesniace priechodky jednoducho spojené ďalšou priechodkou až do potrebnej dĺžky.

### KONŠTRUKCIA PRIECHODKY

Priechodka EPAF sa skladá z galvanizovanej ocelevej špirály, na ktorej je s presahom umiestnená teplom zmráziteľná hadica s lepidlom na vnútornej ploche. Vonkajšia vrstva špeciálneho náteru zlepšuje príľnavosť k rôznym typom betónu a rýchlo tvrdnúcim cementom. Vnútorňa časť priechodky počas montáže je chránená tesniacimi zátkami proti znečisteniu. Pred zatahnutím kábla sa zátky odstraňujú a hadica, ktorá na vnútornej strane opatrená lepidlom, sa na kábel zmrastí. Kábel je možné demontovať tak, že sa hadica na konci ocelevej špirály odreže. Pri vyťahovaní ocelevej špirály pomocou kombinovaných klieští sa špirála na vopred zoslabenom mieste zlomí. Výsledkom je nový otvorený koniec teplom zmráziteľnej hadice, ktorá môže byť znova zmrastená na novo zatahnutý kábel.

- 1 Tesniaca zátka
- 2 Vonkajšia tesniaca vrstva
- 3 Vnútorňa tesniaca vrstva
- 4 Teplom zmráziteľná hadica
- 5 Predurčený deliaci bod
- 6 Galvanizovaná oceleová špirála

#### Rozmery pozri tabuľku

**D:** vnútorný priemer priechodky  
**L:** dĺžka  
**W:** hrúbka steny  
**H:** priemer otvoru v stene

**a:** pri dodaní  
**b:** po voľnom zmrastení

Doporučený rozsah použitia (mm)			Objednávacie číslo	Rozmery (mm)			
Priemer kábla	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

\*

Pre väčšie hrúbky stien sa dajú ľahko spojiť 2 tesniace priechodky.

## Utesňovací systém káblových priechodov RDSS



Neutesnené káblové priestory a priechody by už viac nemali spôsobovať vlhkosť a zaplavenie suterénov rozvodní, káblových priestorov a prístupových šacht. V týchto priestoroch korózia a mokré prostredie nepríjemne narušujú podperné konštrukcie, kovové časti a elektrické zariadenia. Pomocou novej utesňovacej technológie TE Raychem môže byť prístupová cesta vody do týchto priestorov jednoducho a efektívne utesnená. TE Raychem utesňovací systém Rayflite (RDSS) bol vyvinutý pre vodotesnú montáž silových káblov v plastových, betónových alebo oceľových priechodoch.

### ČISTÝ, RÝCHLY A JEDNODUCHÝ SPÔSOB UTESNENIA

Súprava RDSS obsahuje nafukovací vak z flexibilného kovového laminátu, ktorý má na oboch stranách nanosený utesňovací pás. Po nanosení lubrikantu na tesniace pásy sa vak jednoducho omotá okolo kábla a ľahko sa zasunie do priechodu. Vak sa potom pomocou plniaceho zariadenia naplní plynom, ktorý pritlačí utesňovací vak k stene priechodu a ku káblu. Po odstránení plniacej hadičky, sa automaticky tlakom uzatvorí plniaci otvor vaku a je trvale a spoľahlivo udržovaný. Úplná montáž utesnenia, aj v uzavretých a stiesnených podmienkach, je v priebehu niekoľkých minút ukončená.

