



alcapipe

**Katalog výrobků 2022**  
Potrubní systémy

# OD ZALOŽENÍ FIRMY AŽ NA ŠPICI V OBORU

FV – Plast, a.s. byl založen v roce 1990 s cílem vyrábět kvalitní plastové potrubní systémy pro rozvody vody a topení. Po více než 30 letech výroby, vývoje a inovací dnes zpracovává polyetylény, polypropylény i polybutylény do mnoha typů trubek, tvarovek a doplňků. Postupně se tak dostal na špici českých výrobců a dodavatelů vodovodních instalačních systémů, systémů podlahového vytápění a stropního chlazení, vybavení pro tepelná čerpadla a využití geotermální energie.



## EXPORT DO CELÉHO SVĚTA

Naše exportní oddělení je v každodenním kontaktu se zákazníky téměř z celého světa. 70% objemu naší výroby k nim putuje do 40 zemí ve čtyřech světadílech. Naše kvalitní a inovativní výrobky tak pomáhají ke zlepšení života na celé planetě.

## LÍDR MEZI ZPRACOVATELE POLYPROPYLÉNU NOVÉ GENERACE PP-RCT

Společnost FV – Plast je největším výrobcem PP-RCT trubek a tvarovek ve střední a východní Evropě s nejšířší nabídkou potrubí z PP-RCT hned ve čtyřech řadách. Vedle této moderní suroviny nakupujeme v Evropě i další kvalitní granuláty plastů, mosaz a další suroviny do našich výrobků.



## COMFORT

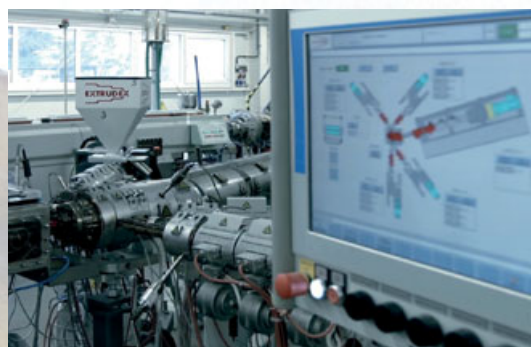
### UNIKÁTNÍ NEVIDITELNÝ SYSTÉM FV COMFORT

Nabídka komplexních systémových řešení, to je nový směr produkce společnosti FV – Plast. Unikátní neviditelný systém FV COMFORT v sobě snoubí podlahové vytápění, stropní chlazení a řízené větrání tak, aby vám naše výrobky maximálně zjednodušily život. Naše práce je odvedená dokonale tehdy, když je pro zákazníky nenápadná.



### SVĚTOVÁ KVALITA Z ČESKÝCH RUKOU

Díky zručnosti našich techniků a vyspělosti těch nejnovějších světových technologií vyrábíme prvotřídní trubky a tvarovky, které obstojí na všech světových trzích. Kvalita je osvědčena certifikáty mnoha světových zkušeben. Systém řízení kvality, společně s interními testy surovin i hotových výrobků ve vlastní, moderně vybavené laboratoři nám umožňuje poskytovat na naše výrobky až 20 let záruky.



### ŠPIČKOVÉ TECHNOLOGIE

Naše výroba je plně automatizovaná a neustále ji zdokonalujeme. Na základě nejnovějších poznatků z celého světa vyvíjíme špičková zařízení pro výrobu našich produktů. Abychom se udrželi na světové špičce, investujeme do výzkumu moderních technologií a využíváme spolupráci s výzkumnými a technologickými centry v České republice. Jsme jedinými výrobci PE-RT a vícevrstvého potrubí AL-PERT v České republice.

## VYSVĚTLIVKY GRAFICKÝCH SYMBOLŮ

Rozměr	Jednotka	Množství ve velkém balení	Množství v malém balení	Hmotnost* [kg/jednotka]	Objem [dm³/jednotka]

Pitná voda	Vytápění, chlazení	Bazény	Chemický průmysl	Lodní stavitelství	Infrastruktura	Průmyslové chlazení	Užitková voda	Geotermie

# ●		Trubky a tvarovky v šedé barvě
# ●		Trubky a tvarovky v zelené barvě

Poznámka: Tiskové chyby vyhrazeny.

\* Skutečná hmotnost se může mírně lišit v rámci tolerance uvedené v příslušných normách.

# OBSAH

<b>AQUA</b>	
Trubky pro svařování .....	14
FV PPR celoplastové tvarovky .....	18
Kombinované tvarovky .....	25
Uzavírací armatury .....	34
FV PP-RCT tvarovky pro svařování natupo.....	38
Nástroje a nářadí pro systém FV AQUA PPR a PP-RCT .....	42
Montážní instrukce pro FV AQUA PPR a PP-RCT .....	49
FV MULTI trubky .....	55
FV M-PRESS mosazné lisovací tvarovky .....	56
Nářadí a nástroje pro FV MULTI .....	64
Montážní instrukce pro FV AQUA spojování lisovacími tvarovkami.....	65
Příslušenství .....	66
<b>COMFORT</b>	
<b>Vytápění</b>	
Systémové trubky pro vytápění .....	74
Systémové podlahové desky pro vytápění.....	75
Rozdělovače .....	80
Kohouty a teploměry.....	81
Směšovací soupravy .....	82
Skříňe.....	82
Doplňky .....	83
Regulace.....	84
Spojky – armatury.....	85
Příslušenství .....	86
Montážní instrukce pro podlahové vytápění.....	88
Montážní instrukce pro suchý systém.....	93
<b>Chlazení</b>	
Systémové trubky pro chlazení .....	97
Systémové stropní desky pro chlazení.....	97
Rozdělovače .....	98
Tvarovky a armatury .....	100
Regulace.....	101
Doplňky .....	103
Příslušenství .....	103
Montážní instrukce pro chlazení.....	104
<b>ENERGEO</b>	
Rozdělovací šachty.....	108
Rozdělovací skříňky .....	110
Rozdělovač na stěnu .....	110
Příslušenství k rozdělovacím šachtám .....	111
Tvarovky .....	111
Sondy.....	113
Potrubi pro plošné kolektory z HDPE 100 RC.....	115
Nástroje.....	116
Montážní instrukce pro FV ENERGEO.....	117
<b>INFRA</b>	
FV INFRA trubky .....	122
Montážní instrukce pro FV INFRA.....	124
Rejstřík .....	128



## PŘEHLED POUŽITÍ FV PRVKŮ



AQUA



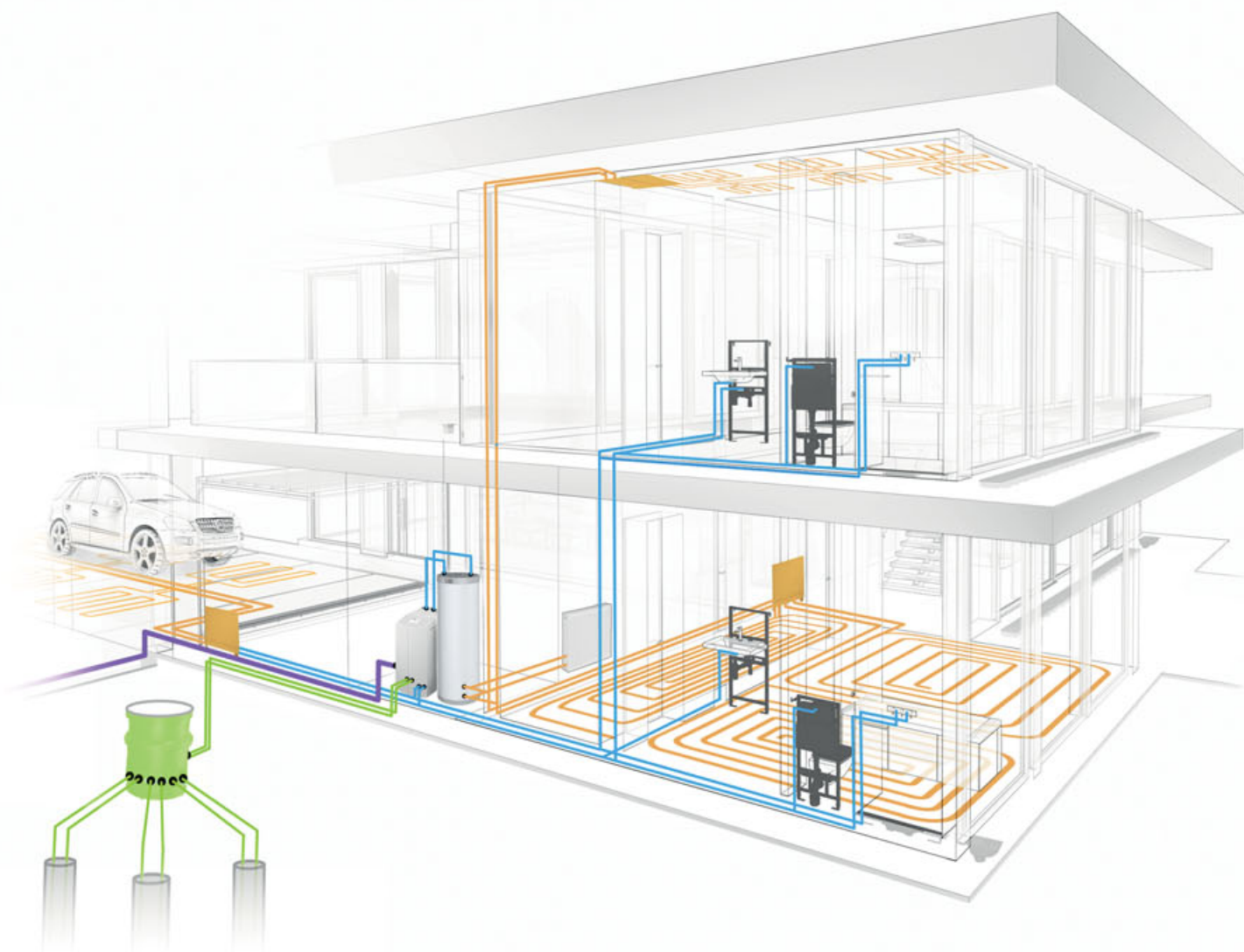
ENERGEO



COMFORT



INFRA



Portfolio FV – Plast, a.s. je rozděleno do čtyř systémových skupin:

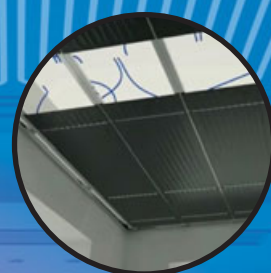
- AQUA systém pro kompletní řešení rozvodů vody a vytápění v rezidenční i průmyslové výstavbě
- COMFORT systém pro podlahové, stěnové a stropní vytápění a chlazení
- ENERGEO systémové řešení primární části geotermálních tepelných zdrojů
- INFRA potrubí pro infrastrukturní rozvody

		Studená voda	Klimatizace, chladicí voda	Teplá voda	Podlahové vytápění	Nízkoteplotní rozvody vytápění	Vysokoteplotní rozvody vytápění	Vzduchové rozvody	Zemní sondy a kolektory k TČ	Vodovody a přípojky
FQUA	FV PPR CLASSIC S2,5 SDR6 (PN 20)		✓	✓	✓	✓		✓		
	FV PPR FASER S2,5 SDR6 (PN 20)	✓		✓		✓	✓	✓		
	FV PP-RCT UNI	✓	✓	✓	✓	✓		✓		
	FV PP-RCT HOT	✓		✓	✓	✓		✓		
	FV PP-RCT FASER COOL	✓		✓				✓		
	FV PP-RCT FASER HOT			✓		✓	✓	✓		
	FV PP-RCT STABIOXY			✓		✓	✓			
	FV MULTIPERT-AL	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
	Tvarovky FV PPR a FV PP-RCT	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
	Tvarovky FV M-PRESS	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
COMFORT	FV MULTIPERT-5	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
	FV MULTIPERT-AL	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
	FV COOLING PE-RT	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
	FV COOLING PB	✓	✓							
	FV ENERGEO GH								✓	
ENERGEO	FV ENERGEO CP								✓	
	FV HDPE								✓	
INFRA	FV HDPE-RC									✓

Vysvětlivky: ✓ Přednostní oblast použití  
 ✓ Vhodná oblast použití

...more than pipes

# COMFORT – VYTÁPĚNÍ, CHLAZENÍ A VĚTRÁNÍ V JEDNOM



Potrubí je integrováno do  
podlahy a stropu

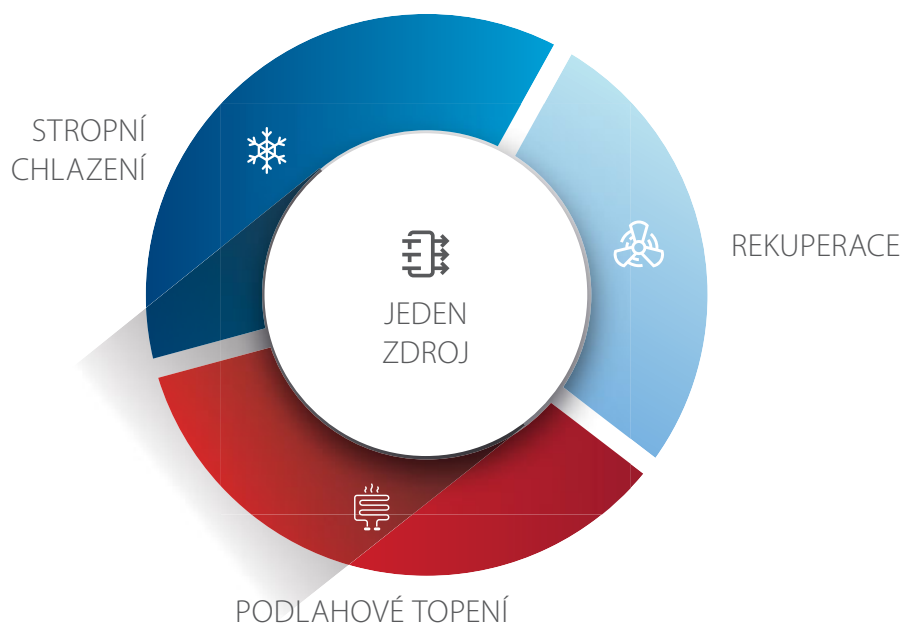
Univerzální pro všechny  
konstrukce a povrchy





## KOMPLEXNÍ ŘEŠENÍ

Rozšířili jsme sortiment podlahového topení a stropního chlazení o rekuperaci a zdroj. Nabízíme tak unikátní systém pro perfektní tepelnou pohodu do rodinných domů, bytů i komerčních prostor.



### PODPORA PŘI REALIZACI

- Zdarma zpracujeme projekt pro vaše zákazníky
- Dodáme všechny komponenty systému od rozvodů, přes vzduchovody až po zdroj
- Nabízíme školení i podporu při instalaci
- Montáž je snadná a rychlá
- System má bezproblémový chod, tedy minimální požadavky na údržbu

**20**  
LET ZÁRUKA

**50**  
LET ŽIVOTNOST

**COMFORT**

# NOVÁ GENERACE PP-RCT ROZVODŮ

## O 37%\* VETŠÍ PRŮTOČNÝ PROFIL VE SROVNÁNÍ S TRUBKAMI Z PPR

Nová generace FV PP-RCT trubek využívá skvělé vlastnosti materiálu PP-RCT v celoplastových a vícevrstvých trubkách. Materiál PP-RCT umožňuje dosáhnout při nižší tloušťce stěny stejné či lepší tlakové a teplotní odolnosti než u trubky z PPR\*\*.



Osvědčený způsob spojování polyfúzním svařováním jako PPR



Vyšší rozsah pracovních teplot pro dané použití „HOT“ nebo „COOL“



3x nižší teplotní roztažnost než PPR trubky (u FV PP-RCT FASER a FV PP-RCT STABIOXY)



Více než 50letá životnost

## KOMPATIBILITA SE STARŠÍMI ROZVODY PPR CLASSIC

PP-RCT trubky napojíte bez problémů na starší rozvody PPR CLASSIC

### STARŠÍ PROFILY FV PPR CLASSIC

### ČTVRTÁ GENERACE TRUBEK FV PP-RCT

CLASSIC PN16	>	—	FV PP-RCT UNI
CLASSIC PN20	>	—	FV PP-RCT HOT
FASER PN16	>	—	FV PP-RCT FASER COOL
FASER PN20	>	—	FV PP-RCT FASER HOT



\* ve srovnání s PPR trubkami PN20

\*\* výpočtová hodnota pro PP-RCT HOT PN26

**+37 %**  
PRŮTOČNOST

+ 20 % průtočný profil

PPR CLASSIC

PP-RCT

SDR 9 S 4 CSN EN ISO 15874 (Class 1/8 bar, 2/8 bar) skz a 677 oxygen barrier dln 4726 01.01.21 18:25 05 Made in EU (Czech Republic)

FV Plast PP-RCT HOT SDR 7,4 S 3,2 csn EN ISO 15874 (Class 1/16 bar, 2/16 bar) skz a 677 oxygen barrier dln 4726 01.01.21 18:25 05 Made in EU

FV Plast PP-RCT FIBER COOL PP-RCT/PP-RCT+GF/PP-RCT SDR 11 S 5 CSN EN ISO 15874 (C

FV Plast PP-RCT FIBER HOT PP-RCT



Nejširší sortiment pro vodovodní instalace  
z polypropylénu 4. generace





# AQUA

- Trubky pro svařování
- FV PPR celoplastové tvarovky
- Kombinované tvarovky
- Uzavírací armatury
- FV PP-RCT tvarovky pro svařování natupo
- Nástroje a nářadí pro systém FV AQUA PPR a PP-RCT
- Montážní instrukce pro FV AQUA PPR a PP-RCT
- FV MULTI trubky
- FV M-PRESS mosazné lisovací tvarovky
- Nářadí a nástroje pro FV MULTI
- Montážní instrukce pro FV AQUA spojování lisovacími tvarovkami
- Příslušenství

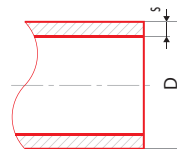


# TRUBKY PRO SVAŘOVÁNÍ

## FV PP-RCT UNI

Systém: **AQUA**  
 Materiál: PP-RCT  
 Standard: ČSN EN ISO 15874

Poznámka: Univerzální trubka pro rozvody vody a vzduchu.  
 Pro aplikace do 20 °C/1,6 MPa – 60 °C/0,8 MPa.

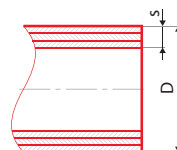


Ø x L	⊕	⊞	⊞	⊞	dm <sup>2</sup>	# ●	# ●	# ●	D [mm]	s [mm]	SDR (S)	l [m]
16 x 2,2	m	160		0,095	0,28	AA110016004	BA110016004		16	2,2	7,4 (3,2)	4
20 x 2,3	m	100		0,127	0,44	AA110020004	BA110020004		20	2,3	9 (4)	4
25 x 2,8	m	60		0,191	0,73	AA110025004	BA110025004		25	2,8	9 (4)	4
32 x 3,6	m	40		0,333	1,10	AA110032104	BA110032104		32	3,6	9 (4)	4
40 x 3,7	m	24		0,412	1,83	AA110040004	BA110040004		40	3,7	11 (5)	4
50 x 4,6	m	16		0,638	2,75	AA110050004	BA110050004		50	4,6	11 (5)	4
63 x 5,8	m	12		1,010	4,07	AA110063004	BA110063004		63	5,8	11 (5)	4
75 x 6,8	m	8		1,410	5,50	AA110075004	BA110075004		75	6,8	11 (5)	4
90 x 8,2	m	4		2,030	9,17	AA110090004	BA110090004		90	8,2	11 (5)	4
110 x 10	m	4		3,010	10,31	AA110110004	BA110110004		110	10,0	11 (5)	4
125 x 11,4	m	4		3,910	12,27		BA110125004		125	11,4	11 (5)	4
160 x 14,6	m	4		6,380	20,10		BA110160004		160	14,6	11 (5)	4
200 x 18,2	m	4		9,950	31,40		BA110200004		200	18,2	11 (5)	4
250 x 22,7	m	4		15,500	49,06		BA110250004		250	22,7	11 (5)	4

## FV PP-RCT FASER COOL

Systém: **AQUA**  
 Materiál: PP-RCT/PP-RCT+GF/PP-RCT  
 Standard: ČSN EN ISO 15874

Poznámka: Vhodné pro rozvody studené vody a vzduchu.  
 Pro aplikace 20 °C/1,6 MPa–70 °C/0,8 MPa do průměru D=125 a 20 °C/1,0 MPa–70 °C/0,5 MPa pro průměry D=160 a více.



Ø x L	⊕	⊞	⊞	⊞	dm <sup>2</sup>	# ●	# ●	# ●	D [mm]	s [mm]	SDR (S)	l [m]
40 x 3,7	m	24		0,439	1,83	AA111040004	BA111040004		40	3,7	11 (5)	4
50 x 4,6	m	16		0,678	2,75	AA111050004	BA111050004		50	4,6	11 (5)	4
63 x 5,8	m	12		0,995	4,07	AA111063004	BA111063004		63	5,8	11 (5)	4
75 x 6,8	m	8		1,419	5,50	AA111075004	BA111075004		75	6,8	11 (5)	4
90 x 8,2	m	4		2,039	9,17	AA111090004	BA111090004		90	8,2	11 (5)	4
110 x 10,0	m	4		3,031	10,31	AA111110004	BA111110004		110	10,0	11 (5)	4
125 x 11,4	m	4		3,760	12,27		BA111125004		125	11,4	11 (5)	4
160 x 9,5	m	4		4,635	20,10		BA111160004		160	9,5	17 (8)	4
200 x 11,9	m	4		7,321	31,40		BA111200004		200	11,9	17 (8)	4
250 x 14,8	m	4		11,065	49,06		BA111250004		250	14,8	17 (8)	4
125 x 11,4	m	6		3,760	12,27		BA111125006		125	11,4	11 (5)	6
160 x 9,5	m	6		4,635	20,10		BA111160006		160	9,5	17 (8)	6
200 x 11,9	m	6		7,321	31,40		BA111200006		200	11,9	17 (8)	6
250 x 14,8	m	6		11,065	49,06		BA111250006		250	14,8	17 (8)	6

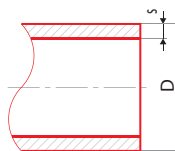
## FV PP-RCT HOT

Systém: **AQUA**

Materiál: PP-RCT

Standard: ČSN EN ISO 15874

Poznámka: Vhodné pro rozvody teplé vody.  
Pro aplikace do 20 °C/2,0 MPa – 70 °C/1,0 MPa.



□	⊕	⊞	⊞	⊞	dm <sup>2</sup>	# ●	# ●	# ●	D [mm]	s [mm]	SDR (S)	l [m]	
20 x 2,8	m	100			0,148	0,44	AA112020004	BA112020004		20	2,8	7,4 (3,2)	4
25 x 3,5	m	60			0,230	0,73	AA112025004	BA112025004		25	3,5	7,4 (3,2)	4
32 x 4,4	m	40			0,370	1,10	AA112032004	BA112032004		32	4,4	7,4 (3,2)	4
40 x 5,5	m	24			0,575	1,83	AA112040004	BA112040004		40	5,5	7,4 (3,2)	4
50 x 6,9	m	16			0,896	2,75	AA112050004	BA112050004		50	6,9	7,4 (3,2)	4
63 x 8,6	m	12			1,410	4,07	AA112063004	BA112063004		63	8,6	7,4 (3,2)	4
75 x 10,3	m	8			2,010	5,50	AA112075004	BA112075004		75	10,3	7,4 (3,2)	4
90 x 12,3	m	4			2,870	9,17	AA112090004	BA112090004		90	12,3	7,4 (3,2)	4
110 x 15,1	m	4			4,300	10,31	AA112110004	BA112110004		110	15,1	7,4 (3,2)	4
125 x 17,1	m	4			5,530	12,27		BA112125004		125	17,1	7,4 (3,2)	4

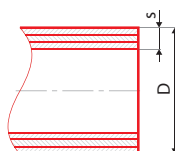
## FV PP-RCT FASER HOT

Systém: **AQUA**

Materiál: PP-RCT/PP-RCT+GF/PP-RCT

Standard: ČSN EN ISO 15874

Poznámka: Vhodné pro rozvody teplé vody.  
Pro aplikace 20 °C/2,0 MPa–70 °C/1,0 MPa do D=125  
a aplikace 20 °C/1,6 MPa–70 °C/0,8 MPa pro D=160  
a vyšší.



□	⊕	⊞	⊞	⊞	dm <sup>2</sup>	# ●	# ●	# ●	D [mm]	s [mm]	SDR (S)	l [m]	
20 x 2,8	m	100			0,151	0,44	AA113020004	BA113020004		20	2,8	7,4 (3,2)	4
25 x 3,5	m	60			0,232	0,73	AA113025004	BA113025004		25	3,5	7,4 (3,2)	4
32 x 3,6	m	40			0,340	1,10	AA113032004	BA113032004		32	3,6	9 (4)	4
40 x 4,5	m	24			0,513	1,83	AA113040004	BA113040004		40	4,5	9 (4)	4
50 x 5,6	m	16			0,746	2,75	AA113050004	BA113050004		50	5,6	9 (4)	4
63 x 7,1	m	12			1,190	4,07	AA113063004	BA113063004		63	7,1	9 (4)	4
75 x 8,4	m	8			1,700	5,50	AA113075004	BA113075004		75	8,4	9 (4)	4
90 x 10,1	m	4			2,400	9,17	AA113090004	BA113090004		90	10,1	9 (4)	4
110 x 12,3	m	4			3,400	10,31	AA113110004	BA113110004		110	12,3	9 (4)	4
125 x 14,0	m	4			4,480	12,27		BA113125004		125	14,0	9 (4)	4
160 x 14,6	m	4			6,775	20,10		BA113160004		160	14,6	11 (5)	4
200 x 18,2	m	4			10,640	31,40		BA113200004		200	18,2	11 (5)	4
250 x 22,7	m	4			16,610	49,06		BA113250004		250	22,7	11 (5)	4
125 x 14,0	m	6			4,480	12,27		BA113125006		125	14,0	9 (4)	6
160 x 14,6	m	6			6,775	20,10		BA113160006		160	14,6	11 (5)	6
200 x 18,2	m	6			10,640	31,40		BA113200006		200	18,2	11 (5)	6
250 x 22,7	m	6			16,610	49,06		BA113250006		250	22,7	11 (5)	6

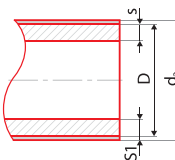
## FV PP-RCT STABIOXY

Systém: **AQUA**

Materiál: PP-RCT/Al/PP-R

Standard: ČSN EN ISO 15874, DIN 4726

Poznámka: Vhodné pro rozvody vytápění.  
Pro aplikace do 70 °C/1,0 MPa–90 °C/0,8 MPa.

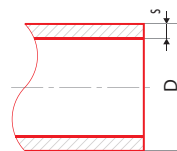


□	⊕	⊞	⊞	⊞	dm <sup>2</sup>	# ●	# ●	# ●	D [mm]	d <sub>2</sub> [mm]	s [mm]	SDR (S)	l [m]	
20 x 2,8	m	100			0,21	0,44	AA114020004	BA114020004		20	22,2	2,8	7,4 (3,2)	4
25 x 2,8	m	60			0,31	0,73	AA114025004	BA114025004		25	27,2	2,8	9 (4)	4
32 x 3,6	m	40			0,47	1,10	AA114032004	BA114032004		32	34,2	3,6	9 (4)	4
40 x 4,5	m	24			0,69	1,83	AA114040004	BA114040004		40	42,2	4,5	9 (4)	4
50 x 5,6	m	16			1,04	2,75	AA114050004	BA114050004		50	52,3	5,6	9 (4)	4
63 x 7,1	m	12			1,57	4,07	AA114063004	BA114063004		63	65,4	7,1	9 (4)	4
75 x 8,4	m	8			2,25	5,50	AA114075004	BA114075004		75	77,5	8,4	9 (4)	4
90 x 10,1	m	4			3,37	9,17	AA114090004	BA114090004		90	93	10,1	9 (4)	4
110 x 12,3	m	4			5,00	10,31	AA114110004	BA114110004		110	113,6	12,3	9 (4)	4

### FV PPR CLASSIC S2,5 SDR6 (PN 20) 4 m

Systém: **AQUA**  
 Materiál: PP-R  
 Standard: ČSN EN ISO 15874

Poznámka: Trubka nejvyšší tlakové řady v tyčích, vhodná pro rozvody teplé vody ve výškových domech. Vysoká chemická odolnost ji předurčuje i pro průmysl a zemědělství.

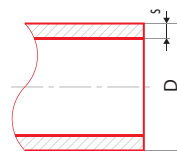


Objekt	Průměr	Průměr	Průměr	Průměr	Průměr	# ●	# ●	# ●	D [mm]	s [mm]	l [m]
16 x 2,7	m	160		0,11	0,28	AA101016004	BA101016004		16	2,70	4
20 x 3,4	m	100		0,17	0,44	AA101020004	BA101020004		20	3,40	4
25 x 4,2	m	60		0,27	0,73	AA101025004	BA101025004		25	4,20	4
32 x 5,4	m	40		0,43	1,10	AA101032004	BA101032004		32	5,40	4
40 x 6,7	m	24		0,67	1,83	AA101040004	BA101040004		40	6,70	4
50 x 8,3	m	16		1,00	2,75	AA101050004	BA101050004		50	8,30	4
63 x 10,5	m	12		1,65	4,07	AA101063004	BA101063004		63	10,50	4
75 x 12,5	m	8		2,34	5,50	AA101075004	BA101075004		75	12,50	4
90 x 15	m	4		3,36	9,17	AA101090004	BA101090004		90	15,00	4
110 x 18,3	m	4		5,01	10,31	AA101110004	BA101110004		110	18,30	4

### FV PPR CLASSIC S2,5 SDR6 (PN 20) 3 m

Systém: **AQUA**  
 Materiál: PP-R  
 Standard: ČSN EN ISO 15874

Poznámka: Trubka nejvyšší tlakové řady v tyčích, vhodná pro rozvody teplé vody ve výškových domech. Vysoká chemická odolnost ji předurčuje i pro průmysl a zemědělství.

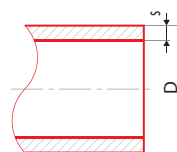


Objekt	Průměr	Průměr	Průměr	Průměr	Průměr	# ●	# ●	# ●	D [mm]	s [mm]	l [m]
16 x 2,7	m	120		0,11	0,28	AA101016003	BA101016003		16	2,70	3
20 x 3,4	m	75		0,17	0,44	AA101020003	BA101020003		20	3,40	3
25 x 4,2	m	45		0,27	0,73	AA101025003	BA101025003		25	4,20	3
32 x 5,4	m	30		0,43	1,10	AA101032003	BA101032003		32	5,40	3
40 x 6,7	m	18		0,67	1,83	AA101040003	BA101040003		40	6,70	3
50 x 8,3	m	12		1,00	2,75	AA101050003	BA101050003		50	8,30	3
63 x 10,5	m	9		1,65	4,07	AA101063003	BA101063003		63	10,50	3

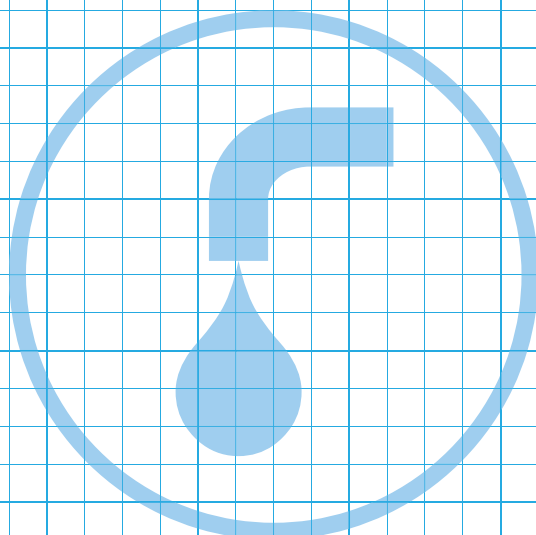
### FV PPR CLASSIC – KOLA

Systém: **AQUA**  
 Materiál: PP-R  
 Standard: ČSN EN ISO 15874

Poznámka: Trubka v návinech 200 m vhodná pro podlahové vytápění.



Objekt	Průměr	Průměr	Průměr	Průměr	Průměr	# ●	# ●	# ●	D [mm]	s [mm]	l [m]
16 x 2,0	m	200		0,09	2,01	AA103016200	BA103016200		16	2,00	200
20 x 2,0	m	200		0,11	3,14	AA103020200	BA103020200		20	2,00	200
20 x 2,8	m	200		0,15	3,14	AA102020200	BA102020200		20	2,80	200
20 x 3,4	m	200		0,17	3,14	AA101020200	BA101020200		20	3,40	200



## PPR CELOPLASTOVÉ TVAROVKY

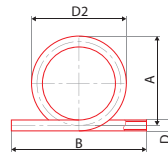
### FV PPR kompenzační smyčka

Systém: **AQUA**

Materiál: PP-R

Standard: ČSN EN ISO 15874

Poznámka: Zabraňuje deformacím potrubí v důsledku teplotní délkové roztažnosti.



mm	ks	ks	ks	ks	dm <sup>3</sup>	# ●	# ●	# ●	D [mm]	D2 [mm]	A [mm]	B [mm]
16	ks	10	1	0,07	1,60	AA232016000	BA232016000		16	188,0	180	290
20	ks	6	1	0,11	1,60	AA232020000	BA232020000		20	210,0	200	300
25	ks	5	1	0,21	3,20	AA232025000	BA232025000		25	217,5	205	370
32	ks	4	1	0,43	8,00	AA232032000	BA232032000		32	231,0	215	400
40	ks	2	1	0,67	8,00	AA232040000	BA232040000		40	295,0	275	420

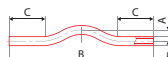
### FV PPR křížení

Systém: **AQUA**

Materiál: PP-R

Standard: ČSN EN ISO 15874

Poznámka: Umožňuje křížení jednotlivých tras rozvodu vody a vytápění. Nejčastěji nachází uplatnění v rozvodech u podlahy, nebo při vyhýbání se stoupačce.



mm	ks	ks	ks	ks	dm <sup>3</sup>	# ●	# ●	# ●	D [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]
16	ks	180	1	0,03	0,24	AA233016000	BA233016000		16	35	380	100
20	ks	100	1	0,07	0,32	AA233020000	BA233020000		20	42	400	110
25	ks	50	1	0,09	0,64	AA233025000	BA233025000		25	30	400	100
32	ks	35	1	0,16	0,80	AA233032000	BA233032000		32	35	400	90
40	ks	20	1	0,33	1,60	AA233040000	BA233040000		40	35	400	90

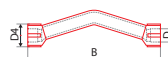
### FV PPR křížení hrdlové

Systém: **AQUA**

Materiál: PP-R

Standard: ČSN EN ISO 15874

Poznámka: Umožňuje křížení rozvodů, hrdlové zakončení šetří čas při montáži.



mm	ks	ks	ks	ks	dm <sup>3</sup>	# ●	# ●	# ●	D4 [mm]	B [mm]	C [mm]
20	ks	100	1	0,07	0,24	AA246020000	BA246020000		31	188	20
25	ks	50	1	0,09	0,32	AA246025000	BA246025000		37	198	25

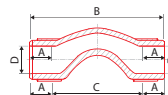
### FV PPR křížení hrdlové krátké

Systém: **AQUA**

Materiál: PP-R

Standard: ČSN EN ISO 15874

Poznámka: Umožňuje křížení rozvodů s minimálním zábohem místa, hrdlové zakončení šetří čas při montáži.



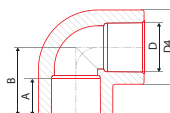
mm	ks	ks	ks	ks	dm <sup>3</sup>	# ●	# ●	# ●	D [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]
20	ks	160	1	0,029	0,117	AA246020001	BA246020001		20	14,5	88	59
25	ks	100	1	0,044	0,187	AA246025001	BA246025001		25	16	97	65



## FV PPR koleno 90°

Systém: **AQUA**  
Materiál: PP-R  
Standard: ČSN EN ISO 15874

Poznámka: Změna směru s minimální tlakovou ztrátou, zachová světlost potrubí.

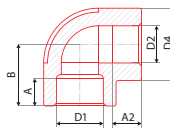


Objekt	Typ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	D [mm]	D4 [mm]	A [mm]	B [mm]
16	ks	200	50	0,01	0,05	AA202016000	BA202016000				16	24	13,3	22,0
20	ks	300	50	0,02	0,07	AA202020000	BA202020000				20	29	14,5	25,5
25	ks	150	25	0,03	0,12	AA202025000	BA202025000				25	37	16,0	29,0
32	ks	80	10	0,06	0,24	AA202032000	BA202032000				32	46	18,1	34,2
40	ks	40	4	0,11	0,53	AA202040000	BA202040000				40	60	20,5	41,5
50	ks	30	2	0,19	0,96	AA202050000	BA202050000				50	73	23,5	48,5
63	ks	10	2	0,37	1,92	AA202063000	BA202063000				63	94	27,4	59,2
75	ks	6	1	0,52	3,20	AA202075000	BA202075000				75	108	31,0	67,7
90	ks	6	1	0,79	4,80	AA202090000	BA202090000				90	126	35,5	78,4
110	ks	3	1	1,38	5,50	AA202110000	BA202110000				110	151	41,5	98,0
125	ks	1	1	2,05	7,04		BA202125000				125	165	40	124

## FV PPR koleno 90° redukované

Systém: **AQUA**  
Materiál: PP-R  
Standard: ČSN EN ISO 15874

Poznámka: Změna směru a redukce světlosti potrubí s minimální tlakovou ztrátou.

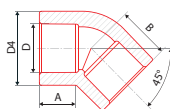


Objekt	Typ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	D [mm]	D2 [mm]	D4 [mm]	A [mm]	B [mm]
25	ks	50	1	0,09	0,32	AA211025020	BA211025020	WA211025020			25	20	36,3	16	32,2

## FV PPR koleno 45°

Systém: **AQUA**  
Materiál: PP-R  
Standard: ČSN EN ISO 15874

Poznámka: Změna směru s minimální tlakovou ztrátou, zachová světlost potrubí.

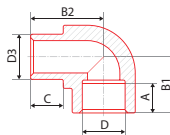


Objekt	Typ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	D [mm]	D4 [mm]	A [mm]	B [mm]
16	ks	200	50	0,01	0,03	AA203016000	BA203016000				16	24,3	13,3	17,5
20	ks	400	50	0,02	0,07	AA203020000	BA203020000				20	29,1	14,5	19,5
25	ks	200	25	0,03	0,12	AA203025000	BA203025000				25	36,8	16,0	22,0
32	ks	80	10	0,06	0,24	AA203032000	BA203032000				32	46,0	18,1	25,5
40	ks	30	10	0,11	0,53	AA203040000	BA203040000				40	59,0	20,5	30,0
50	ks	28	4	0,19	0,96	AA203050000	BA203050000				50	74,85	23,5	34,5
63	ks	10	2	0,37	1,92	AA203063000	BA203063000				63	94,0	27,4	44,5
75	ks	6	1	0,52	3,20	AA203075000	BA203075000				75	99,0	30,0	48,0
90	ks	6	1	0,79	4,80	AA203090000	BA203090000				90	120	33,0	54,1
110	ks	4	1	1,38	5,50	AA203110000	BA203110000				110	148	37,0	69,0
125	ks	2	1	1,40	7,04		BA203125000				125	165	40,0	77,0

## FV PPR koleno 90° vnitřní/vnější

Systém: **AQUA**  
Materiál: PP-R  
Standard: ČSN EN ISO 15874

Poznámka: Změna směru s minimální tlakovou ztrátou, zachová světlost potrubí.

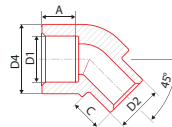


Objekt	Typ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	D, D3 [mm]	A [mm]	B1 [mm]	B2 [mm]	C [mm]
20	ks	400	50	0,01	0,05	AA204020000	BA204020000				20	14,5	25,6	29,0	14,5
25	ks	200	25	0,03	0,14	AA204025000	BA204025000				25	16,0	31,5	35,4	14,8
32	ks	100	20	0,07	0,22	AA204032000	BA204032000				32	18,0	36,5	42,2	16,0

### FV PPR koleno 45° vnitřní/vnější

Systém: **AQUA**  
 Materiál: PP-R  
 Standard: ČSN EN ISO 15874

Poznámka: Změna směru s minimální tlakovou ztrátou, zachová světlost potrubí.

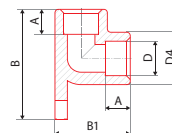


Objekt	Typ	Podlaží	Podlaží	Objekt	Objekt	# ●	# ●	# ●	D1 [mm]	D2 [mm]	D4 [mm]	A [mm]	C [mm]
16	ks	280	20	0,010	0,04	AA205016000	BA205016000		16	16	24,2	13,3	12,5
20	ks	200	20	0,020	0,07	AA205020000	BA205020000		20	20	29,5	14,5	14,8
25	ks	100	10	0,026	0,07	AA205025000			25	25	36,3	18,3	17,3

### FV PPR nástěnné koleno navařovací

Systém: **AQUA**  
 Materiál: PP-R  
 Standard: ČSN EN ISO 15874

Poznámka: Fixuje nástěnný rozvod před zakončovací navařovací armaturou.

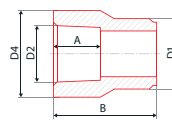


Objekt	Typ	Podlaží	Podlaží	Objekt	Objekt	# ●	# ●	# ●	D [mm]	D4 [mm]	A [mm]	B [mm]	B1 [mm]
20	ks	60	10	0,02	0,16	AA206020000	BA206020000		20	30,2	14,5	48,5	43,5
25	ks	40	10	0,04	0,32	AA206025000	BA206025000		25	35,3	16,0	76,2	51,0

### FV PPR redukce vnitřní/vnější

Systém: **AQUA**  
 Materiál: PP-R  
 Standard: ČSN EN ISO 15874

Poznámka: Propojení trubek různých průměrů s nízkou tlakovou ztrátou.



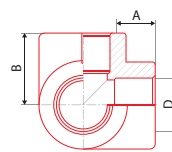
Objekt	Typ	Podlaží	Podlaží	Objekt	Objekt	# ●	# ●	# ●	D1 [mm]	D2 [mm]	D4 [mm]	A [mm]	B [mm]
20 x 16	ks	400	50	0,01	0,02	AA210020016	BA210020016		20	16	24,0	13,3	28,4
25 x 16	ks	300	50	0,01	0,03	AA210025016	BA210025016		25	16	30,1	13,3	31,8
25 x 20	ks	400	50	0,01	0,05	AA210025020	BA210025020		25	20	30,1	14,5	34,2
32 x 20	ks	300	10	0,03	0,13	AA210032020	BA210032020		32	20	33,8	14,5	35,4
32 x 25	ks	200	10	0,03	0,12	AA210032025	BA210032025		32	25	36,0	16,0	38,9
40 x 20	ks	180	10	0,02	0,13	AA210040020	BA210040020		40	20	40,0	14,5	41,5
40 x 25	ks	180	10	0,03	0,16	AA210040025	BA210040025		40	25	37,9	16,0	43,5
40 x 32	ks	120	10	0,04	0,24	AA210040032	BA210040032		40	32	47,3	18,1	50,7
50 x 32	ks	80	10	0,05	0,27	AA210050032	BA210050032		50	32	50,3	18,1	50,6
50 x 40	ks	60	10	0,05	0,30	AA210050040	BA210050040		50	40	60,5	20,5	49,8
63 x 32	ks	60	10	0,07	0,32	AA210063032	BA210063032		63	32	48,2	18,1	43,5
63 x 40	ks	50	10	0,08	0,40	AA210063040	BA210063040		63	40	59,7	20,5	52,0
63 x 50	ks	40	10	0,12	0,60	AA210063050	BA210063050		63	50	74,3	23,5	62,0
75 x 40	ks	20	5	0,12	0,60	AA210075040	BA210075040		75	40	93,2	20,5	64,5
75 x 50	ks	20	5	0,12	0,80	AA210075050	BA210075050		75	50	93,2	23,5	57,5
75 x 63	ks	24	2	0,21	1,37	AA210075063	BA210075063		75	63	93,2	27,4	72,2
90 x 63	ks	25	1	0,24	0,98	AA210090063	BA210090063		90	63	94,8	27,4	70,8
90 x 75	ks	20	1	0,27	2,40	AA210090075	BA210090075		90	75	106,0	31,0	73,2
110 x 75	ks	1	1	0,30	1,32	AA210110075	BA210110075		110	75	125,8	30,0	64,0
110 x 90	ks	1	1	0,50	2,80	AA210110090	BA210110090		110	90	125,8	35,5	91,7
125 x 110*	ks	1	1	1,03	3,52	AA210125110	BA210125110		125	110	134,6	85,0	225

\* Zelená redukce 125 x 110 pro svařování natupo

### FV PPR koleno trojcestné

Systém: **AQUA**  
 Materiál: PP-R  
 Standard: ČSN EN ISO 15874

Poznámka: Změna směru s minimální tlakovou ztrátou, zachová světlost potrubí.

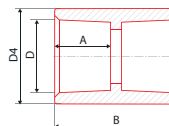


Objekt	Typ	Podlaží	Podlaží	Objekt	Objekt	# ●	# ●	# ●	D [mm]	A [mm]	B [mm]
20	ks	50	10	0,03	0,13	AA242020000	BA242020000		20	14,5	26,8
25	ks	50	10	0,04	0,17	AA242025000	BA242025000		25	16,0	29,5
32	ks	20	5	0,05	0,20	AA242032000	BA242032000		32	18,0	35,0

## FV PPR nátrubek

Systém: **AQUA**  
 Materiál: PP-R  
 Standard: ČSN EN ISO 15874

Poznámka: Spolehlivé propojení trubek se sníženou tlakovou ztrátou.

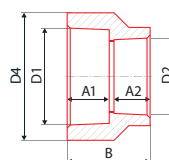


Objekt	Typ	Objekt	Objekt	Objekt	Objekt	Objekt	Objekt	Objekt	Objekt	D1 [mm]	D4 [mm]	A [mm]	B [mm]
16	ks	300	50	0,01	0,03	AA201016000	BA201016000			16	24,10	13,3	29,6
20	ks	400	50	0,01	0,05	AA201020000	BA201020000			20	29,10	14,5	32,0
25	ks	200	25	0,03	0,10	AA201025000	BA201025000			25	36,70	16,0	35,5
32	ks	100	10	0,04	0,19	AA201032000	BA201032000			32	46,20	18,1	38,3
40	ks	100	10	0,06	0,24	AA201040000	BA201040000			40	59,50	20,5	45,4
50	ks	40	4	0,11	0,60	AA201050000	BA201050000			50	73,00	23,5	50,8
63	ks	30	2	0,19	0,87	AA201063000	BA201063000			63	90,30	27,4	58,5
75	ks	15	1	0,27	1,92	AA201075000	BA201075000			75	108,5	31,0	66,5
90	ks	10	1	0,42	2,40	AA201090000	BA201090000			90	127,3	35,5	73,6
110	ks	4	1	0,67	2,80	AA201110000	BA201110000			110	152,7	41,5	87,2
125	ks	1	1	0,75	2,45	AA201125000	BA201125000			125	165,0	40,0	90,0

## FV PPR redukce

Systém: **AQUA**  
 Materiál: PP-R  
 Standard: ČSN EN ISO 15874

Poznámka: Propojení trubek různých průměrů se sníženou tlakovou ztrátou.

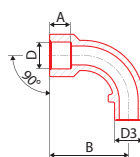


Objekt	Typ	Objekt	Objekt	Objekt	Objekt	Objekt	Objekt	Objekt	Objekt	D1 [mm]	D2 [mm]	D4 [mm]	A1/A2 [mm]	B [mm]
20 × 16	ks	200	50	0,01	0,05	AA209020016	BA209020016			20	16	29,0	14,5/13,3	33,0
25 × 20	ks	Objednávejte laskavě ekvivalentní redukci vni/vně 32 × 25												
32 × 20	ks	180	10	0,02	0,13	AA209032020	BA209032020			32	20	46,3	18,1/14,5	35,0
32 × 25	ks	150	10	0,03	0,13	AA209032025	BA209032025			32	25	47,1	18,1/16	38,0
40 × 32	ks	Objednávejte laskavě ekvivalentní redukci vni/vně 63 × 32												
50 × 40	ks	40	4	0,09	0,60	AA209050040	BA209050040			50	40		23,5/20,5	47,0
63 × 50	ks	24	2	0,17	0,80	AA209063050	BA209063050			63	50	93,2	27,4/23,5	54,0

## FV PPR koleno oblouk 90° vni/vně

Systém: **AQUA**  
 Materiál: PP-R  
 Standard: ČSN EN ISO 15874

Poznámka: Změna směru s minimální tlakovou ztrátou, zachová světlost potrubí.

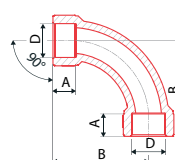


Objekt	Typ	Objekt	Objekt	Objekt	Objekt	Objekt	Objekt	Objekt	Objekt	D1 [mm]	D3 [mm]	A [mm]	B [mm]
20	ks	100	10	0,03	0,12	AA241020000				20	20	13	56

## FV PPR koleno oblouk 90°

Systém: **AQUA**  
 Materiál: PP-R  
 Standard: ČSN EN ISO 15874

Poznámka: Změna směru s minimální tlakovou ztrátou, zachová světlost potrubí.

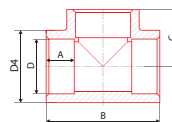


Objekt	Typ	Objekt	Objekt	Objekt	Objekt	Objekt	Objekt	Objekt	Objekt	D [mm]	A [mm]	B [mm]
20	ks	125	1	0,024	0,144	AA259020000	BA259020000			20	14,5	56
25	ks	100	1	0,049	0,216	AA259025000	BA259025000			25	16	68,5
32	ks	50	1	0,100	0,432	AA259032000	BA259032000			32	18	85,5
40	ks	25	1	0,193	0,864	AA259040000	BA259040000			40	20,5	106

### FV PPR T kus jednoznačný

Systém: **AQUA**  
 Materiál: PP-R  
 Standard: ČSN EN ISO 15874

Poznámka: Tvarovka pro větvení rozvodu s minimálními tlakovými ztrátami.

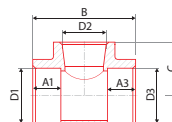


Objekt	Symbol	Objekt	Objekt	Objekt	Objekt	# ●	# ●	# ●	D [mm]	D4 [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]
16	ks	150	50	0,02	0,08	AA208016000	BA208016000		16	24,6	13,3	44	23,0
20	ks	160	20	0,03	0,12	AA208020000	BA208020000		20	29,0	14,5	51	25,5
25	ks	120	20	0,04	0,24	AA208025000	BA208025000		25	36,5	16,0	59	31,4
32	ks	60	10	0,08	0,40	AA208032000	BA208032000		32	45,3	18,1	71	35,0
40	ks	48	4	0,13	0,96	AA208040000	BA208040000		40	58,0	20,5	83	41,5
50	ks	22	2	0,25	1,60	AA208050000	BA208050000		50	74,0	23,5	99	49,0
63	ks	9	1	0,46	2,74	AA208063000	BA208063000		63	93,0	27,4	120	60,0
75	ks	6	1	0,62	3,20	AA208075000	BA208075000		75	108,0	31,0	137	68,5
90	ks	5	1	0,99	4,80	AA208090000	BA208090000		90	128,5	35,5	163	80,5
110	ks	2	1	1,78	5,50	AA208110000	BA208110000		110	152,6	41,5	186	97,0
125	ks	1	1	2,51	8,45		BA208125000		125	165,0	40,0	248	124

### FV PPR T kus redukovaný

Systém: **AQUA**  
 Materiál: PP-R  
 Standard: ČSN EN ISO 15874

Poznámka: Tvarovka pro větvení rozvodu s minimálními tlakovými ztrátami.

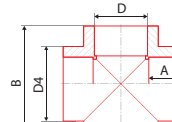


Objekt	Symbol	Objekt	Objekt	Objekt	Objekt	# ●	# ●	# ●	D1 [mm]	D2 [mm]	D3 [mm]	B [mm]	C [mm]
20 × 16 × 20	ks	100	10	0,03	0,10	AA212020016	BA212020016		20	16	20	52,2	27,4
20 × 25 × 20	ks	100	20	0,03	0,24	AA212020025	BA212020025		20	25	20	64,0	27,0
25 × 20 × 20	ks	50	10	0,05	0,24	AA212025021	BA212025021		25	20	20	58,8	31,6
25 × 20 × 25	ks	120	20	0,04	0,24	AA212025020	BA212025020		25	20	25	58,5	31,6
32 × 20 × 32	ks	90	10	0,07	0,38	AA212032020	BA212032020		32	20	32	61,4	31,5
32 × 25 × 32	ks	80	10	0,07	0,38	AA212032025	BA212032025		32	25	32	69,1	36,0
40 × 20 × 40	ks	60	10	0,09	0,46	AA212040020	BA212040020		40	20	40	64,0	38,1
40 × 25 × 40	ks	50	10	0,13	0,64	AA212040025	BA212040025		40	25	40	73,5	39,6
40 × 32 × 40	ks	50	10	0,13	0,64	AA212040032	BA212040032		40	32	40	79,3	42,4
50 × 25 × 50	ks	40	4	0,18	0,96	AA212050025	BA212050025		50	25	50	76,3	49,7
50 × 32 × 50	ks	30	2	0,19	0,96	AA212050032	BA212050032		50	32	50	82,6	45,9
50 × 40 × 50	ks	14	2	0,21	0,96	AA212050040	BA212050040		50	40	50	90,3	47,7
63 × 32 × 63	ks	10	2	0,35	1,92	AA212063032	BA212063032		63	32	63	94,7	52,3
63 × 40 × 63	ks	10	2	0,34	1,92	AA212063040	BA212063040		63	40	63	98,7	53,9
63 × 50 × 63	ks	10	2	0,39	1,92	AA212063050	BA212063050		63	50	63	107,3	56,8
90 × 63 × 90	ks	5	1	0,77	4,80	AA212090063	BA212090063		90	63	90	132,9	73,4
90 × 75 × 90	ks	5	1	0,85	4,80	AA212090075	BA212090075		90	75	90	142,6	76,4
125 × 75 × 125	ks	1	1	2,35	7,64		BA212125075		125	75	125	248,0	104,0
125 × 90 × 125	ks	1	1	2,30	7,72		BA212125090		125	90	125	248,0	106,0
125 × 110 × 125	ks	1	1	2,38	7,88		BA212125110		125	110	125	248,0	110,0

### FV PPR kříž

Systém: **AQUA**  
 Materiál: PP-R  
 Standard: ČSN EN ISO 15874

Poznámka: Tvarovka pro větvení rozvodu s minimálními tlakovými ztrátami.

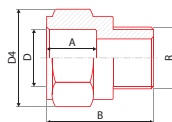


Objekt	Symbol	Objekt	Objekt	Objekt	Objekt	# ●	# ●	# ●	D [mm]	D4 [mm]	A [mm]	B [mm]
20	ks	100	10	0,03	0,16	AA235020000	BA235020000		20	29	14,5	51,0
25	ks	100	10	0,04	0,24	AA235025000	BA235025000		25	38	16,0	59,2
32	ks	50	10	0,06	0,32	AA235032000	BA235032000		32	42	18,0	64,0

## FV PPR přechodka s plastovým závitem vnějším

Systém: **AQUA**  
Materiál: PP-R  
Standard: ČSN EN ISO 15874

Poznámka: Tvarovka určená pro provizorní závitové spojení.

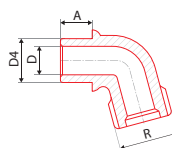


Objekt	Symbol	Okna	Střecha	Podlaží	Objekt	Objekt	Objekt	Objekt	D [mm]	D4 [mm]	A [mm]	B [mm]	G
20 × 1/2"	ks	300	20	0,01	0,03	AA213020012	BA213020012		20	30,8	14,5	34,5	1/2"
20 × 3/4"	ks	100	20	0,02	0,04	AA213020034	BA213020034		20	36,4	14,5	44,5	3/4"
25 × 3/4"	ks	100	20	0,02	0,05	AA213025034	BA213025034		25	40,5	16,0	45,0	3/4"
32 × 1"	ks	100	10	0,03	0,10	AA213032001	BA213032001		32	50,0	18,1	55,0	1"
40 × 5/4"	ks	60	10	0,07	0,20	AA213040054	BA213040054		40	68,2	20,5	56,8	5/4"
50 × 6/4"	ks	40	10	0,12	0,35	AA213050064	BA213050064		50	84,8	23,5	65,0	6/4"
63 × 2"	ks	20	2	0,22	0,50	AA213063002	BA213063002		63	107,0	27,4	75,0	2"

## FV PPR výtokové plastové koleno

Systém: **AQUA**  
Materiál: PP-R  
Standard: ČSN EN ISO 15874

Poznámka: Ekonomické zakončení rozvodu vody tvarovkou se závitem. Tvarovka určená pro provizorní závitové spojení.

