



## Chráničky kabelů, ochranné pláty s příslušenstvím

**inovativní.** Zvláštní konstrukce kabelových chrániček FXKV (korugovaný vnější povrch a hladká vnitřní stěna) zaručuje nejen vysokou mechanickou odolnost, ale i snadné protahování kabelů. Velmi nízká hmotnost přináší značnou časovou úsporu také během dopravy a manipulace.

**ekologické.** Chráničky FXKV neohrožují životní prostředí a jsou plně recyklovatelné. Pro jejich výrobu se používá bezhalogenový materiál PE, který vykazuje vysokou mechanickou odolnost při teplotách do  $-25^{\circ}\text{C}$  a umožňuje pokládku i v zimních měsících.

**unikátní.** Mezi hlavní výhody FXKV patří odolnost proti UV-záření, alkalickým zeminám, kyselinám, zásadám, cementu a dalším chemikáliím. Tyto chráničky mají vysokou obvodovou tuhost, díky které skvěle odolávají proti tlaku, rázům a zlomům.

## Káblové chráničky, ochranné platne a příslušenstvo

**inovativne.** Zvláštna konštrukcia káblových chrániček FXKV - zvlnený vonkajší povrch, hladká vnútorná stena - zaručuje okrem vysokej mechanickej odolnosti tiež ľahké preťahovanie káblov. Veľmi nízka hmotnosť prináša značnú časovú úsporu vďaka ľahkému transportu a manipulácii.

**ekologické.** Rúry FXKV neohrožujú životné prostredie, sú plne recyklovateľné. Na výrobu sa používa bezhalogénová umelá hmota - PE Polyetylén, ktorý vykazuje vysokú mechanickú odolnosť pri teplotách do  $-25^{\circ}\text{C}$  a umožňuje pokladanie rúr aj v zimných mesiacoch.

**unikátnne.** Rúry FXKV sú odolné voči UV žiareniu, alkalickým zeminám, kyselinám, zásadám, cementu a ďalším chemikáliám, majú veľkú kruhovú tuhosť, z čoho vyplýva vysoká odolnosť v tlaku, sú odolné voči rázom a zlomom.

### Ohebné kabelové chráničky bezhalogenové

**FXKVS, FXKVR**, ohebné kabelové chráničky s korugovaným vnějším povrchem pro střední mechanické zatížení, bezhalogenové a nárazuvzdorné, s hladkým vnitřním povrchem (FXKVS)  
 Dodací délka: v kusech po 6m (FXKVS) nebo v kotoučích se zatahovací šňůrou (FXKVR)  
**Shoda s normami:** EN 50086-1, EN 50086-2-4  
 Základní barvy pláště: černá, červená  
 Na vyžádání lze objednat v zelené, modré nebo žluté barvě  
 Vyráběné na Slovensku



FXKVS



FXKVM



FXKVDR



### Ohybné káblové rúry bezhalogénové

**FXKVS, FXKVR**, ohybné ochranné rúry, zvonku vlnité, bezhalogénové, zvnútra hladké (FXKVS) z tvrdého HD - PE, nárazuvzdorné, pre stredné mechanické zaťaženie.  
 Dodávaná dĺžka: v kusoch 6 m (FXKVS) alebo v kotúčoch so vŕhovacou šnúrou (FXKVR)  
**Zhoda s normami:** STN EN 50086-1, 50086-2-4.  
 Základné farby plášte: čierna, červená  
 Na požiadanie: zelená, modrá, žltá  
 Vyrábané na Slovensku

materiál		mech. zátěž		UV stabilní	tepl. rozsah
HD-PE		> 450 N		<input checked="" type="checkbox"/>	-25°C/+60 °C
typ	dn	di	balení [m]	ref.č.	
FXKVS 50	50,0	41,0	1170	041 342	
FXKVS 63	63,0	52,0	624	025 751	
FXKVS 75	75,0	61,0	978	025 752	
FXKVS 90	90,0	75,0	648	041 193	
FXKVS 110	110,0	95,0	402	041 205	
FXKVS 125	125,0	108,0	288	041 194	
FXKVS 160	160,0	136,0	198	041 196	
FXKVS 175	175,0	150,0	270	044 965	
FXKVS 200	200,0	176,0	120	041 197	
typ	dn	di	balení [m/kotouč]	ref.č.	
FXKVR 50	50,0	41,0	50	041 925	
FXKVR 63	63,0	52,0	50	032 332	
FXKVR 75	75,0	61,0	50	026 353	
FXKVR 90	90,0	75,0	50	041 343	
FXKVR 110	110,0	95,0	50	041 344	
FXKVR 125	125,0	108,0	50	041 990	
FXKVR 160	160,0	136,0	25	042 514	
typ			balení [ks]	ref.č.	
FXKVM 50			100	025 755	
FXKVM 63			60	025 756	
FXKVM 75			37	025 757	
FXKVM 90			22	025 758	
FXKVM 110			12	025 102	
FXKVM 125			12	032 331	
FXKVM 160			8	025 759	
FXKVM 175			1	041 351	
FXKVM 200			1	040 801	
typ			balení [ks]	ref.č.	
FXKVDR 50			100	025 763	
FXKVDR 63			100	025 764	
FXKVDR 75			100	025 765	
FXKVDR 90			100	025 766	
FXKVDR 110			100	025 458	
FXKVDR 125			100	032 329	
FXKVDR 160			100	025 767	
FXKVDR 175			100	055 219	
FXKVDR 200			100	040 799	
typ			balení [ks]	ref.č.	
KVK 50			25/200	038 173	
KVK 63			25/100	038 174	
KVK 75			25	020 903	
KVK 90			20	020 905	
KVK 110			10	020 907	
KVK 125			10	020 908	
KVK 140			1	020 909	
KVK 160			1	020 910	
KVK 200			1	020 911	

## **FXKV<sup>®</sup> VNĚ KORUGOVANÉ, UVNITŘ HLADKÉ** **ZVONKU ZVLNENÉ, ZVNÚTRA HLADKÉ**

- Nízka hmotnosť. Voči bežným rúram majú tretinovú hmotnosť
- Cenová a materiálna úspora
- Vysoká odolnosť v tlaku
- Vysoká kruhová tuhosť
- Vhodné pre zvýšené mechanické namáhanie
- Odolné voči rázom a zlomom
- Ohybné (napr. polomer 5m pri šírke 110mm).
- Životnosť materiálu: 50 rokov pri 20°C
- Hladká vnútorná plocha pri FXKVS
- Odolné voči UV žiareniu
- Odolné voči alkalickým zeminám
- Odolné voči teplotám od -25 až +60°C
- Odolné voči kyselinám, zásadám, olejom a tukom, benzínu, cementu
- Bezhalogénové