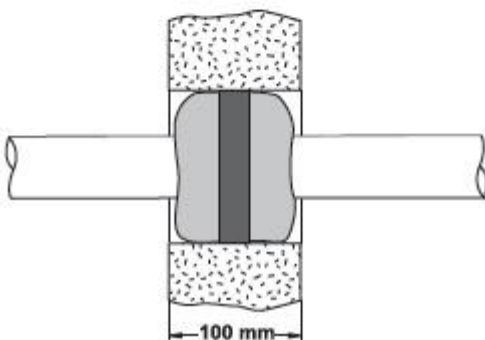
### PRISPÔSOBIVOSŤ A JEDNODUCHÁ DEMONTÁŽ

Systém Rayflite sa prispôbi akémukoľvek usporiadaniu a je nezávislý na oválnosti priechodu. Jedna RDSS súprava pokryje veľký rozsah káblov a priemerov priechodov. Spôsob montáže je vhodný nielen pre nové káble, ale aj pre existujúce káblové vedenia. Na rozdiel od iných metód, vyžadujúcich suché priechody, Rayflite systém môže byť montovaný aj keď voda priechodom preteká. Rayflite utesnenie môže byť rýchlo a jednoducho z priechodu demontované vypustením tlakového plynu, čo umožňuje vymieňať káble v prípade ich poruchy alebo nutnej výmeny. Pri demontáži sa priechody neporušia, môžu byť káble v týchto priechodoch znova utesnené.

### VYKONANÉ SKÚŠKY

Rozsiahle skúšky pri izbovej teplote preukázali vodotesnosť a vzduchotesnosť utesnenia pri statickom tlaku väčšom ako 0,3 bar, aj pri namáhaní kábla na ohyb, vibráciami, krútením a pozdĺžnym ťahom. Odolnosť voči bežným chemikáliám bola preukázaná skúškami ponorenia tesniaceho vaku do príslušného prostredia. RDSS systém bol podrobený dlhodobým skúškam cyklickým zaťažovaním pri teplote jadra kábla 90 °C, ktoré sú podobné skúškam cyklického zaťažovania káblových súborov. Skúšky tesnosti preukázali vodotesnosť a vzduchotesnosť utesnenia pri vnútornom tlaku v priechode 0,3 bar. Merania a výpočty difúzie dokázali, že typické utesnenie priechodu Rayflite RDSS systémom, vydrží vodný tlak 3 m hladiny po dobu 30 rokov. Parametre tesnosti po 30 rokoch boli potvrdené skúškami tesnosti na priechodoch s vakmi so zníženým tlakom.

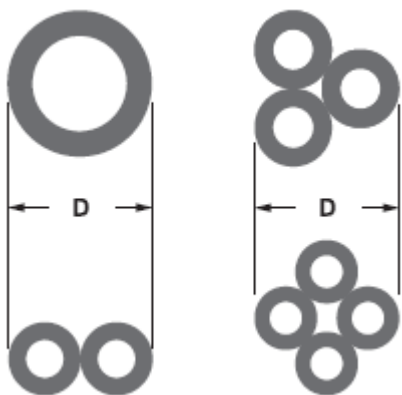
Skúšobné metódy a výsledky skúšok sú uvedené v podrobnom protokole, ktorý Vám na vyžiadanie poskytne miestne zastúpenie TE Connectivity.



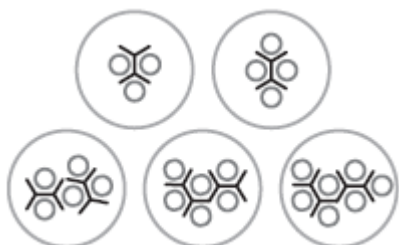


## RDSS – tabuľka pre výber vaku a tesniacej spony

Každý vak RDSS je možné použiť pre utesnenie prázdnych priechodov (okrem veľkosti RDSS 150) a priechody s jedným alebo dvoma káblami. Nižšie uvedená tabuľka udáva minimálne a maximálne priemery káblov, alebo súčet priemerov dvoch káblov v závislosti na veľkosti priechodu. Všetky rozmery sú v mm.



Priemer kábla alebo zväzku káblov



V prípade nutnosti utesnenia 3 alebo viac káblov použijú sa RDSS-Clip utesňovacie spony v kombinácii s RDSS vakom. Utesňovacie spony je potrebné objednať osobitne.