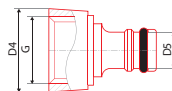


Objekt	Symbol	Okna	Střecha	Podlaží	Objekt	Objekt	Objekt	Objekt	D [mm]	D4 [mm]	A [mm]	G
20 × 3/4"	ks	150	10	0,02	0,08	AA207020034	BA207020034		20	23,0	14,5	3/4"
25 × 1"	ks	100	10	0,03	0,10	AA207025001	BA207025001		25	28,5	16,0	1"

## FV PPR rychlospojka

Systém: **AQUA**  
Materiál: PP-R  
Standard:

Poznámka: Tvarovka pro napojení na zahradní zavlažovací systémy.

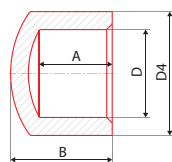


Objekt	Symbol	Okna	Střecha	Podlaží	Objekt	Objekt	Objekt	Objekt	D4 [mm]	D5 [mm]	G
20 × 3/4"	ks	250	50	0,01	0,05	AA256020034	BA256020034		32,7	15,6	3/4"
25 × 1"	ks	250	50	0,01	0,08	AA256025001	BA256025001		38,6	15,6	1"

## FV PPR záslepka

Systém: **AQUA**  
Materiál: PP-R  
Standard: ČSN EN ISO 15874

Poznámka: Trvalé nebo dočasné zakončení větve rozvodu vody nebo vytápění.



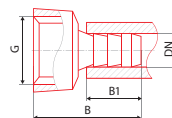
Objekt	Symbol	Okna	Střecha	Podlaží	Objekt	Objekt	Objekt	Objekt	D [mm]	D4 [mm]	A [mm]	B [mm]
16	ks	500	50	0,01	0,02	AA229016000	BA229016000		16	23,5	13,3	18,5
20	ks	300	20	0,01	0,04	AA229020000	BA229020000		20	30,3	14,5	21,0
25	ks	200	20	0,01	0,05	AA229025000	BA229025000		25	37,0	16,0	25,0
32	ks	120	10	0,03	0,12	AA229032000	BA229032000		32	46,0	18,1	31,0
40	ks	60	10	0,05	0,24	AA229040000	BA229040000		40	57,3	20,5	32,5
50	ks	60	4	0,09	0,30	AA229050000	BA229050000		50	73,5	23,5	41,0
63	ks	30	2	0,15	0,40	AA229063000	BA229063000		63	89,3	27,4	46,0
75	ks	10	1	0,26	0,50	AA229075000	BA229075000		75	107,0	30,0	60,0
90	ks	5	1	0,42	0,60	AA229090000	BA229090000		90	127,0	33,0	69,0
110	ks	5	1	0,53	0,70	AA229110000	BA229110000		110	151,3	37,0	79,0
125	ks	1	1	0,77	2,37	AA229125000	BA229125000		125	165,0	40,0	87,0



### FV PPR plastový hadičník na hadici

Systém: **AQUA**  
Materiál: PP-R  
Standard:

Poznámka: Tvarovka pro napojení na zahradní zavlažovací systémy.  
\*DN je vnitřní průměr hadice v mm.

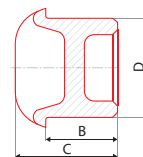


Objekt	Symbol	Objekt	Objekt	Objekt	Objekt	# ●	# ●	# ●	DN* [mm]	B [mm]	B1 [mm]	G
20 x 3/4"	ks	450	50	0,01	0,05	AA280020034	BA280020034		20	41,1	24,0	3/4"
25 x 1"	ks	300	25	0,01	0,08	AA280025001	BA280025001		25	46,0	27,4	1"

### FV PPR záslepka vnitřní

Systém: **AQUA**  
Materiál: PP-R  
Standard: ČSN EN ISO 15874

Poznámka: Trvalé nebo dočasné zakončení větve rozvodu vody nebo vytápění.

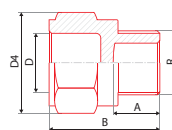


Objekt	Symbol	Objekt	Objekt	Objekt	Objekt	# ●	# ●	# ●	D [mm]	B [mm]	C [mm]
20	ks	160	40	0,01	0,04	AA245020000	BA245020000		20	23,5	14,5
25	ks	200	50	0,01	0,06	AA245025000	BA245025000		25	29,0	16,0

### FV PPR zátka krátká

Systém: **AQUA**  
Materiál: PP-R  
Standard: ČSN EN ISO 15874

Poznámka: Netlaková montážní zátka proti mechanickým nečistotám. Tvarovka určená pro provizorní ukončení rozvodu.

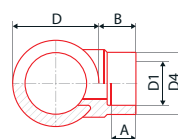


Objekt	Symbol	Objekt	Objekt	Objekt	Objekt	# ●	# ●	# ●	D [mm]	D4 [mm]	A [mm]	B [mm]	G
1/2"	ks	400	50	0,01	0,04	AA253000000	BA253000000		20	30,8	14,5	34,5	1/2"

### FV PPR navařovací sedlo

Systém: **AQUA**  
Materiál: PP-R  
Standard: ČSN EN ISO 15874

Poznámka: Tvarovka umožňující dodatečné vsazování odbočky.  
\*Průměr otvoru vrtáme podle požadovaného D1 odbočky.



Objekt	Symbol	Objekt	Objekt	Objekt	Objekt	# ●	# ●	# ●	D [mm]	D1 [mm]	D4 [mm]	A [mm]	B [mm]
63 x 32	ks	120	10	0,036	0,150	AA238063032	BA238063032		63	32	46,0	18	27
75 x 32	ks	120	10	0,036	0,150	AA238075032	BA238075032		75	32	46,0	18	27
90 x 32	ks	120	10	0,036	0,150	AA238090032	BA238090032		90	32	46,0	18	27
110 x 32	ks	120	10	0,036	0,150	AA238110032	BA238110032		110	32	46,0	18	25,7
110 x 40	ks	1	1	0,048	0,107	AA238110040	BA238110040		110	40	57,2	20,5	27
125 x 20	ks	1	1	0,025	0,040		BA238125020		125	20	28,3	14,5	29
125 x 25	ks	1	1	0,022	0,040		BA238125025		125	25	37,5	16	29
125 x 32	ks	1	1	0,035	0,092		BA238125032		125	32	46,0	18	35
125 x 40	ks	1	1	0,083	0,150		BA238125040		125	40	57,2	20,5	38
125 x 50	ks	1	1	0,098	1,189		BA238125050		125	50	67,0	20,5	39
125 x 63	ks	1	1	0,163	0,312		BA238125063		125	63	93,0	27	45

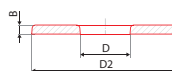
## FV PP podložka do bytových jader

Systém: **AQUA**

Materiál: PP

Standard:

Poznámka: Vymezení zpevnění rozvodů v rámci instalace v bytovém jádru.



Objekt	Objekt	Objekt	Objekt	Objekt	Objekt	# ●	# ●	# ●	D [mm]	D2 [mm]	B [mm]
66 x 22	ks	300	1	0,01	0,01	AA251000000	BA251000000		21,3	64,8	4,3

## FV PP zátka tlaková dlouhá

Systém: **AQUA**

Materiál: PP

Standard: -

Poznámka: Dočasné uzavření závitových armatur rozvodu vody nebo vytápění.



Objekt	Objekt	Objekt	Objekt	Objekt	Objekt	# ●	# ●	# ●			
1/2"	ks	120	10	0,02	0,14	AA252000001			modrá		
1/2"	ks	120	10	0,02	0,14		AA252000002		červená		

## KOMBINOVANÉ TVAROVKY

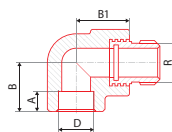
### FV PPR koleno 90° s kovovým závitem vnějším

Systém: **AQUA**

Materiál: PP-R - mosaz

Standard: ČSN EN ISO 15874

Poznámka: Přechod ze svařované části na mosazné závitové spoje a armatury.



Objekt	Objekt	Objekt	Objekt	Objekt	Objekt	# ●	# ●	# ●	D [mm]	B [mm]	B1 [mm]	A [mm]	R
16 x 1/2"	ks	120	10	0,07	0,16	AA216016012	BM216016012		16	22	25	13,5	1/2"
20 x 1/2"	ks	70	10	0,09	0,16	AA216020012	BM216020012		20	27	32	14,5	1/2"
20 x 3/4"	ks	50	10	0,14	0,32	AA216020034	BM216020034		20	27	35	14,5	3/4"
25 x 1/2"	ks	60	10	0,13	0,32	AA216025012	BM216025012		25	40	41	16,0	1/2"
25 x 3/4"	ks	40	10	0,15	0,32	AA216025034	BM216025034		25	40	41	16,0	3/4"
32 x 1"	ks	40	5	0,22	0,60	AA216032001	BM216032001		32	44	48	18,0	1"

### FV PPR přechodka s kovovým závitem vnějším

Systém: **AQUA**

Materiál: PP-R - mosaz

Standard: ČSN EN ISO 15874

Poznámka: Přechod ze svařované části na mosazné závitové spoje a armatury.

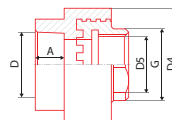


Objekt	Objekt	Objekt	Objekt	Objekt	Objekt	# ●	# ●	# ●	D [mm]	D4 [mm]	D5 [mm]	A [mm]	R
16 x 1/2"	ks	100	10	0,09	0,10	AA215016012	BM215016012		16	24,6	35,5	13,0	1/2"
20 x 1/2"	ks	100	10	0,08	0,10	AA215020012	BM215020012		20	29,1	35,0	14,5	1/2"
20 x 3/4"	ks	70	10	0,14	0,16	AA215020034	BM215020034		20	29,1	41,0	14,5	3/4"
25 x 1/2"	ks	100	10	0,10	0,15	AA215025012	BM215025012		25	35,5	35,2	16,0	1/2"
25 x 3/4"	ks	60	10	0,14	0,16	AA215025034	BM215025034		25	36,2	42,4	16,0	3/4"
32 x 1"	ks	80	10	0,19	0,27	AA215032001	BM215032001		32	46,3	50,6	18,0	1"
40 x 5/4"	ks	40	4	0,31	0,46	AA215040054	BM215040054		40	59,2	66,8	20,5	5/4"
50 x 6/4"	ks	20	4	0,34	0,69	AA215050064	BM215050064		50	74,5	67,4	23,5	6/4"
63 x 2"	ks	12	1	0,73	1,37	AA215063002	BM215063002		63	93,5	84,5	27,0	2"
75 x 2,5"	ks	9	1	1,11	2,74	AA215075025	BM215075025		75	110,0	106,0	30,0	2,5"
90 x 3"	ks	6	1	1,64	3,20	AA215090003	BM215090003		90	133,2	125,0	33,0	3"
125 x 5"	ks	1	1	4,38	4,05		BM215125005		125	138,0	208,0	40,0	5"

### FV PPR přechodka s kovovým závitem vnitřním

Systém: **AQUA**  
 Materiál: PP-R - mosaz  
 Standard: ČSN EN ISO 15874

Poznámka: Přechod ze svařované části na mosazné závitové spoje a armatury.

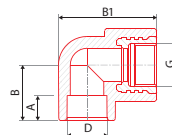


Objekt	Typ	Skupina	Podskupina	Objekt	Objekt	# ●	# ●	# ●	D [mm]	D4 [mm]	D5 [mm]	A [mm]	G
16 x 1/2"	ks	100	10	0,06	0,10	AA217016012	BM217016012		16	39,2	32,2	13,3	1/2"
20 x 1/2"	ks	100	10	0,06	0,10	AA217020012	BM217020012		20	40,0	30,0	14,5	1/2"
20 x 3/4"	ks	70	10	0,11	0,16	AA217020034	BM217020034		20	45,5	29,3	14,5	3/4"
25 x 1/2"	ks	100	10	0,06	0,16	AA217025012	BM217025012		25	39,5	36,0	16,0	1/2"
25 x 3/4"	ks	60	10	0,10	0,16	AA217025034	BM217025034		25	45,4	36,0	16,0	3/4"
32 x 1"	ks	60	10	0,18	0,27	AA217032001	BM217032001		32	57,5	46,5	18,1	1"
40 x 5/4"	ks	40	5	0,275	0,45	AA217040054	BM217040054		40	76,8	60,3	20,5	5/4"
50 x 6/4"	ks	28	2	0,343	0,64	AA217050064	BM217050064		50	82,7	74,3	23,5	6/4"
63 x 2"	ks	15	1	0,520	1,20	AA217063002	BM217063002		63	107,0	94,0	27,4	2"
125 x 5"	ks	1	1				BM217125005		125	206,0	168,0	40,0	5"

### FV PPR koleno s kovovým závitem vnitřním

Systém: **AQUA**  
 Materiál: PP-R - mosaz  
 Standard: ČSN EN ISO 15874

Poznámka: Přechod ze svařované části na mosazné závitové spoje a armatury.

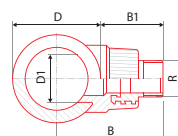


Objekt	Typ	Skupina	Podskupina	Objekt	Objekt	# ●	# ●	# ●	D [mm]	B [mm]	B1 [mm]	A [mm]	G
16 x 1/2"	ks	150	10	0,07	0,16	AA218016012	BM218016012		16	22,0	25,0	13,5	1/2"
20 x 1/2"	ks	80	10	0,06	0,16	AA218020012	BM218020012		20	27,0	32,0	14,5	1/2"
20 x 3/4"	ks	50	10	0,13	0,32	AA218020034	BM218020034		20	40,0	41,0	14,5	3/4"
25 x 1/2"	ks	60	10	0,10	0,32	AA218025012	BM218025012		25	40,0	41,0	16,0	1/2"
25 x 3/4"	ks	50	10	0,12	0,32	AA218025034	BM218025034		25	40,0	41,0	16,0	3/4"
32 x 1"	ks	40	5	0,20	0,60	AA218032001	BM218032001		32	44,0	48,0	18,0	1"

### FV PPR navařovací sedlo s kovovým závitem vnějším

Systém: **AQUA**  
 Materiál: PP-R - mosaz  
 Standard: ČSN EN ISO 15874

Poznámka: Tvarovka umožňující dodatečné vsazování odbočky pro armatury.

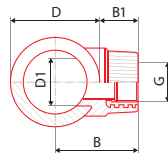


Objekt	Typ	Skupina	Podskupina	Objekt	Objekt	# ●	# ●	# ●	D [mm]	D1 [mm]	B [mm]	B1 [mm]	R
63 x 3/4"	ks	120	10	0,112	0,170	AA248063032	BM248063032		63	32	76,3	44,8	3/4"
75 x 3/4"	ks	120	10	0,117	0,170	AA248075032	BM248075032		75	32	82,3	44,8	3/4"
90 x 3/4"	ks	120	10	0,112	0,170	AA248090032	BM248090032		90	32	89,8	44,8	3/4"
125 x 25 x 1/2"	ks	1	1	0,090	0,048		BM248125025		63-125	25	73,5-104,5	42	1/2"
125 x 25 x 3/4"	ks	1	1	0,132	0,056		BM248125026		63-125	25	80,5-111,5	49	3/4"
125 x 32 x 3/4"	ks	1	1	0,116	0,100		BM248125032		63-125	32	80,5-111,5	49	3/4"
125 x 40 x 1"	ks	1	1	0,234	0,168		BM248125040		75-125	40	91,5-116,5	54	1"
125 x 50 x 5/4"	ks	1	1	0,342	0,227		BM248125050		90-125	50	104-121,5	59	1 1/4"
125 x 50 x 6/4"	ks	1	1	0,350	0,227		BM248125051		90-125	50	104-121,5	59	1 1/2"
125 x 63 x 2"	ks	1	1	0,632	0,227		BM248125063		110-125	63	95-102,5	40	2"

## FV PPR navařovací sedlo s kovovým závitem vnitřním

Systém: **AQUA**  
 Materiál: PP-R - mosaz  
 Standard: ČSN EN ISO 15874

Poznámka: Tvarovka umožňující dodatečné vsazování odbočky pro armatury.

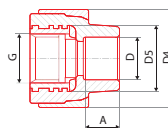


Objekt	Symbol	Skupina	Podskupina	hmota	hmota	# ●	# ●	# ●	D [mm]	D1 [mm]	B [mm]	B1 [mm]	G
63 × 3/4"	ks	120	10	0,091	0,17	AA247063032	BM247063032		63	32	58,5	27,00	3/4"
75 × 3/4"	ks	120	10	0,091	0,17	AA247075032	BM247075032		75	32	64,5	27,00	3/4"
90 × 3/4"	ks	120	10	0,090	0,17	AA247090032	BM247090032		90	32	72,0	27,00	3/4"
125 × 25 × 1/2"	ks	1	1	0,058	0,03		BM247125025		63-125	25	60,5-91,5	29	1/2"
125 × 32 × 3/4"	ks	1	1	0,102	0,07		BM247125032		63-125	32	66,5-97,5	35	3/4"
125 × 40 × 1"	ks	1	1	0,194	0,12		BM247125040		75-125	40	75,5-100,5	38	1"
125 × 40 × 5/4"	ks	1	1	0,194	0,12		BM247125041		75-125	40	75,5-100,5	38	1 1/4"
125 × 50 × 5/4"	ks	1	1	0,240	0,15		BM247125050		90-125	50	84-101,5	39	1 1/4"
125 × 50 × 6/4"	ks	1	1	0,244	0,15		BM247125051		90-125	50	84-101,5	39	1 1/2"
125 × 63 × 2"	ks	1	1	0,490	0,26		BM247125063		110-125	63	100-107,5	45	2"

## FV PPR přechodka s kovovým závitem vnitřním – kříž

Systém: **AQUA**  
 Materiál: PP-R - mosaz  
 Standard: ČSN EN ISO 15874

Poznámka: Tvarovka umožňující dodatečné vsazování odbočky pro armatury.

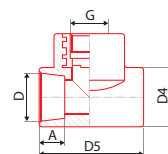


Objekt	Symbol	Skupina	Podskupina	hmota	hmota	# ●	# ●	# ●	D [mm]	D4 [mm]	D5 [mm]	A [mm]	G
20 × 1/2"	ks	100	10	0,06	0,11	AA217022012	BM217022012		20	38	28,1	14,5	1/2"

## FV PPR T kus s kovovým závitem vnitřním

Systém: **AQUA**  
 Materiál: PP-R - mosaz  
 Standard: ČSN EN ISO 15874, DIN 8077, DIN 8078

Poznámka: Umožňuje odbočení částí na mosazné závitové spoje a armatury.

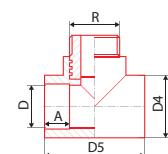


Objekt	Symbol	Skupina	Podskupina	hmota	hmota	# ●	# ●	# ●	D [mm]	D4 [mm]	D5 [mm]	A [mm]	G
20 × 1/2"	ks	60	10	0,07	0,19	AA222020012	BM222020012		20	29,0	37,0	14,5	1/2"
25 × 1/2"	ks	40	10	0,08	0,24	AA222025012	BM222025012		25	36,0	37,0	16,0	1/2"
25 × 3/4"	ks	30	10	0,13	0,32	AA222025034	BM222025034		25	38,4	46,5	16,0	3/4"
32 × 1"	ks	40	5	0,22	0,60	AA222032001	BM222032001		32	48,4	58,0	18,1	1"

## FV PPR T kus s kovovým závitem vnějším

Systém: **AQUA**  
 Materiál: PP-R - mosaz  
 Standard: ČSN EN ISO 15874

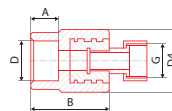
Poznámka: Umožňuje odbočení částí na mosazné závitové spoje a armatury.



Objekt	Symbol	Skupina	Podskupina	hmota	hmota	# ●	# ●	# ●	D [mm]	D4 [mm]	D5 [mm]	A [mm]	R
20 × 1/2"	ks	100	10	0,09	0,19	AA254020012	BM254020012		20	29,2	36,8	14,5	1/2"
25 × 1/2"	ks	40	10	0,10	0,24	AA254025012	BM254025012		25	37,0	41,0	16,0	1/2"
25 × 3/4"	ks	30	10	0,17	0,32	AA254025034	BM254025034		32	37,0	41,0	16,0	3/4"

### FV PPR přechodka s kovovým závitem s převlečnou maticí (zástřík s PM)

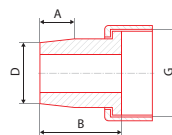
Systém: **AQUA**  
 Materiál: PP-R - mosaz  
 Standard: ČSN EN ISO 15874, DIN 8077, DIN 8078  
 Poznámka: Přechod ze svařované části na mosazné rozebíratelné spoje.



Obrazek	Symbol	Symbol	Symbol	Symbol	dm <sup>3</sup>	# ●	# ●	# ●	D [mm]	D4 [mm]	A [mm]	B [mm]	G
16 x 1/2"	ks	120	10	0,05	0,05	AA223016012	BM223016012		16	37	13,3	33,6	1/2"
16 x 3/4"	ks	100	10	0,08	0,06	AA223016034	BM223016034		16	37	13,3	37,0	3/4"
20 x 1/2"	ks	120	10	0,05	0,05	AA223020012	BM223020012		20	37	14,5	33,6	1/2"
20 x 3/4"	ks	100	10	0,08	0,06	AA223020034	BM223020034		20	37	14,5	37,0	3/4"
20 x 1"	ks	50	10	0,23	0,06	AA223020001	BM223020001		20	43	14,5	43,0	1"
25 x 3/4"	ks	100	10	0,26	0,06	AA223025034	BM223025034		25	37	16,0	39,0	3/4"
25 x 1"	ks	40	10	0,26	0,07	AA223025001	BM223025001		25	43	16,0	44,0	1"
32 x 5/4"	ks	25	5	0,38	0,12	AA223032054	BM223032054		32	52	18,1	47,5	5/4"

### FV PPR hrdlo s převlečnou maticí

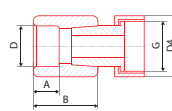
Systém: **AQUA**  
 Materiál: PP-R - mosaz  
 Standard: ČSN EN ISO 15874, DIN 8077, DIN 8078  
 Poznámka: Přechod ze svařované části na mosazné rozebíratelné spoje. |\* s dírou pro plombování.



Obrazek	Symbol	Symbol	Symbol	Symbol	dm <sup>3</sup>	# ●	# ●	# ●	D [mm]	A [mm]	B [mm]	G
20 x 3/4"	ks	150	50	0,04	0,05	AA225020034	BM225020034		20	14,5	35,5	3/4"
25 x 1"	ks	80	20	0,07	0,10	AA225025001	BM225025001		25	16,0	45,2	1"
32 x 5/4"	ks	45	15	0,10	0,18	AA225032054	BM225032054		32	18,0	45,3	5/4"
40 x 6/4"	ks	40	1	0,16	0,22	AA225040064	BM225040064		40	20,5	51,5	6/4"
50 x 2"	ks	20	1	0,30	0,41	AA225050002	BM225050002		50	23,5	60,5	2"
* 20 x 3/4"	ks	150	50	0,04	0,05	AA225020134	BM225020134		20	14,8	35,5	3/4"

### FV PPR nátrubek – přechodka plastová s převlečnou maticí

Systém: **AQUA**  
 Materiál: PP-R - mosaz  
 Standard: ČSN EN ISO 15874, DIN 8077, DIN 8078  
 Poznámka: Přechod ze svařované části na mosazné rozebíratelné spoje. |\* s dírou pro plombování.

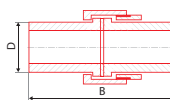


Obrazek	Symbol	Symbol	Symbol	Symbol	dm <sup>3</sup>	# ●	# ●	# ●	D [mm]	D4 [mm]	A [mm]	B [mm]	G
16 x 3/4"	ks	220	20	0,05	0,16	AA226016034	BM226016034		16	29,2	13,0	33,1	3/4"
20 x 1/2"	ks	300	25	0,04	0,16	AA226020012	BM226020012		20	29,2	14,5	34,0	1/2"
20 x 3/4"	ks	200	20	0,05	0,16	AA226020034	BM226020034		20	28,6	14,5	32,4	3/4"
25 x 3/4"	ks	150	10	0,05	0,19	AA226025034	BM226025034		25	36,8	16,0	34,4	3/4"
25 x 1"	ks	120	10	0,09	0,19	AA226025001	BM226025001		25	36,7	16,0	35,0	1"
32 x 1"	ks	100	10	0,10	0,48	AA226032001	BM226032001		32	47,0	18,0	38,0	1"
* 20 x 3/4"	ks	200	20	0,05	0,16	AA226020134	BM226020134		20	28,6	14,5	32,0	3/4"
* 25 x 3/4"	ks	150	10	0,05	0,19	AA226025134	BM226025134		25	36,8	16,0	34,0	3/4"



## FV PPR rozebíratelný spoj trubka – trubka

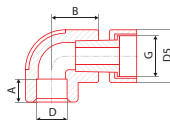
Systém: **AQUA**  
 Materiál: PP-R - mosaz  
 Standard: ČSN EN ISO 15874, DIN 8077, DIN 8078  
 Poznámka: Přejechod ze svařované části na mosazné rozebíratelné spoje.



Ø [mm]	ks	200	10	0,08	0,15	# ●	# ●	# ●	D [mm]	B [mm]
20	ks	200	10	0,08	0,15	AA224020000	BM224020000		20	73,0
25	ks	120	5	0,12	0,20	AA224025000	BM224025000		25	93,5
32	ks	70	5	0,19	0,25	AA224032000	BM224032000		32	93,5
40	ks	50	5	0,27	0,35	AA224040000	BM224040000		40	105,0
50	ks	25	5	0,49	0,65	AA224050000	BM224050000		50	123,0

## FV PPR koleno 90° s převlečnou maticí

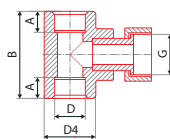
Systém: **AQUA**  
 Materiál: PP-R - mosaz  
 Standard: ČSN EN ISO 15874  
 Poznámka: Přejechod ze svařované části na mosazné rozebíratelné spoje  
 \* s dírou pro plombování.



Ø [mm]	ks	250	25	0,04	0,02	# ●	# ●	# ●	D [mm]	D4 [mm]	A [mm]	B [mm]	G
20 × 1/2"	ks	250	25	0,04	0,02	AA227020012	BM227020012		20	29,0	14,5	29,3	1/2"
20 × 3/4"	ks	180	20	0,06	0,03	AA227020034	BM227020034		25	30,0	14,5	25,5	3/4"
25 × 3/4"	ks	120	10	0,06	0,10	AA227025034	BM227025034		32	36,6	16,0	32,0	3/4"
* 20 × 3/4"	ks	180	20	0,06	0,02	AA227020134	BM227020134		20	30,0	14,5	25,5	3/4"

## FV PPR T kus – přechodka plastová s převlečnou maticí

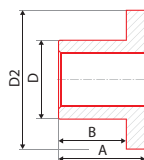
Systém: **AQUA**  
 Materiál: PP-R - mosaz  
 Standard: ČSN EN ISO 15874  
 Poznámka: Přejechod ze svařované části na mosazné rozebíratelné spoje.  
 \* s dírou pro plombování.



Ø [mm]	ks	130	10	0,07	0,24	# ●	# ●	# ●	D [mm]	D4 [mm]	A [mm]	B [mm]	G
20 × 3/4" × 20	ks	130	10	0,07	0,24	AA228020034	BM228020034		20	29,0	14,5	51,0	3/4"
25 × 3/4" × 25	ks	80	10	0,08	0,32	AA228025034	BM228025034		25	36,6	16,0	58,0	3/4"
32 × 3/4" × 32	ks	60	10	0,11	0,38	AA228032034	BM228032034		32	46,0	18,1	61,4	3/4"
32 × 1" × 32	ks	50	10	0,13	0,38	AA228032044	BM228032044		32	45,6	18,1	69,0	1"
* 20 × 3/4" × 20	ks	120	20	0,07	0,24	AA228020134	BM228020134		20	29,0	14,5	51,0	3/4"
* 25 × 3/4" × 25	ks	80	10	0,08	0,32	AA228025134	BM228025134		25	36,6	16,0	58,0	3/4"

## FV PPR lemový nákrůžek

Systém: **AQUA**  
 Materiál: PP-R  
 Standard: ČSN EN ISO 15874  
 Poznámka: Přejechod ze svařovaného rozvodu na přírubové spoje.

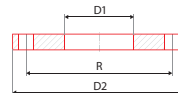


Ø [mm]	ks	40	4	0,07	0,35	# ●	# ●	# ●	D [mm]	DN [mm]	D2 [mm]	A [mm]	B [mm]
40/32	ks	40	4	0,07	0,35	AA230040032	BA230040032		40	32	78	50	38,0
50/40	ks	40	2	0,10	0,55	AA230050040	BA230050040		50	40	98	55	43,0
63/50	ks	20	2	0,15	0,67	AA230063050	BA230063050		60	50	112	60	46,5
75/65	ks	15	1	0,26	1,20	AA230075065	BA230075065		75	65	122	66	50,0
90/80	ks	10	1	0,37	1,35	AA230090080	BA230090080		90	80	135	82	63,0
110/100	ks	5	1	0,62	2,45	AA230110100	BA230110100		110	100	163	100	82,0
125/100	ks	1	1	0,36	2,34	AA230125100	BA230125100		125	100	162	53	40,0
125/125	ks	1	1	1,34	5,38	AA230125125	BA230125125		125	125	188	185	145

### FV PPR FE volná příruba k lemovému nákrůžku

Systém: **AQUA**  
Materiál: ocel  
Standard:

Poznámka: Přechod ze svařovaného rozvodu na přírubové spoje.

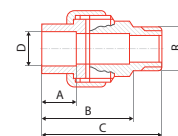


Objekt	Typ	Skupina	Podskupina	Objem	Objem	Objem	Objem	Objem	D1 [mm]	D2 [mm]	R [mm]	d	počet děr
40/32	ks	1	1	1,42	0,35	AA231040032			43	140	100	M 16	4
50/40	ks	1	1	1,82	0,38	AA231050040			53	150	110	M 16	4
63/50	ks	1	1	2,23	0,45	AA231063050			66	165	125	M 16	4
75/65	ks	1	1	2,48	0,55	AA231075065			78	185	145	M 16	4
90/80	ks	1	1	3,25	0,80	AA231090080			95	200	160	M 16	8
110/100	ks	1	1	3,60	0,97	AA231110100			114	220	180	M 16	8
125/100	ks	1	1	1,078	0,68	AA231125100			149	220	180	M 16	8
125/125	ks	1	1	1,844	1,18	AA231125125			158	250	210	M 16	8

### FV PPR šroubení vnější

Systém: **AQUA**  
Materiál: PP-R - mosaz  
Standard: ČSN EN ISO 15874

Poznámka: Přechod ze svařované části na mosazné rozebíratelné spoje.

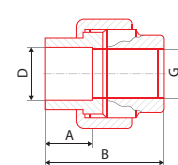


Objekt	Typ	Skupina	Podskupina	Objem	Objem	Objem	Objem	Objem	D [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	R
20 x 1/2"	ks	125	1	0,11	0,09	AA237020012	BM237020012		20	14,5	41	53	1/2"
25 x 3/4"	ks	65	1	0,19	0,17	AA237025034	BM237025034		25	16,0	44	59	3/4"
32 x 1"	ks	50	1	0,25	0,22	AA237032001	BM237032001		32	18,1	46	63	1"
40 x 5/4"	ks	25	1	0,36	0,44	AA237040054	BM237040054		40	20,5	51	68	5/4"
50 x 6/4"	ks	20	1	0,59	0,55	AA237050064	BM237050064		50	23,5	52	70	6/4"
63 x 2"	ks	8	1	1,03	1,37	AA237063002	BM237063002		63	27,4	64	90	2"

### FV PPR šroubení vnitřní

Systém: **AQUA**  
Materiál: PP-R - mosaz  
Standard: ČSN EN ISO 15874

Poznámka: Přechod ze svařované části na mosazné rozebíratelné spoje.

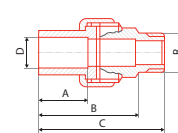


Objekt	Typ	Skupina	Podskupina	Objem	Objem	Objem	Objem	Objem	D [mm]	A [mm]	B [mm]	G
20 x 1/2"	ks	150	1	0,10	0,07	AA236020012	BM236020012		20	14,5	41	1/2"
25 x 3/4"	ks	75	1	0,16	0,15	AA236025034	BM236025034		25	16,0	44	3/4"
32 x 1"	ks	50	1	0,19	0,22	AA236032001	BM236032001		32	18,0	46	1"
32 x 5/4"	ks	50	1	0,29	0,36	AA236032054	BM236032054		32	18,0	51	5/4"
40 x 5/4"	ks	30	1	0,32	0,36	AA236040054	BM236040054		40	20,5	51	5/4"
50 x 6/4"	ks	25	1	0,48	0,55	AA236050064	BM236050064		50	23,5	52	6/4"
63 x 2"	ks	8	1	0,82	1,37	AA236063002	BM236063002		63	27,4	64	2"

### FV PPR šroubení vnější s trubkou

Systém: **AQUA**  
Materiál: PP-R - mosaz  
Standard: ČSN EN 15874, DIN 8077, DIN 8078

Poznámka: Přechod ze svařované části na mosazné nerozebíratelné spoje.



Objekt	Typ	Skupina	Podskupina	Objem	Objem	Objem	Objem	Objem	D [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	R
20 x 1/2"	ks	125	1	0,11	0,09	AA263020012	BM263020012		20	30,5	57	69	1/2"
25 x 3/4"	ks	65	1	0,19	0,17	AA263025034	BM263025034		25	32,0	60	75	3/4"
32 x 1"	ks	50	1	0,25	0,22	AA263032001	BM263032001		32	34,0	62	79	1"
40 x 5/4"	ks	25	1	0,36	0,44	AA263040054	BM263040054		40	36,5	67	84	5/4"
50 x 6/4"	ks	20	1	0,59	0,55	AA263050064	BM263050064		50	39,5	68	86	6/4"
63 x 2"	ks	8	1	1,03	1,37	AA263063002	BM263063002		63	43,4	80	106	2"

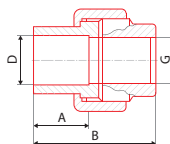
## FV PPR šroubení vnitřní s trubkou

Systém: **AQUA**

Materiál: PP-R - mosaz

Standard: ČSN EN 15874, DIN 8077, DIN 8078

Poznámka: Přechod ze svařované části na mosazné nerozebíratelné spoje.



Objekt	Symbol	Objekt	Objekt	Objekt	Objekt	Objekt	Objekt	Objekt	Objekt	Objekt	D [mm]	A [mm]	B [mm]	G
20 x 1/2"	ks	150	1	0,10	0,07	AA262020012	BM262020012				20	14,5	41	1/2"
25 x 3/4"	ks	75	1	0,16	0,15	AA262025034	BM262025034				25	16,0	44	3/4"
32 x 1"	ks	50	1	0,19	0,22	AA262032001	BM262032001				32	18,0	46	1"
32 x 5/4"	ks	50	1	0,29	0,36	AA262032054	BM262032054				32	18	51	5/4"
40 x 5/4"	ks	30	1	0,32	0,36	AA262040054	BM262040054				40	20,5	51	5/4"
50 x 6/4"	ks	25	1	0,48	0,55	AA262050064	BM262050064				50	23,5	52	6/4"
63 x 2"	ks	8	1	0,82	1,37	AA262063002	BM262063002				63	27,4	64	2"

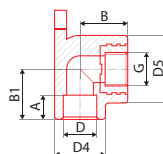
## FV PPR nástěnné koleno s kovovým závitem vnitřním

Systém: **AQUA**

Materiál: PP-R - mosaz

Standard: ČSN EN ISO 15874

Poznámka: Tvarovka pro osazení výtokových armatur – ventilů, kohoutů aj.



Objekt	Symbol	Objekt	Objekt	Objekt	Objekt	Objekt	Objekt	Objekt	Objekt	Objekt	D [mm]	D5 [mm]	D4 [mm]	B [mm]	G
16 x 1/2"	ks	50	10	0,07	0,22	AA219016012	BM219016012				16	38,6	28,2	35,0	1/2"
20 x 1/2"	ks	100	10	0,07	0,36	AA219020012	BM219020012				20	39,6	30,2	34,3	1/2"
25 x 1/2"	ks	30	10	0,12	0,55	AA219025012	BM219025012				25	46,4	37,2	40,0	1/2"
25 x 3/4"	ks	30	10	0,13	1,37	AA219025034	BM219025034				25	46,4	37,2	40,0	3/4"

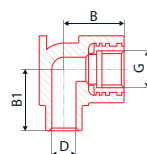
## FV PPR nástěnné koleno vnitřní s čepem

Systém: **AQUA**

Materiál: PP-R - mosaz

Standard: ČSN EN ISO 15874

Poznámka: Tvarovka pro osazení výtokových armatur – ventilů, kohoutů aj.



Objekt	Symbol	Objekt	Objekt	Objekt	Objekt	Objekt	Objekt	Objekt	Objekt	Objekt	D [mm]	B [mm]	B1 [mm]	C [mm]	G
20 x 1/2"	ks	100	10	0,06	0,21	AA239020012	BM239020012				20	35	35	11	1/2"

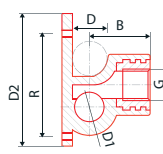
## FV PPR nástěnné koleno s kovovým závitem vnitřním levé a pravé

Systém: **AQUA**

Materiál: PP-R - mosaz

Standard: ČSN EN ISO 15874

Poznámka: Tvarovka pro osazení výtokových armatur – ventilů, kohoutů aj.



Objekt	Symbol	Objekt	Objekt	Objekt	Objekt	Objekt	Objekt	Objekt	Objekt	Objekt	D [mm]	B [mm]	R [mm]	D2 [mm]	G
LEVÉ 20 x 1/2"	ks	100	10	0,078	0,216	AA219020013					20	34	62,1	74	1/2"
PRAVÉ 20 x 1/2"	ks	100	10	0,078	0,216	AA219020014					20	34	62,1	74	1/2"

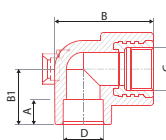
## FV PPR koleno s kovovým závitem vnitřním UNI

Systém: **AQUA**

Materiál: PP-R - mosaz

Standard: ČSN EN ISO 15874

Poznámka: Tvarovka pro osazení výtokových armatur – ventilů, kohoutů aj.

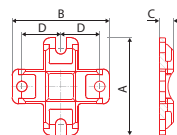


Objekt	Symbol	Objekt	Objekt	Objekt	Objekt	Objekt	Objekt	Objekt	Objekt	Objekt	D [mm]	B [mm]	B1 [mm]	A [mm]	G
20 x 1/2"	ks	120	10	0,06	0,15	AA258020012	BM258020012				20	54	27	14,5	1/2"

### FV PPR podložka MONO pod koleno UNI

Systém: **AQUA**  
Materiál: PP-R  
Standard:

Poznámka: Tvarovka pro osazení výtokových armatur – ventilů, kohoutů aj.

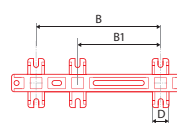


20 x 1/2"	ks	200	10	0,008	0,036	AA258800000				D [mm]	B [mm]	A [mm]	C [mm]
										24	60	60	8,9

### FV PPR podložka DUO pod koleno UNI

Systém: **AQUA**  
Materiál: PP-R  
Standard:

Poznámka: Tvarovka pro osazení výtokových armatur – ventilů, kohoutů aj.

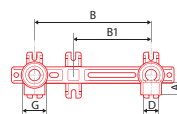


20 x 1/2"	ks	120	10	0,029	0,180	AA258900000				D [mm]	B [mm]	B1 [mm]
										20	150	100

### FV PPR dvojitě nástěnné koleno se stavitelnou roztečí

Systém: **AQUA**  
Materiál: PP-R - mosaz  
Standard: ČSN EN ISO 15874

Poznámka: Uspadňuje montáž vodovodních baterií rozteče 100 nebo 150 mm.

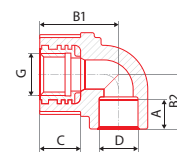


20 x 1/2"	ks	30	5	0,163	0,60	AA255020012	BM255020012			D [mm]	A [mm]	B [mm]	B1 [mm]	G
										20	15	150	100	1/2"

### FV PPR nástěnné koleno pro sádkartonu

Systém: **AQUA**  
Materiál: PP-R - mosaz  
Standard: ČSN EN ISO 15874

Poznámka: Pro osazení výtokových armatur do sádkartonu.

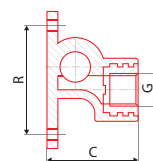


20 x 1/2"	ks	50	1	0,13	1,02	AA240020012	BM240020012			D [mm]	A [mm]	B1,B2 [mm]	C [mm]	G
										20	15	42,27	25	1/2"

### FV PPR nástěnný T kus (průchozí nástěnka)

Systém: **AQUA**  
Materiál: PP-R - mosaz  
Standard: ČSN EN ISO 15874

Poznámka: Umožňuje vícenásobné osazení výtokových armatur na jedné trase.



20 x 1/2"	ks	60	10	0,08	0,21	AA220020012	BM220020012			D [mm]	A [mm]	B [mm]	B1 [mm]	G
										20	14,5	50	61,5	1/2"
25 x 1/2"	ks	50	10	0,09	0,36	AA220025012	BM220025012			D [mm]	A [mm]	B [mm]	B1 [mm]	G
										25	16,0	56	75,0	1/2"

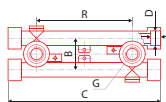
## FV PPR nástěnný komplet (dvojnástěnka)

Systém: **AQUA**

Materiál: PP-R - mosaz

Standard: -

Poznámka: Tvarovka vhodná pro osazení vodovodních směšovacích baterií. Nastavitelné pro přesnou rozteč R=100, 113, 137 a 150 mm.



Obrazek	Symbol	Skupina	Typ	hmota	Objem	Číslo	Číslo	Číslo	D [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	G
	ks	15	1	0,20	1,37	AA221020012	BM221020012		20	14,5	46	222	1/2"
	ks	10	1	0,31	1,32	AA221025012	BM221025012		25	16,0	51	230	1/2"

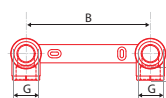
## FV PPR dvojitě nástěnné koleno (150)

Systém: **AQUA**

Materiál: PP-R - mosaz

Standard: ČSN EN 15874, DIN 8077, DIN 8078

Poznámka: Tvarovka vhodná pro osazení vodovodních směšovacích baterií. Robustní dvojitě nástěnné koleno s pevnou roztečí R = 150 mm.



Obrazek	Symbol	Skupina	Typ	hmota	Objem	Číslo	Číslo	Číslo	A [mm]	B [mm]	G
	ks	36	1	0,165	0,518	AA249020012	BM249020012		14,5	150	1/2"
	ks	36	1	0,179	0,518	AA249025012	BM249025012		16,0	150	1/2"

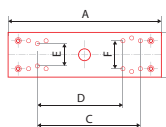
## FV PPR držák nástěnných kolien

Systém: **AQUA**

Materiál: PP-R

Standard: -

Poznámka: Doplněk pro snadnou montáž do suchých stavebních systémů.



Obrazek	Symbol	Skupina	Typ	hmota	Objem	Číslo	Číslo	Číslo	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E, F [mm]
	ks	60	1	0,08	0,15	AA251000001			220	64	135	110	40,45

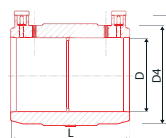
## FV PPR elektrospojka

Systém: **AQUA**

Materiál: PP-R

Standard: -

Poznámka: Pro svařování potrubí větších dimenzí a obtížně přístupných tras.

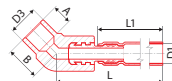


Obrazek	Symbol	Skupina	Typ	hmota	Objem	Číslo	Číslo	Číslo	D [mm]	D4 [mm]	L [mm]	H [mm]
	ks	1	1			AA234020000			20			
	ks	1	1	0,066	0,020	AA234025000			25	40	40	53
	ks	1	1	0,086	0,038	AA234032000			32	47	47	60
	ks	1	1	0,114	0,070	AA234040000			40	56	56	69
	ks	1	1	0,192	0,137	AA234050000			50	70	70	83
	ks	1	1	0,278	0,262	AA234063000			63	84	84	97
	ks	1	1	0,450	0,442	AA234075000			75	100	100	113
	ks	1	1	0,652	0,763	AA234090000			90	120	120	133
	ks	1	1			AA234110000			110	146	146	159
	ks	1	1	0,950	3 960		BA234125000		125	156	151	168

### FV PPR přípojovací koleno k radiátoru 45°

Systém: **AQUA**  
 Materiál: PP-R - mosaz  
 Standard: ČSN EN ISO 15877

Poznámka: Pro připojení radiátorů typu kompak pomocí svěrného šroubení.

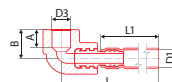


Objekt	Typ	Podlaží	Podlaží	Objekt	Objekt	# ●	# ●	# ●	A [mm]	B [mm]	D1, D3 [mm]	L [mm]	L1 [mm]
20	ks	20	1	0,126		AA244020270			14,5	24	15, 20	300	270
20	ks	10	1	0,273		AA244020720			14,5	24	15, 20	750	720

### FV PPR přípojovací koleno k radiátoru 90°

Systém: **AQUA**  
 Materiál: PP-R - mosaz  
 Standard: ČSN EN ISO 15874

Poznámka: Pro připojení radiátorů typu kompak pomocí svěrného šroubení.

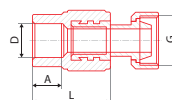


Objekt	Typ	Podlaží	Podlaží	Objekt	Objekt	# ●	# ●	# ●	A [mm]	B [mm]	D1, D3 [mm]	L [mm]	L1 [mm]
20	ks	20	1	0,123		AA243020270			13	22,5	15, 20	298	270
20	ks	10	1	0,270		AA243020720			13	22,5	15, 20	748	720

### FV PPR přechod s kovovým závitem Eurokonus

Systém: **AQUA**  
 Materiál: PP-R - mosaz  
 Standard: ČSN EN ISO 15874

Poznámka: Pro snadné připojení radiátorů a jiných topenišských prvků.



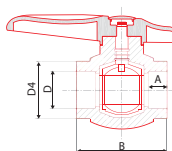
Objekt	Typ	Podlaží	Podlaží	Objekt	Objekt	# ●	# ●	# ●	D [mm]	A [mm]	G	L [mm]
20 x 3/4"	ks	100	10	0,091	0,154	AA257020034			20	14,5	3/4"	40

## UZAVÍRACÍ ARMATURY

### FV PPR kohout kulový plastový s motýlkem / FV PPR kohout kulový plastový s páčkou

Systém: **AQUA**  
 Materiál: PP-R - mosaz  
 Standard: ČSN EN ISO 15874

Poznámka: Kulový kohout s chromovanou koulí a teflonovými sedly.



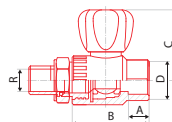
Objekt	Typ	Podlaží	Podlaží	Objekt	Objekt	# ●	# ●	# ●		D [mm]	D4 [mm]	A [mm]	B [mm]
16	ks	40	10	0,12	0,17	AA271016000	BA271016000		s motýlkem	16	22,8	13,0	58,6
20	ks	40	10	0,12	0,34	AA271020000	BA271020000		s motýlkem	20	31,2	14,5	61,1
20	ks	40	10	0,12	0,34	AA271020100	BA271020100		s páčkou	20	31,2	14,5	61,1
25	ks	40	4	0,21	0,69	AA271025000	BA271025000		s páčkou	25	37,4	16,0	74,5
32	ks	20	2	0,36	0,69	AA271032000	BA271032000		s páčkou	32	48,5	18,0	85,0
40	ks	15	1	0,36	1,60	AA271040000	BA271040000		s páčkou	40	60,4	20,5	98,0
50	ks	9	1	0,65	1,60	AA271050000	BA271050000		s páčkou	50	75,0	23,5	116,3
63	ks	6	1	1,12	4,80	AA271063000	BA271063000		s páčkou	63	92,5	27,5	131,0
75	ks	4	1	1,83	4,80	AA271075000	BA271075000		s páčkou	75	108,0	30,0	165,0



## FV PPR kohout kulový radiátorový přímý

Systém: **AQUA**  
Materiál: PP-R - mosaz  
Standard: ČSN EN ISO 15874

Poznámka: Kulový kohout s chromovanou koulí a teflonovými sedly je navržen s důrazem na dlouhodobou životnost a bezvadnou funkčnost.

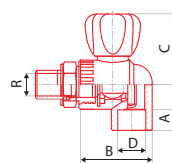


Objekt	Symbol	Číslo	Objekt	Symbol	Číslo	Objekt	Symbol	Číslo	D [mm]	D4 [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]
20 x 1/2"	ks	60	1	0,154	0,12	AA289020012			20	29	16,1	55,1	52
25 x 3/4"	ks	40	1	0,198	0,16	AA289025034			25	36,5	17,1	60,2	56

## FV PPR kohout kulový radiátorový rohový

Systém: **AQUA**  
Materiál: PP-R - mosaz  
Standard: ČSN EN ISO 15874

Poznámka: Kulový kohout s chromovanou koulí a teflonovými sedly je navržen s důrazem na dlouhodobou životnost a bezvadnou funkčnost.

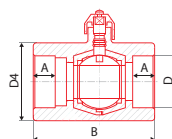


Objekt	Symbol	Číslo	Objekt	Symbol	Číslo	Objekt	Symbol	Číslo	D [mm]	D4 [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]
20 x 1/2"	ks	50	1	0,160	0,13	AA290020012			20	29	15,1	51	52
25 x 3/4"	ks	40	1	0,198	0,18	AA290025034			25	36,5	17,1	60,5	56

## FV PPR kohout kulový plastový s výpustným ventilem

Systém: **AQUA**  
Materiál: PP-R - mosaz  
Standard: ČSN EN ISO 15874

Poznámka: Kulový kohout s chromovanou koulí a teflonovými sedly.



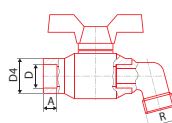
Objekt	Symbol	Číslo	Objekt	Symbol	Číslo	Objekt	Symbol	Číslo	D [mm]	D4 [mm]	A [mm]	B [mm]
20	ks	60	10	0,14	0,37	AA272020000	BA272020000		20	31,4	14,5	74,5
25	ks	60	10	0,14	0,40	AA272025000	BA272025000		25	38,2	16,0	78,5
32	ks	30	2	0,24	0,80	AA272032000	BA272032000		32	49,0	18,0	91,0
40	ks	20	2	0,38	1,60	AA272040000	BA272040000		40	60,0	20,5	105,0
50	ks	14	1	0,66	1,60	AA272050000	BA272050000		50	76,0	23,5	121,5
63	ks	8	1	1,14	4,80	AA272063000	BA272063000		63	94,0	27,5	144,0
75	ks	5	1	1,85	4,80	AA272075000	BA272075000		75	108,0	30,0	165,0

\* Šestihřanný ventil u těla ventilu je konstrukční prvek, který slouží k zafixování a zabránění přetočení při povolování ventilku. V žádném případě neotáčejte šestihřanný. Pro otevření výpustného ventilku je určen povolovací šroubek se zářezy po obvodu, který se ovládá ručně. Proti směru hodinových ručiček se ventil otevře a ve směru hodinových ručiček se ventil uzavře.

## FV PPR kohout kulový zahradní plastový s výtokovým kolenem

Systém: **AQUA**  
Materiál: PP-R - mosaz  
Standard: ČSN EN ISO 15874

Poznámka: Kulový kohout s chromovanou koulí a teflonovými sedly.



Objekt	Symbol	Číslo	Objekt	Symbol	Číslo	Objekt	Symbol	Číslo	D [mm]	D4 [mm]	A [mm]	B [mm]	G
20	ks	40	1	0,14	0,39	AA273020000	BA273020000		20	31,2	14,5	96	3/4"
25	ks	30	1	0,15	0,77	AA273025000	BA273025000		25	37,4	16,0	117	1"

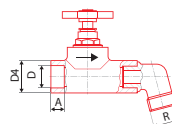
### FV PPR ventil zahradní s výtokovým plastovým kolenem

Systém: **AQUA**

Materiál: PP-R - mosaz

Standard: ČSN EN ISO 15874

Poznámka: Ventil s praktickou koncovkou umožňuje regulovat průtok vody např. do zahradního systému.



DN	ks	50	10	0,17	0,65	# ●	# ●	# ●	D [mm]	D4 [mm]	A [mm]	B [mm]	G
20	ks	50	10	0,17	0,65	AA276020000	BA276020000		20	30,0	14,5	112,5	3/4"
25	ks	40	10	0,24	0,68	AA276025000	BA276025000		25	37,3	16,0	125,0	1"

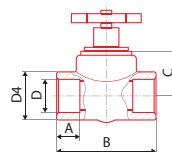
### FV PPR ventil přímý plastový

Systém: **AQUA**

Materiál: PP-R - mosaz

Standard: ČSN EN ISO 15874

Poznámka: Přímý ventil s vysokou životností. Umožňuje regulovat průtok.



DN	ks	60	10	0,15	0,60	# ●	# ●	# ●	D [mm]	D4 [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]
20	ks	60	10	0,15	0,60	AA274020000	BA274020000		20	30	14,5	76,0	26
25	ks	40	10	0,21	0,60	AA274025000	BA274025000		25	37	16,0	83,5	35
32	ks	30	5	0,32	0,96	AA274032000	BA274032000		32	46	18,0	94,0	38
40	ks	20	2	0,40	1,07	AA274040000	BA274040000		40	60	20,5	107,0	38
50	ks	10	1	0,75	1,92	AA274050000	BA274050000		50	71	23,5	135,0	56
63	ks	6	1	1,29	2,10	AA274063000	BA274063000		63	84	27,5	160,0	60

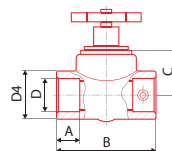
### FV PPR ventil přímý plastový s výpustným ventilem

Systém: **AQUA**

Materiál: PP-R - mosaz

Standard: ČSN EN ISO 15874

Poznámka: Přímý ventil s vysokou životností. Vestavěný výpustný ventil.



DN	ks	50	10	0,17	0,60	# ●	# ●	# ●	D [mm]	D4 [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]
20	ks	50	10	0,17	0,60	AA275020000	BA275020000		20	30	14,5	76,0	26
25	ks	40	10	0,24	0,60	AA275025000	BA275025000		25	37	16,0	83,5	35
32	ks	30	2	0,35	0,96	AA275032000	BA275032000		32	46	18,0	94,0	38
40	ks	20	2	0,42	1,07	AA275040000	BA275040000		40	60	20,5	107,0	38

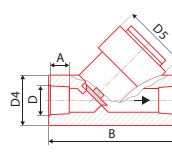
### FV PPR zpětná klapka

Systém: **AQUA**

Materiál: PP-R - mosaz

Standard: ČSN EN ISO 15874

Poznámka: Jednoduchá zpětná armatura. Snadné čištění a revize komory.

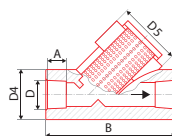


DN	ks	40	1	0,19	0,25	# ●	# ●	# ●	D [mm]	D4 [mm]	D5 [mm]	A [mm]	B [mm]
20	ks	40	1	0,19	0,25	AA281020034	BA281020034		20	35,3	46,8	14,5	83,6
25	ks	40	1	0,19	0,25	AA281025034	BA281025034		25	35,3	46,8	16,0	83,6
32	ks	40	1	0,16	0,56	AA281032000	BA281032000		32	42,0	46,8	18,0	94,0

## FV PPR filtr

Systém: **AQUA**  
Materiál: PP-R - mosaz  
Standard: ČSN EN ISO 15874

Poznámka: Tvarovka s nerezovým sítkem k zachycování hrubších nečistot.

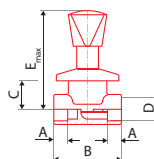


Objekt	Symbol	Objekt	Symbol	Objekt	Objekt	Objekt	Objekt	Objekt	Objekt	Objekt	D [mm]	D4 [mm]	D5 [mm]	A [mm]	B [mm]
20	ks	40	1	0,17	0,36	AA282020000	BA282020000				20	35,3	46,8	14,5	83,6
25	ks	40	1	0,17	0,36	AA282025000	BA282025000				25	35,3	46,8	16,0	83,6
32	ks	40	1	0,25	0,54	AA282032000	BA282032000				32	42,0	46,8	18,0	94,0

## FV PPR ventil Laguna pod omítkou s kohoutem pochromovaným

Systém: **AQUA**  
Materiál: PP-R - mosaz  
Standard: ČSN EN ISO 15874

Poznámka: Elegantní podomítkový ventil pro uzavírání větvi rozvodu.

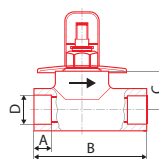


Objekt	Symbol	Objekt	Symbol	Objekt	Objekt	Objekt	Objekt	Objekt	Objekt	Objekt	D, D4 [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	Emax [mm]
20	ks	15	1	0,25		AA285020000	BA285020000				20/36	14,5	76,0	26	105
25	ks	12	1	0,30		AA285025000	BA285025000				25/37,3	16,0	83,5	35	115

## FV PPR ventil Laguna pod omítkou s krytkou

Systém: **AQUA**  
Materiál: PP-R - mosaz  
Standard: ČSN EN ISO 15874

Poznámka: Elegantní podomítkový ventil pro uzavírání větvi rozvodu. 20\* krátká verze (51 mm), 20L\* dlouhá verze (69 mm).



