



Katalog výrobků
a technický manuál

Vnitřní instalace

Rozvody vody, vytápění,
podlahové topení, vnitřní
kanalizace, odvodnění střech



An Orbia business.

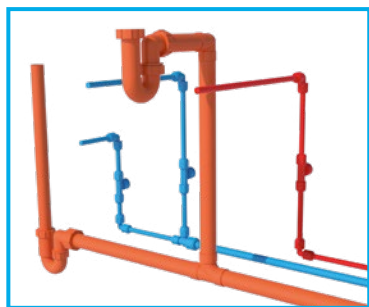
2026

Obsah

Wavin BIM/Revit koncept	4	Wavin Tigris K5, Wavin Tigris M5, Wavin Tigris K1, Wavin Tigris M1	88
Wavin TechCON 10	10	Výhody systému	88
Wavin PP-R/PP-RCT	12	Potrubí pro podlahové topení PE-Xc/Al/PE-HD	92
Výhody systému	12	Potrubí pro podlahové topení PE-RT/Al/PE-RT	93
Základní informace o Wavin PP-R/PP-RCT	14	Potrubí pro podlahové topení PE-RT/EVOH/PE-RT	94
Vlastnosti systému	18	Vzorové skladby podlah	95
Provozní parametry	20	Montáž podlahového vytápění	96
Možnosti vedení potrubí	21	Obecná charakteristika systému	100
Tabulky a grafy	22	Vícevrstvé potrubí PE-Xc/Al/PE-HD	101
Montážní předpis	26	Vícevrstvé potrubí PE-RT/Al/PE-RT	102
Protokol o tlakové zkoušce	40	Vícevrstvé potrubí PE-RT/EVOH/PE-RT	103
Skladování a doprava materiálu	41	Wavin Tigris K5	104
Postup polyfúzního svařování	42	Wavin Tigris M5	105
Postup svařování elektrotvarovkou	44	Wavin Tigris K1	108
Opravy potrubí – opravárenská sada	45	Wavin Tigris M1	109
Dodatečné odbočky – navařovací sedla	46	Montážní předpis	110
Postup svařování na tupo (čelní)	48	Tabulky tlakových ztrát	114
Přírubové spoje	50	Oblasti použití	116
Tabulky tlakových ztrát	51	Katalog výrobků – Sanitární a topenářské instalace	118
Katalog výrobků – Rozvody vody a vytápění (I.)	52		
Katalog výrobků – Tvarovky pro sádrokarton (I.)	75		
Katalog výrobků – Speciální tvarovky pro vytápění (I.)	76		
Katalog výrobků – Pouze pro rozvody pitné vody (II.)	77		
Katalog výrobků – Pro provizorní použití (III.)	78		
Katalog výrobků – Příslušenství (IV.)	79		
Značení trubek S (SDR) místo PN	86		
Použité zkratky a certifikace	87		

Wavin AS+	152	Wavin SiTech+	186
Výhody systému	152	Výhody systému	186
Technický list	154	Charakteristika a vlastnosti systému	188
Charakteristika a vlastnosti systému	155	Technické údaje	189
Akustické vlastnosti	156	Montážní předpis	190
Montážní předpis	160	Katalog výrobků – Trubky a tvarovky	194
Kotvení potrubí	163	Katalog výrobků – Tvarovky	196
Protipožární opatření	168	Wavin HDPE	204
Skladování a doprava	169	Výhody systému	204
Wavin AS+ – Produktová řada	170	Základní informace o Wavin HDPE	206
Katalog výrobků – Trubky a tvarovky	172	Montáž systému – Technické informace	207
Katalog výrobků – Tvarovky	174	Délková roztažnost a smršťování	213
Katalog výrobků – Příslušenství	180	Katalog výrobků – Trubky a tvarovky	215
Seznam odolnosti vůči chemickým látkám	182	Katalog výrobků – Tvarovky	216
		Katalog výrobků – Tvarovky a příslušenství	228
		Katalog výrobků – Příslušenství	230
		Katalog výrobků – Kotvení a příslušenství	232

Nic vám nebrání používat BIM



Rychlost a snadnost modelování potrubních systémů díky naší jedinečné projekční pomoci.



a stavět, rychleji

BIM metodika nakonec plní svůj příslib účinnosti. Inteligentní integrované funkce ve Wavin knihovnách pro program Revit jsou spojeny se 100% přesným obsahem, což zajistí časové i nákladové úspory, které měla digitalizace vždy potenciál poskytnout.

Na obrazovce, v rukou designérů a modelářů, nebo na staveništi, v rukou projektových manažerů a instalačních techniků, vám koncepce BIM a knihovny společnosti Wavin pro program Revit, předkládají novou úroveň produktivity na dosah ruky.



Výrazné zvýšení produktivity na staveništi
díky jedinečným BIM knihovnám od Wavin.

Výhody Wavin BIM knihoven pro program Revit

Projektanti mají v BIM koncepci konečně řešení, na které čekali. Naše jedinečné inteligentní funkce v kombinaci se 100% přesnými modely produktů vytváří výkonný nástroj pro projektování, který je detailní, přesný, snadnější, rychlejší a užitečnější než generické nástroje.

100% přesný obsah



Wavin BIM knihovny pro program Revit představují ucelené, kvalitní a detailní balíčky.

Naše knihovny mají smysl pro detail a pokrývají celou naši nabídku produktů pro vnitřní a venkovní instalace.

100% přesný obsah v LOD400 a přesná detekce kolizí jsou hnací silou naprosto přesné prezentace všech produktů v 3D modelu.

Díky tomu platí, že to, co je navrženo, je s Wavin i postaveno – můžete tedy přesně vizualizovat to, co bude nainstalováno.

Inteligentní funkce



Vzhledem ke složitosti potrubních systémů, omezenému dispozičnímu prostoru a rozsahu odboček, přechodů, T-kusů a délkám potrubí může být vložení potrubního systému do modelu BIM obtížné a časově náročné.

Díky automatizaci klíčových aspektů konstrukce potrubních systémů, inteligentní funkce integrované ve Wavin knihovnách

nejen urychlují proces, ale také odstraňují riziko vzniku chyb, jejichž odstranění si vyžaduje dodatečné náklady.

Knihovny Wavin jsou jedinečné svou funkcí vizuální kontroly přesnosti. Systém má předvolby automatického směřování, a při spojování potrubí jsou vkládány automaticky předem konfigurované ohyby, větve a přechodky. Přesná detekce kolize také šetří peníze, díky předcházení chybám při realizaci na staveništi.

Rychleji podle návrhu



Inteligentní funkce Wavin BIM knihoven pro program Revit také zvyšují efektivitu projekčních oddělení. Použití je podstatně rychlejší než u konkurenčních balíčků, to znamená, že přesné modely mohou být vytvořeny a do projektu začleněny rychleji.

Provedli jsme srovnání s řadou konkurenčních balíčků, abychom prokázali jejich vynikající výkon.

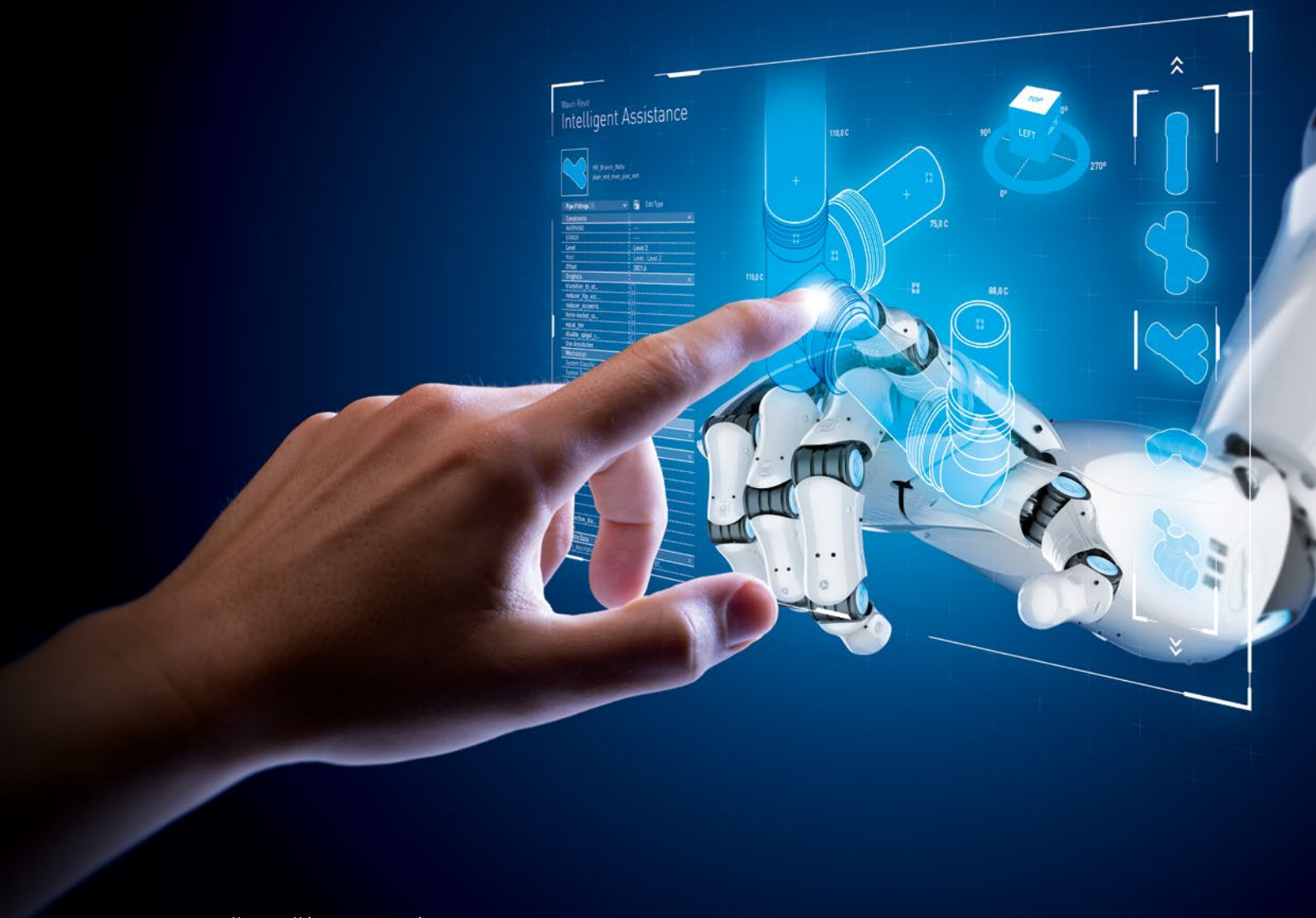
Automatizovaný soupis materiálů



Po vytvoření modelu se na pozadí vždy vytváří soupis materiálů, který ho zrcadlí, a podrobně popisuje každou část produktu a jeho identifikační údaje. Soupis materiálů tak nemusíme tvořit komplikovaně zvlášť.

Jediné kliknutí a bez zdržování získáte přesný soupis materiálů.

Wavin Revit Plugin



Chcete plně využít potenciál Wavin knihoven pro program Revit?
Chcete projektovat ještě rychleji a efektivněji?
Pak je tu řešení Wavin Plugin pro program Revit.

Wavin Plugin představuje řešení v podobě nadstavby určené pro program Revit. Wavin Plugin obsahuje množství užitečných funkcí, které podporují jak efektivnější využívání knihoven Wavin, tak i efektivnější práci s potrubními systémy Wavin.

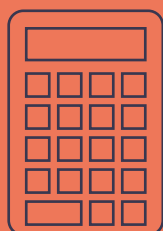
Wavin Plugin obsahuje následující funkce:

- Ⓢ Funkce chameleon pro projekty veřejných zakázek
- Ⓢ Kopírování referenčních vlastností
- Ⓢ Automatická tvorba prefabrikovaných sekcí
- Ⓢ Dělení potrubí na požadované délky
- Ⓢ Automatické generování ifc souborů
- Ⓢ Jednoduchá záměna materiálů pro celou potrubní síť
- Ⓢ Detailní správa parametrů potrubí

Výhody BIM koncepce na stavbě

Pro stavební firmy je smysl BIM koncepce v kombinaci s Wavin knihovnami jasný a přesvědčivý: schopnost stavět lépe, rychleji a hospodárněji, prostřednictvím BIM koncepce mít časové i materiálové náklady vždy aktuální a vždy pod kontrolou. Reálné modely potrubních systémů vytvořené pomocí Wavin inteligentních knihoven otevírají další možnosti efektivní správy i pro následné fáze životního cyklu budovy.

Přesný návrh objednávky



Vzhledem k tomu, že modely potrubních systémů jsou reálné, tak soupis materiálu obsahuje podrobnosti o všem, co bude zapotřebí při realizaci stavby – množství jednotlivých produktů, kódy a popisky.

Objednávejte tedy přesně to, co potřebujete, omezte dodávky a prakticky eliminujete plýtvání kvůli nadměrnému množství produktů. To vede ke snížení vysokých nákladů na opětovné skladování.

Rychlejší instalace



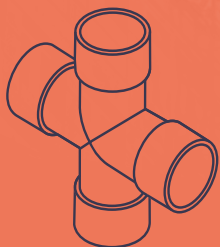
Díky podchycení chyb ve fázi modelování a vysoké míry podrobnosti projektové dokumentace, je vlastní instalace systému jednodušší, rychlejší, zkrátka bezproblémová a bezchybná.

Wavin BIM knihovny přinášejí konstrukční ideál „udělej to jednou a dobře“.

Potrubí je vždy jednou z nejsložitějších a časově nejnáročnějších fází stavby, takže jakékoliv zefektivnění má multiplikační účinek na mzdové náklady a termíny dokončení.

Pro ještě vyšší efektivitu montáže se nabízí využití prefabrikační funkce Wavin knihoven pro tvorbu opakujících se částí instalace. Připrav si složitou část rozvodu v klidu a na stavbě jen připoj k rozvodu.

Lepší modelování Lepší spolupráce



Náklady na řešení problémů na staveništi, nebo ještě hůř, na nápravu chyb, lze eliminovat detailními a přesnými modely z BIM knihoven Wavin.

Poskytují dokonalý nástroj pro včasné řešení problémů, hodnotná technická řešení a omezování rizik jednotlivých prací.

Plná podpora

Z našeho dotazování mezi stavebními firmami víme, že vnímané náklady na přechod na způsob práce v BIM mohou být problémem.

Zavázali jsme se proto k tomu, aby byl přechod na BIM koncepci pro společnosti co nejsnazší. Jakákoliv investice do času a zvyšování kvalifikace je více než kompenzována úsporami času a nákladů, což můžeme prokázat.

Naše knihovny pro program Revit jsou zdarma, lze je stáhnout přímo on-line a máme spoustu vzdělávacích materiálů, které pomáhají všem uživatelům rychleji dosáhnout odborných znalostí.

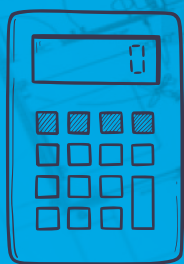
Získejte zdarma BIM modely pro program Revit.

www.wavin.cz

Wavin TechCON 10 pro ještě lepší projekt

Potřebujete připravit korektní projekt, zpracovat výkresovou část ve 2D nebo 3D prostoru a doložit ji i příslušnými výpočty? Pak neváhejte a využijte bezplatné aplikace pro návrhy ZTI, topení, chlazení, vsakování, či kanalizačních šachet s širokým praktickým využitím.

Wavin TechCON 10 Vám umožňuje:

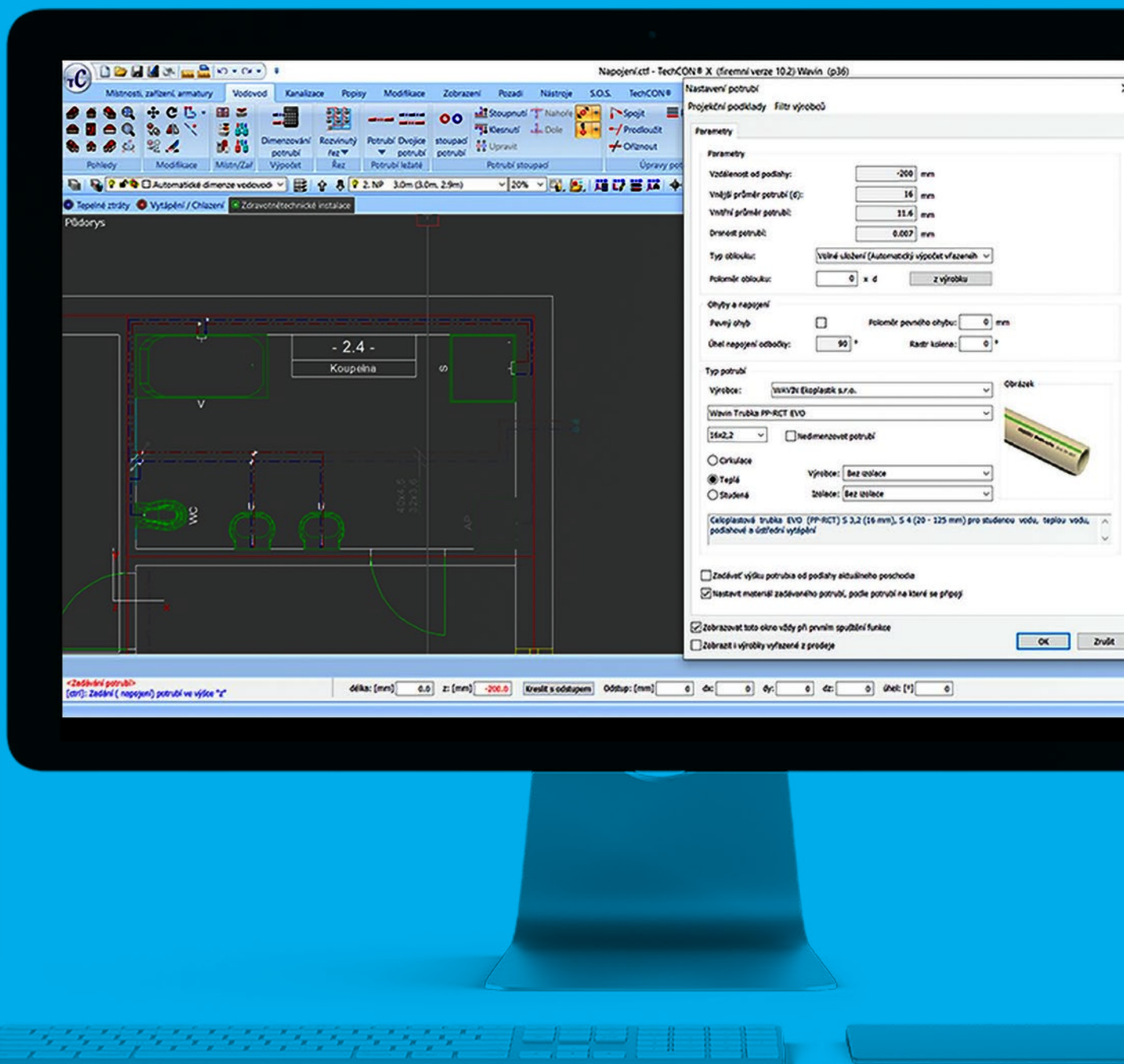


- ⦿ Ucelené řešení pro veškeré profese TZB
- ⦿ Tvorba výkresové dokumentace ve 2D i ve 3D
- ⦿ Spolupráce s CAD programy – import dxf souborů
- ⦿ Možnost exportu instalace také do formátu ifc
- ⦿ Doložení návrhu též požadovanými výpočty
- ⦿ Pravidelné produktové a systémové aktualizace
- ⦿ K dispozici podrobné manuály, videa a výukové tutoriály

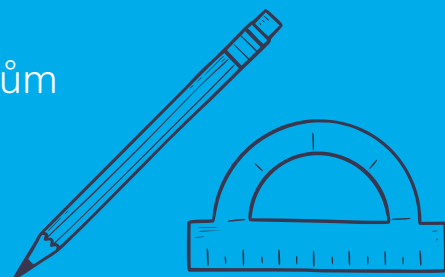
Stáhněte si program Wavin TechCON ještě dnes a vytvářejte jednoduše a intuitivně dokonalé projekty, zcela reálné, rozměrově i technicky korektní a ve shodě s aktuálním produktovým portfoliem Wavin.

**Prostě projektujte rychleji a efektivněji
s programem Wavin TechCON 10.**





Naše softwarové nástroje pomáhají architektům a projektantům navrhovat jedinečná řešení s optimalizovanými provozními parametry a energetickými náklady.



Wavin TechCON 10 zdarma
ke stažení z www.wavin.cz

Wavin PP-R/PP-RCT



Výhody systému

- ⌚ kompletní sortiment trubek a tvarovek v dimenzích 16 – 250 mm
- ⌚ univerzální tvarovky pro všechny typy trubek Wavin PP-R/PP-RCT
- ⌚ vyrobeno z granulátu od předních evropských výrobců
- ⌚ unikátní třívrstvá trubka s čedičovým vláknem
- ⌚ polypropylen nové generace PP-RCT (typ 4)

ZDARMA

wavin

WAVIN knihovny
pro program REVIT
www.wavin.cz/bim

Obsah

Výhody systému	12
Základní informace o Wavin PP-R/PP-RCT	14
Vlastnosti systému	18
Provozní parametry	20
Možnosti vedení potrubí	21
Tabulky a grafy	22
Montážní předpis	26
Protokol o tlakové zkoušce	40
Skladování a doprava materiálu	41
Postup polyfúzního svařování	42
Postup svařování elektrotvarovkou	44
Opravy potrubí – opravárenská sada	45
Dodatečné odbočky – navařovací sedla	46
Postup svařování na tupo (čelní)	48
Přírubové spoje	50
Tabulky tlakových ztrát	51
Katalog výrobků – Rozvody vody a vytápění (I.)	52
Katalog výrobků – Tvarovky pro sádrokarton (I.)	75
Katalog výrobků – Speciální tvarovky pro vytápění (I.)	76
Katalog výrobků – Pouze pro rozvody pitné vody (II.)	77
Katalog výrobků – Pro provizorní použití (III.)	78
Katalog výrobků – Příslušenství (IV.)	79
Značení trubek S (SDR) místo PN	86
Použité zkratky a certifikace	87

Wavin PP-R/PP-RCT

Wavin PP-R/PP-RCT lze použít pro rozvody v obytných domech, administrativních i kulturních budovách, pro potrubí v průmyslu i v zemědělství. Wavin PP-R/PP-RCT je určen pro dopravu studené a teplé vody, podlahové vytápění a při dodržení pravidel uvedených v tomto montážním předpisu i pro ústřední vytápění. Wavin PP-R/PP-RCT lze použít i pro dopravu vzduchu, chladicí vody a klimatizace.

Využití chemické odolnosti a dalších vlastností potrubí pro vedení jiných kapalných, plyných či pevných látek je nutno posoudit v každém konkrétním případě. Pokud je prováděna chemická dezinfekce teplé vody, je nutné posouzení ze strany výrobce. Permanentní dezinfekce teplé vody chlordioxidem snižuje životnost systému a proto ji nelze doporučit.

Wavin PP-R/PP-RCT

Základní informace

Přehled a použití systému



Wavin PP-R PN10	Wavin PP-R PN16	Wavin PP-RCT EVO	Wavin PP-RCT EVO PLUS	Wavin PP-RCT Basalt	Wavin PP-RCT Basalt Clima
Ø 20 – 125 mm	Ø 16 – 125 mm	Ø 20 – 250 mm	Ø 16 – 40 mm	Ø 20 – 125 mm	Ø 20 – 250 mm



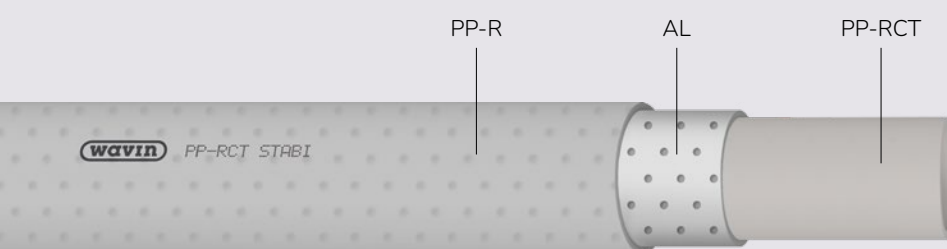
max. 70 °C



max. 90 °C

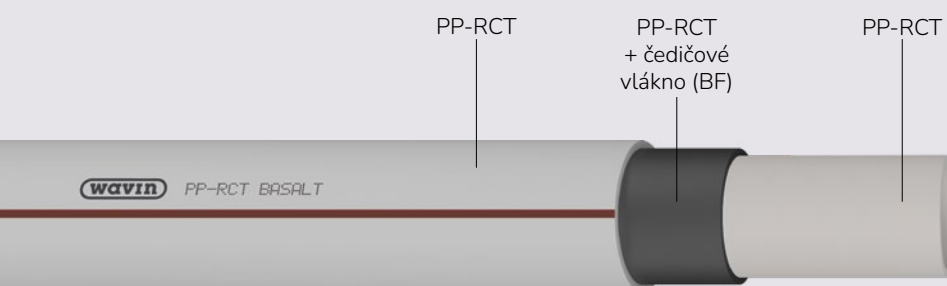


Vícevrstvé potrubí nové generace – PP-RCT



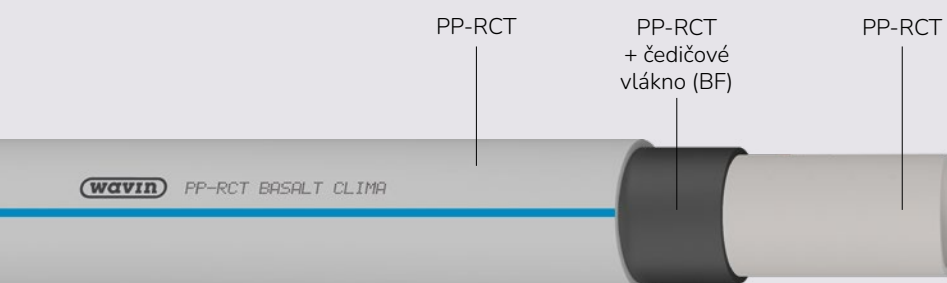
Wavin PP-RCT Stabi

- ⌚ 3× nižší délková roztažnost než celoplastová trubka z polypropylenu
- ⌚ vyšší tuhost
- ⌚ pro rozvody teplé vody a vytápění
- ⌚ s kyslíkovou bariérou



Wavin PP-RCT Basalt

- ⌚ 3× nižší délková roztažnost než celoplastová trubka z polypropylenu
- ⌚ bez nutnosti ořezu před svařováním
- ⌚ pro rozvody teplé vody a vytápění



Wavin PP-RCT Basalt Clima

- ⌚ 3× nižší délková roztažnost než celoplastová trubka z polypropylenu
- ⌚ bez nutnosti ořezu před svařováním
- ⌚ pro rozvody chladicí vody a klimatizace

Wavin PP-R/PP-RCT

Základní informace

Garance

Na standardní prvky Wavin PP-R a Wavin PP-RCT poskytuje výrobce záruku 10 let. V samostatném katalogu výrobků jsou standardní prvky označeny římskými čísly I., II. Na ostatní výrobky je poskytována záruka 2 roky a jsou v katalogu označeny římskými čísly III., IV. Tato záruka je podmíněna správnou aplikací výrobků při dodržení ustanovení v tomto montážním předpisu.

Záruka se vztahuje pouze na potrubní rozvod provedený z trubek a tvarovek Wavin PP-R a Wavin PP-RCT. V případě

kombinace s výrobky od jiných výrobců tato záruka zaniká. Kvalifikace instalatérů pro montáž a svařování plastového potrubí. Svařování a montáž plastového potrubí smí provádět pouze instalatér s platným osvědčením odborné způsobilosti pro tuto činnost. Akceptovány jsou doklady o odborné způsobilosti svářečů, které jsou v souladu s platnými českými a evropskými normami nebo s platnými předpisy TPG a TNV. Platný doklad na svařování plastů je podmínkou pro uplatnění záruky na prvky Wavin PP-R a Wavin PP-RCT.

Základní informace o sortimentu

Trubky a tvarovky Wavin PP-R a Wavin PP-RCT se vyrábějí v těchto rozměrech (udáván vnější průměr trubky): 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63, 75, 90, 110 a 125 mm.

Oblasti použití dle typu trubky

- ④ celoplastová trubka (PP-R)
 - S 5 (PN 10) pro studenou vodu a podlahové vytápění
 - S 3,2 (PN 16) pro teplou vodu a podlahové vytápění
 - S 2,5 (PN 20) pro teplou vodu a ústřední vytápění
- ④ celoplastové trubky Wavin PP-RCT EVO a EVO PLUS S 3,2 (16 – 40 mm), S 4 (20 – 125 mm) a S 5 (160 – 250 mm) pro studenou vodu, teplou vodu, podlahové a ústřední vytápění
- ④ vícevrstvá trubka (PP-RCT) – Wavin PP-RCT Stabi s perforovanou AL fólií S 3,2 (20 – 63 mm), S 4 (75 – 110 mm) a Stabi s perforovanou fólií S 4 (75 – 110 mm) pro teplou vodu a ústřední vytápění
- ④ vícevrstvá trubka (PP-RCT) – Wavin PP-RCT Basalt S 3,2, S 4 s čedičovými vlákny pro teplou vodu a ústřední vytápění
- ④ vícevrstvá trubka (PP-RCT) – Wavin PP-RCT Basalt Clima S4, S5 s čedičovými vlákny pro studenou vodu, klimatizaci a chlazení

Provozní podmínky rozvodů vody a vytápění jsou specifikovány pro čtyři různé třídy použití (ISO 10508). Každá třída použití se vztahuje k typické oblasti použití a pro dobu 50 let. Každá třída použití musí být spojena s výpočtovým tlakem (provozní tlak v systému). Tato informace je uvedena na každé trubce ve tvaru třídy použití/tlak; např. 1/10 bar znamená, že trubka je určena pro třídu použití 1 a provozní tlak 10 bar.

Třídy použití dle ISO 10508

- ④ **třída 1** (dodávka horké vody 60 °C, životnost 50 let)
- ④ **třída 2** (dodávka horké vody 70 °C, životnost 50 let)
- ④ **třída 4** (podlahové vytápění, nízkoteplotní radiátory, životnost 50 let, přičemž se předpokládá (v součtu za celou dobu životnosti) 2,5 roku při provozní teplotě 20 °C, 20 let při provozní teplotě 40 °C, 25 let při provozní teplotě 60 °C, 2,5 roku při provozní teplotě 70 °C)
- ④ **třída 5** (vysokoteplotní radiátory, životnost 50 let, přičemž z toho je (v součtu za dobu životnosti) 14 let při provozní teplotě 20 °C, 25 let při provozní teplotě 60 °C, 10 let při provozní teplotě 80 °C, 1 rok při provozní teplotě 90 °C)

Pro každý materiál a potrubní řadu S je výpočtem stanoven maximální provozní tlak (4, 6, 8, 10 bar) k dané třídě použití.

Trubky Wavin PP-RCT Stabi

Jsou třívrstvé trubky: vnitřní stěna trubky je z polypropylenu typ 4 – PP-RCT a má tloušťku stěny jako trubka S 3,2 a S 4. Ve výrobě je spojena s perforovanou hliníkovou vrstvou a následně překryta vnější polypropylenovou vrstvou. Složení vrstev lze schematicky popsat PP-RCT/AL/PP-R. Trubky mají tuhost a teplotní délkovou roztažnost srovnatelnou s kovovými trubkami. Z důvodu mechanické ochrany hliníkové vrstvy je trubka opatřena vnější polypropylenovou vrstvou. V ojedinělých případech může dojít k vysrážení zbytkové vlhkosti z výroby vnitřní polypropylenové trubky ve formě bublinek a puchýřků pod tuto vnější vrstvu. Vzhledem k tomu, že tato vrstva již neovlivňuje mechanické vlastnosti trubky, jedná se pouze o estetickou záležitost. Životnost a funkce trubek tímto jevem není ovlivněna a v žádném případě není toto důvod k výměně trubek. Trubky Wavin PP-RCT Basalt mají kyslíkovou bariéru. To znamená, že plně vyhovují požadavkům norem DIN 4726 a ČSN EN 21003 na prostupnost kyslíku.

Trubky Wavin PP-RCT Basalt

Jsou třívrstvé trubky. Vnitřní vrstva a vnější vrstva jsou z polypropylenu typ 4 (PP-RCT). Střední vrstvu tvoří polypropylen typu 4 (PP-RCT) vyztužený čedičovými vlákny (BF). Složení vrstev lze schematicky popsat PP-RCT/PP-RCT+BF/PP-RCT. Díky čedičovým vláknům má trubka Wavin PP-RCT Basalt 3× nižší tepelnou roztažnost než celoplastová trubka.

Tvarovky jsou universální pro všechny typy trubek v různých provedeních

- tvarovky celoplastové (nátrubky, kolena, T-kusy jednoznačné i redukované, redukce, záslepky, kříže)
- tvarovky kombinované s mosazným pozinkovaným závitem pro závitové spoje (přímé přechodky, kolena, T-kusy, nástěnná kolena, univerzální nástěnný komplet, přechodky s převlečnou maticí)
- tvarovky kombinované pro přírubové spoje
- ventily plastové přímé s mosaznou kuželkou (klasické i podomítkové)
- kulové kohouty plastové s mosaznou pochromovanou koulí (klasické i podomítkové)
- speciální prvky (křížení, kompenzační smyčky)

Wavin PP-R/PP-RCT je dále rozšířen nabídkou těchto doplňků

- nářadí (svářečky a svařovací nástavce, řezáky, nůžky, ořezávače, škrabky, teploměry a montážní přípravky)
- příchytky, objímky, kovové žlábký, plastové žlabky a zátky

Podrobný a aktualizovaný seznam prvků je uveden v katalogu výrobků.

Vlastnosti systému

Výhody

- ⊕ Při správné aplikaci životnost 50 let
- ⊕ Hygienická nezávadnost
- ⊕ Nekoroduje, nezarůstá
- ⊕ Ohebnost, nízká hmotnost, snadná, rychlá a čistá montáž
- ⊕ Malá hlučnost, nízké tlakové ztráty třením
- ⊕ Ekologicky šetrný výrobek (možnost recyklace nebo nezávadného spalování)



Wavin PP-R/PP-RCT je certifikován v těchto zemích

Bělorusko, Bulharsko, Česká republika, Chorvatsko, Japonsko, Maďarsko, Německo, Polsko, Rumunsko, Rusko, Slovensko, Slovinsko, Španělsko, Ukrajina, Spojené státy americké a Kanada.

Označení prvků Wavin PP-R/PP-RCT

Trubky: Wavin PP-R nebo PP-RCT, typ trubky, rozměr × tloušťka stěny; norma pro výrobu, (EN ISO 15874), třída použití/provozní tlak, S (PN), datum výroby a značka výrobní linky.

Tvarovky: Logo Wavin, označení materiálu PP-R nebo PP-RCT a rozměr. Jednotlivá balení tvarovek jsou doplněna balicím štítkem, který obsahuje kromě typu prvku také datum balení a identifikaci osoby výstupní kontroly.

Na základě požadavku ČSN EN ISO 15874 jsou trubky značeny kódem S – serie. Vztah mezi S, PN a SDR pro trubky PP-R ukazuje následující tabulka.

S	5	4	3,2	2,5
SDR	11	9	7,4	6
PN	10	–	16	20

Trubky z PP-RCT jsou dle tloušťky stěny označeny třídou „S“. Výše uvedenou tabulku nelze pro nový materiál PP-RCT použít, neboť trubky z tohoto materiálu mají lepší provozní parametry (tlak, teplota, životnost) než trubky z PP-R.

Možnost identifikace každého prvku je důležitým nástrojem kontroly jakosti a podkladem pro případné reklamační řízení.

Informace o základním materiálu pro výrobu Wavin PP-R/PP-RCT

Tvarovky v průměru 16 mm jsou vyráběny z polypropylenu PP-R (typ 3) a tvarovky od průměru 20 - 250 mm jsou vyrobeny z polypropylenu nové generace PP-RCT (typ 4). Celoplastové trubky Wavin PP-R jsou vyrobeny z polypropylenu typu 3 (PP-R). Celoplastové trubky Wavin PP-RCT EVO a vícevrstvé trubky Wavin PP-RCT Basalt, Wavin PP-RCT Stabi a Wavin PP-RCT Basalt Clima jsou vyrobeny z polypropylenu typu 4 (PP-RCT).

Vybrané charakteristiky trubek

Vlastnosti		Jednotka	Hodnota
Měrná hmotnost	PP-R, PP-RCT	g / cm ³	0,9
Součinitel teplotní délkové roztažnosti	celoplastové	mm / m °C	0,12
	vícevrstvé		0,05
Součinitel tepelné vodivosti	všechny typy trubek	W / m °C	0,24

Normy pro výrobu a zkoušení výrobků

Prvky Wavin PP-R/PP-RCT jsou vyráběny v souladu s požadavky ČSN EN ISO 15874, německých norem DIN 8077, DIN 8078, DIN 16962 a DIN 4726.

Pro zajištění kvality dle ISO 9001 jsou pravidelně a dle přesně stanovených postupů kontrolovány:

- ⊕ charakteristiky vstupní suroviny
- ⊕ parametry výrobků v jednotlivých fázích výroby
- ⊕ výrobní zařízení
- ⊕ parametry měřicích přístrojů

Předpokládané vlastnosti média v potrubním systému

Základní parametry rozvodů vnitřních vodovodů

Následující tabulka udává základní obecná kritéria pro volbu typu trubky, tzn. hodnoty tlaků a teplot vyskytujících se obecně ve vnitřních vodovodech:

Médium	Max. pracovní tlak [bar]	Max. pracovní teplota [°C]
studená voda	10	do 20 °C *
teplá voda	10	do 60 °C **

* u pitné vody je z hygienických důvodů maximální teplota 20 °C

** v rozvodech teplé vody se předpokládá max. teplota vody v místě výtokové baterie 57 °C jako ochrana proti opaření. U rozvodů teplé vody se předpokládá varianta krátkodobého přehřívání teplé vody na vyšší teploty (70 °C) v místě ohřevu z hygienických důvodů – likvidace patogeních mykobakterií a bakterií Legionella pneumophila.

Wavin PP-R a Wavin PP-RCT je možno použít pro všechna potrubí vnitřního vodovodu (studená pitná voda, studená užitková voda, teplá voda, cirkulace).

Pro plastový potrubní systém je předpokládaná 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.

Základní parametry rozvodů vytápění

Při posuzování vhodnosti použití prvků Wavin PP-R/PP-RCT pro vytápění musíme použít hodnotu vstupní výpočtové teploty otopné vody t_1 , 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 – Wavin PP-R/PP-RCT

Teplotní rozmezí			
70 / 50 °C	70 / 60 °C	75 / 65 °C	80 / 60 °C

a pro nízkoteplotní soustavy

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

Provozní parametry

Provozními parametry se rozumí maximální provozní tlak, teplota a životnost systému a souvislost mezi nimi. Provozní parametry vychází z pevnostní izotermu materiálu (PP-R nebo PP-RCT), která znázorňuje závislost teploty média, životnosti trubky a napětí v trubce. Pro jednotlivé typy trubek byly hodnoty napětí přepočítány na provozní tlaky a zpracovány tabulkově (strana 24). Pro posouzení z hlediska životnosti je možné odečíst hodnoty z tabulek nebo použít izotermu (PP-R nebo PP-RCT dle typu trubky).

Pro posouzení je třeba znát

- ① maximální teplotu vody (°C)
- ① maximální provozní tlak (MPa)
- ① vnější průměr použité trubky (mm)
- ① tloušťku stěny použité trubky (mm)
- ① koeficient bezpečnosti $k = 1,5$
- ① délku topného období za rok (měsíce) – pro vytápění

Pro odečet životnosti z izotermu je potřeba zjistit výpočtové napětí ve stěně trubky

$$\sigma_v = \frac{p \cdot (D - s)}{2 \cdot s} \cdot k$$

Označení	Veličina
σ_v	výpočtové napětí [MPa]
D	vnější průměr potrubí [mm]
s	tloušťka stěny [mm]
p	maximální tlak [MPa]
k	koeficient bezpečnosti 1,5

Pro přepočet: 1 MPa = 10 bar

Zjištěnou hodnotu výpočtového napětí vyneseme na svislici grafu. Stanovíme průsečík této hodnoty (vodorovná přímká) s izotermou maximální teploty vody (šikmá přímká). Z průsečíku vedeme svisle dolů kolmici na vodorovnou osu, kde odečteme minimální životnost potrubí při nepřetržitém provozu. V případě, že se jedná o otopnou soustavu, je potřeba přepočítat životnost dle délky topné sezony.

Příklad stanovení životnosti potrubí v systému

Vstupní data – vytápění

Parametr	Hodnota
Použité potrubí	PP-R S 2,5 (PN 20)
Max. provozní teplota vody	80 °C
Max. provozní tlak	0,22 MPa
Délka topného období	7 měsíců
Koeficient bezpečnosti	1,5

Minimální životnost při nepřetržitém vytápění (odečteno z grafu na str. 22 – 23 pro izotermu 80 °C) je 25 let.

$$\sigma_v = \frac{0,22 \cdot (20 - 3,4)}{2 \cdot 3,4} \cdot 1,5 = 0,80 \text{ MPa}$$

Výsledná předpokládaná životnost vzhledem k délce topného období:

$$25 \text{ let} \cdot \frac{12 \text{ měsíců}}{7 \text{ měsíců}} = 43 \text{ let}$$

Úpravy v soustavě vytápění ovlivňující životnost potrubí

V případě, že výsledek stanovený posouzením je nevyhovující, lze provést tyto úpravy:

- 1/ snížit maximální provozní tlak – je potřeba provést nový výpočet otopné soustavy a nové posouzení životnosti, životnost se prodlouží
- 2/ snížit maximální provozní teplotu topné vody – je potřeba provést nový výpočet otopné soustavy a nové posouzení životnosti, životnost se podstatně prodlouží

Možnosti vedení potrubí

Možnosti vedení potrubí vodovodu a vytápění jsou shodné (s přihlédnutím ke specifikům otopných soustav). Je třeba zabezpečit mechanickou ochranu potrubí a zohlednit nutnost potrubí podepřít a kompenzovat dilatace. Potrubí pro vytápění v interiéru doporučujeme vést ve stavební konstrukci (stěna, podlaha, strop) nebo zakrýt krytem. Napojení otopných těles, které zůstane volné, doporučujeme z estetických důvodů provést kovovým připojením.

Potrubí lze vést

- ① v drážkách stěn
- ① v instalačních příčkách (předstěnová montáž)
- ① v podlahách, stropech
- ① podél stěn (volně nebo v krytech)
- ① v instalačních šachtách a kanálech
- ① použití potrubí mimo objekt je nutno posoudit dle konkrétních podmínek

Specifika podlahového vytápění

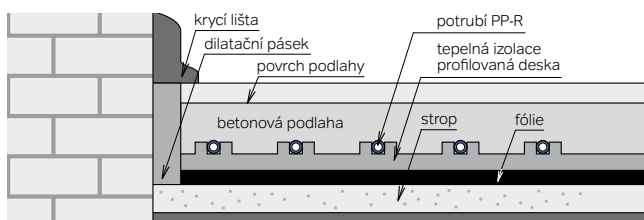
Účel místnosti	Maximální povrchová teplota podlahy
Obytná místnost	26 °C
Koupelna	30 °C
Okolí bazénu	32 °C

Při instalaci podlahového teplovodního vytápění je třeba dodržet maximální povrchové teploty nášlapné vrstvy podlah v místnostech s pobytem osob. Pro umožnění přenosu tepla se v podlahovém vytápění volí nízké rychlosti proudění topné vody (přibližně 0,3 m/s). Tlak v potrubí se určuje podle provozních parametrů otopné soustavy. Teplota topné vody se stanoví výpočtem zejména v závislosti na typu místnosti, skladbě podlahové konstrukce a venkovní výpočtové teplotě v místě stavby.