- Nízka hmotnosť – pouze třetina hmotnosti běžných chrániček
- Úspora materiálu i nákladů
- Vysoká odolnost v tlaku
- Vysoká obvodová tuhosť
- Vhodné pro zvýšené mechanické zatížení
- Odolné proti rázům a zlomům
- Vysoce ohebné (např. pro průměr 110mm činí poloměr ohybu 5m)
- Životnosť materiálu 50 let při 20°C
- FKVS s hladkým vnitřním povrchem
- Odolné proti UV-záření
- Odolné proti alkalickým zeminám
- Odolné vůči teplotám od -25°C do +60°C
- Odolné proti kyselinám, louhům, olejům, tukům, benzínu a cementu
- Bezhalogenové

## Ohebné chráničky pro optické trasy

**LWL, bezhalogenové ochranné trubky z HD-PE**  
s hladkým vnějším a podélně rýhovaným vnitřním povrchem, nárazuvzdorné, pro vysoké mechanické zatížení, jmenovitý tlak 600kPa;  
Dodací délka: kotouče od 250m do 2000m  
Barva: černá (RAL 9005), odolná proti UV-záření  
Na zakázku lze objednat s podélným pruhem modré, červené, zelené nebo fialové barvy.  
Pokládku trubek lze provádět od -40°C.  
Vyráběné na Slovensku



materiál		mech. zátěž		UV stabilní		tepl. rozsah	
HD-PE		> 500N		<input checked="" type="checkbox"/>		-25°C/+60°C	
typ	dn	dí	balení [m/kotouč]	balení [m/bubon]	ref.č.		
LWL 40 x 3	40,0	34,0	250	2000	034 697		
LWL 50 x 4	50,0	42,0	250	1250	040 386		

Optické sítě se stávají prvořadým směrem rozvoje komunikačních přenosů. Vlastnosti optických kabelů, tj. odolnost vůči rušení a vysoká kapacita přenosu, neporovnatelně předčí jiné přenosové systémy, zejména při dlouhých přenosových trasách.

Optické kabely lze do LWL pokládat nepřerušené a v dlouhých délkách. Při zafukování kabelů do trubek uložených v zemi musí být třecí odpor minimální.

U ochranných trubek LWL značky Univolt jsou díky podélnému rýhování vnitřního povrchu zabezpečeny optimální úložné podmínky. Nejen že minimální kontakt s vnitřním povrchem minimalizuje tření, ale navíc se při zafukování do trubky vytváří v rýhách vzduchový polštář, což zaručuje optimální kluzné vlastnosti optického kabelu. K nalezení nekovových vedení v zemi slouží orientační výstražná páska LWB šířky 35, 40 nebo 100mm případně OWB šířky 40mm s implantovaným ocelovým drátkem.

Příklad pokládky trubek LWL:

## Ochranné rúrky pre optické cesty

**LWL, bezhalogénové rúrky (zvonku hladké, vnútri pozdĺžne rýhované) z HD-PE**, odolné proti nárazom, pre vysoké mechanické zaťaženie, menovitý tlak 600kPa.  
Dodávaná dĺžka: kotúče 250m až 2000m  
Farba: čierna (RAL 9005), odolné voči UV  
Zvláštne prevedenia: s pozdĺžnymi pásmi - modrá, červená, zelená, fialová.  
(Na dopyt!)  
Pokládka rúrok je možná do -25°C.  
Vyrábané na Slovensku

Optovodné siete sa stávajú pre budúcnosť komunikačných prenosov prvoradou záležitosťou. Obzvlášť pri dlhých prenosových trasách sú výhody optických káblov, ako je odolnosť voči rušeniu a vysoká kapacita prenosu, neporovnateľné so spôsobom prenosu inými káblovými systémami.

Optické káble sa môžu ukladať neprerušené, vo veľkých dĺžkach. Pri nafukávaní kábla do rúrok uložených v zemi, musí byť třecí odpor v rúrkach nepatrný.

LWL rúrky Univolt zabezpečujú svojim pozdĺžnym rýhovaním vnútornej plochy optimálne úložné podmienky. Na jednej strane nepatrný kontakt s povrchom minimalizuje trenie, na druhej strane sa pri nafukávaní rúrky vytvára na rýhách vzduchový vankúš, čo zaručuje optimálne klzné vlastnosti. Na nájdenie nekovových vedení v zemi slúži orientačná výstražná páska LWB šířky 35, 40 alebo 100mm, alebo OWB 40 šířka 40mm, obsahujúca ocelový drôtik.

Příklad pokládky rúrok LWL:



## Spojka pro LWL

### KUV, systém „Plasson“

Pevné a těsné spojky z PA pro ochranné trubky LWL. Pro vysoké mechanické zatížení, jmenovitý tlak 600kPa. Barva: šedá/černá



KUV



VK

**Spojka KUV – pro pevné a těsné spojení trubek LWL systémem „Plasson“**  
**Pre tesné spojenie rúrok LWL, odolnému namáhaniu ťahom (Systém Plasson).**

typ		balení [ks]	ref.č.
KUV 40	pre LWL 40	1	003 124
KUV 50	pre LWL 50	1	035 420

**Ochranné víčko VK – zabraňuje vniknutí cizích látek do systému**

**Ukončovacie viečko - zamedzuje vniknutiu cudzích látok do systému.**

typ		balení [ks]	ref.č.
VK 40	pre LWL 40	25/200	020 899
VK 50	pre LWL 50	25/200	020 900

## LWL - spojka

### KUV, systém "Plasson".

Ťahuvzdorné a tesné spojky (PA) pre ochranné rúrky LWL. Pre vysoké mechanické zaťaženie, Menovitý tlak: 600kPa. Farba: sivá/čierna

## Ohebné kabelové chráničky bezhalogénové

**KSX, ohebné bezhalogénové hladké kabelové chráničky v kotoučích z měkčeného PE (PE-LD), nárazuvzdorné, pro vysoké mechanické zatížení.** Barva: černá (RAL 9005), odolná proti UV-záření