Objekt	Symbol	Objekt	Symbol	Objekt	Objekt	Objekt	Objekt	Objekt	Objekt	Objekt	D [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	
20*	ks	20	1	0,17		AA286020000	BA286020000				kovová kr.	20	15	75,6	26
20L*	ks	20	1	0,17		AA286020100	BA286020100				kovová dl.	20	15	75,6	25
25	ks	15	1	0,21		AA286025000	BA286025000				kovová kr.	25	16	83,3	36
25L	ks	15	1	0,21		AA286025100	BA286025100				kovová dl.	25	16	83,3	35
20	ks	20	1	0,17		AA287020000	BA287020000				plastová kr.	20	15	75,6	26
20L	ks	20	1	0,17		AA287020100	BA287020100				plastová dl.	20	15	75,6	26
25	ks	15	1	0,21		AA287025000	BA287025000				plastová kr.	25	16	83,3	34
25L	ks	15	1	0,21		AA287025100	BA287025100				plastová dl.	25	16	83,3	36

## FV PPR vršek ventilu (pro přímé ventily)

Systém: **AQUA**  
Materiál: mosaz  
Standard:

Poznámka: Náhradní díl pro všechny typy přímých a podomítkových ventilů. Při objednávce, prosím, kontaktujte zákaznické oddělení.



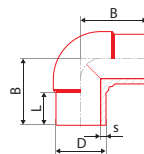
Objekt	Symbol	Objekt	Symbol	Objekt	Objekt	Objekt	Objekt	Objekt	Objekt	Objekt	D [mm]	popis
20	ks		1								20	krátký d20
20	ks		1								20	dlouhý (Laguna) d20
25	ks		1								25	krátký d25
25	ks		1								25	dlouhý (Laguna) d25
32	ks		1								32	krátký d32

## FV PP-RCT TVAROVKY PRO SVAŘOVÁNÍ NATUPO

### FV PP-RCT koleno natupo 90°

Systém: **AQUA**  
 Materiál: PP-RCT  
 Standard: ČSN EN ISO 15874

Poznámka: Změna směru s minimální tlakovou ztrátou, zachová světlost potrubí.

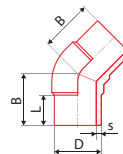


						#	D [mm]	Z [mm]	L [mm]
160	ks		1	3,0	9	BA202160000	160	212	110
200	ks		1	5,4	20	BA202200000	200	255	127
250	ks		1	9,5	30	BA202250000	250	294	140

### FV PP-RCT koleno natupo 45°

Systém: **AQUA**  
 Materiál: PP-RCT  
 Standard: ČSN EN ISO 15874

Poznámka: Změna směru s minimální tlakovou ztrátou, zachová světlost potrubí.

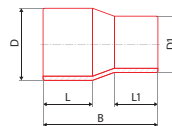


						#	D [mm]	Z [mm]	L [mm]
160	ks		1	2,42	7	BA203160000	160	168	110
200	ks		1	4,44	16	BA203200000	200	217	127
250	ks		1	7,66	25	BA203250000	250	223	140

### FV PP-RCT redukce natupo

Systém: **AQUA**  
 Materiál: PP-RCT  
 Standard: ČSN EN ISO 15874

Poznámka: Propojení trubek různých průměrů se sníženou tlakovou ztrátou.

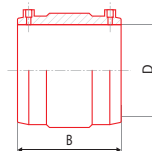


						#	D [mm]	D1 [mm]	Z [mm]	L [mm]	L1 [mm]
160 x 110	ks		1	1,14	5	BA210160110	160	110	255	110	93
160 x 125	ks		1	1,16	5	BA210160125	160	125	255	110	97
200 x 160	ks		1	2,61	9	BA210200160	200	160	275	122	100
250 x 160	ks		1	3,95	14	BA210250160	250	160	330	137	111
250 x 200	ks		1	4,45	15	BA210250200	250	200	330	137	128

### FV PP-RCT elektrospojka

Systém: **AQUA**  
 Materiál: PP-RCT  
 Standard: ČSN EN ISO 15874

Poznámka: Pro svařování potrubí větších dimenzí a obtížně přístupných tras.

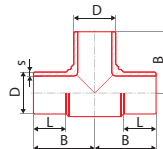


						#	D [mm]	L [mm]
160	ks		1	1,82	5	BA234160000	160	175
200	ks		1	2,58	9	BA234200000	200	185
250	ks		1	4,42	14	BA234250000	250	213

## FV PP-RCT T kus jednoznačný natupo

Systém: **AQUA**  
Materiál: PP-RCT  
Standard: ČSN EN ISO 15874

Poznámka: Tvarovka pro větvení rozvodu s minimálními tlakovými ztrátami.

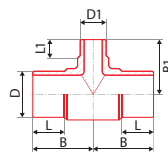


Objekt	ks	ks	ks	ks	dm <sup>3</sup>	# ●	D [mm]	B [mm]	s [mm]	L [mm]
160	ks		1	3,99	12	BA208160000	160	225	14,6	124
200	ks		1	7,38	18	BA208200000	200	251	18,2	127
250	ks		1	9,80	23	BA208250000	250	314	22,7	148

## FV PP-RCT T kus redukovaný polyfúzní natupo

Systém: **AQUA**  
Materiál: PP-RCT  
Standard: ČSN EN ISO 15874

Poznámka: Větvení rozvodu do různých průměrů s minimální tlakovou ztrátou.

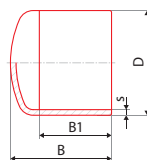


Objekt	ks	ks	ks	ks	dm <sup>3</sup>	# ●	D [mm]	D1 [mm]	Z [mm]	L [mm]	L1 [mm]
160 × 90 × 160	ks		1	3,20	9	BA212160090	160	90	212	110	85
160 × 110 × 160	ks		1	3,34	10	BA212160110	160	110	212	110	95
200 × 90 × 200	ks		1	6,20	14	BA212200090	200	90	255	127	95
200 × 110 × 200	ks		1	6,40	15	BA212200110	200	110	255	127	95
200 × 125 × 200	ks		1	6,80	16	BA212200125	200	125	255	127	100
200 × 160 × 200	ks		1	7,12	17	BA212200160	200	160	255	127	110

## FV PP-RCT záslepka natupo

Systém: **AQUA**  
Materiál: PP-RCT  
Standard: ČSN EN ISO 15874

Poznámka: Trvalé nebo dočasné zakončení větve rozvodu vody nebo vytápění.

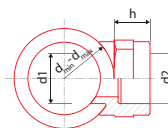


Objekt	ks	ks	ks	ks	dm <sup>3</sup>	# ●	D [mm]	s [mm]	B [mm]	B1 [mm]
160	ks		1	0,90	2,9	BA229160000	160	14,6	140	100
200	ks		1	2,03	6,2	BA229200000	200	18,2	190	145
250	ks		1	3,18	12,7	BA229250000	250	22,7	218	263

## FV PP-RCT navařovací sedlo polyfúzní

Systém: **AQUA**  
Materiál: PP-RCT  
Standard: ČSN EN ISO 15874

Poznámka: Umožňuje dodatečné vsazení odbočky menších průměrů.

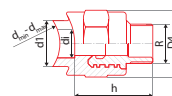


Objekt	ks	ks	ks	ks	dm <sup>3</sup>	# ●	dmin [mm]	dmax [mm]	d1 [mm]	d2 [mm]	h [mm]
125 × 32	ks		1	0,04	0,4	BA238125032	75	125	32	32	35
125 × 40	ks		1	0,04	0,4	BA238125040	75	125	40	40	38
125 × 50	ks		1	0,04	0,4	BA238125050	110	125	50	50	39
125 × 63	ks		1	0,04	0,4	BA238125063	125	125	63	63	45
160–250 × 20	ks		1	0,04	0,4	BA238160020	160	250	20	20	29
160–250 × 25	ks		1	0,04	0,4	BA238160025	160	250	25	25	29
160–250 × 32	ks		1	0,04	0,4	BA238160032	160	250	32	32	35
160–250 × 40	ks		1	0,04	0,4	BA238160040	160	250	40	40	38
160–250 × 50	ks		1	0,04	0,4	BA238160050	160	250	50	50	39
160–250 × 63	ks		1	0,04	0,4	BA238160063	160	125	63	63	45

### FV PP-RCT navařovací sedlo vnější závit polyfúzní

Systém: **AQUA**  
 Materiál: PP-RCT - mosaz  
 Standard: ČSN EN ISO 15874

Poznámka: Tvarovka umožňující dodatečné vsazování odbočky pro armatury.

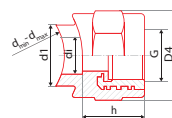


Objekt	☉	☼	☽	☾	dm <sup>2</sup>	# ●	dmin [mm]	dmax [mm]	d1 [mm]	R	h [mm]	di [mm]	D4 [mm]
160-250 × 25 × 1/2"	ks	1	1	0,132	0,048	BM248160025	160	250	25	1/2"	42	15	38
160-250 × 32 × 3/4"	ks	1	1	0,116	0,100	BM248160032	160	250	32	3/4"	49	20,5	51
160-250 × 40 × 1"	ks	1	1	0,234	0,168	BM248160040	160	250	40	1"	54	25,5	63
160-250 × 40 × 5/4"	ks	1	1	0,234	0,168	BM248160041	160	250	40	1 1/4"	54	25,5	63
160-250 × 50 × 5/4"	ks	1	1	0,330	0,227	BM248160050	160	250	50	1 1/4"	59	32	70
160-250 × 50 × 6/4"	ks	1	1	0,350	0,227	BM248160051	160	250	50	1 1/2"	59	34	70
160-250 × 63 × 2"	ks	1	1	0,632	0,255	BM248160063	160	250	63	2"	45	40	85

### FV PP-RCT navařovací sedlo vnitřní závit polyfúzní

Systém: **AQUA**  
 Materiál: PP-RCT - mosaz  
 Standard: ČSN EN ISO 15874

Poznámka: Tvarovka umožňující dodatečné vsazování odbočky pro armatury.

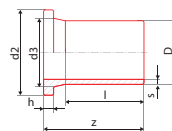


Objekt	☉	☼	☽	☾	dm <sup>2</sup>	# ●	dmin [mm]	dmax [mm]	d1 [mm]	G	h [mm]	di [mm]	D4 [mm]
160-250 × 25 × 1/2"	ks	1	1	0,060	0,03	BM247160025	160	250	25	1/2"	29	15	38
160-250 × 32 × 3/4"	ks	1	1	0,102	0,07	BM247160032	160	250	32	3/4"	35	20,5	51
160-250 × 40 × 1"	ks	1	1	0,194	0,12	BM247160040	160	250	40	1"	38	25,5	63
160-250 × 40 × 5/4"	ks	1	1	0,194	0,12	BM247160041	160	250	40	1 1/4"	38	25,5	63
160-250 × 50 × 5/4"	ks	1	1	0,240	0,15	BM247160050	160	250	50	1 1/4"	39	32	70
160-250 × 50 × 6/4"	ks	1	1	0,244	0,15	BM247160051	160	250	50	1 1/2"	39	34	70
160-250 × 63 × 2"	ks	1	1	0,490	0,26	BM247160063	160	250	63	2"	45	40	85

### FV PP-RCT lemový nákrůžek natupo

Systém: **AQUA**  
 Materiál: PP-RCT  
 Standard: ČSN EN ISO 15874

Poznámka: Přejechod ze svařovaného rozvodu na přírubové spoje. D je vnější průměr plastového potrubí, DN je vnitřní průměr kovového potrubí.

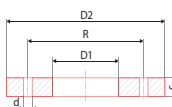


Objekt	☉	☼	☽	☾	dm <sup>2</sup>	# ●	D [mm]	l [mm]	z [mm]	d2 [mm]	d3 [mm]	h [mm]	s [mm]
160/150	ks		1	1,2	3,8	BA230160150	160	110	175	212	175	25	14,6
200/200	ks		1	1,89	4,7	BA230200200	200	127	205	268	232	32	18,2
250/250	ks		1	2,67	5,8	BA230250250	250	146	235	320	285	35	22,7

### FV PP-RCT volná příruba poplastovaná

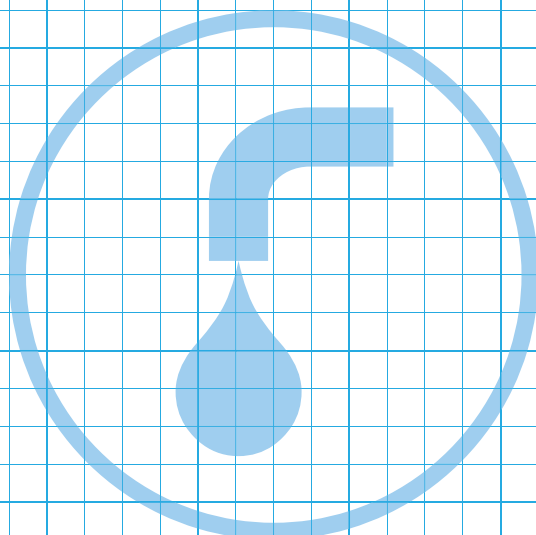
Systém: **AQUA**  
 Materiál: poplastovaná ocel  
 Standard:

Poznámka: Přejechod ze svařovaného rozvodu na přírubové spoje.



Objekt	☉	☼	☽	☾	dm <sup>2</sup>	# ●	D1 [mm]	D2 [mm]	R [mm]	d	c [mm]	počet děr
160/150	ks		1	2,80	1,53	BA231160150	178	285	240	M16	24	8
200/200	ks		1	3,77	2,18	BA231200200	235	340	295	M16	24	8
250/250	ks		1	6,04	4,01	BA231250250	288	406	350	M16	31	12














## NÁSTROJE A NÁŘADÍ PRO SYSTÉM FV AQUA PPR A PP-RCT

### Svářečka trnová 650 W pro čelistové nástavce $\varnothing 16$ – $\varnothing 63$

Nová generace trnové svářečky, do které jsou promítnuty zkušenosti společnosti FV - Plast, a.s., se svařováním svých výrobků. Kvalitní zpracování, kvalitní komponenty, profi provedení, včetně odolné přívodní šňůry. Mezi řemeslníky je nejoblíbenější model s termostatickou regulací SE 22. Vhodná pro svařování trubek menších průměrů.












								
SE 22	ks	1	1	1,28	6,14	AA401003650	650	elektronická regulace

### Svářečka plochá 850 W pro párové nástavce $\varnothing 16$ – $\varnothing 75$

Nová generace ploché svářečky, do které jsou promítnuty zkušenosti společnosti FV - Plast, a.s. se svařováním svých výrobků. Kvalitní zpracování, kvalitní komponenty, profi provedení, včetně odolné přívodní šňůry. Model SE 42 je vybaven přesnou elektronickou regulací. Vhodná pro svařování větších průměrů trubek, rychlá doba nahřátí.












								
SE 42	ks	1	1	1,32	6,14	AA402004850	850	elektronická regulace

### Svářečka Dytron Polys P-4 650 W

Stavebnicový charakter sortimentu ručních elektronických svářeček pro profesionály umožňuje nabídnout širokou škálu přístrojů s různými vlastnostmi, vhodných pro použití v rozličných situacích. Otopná tělesa jsou navržena s ohledem na dosažení potřebného tepelného výkonu a rovněž pro maximální dostupnost při svařování ve stísněném a špatně přístupném prostoru.












								
P-4a	ks	1	1	1,60	6,21	AA403001650	650	termostat
P-4b	ks	1	1	2,00	6,21	AA403002650	650	elektronická regulace

### Svářečka Dytron Polys P-4 850 W

Ruční svářečky jsou určené pro profesionály, jsou vybaveny přesnou elektronickou regulací a dle typu originálním akustickým průvodcem svaru TraceWeld. Jejich největší předností je možnost trvalého provozu, a to i v náročných podmínkách. Příznivcům klasických plochých svářeček nabízíme nožové provedení s příkonem 850 W, na které je možné upnout dva nástavce najednou.












								
P-4a	ks	1	1	2,00	6,21	AA404001850	850	elektronická regulace

### Svářečka Dytron Polys P-4 1200 W

Pro svařování velkých dimenzí až do 125 mm nabízíme plochou svářečku s příkonem 1200 W. Ruční svářečka je určená pro profesionály, je vybavena přesnou elektronickou regulací a dle typu originálním akustickým průvodcem svaru TraceWeld. Jejich největší předností je možnost trvalého provozu, a to i v náročných podmínkách.



								
P-4a	ks	1	1	2,10	6,21	AA405001120	1200	elektronická regulace

## Svářečka Dytron Polys P-1b 500 W

Specialitou svářečky této kategorie je trnové úhlové provedení P-1b, které umožní pracovat ve stísněných prostorách při práci tzv. „za rohem“. Svářečky, které jsou vybavené termostatickou regulací jsou určeny spíše pro občasný provoz.



						#	P [W]	
P-1b	ks	1	1	1,6	6,21	AA406001500	500	termostat

## Mini set SE 22

Praktický set pro polyfúzní svařování s termostatickou regulací určený pro kutily i nenáročné řemeslníky. Červený plechový kufřík potěší trvanlivostí a svářečka svou životností. Obsah: trnová svářečka SE 22, černé čelistové nástavce ø20, 25 a 32 mm, plechový kufr MINI, nůžky DYNO, stojánek, imbus klíč 4 mm.



						#	P [W]	
SE 22	sada	1	1	5,12	8,52	AA407003022	650	elektronická regulace

## Mini set SE 42

Praktický set pro polyfúzní svařování s termostatickou regulací určený pro kutily i nenáročné řemeslníky. Červený plechový kufřík potěší trvanlivostí a svářečka svou životností. Obsah: plochá svářečka SE 42, černé párové nástavce ø20, 25, 32 a 40 mm, plechový kufr MINI, nůžky DYNO, stojánek, imbus klíč 4 mm.



						#	P [W]	
SE 42	sada	1	1	5,40	8,52	AA408001042	850	elektronická regulace

## Profi set SE 22

Praktická profesionální sada s elektronickou regulací pro polyfúzní svařování určená pro celodenní nasazení u nejnáročnějších řemeslníků. Robustní plechový kufr potěší trvanlivostí a svářečka svou životností. Obsah: trnová svářečka SE 22, černé čelistové nástavce ø20, 25, 32, 40, 50, 63 mm, plechový kufr PROFI, nožní stojánek, nůžky DYNO, imbus klíč 4mm.



						#	P [W]	
SE 22	sada	1	1	8,26	16,58	AA409000022	650	elektronická regulace

## Profi set SE 42

Praktická profesionální sada s elektronickou regulací pro polyfúzní svařování určená pro celodenní nasazení u nejnáročnějších řemeslníků. Robustní plechový kufr potěší trvanlivostí a svářečka svou životností. Obsah: plochá svářečka SE 42, párové nástavce ø20, 25, 32, 40, 50, 63 mm, plechový kufr PROFI, nožní stojánek, nůžky DYNO, imbus klíč 4mm.



						#	P [W]	
SE 42	sada	1	1	8,30	16,58	AA410000042	850	elektronická regulace

### Nástavec párový pro SE 42 černý

Párové nástavce lze použít pouze pro ploché svářečky. Umožňují svařování trubek od nejnižších průměrů d16 až po d125. Podle velikosti lze osadit na svářečku najednou jeden až dva nástavce.



Ø <sub>vn</sub>	🔌	🏠	🏠	📏	dm <sup>2</sup>	#
16	sada	1	1	0,06	0,03	AA411016000
20	sada	1	1	0,06	0,03	AA411020000
25	sada	1	1	0,10	0,06	AA411025000
32	sada	1	1	0,18	0,10	AA411032000
40	sada	1	1	0,23	0,14	AA411040000
50	sada	1	1	0,34	0,20	AA411050000
63	sada	1	1	0,63	0,32	AA411063000
75	sada	1	1	0,84	0,45	AA411075000
90	sada	1	1	1,52	0,73	AA411090000
110	sada	1	1	1,70	1,69	AA411110000
125	sada	1	1	1,92	2,13	AA411125000

### Nástavec párový pro SE 42 modrý

Párové nástavce lze použít pouze pro ploché svářečky. Umožňují svařování trubek od nejmenších průměrů d20 až po d110. Podle velikosti lze osadit na svářečku najednou jeden až dva nástavce. Modrý povlak poskytuje dvounásobnou životnost.



Ø <sub>vn</sub>	🔌	🏠	🏠	📏	dm <sup>2</sup>	#
20	sada	1	1	0,06	0,03	AA411020001
25	sada	1	1	0,10	0,06	AA411025001
32	sada	1	1	0,18	0,10	AA411032001
40	sada	1	1	0,23	0,14	AA411040001
50	sada	1	1	0,34	0,20	AA411050001
63	sada	1	1	0,63	0,32	AA411063001
75	sada	1	1	0,84	0,45	AA411075001
90	sada	1	1	1,52	0,73	AA411090001
110	sada	1	1	1,70	1,69	AA411110001

### Nástavec párový pro navařovací sedlo

Párové nástavce lze použít pouze pro ploché svářečky. Umožňují navařování dodatečných sedel odboček od d20 až po d63 na trubky d63 až d250. Podle velikosti lze osadit na svářečku najednou jeden až dva nástavce.



Ø <sub>vn</sub>	🔌	🏠	🏠	📏	dm <sup>2</sup>	#
63 × 32	sada	1	1	0,300	0,137	AA412063032
75 × 32	sada	1	1	0,300	0,137	AA412075032
90 × 32	sada	1	1	0,300	0,137	AA412090032
110 × 32	sada	1	1	0,300	0,137	AA412110032
110 × 40	sada	1	1	0,300	0,137	AA412110040
75–125 × 25	sada	1	1	0,280	0,655	AA412125025
75–125 × 32	sada	1	1	0,410	0,655	AA412125032
75–125 × 40	sada	1	1	0,230	0,655	AA412125040
75–125 × 50	sada	1	1	0,230	0,655	AA412125050
75–125 × 63	sada	1	1	1,164	2,639	AA412125063
160–250 × 25	sada	1	1	0,170	0,160	AA412160025
160–250 × 32	sada	1	1	0,230	0,160	AA412160032
160–250 × 40	sada	1	1	0,360	0,160	AA412160040
160–250 × 50	sada	1	1	0,650	0,160	AA412160050
160–250 × 63	sada	1	1	1,040	0,160	AA412160063

## Vrták pro navařovací sedlo

Nezbytné nářadí pro vytvoření správného otvoru pro vsazení navařovacího sedla.



25	ks	1	1	0,164	0,10		AA414025000
32	ks	1	1	0,228	0,10		AA414032000
40	ks	1	1	0,256	1,10		AA414040000
50	ks	1	1	0,347	0,46		AA414050000
63	ks	1	1	0,466	0,46		AA414063000

## Nástavec na trn čelistový pro SE 22 černý

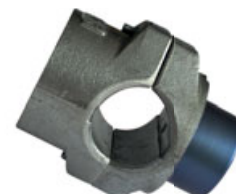
Čelistové nástavce lze použít pouze pro trnové svářečky. Umožňují svařování trubek od nejnižších průměrů d16 až po d63. Podle velikosti lze osadit na svářečku najednou jeden až tři nástavce.



16	ks	1	1	0,13	0,13		AA415016000
20	ks	1	1	0,15	0,15		AA415020000
25	ks	1	1	0,16	0,19		AA415025000
32	ks	1	1	0,17	0,30		AA415032000
40	ks	1	1	0,30	0,41		AA415040000
50	ks	1	1	0,40	0,57		AA415050000
63	ks	1	1	0,77	0,85		AA415063000

## Nástavec na trn čelistový pro SE 22 modrý

Čelistové nástavce lze použít pouze pro trnové svářečky. Umožňují svařování trubek od nejnižších průměrů d16 až po d63. Podle velikosti lze osadit na svářečku najednou jeden až tři nástavce. Modrý povlak poskytuje dvojnásobnou životnost.



16	ks	1	1	0,13	0,13		AA415016001
20	ks	1	1	0,11	0,15		AA415020001
25	ks	1	1	0,14	0,19		AA415025001
32	ks	1	1	0,22	0,30		AA415032001
40	ks	1	1	0,325	0,41		AA415040001
50	ks	1	1	0,480	0,57		AA415050001
63	ks	1	1	0,725	0,85		AA415063001

## Opráveňská sada

Umožňuje snadnou opravu trubky při nechtěném navrtání bez nutnosti výměny trubky ve zdi. Lze ji použít pouze s trnovými svářečkami. Před použitím si prohlédněte instruktážní video.



	set	1	1	0,20			AA418000000

## Opráveňská tyčka

Spotřební materiál pro opráveňskou sadu.



	set	1	5	0,03			AA419000000

## Ořezávač trubek STABIOXY

Nezbytný, přesně kalibrovatelný nástroj určený pro odstranění svrchní vrstvy plastu a hliníkové fólie před svařováním trubek STABIOXY. Do průměru d40 dvě dimenze v jednom nástroji. Kvalitní tvrdokovové břity. Před prvním použitím je třeba zkalibrovat na trubku CLASSIC.



Objekt	ks	☺	☺	☺	☺	☺	#
16–20	ks	1	1	0,15	0,19		AA420016020
20–25	ks	1	1	0,19	0,19		AA420020025
25–32	ks	1	1	0,23	0,25		AA420025032
32–40	ks	1	1	0,24	0,30		AA420032040
50	ks	1	1	0,20	0,30		AA420050000
63	ks	1	1	0,30	0,42		AA420063000
75	ks	1	1	0,34	0,57		AA420075000
90	ks	1	1	0,66	0,91		AA420090000
110	ks	1	1	0,72	1,33		AA420110000

## Řezák plastových trubek REMS

Kvalitní nástroj pro spolehlivé dělení trubek větších dimenzí od renomovaného evropského dodavatele.



Objekt	ks	☺	☺	☺	☺	☺	#
d50–110	ks	1	1	1,20	3,65		AA423000000

## Nůžky

Kvalitní vyzkoušené nástroje z lehkých slitin s dostatečným výkonem a komfortem obsluhy pro profesionální dělení trubek PPR, PP-RCT, PE-RT, a HDPE všech dodávaných dimenzí.



Objekt	ks	☺	☺	☺	☺	☺	#
M1 d32	ks	15	1	0,34	0,96		AA424032000
M5 d40	ks	10	1	0,42	0,96		AA424040000
M4 d63	ks	2	1	1,17	3,17		AA424063000

## Utahovací klíč s páskem

Nezbytný nástroj pro správnou fixaci a utahování tvarovek obsahujících v plastové části zastříklý mosazný závit.



Objekt	ks	☺	☺	☺	☺	☺	#
	ks	20	1	0,33	0,72		AA425000000

## Kanalizační spirála

Praktický pomocník každého instalatéra.



Objekt	ks	☺	☺	☺	☺	☺	#
2,5 m	ks	1	1	0,64	1,88		AA426000003
5,0 m	ks	1	1	1,21	2,50		AA426000005
10,0 m	ks	1	1	4,73	6,48		AA426000010
20,0 m	ks	1	1	9,40	10,11		AA426000020
25,0 m	ks	1	1	11,93	11,55		AA426000025



## MP 75 přípravek pro svařování

Lehký fixační přípravek ovládaný pomocí páky, přičemž plynule nastavitelné upínací čelisti umožňují pevné sevření a vzájemné svaření tvarovek a trubek  $\varnothing 40-75$  mm. Výhodou tohoto zařízení je nízká hmotnost, kterou lze ještě snížit odebráním upínací čelisti, proto je s tímto zařízením výhodná práce v pozicích svarech, např. pod stropem.



						#
40-75	ks	1	1	22,00	160,00	AA427040075

## MP 110 UD přípravek pro svařování

Robustní profesionální zařízení určené pro polyfúzní svařování trubek a tvarovek až do dimenze 110 mm. Komplet je dodáván se souborem potřebného příslušenství, které je uloženo v praktickém kufru. Jako zvláštní příslušenství lze objednat redukční vložky pro trubky STABIOXY. Komplet obsahuje: upínací saně (včetně zvoleného upínače), svářečku POLYS P-4a 1 250 W, párové nástavce s DT povlakem  $\varnothing 40, 50, 63, 75, 90$  a 110 mm, vložky dle zvoleného provedení, stojan na svářečku, středící trn, upínací vložky, kovový kufr na příslušenství, imbus klíče 5, 6, 8 mm.



						#
40-110	ks	1	1	47,00	240,00	AA428040110

## Spider 125 s univerzálním upínáním

Praktický lehký montážní přípravek ke svařování. Speciální upínací zařízení se dvěma samocentrovacími čelistmi, ovládanými pomocí klíčky. Umožňuje jednoduché a přesné svařování trubek a tvarovek průměrů od 63 až 125 mm. Přípravek je dodáván v odolném nerezovém kufru. Samotný přípravek má nízkou hmotnost pouze 7,5 kg a lze s ním svařovat, jak na pracovním stole, tak i v pozicích nad hlavou. Poznámka: Zelený stojan není součástí montážního přípravku Spider 125. Lze jej objednat samostatně pod názvem Spider Demo stojan.



						#
39 x 51 x 24 cm	ks	1	1	14,6	47,74	AA428050125

## Kufr PROFI na svářečky

Pokud si svou PROFI sadu pro polyfúzní svařování rozhodnete vybudovat postupně, bude se vám hodit robustní plechový kufr.



						#
PROFI SE22	ks	1	1	4,8	16,9	AA417001022
PROFI SE42	ks	1	1	4,8	16,9	AA417002042

## Kufr MINI na svářečky

Pokud si svou MINI sadu pro polyfúzní svařování rozhodnete vybudovat postupně, bude se vám hodit robustní plechový kufr.



						#
MINI SE22	ks	1	1	2,9	9,09	AA417003022
MINI SE42	ks	1	1	2,9	9,09	AA417004042



IPN20



# MONTÁŽNÍ INSTRUKCE PRO FV AQUA PPR A PP-RCT

## 1. POUŽITÍ SYSTÉMU

Systém FV AQUA PPR a PP-RCT umožňuje realizace rozvodů v obytných domech, administrativních a veřejných budovách, v průmyslu i v zemědělství.

Je určen pro dopravu studené a teplé vody a při dodržení předepsaných pravidel i pro ústřední vytápění. Pro jednotlivé aplikace je potřeba zvolit vhodný druh trubky s odpovídajícími parametry mezní provozní teploty a tlaku. Systém FV AQUA nabízí potrubí PPR, PP-RCT HOT, PP-RCT UNI, PP-RCT FASER, PP-RCT STABIOXY, PP-RCT FASER COOL a PP-RCT FASER HOT.

Systém lze použít i pro vzduchové rozvody. Možnost vedení jiných kapalných, plyných či pevných látek je nutno posoudit v každém konkrétním případě.

Všechny trubky lze spojit uceleným sortimentem tvarovek PPR spojovaných polyfúzním svářením (do průměru 125 mm) nebo svářením natupo (průměry od 160 mm).

### Rozvody vody

Systém je možno použít pro všechna potrubí vnitřního vodovodu (studená voda, užitková voda, teplá voda, teplá voda pro cirkulaci). Pro plastový potrubní systém je předpokládána životnost 50 let při správné volbě materiálu, typu trubky a správné aplikaci.

Typ trubky v závislosti na systému ohřevu teplé vody a regulaci její teploty volí projektant. V rozvodech teplé vody se předpokládá max. teplota vody v místě výtokové baterie 57 °C jako ochrana proti opaření a v samotných rozvodech možnost krátkodobého přehřívání teplé vody na vyšší teploty (70 °C) v místě ohřevu z hygienických důvodů, zejména likvidace patogenních organismů.

### Rozvody vytápění

Při posuzování vhodnosti použití konkrétního druhu trubky pro vytápění je nutné použít hodnotu vstupní výpočtové teploty otopné vody, což je nejvyšší teplota, která se v soustavě vyskytuje. Projektant soustavy vytápění ji volí v závislosti na požadované teplotě na vstupu do otopných těles, podle technických možností zdroje tepla a typu expanzní nádoby.

Doporučené hodnoty pro vytápění			
teplotní rozmezí			
70/50 °C	70/60 °C	75/65 °C	80/60 °C
a pro nízkoteplotní soustavy			

Při instalaci plastového potrubí za kotlem nebo bojlerem doporučujeme z hlediska ochrany při přehřátí systému nainstalovat za kotel či bojler 1,5–2 m kovového potrubí.

Způsoby vedení potrubí pro rozvody vody a vytápění jsou shodné. Základními požadavky jsou zabezpečení mechanické ochrany potrubí a zajištění podpory potrubí a kompenzace dilatace.

### Potrubí lze vést:

- v drážkách stěn
- v instalačních příčkách (předstěnová montáž)
- v podlahách, stropech
- podél stěn (volně nebo v krytech)
- v instalačních šachtách a kanálech
- pod omítkou
- v sádkartonových příčkách a podhledech

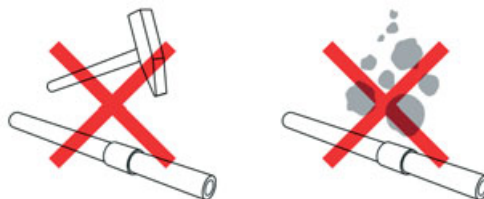
Vedení potrubí mimo objekt je nutno posoudit dle konkrétních podmínek.

## 2. MONTÁŽNÍ PŘEDPIS

### 2.1. Upozornění

Pro montáž lze použít jen prvky, které nebyly při dopravě a skladování poškozeny a znečištěny.

Minimální teplota pro montáž plastových rozvodů je s ohledem na svařování +5 °C. Při nižších teplotách se obtížně zajišťují podmínky pro vytvoření kvalitních spojů.



Po celou dobu montáže a dopravy se musí prvky plastového systému chránit před nárazy, údery, padajícím materiálem a před ostatními způsoby mechanického poškození.



Ohýbání potrubí se provádí bez nahřívání při teplotě minimálně +15 °C. Pro trubky průměru 16–32 mm platí, že minimální poloměr ohybu je 8x průměr potrubí (D).

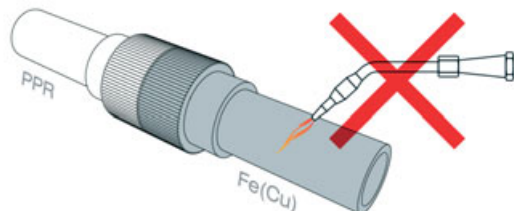
Je nepřijatelné ohýbat potrubí za pomoci ohřívání otevřeným plamenem nebo horkým vzduchem.

Křížení potrubí se provádí speciálními tvarovkami pro tento účel.

Spojování plastových částí se provádí polyfúzním svařováním, dále svařováním pomocí elektrotvarovek a svařováním natupo. Při svařování vznikne homogenní spoj vysoké kvality. Pro spojování je třeba dodržet přesně postup a použít vhodné nástroje.

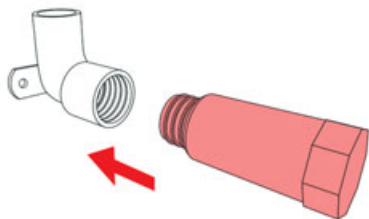


Pro trvalé závitové spoje je třeba použít tvarovky s kovovým závitem. Řezání závitů na plastové prvky je zakázáno. Závity se těsní teflonovou páskou, těsnicí nití nebo speciálními těsnícími tmely.



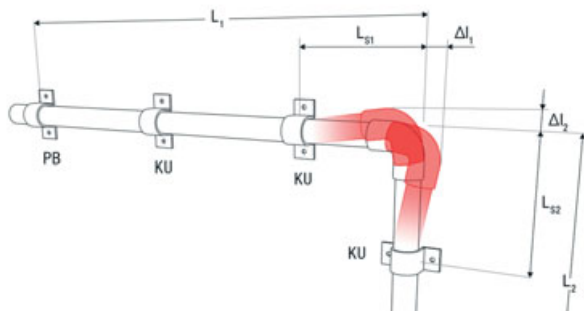
Pokud za kombinovanou tvarovkou následuje kovové potrubí, nelze jej v blízkosti tvarovky s ohledem na možný přenos tepla do tvarovky spojit pájením nebo svařováním.

Pro dočasné nebo krátkodobé uzavření nástěnných kolen, případně univerzálního nástěnného kompletu před montáží výtokových armatur, doporučujeme použít plastové zátky (plastové zátky jsou určeny pouze pro dočasné použití – např. tlaková zkouška). Pro dlouhodobé uzavření musí být použity zátky s kovovým závitem.



## 2.2 Délková roztažnost a smršťování

Rozdíl teplot při montáži a při provozu, kdy je v potrubí dopravováno médium s odlišnou teplotou než byla teplota při montáži, způsobuje délkové změny – prodloužení nebo zkrácení ( $\Delta l$ ).



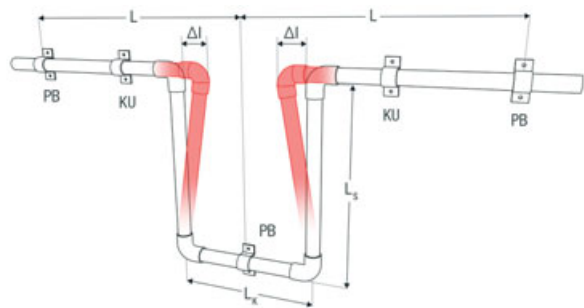
$$\Delta l = \alpha \cdot L \cdot t \text{ [mm]}$$

- $\Delta l$  délková změna [mm]
- $\alpha$  součinitel teplotní délkové roztažnosti [mm/m °C], pro návrh celoplastové trubky PP-R a PP-RCT  $\alpha = 0,15$  | pro STABIOXY a FASER  $\alpha = 0,05$
- $L$  výpočtová délka (vzdálenost dvou sousedních pevných bodů v přímce) [m]
- $t$  rozdíl teplot při montáži a při provozu [°C]

$$L_s = k \cdot \sqrt{(D \cdot \Delta l)} \text{ [mm]}$$

- $L_s$  volná kompenzační délka
- $k$  materiálová konstanta, pro PPR  $k = 20$
- $D$  vnější průměr potrubí [mm]
- $\Delta l$  délková změna [mm] vypočtená z předchozího vzorce

## U - kompenzátor



- $PB$  pevný bod
- $KU$  kluzné uložení
- $L$  výpočtová délka potrubí
- $L_s$  kompenzační délka
- $\Delta l$  délková změna
- $L_k$  šířka kompenzátoru

$$L_k = 2 \cdot \Delta l + 150 \text{ [mm]} \text{ a zároveň } L_k \geq 10 \cdot D$$

- $L_k$  šířka kompenzátoru
- $\Delta l$  délková změna [mm]
- $D$  vnější průměr potrubí

Vhodný způsob kompenzace: potrubí se odkloní ve směru kolmém na původní trasu a na této kolmici se ponechá volná kompenzační délka (označení  $L_s$ ), která zajistí, že při dilatování přímé trasy nevzniknou podstatná přídavná tlaková a tahová napětí ve stěně trubky. Kompenzační délka  $L_s$  závisí na vypočteném prodloužení (zkrácení) trasy, materiálu a průměru potrubí.

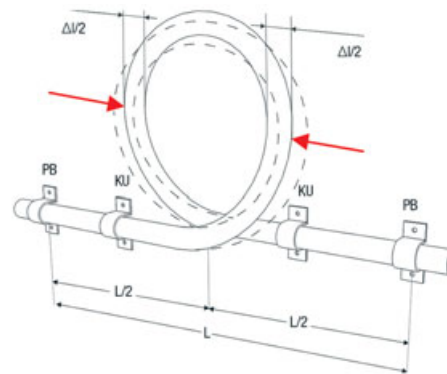
Pro kompenzaci délkových změn se u polypropylénu využívá ohebnosti materiálu. Kromě kompenzace v ohybu potrubní trasy se využívá ohybových „U“ kompenzátorů a kompenzačních smyček.

Hodnotu délkové změny  $\Delta l$  lze též odečíst z grafů.

## Tabulka pro instalaci FV PPR kompenzační smyčky

Průměr potrubí [mm]	Vzdálenost pevných bodů L [m]	
	FASER, STABIOXY	PPR a PP-RCT
16	24	8
20	27	9
25	30	10
32	36	12
40	42	14

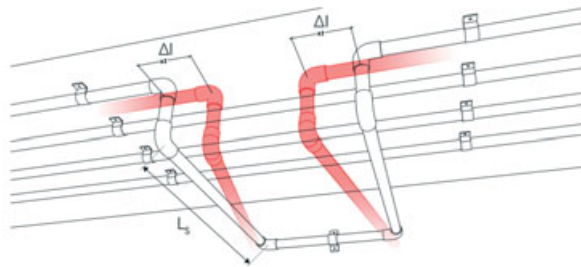
## FV PPR kompenzační smyčka



Před svařením FV PPR kompenzační smyčky ji stlačte ve směru šipek a svařujte ji stlačenou o vypočtenou hodnotu  $\Delta l$ .

- $PB$  pevný bod
- $KU$  kluzné uložení
- $L$  výpočtová délka potrubí

## Příklad kompenzace změnou trasy přizpůsobené stavební konstrukci



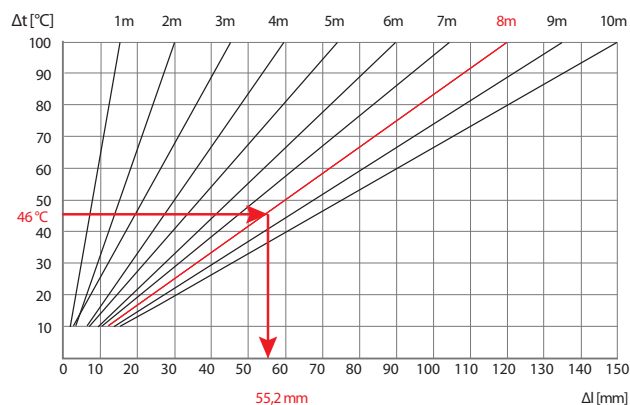
## „U“ kompenzátor

Vypočtenou volnou délkou  $L_s$  se rozumí délka bez jakýchkoliv pevných podpor či závěsů, které by bránily dilataci. Volná délka  $L_s$  by neměla překročit max. vzdálenost podpor v závislosti na průměru potrubí a teplotě média.



## Délkové prodloužení: celoplastové trubky PPR a PP-RCT

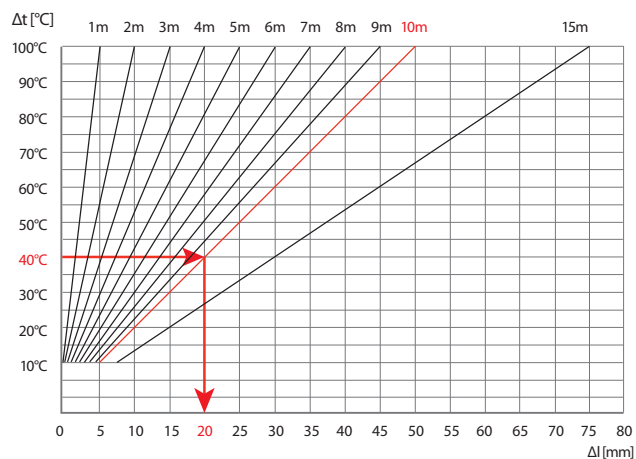
Příklad:  $L = 8 \text{ m}$ ,  $\Delta t = 46 \text{ °C}$



Délka potrubí [m]	Rozdíl teplot $\Delta t$								
	10 °C	20 °C	30 °C	40 °C	50 °C	60 °C	70 °C	80 °C	
	Délková změna $\Delta l$ [mm]								
1	1,5	3	5	6	8	9	11	12	
2	3	6	9	12	15	18	21	24	
3	5	9	14	18	23	27	32	36	
4	5	9	14	18	23	27	32	36	
5	8	15	23	30	38	45	53	60	
6	9	18	27	36	45	54	63	72	
7	11	21	32	42	53	63	74	84	
8	12	24	36	48	60	72	84	96	
9	14	27	41	54	68	81	95	108	
10	15	30	45	60	75	90	105	120	
15	23	45	68	90	113	135	158	150	

## Délkové prodloužení: trubky STABIOXY a FASER

Příklad:  $L = 10 \text{ m}$ ,  $\Delta t = 40 \text{ °C}$



Délka potrubí [m]	Rozdíl teplot $\Delta t$								
	10 °C	20 °C	30 °C	40 °C	50 °C	60 °C	70 °C	80 °C	
	Délková změna $\Delta l$ [mm]								
1	1	1	2	2	3	3	4	4	
2	1	2	3	4	5	6	7	8	
3	2	3	5	6	8	9	11	12	
4	2	4	6	8	10	12	14	16	
5	3	5	8	10	13	15	18	20	

6	3	6	9	12	15	18	21	24
7	4	7	11	14	18	21	25	28
8	4	8	12	16	20	24	28	32
9	5	9	14	18	23	27	32	36
10	5	10	15	20	25	30	35	40
15	8	15	23	30	38	45	53	60

## 2.3. Vzdálenosti podpor potrubí

Důsledné uchycení plastového potrubí je závislé hlavně na délkové roztažnosti materiálu. Vzájemná vzdálenost podpor potrubí závisí na provozních podmínkách, materiálu potrubí, hmotnosti potrubí a hmotnosti dopravovaného média. Celkovou délku potrubí je potřebné rozdělit do jednotlivých částí - dilatačních úseků, ve kterých je umožněno roztažení, nebo kontrakce. Dilatační úseky ohraničují pevné body PB. Mezi pevnými body je potrubí uloženo na kluzných uloženích KU. Vzdálenosti podpor pro jednotlivé druhy trubek je v následujících tabulkách.

Maximální vzdálenost podpor celoplastových trubek FV PP-RCT UNI pro vodorovné potrubí

Průměr potrubí [mm]	Vzdálenost podpor [cm] při teplotě vody		
	20 °C	30 °C	40 °C
16	75	70	70
20	80	75	70
25	85	85	85
32	100	95	95
40	110	110	105
50	125	120	115
63	140	135	130
75	155	150	145
90	165	165	155
110	185	180	175
125	200	195	185

Maximální vzdálenost podpor celoplastových trubek FV PPR CLASSIC S3,2 SDR7,4 (PN 16) a FV PP-RCT HOT S3,2 SDR7,4 pro vodorovné potrubí.

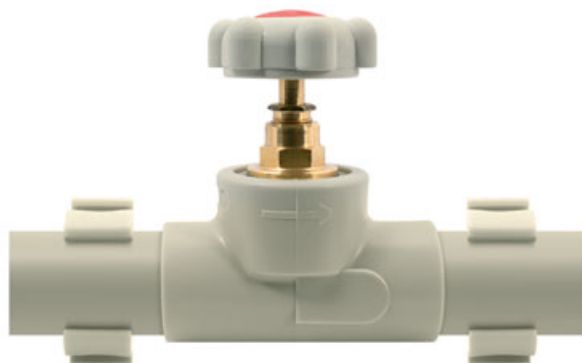
Průměr potrubí [mm]	Vzdálenost podpor [cm] při teplotě vody					
	20 °C	30 °C	40 °C	50 °C	60 °C	80 °C
16	80	75	75	70	70	60
20	90	80	80	80	70	65
25	95	95	95	90	80	75
32	110	105	105	100	95	80
40	120	120	115	105	100	95
50	135	130	125	120	115	100
63	155	150	145	135	130	115
75	170	165	160	150	145	125
90	180	180	170	165	160	135
110	200	195	190	180	175	155
125	220	215	200	195	190	165

Maximální vzdálenost podpor trubek FV PPR CLASSIC S2,5 SDR6 (PN20) pro vodorovné potrubí.

Průměr potrubí [mm]	Vzdálenost podpor [cm] při teplotě vody					
	20 °C	30 °C	40 °C	50 °C	60 °C	80 °C
16	90	85	85	80	80	65
20	95	90	85	85	80	70
25	100	100	100	95	90	85
32	120	115	115	110	100	90
40	130	130	125	120	115	100
50	150	150	140	130	125	110
63	170	160	155	150	145	125
75	185	180	175	160	155	140
90	200	200	185	180	175	150
110	210	215	210	195	190	165
125	235	230	225	210	200	170

Maximální vzdálenost podpor vícevrstevných trubek FV PP-RCT FASER COOL pro vodorovné potrubí

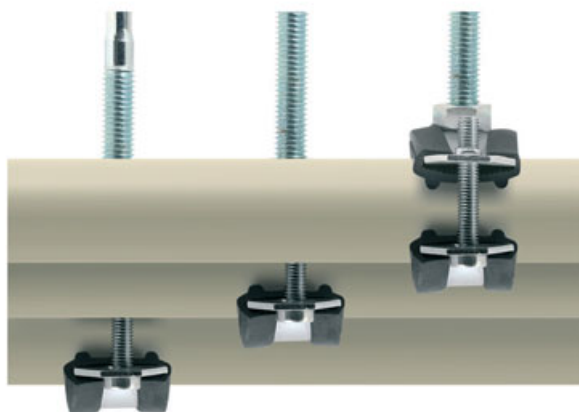
Průměr potrubí [mm]	Vzdálenost podpor [cm] při teplotě vody							
	20 °C	30 °C	40 °C	50 °C	60 °C	70 °C	80 °C	
40	120	115	110	105	100	95	90	
50	140	135	130	125	120	115	110	
63	150	145	140	135	130	125	120	
75	165	160	155	150	145	140	130	
90	175	170	165	160	155	150	135	
110	185	180	175	165	160	155	145	
125	205	195	190	180	170	160	150	
160	205	195	185	180	170	160	150	
200	230	220	210	205	195	185	175	
250	260	250	240	230	220	210	195	



KU v místě osazení armatury na potrubí

Maximální vzdálenost podpor vícevrstevných trubek FV PP-RCT FASER HOT a FV PP-RCT STABIOXY pro vodorovné potrubí

Průměr potrubí [mm]	Vzdálenost podpor [cm] při teplotě vody							
	20 °C	30 °C	40 °C	50 °C	60 °C	70 °C	80 °C	
20	100	90	85	85	80	70	65	
25	105	100	95	90	85	80	75	
32	120	115	110	105	100	95	90	
40	130	125	120	115	110	105	100	
50	150	145	140	135	130	125	120	
63	160	155	150	145	140	135	130	
75	180	175	170	165	160	155	145	
90	190	185	180	175	170	165	150	
110	200	195	190	180	175	170	160	
125	220	210	205	195	185	175	165	
160	220	210	205	195	185	175	165	
200	245	235	225	220	210	200	190	
250	275	265	255	245	235	225	210	



PB pomocí pevně stažených objímk (pouze u horizontálního potrubí)

Pro svislá potrubí všech druhů trubek se maximální vzdálenosti podpor násobí koeficientem 1,3.

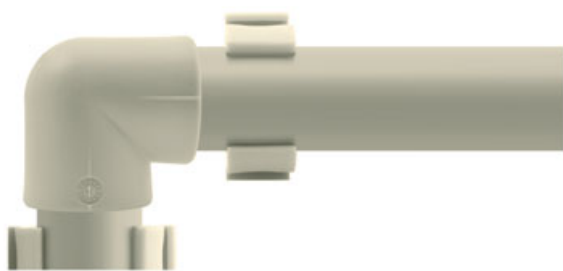
#### 2.4. Uchycení potrubí

Pro vedení potrubní trasy je nutné respektovat materiál rozvodů, tzn. především délkovou teplotní roztažnost, nutnost kompenzací, dané provozní podmínky (kombinace tlaku a teploty) a způsob spojování.

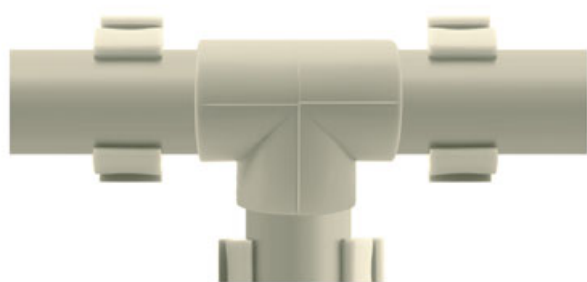
Uchycování rozvodů se provádí tak, aby byly rozlišeny pevné body (PB) a kluzná uložení (KU) pro předpokládanou délkovou změnu potrubí.



PB uchycením u tvarovky



KU v ohybu potrubí



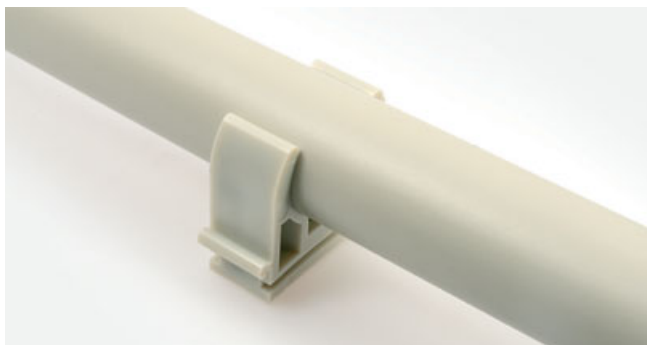
KU v místě odbočky



KU volnou objímkou



## Použití plastových objímek na studené vodě



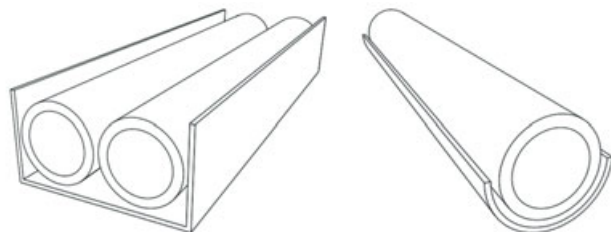
Vhodné pro rozvod studené vody

## Použití plastových objímek na teplé vodě

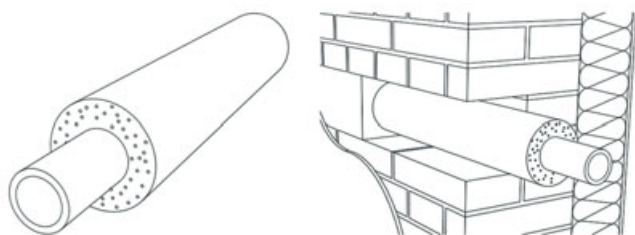


U teplé vody se objímka instaluje přes izolaci o dimenzi větší

## Další způsoby uložení plastového potrubí



Položením potrubí do volného žlabu



Vedením potrubí v izolaci pod omítkou

## Vedení potrubí

Potrubí je potřeba montovat se spádem minimálně 0,5 % k nejnižším místům, kde je umožněno jeho vypuštění samostatným vypouštěním nebo uzavíracími ventily s odvodněním.

Potrubí musí být rozděleno na samostatně uzavíratelné části. Pro uzavírání se používají přímé ventily nebo plastové kohouty, pro instalaci pod omítkou se používají pod omítkové ventily nebo kohouty. Před namontováním prvku je nutné vyzkoušet schopnost uzavírání.

Pro ukončení potrubí pod omítkou v místě montáže misíci výtokové armatury se

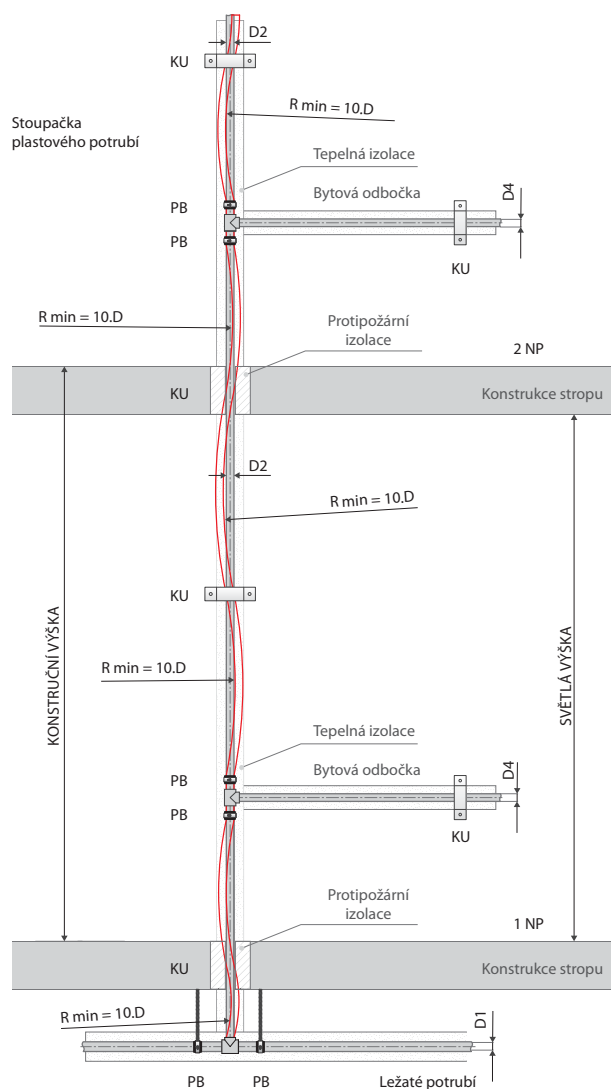
doporučuje použít FV PPR nástěnný komplet (dvojnástěnka), kde je rozteč závitů posunuta tak, aby případným vychýlením z horizontální osy mohl být rozvod vyrovnán pomocí etážek. Novinkou jsou FV PPR kolena s kovovým závitem vnitřním UNI, které spolu s podložkou DUO nebo MONO tvoří variantu nástěnných kolien a dvojitého nástěnného kolena se stavitelnou roztečí. Pro montáž pod sádrokartón, jsou určeny FV PPR nástěnné kolena pro sádrokarton.

Při vedení vodovodního potrubí v instalačních přičkách je nutné zajistit polohu potrubí vhodným uchycením, např. systémem kovových objímek s podpůrnými prvky. Potrubí musí být vedeno s možností dilatace a izolováno.