Obecně se v podlahovém vytápění vyskytují teploty maximálně 45 °C a tlak 0,3 MPa. Pro tyto parametry se používá trubka S 5 (PN 10), S 4 nebo S 3,2 (PN 16). Pro pokládání topných okruhů se používají trubky navinuté v kotoučích. Trubky navinuté v kotoučích jsou výhodnější, jelikož není třeba použít v podlahové konstrukci žádné spoje. Topné trubky se kladou do podlahové konstrukce spirálovitě. Průměr a rozteč trubek je třeba stanovit výpočtem. V projektu podlahového vytápění je rovněž třeba určit způsob regulace topného výkonu podlahy a zajištění dodržení maximální povrchové teploty. V místech s potřebou vyššího výkonu a kde není stálý pobyt osob (pod okny) se pokládají topné trubky hustěji. Naopak v místech se stálým nábytkem se topné trubky pro vytápění místnosti nepokládají. Maximální délka topného hadu pro 1 topný okruh je 100 m. Sekce místnosti s více topnými okruhy musí být dilatačně odděleny (včetně nášlapné vrstvy). Podlahová kon-

strukce se zabudovaným teplovodním potrubím musí být dilatačně oddělena od stěn. Jednotlivé okruhy začínají v rozdělovači a končí ve sběrači. U potrubí musí být zajištěna možnost odvodu vzduchu v nejvyšším místě. Z důvodu ekonomického provozu podlahového vytápění je třeba zvolit nášlapnou vrstvu podlahového vytápění s co nejmenším tepelným odporem (nejvhodnější krytinou je dlažba).

Při pokládání je třeba zajistit polohu potrubí a jeho osové vzdálenosti. Potrubí lze přichytit na kovovou síť k tepelné izolaci, vtlačit do distančních profilů nebo profilované tepelné izolace. Pro montáž platí stejná pravidla jako pro montáž potrubí vodovodů. Při pokládání potrubí je třeba pečlivě odvíjet z kotouče, aby nedocházelo k torznímu namáhání potrubí a postupně potrubí uchycovat k podkladu. Zvláštní pozornost je třeba věnovat přichycení potrubí ke kovovému podkladnímu síť. V místě přichycení nesmí být nebezpečí mechanického poškození potrubí. Minimální teplota pro montáž je 15 °C. Po uložení potrubí je třeba potrubí natemperovat přibližně na polovinu provozní teploty. Potrubí se dotvaruje a teprve nyní lze přistoupit k provádění dalších vrstev podlahy. Podlahové vytápění je jedním z velmi příjemných a efektivních způsobů vytápění. Aby mohlo být využito všech jeho výhod, je třeba otopnou soustavu pečlivě navrhout při zohlednění i ostatních faktorů, jelikož ve většině případů je podlahové vytápění jen jedním z typů v otopném systému objektu.



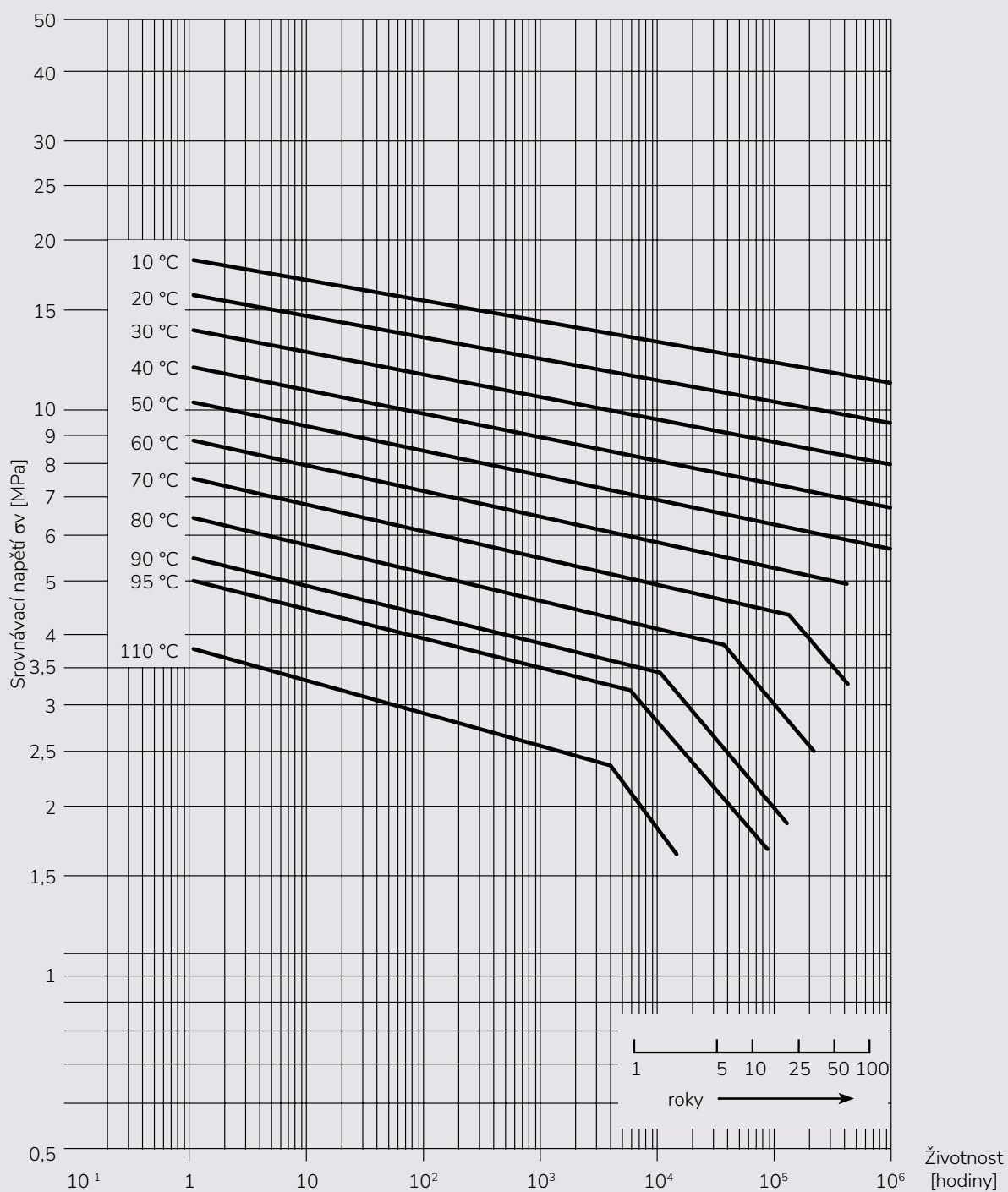
Tabulky a grafy

Provozní parametry potrubí PP-R a PP-RCT (podle DIN 8077/2007)

Teplota [°C]	Provozní doba [roky]	Materiál PP-R			Materiál PP-RCT		
					Wavin PP-RCT EVO, Wavin PP-RCT Basalt, Wavin PP-RCT Stabi		Wavin PP-RCT Basalt Clima
		S 5 (PN10)	S 3,2 (PN 16)	S 2,5 (PN 20)	S 4	S 3,2	S 5
Přípustný provozní přetlak [bar]							
10	1	17,5	27,8	35,1	24,0	30,2	19,0
	5	16,5	26,2	33,0	23,2	29,3	18,4
	10	16,1	25,6	32,2	22,9	28,9	18,2
	25	15,6	24,7	31,1	22,5	28,4	17,9
	50	15,2	24,1	30,3	22,2	28,0	17,7
20	1	15,0	23,7	29,9	20,9	26,3	16,6
	5	14,1	22,3	28,1	20,2	25,4	16,0
	10	13,7	21,7	27,4	19,9	25,1	15,8
	25	13,2	21,0	26,4	19,6	24,6	15,5
	50	12,9	20,4	25,7	19,3	24,3	15,3
30	1	12,7	20,2	25,4	18,1	22,7	14,3
	5	11,9	18,9	23,8	17,4	22,0	13,9
	10	11,6	18,4	23,2	17,2	21,7	13,6
	25	11,2	17,7	22,3	16,9	21,2	13,4
	50	10,9	17,2	21,7	16,6	20,9	13,2
40	1	10,8	17,1	21,6	15,5	19,6	12,3
	5	10,1	16,0	20,2	15,0	18,9	11,9
	10	9,8	15,5	19,6	14,7	18,6	11,7
	25	9,4	15,0	18,8	14,4	18,2	11,5
	50	9,2	14,5	18,3	14,2	17,9	11,3
50	1	9,1	14,5	18,2	13,3	16,7	10,5
	5	8,5	13,5	17,0	12,8	16,1	10,1
	10	8,2	13,1	16,5	12,6	15,8	10,0
	25	7,9	12,6	15,9	12,3	15,5	9,7
	50	7,7	12,2	15,4	12,1	15,2	9,6
60	1	7,7	12,2	15,4	11,2	14,2	8,9
	5	7,1	11,3	14,3	10,8	13,6	8,6
	10	6,9	11,0	13,9	10,6	13,4	8,4
	25	6,6	10,5	13,3	10,4	13,1	8,2
	50	6,4	10,2	12,9	10,2	12,8	8,1
70	1	6,5	10,3	12,9	9,4	11,9	7,5
	5	6,0	9,5	12,0	9,1	11,4	7,2
	10	5,8	9,2	11,6	8,9	11,2	7,0
	25	5,0	8,0	10,0	8,7	10,9	6,9
	50	4,2	6,7	8,5	8,5	10,7	6,8
80	1	5,4	8,6	10,8	7,9	9,9	6,2
	5	4,8	7,6	9,6	7,5	9,5	6,0
	10	4,0	6,4	8,1	7,4	9,3	5,9
	25	3,2	5,1	6,5	7,2	9,1	5,7
95	1	3,8	6,1	7,6	5,9	7,4	4,7
	5	2,6	4,1	5,2	5,6	7,1	4,4
	Studená voda		Teplá voda				

Bezpečnostní koeficient 1,5

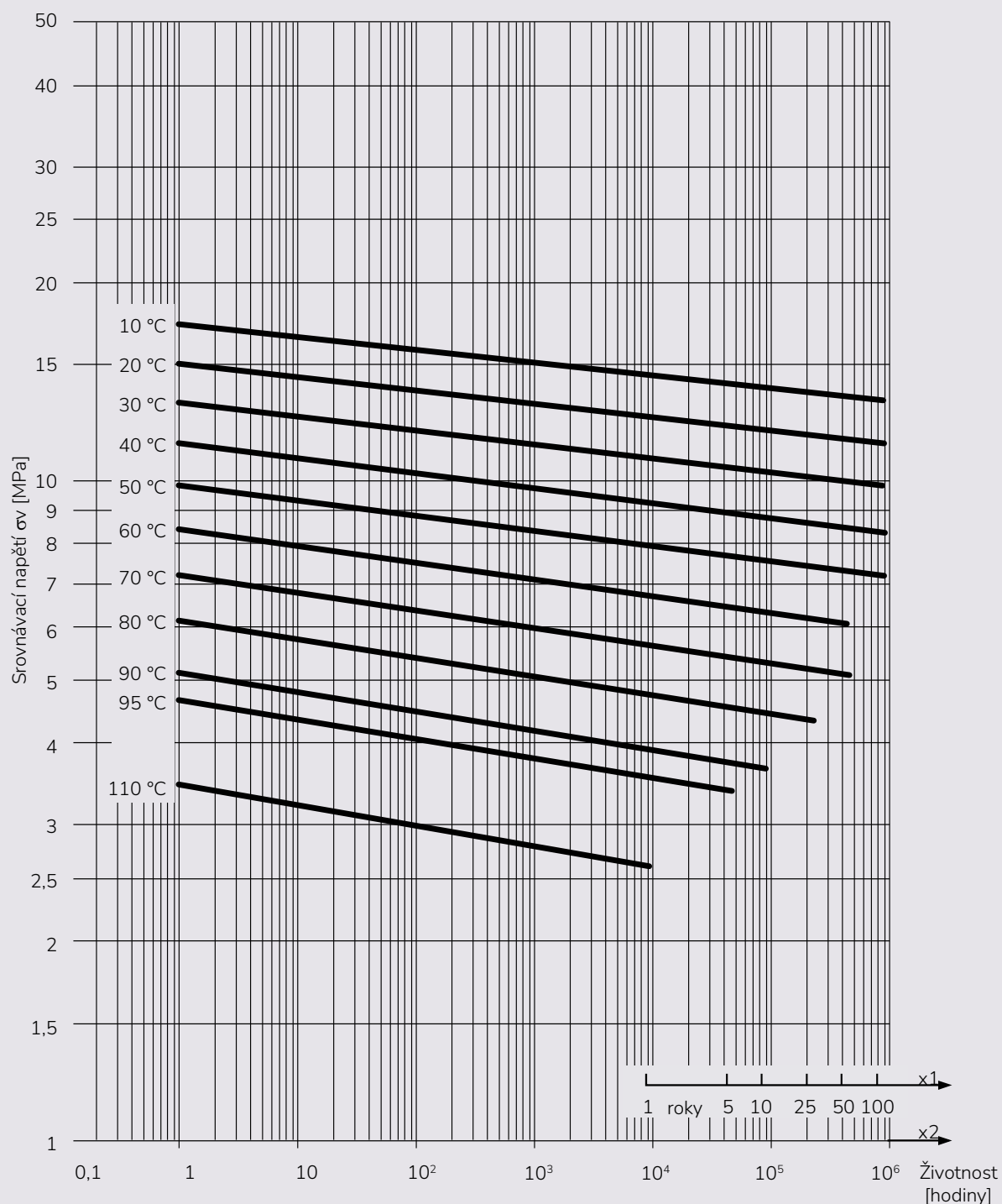
Pevnostní izoterm PP-R



Zakončení izotermu udává maximální životnost i při nižším napětí. Izoterm v grafu se neprodlužují.

Tabulky a grafy

Pevnostní izotermy PP-RCT



Zakončení izotermy udává maximální životnost i při nižším napětí. Izotermy v grafu se neprodlužují.

Provozní podmínky dle ISO 10508 – třídy použití

Každá třída má definovány provozní parametry systému pro celkovou dobu provozu 50 let. V této době je započítána i doba kdy je rozvod vystaven vysokým teplotám (T_{max}) a teplotám při funkčním selhání systému (T_{mal}). Trubkám je pro jednotlivé třídy přiřazen maximální provozní tlak. Kde se pro třídu vyskytuje více než

jedna provozní teplota, doby se sčítají – viz sloupec životnost celkem. Všechny trubky, vyhovující podmínkám v tabulce jsou vhodné pro rozvody studené vody po dobu 50 let při teplotě 20 °C a tlaku 10 bar.

Třída	Životnost celkem (roky)	Doba provozu (roky/hod.)	Provozní teplota T °C	Typické použití	PP-R S 2,5 SDR 6 (PN 20)	PP-R S 3,2 SDR 7,4 (PN 16)	PP-RCT S 3,2 SDR 7,4	PP-RCT S 4 SDR 9	PP-RCT S 5 SDR 11
					maximální provozní tlak (bar)				
1	50 let	49 let	60	teplá voda 60 °C	10	8	10	8	6
		1 rok	80						
	T _{mal} /životnost při T _{mal}	100 hodin	95						
2	50 let	49 let	70	teplá voda 70 °C	8	6	10	8	6
		1 rok	80						
	T _{mal} /životnost při T _{mal}	100 hodin	95						
4	50 let	2,5 roku	20	podlahové vytápění nízkoteplotní radiátory	10	10	10	8	6
		20 let	40						
		25 let	60						
		2,5 roku	70						
	T _{mal} /životnost při T _{mal}	100 hodin	100						
5	50 let	14 let	20	vysokoteplotní radiátory	6	×	8	6	×
		25 let	60						
		10 let	80						
		1 rok	90						
	T _{mal} /životnost při T _{mal}	100 hodin	100						

Třídy použití a příslušné max. provozní tlaky jsou uvedeny v popisu na každé trubce.

Příklad – trubka z PP-RCT – S 3,2

Třída 1/10 bar, 2/10 bar, 4/10 bar, 5/8 bar znamená, že trubku lze použít:

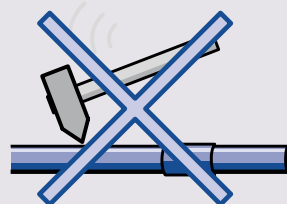
- pro rozvody teplé vody 60 °C – provozní tlak 10 bar, 50letá životnost (třída 1/10)
- pro rozvody teplé vody 70 °C – provozní tlak 10 bar, 50letá životnost (třída 2/10)
- pro podlahové vytápění a nízkoteplotní radiátory – provozní tlak 10 bar, 50letá životnost (třída 4/10)
- pro vysokoteplotní radiátory – provozní tlak 8 bar, 50letá životnost (třída 5/8)

Montážní předpis

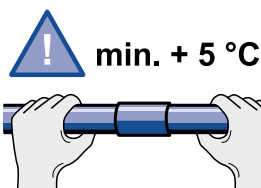
Obecně

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

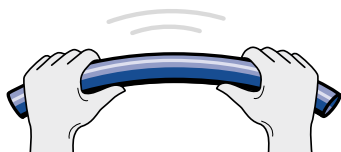
Po celou dobu montáže a dopravy se musí prvky plastového systému chránit před nárazy, úder, padajícím materiálem a před ostatními způsoby mechanického poškození.



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



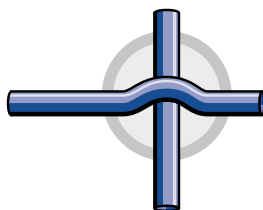
Ohýbání potrubí se provádí bez nahřívání při teplotě minimálně +15 °C. Pro trubky průměru 16 – 32 mm platí, že minimální poloměr ohybu je 8x průměr potrubí (D).



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



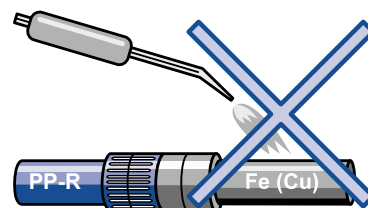
Křížení potrubí se provádí speciálními prvky pro tento účel.



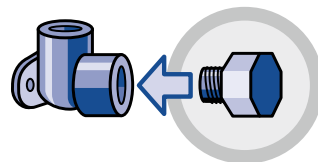
Spojování plastových částí se provádí polyfúzním svařováním, dále svařováním pomocí elektrotvarovek a svařováním na tupo. Při svařování vznikne homogenní spoj vysoké kvality. Pro spojování je třeba dodržet přesný postup a použít vhodné nástroje.



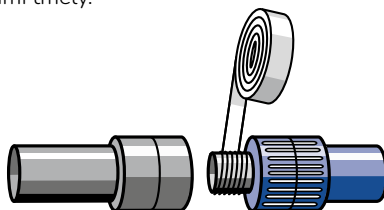
Pokud za kombinovanou tvarovkou následuje kovové potrubí, nelze jej v blízkosti tvarovky s ohledem na možný přenos tepla do tvarovky spojit pájením nebo svařováním.



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

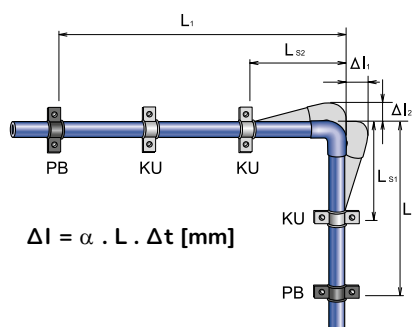


Pro závitové spoje je třeba použít tvarovky se závitem. Řezání závitů na plastové prvky je zakázáno. Závity se těsní teflonovou páskou, těsnicí nití nebo speciálními těsnícími tmely.



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).



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

Δl délková změna [mm]

α součinitel teplotní délkové roztažnosti [mm/m °C], pro návrh celoplastové trubky $\alpha = 0,12$ pro vícevrstvé trubky $\alpha = 0,05$

L výpočtová délka (vzdálenost dvou sousedních pevných bodů v přímce) [m]

Δt 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 PP-R $k = 20$

D vnější průměr potrubí [mm]

Δl délková změna [mm] vypočtená z předchozího vzorce

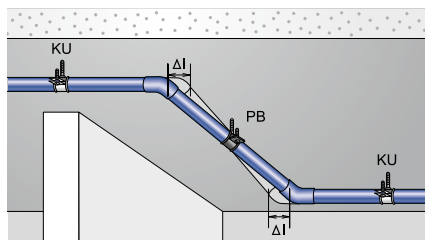
Pokud nejsou délkové změny na potrubí vhodným způsobem kompenzovány, tzn. pokud není umožněno potrubí prodlužovat se a smršťovat, koncentrují se ve stěnách trubek přídavná tahová a tlaková napětí, která zkracují životnost potrubí.

$$L_k = 2 \cdot \Delta l + 150 \text{ [mm]}$$

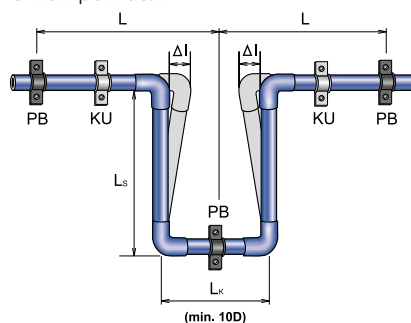
a zároveň $L_k \geq 10 \cdot D$

Vhodný způsob kompenzace je ten, při kterém se potrubí odkloní ve směru kolmém na původní trasu a na této kolmici se ponechá volná kompenzační délka (označená L_s), která zajistí, že při dilatování přímé trasy nevzniknou podstatná přídavná tlaková a tahová napětí ve stěně trubky. Kompenzační délka L_s závisí na vypočteném prodloužení (zkrácení) trasy, materiálu a průměru potrubí. Pro kompenzaci délkových změn se u polypropylenu využívá ohebnosti materiálu. Kromě kompenzace v ohybu potrubní trasy se využívá ohybových U-kompensátorů a smyčkových kompensátorů. Hodnotu délkové změny Δl i hodnotu kompenzační délky L_s lze též odečíst z grafů, viz str. 31 a 32.

Příklad kompenzace změnou trasy způsobené stavební konstrukcí



U-kompensátor



PB – pevný bod

KU – kluzné uložení

L – výpočtová délka potrubí

L_s – kompenzační délka

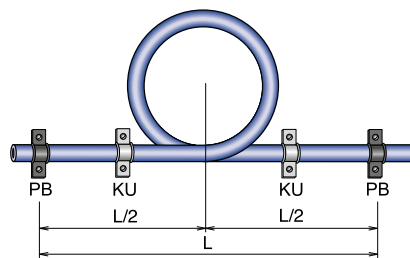
Δl – délková změna

L_k – šířka kompensátoru

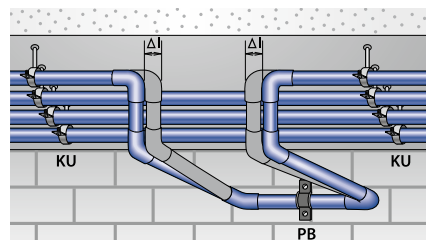
Tabulka pro instalaci smyčkového kompensátoru

Průměr potrubí [mm]	Vzdálenost pevných bodů L [m]	
	vícevrstvé trubky	celoplastové trubky
16	24	8
20	27	9
25	30	10
32	36	12
40	42	14

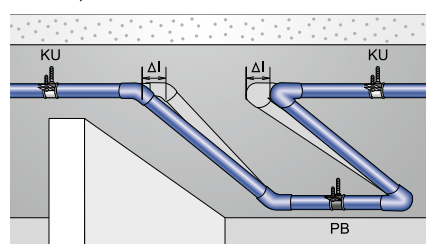
Smyčkový kompensátor SK se ponechává volně bez přichycení objímkou



Uskočení U-kompensátoru pod trasu potrubí



U-kompensátor



Montážní předpis

Příklady pro potrubí celoplastové trubky

1) zadání

Veličina	Označení	Hodnota	Jednotka
Délková změna	Δl	?	mm
Koeficient délkové roztažnosti	α	0,12	mm/m °C
Délka potrubí	L	10	m
Provozní teplota v potrubí	t_p	60	°C
Teplota při montáži	t_m	20	°C
Rozdíl teploty při montáži a při provozu ($\Delta t = t_p - t_m$)	Δt	40	°C

řešení: $\Delta l = \alpha \cdot L \cdot \Delta t$ [mm]
 $\Delta l = 0,12 \cdot 10 \cdot 40 = 48$ mm

2) zadání

Veličina	Označení	Hodnota	Jednotka
Kompenzační délka	Δl	?	mm
Materiálová konstanta PP	k	20	–
Vnější průměr potrubí	D	40	mm
Délková změna z předchozího výpočtu	Δl	48	mm

řešení: $L_s = k \cdot \sqrt{(D \cdot \Delta l)}$ [mm]
 $L_s = 20 \cdot \sqrt{(40 \cdot 48)} = 876$ mm

3) zadání

Veličina	Označení	Hodnota	Jednotka
Šířka U-kompensátoru	L_k	?	mm
Vnější průměr potrubí	D	40	mm
Délková změna z předchozího výpočtu	Δl	48	mm

řešení: $L_k = 2 \cdot \Delta l + 150$ [mm]
 $L_k = 2 \cdot 48 + 150 = 246$ mm
 $L_k \geq 10 D$
 $246 \text{ mm} < 10 \cdot 40 \Rightarrow L_k = 400$ mm

Při kompenzaci délkové roztažnosti lze využít rovněž předpětí potrubí, které umožňuje zkrácení kompenzační délky. Směr předpětí je opačný než předpokládaná délková změna a velikost předpětí je polovina předpokládané změny.

4) zadání

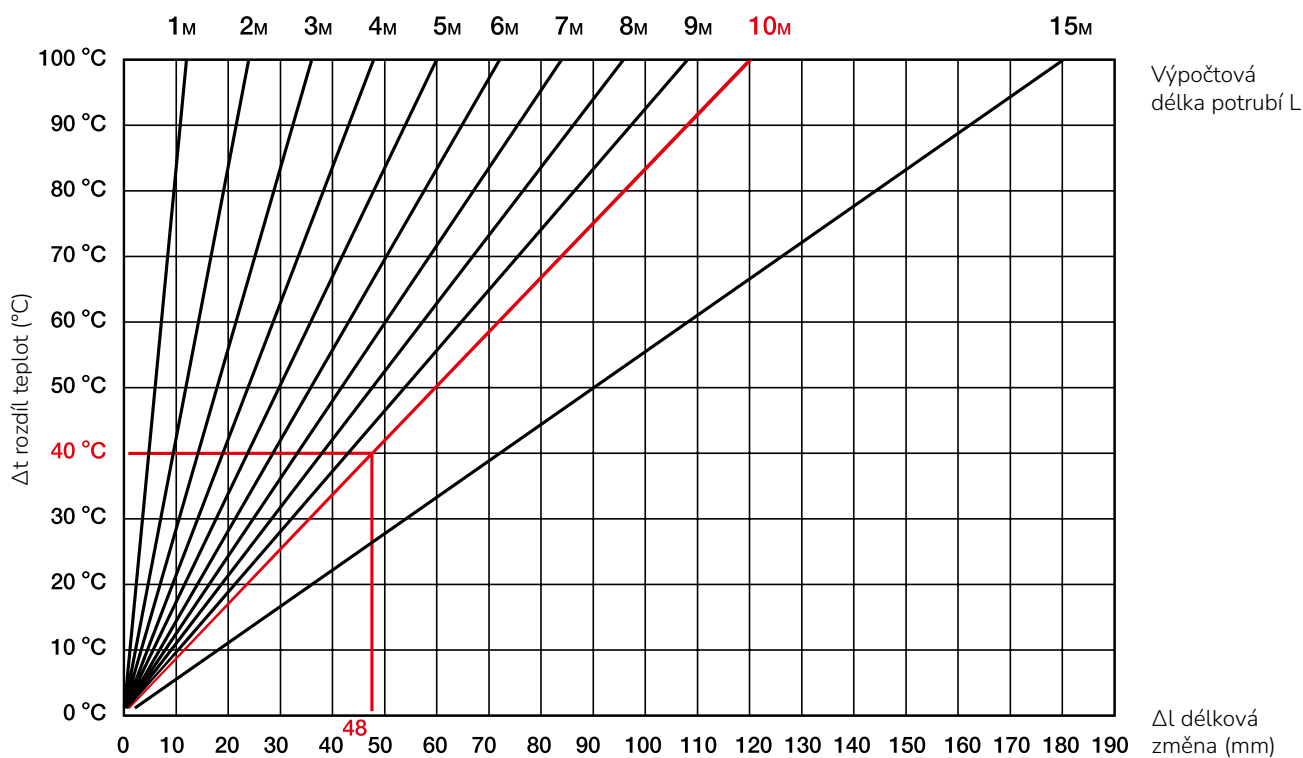
Veličina	Označení	Hodnota	Jednotka
Kompenzační délka při předpětí	L_{sp}	?	mm
Materiálová konstanta PP	k	20	–
Vnější průměr potrubí	D	40	mm
Délková změna z předchozího výpočtu	Δl	48	mm

řešení: $L_{sp} = k \cdot \sqrt{(D \cdot \Delta l/2)}$ [mm]
 $L_{sp} = 20 \cdot \sqrt{(40 \cdot 24)} = 620$ mm

Vypočtenou volnou délkou L_s se rozumí délka bez jakýchkoliv podpor či závěsů (uvnitř této délky), které by bránily dilataci. Volná délka L_s by neměla překročit max. vzdálenost podpor v závislosti na průměru potrubí a teplotě média, viz kapitola Vzdálenosti podpor potrubí na straně 34.

Délkové prodloužení potrubí Wavin PP-R/PP-RCT – celoplastové trubky

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



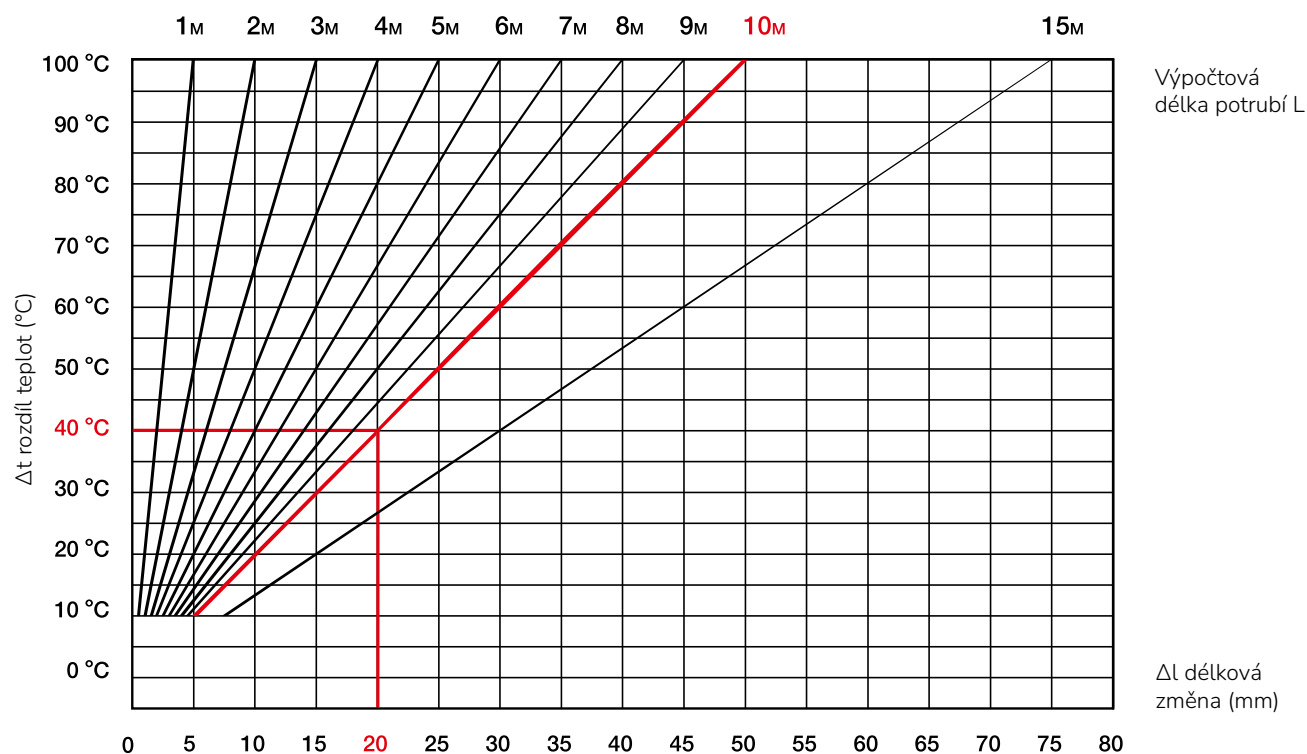
Délka potrubí	Rozdíl teplot Δt							
	10 °C	20 °C	30 °C	40 °C	50 °C	60 °C	70 °C	80 °C
	Délková změna Δl [mm]							
1 m	1	2	4	5	6	7	8	10
2 m	2	5	7	10	12	14	17	19
3 m	4	7	11	14	18	22	25	29
4 m	5	10	14	19	24	29	34	38
5 m	6	12	18	24	30	36	42	48
6 m	7	14	22	29	36	43	50	58
7 m	8	17	25	34	42	50	59	67
8 m	10	19	29	38	48	58	67	77
9 m	11	22	32	43	54	65	76	86
10 m	12	24	36	48	60	72	84	96
15 m	18	36	54	72	90	108	126	144

Hodnoty jsou zaokrouhleny na celá čísla

Montážní předpis

Délkové prodloužení potrubí Wavin PP-R/PP-RCT – vícevrstvé trubky

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

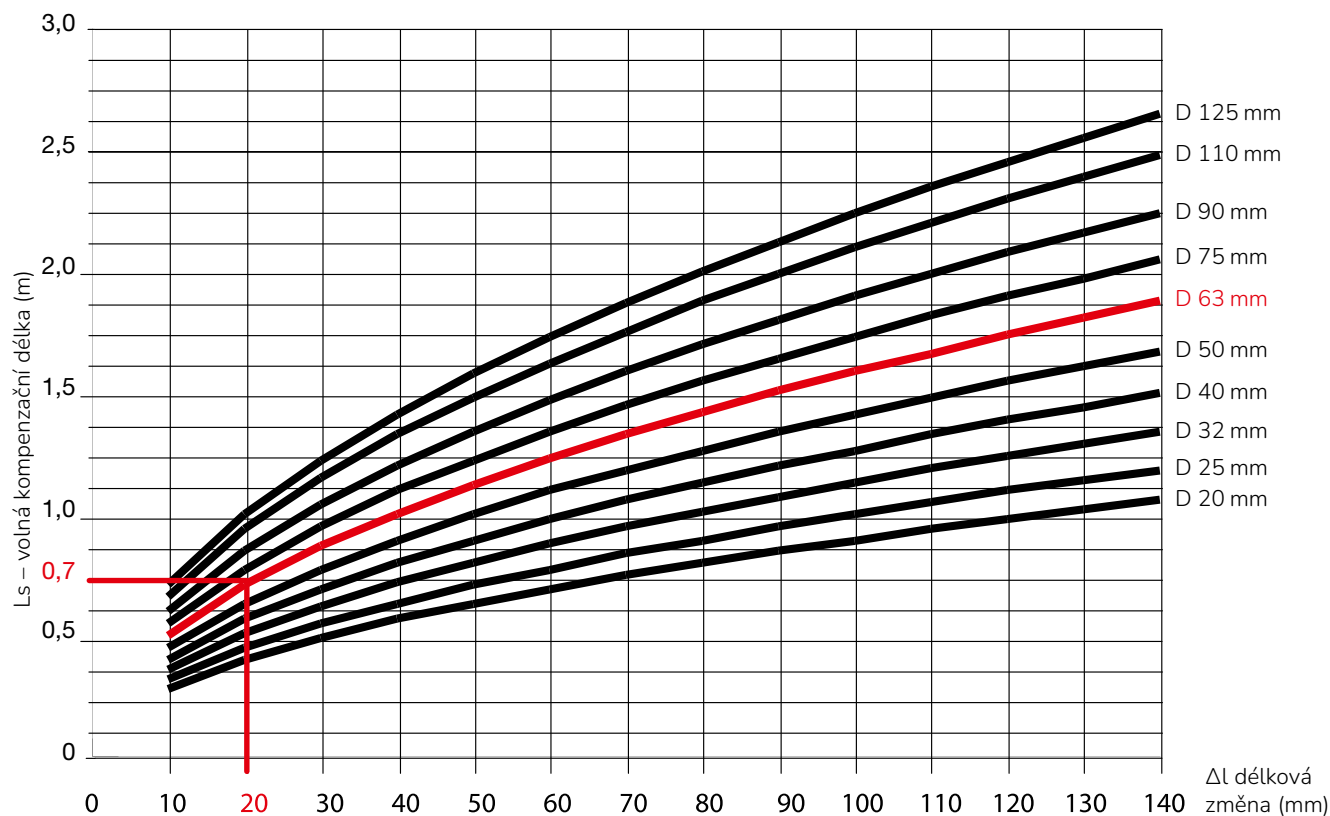


Délka potrubí	Rozdíl teplot Δt							
	10 °C	20 °C	30 °C	40 °C	50 °C	60 °C	70 °C	80 °C
	Délková změna Δl [mm]							
1 m	1	1	2	2	3	3	4	4
2 m	1	2	3	4	5	6	7	8
3 m	2	3	5	6	8	9	11	12
4 m	2	4	6	8	10	12	14	16
5 m	3	5	8	10	13	15	18	20
6 m	3	6	9	12	15	18	21	24
7 m	4	7	11	14	18	21	25	28
8 m	4	8	12	16	20	24	28	32
9 m	5	9	14	18	23	27	32	36
10 m	5	10	15	20	25	30	35	40
15 m	8	15	23	30	38	45	53	60

Hodnoty jsou zaokrouhleny na celá čísla

Stanovení kompenzační délky L_s

Příklad: D 63 mm, $\Delta l = 20$ mm



Průměr potrubí [mm]	Delková změna Δl [mm]													
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140
Vyložení – volná kompenzační délka L_s [m]														
20	0,28	0,40	0,49	0,57	0,63	0,69	0,75	0,80	0,85	0,89	0,94	0,98	1,02	1,06
25	0,32	0,45	0,55	0,63	0,71	0,77	0,84	0,89	0,95	1,00	1,05	1,10	1,14	1,18
32	0,36	0,51	0,62	0,72	0,80	0,88	0,95	1,01	1,07	1,13	1,19	1,24	1,29	1,34
40	0,40	0,57	0,69	0,80	0,89	0,98	1,06	1,13	1,20	1,26	1,33	1,39	1,44	1,50
50	0,45	0,63	0,77	0,89	1,00	1,10	1,18	1,26	1,34	1,41	1,48	1,55	1,61	1,67
63	0,50	0,71	0,87	1,00	1,12	1,23	1,33	1,42	1,51	1,59	1,66	1,74	1,81	1,88
75	0,55	0,77	0,95	1,10	1,22	1,34	1,45	1,55	1,64	1,73	1,82	1,90	1,97	2,05
90	0,60	0,85	1,04	1,20	1,34	1,47	1,59	1,70	1,80	1,90	1,99	2,08	2,16	2,24
110	0,66	0,94	1,15	1,33	1,48	1,62	1,75	1,88	1,99	2,10	2,20	2,30	2,39	2,48
125	0,71	1,00	1,22	1,41	1,58	1,73	1,87	2,00	2,12	2,24	2,35	2,45	2,55	2,65

Hodnoty jsou zaokrouhleny na celá čísla

Technické informace

Stanovení kompenzační délky L_s

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

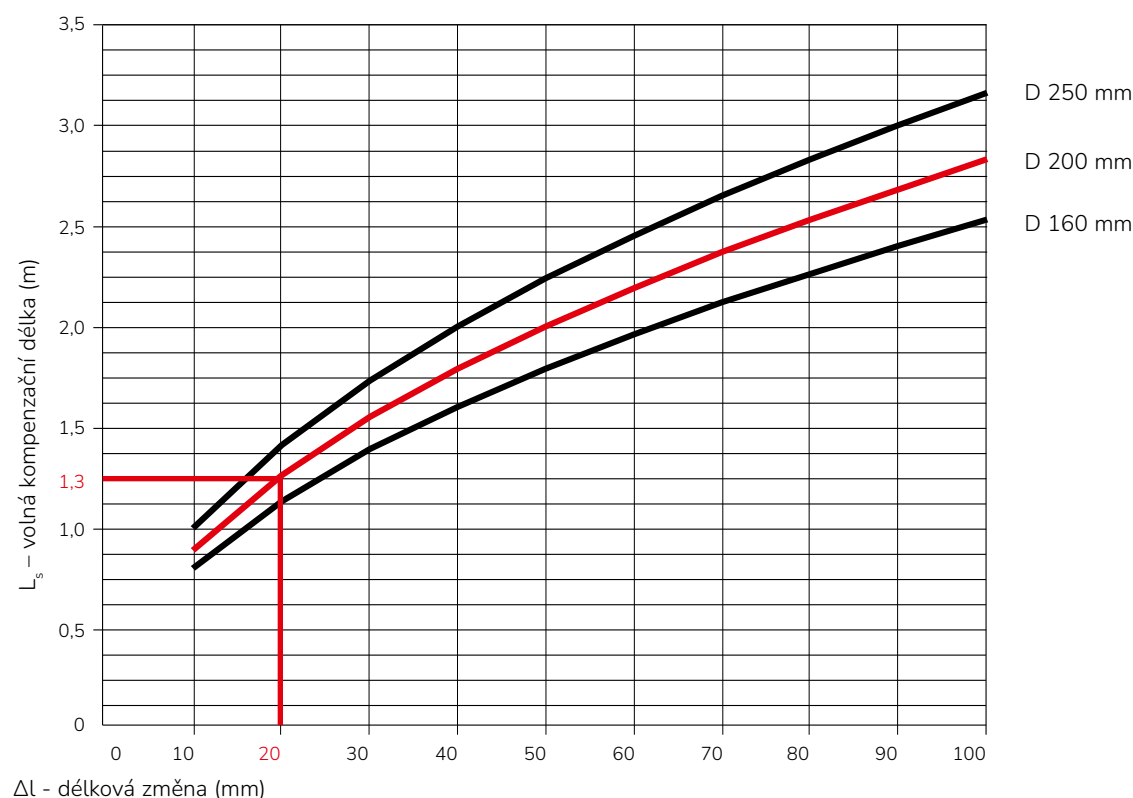
L_s - volná kompenzační délka [mm]

k - materiálová konstanta, pro PP-R k = 20

D - vnější průměr potrubí [mm]

Δl - délková změna vypočtená z předchozího vzorce [mm]

Příklad: D = 200 mm, Δl = 20 mm



Průměr potrubí [mm]	Délková změna Δl [mm]									
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
	Vyložení – volná kompenzační délka L_s [m]									
160	0,80	1,13	1,39	1,60	1,79	1,96	2,12	2,26	2,40	2,53
200	0,89	1,26	1,55	1,79	2,00	2,19	2,37	2,53	2,68	2,83
250	1,00	1,41	1,73	2,00	2,24	2,45	2,65	2,83	3,00	3,16

Stanovení vzdálenosti podpor

Průměr potrubí [mm]	Vzdálenost podpor (cm) při teplotě vody				
	20 °C	30 °C	40 °C	50 °C	60 °C
160	220	210	200	195	185
200	245	235	225	220	210
250	275	265	250	245	235



Montážní předpis

Vzdálenosti podpor potrubí

Maximální vzdálenost podpor celoplastových trubek Wavin PP-R S 5 (PN 10) vodorovné potrubí

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

Maximální vzdálenost podpor celoplastových trubek Wavin PP-R S 3,2 (PN 16) vodorovné potrubí

Ø potrubí [mm]	Vzdálenost podpor [cm] při teplotě vody °C					
	20°	30°	40°	50°	60°	80°
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 Wavin PP-RCT Bacalt Clima (S 4; S 5), a trubek Wavin PP-RCT EVO (S 3,2; S 4)

Ø potrubí [mm]	Vzdálenost podpor [cm] při teplotě vody °C					
	20°	30°	40°	50°	60°	80°
16	80	75	75	70	70	60
20	85	80	75	75	70	65
25	90	90	90	85	80	75
32	105	100	100	95	90	80
40	115	115	110	105	100	90
50	130	125	120	115	110	95
63	145	140	135	130	125	110
75	160	155	150	140	135	120
90	170	170	160	155	150	130
110	190	185	180	170	165	145
125	205	200	190	185	180	160

Maximální vzdálenost podpor trubek Wavin PP-RCT Stabi, Wavin PP-RCT Basalt (nezávisle na teplotě vody)

Ø potrubí [mm]	Vzdálenost podpor [cm] při teplotě vody	
	STABI	BASALT
16	110	
20	120	90
25	140	110
32	145	120
40	150	130
50	155	140
63	165	160
75	170	165
90	190	180
110	205	190
125	220	200

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

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,

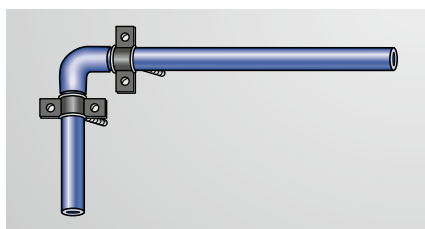
aby byly rozlišeny pevné body a kluzná uložení pro předpokládanou délkovou změnu potrubí.