Pre každú použitú sponu je potrebné odpočítať 5 mm od maximálneho priemeru kábla, ktorý je udaný v tabuľke pre zistenie maximálneho priemeru zväzku káblov. Jedna spona RDSS-Clip utesní až 4 káble. Ak je potrebné utesniť väčší počet káblov, použite ďalšiu sponu podľa vyššie uvedených príkladov.

**Použiteľné aj pre prázdny káblový priechod**

**Použiteľné iba pre priechod s káblami**

Vnútny Ø otvoru	Objednávacie číslo					
	RDSS-45 Ø kábla	RDSS-60 Ø kábla	RDSS-75 Ø kábla	RDSS-100 Ø kábla	RDSS-125 Ø kábla	RDSS-150 Ø kábla
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*
<b>Výber spony</b>	<b>RDSS-Clip-45</b>	<b>RDSS-Clip-75</b>	<b>RDSS-Clip-75</b>	<b>RDSS-Clip-100</b>	<b>RDSS-Clip-125</b>	<b>RDSS-Clip-150</b>

\* RDSS-Clip musí byť použitý pre zväzok dvoch a viac káblov

### NÁRADIE PRE LAHKÉ A RÝCHLE NAPLNENIE

Rayflate systém utesnenia RDSS môže byť namontovaný pomocou rôznych typov plniaceho náradia so schopnosťou naplniť vak na tlak 3,00 ± 0,2 bar.

Vhodné náradie pozri kapitolu „náradie a príslušenstvo“.

- plniace zariadenie **RDSS-IT-16**
- plynové náplne **E7512-0160**

## RDSS – Adaptér pre utesnenie veľkých priemerov káblových priechodov



Adaptér RDSS-AD-210, v spojení s nafukovacími vakmi RDSS-125 a RDSS-150, je navrhnutý pre utesnenie káblových priechodov do priemeru 210 mm.

Po natretí tesniacich pásov lubrikantom adaptér RDSS-AD-210 oviňte okolo kábla a ľahko ho zasuňte do káblového priechodu, kde sa rozťahnutím upevní na vnútornej stene priechodu. RDSS vak je potom obvyklým spôsobom namontovaný medzi kábel a pripravený adaptér. V niektorých prípadoch je nutné použiť dva adaptéry. Bližšie informácie pre výber adaptéru a nafukovacieho vaku sú v nižšie uvedenej tabuľke. RDSS adaptér bol spoločne s RDSS vakmi skúšaný na tesnosť proti vode pri cyklickom zaťažovaní, vibráciách a ohyboch káblov. Podrobný skúšobný protokol je k dispozícii na vyžiadanie.

Nižšie uvedená tabuľka udáva minimálny a maximálny priemer kábla, alebo zväzku káblov, ktorý je možné utesniť v káblovom priechode pri použití kombinácie nafukovacieho vaku RDSS a adaptéru RDSS-AD-210.

Všetky rozmery sú v mm.

Pre utesnenie zväzku káblov je treba zvoliť zodpovedajúcu veľkosť RDSS-Clip spony podľa tabuľky na predchádzajúcej strane.

Vnútorný Ø otvoru	Kombinácia RDSS vaku a adaptéru			
	1x RDSS-AD-210 + RDSS-125 Ø kábla	2x RDSS-AD-210 + RDSS-125 Ø kábla	1x RDSS-AD-210 + RDSS-150 Ø kábla	2x RDSS-AD-210 + RDSS-150 Ø kábla
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

