



... víc než trubky



FV THERM



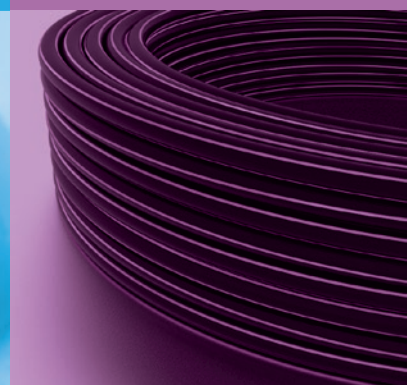
FV ENERGEO



FV AQUA



FV INFRA



WWW.FV-PLAST.CZ



Vážení obchodní přátelé,

s potěšením Vám představujeme portfolio produktů společnosti FV - Plast, a.s.

Naše společnost v roce 2015 oslavila 25 let od svého založení - a toto jubileum nás zastihlo v dobré formě. FV - Plast, a.s. v uplynulých letech zaznamenal výrazný nárůst prodejů. Podařilo se nám upevnit silnou pozici na českém trhu a výrazně posílit v zahraničí, kam dnes směřuje 70% produkce. Potvrzuje to správnost naší filozofie zaměřené na systémová a inovativní řešení, kvalitu, vstřícný zákaznický servis a budování dlouhodobých partnerských vztahů s našimi zahraničními distributory.

FV - Plast, a.s. vždy stavěl na spolehlivosti, která je pro realizační firmy i koncového zákazníka klíčová a proto do svého portfolia zařazuje zásadně jen technologie úspěšně ověřené v praxi. Se spolehlivostí úzce souvisí i náš důraz na kvalitu. Vstupní suroviny a materiály zásadně odebíráme jen od renomovaných evropských dodavatelů a naše produkty neustále kontrolujeme ve vlastní laboratoři, do které směřovaly investice za více než 1,5mil EUR.

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

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

Produkty společnosti FV - Plast, a.s. jsou certifikovány v EU a řadě dalších zemí jako např. Rusko, SAE.

Těšíme se na spolupráci!

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 |
| # ● | | Trubky a tvarovky v bílé barvě |

Poznámka: Tiskové chyby vyhrazeny.

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

OBSAH

FV AQUA

| | |
|--|----|
| Trubky pro svařování..... | 14 |
| PPR celoplastové tvarovky..... | 22 |
| Kombinované tvarovky..... | 30 |
| Uzavírací armatury | 38 |
| FV PP-RCT tvarovky pro svařování natupo | 42 |
| Nástroje a nářadí pro systém FV AQUA PPR a PP-RCT | 48 |
| Montážní instrukce pro FV AQUA PPR a PP-RCT | 57 |
| FV MULTI trubky | 64 |
| FV M-PRESS mosazné lisovací tvarovky | 66 |
| FV P-PRESS plastové lisovací tvarovky | 74 |
| Nářadí a nástroje pro FV MULTI | 78 |
| Montážní instrukce pro FV AQUA spojování lisovacími tvarovkami | 80 |
| Příslušenství..... | 82 |

FV THERM

| | |
|--|-----|
| Systémové trubky pro vytápění | 90 |
| Systémové desky..... | 91 |
| Rozdělovače | 94 |
| směšovací soupravy | 95 |
| Kohouty a teploměry..... | 95 |
| Skříně..... | 96 |
| Doplňky..... | 96 |
| Regulace..... | 98 |
| Spojky - armatury | 99 |
| Příslušenství..... | 100 |
| Montážní instrukce pro podlahové vytápění..... | 102 |
| Montážní instrukce pro suchý systém..... | 107 |

FV KLIMA

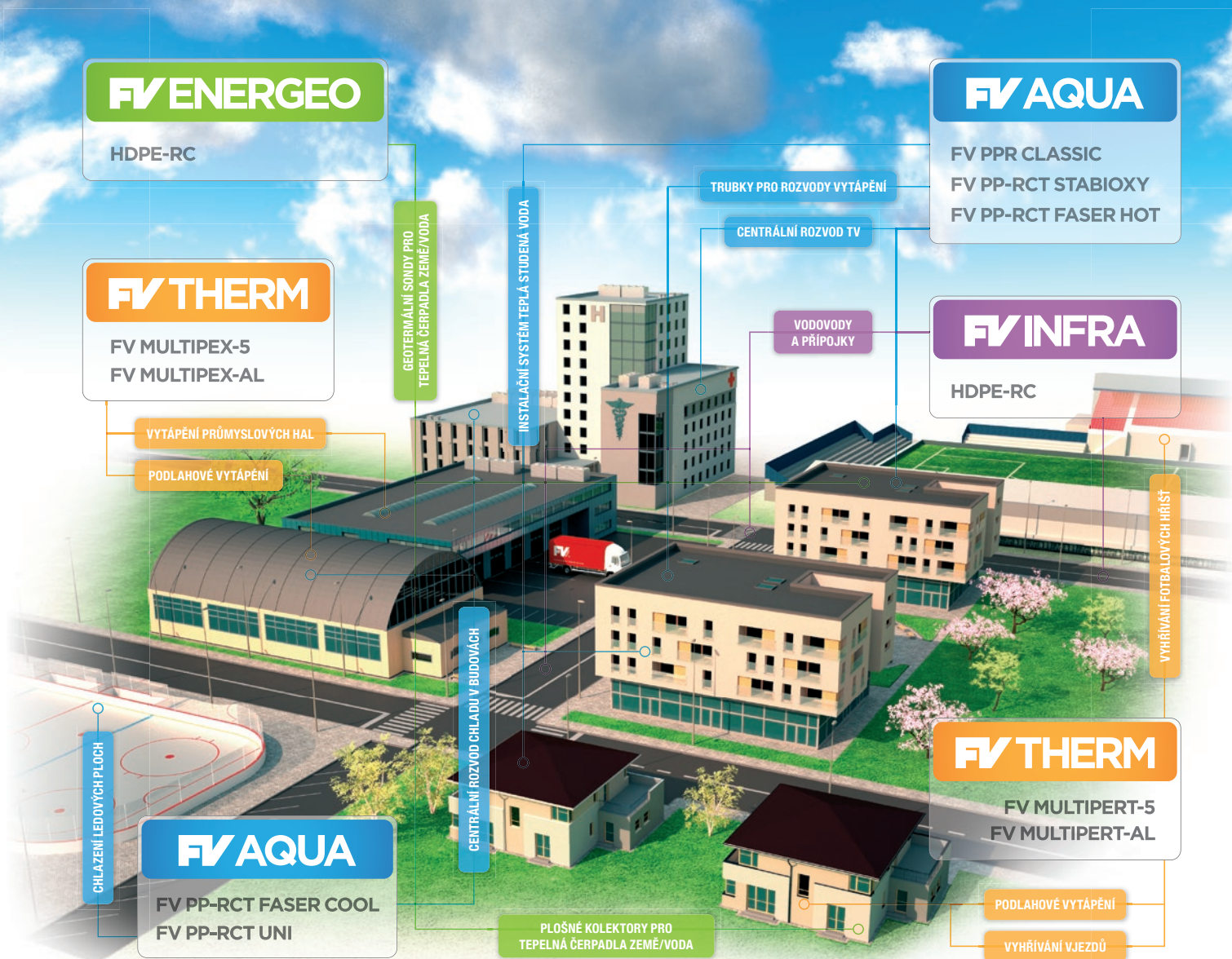
| | |
|---------------------------------------|-----|
| Systémové trubky pro chlazení..... | 112 |
| Systémové desky..... | 112 |
| Rozdělovače | 113 |
| Tvarovky a armatury..... | 115 |
| Regulace..... | 116 |
| Doplňky..... | 118 |
| Příslušenství..... | 118 |
| Montážní instrukce pro chlazení | 119 |

FV ENERGEO

| | |
|--|-----|
| Rozdělovací šachty | 122 |
| Rozdělovací skřínky | 124 |
| Rozdělovač na stěnu..... | 124 |
| Příslušenství k rozdělovacím šachtám..... | 125 |
| Tvarovky..... | 125 |
| Sondy | 127 |
| Potrubí pro plošné kolektory z HDPE 100 RC | 129 |
| Nástroje | 130 |
| Montážní instrukce pro FV ENERGEO | 131 |

FV INFRA

| | |
|---------------------------------------|-----|
| FV INFRA trubky | 134 |
| Montážní instrukce pro FV INFRA | 136 |
| Rejstřík..... | 138 |



FV PLAST: VÍC NEŽ TRUBKY

PŘEHLED POUŽITÍ FV PRVKŮ

| | | Studená voda | Klimatizace, chladící voda | Teplá voda | Podlahové vytápění | Nízkoteplotní rozvody vytápění | Vysokoteplotní rozvody vytápění | Vzduchové rozvody | Zemní sondy a kolektory k TČ | Vodovody a přípojky |
|-----------------|------------------------------------|----------------|----------------------------|------------|--------------------|--------------------------------|---------------------------------|-------------------|------------------------------|---------------------|
| FV AQUA | FV PPR CLASSIC S2,5 SDR6 (PN 20) | | ● | ● | ● | ● | | ● | | |
| | FV PPR CLASSIC S3,2 SDR7,4 (PN 16) | ● | | ● | ● | ● | | ● | | |
| | 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 | ● | ● | ● | ●● | ● | ● | | | |
| | FV MULTIPEX-AL | ● | ● | ● | ●● | ● | ●● | | | |
| | Tvarovky FV PPR | ●● | ●● | ●● | ● | ●● | ●● | ● | | |
| | Tvarovky FV P-PRESS | ●● | ●● | ●● | ●● | ●● | ● | | | |
| | Tvarovky FV M-PRESS | ● | ● | ●● | ●● | ●● | ●● | | | |
| | FV THERM | FV MULTIPERT-5 | ● | ● | ● | ●● | ● | ●● | | |
| FV MULTIPEX-5 | | ● | ● | ● | ●● | ● | ● | | | |
| FV MULTIPERT-AL | | ● | ● | ● | ●● | ● | ● | | | |
| FV MULTIPEX-AL | | ● | ● | ● | ●● | ● | ●● | | | |
| FV ENERGEO | FV ENERGEO GH | | | | | | | | ●● | |
| | FV ENERGEO CP | | | | | | | | ●● | |
| FV INFRA | FV HDPE | | | | | | | | | ● |
| | FV HDPE-RC | | | | | | | | | ● |

Vysvětlivky: ● Vhodná oblast použití
●● Přednostní oblast použití

FV PP-RCT

NOVÁ GENERACE ROZVODŮ

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 jako trubky z PPR.

VÝHODY:

- **O 37% větší průtočný profil ve srovnání s trubkami 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 50ti letá životnost**

FV PP-RCT trubky jsou nabízeny v 5ti modifikacích dle účelu:

- **FV PP-RCT HOT**
Vhodné pro rozvody teplé vody
Pro aplikace do 20°C/2,0 MPa - 70°C/1,0 MPa
- **FV PP-RCT FASER HOT** se skelnými vlákny
Vhodné pro rozvody teplé vody a otopné vody
Pro aplikace 20°C/2,0MPa - 70°C/1,0MPa do průměru D=125
a 20°C/1,6MPa - 70°C/0,8MPa pro průměry D=160 a vyšší
- **FV PP-RCT STABIOXY** s celistvou Al kyslíkovou bariérou
Vhodné pro vysokoteplotní rozvody vytápění
Pro aplikace do 70°C/1,0MPa - 90°C/0,8MPa
- **FV PP-RCT UNI**
Univerzální trubka pro rozvody vody a vzduchu
Pro aplikace do 20°C/1,6MPa - 60°C/0,8MPa
- **FV PP-RCT FASER COOL** se skelnými vlákny
Vhodné pro rozvody studené vody a vzduchu
Pro aplikace 20°C/1,6MPa - 70°C/0,8MPa do průměru D=125
a 20°C/1,0MPa - 70°C/0,5MPa pro průměry D=160 a vyšší



... víc než trubky

WWW.FV-PLAST.CZ



FV EVOLUCE

| | | |
|--------------|---|-----------------------------|
| 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 |

FV AQUA

FV ENERGEO

SYSTEM PRO VYUŽITÍ GEOTERMÁLNÍ ENERGIE

FV ENERGEO je ucelený systém komponent pro řešení primárních okruhů tepelných čerpadel využívajících geotermální energii.

FV ENERGEO = VŠECHNY KLÍČOVÉ PRVKY POD JEDNOU ZNAČKOU:

- Geotermální sondy a zemní kolektory
- Rozvody z vysoce odolného HDPE 100 RC
- Rozdělovací šachty a skříně od 2 do 26 okruhů
- Propojovací komponenty

Celý systém FV ENERGEO je navržen pro spolehlivost v extrémních klimatických a geologických podmínkách. Prvky jsou odolné vůči vysokému tlaku, mrazu či korozi. Všechny komponenty jsou vyráběny výhradně z jakostních materiálů pod neustálým dohledem a podrobovány náročným zkouškám nad rámec norem.

Výhody získávání geotermální energie s FV ENERGEO:

- Vysoká kvalita a dlouhá životnost komponent
- Spolehlivost sond a kolektorů garantována dlouholetými zkušenostmi v oblasti tlakových rozvodů
- Technické poradenství pro speciální řešení
- Rychlá dostupnost všech komponent





FV ENERGEО CP HDPE 100 RC

Trubka z HDPE-RC pro výstavbu
plošných kolektorů a tepelných čerpadel

ŽIVOTNOST VÍCE NEŽ 100 LET

OBSYP VÝKOPKEM SE ZRNEM AŽ 250 MM

NÁVINY AŽ 300 M



FV
PLAST®

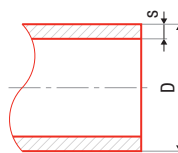




TRUBKY PRO SVAŘOVÁNÍ

FV PP-RCT UNI

Systém: **FV AQUA**
 Materiál: PP-RCT
 Standard: ČSN EN ISO 15874, DIN 8077, DIN 8078
 Poznámka: Univerzální trubka pro rozvody vody a vzduchu.
 Pro aplikace do 20°C/1,6 MPa - 60°C/0,8 MPa.

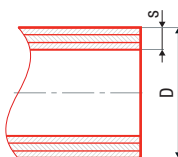


| Ø x L | ⊕ | ⊞ | ⊞ | ⊞ | dm ² | # ● | # ● | # ● | D [mm] | s [mm] | SDR (S) | l [m] | |
|------------|---|-----|---|---|-----------------|-------|-------------|-------------|--------|--------|---------|-----------|---|
| 16 x 2,2 | m | 160 | | | 0,095 | 0,28 | AA110016004 | BA110016004 | | 16 | 2,2 | 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 2,9 | m | 40 | | | 0,261 | 1,10 | AA110032004 | BA110032004 | | 32 | 2,9 | 11 (5) | 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: **FV AQUA**
 Materiál: PP-RCT
 Standard: ČSN EN ISO 15874, DIN 8077, DIN 8078,
 DIN 16962, DIN EN ISO 15874

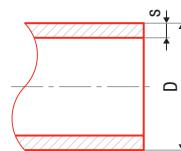
Poznámka: Vhodné pro rozvody studené vody a vzduchu.
 Pro aplikace 20°C/1,6MPa - 70°C/0,8MPa do průměru D=125
 a 20°C/1,0MPa - 70°C/0,5MPa pro průměry D=160 a více.



| Ø x L | ⊕ | ⊞ | ⊞ | ⊞ | dm ² | # ● | # ● | # ● | 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: **FV AQUA**
 Materiál: PP-RCT
 Standard: ČSN EN ISO 15874, DIN 8077, DIN 8078
 Poznámka: Vhodné pro rozvody teplé vody.
 Pro aplikace do 20°C/2,0 MPa - 70°C/1,0 MPa.

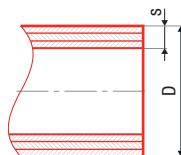


| □ | ⊕ | ⊞ | ⊞ | ⊞ | ⊞ | # ● | # ● | # ● | D [mm] | s [mm] | SDR (S) | l [m] |
|------------|---|-----|---|---|-------|-------|-------------|-------------|--------|--------|-----------|-------|
| 20 x 2,8 | m | 100 | | | 0,148 | 0,44 | AA112020004 | BA112020004 | 20 | 2,8 | 7,4 (3,2) | 4 |
| 25 x 3,5 | 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: **FV AQUA**
 Materiál: PP-RCT
 Standard: ČSN EN ISO 15874, DIN 8077, DIN 8078,
 DIN 16962, DIN EN ISO 15874

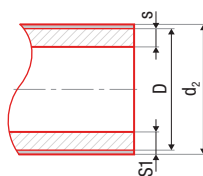
Poznámka: Vhodné pro rozvody teplé vody.
 Pro aplikace 20°C/2,0MPa - 70°C/1,0MPa do D=125
 a aplikace 20°C/1,6MPa - 70°C/0,8MPa pro D=160 a vyšší.



| □ | ⊕ | ⊞ | ⊞ | ⊞ | ⊞ | # ● | # ● | # ● | 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: **FV AQUA**
 Materiál: PP-RCT/Al/PP-R
 Standard: ČSN EN ISO 21003, DIN 4726
 Poznámka: Vhodné pro rozvody vytápění.
 Pro aplikace do 70°C/1,0MPa - 90°C/0,8MPa.



| □ | ⊕ | ⊞ | ⊞ | ⊞ | ⊞ | # ● | # ● | # ● | D [mm] | d ₂ [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 |

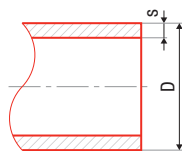
FV PPR CLASSIC S2,5 SDR6 (PN 20) 4m

Systém: **FV AQUA**

Materiál: PPR

Standard: ČSN EN ISO 15874, DIN 8077, DIN 8078

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 | Podlaží | Okna | Střecha | Užitková plocha | Objem | # ● | # ● | # ● | D [mm] | s [mm] | l [m] |
|------------|---------|------|---------|-----------------|-------|-------------|-------------|-------------|--------|--------|-------|
| 16 × 2,7 | m | 160 | | 0,11 | 0,28 | AA101016004 | BA101016004 | WA101016004 | 16 | 2,70 | 4 |
| 20 × 3,4 | m | 100 | | 0,17 | 0,44 | AA101020004 | BA101020004 | WA101020004 | 20 | 3,40 | 4 |
| 25 × 4,2 | m | 60 | | 0,27 | 0,73 | AA101025004 | BA101025004 | WA101025004 | 25 | 4,20 | 4 |
| 32 × 5,4 | m | 40 | | 0,43 | 1,10 | AA101032004 | BA101032004 | WA101032004 | 32 | 5,40 | 4 |
| 40 × 6,7 | m | 24 | | 0,67 | 1,83 | AA101040004 | BA101040004 | WA101040004 | 40 | 6,70 | 4 |
| 50 × 8,3 | m | 16 | | 1,00 | 2,75 | AA101050004 | BA101050004 | WA101050004 | 50 | 8,30 | 4 |
| 63 × 10,5 | m | 12 | | 1,65 | 4,07 | AA101063004 | BA101063004 | WA101063004 | 63 | 10,50 | 4 |
| 75 × 12,5 | m | 8 | | 2,34 | 5,50 | AA101075004 | BA101075004 | WA101075004 | 75 | 12,50 | 4 |
| 90 × 15 | m | 4 | | 3,36 | 9,17 | AA101090004 | BA101090004 | WA101090004 | 90 | 15,00 | 4 |
| 110 × 18,3 | m | 4 | | 5,01 | 10,31 | AA101110004 | BA101110004 | WA101110004 | 110 | 18,30 | 4 |

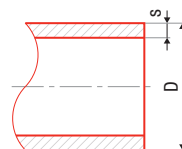
FV PPR CLASSIC S2,5 SDR6 (PN 20) 3m

Systém: **FV AQUA**

Materiál: PPR

Standard: ČSN EN ISO 15874, DIN 8077, DIN 8078

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 | Podlaží | Okna | Střecha | Užitková plocha | Objem | # ● | # ● | # ● | D [mm] | s [mm] | l [m] |
|-----------|---------|------|---------|-----------------|-------|-------------|-------------|-------------|--------|--------|-------|
| 16 × 2,7 | m | 120 | | 0,11 | 0,28 | AA101016003 | BA101016003 | WA101016003 | 16 | 2,70 | 3 |
| 20 × 3,4 | m | 75 | | 0,17 | 0,44 | AA101020003 | BA101020003 | WA101020003 | 20 | 3,40 | 3 |
| 25 × 4,2 | m | 45 | | 0,27 | 0,73 | AA101025003 | BA101025003 | WA101025003 | 25 | 4,20 | 3 |
| 32 × 5,4 | m | 30 | | 0,43 | 1,10 | AA101032003 | BA101032003 | WA101032003 | 32 | 5,40 | 3 |
| 40 × 6,7 | m | 18 | | 0,67 | 1,83 | AA101040003 | BA101040003 | WA101040003 | 40 | 6,70 | 3 |
| 50 × 8,3 | m | 12 | | 1,00 | 2,75 | AA101050003 | BA101050003 | WA101050003 | 50 | 8,30 | 3 |
| 63 × 10,5 | m | 9 | | 1,65 | 4,07 | AA101063003 | BA101063003 | WA101063003 | 63 | 10,50 | 3 |

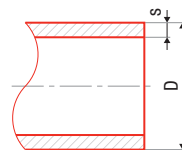
FV PPR CLASSIC S3,2 SDR7,4 (PN 16) 4m

Systém: **FV AQUA**

Materiál: PPR

Standard: ČSN EN ISO 15874, DIN 8077, DIN 8078

Poznámka: Univerzální, nejvíce používaná trubka v tyčích pro spolehlivé rozvody studené i teplé vody do teploty 60°C v rodinných a bytových domech.



| Objekt | Podlaží | Okna | Střecha | Užitková plocha | Objem | # ● | # ● | # ● | D [mm] | s [mm] | l [m] |
|------------|---------|------|---------|-----------------|-------|-------------|-------------|-------------|--------|--------|-------|
| 16 × 2,2 | m | 160 | | 0,10 | 0,28 | AA102016004 | BA102016004 | WA102016004 | 16 | 2,20 | 4 |
| 20 × 2,8 | m | 100 | | 0,15 | 0,44 | AA102020004 | BA102020004 | WA102020004 | 20 | 2,80 | 4 |
| 25 × 3,5 | m | 60 | | 0,23 | 0,73 | AA102025004 | BA102025004 | WA102025004 | 25 | 3,50 | 4 |
| 32 × 4,4 | m | 40 | | 0,37 | 1,10 | AA102032004 | BA102032004 | WA102032004 | 32 | 4,40 | 4 |
| 40 × 5,5 | m | 24 | | 0,58 | 1,83 | AA102040004 | BA102040004 | WA102040004 | 40 | 5,50 | 4 |
| 50 × 6,9 | m | 16 | | 0,90 | 2,75 | AA102050004 | BA102050004 | WA102050004 | 50 | 6,90 | 4 |
| 63 × 8,6 | m | 12 | | 1,41 | 4,07 | AA102063004 | BA102063004 | WA102063004 | 63 | 8,60 | 4 |
| 75 × 10,3 | m | 8 | | 2,00 | 5,50 | AA102075004 | BA102075004 | WA102075004 | 75 | 10,30 | 4 |
| 90 × 12,3 | m | 4 | | 2,90 | 9,17 | AA102090004 | BA102090004 | WA102090004 | 90 | 12,30 | 4 |
| 110 × 15,1 | m | 4 | | 4,30 | 10,31 | AA102110004 | BA102110004 | WA102110004 | 110 | 15,10 | 4 |

* Pouze do vyprodání zásob. Nahrazeno trubkou PP- RCT UNI.

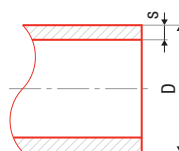
FV PPR CLASSIC S3,2 SDR7,4 (PN 16) 3m

Systém: **FV AQUA**

Materiál: PPR

Standard: ČSN EN ISO 15874, DIN 8077, DIN 8078

Poznámka: Univerzální, nejvíce používaná trubka v tyčích pro spolehlivé rozvody studené i teplé vody do teploty 60°C v rodinných a bytových domech.



| | | | | | | # ● | # ● | # ● | D [mm] | s [mm] | l [m] |
|----------|---|----|--|------|------|-------------|-------------|-------------|--------|--------|-------|
| 20 x 2,8 | m | 75 | | 0,15 | 0,44 | AA102020003 | BA102020003 | WA102020003 | 20 | 2,80 | 3 |
| 25 x 3,5 | m | 45 | | 0,23 | 0,73 | AA102025003 | BA102025003 | WA102025003 | 25 | 3,50 | 3 |
| 32 x 4,4 | m | 30 | | 0,37 | 1,10 | AA102032003 | BA102032003 | WA102032003 | 32 | 4,40 | 3 |
| 40 x 5,5 | m | 18 | | 0,58 | 1,83 | AA102040003 | BA102040003 | WA102040003 | 40 | 5,50 | 3 |
| 50 x 6,9 | m | 12 | | 0,90 | 2,75 | AA102050003 | BA102050003 | WA102050003 | 50 | 6,90 | 3 |
| 63 x 8,6 | m | 9 | | 1,41 | 4,07 | AA102063003 | BA102063003 | WA102063003 | 63 | 8,60 | 3 |

* Pouze do vyprodání zásob. Nahrazeno trubkou PP- RCT UNI.

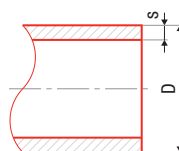
FV PPR CLASSIC - KOLA

Systém: **FV AQUA**

Materiál: PPR

Standard: ČSN EN ISO 15874, DIN 8077, DIN 8078

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

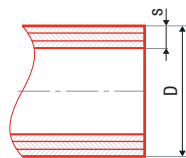


| | | | | | | # ● | # ● | # ● | D [mm] | s [mm] | l [m] |
|----------|---|-----|--|------|------|-------------|-------------|-------------|--------|--------|-------|
| 16 x 2,0 | m | 200 | | 0,09 | 2,01 | AA103016200 | BA103016200 | WA103016200 | 16 | 2,00 | 200 |
| 20 x 2,0 | m | 200 | | 0,11 | 3,14 | AA103020200 | BA103020200 | WA103020200 | 20 | 2,00 | 200 |
| 20 x 2,8 | m | 200 | | 0,15 | 3,14 | AA102020200 | BA102020200 | WA102020200 | 20 | 2,80 | 200 |
| 20 x 3,4 | m | 200 | | 0,17 | 3,14 | AA101020200 | BA101020200 | WA101020200 | 20 | 3,40 | 200 |

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

Systém: **FV AQUA**
 Materiál: PPR
 Standard: DIN 16962, DIN EN ISO 15874

Poznámka: Všestranná trubka v tyčích pro nejnáročnější rozvody studené, teplé i otopné vody. Jednoduchá svařitelnost jako běžná trubka PPR, 3x nižší teplotní roztažnost.

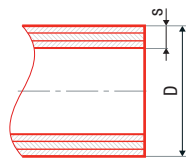


| | | | | | | | | | D [mm] | s [mm] | l [m] | |
|------------|---|-----|--|--|------|-------|-------------|-------------|-------------|--------|-------|---|
| 20 x 3,4 | m | 100 | | | 0,19 | 0,44 | AA107020004 | BA107020004 | WA107020004 | 20 | 3,40 | 4 |
| 25 x 4,2 | m | 60 | | | 0,28 | 0,73 | AA107025004 | BA107025004 | WA107025004 | 25 | 4,20 | 4 |
| 32 x 5,4 | m | 40 | | | 0,45 | 1,10 | AA107032004 | BA107032004 | WA107032004 | 32 | 5,40 | 4 |
| 40 x 6,7 | m | 24 | | | 0,69 | 1,83 | AA107040004 | BA107040004 | WA107040004 | 40 | 6,70 | 4 |
| 50 x 8,3 | m | 16 | | | 1,07 | 2,75 | AA107050004 | BA107050004 | WA107050004 | 50 | 8,30 | 4 |
| 63 x 10,5 | m | 12 | | | 1,74 | 4,07 | AA107063004 | BA107063004 | WA107063004 | 63 | 10,50 | 4 |
| 75 x 12,5 | m | 8 | | | 2,41 | 5,50 | AA107075004 | BA107075004 | WA107075004 | 75 | 12,50 | 4 |
| 90 x 15,0 | m | 4 | | | 3,47 | 9,17 | AA107090004 | BA107090004 | WA107090004 | 90 | 15,00 | 4 |
| 110 x 18,3 | m | 4 | | | 5,17 | 10,31 | AA107110004 | BA107110004 | WA107110004 | 110 | 18,30 | 4 |

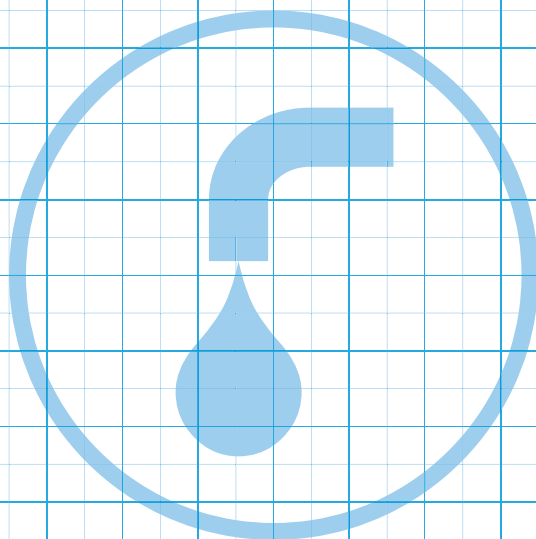
FV PPR FASER S2,5 SDR6 (PN 20) 3m

Systém: **FV AQUA**
 Materiál: PPR
 Standard: DIN 16962, DIN EN ISO 15874

Poznámka: Všestranná trubka v tyčích pro nejnáročnější rozvody studené, teplé i otopné vody. Jednoduchá svařitelnost jako běžná trubka PPR, 3x nižší teplotní roztažnost.



| | | | | | | | | | D [mm] | s [mm] | l [m] | |
|-----------|---|----|--|--|------|------|-------------|-------------|-------------|--------|-------|---|
| 20 x 3,4 | m | 75 | | | 0,19 | 0,44 | AA107020003 | BA107020003 | WA107020003 | 20 | 3,40 | 3 |
| 25 x 4,2 | m | 45 | | | 0,28 | 0,73 | AA107025003 | BA107025003 | WA107025003 | 25 | 4,20 | 3 |
| 32 x 5,4 | m | 30 | | | 0,45 | 1,10 | AA107032003 | BA107032003 | WA107032003 | 32 | 5,40 | 3 |
| 40 x 6,7 | m | 18 | | | 0,69 | 1,83 | AA107040003 | BA107040003 | WA107040003 | 40 | 6,70 | 3 |
| 50 x 8,3 | m | 12 | | | 1,07 | 2,75 | AA107050003 | BA107050003 | WA107050003 | 50 | 8,30 | 3 |
| 63 x 10,5 | m | 9 | | | 1,74 | 4,07 | AA107063003 | BA107063003 | WA107063003 | 63 | 10,50 | 3 |





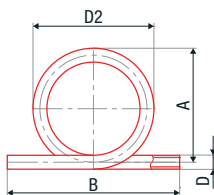


FV
PLAST®

PPR CELOPLASTOVÉ TVAROVKY

FV PPR kompenzační smyčka

Systém: **FV AQUA**
 Materiál: PPR
 Standard: ČSN EN ISO 15874, DIN 8077, DIN 8078
 Poznámka: Zabraňuje deformacím potrubí v důsledku teplotní délkové roztažnosti.

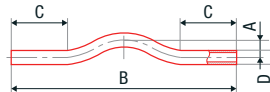


| Objekt | Typ | Objekt | Objekt | Objekt | Objekt | Objekt | Objekt | Objekt | Objekt | D [mm] | D2 [mm] | A [mm] | B [mm] |
|--------|-----|--------|--------|--------|--------|-------------|-------------|-------------|--------|--------|---------|--------|--------|
| 16 | ks | 10 | 1 | 0,07 | 1,60 | AA232016000 | BA232016000 | WA232016000 | 16 | 188,0 | 180 | 290 | |
| 20 | ks | 6 | 1 | 0,11 | 1,60 | AA232020000 | BA232020000 | WA232020000 | 20 | 210,0 | 200 | 300 | |
| 25 | ks | 5 | 1 | 0,21 | 3,20 | AA232025000 | BA232025000 | WA232025000 | 25 | 217,5 | 205 | 370 | |
| 32 | ks | 4 | 1 | 0,43 | 8,00 | AA232032000 | BA232032000 | WA232032000 | 32 | 231,0 | 215 | 400 | |
| 40 | ks | 2 | 1 | 0,67 | 8,00 | AA232040000 | BA232040000 | WA232040000 | 40 | 295,0 | 275 | 420 | |

FV PPR křížení

Systém: **FV AQUA**
 Materiál: PPR
 Standard: ČSN EN ISO 15874, DIN 8077, DIN 8078

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

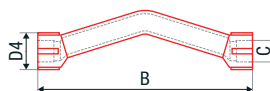


| Objekt | Typ | Objekt | Objekt | Objekt | Objekt | Objekt | Objekt | Objekt | Objekt | D [mm] | A [mm] | B [mm] | C [mm] |
|--------|-----|--------|--------|--------|--------|-------------|-------------|-------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 16 | ks | 180 | 1 | 0,03 | 0,24 | AA233016000 | BA233016000 | WA233016000 | 16 | 35 | 380 | 100 | |
| 20 | ks | 100 | 1 | 0,07 | 0,32 | AA233020000 | BA233020000 | WA233020000 | 20 | 42 | 400 | 110 | |
| 25 | ks | 50 | 1 | 0,09 | 0,64 | AA233025000 | BA233025000 | WA233025000 | 25 | 30 | 400 | 100 | |
| 32 | ks | 35 | 1 | 0,16 | 0,80 | AA233032000 | BA233032000 | WA233032000 | 32 | 35 | 400 | 90 | |
| 40 | ks | 20 | 1 | 0,33 | 1,60 | AA233040000 | BA233040000 | WA233040000 | 40 | 35 | 400 | 90 | |

FV PPR křížení hrdlové

Systém: **FV AQUA**
 Materiál: PPR
 Standard: ČSN EN ISO 15874, DIN 8077, DIN 8078

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

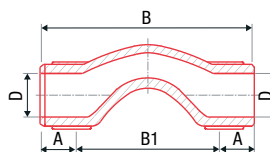


| Objekt | Typ | Objekt | Objekt | Objekt | Objekt | Objekt | Objekt | Objekt | Objekt | D4 [mm] | B [mm] | C [mm] |
|--------|-----|--------|--------|--------|--------|-------------|-------------|-------------|--------|---------|--------|--------|
| 20 | ks | 100 | 1 | 0,07 | 0,24 | AA246020000 | BA246020000 | WA246020000 | 20 | 31 | 188 | 20 |
| 25 | ks | 50 | 1 | 0,09 | 0,32 | AA246025000 | BA246025000 | WA246025000 | 25 | 37 | 198 | 25 |

FV PPR křížení hrdlové krátké

Systém: **FV AQUA**
 Materiál: PPR
 Standard: ČSN EN ISO 15874, DIN 8077, DIN 8078

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



| Objekt | Typ | Objekt | Objekt | Objekt | Objekt | Objekt | Objekt | Objekt | Objekt | D4 [mm] | A [mm] | B [mm] | C [mm] |
|--------|-----|--------|--------|--------|--------|-------------|-------------|-------------|--------|---------|--------|--------|--------|
| 20 | ks | 1 | 1 | 0,056 | 0,216 | AA246020001 | BA246020001 | WA246020001 | 20 | 14,5 | 88 | 59 | |
| 25 | ks | 1 | 1 | 0,049 | 0,216 | AA246025001 | BA246025001 | WA246025001 | 25 | 16 | 97 | 65 | |

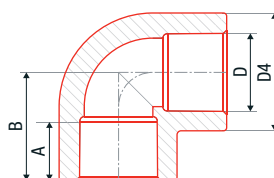
FV PPR koleno 90°

Systém: **FV AQUA**

Materiál: PPR

Standard: ČSN EN ISO 15874, DIN 8077, DIN 8078

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



| Ø _{vn} | ⊕ | ⊞ | ⊞ | ⊞ | ⊞ | # ● | # ● | # ● | D [mm] | D4 [mm] | A [mm] | B [mm] |
|-----------------|----|-----|----|------|------|-------------|-------------|-------------|--------|---------|--------|--------|
| 16 | ks | 200 | 50 | 0,01 | 0,05 | AA202016000 | BA202016000 | WA202016000 | 16 | 24 | 13,3 | 22,0 |
| 20 | ks | 300 | 50 | 0,02 | 0,07 | AA202020000 | BA202020000 | WA202020000 | 20 | 29 | 14,5 | 25,5 |
| 25 | ks | 150 | 25 | 0,03 | 0,12 | AA202025000 | BA202025000 | WA202025000 | 25 | 37 | 16,0 | 29,0 |
| 32 | ks | 80 | 10 | 0,06 | 0,24 | AA202032000 | BA202032000 | WA202032000 | 32 | 46 | 18,1 | 34,2 |
| 40 | ks | 40 | 4 | 0,11 | 0,53 | AA202040000 | BA202040000 | WA202040000 | 40 | 60 | 20,5 | 41,5 |
| 50 | ks | 30 | 2 | 0,19 | 0,96 | AA202050000 | BA202050000 | WA202050000 | 50 | 73 | 23,5 | 48,5 |
| 63 | ks | 10 | 2 | 0,37 | 1,92 | AA202063000 | BA202063000 | WA202063000 | 63 | 94 | 27,4 | 59,2 |
| 75 | ks | 6 | 1 | 0,52 | 3,20 | AA202075000 | BA202075000 | WA202075000 | 75 | 108 | 31,0 | 67,7 |
| 90 | ks | 6 | 1 | 0,79 | 4,80 | AA202090000 | BA202090000 | WA202090000 | 90 | 126 | 35,5 | 78,4 |
| 110 | ks | 3 | 1 | 1,38 | 5,50 | AA202110000 | BA202110000 | WA202110000 | 110 | 151 | 41,5 | 98,0 |
| 125 | ks | 1 | 1 | 2,05 | 7,04 | AA202125000 | BA202125000 | WA202125000 | 125 | 165 | 40 | 124 |

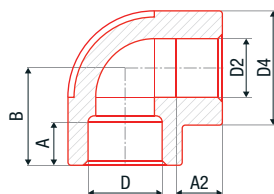
FV PPR koleno 90° redukované

Systém: **FV AQUA**

Materiál: PPR

Standard: ČSN EN ISO 15874, DIN 8077, DIN 8078

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



| Ø _{vn} | ⊕ | ⊞ | ⊞ | ⊞ | ⊞ | # ● | # ● | # ● | 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 |

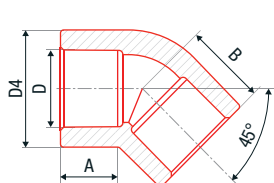
FV PPR koleno 45°

Systém: **FV AQUA**

Materiál: PPR

Standard: ČSN EN ISO 15874, DIN 8077, DIN 8078

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



| Ø _{vn} | ⊕ | ⊞ | ⊞ | ⊞ | ⊞ | # ● | # ● | # ● | D [mm] | D4 [mm] | A [mm] | B [mm] |
|-----------------|----|-----|----|------|------|-------------|-------------|-------------|--------|---------|--------|--------|
| 16 | ks | 200 | 50 | 0,01 | 0,03 | AA203016000 | BA203016000 | WA203016000 | 16 | 24,3 | 13,3 | 17,5 |
| 20 | ks | 400 | 50 | 0,02 | 0,07 | AA203020000 | BA203020000 | WA203020000 | 20 | 29,1 | 14,5 | 19,5 |
| 25 | ks | 200 | 25 | 0,03 | 0,12 | AA203025000 | BA203025000 | WA203025000 | 25 | 36,8 | 16,0 | 22,0 |
| 32 | ks | 80 | 10 | 0,06 | 0,24 | AA203032000 | BA203032000 | WA203032000 | 32 | 46,0 | 18,1 | 25,5 |
| 40 | ks | 30 | 10 | 0,11 | 0,53 | AA203040000 | BA203040000 | WA203040000 | 40 | 59,0 | 20,5 | 30,0 |
| 50 | ks | 28 | 4 | 0,19 | 0,96 | AA203050000 | BA203050000 | WA203050000 | 50 | 74,85 | 23,5 | 34,5 |
| 63 | ks | 10 | 2 | 0,37 | 1,92 | AA203063000 | BA203063000 | WA203063000 | 63 | 94,0 | 27,4 | 44,5 |
| 75 | ks | 6 | 1 | 0,52 | 3,20 | AA203075000 | BA203075000 | WA203075000 | 75 | 99,0 | 30,0 | 48,0 |
| 90 | ks | 6 | 1 | 0,79 | 4,80 | AA203090000 | BA203090000 | WA203090000 | 90 | 120 | 33,0 | 54,1 |
| 110 | ks | 4 | 1 | 1,38 | 5,50 | AA203110000 | BA203110000 | WA203110000 | 110 | 148 | 37,0 | 69,0 |
| 125 | ks | 2 | 1 | 1,40 | 7,04 | AA203125000 | BA203125000 | WA203125000 | 125 | 165 | 40,0 | 77,0 |

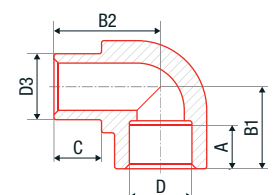
FV PPR koleno 90° vnitřní / vnější

Systém: **FV AQUA**

Materiál: PPR

Standard: ČSN EN ISO 15874, DIN 8077, DIN 8078

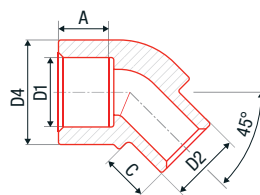
Poznámka: Změna směru s minimální tlakovou ztrátou, zachová světllost potrubí.



| Ø _{vn} | ⊕ | ⊞ | ⊞ | ⊞ | ⊞ | # ● | # ● | # ● | D, D3 [mm] | A [mm] | B1 [mm] | B2 [mm] | C [mm] |
|-----------------|----|-----|----|------|------|-------------|-------------|-------------|------------|--------|---------|---------|--------|
| 20 | ks | 400 | 50 | 0,01 | 0,05 | AA204020000 | BA204020000 | WA204020000 | 20 | 14,5 | 25,6 | 29,0 | 14,5 |
| 25 | ks | 200 | 25 | 0,03 | 0,14 | AA204025000 | BA204025000 | WA204025000 | 25 | 16,0 | 31,5 | 35,4 | 14,8 |
| 32 | ks | 100 | 20 | 0,07 | 0,22 | AA204032000 | BA204032000 | WA204032000 | 32 | 18,0 | 36,5 | 42,2 | 16,0 |

FV PPR koleno 45° vnitřní / vnější

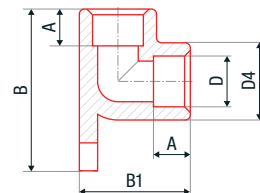
Systém: **FV AQUA**
 Materiál: PPR
 Standard: ČSN EN ISO 15874, DIN 8077, DIN 8078
 Poznámka: Změna směru s minimální tlakovou ztrátou, zachová světlost potrubí.



| Obrazek | Typ | 1 | 2 | 3 | dn ² | # ● | # ● | # ● | D1 [mm] | D2 [mm] | D4 [mm] | A [mm] | C [mm] |
|---------|-----|-----|----|-------|-----------------|-------------|-------------|-------------|---------|---------|---------|--------|--------|
| | ks | 280 | 20 | 0,010 | 0,04 | AA205016000 | BA205016000 | WA205016000 | 16 | 16 | 24,2 | 13,3 | 12,5 |
| | ks | 200 | 20 | 0,020 | 0,07 | AA205020000 | BA205020000 | WA205020000 | 20 | 20 | 29,5 | 14,5 | 14,8 |
| | ks | 100 | 10 | 0,026 | 0,07 | AA205025000 | | | 25 | 25 | 36,3 | 18,3 | 17,3 |

FV PPR nástěnné koleno navařovací

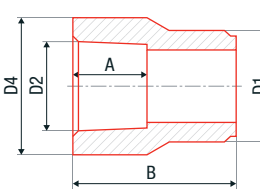
Systém: **FV AQUA**
 Materiál: PPR
 Standard: ČSN EN ISO 15874, DIN 8077, DIN 8078
 Poznámka: Fixuje nástěnný rozvod před zakončovací navařovací armaturou.



| Obrazek | Typ | 1 | 2 | 3 | dn ² | # ● | # ● | # ● | D [mm] | D4 [mm] | A [mm] | B [mm] | B1 [mm] |
|---------|-----|----|----|------|-----------------|-------------|-------------|-------------|--------|---------|--------|--------|---------|
| | ks | 60 | 10 | 0,02 | 0,16 | AA206020000 | BA206020000 | WA206020000 | 20 | 30,2 | 14,5 | 48,5 | 43,5 |
| | ks | 40 | 10 | 0,04 | 0,32 | AA206025000 | BA206025000 | WA206025000 | 25 | 35,3 | 16,0 | 76,2 | 51,0 |

FV PPR redukce vnitřní / vnější

Systém: **FV AQUA**
 Materiál: PPR
 Standard: ČSN EN ISO 15874, DIN 8077, DIN 8078
 Poznámka: Propojení trubek různých průměrů se sníženou tlakovou ztrátou.