Způsoby uchycení potrubí – z hlediska uchycení potrubí rozeznáváme 2 typy podpor:

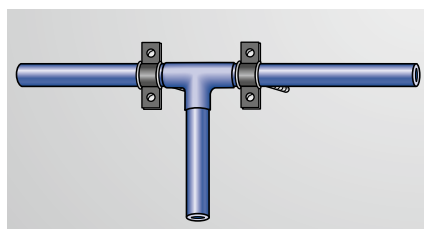
Pevný bod (PB)

Je takové uchycení, kde potrubí nemá možnost dilatovat, tzn. v místě podpory se ne-

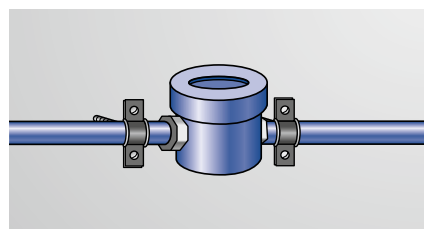
může pohybovat v ose potrubí (proklouzávat).



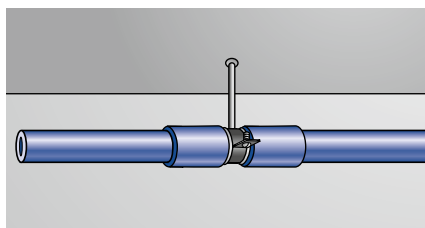
... v ohybu potrubí



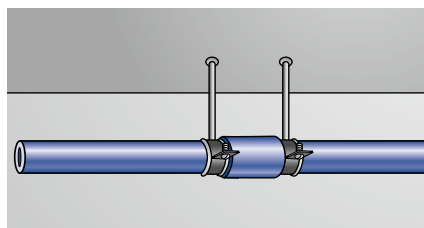
... v místě odbočky



... v místě osazení armatury na potrubí



... objímkou mezi tvarovkami



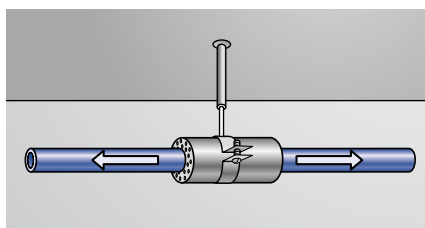
... uchycením u tvarovky

Kluzné uložení (KU)

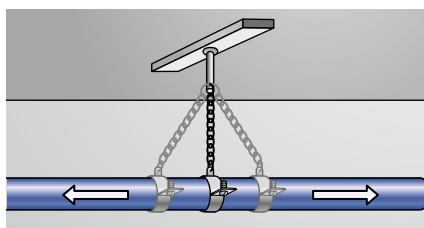
Je způsob uchycení, kde je zabráněno vybočení potrubí z osy trasy, avšak není mu

bráněno v dilatačním pohybu (protahování, smršťování). Kluzné uložení může být

realizováno např. způsoby viz následující obrázky:



... volnou objímkou

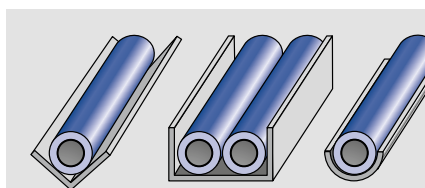


... objímkou zavěšenou na lanku

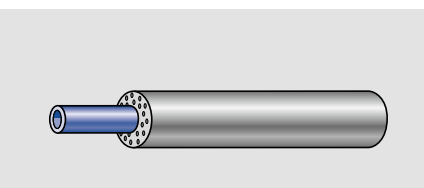


U teplé vody se objímka instaluje přes izolaci o dimenzi větší

Další způsoby uložení plastového potrubí



... položením potrubí do volného žlabu



... vedením potrubí v izolaci pod omítkou



Vhodné pro rozvod studené vody

Montážní předpis

Vedení potrubí

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

Potrubí musí být rozděleno na části, které lze v případě potřeby uzavřít. Pro uzavírání se používají přímé ventily nebo plastové kohouty, pro instalaci pod omítkou se používají podomítkové ventily nebo kohouty. Před namontováním prvku je nutné vyzkoušet schopnost uzavírání. Z důvodu zachování funkčnosti a těsnosti je nutné uzavírací armatury min. 3× za rok otevřít a zavřít (dle ČSN 75 5409).



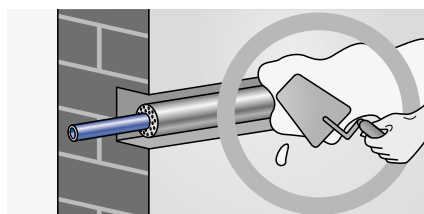
Pro ukončení potrubí v místě montáže mísicí výtokové armatury se doporučuje použít univerzální nástěnný komplet. Pro montáž, kde se nepoužívají etážky pro vyrovnaní, například při instalaci pod sádkarton, je určen NÁSTĚNNÝ KOMPLET PRO SÁDKOKARTON – s přesnými roztečmi 20 × 1/2" (kód SNKK020SXX). Rozteč závitů je stejná jako u vodovodní baterie, lze ji nastavit na 100, 135, 150 mm. Při vedení rozvodu pod omítkou je vhodné použít UNIVERZÁLNÍ NÁSTĚNNÝ KOMPLET 20 × 1/2" (kód SNKK020XXX) nebo 25 × 1/2" (kód SNKK025XXX), kde je rozteč závitů posunuta tak, aby případným vychýlením z horizontální osy mohl být rozvod vyrovnán pomocí etážek. Opět použitelné pro rozteče baterií 150, 135, 100 mm. Použití tohoto prvku zaručuje kvalitní a rychlou montáž s vyloučením možných nepřesností. Při ukončování rozvodu nástěnnými koleny je třeba zajistit jejich přesnou a pevnou polohu. Zejména při montáži dvou nástěnných

kolen pro mísící výtokové armatury (vanové, sprchové, umyvadlové baterie) musí být zajištěna jejich shodná výška a rovnoběžné osy tvarovek. Při montáži výtokových armatur nesmí docházet k torznímu namáhání nástěnných kolen.

Proto se doporučuje montáž na plastové držáky nástěnek, které zajistí přesnou polohu. Držáky mají otvory pro montáž nástěnek dle běžných roztečí výtokových armatur.

Vedení připojovacího potrubí Wavin PP-R/PP-RCT

Připojovací potrubí se provádí především z potrubí v průměrech 16 – 20 mm. Potrubí je většinou vedeno v drážce. Drážka pro vedení izolovaného potrubí musí být volná a musí umožňovat dilataci potrubí. Izolace na potrubí je potřebná, kromě důvodů tepelných, rovněž jako ochrana potrubí před mechanickým poškozením a jako vrstva napomáhající kompenzaci délkové roztažnosti. Doporučuje se izolace pěněným polyethylenem nebo pěněným polyuretanem. Před zazdřením je nutno potrubí důkladně v drážce ukotvit (úchytky – plastové či kovové objímky, zasádrování apod).

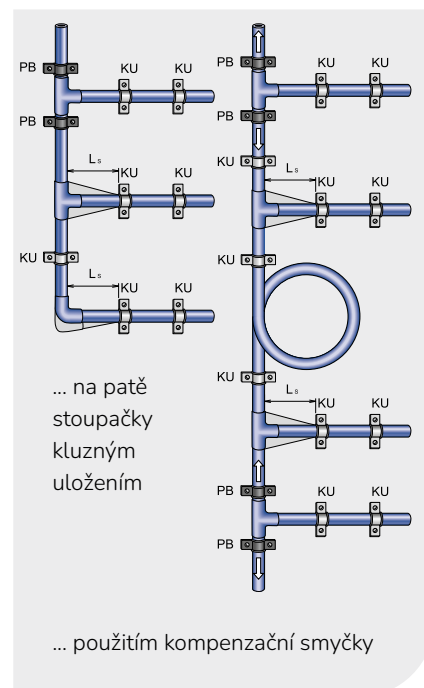


Při vedení vodovodního potrubí v instalačních příčkách je nutné zajistit polohu potrubí vhodným uchycením, např. systémem kovových objímek s podpůrnými prvky. Potrubí musí být vedeno s možností dilatace a izolováno.

Při vedení vodovodního potrubí v podlahových nebo stropních konstrukcích se používají na potrubí ohebné plastové chráničky (z polyethylenu), které zajistí mechanickou ochranu potrubí a zároveň vzduchová mezera mezi potrubím a chráničkou vytváří tepelnou izolaci. Volně vedené plastové potrubí se používá jen zřídka, pro krátké vzdálenosti a v méně náročných prostorech (prádelny, technické prostory objektu apod.). 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 prostorech, kde není nebezpečí mechanického poškození potrubí provozem.

Vedení stoupacího potrubí Wavin PP-R/PP-RCT

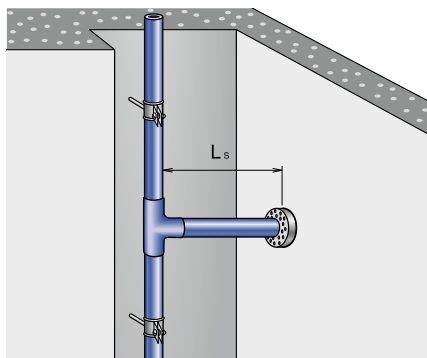
Na stoupacím potrubí je třeba pečlivě dbát na rozmístění pevných bodů, kluzných uložení a na vytvoření vhodného způsobu kompenzace. Kompenzace se na stoupacích potrubích zajišťuje:



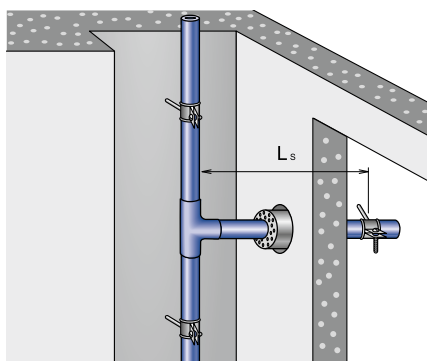
Pokud je třeba rozdělit stoupačku na více dilatačních úseků, provede se toto umístěním pevných bodů. Pevný bod na stoupačím potrubí se instaluje pod a nad T-kusem u odbočky nebo u nátrubku v místě spojení potrubí, čímž se zároveň zabrání padání stoupačky. Mezi pevnými body musí být pak umožněna dilatace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

Při odbočování připojovacího potrubí je třeba zohlednit dilataci stoupačky:

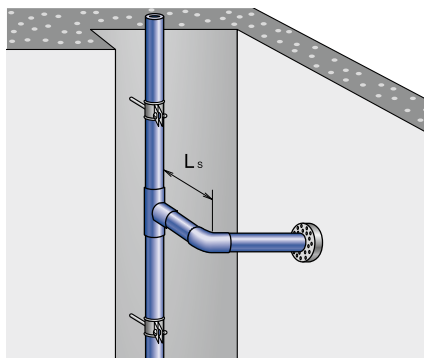
... dostatečnou vzdáleností stoupačky od prostupu stěnou



... možností pohybu připojovacího potrubí v místě prostupu oválným otvorem stěnou

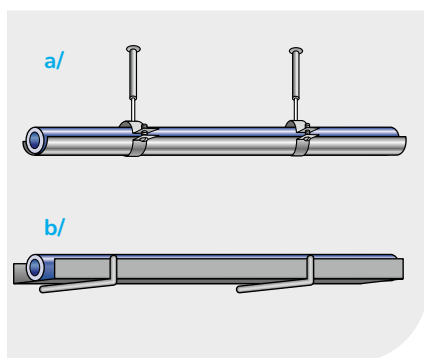


... vytvořením kompenzační délky pro dilataci stoupačky na kolmici



Vedení ležatého potrubí Wavin PP-R/PP-RCT

V ležatých potrubích je třeba pečlivě respektovat dilatace a vyřešit jejich kompenzaci a způsob uložení potrubí. Nejčastější uložení je v pozinkovaných či plastových žlabech, v objímkách, případně v drážce, která musí být volná.



Kompenzace délkové roztažnosti se provádí nejčastěji změnou trasy potrubí nebo použitím U-kompensátorů. Lze použít i kompenzační smyčky. Kompenzace může být řešena v rovině svislé i v rovině rovnoběžné se stropní konstrukcí. U varianty „a“) je potrubí izolováno (viz kapitola Izolace) včetně žlábků, u varianty „b“) je do žlabu pokládáno již izolované potrubí. Při uložení potrubí do pozinkovaných nebo plastových žlabů je možné rozmístění podpěr (závěsů) max. 2 m.

Vedení připojovacího potrubí – trubky Wavin PP-RCT Stabi, Wavin PP-RCT Basalt a Wavin PP-RCT Basalt Clima

Trubky Wavin PP-RCT Stabi, Wavin PP-RCT Basalt a Wavin PP-RCT Basalt Clima mají 3× menší roztažnost a větší tuhost než celoplastové trubky. Trubky Wavin PP-RCT Stabi, Wavin PP-RCT Basalt lze 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. Lze také při vedení v drážce využít tzv. tuhé montáže. Znamená to, že 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.

Spojování do systému

Potrubí Wavin PP-R/PP-RCT lze spojovat svařováním nebo mechanickými spoji.

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

Svařování

Je možné polyfúzní, pomocí elektrotvarovky nebo na tupo. Všechny způsoby musí být prováděny přesně podle pracovních postupů a spolehlivými přístroji k tomu určenými, jejichž parametry jsou zkontrolovány.

Montážní předpis

Dělení trubek

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



Šroubované spoje, přechody plast – kov

Pro přechod plast-kov v 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 nepřípustné!

Přechodky s plastovými závitů lze využít např. při zřizování provizorních rozvodů.

Pro uzavírání nástěnných kolen a univerzálních nástěnných kompletů před montáží výtokových armatur se používají plastové zátky. Plastové zátky jsou určeny pouze pro dočasné použití – např. tlaková zkouška. Pro dlouhodobé uzavření musí být použity zátky s kovovým závitěm.

Těsnění spojů

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

Izolace

Potrubí pro teplou vodu a ústřední vytápění se izoluje proti tepelným ztrátám, potrubí studené vody proti tepelným ziskům a proti orosení potrubí.

Izolování potrubí studené vody pro udržení teploty maximálně 20 °C je důležité s ohledem na udržení hygienické nezávadnosti pitné vody. Stejně tak udržování teploty teplé vody na horní hranici, kterou stanovuje norma s ohledem na ochranu proti opáření, je opatřením k omezení vlivu bakterií. Dodržení teploty teplé vody a fungující cirkulace jsou vedle technických řešení v místě ohřevu vody (např. tepelná sterilizace) důležitou součástí systému ochrany proti bakteriím např. typu *Legionella pneumophila*.

Tloušťka a druh izolace se stanoví na základě tepelného odporu izolace, kterou chceme použít, dále na základě vlhkosti vzduchu v prostoru vedení potrubí a rozdílu teploty vzduchu v místnosti a teploty proudící vody.

Potrubí je třeba izolovat po celé trase včetně tvarovek a armatur. Je třeba zajistit navrženou minimální tloušťku izolace po celém průměru potrubí a po celé trase (to znamená, že izolace, která se na potrubí navléká rozříznutá, musí být po montáži opět spojena do celistvého profilu např. splením, sponkami nebo lepicí páskou).

Minimální tloušťka tepelné izolace potrubí studené vody – příklad:

Vedení potrubí	Tloušťka izolace při $\lambda = 0,040 \text{ W/mK}$
Volně vedené potrubí v nevytápěných místnostech (např. sklepy)	4 mm
Volně vedené potrubí ve vytápěných místnostech	9 mm
Potrubí v instalačním kanálu bez souběžného vedení teplého potrubí	4 mm
Potrubí v instalačním kanálu vedené souběžně s teplým potrubím	13 mm
Potrubí v drážce pod omítkou samostatně vedené	4 mm
Potrubí v drážce pod omítkou vedené souběžně s teplým potrubím	13 mm
Potrubí zalité betonem	4 mm

Pozn.: Pro jiné tepelné charakteristiky izolace je třeba tloušťku izolace přepočítat.

Při dopravě teplé vody je třeba si uvědomit, že plastová trubka má lepší tepelné izolační vlastnosti než trubka kovová. Pro vedením potrubí z plastu je možné velmi ušetřit provozní náklady!

Při velkých odběrech (např. koupelny, vany, pračky apod.) při proudění teplé vody v plastové neizolované trubce je únik tepla až o 20 % nižší než u kovové trubky. Zaizolováním potrubí je možno ušetřit dalších 15 % tepla. Při malých a krátkodobých odběrech, kdy se potrubí nestihne zahřát na provozní teplotu, je únik tepla z plastového potrubí zhruba o 10 % nižší než z potrubí kovového, při špičkových odběrech je úspora opět 20 %.

Tloušťka izolace potrubí teplé vody se obvykle pohybuje mezi 9 až 15 mm při tepelném odporu $\lambda = 0,040 \text{ W/mK}$.

Tlaková zkouška vodovodního potrubí

Napuštění rozvodu vodou je možné nejdříve 1 hodinu po provedení posledního svaru. Po dokončení montáže vodovodu se musí provést tlaková zkouška za následujících podmínek:

Zkušební tlak	min. 1,5 MPa (15 bar)
Začátek zkoušky	min. 12 hod. po odvzdušnění a dotlakování systému
Trvání zkoušky	60 minut
Max. pokles tlaku	0,02 MPa (0,2 bar)

Potrubí připravené na zkoušku musí být uložené podle projektu, čisté a po celé trase viditelné. Potrubí se zkouší bez hydrantů

a vodoměrů a jiných armatur, s výjimkou zařízení na odvzdušnění potrubí. Namontované uzávěry musí být otevřené. Výtokové armatury mohou být osazeny jen v případě, že vyhovují zkušebnímu přetlaku. Běžně se pro účely tlakové zkoušky nahrazují zátkou. Potrubí se plní z nejnižšího místa tak, že se otevrou všechna místa pro odvzdušnění potrubí a postupně se uzavírají, jakmile z nich vytéká voda bez vzduchových bublin. Délka zkoušeného potrubí se stanoví dle místních poměrů, maximálně 100 m.

Po napuštění vodou se vnitřní vodovod stabilizuje provozním přetlakem po dobu nejméně 12ti hodin, po této době se zvýší tlak na zkušební přetlak (15 bar). Tlaková zkouška trvá 60 minut a po dobu zkoušky je maximální dovolený pokles tlaku 0,02 MPa. Pokud je pokles větší, je třeba zjistit místo úniku vody, závadu odstranit a provést novou tlakovou zkoušku.

Tlaková zkouška rozvodů ústředního vytápění

Tlaková zkouška se provádí nejvyšším dovoleným přetlakem, určeným v projektu. Soustava se naplní vodou, řádně se odvzdušní a celé zařízení (všechny spoje, otopná tělesa, armatury atd.) se prohlédne, přičemž se nesmějí projevovat viditelné netěsnosti.

Soustava zůstane napuštěna nejméně 6 hodin, po kterých se provede nová prohlídka. Výsledek zkoušky se považuje za úspěšný, neobjeví-li se při této prohlídce netěsnosti.

Tlaková zkouška podlahového vytápění

Před položením roznášecí vrstvy se těsnost otopných okruhů ověří tlakovou zkouškou. Zkušební tlak je 0,6 MPa po dobu 24 hodin.

O průběhu tlakové zkoušky musí být proveden zápis, např. dle protokolu o tlakové zkoušce na straně 40 (tento zápis je jedním z podkladů případné reklamace).

Protokol o tlakové zkoušce

Popis instalace _____

Místo _____

Objekt _____

Ø potrubí [mm]	délka potrubí [m]	typ trubky	popis na trubce	Nainstalované délky potrubí
16				
20				
25				
32				
40				
50				
63				
75				
90				
110				
125				

Nejvyšší výtokové místo _____ m nad tlakoměrem

Tlaková zkouška _____
Začátek zkoušky / dne _____ čas _____
Zkušební tlak _____ MPa (začátek zkoušky)
Tlak po 1 hodině _____ MPa
Úbytek tlaku během tlakové zkoušky _____ MPa
Konec zkoušky / dne _____ čas _____
Výsledek zkoušky _____

Objednatel _____ (potvrzuje podpisem převzetí instalace bez závad)

místo _____ datum _____ razítko a podpis _____

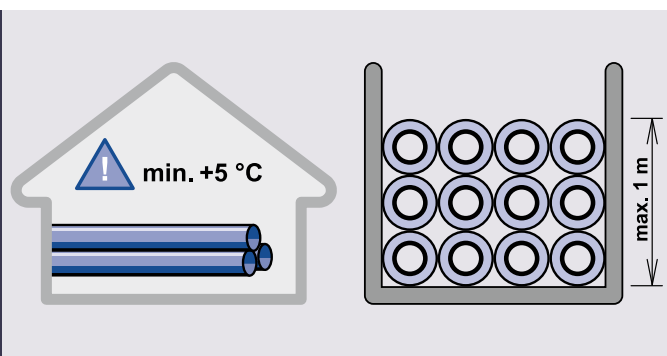
Dodavatel _____

místo _____ datum _____ razítko a podpis _____

Skladování a doprava materiálu

Ochrana

Prvky musí být ochráněny před povětrnostními účinky, UV zářením a před znečištěním. Prvky musí být skladovány za teploty minimálně +5 °C.



Sklady pro plastové prvky musí být odděleny od prostorů, kde se skladují rozpouštědla, barviva, lepidla a podobné látky.

Doporučená teplota skladování je minimálně +5 °C. Při nižších teplotách je třeba dbát zvýšené opatrnosti při manipulaci s potrubím.

Plastové potrubí se skladuje podepřené po celé délce nebo podepřené tak, aby nedocházelo k prohýbání potrubí. Plastové tvarovky se skladují v pytlích na paletách nebo volně v krabicích, kontejnerech, koších apod. Při skladování trubek v plastových rukávech je maximální výška skladování 1 m. Plastové trubky i tvarovky se skladují s odlišením jednotlivých druhů. Prvky ze skladu je třeba odebírat od nejstarších.

Při dopravě je zakázáno výrobky tahat po zemi a ložné ploše dopravního prostředku. Dále je zakázáno s výrobky házet nebo je shazovat z ložné plochy na zem. Při přenášení na stavbu je třeba je chránit před mechanickým poškozením a ve stavebním objektu je uložit na podložku, chránit před nečistotou, účinky rozpouštědel, přímým působením tepla (kontakt s otopným tělesem apod.) a mechanickým poškozením. Prvky jsou z výroby dodávány v ochranných obalech (potrubí v polyethylenových pytlích, tvarovky rovněž v pytlích nebo kartonech), ve kterých je třeba je ponechat až do doby montáže jako ochranu před nečistotou.

Zásady bezpečného svařování

1. Svářečka je elektrickým zařízením. Podmínkou bezpečného použití je připojení k elektrické síti předepsaným způsobem (třívodičově, do zásuvky s ochranným kolíkem s odpovídajícím proudovým zatížením).
2. Elektrická instalace musí být vybavena správně zvoleným jističem proti přetížení.
3. Napájecí šňůru je nutno chránit proti mechanickému poškození a popálení izolačního krytu.
4. Svářečku musíme chránit proti vlhku a přímému kontaktu s vodou.
5. Svářečka se nesmí používat v prostředí hořlavém a výbušném.
6. Se svářečkou je třeba zacházet opatrně, chránit ji proti nárazům, neházet, netahat za šňůru.
7. V případě zjištění, že svářečka nefunguje, správně, je nutné

svářečku ihned odpojit od elektrické sítě. Nefunkční svářečku je třeba předat výrobci či odevzdat prodávajícímu s přesným popisem poruchy.

8. Práce se svářečkou vyžaduje zvláštní opatrnost s ohledem na vysokou teplotu tělesa a nástavců.
9. Nikdy nenechte zapnutou svářečku bez dozoru.
10. Proces svařování je nutno vždy provádět v dobře vyvětrané místnosti (s ohledem na výpary vznikající během ohřevu a tavení umělohmotných prvků při jejich spojování).

Důležité upozornění!

Svářečku chraňte před otřesy a nárazy, mohou vést k poškození elektronické regulace! Výrobek musí být chráněn před dětmi a osobami nezpůsobilými.

Postup polyfúzního svařování

Potřebné nářadí

- 1/ Elektrická svářečka pro polyfúzní svařování, opatřená svařovacími nástavci potřebné dimenze, včetně pohyblivého elektrického přívodu (šňůry)
- 2/ Dotykový teploměr
- 3/ Speciální nůžky nebo řezák (tj. čelist s řezacím kolečkem), v případě nouze pilka na železo
- 4/ Ostrý kapesní nůž s krátkou čepelí
- 5/ Hadr z nesyntetického materiálu
- 6/ Láh
- 7/ Metr, značkováč
- 8/ Při svařování profilů nad 50 mm škrabka a montážní přípravek pro svařování
- 9/ Při svařování Stabi trubek speciální ořezávač

Příprava nářadí

Nejprve na svářečku pevně uchytkáme svařovací nástavce (pomocí šroubů – záleží na typu svářečky). Svářečku pomocí regulátoru nastavíme na teplotu 250 – 270 °C a zapojíme do sítě. Doba ohřevu svářečky se řídí podmínkami okolního prostředí. V zahřátém stavu vyčistíme svařovací nástavce od nečistot z předchozího svařování hadříkem z nesyntetického materiálu, aby nedošlo k poškození teflonové vrstvy.

Se svářečkou můžeme začít pracovat, až se pomocí LE diody a dotykového teploměru ujistíme, že je svářečka dostatečně nahřátá. Dotykový teploměr slouží k doregulování teploty na 250 – 270 °C.

Správnou funkci speciálních nůžek nebo řezacího kolečka zkontrolujeme jedním nebo dvěma kontrolními úřezy zkušební trubky. Při kontrolním řezání nesmí dojít ke zmáčknutí vnějšího průměru trubky. Pokud k tomu dojde, musíme nářadí upravit, tj. nabrousit.

Příprava materiálu

Veškerý materiál důkladně prohlédneme před započetím práce. U prvků nesmí být jakýmkoliv způsobem zeslabena stěna, u uzavíracích prvků před montáží prověříme funkčnost a závity zkontrolujeme protikusem. Svařovací hrdla a části trubek k zasunutí do hrdla očistíme a odmastíme. Tvarovky nasuneme na trn a zkontrolujeme, zda nejsou na trnu příliš volné. Tvarovky, které se na trnu viklají, vyřadíme!

Vlastní postup svařování

1/ Naměříme potřebnou délku trubky a trubku odřízneme. Musíme-li při tom použít pilku na železo, nožem očistíme odříznutý okraj trubky od otřepů.

2/ Dále se doporučuje nožem nebo speciálním přípravkem srazit pod úhlem 30 – 45° vnější okraj konce trubky určený pro nahřátí, a to především u průměrů nad 40 mm (odhranění). Tím se zabrání hnutí materiálu při zasouvání konce trubky do tvarovky.



3/ Pokud spojujeme potrubí Wavin PP-RCT Stabi, ořezávačem odstraníme vrchní plastovou a střední hliníkovou vrstvu v délce zasunutí do hrdla tvarovky. S ořezanou trubkou pracujeme stejně jako s celoplastovou trubkou Wavin PP-R.



4/ Při svařování větších profilů (nad 40 mm) je velmi důležitá kontrola ovality a je nezbytně nutné před svařováním provést oškrábání zoxidované vrstvy (tl. 0,1 mm) na povrchu trubky v délce zasunutí. Zoxidovaná vrstva má nepříznivý vliv na kvalitu svaru.

5/ Fixem nebo značkovačem se doporučuje označit na trubce délku zasunutí konce trubky do tvarovky podle hloubky navařovací objímky tvarovky. Přitom je třeba vzít v úvahu, že konec trubky nesmí být dotlačen až k dorazu v objímce tvarovky. Musí zůstat volná mezera min. 1 mm pro shrnutý materiál, který by zužoval průřez tvarovky v místě svaru. U trubek Wavin PP-RCT Stabi je délka zasunutí do tvarovky nastavena na ořezávači.

6/ Dále se doporučuje označit pozici svaru na trubce i na tvarovce, tím se zabrání pootočení trubky vůči tvarovce po zasunutí. K tomuto účelu lze využít montážní rysky na tvarovkách.



7/ Po označení je nutné svařované plochy očistit a odmastit. Bez tohoto odmaštění nemusí dojít k ideálnímu propojení natavených vrstev! Nyní přistoupíme k vlastnímu nahřívání.



8/ Na nahřátý nástavec nasuneme současně trubku i tvarovku a zkontrolujeme, zda nejsou na nástavci příliš volné. Trubku nebo tvarovku, která nedosedá po celém povrchu na nástavec vyřadíme a použijeme jinou, protože nerovnoměrné nahřívání vede k nekvalitnímu svaru.

9/ Obě části nahříváme po dobu stanovenou v tabulce níže. Doba prohřívání se měří od chvíle, kdy jsou trubka i tvarovka nasunuty na svařovací nástavec v plné délce, která byla vyznačena. Při špatném zasouvání trubky a tvarovky na trn je možné mírné pootáčení obou dílů (max. 10 °), než jsou nasunuty v požadované délce. Během prohřívání není dovoleno žádné pootáčení, aby nedošlo ke shrnování materiálu.



10/ Po uplynutí nahřívací doby vyjmeme ze svařovacího nástavce tvarovku i trubku a spojíme tak, že trubku mírným pomalým stejnoměrným tlakem zasuneme bez pootáčení osově do objímky tvarovky

až po hloubku zasunutí. Zkontrolujeme osové spojení trubky s tvarovkou. Tabulka níže udává časy od sejmutí z nástavce po zasunutí trubky do tvarovky. V případě překročení uvedené doby hrozí nebezpečí ochlazení natavené vrstvy a vytvoření nekvalitního studeného spoje. Čerstvý spoj fixujeme a necháme zchladnout dle časových údajů v tabulce níže. Poté již nemůže dojít k povyjetí trubky z tvarovky, způsobené svařovacím tlakem a změně polohy tvarovky vůči trubce.

Napuštění potrubí vodou je možné nejdříve 1 hodinu po provedení posledního svaru.

Doporučení pro svařování velkých průměrů:

Trubky do profilu 40 mm je možno svařovat v ruce. U větších profilů od 50 mm včetně se doporučuje používat strojní svářečky, popř. montážní přípravek z důvodu zajištění potřebných tlaků a dodržení soustoty potrubí.

Příprava potrubí



odhranění



oškrabání

Svařování



Upnutí do přípravku a vycentrování, poté nahřívání



Přestavení po nahřátí



Hotový svar po vychladnutí

Tabulka pro polyfúzní svařování (min. teplota okolního prostředí pro svařování +5 °C)

D [mm]	Hloubka zasunutí L [mm]	Doba nahřívání [s]	Doba přestavění [s]	Doba fixace	
				Za fixace [s]	celkem [min]
16	13	5	4	6	2
20	14	5	4	6	2
25	15	7	4	10	2
32	17	8	6	10	4
40	18	12	6	20	4
50	20	18	6	20	4
63	24	24	8	30	6
75	26	30	8	30	6
90	29	40	8	40	6
110	33	50	10	50	8
125	35	60	10	60	8

Postup svařování elektrotvarovkou

Potřebné nářadí

- 1/ Elektrická svářečka pro elektrosvařování polypropylenových potrubí
- 2/ Speciální nůžky nebo řezák
- 3/ Hadr z nesyntetického materiálu
- 4/ Líh nebo Tangit
- 5/ Metr, značkovač
- 6/ Montážní přípravek pro uchycení polohy potrubí a tvarovky
- 7/ Škrabku a montážní přípravek pro svařování
- 8/ Při svařování trubek Wavin PP-RCT Stabi speciální ořezávač



Příprava nářadí

Svářečku připravíme na pracovní místo a rozvineme přívodní kabel. Zkontrolujeme správnou funkci řezacích nástrojů (viz polyfúzní svařování).

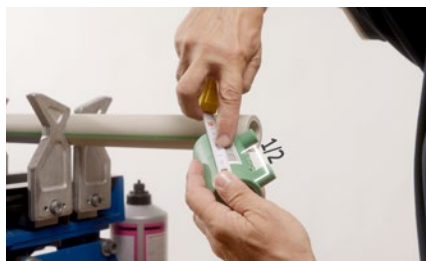
Důležité je vychladnutí provedeného spoje před dalším zatížením a provedený spoj je třeba chránit před mechanickým namáháním (otáčení nebo tah trubky).

Vlastní postup svařování

Dělení trubek se provádí nůžkami nebo řezacím kolečkem. Trubku a tvarovku prohlédneme a připravíme elektrosvářečku.

Označíme hloubku zasunutí potrubí do elektrotvarovky. Pokud spojujeme trubky Wavin PP-RCT Stabi, ořezávačem odstraníme vrchní plastovou a střední hliníkovou vrstvu v délce zasunutí do hrdla elektrotvarovky.

Potrubí zasuneme do elektrotvarovky. Nutné je pevně zajistit polohu trubky v elektrotvarovce, protože při ohřevu vlivem zvětšování objemu plastu dochází k vytlačování trubky z tvarovky. Elektrosvářečku zapojíme do sítě (220 V) a vyčkáme nastavení svářečky do pracovního stavu. Kontakty spojíme elektrotvarovku a elektrosvářečku. Svařování začne po zmáčknutí tlačítka start a po provedení svaru se elektrosvářečka sama vypne. Zatížení potrubí vodou je možné nejdříve 1 hodinu po provedení posledního svaru.



1/ Připravíme potrubí v potřebné délce, škrabkou nebo speciálním přípravkem odstraníme zoxidovanou vrstvu a odmastíme vnější povrch trubky a vnitřní povrch elektrotvarovky.



2/ Správný průběh elektrosvařování dokazuje vytlačování materiálu v kontrolních bodech z vnějšího povrchu tvarovky.



3/ Polohu trubky v elektrotvarovce je nutné pevně zajistit.

Opravy potrubí, opravárenská sada

- ⌚ Sada obsahuje speciální svařovací nástavec a opravné trny
- ⌚ Nástavec je univerzální pro všechny typy trnových svářeček včetně úhlové
- ⌚ Speciální svařovací nástavec je nyní součástí montážních kompletů s trnovou svářečkou
- ⌚ Sada je určena pro opravu provrtaného potrubí Wavin PP-R/PP-RCT
- ⌚ Je univerzální pro průměry od 20 – 125 mm, pro všechny tlakové řady
- ⌚ Pracuje na principu polyfúzního svařování a platí pro ní všechna obecná pravidla pro polyfúzní svařování



Potřebné nářadí

Vrták 10 mm, hadřík nebo ubrousek na odmaštění a osušení, metr, tužka, šroubovák, nůžky (kleště), speciální svařovací nástavec, opravný trn, svářečka. Svářečku s připevněným nástavcem zapneme, nastavíme na maximum a počkáme až na minimálně druhý prohřívací cyklus.



2/ Osušíme a odmaštíme. Na opravném trnu vyznačíme hloubku zasunutí podle tloušťky stěny provrtané trubky + 2 mm, na svařovacím nástavci nastavíme distanční kroužek.



4/ Nahřátý opravný trn sejmem ze svařovacího nástavce a zasuneme pomalu bez pootáčení do nahřátého otvoru.

Postup práce



1/ Provrtaný otvor převrtáme (zkalibrujeme) vrtákem 10 mm.



3/ Začneme nahřívát opravný trn a svařovací nástavec. Zasuneme pomalu bez pootáčení do připraveného otvoru. Nahříváme 5 s.

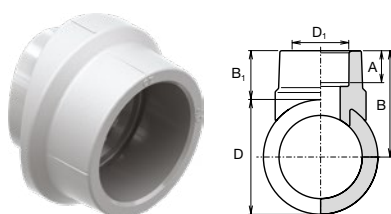


5/ Po vychladnutí odstříháme nůžkami zbývající část opravného trnu.

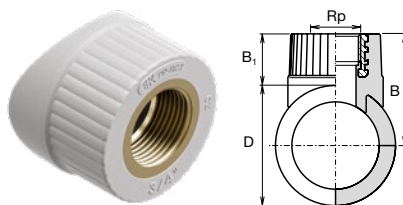
Při použití opravárenské sady bez předchozích zkušeností doporučujeme provést např. 2 kontrolní svary, které rozstříhnete a provedete vizuální kontrolu provedení svaru – spojení materiálu a velikost vytavených nákrůžků.

Dodatečné odbočky, navařovací sedla

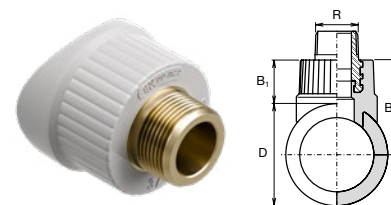
- ⊙ široký sortiment tvarovek umožňuje vytvořit odbočku o průměru 32 až 110 mm nebo odbočku se závitem vnitřním i vnějším (3/4")
- ⊙ pro všechny typy trubek Wavin PP-R/PP-RCT o průměrech 63 až 250 mm
- ⊙ zachován princip polyfúzního svařování typu C
- ⊙ pro každý průměr potrubí speciální nahřívací nástavce, univerzální pro všechny typy plochých svařeček
- ⊙ ušetří práci a prostor – náhrada T-kusů a redukcí
- ⊙ spojení sedla a trubky je po celé svařovací ploše dosaženo dokonalého spoje



Navařovací sedlo



Navařovací sedlo s vnitřním závitem



Navařovací sedlo s vnějším závitem

Navařovací sedla plastová jsou k dispozici v těchto dimenzích:

160 × 40 mm, 160 × 50 mm, 160 × 63 mm, 200 × 50 mm,
200 × 63 mm, 200 × 75 mm, 200 × 90 mm, 250 × 63 mm,
250 × 75 mm, 250 × 90 mm, 250 × 110 mm



1/ Speciálním vrtákem podle průměru sedla vyvrtáme otvor pro potrubí.



2/ Začistíme. Pokud používáme trubku Wavin PP-RCT Stabi, u vyvrtaného otvoru srazíme hranu. Očistíme a odmastíme tvarovku i vyvrtaný otvor.



3/ Navařovací sedlo nasuneme na nástavec tak, aby na sebe navazovaly rysky na sedle a nástavci. Prohřejeme otvor i navařovací sedlo. Doba prohřívání je v tabulce.



4/ Nahřáté sedlo nasuneme do nahřátého otvoru a fixujeme, než dojde k částečnému zatuhnutí svaru (viz časy v tabulce). Po uplynutí jedné hodiny lze napustit vodou a namáhat tlakem.

Tabulka pro svařování navařovacích sedel

Po nasazení nástavce na otvor v trubce a usazení tvarovky, srovnat do osy s trubicí.

Pod tlakem vytvoření návarku 0,5 mm kolem nástavce na trubce i u tvarovky.

Rozměr sedla [mm]	Doba prohřívání bez tlaku [s]	Doba fixace [s]
63/32	8	15
75/32		
90/32		
110/32	12	20
110/40		
125/32		
125/40		
125/50	24	30
125/63		
160/40	12	20
160/50	18	25
160/63	24	30
200/50	18	25
200/63	24	30
200/75	30	35
200/90	40	40
250/63	24	30
250/75	30	35
250/90	40	40
250/110	50	45

Soupis nástrojů pro odbočku pomocí navařovacích sedel

Ø Potrubí [mm]	Ø Odbočka [mm]	Navařovací sedlo [mm]	Ø Vrták [mm]	Navařovací nástavec
63	32	63/32	32	63/32
75	32	75/32		75/32
90	32	90/32		90/32
110	32	110/32	40	110/40
	40	110/40		
125	32	125/32	40	125/40
	40	125/40		
	50	125/50		
	63	125/63		
	63	125/63	60	125/63
160	40	160/40	40	160/40
	50	160/50	48	160/50
	63	160/63	60	160/63
200	50	200/50	48	200/50
	63	200/63	60	200/63
	75	200/75	73	200/75
	90	200/90	89	200/90
	90	200/90	89	200/90
250	63	250/63	60	250/63
	75	250/75	73	250/75
	90	250/90	89	250/90
	110	250/110	108	250/110

Postup svařování na tupo (čelní)

Dělení trubky – doporučujeme použít speciální řezák pro plastové potrubí.

Svařování na tupo je jeden ze způsobů spojování plastových potrubních systémů a jeho komponentů. Představuje proces, kdy jsou konce (čela) trubek nebo konec trubky a konec tvarovky spojeny stlačením roztavených stykových ploch k sobě. Svařování na tupo je možné provádět pouze za pomoci svařovacího zařízení určeného k těmto účelům a pouze osobou k tomu oprávněnou.

Metodou na tupo lze spojovat pouze trubky a tvarovky se stejnými rozměry (stejný průměr a tloušťka stěny) a stejnou hodnotou MFI.

Další text popisuje pouze základní postup svařování. Podrobné manuály pro použití svařovacích zařízení včetně svářecích tabulek jsou dodávány výrobcem/dodavatelem svařovacího zařízení. Pro vyšší kvalitu spojů doporučujeme použít svařovací stroje s hydraulickým přítlakem čelistí.

Postupy svařování na tupo vychází z DVS 2207.

Svařování a montáž plastového potrubí smí provádět pouze instalatér s platným osvědčením odborné způsobilosti pro tuto činnost. Akceptovány jsou doklady o odborné způsobilosti svářečů, které jsou v souladu s platnými českými a evropskými normami nebo s platnými předpisy TPG a TNV. Platný doklad na svařování plastů je podmínkou pro uplatnění záruky na prvky Wavin PP-RCT.

Návod pro svařování na tupo

Příprava svařování

Kontrola pracoviště

Zkontrolujte pracoviště, jsou-li splněny podmínky bezpečnosti a ochrany zdraví, dále prašnost a povětrnostní podmínky. Při svařování na tupo zajistěte okolní teplotu, která nesmí klesnout pod 5 °C (např. použitím montážního stanu). Obdobná opatření zajistěte i v případě nepříznivých klimatických podmínek (déšť, přímé sluneční záření apod.).

Kontrola svařovacího zařízení

Zkontrolujte technický stav svářečky (vlastní povrch a teplotu zrcadla, souosost pevných a pohyblivých čelistí, funkčnost hoblíku, elektrické zapojení apod.).

Kontrola materiálu

Pozor: Před vlastním procesem svařování ověřte vzájemnou svařitelnost materiálů.

Dále zajistěte stejnou teplotu svařovaných materiálů. Svařovat na tupo lze jen potrubí stejné tloušťky stěn, od minimální tloušťky 3 mm.

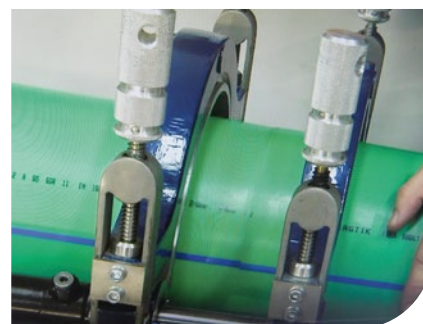
Příprava materiálu

Připravené a upnuté potrubí seřízněte kolmo k ose trubky nářadím k tomu určeným. Vzhledem k tomu, že povrch trubek musí být suchý, čistý a bez olejů a tuků, nepoužívejte řetězové pily s olejovým mazáním řetězu. Po dokončení vlastního řezu vždy odstraňte možné otřepy, piliny a případné další nečistoty, které vznikly během řezání potrubí.

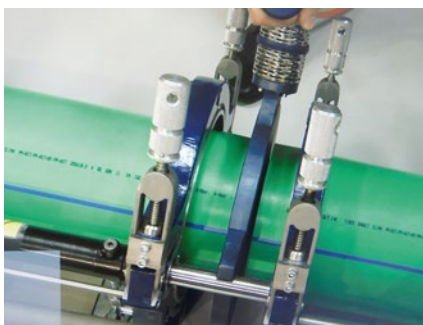
Zkontrolujte dodržení přesazení čel trubek vůči sobě. Tím odhalíte nepřiměřenou ovalitu trubek, nebo vtažené konce trubek z výroby. Zjistěte pasivní odpor, hoblování čel trubek, přesazení po hoblování, mezery mezi trubkami a očištění čel trubek.