Při vedení vodovodního potrubí v podlahových nebo stropních konstrukcích se používají na potrubí ohebné plastové chráničky (z polyetylénu), které zajistí mechanickou ochranu potrubí a zároveň vzduchová mezera mezi potrubím a chráničkou vytváří tepelnou izolaci. Volně vedené plastové potrubí je třeba opatřit kvalitní izolací (pokud bude například potrubí studené vody vedeno volně po stěně ve vytápěné místnosti, je velké nebezpečí kondenzace vlhkosti na stěně potrubí). Potrubí může být vedeno volně po stěně jen v prostorách, kde není nebezpečí mechanického poškození potrubí provozem.

## 2.5. Vedení stoupacího potrubí

Na stoupacím potrubí je třeba pečlivě dbát na rozmístění pevných bodů (PB), kluzných uložení (KU) a na vytvoření vhodného způsobu kompenzace. Kompenzace se na stoupacích potrubích zajišťuje buď kluzným uložením na patě stoupačky nebo použitím kompenzační smyčky.



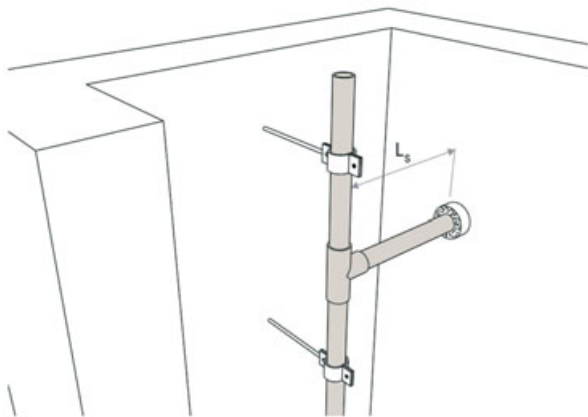
### VYSVĚTLIVKY

	Potrubí před zahřátím	PB	Pevný bod
	Potrubí po zahřátí	KU	Kluzné uložení
		D	Vnější průměr potrubí
		R min	Minimální poloměr ohybu

### Montážní předpis

Pokud je třeba rozdělit stoupačku na více dilatačních úseků, provede se toto umístěním pevných bodů. Pevný bod na stoupačím potrubí se instaluje pod a nad T-kusem u odbočky nebo u nátrubku v místě spojení potrubí, čímž se zároveň zabrání padání stoupačky. Mezi pevnými body musí být pak umožněna dilatace potrubí.

Při odbočování přípojovacího potrubí je třeba zohlednit dilataci stoupačky:



Dostatečnou vzdáleností stoupačky od prostupu stěnou

Trubky STABIOXY a FASER mají 3x menší roztažnost a větší tuhost než celoplastové trubky. Trubky lze proto namontovat stejným, výše popsaným principem jako potrubí celoplastové, tedy s klasickým postupem řešení kompenzací, kdy bude využito možné větší vzdálenosti podpor a dilatační a kompenzační délky budou výrazně menší. Při vedení v drážce lze také využít tzv. tuhé montáže - na potrubí se montují pevné body tak, že se tepelná roztažnost převádí do materiálu potrubí a neprojeví se. Předpokladem této montáže jsou objímky, které budou schopny potrubí skutečně udržet a budou dostatečně pevně ukotveny.

### 2.6. Spojování do systému

Potrubní systém lze spojovat svařováním nebo mechanickými spoji.

Spojování trubky s tvarovkou se provádí shodně u všech typů trubek, tvarovky jsou shodné. Z trubky STABIOXY je nutné před svařováním v délce zasunutí do hrdla tvarovky speciálními ořezávkami odstranit horní ochrannou PP-R vrstvu a střední hliníkovou vrstvu.



Trubky a tvarovky se spojují polyfúzním svařováním, větší průměry pomocí elektrotvarovky nebo na tupo. Všechny způsoby musí být prováděny přesně podle schválených pracovních postupů.

### Dělení trubek

Trubky lze dělit (řezat, stříhat) pouze ostrými, dobře nabroušenými nástroji. Doporučuje se použití speciálních nůžek nebo řezáku pro plastové potrubí.



Pro přechod plastov u potrubí teplé vody a vytápění se používají zásadně přechodky se zalisovanými mosaznými poniklovanými vnitřními a vnějšími závity.

Pro utažení šroubovaných spojů se zalisovanými závity se používají utahovací klíče s páskou, pokud není přechodka opatřena vícehranem přímo na kovové části.

UPOZORNĚNÍ:

Používání přechodok s plastovými závity je v sanitární technice z tepelnětechnických a fyzikálně – mechanických důvodů nepřijatelné. Přechodky s plastovými závity lze využít např. při zřizování provizorních rozvodů.

### Těsnění spojů

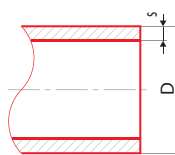
Těsnění šroubovaných spojů se provádí výhradně teflonovou páskou, teflonovou nití nebo speciálním těsnícím tmelem.

## FV MULTI TRUBKY

### FV MULTIPERT-AL kola

Systém: **AQUA**  
 Materiál: PE-RT/AL/PE-RT  
 Standard: ČSN EN ISO 21003, DIN 4726

Poznámka: Špičkové systémové trubky z PE-RT/Al/PE-RT pro rozvody studené a teplé vody a vytápění v nejnáročnějších podmínkách. Mají ohybovou paměť a vysokou houževnatost. Pětivrstvá konstrukce s podélně svařovanou Al vrstvou T max 95 °C.

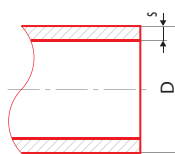


Objekt	Průměr	Průměr	Průměr	Průměr	hm	#	D [mm]	s [mm]	l [m]
16 × 2,0	m	200		0,105	0,20	AA130016200	16	2,00	200
18 × 2,0	m	200		0,123	0,25	AA130018200	18	2,00	200
20 × 2,0	m	200		0,148	0,31	AA130020200	20	2,00	200
20 × 2,0	m	100		0,148	0,31	AA130020100	20	2,00	100
25 × 2,5	m	50		0,228	0,49	AA130025050	25	2,50	50
26 × 3,0	m	50		0,262	0,53	AA130026050	26	3,00	50
32 × 3,0	m	50		0,344	0,80	AA130032050	32	3,00	50

### FV MULTIPERT-AL tyče

Systém: **AQUA**  
 Materiál: PE-RT/AL/PE-RT  
 Standard: ČSN EN ISO 21003, DIN 4726

Poznámka: Špičkové trubky z PE-RT/Al/PE-RT pro rozvody studené a teplé vody a vytápění v nejnáročnějších podmínkách. Mají ohybovou paměť a vysokou houževnatost. Pětivrstvá konstrukce s podélně svařovanou Al vrstvou Tmax 95 °C.

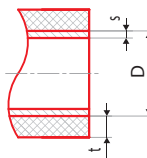


Objekt	Průměr	Průměr	Průměr	Průměr	hm	#	D [mm]	s [mm]	l [m]
16 × 2,0	m	160		0,105	0,20	AA130016004	16	2,00	4
18 × 2,0	m	120		0,123	0,25	AA130018004	18	2,00	4
20 × 2,0	m	100		0,148	0,31	AA130020004	20	2,00	4
26 × 3,0	m	60		0,262	0,534	AA130026004	26	3,00	4
32 × 3,0	m	40		0,344	0,80	AA130032004	32	3,00	4
40 × 3,5	m	24		0,538	1,26	AA130040005	40	3,50	5
50 × 4,0	m	16		0,811	1,96	AA130050005	50	4,00	5
63 × 4,5	m	12		1,220	3,12	AA130063005	63	4,50	5

### FV MULTIPERT-AL předizolované potrubí 6 mm kola

Systém: **AQUA**  
 Materiál: PE-RT/AL/PE-RT  
 Standard: ČSN EN ISO 21003, DIN 4726

Poznámka: Předizolované trubky z PE-RT/Al/PE-RT pro rozvody studené a teplé vody a vytápění v nejnáročnějších podmínkách. Špičková izolace 6 mm.

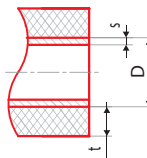


Objekt	Průměr	Průměr	Průměr	Průměr	hm	#	#	D [mm]	s [mm]	t [mm]	l [m]
16 × 2,0 × 6	m	50		0,142	2,176	AA138016050	AA138116050	16	2,0	6	50
20 × 2,0 × 6	m	50		0,204	2,176	AA138020050	AA138120050	20	2,0	6	50

### FV MULTIPERT-AL předizolované potrubí 10 mm kola

Systém: **AQUA**  
 Materiál: PE-RT/AL/PE-RT  
 Standard: ČSN EN ISO 21003, DIN 4726

Poznámka: Předizolované trubky z PE-RT/Al/PE-RT pro rozvody studené a teplé vody a vytápění v nejnáročnějších podmínkách. Špičková izolace 10 mm.



Objekt	Průměr	Průměr	Průměr	Průměr	hm	#	#	D [mm]	s [mm]	t [mm]	l [m]
16 × 2,0 × 10	m	50		0,152	2,176	AA138016051	AA138116051	16	2,0	10	50
20 × 2,0 × 10	m	50		0,204	2,176	AA138020051	AA138120051	20	2,0	10	50
26 × 3,0 × 10	m	200		0,286	2,176	AA138026251	AA138126051	26	3,0	10	50
32 × 3,0 × 10	m	100		0,658	2,176	AA138032026	AA138132051	32	3,0	10	25

## FV M-PRESS MOSAZNÉ LISOVACÍ TVAROVKY

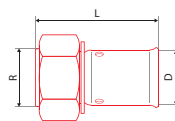
### FV M-PRESS přechodka s převlečnou maticí








Systém: **AQUA**

Materiál: mosaz

Standard: -

Poznámka: Přechod z MULTI rozvodů na mosazné rozebíratelné spoje.



							#	D [mm]	L [mm]	R
16 x 2,0-3/8"	ks		10				AA300016038	16	54	3/8"
16 x 2,0-1/2"	ks		10				AA300016012	16	56	1/2"
16 x 2,0-3/4"	ks		10				AA300016034	16	56	3/4"
20 x 2,0-1/2"	ks		10				AA300020012	20	57	1/2"
20 x 2,0-3/4"	ks		10				AA300020034	20	56	3/4"
26 x 3,0-3/4"	ks		5				AA300026034	26	60	3/4"
26 x 3,0-1"	ks		5				AA300026010	26	58	1"
32 x 3,0-1"	ks		2				AA300032010	32	63	1"
32 x 3,0-1 1/4"	ks		2				AA300032054	32	57	1 1/4"

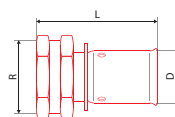
### FV M-PRESS přechodka se závitem vnitřním








Systém: **AQUA**

Materiál: mosaz

Standard: -

Poznámka: Přechod z MULTI rozvodů na mosazné rozebíratelné spoje.

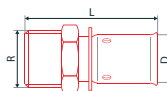


							#	D [mm]	L [mm]	R
16 x 2,0-1/2"	ks		10				AA301016012	16	54	1/2"
16 x 2,0-3/4"	ks		10				AA301016034	16	56	3/4"
18 x 2,0-1/2"	ks		10				AA301018012	18	54	1/2"
18 x 2,0-3/4"	ks		10				AA301018034	18	56	3/4"
20 x 2,0-1/2"	ks		10				AA301020012	20	54	1/2"
20 x 2,0-3/4"	ks		10				AA301020034	20	56	3/4"
20 x 2,0-1"	ks		5				AA301020010	20	63	1"
26 x 3,0-3/4"	ks		5				AA301026034	26	53	3/4"
26 x 3,0-1"	ks		5				AA301026010	26	63	1"
32 x 3,0-1"	ks		5				AA301032010	32	55	1"
32 x 3,0-1 1/4"	ks		5				AA301032054	32	64	1 1/4"
■ 40 x 3,5-1 1/4"	ks		2				AA301040054	40	62	1 1/4"
■ 50 x 4,0-1 1/2"	ks		2				AA301050064	50	71	1 1/2"
■ 63 x 4,5-2"	ks		2				AA301063020	63	78	2"

## FV M-PRESS přechodka se závitem vnějším

Systém: **AQUA**  
 Materiál: mosaz  
 Standard: -

Poznámka: Přechod z MULTI rozvodů na mosazné rozebíratelné spoje.

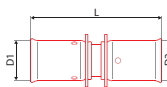


							#	D [mm]	L [mm]	R
16 x 2,0-3/8"	ks		10				AA302016038	16	52	3/8"
16 x 2,0-1/2"	ks		10				AA302016012	16	57	1/2"
16 x 2,0-3/4"	ks		10				AA302016034	16	55	3/4"
18 x 2,0-1/2"	ks		10				AA302018012	18	57	1/2"
18 x 2,0-3/4"	ks		10				AA302018034	18	55	3/4"
20 x 2,0-1/2"	ks		10				AA302020012	20	57	1/2"
20 x 2,0-3/4"	ks		10				AA302020034	20	57	3/4"
26 x 3,0-1/2"	ks		10				AA302026012	26	59	1/2"
26 x 3,0-3/4"	ks		5				AA302026034	26	59	3/4"
26 x 3,0-1"	ks		5				AA302026010	26	62	1"
32 x 3,0-1"	ks		5				AA302032010	32	64	1"
■ 40 x 3,5-1 1/4"	ks		2				AA302040054	40	73	1 1/4"
■ 50 x 4,0-1 1/2"	ks		2				AA302050064	50	79	1 1/2"
■ 63 x 4,5-2"	ks		2				AA302063020	63	89	2"

## FV M-PRESS spojka

Systém: **AQUA**  
 Materiál: mosaz  
 Standard: -

Poznámka: Spolehlivé propojení trubek s nízkou tlakovou ztrátou.



							#	D [mm]	L [mm]	D2 [mm]
16 x 2,0 x 16 x 2,0	ks		10				AA305016000	16	66	16
18 x 2,0 x 18 x 2,0	ks		10				AA305018000	18	66	18
20 x 2,0 x 20 x 2,0	ks		10				AA305020000	20	66	20
26 x 3,0 x 26 x 3,0	ks		10				AA305026000	26	66	26
32 x 3,0 x 32 x 3,0	ks		5				AA305032000	32	68	32
■ 40 x 3,5 x 40 x 3,5	ks		2				AA305040000	40	84	40
■ 50 x 4,0 x 50 x 4,0	ks		2				AA305050000	50	102	50
■ 63 x 4,5 x 63 x 4,5	ks		2				AA305063000	63	108	63

Lisovací tvarovky v celokovovém provedení pro potrubí Ø 16 až Ø 32 – spolehlivý spoj se vytvoří pomocí lisovacích kleští (systém TH), které stlačí nerezový prstýnek na tělo trubky a mosaznou část tvarovky. Spoj je dále nerozebíratelný.



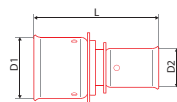
■ Lisovací tvarovky s plastovým kroužkem pro potrubí Ø 40 až Ø 63 – spolehlivý spoj se vytvoří pomocí lisovacích kleští (systém TH), které stlačí nerezový prstýnek na tělo trubky a mosaznou část tvarovky. Spoj je dále nerozebíratelný.



### FV M-PRESS redukce

Systém: **AQUA**  
 Materiál: mosaz  
 Standard: -

Poznámka: Propojení trubek různých průměrů s nízkou tlakovou ztrátou.

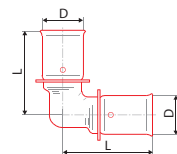


Objekt	Symbol	Průměr	Průměr	Průměr	Průměr	#	D1 [mm]	L [mm]	D2 [mm]
18 x 2,0-16 x 2,0	ks		10			AA306018016	18	66	16
20 x 2,0-16 x 2,0	ks		10			AA306020016	20	66	16
20 x 2,0-18 x 2,0	ks		10			AA306020018	20	66	18
26 x 3,0-16 x 2,0	ks		10			AA306026016	26	66	16
26 x 3,0-18 x 2,0	ks		10			AA306026018	26	66	18
26 x 3,0-20 x 2,0	ks		10			AA306026020	26	66	20
32 x 3,0-16 x 2,0	ks		5			AA306032016	32	68	16
32 x 3,0-20 x 2,0	ks		5			AA306032020	32	68	20
32 x 3,0-26 x 3,0	ks		5			AA306032026	32	68	26
40 x 3,5-20 x 2,0	ks		2			AA306040020	40	80	20
40 x 3,5-26 x 3,0	ks		2			AA306040026	40	80	26
40 x 3,5-32 x 3,0	ks		2			AA306040032	40	80	32
50 x 4,0-20 x 2,0	ks		2			AA306050020	50	91	20
50 x 4,0-26 x 3,0	ks		2			AA306050026	50	91	26
50 x 4,0-32 x 3,0	ks		2			AA306050032	50	90	32
50 x 4,0-40 x 3,5	ks		2			AA306050040	50	92	40
63 x 4,5-40 x 3,5	ks		2			AA306063040	63	96	40
63 x 4,5-50 x 4,0	ks		2			AA306063050	63	103	50

### FV M-PRESS koleno 90°

Systém: **AQUA**  
 Materiál: mosaz  
 Standard: -

Poznámka: Tvarovka pro změnu směru 90° s nízkou tlakovou ztrátou.

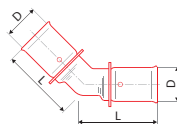


Objekt	Symbol	Průměr	Průměr	Průměr	Průměr	#	D [mm]	L [mm]	L [mm]
16 x 2,0	ks		10			AA309016000	16	47	47
18 x 2,0	ks		10			AA309018000	18	50	50
20 x 2,0	ks		5			AA309020000	20	50	50
26 x 3,0	ks		5			AA309026000	26	52	52
32 x 3,0	ks		5			AA309032000	32	55	55
40 x 3,5	ks		2			AA309040000	40	66	66
50 x 4,0	ks		2			AA309050000	50	82	82
63 x 4,5	ks		2			AA309063000	63	87	87

### FV M-PRESS koleno 45°

Systém: **AQUA**  
 Materiál: mosaz  
 Standard: -

Poznámka: Tvarovka pro změnu směru 45° s nízkou tlakovou ztrátou.



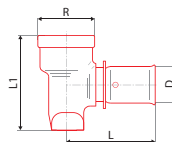
Objekt	Symbol	Průměr	Průměr	Průměr	Průměr	#	D [mm]	L [mm]	L [mm]
16 x 2,0	ks		10			AA304516000	16	47	47
18 x 2,0	ks		10			AA304518000	18	50	50
20 x 2,0	ks		5			AA304520000	20	50	50
26 x 3,0	ks		5			AA304526000	26	52	52
32 x 3,0	ks		5			AA304532000	32	50	50
40 x 3,5	ks		2			AA304540000	40	58	58
50 x 4,0	ks		2			AA304550000	50	68	68
63 x 4,5	ks		2			AA304563000	63	69	69



## FV M-PRESS nástěnné koleno se závitem vnitřním

Systém: **AQUA**  
Materiál: mosaz  
Standard: -

Poznámka: Tvarovka pro osazení výtokových armatur – ventilů, kohoutů aj.

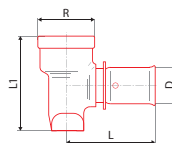


						#	D [mm]	L [mm]	L1 [mm]
16 x 2,0-1/2"	ks		5			AA310016012	16	53	53
18 x 2,0-1/2"	ks		5			AA310018012	18	53	53
20 x 2,0-1/2"	ks		5			AA310020012	20	53	53
20 x 2,0-3/4"	ks		5			AA310020034	20	53	53

## FV M-PRESS nástěnné koleno 90° se závitem vnitřním průběžné

Systém: **AQUA**  
Materiál: mosaz  
Standard: -

Poznámka: Tvarovka pro osazení výtokových armatur – ventilů, kohoutů aj.

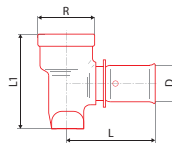


						#	D [mm]	L [mm]	L1 [mm]
16 x 2,0-1/2"	ks		5			AA310116012	16	53	53
18 x 2,0-1/2"	ks		10			AA310118012	18	53	53
20 x 2,0-1/2"	ks		5			AA310120012	20	53	53

## FV M-PRESS nástěnné koleno 180° se závitem vnitřním průběžné

Systém: **AQUA**  
Materiál: mosaz  
Standard: -

Poznámka: Tvarovka pro osazení výtokových armatur – ventilů, kohoutů aj.

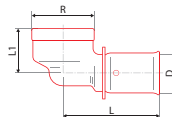


						#	D [mm]	L [mm]	L1 [mm]
16 x 2,0-1/2"	ks		5			AA310216012	16	80	40
18 x 2,0-1/2"	ks		5			AA310218012	18	80	40
20 x 2,0-1/2"	ks		5			AA310220012	20	80	40

## FV M-PRESS koleno se závitem vnitřním

Systém: **AQUA**  
Materiál: mosaz  
Standard: -

Poznámka: Přechod z FV MULTI rozvodů na mosazné závitové spoje a armatury.

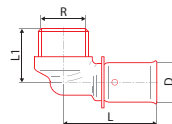


						#	D [mm]	L [mm]	L1 [mm]
16 x 2,0-1/2"	ks		10			AA312016012	16	49	34
18 x 2,0-1/2"	ks		10			AA312018012	18	50	34
20 x 2,0-1/2"	ks		10			AA312020012	20	50	34
20 x 2,0-3/4"	ks		10			AA312020034	20	50	35
26 x 3,0-3/4"	ks		5			AA312026034	26	52	40
26 x 3,0-1"	ks		5			AA312026010	26	55	40
32 x 3,0-1"	ks		5			AA312032010	32	55	46
40 x 3,5-1 1/4"	ks		2			AA312040054	40	66	56
50 x 4,0-1 1/2"	ks		2			AA312050064	50	82	64
63 x 4,5-2"	ks		2			AA312063020	63	87	73

### FV M-PRESS koleno se závitem vnějším

Systém: **AQUA**  
 Materiál: mosaz  
 Standard: -

Poznámka: Přechod z FV MULTI rozvodů na mosazné závitové spoje a armatury.

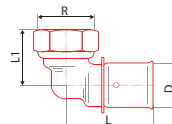


$\varnothing_{\text{mm}}$	ks	mm	mm	mm	dm <sup>3</sup>	#	D [mm]	L [mm]	L1 [mm]
16 x 2,0-3/8"	ks		10			AA313016038	16	49	30
16 x 2,0-1/2"	ks		10			AA313016012	16	49	35
18 x 2,0-1/2"	ks		10			AA313018012	18	50	35
20 x 2,0-1/2"	ks		10			AA313020012	20	50	35
20 x 2,0-3/4"	ks		10			AA313020034	20	50	35
26 x 3,0-3/4"	ks		5			AA313026034	26	52	43
26 x 3,0-1"	ks		5			AA313026010	26	52	41
32 x 3,0-1"	ks		5			AA313032010	32	55	46
■ 40 x 3,5-1 1/4"	ks		2			AA313040054	40	66	56
■ 50 x 4,0-1 1/2"	ks		2			AA313050064	50	82	64
■ 63 x 4,5-2"	ks		2			AA313063020	63	87	73

### FV M-PRESS koleno s převlečnou maticí

Systém: **AQUA**  
 Materiál: mosaz  
 Standard: -

Poznámka: Přechod z FV MULTI rozvodů na mosazné závitové spoje a armatury.

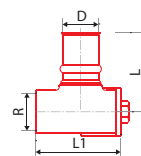


$\varnothing_{\text{mm}}$	ks	mm	mm	mm	dm <sup>3</sup>	#	D [mm]	L [mm]	L1 [mm]
16 x 2,0-1/2"	ks		10			AA314016012	16	49	35
16 x 2,0-3/4"	ks		10			AA314016034	16	49	35
20 x 2,0-1/2"	ks		10			AA314020012	20	50	35
20 x 2,0-3/4"	ks		10			AA314020034	20	50	35
26 x 3,0-3/4"	ks		5			AA314026034	26	52	38
26 x 3,0-1"	ks		5			AA314026010	26	52	38
32 x 3,0-1"	ks		5			AA314032010	32	55	41
32 x 3,0-1 1/4"	ks		5			AA314032054	32	55	43

### FV M-PRESS nástěnný komplet pro sádkarton univerzální

Systém: **AQUA**  
 Materiál: mosaz  
 Standard: -

Poznámka: Pro osazení výtokových armatur do sádkartonu.

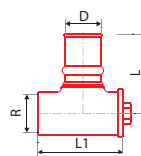


$\varnothing_{\text{mm}}$	ks	mm	mm	mm	dm <sup>3</sup>	#	D [mm]	L [mm]	L1 [mm]
16 x 2,0-1/2"	ks		1			AA315016012	16	48	51,5
20 x 2,0-1/2"	ks		1			AA315020012	20	48	51,5

### FV M-PRESS dvojitá nástěnka s nastavitelnou roztečí

Systém: **AQUA**  
 Materiál: mosaz  
 Standard: -

Poznámka: Pro osazení výtokových armatur do sádkartonu.

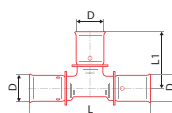


$\varnothing_{\text{mm}}$	ks	mm	mm	mm	dm <sup>3</sup>	#	D [mm]	L [mm]	L1 [mm]
16 x 2,0-1/2"	ks		1			AA316016012	16	48	51,5
20 x 2,0-1/2"	ks		1			AA316020012	20	48	51,5

## FV M-PRESS T kus jednoznačný

Systém: **AQUA**  
Materiál: mosaz  
Standard: -

Poznámka: Tvarovka pro větvení rozvodu.

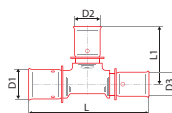


						#	D [mm]	L [mm]	L1 [mm]
16 × 2,0	ks		10			AA317016000	16	93	47
18 × 2,0	ks		10			AA317018000	18	100	50
20 × 2,0	ks		5			AA317020000	20	100	50
26 × 3,0	ks		2			AA317026000	26	104	52
32 × 3,0	ks		5			AA317032000	32	110	55
■ 40 × 3,5	ks		2			AA317040000	40	132	66
■ 50 × 4,0	ks		2			AA317050000	50	164	82
■ 63 × 4,5	ks		2			AA317063000	63	174	87

## FV M-PRESS T kus redukováný

Systém: **AQUA**  
Materiál: mosaz  
Standard: -

Poznámka: Tvarovka pro větvení rozvodu do potrubí různých průměrů.

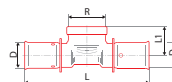


						#	D1 [mm]	D2 [mm]	D3 [mm]	L [mm]	L1 [mm]
16-20-16	ks		5			AA318162016	16	20	16	100	50
18-16-16	ks		10			AA318181616	18	16	16	100	50
18-16-18	ks		10			AA318181618	18	16	18	100	50
18-18-16	ks		10			AA318181816	18	18	16	100	50
20-16-16	ks		10			AA318201616	20	16	16	100	50
20-16-20	ks		5			AA318201620	20	16	20	100	50
20-18-18	ks		5			AA318201818	20	18	18	100	50
20-18-20	ks		5			AA318201820	20	18	20	100	50
20-20-16	ks		5			AA318202016	20	20	16	100	50
20-26-20	ks		5			AA318202620	20	26	20	106	53
26-16-16	ks		5			AA318261616	26	16	16	105	53
26-16-20	ks		5			AA318261620	26	16	20	105	53
26-16-26	ks		5			AA318261626	26	16	26	104	53
26-18-26	ks		5			AA318261826	26	18	26	104	52
26-20-16	ks		5			AA318262016	26	20	16	105	53
26-20-20	ks		5			AA318262020	26	20	20	104	52
26-20-26	ks		5			AA318262026	26	20	26	104	52
26-26-16	ks		5			AA318262616	26	26	16	104	52
26-26-20	ks		5			AA318262620	26	26	20	104	52
26-32-26	ks		2			AA318263226	26	32	26	112	55
32-20-20	ks		2			AA318322020	32	20	20	110	55
32-20-26	ks		5			AA318322026	32	20	26	110	55
32-16-32	ks		2			AA318321632	32	16	32	110	55
32-18-32	ks		2			AA318321832	32	18	32	110	55
32-20-32	ks		2			AA318322032	32	20	32	110	55
32-26-26	ks		2			AA318322626	32	26	26	110	55
32-26-32	ks		2			AA318322632	32	26	32	110	55
■ 40-20-40	ks		2			AA318402040	40	20	40	132	62
■ 40-26-40	ks		2			AA318402640	40	26	40	132	62
■ 40-32-40	ks		2			AA318403240	40	32	50	132	62
■ 50-16-50	ks		2			AA318501650	50	16	50	164	69
■ 50-20-50	ks		2			AA318502050	50	20	50	164	69
■ 50-26-50	ks		2			AA318502650	50	26	50	164	69
■ 50-32-50	ks		2			AA318503250	50	32	50	164	69
■ 50-40-40	ks		2			AA318504040	50	40	40	155	73
■ 50-40-50	ks		2			AA318504050	50	40	50	164	73
■ 63-26-63	ks		2			AA318632663	63	26	63	174	74
■ 63-32-63	ks		2			AA318633263	63	32	63	174	74
■ 63-40-63	ks		2			AA318634063	63	40	63	174	78
■ 63-50-63	ks		2			AA318635063	63	50	63	174	87

### FV M-PRESS T kus se závitem vnitřním

Systém: **AQUA**  
 Materiál: mosaz  
 Standard: -

Poznámka: Umožňuje odbočení části na mosazné závítové spoje a armatury.

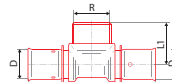


Ø <sub>vn</sub>	ks	ks	ks	ks	ks	#	D [mm]	L [mm]	L1 [mm]
16 × 2,0-1/2"	ks		5			AA319016012	16	97	34
18 × 2,0-1/2"	ks		5			AA319018012	18	100	34
18 × 2,0-3/4"	ks		5			AA319018034	18	100	35
20 × 2,0-1/2"	ks		5			AA319020012	20	100	34
20 × 2,0-3/4"	ks		5			AA319020034	20	100	35
26 × 3,0-1/2"	ks		5			AA319026012	26	104	40
26 × 3,0-3/4"	ks		5			AA319026034	26	104	40
32 × 3,0-1/2"	ks		2			AA319032012	32	110	45
32 × 3,0-3/4"	ks		2			AA319032034	32	110	46
32 × 3,0-1"	ks		2			AA319032010	32	110	46
■ 40 × 3,5-3/4"	ks		2			AA319040034	40	132	37
■ 40 × 3,5-1"	ks		2			AA319040010	40	132	57
■ 40 × 3,5-1 1/4"	ks		2			AA319040054	40	132	57
■ 50 × 4,0-3/4"	ks		2			AA319050034	50	164	37
■ 50 × 4,0-1"	ks		2			AA319050010	50	164	41
■ 50 × 4,0-1 1/2"	ks		2			AA319050064	50	164	64
■ 63 × 4,5-3/4"	ks		2			AA319063034	63	174	42
■ 63 × 4,5-1"	ks		2			AA319063010	63	174	45
■ 63 × 4,5-2"	ks		2			AA319063020	63	174	73

### FV M-PRESS T kus se závitem vnějším

Systém: **AQUA**  
 Materiál: mosaz  
 Standard: -

Poznámka: Umožňuje odbočení části na mosazné závítové spoje a armatury.

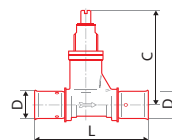


Ø <sub>vn</sub>	ks	ks	ks	ks	ks	#	D [mm]	L [mm]	L1 [mm]
16 × 2,0-1/2"	ks		5			AA320016012	16	97	35
16 × 2,0-3/4"	ks		5			AA320016034	16	97	35
18 × 2,0-1/2"	ks		5			AA320018012	18	100	35
18 × 2,0-3/4"	ks		5			AA320018034	18	100	35
20 × 2,0-1/2"	ks		5			AA320020012	20	100	35
20 × 2,0-3/4"	ks		5			AA320020034	20	100	35
26 × 3,0-3/4"	ks		5			AA320026034	26	104	43
32 × 3,0-1"	ks		2			AA320032010	32	110	46
■ 40 × 3,5-1 1/4"	ks		2			AA320040054	40	132	57
■ 50 × 4,0-1 1/2"	ks		2			AA320050064	50	164	65

### FV M-PRESS podmínkový kohout s pochromovanou rukojetí

Systém: **AQUA**  
 Materiál: mosaz  
 Standard: -

Poznámka: Elegantní podmínkový ventil pro uzavírání větví rozvodu.



Ø <sub>vn</sub>	ks	ks	ks	ks	ks	#	L [mm]	Cmin-Cmax [mm]	Emax [mm]
16 × 2,0	ks		4			AA321016000	148	23-38	86
18 × 2,0	ks		4			AA321018000	148	23-38	86
20 × 2,0	ks		4			AA321020000	148	23-38	86
26 × 3,0	ks		4			AA321026000	154	26-41	89

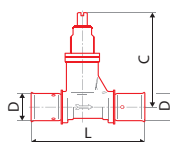
## FV M-PRESS podomítkový kohout s pochromovanou krytkou

Systém: **AQUA**

Materiál: mosaz

Standard: -

Poznámka: Elegantní podomítkový ventil pro uzavírání větví rozvodu.



								#	L [mm]	C <sub>min</sub> -C <sub>max</sub> [mm]	E <sub>min</sub> -E <sub>max</sub> [mm]
16 × 2,0	ks		4					AA323016000	148	36-51	83-96
18 × 2,0	ks		4					AA323018000	148	36-51	83-96
20 × 2,0	ks		4					AA323020000	148	36-51	83-96
26 × 3,0	ks		4					AA323026000	154	39-54	86-99

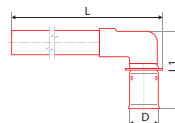
## FV M-PRESS koleno 90° pro napojení radiátoru

Systém: **AQUA**

Materiál: mosaz

Standard: -

Poznámka: Připojovací koleno 90° pro napojení radiátoru.



								#	D [mm]	L [mm]
16 × 2,0-Cu 15	ks		2					AA324016015	15	300
20 × 2,0-Cu 15	ks		2					AA324020015	15	300

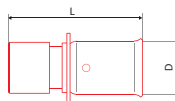
## FV M-PRESS přechodka na Cu svěrná

Systém: **AQUA**

Materiál: mosaz

Standard: -

Poznámka: Tvarovka pro přechod na Cu rozvody vytápění.



								#	D [mm]	L [mm]
16 × 2,0-Cu 14	ks		10					AA326016014	16	62
16 × 2,0-Cu 15	ks		10					AA326016015	16	62
16 × 2,0-Cu 16	ks		10					AA326016016	16	62
20 × 2,0-Cu 18	ks		10					AA326020018	20	63
25 × 2,0-Cu 22	ks		10					AA326025022	25	60

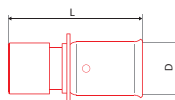
## FV M-PRESS záslepka

Systém: **AQUA**

Materiál: mosaz

Standard: -

Poznámka: Tvarovka pro přechod na Cu rozvody vytápění.



								#	D [mm]	L [mm]
16 × 2,0	ks		10					AA327016000	16	35
18 × 2,0	ks		10					AA327018000	18	35
20 × 2,0	ks		10					AA327020000	20	35
26 × 3,0	ks		10					AA327026000	26	35
32 × 3,0	ks		10					AA327032000	32	36

# NÁŘADÍ A NÁSTROJE PRO FV MULTI

## Kalibrátor FV MULTI

Systém: **AQUA**

Materiál: -

Standard: -

Poznámka: Robustní kovový kalibrátor vícevrstvých FV MULTI trubek pro plastové lisovací tvarovky systému FV PRESS pro nejpoužívanější průměry 16, 20, 25, 32.



Ø	ks	1	1	dm <sup>3</sup>	#
Ø 16-20-25-32	ks	1	1		AA429000000

## Ohýbací pružina vnější pro FV MULTI trubky

Systém: **AQUA**

Materiál: -

Standard: -

Poznámka: Ohýbací pružina vnější zajistí dokonalý ohyb vícevrstvých trubek bez rizika zlomení trubky i při ohybech malých průměrů.



Ø	ks	1	1	dm <sup>3</sup>	#
16 x 2,0	ks	1	1		AA430016000
18 x 2,0	ks	1	1		AA430018000
20 x 2,0	ks	1	1		AA430020000
26 x 3,0	ks	1	1		AA430026000

## Ohýbací pružina vnitřní pro FV MULTI trubky

Systém: **AQUA**

Materiál: -

Standard: -

Poznámka: Ohýbací pružina vnitřní zajistí dokonalý ohyb vícevrstvých trubek bez rizika zlomení trubky i při ohybech malých průměrů.



Ø	ks	1	1	dm <sup>3</sup>	#
16 x 2,0	ks	1	1		AA430016001
18 x 2,0	ks	1	1		AA430018001
20 x 2,0	ks	1	1		AA430020001
26 x 3,0	ks	1	1		AA430026001



# MONTÁŽNÍ INSTRUKCE PRO FV AQUA SPOJOVÁNÍ LISOVACÍMI TVAROVKAMI

## CHARAKTERISTIKA

Tvarovky FV M-PRESS jsou určeny pro vytváření rozvodů vody a vytápění z vícevrstevných trubek FV MULTIPERT-5 a FV MULTIPERT-AL.

## FV M-PRESS

- Kompletní řada špičkových mosazných lisovacích tvarovek pro široké využití i v těch nejnáročnějších aplikacích, jako jsou rozvody otopné vody.
- Široký rozsah od průměru d16 po d63 (dle typu tvarovky).
- Přechodky s vnějším či vnitřním závitem, eurokonusem, převlečnou maticí a přechodky na měděné rozvody spojované lisováním nebo pájením zaručují snadné napojení na jakékoliv další systémy rozvodů.
- Různé druhy kolen, odboček, T kusů jednoznačných i s redukcí a kolena pro připojení radiátoru tvoří kompletní systém pro snadnou realizaci rozvodů vytápění.
- Více typů nástěnných kolen a průběžné nástěnky se závitovými spoji pro jednoduché napojení rozvodů vody k zařizovacím předmětům.



## SPOJOVÁNÍ LISOVACÍMI TVAROVKAMI FV M-PRESS

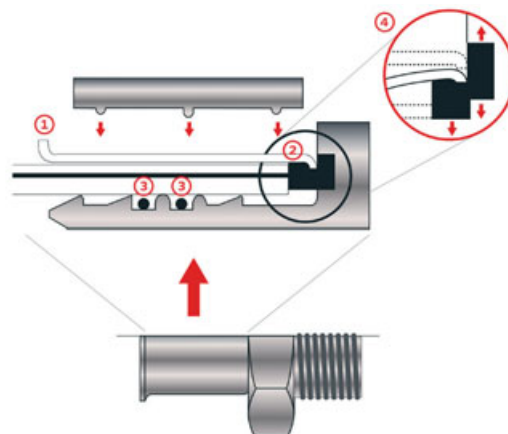
Tvarovky FV M-PRESS jsou principiálně založeny na dokonalém utěsnění zalisovaného spoje pomocí speciálně tvarovaných drážek, gumových o-kroužků a polohovacího uložení manžety.

Obrázek 1: Manžeta z nerezí 1 je uchycena v polohovacím uložení 2, které se při lisování přizpůsobí tvaru lisovací čelisti a její spojení s tvarovkou zůstává odolné proti průniku vlhkosti (z omítky či kondenzátu). Dva těsnicí o-kroužky 3 zajišťují dokonalé

utěsnění vnitřního prostoru tvarovky před tlakovou vodou. Vnitřní prostor tvarovky je tak chráněn před vlhkostí, čímž lze úspěšně zabránit případné korozi Al vrstvy na řezu vícevrstevných trubek.

Dokonalé zalisování spoje 4 je zaručeno systémem Autolock, který zabraňuje oddělení čelistí lisovacích nástavců před dokončením lisování. Tvarovky řady FV M-PRESS splňují nejpřísnější požadavky na zajištění těsnosti a zdravotní nezávadnosti dle požadavků certifikačních autorit SKZ a DVGW.

Obrázek 1:



Pro lisování tvarovek FV M-PRESS se používají standardní lisovací čelisti následujících typů:

16 × 2,0	=	U, H, TH a RF
18 × 2,0	=	U a H
20 × 2,0	=	U, H, TH a RF
25 × 2,5	=	U, H, TH a RF
26 × 3,0	=	U, H, TH a RF
32 × 3,0	=	U, H, TH a RF
40 × 3,5	=	U
50 × 4,0	=	U
63 × 4,5	=	U

## PŘÍSLUŠENSTVÍ

### Izolace potrubí Tubex – pěněný PE

Systém: **AQUA**  
 Materiál: PE  
 Standard: -

Poznámka: Výborný doplněk pro tepelnou a zvukovou izolaci rozvodu vody a vytápění. Vyroben z pěnového polyetylénu s jemnou strukturou uzavřených buněk. Tubex významně snižuje tepelné ztráty, zabraňuje kondenzaci na rozvodech studené vody a chladírenských zařízeních, tlumí zvuky.



Objekt	Ø	h	l	ρ	dm <sup>3</sup>	#			
18 x 6	m	520	2	0,01	0,92	AA970018006			
18 x 10	m	320	2	0,02	1,50	AA970018010			
22 x 6	m	400	2	0,02	1,20	AA970022006			
22 x 10	m	270	2	0,04	1,78	AA970022010			
28 x 6	m	280	2	0,02	1,71	AA970028006			
28 x 10	m	190	2	0,04	2,53	AA970028010			
35 x 6	m	210	2	0,03	2,29	AA970035006			
35 x 10	m	150	2	0,04	3,20	AA970035010			
42 x 10	m	120	2	0,04	4,00	AA970042010			
42 x 15	m	80	2	0,07	6,00	AA970042015			
52 x 10	m	80	2	0,07	6,00	AA970052010			
52 x 15	m	70	2	0,10	6,86	AA970052015			
65 x 10	m	66	2	0,08	7,27	AA970065010			
65 x 15	m	54	2	0,11	8,89	AA970065015			
76 x 10	m	50	2	0,11	9,60	AA970076010			
76 x 15	m	38	2	0,11	12,63	AA970076015			
92 x 15	m	28	2	0,14	17,14	AA970092015			
92 x 20	m	24	2	0,20	20,00	AA970092020			
114 x 15	m	20	2	0,56	24,00	AA970114015			

### Samolepicí izolační páska

Systém: **AQUA**  
 Materiál: -  
 Standard: -

Poznámka: Samolepicí izolační páska pro izolování tvarovek a potrubí.

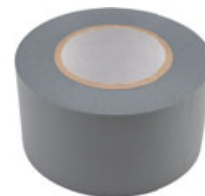


Objekt	Ø	h	l	ρ	dm <sup>3</sup>	#			
40 mm x 25 m	ks	1	1	0,214	2,12	AA971000000			

### Páska na lepení izolací

Systém: **AQUA**  
 Materiál: -  
 Standard: -

Poznámka: Speciální páska na oblepení rozříznuté izolace.



Objekt	Ø	h	l	ρ	dm <sup>3</sup>	#			
40 mm x 20 m	ks	1	1	0,142	0,176	AA972000020			

## Spona na izolace

Systém: **AQUA**  
 Materiál: PP-R  
 Standard: -

Poznámka: Speciální spona na zajištění bezmezerového provedení izolace rozvodu.



Objekt	Objekt	Objekt	Objekt	Objekt	Objekt	Objekt	#
	ks	10000	100	0,01	0,01		AA973000000

## Plst' obalová

Systém: **AQUA**  
 Materiál: -  
 Standard: -

Poznámka: Pro tepelnou izolaci trubek v prostorách, kde nelze použít izolaci Tubex.



Objekt	Objekt	Objekt	Objekt	Objekt	Objekt	Objekt	#
70 mm x 10 m	ks	50	1	0,16	3,1		AA974000000

## Ploché těsnění Taboren speciál FV

Systém: **AQUA**  
 Materiál: PE  
 Standard: -

Poznámka: Speciální těsnění pro těsnění tvarovek s převlečnou maticí.



Objekt	Objekt	Objekt	Objekt	Objekt	Objekt	Objekt	#
1/2"	ks	6000	200	0,01	0,01		AA975000012
3/4"	ks	3000	300	0,01	0,01		AA975000034
1"	ks	2000	300	0,01	0,01		AA975000001
5/4"	ks	1400	300	0,01	0,01		AA975000054
6/4"	ks	1000	300	0,01	0,01		AA975000064
2"	ks	600	300	0,01	0,01		AA975000002

## Těsnicí páska teflon

Systém: **AQUA**  
 Materiál: Teflon  
 Standard: -

Poznámka: Páska pro těsnění závitových spojů rozvodů.

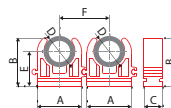


Objekt	Objekt	Objekt	Objekt	Objekt	Objekt	Objekt	#
10 m	ks	300	10	0,01	0,06		AA975001010

### Příchytky PP

Systém: **AQUA**  
Materiál: PP-R  
Standard: -

Poznámka: Příchytky pro kluzné uchycení trubky na stěnách. Při objednávce černých příchytek zaměňte AA v objednacím kódu za BB nebo se obraťte na zákaznické oddělení.

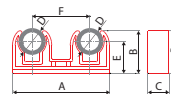


mm	ks	mm	mm	mm	mm <sup>2</sup>	# ●	# ●	A [mm]	B [mm]	C [mm]	E [mm]	F [mm]
16	ks	750	50	0,02	0,03	AA976016001	WA976016001	33,7	29,9	15,7	24,2	30,0
20	ks	400	50	0,03	0,05	AA976020001	WA976020001	30,0	32,3	16,0	24,4	34,5
25	ks	400	50	0,05	0,06	AA976025001	WA976025001	35,3	38,0	16,0	28,0	39,5

### Dvojpríchytky PP

Systém: **AQUA**  
Materiál: PP-R  
Standard: -

Poznámka: Příchytky pro kluzné uchycení souběžných trubek na stěnách.

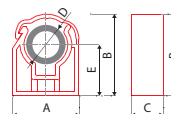


mm	ks	mm	mm	mm	mm <sup>2</sup>	# ●	# ●	A [mm]	B [mm]	C [mm]	E [mm]	F [mm]
2 x 16	ks	500	50	0,01	0,04	AA976016002	WA976016002	65,3	30,2	15,9	24,2	40,4
2 x 20	ks	450	50	0,02	0,05	AA976020002	WA976020002	70,5	34,8	15,9	25,5	43,4
2 x 25	ks	200	50	0,03	0,06	AA976025002	WA976025002	89,0	40,0	15,8	27,8	54,7

### Příchytky jednoduchá se třmenem

Systém: **AQUA**  
Materiál: PP-R  
Standard: -

Poznámka: Příchytky pro kluzné uchycení trubky se zajišťovacím třmenem pro uchycení na stěnách i stropích.

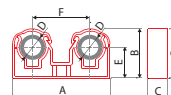


mm	ks	mm	mm	mm	mm <sup>2</sup>	# ●	# ●	A [mm]	B [mm]	C [mm]	E [mm]
15	ks	600	50	0,01	0,03	AA977015001	WA977015001	25,0	33,5	16,0	22,5
16	ks	600	50	0,01	0,03	AA977016001	WA977016001	26,0	34,0	16,0	23,0
18	ks	600	50	0,01	0,03	AA977018001	WA977018001	28,0	36,5	16,0	24,0
20	ks	400	50	0,02	0,04	AA977020001	WA977020001	31,0	38,0	16,0	25,0
22	ks	400	50	0,02	0,04	AA977022001	WA977022001	33,0	40,5	16,0	26,0
25	ks	400	50	0,02	0,04	AA977025001	WA977025001	35,0	43,5	16,0	28,0

### Příchytky dvojité se třmenem

Systém: **AQUA**  
Materiál: PP-R  
Standard: -

Poznámka: Příchytky pro kluzné uchycení souběžných trubek se zajišťovacím třmenem pro uchycení na stěnách i stropích.

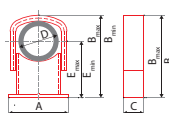


mm	ks	mm	mm	mm	mm <sup>2</sup>	# ●	# ●	A [mm]	B [mm]	C [mm]	E [mm]	F [mm]
15	ks	200	50	0,02	0,06	AA977015002	WA977015002	61,2	33,5	16,0	22,5	36,2
18	ks	300	50	0,02	0,06	AA977018002	WA977018002	70,2	36,5	16,0	24,0	42,2
20	ks	300	50	0,04	0,08	AA977020002	WA977020002	76,2	38,0	16,0	25,0	45,2
22	ks	300	50	0,04	0,08	AA977022002	WA977022002	81,2	40,5	16,0	26,0	48,2
25	ks	150	50	0,04	0,08	AA977025002	WA977025002	90,2	43,5	16,0	28,0	55,2

## Přichytka narážecí

Systém: **AQUA**  
 Materiál: PP-R pro 16–25, PS pro 25–50  
 Standard: -

Poznámka: Univerzální přichytka pro kluzné uchycení trubky různých průměrů na stěnách i stropech.

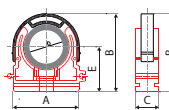


Objekt	Typ	Průměr [mm]	Průměr [mm]	hmotnost [kg]	objem [dm <sup>3</sup> ]	#	#	A [mm]	Bmin [mm]	Bmax [mm]	C [mm]	Emax [mm]	E [mm]
16–25	ks	200	50	0,01	0,05	AA978016025	WA978016025	43,2	42,0	51,5	29,5 (32)	30,0	34,5
25–50	ks	50	25	0,05	0,20	AA978025050	WA978025050	70,2	76,5	101,5	35,4 (38)	56,5	69,0

## Přichytka s páskem

Systém: **AQUA**  
 Materiál: PP-R  
 Standard: -

Poznámka: Vysoce spolehlivá přichytka pro kluzné uchycení trubky se zajišťovacím páskem pro uchycení na stěnách i stropech. Při objednávce černých přichytek zaměňte AA v objednávacím kódu za BB nebo se obraťte na zákaznické oddělení.



Objekt	Typ	Průměr [mm]	Průměr [mm]	hmotnost [kg]	objem [dm <sup>3</sup> ]	#	A [mm]	B [mm]	C [mm]	E [mm]
32	ks	400	50	0,02	0,05	AA979032000	52,5	54,7	15,8	31,8
40	ks	300	50	0,03	0,06	AA979040000	63,4	63,6	15,8	36,6
50	ks	150	25	0,04	0,16	AA979050000	80,2	77,0	18,7	40,4
63	ks	100	25	0,05	0,19	AA979063000	96,3	91,0	18,9	46,6
75	ks	60	1	0,10	0,38	AA979075000	120,1	90,6	24,1	62,5
90	ks	40	1	0,12	0,50	AA979090000	138,7	129,3	24,2	68,3
110	ks	30	1	0,15	0,64	AA979110000	164,0	149,2	24,0	78,3

## Objímka kovová s maticí

Systém: **AQUA**  
 Materiál: -  
 Standard: -

Poznámka: Pro pevné uchycení trubky, vhodná i pro stoupací vedení. Vytvoří pevný bod – nutno zohlednit při plánování kompenzací.



Objekt	Typ	Průměr [mm]	Průměr [mm]	hmotnost [kg]	objem [dm <sup>3</sup> ]	#				
20	ks	100	1	0,04	0,04	AA980020000				
25	ks	100	1	0,04	0,04	AA980025000				
32	ks	100	1	0,05	0,05	AA980032000				
40	ks	100	1	0,06	0,06	AA980040000				
50	ks	50	1	0,07	0,16	AA980050000				
63	ks	50	1	0,11	0,19	AA980063000				
75	ks	50	1	0,16	0,38	AA980075000				
90	ks	50	1	0,19	0,50	AA987090000				
110	ks	50	1	0,25	0,64	AA980110000				

## Šroub kombi

Systém: **AQUA**  
 Materiál: -  
 Standard: -

Poznámka: Šroub pro objímky kovové.

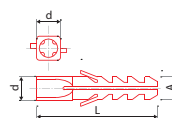


Objekt	Typ	Průměr [mm]	Průměr [mm]	hmotnost [kg]	objem [dm <sup>3</sup> ]	#				
M8 x 100	ks	100	1	0,04	0,04	AA981008100				

## Hmoždinky

Systém: **AQUA**  
 Materiál: PP-R  
 Standard: -

Poznámka: Vysoce kvalitní hmoždinky se čtvercovým průřezem a silnou stěnou. Pevně uchytí šroub a neprotáhí se.



Obr.	+	+	+	+	dm <sup>3</sup>	#	A [mm]	d [mm]	L [mm]
6 mm	sada	800	20	0,01	0,03	AA982006000	5,6	6	30
8 mm	sada	480	20	0,02	0,04	AA982008000	7,5	8	40
10 mm	sada	170	10	0,03	0,07	AA982010000	9,5	10	50
12 mm	sada	120	10	0,04	0,13	AA982012000	11,7	12	60

## Závítová tyč

Systém: **AQUA**  
 Materiál: pozinkovaná ocel  
 Standard: -

Poznámka: Závítová tyč z kvalitní pozinkované oceli.



Obr.	+	+	+	+	dm <sup>3</sup>	#			
M8 x 1000 mm	ks	50	1	0,04	0,33	AA983008000			

## Upínací řemínek

Systém: **AQUA**  
 Materiál: -  
 Standard: -

Poznámka: Univerzální řemínek pro vzájemné svázání více trubek.

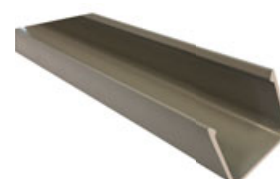


Obr.	+	+	+	+	dm <sup>3</sup>	#			
7,6 x 400	ks	100	1	0,01	0,01	AA984000000			

## Kabelový žlab

Systém: **AQUA**  
 Materiál: PVC-RE  
 Standard: -

Poznámka: Pohledový kabelový žlab z PVC vhodný k vedení trubek. Standardní délka žlabu 4 m.

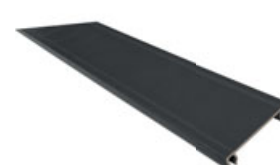


Obr.	+	+	+	+	dm <sup>3</sup>	#			
120 x 100 x 4000 mm	m	1	1	1,75	12	AA985012004			

## Víko kabelového žlabu

Systém: **AQUA**  
 Materiál: PVC-RE  
 Standard: -

Poznámka: Víko pro kabelový žlab se spolehlivým systémem nasazování. Standardní délka 1 m. Barva šedá.



Obr.	+	+	+	+	dm <sup>3</sup>	#			
146 x 30 x 1000 mm	m	1	1	1,3	4,38	AA986013001			



## Podpůrný žlab pozinkovaný (2 m)

Systém: **AQUA**

Materiál:

Standard:

Poznámka: Žlab pro podpůrné vedení jedné trubky v prostorech, kde nelze použít příchytky.



Obtíž	☉	☐	☐	☐	dm <sup>3</sup>	#			
16 × 2 m	ks	25	2	0,29	0,26	AA987016002			
20 × 2 m	ks	25	2	0,34	0,40	AA987020002			
25 × 2 m	ks	25	2	0,44	0,63	AA987025002			
32 × 2 m	ks	25	2	0,53	1,02	AA987032002			
40 × 2 m	ks	20	2	0,62	1,60	AA987040002			
50 × 2 m	ks	20	2	0,76	2,50	AA987050002			
63 × 2 m	ks	15	2	0,90	3,97	AA987063002			
75 × 2 m	ks	15	2	1,07	5,63	AA987075002			
90 × 2 m	ks	10	2	1,11	5,63	AA987090002			

## RPE trubička

Systém: **AQUA**

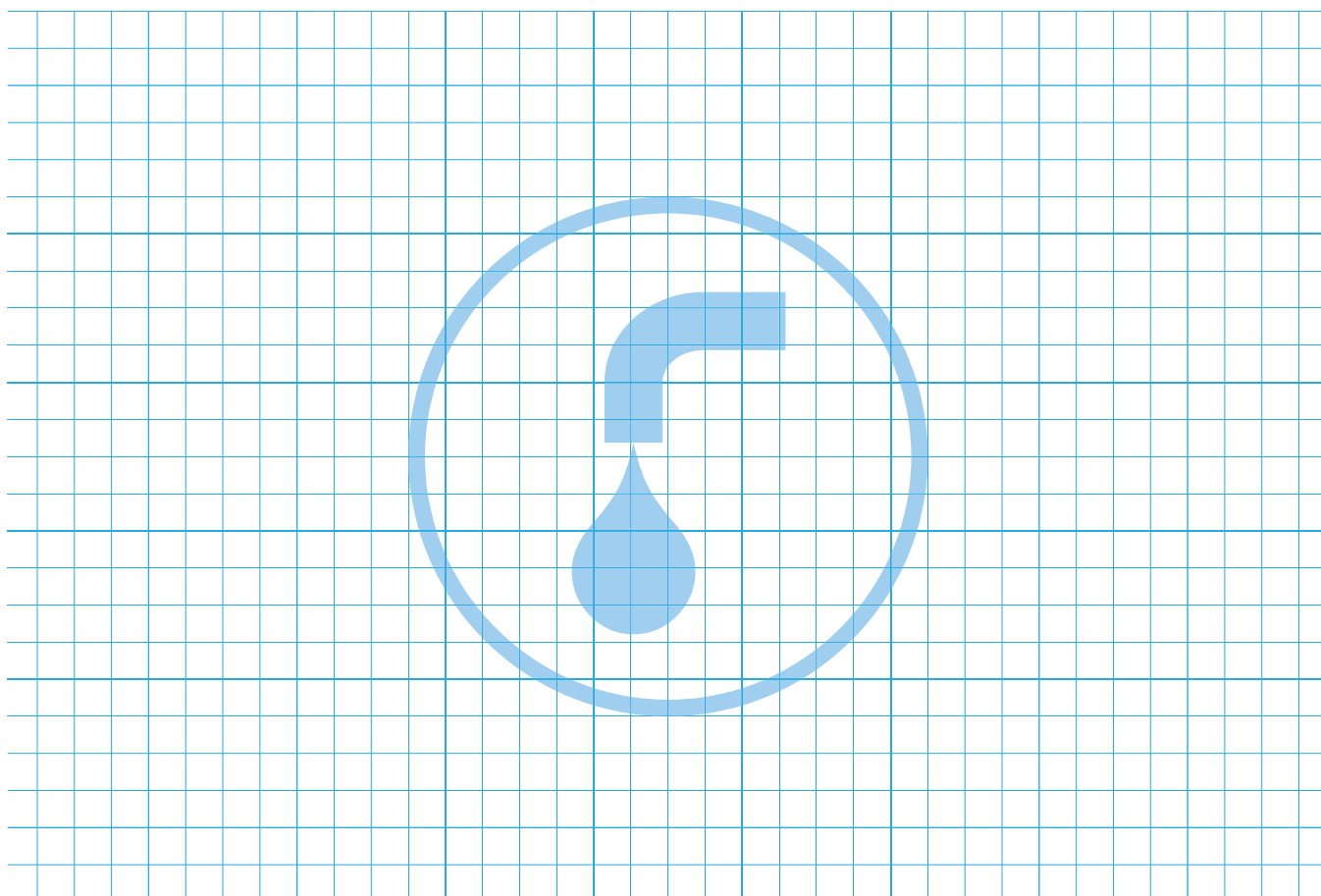
Materiál: RPE

Standard: -

Poznámka: Speciální trubička pro připojení na splachovací systémy apod.