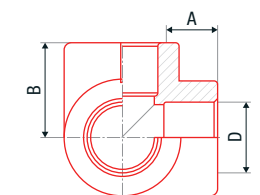


| Obrazek | Typ | 1 | 2 | 3 | dn ² | # ● | # ● | # ● | D1 [mm] | D2 [mm] | D4 [mm] | A [mm] | B [mm] |
|---------|-----|-----|----|------|-----------------|-------------|-------------|-------------|---------|---------|---------|--------|--------|
| | ks | 400 | 50 | 0,01 | 0,02 | AA210020016 | BA210020016 | WA210020016 | 20 | 16 | 24,0 | 13,3 | 28,4 |
| | ks | 300 | 50 | 0,01 | 0,03 | AA210025016 | BA210025016 | WA210025016 | 25 | 16 | 30,1 | 13,3 | 31,8 |
| | ks | 400 | 50 | 0,01 | 0,05 | AA210025020 | BA210025020 | WA210025020 | 25 | 20 | 30,1 | 14,5 | 34,2 |
| | ks | 300 | 10 | 0,03 | 0,13 | AA210032020 | BA210032020 | WA210032020 | 32 | 20 | 33,8 | 14,5 | 35,4 |
| | ks | 200 | 10 | 0,03 | 0,12 | AA210032025 | BA210032025 | WA210032025 | 32 | 25 | 36,0 | 16,0 | 38,9 |
| | ks | 180 | 10 | 0,02 | 0,13 | AA210040020 | BA210040020 | WA210040020 | 40 | 20 | 40,0 | 14,5 | 41,5 |
| | ks | 180 | 10 | 0,03 | 0,16 | AA210040025 | BA210040025 | WA210040025 | 40 | 25 | 37,9 | 16,0 | 43,5 |
| | ks | 120 | 10 | 0,04 | 0,24 | AA210040032 | BA210040032 | WA210040032 | 40 | 32 | 47,3 | 18,1 | 50,7 |
| | ks | 80 | 10 | 0,05 | 0,27 | AA210050032 | BA210050032 | WA210050032 | 50 | 32 | 50,3 | 18,1 | 50,6 |
| | ks | 60 | 10 | 0,05 | 0,30 | AA210050040 | BA210050040 | WA210050040 | 50 | 40 | 60,5 | 20,5 | 49,8 |
| | ks | 60 | 10 | 0,07 | 0,32 | AA210063032 | BA210063032 | WA210063032 | 63 | 32 | 48,2 | 18,1 | 43,5 |
| | ks | 50 | 10 | 0,08 | 0,40 | AA210063040 | BA210063040 | WA210063040 | 63 | 40 | 59,7 | 20,5 | 52,0 |
| | ks | 40 | 10 | 0,12 | 0,60 | AA210063050 | BA210063050 | WA210063050 | 63 | 50 | 74,3 | 23,5 | 62,0 |
| | ks | 20 | 5 | 0,12 | 0,60 | AA210075040 | BA210075040 | WA210075040 | 75 | 40 | 93,2 | 20,5 | 64,5 |
| | ks | 20 | 5 | 0,12 | 0,80 | AA210075050 | BA210075050 | WA210075050 | 75 | 50 | 93,2 | 23,5 | 57,5 |
| | ks | 24 | 2 | 0,21 | 1,37 | AA210075063 | BA210075063 | WA210075063 | 75 | 63 | 93,2 | 27,4 | 72,2 |
| | ks | 25 | 1 | 0,24 | 0,98 | AA210090063 | BA210090063 | WA210090063 | 90 | 63 | 94,8 | 27,4 | 70,8 |
| | ks | 20 | 1 | 0,27 | 2,40 | AA210090075 | BA210090075 | WA210090075 | 90 | 75 | 106,0 | 31,0 | 73,2 |
| | ks | 1 | 1 | 0,30 | 1,32 | AA210110075 | BA210110075 | WA210110075 | 110 | 75 | 125,8 | 30,0 | 64,0 |
| | ks | 1 | 1 | 0,50 | 2,80 | AA210110090 | BA210110090 | WA210110090 | 110 | 90 | 125,8 | 35,5 | 91,7 |
| | ks | 1 | 1 | 1,03 | 3,52 | | BA210125110 | | 125 | 110 | 134,6 | 85,0 | 225 |

* Zelená redukce 125 x 110 pro svařování natupo

FV PPR koleno trojcestné

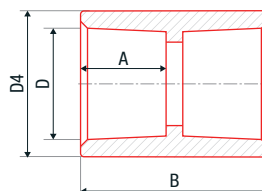
Systém: **FV AQUA**
 Materiál: PPR
 Standard: ČSN EN ISO 15874, DIN 8077, DIN 8078
 Poznámka: Změna směru s minimální tlakovou ztrátou, zachová světlost potrubí.



| Obrazek | Typ | 1 | 2 | 3 | dn ² | # ● | # ● | # ● | D [mm] | A [mm] | B [mm] |
|---------|-----|----|----|------|-----------------|-------------|-------------|-------------|--------|--------|--------|
| | ks | 50 | 10 | 0,03 | 0,13 | AA242020000 | BA242020000 | WA242020000 | 20 | 14,5 | 26,8 |
| | ks | 50 | 10 | 0,04 | 0,17 | AA242025000 | BA242025000 | WA242025000 | 25 | 16,0 | 29,5 |
| | ks | 20 | 5 | 0,05 | 0,20 | AA242032000 | BA242032000 | WA242032000 | 32 | 18,0 | 35,0 |

FV PPR nátrubek

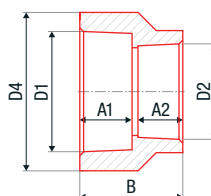
Systém: **FV AQUA**
 Materiál: PPR
 Standard: ČSN EN ISO 15874, DIN 8077, DIN 8078
 Poznámka: Spolehlivé propojení trubek se sníženou tlakovou ztrátou.



| Objekt | Typ | Průměr | Průměr | hmotnost | Objem | AA | BA | WA | D [mm] | D4 [mm] | A [mm] | B [mm] |
|--------|-----|--------|--------|----------|-------|-------------|-------------|-------------|--------|---------|--------|--------|
| 16 | ks | 300 | 50 | 0,01 | 0,03 | AA201016000 | BA201016000 | WA201016000 | 16 | 24,10 | 13,3 | 29,6 |
| 20 | ks | 400 | 50 | 0,01 | 0,05 | AA201020000 | BA201020000 | WA201020000 | 20 | 29,10 | 14,5 | 32,0 |
| 25 | ks | 200 | 25 | 0,03 | 0,10 | AA201025000 | BA201025000 | WA201025000 | 25 | 36,70 | 16,0 | 35,5 |
| 32 | ks | 100 | 10 | 0,04 | 0,19 | AA201032000 | BA201032000 | WA201032000 | 32 | 46,20 | 18,1 | 38,3 |
| 40 | ks | 100 | 10 | 0,06 | 0,24 | AA201040000 | BA201040000 | WA201040000 | 40 | 59,50 | 20,5 | 45,4 |
| 50 | ks | 40 | 4 | 0,11 | 0,60 | AA201050000 | BA201050000 | WA201050000 | 50 | 73,00 | 23,5 | 50,8 |
| 63 | ks | 30 | 2 | 0,19 | 0,87 | AA201063000 | BA201063000 | WA201063000 | 63 | 90,30 | 27,4 | 58,5 |
| 75 | ks | 15 | 1 | 0,27 | 1,92 | AA201075000 | BA201075000 | WA201075000 | 75 | 108,5 | 31,0 | 66,5 |
| 90 | ks | 10 | 1 | 0,42 | 2,40 | AA201090000 | BA201090000 | WA201090000 | 90 | 127,3 | 35,5 | 73,6 |
| 110 | ks | 4 | 1 | 0,67 | 2,80 | AA201110000 | BA201110000 | WA201110000 | 110 | 152,7 | 41,5 | 87,2 |
| 125 | ks | 1 | 1 | 0,75 | 2,45 | AA201125000 | BA201125000 | WA201125000 | 125 | 165,0 | 40,0 | 90,0 |

FV PPR redukce

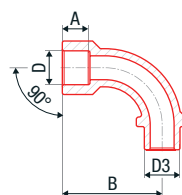
Systém: **FV AQUA**
 Materiál: PPR
 Standard: ČSN EN ISO 15874, DIN 8077, DIN 8078
 Poznámka: Propojení trubek různých průměrů se sníženou tlakovou ztrátou.



| Objekt | Typ | Průměr | Průměr | hmotnost | Objem | AA | BA | WA | D1 [mm] | D2 [mm] | D4 [mm] | A1/A2 [mm] | B [mm] | |
|---------|-----|--------|--------|----------|-------|---|-------------|-------------|---------|---------|---------|------------|--------|--|
| 20 x 16 | ks | 200 | 50 | 0,01 | 0,05 | AA209020016 | BA209020016 | WA209020016 | 20 | 16 | 29,0 | 14,5/13,3 | 33,0 | |
| 25 x 20 | ks | 300 | 50 | 0,02 | 0,11 | AA209025020 | BA209025020 | WA209025020 | 25 | 20 | 36,7 | 16/14,5 | 34,3 | |
| 32 x 20 | ks | 180 | 10 | 0,02 | 0,13 | AA209032020 | BA209032020 | WA209032020 | 32 | 20 | 46,3 | 18,1/14,5 | 35,0 | |
| 32 x 25 | ks | 150 | 10 | 0,03 | 0,13 | AA209032025 | BA209032025 | WA209032025 | 32 | 25 | 47,1 | 18,1/16 | 38,0 | |
| 40 x 32 | ks | | | | | Objednávejte laskavě ekvivalentní redukci vni/vně 63 x 32 | | | | | | | | |
| 50 x 40 | ks | 40 | 4 | 0,09 | 0,60 | AA209050040 | BA209050040 | WA209050040 | 50 | 40 | | 23,5/20,5 | 47,0 | |
| 63 x 50 | ks | 24 | 2 | 0,17 | 0,80 | AA209063050 | BA209063050 | WA209063050 | 63 | 50 | 93,2 | 27,4/23,5 | 54,0 | |

FV PPR koleno oblouk 90° vni/vně

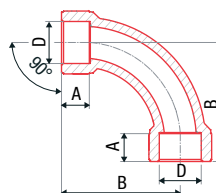
Systém: **FV AQUA**
 Materiál: PPR
 Standard: ČSN EN ISO 15874, DIN 8077, DIN 8078
 Poznámka: Změna směru s minimální tlakovou ztrátou, zachová světlost potrubí.



| Objekt | Typ | Průměr | Průměr | hmotnost | Objem | AA | BA | WA | D [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°

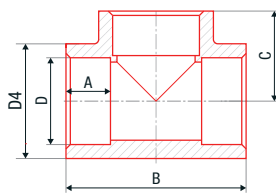
Systém: **FV AQUA**
 Materiál: PPR
 Standard: ČSN EN ISO 15874, DIN 8077, DIN 8078
 Poznámka: Změna směru s minimální tlakovou ztrátou, zachová světlost potrubí.



| Objekt | Typ | Průměr | Průměr | hmotnost | Objem | AA | BA | WA | D [mm] | A [mm] | B [mm] |
|--------|-----|--------|--------|----------|-------|-------------|-------------|-------------|--------|--------|--------|
| 20 | ks | 125 | 1 | 0,024 | 0,144 | AA259020000 | BA259020000 | WA259020000 | 20 | 14,5 | 56 |
| 25 | ks | 100 | 1 | 0,049 | 0,216 | AA259025000 | BA259025000 | WA259025000 | 25 | 16 | 68,5 |
| 32 | ks | 50 | 1 | 0,100 | 0,432 | AA259032000 | BA259032000 | WA259032000 | 32 | 18 | 85,5 |
| 40 | ks | 25 | 1 | 0,193 | 0,864 | AA259040000 | BA259040000 | WA259040000 | 40 | 20,5 | 106 |

FV PPR T kus jednoznačný

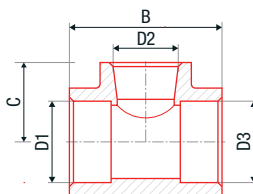
Systém: **FV AQUA**
 Materiál: PPR
 Standard: ČSN EN ISO 15874, DIN 8077, DIN 8078
 Poznámka: Tvarovka pro větvení rozvodu s minimálními tlakovými ztrátami.



| Objekt | Typ | 1 | 2 | 3 | dm ³ | # ● | # ● | # ● | D [mm] | D4 [mm] | A [mm] | B [mm] | C [mm] |
|--------|-----|-----|----|------|-----------------|-------------|-------------|-------------|--------|---------|--------|--------|--------|
| 16 | ks | 150 | 50 | 0,02 | 0,08 | AA208016000 | BA208016000 | WA208016000 | 16 | 24,6 | 13,3 | 44 | 23,0 |
| 20 | ks | 160 | 20 | 0,03 | 0,12 | AA208020000 | BA208020000 | WA208020000 | 20 | 29,0 | 14,5 | 51 | 25,5 |
| 25 | ks | 120 | 20 | 0,04 | 0,24 | AA208025000 | BA208025000 | WA208025000 | 25 | 36,5 | 16,0 | 59 | 31,4 |
| 32 | ks | 60 | 10 | 0,08 | 0,40 | AA208032000 | BA208032000 | WA208032000 | 32 | 45,3 | 18,1 | 71 | 35,0 |
| 40 | ks | 48 | 4 | 0,13 | 0,96 | AA208040000 | BA208040000 | WA208040000 | 40 | 58,0 | 20,5 | 83 | 41,5 |
| 50 | ks | 22 | 2 | 0,25 | 1,60 | AA208050000 | BA208050000 | WA208050000 | 50 | 74,0 | 23,5 | 99 | 49,0 |
| 63 | ks | 9 | 1 | 0,46 | 2,74 | AA208063000 | BA208063000 | WA208063000 | 63 | 93,0 | 27,4 | 120 | 60,0 |
| 75 | ks | 6 | 1 | 0,62 | 3,20 | AA208075000 | BA208075000 | WA208075000 | 75 | 108,0 | 31,0 | 137 | 68,5 |
| 90 | ks | 5 | 1 | 0,99 | 4,80 | AA208090000 | BA208090000 | WA208090000 | 90 | 128,5 | 35,5 | 163 | 80,5 |
| 110 | ks | 2 | 1 | 1,78 | 5,50 | AA208110000 | BA208110000 | WA208110000 | 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

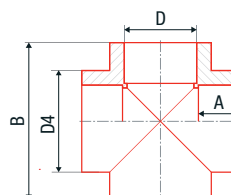
Systém: **FV AQUA**
 Materiál: PPR
 Standard: ČSN EN ISO 15874, DIN 8077, DIN 8078
 Poznámka: Tvarovka pro větvení rozvodu s minimálními tlakovými ztrátami.



| Objekt | Typ | 1 | 2 | 3 | dm ³ | # ● | # ● | # ● | D1 [mm] | D2 [mm] | D3 [mm] | B [mm] | C [mm] |
|-----------------|-----|-----|----|------|-----------------|-------------|-------------|-------------|---------|---------|---------|--------|--------|
| 20 x 16 x 20 | ks | 100 | 10 | 0,03 | 0,10 | AA212020016 | BA212020016 | WA212020016 | 20 | 16 | 20 | 52,2 | 27,4 |
| 20 x 25 x 20 | ks | 100 | 20 | 0,03 | 0,24 | AA212020025 | BA212020025 | WA212020025 | 20 | 25 | 20 | 64,0 | 27,0 |
| 25 x 20 x 20 | ks | 50 | 10 | 0,05 | 0,24 | AA212025021 | BA212025021 | WA212025021 | 25 | 20 | 20 | 58,8 | 31,6 |
| 25 x 20 x 25 | ks | 120 | 20 | 0,04 | 0,24 | AA212025020 | BA212025020 | WA212025020 | 25 | 20 | 25 | 58,5 | 31,6 |
| 32 x 20 x 32 | ks | 90 | 10 | 0,07 | 0,38 | AA212032020 | BA212032020 | WA212032020 | 32 | 20 | 32 | 61,4 | 31,5 |
| 32 x 25 x 32 | ks | 80 | 10 | 0,07 | 0,38 | AA212032025 | BA212032025 | WA212032025 | 32 | 25 | 32 | 69,1 | 36,0 |
| 40 x 20 x 40 | ks | 60 | 10 | 0,09 | 0,46 | AA212040020 | BA212040020 | WA212040020 | 40 | 20 | 40 | 64,0 | 38,1 |
| 40 x 25 x 40 | ks | 50 | 10 | 0,13 | 0,64 | AA212040025 | BA212040025 | WA212040025 | 40 | 25 | 40 | 73,5 | 39,6 |
| 40 x 32 x 40 | ks | 50 | 10 | 0,13 | 0,64 | AA212040032 | BA212040032 | WA212040032 | 40 | 32 | 40 | 79,3 | 42,4 |
| 50 x 25 x 50 | ks | 40 | 4 | 0,18 | 0,96 | AA212050025 | BA212050025 | WA212050025 | 50 | 25 | 50 | 76,3 | 49,7 |
| 50 x 32 x 50 | ks | 30 | 2 | 0,19 | 0,96 | AA212050032 | BA212050032 | WA212050032 | 50 | 32 | 50 | 82,6 | 45,9 |
| 50 x 40 x 50 | ks | 14 | 2 | 0,21 | 0,96 | AA212050040 | BA212050040 | WA212050040 | 50 | 40 | 50 | 90,3 | 47,7 |
| 63 x 32 x 63 | ks | 10 | 2 | 0,35 | 1,92 | AA212063032 | BA212063032 | WA212063032 | 63 | 32 | 63 | 94,7 | 52,3 |
| 63 x 40 x 63 | ks | 10 | 2 | 0,34 | 1,92 | AA212063040 | BA212063040 | WA212063040 | 63 | 40 | 63 | 98,7 | 53,9 |
| 63 x 50 x 63 | ks | 10 | 2 | 0,39 | 1,92 | AA212063050 | BA212063050 | WA212063050 | 63 | 50 | 63 | 107,3 | 56,8 |
| 90 x 63 x 90 | ks | 5 | 1 | 0,77 | 4,80 | AA212090063 | BA212090063 | WA212090063 | 90 | 63 | 90 | 132,9 | 73,4 |
| 90 x 75 x 90 | ks | 5 | 1 | 0,85 | 4,80 | AA212090075 | BA212090075 | WA212090075 | 90 | 75 | 90 | 142,6 | 76,4 |
| 125 x 75 x 125 | ks | 1 | 1 | 2,35 | 7,64 | | BA212125075 | | 125 | 75 | 125 | 248,0 | 104,0 |
| 125 x 90 x 125 | ks | 1 | 1 | 2,30 | 7,72 | | BA212125090 | | 125 | 90 | 125 | 248,0 | 106,0 |
| 125 x 110 x 125 | ks | 1 | 1 | 2,38 | 7,88 | | BA212125110 | | 125 | 110 | 125 | 248,0 | 110,0 |

FV PPR kříž

Systém: **FV AQUA**
 Materiál: PPR
 Standard: ČSN EN ISO 15874, DIN 8077, DIN 8078
 Poznámka: Tvarovka pro větvení rozvodu s minimálními tlakovými ztrátami.



| Objekt | Typ | 1 | 2 | 3 | dm ³ | # ● | # ● | # ● | D [mm] | D4 [mm] | A [mm] | B [mm] |
|--------|-----|-----|----|------|-----------------|-------------|-------------|-------------|--------|---------|--------|--------|
| 20 | ks | 100 | 10 | 0,03 | 0,16 | AA235020000 | BA235020000 | WA235020000 | 20 | 31 | 14,5 | 51,0 |
| 25 | ks | 100 | 10 | 0,04 | 0,24 | AA235025000 | BA235025000 | WA235025000 | 25 | 38 | 16,0 | 59,2 |
| 32 | ks | 50 | 10 | 0,06 | 0,32 | AA235032000 | BA235032000 | WA235032000 | 32 | 42 | 18,0 | 64,0 |

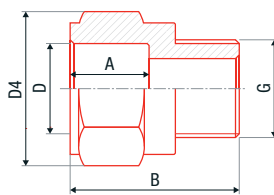
FV PPR přechodka s plastovým závitem vnějším

Systém: **FV AQUA**

Materiál: PPR

Standard: ČSN EN ISO 15874, DIN 8077, DIN 8078

Poznámka: Tvarovka určená pro provizorní závitové spojení.



| Obrazek | Symbol | Číslo | Číslo | Číslo | Číslo | Číslo | # ● | # ● | # ● | D [mm] | D4 [mm] | A [mm] | B [mm] | G |
|-----------|--------|-------|-------|-------|-------|-------------|-------------|-------------|-----|--------|---------|--------|--------|---|
| 20 × 1/2" | ks | 300 | 20 | 0,01 | 0,03 | AA213020012 | BA213020012 | WA213020012 | 20 | 30,8 | 14,5 | 34,5 | 1/2" | |
| 20 × 3/4" | ks | 100 | 20 | 0,02 | 0,04 | AA213020034 | BA213020034 | WA213020034 | 20 | 36,4 | 14,5 | 44,5 | 3/4" | |
| 25 × 3/4" | ks | 100 | 20 | 0,02 | 0,05 | AA213025034 | BA213025034 | WA213025034 | 25 | 40,5 | 16,0 | 45,0 | 3/4" | |
| 32 × 1" | ks | 100 | 10 | 0,03 | 0,10 | AA213032001 | BA213032001 | WA213032001 | 32 | 50,0 | 18,1 | 55,0 | 1" | |
| 40 × 5/4" | ks | 60 | 10 | 0,07 | 0,20 | AA213040054 | BA213040054 | WA213040054 | 40 | 68,2 | 20,5 | 56,8 | 5/4" | |
| 50 × 6/4" | ks | 40 | 10 | 0,12 | 0,35 | AA213050064 | BA213050064 | WA213050064 | 50 | 84,8 | 23,5 | 65,0 | 6/4" | |
| 63 × 2" | ks | 20 | 2 | 0,22 | 0,50 | AA213063002 | BA213063002 | WA213063002 | 63 | 107,0 | 27,4 | 75,0 | 2" | |

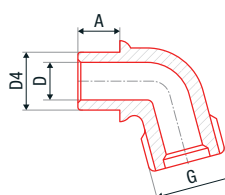
FV PPR výtokové plastové koleno

Systém: **FV AQUA**

Materiál: PPR

Standard: ČSN EN ISO 15874, DIN 8077, DIN 8078

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



| Obrazek | Symbol | Číslo | Číslo | Číslo | Číslo | Číslo | # ● | # ● | # ● | D [mm] | D4 [mm] | A [mm] | G |
|-----------|--------|-------|-------|-------|-------|-------------|-------------|-------------|-----|--------|---------|--------|---|
| 20 × 3/4" | ks | 150 | 10 | 0,02 | 0,08 | AA207020034 | BA207020034 | WA207020034 | 20 | 23,0 | 14,5 | 3/4" | |
| 25 × 1" | ks | 100 | 10 | 0,03 | 0,10 | AA207025001 | BA207025001 | WA207025001 | 25 | 28,5 | 16,0 | 1" | |

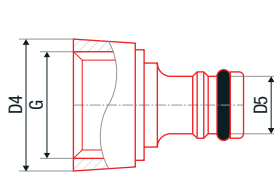
FV PPR rychlospojka

Systém: **FV AQUA**

Materiál: PPR

Standard: ČSN EN ISO 15874, DIN 8077, DIN 8078

Poznámka: Tvarovka pro napojení na zahradní zavlažovací systémy.



| Obrazek | Symbol | Číslo | Číslo | Číslo | Číslo | Číslo | # ● | # ● | # ● | D4 [mm] | D5 [mm] | G |
|-----------|--------|-------|-------|-------|-------|-------------|-------------|-------------|------|---------|---------|---|
| 20 × 3/4" | ks | 250 | 50 | 0,01 | 0,05 | AA256020034 | BA256020034 | WA256020034 | 32,7 | 15,6 | 3/4" | |
| 25 × 1" | ks | 250 | 50 | 0,01 | 0,08 | AA256025001 | BA256025001 | WA256025001 | 38,6 | 15,6 | 1" | |

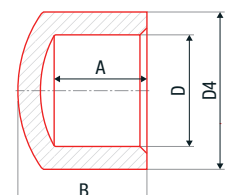
FV PPR záslepka

Systém: **FV AQUA**

Materiál: PPR

Standard: ČSN EN ISO 15874, DIN 8077, DIN 8078

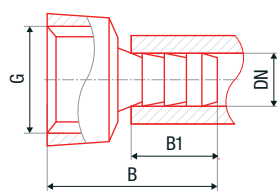
Poznámka: Trvalé nebo dočasné zakončení větve rozvodu vody nebo vytápění.



| Obrazek | Symbol | Číslo | Číslo | Číslo | Číslo | Číslo | # ● | # ● | # ● | D [mm] | D4 [mm] | A [mm] | B [mm] |
|---------|--------|-------|-------|-------|-------|-------------|-------------|-------------|-----|--------|---------|--------|--------|
| 16 | ks | 500 | 50 | 0,01 | 0,02 | AA229016000 | BA229016000 | WA229016000 | 16 | 23,5 | 13,3 | 18,5 | |
| 20 | ks | 300 | 20 | 0,01 | 0,04 | AA229020000 | BA229020000 | WA229020000 | 20 | 30,3 | 14,5 | 21,0 | |
| 25 | ks | 200 | 20 | 0,01 | 0,05 | AA229025000 | BA229025000 | WA229025000 | 25 | 37,0 | 16,0 | 25,0 | |
| 32 | ks | 120 | 10 | 0,03 | 0,12 | AA229032000 | BA229032000 | WA229032000 | 32 | 46,0 | 18,1 | 31,0 | |
| 40 | ks | 60 | 10 | 0,05 | 0,24 | AA229040000 | BA229040000 | WA229040000 | 40 | 57,3 | 20,5 | 32,5 | |
| 50 | ks | 60 | 4 | 0,09 | 0,30 | AA229050000 | BA229050000 | WA229050000 | 50 | 73,5 | 23,5 | 41,0 | |
| 63 | ks | 30 | 2 | 0,15 | 0,40 | AA229063000 | BA229063000 | WA229063000 | 63 | 89,3 | 27,4 | 46,0 | |
| 75 | ks | 10 | 1 | 0,26 | 0,50 | AA229075000 | BA229075000 | WA229075000 | 75 | 107,0 | 30,0 | 60,0 | |
| 90 | ks | 5 | 1 | 0,42 | 0,60 | AA229090000 | BA229090000 | WA229090000 | 90 | 127,0 | 33,0 | 69,0 | |
| 110 | ks | 5 | 1 | 0,53 | 0,70 | AA229110000 | BA229110000 | WA229110000 | 110 | 151,3 | 37,0 | 79,0 | |
| 125 | ks | 1 | 1 | 0,77 | 2,37 | AA229125000 | BA229125000 | WA229125000 | 125 | 165,0 | 40,0 | 87,0 | |

FV PPR plastový hadičník na hadici

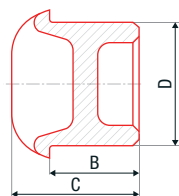
Systém: **FV AQUA**
 Materiál: PPR
 Standard: ČSN EN ISO 15874, DIN 8077, DIN 8078
 Poznámka: Tvarovka pro napojení na zahradní zavlažovací systémy.
 *DN je vnitřní průměr hadice v mm.



| Objekt | Symbol | Okna | Střecha | Učastník | dm ³ | # ● | # ● | # ● | DN* [mm] | B [mm] | B1 [mm] | G |
|-----------|--------|------|---------|----------|-----------------|-------------|-------------|-------------|----------|--------|---------|------|
| 20 x 3/4" | ks | 450 | 50 | 0,01 | 0,05 | AA280020034 | BA280020034 | WA280020034 | 20 | 41,1 | 24,0 | 3/4" |
| 25 x 1" | ks | 300 | 25 | 0,01 | 0,08 | AA280025001 | BA280025001 | WA280025001 | 25 | 46,0 | 27,4 | 1" |

FV PPR záslepka vnitřní

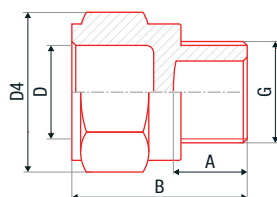
Systém: **FV AQUA**
 Materiál: PPR
 Standard: ČSN EN ISO 15874, DIN 8077, DIN 8078
 Poznámka: Trvalé nebo dočasné zakončení větve rozvodu vody nebo vytápění.



| Objekt | Symbol | Okna | Střecha | Učastník | dm ³ | # ● | # ● | # ● | D [mm] | B [mm] | C [mm] |
|--------|--------|------|---------|----------|-----------------|-------------|-------------|-------------|--------|--------|--------|
| 20 | ks | 160 | 40 | 0,01 | 0,04 | AA245020000 | BA245020000 | WA245020000 | 20 | 23,5 | 14,5 |
| 25 | ks | 200 | 50 | 0,01 | 0,06 | AA245025000 | BA245025000 | WA245025000 | 25 | 29,0 | 16,0 |

FV PPR zátka krátká

Systém: **FV AQUA**
 Materiál: PPR
 Standard: ČSN EN ISO 15874, DIN 8077, DIN 8078
 Poznámka: Netlaková montážní zátka proti mechanickým nečistotám. Tvarovka určená pro provizorní ukončení rozvodu.

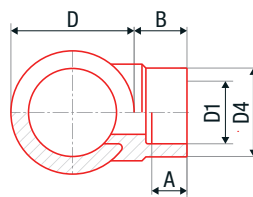


| Objekt | Symbol | Okna | Střecha | Učastník | dm ³ | # ● | # ● | # ● | D [mm] | D4 [mm] | A [mm] | B [mm] | G |
|--------|--------|------|---------|----------|-----------------|-------------|-------------|-------------|--------|---------|--------|--------|------|
| 1/2" | ks | 400 | 50 | 0,01 | 0,04 | AA253000000 | BA253000000 | WA253000000 | 20 | 30,8 | 14,5 | 34,5 | 1/2" |

FV PPR navařovací sedlo

Systém: **FV AQUA**
 Materiál: PPR
 Standard: ČSN EN ISO 15874, DIN 8077, DIN 8078
 Poznámka: Tvarovka umožňující dodatečné vsazování odbočky.*

* Průměr otvoru vrtáme podle požadovaného D1 odbočky.



| Objekt | Symbol | Okna | Střecha | Učastník | dm ³ | # ● | # ● | # ● | D [mm] | D1 [mm] | D4 [mm] | A [mm] | B [mm] |
|----------|--------|------|---------|----------|-----------------|-------------|-------------|-------------|--------|---------|---------|--------|--------|
| 63 x 32 | ks | 120 | 10 | 0,036 | 0,150 | AA238063032 | BA238063032 | WA238063032 | 63 | 32 | 46,0 | 18 | 27 |
| 75 x 32 | ks | 120 | 10 | 0,036 | 0,150 | AA238075032 | BA238075032 | WA238075032 | 75 | 32 | 46,0 | 18 | 27 |
| 90 x 32 | ks | 120 | 10 | 0,036 | 0,150 | AA238090032 | BA238090032 | WA238090032 | 90 | 32 | 46,0 | 18 | 27 |
| 110 x 32 | ks | 120 | 10 | 0,036 | 0,150 | AA238110032 | BA238110032 | WA238110032 | 110 | 32 | 46,0 | 18 | 25,7 |
| 110 x 40 | ks | 1 | 1 | 0,048 | 0,107 | AA238110040 | BA238110040 | WA238110040 | 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 |

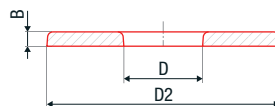
FV PP podložka do bytových jader

Systém: **FV AQUA**

Materiál: PP

Standard: ČSN EN ISO 15874, DIN 8077, DIN 8078

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



| 66 x 22 | ks | 300 | 1 | 0,01 | 0,01 | # ● | # ● | # ● | D [mm] | D2 [mm] | B [mm] |
|---------|----|-----|---|------|------|-------------|-------------|-------------|--------|---------|--------|
| | | | | | | AA251000000 | BA251000000 | WA251000000 | 21,3 | 64,8 | 4,3 |

FV PP zátka tlaková dlouhá

Systém: **FV AQUA**

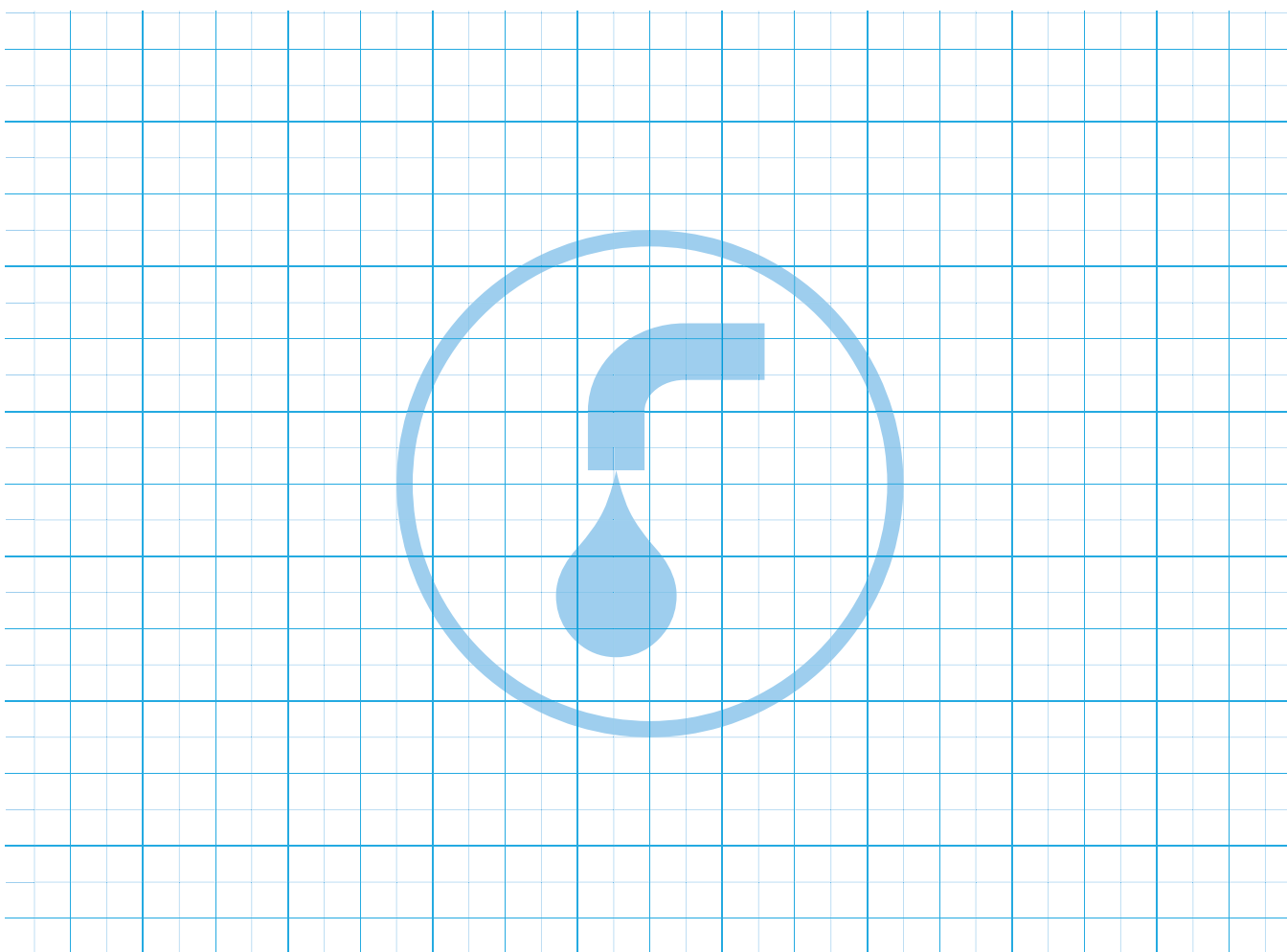
Materiál: PP

Standard: -

Poznámka: Dočasné uzavření závitových armatur rozvodu vody nebo vytápění.



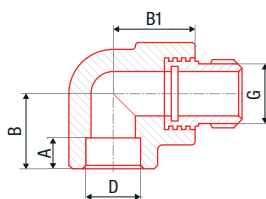
| 1/2" | ks | 120 | 10 | 0,02 | 0,14 | # ● | # ● | # ● | | |
|------|----|-----|----|------|------|-------------|-------------|-------------|-----------|--|
| 1/2" | ks | 120 | 10 | 0,02 | 0,14 | AA252000001 | | | modrá | |
| 1/2" | ks | 120 | 10 | 0,02 | 0,14 | | AA252000002 | | červená | |
| 1/2" | ks | 120 | 10 | 0,02 | 0,14 | | | AA252000003 | černá ECO | |



KOMBINOVANÉ TVAROVKY

FV PPR koleno
s kovovým závitem vnějším

Systém: FV AQUA
 Materiál: PPR - mosaz
 Standard: ČSN EN ISO 15874, DIN 8077, DIN 8078
 Poznámka: Přechod ze svařované části na mosazné závité spojce a armatury.



| Objekt | Typ | Skupina | Podskupina | Objekt | Objekt | Objekt | Objekt | Objekt | Objekt | D [mm] | B [mm] | B1 [mm] | A [mm] | G |
|-----------|-----|---------|------------|--------|--------|-------------|-------------|-------------|--------|--------|--------|---------|--------|------|
| 16 x 1/2" | ks | 120 | 10 | 0,07 | 0,16 | AA216016012 | BA216016012 | WA216016012 | | 16 | 22 | 25 | 13,5 | 1/2" |
| 20 x 1/2" | ks | 70 | 10 | 0,09 | 0,16 | AA216020012 | BA216020012 | WA216020012 | | 20 | 27 | 32 | 14,5 | 1/2" |
| 20 x 3/4" | ks | 50 | 10 | 0,14 | 0,32 | AA216020034 | BA216020034 | WA216020034 | | 20 | 27 | 35 | 14,5 | 3/4" |
| 25 x 1/2" | ks | 60 | 10 | 0,13 | 0,32 | AA216025012 | BA216025012 | WA216025012 | | 25 | 40 | 41 | 16,0 | 1/2" |
| 25 x 3/4" | ks | 40 | 10 | 0,15 | 0,32 | AA216025034 | BA216025034 | WA216025034 | | 25 | 40 | 41 | 16,0 | 3/4" |
| 32 x 1" | ks | 40 | 5 | 0,22 | 0,60 | AA216032001 | BA216032001 | WA216032001 | | 32 | 44 | 48 | 18,0 | 1" |

FV PPR přechodka
s kovovým závitem vnějším

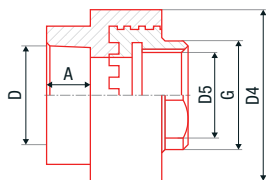
Systém: FV AQUA
 Materiál: PPR - mosaz
 Standard: ČSN EN ISO 15874, DIN 8077, DIN 8078
 Poznámka: Přechod ze svařované části na mosazné závité spojce a armatury.



| Objekt | Typ | Skupina | Podskupina | Objekt | Objekt | Objekt | Objekt | Objekt | Objekt | D [mm] | D4 [mm] | D5 [mm] | A [mm] | G |
|-----------|-----|---------|------------|--------|--------|-------------|-------------|-------------|--------|--------|---------|---------|--------|------|
| 16 x 1/2" | ks | 100 | 10 | 0,09 | 0,10 | AA215016012 | BA215016012 | WA215016012 | | 16 | 36,0 | 32,3 | 13,3 | 1/2" |
| 20 x 1/2" | ks | 100 | 10 | 0,08 | 0,10 | AA215020012 | BA215020012 | WA215020012 | | 20 | 34,3 | 29,9 | 14,5 | 1/2" |
| 20 x 3/4" | ks | 70 | 10 | 0,14 | 0,16 | AA215020034 | BA215020034 | WA215020034 | | 20 | 41,3 | 29,4 | 14,5 | 3/4" |
| 25 x 1/2" | ks | 100 | 10 | 0,10 | 0,15 | AA215025012 | BA215025012 | WA215025012 | | 25 | 35,2 | 35,5 | 16,0 | 1/2" |
| 25 x 3/4" | ks | 60 | 10 | 0,14 | 0,16 | AA215025034 | BA215025034 | WA215025034 | | 25 | 42,4 | 36,2 | 16,0 | 3/4" |
| 32 x 1" | ks | 80 | 10 | 0,19 | 0,27 | AA215032001 | BA215032001 | WA215032001 | | 32 | 50,6 | 46,3 | 18,1 | 1" |
| 40 x 5/4" | ks | 40 | 4 | 0,31 | 0,46 | AA215040054 | BA215040054 | WA215040054 | | 40 | 66,8 | 59,2 | 20,5 | 5/4" |
| 50 x 6/4" | ks | 20 | 4 | 0,34 | 0,69 | AA215050064 | BA215050064 | WA215050064 | | 50 | 67,4 | 74,5 | 23,5 | 6/4" |
| 63 x 2" | ks | 12 | 1 | 0,73 | 1,37 | AA215063002 | BA215063002 | WA215063002 | | 63 | 85,8 | 92,0 | 27,4 | 2" |
| 75 x 2,5" | ks | 9 | 1 | 1,11 | 2,74 | AA215075025 | BA215075025 | WA215075025 | | 75 | 106,0 | 106,8 | 31,0 | 2,5" |
| 90 x 3" | ks | 6 | 1 | 1,64 | 3,20 | AA215090003 | BA215090003 | WA215090003 | | 90 | 123,0 | 126,0 | 35,5 | 3" |
| 125 x 5" | ks | 1 | 1 | | | | BA215125005 | | | 125 | 168,0 | 206 | 40 | 5" |

FV PPR přechodka
s kovovým závitem vnitřním

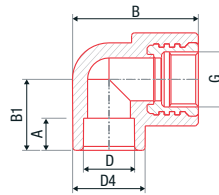
Systém: FV AQUA
 Materiál: PPR - mosaz
 Standard: ČSN EN ISO 15874, DIN 8077, DIN 8078
 Poznámka: Přechod ze svařované části na mosazné závité spojce a armatury.



| Objekt | Typ | Skupina | Podskupina | Objekt | Objekt | Objekt | Objekt | Objekt | Objekt | D [mm] | D4 [mm] | D5 [mm] | A [mm] | G |
|-----------|-----|---------|------------|--------|--------|-------------|-------------|-------------|--------|--------|---------|---------|--------|------|
| 16 x 1/2" | ks | 100 | 10 | 0,06 | 0,10 | AA217016012 | BA217016012 | WA217016012 | | 16 | 39,2 | 32,2 | 13,3 | 1/2" |
| 20 x 1/2" | ks | 100 | 10 | 0,06 | 0,10 | AA217020012 | BA217020012 | WA217020012 | | 20 | 40,0 | 30,0 | 14,5 | 1/2" |
| 20 x 3/4" | ks | 70 | 10 | 0,11 | 0,16 | AA217020034 | BA217020034 | WA217020034 | | 20 | 45,5 | 29,3 | 14,5 | 3/4" |
| 25 x 1/2" | ks | 100 | 10 | 0,06 | 0,16 | AA217025012 | BA217025012 | WA217025012 | | 20 | 39,5 | 36,0 | 16,0 | 1/2" |
| 25 x 3/4" | ks | 60 | 10 | 0,10 | 0,16 | AA217025034 | BA217025034 | WA217025034 | | 25 | 45,4 | 36,0 | 16,0 | 3/4" |
| 32 x 1" | ks | 60 | 10 | 0,18 | 0,27 | AA217032001 | BA217032001 | WA217032001 | | 32 | 57,5 | 46,5 | 18,1 | 1" |
| 40 x 5/4" | ks | 25 | 5 | 0,31 | 0,46 | AA217040054 | BA217040054 | WA217040054 | | 40 | 76,8 | 60,3 | 20,5 | 5/4" |
| 50 x 6/4" | ks | 20 | 2 | 0,37 | 0,69 | AA217050064 | BA217050064 | WA217050064 | | 50 | 82,7 | 74,3 | 23,5 | 6/4" |
| 63 x 2" | ks | 10 | 1 | 0,66 | 1,37 | AA217063002 | BA217063002 | WA217063002 | | 63 | 107,0 | 94,0 | 27,4 | 2" |
| 125 x 5" | ks | 1 | 1 | | | | BA217125005 | | | 125 | 206,0 | 168,0 | 40,0 | 5" |

FV PPR koleno s kovovým závitem vnitřním

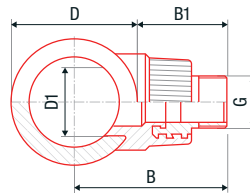
Systém: **FV AQUA**
 Materiál: PPR - mosaz
 Standard: ČSN EN ISO 15874, DIN 8077, DIN 8078
 Poznámka: Přechod ze svařované části na mosazné závitové spoje a armatury.



| Objekt | Symbol | Objekt | Objekt | Objekt | Objekt | # ● | # ● | # ● | D [mm] | B [mm] | B1 [mm] | A [mm] | G |
|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|-------------|-------------|-------------|--------|--------|---------|--------|------|
| 16 x 1/2" | ks | 150 | 10 | 0,07 | 0,16 | AA218016012 | BA218016012 | WA218016012 | 16 | 22,0 | 25,0 | 13,5 | 1/2" |
| 20 x 1/2" | ks | 80 | 10 | 0,06 | 0,16 | AA218020012 | BA218020012 | WA218020012 | 20 | 27,0 | 32,0 | 14,5 | 1/2" |
| 20 x 3/4" | ks | 50 | 10 | 0,13 | 0,32 | AA218020034 | BA218020034 | WA218020034 | 20 | 40,0 | 41,0 | 14,5 | 3/4" |
| 25 x 1/2" | ks | 60 | 10 | 0,10 | 0,32 | AA218025012 | BA218025012 | WA218025012 | 25 | 40,0 | 41,0 | 16,0 | 1/2" |
| 25 x 3/4" | ks | 50 | 10 | 0,12 | 0,32 | AA218025034 | BA218025034 | WA218025034 | 25 | 40,0 | 41,0 | 16,0 | 3/4" |
| 32 x 1" | ks | 40 | 5 | 0,20 | 0,60 | AA218032001 | BA218032001 | WA218032001 | 32 | 44,0 | 48,0 | 18,0 | 1" |

FV PPR navařovací sedlo s kovovým závitem vnějším

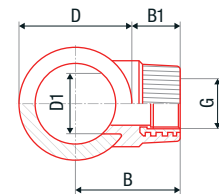
Systém: **FV AQUA**
 Materiál: PPR - mosaz
 Standard: ČSN EN ISO 15874, DIN 8077, DIN 8078
 Poznámka: Tvarovka umožňující dodatečné vsazování odbočky pro armatury.



| Objekt | Symbol | Objekt | Objekt | Objekt | Objekt | # ● | # ● | # ● | D [mm] | D1 [mm] | B [mm] | B1 [mm] | G |
|-----------------|--------|--------|--------|--------|--------|-------------|-------------|-------------|---------|---------|------------|---------|--------|
| 63 x 3/4" | ks | 120 | 10 | 0,112 | 0,170 | AA248063032 | BA248063032 | WA248063032 | 63 | 32 | 76,3 | 44,80 | 3/4" |
| 75 x 3/4" | ks | 120 | 10 | 0,117 | 0,170 | AA248075032 | BA248075032 | WA248075032 | 75 | 32 | 82,3 | 44,80 | 3/4" |
| 90 x 3/4" | ks | 120 | 10 | 0,112 | 0,170 | AA248090032 | BA248090032 | WA248090032 | 90 | 32 | 89,8 | 44,80 | 3/4" |
| 125 x 25 x 1/2" | ks | 1 | 1 | 0,090 | 0,048 | | BA248125025 | | 63-125 | 25 | 73,5-104,5 | 42 | 1/2" |
| 125 x 25 x 3/4" | ks | 1 | 1 | 0,132 | 0,056 | | BA248125026 | | 63-125 | 25 | 80,5-111,5 | 49 | 3/4" |
| 125 x 32 x 3/4" | ks | 1 | 1 | 0,116 | 0,100 | | BA248125032 | | 63-125 | 32 | 80,5-111,5 | 49 | 3/4" |
| 125 x 40 x 1" | ks | 1 | 1 | 0,234 | 0,168 | | BA248125040 | | 75-125 | 40 | 91,5-116,5 | 54 | 1" |
| 125 x 40 x 5/4" | ks | 1 | 1 | 0,314 | 0,168 | | BA248125041 | | 75-125 | 40 | 91,5-116,5 | 54 | 1 1/4" |
| 125 x 50 x 5/4" | ks | 1 | 1 | 0,342 | 0,227 | | BA248125050 | | 90-125 | 50 | 104-121,5 | 59 | 1 1/4" |
| 125 x 50 x 6/4" | ks | 1 | 1 | 0,350 | 0,227 | | BA248125051 | | 90-125 | 50 | 104-121,5 | 59 | 1 1/2" |
| 125 x 63 x 2" | ks | 1 | 1 | 0,632 | 0,227 | | BA248125063 | | 110-125 | 63 | 95-102,5 | 40 | 2" |

FV PPR navařovací sedlo s kovovým závitem vnitřním

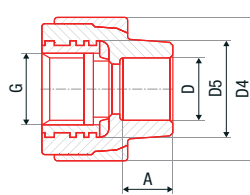
Systém: **FV AQUA**
 Materiál: PPR - mosaz
 Standard: ČSN EN ISO 15874, DIN 8077, DIN 8078
 Poznámka: Tvarovka umožňující dodatečné vsazování odbočky pro armatury.



| Objekt | Symbol | Objekt | Objekt | Objekt | Objekt | # ● | # ● | # ● | D [mm] | D1 [mm] | B [mm] | B1 [mm] | G |
|-----------------|--------|--------|--------|--------|--------|-------------|-------------|-------------|---------|---------|------------|---------|--------|
| 63 x 3/4" | ks | 120 | 10 | 0,091 | 0,17 | AA247063032 | BA247063032 | WA247063032 | 63 | 32 | 58,5 | 27,00 | 3/4" |
| 75 x 3/4" | ks | 120 | 10 | 0,091 | 0,17 | AA247075032 | BA247075032 | WA247075032 | 75 | 32 | 64,5 | 27,00 | 3/4" |
| 90 x 3/4" | ks | 120 | 10 | 0,090 | 0,17 | AA247090032 | BA247090032 | WA247090032 | 90 | 32 | 72,0 | 27,00 | 3/4" |
| 125 x 25 x 1/2" | ks | 1 | 1 | 0,058 | 0,03 | | BA247125025 | | 63-125 | 25 | 60,5-91,5 | 29 | 1/2" |
| 125 x 32 x 3/4" | ks | 1 | 1 | 0,102 | 0,07 | | BA247125032 | | 63-125 | 32 | 66,5-97,5 | 35 | 3/4" |
| 125 x 40 x 1" | ks | 1 | 1 | 0,194 | 0,12 | | BA247125040 | | 75-125 | 40 | 75,5-100,5 | 38 | 1" |
| 125 x 40 x 5/4" | ks | 1 | 1 | 0,194 | 0,12 | | BA247125041 | | 75-125 | 40 | 75,5-100,5 | 38 | 1 1/4" |
| 125 x 50 x 5/4" | ks | 1 | 1 | 0,240 | 0,15 | | BA247125050 | | 90-125 | 50 | 84-101,5 | 39 | 1 1/4" |
| 125 x 50 x 6/4" | ks | 1 | 1 | 0,244 | 0,15 | | BA247125051 | | 90-125 | 50 | 84-101,5 | 39 | 1 1/2" |
| 125 x 63 x 2" | ks | 1 | 1 | 0,490 | 0,26 | | BA247125063 | | 110-125 | 63 | 100-107,5 | 45 | 2" |

FV PPR přechodka s kovovým závitem vnitřním - kříž

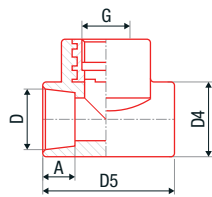
Systém: **FV AQUA**
 Materiál: PPR - mosaz
 Standard: ČSN EN ISO 15874, DIN 8077, DIN 8078
 Poznámka: Přechod ze svařované části na mosazné závitové spoje a armatury.



| Objekt | Symbol | Objekt | Objekt | Objekt | Objekt | # ● | # ● | # ● | D [mm] | D4 [mm] | D5 [mm] | A [mm] | G |
|----------------|--------|--------|--------|--------|--------|-------------|-------------|-------------|--------|---------|---------|--------|------|
| 20 x 1/2" kříž | ks | 100 | 10 | 0,06 | 0,11 | AA217022012 | BA217022012 | WA217022012 | 20 | 38 | 28,1 | 14,5 | 1/2" |

FV PPR T kus s kovovým závitem vnitřním

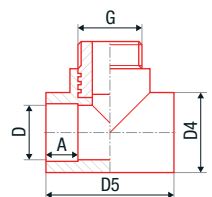
Systém: **FV AQUA**
 Materiál: PPR - mosaz
 Standard: ČSN EN ISO 15874, DIN 8077, DIN 8078
 Poznámka: Umožňuje odbočení části na mosazné závité spoje a armatury.



| Objekt | Typ | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | # ● | # ● | # ● | D [mm] | D4 [mm] | D5 [mm] | A [mm] | G |
|-----------|-----|----|----|------|------|-------------|-------------|-------------|-----|--------|---------|---------|--------|---|
| 20 x 1/2" | ks | 60 | 10 | 0,07 | 0,19 | AA222020012 | BA222020012 | WA222020012 | 20 | 29,0 | 37,0 | 14,5 | 1/2" | |
| 25 x 1/2" | ks | 40 | 10 | 0,08 | 0,24 | AA222025012 | BA222025012 | WA222025012 | 25 | 36,0 | 37,0 | 16,0 | 1/2" | |
| 25 x 3/4" | ks | 30 | 10 | 0,13 | 0,32 | AA222025034 | BA222025034 | WA222025034 | 25 | 38,4 | 46,5 | 16,0 | 3/4" | |
| 32 x 1" | ks | 40 | 5 | 0,22 | 0,60 | AA222032001 | BA222032001 | WA222032001 | 32 | 48,4 | 58,0 | 18,1 | 1" | |

FV PPR T kus s kovovým závitem vnějším

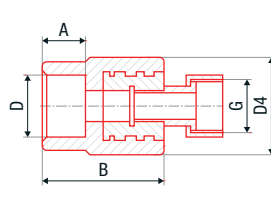
Systém: **FV AQUA**
 Materiál: PPR - mosaz
 Standard: ČSN EN ISO 15874, DIN 8077, DIN 8078
 Poznámka: Umožňuje odbočení části na mosazné závité spoje a armatury.



| Objekt | Typ | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | # ● | # ● | # ● | D [mm] | D4 [mm] | D5 [mm] | A [mm] | G |
|-----------|-----|-----|----|------|------|-------------|-------------|-------------|-----|--------|---------|---------|--------|---|
| 20 x 1/2" | ks | 100 | 10 | 0,09 | 0,19 | AA254020012 | BA254020012 | WA254020012 | 20 | 29,2 | 36,8 | 14,5 | 1/2" | |
| 25 x 1/2" | ks | 40 | 10 | 0,10 | 0,24 | AA254025012 | BA254025012 | WA254025012 | 25 | 37,0 | 41,0 | 16,0 | 1/2" | |
| 25 x 3/4" | ks | 30 | 10 | 0,17 | 0,32 | AA254025034 | BA254025034 | WA254025034 | 32 | 37,0 | 41,0 | 16,0 | 3/4" | |

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

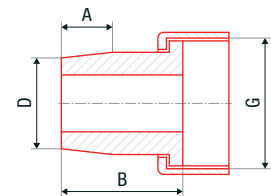
Systém: **FV AQUA**
 Materiál: PPR - mosaz
 Standard: ČSN EN ISO 15874, DIN 8077, DIN 8078
 Poznámka: Přechod ze svařované části na mosazné rozebíratelné spoje.



| Objekt | Typ | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | # ● | # ● | # ● | D [mm] | D4 [mm] | A [mm] | B [mm] | G |
|-----------|-----|-----|----|------|------|-------------|-------------|-------------|-----|--------|---------|--------|--------|---|
| 16 x 1/2" | ks | 120 | 10 | 0,05 | 0,05 | AA223016012 | BA223016012 | WA223016012 | 16 | 37 | 13,3 | 33,6 | 1/2" | |
| 16 x 3/4" | ks | 100 | 10 | 0,08 | 0,06 | AA223016034 | BA223016034 | WA223016034 | 16 | 37 | 13,3 | 37,0 | 3/4" | |
| 20 x 1/2" | ks | 120 | 10 | 0,05 | 0,05 | AA223020012 | BA223020012 | WA223020012 | 20 | 37 | 14,5 | 33,6 | 1/2" | |
| 20 x 3/4" | ks | 100 | 10 | 0,08 | 0,06 | AA223020034 | BA223020034 | WA223020034 | 20 | 37 | 14,5 | 37,0 | 3/4" | |
| 20 x 1" | ks | 50 | 10 | 0,23 | 0,06 | AA223020044 | BA223020044 | WA223020044 | 20 | 43 | 14,5 | 43,0 | 1" | |
| 25 x 3/4" | ks | 100 | 10 | 0,26 | 0,06 | AA223025034 | BA223025034 | WA223025034 | 25 | 37 | 16,0 | 39,0 | 3/4" | |
| 25 x 1" | ks | 40 | 10 | 0,26 | 0,07 | AA223025044 | BA223025044 | WA223025044 | 25 | 43 | 16,0 | 44,0 | 1" | |
| 32 x 5/4" | ks | 25 | 5 | 0,38 | 0,12 | AA223032054 | BA223032054 | WA223032054 | 32 | 52 | 18,1 | 47,5 | 5/4" | |