Srovnání konců potrubí hoblíkem



Kontrola přesazení potrubí před svařením



Prohřívání svařovacím zrcadlem



Svaření a chlazení spoje

Fáze svařování

Fáze orovnění

Svařované plochy tlačte na zrcadlo tak dlouho, až se obě svařované plochy vyrovnají, což je signalizováno výškou výronku, ta je uvedena ve svařovacích tabulkách.

Fáze ohřevu

Svařované plochy zahřívějte s minimálním přítlakem (viz svařovací tabulky). Spojované plochy jsou prohřívány až k dosažení plastifikace svařovací zóny (viz svařovací tabulky).

Fáze přestavování

Čela svařovaných ploch odsuňte od zrcadla a zrcadlo vyjměte. Čela co nejrychleji přisuňte zpět k sobě až k dotyku ploch.

Fáze spojení

Po dotyku svařovaných ploch zvyšujte přítlak do dosažení plného svařovacího tlaku.

Fáze chlazení

Během fáze chlazení udržujte konstantní tlak, za kontroly svářeče, až do vypršení času určeného pro chlazení. Po dokončení sváru proveďte jeho vizuální kontrolu, dle požadavků zadavatele.

Kompatibilita

Trubky a tvarovky pro svařování na tupo by neměly být kombinovány s trubkami a tvarovkami jiného výrobce z důvodu zajištění správnosti spoje.

Svařovací parametry

Parametry pro svařování jsou součástí svařovacího přípravku od výrobce.

Směrné hodnoty pro popypropylen dle DVS 2207 – díl 11

Teplota horkého tělesa: 200 – 220 °C

Přírubové spoje

Vytvoření přírubového spoje

Při návrhu přírubového spoje je třeba brát v úvahu následující skutečnosti:

Obecně existuje rozdíl mezi klasickým spojením dvou plastových trubek a spojením přes lemový nákrůžek, který tvoří přechod z plastové trubky na jiný materiál, nejčastěji na kovovou trubku nebo kovový ventil. Podle toho je třeba zvolit těsnění i přírubu. Použité příruby musejí mít dostatečnou tepelnou a mechanickou stálost. Tyto požadavky splňují všechny příruby Georg Fischer Wavin.

Uspořádání šroubů mimo hlavní osu

Vodorovná potrubí musejí mít šrouby uspořádané podle vyobrazení, aby se při prosakování zabránilo pronikání média na šrouby.



Podrobnosti

V rozsahu pružných sekcí a/nebo expanzních smyček nelze přírubové spoje použít, protože by ohybové zatížení mohlo způsobit netěsnost.

Kompatibilitu lemového nákrůžku s ventily, zpětnými klapkami a ostatními armaturami zkontrolujte vždy před navažením nákrůžku. Ventil musí jít plně otevřít bez kolize s čelní plochou lemového nákrůžku. Lemový nákrůžek, příruba a těsnění se musí přesně vystředit podle osy potrubí. Při vkládání těsnění mezi příruby je třeba zkontrolovat rozměry těsnění, aby odpovídaly vnějšímu i vnitřnímu průměru lemových nákrůžků. Jestliže je odchylka mezi vnitřním průměrem těsnění a lemovým nákrůžkem větší než 10 mm, může dojít u spoje k potížím. Před dotažením šroubů musejí být dotažení plochy vyrovnané a musejí dokonale sedět na těsnění. Tahat potrubí s přírubovými spoji je nepřípustné vzhledem k namáhání, ke kterému tímto dochází. Délku šroubů je třeba volit tak, aby závit nevyčníval o více než 2 až 3 otočky. Pod hlavu šroubu i pod matici je nutné vložit podložku. Aby bylo možné šrouby snadno vyjmout i po delším používání, je třeba závit namazat (např. sirníkem molybdenovým). Šrouby se utahují diagonálně a rovnoměrně nejprve dotažením matic rukou tak, až ploché těsnění dokonale sedí a lemové nákrůžky vybočují jenom minimálně. Potom se šrouby dotáhnou diagonálně na 50 % doporučeného utahovacího momentu a potom na jeho 100 %.

Doporučuje se spojení později zkontrolovat a v případě potřeby znovu utáhnout do 24 hodin po montáži. Po tlakové zkoušce je třeba spoj zkontrolovat a v případě potřeby pevně dotáhnout.

Více informací o přírubových spojkách je možné nalézt také v DVS 2210-1 Dodatek č. 3.

Utahovací moment šroubů

Utahovací moment šroubů v přírubových spojkách je zvlášť důležitý. V praxi se používá několik různých postupů:

1. Utáhnout co nejvíc: Časem by tento způsob u přírubových spojení v plastových potrubích znamenal přílišné přepětí.
2. Utáhnout citem: Tento způsob vyžaduje značnou zkušenost a znalost materiálu.
3. Utáhnout momentovým klíčem: Nejlepší způsob. Doporučené hodnoty jsou uvedeny v následující tabulce, v praxi může dojít k odchylkám. Ty mohou být způsobeny použitím např. samosvorných matic nebo u nedostatečně osově uspořádaných potrubí. Tvrdost podle Shorea může mít rovněž vliv na potřebnou momentovou sílu (viz informaci o těsnicích materiálech).

Utahovací momenty u metrických (ISO) přírubových spojů s přírubami PP-V a PP-ocel

Průměr trubky d [mm]	Jmenovitý průměr DN	Utahovací moment šroubu [Nm]		
		Ploché těsnění	Profilované těsnění	Těsnicí O-kroužek
		Max. tlak 10 bar / 40 °C	Max. tlak 16 bar	Max. tlak 16 bar
160, 180	150	60	35	30
200, 225	200	70 ¹⁾	45	35
250, 280	250	65 ¹⁾	35	30

¹⁾ Až do maximálního provozního tlaku 6 bar

Příruby PP-V

Příruba PP-V má následující vlastnosti:

- ☉ korozivzdorná opěrná příruba z polypropylénu PP (30 % výztužných skleněných vláken)
- ☉ vysoká odolnost vůči působení chemických látek (odolná vůči hydrolýze)
- ☉ maximální odolnost vůči zlomení (při přílišném utažení se deformuje)
- ☉ vhodná až do okolní teploty 80 °C

Poznámka

Teplota média je omezena materiálem plastového potrubního systému, tj. ABS, PVCU, PVC-C, PP, PE

Tabulky tlakových ztrát

Hodnoty součinitele místních ztrát ζ pro tvarovky Wavin PP-R/PP-RCT

Tvarovky			ζ
		Nátrubek	0,2
		Redukce (o 2 dimenze)	0,55
		Koleno 90°	1,5
		T – kus jednoznačný přímý průchod	1,1
		T – kus jednoznačný odbočka	1,5
		T – kus redukovaný přímý průchod	1,1
		T – kus redukovaný odbočka	4,3
		Přechodka kov – plast	0,4
		Přechodka kov – plast redukovaná s převlečnou maticí	8,3

Tabulky tlakových ztrát třením

najdete na našich webových stránkách (<https://bit.ly/3S7sLeo?r=qr>), nebo po načtení QR kódu.



Průměry 160 – 250 mm

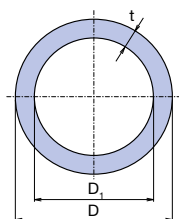
(<https://bit.ly/tlakove-ztraty-pprct-160-250?r=qr>)



Katalog výrobků

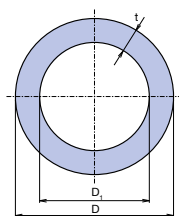


Rozvody studené (pitné) vody, teplé vody
a vytápění (standardní, I.)



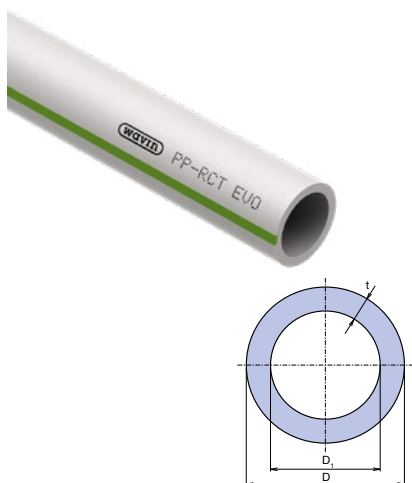
Trubka Wavin PP-R S 5 / PN 10 / SDR 11

D mm	D ₁ mm	t mm	l mm	Balení m	Váha kg/m	KÓD
20	15,6	2,2	4 000	100	0,121	STR020P10X
25	20,4	2,3	4 000	60	0,164	STR025P10X
32	26,2	2,9	4 000	40	0,258	STR032P10X
40	32,6	3,7	4 000	24	0,413	STR040P10X
50	40,8	4,6	4 000	16	0,636	STR050P10X
63	51,4	5,8	4 000	12	1,004	STR063P10X
75	61,4	6,8	4 000	8	1,401	STR075P10X
90	73,6	8,2	4 000	4	2,014	STR090P10X
110	90,0	10,0	4 000	4	3,009	STR110P10X
125	102,2	11,4	4 000	4	3,910	STR125P10X



Trubka Wavin PP-R S 3,2 / PN 16 / SDR 7,4

D mm	D ₁ mm	t mm	l mm	Balení m	Váha kg/m	KÓD
16	11,6	2,2	4 000	160	0,094	STR016P16X
20	14,4	2,8	4 000	100	0,145	STR020P16X
25	18,0	3,5	4 000	60	0,227	STR025P16X
32	23,2	4,4	4 000	40	0,367	STR032P16X
40	29,0	5,5	4 000	24	0,566	STR040P16X
50	36,2	6,9	4 000	16	0,886	STR050P16X
63	45,8	8,6	4 000	12	1,387	STR063P16X
75	54,4	10,3	4 000	8	1,990	STR075P16X
90	65,4	12,3	4 000	4	2,839	STR090P16X
110	79,8	15,1	4 000	4	4,274	STR110P16X
125	90,8	17,1	4 000	4	5,530	STR125P16X



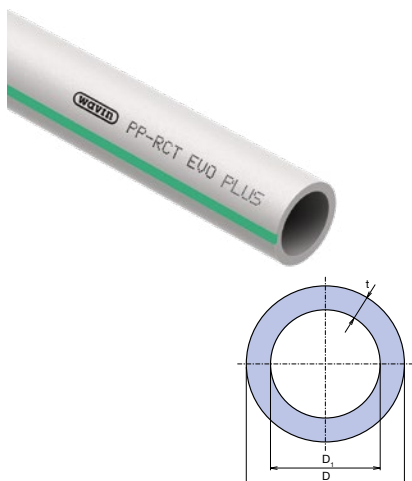
Trubka Wavin PP-RCT EVO S 4 / SDR 9 (PN 22 – výpočet)

D mm	D ₁ mm	t mm	l mm	Balení m	Váha kg/m	KÓD
20	15,4	2,3	4 000	100	0,127	STRE020S4
25	19,4	2,8	4 000	60	0,191	STRE025S4
32	24,8	3,6	4 000	40	0,313	STRE032S4
40	31,0	4,5	4 000	24	0,487	STRE040S4
50	38,8	5,6	4 000	16	0,755	STRE050S4
63	48,8	7,1	4 000	12	1,200	STRE063S4
75	58,2	8,4	4 000	8	1,690	STRE075S4
90	69,8	10,1	4 000	4	2,440	STRE090S4
110	85,4	12,3	4 000	4	3,620	STRE110S4
125	97,0	14,0	4 000	4	4,660	STRE125S4

Pro optimální svár je nutné dodržet – dobu prohřívání dle průměru potrubí a svařovací teplotu 260 °C.

Trubka Wavin PP-RCT EVO, S 5 / SDR 11

160	130,8	14,6	4 000	4	6,420	STRE160S5
200	163,6	18,2	4 000	4	9,950	STRE200S5
250	204,6	22,7	4 000	4	15,500	STRE250S5



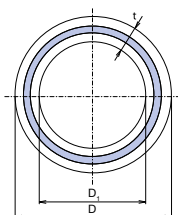
Trubka Wavin PP-RCT EVO PLUS S 3,2 / SDR 7,4 (PN 28 – výpočet)

D mm	D ₁ mm	t mm	l mm	Balení m	Váha kg/m	KÓD
16	11,6	2,2	4 000	160	0,095	STRE016S32
20	14,4	2,8	4 000	100	0,161	STREP020S32
25	18,2	3,5	4 000	60	0,191	STREP025S32
32	23,2	4,4	4 000	40	0,367	STREP032S32
40	29,0	5,5	4 000	24	0,566	STREP040S32

Pro optimální svár je nutné dodržet – dobu prohřívání dle průměru potrubí a svařovací teplotu 260 °C.

Katalog výrobků

Rozvody studené (pitné) vody, teplé vody a vytápění (standardní, I.)



Trubka Wavin PP-RCT Basalt S 3,2 / SDR 7,4 (PN 28 – výpočet),
(dříve FIBER BASALT PLUS)

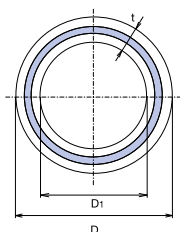
D mm	D ₁ mm	t mm	l mm	Balení m	Váha kg/m	KÓD
20	14,4	2,8	4 000	100	0,153	STRFB020TRCT
25	18,0	3,5	4 000	60	0,239	STRFB025TRCT
32	23,2	4,4	4 000	40	0,385	STRFB032TRCT
40	29,0	5,5	4 000	24	0,599	STRFB040TRCT
50	36,2	6,9	4 000	16	0,941	STRFB050TRCT
63	45,8	8,6	4 000	12	1,471	STRFB063TRCT

Trubka Wavin PP-RCT Basalt S 4 / SDR 9 (PN 22 – výpočet),
(dříve FIBER BASALT PLUS)

75	58,2	8,4	4 000	8	1,764	STRFB075TRCT
90	69,8	10,1	4 000	4	2,546	STRFB090TRCT
110	85,4	12,3	4 000	4	3,781	STRFB110TRCT
125*	97,0	14,0	4 000	4	4,891	STRFB125TRCT

* výroba na zakázku, dodací lhůta 30 dnů

Trubky Wavin PP-RCT Basalt jsou dle tloušťky stěny označeny třídou „S“. Zastaralé označování trubek „PN“ nelze pro nový materiál PP-RCT použít, neboť trubky z tohoto materiálu mají lepší provozní parametry (tlak, teplota, životnost) než trubky z PP-R.



Trubka Wavin PP-RCT Basalt Clima 20 – 25 mm S 4 / SDR 9, (PN 22 – výpočet),
(dříve FIBER BASALT CLIMA)

D mm	D ₁ mm	t mm	l mm	Balení m	Váha kg/m	KÓD
20	15,4	2,3	4 000	100	0,128	STRFBC020TRCT
25	19,4	2,8	4 000	60	0,199	STRFBC025TRCT

Trubka Wavin PP-RCT Basalt Clima 32 – 125 mm S 5 / SDR 11, (PN 18 – výpočet),
(dříve FIBER BASALT CLIMA)

32	26,2	2,9	4 000	40	0,269	STRFBC032TRCT
40	32,6	3,7	4 000	24	0,428	STRFBC040TRCT
50	40,8	4,6	4 000	16	0,664	STRFBC050TRCT
63	51,4	5,8	4 000	12	1,050	STRFBC063TRCT
75*	61,4	6,8	4 000	8	1,501	STRFBC075TRCT
90*	73,6	8,2	4 000	4	2,122	STRFBC090TRCT
110*	90,0	10,0	4 000	4	3,160	STRFBC110TRCT
125*	102,2	11,4	4 000	4	4,082	STRFBC125TRCT

Trubka Wavin PP-RCT Basalt Clima, S 5 / SDR 11 (dříve FIBER BASALT CLIMA)

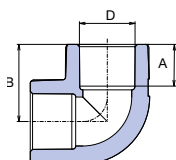
160	130,8	14,6	4 000	4	7,185	STRFBC160TRCT
200	163,6	18,2	4 000	4	11,157	STRFBC200TRCT
250	204,6	22,7	4 000	4	16,870	STRFBC250TRCT

* výroba na zakázku, dodací lhůta 30 dnů

Trubky Wavin PP-RCT Basalt Clima jsou dle tloušťky stěny označeny třídou „S“. Zastaralé označování trubek „PN“ nelze pro nový materiál PP-RCT použít, neboť trubky z tohoto materiálu mají lepší provozní parametry (tlak, teplota, životnost) než trubky z PP-R.

Katalog výrobků

Rozvody studené (pitné) vody, teplé vody a vytápění (standardní, I.)

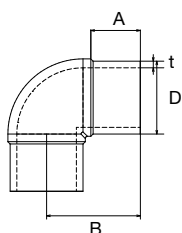


Koleno 90°

D mm	A mm	B mm	Balení I.	Balení II.	Váha kg/ks	KÓD
16*	13,0	23,2	20	280	0,010	SKO01690RCT
20*	14,5	26,8	20	260	0,018	SKO02090RCT
25*	16,0	31,0	20	140	0,030	SKO02590RCT
32*	18,0	36,5	10	90	0,039	SKO03290RCT
40*	20,5	43,0	5	50	0,066	SKO04090RCT
50*	23,5	51,0	10	30	0,125	SKO05090RCT
63*	27,5	60,0	5	15	0,240	SKO06390RCT
75*	30,0	70,1	1	6	0,399	SKO07590RCT
90*	33,0	80,6	1	6	0,600	SKO09090RCT
110*	37,0	94,6	1	4	1,016	SKO11090RCT
125**	40,0	106,6	1	2	1,481	SKO12590RCT

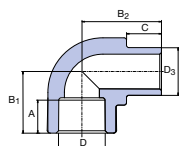
* materiál PP-RCT

* informace o dodací lhůtě na vyžádání



Koleno 90° PP-RCT, S 5 / SDR 11

D mm	A mm	B mm	t mm	Balení ks	Váha kg/m	KÓD
160	103	210	14,6	1	3,000	SKO16090XXX
200	115	239	18,2	1	5,200	SKO20090XXX
250	116	250	22,7	1	10,500	SKO25090XXX

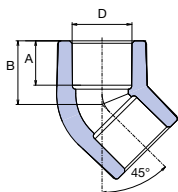


Koleno 90° vnitřní / vnější

D, D ₃ mm	A mm	B ₁ mm	B ₂ mm	C mm	Balení I.	Balení II.	Váha kg/ks	KÓD
16*	13,0	21,3	25,0	12,0	20	340	0,006	SKO116RCT
20*	14,5	26,8	30,3	13,0	20	260	0,014	SKO120RCT
25*	16,0	31,0	35,0	14,0	20	180	0,024	SKO125RCT
32*	18,0	36,5	42,2	16,0	20	120	0,033	SKO132RCT

* materiál PP-RCT

Koleno 45°

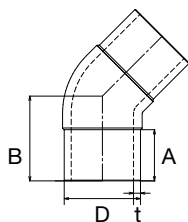


D mm	A mm	B mm	Balení I.	Balení II.	Váha kg/ks	KÓD
16	13,0	18,7	20	300	0,008	SKO01645XX
20*	14,5	20,8	20	300	0,014	SKO02045RCT
25*	16,0	24,0	20	160	0,024	SKO02545RCT
32*	18,0	27,0	10	100	0,030	SKO03245RCT
40*	20,5	31,5	5	60	0,052	SKO04045RCT
50*	23,5	36,5	5	20	0,092	SKO05045RCT
63*	27,5	43,0	5	10	0,188	SKO06345RCT
75*	30,0	48,1	2	6	0,272	SKO07545RCT
90*	33,0	54,5	1	6	0,406	SKO09045RCT
110*	37,0	62,1	1	6	0,709	SKO11045RCT
125**	40,0	69,8	1	3	1,048	SKO12545RCT

* materiál PP-RCT

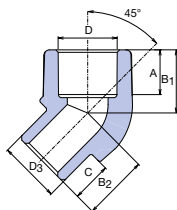
** informace o dodací lhůtě na vyžádání

Koleno 45° PP-RCT, S 5 / SDR 11



D mm	A mm	B mm	t mm	Balení ks	Váha kg/m	KÓD
160	107	175	14,6	1	2,400	SKO16045XXX
200	118	190	18,2	1	4,000	SKO20045XXX
250	130	215	22,7	1	7,100	SKO25045XXX

Koleno 45° vnitřní / vnější



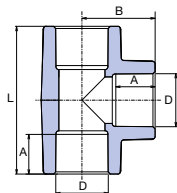
D mm	D ₃ mm	A mm	B ₁ mm	B ₂ mm	C mm	Balení I.	Balení II.	Váha kg/ks	KÓD
16*	16	13,0	18,7	18,7	12,0	10	300	0,008	SKO11645RCT
20*	20	14,5	20,8	21,5	13,0	10	280	0,012	SKO12045RCT
25*	25	16,0	24,0	24,0	14,0	10	100	0,026	SKO12545RCT
32*	32	18,0	27,0	27,0	16,0	20	120	0,032	SKO13245RCT

* materiál PP-RCT

Katalog výrobků

Rozvody studené (pitné) vody, teplé vody a vytápění (standardní, I.)

T-kus jednoznačný

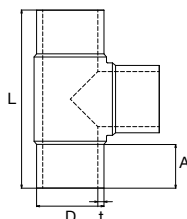


D mm	A mm	B mm	L mm	Balení I.	Balení II.	Váha kg/ks	KÓD
16	13,0	23,2	46,4	20	140	0,012	STK016XXXX
20*	14,5	27,0	54,0	20	180	0,022	STK020RCTX
25*	16,0	32,0	60,0	20	100	0,038	STK025RCTX
32*	18,0	35,7	73,0	10	60	0,049	STK032RCTX
40*	20,5	38,5	86,2	5	40	0,084	STK040RCTX
50*	23,5	51,0	102,0	5	20	0,158	STK050RCTX
63*	27,5	61,5	123,0	5	10	0,317	STK063RCTX
75*	30,0	70,1	140,2	1	6	0,485	STK075RCTX
90*	33,0	80,6	161,2	1	6	0,742	STK090RCTX
110*	37,0	94,6	189,2	1	3	1,231	STK110RCTX
125**	40,0	105,5	211,0	1	2	1,764	STK125RCTX

* materiál PP-RCT

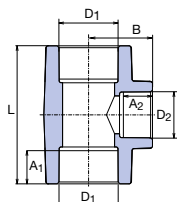
* informace o dodací lhůtě na vyžádání

T-kus jednoznačný PP-RCT, S 5 / SDR 11



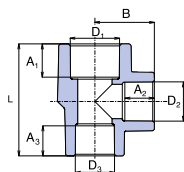
D mm	A mm	L mm	t mm	Balení ks	Váha kg/m	KÓD
160	104	423	14,6	1	4,100	STK160XXXXX
200	117	501	18,2	1	7,200	STK200XXXXX
250	131	595	22,7	1	13,600	STK250XXXXX

T-kus redukovaný



D ₁ mm	D ₂ mm	A ₁ mm	A ₂ mm	L mm	B mm	Balení I.	Balení II.	Váha kg/ks	KÓD
20*	16	14,5	13,0	53,0	23,0	20	160	0,018	STKR02016RCT
25*	20	16,0	14,5	55,0	29,0	20	120	0,032	STKR02520RCT
32*	20	18,0	14,5	67,0	34,4	10	80	0,035	STKR03220RCT
32*	25	18,0	16,0	66,0	34,4	10	70	0,037	STKR03225RCT
40*	20	20,5	14,5	66,0	37,0	10	50	0,056	STKR04020RCT
40*	25	20,5	16,0	71,0	38,5	10	50	0,062	STKR04025RCT
40*	32	20,5	18,0	78,0	41,5	5	40	0,071	STKR04032RCT
50*	20	23,5	14,5	73,0	41,5	5	25	0,107	STKR05020RCT
50*	25	23,5	16,0	77,0	43,0	5	40	0,104	STKR05025RCT
50*	32	23,5	18,0	84,0	46,0	5	20	0,116	STKR05032RCT
50*	40	23,5	20,5	92,0	48,0	5	15	0,132	STKR05040RCT
63*	25	27,5	16,0	85,0	49,9	5	10	0,167	STKR06325RCT
63*	32	27,5	18,0	92,0	52,0	5	20	0,195	STKR06332RCT
63*	40	27,5	20,5	100,0	54,6	5	20	0,230	STKR06340RCT
63*	50	27,5	23,5	110,0	57,2	5	15	0,255	STKR06350RCT
75*	40	30,0	20,5	115,4	63,5	1	6	0,382	STKR07540RCT
75*	50	30,0	23,5	115,4	63,5	1	6	0,360	STKR07550RCT
75*	63	30,0	27,5	128,4	67,5	1	6	0,360	STKR07563RCT
90*	75	33,0	30,0	146,2	77,7	1	6	0,605	STKR09075RCT

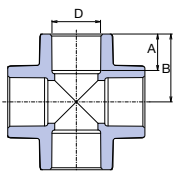
* materiál PP-RCT



T-kus dvousměrně redukovaný

D ₁ mm	D ₂ mm	D ₃ mm	A ₁ mm	A ₂ mm	A ₃ mm	L mm	B mm	Balení I.	Balení II.	Váha kg/ks	KÓD
25*	20	20	16,0	14,5	14,5	55,2	29,3	10	120	0,028	STKR0252020RCT
32*	20	20	18,0	14,5	14,5	57,3	32,8	10	50	0,040	STKR0322020RCT
32*	20	25	18,0	14,5	16,0	58,9	32,8	10	50	0,044	STKR0322025RCT
32*	25	25	18,0	18,0	16,0	66,0	34,4	10	50	0,052	STKR0322525RCT

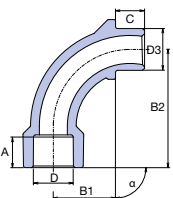
* materiál PP-RCT



Kříž

D mm	A mm	B mm	Balení I.	Balení II.	Váha kg/ks	KÓD
20*	14,5	26,3	20	100	0,024	SKRI020RCT
25*	16,0	30,1	20	100	0,042	SKRI025RCT
32*	18,0	35,0	10	40	0,070	SKRI032RCT
40*	20,5	42,0	10	30	0,128	SKRI040RCT

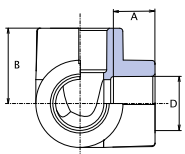
* materiál PP-RCT



Oblouk

D mm	D ₃ mm	A mm	B ₁ mm	B ₂ mm	C mm	α °	Balení I.	Balení II.	Váha kg/ks	KÓD
20*	20	14,5	37,0	56,0	13,6	90	20	140	0,022	SO02090RCT
25*	25	16,0	38,0	67,0	14,6	90	10	100	0,036	SO02590RCT
32*	32	18,0	38,0	69,0	15,9	90	10	80	0,043	SO03290RCT

* materiál PP-RCT



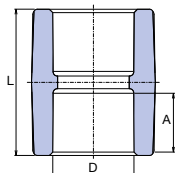
Koleno trojcestné

D mm	A mm	B mm	Balení I.	Balení II.	Váha kg/ks	KÓD
20*	14,5	26,8	10	100	0,020	SKOT020RCT
25*	16,0	29,5	10	80	0,032	SKOT025RCT
32*	18,0	35,0	5	40	0,062	SKOT032RCT
40*	20,5	41,5	5	30	0,108	SKOT040RCT

* materiál PP-RCT

Katalog výrobků

Rozvody studené (pitné) vody, teplé vody a vytápění (standardní, I.)

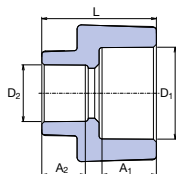


Nátrubek

D mm	A mm	L mm	Balení I.	Balení II.	Váha kg/ks	KÓD
16	13,0	33,0	20	280	0,006	SNA016XXXX
20*	14,5	34,6	20	360	0,010	SNA020RCTX
25*	16,0	37,8	20	220	0,018	SNA025RCTX
32*	18,0	42,0	20	120	0,030	SNA032RCTX
40*	20,5	48,0	10	80	0,041	SNA040RCTX
50*	23,5	54,0	10	70	0,061	SNA050RCTX
63*	27,5	63,0	5	30	0,127	SNA063RCTX
75*	30,0	68,0	1	25	0,172	SNA075RCTX
90*	33,0	74,2	1	12	0,275	SNA090RCTX
110*	37,0	85,2	1	4	0,472	SNA110RCTX
125**	40,0	93,0	1	6	0,638	SNA125RCTX

* materiál PP-RCT

* informace o dodací lhůtě na vyžádání

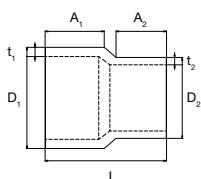


Redukce hrdlová

D ₁ mm	D ₂ mm	A ₁ mm	A ₂ mm	L mm	Balení I.	Balení II.	Váha kg/ks	KÓD
25*	20	16,0	14,5	34,0	20	260	0,014	SRE02520RCT
32*	20	18,0	14,5	38,0	20	160	0,018	SRE03220RCT
32*	25	18,0	16,0	40,0	20	140	0,019	SRE03225RCT

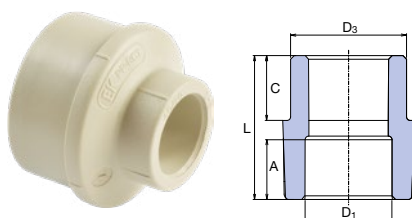
* materiál PP-RCT

* informace o dodací lhůtě na vyžádání



Redukce PP-RCT, S 5 / SDR 11

D ₁ mm	D ₂ mm	t ₁ mm	t ₂ mm	A ₁ mm	A ₂ mm	L mm	Balení ks	Váha kg/ks	KÓD
160	110	14,6	-	106	92	226	1	1,200	SRE1160110X
160	125	14,6	-	105	93	220	1	1,328	SRE1160125X
200	160	18,2	14,6	117	100	240	1	2,100	SRE1200160X
250	160	22,7	14,6	60	56	162	1	3,000	SRE1250160X
250	200	22,7	18,2	128	116	274	1	3,600	SRE1250200X

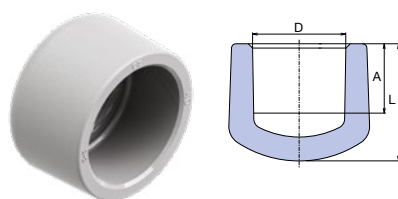


Redukce vnitřní / vnější

D ₃ mm	D ₁ mm	A mm	L mm	C mm	Balení I.	Balení II.	Váha kg/ks	KÓD
20*	16	13,0	32,5	13,0	20	300	0,006	SRE12016RCT
25*	20	14,5	34,0	14,0	20	360	0,010	SRE12520RCT
32*	20	14,5	34,0	16,0	20	300	0,012	SRE13220RCT
32*	25	16,0	35,0	16,0	20	200	0,013	SRE13225RCT
40*	20	14,5	36,3	18,5	10	150	0,021	SRE14020RCT
40*	25	16,0	38,3	18,5	10	150	0,022	SRE14025RCT
40*	32	18,0	41,3	18,5	20	160	0,023	SRE14032RCT
50*	25	16,0	41,3	21,3	10	60	0,035	SRE15025RCT
50*	32	18,0	43,3	21,3	10	60	0,035	SRE15032RCT
50*	40	20,5	43,3	21,3	10	80	0,035	SRE15040RCT
63*	25	16,0	45,3	25,3	5	60	0,060	SRE16325RCT
63*	32	18,0	47,3	25,3	5	60	0,056	SRE16332RCT
63*	40	20,5	44,3	25,3	5	60	0,058	SRE16340RCT
63*	50	23,5	54,0	25,3	5	50	0,076	SRE16350RCT
75*	40	20,5	56,9	28,9	5	20	0,094	SRE17540RCT
75*	50	23,5	51,4	28,9	5	20	0,100	SRE17550RCT
75*	63	27,5	62,9	28,9	1	20	0,112	SRE17563RCT
90*	50	23,5	57,9	33,4	1	30	0,157	SRE19050RCT
90*	63	27,5	56,9	33,4	1	25	0,150	SRE19063RCT
90*	75	30,0	69,4	33,4	1	20	0,185	SRE19075RCT
110*	75	30,0	60,5	39,4	1	12	0,251	SRE111075RCT
110*	90	33,0	79,4	39,4	1	12	0,303	SRE111090RCT
125**	110	37,0	100,3	42,0	1	10	0,500	SRE1125110RCT

* materiál PP-RCT

* informace o dodací lhůtě na vyžádání



Záslepka

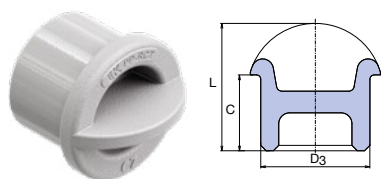
D mm	A mm	L mm	Balení I.	Balení II.	Váha kg/ks	KÓD
16*	13,5	20,9	20	180	0,004	SZA016RCTX
20*	14,5	24,5	20	280	0,008	SZA020RCTX
25*	16,0	28,0	20	240	0,014	SZA025RCTX
32*	18,0	30,0	20	240	0,016	SZA032RCTX
40*	20,5	34,0	5	80	0,032	SZA040RCTX
50*	23,5	40,0	5	35	0,061	SZA050RCTX
63*	27,5	46,5	5	30	0,105	SZA063RCTX
75*	30,0	55,5	5	20	0,183	SZA075RCTX
90*	33,0	61,7	1	15	0,279	SZA090RCTX
110*	37,0	71,4	1	5	0,480	SZA110RCTX
125**	40,0	79,5	1	4	0,712	SZA125RCTX

* materiál PP-RCT

* informace o dodací lhůtě na vyžádání

Katalog výrobků

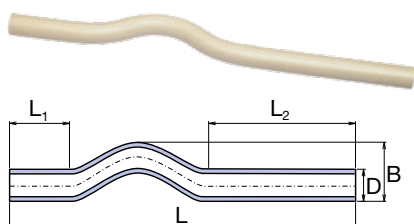
Rozvody studené (pitné) vody, teplé vody a vytápění (standardní, I.)



Záslepka vnitřní

D mm	C mm	L mm	Balení I.	Balení II.	Váha kg/ks	KÓD
20*	14,3	23,5	20	500	0,004	SZA120RCTE

* materiál PP-RCT



Křížení

D mm	S (PN 20)	B mm	L mm	L ₁ mm	L ₂ mm	Balení I.	Balení II.	Váha kg/ks	KÓD
16	2,5 (20)	35,0	400,0	80,0	180,0	10	60	0,044	SKR016P20X
20*	2,5 (20)	47,0	400,0	80,0	180,0	10	50	0,070	SKR020P20 RCTX
25*	2,5 (20)	52,0	400,0	80,0	120,0	10	50	0,110	SKR025P20 RCTX
32*	2,5 (20)	65,0	390,0	64,0	106,0	5	20	0,174	SKR032P20 RCTX
40*	2,5 (20)	65,0	390,0	64,0	106,0	5	20	0,268	SKR040P20 RCTX

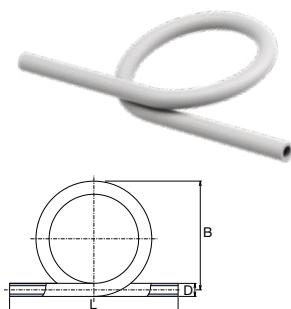
* materiál PP-RCT



Křížení hrdlové

D mm	S (PN 20)	A mm	B mm	L mm	Balení I.	Balení II.	Váha kg/ks	KÓD
20*	2,5 (20)	14,5	42,6	117,0	10	80	0,031	SKRH020P20RCT
25*	2,5 (20)	16,0	54,8	135,0	10	50	0,060	SKRH025P20RCT
32*	2,5 (20)	18,0	69,4	200,0	10	30	0,099	SKRH032P20RCT

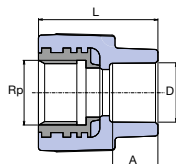
* materiál PP-RCT



Kompenzační smyčka

D mm	S (PN 20)	B mm	L mm	Balení I.	Balení II.	Váha kg/ks	KÓD
16	2,5 (20)	185,0	320,0	10	10	0,090	SKS016P20X
20*	2,5 (20)	200,0	450,0	10	10	0,174	SKS020P20RCTX
25*	2,5 (20)	210,0	440,0	10	10	0,264	SKS025P20RCTX
32*	2,5 (20)	230,0	410,0	1	5	0,430	SKS032P20RCTX
40*	2,5 (20)	290,0	450,0	1	3	0,786	SKS040P20RCTX

* materiál PP-RCT

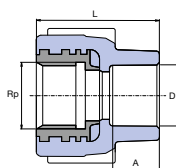


Přechodka s kovovým závitem vnitřním

D mm	Rp	A mm	L mm	Balení I.	Balení II.	Váha kg/ks	KÓD
16	1/2"	13,0	38,0	10	150	0,050	SZI01620XX
20*	1/2"	14,5	39,0	10	250	0,056	SZI02020RCT
20*	3/4"	14,5	42,0	10	120	0,072	SZI02025RCT
25*	1/2"	16,0	40,5	10	100	0,062	SZI02520RCT
25*	3/4"	16,0	47,0	10	100	0,075	SZI02525RCT
32*	3/4"	18,0	45,0	10	100	0,081	SZI03225RCT
32**	1"	18,0	51,0	10	40	0,148	SZI03232OKRCT
40**	5/4"	20,5	65,5	5	30	0,260	SZI04040RCT
50**	6/4"	23,5	66,0	4	20	0,328	SZI05050RCT
63**	2"	27,5	72,5	2	14	0,616	SZI06363RCT
75**	2½"	28,0	65,5	1	8	0,676	SZI07575RCT
90**	3"	32,0	90,0	1	6	0,954	SZI09090RCT

* materiál PP-RCT, v průměrech 20–63 mm s bezolovnatou mosazí

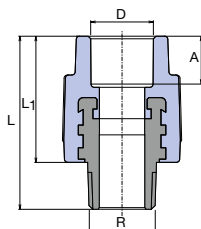
* s osmihranem (8)



Přechodka s kovovým závitem vnitřním s křížem

D mm	Rp	A mm	L mm	Balení I.	Balení II.	Váha kg/ks	KÓD
20	1/2"	14,5	42,0	10	150	0,058	SZI02020KRCT

materiál PP-RCT, s bezolovnatou mosazí



Přechodka s kovovým závitem vnějším

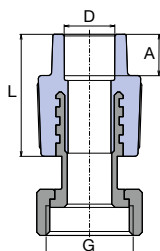
D mm	R	A mm	L mm	L ₁ mm	Balení I.	Balení II.	Váha kg/ks	KÓD
16	1/2"	13,0	52,0	37,5	10	120	0,064	SZE01620XX
20*	1/2"	14,5	53,5	39,0	10	140	0,062	SZE02020RCT
20*	3/4"	14,5	58,0	40,0	10	100	0,096	SZE02025RCT
25*	1/2"	16,0	55,5	41,0	10	100	0,066	SZE02520RCT
25*	3/4"	16,0	59,0	41,0	10	90	0,098	SZE02525RCT
32*	3/4"	18,0	60,0	44,0	10	100	0,105	SZE03225RCT
32*	1"	18,0	62,5	46,0	10	50	0,170	SZE03232RCT
32**	1"	18,0	69,5	42,0	10	50	0,204	SZE03232OKRCT
40**	5/4"	20,5	77,5	47,5	5	30	0,312	SZE04040RCT
50**	6/4"	23,5	81,6	51,0	4	20	0,460	SZE05050RCT
63**	2"	27,5	93,5	58,0	2	12	0,758	SZE06363RCT
75**	2½"	30,0	110,0	69,7	1	8	0,885	SZE07575RCT
90**	3"	33,0	113,5	73,0	1	6	1,228	SZE09090RCT

* materiál PP-RCT, v průměrech 20–63 mm s bezolovnatou mosazí

* s osmihranem (8)

Katalog výrobků

Rozvody studené (pitné) vody, teplé vody a vytápění (standardní, I.)



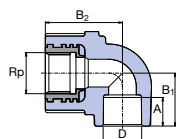
Přechodka kov s převlečnou maticí

D mm	G	A mm	L mm	Balení I.	Balení II.	Váha kg/ks	KÓD
16	1/2"	13,0	32,0	10	200	0,044	SZM01620RCT
16	3/4"	13,0	32,0	10	180	0,082	SZM01625RCT
20	1/2"	14,5	40,0	20	200	0,048	SZM02020RCT
20	3/4"	14,5	39,0	20	120	0,082	SZM02025RCT
20	1"	14,5	39,0	5	80	0,152	SZM02032RCT
25	3/4"	16,0	41,1	20	120	0,086	SZM02525RCT
25	1"	16,0	41,0	4	80	0,154	SZM02532RCT
32	5/4"	18,0	48,0	2	40	0,254	SZM03240RCT

PMD převlečná matice s dírou pro plombu

20	3/4"	14,5	39,0	10	120	0,084	SZMD02025RCT
----	------	------	------	----	-----	-------	--------------

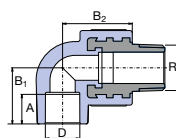
materiál PP-RCT, s bezolovnatou mosazí



Koleno 90° s kovovým závitem vnitřním

D mm	Rp	A mm	B ₁ mm	B ₂ mm	Balení I.	Balení II.	Váha kg/ks	KÓD
16	1/2"	13,0	25,2	31,0	10	120	0,062	SKOI01620X
20*	1/2"	14,5	27,0	34,5	10	100	0,062	SKOI02020RCT
20*	3/4"	14,5	27,0	40,0	10	80	0,082	SKOI02025RCT
25*	1/2"	16,0	31,0	36,0	10	100	0,070	SKOI02520RCT
25*	3/4"	16,0	30,0	41,0	10	70	0,090	SKOI02525RCT
32*	1"	18,0	36,0	51,0	10	40	0,168	SKOI03232RCT

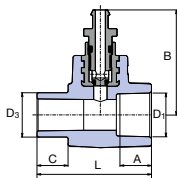
* materiál PP-RCT, s bezolovnatou mosazí



Koleno 90° s kovovým závitem vnějším

D mm	Rp	A mm	B ₁ mm	B ₂ mm	Balení I.	Balení II.	Váha kg/ks	KÓD
16	1/2"	13,0	25,2	31,0	10	100	0,074	SKOE01620X
20*	1/2"	14,5	27,0	34,5	10	100	0,074	SKOE02020RCT
20*	3/4"	14,5	27,0	39,0	10	70	0,112	SKOE02025RCT
25*	1/2"	16,0	31,0	36,0	10	100	0,082	SKOE02520RCT
25*	3/4"	16,0	30,0	39,0	10	60	0,116	SKOE02525RCT
32*	1"	18,0	36,0	41,6	5	40	0,118	SKOE03232RCT

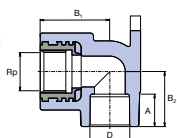
* materiál PP-RCT, s bezolovnatou mosazí



Nátrubek s výpustným ventilkem vnitřní / vnější

D mm	D ₃ mm	A mm	L mm	B mm	C mm	Balení I.	Balení II.	Váha kg/ks	KÓD
20	20	14,5	53,0	48,0	13,0	10	100	0,054	SNAVV120LFRCT
25	25	16,0	54,0	49,7	14,0	5	150	0,064	SNAVV125LFRCT
32	32	18,0	59,0	53,2	16,0	5	100	0,084	SNAVV132LFRCT

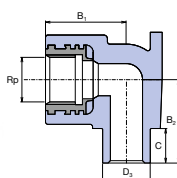
materiál PP-RCT, s bezolovnatou mosazí



Nástěnné koleno

D mm	Rp	A mm	B ₁ mm	B ₂ mm	Balení I.	Balení II.	Váha kg/ks	KÓD
16	1/2"	13,0	32,0	23,2	10	100	0,064	SNK016XXXX
20*	1/2"	14,5	34,0	26,8	10	120	0,068	SNK020XRCT
25*	1/2"	16,0	36,0	27,5	10	80	0,072	SNK02520RCT
25*	3/4"	16,0	39,0	29,5	10	50	0,098	SNK025XRCT

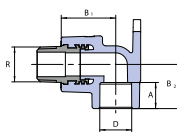
* materiál PP-RCT, s bezolovnatou mosazí



Nástěnné koleno vnitřní

D mm	Rp	B ₁ mm	B ₂ mm	C mm	Balení I.	Balení II.	Váha kg/ks	KÓD
20	1/2"	35,0	35,0	11,0	10	80	0,068	SNK120XRCT

materiál PP-RCT, s bezolovnatou mosazí



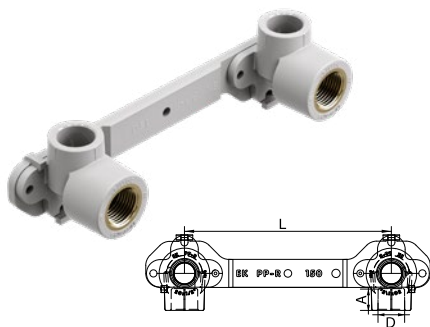
Nástěnné koleno vnější

D mm	Rp	B ₁ mm	B ₂ mm	A mm	Balení I.	Balení II.	Váha kg/ks	KÓD
20	1/2"	34,0	32,2	14,5	10	115	0,072	SNKE02020RCT

materiál PP-RCT, s bezolovnatou mosazí

Katalog výrobků

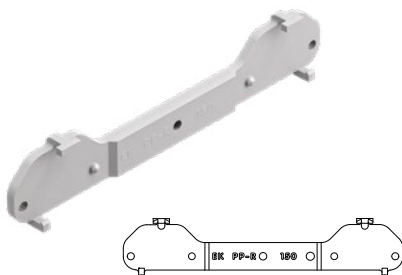
Rozvody studené (pitné) vody, teplé vody a vytápění (standardní, I.)