KSX v kotúčoch

materiál	mech. zátěž			UV stabilní	tepl. rozsah
PE (PE - LD)	> 450N			<input checked="" type="checkbox"/>	-25°C/+60 °C
typ	dn	di	s [mm]	balení [m/kotouč]	ref.č.
KSX 20 (1/2")	20,0	16,0	2,0	100	041 342
KSX 25 (3/4")	25,0	21,0	2,0	100	025 751
KSX 32 (1")	32,0	28,0	2,0	100	025 752
KSX 40 (5/4")	40,0	35,2	2,4	100	041 193
KSX 50 (6/4")	50,0	44,0	3,0	100	041 205
KSX 63 (2")	63,0	55,4	3,8	100	041 194
KSX 75 (2 1/2")	75,0	66,0	4,5	100	041 196
KSX 90 (3")	90,0	79,4	5,3	100	044 965

## Ohybné káblové ochranné rúry bezhalogénové

**KSX, ohybné bezhalogénové ochranné hladké rúrky v kotúčoch z mäkkého PE (PE - LD), odolné nárazom.** pre vysoké mechanické zaťaženie. Farba: čierna (RAL 9005), odolné voči UV. Vyrábané na Slovensku.

**KSXS**, ohebné bezhalogenové hladké ochranné trubky pro kabely, z měkčeného PE (PE-LD), nárazuvzdorné, pro vysoké mechanické zatížení. Barva: černá (RAL 9005), odolná proti UV-záření. Vyráběné na Slovensku.



**KSXS**, ohybné, bezhalogénové ochranné rúry na káble, hladké z mäkkčeného PE (PE-LD), odolné nárazom, pre vysoké mechanické zaťaženie. Farba: čierna (RAL 9005), odolné voči UV. Vyrábané na Slovensku.

materiál	mech. zátěž	UV stabilní	tepl. rozsah		
PE (PE - LD)	> 450N	<input checked="" type="checkbox"/>	-25°C/+60 °C		
<b>V kusoch dĺžky 3 m, 5 m a 6 m</b>					
typ	dn	dí	s [mm]	balení	ref.č.
KSXS 90 (3")	90,0	79,4	5,3	828	016 818
KSXS 110 (3 1/2")	97,0	110,0	6,5	570	017 091
typ				balení [ks]	ref.č.
KSXÜM-PE 90				1	037 238
KSXÜM-PE 110				1	043 273

## Příslušenství

pro kabelové chráničky

## Príslušenstvo

pre ochranné rúry

**KSA**, distanční držáky pro vzájemné ukládání trubek průměru 110, 125 a 160mm do kompaktních celků.

Držáky KSA lze spojovat nejen podélně, ale i naproti sobě. Speciální tvary umožňují zhotovit na staveništích standardní kombinace.



základní distanční držák typu B



dvojitý distanční držák typu D

**KSA**, na vzájomné ukladanie rúr priemerov 110, 125, 160 do jednoliatych celkov. Držiaky KSA sú kombinovateľné nielen pozdĺžne, ale aj oproti sebe. Špeciálne tvary umožňujú zhotoviť na staveniskách štandardné kombinácie.

materiál	UV stabilní	tepl. rozsah	
PE	<input checked="" type="checkbox"/>	-25°C/+60 °C	
typ	balení [ks]		ref.č.
KSA 110/2 B základní držák	620		010 422
KSA 110/3 B základný držiak	450		010 423
KSA 110/4 B	300		010 424
KSA 110/4 D dvojitý držák	250		010 426
KSA 110/6 D dvojitý držiak	160		010 427
KSA 110/8 D	125		010 428
KSA 125/4 D	150		041 528
KSA 125/6 D	120		064 285
KSA 125/8 D	50		041 939
KSA 160/4 D	25		024 325
KSA 160/6 D	30		064 284
KSA 160/8 D	150		021 725

Distanční držáky Univolt pro ochranné trubky se zhotovují z vysoce nárazuvzdorného bezhalogenového recyklovatelného plastu. Běžné stavební materiály zastiňují svou racionálností, cenovou dostupností a šetrností k životnímu prostředí.

Při vícenásobném ukládání trubek vedle sebe a nad sebe lze distanční držáky použít velmi efektivním způsobem – umožňují uspořádané uložení a zaručují také lepší možnost zásypu bez vzniku dutin.

Distančné držiaky Univolt pre ochranné rúry sa zhotovujú z vysoko nárazuvzdorného bezhalogénového regenerovateľného plastu a ďaleko prevyšujú agresívne stavebné materiály svojou racionálnosťou, cenovou prístupnosťou a šetrením životného prostredia.

Pri viacnásobnom ukladaní rúr vedľa seba a nad sebou poskytujú distančné držiaky neoceniteľnú pomoc. Umožňujú usporiadané uloženie a zaručujú možnosť aj tesnejšieho zasypania (bez dutín).

## Ohebné kabelové chráničky

z PVC

**FXK**, ohebné trubky z tvrzeného PVC, vlnité, pro střední mechanické zatížení, nárazuvzdorné.  
Barva: černá (RAL 9005), odolná proti UV-záření



FXK

materiál	mech. zátěž	UV stabilní	tepl. rozsah
PVC-U	> 250N	<input checked="" type="checkbox"/>	-5°C/+60°C

### Kabelové chráničky, černé

#### Káblové ochranné rúry, čierne

typ	dn	dí	balení [m/kotouč]	ref.č.
FXK 50	50,0	43,8	25	001 984
FXK 65	65,0	58,6	25	001 985
FXK 80	80,0	71,4	25	001 986
FXK 100	100,0	91,5	25	001 987
FXK 125	125,0	114,6	25	001 988
FXK 160	160,0	148,2	25	001 989
FXK 200	200,0	183,0	25	001 990

### Spojky, černé

#### Spojky, čierne



FVM

typ		balení [ks]	ref.č.
FVM 50	Pro těsné spojení	1800	002 106
FVM 65	Pre tesné spojenia	1000	002 107
FVM 80		650	002 108
FVM 100		400	002 109
FVM 125		200	002 110
FVM 160		110	002 110
FVM 200		1	033 690