FV PPR hrdlo s převlečnou maticí

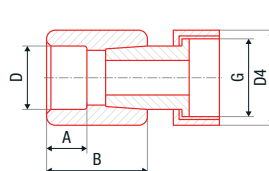
Systém: **FV AQUA**
 Materiál: PPR - mosaz
 Standard: ČSN EN ISO 15874, DIN 8077, DIN 8078
 Poznámka: Přechod ze svařované části na mosazné rozebíratelné spoje. | * s dírou pro plombování



| Objekt | Typ | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | # ● | # ● | # ● | D [mm] | A [mm] | B [mm] | G |
|-------------|-----|-----|----|------|------|-------------|-------------|-------------|-----|--------|--------|--------|---|
| 20 x 3/4" | ks | 150 | 50 | 0,04 | 0,05 | AA225020034 | BA225020034 | WA225020034 | 20 | 14,5 | 35,5 | 3/4" | |
| 25 x 1" | ks | 80 | 20 | 0,07 | 0,10 | AA225025001 | BA225025001 | WA225025001 | 25 | 16,0 | 45,2 | 1" | |
| 32 x 5/4" | ks | 45 | 15 | 0,10 | 0,18 | AA225032054 | BA225032054 | WA225032054 | 32 | 18,0 | 45,3 | 5/4" | |
| 40 x 6/4" | ks | 40 | 1 | 0,16 | 0,22 | AA225040064 | BA225040064 | WA225040064 | 40 | 20,5 | 51,5 | 6/4" | |
| 50 x 2" | ks | 20 | 1 | 0,30 | 0,41 | AA225050002 | BA225050002 | WA225050002 | 50 | 23,5 | 60,5 | 2" | |
| * 20 x 3/4" | ks | 150 | 50 | 0,04 | 0,05 | AA225020134 | BA225020134 | WA225020134 | 20 | 14,8 | 35,5 | 3/4" | |

FV PPR nátrubek - přechodka plastová s převlečnou maticí

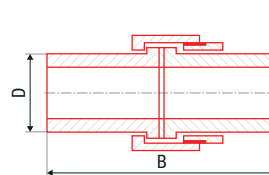
Systém: **FV AQUA**
 Materiál: PPR - mosaz
 Standard: ČSN EN ISO 15874, DIN 8077, DIN 8078
 Poznámka: Přechod ze svařované části na mosazné rozebíratelné spoje | * s dírou pro plombování



| Objekt | Symbol | Objekt | Symbol | Objekt | Objekt | Objekt | # ● | # ● | # ● | D [mm] | D4 [mm] | A [mm] | B [mm] | G |
|-------------|--------|--------|--------|--------|--------|-------------|-------------|-------------|-----|--------|---------|--------|--------|---|
| 16 x 3/4" | ks | 220 | 20 | 0,05 | 0,16 | AA226016034 | BA226016034 | WA226016034 | 16 | 29,2 | 13,0 | 33,1 | 3/4" | |
| 20 x 1/2" | ks | 300 | 25 | 0,04 | 0,16 | AA226020012 | BA226020012 | WA226020012 | 20 | 29,2 | 14,5 | 34,0 | 1/2" | |
| 20 x 3/4" | ks | 200 | 20 | 0,05 | 0,16 | AA226020034 | BA226020034 | WA226020034 | 20 | 28,6 | 14,5 | 32,4 | 3/4" | |
| 25 x 3/4" | ks | 150 | 10 | 0,05 | 0,19 | AA226025034 | BA226025034 | WA226025034 | 25 | 36,8 | 16,0 | 34,4 | 3/4" | |
| 25 x 1" | ks | 120 | 10 | 0,09 | 0,19 | AA226025044 | BA226025044 | WA226025044 | 25 | 36,7 | 16,0 | 35,0 | 1" | |
| 32 x 1" | ks | 100 | 10 | 0,10 | 0,48 | AA226032044 | BA226032044 | WA226032044 | 32 | 47,0 | 18,0 | 38,0 | 1" | |
| * 20 x 3/4" | ks | 200 | 20 | 0,05 | 0,16 | AA226020134 | BA226020134 | WA226020134 | 20 | 28,6 | 14,5 | 32,0 | 3/4" | |
| * 25 x 3/4" | ks | 150 | 10 | 0,05 | 0,19 | AA226025134 | BA226025134 | WA226025134 | 25 | 36,8 | 16,0 | 34,0 | 3/4" | |

FV PPR rozebíratelný spoj trubka - trubka

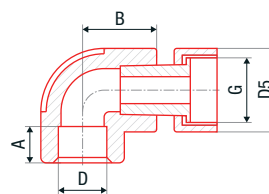
Systém: **FV AQUA**
 Materiál: PPR - mosaz
 Standard: ČSN EN ISO 15874, DIN 8077, DIN 8078
 Poznámka: Přechod ze svařované části na mosazné rozebíratelné spoje.



| Objekt | Symbol | Objekt | Symbol | Objekt | Objekt | Objekt | # ● | # ● | # ● | D [mm] | B [mm] |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------------|-------------|-------------|-----|--------|--------|
| 20 | ks | 200 | 10 | 0,08 | 0,15 | AA224020000 | BA224020000 | WA224020000 | 20 | 73,0 | |
| 25 | ks | 120 | 5 | 0,12 | 0,20 | AA224025000 | BA224025000 | WA224025000 | 25 | 93,5 | |
| 32 | ks | 70 | 5 | 0,19 | 0,25 | AA224032000 | BA224032000 | WA224032000 | 32 | 93,5 | |
| 40 | ks | 50 | 5 | 0,27 | 0,35 | AA224040000 | BA224040000 | WA224040000 | 40 | 105,0 | |
| 50 | ks | 25 | 5 | 0,49 | 0,65 | AA224050000 | BA224050000 | WA224050000 | 50 | 123,0 | |

FV PPR koleno 90° s převlečnou maticí

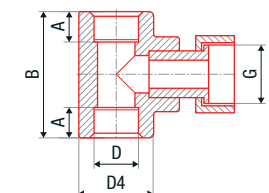
Systém: **FV AQUA**
 Materiál: PPR - mosaz
 Standard: ČSN EN ISO 15874, DIN 8077, DIN 8078
 Poznámka: Přechod ze svařované části na mosazné rozebíratelné spoje | * s dírou pro plombování



| Objekt | Symbol | Objekt | Symbol | Objekt | Objekt | Objekt | # ● | # ● | # ● | D [mm] | D4 [mm] | A [mm] | B [mm] | G |
|-------------|--------|--------|--------|--------|--------|-------------|-------------|-------------|-----|--------|---------|--------|--------|---|
| 20 x 1/2" | ks | 250 | 25 | 0,04 | 0,02 | AA227020012 | BA227020012 | WA227020012 | 20 | 29,0 | 14,5 | 29,3 | 1/2" | |
| 20 x 3/4" | ks | 180 | 20 | 0,06 | 0,03 | AA227020034 | BA227020034 | WA227020034 | 25 | 30,0 | 14,5 | 25,5 | 3/4" | |
| 25 x 3/4" | ks | 120 | 10 | 0,06 | 0,10 | AA227025034 | BA227025034 | WA227025034 | 32 | 36,6 | 16,0 | 32,0 | 3/4" | |
| * 20 x 3/4" | ks | 180 | 20 | 0,06 | 0,02 | AA227020134 | BA227020134 | WA227020134 | 20 | 30,0 | 14,5 | 25,5 | 3/4" | |

FV PPR T kus - přechodka plastová s převlečnou maticí

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

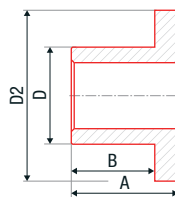


| Objekt | Symbol | Objekt | Symbol | Objekt | Objekt | Objekt | # ● | # ● | # ● | D [mm] | D4 [mm] | A [mm] | B [mm] | G |
|------------------|--------|--------|--------|--------|--------|-------------|-------------|-------------|-----|--------|---------|--------|--------|---|
| 20 x 3/4" x 20 | ks | 130 | 10 | 0,07 | 0,24 | AA228020034 | BA228020034 | WA228020034 | 20 | 29,0 | 14,5 | 51,0 | 3/4" | |
| 25 x 3/4" x 25 | ks | 80 | 10 | 0,08 | 0,32 | AA228025034 | BA228025034 | WA228025034 | 25 | 36,6 | 16,0 | 58,0 | 3/4" | |
| 32 x 3/4" x 32 | ks | 60 | 10 | 0,11 | 0,38 | AA228032034 | BA228032034 | WA228032034 | 32 | 46,0 | 18,1 | 61,4 | 3/4" | |
| 32 x 1" x 32 | ks | 50 | 10 | 0,13 | 0,38 | AA228032044 | BA228032044 | WA228032044 | 32 | 45,6 | 18,1 | 69,0 | 1" | |
| * 20 x 3/4" x 20 | ks | 120 | 20 | 0,07 | 0,24 | AA228020134 | BA228020134 | WA228020134 | 20 | 29,0 | 14,5 | 51,0 | 3/4" | |
| * 25 x 3/4" x 25 | ks | 80 | 10 | 0,08 | 0,32 | AA228025134 | BA228025134 | WA228025134 | 25 | 36,6 | 16,0 | 58,0 | 3/4" | |

FV PPR lemový nákrůžek

Systém: **FV AQUA**
 Materiál: PPR
 Standard: ČSN EN ISO 15874, DIN 8077, DIN 8078

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

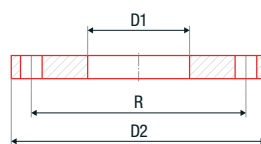


| Objekt | Symbol | Skupina | Podskupina | Objem | Objem | Objem | Objem | Objem | D [mm] | DN [mm] | D2 [mm] | A [mm] | B [mm] |
|---------|--------|---------|------------|-------|-------|-------------|-------------|-------------|--------|---------|---------|--------|--------|
| 40/32 | ks | 40 | 4 | 0,07 | 0,35 | AA230040032 | BA230040032 | WA230040032 | 40 | 32 | 78 | 50 | 38,0 |
| 50/40 | ks | 40 | 2 | 0,10 | 0,55 | AA230050040 | BA230050040 | WA230050040 | 50 | 40 | 98 | 55 | 43,0 |
| 63/50 | ks | 20 | 2 | 0,15 | 0,67 | AA230063050 | BA230063050 | WA230063050 | 60 | 50 | 112 | 60 | 46,5 |
| 75/65 | ks | 15 | 1 | 0,26 | 1,20 | AA230075065 | BA230075065 | WA230075065 | 75 | 65 | 122 | 66 | 50,0 |
| 90/80 | ks | 10 | 1 | 0,37 | 1,35 | AA230090080 | BA230090080 | WA230090080 | 90 | 80 | 135 | 82 | 63,0 |
| 110/100 | ks | 5 | 1 | 0,62 | 2,45 | AA230110100 | BA230110100 | WA230110100 | 110 | 100 | 163 | 100 | 82,0 |
| 125/100 | ks | 1 | 1 | 0,36 | 2,34 | AA230125100 | BA230125100 | WA230125100 | 125 | 100 | 162 | 53 | 40,0 |
| 125/125 | ks | 1 | 1 | 1,34 | 5,38 | AA230125125 | BA230125125 | WA230125125 | 125 | 125 | 188 | 185 | 145 |

FV PPR FE volná příruba k lemovému nákrůžku

Systém: **FV AQUA**
 Materiál: litina
 Standard: ČSN EN ISO 15874, DIN 8077, DIN 8078

Poznámka: Přechod ze svařovaného rozvodu na přírubové spoje.

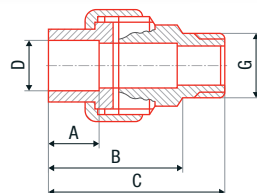


| Objekt | Symbol | Skupina | Podskupina | Objem | Objem | Objem | Objem | Objem | D1 [mm] | D2 [mm] | R [mm] | d | počet děr |
|---------|--------|---------|------------|-------|-------|-------------|-------|-------|---------|---------|--------|------|-----------|
| 40/32 | ks | 1 | 1 | 1,42 | 0,35 | 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: **FV AQUA**
 Materiál: PPR - mosaz
 Standard: ČSN EN ISO 15874, DIN 8077, DIN 8078

Poznámka: Přechod ze svařované části na mosazné rozbitelné spoje.

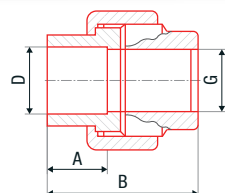


| Objekt | Symbol | Skupina | Podskupina | Objem | Objem | Objem | Objem | Objem | D [mm] | A [mm] | B [mm] | C [mm] | G |
|-----------|--------|---------|------------|-------|-------|-------------|-------------|-------------|--------|--------|--------|--------|------|
| 20 x 1/2" | ks | 125 | 1 | 0,11 | 0,09 | AA237020012 | BA237020012 | WA237020012 | 20 | 14,5 | 41 | 53 | 1/2" |
| 25 x 3/4" | ks | 65 | 1 | 0,19 | 0,17 | AA237025034 | BA237025034 | WA237025034 | 25 | 16,0 | 44 | 59 | 3/4" |
| 32 x 1" | ks | 50 | 1 | 0,25 | 0,22 | AA237032001 | BA237032001 | WA237032001 | 32 | 18,1 | 46 | 63 | 1" |
| 40 x 5/4" | ks | 25 | 1 | 0,36 | 0,44 | AA237040054 | BA237040054 | WA237040054 | 40 | 20,5 | 51 | 68 | 5/4" |
| 50 x 6/4" | ks | 20 | 1 | 0,59 | 0,55 | AA237050064 | BA237050064 | WA237050064 | 50 | 23,5 | 52 | 70 | 6/4" |
| 63 x 2" | ks | 8 | 1 | 1,03 | 1,37 | AA237063002 | BA237063002 | WA237063002 | 63 | 27,4 | 64 | 90 | 2" |

FV PPR šroubení vnitřní

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

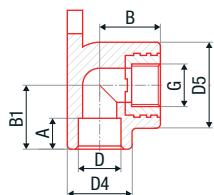
Poznámka: Přechod ze svařované části na mosazné rozbitelné spoje.



| Objekt | Symbol | 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 | BA236020012 | WA236020012 | 20 | 14,5 | 41 | 1/2" |
| 25 x 3/4" | ks | 75 | 1 | 0,16 | 0,15 | AA236025034 | BA236025034 | WA236025034 | 25 | 16,0 | 44 | 3/4" |
| 32 x 1" | ks | 50 | 1 | 0,19 | 0,22 | AA236032001 | BA236032001 | WA236032001 | 32 | 18,0 | 46 | 1" |
| 32 x 5/4" | ks | 50 | 1 | 0,29 | 0,36 | AA236032054 | BA236032054 | WA236032054 | 32 | 18,0 | 51 | 5/4" |
| 40 x 5/4" | ks | 30 | 1 | 0,32 | 0,36 | AA236040054 | BA236040054 | WA236040054 | 40 | 20,5 | 51 | 5/4" |
| 50 x 6/4" | ks | 25 | 1 | 0,48 | 0,55 | AA236050064 | BA236050064 | WA236050064 | 50 | 23,5 | 52 | 6/4" |
| 63 x 2" | ks | 8 | 1 | 0,82 | 1,37 | AA236063002 | BA236063002 | WA236063002 | 63 | 27,4 | 64 | 2" |

FV PPR nástěnné koleno s kovovým závitem vnitřním

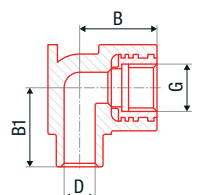
Systém: **FV AQUA**
 Materiál: PPR - mosaz
 Standard: ČSN EN ISO 15874, DIN 8077, DIN 8078
 Poznámka: Tvarovka pro osazení výtokových armatur - ventilů, kohoutů aj.



| Objekt | Typ | Číslo | Objekt | Typ | Číslo | Objekt | Typ | Číslo | D [mm] | D5 [mm] | D4 [mm] | B [mm] | G |
|-----------|-----|-------|--------|------|-------|-------------|-------------|-------------|--------|---------|---------|--------|------|
| 16 x 1/2" | ks | 50 | 10 | 0,07 | 0,22 | AA219016012 | BA219016012 | WA219016012 | 16 | 38,6 | 28,2 | 35,0 | 1/2" |
| 20 x 1/2" | ks | 100 | 10 | 0,07 | 0,36 | AA219020012 | BA219020012 | WA219020012 | 20 | 39,6 | 30,2 | 34,3 | 1/2" |
| 25 x 1/2" | ks | 30 | 10 | 0,12 | 0,55 | AA219025012 | BA219025012 | WA219025012 | 25 | 46,4 | 37,2 | 40,0 | 1/2" |
| 25 x 3/4" | ks | 30 | 10 | 0,13 | 1,37 | AA219025034 | BA219025034 | WA219025034 | 25 | 46,4 | 37,2 | 40,0 | 3/4" |

FV PPR nástěnné koleno vnitřní s čepem

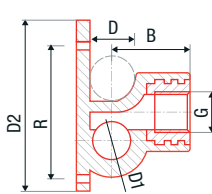
Systém: **FV AQUA**
 Materiál: PPR - mosaz
 Standard: ČSN EN ISO 15874, DIN 8077, DIN 8078
 Poznámka: Tvarovka pro osazení výtokových armatur - ventilů, kohoutů aj.



| Objekt | Typ | Číslo | Objekt | Typ | Číslo | Objekt | Typ | Číslo | D [mm] | B [mm] | B1 [mm] | C [mm] | G |
|-----------|-----|-------|--------|------|-------|-------------|-------------|-------------|--------|--------|---------|--------|------|
| 20 x 1/2" | ks | 100 | 10 | 0,06 | 0,21 | AA239020012 | BA239020012 | WA239020012 | 20 | 35 | 35 | 11 | 1/2" |

FV PPR nástěnné koleno s kovovým závitem vnitřním LEVÉ a PRAVÉ

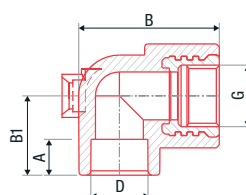
Systém: **FV AQUA**
 Materiál: PPR - mosaz
 Standard: ČSN EN ISO 15874, DIN 8077, DIN 8078
 Poznámka: Tvarovka pro osazení výtokových armatur - ventilů, kohoutů aj.



| Objekt | Typ | Číslo | Objekt | Typ | Číslo | Objekt | Typ | Číslo | 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

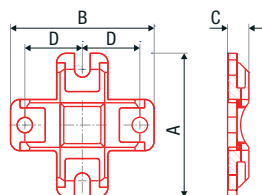
Systém: **FV AQUA**
 Materiál: PPR - mosaz
 Standard: ČSN EN ISO 15874, DIN 8077, DIN 8078
 Poznámka: Tvarovka pro osazení výtokových armatur - ventilů, kohoutů aj.



| Objekt | Typ | Číslo | Objekt | Typ | Číslo | Objekt | Typ | Číslo | D [mm] | B [mm] | B1 [mm] | A [mm] | G |
|-----------|-----|-------|--------|------|-------|-------------|-------------|-------------|--------|--------|---------|--------|------|
| 20 x 1/2" | ks | 120 | 10 | 0,06 | 0,15 | AA258020012 | BA258020012 | WA258020012 | 20 | 54 | 27 | 14,5 | 1/2" |

FV PPR podložka MONO pod koleno UNI

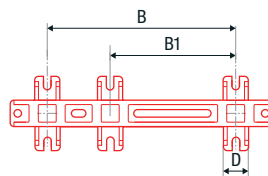
Systém: **FV AQUA**
 Materiál: PPR
 Standard: ČSN EN ISO 15874, DIN 8077, DIN 8078
 Poznámka: Tvarovka pro osazení výtokových armatur - ventilů, kohoutů aj.



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

FV PPR podložka DUO pod koleno UNI

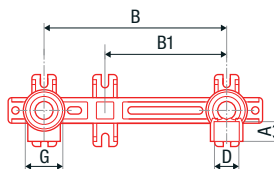
Systém: **FV AQUA**
 Materiál: PPR
 Standard: ČSN EN ISO 15874, DIN 8077, DIN 8078
 Poznámka: Tvarovka pro osazení výtokových armatur - ventilů, kohoutů aj.



| Obrazek | Symbol | Okna | Střecha | Učastník | Objem | Objem | Objem | Objem | D [mm] | B [mm] | B1 [mm] |
|---------|--------|------|---------|----------|-------|-------------|-------|-------|--------|--------|---------|
| | ks | 120 | 10 | 0,029 | 0,180 | AA258900000 | | | 20 | 150 | 100 |

FV PPR dvojité nástěnné koleno se stavitelnou roztečí

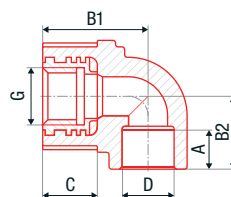
Systém: **FV AQUA**
 Materiál: PPR - mosaz
 Standard: ČSN EN ISO 15874, DIN 8077, DIN 8078
 Poznámka: Uspodňuje montáž vodovodních baterí rozteče 100 nebo 150 mm.



| Obrazek | Symbol | Okna | Střecha | Učastník | Objem | Objem | Objem | Objem | D [mm] | A [mm] | B [mm] | B1 [mm] | G |
|---------|--------|------|---------|----------|-------|-------------|-------------|-------------|--------|--------|--------|---------|------|
| | ks | 30 | 5 | 0,163 | 0,60 | AA255020012 | BA255020012 | WA255020012 | 20 | 15 | 150 | 100 | 1/2" |

FV PPR nástěnné koleno pro sádkarton

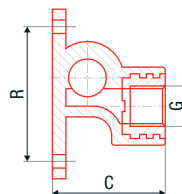
Systém: **FV AQUA**
 Materiál: PPR - mosaz
 Standard: ČSN EN ISO 15874, DIN 8077, DIN 8078
 Poznámka: Pro osazení výtokových armatur do sádkartonu.



| Obrazek | Symbol | Okna | Střecha | Učastník | Objem | Objem | Objem | Objem | D [mm] | A [mm] | B1, B2 [mm] | C [mm] | G |
|---------|--------|------|---------|----------|-------|-------------|-------------|-------------|--------|--------|-------------|--------|------|
| | ks | 50 | 1 | 0,13 | 1,02 | AA240020012 | BA240020012 | WA240020012 | 20 | 15 | 42, 27 | 25 | 1/2" |

FV PPR nástěnný T kus (průchozí nástěnka)

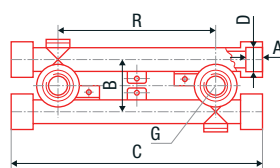
Systém: **FV AQUA**
 Materiál: PPR - mosaz
 Standard: ČSN EN ISO 15874, DIN 8077, DIN 8078
 Poznámka: Umožňuje vícenásobné osazení výtokových armatur na jedné trase.



| Obrazek | Symbol | Okna | Střecha | Učastník | Objem | Objem | Objem | Objem | D [mm] | A [mm] | C [mm] | R [mm] | G |
|---------|--------|------|---------|----------|-------|-------------|-------------|-------------|--------|--------|--------|--------|------|
| | ks | 60 | 10 | 0,08 | 0,21 | AA220020012 | BA220020012 | WA220020012 | 20 | 14,5 | 50 | 61,5 | 1/2" |
| | ks | 50 | 10 | 0,09 | 0,36 | AA220025012 | BA220025012 | WA220025012 | 25 | 16,0 | 56 | 75,0 | 1/2" |

FV PPR nástěnný komplet (dvojnástěnka)

Systém: **FV AQUA**
 Materiál: PPR - mosaz
 Standard: -
 Poznámka: Tvarovka vhodná pro osazení vodovodních směšovacích baterí. Nastavitelné pro přesnou rozteč R = 100, 113, 137 a 150 mm.



| Obrazek | Symbol | Okna | Střecha | Učastník | Objem | Objem | Objem | Objem | D [mm] | A [mm] | B [mm] | C [mm] | G |
|---------|--------|------|---------|----------|-------|-------------|-------------|-------------|--------|--------|--------|--------|------|
| | ks | 15 | 1 | 0,20 | 1,37 | AA221020012 | BA221020012 | WA221020012 | 20 | 14,5 | 46 | 222 | 1/2" |
| | ks | 10 | 1 | 0,31 | 1,32 | AA221025012 | BA221025012 | WA221025012 | 25 | 16,0 | 51 | 230 | 1/2" |

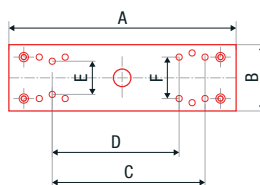
FV PPR držák nástěnných kolen

Systém: **FV AQUA**

Materiál: PPR

Standard: -

Poznámka: Doplněk pro snadnou montáž do suchých stavebních systémů.



| Obrazek | ks | 60 | 1 | 0,08 | 0,15 | # ● | # ● | # ● | A [mm] | B [mm] | C [mm] | D [mm] | E, F [mm] |
|---------|----|----|---|------|------|-------------|-----|-----|--------|--------|--------|--------|-----------|
| | | | | | | AA251000001 | | | 220 | 64 | 135 | 110 | 40, 45 |

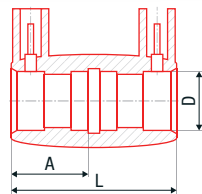
FV PPR elektrospojka

Systém: **FV AQUA**

Materiál: PPR - mosaz

Standard: -

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



| Obrazek | ks | 1 | 1 | 0,03 | 0,02 | # ● | # ● | # ● | D [mm] | A [mm] | L [mm] |
|---------|----|---|---|------|------|-------------|-------------|-----|--------|--------|--------|
| 20 | ks | 1 | 1 | 0,03 | 0,02 | AA234020000 | | | 20 | 26,5 | 55 |
| 25 | ks | 1 | 1 | 0,04 | 0,05 | AA234025000 | | | 25 | 26,5 | 55 |
| 32 | ks | 1 | 1 | 0,05 | 0,10 | AA234032000 | | | 32 | 25,0 | 52 |
| 40 | ks | 1 | 1 | 0,06 | 0,20 | AA234040000 | | | 40 | 25,0 | 52 |
| 50 | ks | 1 | 1 | 0,08 | 0,30 | AA234050000 | | | 50 | 25,0 | 52 |
| 63 | ks | 1 | 1 | 0,12 | 0,60 | AA234063000 | | | 63 | 30,0 | 63 |
| 75 | ks | 1 | 1 | 0,16 | 0,90 | AA234075000 | | | 75 | 33,0 | 70 |
| 90 | ks | 1 | 1 | 0,21 | 1,10 | AA234090000 | | | 90 | 36,0 | 75 |
| 110 | ks | 1 | 1 | 0,36 | 1,80 | AA234110000 | | | 110 | 40,0 | 87 |
| 125 | ks | 1 | 1 | 0,48 | 2,26 | | BA234125000 | | 125 | 65,0 | 152,3 |

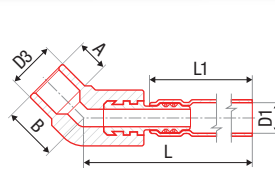
FV PPR přípojovací koleno k radiátoru 45°

Systém: **FV AQUA**

Materiál: PPR - mosaz

Standard: -

Poznámka: Pro připojení radiátorů typu kompak pomocí svěrného šroubení.



| Obrazek | ks | 20 | 1 | 0,126 | | # ● | # ● | # ● | A [mm] | B [mm] | D1, D3 [mm] | L [mm] | L1 [mm] |
|---------|----|----|---|-------|--|-----|-----|-------------|--------|--------|-------------|--------|---------|
| 20 | ks | 20 | 1 | 0,126 | | | | WA244020270 | 14,5 | 24 | 15, 20 | 300 | 270 |
| 20 | ks | 10 | 1 | 0,273 | | | | WA244020720 | 14,5 | 24 | 15, 20 | 750 | 720 |

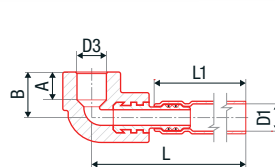
FV PPR přípojovací koleno k radiátoru 90°

Systém: **FV AQUA**

Materiál: PPR - mosaz

Standard: -

Poznámka: Pro připojení radiátorů typu kompak pomocí svěrného šroubení.



| Obrazek | ks | 20 | 1 | 0,123 | | # ● | # ● | # ● | A [mm] | B [mm] | D1, D3 [mm] | L [mm] | L1 [mm] |
|---------|----|----|---|-------|--|-----|-----|-------------|--------|--------|-------------|--------|---------|
| 20 | ks | 20 | 1 | 0,123 | | | | WA243020270 | 13 | 22,5 | 15, 20 | 298 | 270 |
| 20 | ks | 10 | 1 | 0,270 | | | | WA243020720 | 13 | 22,5 | 15, 20 | 748 | 720 |

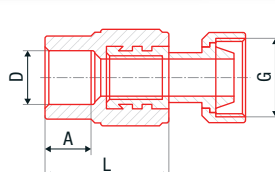
FV PPR přechod s kovovým závitem Eurokonus

Systém: **FV AQUA**

Materiál: PPR - mosaz

Standard: -

Poznámka: Pro snadné připojení radiátorů a jiných topenářských prvků.



| Obrazek | ks | 100 | 10 | 0,091 | 0,154 | # ● | # ● | # ● | D [mm] | A [mm] | G | L [mm] |
|-----------|----|-----|----|-------|-------|-------------|-----|-------------|--------|--------|------|--------|
| 20 × 3/4" | ks | 100 | 10 | 0,091 | 0,154 | AA257020034 | | WA257020034 | 20 | 14,5 | 3/4" | 40 |

UZAVÍRACÍ ARMATURY

FV PPR kohout kulový plastový s motýlkem

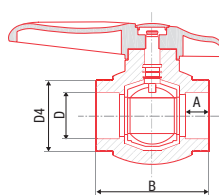
FV PPR kohout kulový plastový s páčkou

Systém: **FV AQUA**

Materiál: PPR - mosaz

Standard: ČSN EN ISO 15874, DIN 8077, DIN 8078

Poznámka: Kulový kohout s chromovanou koulí a teflonovými sedly.



| Objekt | Typ | Okna | Střecha | Podlaha | Objem | Objem | # ● | # ● | # ● | Popis | D [mm] | D4 [mm] | A [mm] | B [mm] |
|--------|-----|------|---------|---------|-------|-------------|-------------|-------------|------------|-------|--------|---------|--------|--------|
| 16 | ks | 40 | 10 | 0,12 | 0,17 | AA271016000 | BA271016000 | WA271016000 | s motýlkem | 16 | 22,8 | 13,0 | 58,6 | |
| 20 | ks | 40 | 10 | 0,12 | 0,34 | AA271020000 | BA271020000 | WA271020000 | s motýlkem | 20 | 31,2 | 14,5 | 61,1 | |
| 20 | ks | 40 | 10 | 0,12 | 0,34 | AA271020100 | BA271020100 | WA271020100 | s páčkou | 20 | 31,2 | 14,5 | 61,1 | |
| 25 | ks | 40 | 4 | 0,21 | 0,69 | AA271025000 | BA271025000 | WA271025000 | s páčkou | 25 | 37,4 | 16,0 | 74,5 | |
| 32 | ks | 20 | 2 | 0,36 | 0,69 | AA271032000 | BA271032000 | WA271032000 | s páčkou | 32 | 48,5 | 18,0 | 85,0 | |
| 40 | ks | 15 | 1 | 0,36 | 1,60 | AA271040000 | BA271040000 | WA271040000 | s páčkou | 40 | 60,4 | 20,5 | 98,0 | |
| 50 | ks | 9 | 1 | 0,65 | 1,60 | AA271050000 | BA271050000 | WA271050000 | s páčkou | 50 | 75,0 | 23,5 | 116,3 | |
| 63 | ks | 6 | 1 | 1,12 | 4,80 | AA271063000 | BA271063000 | WA271063000 | s páčkou | 63 | 92,5 | 27,5 | 131,0 | |
| 75 | ks | 4 | 1 | 1,83 | 4,80 | AA271075000 | BA271075000 | WA271075000 | s páčkou | 75 | 108,0 | 30,0 | 165,0 | |

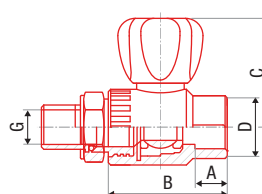
FV PPR kohout kulový radiátorový přímý

Systém: **FV AQUA**

Materiál: PPR - mosaz

Standard: ČSN EN ISO 15874, DIN 8077, DIN 8078

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



| Objekt | Typ | Okna | Střecha | Podlaha | Objem | Objem | # ● | # ● | # ● | Popis | D [mm] | D4 [mm] | A [mm] | B [mm] | C [mm] |
|-----------|-----|------|---------|---------|-------|-------------|-----|-------------|-----|-------|--------|---------|--------|--------|--------|
| 20 x 1/2" | ks | 60 | 1 | 0,154 | 0,12 | AA289020012 | | WA289020012 | | 20 | 29 | 16,1 | 55,1 | 52 | |
| 25 x 3/4" | ks | 40 | 1 | 0,198 | 0,16 | AA289025034 | | WA289025034 | | 25 | 36,5 | 17,1 | 60,2 | 56 | |

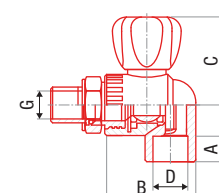
FV PPR kohout kulový radiátorový rohový

Systém: **FV AQUA**

Materiál: PPR - mosaz

Standard: ČSN EN ISO 15874, DIN 8077, DIN 8078

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



| Objekt | Typ | Okna | Střecha | Podlaha | Objem | Objem | # ● | # ● | # ● | Popis | D [mm] | D4 [mm] | A [mm] | B [mm] | C [mm] |
|-----------|-----|------|---------|---------|-------|-------------|-----|-------------|-----|-------|--------|---------|--------|--------|--------|
| 20 x 1/2" | ks | 50 | 1 | 0,160 | 0,13 | AA290020012 | | WA290020012 | | 20 | 29 | 15,1 | 51 | 52 | |
| 25 x 3/4" | ks | 40 | 1 | 0,198 | 0,18 | AA290025034 | | WA290025034 | | 25 | 36,5 | 17,1 | 60,5 | 56 | |

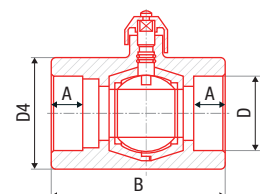
FV PPR kohout kulový plastový s výpustným ventilem

Systém: **FV AQUA**

Materiál: PPR - mosaz

Standard: ČSN EN ISO 15874, DIN 8077, DIN 8078

Poznámka: Kulový kohout s chromovanou koulí a teflonovými sedly. Viz poznámka * str. 39.

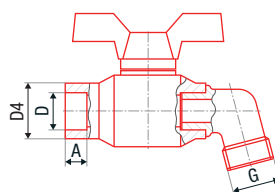


| Objekt | Typ | Okna | Střecha | Podlaha | Objem | Objem | # ● | # ● | # ● | Popis | D [mm] | D4 [mm] | A [mm] | B [mm] |
|--------|-----|------|---------|---------|-------|-------------|-------------|-------------|-----|-------|--------|---------|--------|--------|
| 20 | ks | 60 | 10 | 0,14 | 0,37 | AA272020000 | BA272020000 | WA272020000 | | 20 | 31,4 | 14,5 | 74,5 | |
| 25 | ks | 60 | 10 | 0,14 | 0,40 | AA272025000 | BA272025000 | WA272025000 | | 25 | 38,2 | 16,0 | 78,5 | |
| 32 | ks | 30 | 2 | 0,24 | 0,80 | AA272032000 | BA272032000 | WA272032000 | | 32 | 49,0 | 18,0 | 91,0 | |
| 40 | ks | 20 | 2 | 0,38 | 1,60 | AA272040000 | BA272040000 | WA272040000 | | 40 | 60,0 | 20,5 | 105,0 | |
| 50 | ks | 14 | 1 | 0,66 | 1,60 | AA272050000 | BA272050000 | WA272050000 | | 50 | 76,0 | 23,5 | 121,5 | |
| 63 | ks | 8 | 1 | 1,14 | 4,80 | AA272063000 | BA272063000 | WA272063000 | | 63 | 94,0 | 27,5 | 144,0 | |
| 75 | ks | 5 | 1 | 1,85 | 4,80 | AA272075000 | BA272075000 | WA272075000 | | 75 | 108,0 | 30,0 | 165,0 | |

* Šestihranný ventilék u těla ventilu je konstrukční prvek, který slouží k zafixování a zabránění přetočení při povolování ventilku. V žádném případě neotáčejte šestihran. Pro otevření výpustného ventilku je určen povolovací šroubek se zářezy po obvodu, který se ovládá ručně. Proti směru hodinových ručiček se ventilék otevírá a ve směru hodinových ručiček se ventilék uzavírá.

FV PPR kohout kulový zahradní plastový s výtokovým kolenem

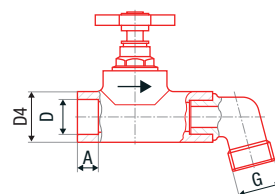
Systém: **FV AQUA**
 Materiál: PPR - mosaz
 Standard: ČSN EN ISO 15874, DIN 8077, DIN 8078
 Poznámka: Kulový kohout s chromovanou koulí a telefonovými sedly.



| Obrazek | Symbol | Okna | Skříň | Objem | hm ³ | # ● | # ● | # ● | D [mm] | D4 [mm] | A [mm] | B [mm] | G |
|---------|--------|------|-------|-------|-----------------|-------------|-------------|-------------|--------|---------|--------|--------|------|
| 20 | ks | 40 | 1 | 0,14 | 0,39 | AA273020000 | BA273020000 | WA273020000 | 20 | 31,2 | 14,5 | 96 | 3/4" |
| 25 | ks | 30 | 1 | 0,15 | 0,77 | AA273025000 | BA273025000 | WA273025000 | 25 | 37,4 | 16,0 | 117 | 1" |

FV PPR ventil zahradní s výtokovým plastovým kolenem

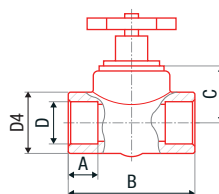
Systém: **FV AQUA**
 Materiál: PPR - mosaz
 Standard: ČSN EN ISO 15874, DIN 8077, DIN 8078
 Poznámka: Ventil s praktickou koncovkou umožňující regulovat průtok vody např. do zahradního systému.



| Obrazek | Symbol | Okna | Skříň | Objem | hm ³ | # ● | # ● | # ● | D [mm] | D4 [mm] | A [mm] | B [mm] | G |
|---------|--------|------|-------|-------|-----------------|-------------|-------------|-------------|--------|---------|--------|--------|------|
| 20 | ks | 50 | 10 | 0,17 | 0,65 | AA276020000 | BA276020000 | WA276020000 | 20 | 30,0 | 14,5 | 112,5 | 3/4" |
| 25 | ks | 40 | 10 | 0,24 | 0,68 | AA276025000 | BA276025000 | WA276025000 | 25 | 37,3 | 16,0 | 125,0 | 1" |

FV PPR ventil přímý plastový

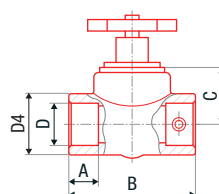
Systém: **FV AQUA**
 Materiál: PPR - mosaz
 Standard: ČSN EN ISO 15874, DIN 8077, DIN 8078
 Poznámka: Přímý ventil s vysokou životností. Umožňuje regulovat průtok.



| Obrazek | Symbol | Okna | Skříň | Objem | hm ³ | # ● | # ● | # ● | D [mm] | D4 [mm] | A [mm] | B [mm] | C [mm] |
|---------|--------|------|-------|-------|-----------------|-------------|-------------|-------------|--------|---------|--------|--------|--------|
| 20 | ks | 60 | 10 | 0,15 | 0,60 | AA274020000 | BA274020000 | WA274020000 | 20 | 30 | 14,5 | 76,0 | 26 |
| 25 | ks | 40 | 10 | 0,21 | 0,60 | AA274025000 | BA274025000 | WA274025000 | 25 | 37 | 16,0 | 83,5 | 35 |
| 32 | ks | 30 | 5 | 0,32 | 0,96 | AA274032000 | BA274032000 | WA274032000 | 32 | 46 | 18,0 | 94,0 | 38 |
| 40 | ks | 20 | 2 | 0,40 | 1,07 | AA274040000 | BA274040000 | WA274040000 | 40 | 60 | 20,5 | 107,0 | 38 |
| 50 | ks | 10 | 0 | 0,75 | 1,92 | AA274050000 | BA274050000 | WA274050000 | 50 | 71 | 23,5 | 135,0 | 56 |
| 63 | ks | 6 | 0 | 1,29 | 2,10 | AA274063000 | BA274063000 | WA274063000 | 63 | 84 | 27,5 | 160,0 | 60 |

FV PPR ventil přímý plastový s výpustným ventilem

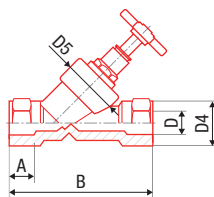
Systém: **FV AQUA**
 Materiál: PPR - mosaz
 Standard: ČSN EN ISO 15874, DIN 8077, DIN 8078
 Poznámka: Přímý ventil s vysokou životností. Vestavěný výpustný ventil. Viz poznámka * str. 39.



| Obrazek | Symbol | Okna | Skříň | Objem | hm ³ | # ● | # ● | # ● | D [mm] | D4 [mm] | A [mm] | B [mm] | C [mm] |
|---------|--------|------|-------|-------|-----------------|-------------|-------------|-------------|--------|---------|--------|--------|--------|
| 20 | ks | 50 | 10 | 0,17 | 0,60 | AA275020000 | BA275020000 | WA275020000 | 20 | 30 | 14,5 | 76,0 | 26 |
| 25 | ks | 40 | 10 | 0,24 | 0,60 | AA275025000 | BA275025000 | WA275025000 | 25 | 37 | 16,0 | 83,5 | 35 |
| 32 | ks | 30 | 2 | 0,35 | 0,96 | AA275032000 | BA275032000 | WA275032000 | 32 | 46 | 18,0 | 94,0 | 38 |
| 40 | ks | 20 | 2 | 0,42 | 1,07 | AA275040000 | BA275040000 | WA275040000 | 40 | 60 | 20,5 | 107,0 | 38 |

FV PPR ventil kosý

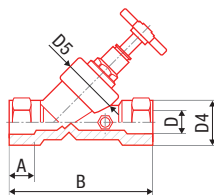
Systém: **FV AQUA**
 Materiál: PPR - mosaz
 Standard: ČSN EN ISO 15874, DIN 8077, DIN 8078
 Poznámka: Kosý ventil s vysokou životností.
 Umožňuje regulovat průtok.



| | | | | | | | | | D [mm] | D4 [mm] | D5 [mm] | A [mm] | B [mm] |
|----|----|----|---|------|------|-------------|-------------|-------------|--------|---------|---------|--------|--------|
| 20 | ks | 50 | 1 | 0,19 | 0,25 | AA277020000 | BA277020000 | WA277020000 | 20 | 35,3 | 46,8 | 14,5 | 83,6 |
| 25 | ks | 40 | 1 | 0,16 | 0,56 | AA277025000 | BA277025000 | WA277025000 | 25 | 35,3 | 46,8 | 16,0 | 83,6 |

FV PPR ventil kosý s výpustným ventilem

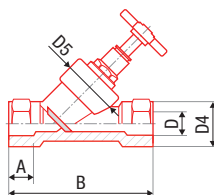
Systém: **FV AQUA**
 Materiál: PPR - mosaz
 Standard: ČSN EN ISO 15874, DIN 8077, DIN 8078
 Poznámka: Kosý ventil s vysokou životností. Vestavěný výpustný ventil. Viz poznámka * str. 39.



| | | | | | | | | | D [mm] | D4 [mm] | D5 [mm] | A [mm] | B [mm] |
|----|----|----|---|------|------|-------------|-------------|-------------|--------|---------|---------|--------|--------|
| 20 | ks | 50 | 1 | 0,19 | 0,25 | AA278020000 | BA278020000 | WA278020000 | 20 | 35,3 | 46,8 | 14,5 | 83,6 |
| 25 | ks | 40 | 1 | 0,16 | 0,56 | AA278025000 | BA278025000 | WA278025000 | 25 | 35,3 | 46,8 | 16,0 | 83,6 |

FV PPR ventil kosý se zpětnou klapkou

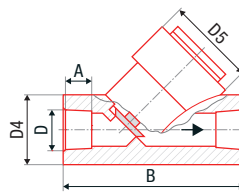
Systém: **FV AQUA**
 Materiál: PPR - mosaz
 Standard: ČSN EN ISO 15874, DIN 8077, DIN 8078
 Poznámka: Kosý ventil s vysokou životností. Vestavěná zpětná armatura.



| | | | | | | | | | D [mm] | D4 [mm] | D5 [mm] | A [mm] | B [mm] |
|----|----|----|---|------|------|-------------|-------------|-------------|--------|---------|---------|--------|--------|
| 20 | ks | 50 | 1 | 0,19 | 0,25 | AA279020000 | BA279020000 | WA279020000 | 20 | 35,3 | 46,8 | 14,5 | 83,6 |
| 25 | ks | 40 | 1 | 0,16 | 0,56 | AA279025000 | BA279025000 | WA279025000 | 25 | 35,3 | 46,8 | 16,0 | 83,6 |

FV PPR zpětná klapka

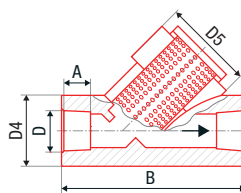
Systém: **FV AQUA**
 Materiál: PPR - mosaz
 Standard: ČSN EN ISO 15874, DIN 8077, DIN 8078
 Poznámka: Jednoduchá zpětná armatura.
 Snadné čištění a revize komory.



| | | | | | | | | | D [mm] | D4 [mm] | D5 [mm] | A [mm] | B [mm] |
|----|----|----|---|------|------|-------------|-------------|-------------|--------|---------|---------|--------|--------|
| 20 | ks | 40 | 1 | 0,19 | 0,25 | AA281020000 | BA281020000 | WA281020000 | 20 | 35,3 | 46,8 | 14,5 | 83,6 |
| 25 | ks | 40 | 1 | 0,19 | 0,25 | AA281025000 | BA281025000 | WA281025000 | 25 | 35,3 | 46,8 | 16,0 | 83,6 |
| 32 | ks | 40 | 1 | 0,16 | 0,56 | AA281032000 | BA281032000 | WA281032000 | 32 | 42,0 | 46,8 | 18,0 | 94,0 |

FV PPR filtr

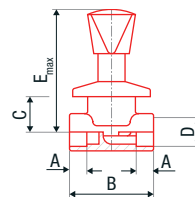
Systém: **FV AQUA**
 Materiál: PPR - mosaz
 Standard: ČSN EN ISO 15874, DIN 8077, DIN 8078
 Poznámka: Tvarovka s nerezovým sítkem k zachycování hrubších nečistot.



| Objekt | Typ | Podmínky | Číslo | Objem | Objem | # ● | # ● | # ● | D [mm] | D4 [mm] | D5 [mm] | A [mm] | B [mm] |
|--------|-----|----------|-------|-------|-------|-------------|-------------|-------------|--------|---------|---------|--------|--------|
| 20 | ks | 40 | 1 | 0,17 | 0,36 | AA282020000 | BA282020000 | WA282020000 | 20 | 35,3 | 46,8 | 14,5 | 83,6 |
| 25 | ks | 40 | 1 | 0,17 | 0,36 | AA282025000 | BA282025000 | WA282025000 | 25 | 35,3 | 46,8 | 16,0 | 83,6 |
| 32 | ks | 40 | 1 | 0,25 | 0,54 | AA282032000 | BA282032000 | WA282032000 | 32 | 42,0 | 46,8 | 18,0 | 94,0 |

FV PPR ventil Laguna pod omítku s kohoutem pochromovaným

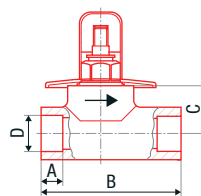
Systém: **FV AQUA**
 Materiál: PPR - mosaz
 Standard: ČSN EN ISO 15874, DIN 8077, DIN 8078
 Poznámka: Elegantní podomítkový ventil pro uzavírání větví rozvodu.



| Objekt | Typ | Podmínky | Číslo | Objem | Objem | # ● | # ● | # ● | D, D4 [mm] | A [mm] | B [mm] | C [mm] | E_max [mm] |
|--------|-----|----------|-------|-------|-------|-------------|-------------|-------------|------------|--------|--------|--------|------------|
| 20 | ks | 15 | 1 | 0,25 | | AA285020000 | BA285020000 | WA285020000 | 20/36 | 14,5 | 76,0 | 26 | 105 |
| 25 | ks | 12 | 1 | 0,30 | | AA285025000 | BA285025000 | WA285025000 | 25/37,3 | 16,0 | 83,5 | 35 | 115 |

FV PPR ventil Laguna pod omítku s krytkou

Systém: **FV AQUA**
 Materiál: PPR - mosaz
 Standard: ČSN EN ISO 15874, DIN 8077, DIN 8078
 Poznámka: Elegantní podomítkový ventil pro uzavírání větví rozvodu. 20* krátká verze (51 mm), 20L* dlouhá verze (69 mm).



| Objekt | Typ | Podmínky | Číslo | Objem | Objem | # ● | # ● | # ● | D [mm] | A [mm] | B [mm] | C [mm] | |
|--------|-----|----------|-------|-------|-------|-------------|-------------|-------------|--------------|--------|--------|--------|----|
| 20* | ks | 20 | 1 | 0,17 | | AA286020000 | BA286020000 | WA286020000 | kovová kr. | 20 | 15 | 75,6 | 26 |
| 20L* | ks | 20 | 1 | 0,17 | | AA286020100 | BA286020100 | WA286020100 | kovová dl. | 20 | 15 | 75,6 | 25 |
| 25 | ks | 15 | 1 | 0,21 | | AA286025000 | BA286025000 | WA286025000 | kovová kr. | 25 | 16 | 83,3 | 36 |
| 25L | ks | 15 | 1 | 0,21 | | AA286025100 | BA286025100 | WA286025100 | kovová dl. | 25 | 16 | 83,3 | 35 |
| 20 | ks | 20 | 1 | 0,17 | | AA287020000 | BA287020000 | WA287020000 | plastová kr. | 20 | 15 | 75,6 | 26 |
| 20L | ks | 20 | 1 | 0,17 | | AA287020100 | BA287020100 | WA287020100 | plastová dl. | 20 | 15 | 75,6 | 26 |
| 25 | ks | 15 | 1 | 0,21 | | AA287025000 | BA287025000 | WA287025000 | plastová kr. | 25 | 16 | 83,3 | 34 |
| 25L | ks | 15 | 1 | 0,21 | | AA287025100 | BA287025100 | WA287025100 | plastová dl. | 25 | 16 | 83,3 | 36 |

FV PPR vršek ventilu (pro přímé ventily)

Systém: **FV AQUA**
 Materiál: mosaz
 Standard: ČSN EN ISO 15874, DIN 8077, DIN 8078
 Poznámka: Náhradní díl pro všechny typy přímých a podomítkových ventilů. Při objednávce, prosím, kontaktujte zákaznické oddělení.