Nástěnná kolena s držákem

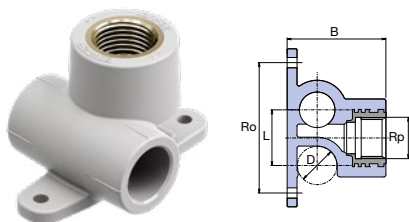
D mm	Rp	A mm	L mm	Balení I.	Balení II.	Váha kg/ks	KÓD
20	1/2"	14,5	150	10	50	0,162	SNKD02020RCT

materiál PP-RCT, s bezolovnatou mosazí



Držák nástěnných kolien

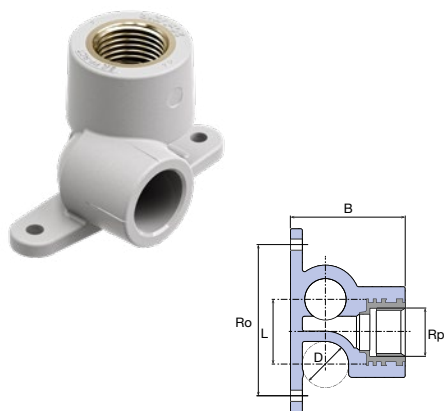
D mm	L mm	Balení I.	Balení II.	Váha kg/ks	KÓD
20	150	10	100	0,026	SDNKXXXXXX



Průchozí nástěnka

D mm	Rp	B mm	Ro mm	L mm	Balení I.	Balení II.	Váha kg/ks	KÓD
20	1/2"	50,0	66,0	28,5	10	100	0,080	SNKP020RCT
25	1/2"	56,0	76,0	33,5	10	60	0,090	SNKP0250RCT

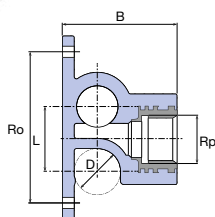
materiál PP-RCT, s bezolovnatou mosazí



Koncové nástěnné koleno pravé

D mm	Rp	B mm	Ro mm	L mm	Balení I.	Balení II.	Váha kg/ks	KÓD
20	1/2"	50,0	66,0	28,5	5	80	0,066	SNK020KPXRCT

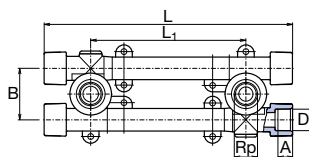
materiál PP-RCT, s bezolovnatou mosazí



Koncové nástěnné koleno levé

D mm	Rp	B mm	Ro mm	L mm	Balení I.	Balení II.	Váha kg/ks	KÓD
20	1/2"	50,0	66,0	28,5	5	80	0,066	SNK020KLXRCT

materiál PP-RCT, s bezolovnatou mosazí

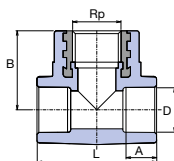


Univerzální nástěnný komplet

D mm	Rp	A mm	B mm	L ₁ * mm	L mm	Balení I.	Balení II.	Váha kg/ks	KÓD
20	1/2"	14,5	46,0	105/130/145	229,0	1	15	0,220	SNKK020RCT
25	1/2"	16,0	51,0	110/125/140	230,0	1	10	0,268	SNKK025RCT

materiál PP-RCT, s bezolovnatou mosazí

* L₁ – pro rozteče 100, 135, 150 mm, nutno vyrovnat pomocí etážek



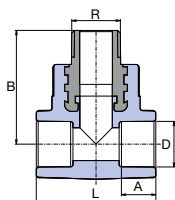
T-kus s kovovým závitem vnitřním

D mm	Rp	A mm	L mm	B mm	Balení I.	Balení II.	Váha kg/ks	KÓD
20	1/2"	14,5	51,5	34,0	10	100	0,068	STKI02020RCT
25	1/2"	16,0	54,0	40,0	10	80	0,076	STKI02520RCT
25	3/4"	16,0	80,0	40,0	5	60	0,094	STKI02525RCT
32	1/2"	18,0	71,0	40,5	5	40	0,106	STKI03220RCT
32	3/4"	18,0	71,0	42,0	5	30	0,118	STKI03225RCT
32	1"	18,0	80,0	55,0	5	25	0,186	STKI03232RCT

materiál PP-RCT, s bezolovnatou mosazí

Katalog výrobků

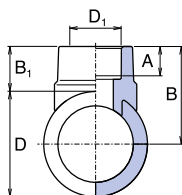
Rozvody studené (pitné) vody, teplé vody a vytápění (standardní, I.)



T-kus s kovovým závitem vnějším

D mm	Rp	A mm	L mm	B mm	Balení I.	Balení II.	Váha kg/ks	KÓD
20	1/2"	14,5	51,5	48,5	10	100	0,080	STKE02020RCT
20	3/4"	14,5	60,0	50,0	5	60	0,118	STKE02025RCT
25	1/2"	16,0	60,0	51,0	10	60	0,088	STKE02520RCT
25	3/4"	16,0	65,0	52,5	5	60	0,122	STKE02525RCT
32	3/4"	18,0	71,0	58,3	5	40	0,146	STKE03225RCT
32	1"	18,0	80,0	60,0	5	25	0,208	STKE03232RCT

materiál PP-RCT, s bezolovnatou mosazí

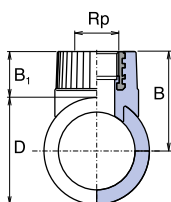


Navářovací sedlo

D mm	D ₁ mm	A mm	B ₁ mm	B mm	Balení I.	Balení II.	Váha kg/ks	KÓD
63*	32	18,0	21,3	55,0	10	100	0,022	SNS06332RCT
75*	32	18,0	21,3	61,0	10	100	0,023	SNS07532RCT
90*	32	18,0	21,3	69,0	10	100	0,024	SNS09032RCT
110*	32	18,0	25,7	80,7	10	60	0,034	SNS11032RCT
110*	40	21,0	25,7	80,7	10	60	0,036	SNS11040RCT
125**	32	18,0	22,0	84,5	10	60	0,033	SNS12532RCT
125**	40	21,0	28,0	90,5	10	60	0,038	SNS12540RCT
125**	50	23,5	29,5	92,0	5	20	0,043	SNS12550RCT
125**	63	27,5	37,0	99,5	5	20	0,048	SNS12563RCT
160	40	16,5	35,0	115,0	1	-	0,054	SNS16040XX
160	50	18,5	41,5	121,5	1	-	0,095	SNS16050XX
160	63	22,0	41,8	121,8	1	-	0,155	SNS16063XX
200	50	15,5	41,5	141,5	1	-	0,090	SNS20050XX
200	63	22,0	41,8	141,8	1	-	0,159	SNS20063XX
200	75	25,0	45,0	145,0	1	-	0,220	SNS20075XX
200	90	27,0	61,0	161,0	1	-	0,505	SNS20090XX
250	63	22,0	41,8	166,8	1	-	0,145	SNS25063XX
250	75	25,0	45,0	170,0	1	-	0,215	SNS25075XX
250	90	27,0	61,0	186,0	1	-	0,485	SNS25090XX
250	110	31,0	66,8	191,8	1	-	0,660	SNS250110X

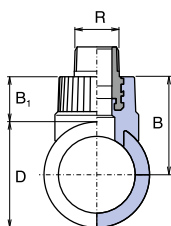
* materiál PP-RCT

* informace o dodací thůtě na vyžádání

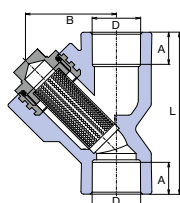


Navářovací sedlo s kovovým závitem vnitřním

D mm	Rp	B ₁ mm	B mm	Balení I.	Balení II.	Váha kg/ks	KÓD
63	3/4"	27,0	58,5	10	80	0,084	SNSI06325RCT
75	3/4"	27,0	64,5	10	80	0,084	SNSI07525RCT
90	3/4"	27,0	72,0	10	80	0,084	SNSI09025RCT

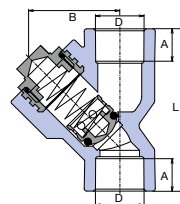

Navařovací sedlo s kovovým závitem vnějším

D mm	Rp	B ₁ mm	B mm	Balení I.	Balení II.	Váha kg/ks	KÓD
63	3/4"	44,8	76,3	10	70	0,112	SNSE06325RCT
75	3/4"	44,8	82,3	10	70	0,110	SNSE07525RCT
90	3/4"	44,8	89,8	10	70	0,110	SNSE09025RCT


Filtr

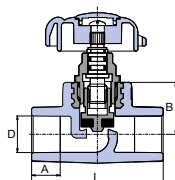
D mm	B mm	L mm	A mm	Balení I.	Balení II.	Váha kg/ks	KÓD
20	45,0	76,0	14,5	5	60	0,116	SFI020XRCT
25	45,0	82,0	16,0	5	40	0,134	SFI025XRCT
32	55,0	95,0	18,0	5	40	0,234	SFI032XRCT

materiál PP-RCT, s bezolovnatou mosazí


Zpětná klapka

D mm	B mm	L mm	A mm	Balení I.	Balení II.	Váha kg/ks	KÓD
20	45,0	76,0	14,5	5	60	0,136	SZKL020RCT
25	45,0	82,0	16,0	5	40	0,154	SZKL025RCT
32	55,0	95,0	18,0	5	40	0,266	SZKL032RCT

materiál PP-RCT, s bezolovnatou mosazí


Ventil přímý plastový

D mm	A mm	B mm	L mm	Balení I.	Balení II.	Váha kg/ks	KÓD
20	14,5	27,5	69,0	10	50	0,140	SVE020RCTX
25	16,0	30,0	80,0	10	30	0,192	SVE025RCTX
32	18,0	39,0	89,0	5	30	0,380	SVE032RCTX
40	20,5	41,0	112,0	5	15	0,542	SVE040RCTX
50	23,5	48,0	136,0	1	10	0,732	SVE050RCTX
63	27,5	60,0	162,0	1	8	1,330	SVE063RCTX

materiál PP-RCT, s bezolovnatou mosazí

Katalog výrobků

Rozvody studené (pitné) vody, teplé vody a vytápění (standardní, I.)



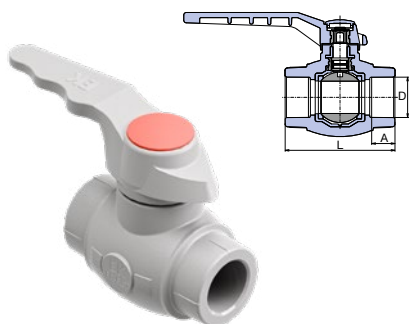
Točítka ventilu

D mm	Balení I.	Balení II.	Váha kg/ks	KÓD
20 - 25	1	5	0,015	STOCVM02025S
32 - 40	1	5	0,028	STOCVS03240S
50 - 63	1	1	0,041	STOCVV05063S



Vršek ventilu

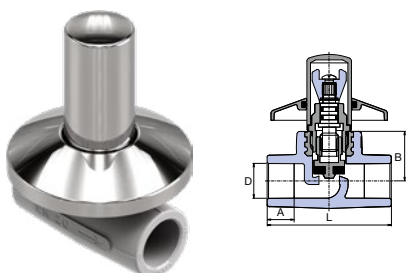
D mm	Balení I.	Balení II.	Váha kg/ks	KÓD
20	1	5	0,080	VRV020XXXX
25	1	5	0,129	VRV025XXXX
32	1	5	0,211	VRV032XXXX
40	1	1	0,280	VRV040XXXX
50	1	1	0,293	VRV050XXXX
63	1	1	0,460	VRV063XXXX



Kohout kulový plastový

D mm	A mm	L mm	Balení I.	Balení II.	Váha kg/ks	KÓD
16	13,0	59,5	10	60	0,092	SVEK016XXX
20*	14,5	65,0	10	50	0,116	SVEK020RCT
25*	16,0	71,0	10	40	0,168	SVEK025RCT
32*	18,0	85,0	10	20	0,294	SVEK032RCT
40*	20,5	100,0	5	10	0,544	SVEK040RCT
50*	23,5	115,0	1	6	0,874	SVEK050RCT
63*	27,5	134,0	1	5	1,278	SVEK063RCT

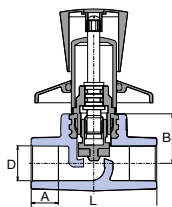
* materiál PP-RCT, s bezolovnatou mosazí



Podomítkový ventil přímý s kovovou krytkou

D mm	A mm	B mm	L mm	Balení I.	Balení II.	Váha kg/ks	KÓD
20	14,5	27,5	69,0	5	30	0,208	SVEPLK020RCT
25	16,0	30,0	80,0	5	20	0,270	SVEPLK025RCT

materiál PP-RCT, s bezolovnatou mosazí


Podomítkový ventil přímý s kovovou rukojetí

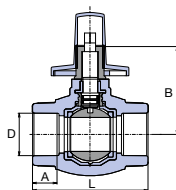
D mm	A mm	B mm	L mm	Balení I.	Balení II.	Váha kg/ks	KÓD
20	14,5	27,5	69,0	5	20	0,338	SVEPLR020RCT
25	16,0	30,0	80,0	5	20	0,392	SVEPLR025RCT

materiál PP-RCT, s bezolovnatou mosazí


Ventilové prodloužení D 20, 25 mm

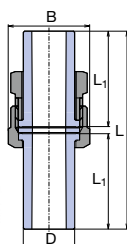
Balení	L mm	Váha kg/ks	KÓD
100	33	0,071	VEPL020EXX

Prodloužení pro podomítkové ventily přímé Ø 20 a 25 mm


Podomítkový kohout kulový s kovovou krytkou

D mm	A mm	B mm	L mm	Balení I.	Balení II.	Váha kg/ks	KÓD
20	14,5	67,0	65,0	5	30	0,254	SVEKPLK020RCT
25	16,0	65,0	71,0	5	20	0,334	SVEKPLK025RCT

materiál PP-RCT, s bezolovnatou mosazí

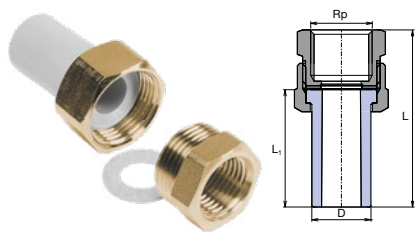

Rozebíratelný spoj

D mm	B mm	L mm	L ₁ mm	Balení I.	Balení II.	Váha kg/ks	KÓD
20	30,0	82,0	40,0	20	100	0,088	SRS020RCTX
25	38,0	82,0	40,0	20	100	0,142	SRS025RCTX
32	46,0	92,0	45,0	10	50	0,212	SRS032RCTX
40	58,0	112,0	55,0	5	30	0,288	SRS040RCTX

materiál PP-RCT, s bezolovnatou mosazí

Katalog výrobků

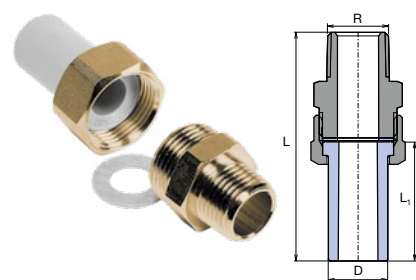
Rozvody studené (pitné) vody, teplé vody a vytápění (standardní, I.)



Šroubení vnitřní

D mm	Rp	L mm	L ₁ mm	Balení I.	Balení II.	Váha kg/ks	KÓD
20	1/2"	60,0	40,0	10	150	0,086	SSI02020RCT
25	3/4"	62,0	40,0	10	100	0,136	SSI02525RCT
32	1"	70,0	45,0	10	60	0,220	SSI03232RCT

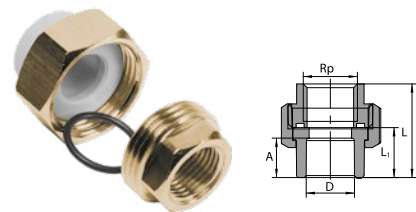
materiál PP-RCT, s bezolovnatou mosazí



Šroubení vnější

D mm	R	L mm	L ₁ mm	Balení I.	Balení II.	Váha kg/ks	KÓD
20	1/2"	77,0	40,0	10	120	0,118	SSE02020RCT
25	3/4"	80,0	40,0	10	70	0,196	SSE02525RCT
32	1"	92,0	45,0	10	50	0,324	SSE03232RCT

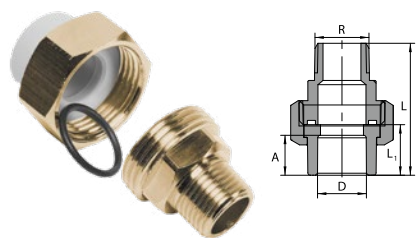
materiál PP-RCT, s bezolovnatou mosazí



Šroubení hrdlové vnitřní

D mm	Rp	L mm	L ₁ mm	Balení I.	Balení II.	Váha kg/ks	KÓD
20	1/2"	37,5	19,5	10	100	0,122	SSH02020LFRCT
25	3/4"	46,5	23,0	10	80	0,213	SSH02525LFRCT

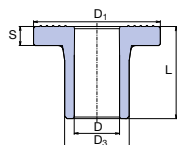
materiál PP-RCT, s bezolovnatou mosazí



Šroubení hrdlové vnější

D mm	R	L mm	L ₁ mm	Balení I.	Balení II.	Váha kg/ks	KÓD
20	1/2"	52,5	19,5	10	100	0,142	SSHE02020LFRCT
25	3/4"	59,0	23,0	10	80	0,223	SSHE02525LFRCT

materiál PP-RCT, s bezolovnatou mosazí

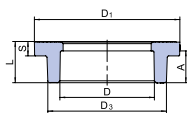


Lemový nákrůžek

D ₃ mm	L mm	D mm	D ₁ mm	S mm	Balení I.	Balení II.	Váha kg/ks	KÓD
40*	58,8	30,0	80,0	5,2	2	50	0,040	SLN040RCTX
50*	60,8	37,2	90,0	6,6	2	40	0,065	SLN050RCTX
63*	62,8	47,0	105,0	8,2	1	25	0,127	SLN063RCTX
75*	71,8	56,0	122,0	9,7	1	15	0,205	SLN075RCTX
90*	90,8	67,0	140,0	11,7	1	12	0,320	SLN090RCTX
110*	101,8	81,0	161,5	14,7	1	4	0,593	SLN110RCTX

* materiál PP-RCT

Kompatibilitu lemového nákrůžku s ventily, zpětnými klapkami a ostatními armaturami zkontrolujte vždy před navařením nákrůžku. Ventil musí jít plně otevřít bez kolize s čelní plochou lemového nákrůžku.



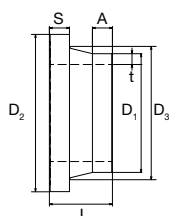
Lemový nákrůžek hrdlový

D mm	D ₃ mm	L mm	D ₁ mm	S mm	A mm	Balení I.	Balení II.	Váha kg/ks	KÓD
125**	157,0	55,0	190,0	16,0	40,0	1	8	0,548	SLN125RCT

* materiál PP-RCT

** informace o dodací tloušťce na vyžádání

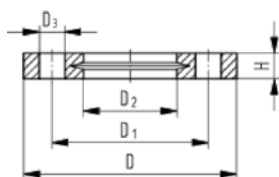
Kompatibilitu lemového nákrůžku s ventily, zpětnými klapkami a ostatními armaturami zkontrolujte vždy před navařením nákrůžku. Ventil musí jít plně otevřít bez kolize s čelní plochou lemového nákrůžku.



Lemový nákrůžek PP-RCT, S 5 / SDR 11

D ₁ mm	D ₂ mm	D ₃ mm	S mm	A mm	t mm	L mm	Balení ks	Váha kg/ks	KÓD
160	212	175	27	27	18,2	85	1	0,960	SLN160XXXXX
200	268	232	34	50	14,6	130	1	2,300	SLN200XXXXX
250	320	285	36	38	22,7	121	1	3,100	SLN250XXXXX

Kompatibilitu lemového nákrůžku s ventily, zpětnými klapkami a ostatními armaturami zkontrolujte vždy před navařením nákrůžku. Ventil musí jít plně otevřít bez kolize s čelní plochou lemového nákrůžku.



Příruba PP-sklóvlákno PN 16*

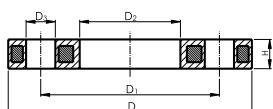
d mm	DN mm	D mm	D ₁ mm	D ₂ mm	D ₃ mm	H mm	Y	Balení ks/bal.	Váha kg/ks	KÓD
40	32	140	100	51	18	20	4	40	0,244	FF700409W
50	40	150	110	62	18	22	4	30	0,297	FF700410W
63	50	165	125	78	18	24	4	25	0,362	FF700411W
75	65	185	145	92	18	26	4	19	0,487	FF700412W
90	80	200	160	108	18	27	8	15	0,544	FF700513W
110	100	220	180	128	18	28	8	13	0,643	FF700514W
140	125	250	210	158	18	30	8	10	0,842	FF700516W
160	150	285	241	178	22	32	8	10	1,200	FF700517W
200	200	340	297	235	22	34	8	10	1,400	FF700519W
250	250	395	350	288	22	38	12	10	2,052	FF700521W

Celoplastová příruba z PP (30 % skelných vláken)
Y – počet otvorů

* informace o dodací tloušťce na vyžádání

Katalog výrobků

Rozvody studené (pitné) vody, teplé vody a vytápění (standardní, I.)

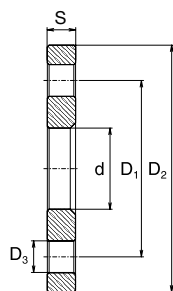


Příruba PP-ocel PN 16*

d mm	DN mm	D mm	D ₁ mm	D ₂ mm	D ₃ mm	H mm	Y	Váha kg/ks	KÓD
40	32	140	100	51	18	16	4	0,621	FF700209W
50	40	150	110	62	18	20	4	0,722	FF700210W
63	50	165	125	78	18	20	4	1,084	FF700211W
75	65	185	145	92	18	20	4	1,349	FF700212W
90	80	200	160	108	18	20	8	1,390	FF700213W
110	100	220	180	128	18	20	8	1,407	FF700214W
140	125	250	210	158	18	26	8	2,318	FF700216W
160	150	285	241	178	22	26	8	3,491	FF700217W
200	200	340	297	235	22	29	8	5,600	FF700219W
250	250	395	350	288	22	32	12	6,632	FF700221W

Příruba PP-sklavlákno
Y – počet otvorů

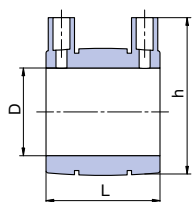
* informace o dodací lhůtě na vyžádání



Volná příruba

Typ	D ₁ mm	D ₂ mm	d mm	D ₃ mm	S mm	Y	Balení ks	Váha kg/ks	KÓD
40 / DN32	100	140	46	18	18	4	1	1,660	PRI040NXXX
50 / DN40	110	150	54	18	18	4	1	1,802	PRI050NXXX
63 / DN50	125	165	66	18	18	4	1	2,414	PRI063NXXX
75 / DN65	145	185	83	18	18	4	1	2,978	PRI075NXXX
90 / DN80	160	200	94	18	20	8	1	3,490	PRI090NXXX
110 / DN100	180	220	114	18	20	8	1	4,098	PRI110NXXX
125 / DN150	210	250	166	18	22	8	1	4,450	PRI125NXXX
160	240	285	178	22	26	10	1	6,800	PRI160NXXX
200	355	405	238	22	30	12	1	10,500	PRI200NXXX
250	355	405	292	22	32	12	1	12,900	PRI250NXXX

Y – počet otvorů



Elektrospojka

D ₁ mm	L mm	h mm	Balení I.	Balení II.	Váha kg/ks	KÓD
20*	70	52	1	100	0,04	ENA020PPRCT
25*	70	57	1	80	0,05	ENA025PPRCT
32*	80	65	1	60	0,07	ENA032PPRCT
40*	90	74	1	50	0,10	ENA040PPRCT
50*	100	85	1	30	0,16	ENA050PPRCT
63*	110	97	1	20	0,26	ENA063PPRCT
75*	120	114	1	25	0,41	ENA075PPRCT
90*	130	130	1	18	0,51	ENA090PPRCT
110*	140	152	1	8	0,80	ENA110PPRCT
125*	151	168	1	6	0,95	ENA125PPRCT
160*	176,0	205,0	1	-	1,30	ENA160PPRCT
200*	187,0	245,0	1	-	1,90	ENA200PPRCT
250*	243,0	315,0	1	-	4,50	ENA250PPRCT

* materiál PP-RCT

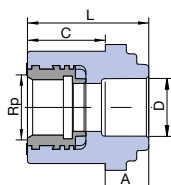
Svařování elektrosvářečkou s manuálním nastavením
nebo elektrosvářečkou s načítáním čárového kódu, viz strana 90.

* informace o dodací lhůtě na vyžádání

Katalog výrobků

Tvarovky pro sádkarton (standardní, I.)

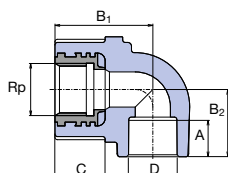
Wavin
PP-R/PP-RCT



Přechodka pro sádkarton

D mm	Rp	A mm	C mm	L mm	Balení I.	Balení II.	Váha kg/ks	KÓD
20	1/2"	14,5	26,0	40,5	1	50	0,102	SZS02020RCT

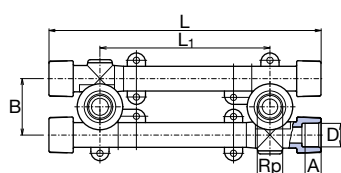
materiál PP-RCT, s bezolovnatou mosazí



Nástěnné koleno pro sádkarton

D mm	Rp	A mm	B ₁ mm	B ₂ mm	C mm	Balení I.	Balení II.	Váha kg/ks	KÓD
20	1/2"	15	44,0	27,0	26,0	1	50	0,114	SNKS02020SRCT

materiál PP-RCT, s bezolovnatou mosazí



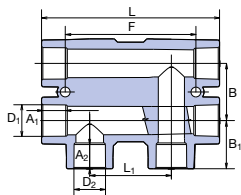
Nástěnný komplet pro sádkarton s přesnými roztečemi

D mm	Rp	A mm	B mm	L ₁ mm	C mm	L mm	Balení I.	Balení II.	Váha kg/ks	KÓD
20	1/2"	14,5	49,0	100/135/150	26,0	234,0	1	10	0,320	SNKK020SRCT

materiál PP-RCT, s bezolovnatou mosazí

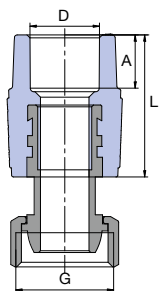
Katalog výrobků

Speciální tvarovky pro vytápění (standardní, I.)



Radiátorová odbočka

D ₁ mm	A ₁ mm	D ₂ mm	A ₂ mm	L ₁ mm	L mm	B ₁ mm	B mm	Balení I.	Balení II.	Váha kg/ks	KÓD
20	14,5	20	14,5	50	109	29,5	35	1	30	0,098	SRAO02020X
25	16,0	20	14,5	50	115	32,0	45	1	20	0,138	SRAO02520X



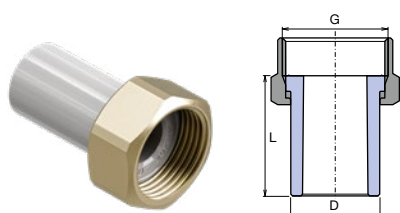
Eurokonus

D mm	G	A mm	L mm	Balení I.	Balení II.	Váha kg/ks	KÓD
20	3/4"	14,5	40,0	5	120	0,089	SZM02025ERCT

materiál PP-RCT, s bezolovnatou mosází

Katalog výrobků

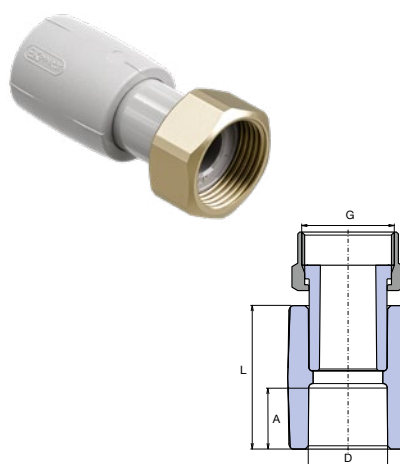
Pouze pro rozvody pitné (studené) vody (standardní, II.)



Plastové hrdlo s převlečnou maticí

D mm	G	L mm	Balení I.	Balení II.	Váha kg/ks	KÓD
20	3/4"	40,0	10	200	0,048	SHM02025RCT
25	1"	40,0	10	130	0,074	SHM02532RCT
32	5/4"	45,0	5	60	0,096	SHM03240RCT

materiál PP-RCT, s bezolovnatou mosazí



Přechodka plastová s převlečnou maticí

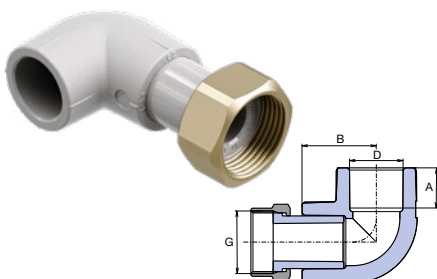
D mm	G	A mm	L mm	Balení I.	Balení II.	Váha kg/ks	KÓD
16	1/2"	13,0	33,0	10	200	0,032	SNAM01620RCT
20	1/2"	14,5	34,6	20	200	0,034	SNAM02020RCT
20	3/4"	14,5	34,6	20	200	0,056	SNAM02025RCT
25	3/4"	16,0	37,8	20	100	0,058	SNAM02525RCT
25	1"	16,0	37,8	10	100	0,092	SNAM02532RCT
32	1"	18,0	40,0	10	60	0,102	SNAM03232RCT

materiál PP-RCT, s bezolovnatou mosazí

PMD – převlečná matice s dírou pro plombu

D mm	G	A mm	L mm	Balení I.	Balení II.	Váha kg/ks	KÓD
20	3/4"	14,5	34,6	10	100	0,056	SNAMD02025RCT
25	3/4"	16,0	37,8	10	100	0,062	SNAMD02525RCT

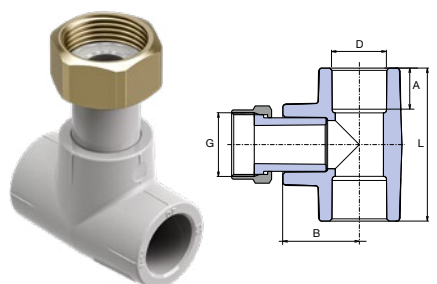
materiál PP-RCT, s bezolovnatou mosazí



Koleno 90° přechodka plastová s převlečnou maticí

D mm	G	A mm	B mm	Balení I.	Balení II.	Váha kg/ks	KÓD
20	1/2"	14,5	26,8	25	100	0,047	SKOM02020RCT
20	3/4"	14,5	26,8	20	100	0,062	SKOM02025RCT

materiál PP-RCT, s bezolovnatou mosazí



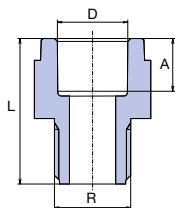
T-kus přechodka plastová s převlečnou maticí

D mm	G	A mm	L mm	B mm	Balení I.	Balení II.	Váha kg/ks	KÓD
20	3/4"	14,5	54,0	27,0	10	100	0,069	STKM02025RCT
25	3/4"	16,0	60,0	32,0	5	60	0,079	STKM02525RCT
25	1"	16,0	60,0	32,0	5	60	0,157	STKM02532RCT
32	3/4"	18,0	70,0	35,7	5	50	0,100	STKM03225RCT
32	1"	18,0	70,0	35,7	5	50	0,135	STKM03232RCT

materiál PP-RCT, s bezolovnatou mosazí

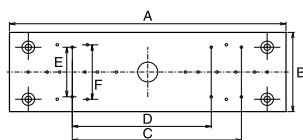
Katalog výrobků

Pro provizorní použití (nestandardní, III.)



Přechodka s plastovým závitem vnějším

D mm	R	A mm	L mm	Balení I.	Balení II.	Váha kg/ks	KÓD
20	1/2"	14,5	40,0	50	200	0,014	SDG02020XX
20	3/4"	14,5	38,0	20	380	0,012	SDG02025XX
25	3/4"	16,0	42,0	20	200	0,020	SDG02525XX
32	1"	18,0	54,0	20	100	0,038	SDG03232XX
40	5/4"	20,5	62,0	10	70	0,074	SDG04040XX
50	6/4"	23,5	63,0	10	60	0,094	SDG05050XX
63	2"	27,5	81,9	5	20	0,194	SDG06363XX



Držák nástěnek

A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	F mm	Balení I.	Balení II.	Váha kg/ks	KÓD
220,0	64,0	135,0	110,0	45,0	40,0	10	150	0,058	DNPXXXXXXX

Katalog výrobků

Příslušenství (IV.)



Objímka kovová s vrutem

D mm	Balení I.	Váha kg/ks	KÓD
20 - 25	10	0,056	PRK02025XX
32 - 40	10	0,074	PRK03240XX
50 - 63	10	0,124	PRK06350XX



Objímka kovová s matkou

D mm	Matka mm	Šroub s vrutem mm	Balení I.	Váha kg/ks	KÓD
48 - 53	M8/10		50	0,078	PRKB04853X
72 - 78	M8/10		50	0,146	PRKB07278X
87 - 92	M8/10		50	0,180	PRKB08792X
102 - 116	M8/10		50	0,238	PRKB102116
	M8/100		100	0,023	VRUTM8100X



Příchytka plastová

D mm	Balení I.	Balení II.	Váha kg/ks	KÓD
16	50	300	0,004	PRE016XXXX
20	50	500	0,004	PRE020XXXX
25	50	500	0,006	PRE025XXXX
32	50	300	0,008	PRE032XXXX



Příchytka plastová s páskem

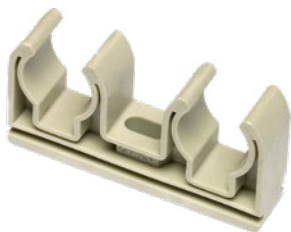
Zámek pro připojení s ostatními objímkami do jedné řady.

D mm	Balení I.	Balení II.	Váha kg/ks	KÓD
20	50	500	0,008	PRP020XXXX
25	50	500	0,008	PRP025XXXX
32	50	300	0,013	PRP032XXXX
40	50	400	0,016	PRP040XXXX
50	25	100	0,034	PRP050XXXX
63	25	100	0,046	PRP063XXXX
75	1	**	0,084	PRP075XXXX
90	1	**	0,114	PRP090XXXX
110	1	**	0,136	PRP110XXXX

** dle objednávky

Katalog výrobků

Příslušenství (IV.)



Dvoupříchytka plastová

D mm	Balení	Váha kg/ks	KÓD
2×20	1	0,016	PRDV0202XX
2×25	1	0,022	PRDV0252XX



Svařovací komplet R63 s nástavci 16 – 63 mm

Typ	W	Nástavce mm	Balení	Váha kg/ks	KÓD
R63	800	Ø 16 – 63	1	9,223	SVAKR63P1663

Na objednávku, dodací lhůta 30 dnů



Opravná sada

Typ	Balení I.	Balení II.	Váha kg/ks	KÓD
sada	1	50	0,186	OSAXXXXXXX

Sada obsahuje nástavec nepárový Ø 12 mm a 5 ks náhradních opravných trnů Ø 12 mm.



Opravné náhradní trny

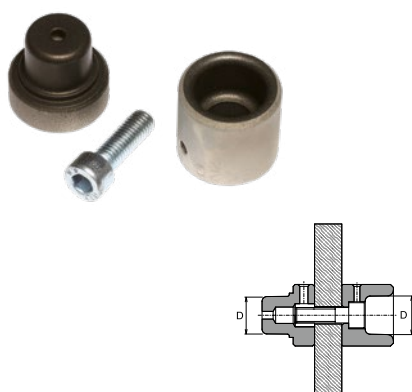
Ø mm	Balení I.	Balení II.	Váha kg/ks	KÓD
12	1	100	0,029	OTXXXXXXX



Elektrosvářečka Elektra light

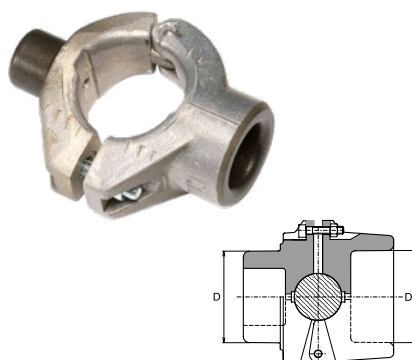
Typ pro pr.	W	Balení	Váha kg/ks	KÓD
20-125/160 mm	2 000	1	8,000	SVAELEKTRAL

Na objednávku, dodací lhůta 30 dnů



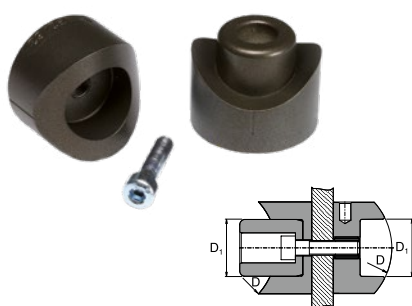
Nástavce párové

D mm	Balení	Váha kg/ks	KÓD
16	1	0,074	NAP016XXXX
20	1	0,078	NAP020XXXX
25	1	0,138	NAP025XXXX
32	1	0,164	NAP032XXXX
40	1	0,308	NAP040XXXX
50	1	0,333	NAP050XXXX
63	1	0,493	NAP063XXXX
75	1	0,653	NAP075XXXX
90	1	1,089	NAP090XXXX
110	1	1,681	NAP110XXXX
125	1	1,996	NAP125XXXX



Nástavce nepárové

D mm	Balení	Váha kg/ks	KÓD
16	1	0,130	NA016CXXXX
20	1	0,133	NA020CXXXX
25	1	0,178	NA025CXXXX
32	1	0,215	NA032CXXXX
40	1	0,379	NA040CXXXX
50	1	0,517	NA050CXXXX
63	1	0,822	NA063CXXXX



Nástavce na navařovací sedla

D mm	D ₁ mm	Balení	Váha kg/ks	KÓD
63	32	1	0,298	SNNS06332X
75	32	1	0,296	SNNS07532X
90	32	1	0,296	SNNS09032X
110	40	1	0,432	SNNS11040X
125	40	1	0,519	SNNS12540X
125	63	1	1,148	SNNS12563X
160	40	1	0,545	SNNS16040X
160	50	1	0,780	SNNS16050X
160	63	1	1,200	SNNS16063X
200	50	1	0,785	SNNS20050X
200	63	1	1,220	SNNS20063X
200	75	1	1,665	SNNS20075X
200	90	1	2,885	SNNS20090X
250	63	1	1,220	SNNS25063X
250	75	1	1,680	SNNS25075X
250	90	1	2,930	SNNS25090X
250	110	1	3,530	SNNS250110

Katalog výrobků

Příslušenství (IV.)



Set pro uchycení Rozdělovače

- ④ 4× příchytka plastová
- ④ 4× šroub pro držák
- ④ 4× vrut pro příchytku
- ④ 2× držák

Rozteč pro uchycení plastové příchytky mm	KÓD
200	SETDRZROZX



Montážní přípravek MP-125

Typ	D mm	Balení	Váha kg/ks	KÓD
MP-125	63-125	1	37,200	SVAMP125XX

MP-125 obsahuje základní rám, stojan se svářečkou s příkonem 1 400 W, kufřík s příslušenstvím
Na objednávku, dodací lhůta 30 dnů



Basic 250 Easy Life – montážní přípravek pro svařování na tupo

Součástí montážního přípravku je:

- ④ přípravek se čtyřmi čelistmi a dvěma hydraulickými válci s rychlospojkou
- ④ vyjímatelné svařovací zrcadlo
- ④ vyjímatelný hoblík s bezpečnostním mikropsínačem
- ④ hydraulický agregát s pákovým upínáním a otevíráním
- ④ hydraulické hadice s rychlospojkami
- ④ adaptéry SMARTLock (Ritmo patent) pro průměry 75 – 225 mm

Balení II.	Váha kg/ks	KÓD
1	100	SVAMP250XX



Basic 315 Easy Life – montážní přípravek pro svařování na tupo

Součástí montážního přípravku je:

- ④ přípravek se čtyřmi čelistmi a dvěma hydraulickými válci s rychlospojkou
- ④ vyjímatelné svařovací zrcadlo
- ④ vyjímatelný hoblík s bezpečnostním mikropsínačem
- ④ hydraulický agregát s pákovým upínáním a otevíráním
- ④ hydraulické hadice s rychlospojkami
- ④ adaptéry SMARTLock (Ritmo patent) pro průměry 90 – 280 mm, originální přechod na Ø 250 mm

Balení II.	Váha kg/ks	KÓD
1	123	SVAMP315XX



Svářečka 125 – 1 400 W

Typ	Balení	Váha kg/ks	KÓD
SVA125XX	1	2,760	SVA125XXXX

Na objednávku, dodací lhůta 30 dnů



Teploměr dotykový – DT METR

Typ	Balení	Váha kg/ks	KÓD
DT-METER pohyblivý	1	0,940	TEPODXXXXX



Utahovací klíč s páskou

Balení	Váha kg/ks	KÓD
1	0,297	UKXXXXXXXX



Nůžky PROFI

Typ	D mm	Balení	Váha kg/ks	KÓD
PROFI	do 42	1	0,383	NU042PXXXX



Nůžky PROFI M2

Typ	D mm	Balení	Váha kg/ks	KÓD
M2	do 63	1	1,241	NU063XXXXX



Řezák

D mm	Balení	Váha kg/ks	KÓD
50 – 125	1	1,400	REZ050125X
160 – 250	1	1,400	REZ159254

Katalog výrobků

Příslušenství (IV.)



Ořezávač Wavin PP-RCT Stabi trubek

D mm	Balení	Váha kg/ks	KÓD
16-20	1	0,134	REZS01620X
20-25	1	0,156	REZS02025X
25-32	1	0,206	REZS02532X
32-40	1	0,266	REZS03240X
50	1	0,302	REZS050XXX
63	1	0,352	REZS063XXX
75	1	0,386	REZS075XXX
90	1	0,634	REZS090XXX
110	1	0,870	REZS110XXX



Vrták pro navařovací sedla

D mm	Balení	Váha kg/ks	KÓD
32	1	0,200	VNS032XXXX
40	1	0,300	VNS040XXXX

* Vrták pro průměr 63 mm se dá použít pro navařovací sedla o průměrech 50 a 63 mm



Žlab pozinkovaný

D mm	I mm	Balení I.	Balení II.	Váha kg/ks	KÓD
20	2 000	1	25	0,331	ZLSP20XXXX
25	2 000	1	25	0,428	ZLSP25XXXX
32	2 000	1	25	0,516	ZLSP32XXXX
40	2 000	1	25	0,607	ZLSP40XXXX
50	2 000	1	25	0,732	ZLSP50XXXX
63	2 000	1	25	0,879	ZLSP63XXXX



Zátka krátká

G	Balení I.	Balení II.	Váha kg/ks	KÓD
1/2"	50	400	0,008	ZAGXXXXXX

Součástí zátky krátké je gumové těsnění



Zátka dlouhá

G	Balení I.	Balení II.	Váha kg/ks	KÓD
1/2"	50	150	0,022	ZAGDXXXXXX

Součástí zátky dlouhé je gumové těsnění



Těsnicí teflonová nit

	Balení m	Váha kg/ks	KÓD
	50	0,053	TTN50XXXXX
	150	0,126	TTN150XXXX

Značení trubek S (SDR) místo PN

V katalogu jsou pro snadnější orientaci uvedeny výpočtové hodnoty „PN“ pro trubky z PP-RCT (při výpočtu byl použit vzorec pro „PN“ dle normy). Provozní parametry trubek jsou

uvedeny v popisu na trubkách a v Montážním předpisu.