Obtíž	☉	☐	☐	☐	dm <sup>3</sup>	#			
	kg	1	1	1,00		AA988000000			





Jedinečný neviditelný systém pro chlazení,  
vytápění a větrání v jednom





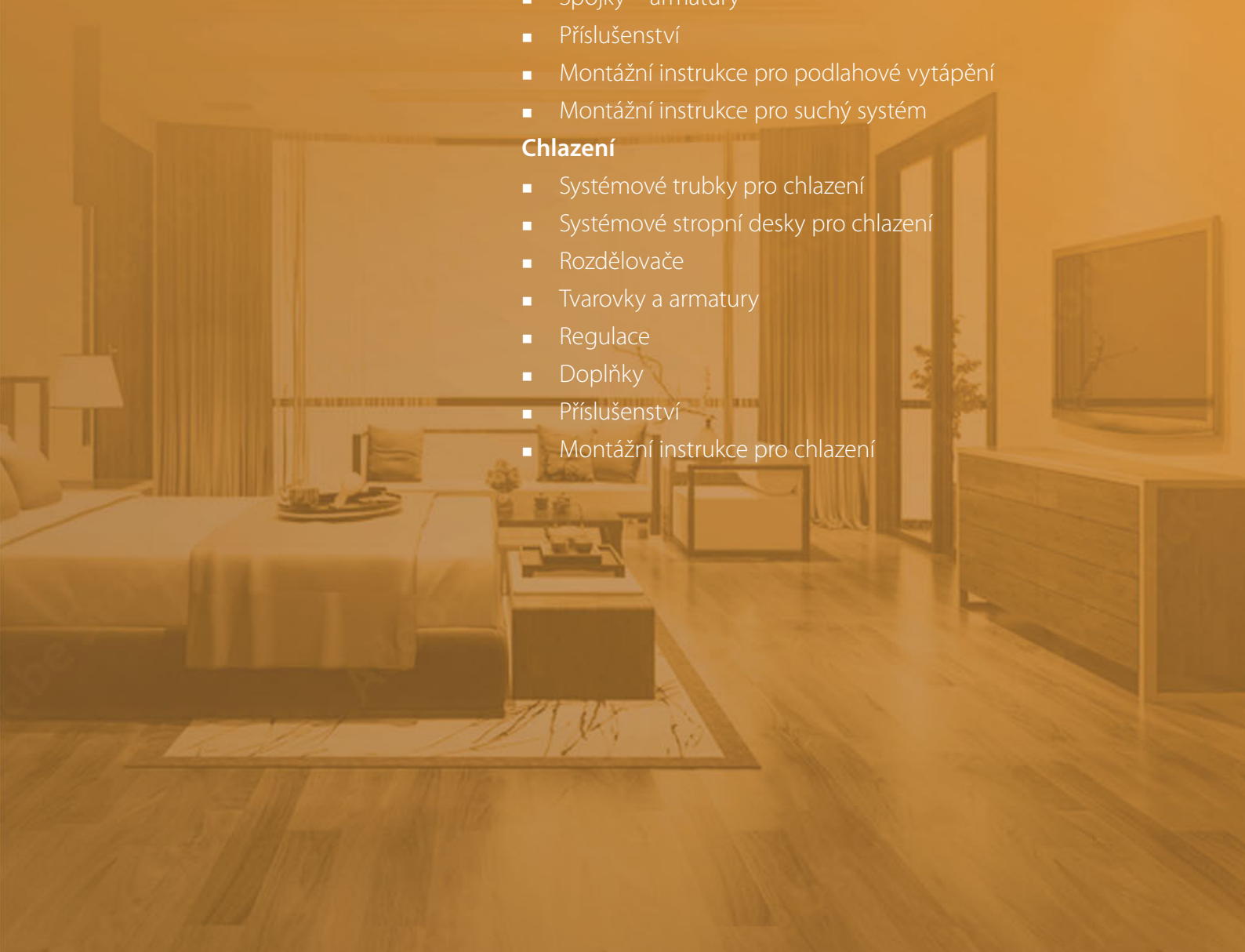
# COMFORT

## Vytápění

- Systémové trubky pro vytápění
- Systémové podlahové desky pro vytápění
- Rozdělovače
- Kohouty a teploměry
- Směšovací soupravy
- Skříňe
- Doplnky
- Regulace
- Spojky – armatury
- Příslušenství
- Montážní instrukce pro podlahové vytápění
- Montážní instrukce pro suchý systém

## Chlazení

- Systémové trubky pro chlazení
- Systémové stropní desky pro chlazení
- Rozdělovače
- Tvarovky a armatury
- Regulace
- Doplnky
- Příslušenství
- Montážní instrukce pro chlazení

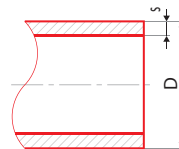


## SYSTÉMOVÉ TRUBKY PRO VYTÁPĚNÍ

### FV MULTIPERT-5

Systém: **COMFORT**  
 Materiál: PE-RT/EVOH/PE-RT  
 Standard: EN ISO 22391, DIN 4726

Poznámka: Kvalitní systémové trubky z PE-RT typ II pro podlahové, stěnové nebo stropní vytápění či chlazení, přívody k radiátorům a fancoilům. Pětivrstvá konstrukce – dlouhodobá životnost a dokonalá těsnost kyslíkové bariéry z EVOH. Tmax 95 °C.

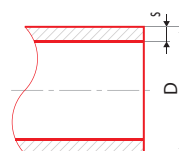


Icon	+	+	+	+	dm <sup>3</sup>	#	D [mm]	s [mm]	l [m]
8x1,0	m	500		0,022	0,200	AA120008500	8	1	500
10x1,3	m	500		0,040	0,297	AA120010500	10	1,3	500
12x1,5	m	300		0,055	0,416	AA120012300	12	1,5	300
12x1,5	m	500		0,055	0,416	AA120012500	12	1,5	500
14x1,8	m	300		0,076	0,416	AA120014300	14	1,8	300
15x1,8	m	200		0,080	0,671	AL120015200	15	1,8	200
16x2,0	m	200		0,090	0,671	AA120016200	16	2	200
16x2,0	m	400		0,090	0,671	AA120016400	16	2	400
16x2,0	m	500		0,090	0,671	AA120016500	16	2	500
17x2,0	m	200		0,102	0,671	AA120017200	17	2	200
17x2,0	m	400		0,102	0,671	AA120017400	17	2	400
17x2,0	m	200		0,102	0,671	AA120017500	17	2	500
18x2,0	m	200		0,108	0,671	AA120018200	18	2	200
18x2,0	m	400		0,108	0,671	AA120018400	18	2	400
18x2,0	m	500		0,108	0,671	AA120018500	18	2	500
20x2,0	m	200		0,116	0,671	AA120020200	20	2	200
20x2,0	m	400		0,116	0,671	AA120020400	20	2	400
20x2,0	m	500		0,116	0,671	AA120020500	20	2	500

### FV MULTIPERT-AL

Systém: **COMFORT**  
 Materiál: PE-RT/AL/PE-RT  
 Standard: ČSN EN ISO 21003, DIN 4726

Poznámka: Špičkové systémové trubky z PE-RT/Al/PE-RT pro rozvody studené a teplé vody a vytápění v nejnáročnějších podmínkách. Mají ohybovou paměť a vysokou houževnatost. Pětivrstvá konstrukce s podélně svařovanou Al vrstvou T max 95 °C.



Icon	+	+	+	+	dm <sup>3</sup>	#	D [mm]	s [mm]	l [m]
16 x 2,0	m	200	fólie	0,105	0,60	AA130016200	16	2,0	200
16 x 2,0	m	400	fólie	0,105	0,60	AA130016400	16	2,0	400
18 x 2,0	m	200	fólie	0,123	0,60	AA130018200	18	2,0	200
20 x 2,0	m	200	fólie	0,148	0,60	AA130020200	20	2,0	200
20 x 2,0	m	100	fólie	0,074	0,60	AA130020100	20	2,0	100

## SYSTÉMOVÉ DESKY

### FV EPS systémová role

Systém: **COMFORT**

Materiál: EPS

Standard: EN 13163

Poznámka: Tepelná a kročejová izolace podle DIN EN 13163 (WLS 045) s kotevní kaširovanou PP tkaninou s natištěným 5 cm rastrem pro snadné upevnění originálních tacker spon, s přesahem fólie 18 mm na dlouhé straně role.



					#	pro Ø D	rozteče [mm]	netto plocha [m <sup>2</sup> /ks]	zátěžitelnost [kN/m <sup>2</sup> ]	tepelná vodivost [W/m.K]
1m x 10m x 30 mm	m <sup>2</sup>	10	0,6	36,18	AA900010030	14–20		1,00	4	0,04

### FV NOP UNI systémová deska

Systém: **COMFORT**

Materiál: PS

Standard: EN 13163

Poznámka: Univerzální systémová deska z odolné hlubokotažené PS fólie tvarované do tvaru nopů. Vhodná pro pokládku systémových vytápěcích trubek o průměrech 14–20 mm, s lemem pro snadné napojení další desky. Systémová deska na podlahové vytápění umožňuje rychlou a jednoduchou instalaci s minimálním prořezem.



					#	pro Ø D	rozteče [mm]	netto plocha [m <sup>2</sup> /ks]	zátěžitelnost [kN/m <sup>2</sup> ]	tepelná vodivost [W/m.K]
1275 x 975 x 23 mm	ks	18	1,31	18,20	AA901001000	14–20	75/38	1,08	bez omezení	

### FV NOP SOLO systémová deska

Systém: **COMFORT**

Materiál: PS

Standard: EN 13163

Poznámka: Univerzální systémová deska z odolné hlubokotažené PS fólie tvarované do tvaru nopů. Vhodná pro pokládku systémových vytápěcích trubek o průměrech 14–18 mm, s lemem pro snadné napojení další desky. Systémová deska na podlahové vytápění umožňuje rychlou a jednoduchou instalaci s minimálním prořezem.



					#	pro Ø D	rozteče [mm]	netto plocha [m <sup>2</sup> /ks]	zátěžitelnost [kN/m <sup>2</sup> ]	tepelná vodivost [W/m.K]
1470 x 870 x 21 mm	ks	14	1,286	16,56	AA902002000	14–17	60/84	1,20	bez omezení	
1400 x 800 x 21 mm	ks	180	0,975	10,92	AA902003000	16–18	50/70	1,12	bez omezení	

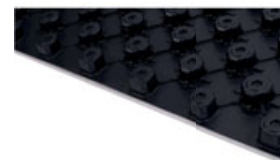
### FV NOP ISO systémová deska s izolací 11 mm

Systém: **COMFORT**

Materiál: EPS/PS

Standard: EN 13163

Poznámka: Kombinovaná tepelná a kročejová izolace z EPS 11mm s vrstvou odolné hlubokotažené PS fólie tvarované do tvaru nopů. Vhodná pro pokládku systémových vytápěcích trubek o průměrech 16, 17, 18 mm, s lemem pro snadné napojení další desky. Systémová deska na podlahové vytápění umožňuje rychlou a jednoduchou instalaci s minimálním prořezem.



					#	pro Ø D	rozteče [mm]	netto plocha [m <sup>2</sup> /ks]	zátěžitelnost [kN/m <sup>2</sup> ]	tepelná vodivost [W/m.K]
1400 x 800 x 11 mm	ks	14	1,286	31,875	AA902002011	16–18	50/70	1,12	4,6	0,035

### FV NOP ISO PLUS systémová deska s izolací 30 mm

Systém: **COMFORT**  
 Materiál: EPS/PS  
 Standard: EN 13163

Poznámka: Kombinovaná tepelná a kročejová izolace z EPS 30mm s vrstvou odolné hlubokotažené PS fólie tvarované do tvaru nopů. Vhodná pro pokládku systémových vytápěcích trubek o průměrech 16, 17, 18 mm, s lemem pro snadné napojení další desky. Systémová deska na podlahové vytápění umožňuje rychlou a jednoduchou instalaci s minimálním prořezem.



					#	pro Ø D	rozteče [mm]	netto plocha [m <sup>2</sup> /ks]	zatížitelnost [kN/m <sup>2</sup> ]	tepelná vodivost [W/m.K]
1400 x 800 x 30 mm	ks	8	1,75	57,08	AA902001030	16–18 mm	50	1,12	5	0,035

### FV TBS systémová deska pro suchou výstavbu s izolací 25 mm

Systém: **COMFORT**  
 Materiál: EPS  
 Standard: EN 13163

Poznámka: Speciální systém pro suchou výstavbu podlah. Základní deska z 25mm EPS pro vložení vodících lamel a lamelových oblouků. Systém je určen pro pokládku systémových vytápěcích trubek o průměru 14 mm. S lemem pro snadné napojení další desky. Systémová deska na podlahové vytápění umožňuje rychlou a jednoduchou instalaci s minimálním prořezem.



					#	pro Ø D	rozteče [mm]	netto plocha [m <sup>2</sup> /ks]	zatížitelnost [kN/m <sup>2</sup> ]	tepelná vodivost [W/m.K]
1020 x 645 x 25 mm	ks	21	0,476	17,35	AA903001025	14	125	0,625	6	0,035

### FV TBS L lamela pro desky FV TBS

Systém: **COMFORT**  
 Materiál: Fe/Zn  
 Standard: EN 13163

Poznámka: Speciální systém pro suchou výstavbu podlah. Základní deska z 25mm EPS pro vložení vodících lamel a lamelových oblouků. Systém je určen pro pokládku systémových vytápěcích trubek o průměru 14 mm. S lemem pro snadné napojení další desky. Systémová deska na podlahové vytápění umožňuje rychlou a jednoduchou instalaci s minimálním prořezem.



					#	pro Ø D	rozteče [mm]			
750 x 120 mm	ks	50	0,44	0,862	AA903002000	14	125			

### FV TBS C lamelový oblouk pro desky FV TBS

Systém: **COMFORT**  
 Materiál: Fe/Zn  
 Standard: -

Poznámka: Speciální systém pro suchou výstavbu podlah. Základní deska z 25mm EPS pro vložení vodících lamel a lamelových oblouků. Systém je určen pro pokládku systémových vytápěcích trubek o průměru 14 mm. S lemem pro snadné napojení další desky. Systémová deska na podlahové vytápění umožňuje rychlou a jednoduchou instalaci s minimálním prořezem.



					#	pro Ø D	rozteče [mm]			
245 x 125 mm	ks	25	0,141	0,466	AA903003000	14	125			

### FV RENO systémová deska pro renovace

Systém: **COMFORT**  
 Materiál: PS  
 Standard: EN 13163

Poznámka: Speciální deska z hlubokotažené PS fólie s 16mm výškou nopů určená pro renovace podlah spojené se zabudováním podlahového vytápění formou pokládky na původní podlahy. Deska je určena pro systémové trubky o průměrech 10 a 12 mm.



					#	pro Ø D	rozteče [mm]	netto plocha [m <sup>2</sup> /ks]	zatížitelnost [kN/m <sup>2</sup> ]	tepelná vodivost [W/m.K]
1050 x 650 x 16 mm	ks	16	0,84	11,44	AA904001000	10–12	50/43	0,60	bez omezení	



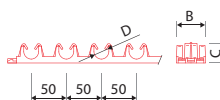
## FV upevňovací lišta univerzální

Systém: **COMFORT**

Materiál: PP

Standard: -

Poznámka: Upevňovací plastová lišta, pro jednoduché položení systémových trubek s výškovou fixací, s lepicí páskou pro rychlé přichycení k podkladu. Minimální rozteč trubek 50 mm, délka 1000 mm. Univerzální pro trubky o průměrech 16–20 mm.



Objekt	Objekt	Objekt	Objekt	Objekt	#	D [mm]	B [mm]	C [mm]
16–20 x 1000 mm	ks	100	1,168	0,83	AA905003000	16–20	40	28

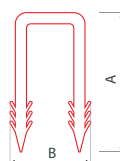
## FV spona pro upevňovací lištu univerzální

Systém: **COMFORT**

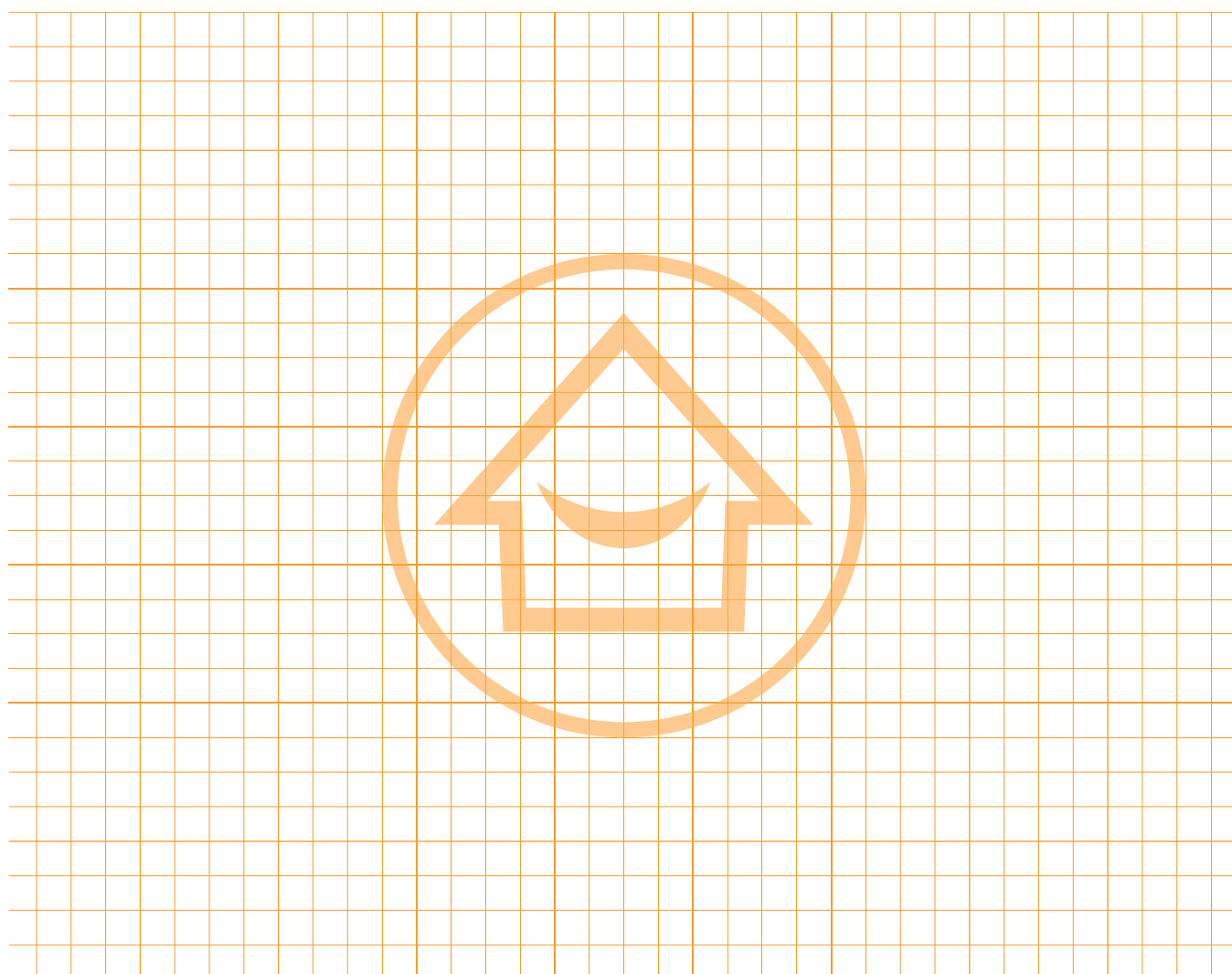
Materiál: PP

Standard: -

Poznámka: Spona pro ukotvení univerzální upevňovací lišty. Spona bezpečně udrží upevňovací lištu v deskách EPS i při použití v prašném prostředí.



Objekt	Objekt	Objekt	Objekt	Objekt	#	D [mm]	A [mm]	B [mm]
	ks	200	0,002	0,009	AA909000058		58	27



# ROZDĚLOVAČE VHODNÉ PRO SYSTÉMY COMFORT



## ROZDĚLOVAČE COMFORT

Kompletní nerezové a plastové rozdělovače s průtokoměry pro systémy podlahového vytápění a stropního chlazení COMFORT



### INOX

1" NEREZOVÝ ROZDĚLOVAČ INOX PRO PODLAHOVÉ VYTÁPĚNÍ S EUROKONUSEM  
 Použitelné průměry trubek: **d10 x 1,3 mm – d20 x 2,0 mm**  
 Použitelné kapaliny: **voda nebo roztoky glykolu do max. koncentrace 50 %**  
 Provozní teplota: **5–55 °C**  
 Maximální teplota: **60 °C**  
 Provozní tlak: **0–6 bar**  
 Maximální tlak: **10 bar**  
 Vzdálenost mezi vývody/ventily: **50 mm**  
 Rozsah nastavitelných držáků: **210–273 mm**  
 Hloubka skříně: **> 76 mm**



### GF/PAD 16

1" PLASTOVÝ ROZDĚLOVAČ GF/PAD PRO PODLAHOVÉ VYTÁPĚNÍ S NÁSUVNÝMI PUSH ADAPTÉRY  
 Použitelné průměry trubek: **d16 x 2,0 mm**  
 Použitelné kapaliny: **voda nebo roztoky glykolů do max. koncentrace 50 %**  
 Provozní teplota: **5–55 °C**  
 Maximální teplota: **60 °C**  
 Provozní tlak: **0–6 bar**  
 Maximální tlak: **10 bar**  
 Vzdálenost mezi vývody/ventily: **50 mm**  
 Rozsah nastavitelných držáků: **210–273 mm**  
 Hloubka skříně: **> 76 mm**

PRO VYTÁPĚNÍ  
I CHLAZENÍ

PUSH ADAPTÉRY  
BLESKOVÁ  
MONTÁŽ

NEKORODUJE

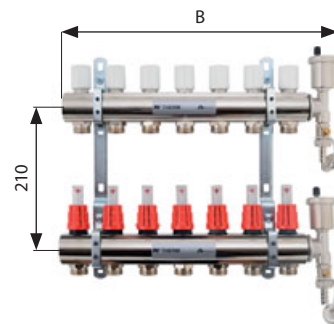
MAXIMÁLNÍ  
TEPLOTA 90 °C

## ROZDĚLOVAČE

### FV rozdělovač s průtokoměry

Systém: **COMFORT**  
 Materiál: mosaz – poniklované  
 Standard: -

Poznámka: Kompletní osazený rozdělovač s průtokoměry. Rozdělovač pro přívodní a sběrač pro zpětné potrubí z masivních mosazných profilů s roztečích 50 mm vždy s 1" AG připojením volitelně zprava nebo zleva. Přívod je osazen smontovanými, nastavitelnými a uzavíratelnými suchými průtokoměry se stupnicí od 0,1 do 5 l/min pro přesné nastavení průtoků v jednotlivých smyčkách. Zpátečka: smontované, uzavíratelné vestavěné ventily pro použití termopohonů s funkcí ZAP/VYP. Přívodní rozdělovač a sběrač zpátečky jsou pro zjednodušení montáže vůči sobě odsazeny bočně a do hloubky na hlukově odizolované konzoli.  
 K dodávce patří 1 sada, která se skládá z plnicího a vypouštěcího kulového kohoutu s připojením 1/2" vč. manuálního odvzdušnění a popisovací štítky.



mm	ks	ks	ks	ks	dm <sup>2</sup>	# ●	počet okruhů	B [mm]	
200 mm	ks	1		1,80	6,0	AA906000003	3	200	
250 mm	ks	1		2,00	6,0	AA906000004	4	250	
300 mm	ks	1		2,50	8,0	AA906000005	5	300	
350 mm	ks	1		3,00	8,0	AA906000006	6	350	
400 mm	ks	1		3,50	8,0	AA906000007	7	400	
450 mm	ks	1		4,00	10,0	AA906000008	8	450	
500 mm	ks	1		4,50	10,0	AA906000009	9	500	
550 mm	ks	1		5,00	10,0	AA906000010	10	550	
600 mm	ks	1		5,50	10,0	AA906000011	11	600	
650 mm	ks	1		6,00	10,0	AA906000012	12	650	

### FV rozdělovač s Eurokonusem INOX

Systém: **COMFORT**  
 Materiál: nerez  
 Standard: -

Poznámka: Tělo rozdělovače je z kvalitních nerezových profilů s roztečích 50 mm s připojením na přívod od zdroje 1" AG. S vynikající teplotní odolností, max 90 °C při tlaku 3 bary a s minimální teplotní roztažitelností. Pro otopné kapaliny voda, případně upravená voda glykolem s max. koncentrací 50 %. Pracovní teplota je od 5 do 55 °C. Pracovní tlak 0 – 6 bar. Otopná trubka okruhů je napojena na rozdělovač pomocí Eurokonusu M 3/4" od průměru D10 do D20 mm. Na přívod k okruhům jsou osazeny suché průtokoměry, se stupnicí 0 – 5 l/min. Na zpátečce okruhů jsou osazeny uzavíratelné ventily s možností připojení termopohonu M30 x 1,5 mm. V sadě s nastavitelnými držáky s roztečích od 200 do 250 mm. Celková tloušťka rozdělovače i s držáky pro připevnění na stěnu nebo do skříně je 76 mm.



mm	ks	ks	ks	ks	dm <sup>2</sup>	# ●	počet okruhů	B [mm]	
192 mm	ks	1	1	1,58	8,4	AA906001002	2	192	
242 mm	ks	1	1	1,93	8,4	AA906001003	3	242	
292 mm	ks	1	1	2,28	8,4	AA906001004	4	292	
342 mm	ks	1	1	2,63	9,6	AA906001005	5	342	
392 mm	ks	1	1	2,98	10,7	AA906001006	6	392	
442 mm	ks	1	1	3,33	11,9	AA906001007	7	442	
492 mm	ks	1	1	3,68	11,9	AA906001008	8	492	
542 mm	ks	1	1	4,03	14,1	AA906001009	9	542	
592 mm	ks	1	1	4,38	15,3	AA906001010	10	592	
642 mm	ks	1	1	4,73	16,4	AA906001011	11	642	
692 mm	ks	1	1	5,08	17,6	AA906001012	12	692	
742 mm	ks	1	1	5,43	18,7	AA906001013	13	742	
792 mm	ks	1	1	5,78	19,8	AA906001014	14	792	
842 mm	ks	1	1	6,13	21,0	AA906001015	15	842	

## FV rozdělovač push GF/PAD

Systém: **COMFORT**  
 Materiál: černý odolný polymer  
 Standard: -

Poznámka: Plastový rozdělovač z černého odolného polymeru s roztečí 50 mm s připojením na přívod od zdroje 1" AG. S vynikající teplotní odolností, max 90 °C při tlaku 3 bary a s minimální teplotní roztažitelností. Pro otopné kapaliny voda a glykol s max. koncentrací 50 %. Pracovní teplota je od 5 do 55 °C. Pracovní tlak 0–6 bar. Otopná trubka okruhů průměru D16 mm je napojena na rozdělovač pomocí nasouvacích rychlých push spojek. Další dostupné rozměry otopných trubek jsou od průměru D10 mm do D20 mm. Na přívodu k okruhům jsou osazeny suché průtokoměry, se stupnicí 0–5 l/min. Na zpáteče okruhů jsou osazeny uzavíratelné ventily s možností připojení termopohonu M30 x 1,5 mm. V sadě s nastavitelnými držáky s roztečí od 200 do 250 mm. Celková tloušťka rozdělovače i s držáky pro připevnění na stěnu nebo do skříně je 76 mm.



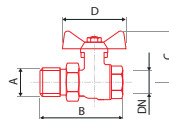
mm	ks	ks	ks	kg	dm <sup>3</sup>	# ●	počet okruhů	B [mm]	
232 mm	ks	1	1	1,29	8,4	AA906002102	2	232	
282 mm	ks	1	1	1,49	8,4	AA906002103	3	282	
332 mm	ks	1	1	1,69	8,4	AA906002104	4	332	
382 mm	ks	1	1	1,89	9,6	AA906002105	5	382	
432 mm	ks	1	1	2,09	10,7	AA906002106	6	432	
482 mm	ks	1	1	2,29	11,9	AA906002107	7	482	
532 mm	ks	1	1	2,49	11,9	AA906002108	8	532	
582 mm	ks	1	1	2,69	14,1	AA906002109	9	582	
632 mm	ks	1	1	2,89	15,3	AA906002110	10	632	
719 mm	ks	1	1	3,24	16,4	AA906002111	11	719	
769 mm	ks	1	1	3,64	17,6	AA906002112	12	769	
819 mm	ks	1	1	3,84	18,7	AA906002113	13	819	
869 mm	ks	1	1	4,04	19,8	AA906002114	14	869	
919 mm	ks	1	1	4,24	21,0	AA906002115	15	919	

## KOHOUTY A TEPLoměRY

### FV kohout kulový 1" se závitem vnitřním a vnějším

Systém: **COMFORT**  
 Materiál: **COMFORT**  
 Standard: ČSN EN ISO 228

Poznámka: Kulový kohout s připojením 1" a barevně rozlišenou rukojetí v provedení motýlek. Oblast použití od -10 °C do +95 °C.

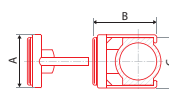


mm	ks	ks	ks	kg	dm <sup>3</sup>	# ●	# ●	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]
1"	ks	72	6	0,53	0,36	AA926001001		1"	88	57	67
1"	ks	72	6	0,53	0,36		AA926002001	1"	88	57	67

### FV teploměr příložený pro rozdělovač

Systém: **COMFORT**  
 Materiál: **COMFORT**  
 Standard: -

Poznámka: Příložený teploměr pro měření vstupní a výstupní teploty na rozdělovači. Oblast použití min. 0–120 °C.



mm	ks	ks	ks	kg	dm <sup>3</sup>	# ●	# ●	A [mm]	B [mm]	C [mm]
1"	ks		1	0,03	0,09	AA927000001		Ø 45,5	55	40,8
1"	ks		1	0,03	0,09		AA927000002	Ø 45,5	55	40,8

## SMĚŠOVACÍ SOUPRAVY

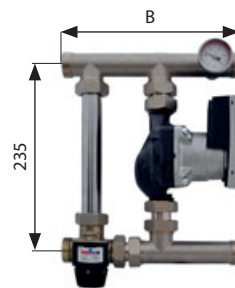
### FV směšovací souprava pro 200 m<sup>2</sup>

Systém: **COMFORT**

Materiál: Mosaz

Standard: -

Poznámka: Směšovací souprava pro podlahové vytápění s vytápěcí plochou až 200 m<sup>2</sup>. Souprava obsahuje ventily s regulací vstupní teploty v rozmezí 20–43 °C. Součástí je oběhové čerpadlo Wilo Star RS 15/6, trojcestný ventil, By-pass a teploměr na vstupu do rozdělovače. Připojení 1".



Icon	ks	1	4,1	dm <sup>2</sup>	#	B [mm]
	ks	1	4,1	10,50	AA906100200	219

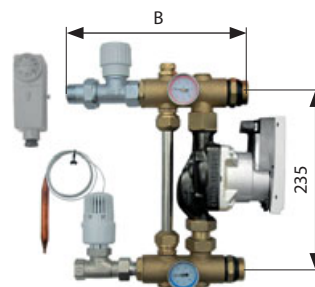
### FV směšovací souprava pro 160 m<sup>2</sup>

Systém: **COMFORT**

Materiál: Mosaz

Standard: -

Poznámka: Směšovací souprava pro podlahové vytápění s vytápěcí plochou až 160 m<sup>2</sup>. Souprava obsahuje termoregulační ventil, termostatickou hlavici s teplotním rozsahem 20–65 °C, příložní čidlo, oběhové čerpadlo Wilo Star RS 15/6, zpětný ventil, regulační ventil by-passu, by-pass, elektrickou řídicí jednotku čerpadla, teploměr. Připojení 1".



Icon	ks	1	4,5	dm <sup>2</sup>	#	B [mm]
	ks	1	4,5	12,70	AA906100160	194

## SKŘÍŇĚ

### FV skříň rozdělovače na omítku

Systém: **COMFORT**

Materiál: ocel

Standard: -

Poznámka: Skříň rozdělovač AP (na omítku). Vyrobená z ocelového plechu, bíle práškově lakovaná. Zadní stěna s upevňovacím držákem pro připevnění rozdělovače a elektropříslušenství hloubka 100 mm, uzavíratelná odnímatelná dvířka.



Icon	ks	1	1	dm <sup>2</sup>	#			
450 mm	ks	1	1	5,80	39,00	AA907000045		
530 mm	ks	1	1	6,20	46,00	AA907000053		
680 mm	ks	1	1	7,50	59,00	AA907000068		
830 mm	ks	1	1	9,20	72,00	AA907000083		
1030 mm	ks	1	1	10,00	89,00	AA907000103		

### FV skříň rozdělovače pod omítku

Systém: **COMFORT**

Materiál: ocel

Standard: -

Poznámka: Skříň rozdělovač UP (pod omítku). Vyrobená z ocelového plechu, bíle práškově lakovaná. Zadní stěna s upevňovacím držákem pro připevnění rozdělovače a elektropříslušenství hloubka 100 mm, uzavíratelná odnímatelná dvířka, zazdívací lišta.



Icon	ks	1	1	dm <sup>2</sup>	#			
450 mm	ks	1	1	6,10	41,00	AA908000045		
530 mm	ks	1	1	6,70	47,00	AA908000053		
680 mm	ks	1	1	7,80	60,00	AA908000068		
830 mm	ks	1	1	9,90	72,00	AA908000083		
1030 mm	ks	1	1	11,00	89,00	AA908000103		



## DOPLŇKY

### FV spona tacker

Systém: **COMFORT**  
Materiál: PP  
Standard: -

Poznámka: Kvalitní tacker spona pro upevnění trubky d 15–20 mm. Spona z PP je opatřena účinnými háčky, které spolu se systémovou deskou zajistí snadné a spolehlivé upevnění systémové trubky 15–20 mm. Spony jsou páskovány do zásobníků po 50 ks a baleny do kartonu po 300 ks.

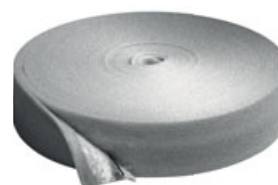


Objekt	Struktura	Objekt	Struktura	Objekt	Struktura	Objekt	Struktura	Objekt	Struktura
40 mm	ks	1	300	0,0018	0,010	AA909000040			
50 mm	ks	1	250	0,0021	0,013	AA909000050			

### FV okrajový pás

Systém: **COMFORT**  
Materiál: PE  
Standard: -

Poznámka: Okrajový izolační pás 150 mm. Skládá se z 8 mm silné pěnové PE fólie výšky 150 mm s nalepenou 280 mm PE fólií. Na zadní straně opatřen samolepicí páskou pro jednodušší připevnění ke stěně. Vhodná pro cementové a samonivelační potěry.



Objekt	Struktura	Objekt	Struktura	Objekt	Struktura	Objekt	Struktura	Objekt	Struktura
150 mm	m	400	25	1,00	15,00	AA910150050			

### FV PE chránička

Systém: **COMFORT**  
Materiál: PE  
Standard: -

Poznámka: PE ochranná trubka pro ochranu systémových trubek při přechodu přes dilatační spáru a výstup u rozdělovače.



Objekt	Struktura	Objekt	Struktura	Objekt	Struktura	Objekt	Struktura	Objekt	Struktura
25 mm x 50 m	ks		50 m	6,00	0,35	AA911025050			

### FV dilatační pás

Systém: **COMFORT**  
Materiál: PE  
Standard: -

Poznámka: Dilatační pás je vyroben z pěnového polyetyleny s uzavřenou buněčnou strukturou. Používá se pro dokonalé prostorové oddělení dilatujících polí a vytváří trvale elastické spáry v betonových a anhydritových podlahách. Fixační samolepicí vrstva na spodní straně obráceného T profilu umožňuje snadnou a rychlou instalaci. Šířka vytvořených dilatačních spár je 8 mm, výška 100 mm. Délka 1 kusu je 2 m.



Objekt	Struktura	Objekt	Struktura	Objekt	Struktura	Objekt	Struktura	Objekt	Struktura
100 x 2000 mm	m	220	2	0,07	2,236	AA912100200			

### FV click vodičí koleno

Systém: **COMFORT**  
Materiál: nylon + C  
Standard: -

Poznámka: Nastavitelné vodičí koleno 0–90°. Koleno pro ochranu a fixování systémových trubek při průchodu stropem a přívodu do rozdělovače podlahového vytápění.



Objekt	Struktura	Objekt	Struktura	Objekt	Struktura	Objekt	Struktura	D [mm]	délka [mm]
15	ks	25	1	0,060	0,116	AA913015000		15	150
16–17	ks	25	1	0,060	0,116	AA913017000		16–17	153
18–20	ks	25	1	0,060	0,116	AA913018020		18–20	175

### FV fixační oblouk plastový

Systém: **COMFORT**  
 Materiál: nylon + C  
 Standard: -

Poznámka: Pevný fixační oblouk 90° pro ochranu a fixování systémových trubek při průchodu stropem a přívodu do rozdělovače podlahového vytápění. Univerzální pro rozměry 14–18 mm a 20–22mm.



obrázek	+	+	+	+	dm <sup>2</sup>	#	D [mm]	délka [mm]
14–18	ks	400	1	0,04	0,26	AA913014018	14–18	160
20–22	ks	400	1	0,06	0,55	AA913020022	20–22	160

### FV samolepicí páska

Systém: **COMFORT**  
 Materiál: -  
 Standard: -

Poznámka: Samolepicí páska 50 mm šířka, 60 m délka.



obrázek	+	+	+	+	dm <sup>2</sup>	#
50 mm x 60 m	ks	10	1	0,01	0,10	AA914050060

## REGULACE

### FV termopohon pro rozdělovače FV NC – 230 V

Systém: **COMFORT**  
 Materiál: -  
 Standard: -

Poznámka: Zabezpečuje ovládání ventilů jednotlivých větví rozdělovače Push. Připojení: převlečná matice M30 x 1,5. Varianta: NC (bez proudu uzavřený). Krytí: IP65



obrázek	+	+	+	+	dm <sup>2</sup>	#	výška [mm]	průměr [mm]	délka kabelu [mm]
	ks	1	1	0,146	0,36	AA960139120	70	45	1000

### FV pokojový termostat

Systém: **COMFORT**  
 Materiál: -  
 Standard: -

Poznámka: Elektronický regulátor teploty 230 V pro jednotlivé místnosti v kombinaci s termopohony. Příslušenství: adaptér pro instalaci na omítku. Pracovní rozsah: 5–30 °C. Možnost ovládání až 15 ks termohlavic. Na objednávku i 24 V.



obrázek	+	+	+	+	dm <sup>2</sup>	#
230 V	ks		1	0,20	0,10	AA917000000

### FV elektronický rozvaděč

Systém: **COMFORT**  
 Materiál: -  
 Standard: -

Poznámka: Elektronický rozvaděč pro DIN lištu k připojení max 24 ks termopohonů a 6 ks pokojových termostatů. Signalizace LED, tiché spínání.



obrázek	+	+	+	+	dm <sup>2</sup>	#
24–230 V	ks		1	0,40	3,00	AA918000000

## SPOJKY – ARMATURY

### FV svěrné šroubení k rozdělovači (Eurokonus 3/4")

Systém: **COMFORT**

Materiál: -

Standard: -

Poznámka: MS-svěrné šroubení pro připojení systémových trubek MULTIPERT-5 d15–20 mm na rozdělovače. Skládá se: z MS-převlečné matky 3/4" IG, svěrného kroužku a O-kroužku.



mm	ks	ks	ks	kg	dm <sup>3</sup>	#			
10 x 1,3	ks		10	0,10	0,03	AA920010000			
12 x 1,5	ks		10	0,10	0,03	AA920012000			
14 x 1,8	ks		10	0,10	0,03	AA920014000			
15 x 1,8	ks		10	0,10	0,03	AA920015000			
16 x 2,0	ks		10	0,10	0,03	AA920016000			
17 x 2,0	ks		10	0,10	0,03	AA920017000			
18 x 2,0	ks		10	0,10	0,03	AA920018000			
20 x 2,0	ks		10	0,10	0,03	AA920020000			

### FV svěrná spojka

Systém: **COMFORT**

Materiál: -

Standard: -

Poznámka: Compact spojka. Skládá se z MS-dvojitého šroubení a 2 svěrných šroubení pro spojení systémové trubky.



mm	ks	ks	ks	kg	dm <sup>3</sup>	#			
10 x 1,3	ks		10	0,10	0,07	AA921010000			
12 x 1,5	ks		10	0,10	0,07	AA921012000			
14 x 1,8	ks		10	0,10	0,07	AA921014000			
15 x 1,8	ks		10	0,10	0,07	AA921015000			
16 x 2,0	ks		10	0,10	0,07	AA921016000			
17 x 2,0	ks		10	0,10	0,07	AA921017000			
18 x 2,0	ks		10	0,10	0,07	AA921018000			
20 x 2,0	ks		10	0,10	0,07	AA921020000			

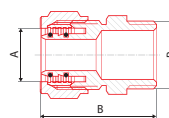
### FV svěrná přechodka vnější 3/4"

Systém: **COMFORT**

Materiál: mosaz – poniklované

Standard: -

Poznámka: MS-svěrné šroubení pro připojení systémových trubek MULTIPERT-AL k tvarovkám s vnitřním závětem Eurokonus 3/4".

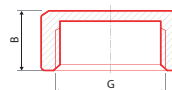


mm	ks	ks	ks	kg	dm <sup>3</sup>	#	A	B [mm]	R
15 x 3/4"	ks	1	1	0,085	0,135	AA924015034	15	38	3/4"
16 x 3/4"	ks	1	1	0,088	0,135	AA924016034	16	40	3/4"
17 x 3/4"	ks	1	1	0,090	0,135	AA924017034	17	40	3/4"
20 x 3/4"	ks	1	1	0,111	0,135	AA924020034	20	43	3/4"

### FV zátka rozdělovače vnitřní 3/4"

Systém: **COMFORT**  
 Materiál: mosaz – poniklované  
 Standard: -

Poznámka: Uzavření nepoužívaného okruhu na rozdělovači podlahového vytápění. Možnost vytvoření rezervy pro budoucí rozšíření vytápěného prostoru. Oblast použití min. 0–120 °C.



Logo	Symbol	Grid	Grid	Weight	Volume	#	A	B [mm]
	ks		1	0,034	0,027	AA925020034	3/4"	12

## PŘÍSLUŠENSTVÍ

### FV tacker – sponkovač

Systém: **COMFORT**  
 Materiál: -  
 Standard: -

Poznámka: Tacker 15–20 je speciální upevňovací nástroj pro fixaci systémové trubky na desky FV EPS systémové role. Výškově stavitelný, pro upevnění systémových trubek pomocí originálních upevňovacích FV spon tacker.



Logo	Symbol	Grid	Grid	Weight	Volume	#	A	B [mm]
	ks		1	7,00	15,00	AA922000000		

### FV tacker – sponkovač plastový

Systém: **COMFORT**  
 Materiál: -  
 Standard: -

Poznámka: Tacker 15–20 je speciální upevňovací nástroj pro fixaci systémové trubky na desky FV EPS systémové role. Výškově stavitelný, pro upevnění systémových trubek pomocí originálních upevňovacích FV spon tacker.



Logo	Symbol	Grid	Grid	Weight	Volume	#	A	B [mm]
	ks		1	1,75	22,30	AA922000001		

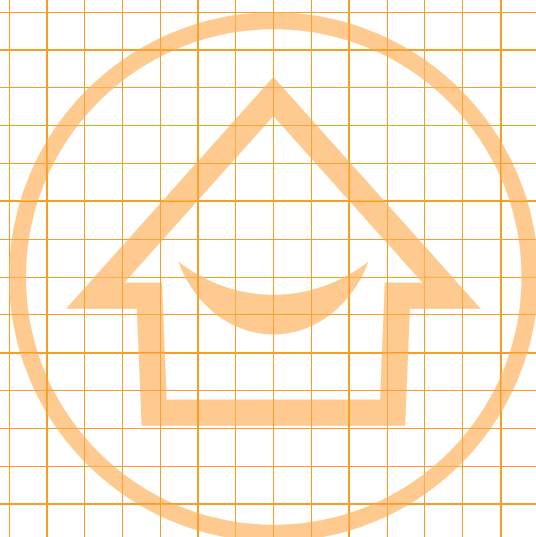
### FV odvíječ horizontální

Systém: **COMFORT**  
 Materiál: Fe – pozink  
 Standard: -

Poznámka: Odolný materiál odvíječe zaručuje dlouhodobý provoz bez údržby. Montáž a demontáž nevyžaduje použití dalších nástrojů. Použití odvíječe při pokládce systémových trubek výrazně zrychluje montáž. Odvíječ je určen pro potrubí 14–20 mm, max. zatížení 52 kg a max. délka kola 600 m.



Logo	Symbol	Grid	Grid	Weight	Volume	#	Ø [mm]	výška [mm]
	ks		1	16,00	45,29	AA923001000	1140	548

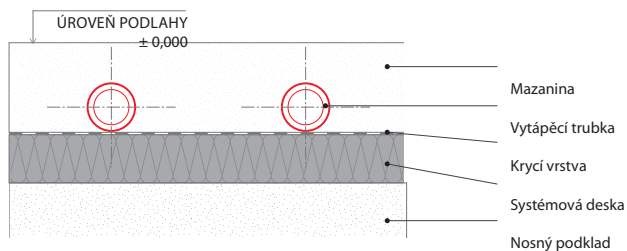


# MONTÁŽNÍ INSTRUKCE PRO PODLAHOVÉ VYTÁPĚNÍ

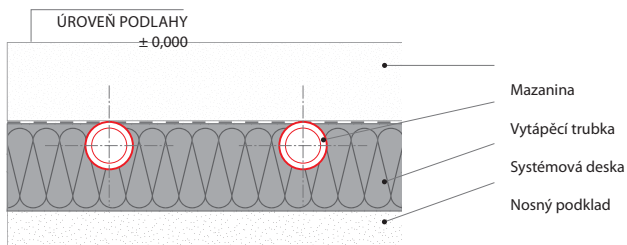
Systém podlahového vytápění je určen pro vytápění bytů, rodinných domů, administrativních a obchodních center i průmyslových objektů. Základem jsou kvalitní trubky FV MULTIPERT-5 s kyslíkovou bariérou z EVOH speciálně určené pro podlahové vytápění, jejichž použití pro tyto účely je nejekonomičtější. Lze též použít špičkové trubky FV MULTIPERT-AL s podélně svařovanou hliníkovou vrstvou.

Na základě uspořádání vytápěcích trubek na izolační vrstvě je systém podlahového vytápění zařazen jako systém pro pokládku za mokra do skupiny konstrukčního provedení A podle DIN 18560-2. Viz obr. č. 1, 2.

Obr. č. 1: Konstrukční provedení A - Systémy s trubkami v potěru



Obr. č. 2: Konstrukční provedení B - Systémy s trubkami pod potěrem



## 1. VELIKOSTI POLÍ A DILATAČNÍ SPÁRY

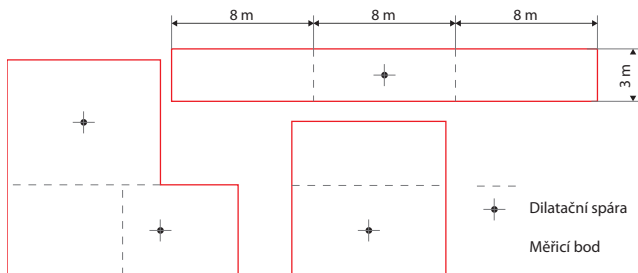
Potěr je realizován podle DIN 18560-1. Pro lepší zpracování cementových potěrů smějí být použity přídavné potěrové prostředky. Velikost zrn potěrového písku by měla být mezi 0-8 mm. Potěrová pole by při poměru spár 1:1 nebo 1:2 neměla překročit 40 m<sup>2</sup>. Uspořádání dilatačních polí a spár viz obr. č.3. U ploch pod 40 m<sup>2</sup> by měly být použity dilatační spáry tehdy, pokud délka strany překračuje 8 m nebo vyčnívající konstrukční díly (rohy, pilíře, komíny) omezují tvar potěrové desky.

Dilatační spáry smějí být kříženy pouze napojovacím vedením v jedné úrovni prostřednictvím ochranné trubky o délce min. 200 mm na každou stranu spáry.

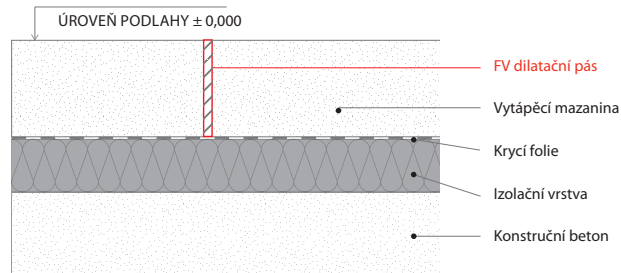
Na každých 200 m<sup>2</sup> plochy potěru je nutno počítat se třemi měřicími body k měření zbytkové vlhkosti. Projektování vytápěcích okruhů musí odpovídat velikosti a tvaru potěrové desky (viz obr. č.3). U anhydritových litých potěrů je nutno uspořádání spár konzultovat s výrobcem potěru.

Nad dilatačními spárami stavby je nutno provést spáry i v potěru (pohybové spáry) a v konečné podlahové krytině. Kromě toho musí být potěr oddělen od vertikálních konstrukčních dílů spárami (okrajovými spárami). Pokud jsou ve vytápěcích potěrech uspořádány jalové spáry, smějí být naříznuty maximálně do třetiny tloušťky potěru. O uspořádání spár musí být vypracován plán spár, ze kterého vyplývá druh a uspořádání spár. Plán spár je vypracován projektantem stavby a předkládán jako součást popisů výkonů realizující firmy.

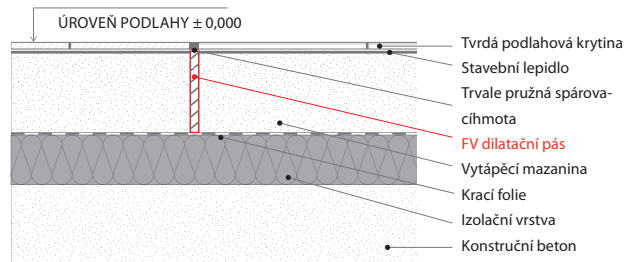
Obr. č. 3: Uspořádání polí a dilatačních spár



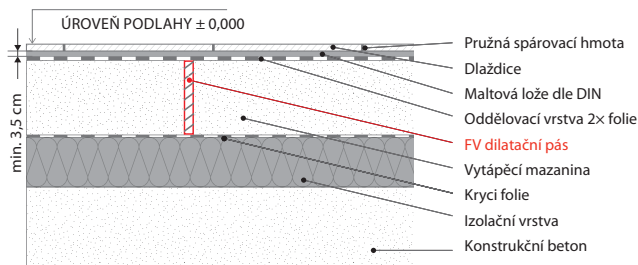
Obr. č. 4: Dilatační spára vytápěcí mazaniny



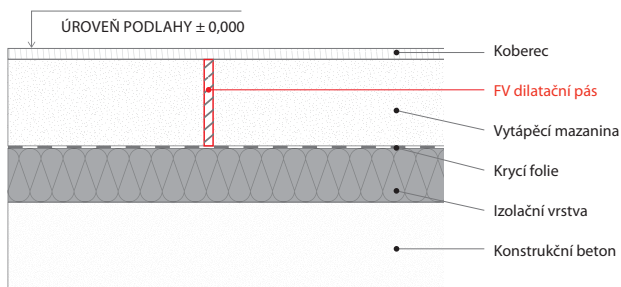
Obr. č. 5: Dilatační spára vytápěcí mazaniny při pokládce tvrdých podlahových krytin (dlažba, kamenná podlaha, laminátová podlaha)



Obr. č. 6: Dilatační spára vytápěcí mazaniny při pokládce tvrdých podlahových krytin s oddělovací vrstvou (dlažba, kamenná podlaha, laminátová podlaha)



Obr. č. 7: Dilatační spára vytápěcí mazaniny při pokládce měkkých podlahových krytin (PVC, linoleum, koberec)

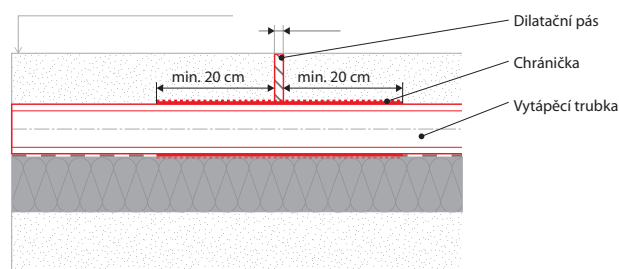


Dilatační spáry se vyhotoví podle projektu plánu spár. Pokud je provedena stavební dilatační spára je nutné tuto provést bez přerušení i v místě podlahového vytápění. V případě použití tvrdé podlahové krytiny je nutné dilatační spáru přiznat i v této vrstvě (viz obr. č. 5).

Vytápěcí trubku při přechodu rizikových oblastí (dilatační spáry, dveřní přechody, průchody stěnami) je nutné chránit uložením do FV PE chráničky.

Přes dilatační spáru je možné vést v chráničce pouze přívodní a vratné trubky k jednotlivým okruhům, ne trubky okruhu. Minimální délka chráničky potrubí (viz obr. č. 8) je 20 cm na každou stranu dilatační spáry. Minimální šířka dilatační spáry je 8 mm.





Obr. č. 8: Ochrana vytápěcí trubky při přechodu dilatačním pásem FV PE chráničkou

## 2. TRUBKY PRO PODLAHOVÉ VYTÁPĚNÍ

Trubky FV MULTIPERT-5 patří mezi vysoce kvalitní, kontrolované a certifikované produkty. Po dodávce na staveniště musí být plastová potrubí uskladněna, zpracovávána a manipulace s potrubím prováděna tak, aby:

- byla chráněna před jakýmkoliv poškozením
- vytápěcí potrubí nebyla vystavena přímému slunečnímu záření
- doba skladování při nechráněném skladování nepřesáhla 3 měsíce
- byla skladována na rovném podkladu, který nevykazuje žádné ostré hrany
- byla chráněna před oleji, tuky, barvami a před delším působením slunečního záření

### Polyetylénové vytápěcí trubky FV MULTIPERT-5

Trvalá provozní teplota:	+ 70 °C
Max. krátkodobá teplotní zátěž:	+90 °C (max. 2 roky)
Provozní tlak:	4 bar
Splňuje všechny požadavky normy ISO 10508 pro třídu 4+5	
Minimální poloměr ohybu	5 x d (d= vnější průměr)
Instalační teplota:	od -5 °C do +30 °C
DIN Registrace číslo:	3V 204 PE-RT

Pětivrstvá vysoce flexibilní systémová trubka z PE-RT se zvýšenou teplotní odolností podle EN ISO 22391, s kyslíkovou bariérou podle DIN 4726, se zvýšenou ochranou proti mechanickému poškození při transportu a manipulaci na stavbě. Balení po 200 m v přepáskovaném kartonovém obalu, nebo po 400 m v přepáskovaném svazku v ochranné fólii.

Propustnost kyslíku při teplotě 40°C je hluboko pod hranici stanovenou v DIN 4726. Metodou HP je bariérová vrstva EVOH neoddělitelně připojena k základní trubce.