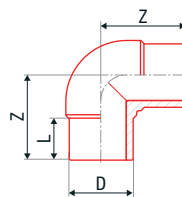


| Objekt | Typ | Podmínky | Číslo | Objem | Objem | # | D [mm] | popis |
|--------|-----|----------|-------|-------|-------|-------------|--------|---------------------|
| 20 | ks | | 1 | | | AA288020001 | 20 | krátký d20 |
| 20 | ks | | 1 | | | AA288020002 | 20 | dlouhý (Laguna) d20 |
| 25 | ks | | 1 | | | AA288025001 | 25 | krátký d25 |
| 25 | ks | | 1 | | | AA288025002 | 25 | dlouhý (Laguna) d25 |
| 32 | ks | | 1 | | | AA288032001 | 32 | krátký d32 |

FV PP-RCT TVAROVKY PRO SVAŘOVÁNÍ NATUPO

FV PP-RCT koleno natupo 90°

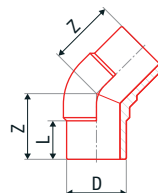
Systém: **FV AQUA**
 Materiál: PP-RCT
 Standard: ČSN EN ISO 15874, DIN 8077, DIN 8078
 Poznámka: Změna směru s minimální tlakovou ztrátou, zachová světlost potrubí.



| Objekt | Symbol | Skupina | Podskupina | Objekt | Objekt | # | 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°

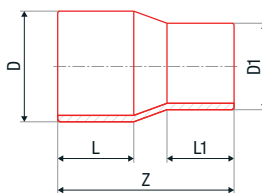
Systém: **FV AQUA**
 Materiál: PP-RCT
 Standard: ČSN EN ISO 15874, DIN 8077, DIN 8078
 Poznámka: Změna směru s minimální tlakovou ztrátou, zachová světlost potrubí.



| Objekt | Symbol | Skupina | Podskupina | Objekt | Objekt | # | 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

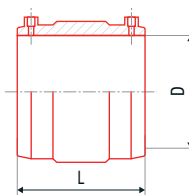
Systém: **FV AQUA**
 Materiál: PP-RCT
 Standard: ČSN EN ISO 15874, DIN 8077, DIN 8078
 Poznámka: Propojení trubek různých průměrů se sníženou tlakovou ztrátou.



| Objekt | Symbol | Skupina | Podskupina | Objekt | Objekt | # | 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

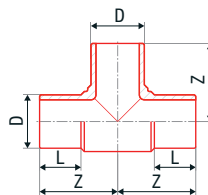
Systém: **FV AQUA**
 Materiál: PP-RCT
 Standard: ČSN EN ISO 15874, DIN 8077, DIN 8078
 Poznámka: Pro svařování potrubí větších dimenzí a obtížně přístupných tras.



| Objekt | Symbol | Skupina | Podskupina | Objekt | Objekt | # | 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

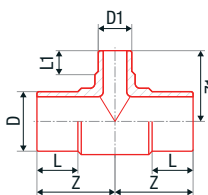
Systém: **FV AQUA**
 Materiál: PP-RCT
 Standard: ČSN EN ISO 15874, DIN 8077, DIN 8078
 Poznámka: Tvarovka pro větvení rozvodu s minimálními tlakovými ztrátami.



| Objekt | Symbol | Skupina | Podskupina | Objem | Objem | # | D [mm] | Z [mm] | L [mm] |
|--------|--------|---------|------------|-------|-------|-------------|--------|--------|--------|
| 160 | ks | | 1 | 3,99 | 12 | BA208160000 | 160 | 225 | 124 |
| 200 | ks | | 1 | 7,38 | 18 | BA208200000 | 200 | 251 | 127 |
| 250 | ks | | 1 | 9,80 | 23 | BA208250000 | 250 | 314 | 148 |

FV PP-RCT T kus redukováný polyfúzní natupo

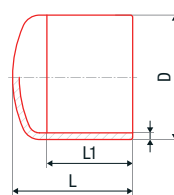
Systém: **FV AQUA**
 Materiál: PP-RCT
 Standard: ČSN EN ISO 15874, DIN 8077, DIN 8078
 Poznámka: Větvení rozvodu do různých průměrů s minimální tlakovou ztrátou.



| Objekt | Symbol | Skupina | Podskupina | Objem | Objem | # | D [mm] | D1 [mm] | Z [mm] | L [mm] | L1 [mm] |
|-----------------|--------|---------|------------|-------|-------|-------------|--------|---------|--------|--------|---------|
| 160 x 90 x 160 | ks | | 1 | 3,20 | 9 | BA212160090 | 160 | 90 | 212 | 110 | 85 |
| 160 x 110 x 160 | ks | | 1 | 3,34 | 10 | BA212160110 | 160 | 110 | 212 | 110 | 95 |
| 200 x 90 x 200 | ks | | 1 | 6,20 | 14 | BA212200090 | 200 | 90 | 255 | 127 | 95 |
| 200 x 110 x 200 | ks | | 1 | 6,40 | 15 | BA212200110 | 200 | 110 | 255 | 127 | 95 |
| 200 x 125 x 200 | ks | | 1 | 6,80 | 16 | BA212200125 | 200 | 125 | 255 | 127 | 100 |
| 200 x 160 x 200 | ks | | 1 | 7,12 | 17 | BA212200160 | 200 | 160 | 255 | 127 | 110 |

FV PP-RCT záslepka natupo

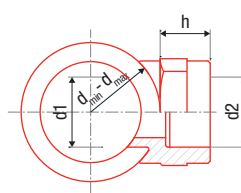
Systém: **FV AQUA**
 Materiál: PP-RCT
 Standard: ČSN EN ISO 15874, DIN 8077, DIN 8078
 Poznámka: Trvalé nebo dočasné zakončení větve rozvodu vody nebo vytápění.



| Objekt | Symbol | Skupina | Podskupina | Objem | Objem | # | D [mm] | L [mm] | L1 [mm] |
|--------|--------|---------|------------|-------|-------|-------------|--------|--------|---------|
| 160 | ks | | 1 | 0,90 | 2,9 | BA229160000 | 160 | 140 | 100 |
| 200 | ks | | 1 | 2,03 | 6,2 | BA229200000 | 200 | 190 | 145 |
| 250 | ks | | 1 | 3,18 | 12,7 | BA229250000 | 250 | 218 | 263 |

FV PP-RCT navařovací sedlo polyfúzní

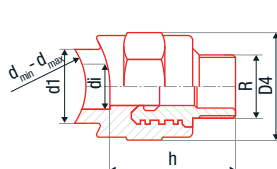
Systém: **FV AQUA**
 Materiál: PP-RCT
 Standard: ČSN EN ISO 15874, DIN 8077, DIN 8078
 Poznámka: Umožňuje dodatečné vsazení odbočky menších průměrů.



| Objekt | Symbol | Skupina | Podskupina | Objem | Objem | # | d _{min} [mm] | d _{max} [mm] | d1 [mm] | d2 [mm] | h [mm] |
|----------------|--------|---------|------------|-------|-------|-------------|-----------------------|-----------------------|---------|---------|--------|
| 125 x 32 | ks | | 1 | 0,04 | 0,4 | BA238125032 | 75 | 125 | 32 | 32 | 35 |
| 125 x 40 | ks | | 1 | 0,04 | 0,4 | BA238125040 | 75 | 125 | 40 | 40 | 38 |
| 125 x 50 | ks | | 1 | 0,04 | 0,4 | BA238125050 | 110 | 125 | 50 | 50 | 39 |
| 125 x 63 | ks | | 1 | 0,04 | 0,4 | BA238125063 | 125 | 125 | 63 | 63 | 45 |
| 160 - 250 x 20 | ks | | 1 | 0,04 | 0,4 | BA238160020 | 160 | 250 | 20 | 20 | 29 |
| 160 - 250 x 25 | ks | | 1 | 0,04 | 0,4 | BA238160025 | 160 | 250 | 25 | 25 | 29 |
| 160 - 250 x 32 | ks | | 1 | 0,04 | 0,4 | BA238160032 | 160 | 250 | 32 | 32 | 35 |
| 160 - 250 x 40 | ks | | 1 | 0,04 | 0,4 | BA238160040 | 160 | 250 | 40 | 40 | 38 |
| 160 - 250 x 50 | ks | | 1 | 0,04 | 0,4 | BA238160050 | 160 | 250 | 50 | 50 | 39 |
| 160 - 250 x 63 | ks | | 1 | 0,04 | 0,4 | BA238160063 | 160 | 125 | 63 | 63 | 45 |

FV PP-RCT navařovací sedlo vnější závit polyfúzní

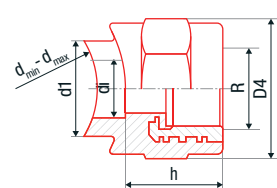
Systém: **FV AQUA**
Materiál: PP-RCT
Standard: ČSN EN ISO 15874, DIN 8077, DIN 8078
Poznámka: Tvarovka umožňující dodatečné vsazování odbočky pro armatury.



| Objekt | Symbol | Symbol | Symbol | Symbol | Symbol | # | d _{min} [mm] | d _{max} [mm] | d1 [mm] | R [inch] | h [mm] | di [mm] | D4 [mm] |
|-----------------------|--------|--------|--------|--------|--------|-------------|-----------------------|-----------------------|---------|----------|--------|---------|---------|
| 160 - 250 x 25 x 1/2" | ks | 1 | 1 | 0,132 | 0,048 | BA248160025 | 160 | 250 | 25 | 1/2" | 42 | 15 | 38 |
| 160 - 250 x 32 x 3/4" | ks | 1 | 1 | 0,116 | 0,100 | BA248160032 | 160 | 250 | 32 | 3/4" | 49 | 20,5 | 51 |
| 160 - 250 x 40 x 1" | ks | 1 | 1 | 0,234 | 0,168 | BA248160040 | 160 | 250 | 40 | 1" | 54 | 25,5 | 63 |
| 160 - 250 x 40 x 5/4" | ks | 1 | 1 | 0,234 | 0,168 | BA248160041 | 160 | 250 | 40 | 1 1/4" | 54 | 25,5 | 63 |
| 160 - 250 x 50 x 5/4" | ks | 1 | 1 | 0,330 | 0,227 | BA248160050 | 160 | 250 | 50 | 1 1/4" | 59 | 32 | 70 |
| 160 - 250 x 50 x 6/4" | ks | 1 | 1 | 0,350 | 0,227 | BA248160051 | 160 | 250 | 50 | 1 1/2" | 59 | 34 | 70 |
| 160 - 250 x 63 x 2" | ks | 1 | 1 | 0,632 | 0,255 | BA248160063 | 160 | 250 | 63 | 2" | 45 | 40 | 85 |

FV PP-RCT navařovací sedlo vnitřní závit polyfúzní

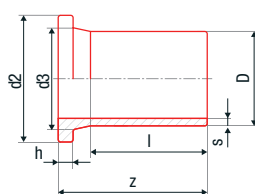
Systém: **FV AQUA**
Materiál: PP-RCT
Standard: ČSN EN ISO 15874, DIN 8077, DIN 8078
Poznámka: Tvarovka umožňující dodatečné vsazování odbočky pro armatury.



| Objekt | Symbol | Symbol | Symbol | Symbol | Symbol | # | d _{min} [mm] | d _{max} [mm] | d1 [mm] | R [inch] | h [mm] | di [mm] | D4 [mm] |
|-----------------------|--------|--------|--------|--------|--------|-------------|-----------------------|-----------------------|---------|----------|--------|---------|---------|
| 160 - 250 x 25 x 1/2" | ks | 1 | 1 | 0,060 | 0,03 | BA247160025 | 160 | 250 | 25 | 1/2" | 29 | 15 | 38 |
| 160 - 250 x 32 x 3/4" | ks | 1 | 1 | 0,102 | 0,07 | BA247160032 | 160 | 250 | 32 | 3/4" | 35 | 20,5 | 51 |
| 160 - 250 x 40 x 1" | ks | 1 | 1 | 0,194 | 0,12 | BA247160040 | 160 | 250 | 40 | 1" | 38 | 25,5 | 63 |
| 160 - 250 x 40 x 5/4" | ks | 1 | 1 | 0,194 | 0,12 | BA247160041 | 160 | 250 | 40 | 1 1/4" | 38 | 25,5 | 63 |
| 160 - 250 x 50 x 5/4" | ks | 1 | 1 | 0,240 | 0,15 | BA247160050 | 160 | 250 | 50 | 1 1/4" | 39 | 32 | 70 |
| 160 - 250 x 50 x 6/4" | ks | 1 | 1 | 0,244 | 0,15 | BA247160051 | 160 | 250 | 50 | 1 1/2" | 39 | 34 | 70 |
| 160 - 250 x 63 x 2" | ks | 1 | 1 | 0,490 | 0,26 | BA247160063 | 160 | 250 | 63 | 2 | 45 | 40 | 85 |

FV PP-RCT lemový nákrůžek natupo

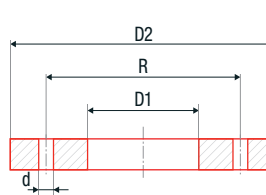
Systém: **FV AQUA**
Materiál: PP-RCT
Standard: ČSN EN ISO 15874, DIN 8077, DIN 8078
Poznámka: Přechod ze svařovaného rozvodu na přírubové spoje. D je vnější průměr plastového potrubí, DN je vnitřní průměr kovového potrubí.



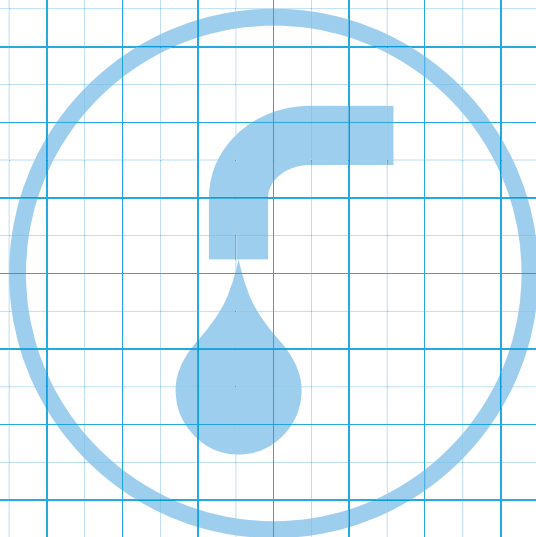
| Objekt | Symbol | Symbol | Symbol | Symbol | Symbol | # | D [mm] | l [mm] | z [mm] | d2 [mm] | d3 [mm] | h [mm] | s [mm] |
|---------|--------|--------|--------|--------|--------|-------------|--------|--------|--------|---------|---------|--------|--------|
| 160/150 | ks | | 1 | 1,2 | 3,8 | BA230160150 | 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: **FV AQUA**
Materiál: Fe-poplast
Standard: ČSN EN ISO 15874, DIN 8077, DIN 8078
Poznámka: Přechod ze svařovaného rozvodu na přírubové spoje.



| Objekt | Symbol | Symbol | Symbol | Symbol | Symbol | # | D1 [mm] | D2 [mm] | R [mm] | d | počet děr |
|---------|--------|--------|--------|--------|--------|-------------|---------|---------|--------|-----|-----------|
| 160/150 | ks | | 1 | 3,1 | 1,0 | BA231160150 | 178 | 285 | 240 | M16 | 8 |
| 200/200 | ks | | 1 | 4,6 | 1,2 | BA231200200 | 235 | 340 | 295 | M16 | 8 |
| 250/250 | ks | | 1 | 6,0 | 1,7 | BA231250250 | 288 | 406 | 350 | M16 | 12 |

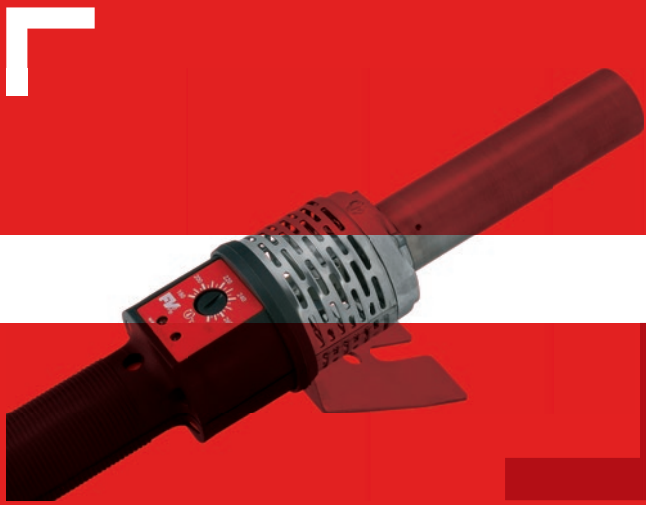




FV SM 21



FV SM 41



FV SE 21



FV SE 41

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, profí provedení, včetně odolné přívodní šňůry. Mezi řemeslníky je nejoblíbenější model s termostatickou regulací SM 21. Vhodná pro svařování trubek menších průměrů.

| | | | | | | # | P [W] | |
|-------|----|---|---|------|------|-------------|-------|-----------------------|
| SM 21 | ks | 1 | 1 | 1,28 | 6,14 | AA401001650 | 650 | termostat |
| SE 21 | ks | 1 | 1 | 1,28 | 6,14 | AA401002650 | 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, profí provedení, včetně odolné přívodní šňůry. Model SE 41 je vybaven přesnou elektronickou regulací. Vhodná pro svařování větších průměrů trubek, rychlá doba nahřátí.

| | | | | | | # | P [W] | |
|-------|----|---|---|------|------|-------------|-------|-----------------------|
| SM 41 | ks | 1 | 1 | 1,32 | 6,14 | AA402001850 | 850 | termostat |
| SE 41 | ks | 1 | 1 | 1,32 | 6,14 | AA402002850 | 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. Topná tělesa jsou navržena s ohledem na dosažení potřebného tepelného výkonu a rovněž na maximální dostupnost při svařování ve stíněném a špatně přístupném prostoru.

| | | | | | | # | P [W] | |
|------|----|---|---|------|------|-------------|-------|-----------------------|
| 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 [W] | |
|------|----|---|---|------|------|-------------|-------|-----------------------|
| 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. Její největší předností je možnost trvalého provozu, a to i v náročných podmínkách.

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



Mini set SM 21

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 SM 21, černé čelistové nástavce ø 20, 25 a 32 mm, plechový kufr MINI, nůžky DYNO, stojánek, imbus klíč 4 mm.

| SM 21 | sada | 1 | 1 | 5,12 | 8,52 | AA407000000 | 650 | termostat |
|-------|------|---|---|------|------|-------------|-----|-----------|



Mini set SM 41

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 SM 41, černé párové nástavce ø 20, 25, 32 a 40 mm, plechový kufr MINI, nůžky DYNO, stojánek, imbus klíč 4 mm.

| SM 41 | sada | 1 | 1 | 5,40 | 8,52 | AA408000000 | 850 | termostat |
|-------|------|---|---|------|------|-------------|-----|-----------------------|
| SE 41 | sada | 1 | 1 | 5,40 | 8,52 | AA408001000 | 850 | elektronická regulace |



Profi set SE 21

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 21, černé čelistové nástavce ø 20, 25, 32, 40, 50, 63 mm, plechový kufr PROFI, nožní stojánek, nůžky DYNO, imbus klíč 4mm.

| SE 21 | sada | 1 | 1 | 8,26 | 16,58 | AA409000000 | 650 | elektronická regulace |
|-------|------|---|---|------|-------|-------------|-----|-----------------------|



Profi set SE 41

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 41, párové nástavce ø 20, 25, 32, 40, 50, 63 mm, plechový kufr PROFI, nožní stojánek, nůžky DYNO, imbus klíč 4mm.

| SE 41 | sada | 1 | 1 | 8,30 | 16,58 | AA410000000 | 850 | elektronická regulace |
|-------|------|---|---|------|-------|-------------|-----|-----------------------|



Nástavec párový pro SM 41 a SE 41 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.

| Otv. | ☺ | ☐ | ☐ | 📏 | dm ³ | # |
|------|------|---|---|------|-----------------|-------------|
| 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 SM 41 a SE 41 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 dvojnásobní životnost.

| Otv. | ☺ | ☐ | ☐ | 📏 | dm ³ | # |
|------|------|---|---|------|-----------------|-------------|
| 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 d25 až po d63 na trubky d63 až d250. Podle velikosti lze osadit na svářečku najednou jeden až dva nástavce.

| Otv. | ☺ | ☐ | ☐ | 📏 | dm ³ | # |
|----------------|------|---|---|-------|-----------------|-------------|
| 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.

| Ovl. | ☺ | ☒ | ☒ | 📏 | dm ³ | # |
|------|----|---|---|------|-----------------|-------------|
| 25 | ks | 1 | 1 | 0,42 | 0,10 | AA414025000 |
| 32 | ks | 1 | 1 | 0,21 | 0,10 | AA414032000 |
| 40 | ks | 1 | 1 | 0,30 | 1,10 | AA414040000 |
| 50 | ks | 1 | 1 | 0,44 | 0,46 | AA414050000 |
| 63 | ks | 1 | 1 | 0,48 | 0,46 | AA414063000 |



Nástavec na trn čelistový pro SM 21 a SE 21 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.

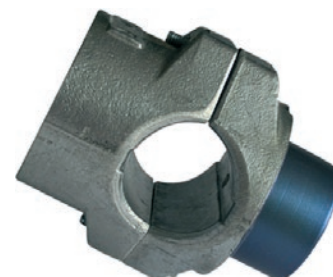
| Ovl. | ☺ | ☒ | ☒ | 📏 | dm ³ | # |
|------|----|---|---|------|-----------------|-------------|
| 16 | ks | 1 | 1 | 0,13 | 0,13 | AA415016000 |
| 20 | ks | 1 | 1 | 0,15 | 0,15 | AA415020000 |
| 25 | ks | 1 | 1 | 0,16 | 0,19 | AA415025000 |
| 32 | ks | 1 | 1 | 0,17 | 0,30 | AA415032000 |
| 40 | ks | 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 SM 21 a SE 21 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 dvojnásobní životnost.

| Ovl. | ☺ | ☒ | ☒ | 📏 | dm ³ | # |
|------|----|---|---|-------|-----------------|-------------|
| 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.

| Ovl. | ☺ | ☒ | ☒ | 📏 | dm ³ | # |
|------|-----|---|---|------|-----------------|-------------|
| | set | 1 | 1 | 0,20 | | AA418000000 |



Opráveňská tyčka

Spotřební materiál pro opráveňskou sadu.

| Ovl. | ☺ | ☒ | ☒ | 📏 | dm ³ | # |
|------|-----|---|---|------|-----------------|-------------|
| | 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.

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



Ořezávač trubek STABIOXY na vrtačku

Nezbytný, přesně kalibrovatelný nástroj pro uchycení do vrtačky. Je určený pro odstranění svrchní vrstvy plastu a hliníkové fólie před svařováním trubek STABIOXY. Kvalitní tvrdokovové břity. Před prvním použitím, je třeba zkalibrovat na trubku CLASSIC.

| Ømm | ks | ks | ks | ks | mm | mm | # |
|-----|----|----|----|------|------|------|-------------|
| 16 | ks | 1 | 1 | 0,15 | 0,19 | 0,19 | AA421016000 |
| 20 | ks | 1 | 1 | 0,19 | 0,19 | 0,19 | AA421020000 |
| 25 | ks | 1 | 1 | 0,23 | 0,25 | 0,25 | AA421025000 |
| 32 | ks | 1 | 1 | 0,24 | 0,30 | 0,30 | AA421032000 |
| 40 | ks | 1 | 1 | 0,20 | 0,30 | 0,30 | AA421040000 |
| 50 | ks | 1 | 1 | 0,30 | 0,42 | 0,42 | AA421050000 |
| 63 | ks | 1 | 1 | 0,72 | 1,33 | 1,33 | AA421063000 |



Nůžky akumulátorové d40

Akumulátorové nůžky na trubky k rychlému, snadnému dělení plastových a vrstvených trubek Ø ≤ 40 mm, Ø ≤ 1 5/8". Kvalitní NiMh akumulátory umožňují až 40 min práce nebo 400 stříhů na jedno nabití.

| Ømm | ks | ks | ks | ks | mm | mm | # |
|-----|----|----|----|------|------|------|-------------|
| | ks | 1 | 1 | 1,57 | 8,00 | 8,00 | AA422000000 |



Řezák plastových trubek REMS

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

| Ømm | ks | ks | ks | ks | mm | mm | # |
|-----------|----|----|----|------|------|------|-------------|
| d50 - 110 | ks | 1 | 1 | 1,20 | 3,65 | 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, HDPE a PEX všech dodávaných dimenzí.

| | | | | | | # |
|--------|----|----|---|------|------|-------------|
| 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.

| | | | | | | # |
|--|----|----|---|------|------|-------------|
| | ks | 20 | 1 | 0,33 | 0,72 | AA425000000 |



Kanalizační spirála

Praktický pomocník každého instalatéra.

| | | | | | | # |
|--------|----|---|---|-------|-------|-------------|
| 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 $\varnothing 40 - \varnothing 75$ mm. Výhodou tohoto zařízení je nízká hmotnost, kterou lze ještě snížit odebráním upínací čelisti, proto je s tímto zařízením výhodná práce v pozičních svařech, 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 robustním 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 a 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 |



Spider Demo stojan








Praktický držák pro montážní svařovací přípravek SPIDER, který je i přes svou nízkou hmotnost pevný, přesný a velmi stabilní. Výhodou je snadné a rychlé upevnění svařovacího přípravku SPIDER a možnost svařování na stole, nebo na zemi.

|  |  |  |  |  |  |  |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 37 x 30 x 5,5 cm | ks | 1 | 1 | 4,90 | 6,11 | AA428050300 |



Kufr PROFI na svářečky








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

|  |  |  |  |  |  |  |
|---|---|---|---|---|---|---|
| PROFI SE21 | ks | 1 | 1 | 4,8 | 16,9 | AA417001000 |
| PROFI SE41 | ks | 1 | 1 | 4,8 | 16,9 | AA417002000 |

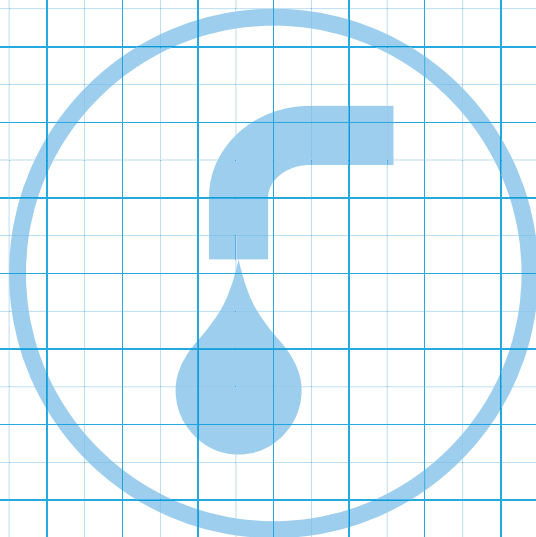


Kufr MINI na svářečky

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

|  |  |  |  |  |  |  |
|---|---|---|---|---|---|---|
| MINI SM21 | ks | 1 | 1 | 2,9 | 9,09 | AA417003000 |
| MINI SM41 | ks | 1 | 1 | 2,9 | 9,09 | AA417004000 |







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 svařením (do průměru 125mm) nebo svařením natupo (průměry od 160mm).

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 patogeních 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 – 2m 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

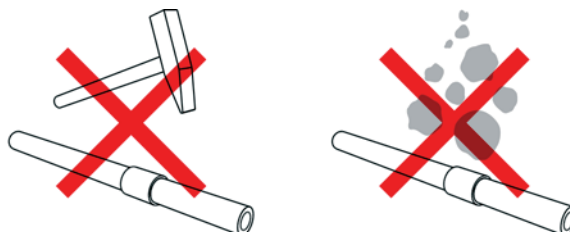
Vedení potrubí mimo objekt je nutno posoudit dle konkrétních podmínek.

2. MONTÁŽNÍ PŘEDPIS

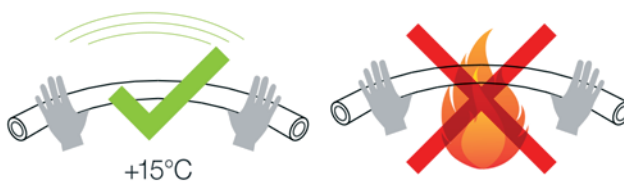
2.1. Upozornění

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, padajícími materiálem a před ostatními způsoby mechanického poškození.

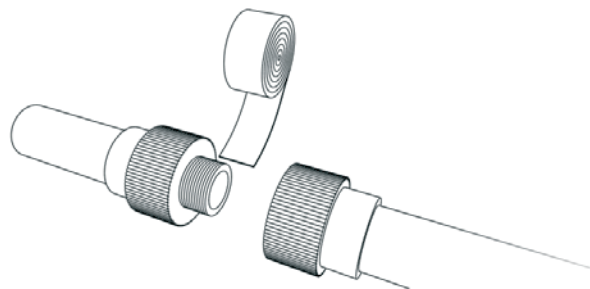


Ohybání potrubí se provádí bez nahřívání při teplotě minimálně +15°C. Pro trubky průměru 16 – 32 mm platí, že minimální poloměr ohybu je 8x průměr potrubí (D).

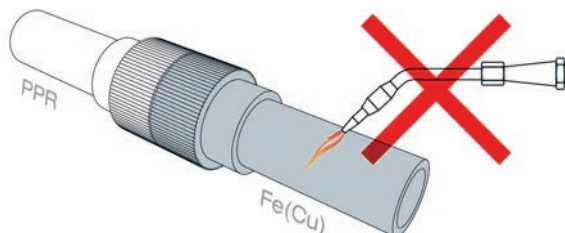
Je nepřijatelné ohýbat potrubí za pomoci ohřívání otevřeným plamenem nebo horkým vzduchem.

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.

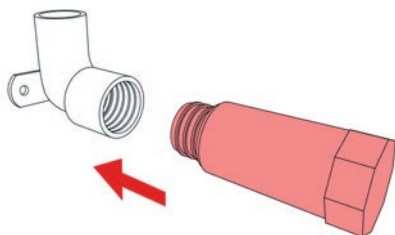


Pro trvalé závitové spoje je třeba použít tvarovky s kovovým závitem. Řezání závitů na plastové prvky je zakázáno. Závit se těsní teflonovou páskou, těsnicí nití nebo speciálními těsnícími tmely.



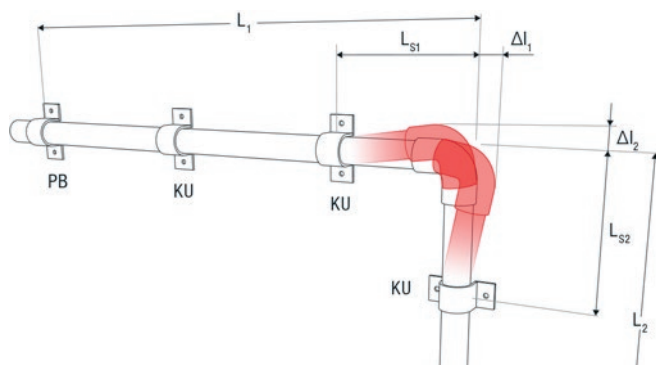
Pokud za kombinovanou tvarovkou následuje kovové potrubí, nelze jej v blízkosti tvarovky s ohledem na možný přenos tepla do tvarovky spojit pájením nebo svařováním.

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 zkuška). 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 (Δl).



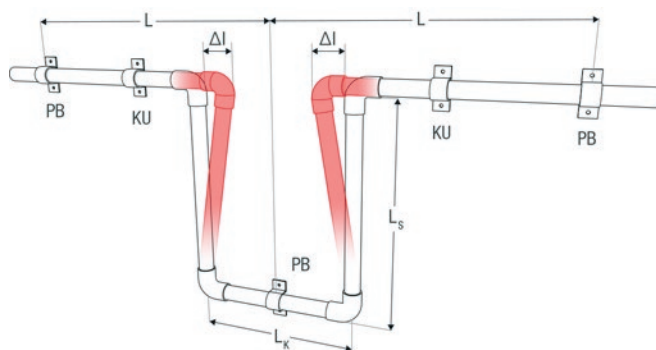
$$\Delta l = \alpha \cdot L \cdot t \text{ [mm]}$$

- Δl délková změna [mm]
- α 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]
- Δl délková změna [mm] vypočtená z předchozího vzorce

U - kompenzátor



- PB pevný bod
- KU kluzné uložení
- L výpočtová délka potrubí
- L_s kompenzační délka
- Δl 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
- Δl 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 přídatná tlaková a tahová napětí ve stěně trubky. Kompenzační délka L_s závisí na vypočteném prodloužení (zkrácení) trasy, materiálu a průměru potrubí.

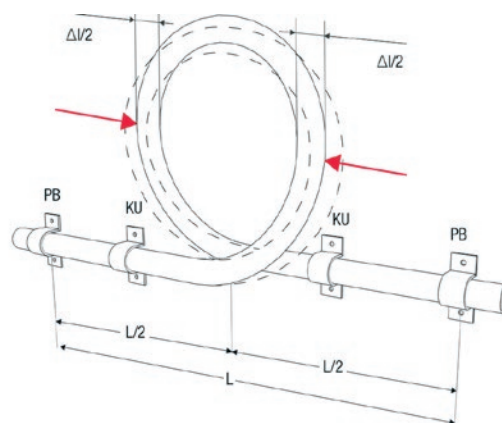
Pro kompenzaci délkových změn se u polypropylénu využívá ohebnosti materiálu. Kromě kompenzace v ohybu potrubní trasy se využívá ohybových „U“ kompenzátorů a kompenzačních smyček.

Hodnotu délkové změny Δl 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 |

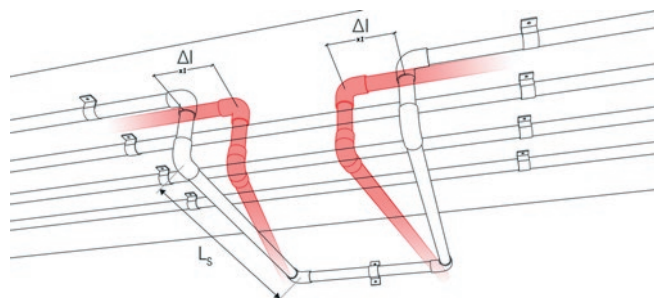
FV PPR kompenzační smyčka



Před svařením FV PPR kompenzační smyčky ji stlačte ve směru šipek a svažujte ji stlačenou o vypočtenou hodnotu Δl .

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

Příklad kompenzace změnou trasy způsobené stavební konstrukcí

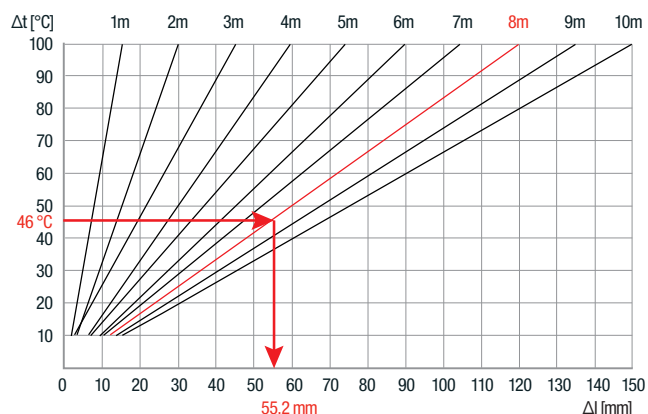


„U“ kompenzátor

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

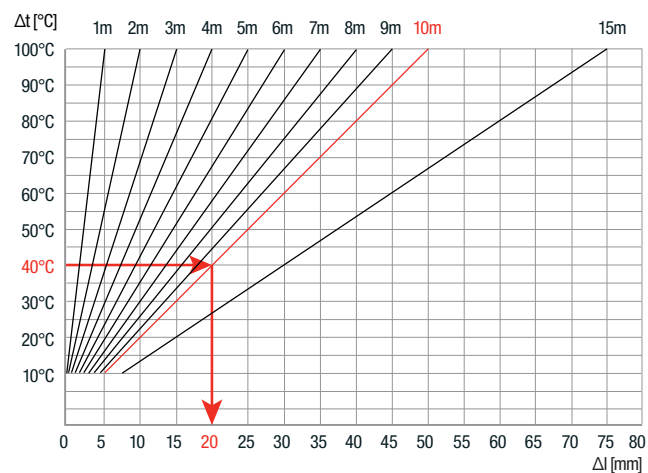
Příklad: $L = 8\text{ m}$, $\Delta t = 46\text{ °C}$



| Délka potrubí [m] | Rozdíl teplot Δt | | | | | | | |
|-------------------|-------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 10 °C | 20 °C | 30 °C | 40 °C | 50 °C | 60 °C | 70 °C | 80 °C |
| | Délková změna Δl [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 Δt | | | | | | | |
|-------------------|-------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 10 °C | 20 °C | 30 °C | 40 °C | 50 °C | 60 °C | 70 °C | 80 °C |
| | Délková změna Δl [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 | |

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

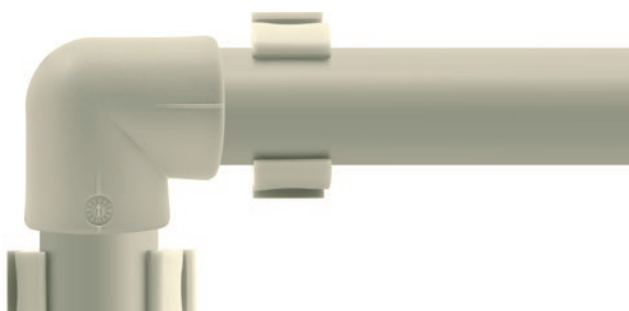
| Průměr potrubí [mm] | Vzdálenost podpor [cm] při teplotě vody | | | | | | | |
|---------------------|---|------|------|------|------|------|------|--|
| | 20°C | 30°C | 40°C | 50°C | 60°C | 70°C | 80°C | |
| 20 | 100 | 90 | 85 | 85 | 80 | 70 | 65 | |
| 25 | 105 | 100 | 95 | 90 | 85 | 80 | 75 | |
| 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 | |

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

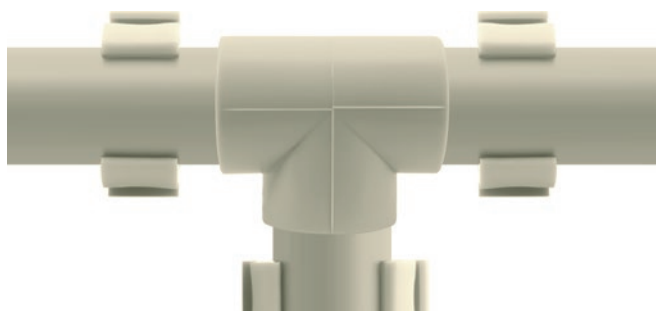
2.4 Uchycení potrubí

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.

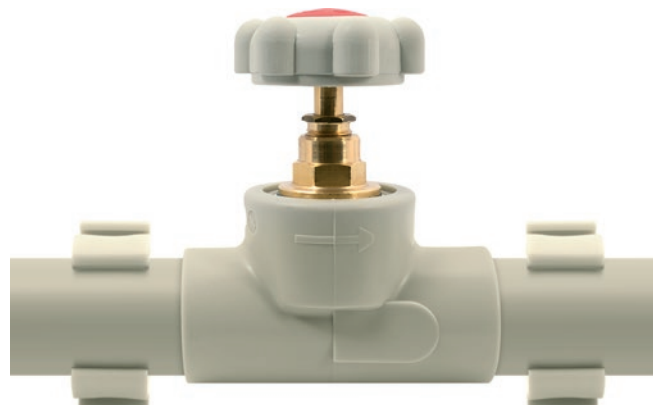
Uchycování rozvodů se provádí tak, aby byly rozlišeny pevné body (PB) a kluzná uložení (KU) pro předpokládanou délkovou změnu potrubí.



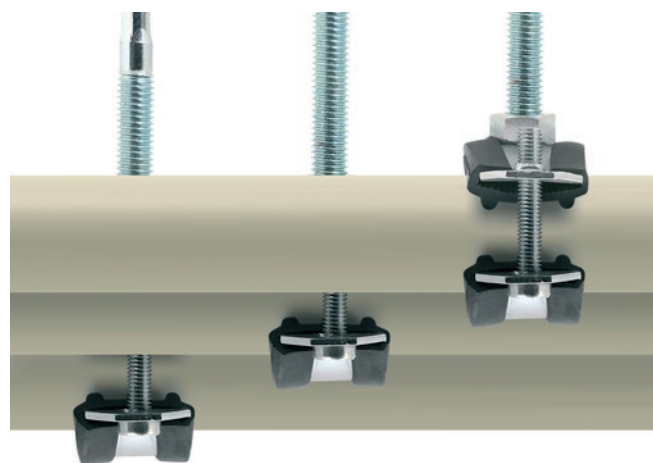
KU v ohybu potrubí



KU v místě odbočky



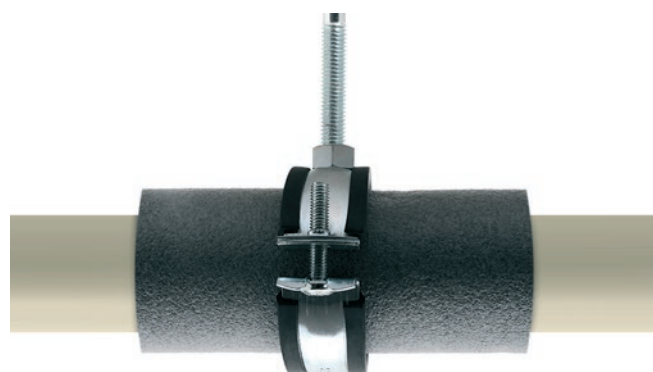
KU v místě osazení armatury na potrubí



PB pomocí pevně stažených objímek (pouze u horizontálního potrubí)

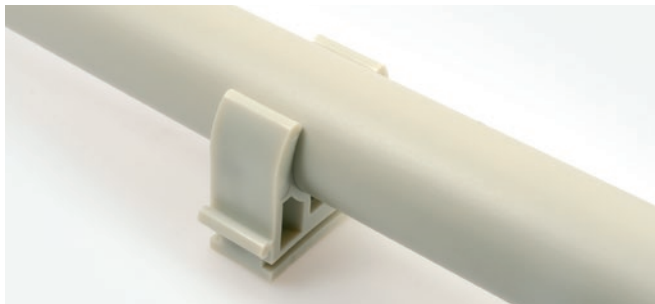


PB uchycením u tvarovky



KU volnou objímkou

Použití plastových objímek na studené vodě



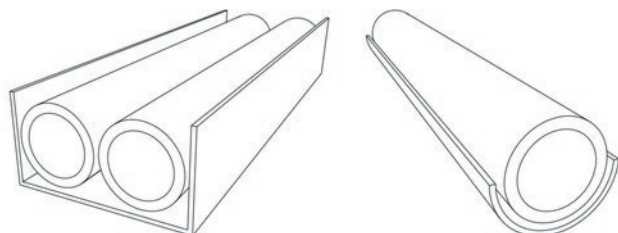
Vhodné pro rozvod studené vody

Použití plastových objímek na studené vodě

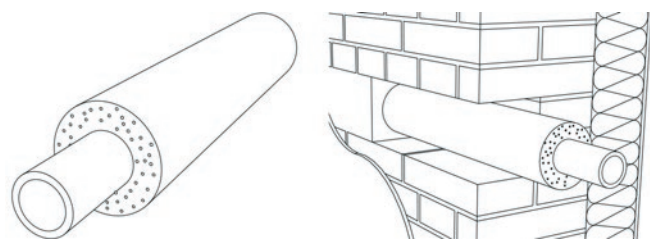


U teplé vody se objímka instaluje přes izolaci o dimenzi větší

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.

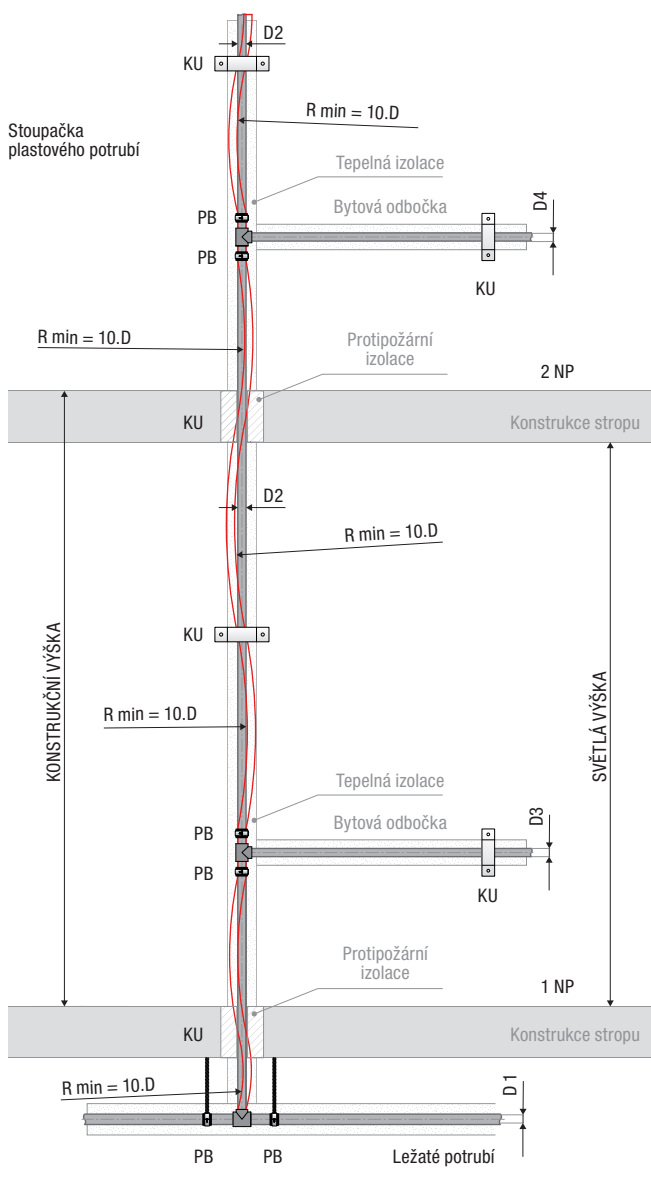
Pro ukončení potrubí pod omítkou v místě montáže mísící výtokové armatury se doporučuje použít FV PPR nástěnný komplet (dvojnástěnka), kde je rozteč závitů posunuta tak, aby případným vychýlením z horizontální osy mohl být rozvod vyrovnán pomocí etážek. Novinkou jsou FV PPR kolena s kovovým závitem vnitřním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

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 polyetylenu), 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.



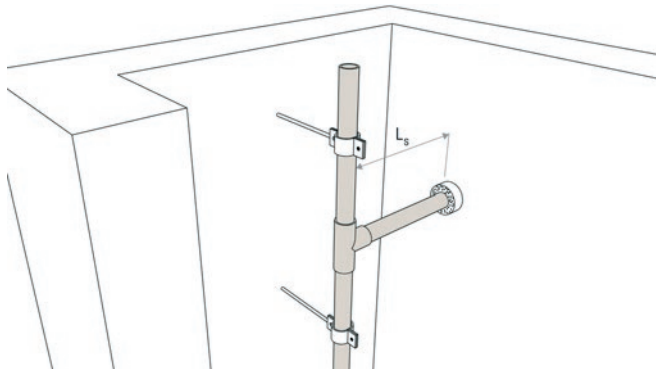
VYSVĚTLIVKY:

| | | | |
|--|-----------------------|-------|-------------------------|
| | 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 stoupacím 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 připojovacího potrubí je třeba zohlednit dilataci stoupačky:



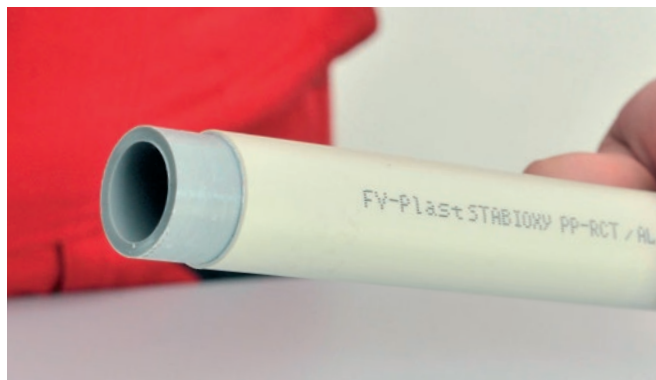
Dostatečnou vzdáleností stoupačky od prostupu stěnou

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 ořezávací 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 plast-kov u potrubí teplé vody a vytápění se používají zásadně přechodky se zalisovanými mosaznými poniklovanými vnitřními a vnějšími závitů.

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

UPOZORNĚNÍ:

Používání přechodek s plastovými závitů je v sanitární technice z tepelně-technických a fyzikálně – mechanických důvodů nepřijatelné. Přechodky s plastovými závitů lze využít např. při zřizování provizorních rozvodů.

Těsnění spojů

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



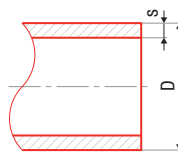
FV
PLAST®

FV MULTI TRUBKY

FV MULTIPERT-AL kola

Systém: **FV 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, T_{max} 95°C.

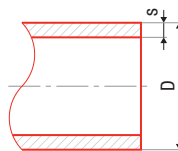


| Objekt | Ø | Okna | Střecha | Podlaha | Objem | # | D [mm] | s [mm] | l [mm] | |
|----------|---|------|---------|---------|-------|------|-------------|--------|--------|-----|
| 16 x 2,0 | m | 200 | | | 0,105 | 0,20 | AA130016200 | 16 | 2,00 | 200 |
| 18 x 2,0 | m | 200 | | | 0,123 | 0,25 | AA130018200 | 18 | 2,00 | 200 |
| 20 x 2,0 | m | 200 | | | 0,148 | 0,31 | AA130020200 | 20 | 2,00 | 200 |
| 20 x 2,0 | m | 100 | | | 0,148 | 0,31 | AA130020100 | 20 | 2,00 | 100 |
| 25 x 2,5 | m | 50 | | | 0,228 | 0,49 | AA130025050 | 25 | 2,50 | 50 |
| 26 x 3,0 | m | 50 | | | 0,262 | 0,53 | AA130026050 | 26 | 3,00 | 50 |
| 32 x 3,0 | m | 50 | | | 0,344 | 0,80 | AA130032050 | 32 | 3,00 | 50 |

FV MULTIPERT-AL tyče

Systém: **FV 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, T_{max} 95°C.