V souladu s normami ČSN EN ISO15874 a DIN 8077 je nutné označovat trubky „S“ nebo „SDR“ místo „PN“.

$$SDR = 2S+1$$

$$SDR \approx D/t \quad (D = \text{vnější průměr}, t = \text{tloušťka stěny})$$

- ⓘ označení „PN“ udává přípustný provozní tlak v bar pro maximální teplotu 20 °C a životnost 50 let pro nejmenší konstrukční koeficient
- ⓘ zatřídění trubek dle „PN“ již normy ČSN EN ISO 15874 a DIN 8077 neuvádějí
- ⓘ trubky z PP-R označujeme „PN“ historicky, (dřívější značení pro tlakovou řadu), přestože hodnoty výše uvedené definici již neodpovídají
- ⓘ materiál PP-RCT je nový typ materiálu, značení „PN“ nebylo zavedeno

Použité zkratky a certifikace



Wavin Czechia neustále vyvíjí a vylepšuje své výrobky, proto si vyhrazuje právo na modifikace a změny specifikací svých výrobků bez předchozího uvědomění. Všechny informace obsažené v této publikaci byly připraveny v dobré víře

a s přesvědčením, že v den předání materiálů do tisku jsou aktuální a nevzbuzují pochybnosti. Současný katalog nepředstavuje nabídky ve smyslu občanského zákoníku, ale obsahuje informace o výrobcích.

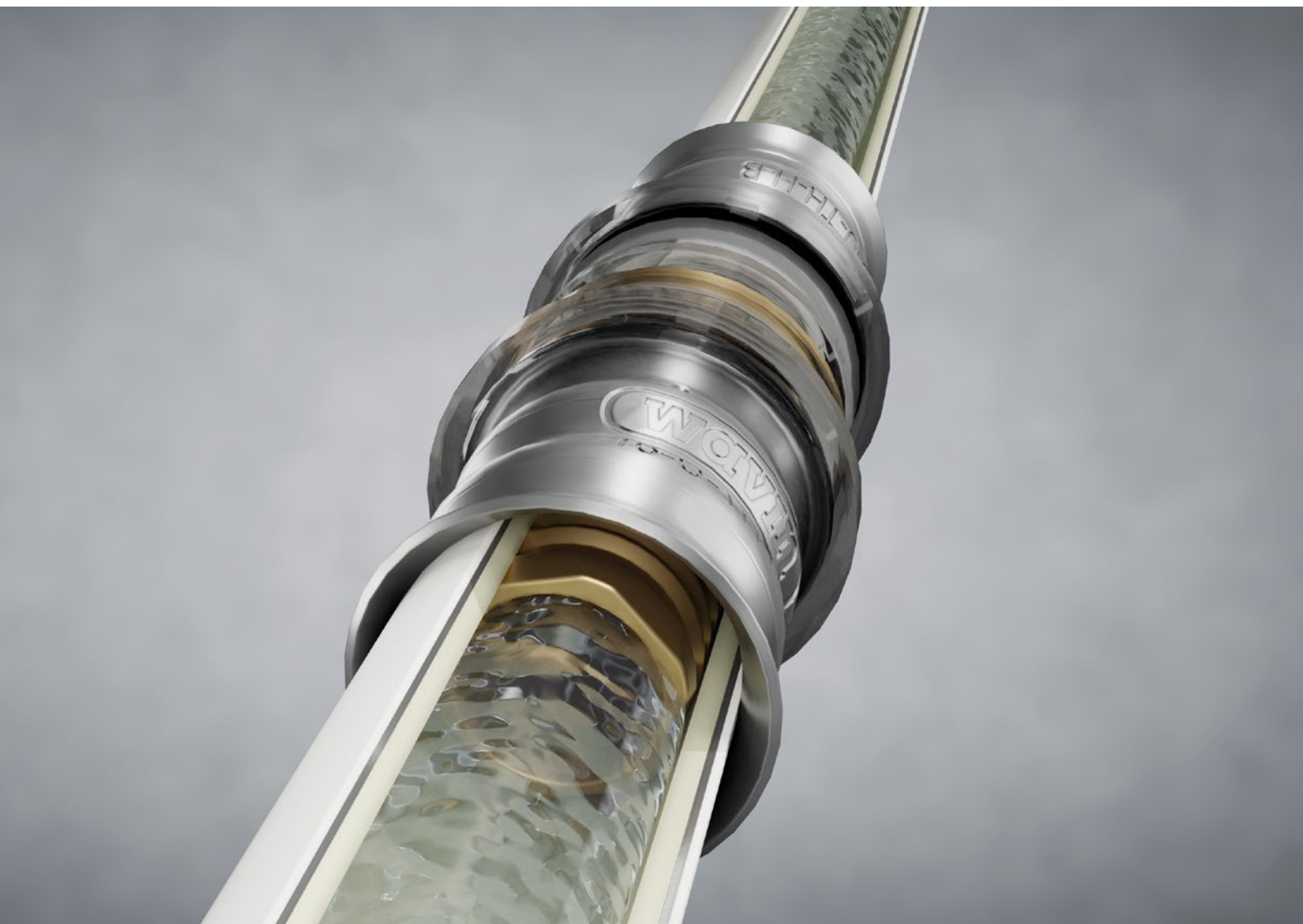
- použití a montáž výrobků se řídí montážním předpisem pro Wavin PP-R a Wavin PP-RCT
- na standardní výrobky (I., II.) je poskytována záruka 10 let
- na ostatní výrobky (III., IV.) je poskytována záruka 2 roky
- pro výrobu a zkoušení je používána norma ČSN EN ISO 15874
- všechny prvky odpovídají požadavkům zákona 22/1997 Sb., a souvisejícím NV 312/2005 Sb., NV 17/2003 Sb., NV 616/2006 Sb., zákona 258/2000 Sb., vyhlášce Ministerstva zdravotnictví 409/2005 Sb., v platném znění. v souladu s těmito předpisy byla vydána „prohlášení o shodě“
- systém kvality certifikován dle ISO 9001-2009

Použité zkratky

- KÓD** – objednávkový kód pro výrobek
S (PN) – série (tlaková řada)
Balení I. – malé balení
Balení II. – velké balení
G – vnitřní závit válcový netěsnící na závitech
Rp – vnitřní závit válcový těsnící na závitech
R – vnější závit kuželový těsnící na závitech



Wavin Tigris K5 / M5, Wavin Tigris K1 / M1



Výhody systému

- ④ čtyři typy tvarovek pro jednu vícevrstvou trubku
- ④ univerzální použití
- ④ rychlá a jednoduchá montáž

ZDARMA

wavin

WAVIN knihovny
pro program REVIT
www.wavin.cz/bim

Obsah

Výhody systému	88
Potrubí pro podlahové topení PE-Xc/Al/PE-HD	92
Potrubí pro podlahové topení PE-RT/Al/PE-RT	93
Potrubí pro podlahové topení PE-RT/EVOH/PE-RT	94
Vzorové skladby podlah	95
Montáž podlahového vytápění	96
Obecná charakteristika systému	100
Vícevrstvé potrubí PE-Xc/Al/PE-HD	101
Vícevrstvé potrubí PE-RT/Al/PE-RT	102
Vícevrstvé potrubí PE-RT/EVOH/PE-RT	103
Wavin Tigris K5	104
Wavin Tigris M5	105
Wavin Tigris K1	108
Wavin Tigris M1	109
Montážní předpis	110
Tabulky tlakových ztrát	114
Oblasti použití	116
Katalog výrobků – Sanitární a topenářské instalace	118

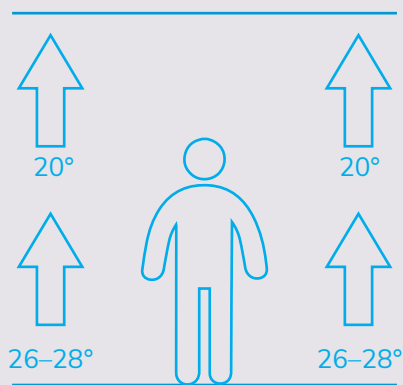
Wavin Tigris K5 / M5,
Wavin Tigris K1 / M1

Wavin Tigris K5 / M5, Wavin Tigris K1 / M1,

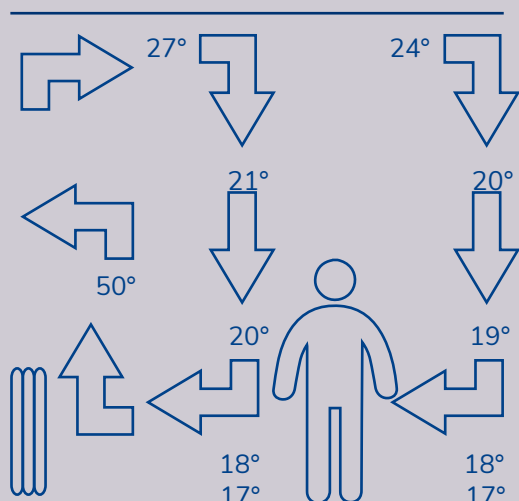
Wavin Tigris K5, Wavin Tigris M5, Wavin Tigris K1, Wavin Tigris M1 jsou moderní systémy určené pro instalace tlakových rozvodů pitné vody, teplé vody, ústředního a podlahového vytápění, stlačeného vzduchu a chlazení. Potrubní systémy splňují požadavky kladené na instalační systémy pro rozvody pitné vody. Jsou vhodné pro každou kvalitu pitné vody a nezávadné pro potraviny.

Podlahové vytápění Wavin





Sálavé teplo –
rovnoměrné rozložení
teploty, větší tepelný
komfort



Konvekční teplo –
nerovnoměrné
rozložení teploty,
proudění vzduchu

Podlahové topení

Podlahové vytápění představuje jeden z nejlepších způsobů zajištění tepelného komfortu v místnosti.

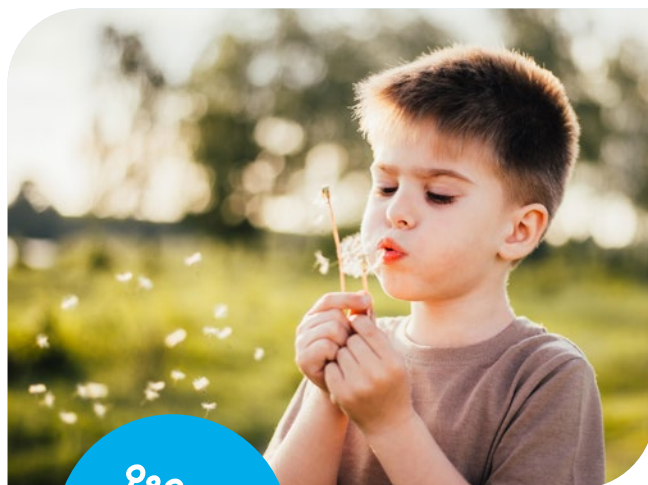
V případě konvekčního topení se teplý vzduch hromadí v horní části vytápěné místnosti. Pro udržení požadované teploty v zóně pobytu osob je tak potřeba dodat více energie.

Podlahové topení předává sálavé teplo. Díky tomu je teplota rozložená rovnoměrně v zóně pobytu lidí, což poskytuje optimální tepelný komfort. V případě podlahového topení je rozložení teploty výrazně lepší, než při topení radiátory a blíží se ideálnímu stavu.

Podlahové topení umožňuje svobodu architektonického řešení interiérů, bez omezení.

Podlahové topení je ideálním řešením pro alergiky, protože přenos tepla sáláním omezuje pohyb vzduchu a vznášení prachu – prach zůstává na podlaze a snadněji se uklízí ve srovnání s vytápěním radiátory, kde je unášen pohybujícím se teplým vzduchem.

Při podlahovém topení má topná plocha nižší teplotu, než v případě radiátorového vytápění. Tato skutečnost přináší úsporu energie a umožňuje použití moderních zdrojů tepla, jako jsou sluneční kolektory, tepelná čerpadla, nebo kondenzační kotle. Toto jsou zařízení s vysokou energetickou účinností, což přináší nižší provozní náklady.



Ideální
pro alergiky

Potrubí pro podlahové topení

Vícevrstvé potrubí PE-Xc/Al/PE-HD

Vícevrstvé trubky jsou složeny ze 3 vrstev: z vnitřní vrstvy tvořené síťovaným polyethylenem (PE-Xc), na tupo svařeného hliníkového pláště a vnější ochranné vrstvy z polyethylenu (PE-HD).

Vnitřní vrstva je tvořena ze síťovaného polyethylenu, který trubkám zaručuje dlouhodobou odolnost vůči vysoké teplotě a tlaku.

Díky dokonalému spojení jednotlivých vrstev mají trubky PE-Xc/Al/PE-HD jak vlastnosti typické pro plasty, tak i pro kovy. Mimo jiné jsou charakteristické vysokou plasticitou, umožňující jejich libovolné ohýbání, přičemž je zachována stabilita tvaru a vysoká odolnost vůči zborcení. Trubky mají díky použití hliníkové vrstvy 100% antidifúzní bariéru, která zabraňuje pronikání vzduchu dovnitř instalace, čímž zabraňuje možnosti koroze kovových částí rozvodů. Navíc mají trubky PE-Xc/Al/PE-HD minimální tepelnou roztažnost, což značně zjednodušuje návrh a montáž.



Technické údaje

Rozměrová řada	16 × 2,0; 20 × 2,25
Materiál trubek	Vnitřní povrch trubky je z polyethylenu síťovaného svazkem elektronů (PE-Xc), vnější povrch je z PE-HD, střední vrstva je tvořena na tupo svařenou hliníkovou fólií. Vše je spojeno speciálním adhezním přípravkem.
Barva trubek	Bílá
Max. teplota při nepřetržitém provozu *	85 °C / 95 °C pro krátkodobý provoz
Max. krátkodobé zatížení **	100 °C
Max. trvalý provozní tlak	10 bar (při $T_{max} = 70\text{ °C}$)
Součinitel teplotní roztažnosti	0,025 - 0,030 mm/mK
Tepelná vodivost	0,4 W/mK
Drsnost trubky	0,007 mm
Poloměr ohybu	5× Da

* Při maximálním provozním tlaku 6 bar.

** Při max. 100 hodinách za 50 let.

Potrubí pro podlahové topení

Vícevrstvé potrubí PE-RT/Al/PE-RT

Vícevrstvé trubky jsou složeny ze 3 vrstev: z vnitřní vrstvy tvořené polyethylenem (PE-RT), na tupo svařené hliníkové pláště a vnější ochranné vrstvy z polyethylenem (PE-RT).

Díky dokonalému spojení jednotlivých vrstev mají trubky PE-RT/Al/PE-RT jak vlastnosti typické pro plasty, tak i pro kovy. Mimo jiné jsou charakteristické vysokou plasticitou, umožňující jejich libovolné ohýbání, přičemž je zachována stabilita tvaru a vysoká odolnost vůči zborcení. Trubky mají díky použití hliníkové vrstvy 100% antidifúzní bariéru, která zabraňuje pronikání vzduchu dovnitř instalace, čímž zabraňuje možnosti koroze kovových částí rozvodů. Navíc mají trubky PE-RT/Al/PE-RT minimální tepelnou roztažnost, což značně zjednodušuje návrh a montáž. Potrubí z materiálu PE-RT mají jednodušší výrobní proces s nižšími náklady. Potrubí PE-RT se používá pro systémy s nižší provozní teplotou (do 70 °C).



Wavin Tigris K5 / M5,
Wavin Tigris K1 / M1

Technické údaje

Rozměrová řada	16 × 2,0; 20 × 2,25
Materiál trubek	Vnitřní povrch trubky je z polyethylenem PE-RT, vnější povrch je z PE-RT, střední vrstva je tvořena na tupo svařenou hliníkovou fólií. Vše je spojeno speciálním adhezivním přípravkem.
Barva trubek	Bílá
Max. teplota při nepřetržitém provozu	70 °C třída 4
Max. trvalý provozní tlak	6 bar
Součinitel teplotní roztažnosti	0,025 - 0,030 mm/mK
Tepelná vodivost	0,4 W/mK
Drsnost trubky	0,007 mm
Poloměr ohybu	5× Da

Potrubí pro podlahové topení

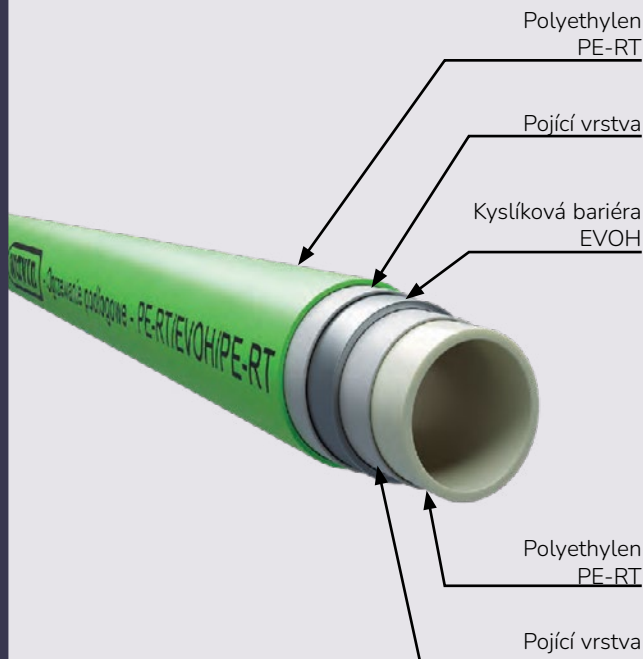
Vícevrstvé potrubí PE-RT/EVOH/PE-RT

Vícevrstvé trubky jsou složeny ze 3 vrstev: z vnitřní vrstvy tvořené polyethylenem (PE-RT), střední vrstvy a tvořené kyslíkovou bariérou EVOH a vnější ochranné vrstvy z polyethylenu (PE-RT).

Tyto trubky jsou charakteristické vysokou plasticitou, umožňující jejich libovolné ohýbání, přičemž je zachována stabilita tvaru a vysoká odolnost vůči zborcení. Trubky mají díky použití EVOH vrstvy 100% anti-difúzní bariéru, která zabraňuje pronikání vzduchu dovnitř instalace, čímž zabraňuje možnosti koroze kovových částí rozvodů.

Pětivrstvá skladba trubky zajišťuje dokonalou ochranu vrstvy EVOH proti mechanickému poškození.

Díky dlouhým návinům (200 a 600 m pro průměr 16 mm a 200 a 560 m pro průměr 17 mm) minimalizuje množství odpadu při pokládání smyček.



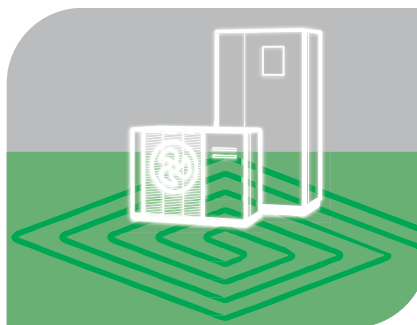
Technické údaje

Rozměrová řada	16 × 2,0; 17 × 2,0
Materiál trubek	Vnitřní povrch trubky je z polyethylenu PE-RT, vnější povrch je z PE-RT, střední vrstva je tvořena kyslíkovou bariérou EVOH. Vše je spojeno speciálním adhezním přípravkem.
Barva trubek	Zelená
Max. teplota při nepřetržitém provozu	70 °C třída 4
Max. trvalý provozní tlak	6 bar
Součinitel teplotní roztažnosti	0,18 mm/mK
Tepelná vodivost	0,4 W/mK
Drsnost trubky	0,007 mm
Poloměr ohybu	5× Da

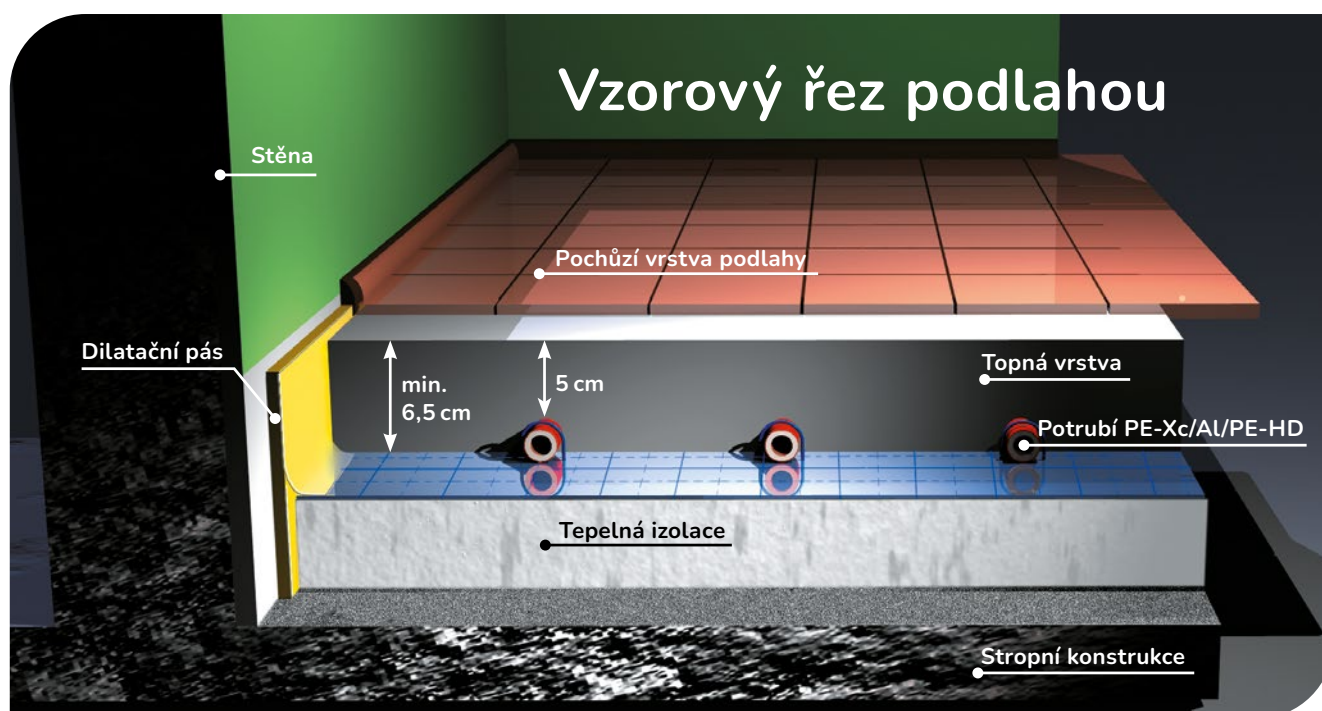
Ideální pro tepelná čerpadla

Trubka PE-RT/EVOH/PE-RT je kromě standardního průměru 16 × 2,0 mm dostupná také v průměru 17 × 2,0 mm. Trubky průměr 17 mm jsou doporučeny zejména pro systémy napájené tepelným čerpadlem.

Díky většímu vnitřnímu průměru má topný systém z této trubky větší objem topné vody, což přináší delší životnost tepelného čerpadla. Větší množství vody v rozvodu znamená větší tepelnou kapacitu systému, díky čemuž tepelné čerpadlo bude méně často spínat. To vše se zachováním standardní výšky skladby podlahy.



Vzorové skladby podlah

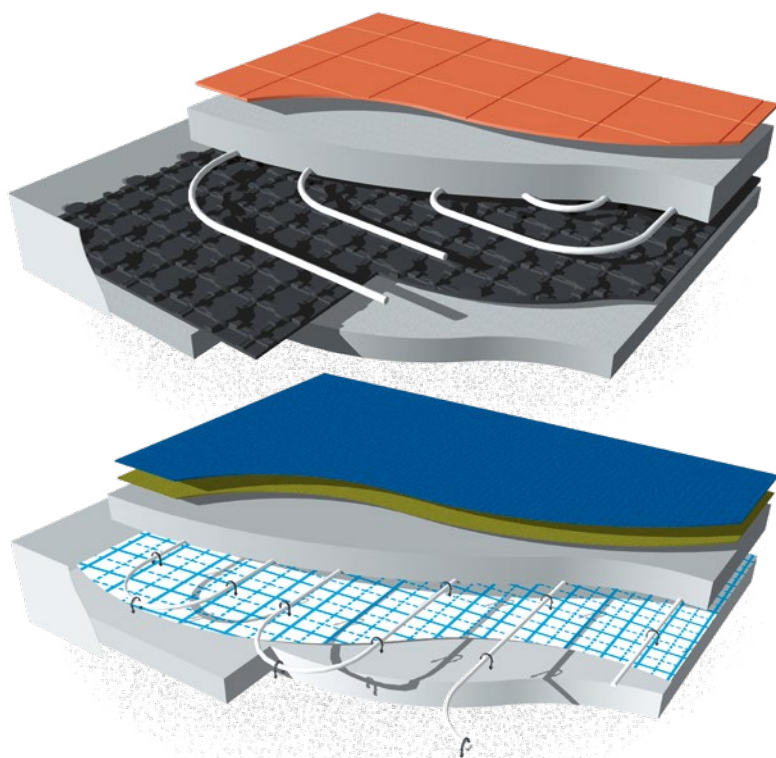


Wavin Tigris K5 / M5,
Wavin Tigris K1 / M1

Možnosti pokládky podlahového vytápění

Všechny níže uvedené konkrétní příklady pokládky podlahového topení vycházejí z obecných zásad skladby podlahy tak, jak byly

popsány na předešlém obrázku. Konkrétní způsoby montáže se od sebe liší skladbou a uchycením potrubí ve střední aktivní vrstvě:



a) s použitím systémového panelu (systémové desky)

Systémový panel se pokládá na vrstvu tepelné izolace. Trubky jsou vkládány mezi výstupky systémového panelu. Toto řešení je vhodné pro trubku D 16, 17, 20 mm.

b) s použitím systémového pásu a příchytěk

Trubky jsou montovány přímo na položený systémový pás (tepelná polystyrenová izolace s nalepenou reflexní fólií) a kotveny pomocí příchytěk. Alternativně lze k uchycení trubek využít kari síť a speciální příchytky.

Montáž podlahového vytápění

Příslušenství

Obvodový dilatační pás

Obvodový dilatační pás plní roli dilatace mezi uložením podlahy a zdmi budovy. Zabraňuje praskání podlahy v průběhu jejího vysychání a pozdějšího provozu. Navíc představuje izolačně tepelnou vrstvu, která zamezuje tepelným ztrátám přes stěny budovy.

Izolace se zhotovuje z měkkého obvodového pásu (zpěněný polyethylen) o síle 8 mm. Navíc je k ní upevněna fólie, která se pokládá na pláty polystyrénu s cílem utěsnění prostoru mezi obvodovou izolací a polystyrénem. Obvodový pás musí být uložen podél celého obvodu vnitřních stěn a musí přecházet nad konstrukcí podlahy.

Tepelně izolační vrstva

Podlaha v celé místnosti musí být vyložena vrstvou tepelné izolace. Tloušťka vrstvy polystyrénu v obytných místnostech situovaných nad vytápěnými místnostmi se doporučuje 4 – 5 cm. V případě provádění izolace v místnostech ležících nad nevytápěnými prostory nebo v přízemí nad základy se doporučuje vrstva polystyrénu o tloušťce 8 – 10 cm. S ohledem na požadovanou nosnost podlahy je nutno izolaci provádět z polystyrénových plátů s vysokou tvrdostí. V obytných místnostech je používán polystyrén o hustotě min. 30 kg/m³.

Reflexní fólie

Na spodní izolovanou vrstvu podlahy je nutno uložit polyethylenovou fólii s nanesenou reflexní (metalovou) vrstvou o tloušťce 0,2 mm. Tato fólie neslouží k izolaci proti odpařování nebo proti vlhkosti. Slouží pouze k ochraně izolace před navlhčením v průběhu vylévání betonu a zabránění vzniku termických mostků. Na fólii je nalisovaná mřížka o rozměrech 5 a 10 cm, která usnadňuje montáž potrubních hadů dle v projektu navržené sestavy. Fólie má být uložena „na záložku“.

Systémová deska, systémový panel

U tohoto systému jsou trubky průměru 16 nebo 20 mm přidržovány výstupky systémové desky, panelu. Tím je zajištěno rovné vedení trubek. V obloucích je možné pro lepší fixaci trubek použít plastový úchyt. Nenasákavost systémové desky je dosažena úpravou při výrobě, tím odpadá pokládka fólie z polyethylenu. Systémová deska se pokládá na přídavnou tepelnou izolaci.

Systémový pás

Jedná se o polystyrenový element, který je na horní straně opatřen polyethylenovou fólií s reflexní vrstvou. Tato fólie slouží k ochraně izolace před navlhčením v průběhu vylévání betonu. Na fólii je nalisována mřížka, která usnadňuje montáž trubních hadů dle v projektu navržené sestavy. Uchycení trubních hadů se provádí pomocí úchytů vtlačovaných bezprostředně do vrstvy izolace. Systémový pás se pokládá přímo na podkladní beton, popřípadě na přídavnou tepelnou izolaci (v případě provádění podlahového vytápění v místnostech ležících nad nevytápěnými prostory).

Uchycení potrubí

Uchycení trubních hadů podlahového vytápění se provádí způsobem, který byly popsány v předchozí části. Množství a rozestup úchytů je třeba rozvrhnout tak, aby bylo zajištěno pevné uchycení potrubí k podloží a shoda s projektovou dokumentací.

Topná vrstva

Tloušťka topné vrstvy závisí na předpokládaných zatíženích vyskytujících se v dané místnosti. S ohledem na vyžadované rovnoměrné rozložení teploty na povrchu podlahy nemůže být tato vrstva tenčí než 6,5 cm. Tloušťka topné vrstvy nad trubkou musí činit 5 cm. Ke zhotovení topné vrstvy se doporučuje použití cementového potěru, který má být charakterizován zrnitostí šetrku ne větší než 8 mm, množstvím cementu 300 – 350 kg/m³, poměrem vody k betonu 0,45 a pevností 22,5 N/mm².

Aby bylo zabezpečeno lepší roztečení potěru a důkladnější vyplnění prostor kolem trubky, doporučuje se použít prostředky sloužící ke zvětšení tvárnosti a plasticity topné vrstvy. Je možno použít pouze prostředky, které negativně neovlivní topné trubky.

Plastifikátor

Přidáním plastifikátoru do betonové směsi se vylepší především tyto vlastnosti:

- ① schopnost tečení a zpracovatelnost
- ② homogenizace struktury betonové směsi
- ③ zvýšení ohybové a tahové pevnosti
- ④ tepelně technické vlastnosti

Dávkování plastifikátoru je 1 % z váhy cementu. To je 0,5 kg plastifikátoru na 50 kg cementu, popřípadě cca 5 kg plastifikátoru na 1 m³ betonové směsi.

Dilatace topného bloku

Dilatační spáry v topném bloku je zapotřebí použít při:

- ploše topného bloku přesahující 40 m²
- délce boční strany topného bloku nad 8 m
(max. poměr stran 2 : 1)
- prostupech přes otvory, např. dveře
- komplikovaném, nepravidelném tvaru topného bloku

Dilataci je zapotřebí vést od izolační vrstvy až k vyložení podlahy. Dilatační spáry je možné zhotovit s použitím měkkého dilatačního profilu. Při ukládání topných obvodů je zapotřebí zabránit prostupům potrubí přes dilatační spáry. Doporučuje se, aby se pouze napojovací rozvody křížily s dilatačními spárami. Prostupy rozvodů přes dilatace je zapotřebí zhotovit v chráničkách o délce 50 cm.

Spuštění podlahového vytápění

V době rozlevu potěru musí být trubky pod tlakem 0,3 MPa. Jestli je rozvod vyplněný vodou, musí být chráněn před zamrznutím. Ohřev potěru je možno provést po jeho celkovém vyschnutí v přirozených podmínkách (tj. po 21 – 28 dnech). První ohřev začíná od teploty vody, která činí 25 °C a je zapotřebí ji udržet po dobu 3 dnů. Dále zvyšovat teplotu o 5 °C denně až do získání maximální teploty.

Rozdělovače

Rozdělovače slouží k propojení topného okruhu se zdrojem tepla. Bývají obvykle uloženy v nástěnných, či podomítkových skříňkách. K jednomu rozdělovači je možné připojit maximálně 12 topných obvodů. Aby byla zabezpečena regulace hodnoty poklesů tlaku v daných topných obvodech, jsou rozdělovače vybaveny ventily vstupní regulace a uzavíracími ventily. Dále je v případě potřeby možné rozdělovač osadit směšovací sadou.

Provozní podmínky podlahového topení

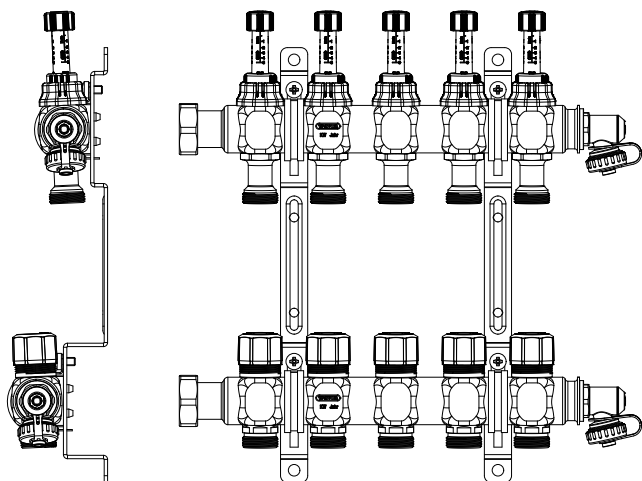
- maximální teplota vody na vstupu: 55 °C
(tz/tp: 55 °C/45 °C, 50 °C/40 °C, 45 °C/35 °C)
- maximální pokles teploty v topném obvodu: 10 °C
- rychlost průtoku vody: 0,1 - 0,6 m/s
- maximální teplota podlahy:
 - v oblasti stálého pobytu lidí 29 °C
 - v okrajové zóně 35 °C
 - v koupelně 33 °C
- minimální vzdálenost uložení trubního hada od zdi: 0,15 m

Montáž podlahového vytápění

Příslušenství

Rozdělovače podlahového topení

Rozdělovače s průtokoměry

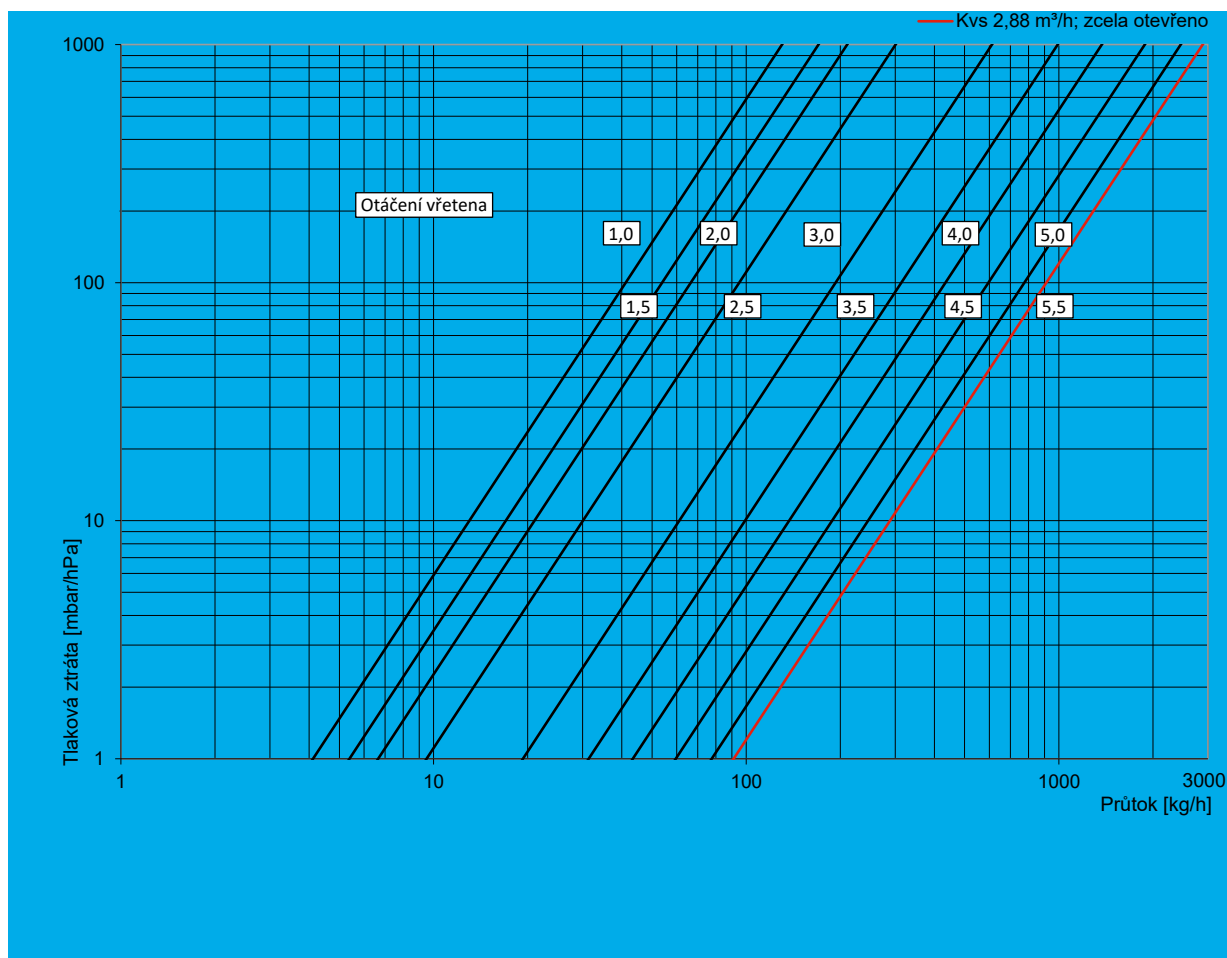


- tělo rozdělovačů – nerezové potrubí DN 32 mm s integrovaným šroubením G 1" s plochým těsněním
- přípojky pro topné okruhy – vnější závit G 3/4" Eurokonus dle EN 16313
- regulační ventily, průtokoměry – regulace průtoku 0-5 l/min pro hydraulické vyvažování systému
- vzdálenost mezi topnými okruhy 50 mm
- plnicí a vypouštěcí ventily G 1/2"
- ruční odvzdušnění G 1/2"
- nástěnné držáky s vložkami pro potlačení hluku a sadou šroubů

Parametry rozdělovačů

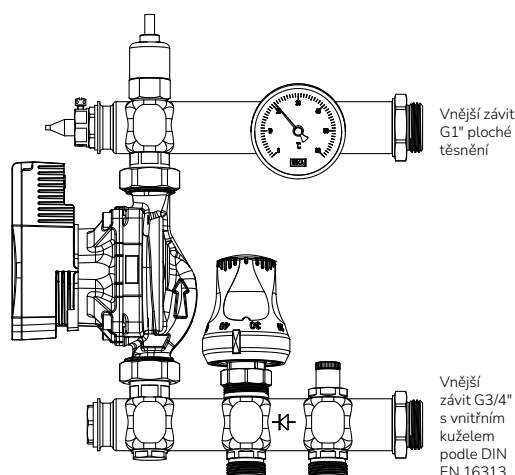
Počet vývodů	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Délka mm	192	242	292	342	392	442	492	542	592	642	692

Diagram tlakových ztrát



Směšovací sada

Mísící set se používá k udržování stálé teploty přívodu nízkoteplotního podlahového vytápění, které je připojeno k vysokoteplotnímu topnému systému. Sada je určena k přímé montáži na rozvaděči



podlahového topení s převlečnou maticí G 1". Oblast použití je v teplotním rozsahu +10 až +90 °C a pracovním tlaku max. 6 bar.

Prvky směšovací sady

- ⌚ termostatický ventil s přípojkou euroconus 3/4"
- ⌚ termostatická hlavice s ponornou kapilárou (volba průtokové teploty od 20 do 50 °C)
- ⌚ regulační ventil s přípojkou euroconus 3/4"
- ⌚ oběhové čerpadlo Wilo Para
- ⌚ teplotní čidlo Euroswitch
- ⌚ zpětný ventil
- ⌚ teploměr

Fungování směšovací sady

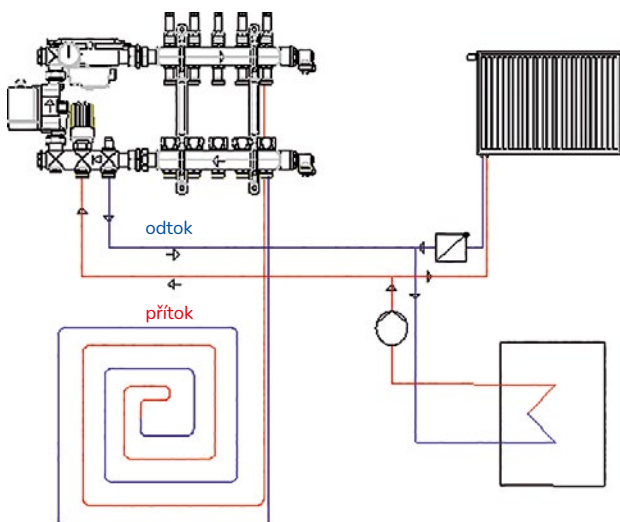
Pomocí termostatické hlavice je nastavena konstantní požadovaná teplota topné vody v okruzích podlahového vytápění (regulace teploty nezávislá na počasí). Pokud požadovaná teplota topné vody klesne pod nastavenou teplotu (volitelná od 20 °C do 50 °C), hlavice pomalu otevře termostatický ventil na přívodu a umožní přívod teplejší vody z vysokoteplotního topného okruhu. Teplota vody vysokoteplotního topného okruhu musí být minimálně o 15 K vyšší, než je požadovaná teplota vody v přívodu podlahového vytápění. Míchání ochlazené vody z podlahového vytápění s horkou vodou z přívodu vysokoteplotního okruhu probíhá v cirkulačním čerpadle a v rozváděcím nosníku. Teplota topného média po smíchání je kontrolována teploměrem. Čidlo termostatického

ventilu, které je instalováno za oběhovým čerpadlem sleduje teplotu topného média v systému a po dosažení nastavené teploty se termostatický ventil uzavře a přívod teplé vody z vysokoteplotního okruhu se přeruší.

Teplotní čidlo Euroswitch

Aby se zabránilo nepřijatelnému překročení teploty topného média v podlahovém topení (např. v případě poruchy nebo poškození termostatické hlavice), má směšovací sada zabudovaný přídatný teplotní senzor Euroswitch, který při dosažení maximální teploty 55 °C (továrně nastavená hodnota) vypne oběhové čerpadlo, a po ochlazení na cca 47 °C je opět automaticky zapne.

Schémata hydraulického zapojení



Skříňky rozdělovačů

Skříňky jsou určeny pro usazení rozdělovačů. Rozeznáváme typy nástěnné a podomítkové. Konkrétní typ skříňky se volí dle závislosti na velikosti použitého rozvaděče a jeho vybavení. U systému Wavin může být rozdělovač podlahového vytápění vybaven čerpadlovým mísícím setem s dvoucestným ventilem nebo čerpadlovým mísícím setem s trojcestným ventilem. Dodatečně může být každý takový systém vybaven ještě kulovými uzavíracími ventily, případně dalším příslušenstvím.

Konkrétní typy skříňek vč. rozměrů a dalších parametrů naleznete v katalogové části.

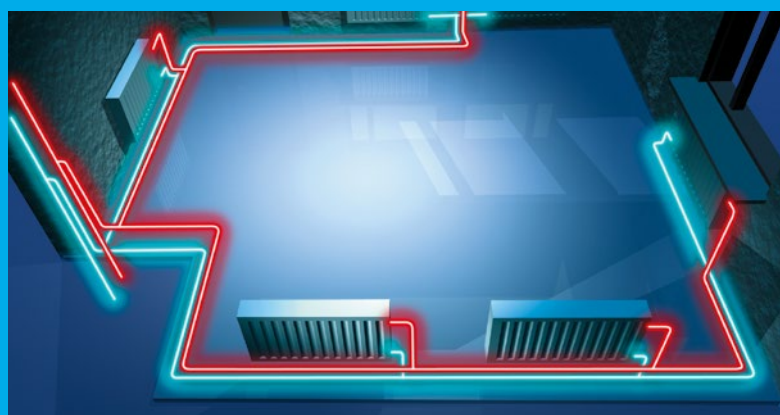
Obecná charakteristika systému

Systémy jsou tvořeny vícevrstevnými trubkami typu PE-Xc / Al/ PE-HD a širokou škálou lisovaných tvarovek z plastu a kovu. Plastové a kovové lisované tvarovky jsou navrženy způsobem zaručujícím trvalé a těsné spojení, což umožňuje montáž instalace ve zdi a podlaze. Díky tomu je umožněno provedení požadovaných rozvodů instalace a jejich přizpůsobení individuálním potřebám dané stavby.