\*

Iba prázdny priechod

Použiteľné aj pre prázdny káblový priechod

Použiteľné iba pre priechod s káblami

Utesňovacie systémy

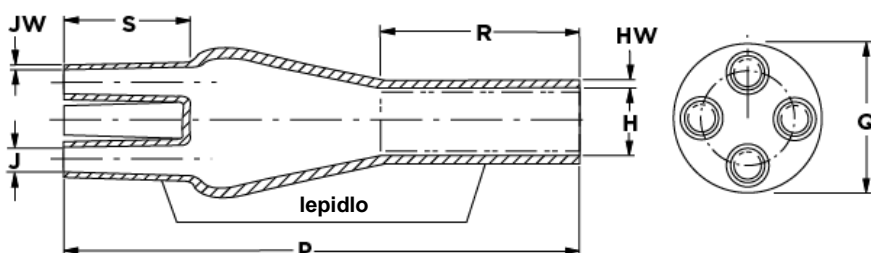
## Utesňovacie rozdeľovacie hlavy pre 2 až 5 žilové káble a káblové priechody



### POUŽITIE

Na utesnenie rozvetvenia žíl, viac žilových káblov a káblových priechodov. Teplom tavitelné lepidlo nanesené vo všetkých otvoroch rozdeľovacej hlavy, tesní na všetky bežne používané plastové a kovové povrchy. Rozdeľovacie hlavy sú odolné proti UV žiareniu a poveternostným vplyvom.

Rozdeľovacie hlavy v rôznych veľkostiach sú vhodné pre 2-, 3-, 4- a 5- žilové káble. Rozmery pozri nižšie uvedenú tabuľku.



#### Rozmery pozri tabuľka

**H:** priemer veľkého otvoru hlavy  
**J:** priemer menších otvorov  
**K:** priemer najmenšieho otvoru  
**P:** dĺžka rozdeľovacej hlavy

**R:** dĺžka veľkého otvoru  
**S:** dĺžka menších otvorov  
**HW:** hrúbka steny veľkého otvoru  
**JW:** hrúbka steny menších otvorov  
**KW:** hrúbka steny najmenšieho otvoru

**a:** v dodanom stave  
**b:** po voľnom zmrazení

Doporučený prierez jadra plastového kábla (mm <sup>2</sup> )	Objednávacie číslo	Rozmery (mm)										
		H		J		P	R	S	Q	S	HW	JW
		a min.	b max.	b ±10%	b ±10%	b ±10%	b ±10%	b ±10%	b ±10%	b ±10%	b ±20%	b ±20%
<b>pre 2-žilové káble</b>												
4 - 25	302K333/S	28	9,2	15	4,1	90	20	25	15	25	3,2	1,6
35 - 150	302K224/S	48	32	22	7	172	-	70	34	70	2,0	2,0
150 - 400	302K466/S	86	42	40	17	200	-	75	45	75	2,5	2,5
<b>pre 3-žilové káble</b>												
4 - 35	402W533/S	38	13	16	4,2	103	45	28	22	28	2,7	1,5
50 - 150	402W516/S	63	22	26	9	180	85	40	35	40	3,5	1,5
95 - 500	402W526/S	95	28	44	13	205	90	45	42	45	3,5	2,5
-	402W248/S	115	45	52	22	240	100	60	64	60	4,0	2,5
-	402W439/S	170	60	60	30	252	90	66	85	66	4,2	2,6
<b>pre 4-žilové káble</b>												
1,5 - 10	502S013/S	23	9,5	7	2	60	-	17	13	17	2,0	1,2
4 - 35	502K033/S	45	16,5	14	3,4	98	71	25	-	25	2,5	1,9
25 - 95	502K046/S	45	19	20	7	165	75	40	45	40	3,5	2,0
50 - 150	502K016/S	80	27	25	9	217	100	44	50	44	3,5	2,0
120 - 400	502K026/S	100	31	40	13,5	223	103	51	50,4	51	3,5	2,5
-	502R810/S	170	60	50	23	255	90	65	109	65	4,0	3,5
<b>pre 5-žilové káble</b>												
25 - 120*	603W035/S	68	26	30	7	182	75	40	45	40	3,2	2,5
25 - 240	603W040/S	85	26	33	7	182	75	40	45	40	3,2	2,5

\* Pre menšie prierezy jadier použite 502K033 s 2 žilami do jedného otvoru.