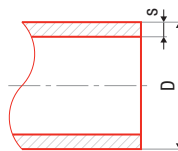


| Objekt | Ø | Okna | Střecha | Podlaha | Objem | # | D [mm] | s [mm] | l [mm] | |
|----------|---|------|---------|---------|-------|-------|-------------|--------|--------|---|
| 16 x 2,0 | m | 160 | | | 0,105 | 0,20 | AA130016004 | 16 | 2,00 | 4 |
| 18 x 2,0 | m | 120 | | | 0,123 | 0,25 | AA130018004 | 18 | 2,00 | 4 |
| 20 x 2,0 | m | 100 | | | 0,148 | 0,31 | AA130020004 | 20 | 2,00 | 4 |
| 25 x 2,5 | m | 60 | | | 0,228 | 0,49 | AA130025004 | 25 | 2,50 | 4 |
| 26 x 3,0 | m | 60 | | | 0,262 | 0,534 | AA130026004 | 26 | 3,00 | 4 |
| 32 x 3,0 | m | 40 | | | 0,344 | 0,80 | AA130032004 | 32 | 3,00 | 4 |
| 40 x 3,5 | m | 24 | | | 0,538 | 1,26 | AA130040004 | 40 | 3,50 | 4 |
| 50 x 4,0 | m | 16 | | | 0,811 | 1,96 | AA130050004 | 50 | 4,00 | 4 |
| 63 x 4,5 | m | 12 | | | 1,220 | 3,12 | AA130063004 | 63 | 4,50 | 4 |

FV MULTIPEX-AL kola

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

Poznámka: Špičkové trubky z PE-Xb/Al/PE-Xb 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} 110°C.



| Objekt | Ø | Okna | Střecha | Podlaha | Objem | # | D [mm] | s [mm] | l [mm] | |
|----------|---|------|---------|---------|-------|------|-------------|--------|--------|-----|
| 16 x 2,0 | m | 200 | | | 0,112 | 0,20 | AA131016200 | 16 | 2,00 | 200 |
| 18 x 2,0 | m | 200 | | | 0,136 | 0,25 | AA131018200 | 18 | 2,00 | 200 |
| 20 x 2,0 | m | 200 | | | 0,154 | 0,31 | AA131020200 | 20 | 2,00 | 200 |
| 25 x 2,5 | m | 50 | | | 0,294 | 0,49 | AA131025050 | 25 | 2,50 | 50 |
| 26 x 3,0 | m | 50 | | | 0,310 | 0,53 | AA131026050 | 26 | 3,00 | 50 |
| 32 x 3,0 | m | 50 | | | 0,404 | 0,80 | AA131032050 | 32 | 3,00 | 50 |

FV MULTIPEX-AL tyče

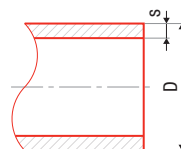
Systém: **FV AQUA**

Materiál: PE-Xb/AL/PE-Xb

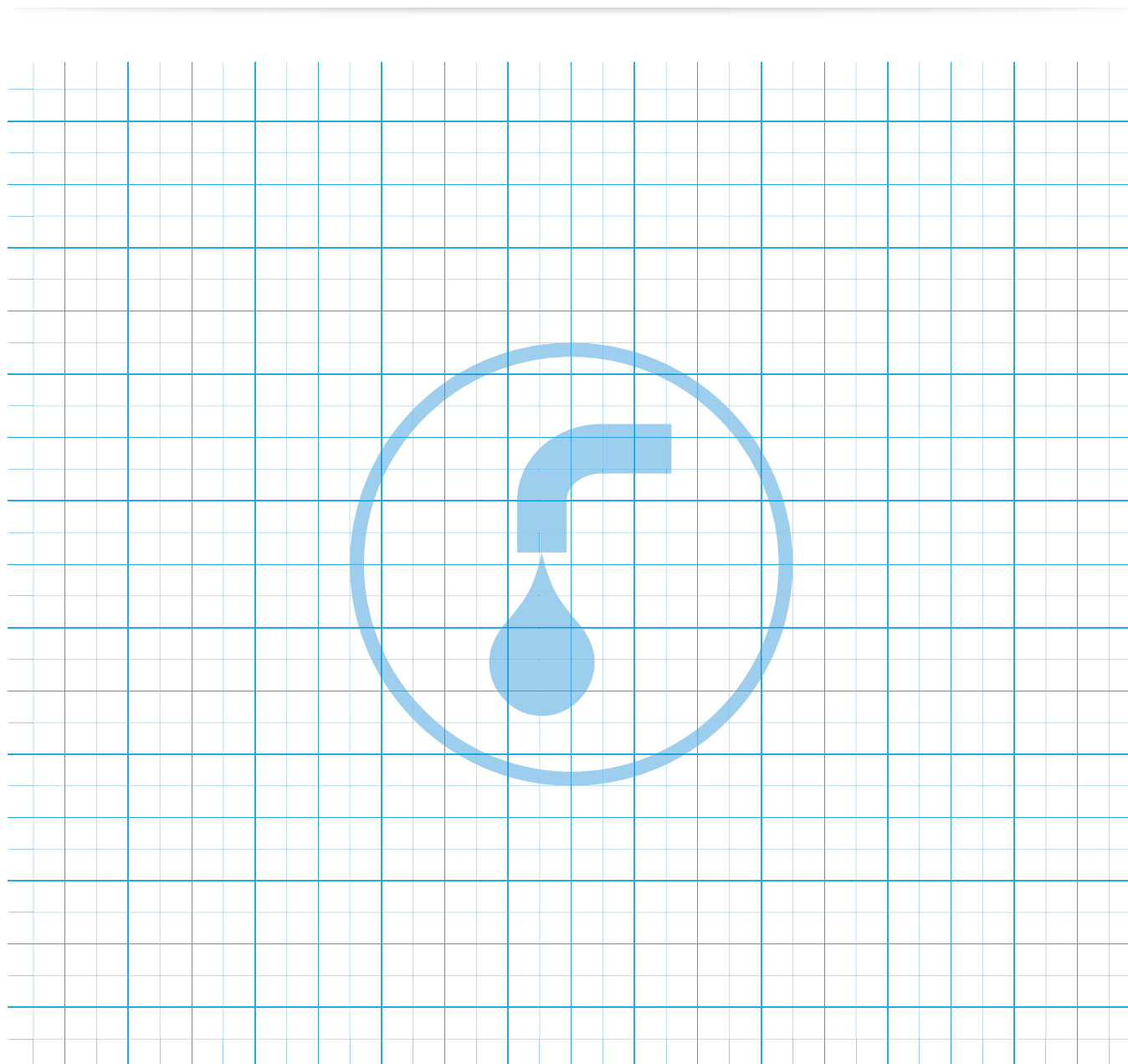
Standard: ČSN EN ISO 21003, DIN 4726

Poznámka: Špičkové trubky z PE-Xb/Al/PE-Xb pro rozvody studené, teplé vody a vytápění v nejnáročnějších podmínkách.

Mají ohybovou paměť a vysokou houževnatost. Pětivrstvá konstrukce s podélně svařovanou Al vrstvou, T_{max} 110°C.



| mm | ⊕ | ⊞ | ⊞ | ⊞ | dm³ | # | D [mm] | s [mm] | l [mm] |
|----------|---|-----|---|-------|------|-------------|--------|--------|--------|
| 16 × 2,0 | m | 160 | | 0,112 | 0,20 | AA131016004 | 16 | 2,00 | 4 |
| 18 × 2,0 | m | 120 | | 0,136 | 0,25 | AA131018004 | 18 | 2,00 | 4 |
| 20 × 2,0 | m | 100 | | 0,154 | 0,31 | AA131020004 | 20 | 2,00 | 4 |
| 25 × 2,5 | m | 60 | | 0,294 | 0,49 | AA131025004 | 25 | 2,50 | 4 |
| 26 × 3,0 | m | 60 | | 0,310 | 0,23 | AA131026004 | 26 | 3,00 | 4 |
| 32 × 3,0 | m | 40 | | 0,404 | 0,80 | AA131032004 | 32 | 3,00 | 4 |
| 40 × 3,5 | m | 24 | | 0,583 | 1,26 | AA131040004 | 40 | 3,50 | 4 |
| 50 × 4,0 | m | 16 | | 0,879 | 1,96 | AA131050004 | 50 | 4,00 | 4 |
| 63 × 4,5 | m | 12 | | 1,321 | 3,12 | AA131063004 | 63 | 4,50 | 4 |



FV M-PRESS MOSAZNÉ LISOVACÍ TVAROVKY

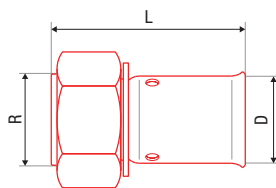
FV M-PRESS přechodka s převlečnou maticí

Systém: **FV AQUA**

Materiál: mosaz

Standard: EN ISO 21003

Poznámka: Přechod z FV MULTI rozvodů na mosazné rozebíratelné spoje.



| | | | | | | # | D [mm] | L [mm] | R [inch] |
|-------------------|----|--|--|----|--|-------------|--------|--------|----------|
| 16 × 2,0 - 3/8" | ks | | | 10 | | AA300016038 | 16 | 54 | 3/8" |
| 16 × 2,0 - 1/2" | ks | | | 10 | | AA300016012 | 16 | 56 | 1/2" |
| 16 × 2,0 - 3/4" | ks | | | 10 | | AA300016034 | 16 | 56 | 3/4" |
| 20 × 2,0 - 1/2" | ks | | | 10 | | AA300020012 | 20 | 57 | 1/2" |
| 20 × 2,0 - 3/4" | ks | | | 10 | | AA300020034 | 20 | 56 | 3/4" |
| 26 × 3,0 - 3/4" | ks | | | 5 | | AA300026034 | 26 | 60 | 3/4" |
| 26 × 3,0 - 1" | ks | | | 5 | | AA300026010 | 26 | 58 | 1" |
| 32 × 3,0 - 1" | ks | | | 2 | | AA300032010 | 32 | 63 | 1" |
| 32 × 3,0 - 1 1/4" | ks | | | 2 | | AA300032064 | 32 | 57 | 1 1/4" |

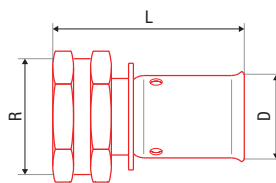
FV M-PRESS přechodka se závitem vnitřním

Systém: **FV AQUA**

Materiál: mosaz

Standard: EN ISO 21003

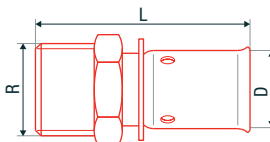
Poznámka: Přechod z FV MULTI rozvodů na mosazné rozebíratelné spoje.



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

FV M-PRESS přechodka se závitem vnějším

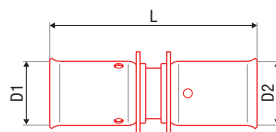
Systém: **FV AQUA**
 Materiál: mosaz
 Standard: EN ISO 21003
 Poznámka: Přechod z FV MULTI rozvodů na mosazné rozebíratelné spoje.



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

FV M-PRESS spojka

Systém: **FV AQUA**
 Materiál: mosaz
 Standard: EN ISO 21003
 Poznámka: Spolehlivé propojení trubek s nízkou tlakovou ztrátou.



| | | | | | | # | D1 [mm] | L [mm] | D2 [mm] |
|--|--|--|--|--|--|-------------|---------|--------|---------|
| | | | | | | AA305016000 | 16 | 66 | 16 |
| | | | | | | AA305018000 | 18 | 66 | 18 |
| | | | | | | AA305020000 | 20 | 66 | 20 |
| | | | | | | AA305026000 | 26 | 66 | 26 |
| | | | | | | AA305032000 | 32 | 68 | 32 |
| | | | | | | AA305040000 | 40 | 84 | 40 |
| | | | | | | AA305050000 | 50 | 102 | 50 |
| | | | | | | 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.

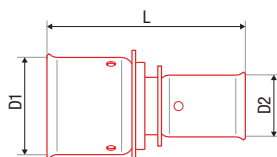


■ Lisovací tvarovky s plastovým kroužkem pro potrubí Ø 40 až Ø 63 - spolehlivý spoj se vytvoří pomocí lisovacích kleští (systém TH), které stlačí nerezový prstýnek na tělo trubky a mosaznou část tvarovky. Spoj je dále nerozebíratelný.



FV M-PRESS redukce

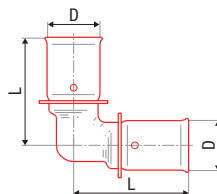
Systém: **FV AQUA**
 Materiál: mosaz
 Standard: EN ISO 21003
 Poznámka: Propojení trubek různých průměrů s nízkou tlakovou ztrátou.



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

FV M-PRESS koleno 90°

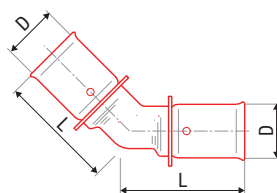
Systém: **FV AQUA**
 Materiál: mosaz
 Standard: EN ISO 21003
 Poznámka: Tvarovka pro změnu směru 90° s nízkou tlakovou ztrátou.



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

FV M-PRESS koleno 45°

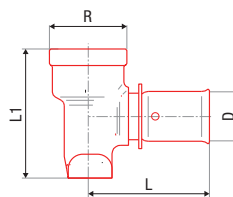
Systém: **FV AQUA**
 Materiál: mosaz
 Standard: EN ISO 21003
 Poznámka: Tvarovka pro změnu směru 45° s nízkou tlakovou ztrátou.



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

FV M-PRESS nástěnné koleno se závitem vnitřním

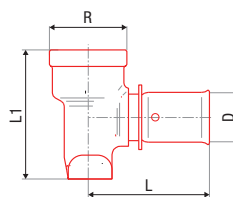
Systém: **FV AQUA**
 Materiál: mosaz
 Standard: EN ISO 21003
 Poznámka: Tvarovka pro osazení výtokových armatur - ventilů, kohoutů aj.



| | | | | | | # | 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

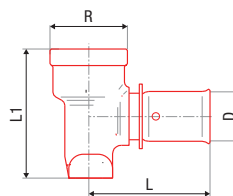
Systém: **FV AQUA**
 Materiál: mosaz
 Standard: EN ISO 21003
 Poznámka: Tvarovka pro osazení výtokových armatur - ventilů, kohoutů aj.



| | | | | | | # | 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

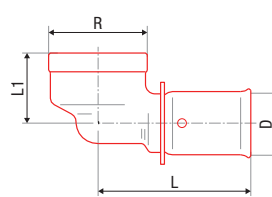
Systém: **FV AQUA**
 Materiál: mosaz
 Standard: EN ISO 21003
 Poznámka: Tvarovka pro osazení výtokových armatur - ventilů, kohoutů aj.



| | | | | | | # | 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: **FV AQUA**
 Materiál: mosaz
 Standard: EN ISO 21003
 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 |

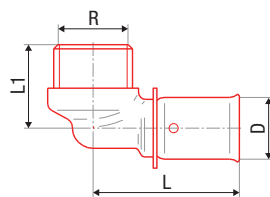
FV M-PRESS koleno se závitem vnějším

Systém: **FV AQUA**

Materiál: mosaz

Standard: EN ISO 21003

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



| | | | | | | # | 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 |

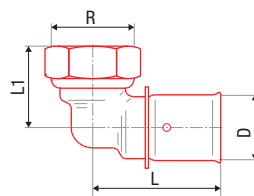
FV M-PRESS koleno s převlečnou maticí

Systém: **FV AQUA**

Materiál: mosaz

Standard: EN ISO 21003

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 | | | 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 |

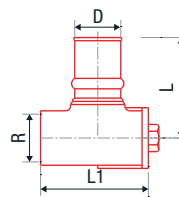
FV M-PRESS nástěnný komplet pro sádkarton univerzální

Systém: **FV AQUA**

Materiál: mosaz

Standard: EN ISO 21003

Poznámka: Pro osazení výtokových armatur do sádkartonu.



| | | | | | | # | 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 |

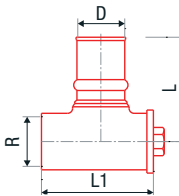
FV M-PRESS dvojitá nástěnka s nastavitelnou roztečí

Systém: **FV AQUA**

Materiál: mosaz

Standard: EN ISO 21003

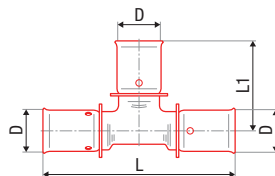
Poznámka: Pro osazení výtokových armatur do sádkartonu.



| | | | | | | # | 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

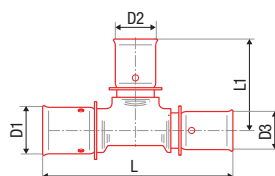
Systém: **FV AQUA**
 Materiál: mosaz
 Standard: EN ISO 21003
 Poznámka: Tvarovka pro větvení rozvodu.



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

FV M-PRESS T kus redukovaný

Systém: **FV AQUA**
 Materiál: mosaz
 Standard: EN ISO 21003
 Poznámka: Tvarovka pro větvení rozvodu do potrubí různých průměrů.



| Objekt | Symbol | Okna | Střecha | Ukrytí | dm | # | D1 [mm] | D2 [mm] | D3 [mm] | L [mm] | L1 [mm] |
|----------------|--------|------|---------|--------|----|-------------|---------|---------|---------|--------|---------|
| 16 - 20 - 16 | ks | | | | | AA318162016 | 16 | 20 | 16 | 100 | 50 |
| 18 - 16 - 16 | ks | | | | | AA318181616 | 18 | 16 | 16 | 100 | 50 |
| 18 - 16 - 18 | ks | | | | | AA318181618 | 18 | 16 | 18 | 100 | 50 |
| 18 - 18 - 16 | ks | | | | | AA318181816 | 18 | 18 | 16 | 100 | 50 |
| 20 - 16 - 16 | ks | | | | | AA318201616 | 20 | 16 | 16 | 100 | 50 |
| 20 - 16 - 20 | ks | | | | | AA318201620 | 20 | 16 | 20 | 100 | 50 |
| 20 - 18 - 18 | ks | | | | | AA318201818 | 20 | 18 | 19 | 100 | 50 |
| 20 - 18 - 20 | ks | | | | | AA318201820 | 20 | 18 | 20 | 100 | 50 |
| 20 - 20 - 16 | ks | | | | | AA318202016 | 20 | 20 | 16 | 100 | 50 |
| 20 - 26 - 20 | ks | | | | | AA318202620 | 20 | 26 | 20 | 106 | 53 |
| 26 - 16 - 16 | ks | | | | | AA318261616 | 26 | 16 | 16 | 105 | 53 |
| 26 - 16 - 20 | ks | | | | | AA318261620 | 26 | 16 | 20 | 105 | 53 |
| 26 - 16 - 26 | ks | | | | | AA318261626 | 26 | 16 | 26 | 104 | 53 |
| 26 - 18 - 26 | ks | | | | | AA318261826 | 26 | 18 | 26 | 104 | 52 |
| 26 - 20 - 16 | ks | | | | | AA318262016 | 26 | 20 | 16 | 105 | 53 |
| 26 - 20 - 20 | ks | | | | | AA318262020 | 26 | 20 | 20 | 104 | 52 |
| 26 - 20 - 26 | ks | | | | | AA318262026 | 26 | 20 | 26 | 104 | 52 |
| 26 - 26 - 16 | ks | | | | | AA318262616 | 26 | 26 | 16 | 104 | 52 |
| 26 - 26 - 20 | ks | | | | | AA318262620 | 26 | 26 | 20 | 104 | 52 |
| 26 - 32 - 26 | ks | | | | | AA318263226 | 26 | 32 | 26 | 112 | 55 |
| 32 - 20 - 20 | ks | | | | | AA318322020 | 32 | 20 | 20 | 110 | 55 |
| 32 - 20 - 26 | ks | | | | | AA318322026 | 32 | 20 | 26 | 110 | 55 |
| 32 - 16 - 32 | ks | | | | | AA318321632 | 32 | 16 | 32 | 110 | 55 |
| 32 - 18 - 32 | ks | | | | | AA318321832 | 32 | 18 | 32 | 110 | 55 |
| 32 - 20 - 32 | ks | | | | | AA318322032 | 32 | 20 | 32 | 110 | 55 |
| 32 - 26 - 26 | ks | | | | | AA318322626 | 32 | 26 | 26 | 110 | 55 |
| 32 - 26 - 32 | ks | | | | | AA318322632 | 32 | 26 | 32 | 110 | 55 |
| ■ 40 - 20 - 40 | ks | | | | | AA318402040 | 40 | 20 | 40 | 132 | 62 |
| ■ 40 - 26 - 40 | ks | | | | | AA318402640 | 40 | 26 | 40 | 132 | 62 |
| ■ 40 - 32 - 40 | ks | | | | | AA318403240 | 40 | 32 | 50 | 132 | 62 |
| ■ 50 - 16 - 50 | ks | | | | | AA318501650 | 50 | 16 | 50 | 164 | 69 |
| ■ 50 - 20 - 50 | ks | | | | | AA318502050 | 50 | 20 | 50 | 164 | 69 |
| ■ 50 - 26 - 50 | ks | | | | | AA318502650 | 50 | 26 | 50 | 164 | 69 |
| ■ 50 - 32 - 50 | ks | | | | | AA318503250 | 50 | 32 | 50 | 164 | 69 |
| ■ 50 - 40 - 40 | ks | | | | | AA318504040 | 50 | 40 | 40 | 155 | 73 |
| ■ 50 - 40 - 50 | ks | | | | | AA318504050 | 50 | 40 | 50 | 164 | 73 |
| ■ 63 - 26 - 63 | ks | | | | | AA318632663 | 63 | 26 | 63 | 174 | 74 |
| ■ 63 - 32 - 63 | ks | | | | | AA318633263 | 63 | 32 | 63 | 174 | 74 |
| ■ 63 - 40 - 63 | ks | | | | | AA318634063 | 63 | 40 | 63 | 174 | 78 |
| ■ 63 - 50 - 63 | ks | | | | | AA318635063 | 63 | 50 | 63 | 174 | 87 |

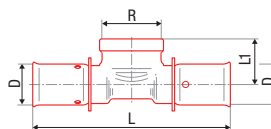
FV M-PRESS T kus se závitem vnitřním

Systém: **FV AQUA**

Materiál: mosaz

Standard: EN ISO 21003

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



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

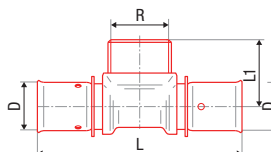
FV M-PRESS T kus se závitem vnějším

Systém: **FV AQUA**

Materiál: mosaz

Standard: EN ISO 21003

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



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

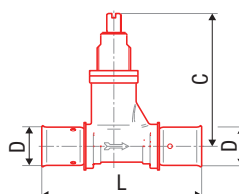
FV M-PRESS podomítkový kohout s pochromovanou rukojetí

Systém: **FV AQUA**

Materiál: mosaz

Standard: EN ISO 21003

Poznámka: Elegantní podomítkový ventil pro uzavírání větví rozvodu.



| Objekt | Symbol | Užití | Užití | Užití | Užití | # | L [mm] | C _{min} -C _{max} [mm] | E _{max} [mm] |
|----------|--------|-------|-------|-------|-------|-------------|--------|---|-----------------------|
| 16 x 2,0 | ks | | | 4 | | AA321016000 | 148 | 23 - 38 | 86 |
| 18 x 2,0 | ks | | | 4 | | AA321018000 | 148 | 23 - 38 | 86 |
| 20 x 2,0 | ks | | | 4 | | AA321020000 | 148 | 23 - 38 | 86 |
| 26 x 3,0 | ks | | | 4 | | AA321026000 | 154 | 26 - 41 | 89 |

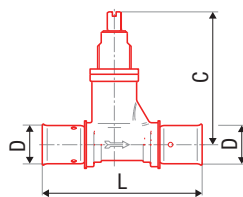
FV M-PRESS podomítkový kohout s pochromovanou krytkou

Systém: **FV AQUA**

Materiál: mosaz

Standard: EN ISO 21003

Poznámka: Elegantní podomítkový ventil pro uzavírání větví rozvodu.



| | | | | | | | | # | L [mm] | C _{min} -C _{max} [mm] | E _{min} -E _{max} [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 |

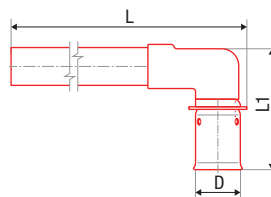
FV M-PRESS koleno 90° pro napojení radiátoru

Systém: **FV AQUA**

Materiál: mosaz

Standard: EN ISO 21003

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 |

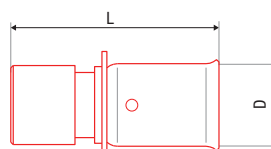
FV M-PRESS přechodka na Cu svěrná

Systém: **FV AQUA**

Materiál: mosaz

Standard: EN ISO 21003

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 | | | | | AA326020022 | 25 | 60 |

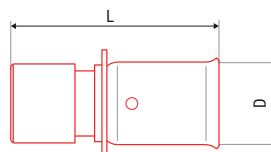
FV M-PRESS zásepka

Systém: **FV AQUA**

Materiál: mosaz

Standard: EN ISO 21003

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 |

FV P-PRESS PLASTOVÉ LISOVACÍ TVAROVKY

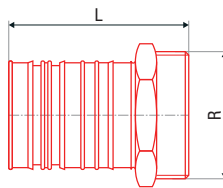
FV P-PRESS přechodka se závitem vnějším

Systém: **FV AQUA**

Materiál: PPSU/nerez, *mosaz/nerez

Standard: EN ISO 15875, EN ISO 21003

Poznámka: Přechod z FV MULTI rozvodů na mosazné rozebíratelné spoje.



| Objekt | Symbol | Užití | Stavba | Objekt | # | R | L [mm] |
|---------------------|--------|-------|--------|--------|-------------|--------|--------|
| 16 × 2,0 - 1/2" | ks | | 5 | | AA350016012 | 1/2" | 48 |
| 20 × 2,0 - 1/2" | ks | | 5 | | AA350020012 | 1/2" | 48 |
| 20 × 2,0 - 3/4" | ks | | 5 | | AA350020034 | 3/4" | 50 |
| 25 × 2,5 - 3/4" | ks | | 5 | | AA350025034 | 3/4" | 55 |
| 25 × 2,5 - 1" | ks | | 5 | | AA350025010 | 1" | 42 |
| 32 × 3,0 - 1" | ks | | 5 | | AA350032010 | 1" | 43 |
| * 40 × 3,5 - 1 1/4" | ks | | 1 | | AA350040054 | 1 1/4" | 55 |

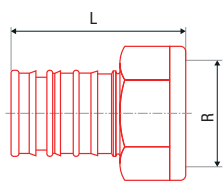
FV P-PRESS přechodka se závitem vnitřním

Systém: **FV AQUA**

Materiál: mosaz/nerez

Standard: EN ISO 15875, EN ISO 21003

Poznámka: Přechod z FV MULTI rozvodů na mosazné rozebíratelné spoje.



| Objekt | Symbol | Užití | Stavba | Objekt | # | R | L [mm] |
|-------------------|--------|-------|--------|--------|-------------|------|--------|
| 16 × 2,0 - 1/2" | ks | | 5 | | AA351016012 | 1/2" | 48 |
| 20 × 2,0 - 1/2" | ks | | 5 | | AA351020012 | 1/2" | 48 |
| 20 × 2,0 - 3/4" | ks | | 5 | | AA351020034 | 3/4" | 50 |
| * 25 × 2,5 - 3/4" | ks | | 5 | | AA351025034 | 3/4" | 55 |
| * 32 × 3,0 - 1" | ks | | 5 | | AA351032010 | 1" | 43 |

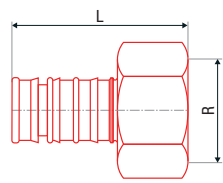
FV P-PRESS přechodka s převlečnou maticí

Systém: **FV AQUA**

Materiál: PPSU/nerez, *mosaz/nerez

Standard: EN ISO 15875, EN ISO 21003

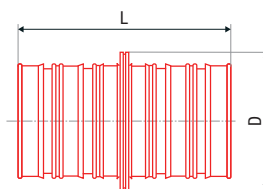
Poznámka: Přechod z FV MULTI rozvodů na mosazné rozebíratelné spoje.



| Objekt | Symbol | Užití | Stavba | Objekt | # | R | L [mm] |
|---------------------|--------|-------|--------|--------|-------------|--------|--------|
| 16 × 2,0 - 1/2" | ks | | 5 | | AA352016012 | 1/2" | 40 |
| 20 × 2,0 - 1/2" | ks | | 5 | | AA352020012 | 1/2" | 40 |
| 20 × 2,0 - 3/4" | ks | | 5 | | AA352020034 | 3/4" | 42 |
| 25 × 2,5 - 3/4" | ks | | 5 | | AA352025034 | 3/4" | 47 |
| * 25 × 2,5 - 1" | ks | | 5 | | AA352025010 | 1" | 39 |
| * 32 × 3,0 - 1" | ks | | 5 | | AA352032010 | 1" | 47 |
| * 40 × 3,5 - 1 1/4" | ks | | 1 | | AA352040054 | 1 1/4" | 47 |

FV P-PRESS spojka

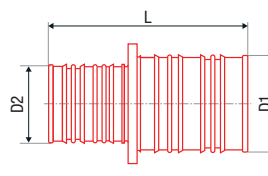
Systém: **FV AQUA**
 Materiál: PPSU/nerez, *mosaz/nerez
 Standard: EN ISO 15875, EN ISO 21003
 Poznámka: Spolehlivé propojení trubek s nízkou tlakovou ztrátou.



| Objekt | Stav | Okna | Střecha | Učast | # | D [mm] | L [mm] | |
|-----------|------|------|---------|-------|-------------|--------|--------|--|
| 16 - 16 | ks | | 5 | | AA353016016 | 20 | 42 | |
| 20 - 20 | ks | | 5 | | AA353020020 | 25 | 43 | |
| 25 - 25 | ks | | 5 | | AA353025025 | 30 | 53 | |
| 32 - 32 | ks | | 5 | | AA353032032 | 35 | 56 | |
| * 40 - 40 | ks | | 1 | | AA353040040 | 40 | 77 | |

FV P-PRESS redukce

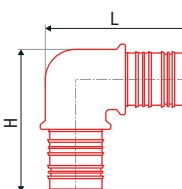
Systém: **FV AQUA**
 Materiál: PPSU/nerez, *mosaz/nerez
 Standard: EN ISO 15875, EN ISO 21003
 Poznámka: Propojení trubek různých průměrů s nízkou tlakovou ztrátou.



| Objekt | Stav | Okna | Střecha | Učast | # | D1 [mm] | L [mm] | D2 [mm] |
|-----------|------|------|---------|-------|-------------|---------|--------|---------|
| 20 - 16 | ks | | 5 | | AA354020016 | 20 | 43 | 16 |
| 25 - 16 | ks | | 5 | | AA354025016 | 25 | 48 | 16 |
| 25 - 20 | ks | | 5 | | AA354025020 | 25 | 48 | 20 |
| 32 - 25 | ks | | 5 | | AA354032025 | 32 | 54 | 25 |
| * 32 - 40 | ks | | 1 | | AA354040032 | 40 | 66 | 32 |

FV P-PRESS koleno 90°

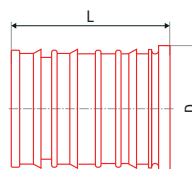
Systém: **FV AQUA**
 Materiál: PPSU/nerez, *mosaz/nerez
 Standard: EN ISO 15875, EN ISO 21003
 Poznámka: Tvarovka pro změnu směru 90° s nízkou tlakovou ztrátou.



| Objekt | Stav | Okna | Střecha | Učast | # | D [mm] | L [mm] | H [mm] |
|------------|------|------|---------|-------|-------------|--------|--------|--------|
| 16 × 2,0 | ks | | 5 | | AA355016000 | 16 | 36 | 41 |
| 20 × 2,0 | ks | | 5 | | AA355020000 | 20 | 45 | 42 |
| 25 × 2,5 | ks | | 5 | | AA355025000 | 25 | 53 | 53 |
| 32 × 3,0 | ks | | 5 | | AA355032000 | 32 | 61 | 61 |
| * 40 × 3,5 | ks | | 1 | | AA355040000 | 40 | 85 | 85 |

FV P-PRESS zásepka

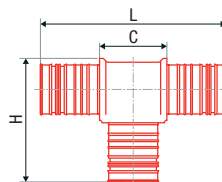
Systém: **FV AQUA**
 Materiál: *PPSU / nerez, mosaz / nerez
 Standard: EN ISO 15875, EN ISO 21003
 Poznámka: Trvalé nebo dočasné zakončení větve rozvodu vody nebo vytápění.



| Objekt | Stav | Okna | Střecha | Učast | # | D [mm] | L [mm] | |
|------------|------|------|---------|-------|-------------|--------|--------|--|
| * 16 × 2,0 | ks | | 5 | | AA358016000 | 16 | 24 | |
| 20 × 2,0 | ks | | 5 | | AA358020000 | 20 | 23 | |
| 25 × 2,5 | ks | | 5 | | AA358025000 | 25 | 28 | |

FV P-PRESS T kus jednoznačný

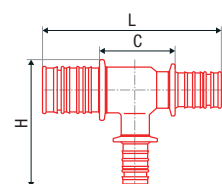
Systém: **FV AQUA**
 Materiál: PPSU, *mosaz/nerez
 Standard: EN ISO 15875, EN ISO 21003
 Poznámka: Tvarovka pro větvení rozvodu.



| | | | | | # | L [mm] | H [mm] | C [mm] |
|----------------|----|--|---|--|-------------|--------|--------|--------|
| 16 - 16 - 16 | ks | | 5 | | AA356016000 | 66 | 39 | 29 |
| 20 - 20 - 20 | ks | | 5 | | AA356020000 | 73 | 45 | 33 |
| 25 - 25 - 25 | ks | | 5 | | AA356025000 | 80 | 55 | 30 |
| 32 - 32 - 32 | ks | | 5 | | AA356032000 | 97 | 66 | 44 |
| * 40 - 40 - 40 | ks | | 1 | | AA356040000 | 67 | 87 | 61 |

FV P-PRESS T kus redukovaný

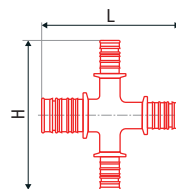
Systém: **FV AQUA**
 Materiál: PPSU / nerez, *mosaz / nerez
 Standard: EN ISO 15875, EN ISO 21003
 Poznámka: Tvarovka pro větvení rozvodu do potrubí různých průměrů.



| | | | | | # | C [mm] | L [mm] | H [mm] |
|----------------|----|--|---|--|-------------|--------|--------|--------|
| 20 - 16 - 18 | ks | | 5 | | AA357201618 | 31 | 69 | 41 |
| 16 - 20 - 20 | ks | | 5 | | AA357202016 | 29 | 65 | 42 |
| 20 - 16 - 20 | ks | | 5 | | AA357201600 | 33 | 73 | 41 |
| 20 - 25 - 20 | ks | | 5 | | AA357202500 | 32 | 72 | 53 |
| 25 - 16 - 25 | ks | | 5 | | AA357251600 | 30 | 80 | 48 |
| 25 - 16 - 16 | ks | | 5 | | AA357251616 | 34 | 78 | 57 |
| 25 - 16 - 20 | ks | | 5 | | AA357251620 | 34 | 79 | 56 |
| 25 - 20 - 16 | ks | | 5 | | AA357251620 | 34 | 78 | 57 |
| 25 - 20 - 20 | ks | | 5 | | AA357252020 | 31 | 76 | 47 |
| 25 - 20 - 25 | ks | | 5 | | AA357252000 | 30 | 80 | 48 |
| 25 - 32 - 25 | ks | | 5 | | AA357253200 | 44 | 97 | 66 |
| 32 - 25 - 25 | ks | | 5 | | AA357322525 | 45 | 97 | 66 |
| 32 - 25 - 32 | ks | | 5 | | AA357322500 | 44 | 97 | 66 |
| * 40 - 32 - 32 | ks | | 5 | | AA357403232 | 61 | 56 | 76 |

FV P-PRESS rozdělovač 4 cestný

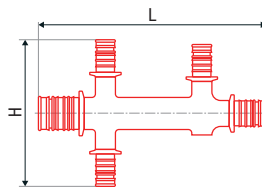
Systém: **FV AQUA**
 Materiál: PPSU / nerez
 Standard: EN ISO 15875, EN ISO 21003
 Poznámka: Ekonomické větvení rozvodu do 3 větví, nahradí 2 T kusy.



| | | | | | # | L [mm] | H [mm] |
|-------------------|----|--|---|--|-------------|--------|--------|
| 25 - 16 - 16 - 20 | ks | | 1 | | AA359251620 | 81 | 89 |

FV P-PRESS rozdělovač 5ti cestný

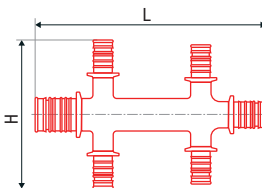
Systém: **FV AQUA**
 Materiál: PPSU / nerez
 Standard: EN ISO 15875, EN ISO 21003
 Poznámka: Ekonomické větvení rozvodu do 4 větví, nahradí 3 T kusy.



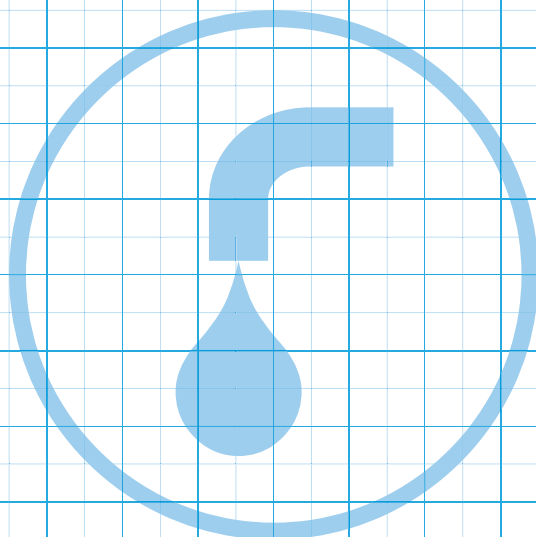
| Objekt | Stav | Podlaží | Podlaží | Podlaží | # | L [mm] | H [mm] |
|------------------------|------|---------|---------|---------|-------------|--------|--------|
| 25 - 16 - 16 - 16 - 20 | ks | | | 1 | AA360251620 | 139 | 89 |
| 32 - 16 - 16 - 16 - 20 | ks | | | 1 | AA360321620 | 138 | 95 |

FV P-PRESS rozdělovač 6ti cestný

Systém: **FV AQUA**
 Materiál: PPSU / nerez
 Standard: EN ISO 15875, EN ISO 21003
 Poznámka: Ekonomické větvení rozvodu do 5 větví, nahradí 4 T kusy.



| Objekt | Stav | Podlaží | Podlaží | Podlaží | # | L [mm] | H [mm] |
|-----------------------------|------|---------|---------|---------|-------------|--------|--------|
| 25 - 16 - 16 - 16 - 16 - 20 | ks | | | 1 | AA361251620 | 139 | 89 |
| 32 - 16 - 16 - 16 - 16 - 20 | ks | | | 1 | AA361321620 | 138 | 95 |



NÁŘADÍ A NÁSTROJE PRO FV MULTI

Kalibrátor pro FV P-PRESS kovový

Systém: **FV AQUA**

Materiál: -

Standard: -

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



| Objekt | Skupina | Podskupina | Podskupina | Podskupina | Podskupina | Podskupina | Podskupina | Podskupina | Podskupina | Podskupina | Podskupina |
|---------------------|---------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-------------|------------|
| Ø 16 - 20 - 25 - 32 | ks | 1 | 1 | | | | | | | AA429000000 | |

Kalibrátor pro FV M-PRESS kovový

Systém: **FV AQUA**

Materiál: -

Standard: -

Poznámka: Robustní kovový kalibrátor vícevrstvých FV MULTI trubek pro mosazné lisovací tvarovky FV M-PRESS pro nejpoužívanější průměry 16, 20, 26, 32.



| Objekt | Skupina | Podskupina | Podskupina | Podskupina | Podskupina | Podskupina | Podskupina | Podskupina | Podskupina | Podskupina | Podskupina |
|---------------------|---------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-------------|------------|
| Ø 16 - 20 - 26 - 32 | ks | 1 | 1 | | | | | | | AA429000001 | |

Kalibrátor pro FV M-PRESS plastový

Systém: **FV AQUA**

Materiál: -

Standard: -

Poznámka: Kalibrátor vícevrstvých trubek FV MULTI pro mosazné lisovací tvarovky FV M-PRESS.



| Objekt | Skupina | Podskupina | Podskupina | Podskupina | Podskupina | Podskupina | Podskupina | Podskupina | Podskupina | Podskupina | Podskupina |
|---------|---------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-------------|------------|
| Ø 14-32 | ks | 5 | 1 | | | | | | | AA429000002 | |

Kalibrátor pro FV M-PRESS plastový s ořezem

Systém: **FV AQUA**

Materiál: -

Standard: -

Poznámka: Kalibrátor vícevrstvých trubek FV MULTI pro mosazné lisovací tvarovky FV M-PRESS. Pro průměry od 14 až 63 mm.



| Objekt | Skupina | Podskupina | Podskupina | Podskupina | Podskupina | Podskupina | Podskupina | Podskupina | Podskupina | Podskupina | Podskupina |
|---------|---------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-------------|------------|
| Ø 14-20 | ks | 1 | 1 | | | | | | | AA429000003 | |
| Ø 20-40 | ks | 1 | 1 | | | | | | | AA429000004 | |
| Ø 40-63 | ks | 1 | 1 | | | | | | | AA429000005 | |

Ohýbací pružina vnější pro FV MULTI trubky

Systém: **FV AQUA**

Materiál: -

Standard: -

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



| Objekt | Skupina | Podskupina | Podskupina | Podskupina | Podskupina | Podskupina | Podskupina | Podskupina | Podskupina | Podskupina | Podskupina |
|----------|---------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-------------|------------|
| 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: **FV AQUA**

Materiál: -

Standard: -

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



| | | | | | | # | | | |
|----------|----|---|---|--|--|-------------|--|--|--|
| 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 | | | |

REMS Lisovací kleště Basic E 01

Systém: **FV AQUA**

Materiál: -

Standard: -

Poznámka: Univerzální lisovací kleště, pro upnutí speciálních TC vložek pro lisování FV P-PRESS plastových lisovacích tvarovek. Univerzální lisovací kleště se upínají do nejpoužívanějších hydraulických radiálních lisů.



| | | | | | | # | | | |
|-----------------|----|---|---|--|--|-------------|--|--|--|
| 16x2,0 - 32x3,0 | ks | 1 | 1 | | | AA422000001 | | | |

REMS Lisovací kleště Mini Basic E 01

Systém: **FV AQUA**

Materiál: -

Standard: -

Poznámka: Univerzální lisovací kleště, pro upnutí speciálních TC vložek pro lisování FV P-PRESS plastových lisovacích tvarovek. Univerzální lisovací kleště se upínají do nejpoužívanějších hydraulických radiálních lisů.



| | | | | | | # | | | |
|-----------------|----|---|---|--|--|-------------|--|--|--|
| 16x2,0 - 32x3,0 | ks | 1 | 1 | | | AA422000002 | | | |

Vložky TC do univerzálních lisovacích čelistí pro tvarovky FV P-PRESS

Systém: **FV AQUA**

Materiál: -

Standard: -

Poznámka: Speciální vložky TC do univerzálních lisovacích kleští E01 BASIC a E01 BASIC MINI pro lisování FV P-PRESS plastových lisovacích tvarovek. Jsou vhodné do nejpoužívanějších hydraulických lisů REMS, VIRAX, ROTTENBERGER a KLAUKE pro síly od 32 do 40 kN.



| | | | | | | # | | | |
|----------|----|---|---|--|--|-------------|--|--|--|
| 16 x 2,0 | ks | 1 | 1 | | | AA422016000 | | | |
| 18 x 2,0 | ks | 1 | 1 | | | AA422018000 | | | |
| 20 x 2,0 | ks | 1 | 1 | | | AA422020000 | | | |
| 26 x 3,0 | ks | 1 | 1 | | | AA422026000 | | | |
| 32 x 3,0 | ks | 1 | 1 | | | AA422032000 | | | |

MONTÁŽNÍ INSTRUKCE PRO FV AQUA SPOJOVÁNÍ LISOVACÍMI TVAROVKAMI

CHARAKTERISTIKA

Tvarovky FV M-PRESS a FV P-PRESS jsou určeny pro budování rozvodů vody a vytápění z vícevrstvých trubek FV MULTIPERT-5, FV MULTIPERT-AL, FV MULTIPLEX-5 a FV MULTIPLEX-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 od 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 jakékoli 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
- Různé nástěnné kolena a průběžné nástěnký se závitovými spoji pro jednoduché napojení rozvodů vody k zařizovacím předmětům

FV P-PRESS

- Řada nejdůležitějších plastových lisovacích tvarovek z materiálů PPSU pro ekonomickou realizaci rozvodů
- Rozsah od d16 do d32

SPOJOVÁNÍ LISOVACÍMI TVAROVKAMI

FV M-PRESS A FV P-PRESS

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



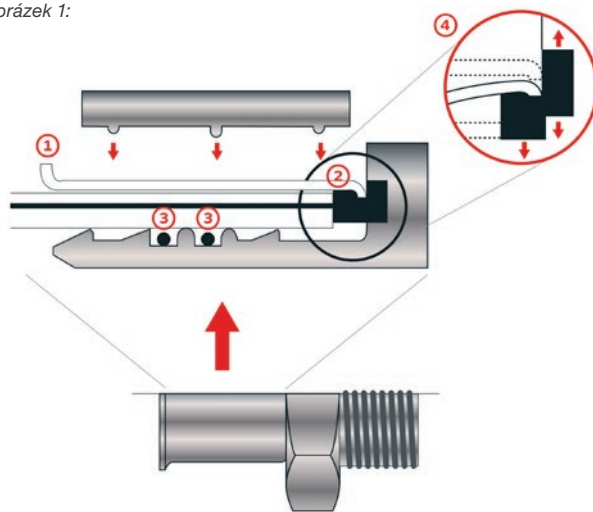
Obrázek 1: Manžeta z nerez (1) je uchycena v polohovacím uložení (2), které se při lisování přizpůsobí tvaru lisovací čelisti a její spojení s tvarovkou zůstává odolné proti průniku vlhkosti (z omítky či kondenzátu). Dva těsnící o-kroužky (3) zajišťují dokonalé utěsnění vnitřního prostoru tvarovky před tlakovou vodou. Vnitřní prostor tvarovky je tak chráněn před vlhkostí čímž lze úspěšně zabránit případné korozi Al vrstvy na řezu vícevrstvých trubek.

Dokonalé zalísování 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.

Lisovací tvarovky FV P-PRESS pracují na podobném principu s jednodušší konstrukcí. Využívají odlišný (patentovaný) systém drážek v kombinaci s jedním těsnícím o-kroužkem.

Obrázek 1:



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

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

Pro lisování tvarovek FV P-PRESS je nutné použít čelisti TC jako vložky do univerzálních lisovacích kleští:

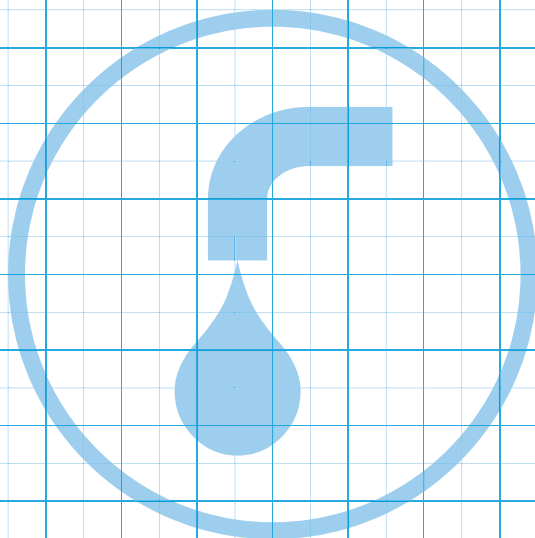
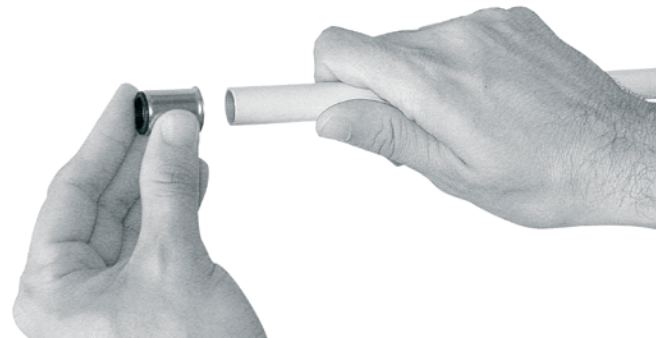
| | | |
|----------|---|----|
| 16 x 2,0 | = | TC |
| 18 x 2,0 | = | TC |
| 20 x 2,0 | = | TC |
| 25 x 2,5 | = | TC |
| 26 x 2,5 | = | TC |
| 32 x 3,0 | = | TC |

TC vložky naleznete v nabídce FV AQUA - Nástroje a nářadí. Vložky jsou kompatibilní s obvyklými hydraulickými nástroji značek REMS, VIRAX, ROTTENBERGER a KLAUKE pro síly od 32 do 40 kN.

POSTUP PŘI SPOJOVÁNÍ JE SHODNÝ PRO FV M-PRESS I FV P-PRESS TVAROVKY:

1. Trubku seřízněte na požadovaný rozměr kvalitními nůžkami nebo řezákem trubek, vždy KOLMO k trubce.
2. Trubku zkaličte kalibrátorem trubek – zabráníte tak jejímu poškození při nasouvání na tvarovku.
3. Oddělte manžetu od tvarovky a nasuňte na trubku až na doraz.
4. Nasuňte trubku s manžetou na tvarovku až na doraz. Správnost nasazení zkontrolujete tak, že v kontrolním okénku na manžetě musí být vidět trubka.
5. Vložte tvarovku do lisovacích čelistí tak, aby manžeta byla v čelistech vycentrována. Nikdy nelisujte s čelistmi překrývajícími okraj manžety!
6. Dokonale zalísujte spoj.

Zjednodušený postup, při kterém se manžeta ponechá na tvarovce, nedoporučujeme především z důvodu chybějící kontroly nad eventuální deformací resp. shrnutím o-kroužku.



PŘÍSLUŠENSTVÍ

Izolace potrubí Tubex - pěňný PE

Systém: **FV AQUA**

Materiál: PE

Standard: -

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



| | | | | | | # | | | |
|----------|---|-----|---|------|-------|-------------|--|--|--|
| 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: **FV AQUA**

Materiál: -

Standard: -

Poznámka: Samolepicí izolační páska pro izolování potrubí případně tvarovek.



| | | | | | | # | | | |
|--------------|----|---|---|-------|------|-------------|--|--|--|
| 40 mm x 25 m | ks | 1 | 1 | 0,214 | 2,12 | AA971000000 | | | |

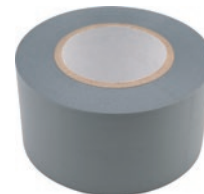
Páska na lepení izolací

Systém: **FV AQUA**

Materiál: -

Standard: -

Poznámka: Speciální páska na oblepení rozříznuté izolace.



| | | | | | | # | | | |
|--------------|----|---|---|-------|-------|-------------|--|--|--|
| 40 mm x 20 m | ks | 1 | 1 | 0,142 | 0,176 | AA972000020 | | | |

Spona na izolace

Systém: **FV AQUA**
 Materiál: PPR
 Standard: -
 Poznámka: Speciální spona na zajištění bezmezerového provedení izolace rozvodu.



| | | | | | | # | | | |
|--|----|-------|-----|------|------|-------------|--|--|--|
| | ks | 10000 | 100 | 0,01 | 0,01 | AA973000000 | | | |

Plst' obalová

Systém: **FV AQUA**
 Materiál: -
 Standard: -
 Poznámka: Pro tepelnou izolaci trubek v prostrách, kde nelze použít izolaci Tubex.