Ukázka instalace rozvodů studené a teplé vody a podlahového topení.

Využití nejmodernějších materiálů pro výrobu trubek a tvarovek vede k tomu, že se celý systém vyznačuje výjimečnými vlastnostmi a zaručuje celkovou odolnost instalace proti korozi.

Ukázka instalace ústředního vytápění.



Základní vlastnosti Wavin Tigris K5, Wavin Tigris M5, Wavin Tigris K1, Wavin Tigris M1

- ② univerzálnost použití
- ② nemá vliv na kvalitu vody
- ② tvarová stálost
- ② neusazuje se vodní kámen
- ② vysoká odolnost vůči tlaku a teplotě
- ② minimální délková roztažnost
- ② kyslíková bariéra
- ② nízká hmotnost
- ② osvědčená technika spojování
- ② rychlá a jednoduchá montáž
- ② záruka 10 let

Průměrová řada vícevrstvého potrubí Wavin

16, 20, 25, 32, 40, 50, 63, 75 mm

Dlouhodobá záruka

Záruka na systémy Wavin Tigris K5, Wavin Tigris M5, Wavin Tigris K1, Wavin Tigris M1 je 10 let při dodržení zásad uvedených v tomto montážním předpisu.

Atesty a kontroly

Všechny trubky a tvarovky podléhají průběžné interní i externí kontrole kvality. Systémy Wavin Tigris K5, Wavin Tigris M5, Wavin Tigris K1, Wavin Tigris M1 jako celek odpovídají požadavkům Zákona č. 22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky. Pro systémy je vydáno Prohlášení o shodě na základě certifikátu vydaného ITC Zlín.

- ② hygienické zkoušky
- ② certifikát ITC ZLÍN
- ② certifikát DVGW

Použití

Vysoká univerzálnost systému Wavin Tigris K5, Wavin Tigris M5, Wavin Tigris K1, Wavin Tigris M1 dovoluje použití jednoho typu trubek a tvarovek pro různé typy instalace, jako jsou např. rozvody:

- ② teplé a studené vody
- ② ústředního a podlahového vytápění
- ② tlakového vzduchu
- ② chlazení

Bohatý sortiment lisovaných tvarovek umožňuje vytvářet libovolné instalační rozvody dle individuálních požadavků.

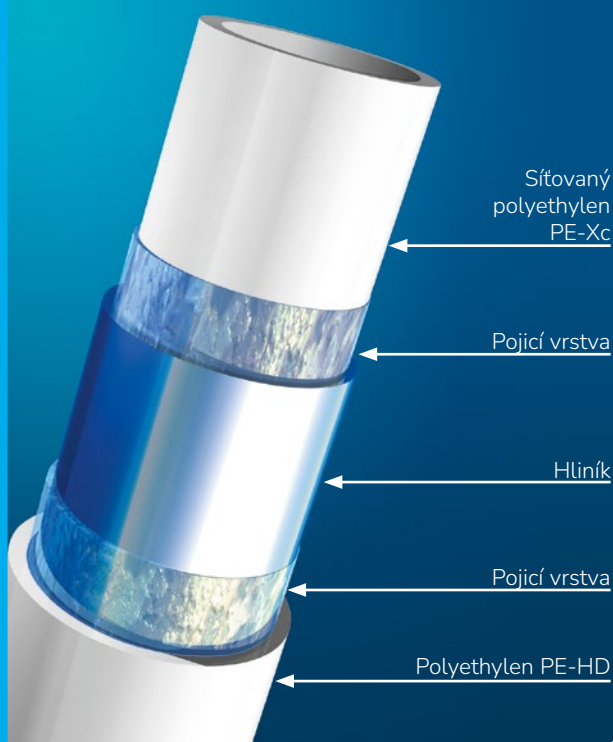
Vícevrstvé potrubí

PE-Xc/Al/PE-HD

Vícevrstvé trubky jsou složeny ze 3 vrstev: z vnitřní vrstvy tvořené síťovaným polyethylenem (PE-Xc), na tupo svařeného hliníkového pláště a vnější ochranné vrstvy z polyethylenem (PE-HD).

Vnitřní vrstva je tvořena ze síťovaného polyethylenem, který trubkám zaručuje dlouhodobou odolnost vůči vysoké teplotě a tlaku.

Díky dokonalému spojení jednotlivých vrstev mají trubky PE-Xc/Al/PE-HD jak vlastnosti typické pro plasty, tak i pro kovy. Mimo jiné jsou charakteristické vysokou plasticitou, umožňující jejich libovolné ohýbání, přičemž je zachována stabilita tvaru a vysoká odolnost vůči zborcení. Trubky mají díky použití hliníkové vrstvy 100% antidifúzní bariéru, která zabráňuje pronikání vzduchu dovnitř instalace, čímž zabráňuje možnosti koroze kovových částí rozvodů. Navíc mají trubky PE-Xc/Al/PE-HD minimální tepelnou roztažnost, což značně zjednodušuje návrh a montáž.



Wavin Tigris K5 / M5,
Wavin Tigris K1 / M1

Fyzikální vlastnosti potrubí Wavin PE-Xc/Al/PE-HD

Koeficient délkové roztažnosti	0,025 mm/mK
Tepelná vodivost	0,43 W/mK
Koeficient drsnosti trubky	0,007 mm

Hmotnost potrubí Wavin PE-Xc/Al/PE-HD

Průměr potrubí [mm]	Hmotnost trubky [kg/m]	Hmotnost trubky s vodou [kg/m]
16 × 2,00	0,095	0,202
20 × 2,25	0,138	0,330
25 × 2,50	0,220	0,558
32 × 3,00	0,340	0,942
40 × 4,00	0,605	1,605
50 × 4,50	0,840	2,480
63 × 6,00	1,340	3,380
75 × 7,50	2,140	4,967

Technické údaje – vícevrstvá trubka Wavin

Rozměrová řada	16, 20, 25, 32, 40, 50, 63, 75 mm
Materiál trubek	Vnitřní povrch trubky je z polyethylenem síťovaného svazkem elektronů (PE-Xc), vnější povrch je z PE-HD, střední vrstva je tvořena na tupo svařenou hliníkovou fólií. Vše je spojeno speciálním adhezivním přípravkem.
Barva trubek	Bílá
Max. teplota při nepřetržitém provozu *	85 °C / 95 °C pro krátkodobý provoz
Max. krátkodobé zatížení **	100 °C
Max. trvalý provozní tlak	10 bar (při $T_{max} = 70 °C$)
Součinitel teplotní roztažnosti	0,025 - 0,030 mm/mK
Tepelná vodivost	0,4 W/mK
Drsnost trubky	0,007 mm

* Při maximálním provozním tlaku 6 bar.

** Při max. 100 hodinách za 50 let.

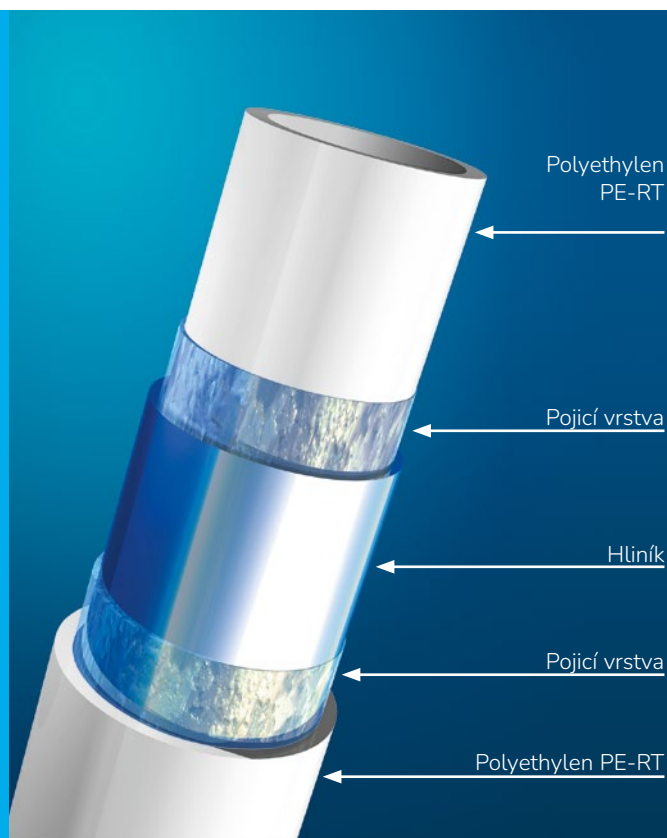
Vícevrstvé potrubí

PE-RT/Al/PE-RT

Vícevrstvé trubky jsou složeny ze 3 vrstev: z vnitřní vrstvy tvořené polyethylenem (PE-RT), na tupo svařeného hliníkového pláště a vnější ochranné vrstvy z polyethylenu (PE-RT).

Díky dokonalému spojení jednotlivých vrstev mají trubky PE-RT/Al/PE-RT jak vlastnosti typické pro plasty, tak i pro kovy. Mimo jiné jsou charakteristické vysokou plasticitou, umožňující jejich libovolné ohýbání, přičemž je zachována stabilita tvaru a vysoká odolnost vůči zborcení.

Trubky mají díky použití hliníkové vrstvy 100% antidifúzní bariéru, která zabraňuje pronikání vzduchu dovnitř instalace, čímž zabraňuje možnosti koroze kovových částí rozvodů. Navíc mají trubky PE-RT/Al/PE-RT minimální tepelnou roztažnost, což značně zjednodušuje návrh a montáž.



Technické údaje

Rozměrová řada	16 × 2,0, 20 × 2,25 mm
Materiál trubek	Vnitřní povrch trubky je z polyethylenu PE-RT, vnější povrch je z PE-RT, střední vrstva je tvořena na tupo svařenou hliníkovou fólií. Vše je spojeno speciálním adhezním přípravkem.
Barva trubek	Bílá
Max. teplota při nepřetržitém provozu	70 °C – třída 4
Max. trvalý provozní tlak	6 bar
Součinitel teplotní roztažnosti	0,025 - 0,030 mm/mK
Tepelná vodivost	0,4 W/mK
Drsnost trubky	0,007 mm
Poloměr ohybu	5 × Da

Hmotnost potrubí Wavin PE-RT/Al/PE-RT

Průměr potrubí [mm]	Hmotnost trubky [kg/m]	Hmotnost trubky s vodou [kg/m]
16 × 2,00	0,095	0,202
20 × 2,25	0,138	0,330

Vícevrstvé potrubí

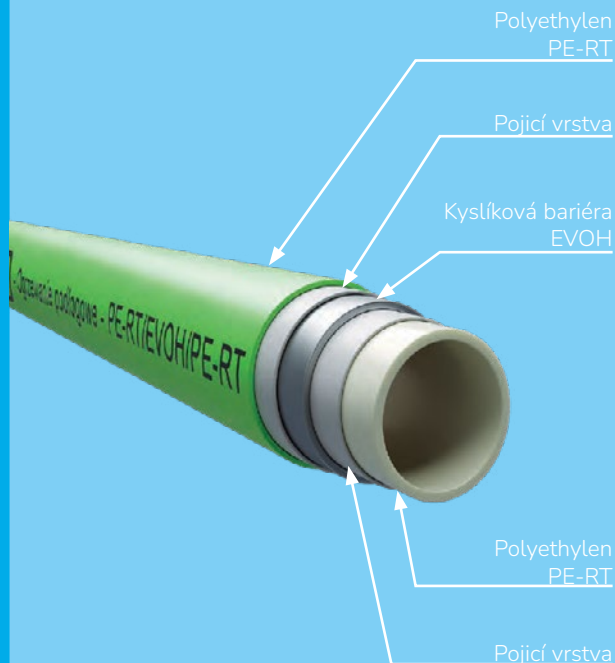
PE-RT/EVOH/PE-RT

Vícevrstvé trubky jsou složeny ze 3 vrstev: z vnitřní vrstvy tvořené polyethylenem (PE-RT), střední vrstvy a tvořené kyslíkovou bariérou EVOH a vnější ochranné vrstvy z polyethylenem (PE-RT).

Tyto trubky jsou charakteristické vysokou plasticitou, umožňující jejich libovolné ohýbání, přičemž je zachována stabilita tvaru a vysoká odolnost vůči zborcení. Trubky mají díky použité EVOH vrstvy 100% antidifúzní bariéru, která zabráňuje pronikání vzduchu dovnitř instalace, čímž zabráňuje možnosti koroze kovových částí rozvodů.

Pětivrstvá skladba trubky zajišťuje dokonalou ochranu vrstvy EVOH proti mechanickému poškození.

Díky dlouhým návinům (200 a 600 m pro průměr 16 mm a 200 a 560 m pro průměr 17 mm) minimalizuje množství odpadu při pokládání smyček.



Wavin Tigris K5 / M5,
Wavin Tigris K1 / M1

Technické údaje

Rozměrová řada	16 × 2,0, 17 × 2,0 mm
Materiál trubek	Vnitřní povrch trubky je z polyethylenem PE-RT, vnější povrch je z PE-RT, střední vrstva je tvořena kyslíkovou bariérou EVOH. Vše je spojeno speciálním adhezivním přípravkem.
Barva trubek	Zelená
Max. teplota při nepřetržitém provozu	70 °C – třída 4
Max. trvalý provozní tlak	6 bar
Součinitel teplotní roztažnosti	0,18 mm/mK
Tepelná vodivost	0,4 W/mK
Drsnost trubky	0,007 mm
Poloměr ohybu	5 × Da

Hmotnost potrubí Wavin PE-RT/EVOH/PE-RT

Průměr potrubí [mm]	Hmotnost trubky [kg/m]	Hmotnost trubky s vodou [kg/m]
16 × 2,00	0,091	0,198
17 × 2,00	0,119	0,276

Ideální pro tepelná čerpadla

Trubka PE-RT/EVOH/PE-RT je kromě standardního průměru 16 × 2,0 mm dostupná také v průměru 17 × 2,0 mm. Trubky průměr 17 mm jsou doporučeny zejména pro systémy napájené tepelným čerpadlem.

Díky většímu vnitřnímu průměru má topný systém z této trubky větší objem topné vody, což přináší delší životnost tepelného čerpadla. Větší množství vody v rozvodu znamená větší tepelnou kapacitu systému, díky čemuž tepelné čerpadlo bude méně často spínat. To vše se zachováním standardní výšky skladby podlahy.

Wavin Tigris K5

Systém Wavin Tigris K5 je novější řada lisovacích plastových tvarovek od firmy Wavin. Systém Wavin Tigris K5 vychází z již osvědčených lisovacích tvarovek Wavin Tigris K1 a Wavin Tigris M1. Všechna těla lisovacích tvarovek systému Wavin Tigris K5 jsou vyrobena z vysoce odolného plastu polyfenylsulfonu (PPSU), který je odolný vůči vysokým teplotám (teplotní tvarová stálost > 200 °C), korozi a usazeninám. Součástí tvarovek je lisovací límec z ušlechtilé oceli. Tvarovka je dále vybavena průhledným kroužkem, pomocí kterého lze před zalisováním bezpečně zkontrolovat zásuvnou hloubku trubky. Těsnění je zajištěno pomocí dvou speciálních O-kroužků. Nová generace plastových lisovacích tvarovek Wavin Tigris K5 zaručí, že nezalisované anebo nekvalitně zalisované spoje budou netěsné a budou bezpečně odhaleny při tlakové zkoušce. Při tlakové zkoušce prováděné stlačeným vzduchem vydávají nezalisované anebo nekvalitně zalisované tvarovky akustický signál.



Těla tvarovek mají inovovaný šestihranný průřez, který kladně ovlivňuje nasouvací síly, což ulehčuje práci instalatéra. Kromě toho mají všechny tvarovky systém Wavin Tigris K5 větší vnitřní průřez. Systém Wavin Tigris K5 je plně kompatibilní se systémy Wavin Tigris M5, Wavin Tigris K1 a Wavin Tigris M1.

Technické údaje – Wavin Tigris K5

Rozměrová řada	16, 20, 25, 32, 40 mm
Materiál tvarovky	Polyfenylsulfon (PPSU), lisovací límec z ušlechtilé oceli
Barva tvarovky	Modrá
Max. teplota při nepřetržitém provozu *	85 °C / 95 °C pro krátkodobý provoz
Max. krátkodobé zatížení **	100 °C
Max. trvalý provozní tlak	10 bar (při $T_{max} = 70\text{ °C}$)

* Při maximálním provozním tlaku 6 bar.

** Při max. 100 hodinách za 50 let.

Wavin Tigris M5

Systém Wavin Tigris M5 je novější řada lisovacích mosazných tvarovek od firmy Wavin. Systém Wavin Tigris M5 vychází z již osvědčených lisovacích tvarovek Wavin Tigris K1 a Wavin Tigris M1. Všechna těla lisovacích tvarovek systému Wavin Tigris M5 jsou vyrobena z vysoce kvalitní mosazi. Součástí tvarovek je lisovací límec z ušlechtilé oceli. Tvarovka je dále vybavena průhledným kroužkem, pomocí kterého lze před zalisováním bezpečně zkontrolovat zásuvnou hloubku trubky. Těsnění je zajištěno pomocí dvou speciálních O-kroužků. Nová generace kovových lisovacích tvarovek Wavin Tigris M5 zaručí, že nezalisované nebo nekvalitně zalisované spoje budou netěsné a budou bezpečně odhaleny při tlakové zkoušce. Při tlakové zkoušce prováděné stlačeným vzduchem vydávají nezalisované nebo nekvalitně zalisované tvarovky akustický signál.



Wavin Tigris K5 / M5,
Wavin Tigris K1 / M1

Těla tvarovek mají inovovaný šestihranný průřez, který kladně ovlivňuje nasouvací síly, což ulehčuje práci instalátéra. Kromě toho mají všechny tvarovky systém Wavin Tigris M5 větší vnitřní průřez. Systém Wavin Tigris M5 je plně kompatibilní se systémy Wavin Tigris K5, Wavin Tigris K1 a Wavin Tigris M1.

Technické údaje – Wavin Tigris M5

Rozměrová řada	16, 20, 25, 40 mm
Materiál tvarovky	Mosaz, lisovací límec z ušlechtilé oceli
Barva tvarovky	Základní těleso zlaté a fixační kroužek stříbrný
Max. teplota při nepřetržitém provozu *	85 °C / 95 °C pro krátkodobý provoz
Max. krátkodobé zatížení **	100 °C
Max. trvalý provozní tlak	10 bar (při $T_{max} = 70\text{ °C}$)

* Při maximálním provozním tlaku 6 bar.

** Při max. 100 hodinách za 50 let.

Wavin Tigris K5 / M5

Acoustic Leak Alert

Wavin Tigris K5 a Wavin Tigris M5 jsou první a jediné tvarovky vybavené funkcí Acoustic Leak Alert, což je jednoduchý vestavěný systém zjišťování netěsností při tlakových zkouškách vzduchem. Tato funkce umožňuje instalatérům sledovat celý systém a odhalit netěsnosti způsobené nezalisovanými spoji. Funkce Acoustic Leak Alert způsobí to, že každá nezalisovaná tvarovka začne hlasitě pískat (80 dB), což mimořádně usnadní nalezení zdroje úniku.

Použití vzduchu místo vody při tlakových zkouškách zabrání stagnaci vody v rozvodech – a efektivně odstraňuje riziko výskytu bakterií rodu Legionella. Navíc zkoušení vzduchem zabraňuje poškození mrazem během zimních měsíců a udržuje pracovní prostředí čistší, protože na pracovišti nestříká voda.



Acoustic Leak Alert

Ušetřete drahocenný čas při zjišťování netěsností: prostě sledujte pískání



Pět druhů lisovacích čelistí

Při přechodu na tvarovky Wavin Tigris M5 není třeba kupovat nové vybavení



Až o 50 % větší vnitřní průřez

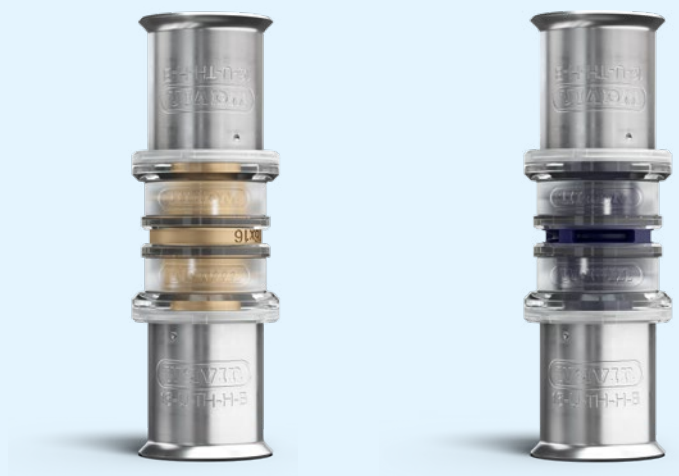
Optimalizovaný průtok a maximální pohodlí koncového uživatele

Optimální průtok s Opti Flow

Nové tvarovky Wavin Tigris K5 a Wavin Tigris M5 s funkcí OPTI FLOW jsou navrženy k zajištění optimalizovaného průtoku a mají až o 50 % větší vnitřní průřez. V důsledku toho mají zákazníci k dispozici vyšší celkový výkon systému. Pokud jde o radiální lisované tvarovky, nenajdete větší vnitřní průřez než u tvarovek Wavin Tigris K5 a Wavin Tigris M5.

Multi Jaw nejprizpůsobivější spojení

S funkcí MULTI JAW tvarovky Wavin Tigris K5 a Wavin Tigris M5 zaručují bezpečné spojení bez ohledu na použitý lisovací profil čelistí. K zalisování nových tvarovek Wavin Tigris K5 a Wavin Tigris M5 můžete použít všechny nejběžnější profily čelistí, protože jsou kompatibilní s profily U, Up, H, TH a B. To odstraňuje potřebu kupovat nové vybavení a usnadňuje přechod na nové tvarovky Wavin Tigris K5 a Wavin Tigris M5 bez obav o záruku vašeho systému.



Wavin Tigris K5 / M5,
Wavin Tigris K1 / M1

		WAVIN TIGRIS M5	WAVIN TIGRIS K5
		✓	✓
	OPTI FLOW	✓	✓
	EASY FIT	✓	✓
	ACOUSTIC LEAK ALERT	✓	✓
	DEFINED LEAK	✓	✓
	IN 4SURE	✓	✓
	PIPE GRIP	✓	✓
	ULTRA SEAL	✓	✓
PRŮMĚRY		14 – 40	16 – 40
MATERIÁL		Žlutá mosaz	PPSU
PROFIL LISOVÁNÍ		U, Up, TH, H, B	U, Up, TH, H, B

Wavin Tigris K1

Lisovací tvarovka Wavin Tigris K1 je vyrobena z vysoce odolného plastu polyfenylsulfonu (PPSU), který je odolný vůči vysokým teplotám (teplotní tvarová stálost > 200 °C), korozi a usazeninám. Díky extrémně vysoké vrubové houževnatosti a odolnosti vůči trhlinám způsobeným pnutí je tato tvarovka maximálně robustní a odolná vůči rázům. Výkonnost PPSU se už celé roky velmi dobře osvědčuje v letecké technice, ve zdravotnické sterilizační technice, v chemických zařízeních a v automobilovém průmyslu.

Součástí tvarovek je lisovací límec z ušlechtilé oceli. Tento límec je vybaven kontrolním otvorem, pomocí kterého lze před zalisováním bezpečně zkontrolovat zásuvnou hloubku trubky. Těsnění je zajištěno pomocí speciálního O-kroužku.

V nabídce Wavin Tigris K1 najdete více než 140 různých lisovacích tvarovek, včetně závitových přechodů. Tvarovky s vnějším závitěm jsou vyráběny z čistého PPSU. Tvarovky s vnitřním závitěm mají vložku z mosazi odolné proti odzinkování.

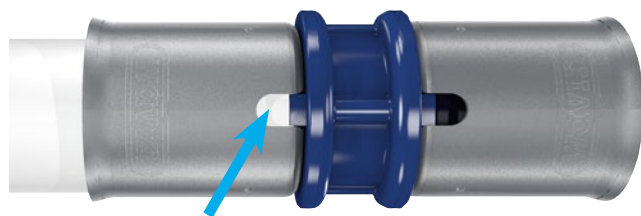


Kvůli zamezení napěťové koroze byly všechny mosazné součásti podrobeny speciálnímu dodatečnému zpracování. Nová generace PPSU lisovacích tvarovek zaručí, že nezalisované a nebo nekvalitně zalisované spoje budou netěsné a budou bezpečně odhaleny při tlakové zkoušce. Kromě toho nový šestihranný průřez kladně ovlivňuje nasouvací síly, což ulehčuje práci instalatéra. Nový design tvarovek je patentovaný.

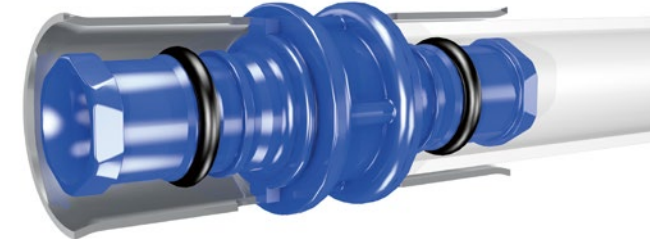
Pozor!

Nepřípustné je použití jakýchkoliv těsnících past k utěsnění závitů plastových tvarovek. V případě použití plastových tvarovek se závitů je k utěsnění spoje možné použít těsnící nit nebo teflonovou pásku.

Kontrolní otvor v lisovacím límci z ušlechtilé oceli umožňuje zkontrolovat, zda je trubka zasunutá až na doraz



Nová generace PPSU lisovacích tvarovek se šestihranným průřezem



Technické údaje – Wavin Tigris K1

Rozměrová řada	50, 63, 75 mm
Materiál tvarovky	Polyfenylsulfon (PPSU), lisovací límec z ušlechtilé oceli
Barva tvarovky	Modrá
Max. teplota při nepřetržitém provozu *	85 °C / 95 °C pro krátkodobý provoz
Max. krátkodobé zatížení **	100 °C
Max. trvalý provozní tlak	10 bar (při $T_{max} = 70\text{ °C}$)

* Při maximálním provozním tlaku 6 bar.

** Při max. 100 hodinách za 50 let.

Wavin Tigris M1

Systém Wavin Tigris M1 představuje rozšíření sortimentu firmy Wavin. Firma Wavin vyšla z patentovaného designu Wavin Tigris K1 s šestihranným průřezem a nyní vám nabízí systém pro instalatéry založený na použití kovu (pocínovaná mosaz). Kovová lisovací tvarovka Wavin Tigris M1 je odolná vůči vysokým teplotám, korozi a usazeninám.

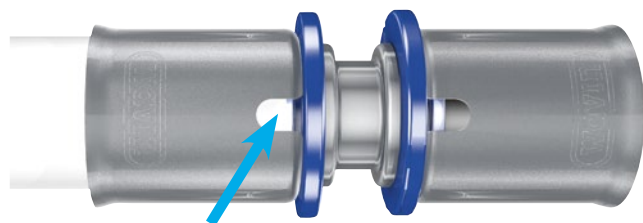
Součástí tvarovek je lisovací límec z ušlechtilé oceli. Tento límec je vybaven kontrolním otvorem, pomocí kterého lze před zalisováním bezpečně zkontrolovat zásuvnou hloubku trubky. Těsnění je zajištěno pomocí dvou speciálních O-kroužků.

Nová generace kovových lisovacích tvarovek zaručí, že nezalisované a nebo nekvalitně zalisované spoje budou netěsné a budou bezpečně odhaleny při tlakové zkoušce. Kromě toho nový šestihranný průřez kladně ovlivňuje nasouvací síly, což ulehčuje práci instalatéra. Nový design tvarovek je patentovaný.

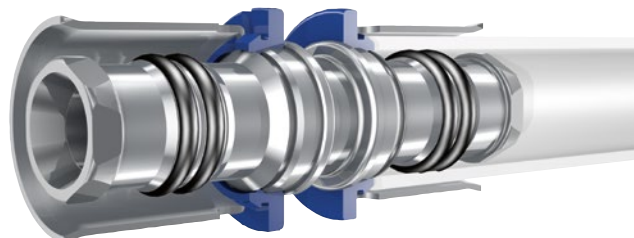


Wavin Tigris K5 / M5,
Wavin Tigris K1 / M1

Kontrolní otvor v lisovacím límci z ušlechtilé oceli umožňuje zkontrolovat, zda je trubka zasunutá až na doraz



Nová generace kovových lisovacích tvarovek se šestihranným průřezem



Technické údaje – Wavin Tigris M1

Rozměrová řada	50, 63, 75 mm
Materiál tvarovky	Pocínovaná mosaz, lisovací límec z ušlechtilé oceli
Barva tvarovky	Základní těleso stříbrné a fixační kroužek modrý
Max. teplota při nepřetržitém provozu *	85 °C / 95 °C pro krátkodobý provoz
Max. krátkodobé zatížení **	100 °C
Max. trvalý provozní tlak	10 bar (při $T_{max} = 70 \text{ °C}$)

* Při maximálním provozním tlaku 6 bar.

** Při max. 100 hodinách za 50 let.

Montážní předpis

Postup spojování – upozornění

Lisovací nářadí je nutno používat dle návodu výrobce. Profily lisovacích čelistí, které lze použít na tvarovky Wavin Tigris K5, Wavin Tigris M5, Wavin Tigris K1, Wavin Tigris M1 jsou uvedeny v tabulce v kapitole montáž systému. Trvalá těsnost spojů je zaručena pouze při použití čelistí s profilem přizpůsobeným tvarovkám firmy Wavin.

Pro kalibrování trubek je bezpodmínečně nutné použít pouze kalibrátory dodávané firmou Wavin a speciálně určené pro systém Wavin Tigris K5, Wavin Tigris M5, Wavin Tigris K1, Wavin Tigris M1.



Instalace

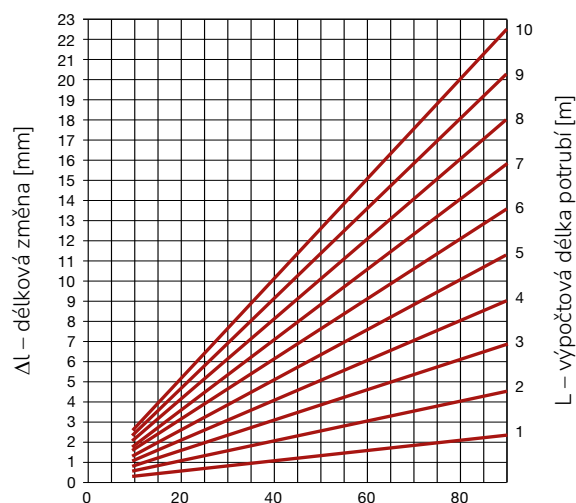
Wavin Tigris K5, Wavin Tigris M5, Wavin Tigris K1, Wavin Tigris M1 umožňuje použití různých způsobů rozvodu instalace. Kotvení volně vedeného potrubí systému Wavin Tigris K5, Wavin Tigris M5, Wavin Tigris K1, Wavin Tigris M1 je založeno na vhodné kombinaci tzv. pevných bodů (PB) (neumožňují pohyb potrubí v žádném směru) a posuvných bodů (KU) (povolují pohyb potrubí v osovém směru a umožňují kompenzaci délkových změn).

Umístění pevných bodů vychází z celkové koncepce kotevního systému. Mezi pevné body se následně vkládají tzv. posuvné body, přičemž maximální vzdálenosti kotevních bodů (podpor) jsou uvedeny v tabulce na str. 112. Rozvody vedené ve stěně nebo v podlaze je nutno provádět v ochranných trubkách nebo v ochranných izolacích.

Stanovení prodloužení Δl

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

- α součinitel teplotní délkové roztažnosti [mm/m °C],
pro potrubí PE-Xc/Al/PE-HD, $\alpha = 0,025$
- L výpočtová délka (vzdálenost dvou sousedních pevných bodů v přímce) [m]
- Δt rozdíl teplot při montáži a při provozu [°C]



V případě montáže dlouhých úseků rozvodů pro teplou vodu a topení je nutno provést instalaci tak, aby byl rozvod schopen pojmout eventuální tepelná prodloužení. I když je prodloužení uvedených trubek velice blízké prodloužení měděných trubek, doporučujeme řešit jejich kompenzaci.

Pokud nejsou délkové změny na potrubí vhodným způsobem kompenzovány, tzn. pokud není umožněno potrubí prodlužovat se a smršťovat, koncentrují se ve stěnách trubek přídavná tahová a tlaková napětí, která zkracují životnost potrubí. Rozdíl teplot při montáži a při provozu, kdy je v potrubí dopravováno médium s odlišnou teplotou než byla při montáži, způsobuje délkové změny – prodloužení nebo zkrácení.

1.



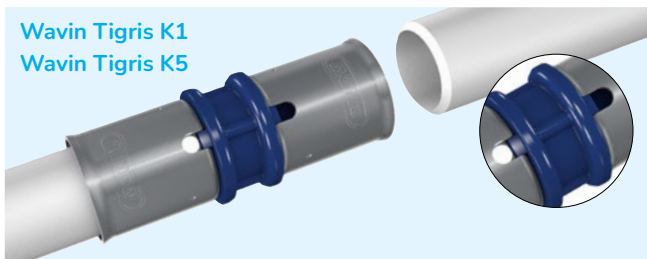
Provést svislý řez pomocí nůžek, nebo řezacího kolečka, určených k dělení plastových trubek.

2.



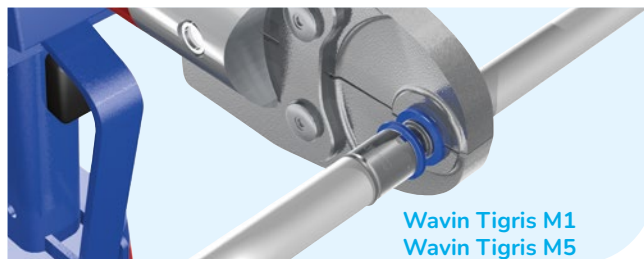
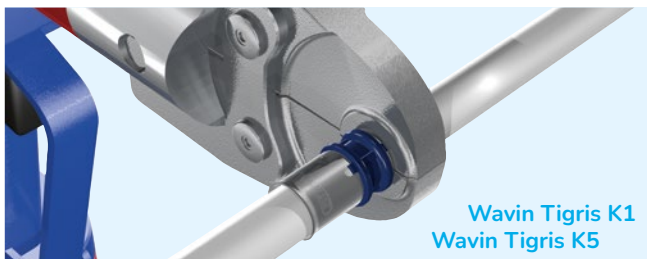
Zkalibrovat konec trubky pomocí kalibru odpovídající velikosti. Kalibraci provádět vtlačováním trubky na kalibr při jejím současném otáčení až na konec kalibru. Poté otáčením trubky seříznout její vnitřní hranu. Po zkalibrování musí být viditelné zešikmení vnitřních hran trubky minimálně 1 mm (D 16 – 25) a 2 mm pro trubky (D 32 – 75). Pro kalibraci použijte pouze kalibrátory doporučené výrobcem systému Wavin Tigris K5, Wavin Tigris M5, Wavin Tigris K1, Wavin Tigris M1.

3.



Vsunout trubku do spojky. Hloubku zasunutí zkontrolovat kontrolními otvory v límci. Objevení se trubky v kontrolním otvoru svědčí o správném zasunutí trubky do spojky na požadovanou hloubku.

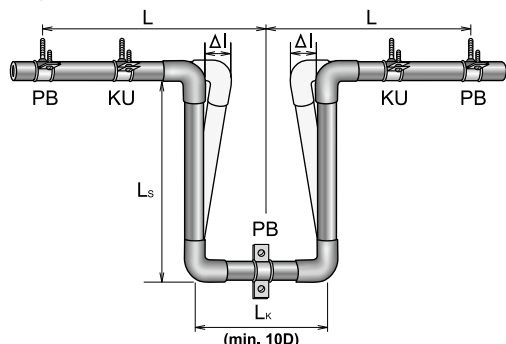
4.



Zalisování spoje provést při použití speciálního lisovacího nářadí. Rozevřít lisovací čelisti a nasadit je na spojku. Lisovací čelisti se musí nacházet na vnitřním dorazu lisovací objímky. Proces nalisování provádět do chvíle, než se čelisti úplně uzavřou. Úplné uzavření čelistí je podmínkou k docílení správného spoje. Lisování lze provést u každého spoje pouze jednou.

Montážní předpis

U – kompenzátor



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

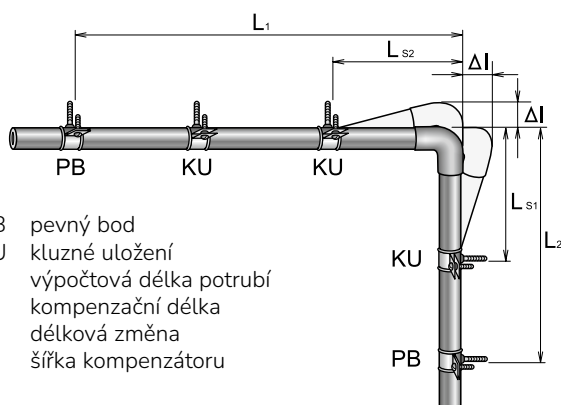
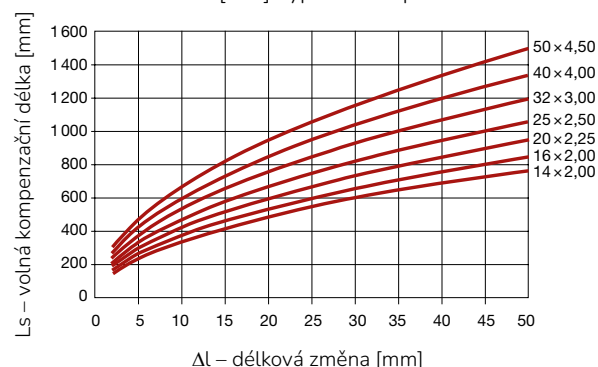
Stanovení volné kompenzační délky

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

k materiálová konstanta pro trubky PE-Xc/Al/PE-HD, k = 30

D vnější průměr potrubí [mm]

ΔL délková změna [mm] vypočtená z předchozího vzorce



PB pevný bod

KU kluzné uložení

L výpočtová délka potrubí

Ls kompenzační délka

ΔL délková změna

Lk šířka kompenzátoru

Maximální vzdálenost podpor potrubí

Průměr trubky [mm]	Max. rozestup uchycení [m]
16	1,00
20	1,20
25, 32	1,40
40, 50	1,80
63	2,00
75	2,20

Tlaková zkouška rozvodů vody

Po dokončení montáže trubního rozvodu vnitřního vodovodu se musí provést tlaková zkouška za následujících podmínek:

Zkušební tlak	min. 1,5 MPa (15 bar)
Začátek zkoušky	min. 12 hod. po odvzdušnění a dotlakování systému
Trvání zkoušky	60 minut
Maximální pokles	0,02 MPa (0,2 bar)

Potrubí připravené na zkoušku musí být uložené podle projektu, čisté a po celé trase viditelné. Potrubí se zkouší bez hydrantů a vodoměrů a jiných armatur s výjimkou zařízení na odvzdušnění potrubí. Namontované uzavěry musí být otevřené. Výtokové armatury mohou být osazené jen v případě, že vyhovují zkušebnímu přetlaku. Běžně se pro účely tlakové zkoušky nahrazují zátkou. Potrubí se plní z nejnižšího místa tak, že se otevrou všechna místa pro odvzdušnění potrubí a postupně se uzavírají, jakmile z nich vytéká voda bez vzduchových bublin. Délka zkoušeného potrubí se stanoví dle místních poměrů, doporučujeme maximálně 100 m. Po napuštění potrubí vodou a vypuštění vzduchu se vnitřní vodo- vod stabilizuje provozním přetlakem po dobu nejméně 12 hodin. Po této době se tlak zvýší na zkušební přetlak. Zkouška trvá 60 minut a po dobu zkoušky je maximální dovolený pokles tlaku 0,02 MPa. Pokud je pokles větší, je třeba zjistit místo úniku vody, závadu odstranit a provést novou tlakovou zkoušku. O průběhu tlakové zkoušky musí být proveden zápis.

Tlaková zkouška rozvodů ústředního vytápění

Po dokončení montáže trubního rozvodu ústředního vytápění se musí provést tlaková zkouška za následujících podmínek:

Zkušební tlak	nejvyšší dovolený přetlak určený v projektu
Začátek zkoušky	po řádném odvzdušnění a dotlakování systému
Trvání zkoušky	min. 6 hodin

Potrubí připravené na zkoušku musí být uložené podle projektu. Zkouška těsnosti se provádí před zazdění drážek, zakrytím kanálů a provedením nátěrů a izolací. Soustava se naplní vodou, řádně odvzdušní a celé zařízení (všechny spoje, otopná tělesa, armatury atd.) se prohlédne, přičemž se nesmějí projevit viditelné netěsnosti. Soustava zůstane napuštěna nejméně 6 hodin, po kterých se provede nová prohlídka.

Výsledek zkoušky se považuje za úspěšný, neobjeví-li se při této prohlídce netěsnosti a neprojeví-li se znatelný pokles tlaku.

Pokud se projeví pokles tlaku, je třeba zjistit místo úniku vody, závadu odstranit a provést novou tlakovou zkoušku. O průběhu tlakové zkoušky musí být proveden zápis. Po provedení tlakové zkoušky se doporučuje provést provozní topnou zkoušku.

Zkouška těsnosti podlahového vytápění

Před zabetonováním potrubí je zapotřebí na instalaci provést zkoušku těsnosti při tlaku 0,6 MPa po dobu 24 hodin.

Všeobecné pokyny k montáži a skladování

Skladování a ošetření

Systémové komponenty Wavin jsou v originálním Balení dobře chráněny. Přesto by měly být všechny komponenty (tvarovky a trubky) chráněny před mechanickým poškozením a před poškozením způsobeným povětrnostními podmínkami.

Poškození vlivem ultrafialového záření

Vícevrstvé trubky Wavin je nutno chránit před přímým, intenzivním slunečním zářením a ultrafialovým (UV) zářením. To se týká jak uskladnění trubek, tak také hotových částí instalací. Je tedy třeba se vyvarovat uskladnění ve volném prostoru. Hotové instalace, popř. části instalací je třeba chránit před následky UV záření pomocí vhodných opatření.

Pracovní teplota

Pracovní teplota pro potrubní systémy pro vnitřní instalace Wavin by neměla klesnout pod -10°C . Provozní teplota nových lisovacích strojů s bateriemi Li-Ion z programu Wavin nesmí klesnout pod -15°C a stoupnout nad 40°C . Optimální pracovní rozsah pro systémové komponenty Wavin Tigris K5, Wavin Tigris M5, Wavin Tigris K1, Wavin Tigris M1 je od 5°C do 25°C .

Ochrana před mrazem

Při použití instalačních potrubních systémů Wavin v potrubních sítích, které je třeba chránit před mrazem (např. vodovodní sítě studené vody, vedení solného roztoku) doporučujeme používat ethylenglykol, který lze používat do maximální koncentrace 35 %. Tato koncentrace odpovídá přibližně odolnosti proti

mrazu do -22°C . Před použitím alternativních nemrznoucích přísad musí jejich vhodnost potvrdit/schválit výrobce, popř. Wavin.

Těsnění

Montáž závitového spoje musí být v souladu s normami. Pro těsnění závitových spojů doporučujeme použít těsnicí nit nebo pásku z PTFE (teflon, například Uniflon, Ulith 240) nebo konopí. V případě použití konopí společně se schválenou těsnicí pastou, se může použít pouze tolik konopí, aby byly ještě vidět vrcholy závitů. Při použití příliš velkého množství konopí vzniká nebezpečí poškození vnitřního závitu. Umístění konopí kousek za první otočkou závitu zabrání jeho zašroubování zešikma.