## Káblové tesniace uzávery

### POUŽITIE

Káblové tesniace uzávery, na vnútornej ploche opatrené teplom tavitelným lepidlom, sa používajú na utesnenie koncov káblov s polymérovou, papierovou alebo gumovou izoláciou a chránia ich po dobu skladovania, prepravy i pokládky proti vnikaniu vlhkosti. Káblové uzávery sú odolné proti UV žiareniu a poveternostným vplyvom.

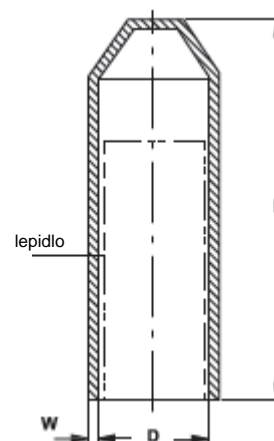
Vodivé káblové tesniace uzávery navyše zabránia vzniku elektrostatického náboja v utesnených vn kábloch vďaka vodivému telu uzáveru a vodivej výplňovej hmote vo vnútri vrchnej časti uzáveru.



Nevodivé káblové tesniace uzávery 102L



Vodivé káblové tesniace uzávery 102C



#### Rozmery pozri tabuľka

**D:** priemer

**W:** hrúbka steny

**L:** dĺžka

**a:** v dodanom stave

**b:** po voľnom zmraštení

Doporučený priemer kábla (mm)	Objednávacie číslo	Rozmery (mm)			
		D		L	W
		a (min.)	b (max.)	b (±10%)	b (±20%)
<b>Nevodivé káblové tesniace uzávery</b>					
4 - 8	102L011-R05/S	12	4	39	2,3
8 - 17	102L022-R05/S	21,5	7	55	3,2
17 - 30	102L033-R05/S	40	15	90	3,0
30 - 45	102L044-R05/S	55	25	127	3,4
45 - 65	102L048-R05/S	75	32	150	3,4
65 - 95	102L055-R05/S	100	45	125	3,6
95 - 115	102L066-R05/S	120	60	138	4,0
<b>Vodivé káblové tesniace uzávery</b>					
17 - 30	102C015/244	35	15	98	3,5*
30 - 50	102C025/244	55	25	123	4,0*

\* Hrúbka steny po voľnom zmraštení je uvádzaná s toleranciou ±10%.

Spoločnosť TE Connectivity je svetový technologický a výrobný líder s obratom v hodnote 13 miliárd USD, ktorý vytvára bezpečnejšiu, udržateľnú, produktívnejšiu a prepojenú budúcnosť. Naša široká škála riešení v oblasti konektivity a senzorov, osvedčených v tých najdrsnejších prostrediach, umožňuje pokrok v doprave, priemyselných aplikáciách, medicínskych technológiách, energetike, dátovej komunikácii a domácnostiach. S približne 80 000 zamestnancami, vrátane viac ako 7 500 inžinierov, ktorí spolupracujú so zákazníkmi v približne 140 krajinách, TE zabezpečuje a napĺňa motto TE, KAŽDÉ SPOJENIE SA POČÍTA.

Viac informácií o TE Connectivity je k dispozícii na: [www.te.com](http://www.te.com) a na LinkedIn, Facebook, WeChat a Twitter.

#### Výroba

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

#### Prenosové a distribučné siete

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

#### Priemysel

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

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



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

#### VIAC INFORMÁCIÍ :

**TE Connectivity Czech s.r.o.**  
Člen TE Connectivity Ltd.  
Divízia Energy  
K AMP 1293  
664 34 Kuřim  
Česká republika  
Tel.: +420 602 221 948

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

© 2022 TE Connectivity skupina spoločností. Všetky práva vyhradené. EPP-0500-SK-11/22

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

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