### 2.1. POSTUP MONTÁŽE PODLAHOVÉHO VYTÁPĚNÍ

Před realizací izolací a plošného vytápění musejí být dokončeny elektrické a sanitární instalace, vnitřní omítky a práce na oknech. Pro omítky je nutno, aby byly nataženy bezprostředně k nosnému podkladu podlahy. Před zahájením instalačních prací na systému podlahového vytápění musí specialista zkontrolovat rovinnost surové podlahy pomocí metrové rysky. Maximální výšková tolerance je 1 cm na celou plochu instalované místnosti. Metrové rysky jsou zpravidla vyznačeny v úseku dveřních prahů v průběhu výstavby. Jsou označeny kroužkem nebo jiným způsobem. Rozměrové tolerance je nutno dodržet podle DIN 18202 (tolerance v pozemních stavbách). Rovinnost musí být zkontrolována před pokládkou izolace. Případně větší nerovnosti musejí být odstraněny/vyrovnány. Z podlahy je nutné odstranit zbytky omítek a jiných nečistot.



Obr. č. 9: Vedení potrubí podlahového vytápění

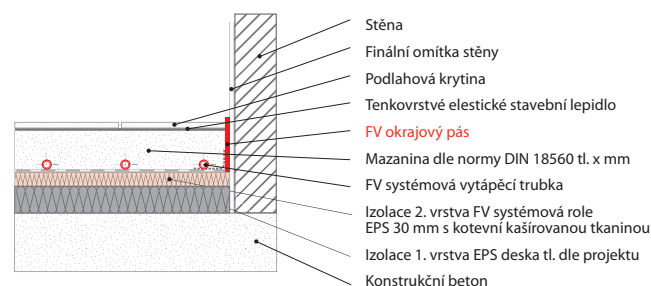
Podlahové plochy hraničící se zemínou, je nutno opatřit izolací proti vlhkosti, podle DIN 18195 (izolace stavby). Definice přesného provedení izolace stavby je provedena projektantem nebo architektem. Remeslník pověřený pokládkou izolací musí prové-

řit vhodnost utěsnění a případné obavy s provedením hydroizolace sdělit písemně vedení stavby. Pokud je prováděna montáž bitumenových těsnění, např. bitumenových pásů je nutno, před pokládkou izolace položit mezivrstvu z polyetylenové fólie o tloušťce 0,1 mm. Fólie je pokládána volně na těsnění. Potrubí položená na podlaže je nutno řádně připravit a zajistit proti posunutí nebo vyplavání. Pro dosažení řádné struktury podlahy je nutno položit vyrovnávací izolaci. Na dolní izolaci může být následně položena další úroveň izolace. Vyrovnávací izolace smí být vytvořena pouze „tvrdou“ izolací (EPS-DEO, PUR atd.). Pro pokládku izolací z více vrstev platí, že spáry jednotlivých vrstev se nesmí překrývat, ale střídát viz. obr. č. 11.

### 3.1. MONTÁŽ FV OKRAJOVÉHO IZOLAČNÍHO PÁSU

Okrajový izolační pás musí být proveden pečlivě na všech vertikálních stavebních dílech jako jsou sloupy, otvory pro dveře, krb, výtahová šachta apod. U tepelné izolace stavby skládající se s více vrstev, může být okrajový pás instalován před položením poslední izolační vrstvy. Přípevněná fóliová zástěra okrajového pásu musí být položena tak, aby byla okrajová spára mezi tepelnou a kročejovou izolací dokonale zakryta a bylo zabráněno zatečení potěru, resp. vody. Okrajové spáry musejí od nosného podkladu dosahovat až k povrchu krytiny a u vytápěcích potěrů umožňovat pohyb nejméně 5 mm. Okrajový pás musí být zajištěn proti změnám polohy při instalaci potěru. Izolační okrajový pás, který se nachází po zalití nad potěrovou deskou, smí být odříznut až po konečném položení vrchní vrstvy podlahy, resp. u textilních a elastických krytin až po vytvrzení stěrky. Důvodem je i zde zabránění vzniku akustických můstků a stavebních škod.

Veškeré spárovací a stěrkovací práce na podlaže a stěnách přiléhajících k podlaže musejí být do odříznutí přečnávající části okrajového pásu dokončeny. Po odříznutí přečnávající části okrajového pásu se osadí podlahové soklové lišty.



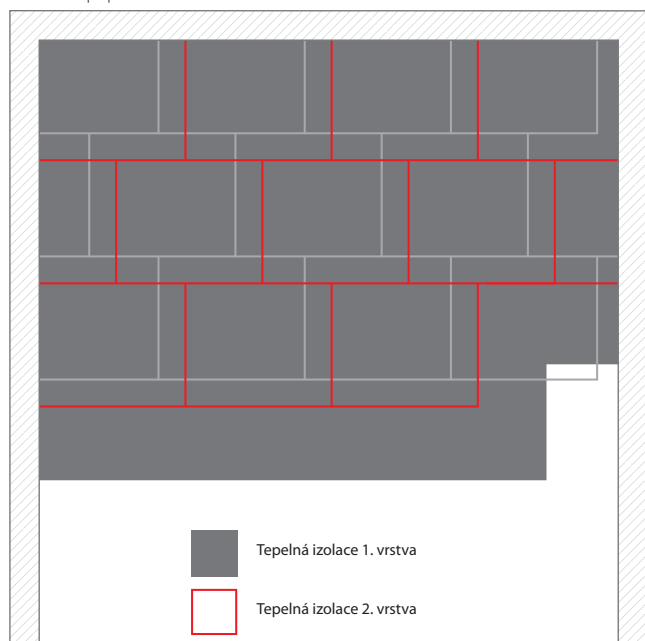
Obr. č. 10: Osazení FV okrajového pásu

### 3.2. POKLÁDKA SYSTÉMOVÝCH DESEK

Volba systémových desek záleží na požadavcích na tepelnou a kročejovou izolaci podle platných norem ENEV/DIN4109/DIN4108. Pokládka izolačních vrstev a systémových desek probíhá na rovném, nosném podkladu. Pokud jsou na surové podlaže položena instalační, nebo elektrická vedení musí být tyto zaizolovány a musí být pro ně vytvořeno místo v izolaci pod podlahovým vytápěním.

První vrstva vícevrstvé izolace musí být upravena tak, aby pro systémovou roli EPS/ systémové desky vznikl celoplošný podklad a průběžná uzavřená plocha. U dvouvrstvé pokládky musí být montáž vrstev provedena s přesazenými spárami. Vícevrstvá sendvičová fólie na horní straně systémových rolí/desk představuje krycí vrstvu izolační vrstvy podle normy DIN 18560.

Jednostranný přesah fólie slouží pro zakrytí styčných spár. Čelní styčné spáry je nutno zásadně lepit pomocí FV samolepicí pásky. Výplňové díly, které jsou vkládány bez přesahu fólie, je nutno na obvodu oblepit. Před použitím litého potěru je nutno všechny spáry velmi pečlivě zalepit pro zabránění zatečení potěru, resp. rozdělovací vody. Na dilatačních spárách budov je nutno uspořádání izolačních látek přerušit a dilatační spáru zachovat. Maximální přípustná montážní výška podlahy musí být v každém případě dodržena.



Obr. č. 11 Pokládka více izolačních vrstev pod podlahové vytápění

### 3.3. OSAZENÍ SKŘÍŇE ROZDĚLOVAČE PODLAHOVÉHO VYTÁPĚNÍ

Rozdělovače podlahových okruhů se osazují do skříňek. Ve skříňce jsou kromě rozdělovače uzavírací kulové ventily a ventily pro napuštění a odvzdušnění systému. Dále jsou ve skříňce umístěny komponenty pro regulaci případně čerpadlo a směšování. Skříňka se osazuje před montáží okruhů do potřebné výšky od úrovně konečné podlahy. V případě dostatečné tloušťky stěny, na kterou se umísťuje skříňka rozdělovače je možné použít FV skříň pod omítku. V případě nedostatečné tloušťky se osazuje FV skříň na stěnu.

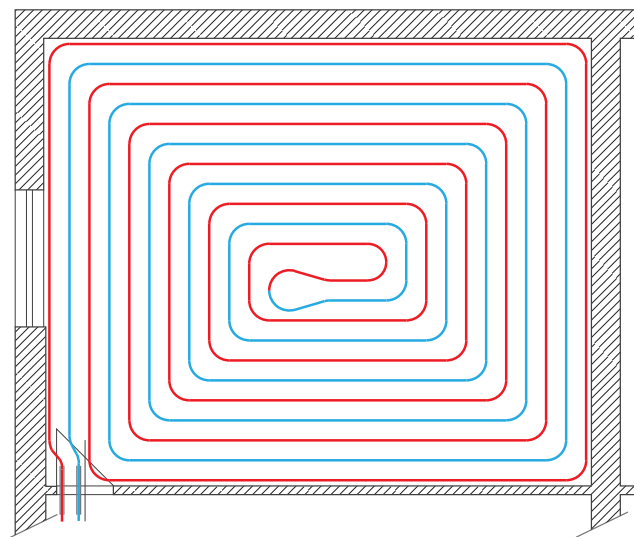
### 3.4. POKLÁDÁNÍ SYSTÉMOVÝCH TRUBEK PRO VYTÁPĚNÍ

Pokládka trubek začíná připevněním vytápěcích trubek na přívodním rozdělovači. Při utahování šroubení (velikost 30) je nutno na rozdělovači v každém případě držet protikus (velikost 24). Dále je nutno dodržovat maximální utahovací moment 30N. Konce trubek musejí být odděleny v pravém úhlu bez otřepů. Místo přechodu trubek z podlahy na stěnu se ochrání vložením trubky do FV click vodicího kolena, které umožňuje zafixovat oblouk v rozmezí od 0–90°, nebo kvalitního FV fixačního plastového oblouku.

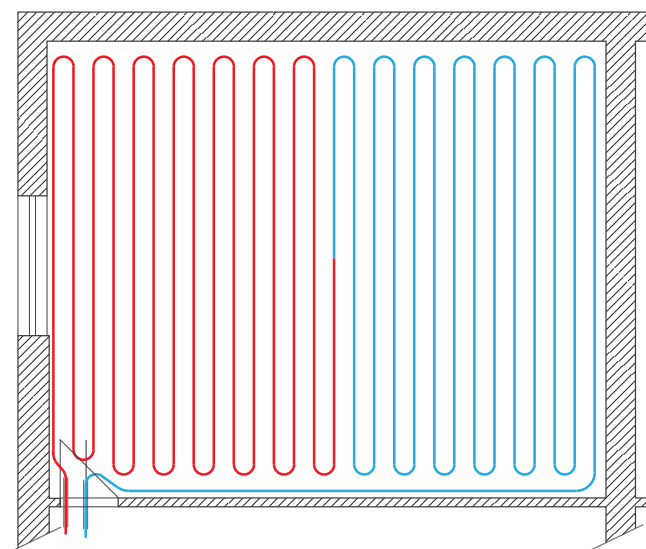
Připevnění trubek na ploše FV systémové role EPS je prováděno pomocí sponkavacích jehel FV spona tacker a originálním systémovým sponkovačem FV tacker. FV spony tacker jsou umísťovány v roztečích cca 50 cm při přímé části vytápěcích trubek, při změnách směru je nutno rozteč redukovat na cca 30 cm. Alternativně lze na izolaci položit upevňovací lišty a trubky položit do nich.

Při pokládce je nutno dodržet následující vzdálenosti první trubky pro:

- vertikální konstrukční díly: 50 mm
- výtahy, šachty, komíny, krby: 200 mm



Obr. č. 12: Spirálové vedení potrubí

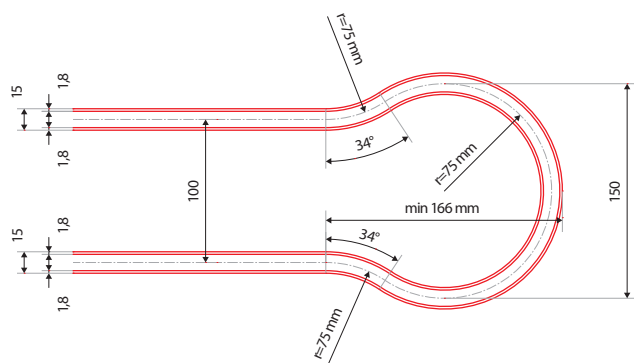


Obr. č. 13: Meandrové vedení potrubí

Minimální poloměr ohybu 5xd (vnější průměr potrubí) nesmí být podle normy DIN 4726 zmenšen. Pokládka vytápěcích potrubí může být provedena spirálově nebo v meandrovém tvaru.

Vzhledem k rovnoměrnějšímu rozptylu tepla je nutno upřednostnit spirálovou pokládku. U tohoto druhu pokládky dosahujeme konstantního průběhu teplot v podlaže. Na místech, které jsou víc ochlazované (severní stěna, stěna s velkým oknem, nebo prosklená stěna apod.) se klade potrubí s menší roztečí než v obytné části a vytvoří se okrajová zóna. Okrajová zóna může být součástí okruhu, nebo tvořit samostatný okruh.

Při pokládání obratových smyček uprostřed vytápěcího okruhu je nutno dodržet minimální rozměry odpovídajících poloměrů ohybu dle DIN 4726  $s \times d$  ( $d$  = vnější průměr vytápěcí trubky). Minimální poloměr ohybu pro trubky 15 x 1,8 mm je 75 mm a pro trubky 17 x 2,0 mm je to 85 mm. V případě ostrého ohybu se postupuje viz obr. 14, pro trubku 17 x 2,0 mm platí  $r = 17 \times 5 = 85$  mm, délka smyčky 197 mm a šířka 170 mm.

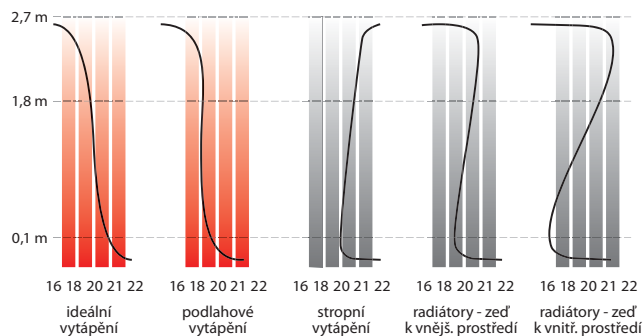


Obr. č. 14:

Místa lomu (ostrého ohybu, která vzniknou při nedodržení minimálního poloměru ohybu trubky) musejí být odstraněna. Spojky lze montovat pouze na přímých trasách trubek. Okrajová trubka je položena cca 5 cm od okrajového pásu a je položena na PE fólii, která je součástí okrajového pásu. Upevněním první trubky k podkladu zajistíme, že pod fólii nezateče závlivka.

V případě opravy vytápěcí trubky nebo při zpracování zbývajících délek, je nutno dbát, aby FV svěrná spojka byla umístěna v přímé části potrubí, ne v oblouku. FV svěrnou spojku je nutno vyměřit a označit ve stavební dokumentaci.

### POVRCHOVÉ TEPLoty PODLAHY



Obr. č. 15: Průběh křivky teploty.

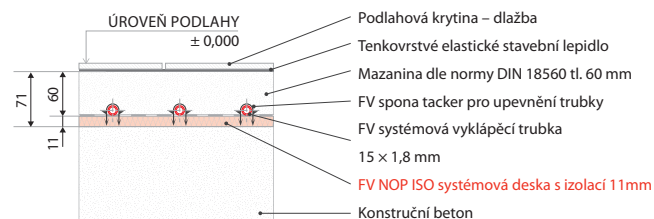
Porovnání „ideálního vytápění“ s podlahovým vytápěním FV THERM

Rozhodujícím pro určení maximální povrchové teploty je příslušné využití místnosti. Podle DIN EN 1264 musí být maximální povrchová teplota podlahy v obytné zóně omezena na 29 °C (mokré místnosti 33 °C/okrajová zóna 35 °C). Povrchová teplota, resp. rovnoměrnost povrchové teploty povrchového vytápění je v podstatě určena zvolenou podlahovou krytinou.

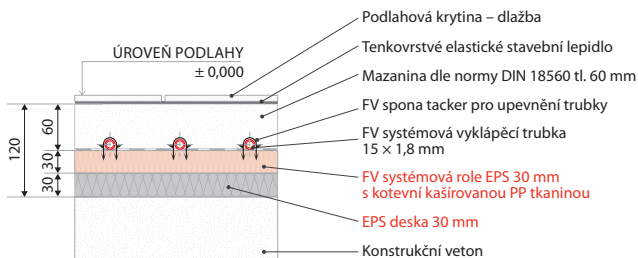
Rovnoměrnost průběhu teploty je určena jejím odporem prostupu tepla, nadměrnou teplotou vytápěcího prostředku, roztečemi při pokládce vytápěcích potrubí a zvoleným druhem pokládky.

Povrchové teploty podlahy obytného prostoru při odpovídajících venkovních teplotách								
$V_2$ [°C]	-15	-10	-5	±0	+5	+10	+15	+20
$V_1$ [°C]~	+29,0	+27,5	+26,0	+25,0	+24,0	+23,0	+21,5	+20,0

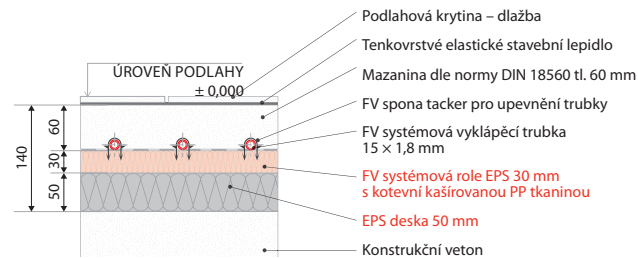
### SKLADBY PODLAH S PODLAHOVÝM VYTÁPĚNÍM V SYSTÉMU FV THERM



Obr. č. 16: Doporučená skladba podlahy nad vytápěnými místnostmi podle doporučení normy ČSN EN 1264 tepelný odpor izolace  $R = 0,75 \text{ m}^2\text{K/W}$



Obr. č. 17: Doporučená skladba podlahy nad rostlým terémem, místnostmi, sklepními nebo občasně vytápěnými místnostmi podle doporučení normy ČSN EN 1264 tepelný odpor izolace  $R = 1,25 \text{ m}^2\text{K/W}$



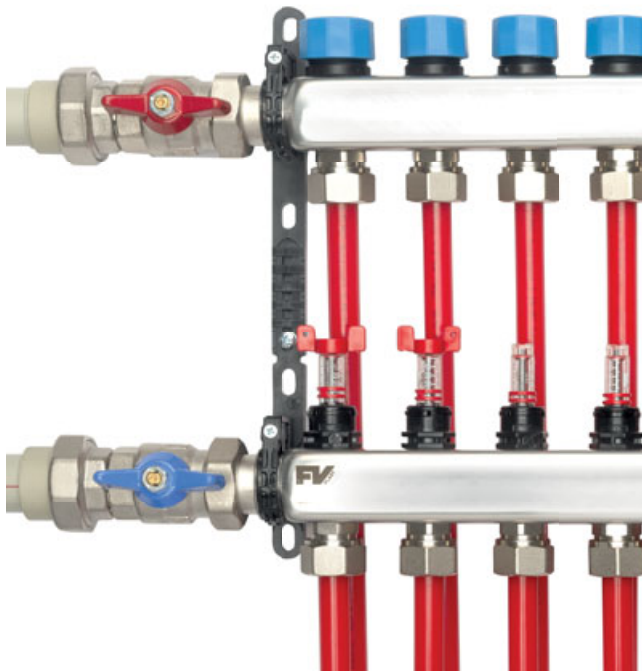
Obr. č. 18: Doporučená skladba podlahy nad venkovním prostorem podle doporučení normy ČSN EN 1264 tepelný odpor izolace  $R = 2,00 \text{ m}^2\text{K/W}$

### 4. FV ROZDĚLOVAČ PODLAHOVÉHO VYTÁPĚNÍ

Z důvodu technických možností regulace je doporučeno každé místnosti přiřadit samostatný vytápěcí okruh. Pokud má místnost větší plochu, než je možno jedním okruhem pokrýt, rozdělí se místnost na odpovídající počet vytápěcích okruhů. Okruhy delší než 120 m jsou nepřipustné. Součástí jednoho dilatačního celku může být víc vytápěcích okruhů.

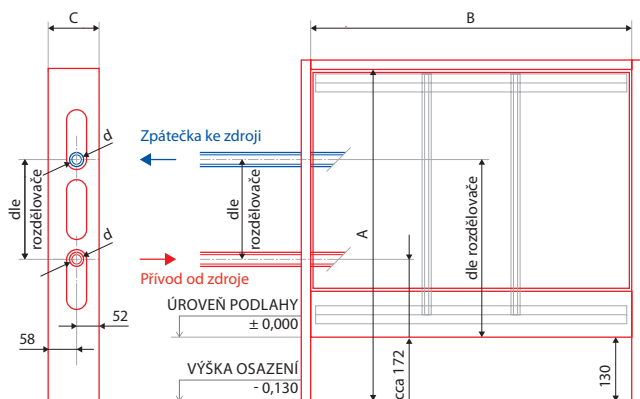
Potřebný rozdělovač vytápěcích okruhů vyplývá z počtu instalovaných vytápěcích okruhů. Doporučená maximální tlaková ztráta systému (včetně rozdělovače a přípojovacích šroubení) je 250 mbar.

Rozdělovač je koncipován tak, aby mohl být instalován buď na stěnu, nebo do zabudované skříňové rozdělovače. Maximální počet okruhů připojených na jeden rozdělovač je 12.



Obr. č. 19: FV rozdělovač s průtokoměry

Napojovací potrubí od zdroje a ke zdroji je s 1" AG připojením volitelně zleva, nebo zprava.



Obr. č. 20: Napojení přívodu a zpátečky z boku - horizontálně do skříň pod omítku

### 5. KONTROLA TĚSNOSTI

Po ukončení instalačních prací je nutno zařízení odborně naplnit a zkontrolovat vodotěsnost. Je nutno dodržet zadání normy VDI 2035 (zabránění škod ve vytápěcích systémech s teplotou vody).

K rozvaděči vytápěcího okruhu je nutno připojit všechny napájecí a zpětné ventily. Od zdroje vody je nutno k napouštěcímu kohoutu připojit hadici. Na zpětné větvi musí být připojena hadice končící ve výpusti nebo mimo dům. Na začátku napouštění musí být uzavřeny všechny okruhy. Po otevření přívodního ventilu je nutno odvědušnit trubku přívodního rozvaděče. Následně otevřít první přívodní ventil a první zpětnou větev.

Pokud je vytápěcí okruh kompletně naplněn vodou tak, že na volném konci již nevychází žádný vzduch, pak musí být první vytápěcí okruh opět uzavřen. U dalších vytápěcích okruhů je nutno postupovat analogicky. Po ukončení kompletního plnění a odvědušňovacího procesu jsou všechny plnicí a výpustné armatury uzavřeny. Veškeré napájecí a zpětné ventily je pak nutno otevřít. Vodou naplněný systém je nyní nutno podrobit tlakové zkoušce podle požadavků normy ČSN EN 1264. Tlaková zkouška musí být nutně provedena vodou z důvodu zabránění škod na potrubích. Zkušební tlak je dvojnásobek provozního tlaku, avšak minimálně 6 bar (dle ČSN EN 1264-4). Po dvou hodinách je potřebné obnovit zkušební tlak. Případný pokles tlaku je většinou následkem dilatace trubek. Doba trvání zkoušky je 12 hodin. Tlaková zkouška je úspěšná, pokud na žádném místě

potrubí, spojů a napojení neuniká voda a zkušební tlak nepoklesl o více než 0,1 bar za hodinu. O provedení tlakové zkoušky je nutno vypracovat protokol. Tento protokol je nutno připojit ke stavební dokumentaci.

Pro ochranu vytápěcího zařízení a bezpečnostních zařízení je nutno dbát na to, aby během tlakové zkoušky byly kulové kohouty připojovací soupravy uzavřeny.

### 6. HYDRAULICKÉ NASTAVENÍ

Po ukončení kontroly těsnosti a před uvedením zařízení do provozu je nutno provést nastavení jednotlivých vytápěcích okruhů (podle DIN EN 1264/ENEV). Hodnoty nastavení jednotlivých vytápěcích okruhů je nutno zjistit v projektových podkladech a nastavit je na indikátorech průtoku napájecí větve.

### 7. VÝROBA MAZANINY A UVEDENÍ PODLAHOVÉHO VYTÁPĚNÍ DO PROVOZU

Zalítí trubek podlahového vytápění musí být realizováno vždy po úspěšně provedené tlakové zkoušce potrubí vodou, o které je vyhotoven protokol. Zalítí se provádí na potrubí naplněném vodou a natlakovaném na provozní tlak. Vyhotovení mazaniny musí splňovat podmínky DIN 1055.

#### Cementový potěr

Do cementového potěru se přidává FV plastifikátor pro lepší obalení trubky, zatečení betonu kolem celé trubky, taky lepší prostupnost tepla a v neposlední řadě proti škodám, které mohou vzniknout vlivem obsahu provzdušňovacích přísad s obsahem vápníku nebo změkčovadel, které se přidávají do potěrové směsi nebo záměsové vody do potěru.

Potěry ze síranu vápenatého a cementové potěry musí být zásadně zahřívány před pokládkou podlahových krytin. První natápění u cementových potěrů smí být prováděno nejdříve po 21 dnech a u potěrů se síranem vápenatým nejdříve po 7 dnech. Natápění potěru musí být postupné. Navýšení teploty je možné denně o max. 5 °C do dosažení max. provozní teploty. O postupném provedení ohřevu vytápěcí desky musí být zpracován protokol.

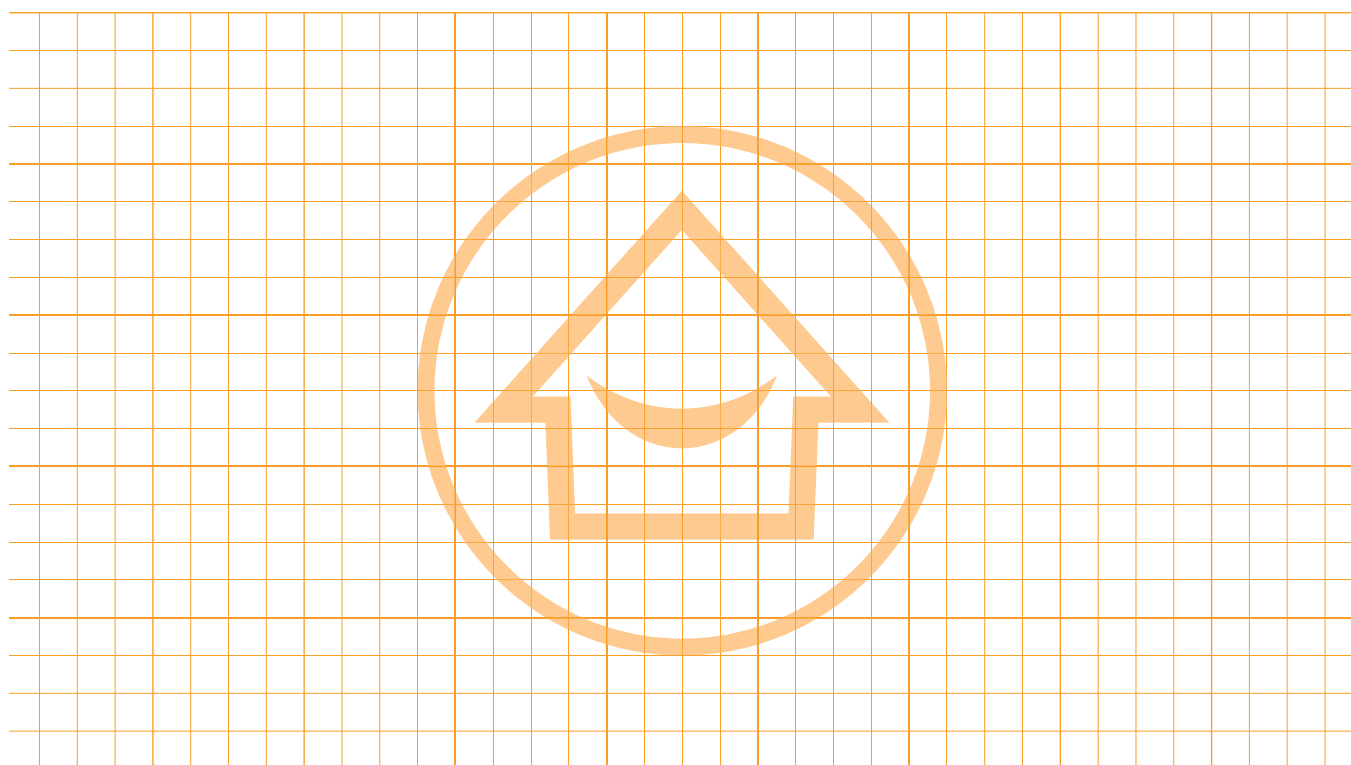
#### Dávkování plastifikátoru do cementového potěru:

$$MS = 6,0 \cdot Ap \cdot tl. [kg]$$

kde:  $Ap$  = podlahová plocha pro podlahové vytápění [m<sup>2</sup>]  
 $tl.$  = plánovaná celková tloušťka mazaniny [m]  
 $M_s$  = množství FV plastifikátoru do betonu [kg]

Teoretická spotřeba FV plastifikátoru při tloušťce desky 45 mm nad trubkou:

- Na 1m<sup>2</sup> betonového potěru = 0,39 kg plastifikátoru
- Na 1m<sup>2</sup> betonového potěru = 6,0 kg plastifikátoru



# MONTÁŽNÍ INSTRUKCE PRO SUCHÝ SYSTÉM

Suchý systém podlahového vytápění se s výhodou používá v případě rekonstrukcí domů, bytů a památek, všude tam, kde není možné použít podlahové vytápění s mokrou pokládkou. Vzhledem k nižšímu otopnému výkonu v porovnání s jinými způsoby pokládky, je vhodný zejména pro nízkoenergetické, montované domy a podkrovní. Podlaha vytvořená suchým způsobem může pracovat s vyšší teplotou otopné vody. Přírodní teplota vody se pohybuje v rozsahu 40 až 70 °C. Teplota přírodní otopné vody musí být přizpůsobena odolnosti všech komponentů, které přicházejí do kontaktu s teplotou otopné vody. U suché pokládky je to limitované zejména odolností sádrovláknitých desek, která se pohybuje max. do 40 až 45 °C. Limitující vlastnost sádrokartonu je potřebné zohlednit při projektování a dimenzování. Tento způsob se s výhodou používá tam, kde postačuje nižší měrný tepelný výkon cca do 50 W/m<sup>2</sup> např. jako dodatková otopná plocha, nebo pro temperování, nebo je požadovaná nízká konstrukční výška podlahy při rekonstrukcích.

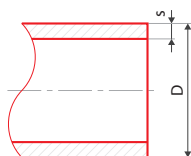
## Výhody použití suchého systému:

- možnost instalace i na konstrukce s omezenou únosností (podkrovní, neúnosné stropy, klenbové stropy)
- využití v případě rekonstrukce
- konstrukční výška skladby suchého systému je 50 mm
- menší teplotní setrvačnost oproti mokré pokládce do betonové desky
- možnost prvního zátupu bezprostředně po pokládce

## TRUBKY PRO SUCHÝ SYSTÉM – FV MULTIPERT-5 průměr 14 x 1,8 mm



## FV MULTIPERT-5

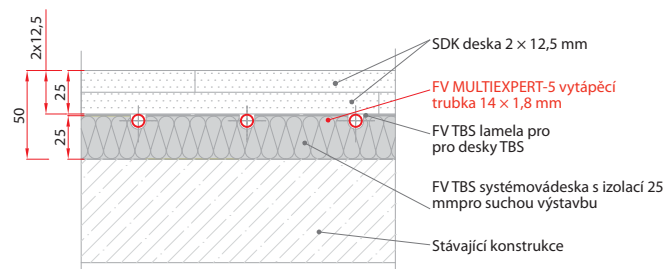


				dm <sup>3</sup>	#	D [mm]	s [mm]
14 x 1,8	m	200	0,09	0,671	AA120014200	14	1,8
14 x 1,8	m	300	0,09	0,671	AA120014300	14	1,8

Trvalá provozní teplota:	+ 70 °C
Max. krátkodobá teplotní zátěž:	+ 90 °C (max. 2 roky)
Provozní tlak:	4 bar
Splňuje všechny požadavky normy ISO 10508 pro třídu 4+5	
Minimální poloměr ohybu	5xd (d= vnější průměr)
Instalační teplota:	od - 5 °C do + 30 °C
Barva	červená

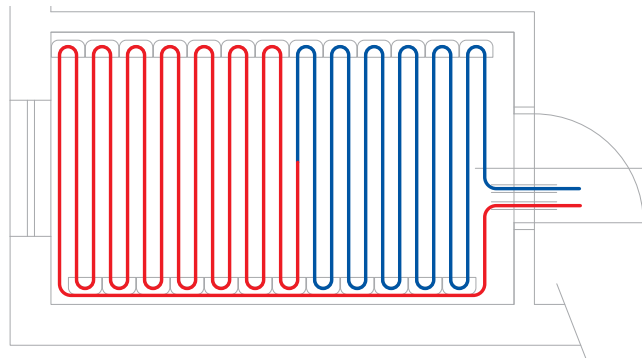
5-vrstvá vysoce flexibilní systémová trubka z materiálu PE-RT se zvýšenou teplotní odolností podle EN ISO 22391, s kyslíkovou bariérou podle DIN 4726, se zvýšenou ochranou proti mechanickému poškození při transportu a manipulaci na stavbě. Balení po 200 m a 300 m v přepáskovaném návínu v kartonovém obalu. Propustnost kyslíku při teplotě 40 °C je hluboko pod hranici stanovenou v DIN 4726. Metodou HP je bariérová vrstva EVOH neoddělitelně připojena k základní trubce.

## SKLADBA SUCHÉHO SYSTÉMU

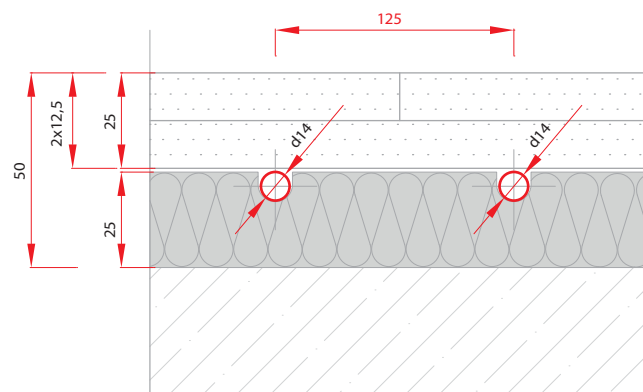


obr. 1

Celková stavební výška suchého systému je 50 mm, viz obr. 1. Vytápěcí potrubí se pokládá meandrovým způsobem, viz obr. 2. Přírodní potrubí se nejdříve přivede k nejvíce ochlazované stěně. Základní rozteč potrubí při pokládce suchého systému je 125 mm, viz obr. 3. Po úpravě drážek v místě oblouku je možné položit potrubí s roztečí 250 mm.



obr. 2



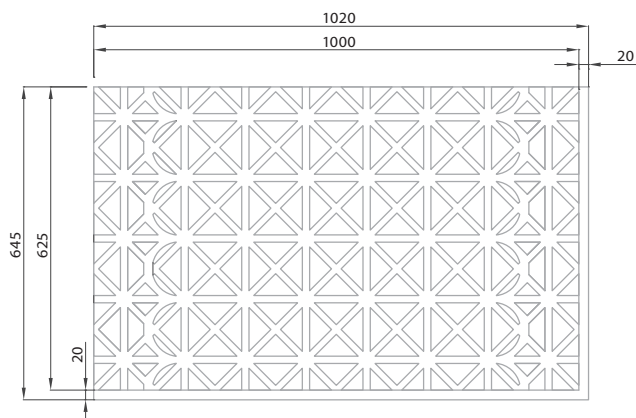
obr. 3



### KOMPONENTY PRO SUCHÝ SYSTÉM

#### FV TBS systémová deska s izolací 25 mm pro suchou výstavbu

Základem pokládky je polystyrenová deska s vyfrézovanými drážky pro osazení hliníkových lamel a lamelových oblouků, viz obr. 4, 5, 6. Do drážek v polystyrenových deskách se osazují hliníkové lamely, které zvyšují únosnost a zajišťují rovnoměrné rozložení teploty. Drážky jsou vytvořené ve vzdálenostech 125 mm.

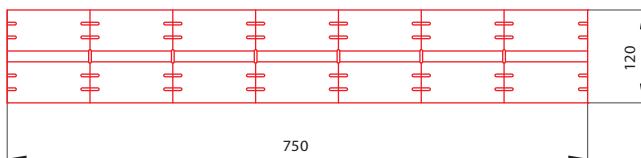


Obr. č.4: FV TBS systémová deska s izolací 25 mm pro suchou výstavbu

FV TBS systémová deska s izolací 25 mm	
kód	AA903001025
pro D	14 mm
typ podle DIN 4108-10	EPS 200
akustická izolace	dB
tepelný odpor	0,13 m <sup>2</sup> K/W
tepelná vodivost	0,035 W/m.K
max. plošné zatížení	6 kN/m <sup>2</sup>
min. rozteč pokládky	125 mm
min. rozteč při diagonální pokládce	125 mm
rozměry desky	1020 x 645 x 25 mm
barva	bílá
celková výška	25 mm
rozměry krabice	1030 x 655 x 540 mm
objem krabice	364,31 dm <sup>3</sup>
objem desky	17,35 dm <sup>3</sup>
váha krabice	10 kg
váha desky	0,479 kg
počet desek/ krabice	21
počet krabic/ paleta	8
užitná plocha na paletě	105,04 m <sup>2</sup>
netto plocha 1 desky	0,625 m <sup>2</sup>
prodejní jednotka	ks

#### FV TBS L lamela pro desky FV TBS

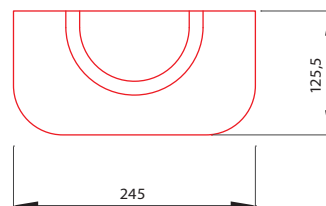
Kovové lamely zvyšují pevnost podlahy a umožňují rovnoměrné rozložení tepla. Kovové lamely mají před ražené linie dělení v délce 10 cm. To umožňuje požadované zkrácení bez použití dodatečných montážních pomůcek.



Obr. č.5: FV TBS L lamela pro desky FV TBS, Materiál: Fe/Zn, tl. 5 mm

#### FV TBS C lamelový oblouk pro desky FV TBS

Pro bezpečný ohyb potrubí pro rozteč 125 mm je tento ohyb ochráněn lamelovým obloukem. Min. poloměr ohybu bez ochrání je  $5 \times d = 5 \times 14 \text{ mm} = 70 \text{ mm}$



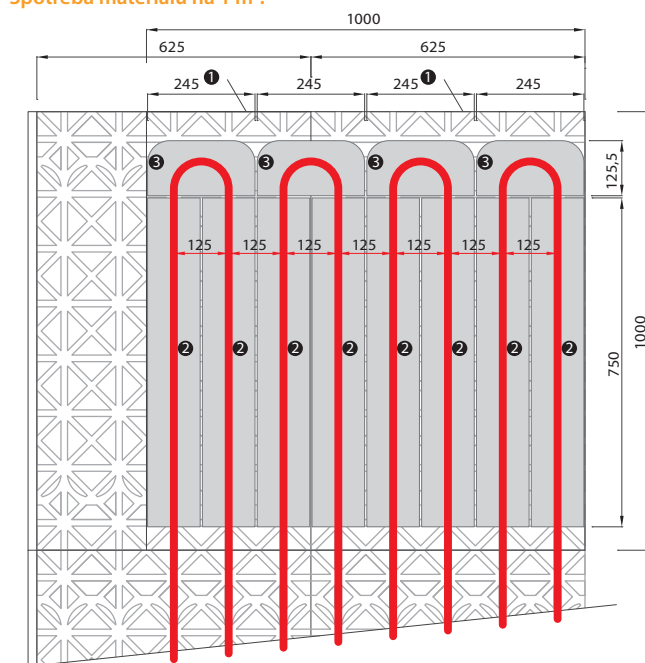
Obr. č.6: FV TBS C lamelový oblouk pro desky FV TBS

Po položení vytápěcího okruhu suchého systému se desky zaklopí 2x sádrovláknitou deskou 2 x 12,5 mm (např. Fermacell, Cetris). Jednotlivé desky se pokládají s překrytím spár v obou směrech.

Na sádrovláknité desky se pokládá finální podlahová krytina (dlažba, vinyl, koberec, plovoucí podlaha s vhodnou děrovanou podložkou...). Skladba suchého systému umožňuje, že podlaha je oproti klasickému mokrému procesu vytopená v rádech několika minut.

Průměrný výkon suchého systému je 50–60 W/m<sup>2</sup>. Před pokládkou suchého systému je potřebné vypracovat detailní kladečský plán desek a montáže potrubí. Max. délka okruhu d 14 x 1,8 mm je 60 m.

#### Spotřeba materiálu na 1 m<sup>2</sup>:



Obr. 7 Spotřeba materiálu na 1 m<sup>2</sup> při suché pokládce

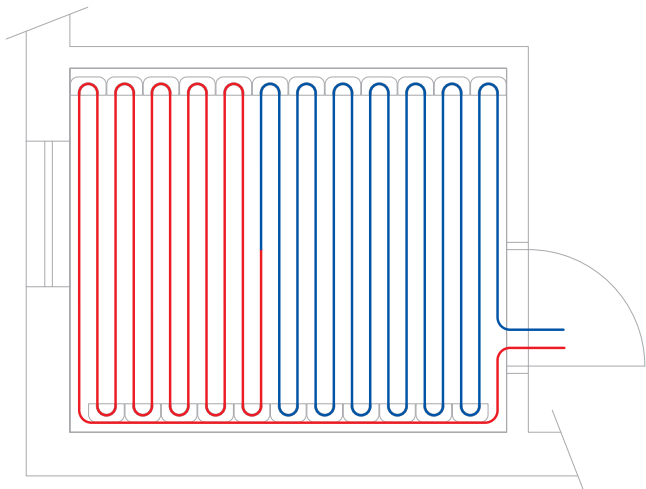
1. FV TBS systémová deska s izolací 25 mm pro suchou výstavbu ..... 2 ks
2. FV TBS L lamela pro desky FV TBS ..... 8 ks
3. FV TBS C lamelový oblouk pro desky FV TBS ..... \*4 ks  
(\*viz porovnání potřeby lamelových oblouků)



**Potřeba lamelových oblouků je závislá na tvaru podlahové plochy. Viz porovnání při stejné podlahové ploše místnosti 7,5 m<sup>2</sup>.**

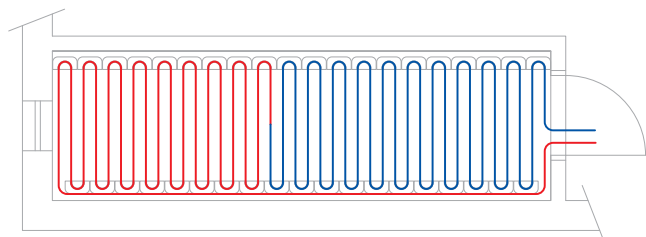
#### Var. A

Rozměry místnosti 3 × 2,5 m = 7,5 m<sup>2</sup>. Délka potrubí 60 m. Spotřeba FV TBS C lamelových oblouků 23 ks.



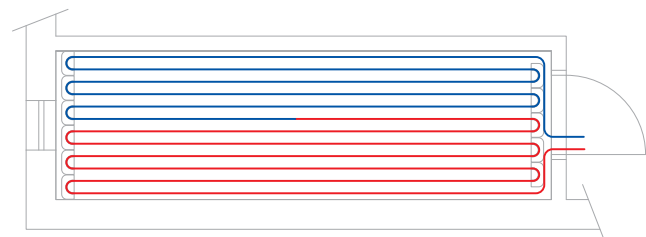
#### Var. B

Rozměry místnosti 1,5 × 5 m = 7,5 m<sup>2</sup>. Délka potrubí 60 m. Spotřeba FV TBS C lamelových oblouků 39 ks.



#### Var. C

Rozměry místnosti 1,5 × 5 m = 7,5 m<sup>2</sup>. Délka potrubí 60 m. Spotřeba FV TBS C lamelových oblouků 11 ks.



## REGULACE

Regulace podlahového vytápění je možná změnou teploty otopné vody nebo změnou průtoku v jednotlivých okruzích. Teplota otopné vody se může reagovat na větší teplotu pomocí ekvitermní regulace na zdroji.

Regulace průtoku je možná ručně, pomocí průtokoměrů na jednotlivých okruzích. Další způsob je namontování prostorových termostatů, které zajišťují ovládní termostoponů na rozdělovači podlahového vytápění. Jejich regulací lze měnit průtok otopného média v okruzích podlahového vytápění a tím snižovat nebo naopak zvyšovat teplotu jednotlivých místností.

## STAVEBNÍ PŘIPRAVENOST PŘED POKLÁDKOU SUCHÉHO SYSTÉMU

Správná pokládka suchého podlahového vytápění vyžaduje projekt, min. výkresy pokládky a obvyklou stavební připravenost a koordinaci s ostatními profesemi na stavbě.

Realizační projekt musí počítat nejen s dostatečnou stavební výškou pro vlastní podlahové vytápění, ale i s výškou pro položení tepelné izolace na podlahách domu pro zabránění únikům tepla do okolí. Požadavky na výšku tepelné izolace se liší podle charakteru domu a podle tepelných vlivů na každou místnost. Jiné jsou požadavky na místnost nad vytápěnou nebo nevytápěnou garáží a jiné na místnost kde je podláž zemina. Skutečnou výšku tepelné izolace určuje projekt. Tepelná izolace musí splňovat požadavky pro zařazení budovy do jednotlivých energetických tříd.

### Doporučená výška tepelné izolace v přízemí domu nad nevytápěnými prostory je:

- u pasivního domu 30 cm
- u nízkoenergetického domu 20–25 cm
- standardní doporučená výška 10–16 cm

Doporučená výška tepelné izolace nad vytápěnými prostory je pak 10 až 12 cm. Do této výšky je započítána i kročejová izolace o síle 2–4 cm.

Systémová deska pro suchý systém má tloušťku 25 mm. Případné doizolování podle požadavek projektu se provádí stabilizovaným podlahovým polystyrénem min. EPS 100, pro zabránění klesání podlahy. Pokládku je výhodné provést ve dvou vrstvách polystyrenu kladeného příčně na sebe, celá skladba se tak více stabilizuje a zamezíte tepelným mostům z podláž domu.

### Před pokládkou podlahového vytápění musí být nainstalováno:

- rozvody vodoinstalace,
- kanalizace,
- elektroinstalace,
- případě centrální vysavač,
- omítky stěn

Vlastní pokládka celé skladby tepelné izolace a podlahového vytápění začíná od základové desky. Na základové desce musí být provedena vodorovná hydroizolace.

Pro případ instalace podlahového vytápění na podlahu v kontaktu se zemí musí být provedeno radonové zatížení budovy případně udělat opatření proti radonu v souladu s ČSN 730601 Ochrana staveb proti radonu z podláž a ČSN 730602 Ochrana staveb proti radonu a záření gama ze stavebních materiálů. Pokud jsou na nosném podkladu položena potrubí, musejí být před pokládkou izolace lokalizována. Pod nimi ležící izolace nesmí být poškozena. Vyrovnáním je nutno znovu vytvořit rovný povrch pro pokládku izolační vrstvy – minimálně pro pokládku kročejové izolace.

Pokud podklad obsahuje zbytkovou vlhkost musí být stavební úpravou (pokládka PE-fólie) zabráněno vztlínání vlhkosti do suché konstrukce podlahy.

Produkty pro suchou výstavbu nesmí být před, po dobu výstavby a po výstavbě vystaveny vysoké vzdušné vlhkosti.

Po ukončení instalačních prací je nutno zařízení odborně naplnit a zkontrolovat vodotěsnost. Je nutno dodržet zadání normy VDI 2035 (zabránění škod v topných systémech s teplou vodou).

K rozvaděči otopného okruhu je nutno připojit všechny napájecí a zpětné ventily. Napojovací potrubí od zdroje a ke zdroji je s 1" AG připojením volitelně zleva, nebo zprava. Od zdroje vody je nutno k přívodu připojit hadici. Na zpětné větvi musí být připojena hadice končící ve výpusti nebo mimo dům. Nutno dodržovat směr toku. Po otevření přívodního ventilu je nutno odvzdušnit trubku přívodního rozvaděče. Následně otevřít 1. přívodní ventil a 1. zpětnou větev.

Pokud je otopný okruh kompletně naplněn vodou tak, že na volném konci již nevychází žádný vzduch, pak musí být 1. otopný okruh opět uzavřen. U dalších otopných okruhů je nutno postupovat analogicky. Po ukončení kompletního plnění a odvzdušňovacího procesu jsou plnicí a výpustné armatury uzavřeny. Veškeré napájecí a zpětné ventily je pak nutno otevřít. Vodou naplněný systém je nyní nutno podrobit tlakové zkoušce podle požadavků normy ČSN EN 1264. Tlaková zkouška musí být nutně provedena vodou z důvodu zabránění škod na potrubích. Zkušební tlak je dvojnásobek provozního tlaku, avšak minimálně 6 bar (dle ČSN EN 1264-4). Po dvou hodinách je potřebné obnovit zkušební tlak. Případný pokles tlaku je většinou následkem dilatace trubek. Doba trvání zkoušky je 12 hodin. Tlaková zkouška je úspěšná, pokud na žádném místě potrubí, spojů a napojení neuniká voda a zkušební tlak nepoklesl o více než 0,1 bar za hodinu. O provedení tlakové zkoušky je nutno vypracovat protokol. Tento protokol je nutno připojit ke stavební dokumentaci.

Pro ochranu otopného zařízení a bezpečnostních zařízení je nutno dbát na to, aby během tlakové zkoušky byly kulové kohouty napojovací soupravy uzavřeny.

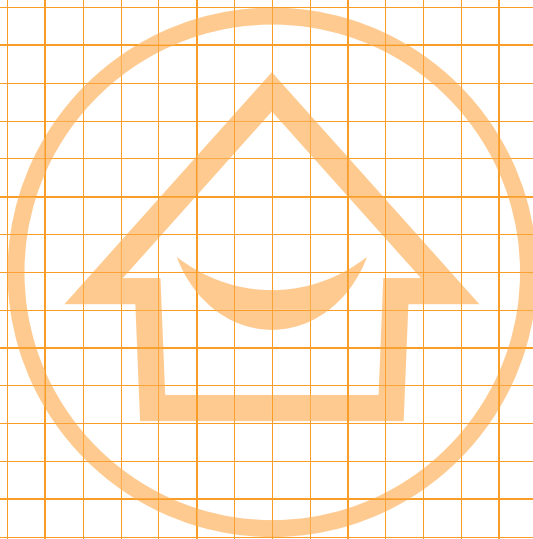
## POSTUP PRACÍ PŘI POKLÁDCE SUCHÉHO SYSTÉMU

- nainstalovat FV skříň rozdělovače pod omítku nebo na omítku a nainstalovat do ní rozdělovač podlahového vytápění
- připevnit FV okrajový pás kolem obvodu všech stěn, kde bude podlahové vytápění
- na stropy s dřevěných trámů položit prodyšnou ochranu, pro ochranu před tvorbou plísní
- prověřit rovinatost podkladu, malé nerovnosti do 1 cm vyskytující se místy je vhodné vyrovnat vhodnými tmely. Menší nerovnosti na větších plochách je vhodné vyrovnat samonivelační zálivkou. Větší nerovnosti znivelovat pomocí vhodných samozpevňujících suchých násypů a zakrýt min. 10 mm silnými sádkartonovými deskami
- položit tepelnou nebo kročejovou izolaci v tloušťce podle projektu
- položit FV TBS systémové desky suchého systému celoplošně, bez mezer s napojením okrajových lišt desek
- před rozdělovačem doplnit drážky pro napojení trubek okruhů na rozdělovač, jednotlivé trubky mezi sebou oddělit vrstvou polystyrénu

- do drážek v FV TBS systémových deskách osadit podle kladečského výkresu FV TBS L lamely a FV TBS C lamelové oblouky
- namotat trubky okruhů do připravených drážek
- napojit přívodní potrubí jednotlivých okruhů na rozdělovač
- přepláchnout otopné okruhy, naplnit teplonosnou látkou a odvzdušnit
- provést tlakovou zkoušku

## HYDRAULICKÉ NASTAVENÍ

Po ukončení kontroly těsnosti a před uvedením zařízení do provozu je nutno provést nastavení jednotlivých otopných okruhů (podle DIN EN 1264/EnEV). Hodnoty nastavení jednotlivých otopných okruhů je nutno zjistit v projektových podkladech a nastavit je na indikátorech průtoku napájecí větve. Hydraulické nastavení tak přispívá k úspoře energie. Pro zajištění provedených nastavení doporučujeme zajistit a případně zaplombovat bezpečnostní krytky na indikátorech průtoku. Lze tak rychle zjistit změnu nastavení. Nastavení jednotlivých otopných okruhů je podle DIN 1264 a EnEV nutno provést po provedení zkoušky těsnosti.



## SYSTÉMOVÉ TRUBKY PRO CHLAZENÍ

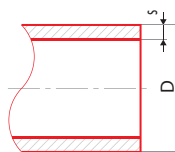
### FV COOLING PE-RT 16 × 2 mm

Systém: **COMFORT**

Materiál: PE-RT/EVOH/PE-RT

Standard: EN ISO 22391, DIN 4726

Poznámka: Flexibilní 5 vrstvá trubka s jádrem z teplotně rezistentního polyetylenu je zabezpečena proti difúzi kyslíku speciální chemickou úpravou EVOH. Max. provozní teplota 60 °C, max. provozní tlak 6 bar. Spojování pomocí zásuvných rychlospojek a tvarovek.



							D [mm]	s [mm]	l [m]
16 × 2,0	m	180	1	0,092	0,330	AA960130110	16	2,0	3

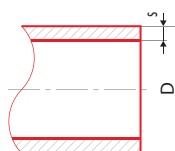
### FV COOLING PB 8 × 1 mm

Systém: **COMFORT**

Materiál: PB

Standard: ČSN EN ISO 15876, DIN 4726

Poznámka: Pro dopojení registrů a vytváření aktivních chladících a vytápěcích ploch. Jádro trubky z velmi odolného polybutenu je zabezpečeno proti difúzi kyslíku speciální chemickou úpravou EVOH. Povrch trubky je chráněn polyetylenovou ochrannou vrstvou. Max. bezpečná teplota 60 °C, max. provozní tlak 6 bar. Spojování pomocí zásuvných rychlospojek a tvarovek.



							D [mm]	s [mm]	l [m]
8 × 1,0	m	600		0,022	0,200	AA960138120	8	1,0	600

## SYSTÉMOVÉ DESKY

### FV chladicí rohož CoolFLEX

Systém: **COMFORT**

Materiál: PB, AL-fólie, PE

Standard: -

Poznámka: Chladicí rohož CoolFLEX je vyrobena z polybutylenové trubky PB d8 × 1 mm zatavené v fólii, která dokonale roznáší teplo v celé aktivní ploše. Vyrábí se v několika variantách: plná rohož pro uložení do kovové kazety, plná rohož s lepicími pásky pro uložení



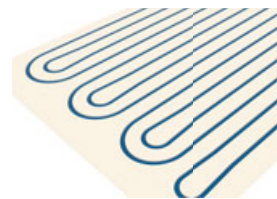
							provedení	šířka [mm]	délka [cm]	tloušťka [mm]	hmotnost bez vody [kg/m <sup>2</sup> ]	hmotnost s vodou [kg/m <sup>2</sup> ]
500–4000 mm	m <sup>2</sup>	40		1,03	13,00	AA96071BCCC	děrovaná kazeta	B*	CCC**	8,5	1,03	1,73
500–4000 mm	m <sup>2</sup>	40		1,03	13,00	AA96072BCCC	plná kazeta	B*	CCC**	8,5	1,03	1,73
500–4000 mm	m <sup>2</sup>	40		1,03	13,00	AA96073BCCC	plná SDK	B*	CCC**	8,5	1,03	1,73
500–4000 mm	m <sup>2</sup>	40		1,03	13,00	AA96074BCCC	děrovaná SDK	B*	CCC**	8,5	1,03	1,73

Poznámka: **B\*** šířka (1 – 180; 2 – 260; 3 – 340; 4 – 420; 5 – 500; 6 – 580; 7 – 660; 0 – 490 pro SDK), **CCC\*\*** délka v cm

## FV chladicí deska CoolPLATE

Systém: **COMFORT**  
Materiál: SDK  
Standard: -

Poznámka: Chladicí trubky PB 8 × 1 jsou vloženy ve vyfrézovaných drážkách protipožárního sádkartonu tloušťky 12,5 mm s roztečí 40 mm. Desky obsahují příводы délky 1,2 m a na hlavní rozvod se připojují pomocí systému násuvných tvarovek. Max. bezpečná teplota je 45°. Max. provozní tlak 4 bary.

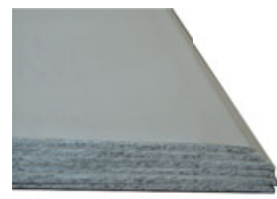


obrazek	ks	okna	okna	okna	okna	#	šířka [mm]	délka [mm]	tloušťka [mm]	1 ks = plocha [m <sup>2</sup> ]
	ks	1			6,80	8,75	625	1000	12,5	0,625
	ks	1			13,50	17,50	625	2000	12,5	1,25
	ks	1			13,50	17,50	1250	1000	12,5	1,25
	ks	1			27,00	35,00	1250	2000	12,5	2,50

## FV SDK Thermodeska

Systém: **COMFORT**  
Materiál: SDK  
Standard: -

Poznámka: Speciální sádkartonová deska s příměsí grafitu a zvýšenou tepelní vodivostí. Reakce na oheň podle ČSN EN 13501-1: A2-s1, d0 (B).