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

Ploché těsnění Taboren speciál FV

Systém: **FV AQUA**
 Materiál: PE
 Standard: -
 Poznámka: Speciální těsnění pro těsnění tvarovek s převlečnou maticí.



| | | | | | | # | | | |
|------|----|------|-----|------|------|-------------|--|--|--|
| 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: **FV AQUA**
 Materiál: Teflon
 Standard: -
 Poznámka: Páska pro těsnění závitových spojů rozvodů.



| | | | | | | # | | | |
|------|----|-----|----|------|------|-------------|--|--|--|
| 10 m | ks | 300 | 10 | 0,01 | 0,06 | AA975001010 | | | |

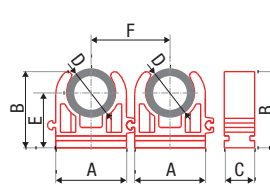
Přichytka PP

Systém: **FV AQUA**

Materiál: PPR

Standard: -

Poznámka: Přichytka pro kluzné uchycení trubky na stěnách. Při objednávce černých přichytek zaměřte AA v objednacím kódu za BB nebo se obraťte na zákaznické oddělení.



| Obj. | Stř. | Šíř. | Čís. | hm. | dm ² | # ● | # ● | 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 |

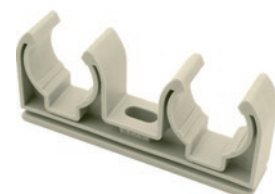
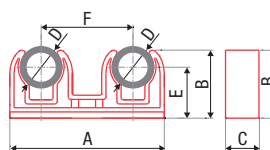
Dvojřičytka PP

Systém: **FV AQUA**

Materiál: PPR

Standard: -

Poznámka: Přichytka pro kluzné uchycení souběžných trubek na stěnách. Při objednávce černých přichytek zaměřte AA v objednacím kódu za BB nebo se obraťte na zákaznické oddělení.



| Obj. | Stř. | Šíř. | Čís. | hm. | dm ² | # ● | # ● | A [mm] | B [mm] | C [mm] | E [mm] | F [mm] |
|--------|------|------|------|------|-----------------|-------------|-------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 2 × 16 | ks | 500 | 50 | 0,01 | 0,04 | AA976016002 | WA976016002 | 65,3 | 30,2 | 15,9 | 24,2 | 40,4 |
| 2 × 20 | ks | 450 | 50 | 0,02 | 0,05 | AA976020002 | WA976020002 | 70,5 | 34,8 | 15,9 | 25,5 | 43,4 |
| 2 × 25 | ks | 200 | 50 | 0,03 | 0,06 | AA976025002 | WA976025002 | 89,0 | 40,0 | 15,8 | 27,8 | 54,7 |

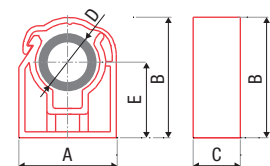
Přichytka jednoduchá se třmenem

Systém: **FV AQUA**

Materiál: PPR

Standard: -

Poznámka: Přichytka pro kluzné uchycení trubky se zajišťovacím třmenem pro uchycení na stěnách i stropech. Při objednávce černých přichytek zaměřte AA v objednacím kódu za BB nebo se obraťte na zákaznické oddělení.



| Obj. | Stř. | Šíř. | Čís. | hm. | dm ² | # ● | # ● | 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 |

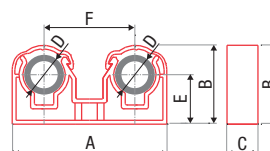
Přichytka dvojitá se třmenem

Systém: **FV AQUA**

Materiál: PPR

Standard: -

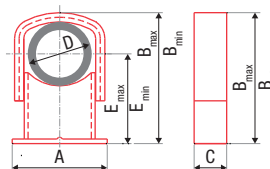
Poznámka: Přichytka pro kluzné uchycení souběžných trubek se zajišťovacím třmenem pro uchycení na stěnách i stropech. Při objednávce černých přichytek zaměřte AA v objednacím kódu za BB nebo se obraťte na zákaznické oddělení.



| Obj. | Stř. | Šíř. | Čís. | hm. | dm ² | # ● | # ● | 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

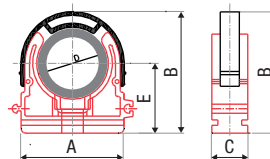
Systém: **FV AQUA**
 Materiál: PPR pro 16-25, PS pro 25-50
 Standard: -
 Poznámka: Univerzální přichytka pro kluzné uchycení trubky různých průměrů na stěnách i stropích.



| Obj. | ks | 200 | 50 | 0,01 | 0,05 | # ● | # ● | A [mm] | B _{min} [mm] | B _{max} [mm] | C [mm] | E _{max} [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: **FV AQUA**
 Materiál: PPR
 Standard: -
 Poznámka: Vysoce spolehlivá přichytka pro kluzné uchycení trubky se zajišťovacím páskem pro uchycení na stěnách i stropích. Při objednávce černých přichytek zaměňte AA v objednací kódu za BB nebo se obraťte na zákaznické oddělení.



| Obj. | ks | 400 | 50 | 0,02 | 0,05 | # ● | 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: **FV AQUA**
 Materiál: -
 Standard: -
 Poznámka: Pro pevné uchycení trubky, vhodná i pro stoupací vedení. Vytvoří pevný bod - nutno zohlednit při plánování kompenzací.



| Obj. | ks | 100 | 1 | 0,04 | 0,04 | # | | | |
|------|----|-----|---|------|------|-------------|--|--|--|
| 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 | AA980090000 | | | |
| 110 | ks | 50 | 1 | 0,25 | 0,64 | AA980110000 | | | |

Šroub kombi

Systém: **FV AQUA**
 Materiál: -
 Standard: -
 Poznámka: Šroub pro objímky kovové.



| Obj. | ks | 100 | 1 | 0,04 | 0,04 | # | | | |
|----------|----|-----|---|------|------|-------------|--|--|--|
| M8 x 100 | ks | 100 | 1 | 0,04 | 0,04 | AA981008100 | | | |

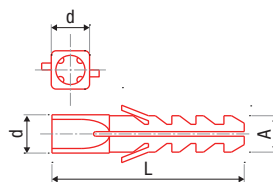
Hmoždinky

Systém: **FV AQUA**

Materiál: PPR

Standard: -

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



| | | | | | | # | 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 |

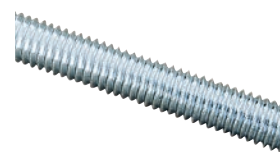
Závitová tyč

Systém: **FV AQUA**

Materiál: Pozinkovaná ocel

Standard: -

Poznámka: Závitová tyč z kvalitní pozinkované oceli.



| | | | | | | # | | | |
|--------------|----|----|---|------|------|-------------|--|--|--|
| M8 x 1000 mm | ks | 50 | 1 | 0,04 | 0,33 | AA983008000 | | | |

Upínací řemínek

Systém: **FV AQUA**

Materiál: -

Standard: -

Poznámka: Univerzální řemínek pro vzájemné svázání více trubek.



| | | | | | | # | | | |
|-----------|----|-----|---|------|------|-------------|--|--|--|
| 7,6 x 400 | ks | 100 | 1 | 0,01 | 0,01 | AA984000000 | | | |

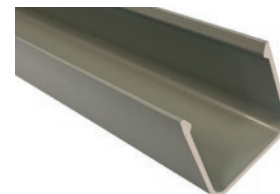
Kabelový žlab

Systém: **FV AQUA**

Materiál: PVC - RE

Standard: -

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



| | | | | | | # | | | |
|---------------------|---|---|---|------|----|-------------|--|--|--|
| 120 x 100 x 4000 mm | m | 1 | 1 | 1,75 | 12 | AA985012004 | | | |

Víko kabelového žlabu

Systém: **FV AQUA**

Materiál: PVC -RE

Standard: -

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



| | | | | | | # | | | |
|--------------------|---|---|---|-----|------|-------------|--|--|--|
| 146 x 30 x 1000 mm | m | 1 | 1 | 1,3 | 4,38 | AA986013001 | | | |

Podpůrný žlab pozinkovaný (2 m)

Systém: **FV AQUA**

Materiál: -

Standard: -

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



| | | | | | | # | | | |
|----------|----|----|---|------|------|-------------|--|--|--|
| 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: **FV AQUA**

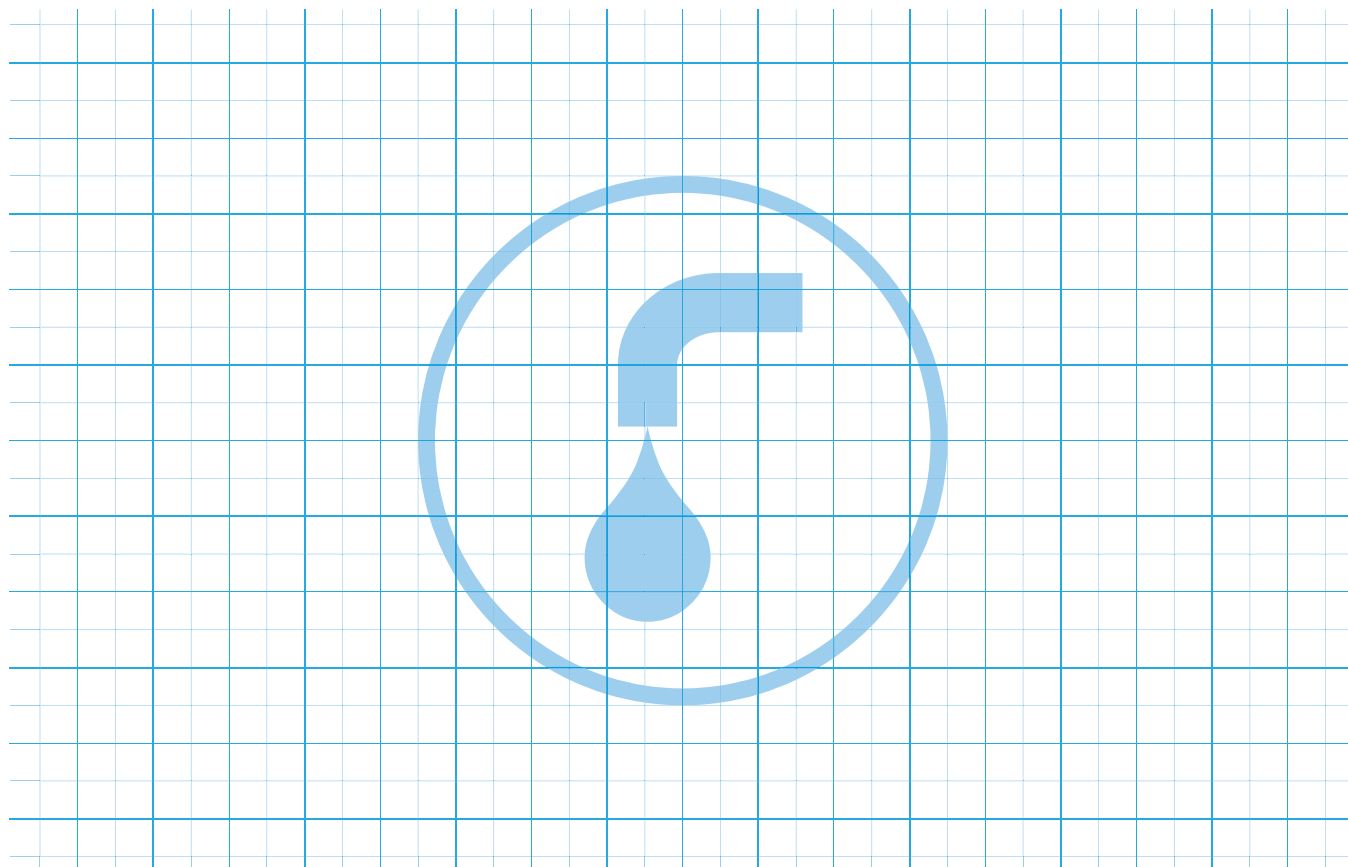
Materiál: RPE

Standard: -

Poznámka: Speciální trubička pro připojení na splachovací systémy apod.



| | | | | | | # | | | |
|--|----|---|---|------|--|-------------|--|--|--|
| | kg | 1 | 1 | 1,00 | | AA988000000 | | | |





FV
PLAST®

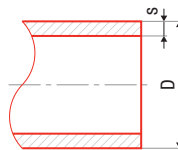


SYSTÉMOVÉ TRUBKY PRO VYTÁPĚNÍ

FV MULTIPERT-5

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

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. T max 95°C.

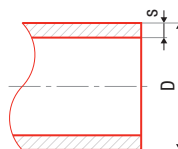


| Ø [mm] | ⊕ | ⊞ | ⊠ | ⊡ | ⊢ | dm ³ | # | D [mm] | s [mm] | l [mm] |
|----------|---|-----|--------|-------|------|-----------------|----|--------|--------|--------|
| 8 × 1,0 | m | 200 | karton | 0,06 | 0,60 | AA120008200 | 8 | 8 | 1,0 | 200 |
| 8 × 1,0 | m | 400 | fólie | 0,06 | 0,60 | AA120008400 | 8 | 8 | 1,0 | 400 |
| 10 × 1,3 | m | 200 | karton | 0,06 | 0,60 | AA120010200 | 10 | 10 | 1,3 | 200 |
| 10 × 1,3 | m | 400 | fólie | 0,06 | 0,60 | AA120010400 | 10 | 10 | 1,3 | 400 |
| 12 × 1,5 | m | 200 | karton | 0,07 | 0,60 | AA120012200 | 12 | 12 | 1,5 | 200 |
| 12 × 1,5 | m | 400 | fólie | 0,07 | 0,60 | AA120012400 | 12 | 12 | 1,5 | 400 |
| 14 × 1,8 | m | 200 | karton | 0,07 | 0,60 | AA120014200 | 14 | 14 | 1,8 | 200 |
| 14 × 1,8 | m | 400 | fólie | 0,07 | 0,60 | AA120014400 | 14 | 14 | 1,8 | 400 |
| 15 × 1,8 | m | 200 | karton | 0,08 | 0,60 | AA120015200 | 15 | 15 | 1,8 | 200 |
| 15 × 1,8 | m | 400 | fólie | 0,08 | 0,60 | AA120015400 | 15 | 15 | 1,8 | 400 |
| 16 × 2,0 | m | 200 | karton | 0,09 | 0,60 | AA120016200 | 16 | 16 | 2,0 | 200 |
| 16 × 2,0 | m | 400 | fólie | 0,09 | 0,60 | AA120016400 | 16 | 16 | 2,0 | 400 |
| 17 × 2,0 | m | 200 | karton | 0,102 | 0,60 | AA120017200 | 17 | 17 | 2,0 | 200 |
| 17 × 2,0 | m | 400 | fólie | 0,102 | 0,60 | AA120017400 | 17 | 17 | 2,0 | 400 |
| 18 × 2,0 | m | 200 | karton | 0,108 | 0,60 | AA120018200 | 18 | 18 | 2,0 | 200 |
| 18 × 2,0 | m | 400 | fólie | 0,108 | 0,60 | AA120018400 | 18 | 18 | 2,0 | 400 |
| 20 × 2,0 | m | 200 | karton | 0,117 | 0,60 | AA120020200 | 20 | 20 | 2,0 | 200 |

FV MULTIPEX-5

Systém: **FV THERM**
 Materiál: PE-Xa/EVOH/PE-Xa
 Standard: ČSN EN ISO 15875, DIN 4726

Kvalitní systémové trubky z PE-Xa pro podlahové, stěnové nebo stropní vytápění či chlazení, přívody k radiátorům a fancoilům. Pětivrstvá konstrukce - dlouhodobá životnost a dokonalá těsnost kyslíkové bariéry z EVOH. T max 110°C.

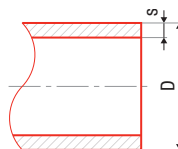


| Ø [mm] | ⊕ | ⊞ | ⊠ | ⊡ | ⊢ | dm ³ | # | D [mm] | s [mm] | l [mm] |
|----------|---|-----|--------|-------|------|-----------------|----|--------|--------|--------|
| 16 × 2,0 | m | 200 | karton | 0,090 | 0,60 | AA121016200 | 16 | 16 | 2,0 | 200 |
| 16 × 2,0 | m | 400 | fólie | 0,090 | 0,60 | AA121016400 | 16 | 16 | 2,0 | 400 |
| 17 × 2,0 | m | 200 | karton | 0,100 | 0,60 | AA121017200 | 17 | 17 | 2,0 | 200 |
| 17 × 2,0 | m | 400 | fólie | 0,100 | 0,60 | AA121017400 | 17 | 17 | 2,0 | 400 |
| 18 × 2,0 | m | 200 | karton | 0,110 | 0,60 | AA121018200 | 18 | 18 | 2,0 | 200 |
| 18 × 2,0 | m | 400 | fólie | 0,110 | 0,60 | AA121018400 | 18 | 18 | 2,0 | 400 |
| 20 × 2,0 | m | 200 | karton | 0,125 | 0,60 | AA121020200 | 20 | 20 | 2,0 | 200 |
| 20 × 2,0 | m | 400 | fólie | 0,125 | 0,60 | AA121020400 | 20 | 20 | 2,0 | 400 |

FV MULTIPERT-AL

Systém: **FV THERM**
 Materiál: PE-RT/AL/PE-RT
 Standard: ČSN EN ISO 15874, DIN 8077, DIN 8078

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.



| Ø [mm] | ⊕ | ⊞ | ⊠ | ⊡ | ⊢ | dm ³ | # | D [mm] | s [mm] | l [mm] |
|----------|---|-----|--------|-------|------|-----------------|----|--------|--------|--------|
| 16 × 2,0 | m | 200 | karton | 0,105 | 0,60 | AA130016200 | 16 | 16 | 2,0 | 200 |
| 16 × 2,0 | m | 400 | fólie | 0,105 | 0,60 | AA130016400 | 16 | 16 | 2,0 | 400 |
| 18 × 2,0 | m | 200 | karton | 0,123 | 0,60 | AA130018200 | 18 | 18 | 2,0 | 200 |
| 20 × 2,0 | m | 200 | karton | 0,148 | 0,60 | AA130020200 | 20 | 20 | 2,0 | 200 |

FV MULTIPEX-AL

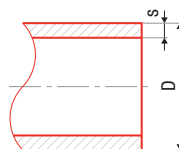
Systém: **FV THERM**

Materiál: PE-Xb/AL/PE-Xb

Standard: ČSN EN ISO 15874, DIN 8077, DIN 8078

Špičkové systémové trubky z PE-Xb/Al/PE-Xb 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 110°C.



| | | | | | | # | D [mm] | s [mm] | l [mm] |
|----------|---|-----|--------|-------|------|-------------|--------|--------|--------|
| 16 x 2,0 | m | 200 | karton | 0,112 | 0,60 | AA131016200 | 16 | 2,0 | 200 |
| 16 x 2,0 | m | 400 | fólie | 0,112 | 0,60 | AA131016400 | 16 | 2,0 | 400 |
| 18 x 2,0 | m | 200 | karton | 0,136 | 0,60 | AA131018200 | 18 | 2,0 | 200 |
| 20 x 2,0 | m | 200 | karton | 0,154 | 0,60 | AA131020200 | 20 | 2,0 | 200 |

SYSTÉMOVÉ DESKY

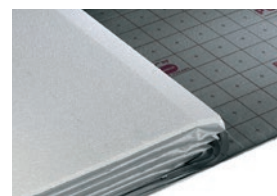
FV EPS systémová rolo

Systém: **FV THERM**

Materiál: EPS

Standard: EN 13163

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



| | | | | | # | pro Ø D | rozteče [mm] | netto plocha [m²/ks] | zátěžitelnost [kN/m²] | tep.vod. [W/m.K] |
|------------------|----|----|-----|-------|-------------|---------|--------------|----------------------|-----------------------|------------------|
| 1m x 10m x 30 mm | m² | 10 | 0,6 | 36,18 | AA900010030 | 14 - 20 | | 1,00 | 4 | 0,04 |

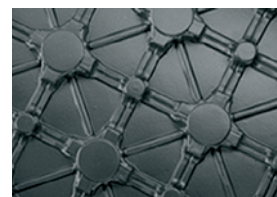
FV NOP UNI systémová deska

Systém: **FV THERM**

Materiál: PS

Standard: EN 13163

Univerzální systémová deska z odolné hlubokotažené PS fólie tvarované do tvaru pupů. 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 [m²/ks] | zátěžitelnost [kN/m²] | tep.vod. [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: **FV THERM**

Materiál: PS

Standard: EN 13163

Univerzální systémová deska z odolné hlubokotažené PS fólie tvarované do tvaru pupů. Vhodná pro pokládku systémových vytápěcích trubek o průměrech 14, 15, 16, 17 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 [m²/ks] | zátěžitelnost [kN/m²] | tep.vod. [W/m.K] |
|---------------------|----|----|-------|-------|-------------|---------|--------------|----------------------|-----------------------|------------------|
| 1025 x 1025 x 17 mm | ks | 20 | 0,975 | 10,92 | AA902001000 | 14 - 17 | 50/70 | 1,00 | bez omezení | |
| 1470 x 870 x 21 mm | ks | 14 | 1,286 | 16,56 | AA902002000 | 14 - 17 | 60/84 | 1,20 | bez omezení | |

FV NOP ISO systémová deska s izolací 11 mm

Systém: **FV THERM**

Materiál: EPS/PS

Standard: EN 13163

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 14, 15, 16, 17 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 ² /ks] | zatížitelnost [kN/m ²] | tep.vod. [W/m.K] |
|---------------------|----|----|-----|-------|-------------|---------|--------------|-----------------------------------|------------------------------------|------------------|
| 1025 x 1025 x 11 mm | ks | 10 | 1,3 | 21,84 | AA902001011 | 14 - 17 | 50/70 | 1,00 | 4,6 | 0,035 |

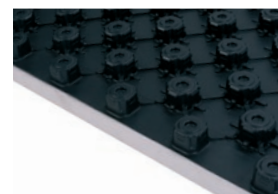
FV NOP ISO PLUS systémová deska s izolací 30 mm

Systém: **FV THERM**

Materiál: EPS/PS

Standard: EN 13163

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 -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 ² /ks] | zatížitelnost [kN/m ²] | tep.vod. [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 s izolací 25 mm pro suchou výstavbu

Systém: **FV THERM**

Materiál: EPS

Standard: EN 13163

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 ² /ks] | zatížitelnost [kN/m ²] | tep.vod. [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: **FV THERM**

Materiál: Fe/Zn

Standard: -

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: **FV THERM**

Materiál: Fe/Zn

Standard: -

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 | | | |

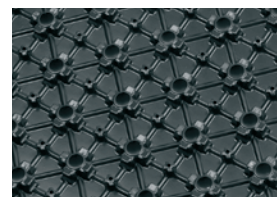
FV RENO systémová deska pro renovace

Systém: **FV THERM**

Materiál: PS

Standard: EN 13163

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 [m²/ks] | zatížitelnost [kN/m²] | tep.vod. [W/m.K] |
|--------------------|----|----|------|-------|-------------|---------|--------------|----------------------|-----------------------|------------------|
| 1050 x 650 x 16 mm | ks | 16 | 0,84 | 11,44 | AA904001000 | 10 - 12 | 50/43 | 0,60 | bez omezení | |

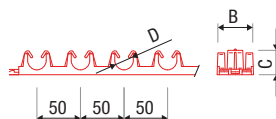
FV upevňovací lišta univerzální

Systém: **FV THERM**

Materiál: PP

Standard:

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.



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

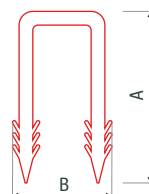
FV spona pro upevňovací lištu univerzální

Systém: **FV THERM**

Materiál: PP

Standard:

Spona pro ukotvení univerzální upevňovací lišty. Spona bezpečně udrží upevňovací lištu v deskách EPS i při použití v prašném prostředí. Dodává se v bílé barvě.



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

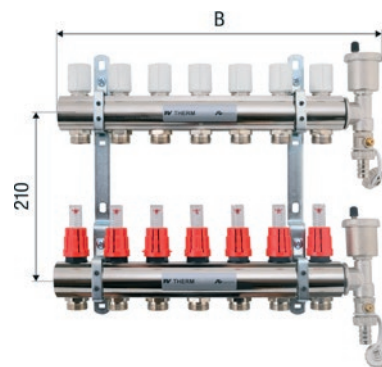
ROZDĚLOVAČE

FV rozdělovač s průtokoměry

Systém: **FV THERM**
 Materiál: Mosaz poniklovaná
 Standard: -

Kompletní osazený rozdělovač s průtokoměry. Rozdělovač pro přívodní a sběrač pro zpětné potrubí z masivních mosazných profilů s roztečí 50 mm vždy s 1" AG připojením volitelně zprava nebo zleva. Přívod je osazen smontovanými, nastavitelnými a uzavíratelnými vždy průhlednými 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.

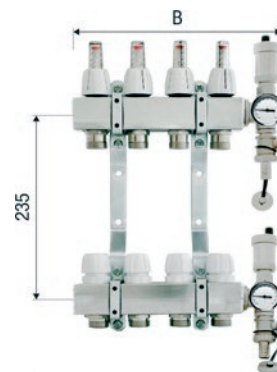


| Rozteč | ks | 1 | 1,80 | 6,0 | # | počet okruhů | B [mm] |
|--------|----|---|------|------|-------------|--------------|--------|
| 200 mm | ks | 1 | 1,80 | 6,0 | AA906000003 | 3 | 200 |
| 250 mm | ks | 1 | 2,00 | 6,0 | AA906000004 | 4 | 250 |
| 300 mm | ks | 1 | 2,50 | 8,0 | AA906000005 | 5 | 300 |
| 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 průtokoměry INOX

Systém: **FV THERM**
 Materiál: Nerez
 Standard: -

Kompletní rozdělovač s průtokoměry. Tělo rozdělovače je z kvalitních nerezových profilů s roztečí 50 mm vždy s 1" AG připojením volitelně zleva nebo zprava s automatickým odvzdušněním a kulovými kohouty 1/2" pro napouštění a vypouštění. Přívod je osazen smontovanými, nastavitelnými a uzavíratelnými vždy suchými průtokoměry se stupnicí od 0,1 do 5 l/min pro přesné nastavení průtoků v jednotlivých smyčkách. Zpátečka má vestavěné uzavíratelné ventily s možností připojení termopohonů s funkcí ZAP/VYP. V sadě k rozdělovačům se dodává 1 sada konzolí pro osazení do skříňky rozdělovače, nebo přímo na stěnu.



| Rozteč | ks | 1 | 2,8 | 10,1 | # | počet okruhů | B [mm] |
|--------|----|---|-----|------|-------------|--------------|--------|
| 150 mm | ks | 1 | 2,8 | 10,1 | AA906001002 | 2 | 150 |
| 200 mm | ks | 1 | 3,3 | 10,1 | AA906001003 | 3 | 200 |
| 250 mm | ks | 1 | 3,7 | 10,1 | AA906001004 | 4 | 250 |
| 300 mm | ks | 1 | 4,2 | 12,5 | AA906001005 | 5 | 300 |
| 350 mm | ks | 1 | 4,6 | 14,9 | AA906001006 | 6 | 350 |
| 400 mm | ks | 1 | 5,0 | 14,9 | AA906001007 | 7 | 400 |
| 450 mm | ks | 1 | 5,5 | 17,3 | AA906001008 | 8 | 450 |
| 500 mm | ks | 1 | 5,9 | 17,3 | AA906001009 | 9 | 500 |
| 550 mm | ks | 1 | 6,3 | 19,7 | AA906001010 | 10 | 550 |
| 600 mm | ks | 1 | 6,8 | 19,7 | AA906001011 | 11 | 600 |
| 650 mm | ks | 1 | 7,1 | 19,7 | AA906001012 | 12 | 650 |

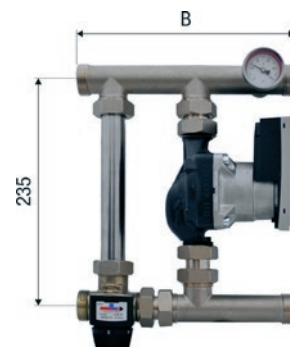
SMĚŠOVACÍ SOUPRAVY

FV směšovací souprava pro 200 m²

Systém: **FV THERM**
 Materiál: Mosaz
 Standard: -

Směšovací souprava pro podlahové vytápění s vytápěcí plochou až 200 m². 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".

| | ks | 1 | 4,1 | 10,50 | AA906100200 | 219 |
|--|----|---|-----|-------|-------------|-----|

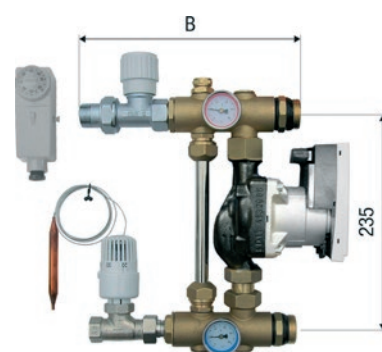


FV směšovací souprava pro 160 m²

Systém: **FV THERM**
 Materiál: Mosaz
 Standard: -

Směšovací souprava pro podlahové vytápění s vytápěcí plochou až 160 m². 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".

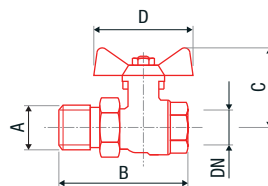
| | ks | 1 | 4,5 | 12,70 | AA906100160 | 194 |
|--|----|---|-----|-------|-------------|-----|



KOHOUBY A TEPLoměRY

FV kohout kulový 1" se závitem vnitřním a vnějším

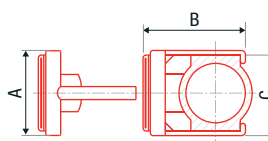
Systém: **FV THERM**
 Materiál: Tělo z kované mosazi podle EN 12165, poniklované.
 Standard: ČSN EN ISO 228
 Kulový kohout s konektorem 1" a barevně rozlišenou rukojetí v provedení motýlek. Oblast použití -10°C do +95°C.



| 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 příložný pro rozdělovač

Systém: **FV THERM**
 Materiál: -
 Osazení: Klip na tělo rozdělovače.
 Příložný teploměr pro měření vstupní a výstupní teploty na rozdělovači. Oblast použití min. 0°C - 120°C.



| 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 |

SKŘÍNĚ

FV skříň rozdělovače na omítku

Systém: **FV THERM**

Materiál: -

Standard: -

Skříň rozdělovač AP (na omítku). Vyrobená z ocelového plechu, bíle práškově lakovaná. Zadní stěna s upevňovacím držákem pro připevnění rozdělovače a elektropříslušenství hloubka 130 mm, uzavíratelná odnímatelná dvířka.



| Q ₁₁ | ☉ | ☐ | ☐ | 📦 | dm ³ | # | | | |
|-----------------|----|---|---|-------|-----------------|-------------|--|--|--|
| 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: **FV THERM**

Materiál: -

Standard: -

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.



| Q ₁₁ | ☉ | ☐ | ☐ | 📦 | dm ³ | # | | | |
|-----------------|----|---|---|-------|-----------------|-------------|--|--|--|
| 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: **FV THERM**

Materiál: PP

Standard: -

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.



| Q ₁₁ | ☉ | ☐ | ☐ | 📦 | dm ³ | # | | | |
|-----------------|----|---|-----|--------|-----------------|-------------|--|--|--|
| 40 mm | ks | 1 | 300 | 0,0018 | 0,010 | AA909000040 | | | |
| 50 mm | ks | 1 | 250 | 0,0021 | 0,013 | AA909000050 | | | |

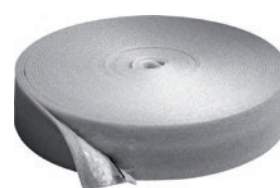
FV okrajový pás

Systém: **FV THERM**

Materiál: PE

Standard: -

Okrajový izolační pás 150 mm. Skládá se z 8 mm silné pěnové PE fólie výšky 150 mm s nalepenou 180 mm PE fólií. Na zadní straně opatřen samolepicí páskou pro jednodušší připevnění ke stěně. Vhodná pro cementové a samonivelační potěry.



| Q ₁₁ | ☉ | ☐ | ☐ | 📦 | dm ³ | # | | | |
|-----------------|---|-----|----|------|-----------------|-------------|--|--|--|
| 150 mm | m | 400 | 25 | 1,00 | 15,00 | AA910150050 | | | |

FV PE chránička

Systém: **FV THERM**

Materiál: PE

Standard: -

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



| | | | | | | # | | | |
|--------------|----|--|------|------|------|-------------|--|--|--|
| 24 mm x 50 m | ks | | 50 m | 6,00 | 0,35 | AA911024050 | | | |

FV dilatační pás

Systém: **FV THERM**

Materiál: PE

Standard: -

Dilatační pás. Pro bezpečné oddělení dilatujících ploch a vytvoření dlouhodobě elastických dilatačních spár. Skládá se z PE jádra s pokrytím stabilní PET vrstvou a kolmé podstavné samolepicí nohy, šířka 10 mm, výška 100 mm, délka 2000 mm.



| | | | | | | # | | | |
|---------------|---|-----|---|------|-------|-------------|--|--|--|
| 100 x 2000 mm | m | 220 | 2 | 0,07 | 2,236 | AA912100200 | | | |

FV vodící koleno

Systém: **FV THERM**

Materiál: -

Standard: -

Pevné vodící koleno 90° pro ochranu a fixování systémových trubek při průchodu stropem a přívodu do rozdělovače podlahového vytápění. Barva bílá.



| | | | | | | # | D [mm] | délka [mm] | |
|----|----|----|---|-------|------|-------------|--------|------------|--|
| 20 | ks | 50 | 1 | 0,056 | 0,64 | AA913020001 | 20 | 250 | |

FV click vodící koleno

Systém: **FV THERM**

Materiál: plast

Standard: -

Nastavitelné vodící koleno 0 - 90°. Koleno pro ochranu a fixování systémových trubek při průchodu stropem a přívodu do rozdělovače podlahového vytápění.



| | | | | | | # | 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: **FV THERM**

Materiál: plast

Standard: -

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 - 22 mm.



| | | | | | | # | 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 samolepící páska

Systém: **FV THERM**
 Materiál: -
 Standard: -
 Samolepící páska 50 mm šířka, 60 m délka



| Obrazek | Symbol | Objem | Objem | Objem | Objem | Objem | # | | |
|--------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------|--|--|
| 50 mm x 60 m | ks | 10 | 1 | 0,01 | 0,10 | | AA914050060 | | |

FV plastifikátor

Systém: **FV THERM**
 Materiál: -
 Standard: -
 Cementový plastifikátor pro přípravu betonové mazaniny s dobrou elasticitou a pro zvýšení mechanické pevnosti.



| Obrazek | Symbol | Objem | Objem | Objem | Objem | Objem | # | | |
|---------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------|--|--|
| 5 l | ks | | 1 | 5,00 | 5,00 | | AA915005000 | | |

REGULACE

FV termopohon

Systém: **FV THERM**
 Materiál: -
 Standard: -
 Pro termostaticky řízené vytápěcí okruhy, pro vestavbu do zpátečky rozdělovače s ukazatelem stavu otevřeno/zavřeno. Standardně bez proudu zavřeno, možnost přestavění na bez proudu otevřeno.



| Obrazek | Symbol | Objem | Objem | Objem | Objem | Objem | # | | |
|---------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------|--|--|
| 230 V | ks | 50 | 1 | 0,14 | 0,30 | | AA916000000 | | |

FV pokojový termostat

Systém: **FV THERM**
 Materiál: -
 Standard: -
 Elektronický regulátor teploty 230 V pro jednotlivé místnosti v kombinaci s termopohony. Příslušenství: adaptér pro instalaci na omítku. Pracovní rozsah: 5 - 30 °C. Možnost ovládní až 15 ks termohlavic. Na objednávku i 24 V.



| Obrazek | Symbol | Objem | Objem | Objem | Objem | Objem | # | | |
|---------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------|--|--|
| 230 V | ks | | 1 | 0,20 | 0,10 | | AA917000000 | | |

FV elektronický rozvaděč

Systém: **FV THERM**
 Materiál: -
 Standard: -
 Elektronický rozvaděč pro DIN lištu k připojení max 24 ks termopohonů a 6 ks pokojových termostatů. Signalizace LED, tiché spínání.



| Obrazek | Symbol | Objem | Objem | Objem | Objem | Objem | # | | |
|------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------|--|--|
| 24 - 230 V | ks | | 1 | 0,40 | 3,00 | | AA918000000 | | |

FV transformátor

Systém: **FV THERM**

Materiál: -

Standard: -

Bezpečnostní transformátor 230 V AC/24V AC. Odolný proti zkratu s integrovanou tepelnou pojistkou.



| Q _{max} | ⊕ | ⊞ | ⊞ | ⊞ | dm ³ | # | | | |
|------------------|----|---|---|------|-----------------|-------------|--|--|--|
| 230/24 V | ks | | 1 | 2,00 | 1,00 | AA919000000 | | | |

FV průtokoměr k rozdělovači

Systém: **FV THERM**

Materiál: plast

Standard: -

Nastavitelný, uzavíratelný, průhledný suchý průtokoměr se stupnicí od 0,1 do 5 l/min pro uzavření okruhu nebo přesné nastavení průtoku v jednotlivých okruzích podlahového vytápění. Určeno pro FV rozdělovač s průtokoměry.



| Q _{max} | ⊕ | ⊞ | ⊞ | ⊞ | dm ³ | # | A [mm] | B [mm] | C [mm] |
|------------------|----|---|---|-------|-----------------|-------------|--------|--------|--------|
| | ks | 1 | | 0,038 | 0,014 | AA906999000 | 1/2" | 7 | 100 |

SPOJKY - ARMATURY

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

Systém: **FV THERM**

Materiál: -

Standard: -

MS-svěrné šroubení pro připojení systémových trubek MULTIPERT-5 a MULTYPEX-5 d 15 -20 mm na rozdělovače. Skládá se: z MS-převlečné matky 3/4" IG, svěrného kroužku a O-kroužku



| Q _{max} | ⊕ | ⊞ | ⊞ | ⊞ | dm ³ | # | | | |
|------------------|----|---|----|------|-----------------|-------------|--|--|--|
| 10 × .. | ks | | 10 | 0,10 | 0,03 | AA920010000 | | | |
| 12 × .. | ks | | 10 | 0,10 | 0,03 | AA920012000 | | | |
| 14 × 1,8 | ks | | 10 | 0,10 | 0,03 | AA920014000 | | | |
| 15 × 1,8 | ks | | 10 | 0,10 | 0,03 | AA920015000 | | | |
| 16 × 2,0 | ks | | 10 | 0,10 | 0,03 | AA920016000 | | | |
| 17 × 2,0 | ks | | 10 | 0,10 | 0,03 | AA920017000 | | | |
| 18 × 2,0 | ks | | 10 | 0,10 | 0,03 | AA920018000 | | | |
| 20 × 2,0 | ks | | 10 | 0,10 | 0,03 | AA920020000 | | | |

FV svěrná spojka

Systém: **FV THERM**

Materiál: -

Standard: -

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



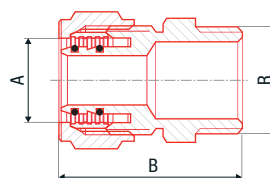
| Objekt | Symbol | Podstava | Šířka | Objem | hm. | # | | | |
|----------|--------|----------|-------|-------|------|-------------|--|--|--|
| 10 x .. | ks | | 10 | 0,10 | 0,07 | AA921010000 | | | |
| 12 x .. | ks | | 10 | 0,10 | 0,07 | AA921012000 | | | |
| 14 x 1,8 | ks | | 10 | 0,10 | 0,07 | AA921014000 | | | |
| 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: **FV THERM**

Materiál: mosaz -poniklované

MS-svěrné šroubení pro připojení systémových trubek MULTEPERT-AL a MULTIPLEX-AL k tvarovkám s vnitřním závitem Eurokonus 3/4". Oblast použití min. 0°C - 95°C.



| Objekt | Symbol | Podstava | Šířka | Objem | hm. | # | 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" |

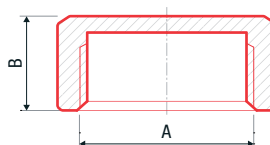
FV zátka rozdělovače vnitřní 3/4"

Systém: **FV THERM**

Materiál: mosaz -poniklované

Osazení: uzavření vývodu rozdělovače

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



| Objekt | Symbol | Podstava | Šířka | Objem | hm. | # | A | B [mm] | |
|--------|--------|----------|-------|-------|-------|-------------|------|--------|--|
| 3/4" | ks | | 1 | 0,034 | 0,027 | AA925020034 | 3/4" | 12 | |

PŘÍSLUŠENSTVÍ

FV tacker - sponkovač

Systém: **FV THERM**

Materiál: -

Standard: -

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



| Objekt | Symbol | Podstava | Šířka | Objem | hm. | # | | | |
|---------|--------|----------|-------|-------|-------|-------------|--|--|--|
| 15 - 20 | ks | | 1 | 7,00 | 15,00 | AA922000000 | | | |

FV tacker - sponkovač plastový

Systém: **FV THERM**

Materiál: -

Standard: -

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.



| 15 - 20 | ks | 1 | 1,75 | 22,30 | AA922000001 | | | | |
|---------|----|---|------|-------|-------------|--|--|--|--|

FV odvíječ horizontální

Systém: **FV THERM**

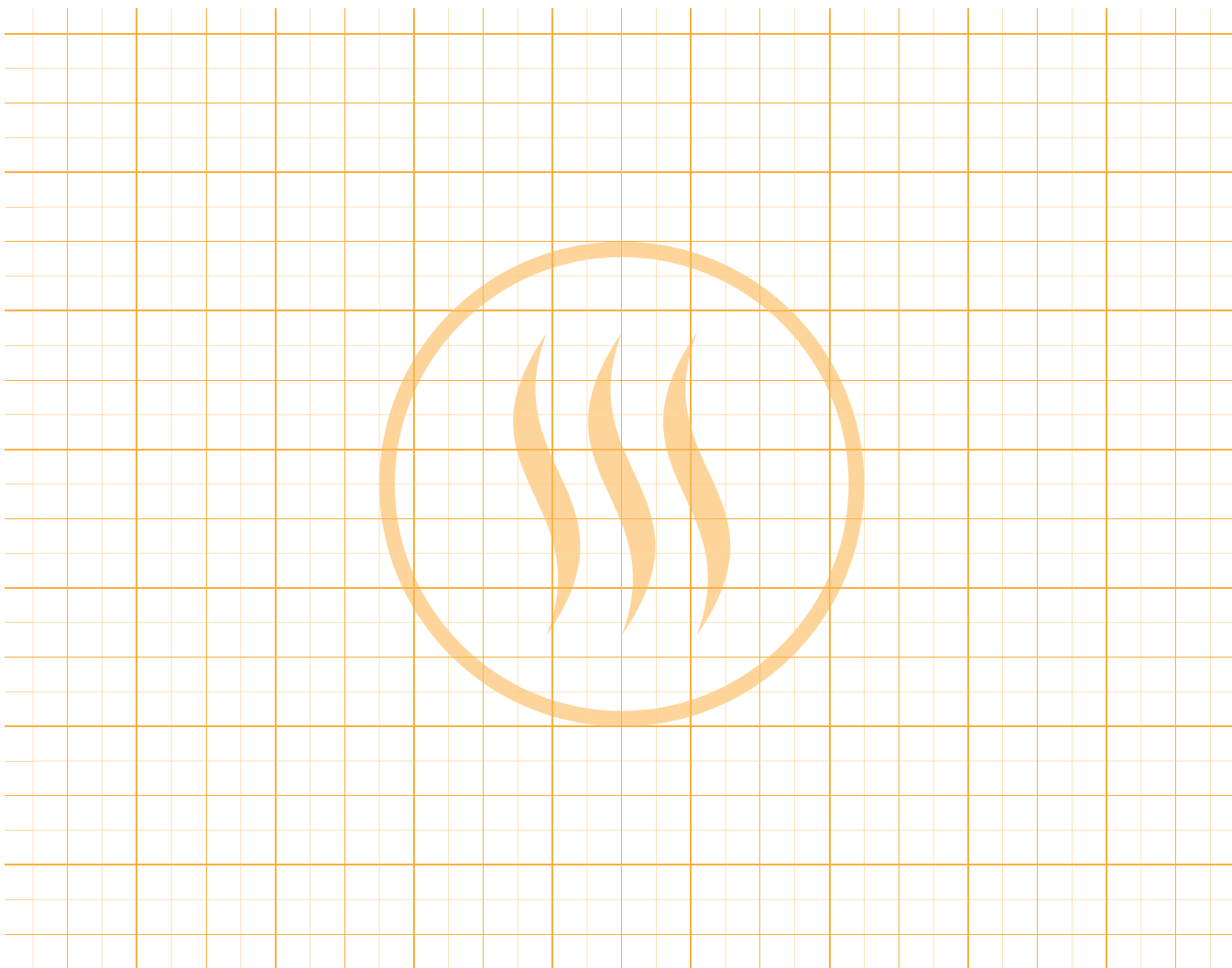
Materiál: Fe - pozink

Standard: -

Odolný materiál odvíječe a 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.



| 14 - 20 | ks | 1 | 16,00 | 45,29 | AA923001000 | | | Ø [mm] 1140 | výška [mm] 548 |
|---------|----|---|-------|-------|-------------|--|--|----------------|-------------------|

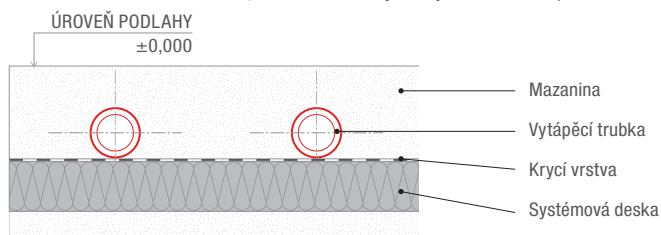


MONTÁŽNÍ INSTRUKCE PRO PODLAHOVÉ VYTÁPĚNÍ

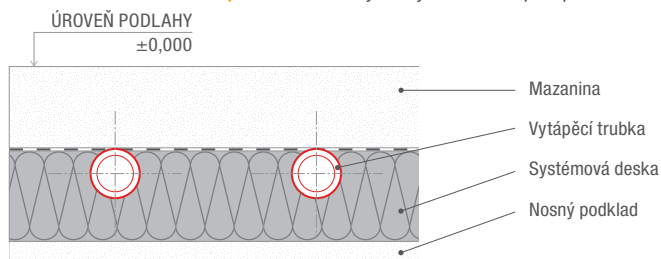
Systém podlahového vytápění FV THERM je určen pro vytápění bytů, rodinných domů, administrativních a obchodních center i průmyslových objektů. Základem jsou kvalitní trubky FV MULTIPERT-5 a FV MULTIPEX-5 s kyslíkovou bariérou z EVOH speciálně určené pro podlahové vytápění, jejichž použití pro tyto účely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

Na základě uspořádání vytápěcích trubek na izolační vrstvě je systém podlahového vytápění FV THERM 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

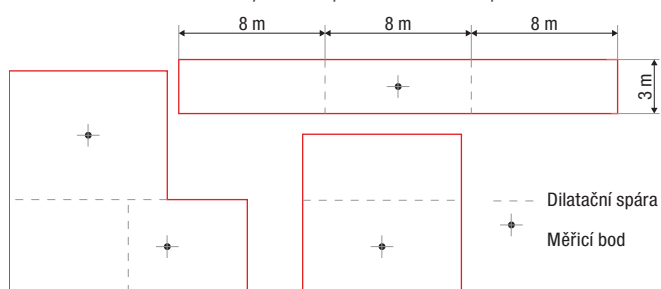
Potěr je realizován podle DIN 18560-1. Pro lepší zpracování cementových potěrů smějí být použity přídatné potěrové prostředky. Velikost zrn potěrového písku by měla být mezi 0-8 mm. Potěrová pole by při poměru spár 1:1 nebo 1:2 neměla překročit 40 m². Uspořádání dilatačních polí a spár viz obr. č.3. U ploch pod 40 m² by měly být použity dilatační spáry tehdy, pokud délka strany překračuje 8 m nebo vyčnívající konstrukční díly (roh, piliře, 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.

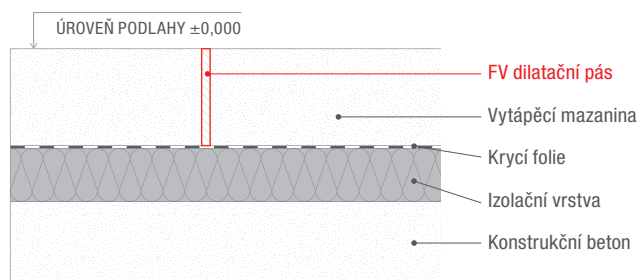
Na každých 200 m² plochy potěru je nutno počítat se třemi měřicími body k měření zbytkové vlhkosti. Projektování vytápěcích okruhů musí odpovídat velikosti a tvaru potěrové desky (viz obr. č.3). U anhydritových litých potěrů je nutno uspořádání spár konzultovat s výrobcem potěru.

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 nařízány 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 popisu výkonů realizující firmy.

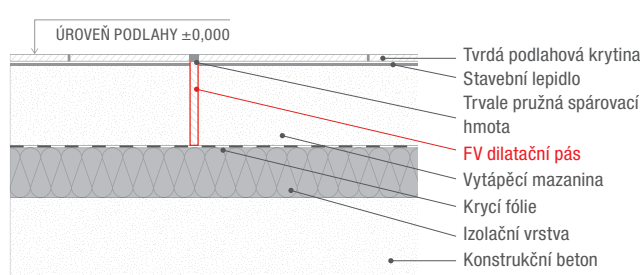
Obr. č. 3: **Uspořádání polí a dilatačních spár**



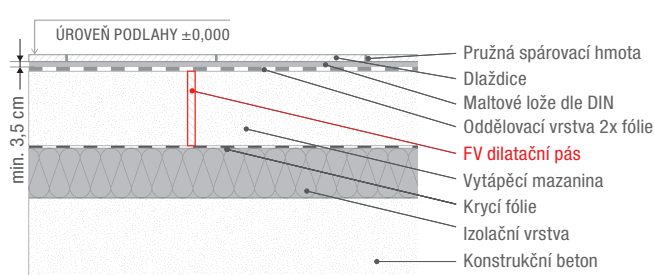
Obr. č. 4: **Dilatační spára vytápěcí mazaniny**



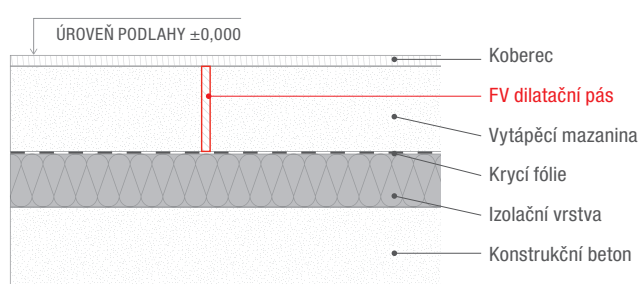
Obr. č. 5: **Dilatační spára vytápěcí mazaniny při pokládce tvrdých podlahových krytin (dlažba, kamenná podlaha, laminátová podlaha)**



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)**

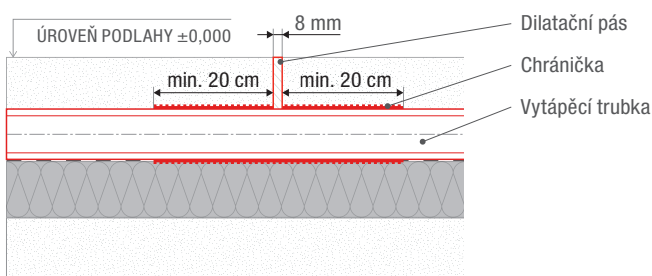


Dilatační spáry se vyhotoví podle projektu plánu spár. Pokud je provedena stavební dilatační spára je nutné tuto provést bez přerušení i v místě podlahového vytápění. V případě použití tvrdé podlahové krytiny je nutné dilatační spáru přiznat i v této vrstvě (viz obr. č. 5).

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 a FV MULTIPEX-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

Polyetylenové 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 | 5xd (d= vnější průměr) |
| Instalační teplota: | od -5°C do + 30°C |
| DIN Registrace číslo: | 3V 204 PE-RT |

Pěťivrstvá 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 svazku v 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.

Polyetylenové vytápěcí trubky FV MULTIPEX-5

| | |
|---|------------------------|
| Trvalá provozní teplota: | + 95°C |
| Krátkodobé překročení teploty: | + 110°C (max. 2 roky) |
| Provozní tlak: | 6 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 |
| DIN Registrace číslo: | 3V 235 PE-Xa |

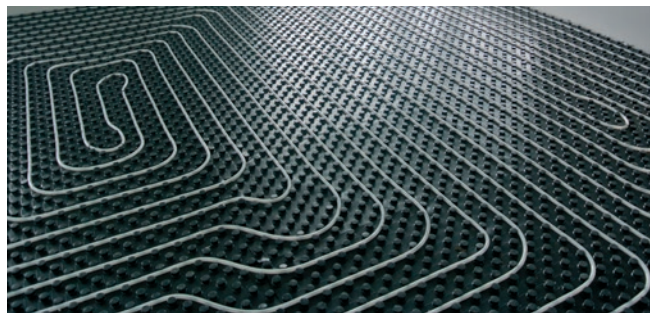
Pěťivrstvá vysoce odolná trubka ze zesíťovaného polyetylenu PE-Xa se zvýšenou teplotní odolností podle EN ISO 15875, s kyslíkovou bariérou podle DIN 4726, se zvýšenou ochranou proti mechanickému poškození při transportu a manipulaci na stavbě. Balení po 200 m v přepáskovaném svazku v kartonovém obalu 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 V SYSTÉMU FV THERM

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 prostupů 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. Případné větší nerovnosti musejí být odstraněny/vyrovnány. Z podlahy je nutné odstranit zbytky omítek a jiných nečistot.