### Přechodové spojky, černé

#### Prechodové spojky, čierne



FÜM

typ		balení [ks]	ref.č.
FÜM 65/ 63	Pro spojení	70	002 002
FÜM 80/ 75	FXK a KSR	37	002 003
FÜM 100/ 90	Na spojení FXK	22	002 004
FÜM 100/110	s rúrou KSR	18	002 005
FÜM 125/110		10	002 006
FÜM 125/125		8	002 007
FÜM 160/140		4	002 008
FÜM 160/160		4	002 009

### Ukončovací uzávěr, černý

#### Ukončovací uzáver, čierny



KVK

typ		balení [ks]	ref.č.
KVK 50		25/200	038 173
KVK 63		25/100	038 174
KVK 75		25	020 903
KVK 90		20	020 905
KVK 110		10	020 907
KVK 125		10	020 908
KVK 140		1	020 909
KVK 160		1	020 910
KVK 200		1	020 911

### Ohebné trubky

z PVC

**FXDU**, ohebné trubky z tvrdého PVC, vlnité, pro střední mechanické zatížení  
Barva: černá (RAL 9005), odolná proti UV-záření



FXDU

materiál	mech. zátěž	UV stabilní	tepl. rozsah	
PVC-U	> 250N	<input checked="" type="checkbox"/>	-5°C/+60°C	
typ	dn	dí	balení [m/kotouč]	ref.č.
FXDU 50	50,0	44,3	50	002 894
FXDU 65	65,0	59,1	50	002 895
FXDU 80	80,0	71,7	50	002 896
FXDU 100	100,0	91,7	50	002 897
FXDU 125	125,0	115,3	50	002 898
FXDU 160	160,0	147,7	50	002 899
FXDU 200	200,0	185,0	45	002 900

### Ohybné rúry

z PVC

**FXDU**, ohybné rúry z tvrdého PVC, vlnité, pre stredné mechanické zaťaženie,  
Farba: čierna (RAL 9005), odolné voči UV

### Pevné kabelové chráničky

z PVC

**KSR**, pevné elektroinstalační trubky z tvrdého PVC (PVC-U) pro střední mechanické zatížení  
Barva: černá (RAL 9005), odolná proti UV-záření



KSR

materiál	mech. zátěž	UV stabilní	tepl. rozsah
PVC-U	> 450N	<input checked="" type="checkbox"/>	-5°C/+60 °C

Vodotěsný spoj získáte při použití KTA, speciálního lepidla na PVC

Vodotěsný spoj so speciálnym lepidlom na PVC (KTA)

typ	dn	dí	balení [m/svazek]		ref.č.	
			3 m	6 m	3 m	6 m
KSR 50	50,0	46,4	1418	2838	001 729	001 737
KSR 63	63,0	59,2	891	1782	001 730	001 738
KSR 75	75,0	70,6	654	1308	001 731	001 739
KSR 90	90,0	84,6	414	828	001 732	001 740
KSR 110	110,0	103,6	285	570	001 733	001 741
KSR 125	125,0	117,6	204	408	001 734	001 742
KSR 140	140,0	131,8	159	318	001 735	001 743
KSR 160	160,0	150,6	117	243	001 736	001 744

Dvojitě spojky, černé

Dvojitě spojky, čierne



KSM

typ	balení [ks]	ref.č.
KSM 50	100	001 930
KSM 63	60	001 931
KSM 75	37	001 932
KSM 90	22	001 933
KSM 110	12	001 934
KSM 125	7	001 934
KSM 140	6	001 936
KSM 160	4	001 937



### Přírubové kryty, černé

#### Přírubové kryty, čierne

typ	balení [ks]	ref.č.
KSF 50	75	001 910
KSF 63	60	001 911
KSF 75	50	001 912
KSF 90	32	001 913
KSF 110	18	001 914
KSF 125	10	001 915
KSF 140	10	001 916
KSF 160	5	001 917



KSF

### Kolena, černá

#### Kolená, čierne

typ	r [mm]	balení [ks]	ref.č.
KSB 50/30°	270 30°	65	001 820
KSB 63/30°	330	30	001 821
KSB 75/30°	405	15	001 822
KSB 90/30°	495	12	001 823
KSB 110/30°	605	1	001 824
KSB 125/30°	730	1	001 825
KSB 140/30°	875	1	001 826
KSB 160/30°	1035	1	001 827
KSB 50/45°	270 45°	50	001 836
KSB 63/45°	330	24	001 837
KSB 75/45°	405	12	001 838
KSB 90/45°	495	3	001 839
KSB 110/45°	605	1	001 840
KSB 125/45°	730	1	001 841
KSB 140/45°	875	1	001 842
KSB 160/45°	1035	1	001 843
KSB 50/90°	270 90°	20	001 852
KSB 63/90°	330	5	001 853
KSB 75/90°	405	3	001 854
KSB 90/90°	495	3	001 855
KSB 110/90°	605	1	001 856
KSB 125/90°	730	1	001 857
KSB 140/90°	875	1	001 858
KSB 160/90°	1035	1	001 859



KSB

**HFT®**

## Pevné kabelové chráničky HFT, bezhalogenové

## Pevné káblové ochranné rúry HFT, bezhalogenové

**HFKR, pevné kabelové chráničky** z bezhalogenového plastu (PPO/PPE) pro střední mechanické zatížení. Barva: černá (RAL 9005), odolná proti UV-záření samozhášivé, bez šíření plamene

**HFKR, káblové ochranné rúry** z bezhalogenového plastu (PPO/PPE) pro střední mechanické zatížení. Barva: černá (RAL 9005), odolné voči UV samozhášavé, nešíříce plameň



HFKR

materiál	mech. zátěž	UV stabilní	tepl. rozsah
PPO/PPE	> 450 N	<input checked="" type="checkbox"/>	-40°C/+140 °C

**S hladkou spojkou, v kusech 3m a 6m**

**S hladkou spojkou, v kusech 3m a 6 m**

typ	dn	di	s [mm]	balení [m/svazek ]		ref.č.
HFKR 90	90,0	84,6	2,7	3m	6m	013 120
HFKR 110	110,0	103,6	3,2	9	18	010 852