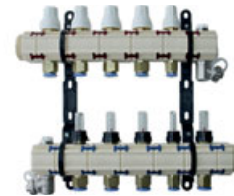
obrazek	ks	okna	okna	okna	okna	#	plocha [mm]	tloušťka [mm]	tepelná vodivost[W/(m.K)]
	ks	1			10	10	2,5	10	0,45

## ROZDĚLOVAČE

### FV rozdělovač Push 16, 0,6–2,4 l/min

Systém: **COMFORT**  
Materiál: Polyamid PA6,6 30% skelných vláken  
Standard: -

Poznámka: Segmentový rozdělovač s termostatickými ventily na přívodu a regulovatelnými průtokoměry 0,6-2,4 l/m na zpátečce. Součástí je odvzdušňovací ventil 1/2", plnicí a vypouštěcí ventil, držáky rozdělovače. Max. provozní teplota 70 °C. Připojení ke zdroji 6/4" vnější závit. Připojení jednotlivých okruhů pomocí rychlospojek PUSH pro trubky d16 × 2 mm.



obrazek	ks	okna	okna	okna	okna	#	počet okruhů	šířka B [mm]
	ks	1	1		1,4	5,730	1	138
	ks	1	1		1,9	5,730	2	192
	ks	1	1		2,3	5,730	3	247
	ks	1	1		2,8	5,730	4	302
	ks	1	1		3,3	5,730	5	358
	ks	1	1		3,7	8,378	6	414
	ks	1	1		4,2	8,378	7	469
	ks	1	1		4,7	8,378	8	524
	ks	1	1		5,2	11,026	9	580
	ks	1	1		5,6	11,026	10	635
	ks	1	1		6,1	11,026	11	691
	ks	1	1		6,6	13,675	12	746
	ks	1	1		7,0	13,675	13	801
	ks	1	1		7,5	13,675	14	856
	ks	1	1		8,0	15,280	15	911
	ks	1	1		8,5	16,243	16	966
	ks	1	1		8,9	17,174	17	1021
	ks	1	1		9,4	18,137	18	1076
	ks	1	1		9,9	19,100	19	1131
	ks	1	1		10,3	20,063	20	1186

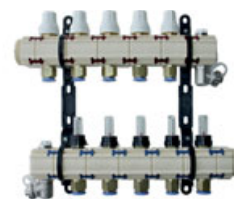
## FV rozdělovač Push 16, 1–4 l/min

Systém: **COMFORT**

Materiál: Polyamid PA6,6 30% skelných vláken

Standard: -

Poznámka: Segmentový rozdělovač s termostatickými ventily na přívodu a regulovatelnými průtokoměry 1-4 l/min na zpátečce. Součástí je odvzdušňovací ventil 1/2", plnicí a vypouštěcí ventil, držáky rozdělovače. Max. provozní teplota 70 °C. Připojení ke zdroji 6/4" vnější závit. Připojení jednotlivých okruhů pomocí rychlospojek PUSH pro trubky d16 x 2 mm.



							#	počet okruhů	šířka B [mm]
ks	1	1	1	1,4	5,73	AA960116331		1	138
ks	1	1	1	1,9	5,73	AA960116332		2	192
ks	1	1	1	2,3	5,73	AA960116333		3	247
ks	1	1	1	2,8	5,73	AA960116334		4	302
ks	1	1	1	3,3	5,73	AA960116335		5	358
ks	1	1	1	3,7	8,38	AA960116336		6	414
ks	1	1	1	4,2	8,38	AA960116337		7	469
ks	1	1	1	4,7	8,38	AA960116338		8	524
ks	1	1	1	5,2	11,03	AA960116339		9	580
ks	1	1	1	5,6	11,03	AA960116340		10	635
ks	1	1	1	6,1	11,03	AA960116341		11	691
ks	1	1	1	6,6	13,67	AA960116342		12	746
ks	1	1	1	7,0	13,67	AA960116343		13	801
ks	1	1	1	7,5	13,67	AA960116344		14	856
ks	1	1	1	8,0	15,28	AA960116345		15	911
ks	1	1	1	8,5	16,24	AA960116346		16	966
ks	1	1	1	8,9	17,17	AA960116347		17	1021
ks	1	1	1	9,4	18,14	AA960116348		18	1076
ks	1	1	1	9,9	19,10	AA960116349		19	1131
ks	1	1	1	10,3	20,06	AA960116350		20	1186

## FV rozdělovač Push 16, 2–8 l/min

Systém: **COMFORT**

Materiál: Polyamid PA6,6 30% skelných vláken

Standard: -

Poznámka: Segmentový rozdělovač s termostatickými ventily na přívodu a regulovatelnými průtokoměry 2-8 l/min na zpátečce. Součástí je odvzdušňovací ventil 1/2", plnicí a vypouštěcí ventil, držáky rozdělovače. Max. provozní teplota 70 °C. Připojení ke zdroji 6/4" vnější závit. Připojení jednotlivých okruhů pomocí rychlospojek PUSH pro trubky d16 x 2 mm.



							#	počet okruhů	šířka B [mm]
ks	1	1	1	1,4	5,73	AA960116431		1	138
ks	1	1	1	1,9	5,73	AA960116432		2	192
ks	1	1	1	2,3	5,73	AA960116433		3	247
ks	1	1	1	2,8	5,73	AA960116434		4	302
ks	1	1	1	3,3	5,73	AA960116435		5	358
ks	1	1	1	3,7	8,38	AA960116436		6	414
ks	1	1	1	4,2	8,38	AA960116437		7	469
ks	1	1	1	4,7	8,38	AA960116438		8	524
ks	1	1	1	5,2	11,03	AA960116439		9	580
ks	1	1	1	5,6	11,03	AA960116440		10	635
ks	1	1	1	6,1	11,03	AA960116441		11	691
ks	1	1	1	6,6	13,67	AA960116442		12	746
ks	1	1	1	7,0	13,67	AA960116443		13	801
ks	1	1	1	7,5	13,67	AA960116444		14	856
ks	1	1	1	8,0	15,28	AA960116445		15	911
ks	1	1	1	8,5	16,24	AA960116446		16	966
ks	1	1	1	8,9	17,17	AA960116447		17	1021
ks	1	1	1	9,4	18,14	AA960116448		18	1076
ks	1	1	1	9,9	19,10	AA960116449		19	1131
ks	1	1	1	10,3	20,06	AA960116450		20	1186

## TVAROVKY A ARMATURY

### FV kulový ventil pro rozdělovače 1"–6/4"

Systém: **COMFORT**  
 Materiál: mosaz  
 Standard: -

Poznámka: Mosazný kulový uzávěr pro rozdělovače FV Push s převlečnou maticí a těsněním.



obrazek	ks	2	1	0,3	0,59	#	stavební délka [mm]	G	převlečná matice G
	ks	2	1	0,3	0,59	AA960117110	46	vnitřní 1/4"	6/4"

### FV T-přechodová rychlospojka

Systém: **COMFORT**  
 Materiál: PBT  
 Standard: -

Poznámka: Používá se pro rychlé spojení trubky 16 × 2 mm a chladicích okruhů 8 × 1 mm. Výztužná pouzdra jsou součástí balení tvarovek.



obrazek	ks	10	1	0,066	0,180	#	průměr přívodu [mm]	potrubí okruhu [mm]
16-8-8-16	ks	10	1	0,066	0,180	AA960134110	16	8-8
16-8-8	ks	10	1	0,050	0,180	AA960134120	16	8-8
16-8-16	ks	10	1	0,055	0,180	AA960134130	16	8

### FV přímá rychlospojka

Systém: **COMFORT**  
 Materiál: PBT  
 Standard: -

Poznámka: Používá se pro rychlé spojení trubek 16 × 2 mm nebo 8 × 1 mm. Součástí jsou dvě vyztužovací pouzdra shodná s příslušným průměrem trubky.



obrazek	ks	10		0,015	0,05	#	průměr 1 trubky [mm]	průměr 2 trubky [mm]
8-8	ks	10		0,015	0,05	AA960134210	8	8
16-16	ks	10		0,038	0,12	AA960134220	16	16

### FV koleno rychlospojka

Systém: **COMFORT**  
 Materiál: PBT  
 Standard: -

Poznámka: Používá se pro rychlé spojení trubek 16 × 2 mm nebo 8 × 1 mm do úhlu 90°. Součástí jsou dvě vyztužovací pouzdra shodná s příslušným průměrem trubek.



obrazek	ks	10		0,066	0,050	#	průměr přívodu [mm]	průměr přívodu [mm]
8-8	ks	10		0,066	0,050	AA960134310	8	8
16-16	ks	10		0,045	0,120	AA960134320	16	16

### FV přechod

Systém: **COMFORT**  
 Materiál: mosaz  
 Standard: -

Poznámka: Používá se k připojení trubek d16 × 2 mm a d8 × 1 mm pomocí vnějšího závitu 1/2" a 1/4". Součástí je jedno vyztužovací pouzdro příslušného průměru trubky.



obrazek	ks	10		0,045	0,04	#	průměr trubky [mm]	G
16-1/2"	ks	10		0,045	0,04	AA960134510	16	1/2"
8-1/4"	ks	10		0,034	0,04	AA960134511	8	1/4"
8-1/2"	ks	10		0,014	0,03	AA960134512	8	1/2"



## FV zátka

Systém: **COMFORT**

Materiál: PP

Standard: -

Poznámka: Zátka se používá na zaslepení zásuvných tvarovek příslušného průměru trubky.



						#	průměr trubky [mm]		
8	ks	10		0,001	0,01	AA960134610	8		
16	ks	10		0,008	0,02	AA960134620	16		

## FV vyztužovací pouzdro pro trubku 16 × 2 mm

Systém: **COMFORT**

Materiál: mosaz

Standard: -

Poznámka: Slouží k vyztužení trubky v tvarovce pro dosažení bezpečného spoje. Standardně je součástí balení tvarovek, doobjednáva se k rozdělovačům FV PUSH a jako příslušenství.



						#	průměr trubky [mm]	síla stěny trubky [mm]	
	ks	20	1	0,004	0,06	AA960134720	16	2	

## REGULACE

### FV termopohon pro rozdělovače FV NC – 24 V

Systém: **COMFORT**

Materiál: plast

Standard: -

Poznámka: Zabezpečuje ovládání ventilů jednotlivých větví FV rozdělovače Push.  
Připojení: převlečná matice M30 × 1,5  
Varianta: NC (bez proudu uzavřený)  
Krytí: IP65



						#	výška [mm]	průměr [mm]	délka kabelu [mm]
	ks	1	1	0,146	0,36	AA960139120	70	45	1000

### FV prostorový termostat chlazení/vytápění

Systém: **COMFORT**

Materiál: plast

Standard: -

Poznámka: Elektronický prostorový termostat. Slouží pro řízení dvoj a čtyřtrubkových systémů. Umožňuje připojit až 5 snímačů rosného bodu a předcházet vzniku kondenzace vodní páry na chladných plochách.



						#			
	ks	1	1	0,11	0,33	AA960139315			

### FV čidlo rosného bodu

Systém: **COMFORT**  
 Materiál: plast, kov  
 Standard: -

Poznámka: Zaznamenává případné riziko kondenzace a předává informaci prostorovému termostatu nebo konvertoru rosného bodu. Součástí snímače je kabel délky 10 m. Umístění: na přívodní trubce z rozdělovače, v kontaktu s vnitřním prostředím místnosti.



Logo	ks	1	1	0,165	0,68	#
	ks	1	1	0,165	0,68	AA960139410

### FV čidlo rosného bodu pro lehké stropní konstrukce

Systém: **COMFORT**  
 Materiál: plast, kov  
 Standard: -

Poznámka: Zaznamenává případné riziko kondenzace a předává informaci prostorovému termostatu nebo konvertoru rosného bodu. Doplněné o vyrovnávací trubku pro montáž do lehkých podhledových konstrukcí. Délka kabelu: 10 m. Délka trubky: 400 mm. Umístění: na přívodní trubce z rozdělovače, v kontaktu s vnitřním prostředím místnosti.



Logo	ks	1	1	0,25	2,1	#
	ks	1	1	0,25	2,1	AA960139420

### FV konvertor rosného bodu

Systém: **COMFORT**  
 Materiál: plast  
 Standard: -

Poznámka: Slouží jako převodník čidel rosného bodu a termické regulace budovy při aplikaci plošných systémů chlazení. Detekuje stav čidel rosného bodu v případě rizika kondenzace přepne výstupní bezpotenciálový reléový kontakt. Umožňuje paralelní zapojení až 5 čidel rosného bodu. Provozní napětí: 24 VAC, IP20, odběr proudu 40 mA, Bezpotenciálový přepínací kontakt: 6 (2) A/230 VAC



Logo	ks	1	1	0,077	0,47	#
	ks	1	1	0,077	0,47	AA960139510

### FV UZR 24-4 sběrnice zónové regulace 24 V

Systém: **COMFORT**  
 Materiál: plast  
 Standard: -

Poznámka: 4 kanálový modul zónové regulace. Je základním stavebním prvkem zónové regulace. Zpracovává pokyny z prostorových termostatů a ovládá jednotlivé otopné okruhy pomocí termopohonů. Obsahuje napájení, propojení pohonů a termostatů, signalizaci stavu a čerpadlový modul. Provozní napětí 24 VAC, barva šedá.



Logo	ks	1	1	0,224	1,44	#
	ks	1	1	0,224	1,44	AA960276441

### FV URM 24-2 rozšíření sběrnice UZR 24-4

Systém: **COMFORT**  
 Materiál: plast  
 Standard: -

Poznámka: 2 kanálový rozšiřovací modul zónové regulace UZR 24-4 pro pohony 24 V. Provozní napětí 24 VAC, barva šedá.



Logo	ks	1	1	0,148	1,44	#
	ks	1	1	0,148	1,44	AA960276443

## DOPLŇKY

### FV upínací lišta Penta

Systém: **COMFORT**  
Materiál: PP  
Standard: -

Poznámka: Pevná plastová upínací lišta s nízkou výškou profilu 17 mm. Výška po instalaci trubky 5 mm. Lišta zabezpečí pevné upnutí rozvodního potrubí z trubky 16 x 2 mm. Rozteč trubek 50 mm. Délka 1 m, dělená po 20 cm. Spojovací systém pro prodloužení do neomezené délky.



						#	D [mm]	rozteč [mm]	délka [mm]
14-18 x 1,0 m	ks	100	1	0,181	0,820	AA960112125	14-18	50	1000

### FV upínací lišta

Systém: **COMFORT**  
Materiál: PP  
Standard: -

Poznámka: Pevná plastová upínací lišta s nízkou výškou profilu. Lišta zabezpečí pevné upnutí a ideální vedení trubky d8 x 1 mm pro stropní chlazení/vytápění. Lištu lze spojovat do celků.



						#	D [mm]	rozteč [mm]	délka [mm]
8 x 1 mm	ks	200	1	0,068	0,280	AA960112127	8	25	800

### FV držák oblouku pro upínací lištu

Systém: **COMFORT**  
Materiál: PP  
Standard: -

Poznámka: Plastový držák oblouku pro trubku d8 x 1 mm pro fixaci chladicích a vytápěcích registrů.



						#	D [mm]		
14-18 x 1,0 m	ks	100	1	0,008	0,110	AA960112128	8 x 1,0 mm		

## PŘÍSLUŠENSTVÍ

### FV silikonový tuk na O-kroužky

Systém: **COMFORT**  
Materiál: silikon  
Standard: -

Poznámka: Používá se pro namazání trubek před zasunutím do tvarovek PUSH, přípojovacího šroubení na trubku nebo všude tam, kde se používají těsnící o-kroužky.



						#			
	ks	1	1,00	0,075	0,20	AA960991120			

## MONTÁŽNÍ INSTRUKCE PRO CHLAZENÍ

### 1. POUŽITÍ SYSTÉMU

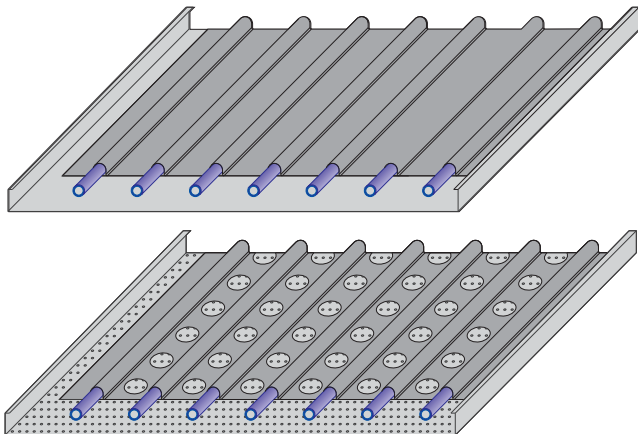
Stropní chlazení/vytápění FV KLIMA je moderní energeticky úsporný systém plošného chlazení. Vyrábí se v několika konstrukčních provedeních, přizpůsobených pro různé stropní konstrukce.

#### 1.1. SYSTÉM CoolFLEX PRO KOVOVÉ PODHLEDY (PLNÉ NEBO AKUSTICKÉ)

Systém se skládá z tenkých chladících registrů CoolFLEX, které jsou umístěné v kovových podhledových kazetách. Registry CoolFLEX se vyrábějí na míru dle specifikace projektu. Chladicí výkon je až 75 W/m<sup>2</sup>.

##### Montáž

- připraví se kovová nosná konstrukce podle použitých kazetových podhledů
- do prostoru podhledu se nainstaluje páteřní rozvod z trubky FV COOLING PE-RT 16 × 2 mm a násuvných tvarovek
- registry CoolFLEX se uloží do kovových kazet a připojí do páteřního rozvodu pomocí rychlospojek
- provede se napuštění, těsnostní a funkční zkouška

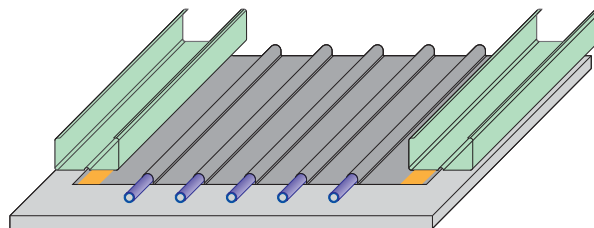


#### 1.2. SYSTÉM CoolFLEX PRO SÁDROKARTONOVÉ STROPY (PLNÉ NEBO AKUSTICKÉ)

Systém se skládá z tenkých chladících registrů CoolFLEX, které leží na sádrokartonových deskách a nabízí jednoduchou a bezpečnou montáž. Pro zajištění maximálního výkonu se používají sádrokartonové desky s příměsí grafitu se zvýšenou tepelnou vodivostí. Pro upevnění se využívá standardní kovová konstrukce určená pro sádrokartonové stropy, využívající CD a UD kovové profily. Registry CoolFLEX se vyrábějí na míru dle specifikace projektu. Chladicí výkon je až 70 W/m<sup>2</sup>.

##### Montáž

- připraví se kovová nosná konstrukce pro SDK stropy. Rozestup montážních CD profilů je 500 mm u plných stropů a 333 mm u děrovaných akustických stropů
- do prostoru podhledu se nainstaluje páteřní rozvod z trubky FV COOLING PE-RT 16 × 2 mm a násuvných tvarovek
- na montážní profily se přilepí registry CoolFLEX pomocí předinstalovaných samolepicích ploch a zapojí do páteřního rozvodu pomocí rychlospojek
- provede se napuštění, těsnostní a funkční zkouška
- následně se zaklopí strop sádrokartonovými deskami s tepelnou vodivostí dle projektové dokumentace

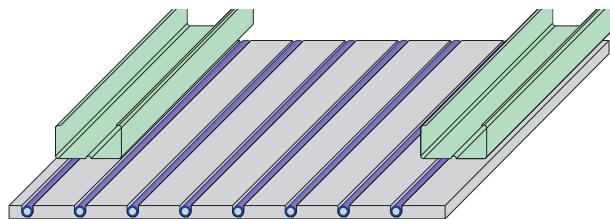


#### 1.3. AKTIVNÍ SÁDROKARTONOVÉ DESKY CoolPLATE

Chladicí trubky jsou uloženy v drážkách sádrokartonu. Jednotlivé aktivní chladicí desky CoolPLATE se vyrábí na míru dle specifikace projektu. Aktivní sádrokartonové desky CoolPLATE se instalují na standardní kovovou konstrukci určenou pro snížené stropy, využívající CD a UD profily. Chladicí výkon je až 60 W/m<sup>2</sup>.

##### Montáž

- připraví se kovová nosná konstrukce pro SDK stropy. Rozestup montážních CD profilů je 333 mm
- do prostoru podhledu se nainstaluje páteřní rozvod z trubky FV COOLING PE-RT 16 × 2 mm a násuvných tvarovek
- na montážní profily se připevní aktivní sádrokartonové desky CoolPLATE a zapojí se do páteřního rozvodu pomocí rychlospojek
- provede se napuštění, těsnostní a funkční zkouška



#### 1.4. PODOMÍTKOVÝ SYSTÉM CoolGRID

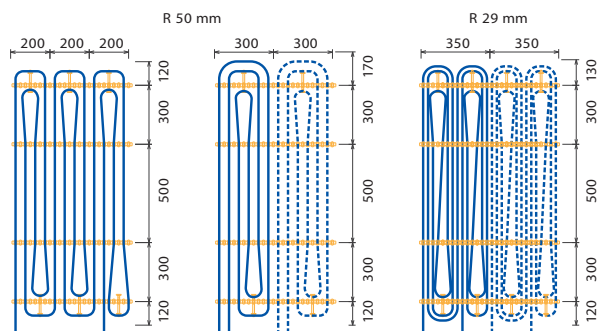
Chladicí registry CoolGRID jsou uloženy v omítce stropu. Používají se v kombinaci s jádrovou nebo sádrovou omítkou v tloušťce 10 - 20 mm. Chladicí registry CoolGRID se dodávají předhotovené z výroby, nebo se tvoří ukládáním trubky do lišt přímo při montáži. Chladicí výkon je až 70 W/m<sup>2</sup> v závislosti na rozteči a použité omítkové směsi.

##### Postup montáže systému CoolGRID

- strop musí splňovat podmínky rovinnosti podkladu podle ČSN EN 13914-2 (5 mm/2 m). Podkladový beton stropu musí být vyzrálý a suchý, je potřebné odstranit nečistoty a zbrusit výstupky
- v místnostech, kde bude instalovaný systém stropního chlazení se podklad upraví v souladu s technologickými předpisy dodavatele omítkové směsi
- nainstaluje páteřní rozvod z trubky FV COOLING PE-RT 16 × 2 mm a násuvných tvarovek
- na plochu stropu se připevní v předepsaných rozestupech upínací lišty pro trubku 8x1 mm. Lišty je nejvhodnější upevnit natloukacími hmoždinkami Ø 5 mm nebo jiným vhodným způsobem
- do lišt se uloží trubka FV COOLING PB 8 × 1 mm a zapojí se do páteřního rozvodu pomocí rychlospojek
- provede se napuštění, těsnostní a funkční zkouška

##### Omítání systému CoolGRID

- pro omítání stropu doporučujeme použít vhodnou sádrovou nebo jádrovou omítkovou směs s tepelnou vodivostí odpovídající projektu. Aplikace se řídí předpisy dodavatele směsi
- minimální tloušťka omítky je 20 mm
- velikosti dilatačních celků se řídí předpisy použité omítkové směsi
- při omítání musí být systém natlakován a v průběhu je třeba kontrolovat tlak v systému



## 2. ZÁKLADNÍ DOPORUČENÍ PRO NÁVRH A MONTÁŽ SYSTÉMŮ FV KLIMA

- k zabránění tvoření kondenzátu, musí být strop dimenzovaný tak, aby teplota vstupní vody byla vždy nad teplotou rosného bodu
- potřebná výška podhledové konstrukce u systému sádkartonových a kazetových stropů je 6 - 20 cm
- v případě systému chladicího stropu na omítku, je doporučená celková tloušťka omítky 2 cm
- optimální délka okruhu s trubicí  $\varnothing 8 \times 1$  mm je 20 - 40 m
- optimální velikost aktivní chladicí plochy na jednu větev rozvodné trubky  $\varnothing 16 \times 2$  mm je 10-15 m<sup>2</sup>
- na rozdělovač lze připojit až 15 chladících větví
- každá větev musí být vybavena regulačním ventilem s termopohonem
- čidlo rosného bodu musí být umístěno v každé místnosti na přívodním potrubí
- doporučuje se zajistit větrání chlazených místností upraveným vzduchem
- při využití systému pro vytápění se doporučuje použití izolačního materiálu tloušťky 3 - 5 cm nad chladicí registry
- při vytápění stropním systémem je teplota otopné vody omezena na 45 °C
- systém je možné plnit pitnou vodou bez mechanických nečistot
- dilatace chladících/vytápěcích stropů je třeba navrhnut a realizovat dle technických podkladů a doporučení výrobců omítkových směsí a sádkartonových desek

## 3. UVEDENÍ DO PROVOZU

Po sestavení a kontrole celého systému se provede napuštění okruhů čistou vodou dle následujícího postupu:

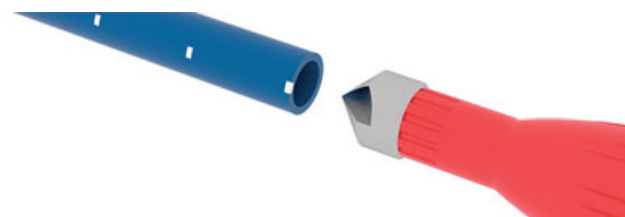
- všechny okruhy na rozdělovači se zavírou otáčením ručních hlavice a průtokoměrů
- na napouštěcí ventil rozdělovače se přivede tlaková voda a na vypouštěcí ventil sběrače se osadí hadice a vyvede do kanalizace
- otevře se první okruh, voda se nechá protékat a až teče čistý proud vody bez vzduchu, okruh se uzavře ventilem i průtokoměrem
- následně se otevře další okruh a tak se postupně napustí všechny další okruhy
- poté se při zavřených ventilech a průtokoměrech odvdůšní obě těla rozdělovače
- otevrou se všechny okruhy a provede se těsnostní zkouška dle následujícího postupu
- systém se natlakuje na 6 bar, tlak se udržuje po dobu 10-ti minut a následně rychle uvolní
- systém se natlakuje na 2 bar, tlak se udržuje po dobu 10-ti minut a následně rychle uvolní
- systém se natlakuje na 4 bar. Tlak nesmí do 30 minut klesnout pod 3,4 bar a po následujících dvou hodinách pod 3,2 bar
- během zkoušky se nesmí projevit netěsnosti, o průběhu zkoušky se provede záznam
- spustí se oběhové čerpadlo a otáčením průtokoměrů se nastaví projektovaný průtok ve všech větvích
- provede se funkční zkouška regulace a systém je připraven k užívání

## 4. MONTÁŽ SYSTÉMOVÝCH TVAROVEK

Montáž tvarovek se provádí podle následujícího pracovního postupu. Po celou dobu manipulace s tvarovkami je třeba důsledně dbát na čistotu tvarovky i trubky, zejména na jejich těsnících částí.



Trubka se ustříhne nůžkami kolmo k ose potrubí. Pro zamezení zplstnění trubky je vhodné trubkou v nůžkách pootočit.



Vnitřní hrana trubky se mírně zkosí ručním odhrotovačem do hloubky cca 1 mm.



Do trubky se zasune opěrné pouzdro až na doraz.



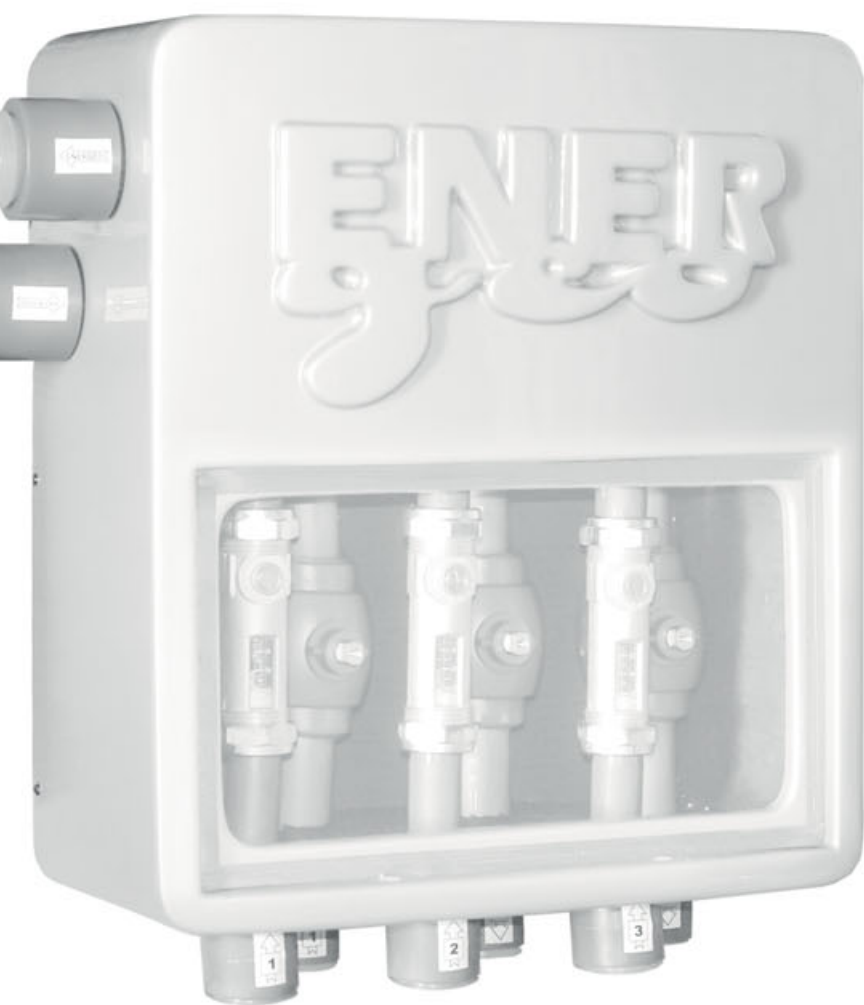
Konec trubky se v šířce 15 mm mírně namaže FV silikonovým tukem na O-kroužky.



Tvarovka se nasune na trubku až na doraz. Trubka 16 je zasunutá 27 mm, trubka 8 je zasunutá 20 mm. K orientaci slouží značky vytištěné na trubce.



Po montáži je možné se spojem otáčet a po stisknutí pojistného kroužku je možné trubku vysunout. Při opětovné montáži je nutné trubku opět namazat a zkontrolovat, zda nedošlo k poškození.



Kompletní systém pro primární okruhy tepelných čerpadel země/voda







# ENERGEO

- Rozdělovací šachty
- Rozdělovací skříňky
- Rozdělovač na stěnu
- Příslušenství k rozdělovacím šachtám
- Tvarovky
- Sondy
- Potrubí pro plošné kolektory z HDPE 100 RC
- Nástroje
- Montážní instrukce pro FV ENERGEO



## ROZDĚLOVACÍ ŠACHTY

### NEW BRADO

Vodotěsná šachta s integrovaným rozdělovačem a sběračem pro distribuci a sběr nemrznoucí kapaliny přenášející teplo mezi geotermálními sondami a tepelným čerpadlem. Propojitelná s potrubím pomocí elektrotvarovek nebo mechanickými spojkami na HDPE.

- Vstup d50–63, výstupní potrubí d40
- Počet výstupních okruhů 2 až 10
- Možnost osazení průtokoměry
- Standardně pochůzný poklop PP/GF



\* za xx a yy v kat. čísle se dosadí průměr potrubí kolektorů a výstupního potrubí

typ	počet okruhů	# s průtokoměrem	# s uzavíracími ventily	Ø potrubí kolektorů	Ø výst. potrubí	vnější Ø šachty	výška šachty[mm]	vnitřní Ø šachty[mm]	váha [kg]
NEW BRADO 2	2	AA72102xxyy	AA72202xxyy	40	50	738	803	650	21
NEW BRADO 3	3	AA72103xxyy	AA72203xxyy	40	50				23
NEW BRADO 4	4	AA72104xxyy	AA72204xxyy	40	63				25
NEW BRADO 5	5	AA72105xxyy	AA72205xxyy	40	63				27
NEW BRADO 6	6	AA72106xxyy	AA72206xxyy	40	63				29
NEW BRADO 7	7	AA72107xxyy	AA72207xxyy	40	63				31
NEW BRADO 8	8	AA72108xxyy	AA72108xxyy	40	63				33
NEW BRADO 9	9	AA72109xxyy	AA72209xxyy	40	63				35
NEW BRADO 10	10*	AA72110xxyy	AA72210xxyy	40	63				37

\*Jiné rozměry kolektorů a výstupního potrubí na vyžádání.

### ALTRA SCANDIC

Vodotěsná šachta s integrovaným rozdělovačem a sběračem pro distribuci a sběr nemrznoucí kapaliny přenášející teplo mezi geotermálními sondami nebo kolektory a tepelným čerpadlem. Propojitelná s potrubím pomocí elektrotvarovek nebo mechanickými spojkami na HDPE.

- Vstup d50–63, výstupní potrubí d40
- Pro plošné kolektory a soustavy vrtů
- Počet výstupních okruhů 6 až 18
- Možnost osazení průtokoměry



\* za xx a yy v kat. čísle se dosadí průměr potrubí kolektorů a výstupního potrubí

typ	počet okruhů	# s průtokoměrem	# s uzavíracími ventily	Ø potrubí kolektorů	Ø výst. potrubí	vnější Ø šachty	výška šachty[mm]	vnitřní Ø šachty[mm]	váha [kg]
ALTRA SCANDIC 6	6	AA72306xxyy	AA72406xxyy	40	63	1095	896–900	909–807	51
ALTRA SCANDIC 7	7	AA72307xxyy	AA72407xxyy	40	63				53
ALTRA SCANDIC 8	8	AA72308xxyy	AA72408xxyy	40	63				55
ALTRA SCANDIC 9	9	AA72309xxyy	AA72409xxyy	40	63				57
ALTRA SCANDIC 10	10	AA72310xxyy	AA72410xxyy	40	63				59
ALTRA SCANDIC 11	11	AA72311xxyy	AA72411xxyy	40	63				61
ALTRA SCANDIC 12	12	AA72312xxyy	AA72412xxyy	40	63				63
ALTRA SCANDIC 13	13	AA72313xxyy	AA72413xxyy	40	63				65
ALTRA SCANDIC 14	14	AA72314xxyy	AA72414xxyy	40	63				67
ALTRA SCANDIC 15	15	AA72315xxyy	AA72415xxyy	40	63				69
ALTRA SCANDIC 16	16	AA72316xxyy	AA72416xxyy	40	63				71
ALTRA SCANDIC 17	17	AA72317xxyy	AA72417xxyy	40	63				73
ALTRA SCANDIC 18	18*	AA72318xxyy	AA72418xxyy	40	63				75

\*Jiné rozměry kolektorů a výstupního potrubí na vyžádání.

## SPIDER

Vodotěsná šachta s integrovaným rozdělovačem a sběračem pro distribuci a sběr nemrznoucí kapaliny přenášející teplo mezi geotermálními sondami nebo kolektory a tepelným čerpadlem. Propojitelná s potrubím pomocí elektrotvarovek nebo mechanickými spojkami na HDPE.

- Vstup d75–125, výstupní potrubí d40
- Počet výstupních okruhů 15 až 30
- Pro plošné kolektory a soustavy vrtů
- Možnost osazení průtokoměry



typ	počet okruhů	# s průtokoměrem	# s uzavíracími ventily	Ø potrubí kolektorů	Ø výst. potrubí	Ø [mm]	výška [mm]	váha [kg]
SPIDER 15	15	AA72715xxyy	AA72815xxyy	40	75	1000	1860	162
SPIDER 16	16	AA72716xxyy	AA72816xxyy	40	75			164
SPIDER 17	17	AA72717xxyy	AA72817xxyy	40	75			165
SPIDER 18	18	AA72718xxyy	AA72818xxyy	40	75			167
SPIDER 19	19	AA72719xxyy	AA72819xxyy	40	75			169
SPIDER 20	20	AA72720xxyy	AA72820xxyy	40	75			172
SPIDER 21	21	AA72721xxyy	AA72821xxyy	40	90			174
SPIDER 22	22	AA72722xxyy	AA72822xxyy	40	90			176
SPIDER 23	23	AA72723xxyy	AA72823xxyy	40	90			178
SPIDER 24	24	AA72724xxyy	AA72824xxyy	40	90			180
SPIDER 25	25	AA72725xxyy	AA72825xxyy	40	90			
SPIDER 26	26	AA72726xxyy	AA72826xxyy	40	110			
SPIDER 27	27	AA72727xxyy	AA72827xxyy	40	110			
SPIDER 28	28	AA72728xxyy	AA72828xxyy	40	110			
SPIDER 29	29	AA72729xxyy	AA72829xxyy	40	110			
SPIDER 30	30	AA72730xxyy	AA72830xxyy	40	110			182

\*Jiné rozměry kolektorů a výstupního potrubí na vyžádání.

## ROZDĚLOVACÍ SKŘÍŇKY

### NOMO

Plně vybavená nástěnná skříň s rozdělovačem a sběračem pro distribuci a sběr nemrznoucí kapaliny přenášející teplo mezi geotermálními sondami nebo kolektory a tepelným čerpadlem. Propojitelná s potrubím pomocí elektrotvarovek nebo mechanickými spojkami na HDPE.



- Vstup d50–63, výstupní potrubí d40
- Možnost osazení průtokoměry
- Umístění vně objektu
- Počet výstupních okruhů 2 až 6
- Kvalitní polyuretanová tepelná izolace
- Vstup d40 - 63, výstupní potrubí d25 - 40

\* za xx a yy v kat. čísle se dosadí průměr potrubí kolektorů a výstupního potrubí

typ	počet okruhů	s průtokoměrem	# bez průtokoměru	Ø potrubí kolektorů	Ø výst. potrubí	výška [mm]	délka [mm]	šířka [mm]	váha [kg]
NOMO 2	2	AA73102xxyy	AA73202xxyy	25–32–40	40–50–63	790	800	320	23
NOMO 3	3	AA73103xxyy	AA73203xxyy	25–32–40	40–50–63				25
NOMO 4	4	AA73104xxyy	AA73204xxyy	25–32–40	40–50–63				26
NOMO 5	5	AA73105xxyy	AA73205xxyy	25–32–40	40–50–63				27
NOMO 6	6	AA73106xxyy	AA73206xxyy	25–32–40	40–50–63				28

### REGA

Plně vybavená nástěnná skříň s rozdělovačem a sběračem pro distribuci a sběr nemrznoucí kapaliny přenášející teplo mezi geotermálními sondami a tepelným čerpadlem. Propojitelná s potrubím pomocí elektrotvarovek nebo mechanickými spojkami na HDPE.



- Vstup d50–63, výstupní potrubí d40
- Možnost osazení průtokoměry
- Umístění vně objektu
- Počet výstupních okruhů 2 až 3
- Kvalitní polyuretanová tepelná izolace

\* za xx a yy v kat. čísle se dosadí průměr potrubí kolektorů a výstupního potrubí

typ	počet okruhů	s průtokoměrem	# bez průtokoměru	Ø potrubí kolektorů	Ø výst. potrubí	výška [mm]	délka [mm]	šířka [mm]	váha [kg]
REGA 2	2	AA73302xxyy	AA73402xxyy	25–32–40	40–50–63	430	380	180	7
REGA 3	3	AA73303xxyy	AA73403xxyy	25–32–40	40–50–63				8

## ROZDĚLOVAČ NA STĚNU

### REGO

Samostatný rozdělovač a sběrač z HDPE RC pro distribuci a sběr nemrznoucí kapaliny přenášející teplo mezi geotermálními sondami a tepelným čerpadlem. Pro umístění do nadzemních i podzemních stavebních objektů.



- Vstup d40–63, výstupní potrubí d40
- Možnost osazení průtokoměry
- Umístění vně objektu
- Počet výstupních okruhů 2 až 12
- Kvalitní polyuretanová tepelná izolace

\* za xx a yy v kat. čísle se dosadí průměr potrubí kolektorů a výstupního potrubí

typ	počet okruhů	s průtokoměrem	# bez průtokoměru	Ø potrubí kolektorů	Ø výst. potrubí	výška [mm]	délka [mm]	šířka [mm]	váha [kg]
Rego 2	2	AA73502xxyy	AA73602xxyy	25–32–40	40–50–63	430	480	265	13
REGO 3	3	AA73503xxyy	AA73603xxyy	25–32–40	40–50–63				14
REGO 4	4	AA73504xxyy	AA73604xxyy	25–32–40	40–50–63				15
REGO 5	5	AA73505xxyy	AA73605xxyy	25–32–40	40–50–63				16
REGO 6	6	AA73506xxyy	AA73606xxyy	25–32–40	40–50–63				17
REGO 7	7	AA73507xxyy	AA73607xxyy	25–32–40	40–50–63				18
REGO 8	8	AA73508xxyy	AA73608xxyy	25–32–40	40–50–63				19
REGO 9	9	AA73509xxyy	AA73609xxyy	25–32–40	40–50–63				20
REGO 10	10	AA73510xxyy	AA73610xxyy	25–32–40	40–50–63				21
REGO 11	11	AA73511xxyy	AA73611xxyy	25–32–40	40–50–63				22
REGO 12	12	AA73512xxyy	AA73612xxyy	25–32–40	40–50–63				23

## PŘÍSLUŠENSTVÍ K ROZDĚLOVACÍM ŠACHTÁM

typ	jednotka	balení	#	Ø vnější [mm]	Ø vnitřní [mm]	výška [mm]
ERGA prodlužovací nástavec pro šachty NEW BRADO a SPIDER	ks	1	AA750100001			500
GEO 500 prodlužovací nástavec pro šachty ALTRA a GIGA	ks	1	AA750100002			500
BAGELAN A těsnění k prodlužovacím nástavcům GEO 500	ks	1	AA750200001			
BAGELAN B těsnění k prodlužovacím nástavcům ERGA	ks	1	AA750200002			
TUBONG těsnění pro poklop	ks	1	AA750200003			
Kryt šachty PE 10kN	ks	1	AA751100010			
Kryt šachty PE 10kN uzamykací	ks	1	AA751100011			
Kryt šachty PE 10kN s izolací 200mm	ks	1	AA751100012			200
Těsnění k PE krytům	ks	1	AA751200000			
Betonová skruž symetrická	ks	1	AA751100402	1440	670	200
Betonová skruž asymetrická	ks	1	AA751100403	1440	670	200
Kryt šachty litinový s límcem 400kN	ks	1	AA751100400	820	680	115
Uzavírací PE víko pod litinový kryt	ks	1	AA751100401	670		

## TVAROVKY

### Elektrospojka SDR 11

Pro systém FV ENERGEO dodáváme spolehlivé elektrotvarovky s integrovanými držáky do průměru 63mm.

- Opatřené čárovým kódem pro čtečky elektrosvářeček
- Integrované držáky



rozměry	jednotka	balení	#	délka [mm]
25	ks	1	AA760000025	
32	ks	1	AA760000032	
40	ks	1	AA760000040	
50	ks	1	AA760000050	
63	ks	1	AA760000063	
90	ks	1	AA760000090	
110	ks	1	AA760000110	

### Elektrovíčko SDR 11

Pro systém FV ENERGEO dodáváme spolehlivé elektrotvarovky s integrovanými držáky do průměru 63 mm.

- Opatřené čárovým kódem pro čtečky elektrosvářeček
- Integrované držáky



rozměry	jednotka	balení	#	délka [mm]
25	ks	1	AA761000025	
32	ks	1	AA761000032	
40	ks	1	AA761000040	
50	ks	1	AA761000050	
63	ks	1	AA761000063	

### Elektroredukcce SDR 11

Pro systém FV ENERGEO dodáváme spolehlivé elektrotvarovky s integrovanými držáky do průměru 63 mm.

- Opatřené čárovým kódem pro čtečky elektrosvářeček
- Integrované držáky



rozměry	jednotka	balení	#	délka [mm]
40-32	ks	1	AA762040032	
32-25	ks	1	AA762032025	

## Elektrokoleno 90° SDR 11

Pro systém FV ENERGEO dodáváme spolehlivé elektrotvarovky s integrovanými držáky do průměru 110 mm.



- Opatřené čárovým kódem pro čtečky elektrosvářeček
- Integrované držáky

rozměry	jednotka	balení	#			
25	ks	1	AA763000025			
32	ks	1	AA763000032			
40	ks	1	AA763000040			
50	ks	1	AA763000050			
63	ks	1	AA763000063			
90	ks	1	AA763000090			
110	ks	1	AA763000110			

## Vložka přechodová PE – mosaz se závitem vnitřním SDR 11

Pro systém FV ENERGEO dodáváme spolehlivé elektrotvarovky s integrovanými držáky do průměru 63 mm.



- Opatřené čárovým kódem pro čtečky elektrosvářeček
- Integrované držáky

rozměry	jednotka	balení	#			
32-1"	ks	1	AA764032010			
40-1 1/4"	ks	1	AA764040054			
50-1 1/2"	ks	1	AA764050064			
63-1"	ks	1	AA764063010			
63-1 1/4"	ks	1	AA764063054			
63-1 1/2"	ks	1	AA764063064			
63-2"	ks	1	AA764063020			

## Vložka přechodová PE – mosaz se závitem vnějším SDR 11

Pro systém FV ENERGEO dodáváme spolehlivé elektrotvarovky s integrovanými držáky do průměru 63mm.



- Opatřené čárovým kódem pro čtečky elektrosvářeček
- Integrované držáky

rozměry	jednotka	balení	#			
25-3/4"	ks	1	AA765025034			
32-1"	ks	1	AA765032010			
32-1 1/4"	ks	1	AA765032054			
32-1 1/2"	ks	1	AA765032064			
40-1"	ks	1	AA765040010			
40-1 1/4"	ks	1	AA765040054			
40-1 1/2"	ks	1	AA765040064			
50-1"	ks	1	AA765050010			
50-1 1/4"	ks	1	AA765050054			
50-1 1/2"	ks	1	AA765050064			
63-1 1/4"	ks	1	AA765063054			
63-1 1/2"	ks	1	AA765063064			
63-2"	ks	1	AA765063020			



## Vložka přechodová PE – mosaz s převlečnou maticí SDR 11

Pro systém FV ENERGEO dodáváme spolehlivé elektrotvarovky s integrovanými držáky do průměru 63mm.



- Opatřené čárovým kódem pro čtečky elektrosvářeček

rozměry	jednotka	balení	#			
25–3/4"	ks	1	AA766025034			
32–1"	ks	1	AA766032010			
40–1 1/4"	ks	1	AA766040054			
50–1 1/2"	ks	1	AA766050064			
63–1"	ks	1	AA766063010			
63–1 1/2"	ks	1	AA766063064			
63–2"	ks	1	AA766063020			

## Y kus – redukce počtu větví

Pro systém FV ENERGEO dodáváme spolehlivé elektrotvarovky s integrovanými držáky do průměru 50 mm.



- Opatřené čárovým kódem pro čtečky elektrosvářeček
- Integrované držáky

rozměry	jednotka	balení	#	d1 [mm]	d2 [mm]	délka [mm]
32/32–40 přímá	ks	1	AA767032040	32	40	236
40/40–50 přímá	ks	1	AA767040050	40	50	255
32/32–40 90°	ks	1	AA767103240	32	40	245
40/40–50 90°	ks	1	AA767104050	40	50	270

## SONDY

### FV ENERGEO GH 12,5

Jednookruhové sondy s hlavicí GH tl.řady PN 12,5.

- d 40x3,7d 32x3,0 mm, l 60 – 150 m
- Plná světlost v celém profilu sondy
- Životnost více než 100 let
- Hlavice s dokonalým továrním svarem
- Zvýšená odolnost proti šíření trhliny
- Certifikováno



typ	jednotka	hmotnost [kg]	Ø kola [mm]	výška kola [mm]	#	D [mm]	délka [m]
2 x 32 x 60	ks	28	1 148	256	AA700123060	32	60
2 x 32 x 70	ks	32	1 212	256	AA700123070	32	70
2 x 32 x 80	ks	37	1 148	320	AA700123080	32	80
2 x 32 x 90	ks	41	1 148	320	AA700123090	32	90
2 x 32 x 100	ks	46	1 212	320	AA700123100	32	100
2 x 32 x 110	ks	51	1 212	384	AA700123110	32	110
2 x 32 x 120	ks	55	1 212	384	AA700123120	32	120
2 x 32 x 130	ks	60	1 276	384	AA700123130	32	130
2 x 32 x 140	ks	64	1 276	384	AA700123140	32	140
2 x 32 x 150	ks	69	1 340	384	AA700123150	32	150
2 x 40 x 60	ks	42	1 180	320	AA700124060	40	60
2 x 40 x 70	ks	49	1 180	400	AA700124070	40	70
2 x 40 x 80	ks	56	1 180	400	AA700124080	40	80
2 x 40 x 90	ks	63	1 260	400	AA700124090	40	90
2 x 40 x 100	ks	70	1 340	400	AA700124100	40	100
2 x 40 x 110	ks	77	1 340	400	AA700124110	40	110
2 x 40 x 120	ks	84	1 420	400	AA700124120	40	120
2 x 40 x 130	ks	91	1 500	400	AA700124130	40	130
2 x 40 x 140	ks	98	1 500	400	AA700124140	40	140
2 x 40 x 150	ks	105	1 500	480	AA700124150	40	150

## FV ENERGEO GH 16

Jednookruhové sondy s hlavicí GH tl.řady PN 16



- d 40x3,7d 32x3,0 mm, l 130 – 220 m
- Plná světlost v celém profilu sondy
- Životnost více než 100 let
- Hlavice s dokonalým továrním svarem
- Zvýšená odolnost proti šíření trhliny
- Certifikováno

typ	jednotka	hmotnost [kg]	Ø kola [mm]	výška kola [mm]	#	D [mm]	délka [m]
2 x 32 x 130	ks	73	1276	384	AA700163130	32	130
2 x 32 x 140	ks	78	1276	384	AA700163140	32	140
2 x 32 x 150	ks	84	1340	384	AA700163150	32	150
2 x 32 x 160	ks	90	1404	384	AA700163160	32	160
2 x 40 x 130	ks	109	1500	400	AA700164130	40	130
2 x 40 x 140	ks	118	1500	400	AA700164140	40	140
2 x 40 x 150	ks	126	1500	480	AA700164150	40	150
2 x 40 x 160	ks	134	1500	480	AA700164160	40	160
2 x 40 x 170	ks	143	1580	480	AA700164170	40	170
2 x 40 x 180	ks	151	1580	480	AA700164180	40	180
2 x 40 x 190	ks	160	1660	480	AA700164190	40	190
2 x 40 x 200	ks	168	1660	480	AA700164200	40	200
2 x 40 x 210	ks	176	1580	560	AA700164210	40	210
2 x 40 x 220	ks	185	1660	560	AA700164220	40	220

## FV ENERGEO GH DUO 12,5

Dvojokruhové sondy s hlavicí GH DUO tl.řady PN 12



- d 32x3,0 mm, l 60 – 130 m
- Plná světlost v celém profilu sondy
- Životnost více než 100 let
- Hlavice s dokonalým továrním svarem
- Zvýšená odolnost proti šíření trhliny
- Certifikováno

typ	jednotka	hmotnost [kg]	Ø kola [mm]	výška kola [mm]	#	D [mm]	délka [m]
4 x 32 x 60	ks	55	1212	384	AA701123060	32	60
4 x 32 x 70	ks	64	1276	384	AA701123070	32	70
4 x 32 x 80	ks	74	1212	512	AA701123080	32	80
4 x 32 x 90	ks	83	1276	512	AA701123090	32	90
4 x 32 x 100	ks	92	1212	640	AA701123100	32	100
4 x 32 x 110	ks	101	1276	640	AA701123110	32	110
4 x 32 x 120	ks	110	1340	640	AA701123120	32	120
4 x 32 x 130	ks	120	1340	640	AA701123130	32	130

## FV ENERGEO GH DUO 16

Dvojokruhové sondy s hlavicí GH DUO tl.řady PN 16



- d 32 x 3,0 mm, l 120 – 150 m
- Plná světlost v celém profilu sondy
- Životnost více než 100 let
- Hlavice s dokonalým továrním svarem
- Zvýšená odolnost proti šíření trhliny
- Certifikováno

typ	jednotka	hmotnost [kg]	Ø kola [mm]	výška kola [mm]	#	D [mm]	délka [m]
4 x 32 x 120	ks	134	1340	640	AA701163120	32	120
4 x 32 x 130	ks	146	1340	640	AA701163130	32	130
4 x 32 x 140	ks	157	1276	768	AA701163140	32	140
4 x 32 x 150	ks	168	1340	768	AA701163150	32	150

## POTRUBÍ PRO PLOŠNÉ KOLEKTORY Z HDPE 100 RC

### FV ENERGEO CP HDPE 100RC PN 10

Vysoce jakostní trubky pro výstavbu plošných kolektorů, jako zdrojů tepla pro tepelná čerpadla země/voda. Jsou vyrobeny nejmodernější technologií pod stálou kontrolou ze špičkového polymeru HDPE100 RC, který zaručuje dlouhodobě dokonalou funkčnost systému.

- Spolehlivost a bezpečnost, životnost >100 let
- Nízké náklady na instalaci
- Umožňuje náročnější podmínky pokládky
- Zvýšená odolnost při manipulaci, kvalita svarů
- Dlouhodobá tlaková odolnost i při porušeném povrchu



typ	jednotka	hmotnost [kg]	Ø kola [mm]	výška kola [mm]	#	D [mm]	délka [m]
32 × 2,0 × 100	ks	19	1150	192	AA710103100	32	100
32 × 2,0 × 150	ks	29	1150	288	AA710103150	32	150
32 × 2,0 × 200	ks	38	1150	384	AA710103200	32	200
40 × 2,4 × 100	ks	28	1180	280	AA710104100	40	100
40 × 2,4 × 150	ks	42	1180	440	AA710104150	40	150
40 × 2,4 × 200	ks	56	1260	480	AA710104200	40	200

### FV ENERGEO CP HDPE 100RC PN 12,5

Vysoce jakostní trubky pro výstavbu plošných kolektorů, jako zdrojů tepla pro tepelná čerpadla země/voda. Jsou vyrobeny nejmodernější technologií pod stálou kontrolou ze špičkového polymeru HDPE100 RC, který zaručuje dlouhodobě dokonalou funkčnost systému.

- Spolehlivost a bezpečnost, životnost >100 let
- Nízké náklady na instalaci
- Umožňuje náročnější podmínky pokládky
- zvýšená odolnost při manipulaci, kvalita svarů
- Dlouhodobá tlaková odolnost i při porušeném povrchu



typ	jednotka	hmotnost [kg]	Ø kola [mm]	výška kola [mm]	#	D [mm]	délka [m]
32 × 2,4 × 100	ks	23	1150	192	AA710123100	32	100
32 × 2,4 × 150	ks	35	1150	288	AA710123150	32	150
32 × 2,4 × 200	ks	46	1150	384	AA710123200	32	200
40 × 3,0 × 100	ks	35	1180	280	AA710124100	40	100
40 × 3,0 × 150	ks	53	1180	440	AA710124150	40	150
40 × 3,0 × 200	ks	70	1260	480	AA710124200	40	200

### FV ENERGEO CP HDPE 100RC PN 16

Vysoce jakostní trubky pro výstavbu plošných kolektorů, jako zdrojů tepla pro tepelná čerpadla země/voda. Jsou vyrobeny nejmodernější technologií pod stálou kontrolou ze špičkového polymeru HDPE100 RC, který zaručuje dlouhodobě dokonalou funkčnost systému.

- Spolehlivost a bezpečnost, životnost >100 let
- Nízké náklady na instalaci
- Umožňuje náročnější podmínky pokládky
- Zvýšená odolnost při manipulaci, kvalita svarů
- Dlouhodobá tlaková odolnost i při porušeném povrchu



typ	jednotka	hmotnost [kg]	Ø kola [mm]	výška kola [mm]	#	D [mm]	délka [m]
32 × 3,0 × 100	ks	28	1150	192	AA710163100	32	100
32 × 3,0 × 150	ks	42	1150	288	AA710163150	32	150
32 × 3,0 × 200	ks	56	1150	384	AA710163200	32	200
40 × 3,7 × 100	ks	42	1180	280	AA710164100	40	100
40 × 3,7 × 150	ks	63	1180	440	AA710164150	40	150
40 × 3,7 × 200	ks	84	1260	480	AA710164200	40	200

## NÁSTROJE

## Svářečka pro elektrotvarovky se čtečkou čárového kódu



	⊕	⊞	👤	#
SVEL 3500–3800 W pro d20–d300 mm	ks	1	26,0	AA401102000
SVEL 3500 PLUS 3800 W pro d20–d300 mm s integrovaným seznamem a přímým tiskem svařovacího protokolu	ks	1	26,0	AA401104000

## Závaží



	⊕	⊞	👤	#
FV GS 32 13	ks	1	13	AA709032013
FV GS 32 26	ks	1	26	AA709032026
FV GS 40 13	ks	1	13	AA709040013
FV GS 40 26	ks	1	26	AA709040026

## MONTÁŽNÍ INSTRUKCE PRO FV ENERGEO

FV ENERGEO je ucelený systém klíčových prvků pro využití geotermální energie prostřednictvím hloubkových vrtů a plošných zemních kolektorů. Geotermální energie je jedním z neekologičtějších a prakticky nevyčerpatelných zdrojů tepla a představuje tak atraktivní řešení se zajímavou návratností.