Obr. č. 9: Vedení potrubí podlahového vytápění



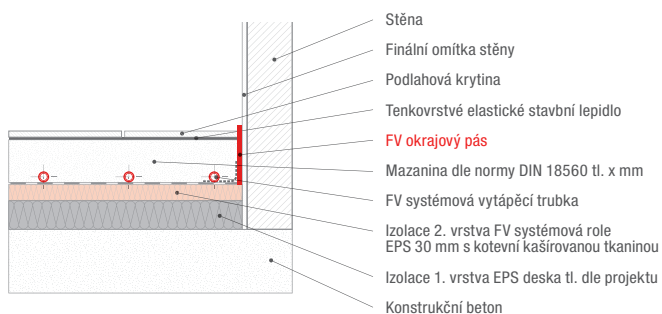
Podlahové plochy hraničící se zeminou, je nutno opatřit izolací proti vlhkosti, podle DIN 18195 (izolace stavby). Definice přesného provedení izolace stavby je provedena projektantem nebo architektem. Řemeslník pověřený pokládkou izolací musí prověřit vhodnost utěsnění a případné obavy s provedením hydroizolace 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 podlaze je nutno řádně připevnit 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 střídat 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 z více vrstev, může být okrajový pás instalován před položením poslední izolační vrstvy. Připevněná 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 podlaze a stěnách přiléhajících k podlaze 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



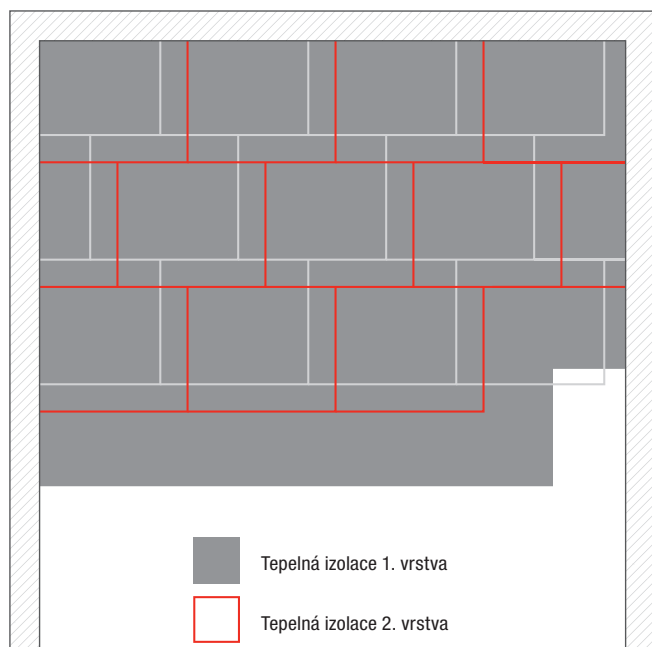
3.2. POKLÁDKA SYSTÉMOVÝCH DESEK V SYSTÉMU FV THERM

Volba systémových desek závisí na požadavcích na tepelnou a kročejovou izolaci podle platných norem ENEC/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 odvětrání 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

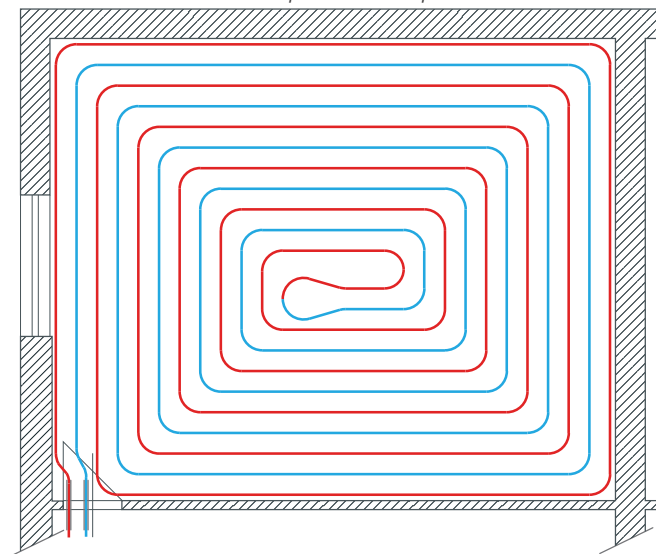
Pokládka trubek začíná připevněním vytápěcích trubek na přívodním rozdělovači. Při utahování šroubení (velikost 30) je nutno na rozdělovači v každém případě držet protikus (velikost 24). Dále je nutno dodržovat maximální utahovací moment 30N. Konce trubek musejí být odděleny v pravém úhlu bez otřepů. Místo přechodu trubek z podlahy na stěnu se ochrání vložením trubky do FV click vodícího 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 sponkovačích 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.

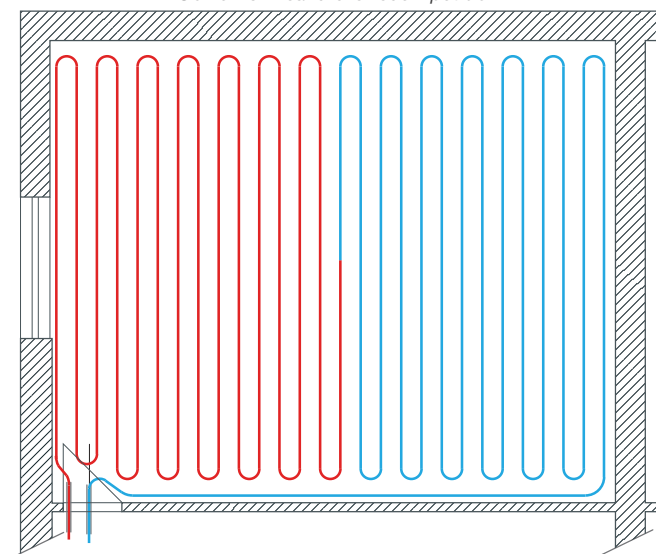
Při pokládce je nutno dodržet následující vzdálenosti první trubky pro:

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

Obr. č. 12: Spirálové vedení potrubí



Obr. č. 13: Meandrové vedení potrubí

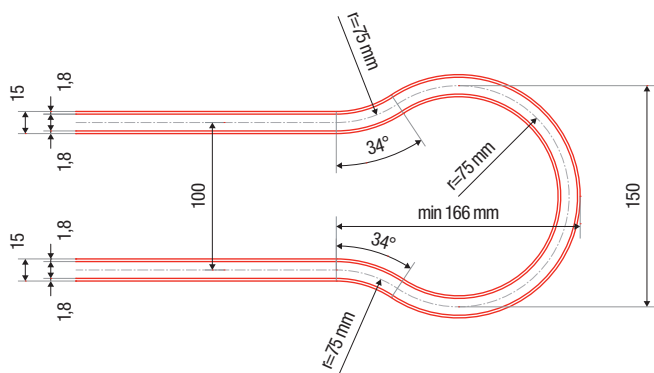


Minimální poloměr ohybu 5x d (vnější průměr potrubí) nesmí být podle normy DIN 4726 zmenšen. Pokládka vytápěcích potrubí může být provedena spirálově nebo v meandrovém tvaru.

Vzhledem k rovnoměrnějšímu rozptylu tepla je nutno upřednostnit spirálovou pokládku. U tohoto druhu pokládky dosahujeme konstantního průběhu teplot v podlaží. 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 obrátových smyček uprostřed vytápěcího okruhu je nutno dodržet minimální rozměry odpovídajících poloměrů ohybu dle DIN 4726 s x d (d = vnější průměr vytápěcí trubky). Minimální poloměr ohybu pro trubky 15x1,8 mm je 75 mm a pro trubku 17x2,0 mm je to 85 mm. V případě ostrého ohybu se postupuje viz obr. 14, pro trubku 17x2,0 mm platí $r = 17 \times 5 = 85$ mm, délka smyčky 197 mm a šířka 170 mm.

Obr. č. 14:



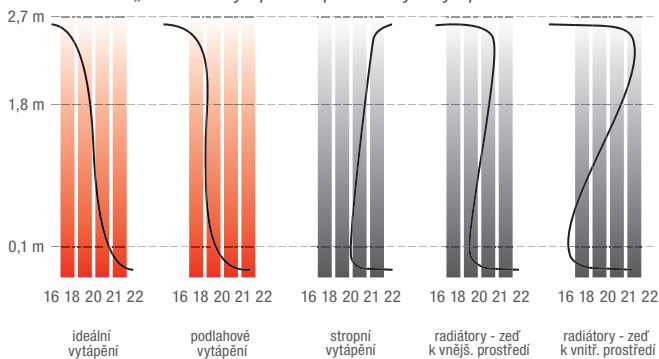
Místa lomu (ostrého ohybu, která vzniknou při nedodržení minimálního poloměru ohybu trubky) musejí být odstraněna. Spojky lze montovat pouze na přímých trasách trubek. Okrajová trubka je položena cca 5 cm od okrajového pásu a je položena na PE fólii, která je součástí okrajového pásu. Upevněním první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



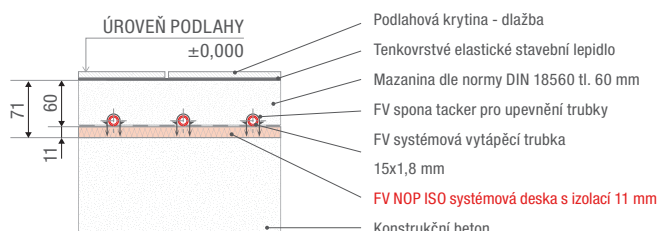
Rozhodujícím pro určení maximální povrchové teploty je příslušné využití místnosti. Podle DIN EN 1264 musí být maximální povrchová teplota podlahy v obytné zóně omezena na 29°C (mokrý místnosti 33°C/okrajová zóna 35°C). Povrchová teplota, resp. rovnoměrnost povrchové teploty povrchového vytápění je v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

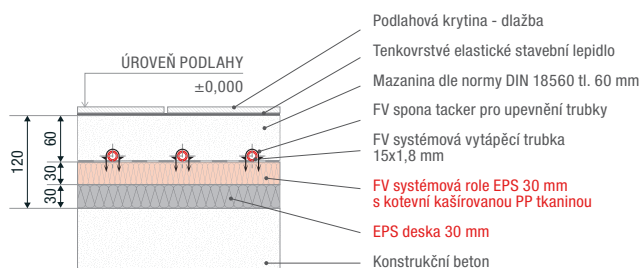
| Povrchové teploty podlahy obytného prostoru při odpovídajících venkovních teplotách | | | | | | | | |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| v_2 [°C] | -15 | -10 | -5 | ±0 | +5 | +10 | +15 | +20 |
| v_1 [°C]~ | +29,0 | +27,5 | +26,0 | +25,0 | +24,0 | +23,0 | +21,5 | +20,0 |

SKLADBY PODLAH S PODLAHOVÝM VYTÁPĚNÍM V SYSTÉMU FV THERM

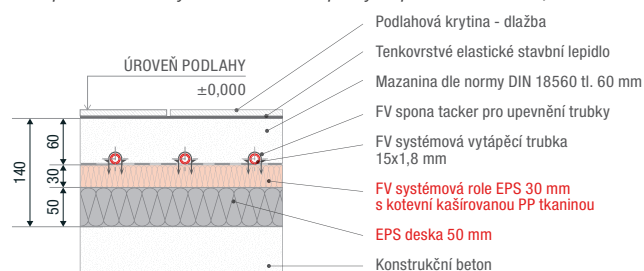
Obr. č.16: Doporučená skladba podlahy nad vytápěnými místnostmi podle doporučení normy ČSN EN 1264 tepelný odpor izolace $R = 0,75 \text{ m}^2\text{K/W}$



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 přičlenit 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 nepřijatelné. 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.

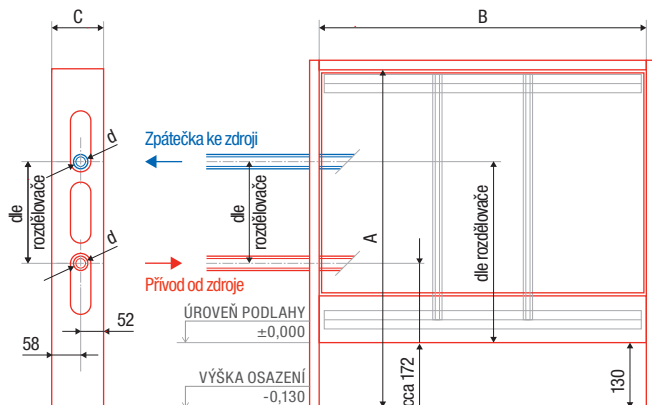
Rozdělovač je koncipován tak, aby mohl být instalován buď na stěnu, nebo do zabudované skříňové rozdělovače. Maximální počet okruhů připojených na jeden rozdělovač je 12.

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 skříně 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 teplou vodou).

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 úspěšné 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 propustnost tepla a v neposlední řadě proti škodám, které mohou vzniknout vlivem obsahu provzdušňovacích přísad s obsahem vápníku nebo změkčovačel, které se přidávají do potěrové směsi nebo záměsově 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.

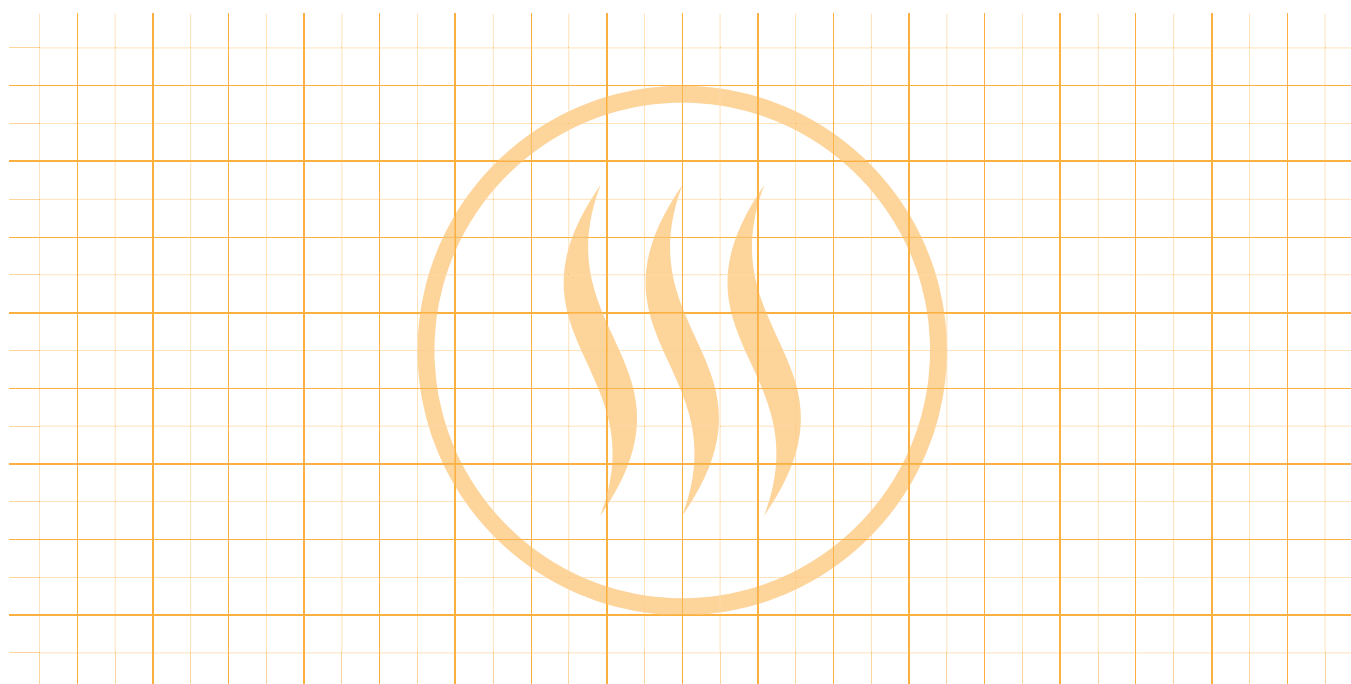
Dávkování plastifikátoru do cementového potěru:

$$M_s = 6,0 \cdot A_p \cdot tl. [kg]$$

kde: A_p = podlahová plocha pro podlahové vytápění [m²]
 $tl.$ = 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 1m² betonového potěru = 0,39 kg plastifikátoru
- Na 1m³ betonového potěru = 6,0 kg plastifikátoru



MONTÁŽNÍ INSTRUKCE PRO SUCHÝ SYSTÉM

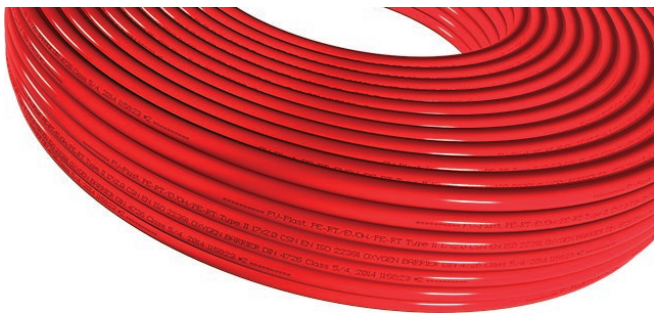
Suchý systém podlahového vytápění se s výhodou používá v případě rekonstrukcí domů, bytů a památek, všude tam, kde není možné použít podlahové vytápění s mokrou pokládkou. Vzhledem k nižšímu otopnému výkonu v porovnání s jinými způsoby pokládky, je vhodný zejména pro nízkoenergetické, montované domy a podkrovy. Podlaha vytvořená suchým způsobem může pracovat s vyšší teplotou otopné vody. Přívodní teplota vody se pohybuje v rozsahu 40 až 70 °C. Teplota přívodní 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 potřeba zohlednit při projektování a dimenzování. Tento způsob se s výhodou používá tam, kde postačuje nižší měrný tepelný výkon cca do 50 W/m² např. jako dodatková otopná plocha, nebo pro temperování, nebo je požadovaná nízká konstrukční výška podlahy při rekonstrukcích.

Výhody použití suchého systému:

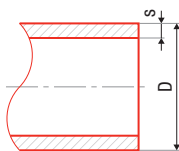
- možnost instalace i na konstrukce s omezenou únosností (podkrovy, neúnosné stropy, klenbové stropy)
- využití v případě rekonstrukce
- konstrukční výška skladby suchého systému je 50 mm
- menší teplotní setrvačnost oproti mokré pokládce do betonové desky
- možnost prvního zátopu bezprostředně po pokládce

TRUBKY PRO SUCHÝ SYSTÉM

- FV MULTIPERT-5 průměr 14 x 1,8 mm



FV MULTIPERT-5

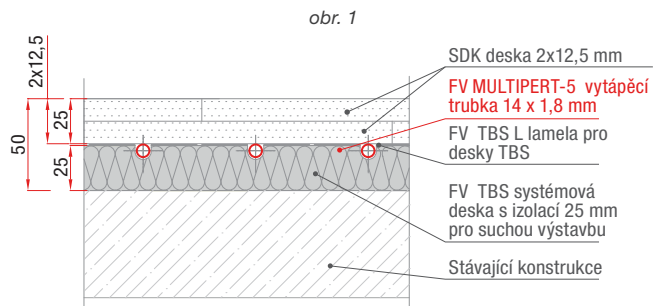


| | | | | | # | D [mm] | s [mm] |
|----------|---|-----|------|-------|-------------|--------|--------|
| | | | | | | | |
| 14 x 1,8 | m | 200 | 0,09 | 0,671 | AA120014200 | 14 | 1,8 |
| 14 x 1,8 | m | 300 | 0,09 | 0,671 | AA120014300 | 14 | 1,8 |

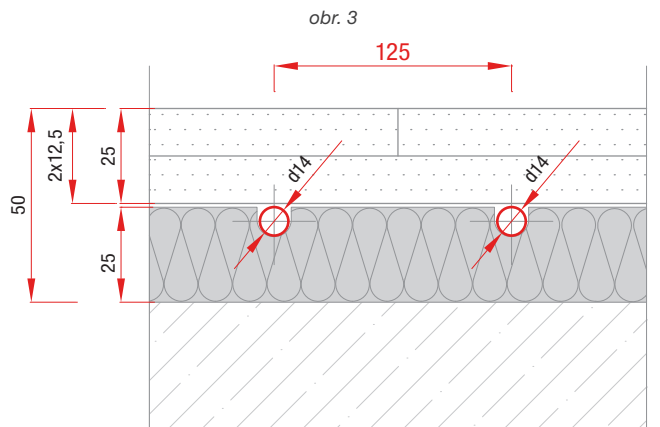
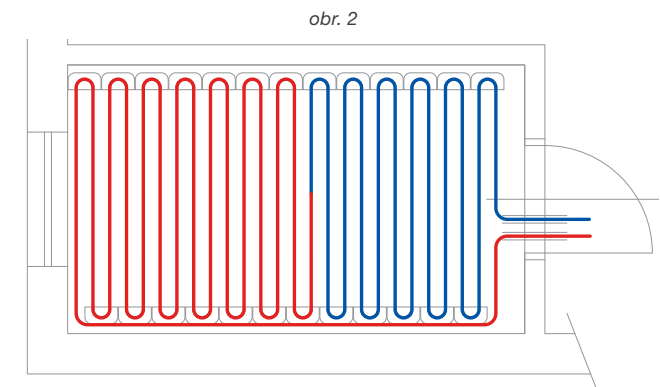
| | |
|---|------------------------|
| Trvalá provozní teplota: | + 70°C |
| Max. krátkodobá teplotní zátěž: | +90°C (max. 2 roky) |
| Provozní tlak: | 4 bar |
| Splňuje všechny požadavky normy ISO 10508 pro třídu 4+5 | |
| Minimální poloměr ohybu | 5xd (d= vnější průměr) |
| Instalační teplota: | od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



Celková stavební výška suchého systému je 50 mm, viz obr. 1. Vytápěcí potrubí se pokládá meandrovým způsobem, viz obr. 2. Přívodní 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.

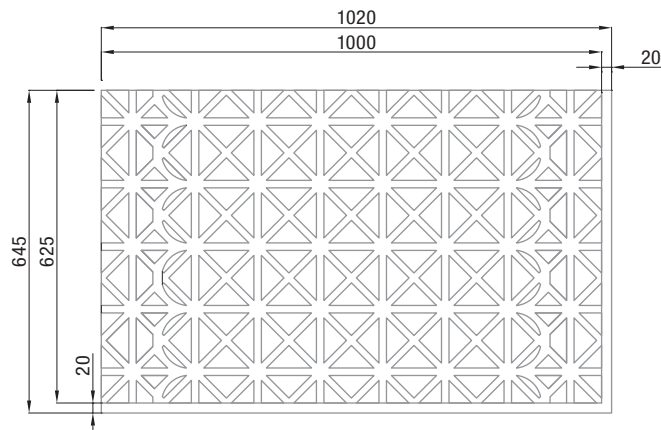


KOMPONENTY PRO SUCHÝ SYSTÉM

FV TBS systémová deska s izolací 25 mm pro suchou výstavbu

Základem pokládky je polystyrenová deska s vyfrézovanými drážkami 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

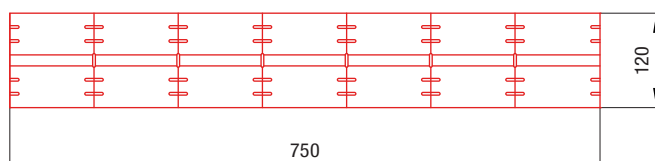


| FV TBS systémová deska s izolací 25 mm | |
|--|------------------------|
| kód | AA903001025 |
| pro D | 14 mm |
| typ podle DIN 4108-10 | EPS 200 |
| akustická izolace | dB |
| tepelný odpor | 0,13m ² K/W |
| tepelná vodivost | 0,035W/m.K |
| max. plošné zatížení | 6 kN/m ² |
| min. rozteč pokládky | 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 ³ |
| objem desky | 17,35 dm ³ |
| váha krabice | 10 kg |
| váha desky | 0,479 kg |
| počet desek/ krabice | 21 |
| počet krabic/ paleta | 8 |
| užitná plocha na paletě | 105,04 m ² |
| netto plocha 1 desky | 0,625 m ² |
| 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.

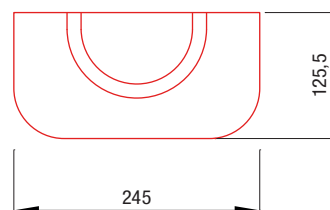
Obr. č.5: FV TBS L lamela pro desky FV TBS, Materiál: Fe/Zn, tl. 5 mm



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

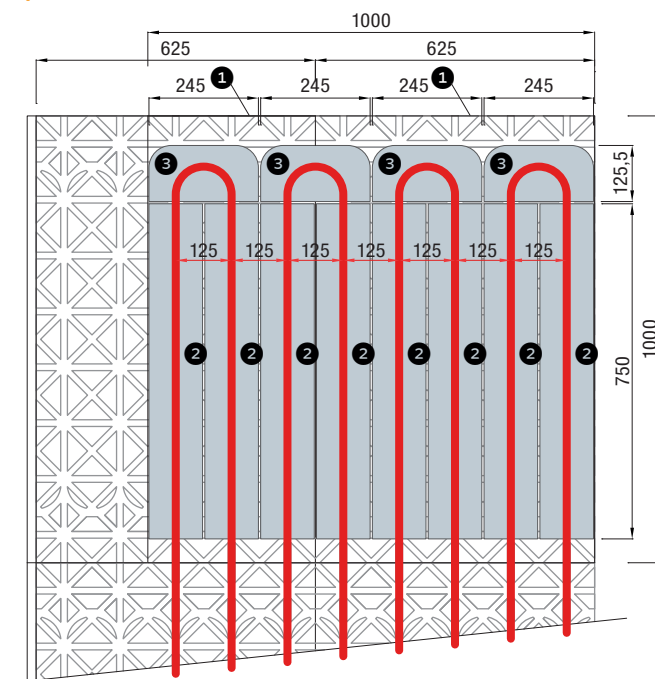


Po položení vytápěcího okruhu suchého systému se desky zaklopí 2x sádrovláknitou deskou 2 x 12,5 mm (např. Fermacell, Cetris). Jednotlivé desky se pokládají s překrytím spár v obou směrech.

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 řádech několika minut.

Přůmerný výkon suchého systému je 50-60 W/m². 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 m²:



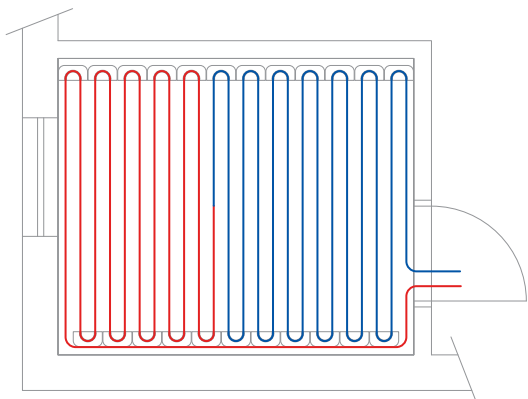
Obr. 7 Spotřeba materiálu na 1 m² při suché pokládce

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 m².

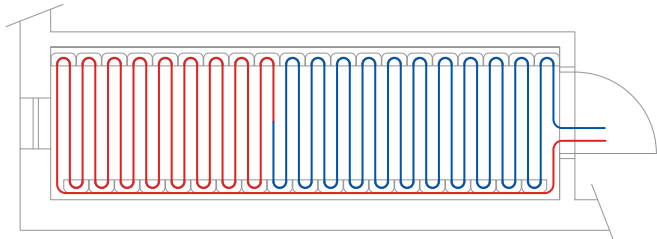
Var. A

Rozměry místnosti 3 m x 2,5 m = 7,5 m². Délka potrubí 60 m. Spotřeba FV TBS C lamelových oblouků 23 ks.



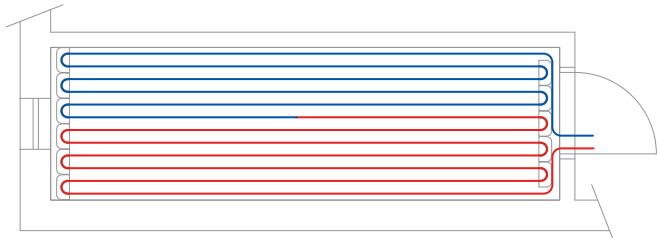
Var. B

Rozměry místnosti 1,5 m x 5 m = 7,5 m². Délka potrubí 60 m. Spotřeba FV TBS C lamelových oblouků 39 ks.



Var. C

Rozměry místnosti 1,5 m x 5 m = 7,5 m². 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 vnější teplotu pomocí ekvitermní regulace na zdroji.

Regulace průtoku je možná ručně, pomocí průtokoměrů na jednotlivých okruzích. Další způsob je namontování prostorových termostatů, které zajišťují ovládnání termpohonů 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 unikům 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 podloží 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 prostorami 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 zamezí podlahovým mostům z podloží domu.

Před pokládkou podlahového vytápění musí být nainstalováno:

- rozvody vodoinstalace,
- kanalizace,
- elektroinstalace,
- případně 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 prověřeno radonové zatížení budovy případně udělat opatření proti radonu v souladu s ČSN 730601 Ochrana staveb proti radonu z podloží 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. Potřebná

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 teplotou 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 odvědušnit 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 odvědušňovacího 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 připojovací 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 rovinnost podkladu, malé nerovnosti do 1 cm vyskytující se místy je vhodné vyrovnat vhodnými tmely. Menší nerovnosti na větších plochách je vhodné vyrovnat samonivelační záplivkou. 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 teplotnosnou 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

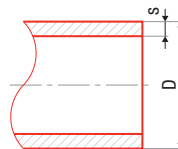
FV COOLING PE-RT 16x2 mm

Systém: **FV KLIMA**

Materiál: PE-RT/EVOH/PE-RT

Standard: EN ISO 22391, DIN 4726

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 rychlospojkek a tvarovek.



| | | | | | | # | D [mm] | s [mm] | l [mm] |
|----------|----|-----|---|-------|-------|-------------|--------|--------|--------|
| 16 x 2,0 | ks | 180 | 1 | 0,092 | 0,330 | AA960130110 | 16 | 2,0 | 3 |

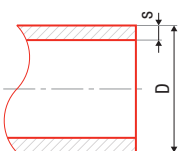
FV COOLING PB 8x1 mm

Systém: **FV KLIMA**

Materiál: PB

Standard: ČSN EN ISO 15876, DIN 4726

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 rychlospojkek a tvarovek.



| | | | | | | # | D [mm] | s [mm] | l [mm] |
|---------|---|-----|--|-------|-------|-------------|--------|--------|--------|
| 8 x 1,0 | m | 600 | | 0,022 | 0,200 | AA960138120 | 8 | 1,0 | 600 |

SYSTÉMOVÉ DESKY

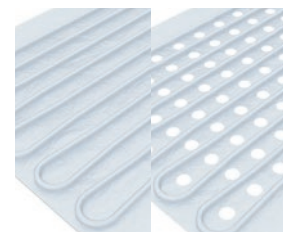
FV chladící rohož CoolFLEX

Systém: **FV KLIMA**

Materiál: PB, AL-fólie, PE

Standard: -

Chladící rohož CoolFLEX je vyrobena z polybutylenové trubky PB d8x1 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 do sádkartonového stropu a dva typy děrovaných rohoží pro akustické kazety a sádkarton. Max. provozní teplota 50°C, maximální provozní tlak 6 bar.



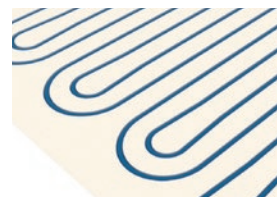
| | | | | | | # | provedení | šířka [mm] | délka [mm] | tloušťka [mm] | hmotnost bez vody [kg/m²] | hmotnost s vodou [kg/m²] |
|---------------|----|----|--|------|-------|-------------|-----------------|------------|------------|---------------|---------------------------|--------------------------|
| 500 - 4000 mm | m² | 40 | | 1,03 | 13,00 | AA96071BCCC | děrovaná kazeta | B* | CCC** | 8,5 | 1,03 | 1,73 |
| 500 - 4000 mm | m² | 40 | | 1,03 | 13,00 | AA96072BCCC | plná kazeta | B* | CCC** | 8,5 | 1,03 | 1,73 |
| 500 - 4000 mm | m² | 40 | | 1,03 | 13,00 | AA96073BCCC | plná SDK | B* | CCC** | 8,5 | 1,03 | 1,73 |
| 500 - 4000 mm | m² | 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
CCC** délka v cm

FV chladicí deska CoolPLATE

Systém: **FV KLIMA**
Materiál: SDK
Standard: -

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

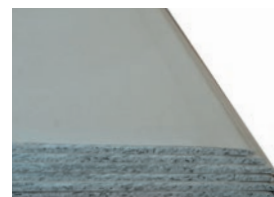


| | | | | | | # | šířka [mm] | délka [mm] | tloušťka [mm] | 1 ks = plocha [m ²] |
|----------------|----|---|--|-------|-------|-------------|------------|------------|---------------|---------------------------------|
| 625 x 1000 mm | ks | 1 | | 6,80 | 8,75 | AA960130310 | 625 | 1000 | 12,5 | 0,625 |
| 625 x 2000 mm | ks | 1 | | 13,50 | 17,50 | AA960130320 | 625 | 2000 | 12,5 | 1,25 |
| 1250 - 2000 mm | ks | 1 | | 13,50 | 17,50 | AA960130330 | 1250 | 1000 | 12,5 | 1,25 |
| 1250 - 2000 mm | ks | 1 | | 27,00 | 35,00 | AA960130340 | 1250 | 2000 | 12,5 | 2,50 |

FV SDK Thermodeska

Systém: **FV KLIMA**
Materiál: SDK
Standard: -

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



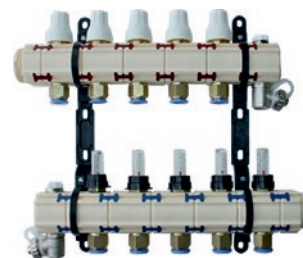
| | | | | | | # | plocha [mm] | tloušťka [mm] | tep. vodivost [W/(m.K)] |
|----------------|----|---|--|----|----|-------------|-------------|---------------|-------------------------|
| 1250 x 2000 mm | ks | 1 | | 10 | 10 | AA960130418 | 2,5 | 10 | 0,45 |

ROZDĚLOVAČE

FV rozdělovač Push, 0,6-2,4 l/min

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

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 x 2 mm.

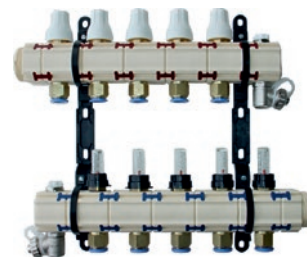


| | | | | | | # | počet okruhů | šířka B [mm] |
|--|----|---|---|------|--------|-------------|--------------|--------------|
| | ks | 1 | | 1,4 | 5,730 | AA960116231 | 1 | 138 |
| | ks | 1 | 1 | 1,9 | 5,730 | AA960116232 | 2 | 192 |
| | ks | 1 | 1 | 2,3 | 5,730 | AA960116233 | 3 | 247 |
| | ks | 1 | 1 | 2,8 | 5,730 | AA960116234 | 4 | 302 |
| | ks | 1 | 1 | 3,3 | 5,730 | AA960116235 | 5 | 358 |
| | ks | 1 | 1 | 3,7 | 8,378 | AA960116236 | 6 | 414 |
| | ks | 1 | 1 | 4,2 | 8,378 | AA960116237 | 7 | 469 |
| | ks | 1 | 1 | 4,7 | 8,378 | AA960116238 | 8 | 524 |
| | ks | 1 | 1 | 5,2 | 11,026 | AA960116239 | 9 | 580 |
| | ks | 1 | 1 | 5,6 | 11,026 | AA960116240 | 10 | 635 |
| | ks | 1 | 1 | 6,1 | 11,026 | AA960116241 | 11 | 691 |
| | ks | 1 | 1 | 6,6 | 13,675 | AA960116242 | 12 | 746 |
| | ks | 1 | 1 | 7,0 | 13,675 | AA960116243 | 13 | 801 |
| | ks | 1 | 1 | 7,5 | 13,675 | AA960116244 | 14 | 856 |
| | ks | 1 | 1 | 8,0 | 15,280 | AA960116245 | 15 | 911 |
| | ks | 1 | 1 | 8,5 | 16,243 | AA960116246 | 16 | 966 |
| | ks | 1 | 1 | 8,9 | 17,174 | AA960116247 | 17 | 1021 |
| | ks | 1 | 1 | 9,4 | 18,137 | AA960116248 | 18 | 1076 |
| | ks | 1 | 1 | 9,9 | 19,100 | AA960116249 | 19 | 1131 |
| | ks | 1 | 1 | 10,3 | 20,063 | AA960116250 | 20 | 1186 |

FV rozdělovač Push, 1-4 l/min

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

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.

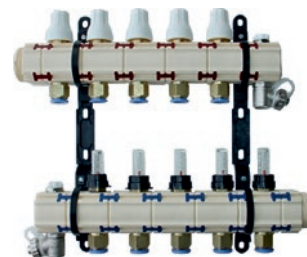


| Logo | ⊕ | ⊞ | | 📏 | dm ³ | # | počet okruhů | šířka B [mm] |
|------|----|---|---|------|-----------------|-------------|--------------|--------------|
| | ks | 1 | 1 | 1,4 | 5,73 | AA960116331 | 1 | 138 |
| | ks | 1 | 1 | 1,9 | 5,73 | AA960116332 | 2 | 192 |
| | ks | 1 | 1 | 2,3 | 5,73 | AA960116333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

FV rozdělovač Push, 2-8 l/min

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

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.



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

TVAROVKY A ARMATURY

FV kulový ventil pro rozdělovače 1"-6/4"

Systém: **FV KLIMA**

Materiál: mosaz

Standard: -

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



| Q ₁₁₁ | ⊕ | ⊞ | ⊞ | ⊞ | ⊞ | # | 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: **FV KLIMA**

Materiál: PP

Standard: -

Používá se pro rychlé spojení trubek 16 x 2 mm a chladících okruhů 8 x 1 mm. Výstužná pouzdra jsou součástí balení tvarovek.



Ilustrační foto

| Q ₁₁₁ | ⊕ | ⊞ | ⊞ | ⊞ | ⊞ | # | 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: **FV KLIMA**

Materiál: PP

Standard: -

Používá se pro rychlé spojení trubek 16 x 2 mm nebo 8 x 1 mm. Součástí jsou dvě výstužovací pouzdra shodná s příslušným průměrem trubky.



| Q ₁₁₁ | ⊕ | ⊞ | ⊞ | ⊞ | ⊞ | # | 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: **FV KLIMA**

Materiál: PP

Standard: -

Používá se pro rychlé spojení trubek 16 x 2 mm nebo 8 x 1 mm do úhlu 90°. Součástí jsou dvě výstužovací pouzdra shodná s příslušným průměrem trubek.



| Q ₁₁₁ | ⊕ | ⊞ | ⊞ | ⊞ | ⊞ | # | 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: **FV KLIMA**

Materiál: mosaz

Standard: -

Používá se k připojení trubek d16 x 2 mm a d8 x 1 mm pomocí vnějšího závitu 1/2" a 1/4". Součástí je jedno výstužovací pouzdro příslušného průměru trubky.



| Q ₁₁₁ | ⊕ | ⊞ | ⊞ | ⊞ | ⊞ | # | 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: **FV KLIMA**

Materiál: PP

Standard: -

Zátka se používá na zaslepení zásuvných tvarovek příslušného průměru trubky.



| ks | ks | ks | ks | kg | dm ³ | # | 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 16x2 mm

Systém: **FV KLIMA**

Materiál: mosaz

Standard: -

Slouží k vyztužení trubky v tvarovce pro dosažení bezpečného spoje. Standardně je součástí balení tvarovek, doobjednává se k rozdělovačům FV PUSH a jako příslušenství.



| ks | ks | ks | ks | kg | dm ³ | # | průměr trubky [mm] | silu stěny trubky [mm] | |
|----|----|----|----|-------|-----------------|-------------|--------------------|------------------------|--|
| | ks | 20 | 1 | 0,004 | 0,06 | AA960134720 | 16 | 2 | |

REGULACE

FV termopohon pro rozdělovače FV NC-24V

Systém: **FV KLIMA**

Materiál: plast

Standard: -

Zabezpečuje ovládání ventilů jednotlivých větví FV rozdělovače Push.

Připojení: převlečná matice M30x1,5

Varianta: NC (bez proudu uzavřený)

Krytí: IP65



| ks | ks | ks | ks | kg | dm ³ | # | výška [mm] | průměr [mm] | délka kabelu [mm] |
|----|----|----|----|-------|-----------------|-------------|------------|-------------|-------------------|
| | ks | 1 | 1 | 0,146 | 0,36 | AA960139120 | 70 | 45 | 1000 |

FV prostorový termostat chlazení/vytápění

Systém: **FV KLIMA**

Materiál: plast

Standard: -

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 | ks | ks | ks | kg | dm ³ | # | | | |
|----|----|----|----|------|-----------------|-------------|--|--|--|
| | ks | 1 | 1 | 0,11 | 0,33 | AA960139315 | | | |

FV čidlo rosného bodu

Systém: **FV KLIMA**
 Materiál: plast, kov
 Standard: -

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.



| | | | | | | # |
|--|----|---|---|-------|------|-------------|
| | ks | 1 | 1 | 0,165 | 0,68 | AA960139410 |

FV čidlo rosného bodu pro lehké stropní konstrukce

Systém: **FV KLIMA**
 Materiál: plast
 Standard: -

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.



| | | | | | | # |
|--|----|---|---|------|------|-------------|
| | ks | 1 | 1 | 0,25 | 2,10 | AA960139420 |

FV konvertor rosného bodu

Systém: **FV KLIMA**
 Materiál: plast
 Standard: -

Slouží jako převodník čidel rosného bodu a termické regulace budovy při aplikaci plošných systémů chlazení. Detekuje stav čidel rosného bodu a 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



| | | | | | | # |
|--|----|---|---|-------|------|-------------|
| | ks | 1 | 1 | 0,077 | 0,47 | AA960139510 |

FV UZR 24-4 sběrnice zónové regulace 24 V

Systém: **FV KLIMA**
 Materiál: plast
 Standard: -

4 kanálový modul zónové regulace. Je základním stavebním prvkem zónové regulace. Zpracovává pokyny z prostorových termostátů a ovládá jednotlivé otopné okruhy pomocí termpohonů. Obsahuje napájení, propojení pohonů a termostátů, signalizaci stavu a čerpadlový modul. Provozní napětí 24 VAC, barva šedá.



| | | | | | | # |
|--|----|---|---|-------|------|-------------|
| | ks | 1 | 1 | 0,224 | 1,44 | AA960276441 |

FV URM 24-2 rozšíření sběrnice UZR 24-4

Systém: **FV KLIMA**
 Materiál: plast
 Standard: -

2 kanálový rozšiřovací modul zónové regulace UZR 24-4 pro pohony 24 V.
 Provozní napětí 24 VAC, barva šedá.



| | | | | | | # |
|--|----|---|---|-------|------|-------------|
| | ks | 1 | 1 | 0,148 | 1,44 | AA960276443 |

DOPLŇKY

FV upínací lišta Penta

Systém: **FV KLIMA**
 Materiál: PP
 Standard: -

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.



| Q ₁₁₁ | ⊕ | ⊞ | ⊞ | ⊞ | ⊞ | # | 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: **FV KLIMA**
 Materiál: PP
 Standard: -

Pevná plastová upínací lišta s nízkou výškou profilu. Lišta zabezpečí pevné upnutí a ideální vedení trubky d8 x 1 mm pro stropné chlazení/vytápění. Lištu lze spojovat do celků.



| Q ₁₁₁ | ⊕ | ⊞ | ⊞ | ⊞ | ⊞ | # | 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: **FV KLIMA**
 Materiál: PP
 Standard: -

Plastový držák oblouku pro trubku d8 x 1 mm pro fixaci chladících a vytápěcích registrů.



| Q ₁₁₁ | ⊕ | ⊞ | ⊞ | ⊞ | ⊞ | # | 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: **FV KLIMA**
 Materiál: silikon
 Standard: -

Používá se pro namazání trubek před zasunutím do tarovek PUSH, přípojovacího šroubení na trubku nebo všude tam, kde se používají těsnící o-kroužky.



| Q ₁₁₁ | ⊕ | ⊞ | ⊞ | ⊞ | ⊞ | # | | | |
|------------------|----|---|---|-------|------|-------------|--|--|--|
| | ks | 1 | 1 | 0,075 | 0,20 | AA960991120 | | | |

MONTÁŽNÍ INSTRUKCE PRO CHLAZENÍ

1. POUŽITÍ SYSTÉMU

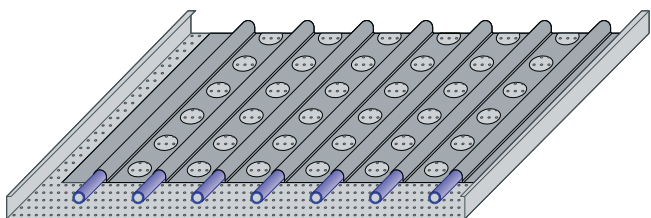
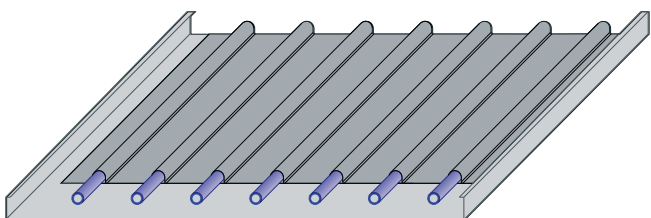
Stropní chlazení/vytápění FV KLIMA je moderní energeticky úsporný systém plošného chlazení. Vyrábí se v několika konstrukčních provedeních, přizpůsobených pro různé stropní konstrukce.

1.1. SYSTÉM CoolFLEX PRO KOVOVÉ PODHLEDY (PLNÉ NEBO AKUSTICKÉ)

Systém se skládá z tenkých chladicích registrů CoolFLEX, které jsou umístěné v kovových podhledových kazetách. Registry CoolFLEX se vyrábějí na míru dle specifikace projektu. Chladicí výkon je až 75 W/m².

Montáž

- Připraví se kovová nosná konstrukce podle použitých kazetových podhledů.
- Do prostoru podhledu se nainstaluje páteřní rozvod z trubky FV COOLING PE-RT 16 x 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.

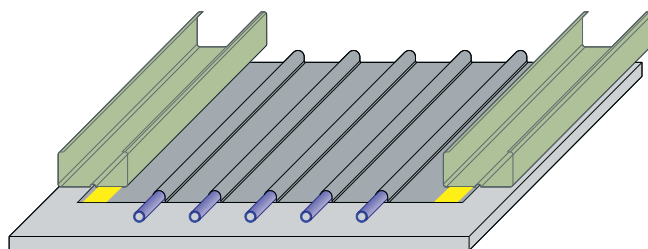


1.2. SYSTÉM CoolFLEX PRO SÁDROKARTONOVÉ STROPY (PLNÉ NEBO AKUSTICKÉ)

Systém se skládá z tenkých chladicích 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/m².

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 x 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.

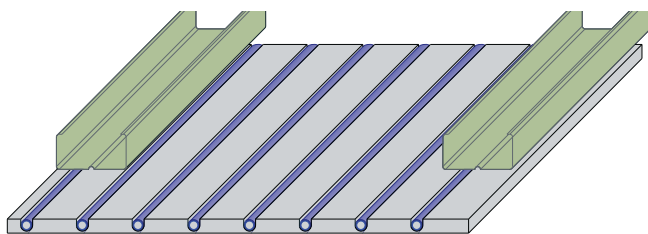


1.3. AKTIVNÍ SÁDROKARTONOVÉ DESKY CoolPLATE

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/m².

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 x 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

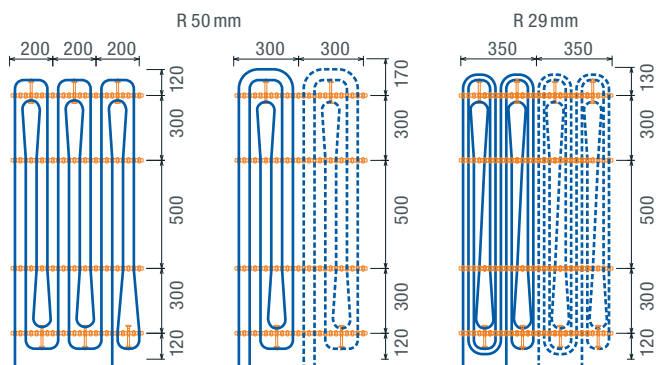
Chladicí registry CoolGRID jsou uloženy v omíтке stropu. Používají se v kombinaci s jádrovou nebo sádrovou omítkou v tloušťce 10 - 20 mm. Chladicí registry CoolGRID se dodávají předhotovené z výroby, nebo se tvoří ukládáním trubky do lišt přímo při montáži. Chladicí výkon je až 70 W/m² v závislosti na 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 zbrousit 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 x 2 mm a násuvných tvarovek.
- Na plochu stropu se připevní v předepsaných rozestupech upínací lišty pro trubku 8x1 mm. Lišty je nejvhodnější upevnit natlakovacími hmoždinkami Ø 5 mm nebo jiným vhodným způsobem.
- Do lišt se uloží trubka FV COOLING PB 8 x 1 mm a zapojí se do páteřního rozvodu pomocí rychlospojek.
- Provede se napuštění, těsnostní a funkční zkouška.

Omitání systému CoolGRID

- Pro omitání 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 omitání musí být systém natlakovaný 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 m².
- 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 navrhovat 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:

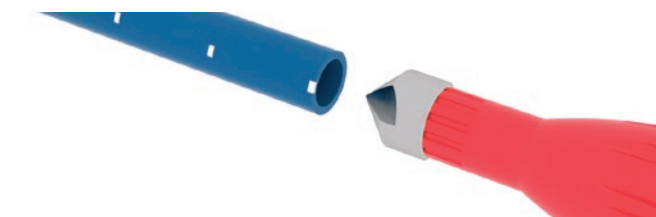
- Všechny okruhy na rozdělovači se zavřou otáčením ručních hlavice a průtokoměrů.
- Na napouštěcí ventil rozdělovače se přivede tlaková voda a na vypouštěcí ventil sběrače se osadí hadice a vyvede do kanalizace.
- Otevře se první okruh, voda se nechá protékat a až teče čistý proud vody bez vzduchu, okruh 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 odvzdušní obě těla rozdělovače.
- Otevřou 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 jejich těsnících částí.



Trubka se ustříhne nůžkami kolmo k ose potrubí. Pro zamezení zploštění 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.



ROZDĚLOVACÍ ŠACHTY

NEW BRADO

Vodotěsná šachta s integrovaným rozdělovačem a sběračem pro distribuci a sběr nemrzoucí kapaliny přenášející teplo mezi geotermálními sondami a tepelným čerpadlem. Propojitelná s potrubím pomocí elektrotvarovek nebo mechanickými spojkami na HDPE.

- Vstup d40, výstupní potrubí d50 - 63
- 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 [mm] | 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 nemrzoucí kapaliny přenášející teplo mezi geotermálními sondami nebo kolektory a tepelným čerpadlem. Propojitelná s potrubím pomocí elektrotvarovek nebo mechanickými spojkami na HDPE.

- Vstup d40 - 63, výstupní potrubí d25 - 40
- Pro plošné kolektory a soustavy vrtů
- Počet výstupních okruhů 2 až 14
- 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 | výška [mm] | vnější Ø šachty [mm] | šířka [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 d63 - 125, výstupní potrubí d40
- Počet výstupních okruhů 15 až 30
- Pro plošné kolektory a soustavy vrtů
- 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 | 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.

GIGA

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. V šachtě jsou osazeny průtokoměry se stupnicí 60 - 325 l/min nebo uzavírací ventily.

- Vstup d40 - 90, výstupní potrubí d32 - 40
- Počet výstupních okruhů 2 až 16
- Pro plošné kolektory a soustavy vrtů
- 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 | výška [mm] | délka [mm] | šířka [mm] | váha [kg] |
|---------|--------------|------------------|-------------------------|---------------------|-------------------|------------|------------|------------|-----------|
| Giga 2 | 2 | AA72502xxyy | AA72602xxyy | 32 - 40 | 40 - 50 - 63 - 90 | 1530 | 1280 | 909 | 80 |
| Giga 3 | 3 | AA72503xxyy | AA72603xxyy | 32 - 40 | 40 - 50 - 63 - 90 | | | | 83 |
| Giga 4 | 4 | AA72504xxyy | AA72604xxyy | 32 - 40 | 40 - 50 - 63 - 90 | | | | 85 |
| Giga 5* | 5 | AA72505xxyy | AA72605xxyy | 32 - 40 | 40 - 50 - 63 - 90 | | | | 88 |
| Giga 6* | 6 | AA72506xxyy | AA72606xxyy | 32 - 40 | 40 - 50 - 63 - 90 | | | | 91 |

*5 a 6 okruhů = 2 šachty spojené do kaskády

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. Skříň je dostatečně izolovaná pro umístění v exteriéru.