HFKM

**Dvojitě spojky**

**Dvojitě spojky**

typ	balení [ks]	ref.č.
HFKM 90	22	013 260
HFKM 110	12	010 854



**Kolena, černá**

**Kolena, čierne**

typ	r [mm]	balení [ks]	ref.č.
HFKB 90/30°	495	12	013 263
HFKB 110/30°	605	1	010 855
HFKB 90/45°	495	3	013 266
HFKB 110/45°	605	1	010 856
HFKB 90/90°	495	3	013 269
HFKB 110/90°	605	1	010 857



HFKB

**Přichytky se sponou, černé, pro upevnění kabelových chrániček na podklady, vhodné i pro trubky KSR a KKR**

**Přichytky so strmeňom čierne na upevnenie káblových rúr na podklady, vhodné aj k rúram KSR a KKR**

typ	balení [ks]	ref.č.
KSK 50	10	002 053
KSK 63	10	002 054
KSK 75	10	002 055
KSK 90	10	002 056
KSK 110	10	002 057
KSK 125	10	002 058
KSK 140	10	002 059
KSK 160	10	002 060



KSK

## Ochranné pláty na kabely

do výkopů

### KPL, pláty z tvrzeného PVC nebo PE.

Dodávaná délka 500 a 1000mm

Šířka: 120, 150, 200 a 250mm.

Barva: signální žlutá

Vyráběné na Slovensku

**Označení provedení podle ÖNORM E6530:**

S = signální barva (žlutá) na horní straně

L = otvory pro spojení vedle sebe

E = odolnost proti půdním kyselinám

R = vyrobeno z recyklovaných nebo regenerovaných materiálů

**Standardní popis: „Achtung kabel“**

Jiný text nebo odlišné barevné provedení konzultujte prosím s firmou IES.

## Ochranné platne na káble

do výkopov

### KPL, platne z tvrzeného PVC alebo PE.

Dodávaná dĺžka 500 a 1000mm.

Šírka: 120, 150, 200 a 250mm.

Farba: signálna žltá

Vyrábané na Slovensku.

**Označenie prevedenia ONORM E 6530:**

S = signálna farba (žltá) na hornej strane

L = otvory pre napojenie vedľa seba

E = odolnosť voči pôdnym kyselinám

R = vyrobené z recyklátov, alebo z regenerátov

**Štandardný text: "Achtung kabel"**

Jiný text alebo farebné prevedenie treba konzultovať s firmou IES.

#### Žluté ochranné pláty z PVC.

Pláty z tvrzeného PVC, nárazuvzdorné, účinná ochrana pro silové, datové a sdělovací kabely uložené v zemi.

#### PVC - káblové platne žlté.

Platne z tvrzeného PVC, nárazuvzdorné, účinne chránia v zemi uložené silnoprúdové, signálové alebo oznamovacie káble.

typ	rozměry (šxv) [mm]	hr [mm]	balení	ref.č.
			kusov / paleta	
KPL 120/10 SLER	120 x 1000	1,8	10/1000	032 786
KPL 150/10 SLER	150 x 1000	1,8	10/1000	019 441
KPL 200/10 SLER	200 x 1000	1,8	10/1000	032 789
KPL 250/10 SLER	250 x 1000	1,8	10/1000	019 442

#### Žluté ochranné pláty z PE.

Kvalitní pláty z PE se vyrábějí z recyklátu, vyznačují se vysokou teplotní odolností a trvale chrání kabelové trasy před poškozením při zemních pracích.

#### PE - káblové platne žlté.

Krycí platne z polyetylénu sú vytvorené z recyklátu so zaručenou kvalitou. Vyznačujú sa vysokou teplotnou stálosťou a trvale chránia káblové vedenia proti poškodeniu zemnými prácami.

typ	rozměry (šxv) [mm]	hr [mm]	balení	ref.č.
			kusov / paleta	
KPL 150/10 SLER-PE	150 x 1000	2,5	10/1000	043 400
KPL 250/10 SLER-PE	250 x 1000	2,5	10/1000	080 136

#### Plastový kolík

typ	rozměry (šxv) [mm]	hr [mm]	balení	ref.č.
			kusov / paleta	
KN 1			100/5000	002 326

Nasunout... pustit... a hotovo!

#### Plastový hrot

Zopnúť... pustiť... a hotovo!

Ďaký originálnemu rýchlouzáveru UNIVOLT lze pláty veľmi snadno a rýchle vzájemne spájať a dosáhnúť tak jejich veľmi rýchle a plynulé pokládky.

Vďaka originálnemu rýchlouzáveru UNIVOLT je možné platne veľmi ľahko vzájomne spájať (nasunúť hrot s otvorom do západky a platňu jednoducho nechať padnúť) a dosiahnuť tak veľmi rýchle a plynulé pokrývanie.

#### Výstražná páska.

Použití: pro pokládku cca 200-400mm nad zasypaný kabel nebo trubku. Slouží k varování před nebezpečím poškození kabelu při výkopových pracích. Zalisovaný kovový drát u trubky OWB 40 umožňuje její snadné vyhledání detektorem.

#### Výstražná páska.

Použitie: na pokládku približne 200-400mm nad zasýpaný kábel alebo rúrku. Služí na varovanie pred nebezpečím poškodenia kábla pri výkopových prácach. Pri páske OWB 40 zalisovaný kovový drôt umožňuje jej ľahké vyhledanie detektorom



KPL



LWB

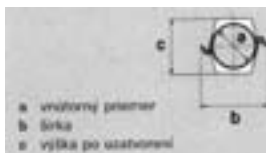
OWB

typ	šířka [mm]	hr [mm]	mp [%]	max tah/kg	balení [m/kotouč]	ref.č.
LWB 2	40,0	0,15	250	15	250	036 673
LWB 3	40,0	0,50	250	40	100	002 217
LWB 4	100,0	0,25	400	35	250	024 660
OWB 40	40,0				250	037 478

## Dělené chráničky kabelů

z HD-PE

**KSHR**, polotrubky v délkách 1m opatřené zámkami pro snadné a spolehlivé spojování, vyrobené z vysoce odolného polyetylénu HD-PE. Perfektní řešení pro časově omezenou mechanickou ochranu již položených kabelů, plynových a vodovodních trubek atd. Dalším možným využitím je například oprava nebo napojení poškozených chrániček na staveništích.



materiál	standardní barva	tepl. rozsah
HD-PE	červená	-40°C/+75°C

### Chráničky Plastag Chráničky Plastag

typ	rozměry [mm]			balení [m/balík]	ref.č.
	a	b	c		
KSHR 90/80	93	141	122	20	013 591
KSHR 110/100	114	165	145	20	011 924
KSHR 125/120	134	190	165	20	013 592
KSHR 160/150	165	214	194	20	013 721

### Jednoduchá technika instalace:

1. Položení dolní části chráničky
2. Přiložení víka chráničky
3. Spojení víka s dolní částí

## Dělené káblové chráničky

z HD-PE

**KSHR**, polorúrky v délkách 1m vybavené zámkami na ľahké a spoľahlivé spájanie, vyrobené z vysoko odolného polyetylénu (HD-PE). Perfektné riešenie pre časovo obmedzenú mechanickú ochranu už položených káblov, plynových a vodovodných rúr a pod. Dalším možným využitím je napríklad oprava alebo napojenie poškodených chráničiek na staveniskách.