Návrh a instalaci geotermálních systémů s tepelnými čerpadly mohou provádět výhradně autorizované osoby a firmy. Vrtání hloubkových vrtů řeší speciální právní předpisy pro důlní práce a povolování vrtů ve většině zemí podléhá báňskému úřadu.

### PLOŠNÉ KOLEKTORY

Systém zemních plošných kolektorů je neefektivnější volbou při úvaze o zvolení typu instalace tepelného čerpadla. Pořizovací náklady jsou srovnatelné se systémem vzduch-voda, výhodou je vyšší efektivnost (COP) a delší životnost kompresoru.

U plošných kolektorů se získává energie pomocí potrubí horizontálně uloženého v zemi, obvykle do 1,2–1,5 m hlubokého výkopu případně do drážky vyhloubené rýhovačkou. Pro kolektory se používá obvykle potrubí d32 až d40, výjimečně d25.

V systému koluje v potrubí nemrzoucí teplosnosná kapalina (líh, glycerín, glykol) ředěná s vodou na požadovanou nezámraznost. V tepelném čerpadle odevzdává svoji teplotu chladivu, kterou následně získává ohřevem v zemi. Teplota země je v hloubkách do 5m ovlivněná vnějšími podmínkami (dešť, sníh, vítr) a liší se také v závislosti od ročního období.

Na místě pokládky kolektorů nelze po položení provádět žádnou další výstavbu.

Plošné kolektory musí být v závislosti na charakteru podloží provedeny z potrubí FV ENERGEO HDPE 100 RC v tlakových řadách PN10, PN12,5 a PN16. Tento materiál umožňuje pokládku bez pískového lože a provedení zásypu přímo vykopaným materiálem včetně kameniva do rozměru 200 mm.

Podloží	Specifický odběr	
	při 1800 h	při 2400h
Suchá půda	10 W/m <sup>2</sup>	8 W/m <sup>2</sup>
Soudržná půda, vlhká	20–30 W/m <sup>2</sup>	16–24 W/m <sup>2</sup>
Zvodnělý písek/štěrk	40 W/m <sup>2</sup>	32 W/m <sup>2</sup>

### SPOJOVÁNÍ

Ke spojení jednotlivých potrubí se používají zejména elektrotvarovky, výjimečně mechanické svěrné spojky. Při použití elektrotvarovek vzniká absolutně těsný homogenní spoj proto v systému FV ENERGEO používáme vysoce kvalitní elektrotvarovky Georg Fisher.

Práce musí provádět pracovníci, kteří vlastní svářečský průkaz pro svařování plastů.

Nelze svařovat polyetylén s polypropylénem; stejně tak ale upozorňujeme na možnost vzájemného svařování trubek a tvarovek z rozvětveného (LDPE, rPE) a lineárního polyetylénu. Svařenec těchto poměrně těžko od sebe odlišitelných materiálů (LDPE má pro stejný tlak větší tloušťku stěny) nemůže být v žádném případě prakticky použit.

Je-li nutno oba materiály spojit, použijte v případě Vašich pochybností o původu jednotlivých spojovaných trubek PE raději mechanické spojky.

### PÁTEŘNÍ VEDENÍ

K propojení rozdělovače/sběrače s tepelným čerpadlem dochází prostřednictvím páteřního vedení. Páteřní vedení je tvořeno polyetylenovým potrubím většího průměru FV ENERGEO HDPE nebo FV ENERGEO HDPE-RC. Průměr potrubí je určen v závislosti od jeho délky a průtoku teplosnosné nemrzoucí kapaliny.

Páteřní vedení z trubek HDPE je nutné uložit do ochranného pískového lože.

### IZOLACE PRIMÁRNÍHO OKRUHU

Všechny druhy potrubí, ať už se jedná o páteřní vedení nebo potrubí vedoucí přímo od vrtů případně plošného kolektoru, je nutné začít 2 m od objektu izolovat. Izolovat je nutné také veškeré potrubí rámci objektu tak, aby nedošlo k případné kondenzaci vody na rozvodech. Izolovat primární okruh je možné pouze vhodnou kaučukovou izolací nikoliv izolací z materiálů PE apod. Potrubí izolované kaučukovou izolací vně objektu je nutné ochránit chráničkou a opatřit ji těsněním proti vniknutí vody do chráničky.

Zásady správné instalace zemních plošných kolektorů:

- správné dimenzování – nejdůležitější ochrana před vymrznutím kolektoru
- vyspádování pro snadné odvodnění v nejvyšším bodě
- dodržení bezpečných roztečí potrubí – minimálně 60–100 cm v závislosti na průměru použitého potrubí, optimálně 1 m
- pokládka kolektorů nejméně 0,7–1 m od vodovodního potrubí/kanalizace, v případě křížení s inženýrskými sítěmi izolování potrubí

### GEOTERMÁLNÍ VRTY

U geotermálních vrtů se získává energie pomocí geotermálních zemních sond. Jedná se o uzavřený systém, kdy jsou vrtů o hloubce od cca 70 m do 300 m vystrojované potrubím FV ENERGEO HDPE-RC Na konci potrubí je vratné U kolo. Používají se dva základní způsoby vystrojení:

- Jednookruhové sondy s potrubím 2 × 25, 2 × 32 nebo 2 × 40mm
- Dvouokruhové sondy s potrubím 4 × 32mm.

Nejčastější hloubka vrtu je 150 m. Teplota ve 20m hloubce pod povrchem je cca 10 °C a roste každých 30 m o 1 °C – není ovlivněna okamžitým počasím ani vnější teplotou na povrchu nicméně se liší na počátku a na konci topné sezóny. V hloubce 150m je prakticky stálá teplota cca 15°C, dostatečná pro potřebný tepelný zisk. Ve větších hloubkách je vyšší tepelný zisk kompenzován výrazným nárůstem nákladů na instalaci (vrtů a vystrojení). V systému koluje nemrzoucí směs (líh, glycerín, glykol), která je ředěná vodou na požadovanou nezámraznost.

Při dimenzování hloubky vrtů doporučujeme počítat se ziskovostí do 50 W/m pro vytápění a do zatížení cca 2 400 hodin ročně pro vytápění včetně ohřevu TUV. Ziskovost horniny je vhodné ověřit speciálním testem.

Podloží	při 1800 h	při 2400h
Špatné podloží (suchý sediment) – (λNormální pevná hornina a zvodnělý sediment – (λ=1,5–3,0 W/(m·K))	60 W/m	50 W/m
Pevná hornina s vysokou tepelnou vodivostí – (λ>m·3,0 W/(m·K))	84 W/m	70 W/m
Jednotlivé horniny		
Písek, štěrk, suchý písek, štěrk, vedoucí vodu	65–80 W/m	55–65 W/m
Při silném podzemním vodním toku v písku nebo štěrku, jednotlivá zařízení	80–100 W/m	80–100 W/m
Jíl, hlína, vlhká	35–50 W/m	30–40 W/m
Vápencový masív	55–70 W/m	45–60 W/m
Pískovec	65–80 W/m	55–65 W/m
Kyselá magmatická hornina (např. žula)	65–85 W/m	55–70 W/m
Zásaditá magmatická hornina (např. čedič)	40–65 W/m	35–55 W/m
Rula	70–85 W/m	60–70 W/m

Hodnoty mohou v závislosti na stavbě horniny (puklinatost, břidličnatost, zvětrávání) kolísat.

### REDUKCE POČTU VĚTVÍ (Y KUS)

Y kus je speciální tvarovka pro sdružení dvouokruhových geotermálních zemních sond do jednoho okruhu (32-32-40 eventuálně 40-40-50). Jejich použitím se redukuje počet propojovacích potrubí vedoucích od vrtů k systému rozdělovače/sběrače i počet výstupů samotného rozdělovače/sběrače. Y kus NELZE nahradit klasickým T kusem z důvodu prevence výrazné tlakové ztráty v celém systému! Při použití redukce je nutné dodržet rovnoměrné rozdělení proudění kapaliny do obou smyček geotermálního vrtu.

Zásady správné realizace geotermálních vrtů

- správné dimenzování hloubky a počtu vrtů (při správném dimenzování nemůže dojít k vymrznutí vrtu)
- dodržování bezpečných vzdáleností mezi geotermálními vrtů v závislosti na hloubce vrtu – doporučuje se cca 10% z celkové délky vrtu
- použití sond FV ENERGEO HDPE-RC
- používat služeb ověřených vrtných společností (nutné provedení vrtných prací s povolením od příslušných úřadů)
- dodržet základní podmínky a neohrozit stávající systémy vrtných / kopaných studní v okolí (injektování vrtů – izolace jednotlivých zvodní)

Před samotným projektem je nutné zjistit, zda je možné na pozemku vrtat a případně do jaké hloubky (v CHKO, území v okolí důlních šachet, ochranné pásmo pražského metra)

### POKLÁDKA DO PÍSKOVÉHO LOŽE

Pokládka do otevřeného výkopu, kde je pro podsyp a obsyp potrubí použit písek, patří mezi nejstarší způsoby pokládky PE potrubí. Pokud bychom starší typy PE potrubí (PE 63, PE 80 a PE 100), které nemají zvýšenou odolnost proti mechanickému namáhání, neuložili do pískového lože, snížila by se jejich očekávaná životnost více než pětkrát. Díky pískovému podsypu a obsypu, které potrubí chrání, patří tento způsob pokládky mezi pokládky s nízkým rizikem poškození

### POKLÁDKA

Pro potrubí z HDPE-RC platí, že jeho pokládku a zásyp lze realizovat bez pískového lože přímo s využitím vykopané zeminy a to včetně kameniva až do 200mm.

Pro potrubí z HDPE je nutné respektovat charakter podloží. Pokud se trasa potrubí nachází v oblastech, kde jsou zeminy třídy těžitelnosti I. až IV. (dle ČSN 73 6133 : 2010), můžeme použít pro pokládku také přímo vykopanou zeminu. Přesné vymezení třídy těžitelnosti lze stanovit pouze geologickým průzkumem, který většinou je součástí přípravy každého projektu. Zemní práce během pokládky potrubí nesmí ovlivnit jeho ovalitu. Materiál pro obsyp a zásyp musí být dostatečně zhutnitelný. Potrubí se ukládá na vyrovnané a zpevněné dno rýhy. Obsyp se provádí po vrstvách a hutní.

Pokud se trasa potrubí nachází v oblastech, kde se vyskytují zeminy třídy těžitelnosti V. až VII. nebo výskyt zemin třídy těžitelnosti V. až VII. nelze vyvrátit, je nutné potrubí řádně ukládat do pískového lože.

### SPOJOVÁNÍ

Ke spojení jednotlivých potrubí se používají zejména elektrotvarovky, výjimečně mechanické svěrné spojky. Při použití elektrotvarovek vzniká absolutně těsný homogenní spoj proto v systému FV ENERGEO používáme vysoce kvalitní elektrotvarovky Georg Fisher.

### SVAŘOVÁNÍ

Pro spojování trubek FV ENERGEO HDPE a HDPE-RC s tvarovkami lze použít svařování natupo, polyfúzní nebo za pomoci elektrotvarovek, které pro systém FV ENERGEO doporučujeme. Elektrotvarovky kromě bezproblémového vytvoření spoje přímo v terénu umožňují také sestavení celého potrubního systému díky integrovaným svorkám.

Svařovací práce musí provádět pracovníci, kteří vlastní svářečský průkaz pro svařování plastů.

Je nepřijatelné svařovat polyetylén s polypropylénem a svařovat trubky a tvarovky z rozvětveného (LDPE, PE) a lineárního (HDPE, HDPE-RC) polyetylénu. Je-li nutno oba materiály spojit, je nutné použít mechanické spojky.

Nejdůležitějšími operacemi pro dosažení kvalitního sváru jsou:

- očištění konců trubek a případně i tvarovek od mechanických nečistot
- kolmé seřezání (ohoblování) konců trubek tak, aby maximální vzdálenost při sražení trubek činila 0,5 mm
- kontrola vzájemného přesazení trubek, které nesmí přesahovat 1/10 tloušťky stěny (pozor na trubky různých tlakových řad!)

- pro polyfúzní a elektro svařování: odstranění oxidované vrstvy plastu s následným čištěním vhodným odmašťovacím a čisticím prostředkem, čištění se provádí těsně před svařováním a očištěné plochy se nesmí znečistit ani dotykem ruky
- místo, kde se svařuje natupo či polyfúzně, by mělo být chráněno před povětrnostními podmínkami

Pozor při svařování za nízkých teplot - dovolené minimální teploty, při nichž lze ještě svařovat, jsou dány vlastnostmi svářeček respektive elektrotvarovek. V silném větru je při sváření natupo nebo polyfúzním sváření kromě kontroly správného nastavení teplot svařovacích přípravků nezbytné kontrolovat i skutečnou teplotu přípravku. Svařovací teplota pro svařování PE natupo je 200 až 220 °C, pro polyfúzní svařování je rozmezí 250–270 °C. Důležité je dodržení časového průběhu jednotlivých operací včetně doby chlazení, během níž nelze svár mechanicky zatěžovat. V této souvislosti odkazujeme na návody výrobců jednotlivých svařovacích přístrojů a především na povinná školení.

### MECHANICKÉ SPOJOVÁNÍ

Mechanické svěrné spojky umožňují spojování kombinací různých materiálů a možnost použití i mírně oválných trubek, které si jsou tvarovky schopny zformovat. Spojky mohou být kovové nebo plastové. Správně provedené spojení má stejnou nebo vyšší pevnost v tahu, než samotná spojená trubka. Do této skupiny je možno zařadit i spojování za pomoci přírub (lemových nákrůžků).

### MANIPULACE S POTRUBÍM, MECHANICKÉ NAMÁHÁNÍ A ZMĚNY SMĚRU POTRUBÍ (OHÝBÁNÍ)

Není dovoleno provádět na stavbě tvarování trubek za tepla. Pružnost PE však dovoluje provést změnu směru nebo kopírovat terén tvorbou oblouků o poloměru R, pro který v závislosti na teplotě platí (nezávisle na tlakové řadě trubky):

- 20 °C ..... 20 × D
- 10 °C ..... 35 × D
- 0 °C ..... 50 × D

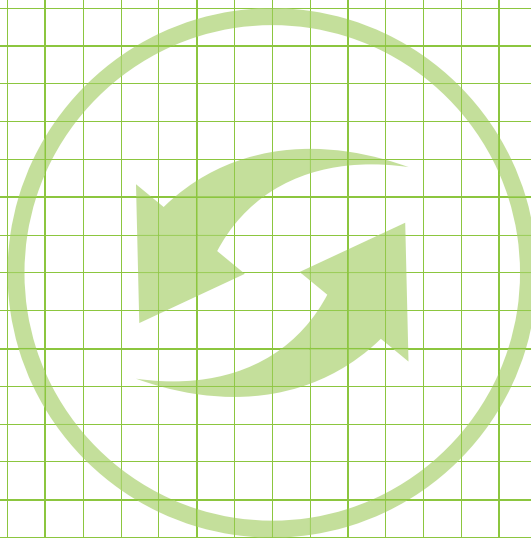
kde D je vnější průměr trubky. Vhodně provedený výkop může tedy znamenat materiálovou i časovou úsporu.

K větším změnám směru je nutné použít příslušné tvarovky.

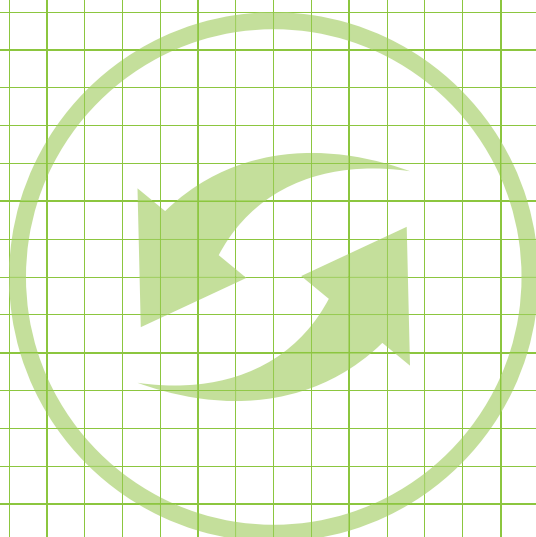
Cívky s trubkami je nutné chránit proti mechanickému poškození. V případě viditelného poškození svrchní vrstvy (její profíznutí či sedření) je nezbytné příslušnou část trubky vyříznout a konce spojit vhodnou tvarovkou.

Trubky mohou být odvíjeny pouze opačným způsobem, než jak byly navíjeny při výrobě. Je zakázáno odvíjení ve spirále, kdy je stěna trubky torzně namáhána, a kdy hrozí "zlomení" trubky!!

Armatury a litinové tvarovky je nutno zabudovat tak, aby jejich hmotností nebo silou potřebnou pro jejich obsluhu nebylo potrubí namáháno silami, s nimiž se při projektování řadu nepočítalo. Doporučuje se fixace armatur „pevným bodem“ – tj. použitím betonového bloku a podobně.









Vysoce odolné kvalitní trubky z HDPE RC  
pro infrastrukturní rozvody vody





# INFRA

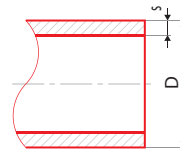
- FV INFRA trubky
- Montážní instrukce pro FV INFRA



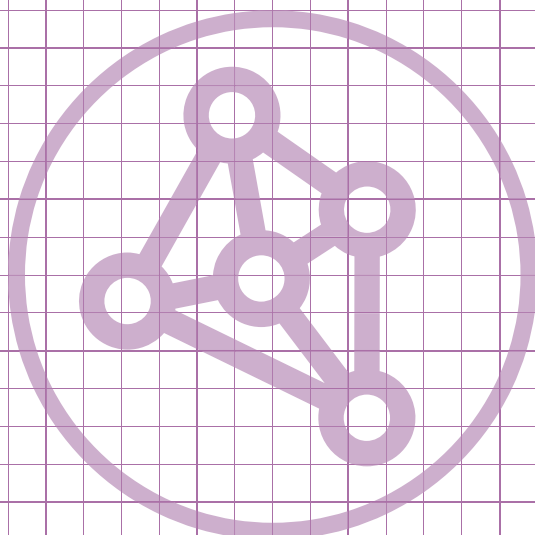
## FV INFRA TRUBKY

### FV HDPE 100 RC SDR 11

**Systém:** INFRA  
**Materiál:** HDPE  
**Standard:** ČSN EN 12201-2  
**Poznámka:** Délky 12 m na vyžádání



						#	D [mm]	s [mm]	SDR	l [m]
25 x 2,3	m			0,17	0,73	AA162025100	25	2,3	11	100
32 x 3,0	m			0,27	1,10	AA162032100	32	3,0	11	100
40 x 3,7	m			0,43	1,83	AA162040100	40	3,7	11	100
50 x 4,6	m			0,67	2,75	AA162050100	50	4,6	11	100
63 x 5,8	m			1,05	4,07	AA162063100	63	5,8	11	100
25 x 2,3	m			0,17	0,73	AA162025006	25	2,3	11	6
32 x 3,0	m			0,27	1,10	AA162032006	32	3,0	11	6
40x3,7	m			0,43	1,83	AA162040006	40	3,7	11	6
50 x 4,6	m			0,67	2,75	AA162050006	50	4,6	11	6
63 x 5,8	m			1,05	4,07	AA162063006	63	5,8	11	6



## MONTÁŽNÍ INSTRUKCE PRO FV INFRA

Pro infrastrukturní rozvody vody případně i jiných médií jsou určeny trubky FV HDPE 100 a trubky HDPE 100 RC (Resistant to Cut tj. odolné proti poškození a šíření trhlin). Jsou vyráběny z tzv. lineárního vysokohustotního polyethylenu (označovaného HDPE, PEHD nebo I-PE).

Pevnost MRS je pro HDPE 100 10 MPa tedy 2,5 x větší než u dosud běžně používaného nízkohustotního rozvětveného polyethylenu (LDPE). Pro daný tlak se tak výrazně zmenšila tloušťka stěny a hydraulické parametry. HDPE 100 má i vyšší odolnost vůči poškození a lepší chemickou odolnost a je lepší v řadě dalších vlastností.

Trubky HDPE 100 RC se vyznačují zvýšenou houževnatostí, odolností proti poškození bodovým zatížením a proti šíření trhlin a jsou vhodné pro pokládku za extrémních podmínek.

### OBLAST POUŽITÍ FV HDPE POTRUBÍ

FV HDPE 100 a FV HDPE 100 RC tlakové trubky lze použít:

- k dopravě pitné a užitkové vody
- k dopravě běžných chladících a nemrzoucích směsí
- k dopravě některých vodních suspenzí
- k dopravě některých chemikálií
- k dopravě vzduchu a jiných plynů
- k hydropřepřevě abrazivních materiálů
- pro primární okruhy a výměníky tepelných čerpadel
- pro zasněžovací zařízení (sněžová děla)
- pro stavbu tlakových a podtlakových kanalizačních řadů

Dopravovat lze tekuté i sypké látky pokud u nich nehrozí vznik elektrostatického náboje. Potrubí z HDPE je odolné vůči běžným chemikáliím, nedoporučuje se ale použít pro dopravu pitné vody v půdách silně kontaminovaných organickými látkami

### POKLÁDKA

Způsob pokládky	FV HDPE 100	FV HDPE 100 RC
Pokládka do výkopu „písková“	bez rizika	bez rizika
Pokládka do výkopu, zrno do 200mm	nevhodné	mírné riziko
Relining trub s hladkým vnitřním povrchem	bez rizika	bez rizika
Relining trub uvnitř nepecifikovaných	nevhodné	mírné riziko
Pluhování	nevhodné	mírné riziko
Frézování	nevhodné	mírné riziko
Řízené podvrty *	nevhodné	mírné riziko

Při pokládce je nutno dodržet požadavky ČSN EN 805 ohledně vzdáleností od konstrukcí a kabelů a ochranných pásem.

Trubky pro dopravu pitné vody se ukládají zásadně do nezámrazné hloubky dle ČSN 73 6005:

- v chodníku a ve volném terénu mimo zástavbu minimálně 1,00 až 1,60m (dle druhu a vlastností zeminy)
- ve vozovce min. 1,5m

U mělkých uložení je potřeba provést opatření proti zamrznutí vodovodu izolací případně vyhříváním.

Kotvení potrubí je potřeba řešit při podélném sklonu přes 15%, v závislosti na geologických poměrech.

Délkové dilatace potrubí není nutné při uložení v zemi řešit. Kompenzace dilatací je naopak nutná v případě vedení potrubí nad zemí a v budovách a to vzhledem k vysokému koeficientu tepelné roztažnosti (0,2 mm/m.K).

Dostatečnou pozornost je potřeba věnovat výkopu a uložení potrubí. Šířka výkopu musí umožnit bezpečnou manipulaci s trubkou včetně jejího spojování a dostatečné hutnění zeminy v okolí trubky, dle podmínek a účelu použití.

Šířka výkopu závisí na průměru potrubí a požadované hloubce výkopu.

### MINIMÁLNÍ ŠÍŘKA VÝKOPU DLE PRŮMĚRU POTRUBÍ:

d [mm]	minimální šířka výkopu D + x [m]		
	výkop s pažením	výkop nepažený	
		$\beta > 60^\circ$	$\beta \leq 60^\circ$
$\leq 225$	D + 0,40	D + 0,40	D + 0,40
$> 225$ až $\leq 350$	D + 0,50	D + 0,50	D + 0,40
$> 350$ až $\leq 700$	D + 0,70	D + 0,70	D + 0,40

d – vnější průměr trubky v mm, D – vnější průměr trubky v m,  $\beta$  – úhel nepažené stěny výkopu. Nejmenší pracovní vzdálenost mezi stěnou trubky a stěnou výkopu (pažením) je  $x / 2$

### MINIMÁLNÍ ŠÍŘKA VÝKOPU DLE HLOUBKY VÝKOPU:

Hloubka rýhy [m]	Minimální šířka [m]
$> 1,00$	není předepsána
$\geq 1,00$ až $\leq 1,75$	0,80
$> 1,75$ až $\leq 4,00$	0,90
$> 4,00$	1,00

Za účinnou vrstvu se při ukládání potrubí považuje zemina pod trubkou a do 15 cm nad horní okraj trubky (viz. schematické řezy uložení). Násyp a hutnění se provádí po vrstvách, vždy po obou stranách trubky. U trubek od průměru 110 mm a výše se hutní ručně nebo lehkou hutnicí technikou. Přímou nad trubkou se do výše 30 cm nehutní. Při hutnění se potrubí nesmí výškově nebo stranově posunout.

Trubky z PE 100RC lze použít pro tzv. "bezpískovou pokládku" do většiny běžných výkopů a zasypat přímo vkopaným materiálem a to až do 50% příměsí kameniva o velikosti do 250 mm.

Trubky z PE100 se ukládají do výkopu na pískové nebo štěrkopískové lože (podsyp) o minimální tloušťce  $L = 10$  cm. Zemina se nemusí hutnit, nesmí však být příliš naky-přena. Obsyp v účinné vrstvě se pro potrubí z HDPE 100 a tvarovky provádí zásadně pískem nebo zeminou bez ostrohranných částic.

Trubky se nesmí klást na zmrzlou zeminu. Musí na terénu ležet v celé délce, bez bodových styků na výčnělcích horniny nebo na hrdlech – u mechanických tvarovek nebo elektrotvarovek se vytvoří montážní jamky. Úhel uložení, tj. styku s ložem, má být větší jak  $90^\circ$ .

Ve skalnatém a kamenitém podloží se musí pro trubky (mimo RC trubky) vytvořit po vybrání cca 15 cm vrstvy nové pískové či štěrkopískové lože, srovnané do správného sklonu a dle potřeby zhutněné.

Pro obsyp tvarovek se používá u všech druhů potrubí písek, pokud dodavatel tvarovky nestanoví jinak. Obsyp má přesahovat tvarovku o min. 20 cm na každou stranu.

Trubky NELZE pokládat přímo na beton či jiné pevné povrchy; pokud se např. v neúnosných zeminách použijí betonové desky, musí se na nich vytvořit 15 cm pískové či štěrkopískové lože.

### OBSYP A ZÁSYP POTRUBÍ

Použije se zemina odpovídající specifikaci pro účinnou vrstvu a daný druh potrubí. Sype se z přiměřené výšky, aby nedošlo k poškození či pohybu potrubí. V okolí trubky nesmí vzniknout dutiny proto pro zásyp nelze použít materiály, které mohou během doby měnit objem nebo konzistenci (např. zeminu obsahující kusy dřeva, led, organické či rozpustné materiály).

Vodovodní potrubí nesmí procházet zeminou kontaminovanou organickými látkami. Takovou zeminu nelze v obsypech použít. Zásadně platí, že výkopek nevhodný pro zásyp se musí nahradit vhodnou zeminou.

Podle ČSN 73 6006 (8/2003) je vhodné označit potrubí výstražnou fólií, položenou nejméně 20 cm nad vrcholem trubky:

Pro horní zásyp potrubí se použije materiál a způsob hutnění, který odpovídá použití dané plochy. Od 30 cm krytí lze hutnit i nad trubkou.



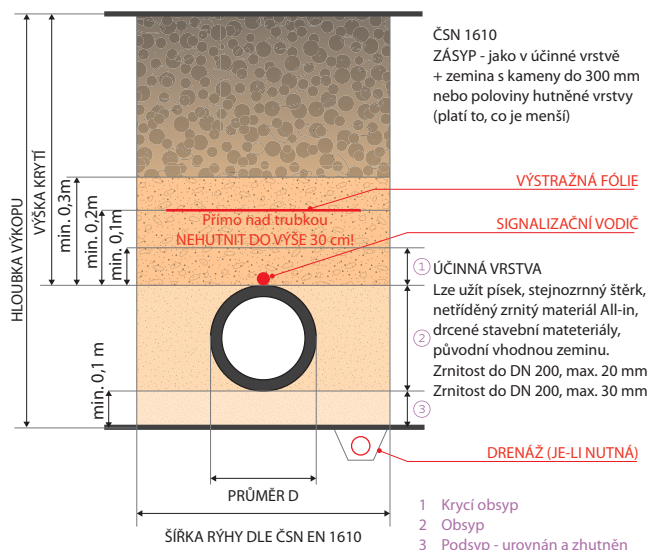


Schéma uložení trubek FV HDPE 100 ve výkopu

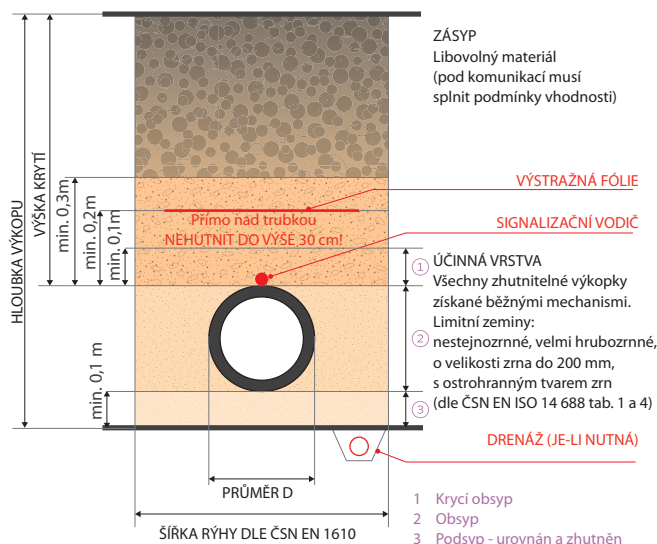


Schéma uložení trubek FV HDPE 100 RC ve výkopu

## SPOJOVÁNÍ

PE trubky a tvarovky se spojují svařováním nebo mechanicky (svěrné spojky kovové nebo plastové, přírubové spoje s použitím navařeného lemového nákrčku).

## LEPENÍ POLYETYLÉNOVÝCH TRUBEK NENÍ DOVOLENO!

Výhodou spojování svěrnými spojkami je možnost kombinace různých SDR, případně též různých materiálů. Svěrné spojky mohou být kovové nebo plastové, výhodné bývá rozebíratelné provedení. Správně instalované spojení má stejnou nebo vyšší pevnost v tahu, než samotné spojované trubky.

Při spojování se řiďte pokyny výrobce tvarovek. Velmi důležitá je čistota komponentů. Pro správné spojení je nezbytné označit si hloubku zasunutí (fixem, tužkou). Pokud trubka bude zasunuta málo, může spoj vykazovat velkou tahovou pevnost, nemusí však těsnit.

## SVAŘOVÁNÍ

Trubky a tvarovky z HDPE lze svařovat natupo nebo elektrotvarovkami, výjimečně se používá svařování polyfúzní (nátrubkové svařování).

Vzájemné svařování trubek a tvarovek z HDPE100 a HDPE 100 RC není omezeno. Nelze svařovat polyetylén s polypropylémem.

Též nelze vzájemně svařit trubky nebo tvarovky z lineárního (HDPE, IPE, PE80, PE100) a z rozvětveného polyetylénu (LDPE, rPE, PE40). Pro spojení nesvařitelných trubek HDPE a LDPE použijte výhradně mechanické spojky.

## OHÝBÁNÍ TRUBEK/ ZMĚNY SMĚRU POTRUBÍ

Ke změně směru se používají příslušné tvarovky. Je nepřipustné provádět na stavbě tvarování trubek za tepla. Velká pružnost HDPE dovoluje provést změnu směru nebo kopírovat terén tvorbou oblouků o poloměru R. Poloměr ohybu závisí na průměru trubky a na teplotě, nezávisí na tlakové třídě trubky.

## DOVOLENÉ POLOMĚRY OHYBU

Teplota	20 °C	10 °C	0 °C
Poloměr oblouku R	20 × D	35 × D	50 × D
D je vnější průměr trubky			

Vhodným provedením oblouků při výkopových pracích lze ušetřit spotřebu tvarovek i trubek, proto je potřeba věnovat mu pozornost již při návrhu výkopu.

## DOPRAVA, SKLADOVÁNÍ A MANIPULACE

- trubky musí při dopravě a skladování ležet na podkladu celou svou délkou, aby nedocházelo k jejich průhybům. Ložná plocha vozidel musí být bez ostrých výstupků a podklad při skladování nesmí být kamenitý. Podložené trámkou by neměly být užší než 50 mm
- u trubek v tyčích je nutné zabránit ohybům na hranách a kmitání volných konců trubek. Konce trubek přesahující ložnou plochu vozidla o více jak 1m je proto nutné podepřít
- trubky se nesmí při nakládce a vykládce shazovat nebo tahat po ostrém štěrku či drsném podloží
- maximální skladovací výška trubek vybalených z palet je 1,6 m, boční opěry by přítom neměly být vzdáleny přes 3 m od sebe
- delší skladování trubek na přímém slunečním světle může způsobit změnu barvy
- HDPE potrubí může být skladováno a manipulováno i v zimě až do - 20 °C, je ale nutné dodržet předepsané teploty pro svařování a jiné operace
- výrobky musí být chráněny před stykem s rozpouštědly a před kontaminací jedovatými látkami
- ochranná víčka se mohou z trubek a tvarovek sejmut až těsně před použitím
- trubky v návinech se skladují nastojato, zajištěné proti pádu, nebo nalezato až do výšky 1,6 m, návín při skladování nastojato nesmí zatěžovat konce potrubí
- před rozvinováním odstraňte pásku zajišťující vnější konec trubky a pak postupně uvolňujte další vrstvy, doporučujeme uvolnit pouze tolik potrubí, kolik je momentálně třeba
- pro rozbalování návínů se doporučuje odvíjecí zařízení (vozik), lze použít i pomalu jedoucí vozidlo
- je nepřipustné odvíjet trubku ve spirále - hrozí "zlomení" trubky
- při odvíjení nebo rovnání, zvláště při nižších teplotách, nesmí být trubky namáhány přílišným ohybem
- doporučujeme odvíjecí vozík doplnit rovnacím zařízením

## POVOLENÉ POŠKOZENÍ TRUBEK PŘI POUŽITÍ PRO TLAKOVÉ APLIKACE

Maximální hloubka poškození stěny trubek:

**FV HDPE 100** - jen dovolený obsyp: max. 10 % tloušťky stěny

**FV HDPE 100 RC** - obsyp písekem: max. 15 % tloušťky stěny

**FV HDPE 100 RC** - jiný obsyp: max. 10 %

# alca GROUP



Vyrobeno v České republice

2020	Založení holdingu
3	Společnosti v holdingu
100 %	Český kapitál
1000	Zaměstnanců
120	Milionů eur
>70	Zemí světa používá naše produkty
11	Zahraničních poboček
3	Výrobní závody
72 000 m <sup>2</sup>	Výrobní plochy
Vlastní výroba produktů a komponentů	
Nezávislost na subdodávkách	



# KOMPLETNÍ SORTIMENT SANITÁRNÍ TECHNIKY A POTRUBNÍCH SYSTÉMŮ

## alcadrain

### Sanitární technika

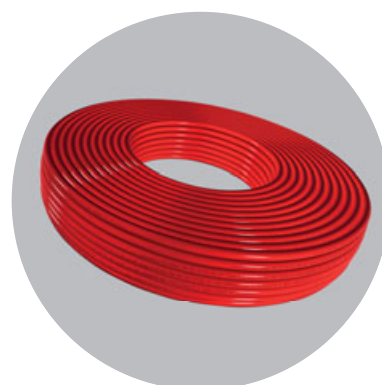
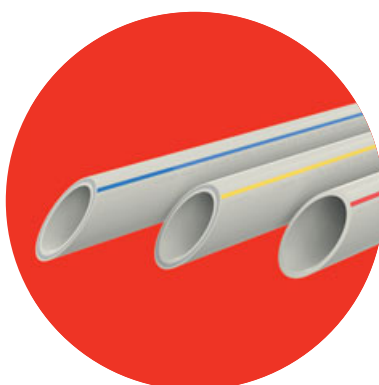
Společnost Alcadrain byla založena v roce 1998 jako rodinná česká firma pod názvem Alcaplast, v roce 2022 změnila název v rámci vzniku skupiny Alca Group. Je největším výrobcem sanitární techniky ve střední a východní Evropě, na ploše přes 60 000 m<sup>2</sup> vyrábí více než 600 výrobků sanitární techniky – ventily, sifony, moduly, žlaby, vpusti, WC sedátka a další sortiment.



## alcapipe

### Potrubní systémy

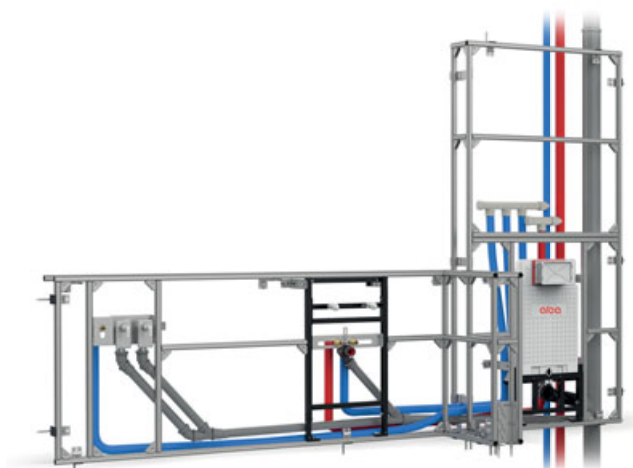
Společnost FV – Plast byla založena v roce 1990 s cílem vyrábět kvalitní plastové potrubní systémy pro rozvody vody a topení. V roce 2021 se stala součástí skupiny Alca Group a do budoucna ponese název Alcapipe. Po více než 30 letech výroby, vývoje a inovací dnes zpracovává polyetylény, polypropylény i polybutylény do mnoha typů trubek, tvarovek a doplňků. Je největším výrobcem PP-RCT trubek a tvarovek ve střední a východní Evropě.



## alcafix

### Systémové stěny

Společnost Alcafix vznikla v roce 2022 v rámci skupiny Alca Group. Zabývá se výrobou modulárních systémů pro výstavbu a rekonstrukci koupelňových prostor a toalet. Tyto prefabrikované stěny v sobě integrují sanitární techniku i potrubní systémy Alca a nachází uplatnění jak ve větších developerských projektech, tak při stavbě rodinných domů nebo při rekonstrukcích.



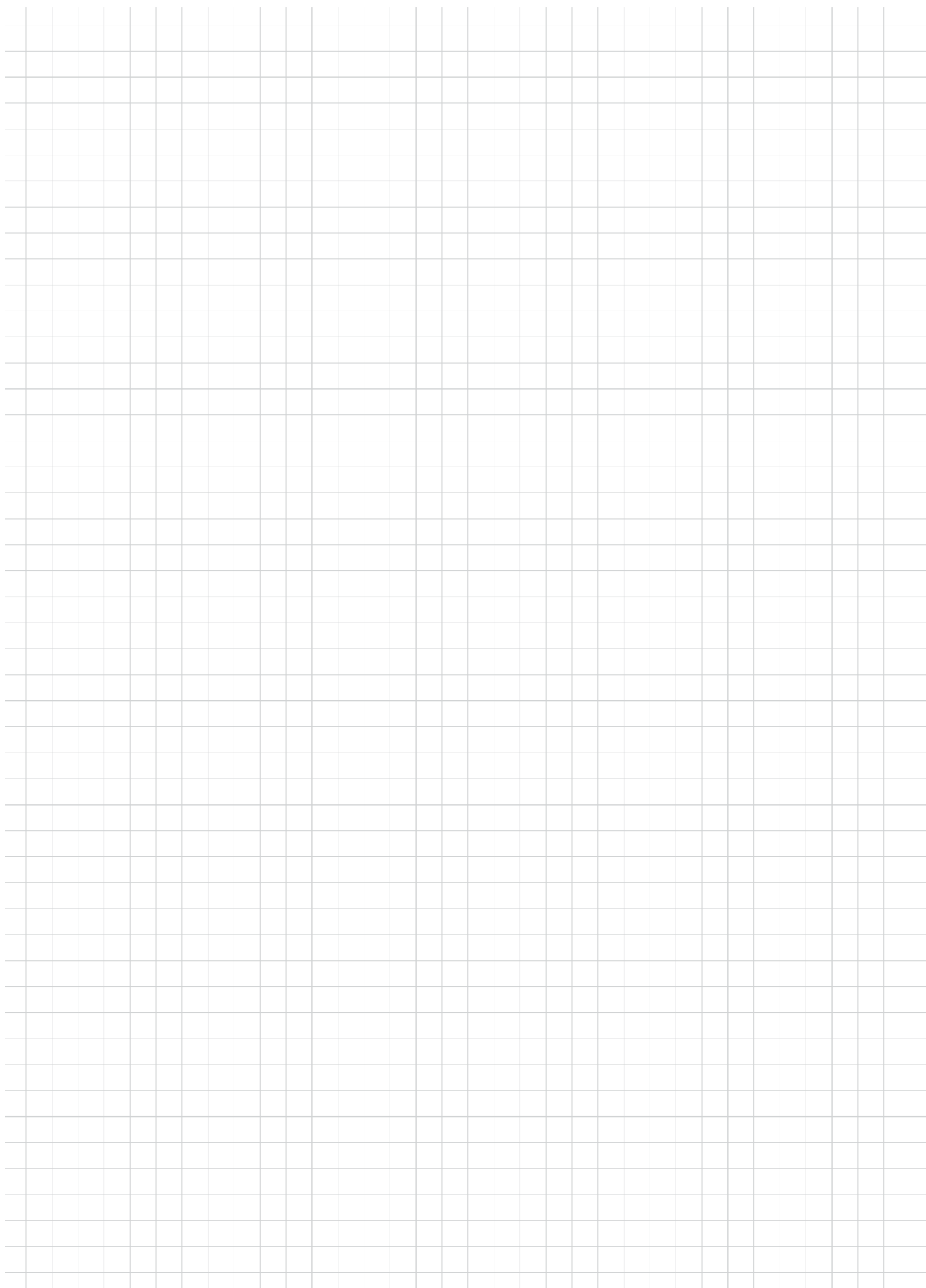
## REJSTŘÍK

FV PP-RCT UNI	14	FV PPR FE volná příruba k lemovému nákrůžku	30
FV PP-RCT FASER COOL	14	FV PPR šroubení vnější	30
FV PP-RCT HOT	15	FV PPR šroubení vnitřní	30
FV PP-RCT FASER HOT	15	FV PPR šroubení vnější s trubkou	30
FV PP-RCT STABIOXY	15	FV PPR šroubení vnitřní s trubkou	31
FV PPR CLASSIC S2,5 SDR6 (PN 20) 4 m	16	FV PPR nástěnné koleno s kovovým závitem vnitřním	31
FV PPR CLASSIC S2,5 SDR6 (PN 20) 3 m	16	FV PPR nástěnné koleno vnitřní s čepem	31
FV PPR CLASSIC – KOLA	16	FV PPR nástěnné koleno s kovovým závitem vnitřním levé a pravé	31
FV PPR kompenzační smyčka	18	FV PPR koleno s kovovým závitem vnitřním UNI	31
FV PPR křížení	18	FV PPR podložka MONO pod koleno UNI	32
FV PPR křížení hrdlové	18	FV PPR podložka DUO pod koleno UNI	32
FV PPR křížení hrdlové krátké	18	FV PPR dvojité nástěnné koleno se stavitelnou roztečí	32
FV PPR koleno 90°	19	FV PPR nástěnné koleno pro sádkokarton	32
FV PPR koleno 90° redukované	19	FV PPR nástěnný T kus (průchozí nástěnka)	32
FV PPR koleno 45°	19	FV PPR nástěnný komplet (dvojnástěnka)	33
FV PPR koleno 90° vnitřní/vnější	19	FV PPR dvojité nástěnné koleno (150)	33
FV PPR koleno 45° vnitřní/vnější	20	FV PPR držák nástěnných kolien	33
FV PPR nástěnné koleno navařovací	20	FV PPR elektrospojka	33
FV PPR redukce vnitřní/vnější	20	FV PPR přípojovací koleno k radiátoru 45°	34
FV PPR koleno trojcestné	20	FV PPR přípojovací koleno k radiátoru 90°	34
FV PPR nátrubek	21	FV PPR přechod s kovovým závitem Eurokonus	34
FV PPR redukce	21	FV PPR kohout kulový plastový s motýlkem / FV PPR kohout kulový plastový s páčkou	34
FV PPR koleno oblouk 90° vni/vně	21	FV PPR kohout kulový radiátorový přímý	35
FV PPR koleno oblouk 90°	21	FV PPR kohout kulový radiátorový rohový	35
FV PPR T kus jednoznačný	22	FV PPR kohout kulový plastový s výpustným ventilem	35
FV PPR T kus redukovaný	22	FV PPR kohout kulový zahradní plastový s výtokovým kolénem	35
FV PPR kříž	22	FV PPR ventil zahradní s výtokovým plastovým kolénem	36
FV PPR přechodka s plastovým závitem vnějším	23	FV PPR ventil přímý plastový	36
FV PPR výtokové plastové koleno	23	FV PPR ventil přímý plastový s výpustným ventilem	36
FV PPR rychlospojka	23	FV PPR zpětná klapka	36
FV PPR záslepka	23	FV PPR filtr	37
FV PPR plastový hadičník na hadici	24	FV PPR ventil Laguna pod omítku s kohoutem pochromovaným	37
FV PPR záslepka vnitřní	24	FV PPR ventil Laguna pod omítku s krytkou	37
FV PPR zátka krátká	24	FV PPR vršek ventilu (pro přímé ventily)	37
FV PPR navařovací sedlo	24	FV PP-RCT koleno natupo 90°	38
FV PP podložka do bytových jader	25	FV PP-RCT koleno natupo 45°	38
FV PP zátka tlaková dlouhá	25	FV PP-RCT redukce natupo	38
FV PPR koleno 90° s kovovým závitem vnějším	25	FV PP-RCT elektrospojka	38
FV PPR přechodka s kovovým závitem vnějším	25	FV PP-RCT T kus jednoznačný natupo	39
FV PPR přechodka s kovovým závitem vnitřním	26	FV PP-RCT T kus redukovaný polyfúzní natupo	39
FV PPR koleno s kovovým závitem vnitřním	26	FV PP-RCT záslepka natupo	39
FV PPR navařovací sedlo s kovovým závitem vnějším	26	FV PP-RCT navařovací sedlo polyfúzní	39
FV PPR navařovací sedlo s kovovým závitem vnitřním	27	FV PP-RCT navařovací sedlo vnější závit polyfúzní	40
FV PPR přechodka s kovovým závitem vnitřním – kříž	27	FV PP-RCT navařovací sedlo vnitřní závit polyfúzní	40
FV PPR T kus s kovovým závitem vnitřním	27	FV PP-RCT lemový nákrůžek natupo	40
FV PPR T kus s kovovým závitem vnějším	27	FV PP-RCT volná příruba poplastovaná	40
FV PPR přechodka s kovovým závitem s převlečnou maticí (zástřík s PM)	28	Svářečka trnová 650 W pro čelistové nástavce ø16–ø63	42
FV PPR hrdlo s převlečnou maticí	28	Svářečka plochá 850 W pro párové nástavce ø16–ø75	42
FV PPR nátrubek – přechodka plastová s převlečnou maticí	28	Svářečka Dytron Polys P-4 650 W	42
FV PPR rozebíratelný spoj trubka – trubka	29	Svářečka Dytron Polys P-4 850 W	42
FV PPR koleno 90° s převlečnou maticí	29	Svářečka Dytron Polys P-4 1200 W	42
FV PPR T kus – přechodka plastová s převlečnou maticí	29	Svářečka Dytron Polys P-1b 500 W	43
FV PPR lemový nákrůžek	29	Mini set SE 22	43

Mini set SE 42 .....	43	Ploché těsnění Taboren speciál FV .....	67
Profi set SE 22 .....	43	Těsnící páska teflon .....	67
Profi set SE 42 .....	43	Příchytka PP .....	68
Nástavec párový pro SE 42 černý .....	44	Dvojpříchytka PP .....	68
Nástavec párový pro SE 42 modrý .....	44	Příchytka jednoduchá se třmenem .....	68
Nástavec párový pro navařovací sedlo .....	44	Příchytka dvojitá se třmenem .....	68
Vrták pro navařovací sedlo .....	45	Příchytka narážecí .....	69
Nástavec na trn čelistový pro SE 22 černý .....	45	Příchytka s páskem .....	69
Nástavec na trn čelistový pro SE 22 modrý .....	45	Objímka kovová s maticí .....	69
Opráveřenská sada .....	45	Šroub kombi .....	69
Opráveřenská tyčka .....	45	Hmoždinky .....	70
Ořezávač trubek STABIOXY .....	46	Závitová tyč .....	70
Řezák plastových trubek REMS .....	46	Upínací řemínek .....	70
Nůžky .....	46	Kabelový žlab .....	70
Utahovací klíč s páskem .....	46	Víko kabelového žlabu .....	70
Kanalizační spirála .....	46	Podpůrný žlab pozinkovaný (2 m) .....	71
MP 75 přípravek pro svařování .....	47	RPE trubička .....	71
MP 110 UD přípravek pro svařování .....	47	FV MULTIPERT-5 .....	74
Spider 125 s univerzálním upínáním .....	47	FV MULTIPERT-AL .....	74
Kufr PROFI na svářečky .....	47	FV EPS systémová role .....	75
Kufr MINI na svářečky .....	47	FV NOP UNI systémová deska .....	75
FV MULTIPERT-AL kola .....	55	FV NOP SOLO systémová deska .....	75
FV MULTIPERT-AL tyče .....	55	FV NOP ISO systémová deska s izolací 11 mm .....	75
FV MULTIPERT-AL předizolované potrubí 6 mm kola .....	55	FV NOP ISO PLUS systémová deska s izolací 30 mm .....	76
FV MULTIPERT-AL předizolované potrubí 10 mm kola .....	55	FV TBS systémová deska pro suchou výstavbu s izolací 25 mm .....	76
FV M-PRESS přechodka s převlečnou maticí .....	56	FV TBS L lamela pro desky FV TBS .....	76
FV M-PRESS přechodka se závitem vnitřním .....	56	FV TBS C lamelový oblouk pro desky FV TBS .....	76
FV M-PRESS přechodka se závitem vnějším .....	57	FV RENO systémová deska pro renovace .....	76
FV M-PRESS spojka .....	57	FV upevňovací lišta univerzální .....	77
FV M-PRESS redukce .....	58	FV spona pro upevňovací lištu univerzální .....	77
FV M-PRESS koleno 90° .....	58	FV rozdělovač s průtokoměry .....	80
FV M-PRESS koleno 45° .....	58	FV rozdělovač s Eurokonusem INOX .....	80
FV M-PRESS nástěnné koleno se závitem vnitřním .....	59	FV rozdělovač push GF/PAD .....	81
FV M-PRESS nástěnné koleno 90° se závitem vnitřním průběžné .....	59	FV kohout kulový 1" se závitem vnitřním a vnějším .....	81
FV M-PRESS nástěnné koleno 180° se závitem vnitřním průběžné .....	59	FV teploměr příložený pro rozdělovač .....	81
FV M-PRESS koleno se závitem vnitřním .....	59	FV směšovací souprava pro 200 m <sup>2</sup> .....	82
FV M-PRESS koleno se závitem vnějším .....	60	FV směšovací souprava pro 160 m <sup>2</sup> .....	82
FV M-PRESS koleno s převlečnou maticí .....	60	FV skříň rozdělovače na omítku .....	82
FV M-PRESS nástěnný komplet pro sádrokarton univerzální .....	60	FV skříň rozdělovače pod omítku .....	82
FV M-PRESS dvojitá nástěnka s nastavitelnou roztečí .....	60	FV spona tacker .....	83
FV M-PRESS T kus jednoznačný .....	61	FV okrajový pás .....	83
FV M-PRESS T kus redukovaný .....	61	FV PE chránička .....	83
FV M-PRESS T kus se závitem vnitřním .....	62	FV dilatační pás .....	83
FV M-PRESS T kus se závitem vnějším .....	62	FV click vodící koleno .....	83
FV M-PRESS podomítkový kohout s pochromovanou rukojetí .....	62	FV fixační oblouk plastový .....	84
FV M-PRESS podomítkový kohout s pochromovanou krytkou .....	63	FV samolepicí páska .....	84
FV M-PRESS koleno 90° pro napojení radiátoru .....	63	FV termopohon pro rozdělovače FV NC – 230 V .....	84
FV M-PRESS přechodka na Cu svěrná .....	63	FV pokojový termostat .....	84
FV M-PRESS záslepka .....	63	FV elektronický rozvaděč .....	84
Kalibrátor FV MULTI .....	64	FV svěrné šroubení k rozdělovači (Eurokonus 3/4") .....	85
Ohýbací pružina vnější pro FV MULTI trubky .....	64	FV svěrná spojka .....	85
Ohýbací pružina vnitřní pro FV MULTI trubky .....	64	FV svěrná přechodka vnější 3/4" .....	85
Izolace potrubí Tubex – pěněný PE .....	66	FV zátky rozdělovače vnitřní 3/4" .....	86
Samolepicí izolační páska .....	66	FV tacker – sponkovač .....	86
Páska na lepení izolací .....	66	FV tacker – sponkovač plastový .....	86
Spona na izolaci .....	67	FV odvíječ horizontální .....	86
Plst' obalová .....	67	FV COOLING PE-RT 16 x 2 mm .....	97

FV COOLING PB 8 × 1 mm .....	97	NEW BRADO .....	108
FV chladicí rohož CoolFLEX .....	97	ALTRA SCANDIC .....	108
FV chladicí deska CoolPLATE .....	98	SPIDER .....	109
FV SDK Thermodeska .....	98	NOMO .....	110
FV rozdělovač Push 16, 0,6–2,4 l/min .....	98	REGA .....	110
FV rozdělovač Push 16, 1–4 l/min .....	99	REGO .....	110
FV rozdělovač Push 16, 2–8 l/min .....	99	Elektrospojka SDR 11 .....	111
FV kulový ventil pro rozdělovače 1"–6/4" .....	100	Elektrovíčko SDR 11 .....	111
FV T-přechodová rychlospojka .....	100	Elektroredukce SDR 11 .....	111
FV přímá rychlospojka .....	100	Elektrokoleno 90° SDR 11 .....	112
FV koleno rychlospojka .....	100	Vložka přechodová PE – mosaz se závitem vnitřním SDR 11 .....	112
FV přechod .....	100	Vložka přechodová PE – mosaz se závitem vnějším SDR 11 .....	112
FV zátka .....	101	Vložka přechodová PE – mosaz s převlečnou maticí SDR 11 .....	113
FV vyztužovací pouzdro pro trubku 16 × 2 mm .....	101	Y kus – redukce počtu větví .....	113
FV termopohon pro rozdělovače FV NC – 24 V .....	101	FV ENERGEO GH 12,5 .....	113
FV prostorový termostat chlazení/vytápění .....	101	FV ENERGEO GH 16 .....	114
FV čidlo rosného bodu .....	102	FV ENERGEO GH DUO 12,5 .....	114
FV čidlo rosného bodu pro lehké stropní konstrukce .....	102	FV ENERGEO GH DUO 16 .....	114
FV konvertor rosného bodu .....	102	FV ENERGEO CP HDPE 100RC PN 10 .....	115
FV UZR 24-4 sběrnice zónové regulace 24 V .....	102	FV ENERGEO CP HDPE 100RC PN 12,5 .....	115
FV URM 24-2 rozšíření sběrnice UZR 24-4 .....	102	FV ENERGEO CP HDPE 100RC PN 16 .....	115
FV upínací lišta Penta .....	103	Svářečka pro elektrotvarovky se čtečkou čárového kódu .....	116
FV upínací lišta .....	103	Závaží .....	116
FV držák oblouku pro upínací lištu .....	103	FV HDPE 100 RC SDR 11 .....	122
FV silikonový tuk na O-kroužky .....	103		





# alca GROUP

## alcadrain

Sanitární technika

Česká republika  
Alcadrain s. r. o.  
Komunardů 1626/35  
170 00 Praha 7 – Holešovice  
T: +420 519 821 117 – prodej ČR  
T: +420 519 821 041 – export  
alcadrain@alcadrain.cz  
www.alcadrain.cz

Slovensko  
Alcadrain SK s. r. o.  
Novozámocká 209  
949 05 Nitra – Dolné Krškany  
T: +421 376 579 521  
M: +421 918 977 220, +421 903 742 035  
alcadrain@alcadrain.sk  
www.alcadrain.sk

## alcapipe

Potrubní systémy

Česká republika  
FV – Plast, a.s.  
Kozovazská 1049/3, 250 88 Čelákovice  
T: +420 326 706 711  
fv-plast@fv-plast.cz  
www.fv-plast.cz

## alcafix

Systémové stěny

Česká republika  
Alcadrain s. r. o.  
Komunardů 1626/35  
170 00 Praha 7 – Holešovice  
alcafix@alcafix.cz  
www.alcafix.cz

Tým našich specialistů je vždy připraven pomoci při projektování, instalaci i stanovování projektových cen výrobků.



Český výrobce  
Edice 2/2022 CZ, © FV – Plast, a.s.  
Změny rozměrů a provedení vyhrazeny.