- Vstup d40 - 63, výstupní potrubí d25 - 40
- Možnost osazení průtokoměry
- Umístění vně objektu
- Počet výstupních okruhů 2 až 6
- 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] |
|--------|--------------|------------------|-------------------|---------------------|-----------------|------------|------------|------------|-----------|
| 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. Skříň musí být umístěna v interiéru.

- Vstup d40 - 63, výstupní potrubí d25 - 40
- Možnost osazení průtokoměry
- Umístění uvnitř objektu
- Počet výstupních okruhů 2 a 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 d25 - 40
- Možnost osazení průtokoměry
- Umístění uvnitř 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 Georg Fisher 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 | |

Elektrovičko SDR 11

Pro systém FV ENERGEO dodáváme spolehlivé elektrotvarovky Georg Fisher s integrovanými držáky do průměru 63mm.

- 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 | |

Elektroredukce SDR 11

Pro systém FV ENERGEO dodáváme spolehlivé elektrotvarovky Georg Fisher s integrovanými držáky do průměru 63mm.

- 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 Georg Fisher s integrovanými držáky do průměru 63mm.

- 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 přechodové vložky do průměru 63 mm pro jednoduchý a spolehlivý přechod na závitové spoje.

- Snadná montáž pomocí elektrotvarovek Georg Fisher.



| 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 přechodové vložky do průměru 63 mm pro jednoduchý a spolehlivý přechod na závitové spoje.

- Snadná montáž pomocí elektrotvarovek Georg Fisher.



| 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 přechodové vložky do průměru 63 mm pro jednoduchý a spolehlivý přechod na závitové spoje.

- Snadná montáž pomocí elektrotvarovek Georg Fisher.



| 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 Georg Fisher s integrovanými držáky do průměru 63 mm.

- Opatřené čárovým kódem pro čtečky elektrosvářeček
- Integrované držáky



| rozměry | jednotka | balení | # | d1 [mm] | d2 [mm] | délka [mm] |
|------------------|----------|--------|-------------|---------|---------|------------|
| 32/32 - 40 přímá | ks | 1 | AA767003240 | 32 | 40 | 236 |
| 40/40 - 50 přímá | ks | 1 | AA767004050 | 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 třídy PN 12,5.

- d 40x3,7 a d 32x3,0 mm, l 60 – 150 mm
- plná světlost v celém profilu sondy
- Životnost více než 100 let
- Hlavice s dokonalým továrním svarem
- Zvýšená odolnost proti šíření trhliny



| typ | jednotka | hmotnost [kg] | Ø kola | výška kola | # | D [mm] | délka [mm] |
|--------------|----------|---------------|--------|------------|-------------|--------|------------|
| 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 hlavíci GH tl.řady PN 16

- d 40x3,7 a d 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



| typ | jednotka | hmotnost [kg] | Ø kola | výška kola | # | D [mm] | délka [mm] |
|--------------|----------|---------------|--------|------------|-------------|--------|------------|
| 2 × 32 × 130 | ks | 73 | 1276 | 384 | AA700163130 | 32 | 130 |
| 2 × 32 × 140 | ks | 78 | 1276 | 384 | AA700163140 | 32 | 140 |
| 2 × 32 × 150 | ks | 84 | 1340 | 384 | AA700163150 | 32 | 150 |
| 2 × 32 × 160 | ks | 90 | 1404 | 384 | AA700163160 | 32 | 160 |
| 2 × 40 × 130 | ks | 109 | 1500 | 400 | AA700164130 | 40 | 130 |
| 2 × 40 × 140 | ks | 118 | 1500 | 400 | AA700164140 | 40 | 140 |
| 2 × 40 × 150 | ks | 126 | 1500 | 480 | AA700164150 | 40 | 150 |
| 2 × 40 × 160 | ks | 134 | 1500 | 480 | AA700164160 | 40 | 160 |
| 2 × 40 × 170 | ks | 143 | 1580 | 480 | AA700164170 | 40 | 170 |
| 2 × 40 × 180 | ks | 151 | 1580 | 480 | AA700164180 | 40 | 180 |
| 2 × 40 × 190 | ks | 160 | 1660 | 480 | AA700164190 | 40 | 190 |
| 2 × 40 × 200 | ks | 168 | 1660 | 480 | AA700164200 | 40 | 200 |
| 2 × 40 × 210 | ks | 176 | 1580 | 560 | AA700164210 | 40 | 210 |
| 2 × 40 × 220 | ks | 185 | 1660 | 560 | AA700164220 | 40 | 220 |

FV ENERGEO GH DUO 12,5

Dvojokruhové sondy s hlavíci GH DUO tl.řady PN 12,5

- 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



| typ | jednotka | hmotnost [kg] | Ø kola | výška kola | # | D [mm] | délka [mm] |
|--------------|----------|---------------|--------|------------|-------------|--------|------------|
| 4 × 32 × 60 | ks | 55 | 1212 | 384 | AA701123060 | 32 | 60 |
| 4 × 32 × 70 | ks | 64 | 1276 | 384 | AA701123070 | 32 | 70 |
| 4 × 32 × 80 | ks | 74 | 1212 | 512 | AA701123080 | 32 | 80 |
| 4 × 32 × 90 | ks | 83 | 1276 | 512 | AA701123090 | 32 | 90 |
| 4 × 32 × 100 | ks | 92 | 1212 | 640 | AA701123100 | 32 | 100 |
| 4 × 32 × 110 | ks | 101 | 1276 | 640 | AA701123110 | 32 | 110 |
| 4 × 32 × 120 | ks | 110 | 1340 | 640 | AA701123120 | 32 | 120 |
| 4 × 32 × 130 | ks | 120 | 1340 | 640 | AA701123130 | 32 | 130 |

FV ENERGEO GH DUO 16

Dvojokruhové sondy s hlavíci GH DUO tl.řady PN 16

- d 32x3,0 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



| typ | jednotka | hmotnost [kg] | Ø kola | výška kola | # | D [mm] | délka [mm] |
|--------------|----------|---------------|--------|------------|-------------|--------|------------|
| 4 × 32 × 120 | ks | 134 | 1340 | 640 | AA701163120 | 32 | 120 |
| 4 × 32 × 130 | ks | 146 | 1340 | 640 | AA701163130 | 32 | 130 |
| 4 × 32 × 140 | ks | 157 | 1276 | 768 | AA701163140 | 32 | 140 |
| 4 × 32 × 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



| rozměry | jednotka | hmotnost [kg] | Ø kola [mm] | výška kola [mm] | # | D [mm] | délka [mm] |
|----------------|----------|---------------|-------------|-----------------|-------------|--------|------------|
| 32 x 2,0 x 100 | ks | 19 | 1150 | 192 | AA710103100 | 32 | 100 |
| 32 x 2,0 x 150 | ks | 29 | 1150 | 288 | AA710103150 | 32 | 150 |
| 32 x 2,0 x 200 | ks | 38 | 1150 | 384 | AA710103200 | 32 | 200 |
| 40 x 2,4 x 100 | ks | 28 | 1180 | 280 | AA710104100 | 40 | 100 |
| 40 x 2,4 x 150 | ks | 42 | 1180 | 440 | AA710104150 | 40 | 150 |
| 40 x 2,4 x 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



| rozměry | jednotka | hmotnost [kg] | Ø kola [mm] | výška kola [mm] | # | D [mm] | délka [mm] |
|----------------|----------|---------------|-------------|-----------------|-------------|--------|------------|
| 32 x 2,4 x 100 | ks | 23 | 1150 | 192 | AA710123100 | 32 | 100 |
| 32 x 2,4 x 150 | ks | 35 | 1150 | 288 | AA710123150 | 32 | 150 |
| 32 x 2,4 x 200 | ks | 46 | 1150 | 384 | AA710123200 | 32 | 200 |
| 40 x 3,0 x 100 | ks | 35 | 1180 | 280 | AA710124100 | 40 | 100 |
| 40 x 3,0 x 150 | ks | 53 | 1180 | 440 | AA710124150 | 40 | 150 |
| 40 x 3,0 x 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



| rozměry | jednotka | hmotnost [kg] | Ø kola [mm] | výška kola [mm] | # | D [mm] | délka [mm] |
|----------------|----------|---------------|-------------|-----------------|-------------|--------|------------|
| 32 x 3,0 x 100 | ks | 28 | 1150 | 192 | AA710163100 | 32 | 100 |
| 32 x 3,0 x 150 | ks | 42 | 1150 | 288 | AA710163150 | 32 | 150 |
| 32 x 3,0 x 200 | ks | 56 | 1150 | 384 | AA710163200 | 32 | 200 |
| 40 x 3,7 x 100 | ks | 42 | 1180 | 280 | AA710164100 | 40 | 100 |
| 40 x 3,7 x 150 | ks | 63 | 1180 | 440 | AA710164150 | 40 | 150 |
| 40 x 3,7 x 200 | ks | 84 | 1260 | 480 | AA710164200 | 40 | 200 |

NÁSTROJE

Svářečka pro elektrotvarovky se čtečkou čárového kódu

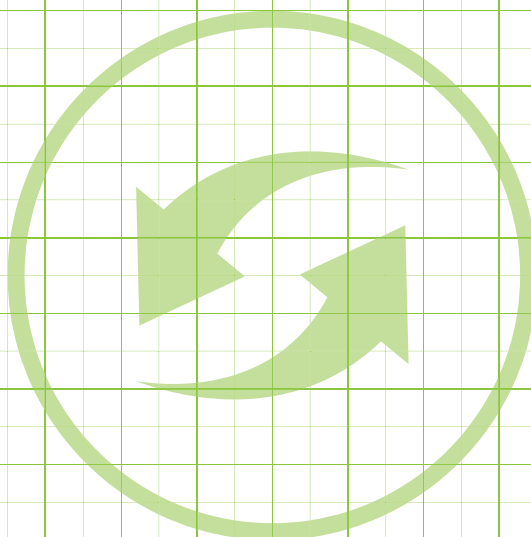


| | 👤 | 📊 | 📏 | # |
|---|----|---|------|-------------|
| SVEL 3500 - 3800W pro d20-d300mm | ks | 1 | 26,0 | AA401102000 |
| SVEL 3500 PLUS 3800W pro d20-d300mm s integrovaným seznamem a přímým tiskem svařovacího protokolu | ks | 1 | 26,0 | AA401104000 |

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 baňskému 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 1,2-1,5m hlubokého výkopu případně do drážky vyhloubené rýhovačkou. Pro kolektory se používá obvykle potrubí d32 až d40, výjimečně d25.

V systému koluje v potrubí nemrzoucí teplotonosná kapalina (líh, glycerín, glykol) ředěná s vodou na požadovanou nezámrznost. V tepelném čerpadle odevzdává svoji teplotu chladiivu, kterou následně získává ohřevem v zemi. Teplota země je v hloubkách do 5m ovlivněná vnějšími podmínkami (déšť, 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 200mm.

| Podloží | Specifický odběr | |
|----------------------|------------------------|------------------------|
| | při 1800 h | při 2400h |
| Suchá půda | 10 W/m ² | 8 W/m ² |
| Soudržná půda, vlhká | 20-30 W/m ² | 16-24 W/m ² |
| Zvodnělý písek/štěrk | 40 W/m ² | 32 W/m ² |

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 svářecí průkaz pro svařování plastů.

Nelze svařovat polyetylén s polypropylénem; stejně tak ale upozorňujeme na nemožnost 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 teplotonosné 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 2m od objektu izolovat. Izolovat je nutné také veškeré potrubí v 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 kolektorů
- Vypádávání pro snadné odvodnění v nejvyšším bodě
- Dodržení bezpečných roztečí potrubí - minimálně 60-100cm v závislosti na průměru použitého potrubí, optimálně 1m
- 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 vrtvy o hloubce od cca 70m do 300m vystrojané potrubím FV ENERGEO HDPE-RC Na konci potrubí je vratné U kolo. Používají se dva základní způsoby vystrojení:

- Jednookruhové sondy s potrubím 2x25, 2x32 nebo 2x40mm
- Dvouokruhové sondy s potrubím 4x 32mm.

Nejčastější hloubka vrtu je 150m. Teplota ve 20m hloubce pod povrchem je cca 10°C a roste každých 30m o 1°C – není ovlivněna okamžitým počasím ani větší 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 (vrtvy a vystrojení). V systému koluje nemrzoucí směs (líh, glycerín, glykol), která je ředěná vodou na požadovanou nezámrznost.

Při dimenzování hloubky vrtů doporučujeme počítat se ziskovostí do 50 W/m pro vytápění a do zatížení cca 2400 hodin ročně pro vytápění včetně ohřevu TUV. Ziskovost horniny je vhodné ověřit speciálním testem.

| Podloží | při 1800 h | | při 2400h | |
|---|------------|--|------------|--|
| | | | | |
| Špatné podloží (suchý sediment) - (λ Normální pevná hornina a zvodnělý sediment - ($\lambda=1,5-3,0$ W/(m•K)) | 60 W/m | | 50 W/m | |
| Pevná hornina s vysokou tepelnou vodivostí - ($\lambda>m\cdot3,0$ 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 masiv | 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, břídlícnatost, 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 vrtvy 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 pokládka 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 svářecí 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 svařování natupo nebo polyfúzním svařování 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 chladnutí, 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 ovalných trubek, které si jsou tvarovky schopny zformovat. Spojky mohou být kovové nebo plastové. Správné 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 x D
- 10°C..... 35 x D
- 0°C..... 50 x D

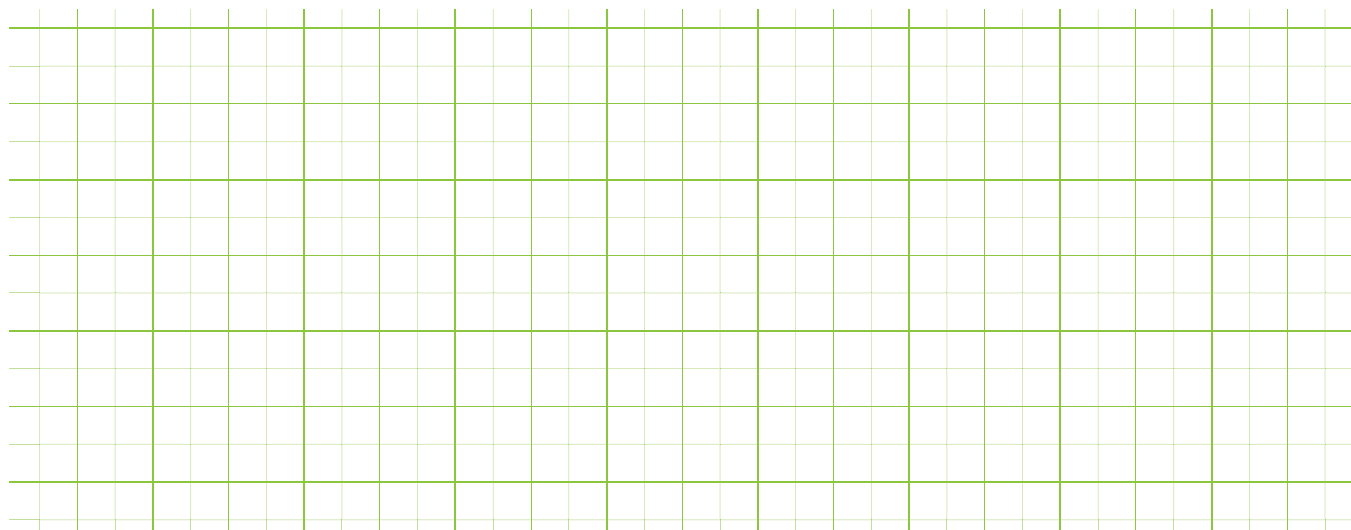
kde D je vnější průměr trubky. Vhodně provedený výkop může tedy znamenat materiálovou i časovou úsporu.

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 proříznutí či sedření) je nezbytné příslušnou část trubky vyříznout a konce spojit vhodnou tvarovkou.

Trubky mohou být odvíjeny pouze opačným způsobem, než jak byly navijeny 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.

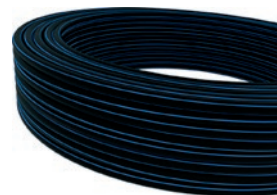
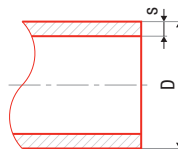




FV INFRA TRUBKY

FV HDPE 100 SDR 11

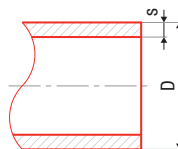
Systém: **FV INFRA**
 Materiál: HDPE
 Standard: ČSN EN 12201-2
 Poznámka: Délky 12m na vyžádání



| Objekt | Ø | 1 | 2 | 3 | 4 | # | D [mm] | s [mm] | SDR | l [m] |
|----------|---|---|---|---|---|-------------|--------|--------|-----|-------|
| 25 × 2,3 | m | | | | | AA160025100 | 25 | 2,3 | 11 | 100 |
| 32 × 3,0 | m | | | | | AA160032100 | 32 | 3 | 11 | 100 |
| 40 × 3,7 | m | | | | | AA160040100 | 40 | 3,7 | 11 | 100 |
| 50 × 4,6 | m | | | | | AA160050100 | 50 | 4,6 | 11 | 100 |
| 63 × 5,8 | m | | | | | AA160063100 | 63 | 5,8 | 11 | 100 |
| 25 × 2,3 | m | | | | | AA160025006 | 25 | 2,3 | 11 | 6 |
| 32 × 3,0 | m | | | | | AA160032006 | 32 | 3,0 | 11 | 6 |
| 40 × 3,7 | m | | | | | AA160040006 | 40 | 3,7 | 11 | 6 |
| 50 × 4,6 | m | | | | | AA160050006 | 50 | 4,6 | 11 | 6 |
| 63 × 5,8 | m | | | | | AA160063006 | 63 | 5,8 | 11 | 6 |

FV HDPE 100 SDR 17

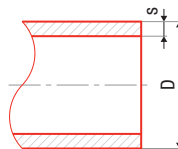
Systém: **FV INFRA**
 Materiál: HDPE
 Standard: ČSN EN 12201-2
 Poznámka: Délky 12m na vyžádání



| Objekt | Ø | 1 | 2 | 3 | 4 | # | D [mm] | s [mm] | SDR | l [m] |
|----------|---|---|---|---|---|-------------|--------|--------|-----|-------|
| 32 × 2,0 | m | | | | | AA161032100 | 32 | 2,0 | 17 | 100 |
| 40 × 2,4 | m | | | | | AA161040100 | 40 | 2,4 | 17 | 100 |
| 50 × 3,0 | m | | | | | AA161050100 | 50 | 3,0 | 17 | 100 |
| 63 × 3,8 | m | | | | | AA161063100 | 63 | 3,8 | 17 | 100 |
| 32 × 2,0 | m | | | | | AA161032006 | 32 | 2,0 | 17 | 6 |
| 40 × 2,4 | m | | | | | AA161040006 | 40 | 2,4 | 17 | 6 |
| 50 × 3,0 | m | | | | | AA161050006 | 50 | 3,0 | 17 | 6 |
| 63 × 3,8 | m | | | | | AA161063006 | 63 | 3,8 | 17 | 6 |

FV HDPE 100 RC SDR 11

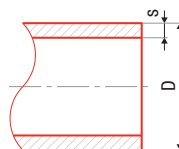
Systém: **FV INFRA**
 Materiál: HDPE
 Standard: ČSN EN 12201-2
 Poznámka: Délky 12m na vyžádání



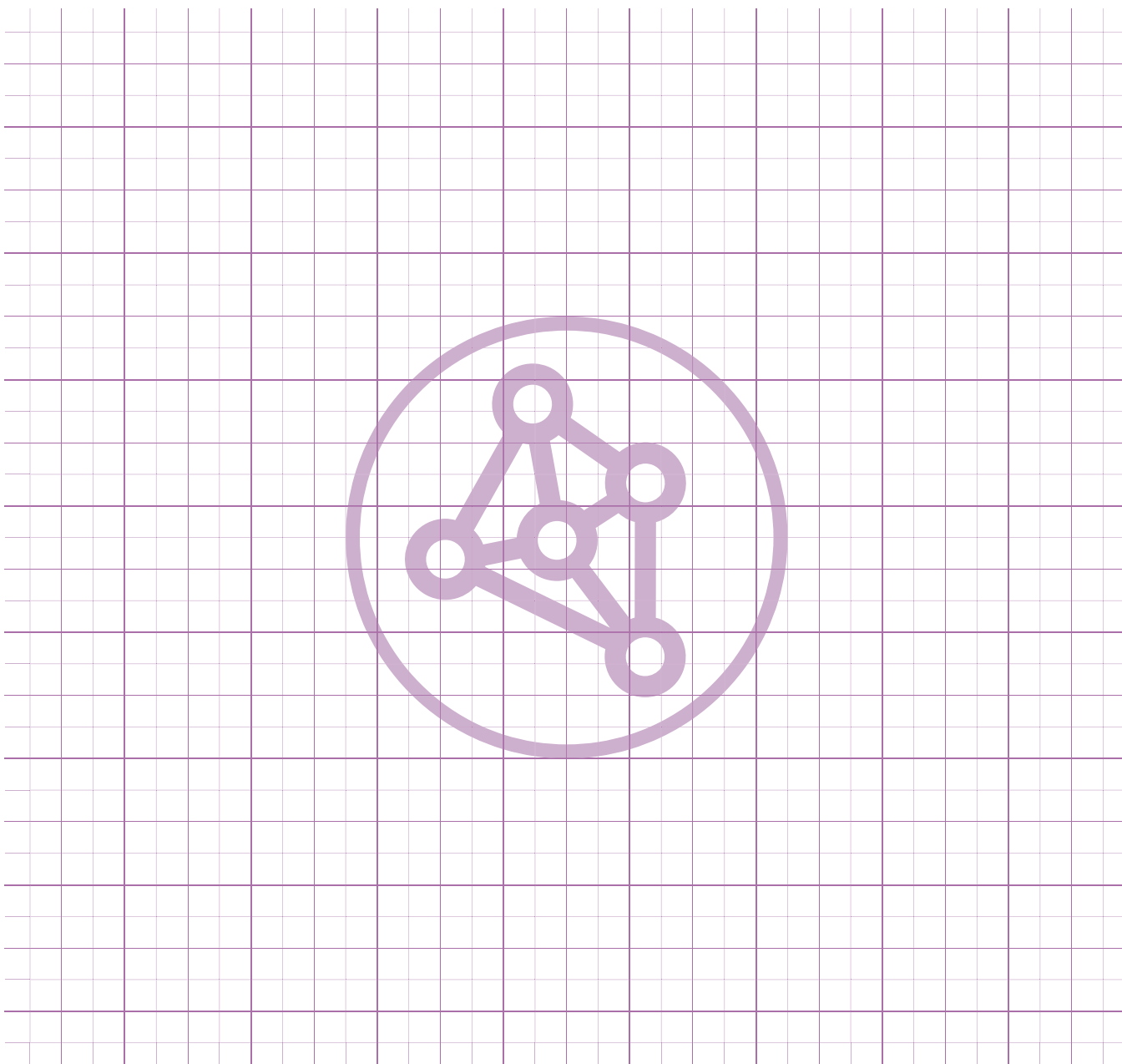
| Objekt | Ø | 1 | 2 | 3 | 4 | # | D [mm] | s [mm] | SDR | l [m] |
|----------|---|---|---|---|---|-------------|--------|--------|-----|-------|
| 25 × 2,3 | m | | | | | AA162025100 | 25 | 2,3 | 11 | 100 |
| 32 × 3,0 | m | | | | | AA162032100 | 32 | 3,0 | 11 | 100 |
| 40 × 3,7 | m | | | | | AA162040100 | 40 | 3,7 | 11 | 100 |
| 50 × 4,6 | m | | | | | AA162050100 | 50 | 4,6 | 11 | 100 |
| 63 × 5,8 | m | | | | | AA162063100 | 63 | 5,8 | 11 | 100 |
| 25 × 2,3 | m | | | | | AA162025006 | 25 | 2,3 | 11 | 6 |
| 32 × 3,0 | m | | | | | AA162032006 | 32 | 3,0 | 11 | 6 |
| 40 × 3,7 | m | | | | | AA162040006 | 40 | 3,7 | 11 | 6 |
| 50 × 4,6 | m | | | | | AA162050006 | 50 | 4,6 | 11 | 6 |
| 63 × 5,8 | m | | | | | AA162063006 | 63 | 5,8 | 11 | 6 |

FV HDPE 100 RC SDR 17

Systém: **FV INFRA**
 Materiál: HDPE
 Standard: ČSN EN 12201-2
 Poznámka: Délky 12m na vyžádání



| mm | ⊕ | ⊞ | ⊞ | ⊞ | dm³ | # | D [mm] | s [mm] | SDR | l [m] |
|----------|---|---|---|------|------|-------------|--------|--------|-----|-------|
| 32 × 2,0 | m | | | 0,19 | 1,10 | AA163032100 | 32 | 2,0 | 17 | 100 |
| 40 × 2,4 | m | | | 0,30 | 1,83 | AA163040100 | 40 | 2,4 | 17 | 100 |
| 50 × 3,0 | m | | | 0,45 | 2,75 | AA163050100 | 50 | 3,0 | 17 | 100 |
| 63 × 3,8 | m | | | 0,72 | 4,07 | AA163063100 | 63 | 3,8 | 17 | 100 |
| 32 × 2,0 | m | | | 0,19 | 1,10 | AA163032006 | 32 | 2,0 | 17 | 6 |
| 40 × 2,4 | m | | | 0,30 | 1,83 | AA163040006 | 40 | 2,4 | 17 | 6 |
| 50 × 3,0 | m | | | 0,45 | 2,75 | AA163050006 | 50 | 3,0 | 17 | 6 |
| 63 × 3,8 | m | | | 0,72 | 4,07 | AA163063006 | 63 | 3,8 | 17 | 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 (Resistent to Cut tj. odolné proti poškození a šíření trhliny). 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 nemrznoucích směsí
- k dopravě některých vodních suspenzí
- k dopravě některých chemikálií
- k dopravě vzduchu a jiných plynů
- k hydropřepřevě abrasivních 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 pozprnost 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 | |
| | | $\beta > 60^\circ$ | $\beta \leq 60^\circ$ |
| ≤ 225 | D + 0,40 | D + 0,40 | D + 0,40 |
| > 225 až ≤ 350 | D + 0,50 | D + 0,50 | D + 0,40 |
| > 350 až ≤ 700 | D + 0,70 | D + 0,70 | D + 0,40 |

d – vnější průměr trubky v mm, D – vnější průměr trubky v m, β – 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. Přímo 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. "bezpečnou pokládku" do většiny běžných výkopků 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 (podsypané) o minimální tloušťce $L = 10$ cm. Zemina se nemusí hutnit, nesmí však být příliš nakypřena. 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° .

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 ztuhněné.

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 neúrodných zeminách použijí betonové desky, musí se na nich vytvořit 15 cm pískové či štěrkopískové lože.

OBSYP A ZÁSYPA POTRUBÍ

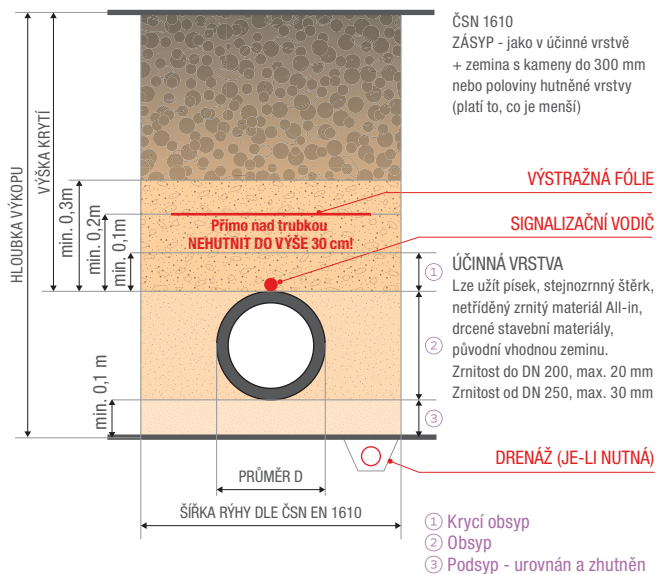
Použije se zemina odpovídající specifikaci pro účinnou vrstvu a daný druh potrubí. Sype se z přiměřené výšky, aby nedošlo k poškození či pohybu potrubí. V okolí trubky nesmí vzniknout dutiny proto pro zásep nelze použít materiály, které mohou během doby měnit objem nebo konzistenci (např. zeminu obsahující 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 zásep se musí nahradit vhodnou zeminou.

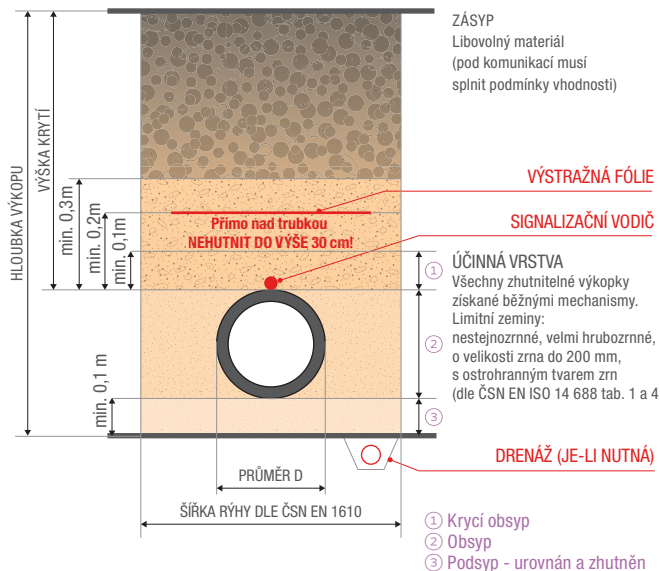
Podle ČSN 73 6006 (8/2003) je vhodné označit potrubí výstražnou fólií, položenou nejméně 20 cm nad vrcholem trubky:

Pro horní zásep 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



Schema 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, výhodně 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 polyetylen s polypropylénem.

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 nepřijatelné 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 uspořit 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 přitom 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. Návin při skladování nastojato nesmí zatěžovat konce potrubí.
- Před rozvinutím 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 nepřijatelné 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:

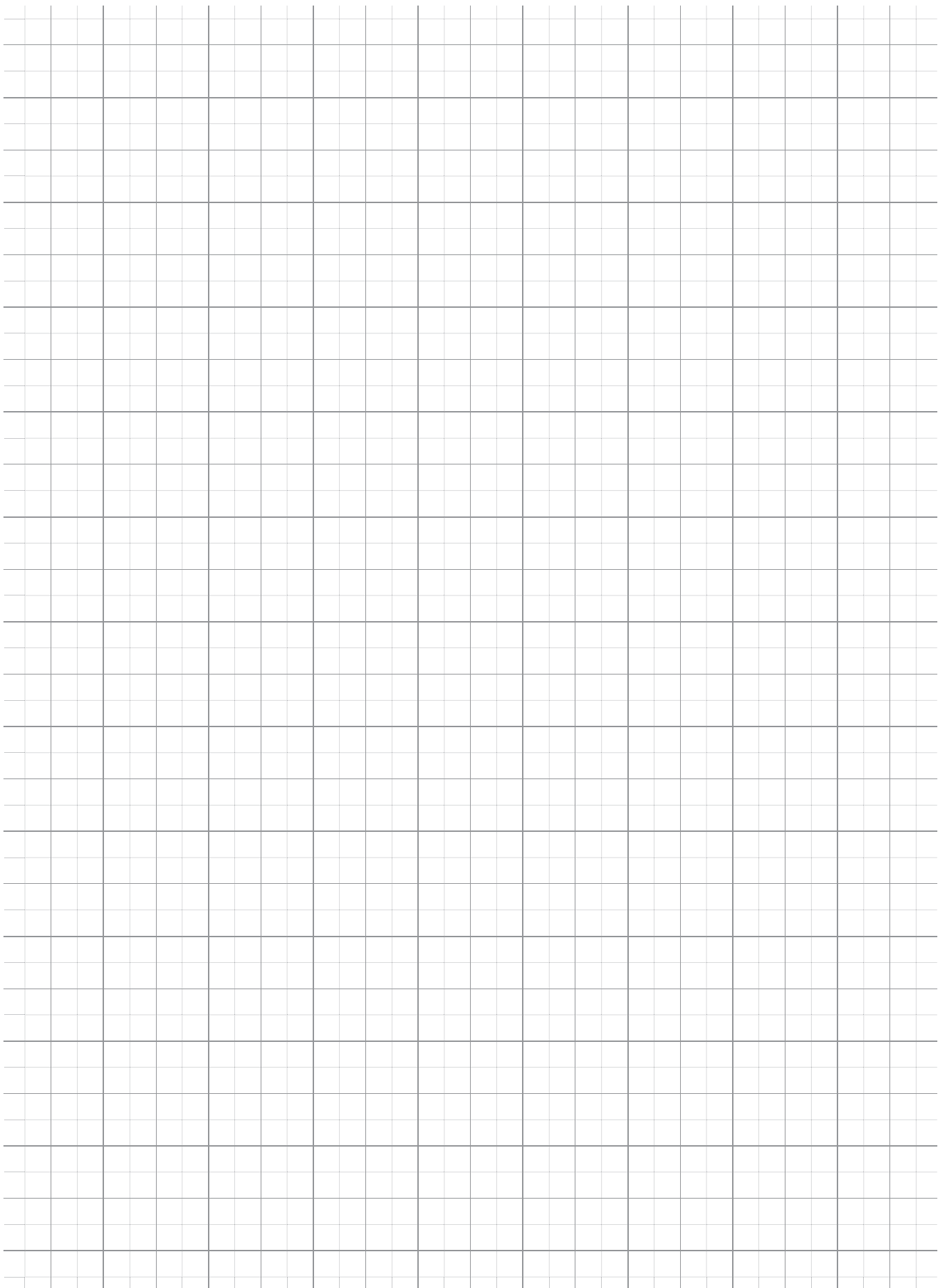
- FV HDPE 100 - jen dovolený obsyp: max. 10% tloušťky stěny
- FV HDPE 100 RC - obsyp pískem: max. 15% tloušťky stěny
- FV HDPE 100 RC - jiný obsyp: max. 10%

REJSTŘÍK

| | | | |
|--|----|---|----|
| FV PP-RCT UNI | 14 | FV PPR T kus s kovovým závitem vnějším | 32 |
| FV PP-RCT FASER COOL | 14 | FV PPR přechodka s kovovým závitem s převlečnou maticí (zástřík s PM) | 32 |
| FV PP-RCT HOT | 15 | FV PPR hrdlo s převlečnou maticí | 32 |
| FV PP-RCT FASER HOT | 15 | FV PPR nátrubek - přechodka plastová s převlečnou maticí | 33 |
| FV PP-RCT STABIOXY | 15 | FV PPR rozebíratelný spoj trubka - trubka | 33 |
| FV PPR CLASSIC S2,5 SDR6 (PN 20) 4m | 16 | FV PPR koleno 90° s převlečnou maticí | 33 |
| FV PPR CLASSIC S2,5 SDR6 (PN 20) 3m | 16 | FV PPR T kus - přechodka plastová s převlečnou maticí | 33 |
| FV PPR CLASSIC S3,2 SDR7,4 (PN 16) 4m | 16 | FV PPR lemový nákrůžek | 34 |
| FV PPR CLASSIC S3,2 SDR7,4 (PN 16) 3m | 17 | FV PPR FE volná příruba k lemovému nákrůžku | 34 |
| FV PPR CLASSIC - KOLA | 17 | FV PPR šroubení vnější | 34 |
| FV PPR FASER S2,5 SDR6 (PN 20) 4m | 18 | FV PPR šroubení vnitřní | 34 |
| FV PPR FASER S2,5 SDR6 (PN 20) 3m | 18 | FV PPR nástěnné koleno s kovovým závitem vnitřním | 35 |
| FV PPR kompenzační smyčka | 22 | FV PPR nástěnné koleno vnitřní s čepem | 35 |
| FV PPR křížení | 22 | FV PPR nástěnné koleno s kovovým závitem vnitřním LEVÉ a PRAVÉ | 35 |
| FV PPR křížení hrdlové | 22 | FV PPR koleno s kovovým závitem vnitřním UNI | 35 |
| FV PPR křížení hrdlové krátké | 22 | FV PPR podložka MONO pod koleno UNI | 35 |
| FV PPR koleno 90° | 23 | FV PPR podložka DUO pod koleno UNI | 36 |
| FV PPR koleno 90° redukované | 23 | FV PPR dvojitě nástěnné koleno se stavitelnou roztečí | 36 |
| FV PPR koleno 45° | 23 | FV PPR nástěnné koleno pro sádrokarton | 36 |
| FV PPR koleno 90° vnitřní / vnější | 23 | FV PPR nástěnný T kus (průchozí nástěnka) | 36 |
| FV PPR koleno 45° vnitřní / vnější | 24 | FV PPR nástěnný komplet (dvojnástěnka) | 36 |
| FV PPR nástěnné koleno navařovací | 24 | FV PPR držák nástěnných kolen | 37 |
| FV PPR redukce vnitřní / vnější | 24 | FV PPR elektrospojka | 37 |
| FV PPR koleno trojcestné | 24 | FV PPR přípojovací koleno k radiátoru 45° | 37 |
| FV PPR nátrubek | 25 | FV PPR přípojovací koleno k radiátoru 90° | 37 |
| FV PPR redukce | 25 | FV PPR přechod s kovovým závitem Eurokonus | 37 |
| FV PPR koleno oblouk 90° vni/vně | 25 | FV PPR kohout kulový plastový s motýlkem | |
| FV PPR koleno oblouk 90° | 25 | FV PPR kohout kulový plastový s páčkou | 38 |
| FV PPR T kus jednoznačný | 26 | FV PPR kohout kulový radiátorový přímý | 38 |
| FV PPR T kus redukovaný | 26 | FV PPR kohout kulový radiátorový rohový | 38 |
| FV PPR kříž | 26 | FV PPR kohout kulový plastový s výpustným ventilem | 38 |
| FV PPR přechodka s plastovým závitem vnějším | 27 | FV PPR kohout kulový zahradní plastový s výtokovým kolénem | 39 |
| FV PPR výtokové plastové koleno | 27 | FV PPR ventil zahradní s výtokovým plastovým kolénem | 39 |
| FV PPR rychlospojka | 27 | FV PPR ventil přímý plastový | 39 |
| FV PPR záslepka | 27 | FV PPR ventil přímý plastový s výpustným ventilem | 39 |
| FV PPR plastový hadičník na hadici | 28 | FV PPR ventil kosý | 40 |
| FV PPR záslepka vnitřní | 28 | FV PPR ventil kosý s výpustným ventilem | 40 |
| FV PPR zátka krátká | 28 | FV PPR ventil kosý se zpětnou klapkou | 40 |
| FV PPR navařovací sedlo | 28 | FV PPR zpětná klapka | 40 |
| FV PP podložka do bytových jader | 29 | FV PPR filtr | 41 |
| FV PP zátka tlaková dlouhá | 29 | FV PPR ventil Laguna pod omítku s kohoutem pochromovaným | 41 |
| FV PPR koleno s kovovým závitem vnějším | 30 | FV PPR ventil Laguna pod omítku s krytkou | 41 |
| FV PPR přechodka s kovovým závitem vnějším | 30 | FV PPR vršek ventilu (pro přímé ventily) | 41 |
| FV PPR přechodka s kovovým závitem vnitřním | 30 | FV PP-RCT koleno natupo 90° | 42 |
| FV PPR koleno s kovovým závitem vnitřním | 31 | FV PP-RCT koleno natupo 45° | 42 |
| FV PPR navařovací sedlo s kovovým závitem vnějším | 31 | FV PP-RCT redukce natupo | 42 |
| FV PPR navařovací sedlo s kovovým závitem vnitřním | 31 | FV PP-RCT elektrospojka | 42 |
| FV PPR přechodka s kovovým závitem vnitřním - kříž | 31 | FV PP-RCT T kus jednoznačný natupo | 43 |
| FV PPR T kus s kovovým závitem vnitřním | 32 | FV PP-RCT T kus redukovaný polyfúzní natupo | 43 |
| | | FV PP-RCT záslepka natupo | 43 |

| | | | |
|--|----|---|----|
| FV PP-RCT navařovací sedlo polyfúzní | 43 | FV M-PRESS dvojité nástěnka s nastavitelnou roztečí | 70 |
| FV PP-RCT navařovací sedlo vnější závit polyfúzní | 44 | FV M-PRESS T kus jednoznačný | 71 |
| FV PP-RCT navařovací sedlo vnitřní závit polyfúzní | 44 | FV M-PRESS T kus redukovaný | 71 |
| FV PP-RCT lemový nákrůžek natupo | 44 | FV M-PRESS T kus se závitem vnitřním | 72 |
| FV PP-RCT volná příruba poplastovaná | 44 | FV M-PRESS T kus se závitem vnějším | 72 |
| Svářečka trnová 650 W pro čelistové nástavce Ø16-Ø63 | 48 | FV M-PRESS podomítkový kohout s pochromovanou rukojetí | 72 |
| Svářečka plochá 850 W pro párové nástavce Ø16-Ø75 | 48 | FV M-PRESS podomítkový kohout s pochromovanou krytkou | 73 |
| Svářečka Dytron Polys P-4 650 W | 48 | FV M-PRESS koleno 90° pro napojení radiátoru | 73 |
| Svářečka Dytron Polys P-4 850 W | 48 | FV M-PRESS přechodka na Cu svěrná | 73 |
| Svářečka Dytron Polys P-4 1200 W | 48 | FV M-PRESS záslepka | 73 |
| Svářečka Dytron Polys P-1b 500 W | 49 | FV P-PRESS přechodka se závitem vnějším | 74 |
| Mini set SM 21 | 49 | FV P-PRESS přechodka se závitem vnitřním | 74 |
| Mini set SM 41 | 49 | FV P-PRESS přechodka s převlečnou maticí | 74 |
| Profi set SE 21 | 49 | FV P-PRESS spojka | 75 |
| Profi set SE 41 | 49 | FV P-PRESS redukce | 75 |
| Nástavec párový pro SM 41 a SE 41 černý | 50 | FV P-PRESS koleno 90° | 75 |
| Nástavec párový pro SM 41 a SE 41 modrý | 50 | FV P-PRESS záslepka | 75 |
| Nástavec párový pro navařovací sedlo | 50 | FV P-PRESS T kus jednoznačný | 76 |
| Vrták pro navařovací sedlo | 51 | FV P-PRESS T kus redukovaný | 76 |
| Nástavec na trn čelistový pro SM 21 a SE 21 černý | 51 | FV P-PRESS rozdělovač 4 cestný | 76 |
| Nástavec na trn čelistový pro SM 21 a SE 21 modrý | 51 | FV P-PRESS rozdělovač 5ti cestný | 77 |
| Oprávněnská sada | 51 | FV P-PRESS rozdělovač 6ti cestný | 77 |
| Oprávněnská tyčka | 51 | Kalibrátor pro FV P-PRESS kovový | 78 |
| Ořezávač trubek STABIOXY | 52 | Kalibrátor pro FV M-PRESS kovový | 78 |
| Ořezávač trubek STABIOXY na vrtáčku | 52 | Kalibrátor pro FV M-PRESS plastový | 78 |
| Nůžky akumulátorové d40 | 52 | Kalibrátor pro FV M-PRESS plastový s ořezem | 78 |
| Řezák plastových trubek REMS | 52 | Ohýbací pružina vnější pro FV MULTI trubky | 78 |
| Nůžky | 53 | Ohýbací pružina vnitřní pro FV MULTI trubky | 79 |
| Utahovací klíč s páskem | 53 | REMS Lisovací kleště Basic E 01 | 79 |
| Kanalizační spirála | 53 | REMS Lisovací kleště Mini Basic E 01 | 79 |
| MP 75 přípravek pro svařování | 53 | Vložky TC do univerzálních lisovacích čelistí pro tvarovky FV P-PRESS | 79 |
| MP 110 UD přípravek pro svařování | 53 | Izolace potrubí Tubex - pěněný PE | 82 |
| Spider 125 s univerzálním upínáním | 54 | Samolepící izolační páska | 82 |
| Spider Demo stojan | 54 | Páska na lepení izolací | 82 |
| Kufr PROFI na svářečky | 54 | Spona na izolace | 83 |
| Kufr MINI na svářečky | 54 | Plst' obalová | 83 |
| FV MULTIPERT-AL kola | 64 | Ploché těsnění Taboren speciál FV | 83 |
| FV MULTIPERT-AL tyče | 64 | Těsnící páska teflon | 83 |
| FV MULTIPEX-AL kola | 64 | Přichytka PP | 84 |
| FV MULTIPEX-AL tyče | 65 | Dvojpřichytka PP | 84 |
| FV M-PRESS přechodka s převlečnou maticí | 66 | Přichytka jednoduchá se třmenem | 84 |
| FV M-PRESS přechodka se závitem vnitřním | 66 | Přichytka dvojité se třmenem | 84 |
| FV M-PRESS přechodka se závitem vnějším | 67 | Přichytka narážecí | 85 |
| FV M-PRESS spojka | 67 | Přichytka s páskem | 85 |
| FV M-PRESS redukce | 68 | Objímka kovová s maticí | 85 |
| FV M-PRESS koleno 90° | 68 | Šroub kombi | 85 |
| FV M-PRESS koleno 45° | 68 | Hmoždinky | 86 |
| FV M-PRESS nástěnné koleno se závitem vnitřním | 69 | Závitová tyč | 86 |
| FV M-PRESS nástěnné koleno 90° se závitem vnitřním průběžné | 69 | Upínací řemínek | 86 |
| FV M-PRESS nástěnné koleno 180° se závitem vnitřním průběžné | 69 | Kabelový žlab | 86 |
| FV M-PRESS koleno se závitem vnitřním | 69 | Víko kabelového žlabu | 86 |
| FV M-PRESS koleno se závitem vnějším | 70 | Podpůrný žlab pozinkovaný (2 m) | 87 |
| FV M-PRESS koleno s převlečnou maticí | 70 | RPE trubička | 87 |
| FV M-PRESS nástěnný komplet pro sádkarton univerzální | 70 | | |

| | |
|--|-----|
| FV MULTIPERT-5 | 90 |
| FV MULTIPEX-5 | 90 |
| FV MULTIPERT-AL | 90 |
| FV MULTIPEX-AL | 91 |
| FV EPS systémová role | 91 |
| FV NOP UNI systémová deska | 91 |
| FV NOP SOLO systémová deska | 91 |
| FV NOP ISO systémová deska s izolací 11 mm | 92 |
| FV NOP ISO PLUS systémová deska s izolací 30 mm | 92 |
| FV TBS systémová deska s izolací 25 mm pro suchou výstavbu | 92 |
| FV TBS L lamela pro desky FV TBS | 92 |
| FV TBS C lamelový oblouk pro desky FV TBS | 92 |
| FV RENO systémová deska pro renovace | 93 |
| FV upevňovací lišta univerzální | 93 |
| FV spona pro upevňovací lištu univerzální | 93 |
| FV rozdělovač s průtokoměry | 94 |
| FV rozdělovač s průtokoměry INOX | 94 |
| FV směšovací souprava pro 200 m2 | 95 |
| FV směšovací souprava pro 160 m2 | 95 |
| FV kohout kulový 1" se závitem vnitřním a vnějším | 95 |
| FV teploměr příložený pro rozdělovač | 95 |
| FV skříň rozdělovače na omítku | 96 |
| FV skříň rozdělovače pod omítku | 96 |
| FV spona tacker | 96 |
| FV okrajový pás | 96 |
| FV PE chránička | 97 |
| FV dilatační pás | 97 |
| FV vodící koleno | 97 |
| FV click vodící koleno | 97 |
| FV fixační oblouk plastový | 97 |
| FV samolepící páska | 98 |
| FV plastifikátor | 98 |
| FV termopohon | 98 |
| FV pokojový termostat | 98 |
| FV elektronický rozvaděč | 98 |
| FV transformátor | 99 |
| FV průtokoměr k rozdělovači | 99 |
| FV svěrné šroubení k rozdělovači (Eurokonus 3/4") | 99 |
| FV svěrná spojka | 100 |
| FV svěrná přechodka vnější 3/4" | 100 |
| FV zátka rozdělovače vnitřní 3/4" | 100 |
| FV tacker - sponkovač | 100 |
| FV tacker - sponkovač plastový | 101 |
| FV odvíječ horizontální | 101 |
| <hr/> | |
| FV COOLING PE-RT 16 x 2 mm | 112 |
| FV COOLING PB 8 x 1 mm | 112 |
| FV chladicí rohož CoolFLEX | 112 |
| FV chladicí deska CoolPLATE | 113 |
| FV SDK Thermodeska | 113 |
| FV rozdělovač Push, 0,6-2,4 l/min | 113 |
| FV rozdělovač Push, 1-4 l/min | 114 |
| <hr/> | |
| FV rozdělovač Push, 2-8 l/min | 114 |
| FV kulový ventil pro rozdělovače 1"- 6/4" | 115 |
| FV T-přechodová rychlospojka | 115 |
| FV přímá rychlospojka | 115 |
| FV koleno rychlospojka | 115 |
| FV přechod | 115 |
| FV zátka | 116 |
| FV vyztužovací pouzdro pro trubku 16x2 mm | 116 |
| FV termopohon pro rozdělovače FV NC-24V | 116 |
| FV prostorový termostat chlazení/vytápění | 116 |
| FV čidlo rosného bodu | 117 |
| FV čidlo rosného bodu pro lehké stropní konstrukce | 117 |
| FV konvertor rosného bodu | 117 |
| FV UZR 24-4 sběrnice zónové regulace 24V | 117 |
| FV URM 24-2 rozšíření sběrnice UZR 24-4 | 117 |
| FV upínací lišta Penta | 118 |
| FV upínací lišta | 118 |
| FV držák oblouku pro upínací lištu | 118 |
| FV silikonový tuk na O-kroužky | 118 |
| <hr/> | |
| NEW BRADO | 122 |
| ALTRA SCANDIC | 122 |
| SPIDER | 123 |
| GIGA | 123 |
| NOMO | 124 |
| REGA | 124 |
| REGO | 124 |
| Elektrospojka SDR 11 | 125 |
| Elektrovíčko SDR 11 | 125 |
| Elektroredukce SDR 11 | 125 |
| Elektrokoleno 90° SDR 11 | 126 |
| Vložka přechodová PE - mosaz se závitem vnitřním SDR 11 | 126 |
| Vložka přechodová PE - mosaz se závitem vnějším SDR 11 | 126 |
| Vložka přechodová PE - mosaz s převlečnou maticí SDR 11 | 127 |
| Y kus - redukce počtu větví | 127 |
| FV ENERGEO GH 12,5 | 127 |
| FV ENERGEO GH 16 | 128 |
| FV ENERGEO GH DUO 12,5 | 128 |
| FV ENERGEO GH DUO 16 | 128 |
| FV ENERGEO CP HDPE 100RC PN 10 | 129 |
| FV ENERGEO CP HDPE 100RC PN 12,5 | 129 |
| FV ENERGEO CP HDPE 100RC PN 16 | 129 |
| Svářečka pro elektrotvarovky se čtečkou čárového kódu | 130 |
| Závaží | 130 |
| <hr/> | |
| FV HDPE 100 SDR 11 | 134 |
| FV HDPE 100 SDR 17 | 134 |
| FV HDPE 100 RC SDR 11 | 134 |
| FV HDPE 100 RC SDR 17 | 135 |





FV - Plast, a.s.

| | |
|-------------------|-------------------------|
| Kozovazská 1049/3 | T: +420 326 706 711 |
| 250 88 Čelákovice | F: +420 326 706 721 |
| Česká Republika | @: fv-plast@fv-plast.cz |

WWW.FV-PLAST.CZ