### jednoduchá technika inštalácie:

1. Položenie spodnej časti chráničky
2. Priloženie veka chráničky
3. Spojenie veka so spodnou časťou

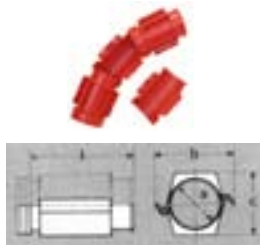


### Dělené segmenty

pro vytváření ohybů

**KSHRB, segmenty pro vytváření ohybů** vybavené zámkem víka, vyrobené z vysoce odolného tvrzeného polyetylénu HD-PE. Pro dosažení úhlu 90° je třeba 6 párů (dolní část a víko se dodávají současně), což odpovídá desetinásobku vnějšího průměru segmentu.

Jsou vhodné pro dočasnou mechanickou ochranu už položených kabelů. Lze je kombinovat s dělenými chráničkami Plastag nebo ochrannými trubkami KSR.



- a vnitřní průměr
- b šířka
- c výška po uzavření
- i efektivní délka

### Delené segmenty

na vytváranie oblúkov

**KSHRB, segmenty na vytváranie oblúkov** sú vybavené zámkom veka a sú vyrobené z vysoko odolného tvrdeného polyetylénu (HD-PE). 6 párov (spodok a veko sú vyrábané súčasne) je potrebných na dosiahnutie uhla 90°, čo zodpovedá desaťnásobku vonkajšieho priemeru segmentu.

Sú vhodné na dočasnú mechanickú ochranu už položených káblov. Je ich možné kombinovať s delenými chráničkami "Plastag" alebo ochrannými rúrkami typu KSR.

#### Segmenty "Plastag"

typ	rozměry [mm]				balení [m/balík]	ref.č.
	a	b	c	l		
KSHRB 90/80	93	141	122	160	20	014 361
KSHRB 110/100	114	165	145	200	20	014 362
KSHRB 125/120	134	190	165	240	20	014 363
KSHRB 160/150	165	214	194	300	20	014 364

### KSH, ochranné kryty na kabely, šedé

Z nárazuvzdorného tvrzeného PVC.

Pro ochranu již položených kabelů.

Spojením dvou krytů sponami KKL vznikne ochranná trubka.

### KSH, ochranné korýtka na káble sivé.

Z nárazuvzdorného tvrdeného PVC. Na ochranu už položených káblov. Spojením dvoch korýtok pomocou spôn KKL vznikne ochranná rúrka.

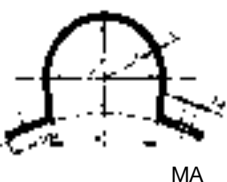


KSH

KKL

materiál	dodací délka					tepl. rozsah
PVC	3 m					-20°C/+60 °C
typ	d [mm]	r [mm]	s [mm]	max. pr. kabelu	balení [m/ks]	ref.č.
KSH 50	50	25,0	2,6	25	15	002 156
KSH 65	65	32,5	2,8	30	15	002 157
KSH 80	80	40,0	3,0	40	15	002 158
KSH 100	100	50,0	3,3	50	15	002 159
KSH 120	120	60,0	3,6	60	15	002 160
KKL 1	spojovací spony		spájacie spony		100/1200	023 424

**MA, sloupové kryty, šedé.** Z nárazuvzdorného tvrzeného PVC, odolné proti poškození stoupačkami. Pro ochranu kabelů při vedení po dřevěných sloupech. Maximální průměr kabelu: MA 50 – do 40mm, MA 60 – do 50mm, MA 70 – do 60mm



MA

**MA, stĺpové kryty sivé.** Z tvrdeného PVC, nárazuvzdorné, odolné voči poškodeniu stupačkami. Na ochranu káblov pri vedeniach po drevených stĺpoch. Maximálny priemer kábla: MA 50 - do 40mm, MA 60 - do 50mm, MA 70 - do 60mm.

materiál	dodací délka					tepl. rozsah	
PVC	3 m					-20°C/+60 °C	
typ	d [mm]	r [mm]	s [mm]	h	a	balení [m/ks]	ref.č.
MA 50	50	25	3,0	42	46	15	034 056
MA 60	60	30	3,0	50	60	15	033 676
MA 70	70	35	3,0	60	70	15	002 149

## Všeobecná pravidla pro ukládání ochranných trubek

Při pokládání ochranných trubek pro kabely je nutné řídit se platnými normami a nařízeními:

- **platné ČSN týkající se ukládání silových kabelů**
- **normy IEC a EN**
- **platné oborové předpisy a normy**

Podle předpisů IEC je při pokládání silových kabelů předepsáno použití ochranných trubek v následujících nezbytných případech:

1. Při křížení vedení s vozovkami, kolejemi, vodovodními trasami apod., při průchodech stěnami, v chemicky agresivních zeminách atd.
2. Při nedosažení předepsaných minimálních vzdáleností od ostatních vedení (plynovody, vodovody, teplovody, telekomunikační kabely a kabelové trasy všeho druhu)
3. Tam, kde se vyžaduje mechanická ochrana kabelu

Světlá vzdálenost uložených trubek nemá být méně než 100mm. Délka systému trubek musí být navržena tak, aby kabel při protahování nebyl vystaven zvýšenému namáhání tahem. Při přechodu kabelu z vedení trubkou do země je třeba dbát na to, aby nedošlo k jeho poškození na konci trubky. Použijte proto koncovku s přírubou. Uložení více kabelů do jedné trubky je možné pouze v nezbytně nutných případech, v žádném případě však nelze vést kabel pro napětí do 1kV společně v jedné trubce s kabely pro provozní napětí vyšší než 1kV.



## Všeobecné pravidlá ukladania ochranných rúr

Pri ukladaní ochranných rúr na káble sú predovšetkým dôležité nariadenia:

- **Platné STN o ukladaní silových trás**
- **Normy IEC a EN**
- **Platné predpisy a normy poštových a spojových úradov**

V zmysle predpisu noriem IEC je pri ukladaní silnoprúdových káblov predpísané použitie ochranných rúr v nasledujúcich nevyhnutných prípadoch:

1. Pri križovaní sa vedení a vozoviek, koľajníc, vodovodných trás a pod., pri vedení cez múry, v chemicky agresívnych pôdach a i.
2. Pri nedosiahnutí predpísaných minimálnych vzdialeností ostatných trás (plynovody, vodovody, teplovody, cestné a telekomunikačné uloženia a káblové trasy všetkého druhu).
3. Tam, kde je káble zvlášť nutné chrániť mechanicky.

Rozostup uložených rúr nemá byť nižší ako 100mm. Dĺžka rúrového systému musí byť navrhnutá tak, aby kábel pri zavádzaní nebol namáhaný ťahom. Pri prechode kábla z vedenia rúrami do zeme je vhodné dbať, aby sa tento nepoškodil na konci rúry (použiť koncovku s prírubou). Len keď je v daných podmienkach uloženia do zeme nutné, môže sa nachádzať viac káblov v jednej rúre. V žiadnom prípade sa nesmie viesť v jednej rúre kábel do 1kV spolu s káblami pre prevádzkové napätia nad 1kV.



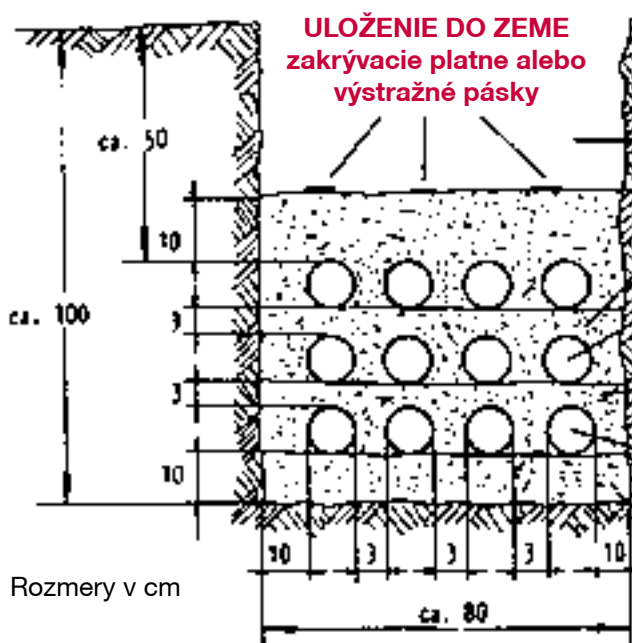
### Montáž kabelových kanálů

Káblové kanály, tj. sdružení více ochranných trubek do jednoho svazku, se sestavují především z trubek průměru 110mm. Elastické vlastnosti plastových trubek zaručují vhodnost použití ve všech terénech a podmínkách. Nízké tření mezi vnitřním povrchem trubky a kabelem umožňuje realizovat dlouhé úseky trasy a tak ušetřit za finančně nákladné kabelové šachty. Jednotlivé trubky se pomocí distančních držáků KSA (viz obr.) uspořádávají vedle sebe i nad sebou do svazků. Proto je možné propojovat kabelové kanály ve velkých jeden za druhým, prostor mezi trubkami je třeba dostatečně vyplnit pískem a utěsnit. Takové provedení kabelových tras zaručuje zvýšenou zatížitelnost jednotlivých trubek a zvyšuje stabilitu systému při pozdějších výkopech. Trubky průměru 110 lze bez tepelného zpracování ohýbat v poloměru až 5m, což umožňuje dostatečné přizpůsobení trasy místnímu terénu.

### Realizácia káblových kanálov

Káblové kanály, t.j. združenie viacerých ochranných rúr do jednej trasy, sa dosahuje predovšetkým káblovými rúrami priemeru 110mm. Elastické vlastnosti plastových rúr zabezpečujú vhodnosť použitia vo všetkých zemných lokalitách. Nízky odpor trenia medzi stenou rúry a káblom umožňuje dlhé káblové trasy a tým ušetrenie finančne nákladných káblových šacht. Jednotlivé zväzky rúr sa pomocou dištančných držiakov KSA (viď. obr.) usporadúvajú pozdĺžne i vedľa seba do pevných celkov. Preto je možné káblové kanály spojovať vo veľkých dĺžkach jeden za druhým; medzipriestor vyplniť pieskom a utesniť. Toto prevedenie káblových trás zaručuje zvýšenú zaťažiteľnosť jednotlivých rúr a spoľahlivosť odolnosti trasy pri neskoršom odokrytí. Systém rúr 110 môže dosahovať bez tepelného spracovania polomer ohybu až 5m za studena, čo umožňuje dostatočné prispôsobenie tvaru trás k miestnemu terénu.

### ULOŽENÍ DO ZEMĚ ochranné pláty nebo výstražné pásky



### CESTA

#### Postup prací:

Položení výstražných pásků nebo plátů, zasypaní výkopu a strojní udusání

Položení výstražných pásek alebo platní, zasypanie výkopu a strojové utlačenie

Opakování níže popsaných kroků

Opakovanie nižšie popísaných krokov

Položení druhé vrstvy trubek, jejich vsazení do držáků první vrstvy a osazení držáků druhé vrstvy

Položenie druhej vrstvy rúr, ich osadenie do prvých držiakov a nasadenie druhých držiakov

Zасыпание пространства между трубками песком и легкое удупание

Zasypanie priestoru medzi rúrkami pieskom a ľahké utlačenie

Položení první vrstvy trubek при использовании дистанционных держакů

Položenie prvej vrstvy rúriek pri použití dištančných držiakov

Zасыпание dna выкопу песком (зрнитоcть до 7 мм) и легкое удупание

Zasypanie dna výkopu pieskom (zrornosť do 7 mm) a ľahké utlačenie

① Výkop  
Výkop

#### Postup prác:

Ochranné rúry na káble sa ukladajú do hĺbky aspoň 50cm. Pri menšej hĺbke sa musia rúry chrániť vrstvou betónu. Od hĺbky asi 100 cm nemá zvýšený tlak prevádzky na povrchu už žiaden účinok na deformáciu rúr.

Ochranné trubky se pokládají do hloubky alespoň 50cm. Při menších hloubkách uložení je nutno trubky chránit vrstvou betonu. Od hloubky přibližně 100cm již nemá zatížení povrchu běžným provozem významný vliv na zatížení trubek.

## Použití

### střední mechanické zatížení

**FXKVS, FXKVR:** k ochraně silnoproudých a slaboproudých vedení uložených na povrchu, v zemi a v betonu. Nárazuvzdorné ochranné trubky dobře odolné nízkým teplotám. Sendvičová konstrukce pro neobyčejně vysokou odolnost proti tlaku a pro pokládání při těch nejtvrděších podmínkách. Spojky s těsnicím prstencem zaručují vodotěsné spojení trubek.

**FXK:** univerzální nárazuvzdorné ochranné trubky pro ekonomickou pokládku, nelámané, snadno ohebné, s vysokou odolností proti tlaku, k uložení do země a betonu. Vhodné i pro osazení na povrch.

**FXDU:** ochranné obalové a stavební trubky k uložení do země a do betonu, vhodné i pro provedení drenážních otvorů.

**KSR:** standardní ochranné trubky pro běžné použití do země, do betonu a k ochraně volných vedení.

**HFKR:** Ochranné trubky odolné proti tlaku a teplotním rázům, pro instalace v běžných stavbách nad povrchem a pod zemí, v tunelech, podzemních dráhách, těžkém strojírenství a pro výstavbu pracovišť s vysokými nároky na ochranu kabelů. Doporučujeme aplikovat dle tabulky chemické odolnosti a používat kluzný prostředek „Polywater“ k protahování kabelů.

### vysoké mechanické zatížení

**LWL:** ochranné trubky se zvláštním určením pro uložení vysoce citlivých optických kabelů. Speciální podélné rýhování zabraňuje zkroucení optických kabelů při zafukování.

**KUV:** pro těsné spojení trubek LWL do úložných systémů, s vysokou pevností v tahu a nárazuvzdorné. Odolné proti namáhání při pokládce do země a proti vysokému vnitřnímu tlaku a proudu vzduchu při zafukování optických kabelů.

**KSX:** ochranné trubky odolné proti nárazu a tlaku, pro uložení do země a do betonu, pro pouliční osvětlení, signální trasy, telefonní rozvody, domovní přípojky atd.

**KSXS:** ochranné trubky odolné proti mechanickým a teplotním rázům, k pokládce do země a do betonu, pro pouliční osvětlení, signální trasy, telefonní rozvody, domovní přípojky atd.

### ochranné pláty

**KPL:** pláty UNIVOLT pro mechanickou ochranu kabelů uložených v zemi, se zvláštní výstražnou funkcí při výkopových pracích. Uložení: do pískového podkladu, cca 10-20cm nad kabel.

Vzájemné spojení tvarovanou rychlospojku, paralelní spojení pomocí plastového kolíku KN 1.

## Použitie

### stredné mechanické zaťaženie

**FXKVS, FXKVR:** ochrana silnoprúdových a slaboprúdových vedení, uložených na povrchu, v zemi a betóne. Nárazuvzdorné ochranné rúry odolné aj pri nízkych teplotách. Vďaka "sandvičovej" konštrukcii s neobyčajne vysokou pevnosťou voči tlaku, na uloženie pri najtvrdších podmienkach do zeme, či betónu. Tesniaci prstenec aplikovaný v spojkách zaručuje vodotesné spojenie rúr.

**FXK:** ako univerzálne, nárazuvzdorné ochranné rúry s vysokou odolnosťou voči tlaku, k uloženiu do zeme, betónu, pre hospodárske inštalácie, nelámané, ľahko ohybné. Tiež vhodné pre montáže nad omietku.

**FXDU:** ako ochranné, obalové a stavebné rúry k uloženiu do zeme a betónu (tiež k vytváraniu drenážnych otvorov).

**KSR:** ako štandardné ochranné rúry pre normálne uloženie do zeme ako aj do betónu a na ochranu voľných vedení.

**HFKR:** Tlaku a teplotným rázom odolné ochranné rúry pre inštalácie v stavbách nad aj pod zemou, v tuneloch, podzemných dráhach, ťažkom strojárstve, ako aj výstavbe pracovísk s vysokými nárokmi na ochranu. (odporúčame pozrieť chemickú odolnosť a použiť klzný prípravok na káble "Polywater")

### vysoké mechanické zaťaženie

**LWL:** ochranné rúrky sú určené špeciálne na uloženie vysokocitlivých optických káblov. Špeciálne pozdĺžne rýhovanie zamedzuje skrúteniu optických vodičov, pri inštalácii pod tlakom vzduchu.

**KUV:** v úložných systémoch pre tesné spojenie LWL rúrok, pevne v ťahu a nárazuvzdorné; pri nafukávaní optovodných káblov, odolávajúce vysokému vnútornému tlaku a prúdu vzduchu a odolné proti namáhaniu pri ukladaní do zeme.

**KSX:** ako nárazu a tlakuvzdorné ochranné rúrky, na uloženie do zeme a betónu, pre pouličné osvetlenia, signálové cesty, telefónne vedenia, domové prípojky. atď.

**KSXS:** ako ochranné rúry odolné voči mechanickým a teplotným rázom, k uloženiu do zeme a betónu, pre pouličné osvetlenia, signálne inštalácie, telefónne vedenia, domové prípojky, atď.

### ochranné platne

**KPL:** po zasypaní káblu platne UNIVOLT spĺňajú popri mechanickej ochrane aj zvláštnu výstražnú funkciu pri výkopových prácach. Uloženie: do pieskového podkladu, cca 10-20cm nad kábel.

Spájanie sprostredkúva tvarovaná rýchlospojka, paralelné nadpojenie zaisťuje plastový kolík KN 1.