Upozornění

Konkrétně se nesmí používat závitové těsnicí vlákno (např. Loctite55, Tangit, Unilock) chemické tmely a lepidla (např. 2složková lepidla). Systémy Wavin nevyžadují při instalaci použití žádné chemické látky ani dodatečné mazání. Nesmí se používat prostředky pro lepení, jaké se používají pro lepení PVC ochranných fólií pro izolace potrubí, které obsahují aceton nebo tetrahydrofuran (THF).

Kontakt s látkami

obsahujícími rozpouštědla

Je třeba zabránit přímému kontaktu instalačních potrubních systémů Wavin s rozpouštědly, popř. s látkami obsahujícími rozpouštědla (např. laky, spreje, montážní pěny vyrobené na bázi methakrylátu, isokyanátu a akrylátu, lepidla – např. lepidlo Armaflex 520 atd.). Případná agresivní rozpouštědla mohou za nepříznivých okolností vést k poškození plastu.

Technický servis

V případě pochybností neváhejte kontaktovat naše regionální manažery, nebo technickou podporu. Veškeré kontakty naleznete na našich webových stránkách www.wavin.cz

Seznam povolených chemických látek

Následující chemikálie byly testovány a byly uvolněny pro provoz se systémy Wavin MP.

Látky	Wavin MP trubky	Wavin Tigris M1/M5	Wavin Tigris K1/K5
Ethylene glycol/polypropylene glycol < 35%	✓	✓	✓
Teflon/PTFE páska	✓	✓	✓
Konopí + pasta Fermit	✓	✓	✓
Loctite 55	✓	✓	✗
Barvy, spreje, 2složková lepidla (např. Armaflex 520)	✓	✓	✗
Prostředky pro svařování za studena obsahují Aceton alebo Tetrahydrofuran (THF)	✓	✓	✗
Vzduchový tlakový systém, založený na bezolejových systémech podle ISO 8573-1, třída 1	✓	✓	✓
Vrácená osmotická voda	✓	✗	✓
Hydroxid sodný < 0,5%	✓	✓	✓
Tolyltriazol < 0,5%	✓	✓	✓

Je třeba se vyvarovat použití rozpouštědel obsahujících látky způsobující korozní praskání pod napětím, jako je chlorid amonný a dusičnan.

Dezinfekční prostředek	Max. koncentrace	Max. teplota	Max. čas	Max. počet cyklů*
Chlordioxid ClO_2	6 ppm as ClO_2	< 23°C	12 h	5
Hypochlorite Cl_2	50 ppm as Cl_2	< 23°C	12 h	5
Hydrogen peroxide H_2O_2	150 ppm	< 23°C	12 h	5
Manganistan draselný	12 ppm	< 23°C	12 h	5

Výše uvedený přehled je jen krátký seznam. V případě pochybností kontaktujte svého místního obchodního zástupce.

*na základě požadované životnosti 50 let

Tabulky tlakových ztrát

Hodnoty Zeta Wavin Tigris K5 a Wavin Tigris K1
Součinitele odporu pro tvarovky Wavin Tigris K5 a Wavin Tigris K1

Č. dílčího odporu ^b	Zkratka podle DVGW W 575	Grafický symbol ^a zjednodušený	Součinitel odporu ζ							
			Wavin K5					Wavin K1		
			DN 12	DN 15	DN 20	DN 25	DN 32	DN 40	DN 50	DN 65
			Vnější průměr trubky d_s (mm)							
			16	20	25	32	40	50	63	75
1 T-kus Odbočka Rozdělení proudu	TA		6,9	5,0	4,8	4,6	4,6	5,1	5,1	4,9
2 T-kus Průchod Rozdělení proudu	TD		2,4	1,4	1,1	0,6	0,8	3,6	3,4	3,1
3 T-kus Protiproud Rozdělení proudu	TG		7,9	5,1	5,0	4,6	4,6	5,1	5,1	4,9
4 T-kus Odbočka Spojení proudu	TVA		12,4	8,6	8,6	7,6	10,0	7,0	7,1	6,8
5 T-kus Průchod Spojení proudu	TVD		25,3	17,5	18,0	15,5	21,4	15,9	15,9	15,3
6 T-kus Protiproud Spojení proudu	TVG		17,1	11,5	10,1	10,4	14,7	9,9	8,9	7,8
7 Koleno 90°	W90		7,0	5,0	5,0	4,0	4,5	4,0	4,5	4,2
8 Koleno 45°	W45		–	–	2,1	1,7	1,7	3,0	3,0	2,9
9 Redukce	RED		1,8	1,0	0,7	0,9	0,7	0,9	–	–
10 Nástěnné koleno	WS		5,5	5,5	–	–	–	–	–	–
11 Nástěnné koleno průchozí	WSD		9,0	6,0	–	–	–	–	–	–
12 Nástěnné koleno průchozí Odbočka	WSA		6,9	5,3	–	–	–	–	–	–
13 Rozdělovač	STV		–	–	–	–	–	–	–	–
14 Spojka/hrdlo	K		2,3	1,3	0,8	0,3	0,4	0,8	0,8	0,8

^a Symbol vzorce v pro rychlost proudění označuje umístění rozhodující referenční rychlosti v v tvarovce a spojovacím kusu.

^b V případě redukovaných T-kusů se pro výpočet tlakové ztráty použije součinitel odporu libovolného T-kusu s nejmenším rozměrem redukovaného T-kusu.

Tabulky tlakových ztrát třením ve vícevrstvých trubkách najdete na našich webových stránkách (<https://bit.ly/3u317He?r=qr>), nebo po načtení QR kódu.



Hodnoty Zeta Wavin Tigris M5 a Wavin Tigris M1

Součinitele odporu pro tvarovky Wavin Tigris M5 a Wavin Tigris M1

Č. dílčího odporu ^b	Zkratka podle DVGW W 575	Grafický symbol ^a zjednodušený	Součinitel odporu ζ								
			Wavin M5					Wavin M1			
			DN 12	DN 15	DN 20	DN 25	DN 32	DN 40	DN 50	DN 65	
			Vnější průměr trubky d_a (mm)								
			16	20	25	32	40	50	63	75	
1 T-kus Odbočka Rozdělení proudu	TA		7,8	5,4	3,9	3,2	3,1	4,8	4,6	4,4	
2 T-kus Průchod Rozdělení proudu	TD		2,5	1,4	0,8	0,6	0,5	2,9	2,7	2,5	
3 T-kus Protiproud Rozdělení proudu	TG		7,0	5,0	4,1	2,7	3,1	4,8	4,6	4,4	
4 T-kus Odbočka Spojení proudu	TVA		13,4	9,3	8,1	5,4	7,1	6,5	5,5	4,6	
5 T-kus Průchod Spojení proudu	TVD		27,4	19,3	13,3	11,2	16,8	15,1	15,0	14,8	
6 T-kus Protiproud Spojení proudu	TVG		18,9	11,7	12,8	9,8	9,3	9,3	8,3	7,2	
7 Koleno 90°	W90		6,4	5,4	3,7	3,0	3,1	3,9	4,2	4,4	
8 Koleno 45°	W45		-	-	-	-	0,9	0,9	0,9	0,8	
9 Redukce	RED		2,6	0,8	0,7	0,9	0,7	0,6	-	-	
10 Nástěnné koleno	WS		6,3	6,1	-	-	-	-	-	-	
11 Nástěnné koleno průchozí	WSD		9,0	6,0	3,8	-	-	-	-	-	
12 Nástěnné koleno průchozí Odbočka	WSA		7,1	12,2	9,8	-	-	-	-	-	
13 Rozdělovač	STV		-	-	-	-	-	-	-	-	
14 Spojka/hrdlo	K		2,2	1,1	0,8	0,5	0,9	0,7	0,7	0,6	

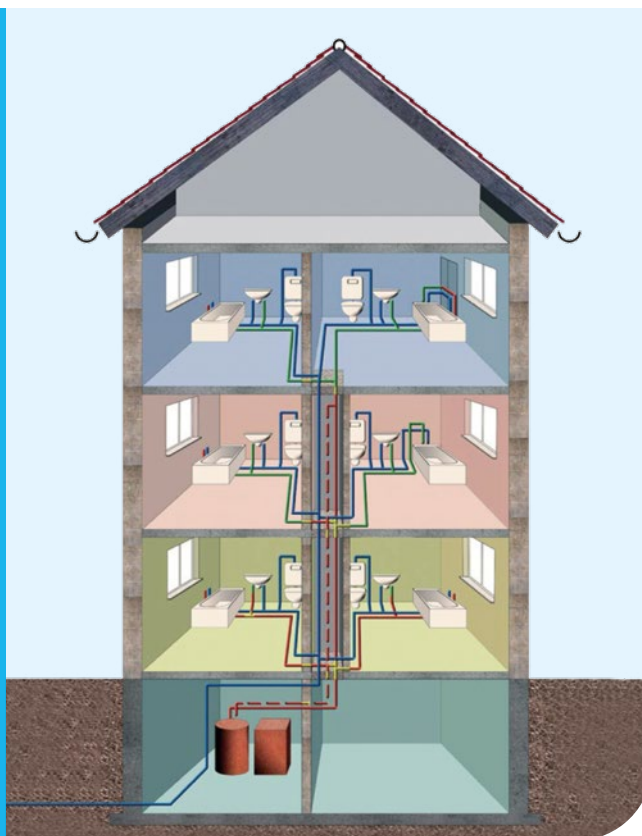
Oblasti použití

Sanitární rozvody

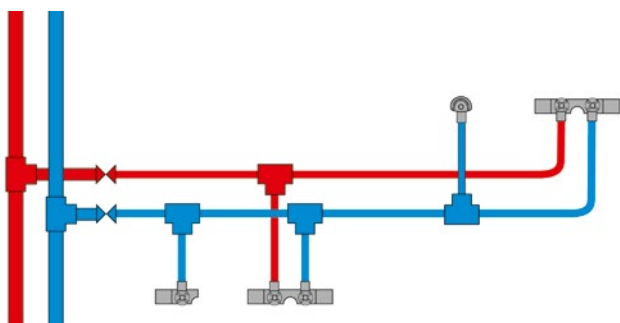
Systémy Wavin Tigris K5, Wavin Tigris M5, Wavin Tigris K1, Wavin Tigris M1 lze použít pro rozvody pitné a teplé vody v obytných domech, administrativních i kulturních budovách a všech průmyslových objektech. Jedinečné vlastnosti systémů Wavin Tigris K1 a Wavin Tigris M1 umožňují vytvořit libovolné sanitární instalace. Jednoduchá montáž systémů Wavin Tigris K1 a Wavin Tigris M1 výrazně usnadňuje a zrychluje práci.

Rozvody vedené ve stěně nebo v podlaze je nutno provádět v ochranných izolacích.

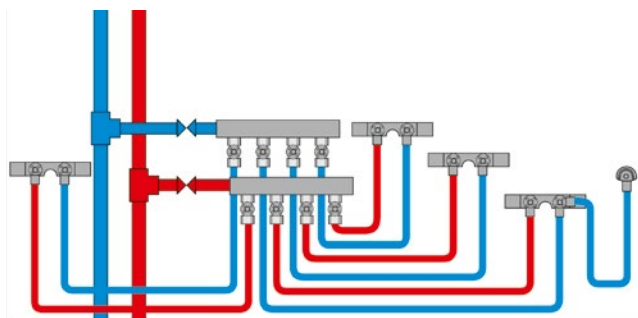
V případě montáže dlouhých úseků rozvodů pro teplou vodu je důležité provést instalaci tak, aby byl rozvod schopen pojmout eventuální tepelná prodloužení (viz kapitola instalace na str. 110–113).



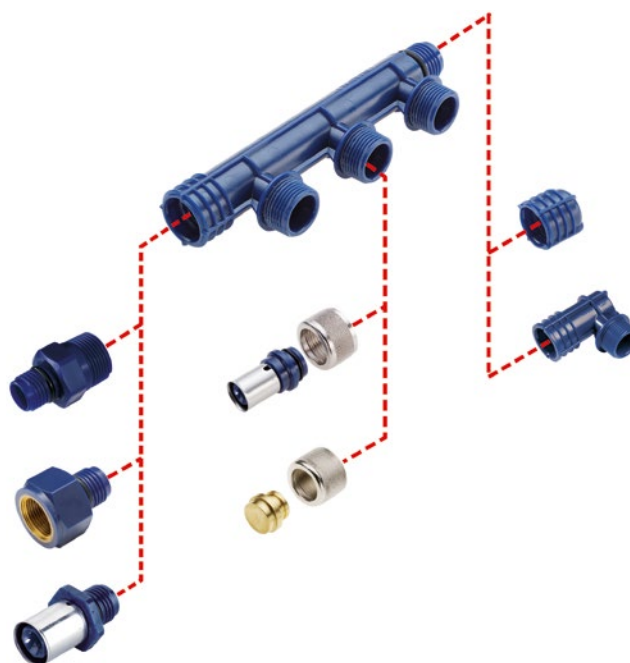
Tradiční systém instalace



Instalace s využitím rozdělovačů



Rozdělovač PPSU pro sanitární rozvody



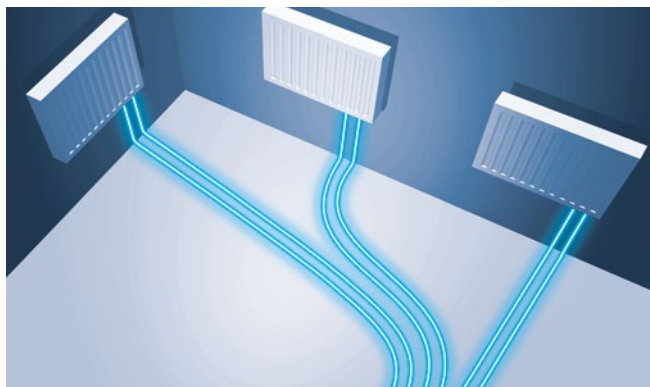
Oblasti použití

Radiátorové rozvody

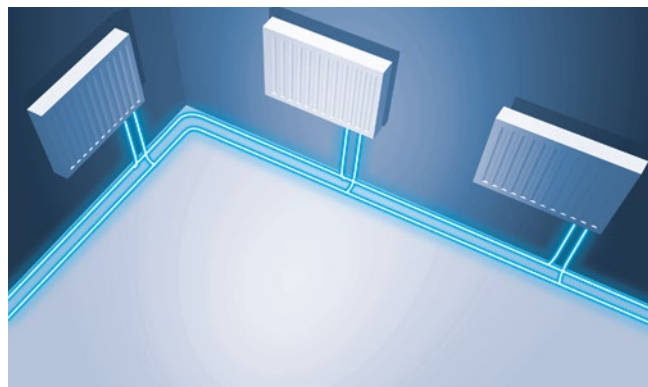
Vysoká tepelná odolnost a nízká roztažnost předurčuje systém Wavin Tigris K5, Wavin Tigris M5, Wavin Tigris K1, Wavin Tigris M1 k libovolnému uspořádání topenářských rozvodů. Vysoká plasticita a univerzálnost potrubí systémů Wavin Tigris K5, Wavin

Tigris M5, Wavin Tigris K1, Wavin Tigris M1, bohatá škála tvarovek a příslušenství zjednodušuje vlastní montáž. Základní typy radiátorových rozvodů jsou uvedeny na následujících obrázcích.

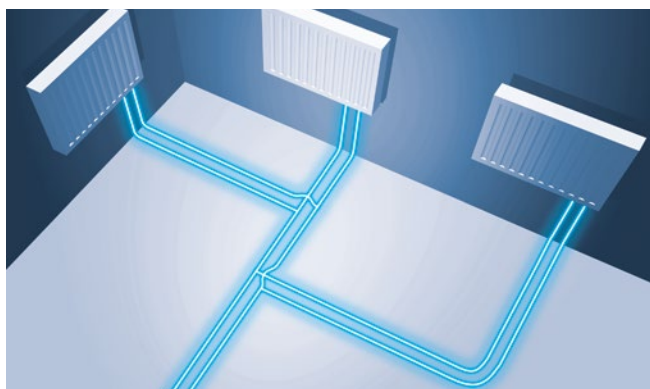
Dvoutrubkový systém s rozdělovačem



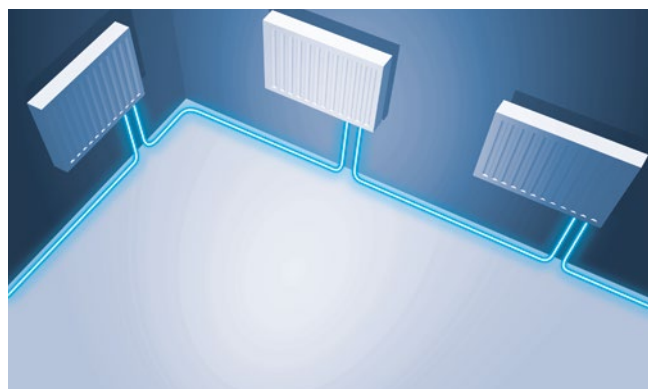
Dvoutrubkový systém, rozvod podél obvodových zdí



Dvoutrubkový systém, paprskový rozvod



Jednotrubkový systém



Wavin Tigris K5 / M5,
Wavin Tigris K1 / M1



Příklady napojení otopných těles

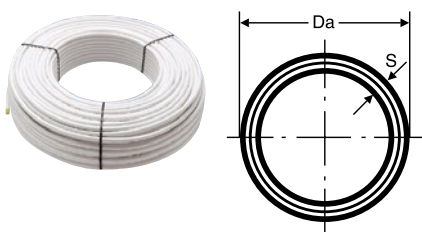
Tělesa s bočním připojením (klasik)



Tělesa se spodním připojením (VK)

Katalog výrobků

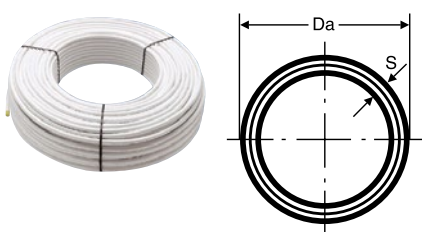
Sanitární a topenářské instalace



Trubka PE-Xc/Al/PE-HD v kole

Rozměr D mm	Da mm	S mm	Délka m	KÓD
16 × 2,0	16	2,0	100	XP102211W*
16 × 2,0	16	2,0	200	XP102212W*
20 × 2,25	20	2,25	100	XP102216W*
25 × 2,5	25	2,5	50	XP102320W*
32 × 3,0	32	3,0	50	XP102400W

* Trubky PE-Xc/Al/PE-HD v průměrech 16 – 25 mm bude možné objednat do konce března 2026.
Od začátku roku 2026 je možné objednat rozměrově shodné trubky z materiálu PE-RT/Al/PE-RT.

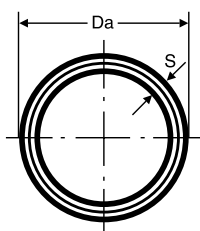


Trubka PE-RT/Al/PE-RT v kole

Rozměr D mm	Da mm	S mm	Délka m	KÓD
16 × 2,0	16	2,0	100	PERTTRK016100
16 × 2,0	16	2,0	200	PERTTRK016
20 × 2,25	20	2,25	100	PERTTRK020
25 × 2,5	25	2,5	50	PERTTRK025



Trubka PE-Xc/Al/PE-HD v tyčích



Rozměr D mm	Da mm	S mm	Délka m	KÓD
16 × 2,0	16	2,0	5	XP101212W*
20 × 2,25	20	2,25	5	XP101215W*
25 × 2,5	25	2,5	5	XP101320W*
32 × 3,0	32	3,0	5	XP101326W
40 × 4,0	40	4,0	5	XP101053W
50 × 4,5	50	4,5	5	XP101358W
63 × 6,0	63	6,0	5	XP101363W
75 × 7,5**	75	7,5	5	XP101375W

* Trubka PERT/Al/PERT

** Trubky PE-Xc/Al/PE-HD v průměrech 16 – 25 mm bude možné objednat do konce března 2026.
Od začátku roku 2026 je možné objednat rozměrově shodné trubky z materiálu PE-RT/Al/PE-RT.

Trubka PE-RT/Al/PE-RT v tyčích

Rozměr D mm	Da mm	S mm	Délka m	KÓD
16 × 2,0	16	2,0	5	PERTTRT016
20 × 2,25	20	2,25	5	PERTTRT020
25 × 2,5	25	2,5	5	PERTTRT025

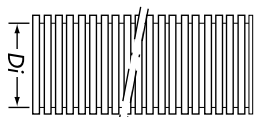


Trubka PE-RT/EVOH/PE-RT v kole

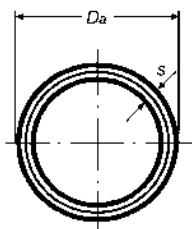
Rozměr Di mm	Da mm	S mm	Délka m	KÓD
16 × 2,0	16	2,0	200	TP311606W
16 × 2,0	16	2,0	600	TP311610W
17 × 2,0	17	2,0	200	TP311706W
17 × 2,0	17	2,0	560	TP311709W



Ochranná trubka v kole



Rozměr Di mm	Barva	Průměr mm	Délka m/svitek	KÓD
20 (16 × 2,0)	černá	20	50	TP111200W
23 (20 × 2,25)	černá	23	50	TP111230W
29 (25 × 2,5)	černá	29	25	TP111290W
36 (32 × 3,0)	černá	36	25	TP111360W



Trubka PE-Xc/Al/PE-HD v ochranné trubce

Rozměr D mm	Da mm	Délka m	KÓD
16 × 2,0	24	75	TP000013W*
20 × 2,25	28	75	TP000023W*

* Trubky PE-Xc/Al/PE-HD v průměrech 16 – 25 mm bude možné objednat do konce března 2026.
Od začátku roku 2026 je možné objednat rozměrově shodné trubky z materiálu PE-RT/Al/PE-RT.

Trubka PE-RT/Al/PE-RT v ochranné trubce

Rozměr D mm	Da mm	Délka m	KÓD
16 × 2,0	24	75	PERTTRKO016
20 × 2,25	28	75	PERTTRKO020

Katalog výrobků

Sanitární a topenářské instalace



Trubka PE-Xc/Al/PE-HD v izolaci – 9 mm

Rozměr D mm	Délka m	KÓD
16 × 2,0	50	TP001012W*
20 × 2,25	50	TP001022W*
25 × 2,5	25	TP001031W*

* Trubky PE-Xc/Al/PE-HD v průměrech 16 – 25 mm bude možné objednat do konce března 2026.
Od začátku roku 2026 je možné objednat rozměrově shodné trubky z materiálu PE-RT/Al/PE-RT.

Trubka PE-RT/Al/PE-RT v izolaci – 9 mm

Rozměr D mm	Délka m	KÓD
16 × 2,0	50	PERTTRKI9016
20 × 2,25	50	PERTTRKI9020
25 × 2,5	25	PERTTRKI9025



Trubka PE-Xc/Al/PE-HD v izolaci – 13 mm

Rozměr D mm	Délka m	KÓD
16 × 2,0	50	TP002012W*
20 × 2,25	50	TP002022W*
25 × 2,5	25	TP002031W*

* Trubky PE-Xc/Al/PE-HD v průměrech 16 – 25 mm bude možné objednat do konce března 2026.
Od začátku roku 2026 je možné objednat rozměrově shodné trubky z materiálu PE-RT/Al/PE-RT.

Trubka PE-RT/Al/PE-RT v izolaci – 13 mm

Rozměr D mm	Délka m	KÓD
16 × 2,0	50	PERTTRKI13016
20 × 2,25	50	PERTTRKI13020
25 × 2,5	25	PERTTRKI13025



Trubka PE-Xc/Al/PE-HD v izolaci – 26 mm

Rozměr D mm	Délka m	KÓD
16 × 2,0	25	TP004011W*
20 × 2,25	25	TP004021W*
25 × 2,5	25	TP004031W*

* Trubky PE-Xc/Al/PE-HD v průměrech 16 – 25 mm bude možné objednat do konce března 2026.
Od začátku roku 2026 je možné objednat rozměrově shodné trubky z materiálu PE-RT/Al/PE-RT.

Trubka PE-RT/Al/PE-RT v izolaci – 26 mm

Rozměr D mm	Délka m	KÓD
16 × 2,0	25	PERTTRKI26016
20 × 2,25	25	PERTTRKI26020
25 × 2,5	25	PERTTRKI26025

Katalog výrobků

Sanitární a topenářské instalace



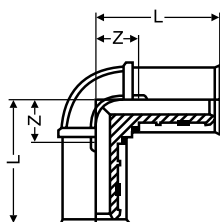
Wavin Tigris K5 – Koleno 90°

Rozměr D mm	Balení fólie	Balení karton	KÓD
16	10	50	TF803000W
20	10	50	TF803110W
25	10	40	TF803220W
32	5	20	TF803330W
40	2	10	TF803440W



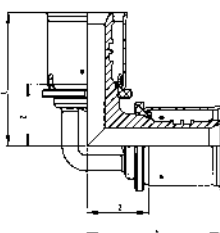
Wavin Tigris K1 – Koleno 90°

Rozměr D mm	Balení fólie	Balení karton	KÓD
50	2	6	XF110069W
63	–	2	XF110073W
75	–	2	XF110077W



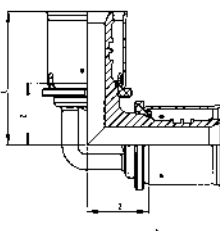
Wavin Tigris M5 – Koleno 90°

Rozměr D mm	Balení fólie	Balení karton	KÓD
16	10	80	TF907010W
20	10	80	TF907020W
25	5	40	TF907030W
32	5	20	TF907050W
40	5	15	TF907060W



Wavin Tigris M1 – Koleno 90°

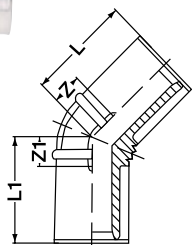
Rozměr D mm	Balení fólie	Balení karton	KÓD
50	3	6	XF301500W
63	2	4	XF301600W
75	–	2	XF301700W





Wavin Tigris K5 – Koleno 45°

Rozměr D mm	Balení fólie	Balení karton	KÓD
25	10	40	TF802220W
32	5	20	TF802330W
40	2	10	TF802440W



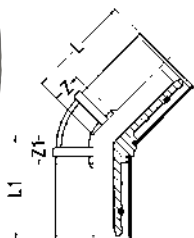
Wavin Tigris K1 – Koleno 45°

Rozměr D mm	Balení fólie	Balení karton	KÓD
50	2	8	XF110018W
63	–	2	XF110019W
75	–	2	XF110020W



Wavin Tigris M5 – Koleno 45°

Rozměr D mm	Balení fólie	Balení karton	KÓD
25	5	20	TF906030W
32	5	20	TF906050W
40	5	15	TF906060W



Wavin Tigris M1 – Koleno 45°

Rozměr D mm	Balení fólie	Balení karton	KÓD
50	3	6	XF300955W
63	2	4	XF300956W
75	–	2	XF301907W

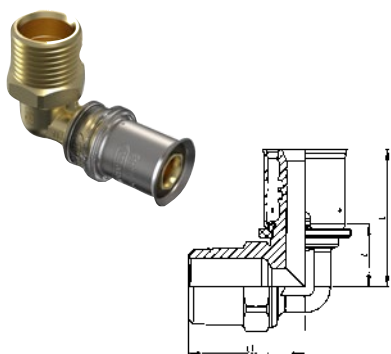
Katalog výrobků

Sanitární a topenářské instalace



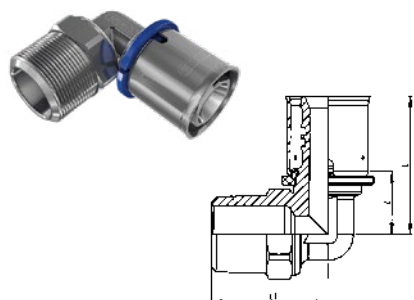
Wavin Tigris K5 – Koleno 90° – vnější závit

Rozměr D mm	Balení fólie	Balení karton	KÓD
16 × 1/2"	10	60	TF807000W
20 × 1/2"	10	50	TF807100W
20 × 3/4"	10	30	TF807110W
25 × 3/4"	10	30	TF807210W
25 × 1"	5	20	TF807220W
32 × 1"	5	15	TF807320W



Wavin Tigris M5 – Koleno 90° – vnější závit

Rozměr D mm	Balení fólie	Balení karton	KÓD
16 × 1/2"	10	80	TF910110W
20 × 1/2"	10	80	TF910210W
20 × 3/4"	10	80	TF910220W
25 × 3/4"	5	40	TF910320W
25 × 1"	5	30	TF910330W
32 × 1"	5	20	TF910530W
40 × 1 1/4"	5	10	TF910640W



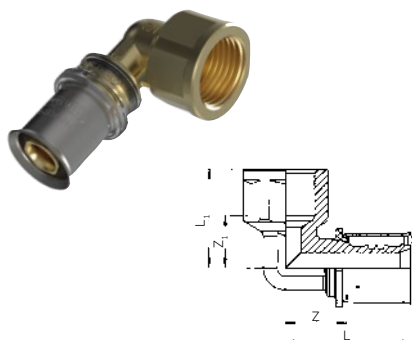
Wavin Tigris M1 – Koleno 90° – vnější závit

Rozměr D mm	Balení fólie	Balení karton	KÓD
50 × 1 1/2"	3	6	XF303504W
63 × 2"	2	4	XF303605W
75 × 2 1/2"	–	2	XF303706W



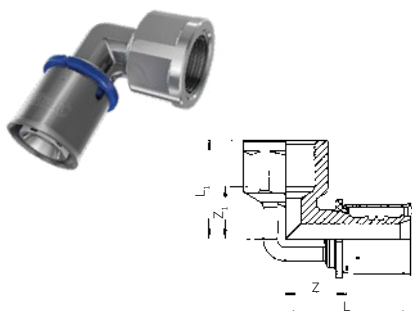
Wavin Tigris K5 – Koleno 90° – vnitřní závit

Rozměr D mm	Balení fólie	Balení karton	KÓD
16 × 1/2"	10	50	TF805000W
20 × 1/2"	10	30	TF805100W
20 × 3/4"	10	30	TF805110W
25 × 3/4"	10	30	TF805220W
32 × 1"	5	15	TF805320W



Wavin Tigris M5 – Koleno 90° – vnitřní závit

Rozměr D mm	Balení fólie	Balení karton	KÓD
16 × 1/2"	10	80	TF909110W
20 × 1/2"	10	50	TF909210W
20 × 3/4"	10	40	TF909220W
25 × 3/4"	5	30	TF909320W
25 × 1"	5	30	TF909330W
32 × 1"	5	15	TF909530W
40 × 1 1/4"	5	10	TF909640W
40 × 1 1/2"	5	10	TF909650W



Wavin Tigris M1 – Koleno 90° – vnitřní závit

Rozměr D mm	Balení fólie	Balení karton	KÓD
40 × 1 1/2"	5	10	XF305404W
50 × 1 1/2"	3	6	XF305504W
63 × 2"	2	4	XF305605W
75 × 1 1/2"	–	2	XF305706W

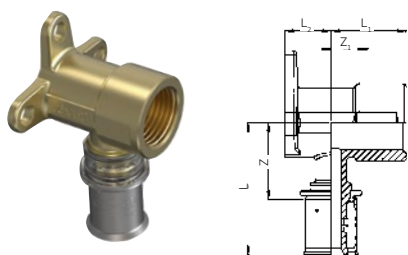


Wavin Tigris K5 – Nástěnné koleno 90° – vnitřní závit

Rozměr D mm	Balení fólie	Balení karton	KÓD
16 × 1/2"	10	20	TF849200W
20 × 1/2"	10	20	TF849210W
20 × 3/4"	10	20	TF849211W

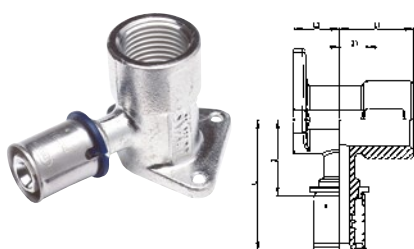
Katalog výrobků

Sanitární a topenářské instalace



Wavin Tigris M5 – Nástěnné koleno 90° – vnitřní závit

Rozměr D mm	Balení fólie	Balení karton	KÓD
16 × 1/2"	10	30	TF930110W
20 × 1/2"	10	30	TF930210W
20 × 3/4"	10	30	TF930220W



Wavin Tigris M5 – Nástěnné koleno 90° – vnitřní závit prodloužený

Rozměr D mm	Balení fólie	Balení karton	KÓD
20 × 1/2"	10	30	TF931110W



Wavin Tigris K5 – Nástěnné koleno průchozí – vnitřní závit

Rozměr D mm	Balení fólie	Balení karton	KÓD
16 × 1/2" × 16	10	20	TF849300W
20 × 1/2" × 20	10	20	TF849310W



Wavin Tigris M5 – Nástěnné koleno 180° průchozí – vnitřní závit

Rozměr D mm	Balení fólie	Balení karton	KÓD
16 × 1/2" × 16	10	30	TF932110W
20 × 1/2" × 20	10	30	TF932210W



Wavin Tigris M5 – T kus nástěnný vnitřní závit

Rozměr D mm	Balení fólie	Balení karton	KÓD
16 × 1/2" × 16	10	30	TF922010W
20 × 1/2" × 20	10	30	TF922111W



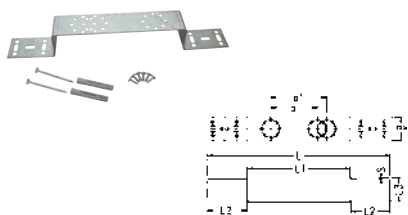
Wavin Tigris M5 – Nástěnné koleno pro sádrokarton 90° – vnitřní závit

Rozměr D mm	Balení fólie	Balení karton	KÓD
16 × 1/2" 39 mm	2	10	TF938111W
16 × 1/2" 48 mm	2	10	TF938113W
16 × 1/2" 59 mm	2	10	TF938115W



Wavin Tigris M5 – Nástěnné koleno průchozí pro sádrokarton – vnitřní závit

Rozměr D mm	Balení fólie	Balení karton	KÓD
16 × 1/2" 48 mm	2	20	TF939110W



Držák nástěnných kolen

Typ	L mm	L ₁ mm	L ₂ mm	L ₃ mm	B mm	S mm	a mm	a ₁ mm	KÓD
76,5 / 154	423	253	85	50	50	2	76,5	153	XF114360W
100 / 120	390	220	85	50	50	2	100	120	XF114370W

Katalog výrobků

Sanitární a topenářské instalace



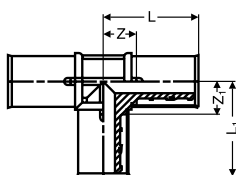
Wavin Tigris K5 – T-kus

Rozměr D mm	Balení fólie	Balení karton	KÓD
16	10	50	TF810000W
20	10	30	TF810111W
25	5	15	TF810222W
32	3	9	TF810333W
40	2	4	TF810444W



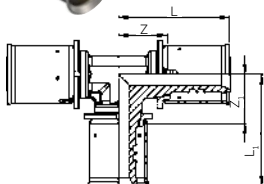
Wavin Tigris K1 – T-kus

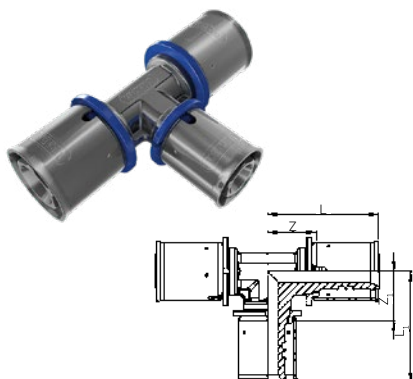
Rozměr D mm	Balení fólie	Balení karton	KÓD
50	2	6	XF120245W
63	–	2	XF120247W
75	–	2	XF120249W



Wavin Tigris M5 – T-kus

Rozměr D mm	Balení fólie	Balení karton	KÓD
16	10	80	TF915010W
20	10	40	TF915020W
25	5	20	TF915030W
32	5	20	TF915050W
40	3	6	TF915060W





Wavin Tigris M1 – T-kus

Rozměr D mm	Balení fólie	Balení karton	KÓD
50	2	4	XF312500W
63	–	2	XF312600W
75	–	2	XF312700W

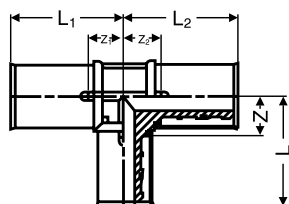


Wavin Tigris K5 – T-kus redukovany

Rozměr D mm	Balení fólie	Balení karton	KÓD
16 × 20 × 16	10	50	TF811010W
20 × 16 × 16	10	50	TF811100W
20 × 16 × 20	10	50	TF811101W
20 × 20 × 16	10	50	TF811110W
20 × 25 × 20	5	30	TF811121W
25 × 16 × 16	5	30	TF811200W
25 × 16 × 20	5	30	TF811201W
25 × 16 × 25	5	30	TF811202W
25 × 20 × 16	5	30	TF811210W
25 × 20 × 20	5	30	TF811211W
25 × 20 × 25	5	30	TF811212W
25 × 25 × 20	5	30	TF811221W
25 × 32 × 25	5	25	TF811232W
32 × 16 × 32	5	15	TF811303W
32 × 20 × 25	5	15	TF811312W
32 × 20 × 32	5	15	TF811313W
32 × 25 × 25	5	15	TF811322W
32 × 25 × 32	5	15	TF811323W
40 × 25 × 32	2	6	TF811423W
40 × 25 × 40	2	6	TF811424W
40 × 32 × 32	2	6	TF811433W
40 × 32 × 40	2	6	TF811434W

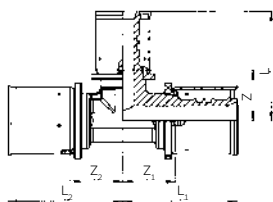
Katalog výrobků

Sanitární a topenářské instalace



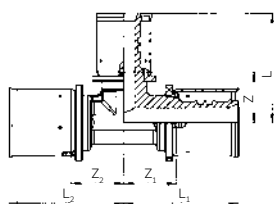
Wavin Tigris K1 – T-kus redukovaný

Rozměr D mm	Balení fólie	Balení karton	KÓD
50 x 25 x 40	2	6	XF121424W
50 x 25 x 50	2	6	XF121425W
50 x 32 x 32	2	6	XF121427W
50 x 32 x 40	2	6	XF121428W
50 x 32 x 50	2	6	XF121429W
50 x 40 x 40	2	6	XF121432W
50 x 40 x 50	2	6	XF121433W
63 x 25 x 50	–	2	XF121455W
63 x 32 x 63	–	2	XF121465W
63 x 40 x 63	–	2	XF121478W
75 x 32 x 75	–	2	XF121516W
75 x 40 x 75	–	2	XF121524W
75 x 50 x 75	–	2	XF121532W



Wavin Tigris M5 – T-kus redukovaný

Rozměr D mm	Balení fólie	Balení karton	KÓD
16 x 20 x 16	10	80	TF916121W
20 x 16 x 16	10	40	TF916211W
20 x 16 x 20	10	40	TF916212W
20 x 20 x 16	10	40	TF916221W
20 x 25 x 20	10	40	TF916232W
25 x 16 x 16	5	20	TF916311W
25 x 16 x 20	5	20	TF916312W
25 x 16 x 25	5	20	TF916313W
25 x 20 x 16	5	20	TF916321W
25 x 20 x 20	5	20	TF916322W
25 x 20 x 25	5	20	TF916323W
25 x 25 x 20	5	20	TF916332W
25 x 32 x 25	5	20	TF916353W
32 x 16 x 32	5	20	TF916515W
32 x 20 x 25	5	20	TF916523W
32 x 20 x 32	5	20	TF916525W
32 x 25 x 25	5	20	TF916533W
32 x 25 x 32	5	20	TF916535W
40 x 20 x 40	5	10	TF916626W
40 x 25 x 32	5	20	TF916635W
40 x 25 x 40	5	10	TF916636W
40 x 32 x 32	5	20	TF916655W
40 x 32 x 40	5	10	TF916656W



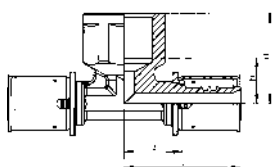
Wavin Tigris M1 – T-kus redukovaný

Rozměr D mm	Balení fólie	Balení karton	KÓD
50 × 40 × 50	2	4	XF313545W
63 × 40 × 63	2	4	XF313646W
63 × 50 × 63	2	4	XF313656W
75 × 32 × 75	–	2	XF313737W
75 × 40 × 75	–	2	XF313747W
75 × 50 × 75	–	2	XF313757W
75 × 63 × 75	–	2	XF313767W



Wavin Tigris K5 – T-kus – vnitřní závit

Rozměr D mm	Balení fólie	Balení karton	KÓD
16 × 1/2" × 16	10	30	TF812000W
20 × 1/2" × 20	5	25	TF812101W
20 × 3/4" × 20	5	20	TF812111W
25 × 1/2" × 25	5	20	TF812202W
25 × 3/4" × 25	5	15	TF812212W

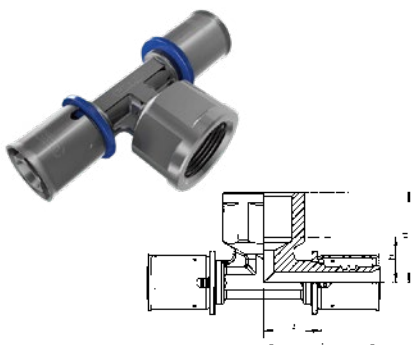


Wavin Tigris M5 – T-kus – vnitřní závit

Rozměr D mm	Balení fólie	Balení karton	KÓD
16 × 1/2" × 16	10	40	TF919110W
20 × 1/2" × 20	10	40	TF919210W
20 × 3/4" × 20	10	40	TF919220W
25 × 1/2" × 25	5	20	TF919310W
25 × 3/4" × 25	5	20	TF919320W
32 × 1/2" × 32	5	20	TF919510W
32 × 1" × 32	5	20	TF919530W
40 × 3/4" × 40	5	10	TF919620W
40 × 1" × 40	5	10	TF919630W

Katalog výrobků

Sanitární a topenářské instalace



Wavin Tigris M1 – T-kus – vnitřní závit

Rozměr D mm	Balení fólie	Balení karton	KÓD
50 × 1" × 50	3	6	XF314525W
50 × 1 1/2" × 50	2	4	XF314545W
63 × 2" × 63	–	3	XF314656W
75 × 2 1/2" × 75	–	2	XF314767W



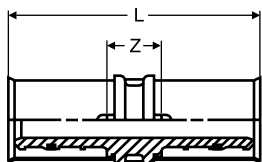
Wavin Tigris M5 – T-kus – vnější závit

Rozměr D mm	Balení fólie	Balení karton	KÓD
16 × 1/2" × 16	10	40	TF920110W
20 × 1/2" × 20	10	40	TF920210W



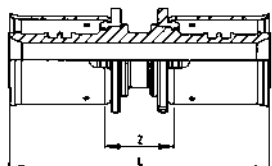
Wavin Tigris K5 – Spojka přímá

Rozměr D mm	Balení fólie	Balení karton	KÓD
16	10	60	TF800000W
20	10	50	TF800110W
25	10	40	TF800220W
32	5	20	TF800330W
40	2	10	TF800440W



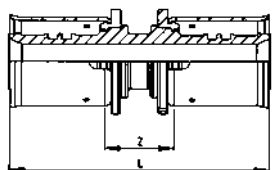
Wavin Tigris K1 – Spojka

Rozměr D mm	Balení fólie	Balení karton	KÓD
50	2	8	XF130451W
63	–	2	XF130462W
75	–	2	XF130463W



Wavin Tigris M5 – Spojka

Rozměr D mm	Balení fólie	Balení karton	KÓD
16	10	80	TF900110W
20	10	80	TF900220W
25	5	40	TF900330W
32	5	40	TF900550W
40	5	15	TF900660W



Wavin Tigris M1 – Spojka

Rozměr D mm	Balení fólie	Balení karton	KÓD
50	3	18	XF320500W
63	2	8	XF320600W
75	2	4	XF320700W

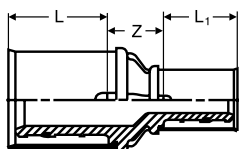
Katalog výrobků

Sanitární a topenářské instalace



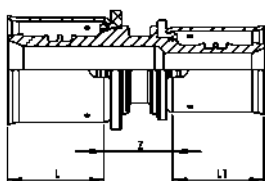
Wavin Tigris K5 – Spojka redukovaná

Rozměr D mm	Balení fólie	Balení karton	KÓD
20 × 16	10	60	TF801100W
25 × 16	10	40	TF801200W
25 × 20	10	40	TF801210W
32 × 20	5	20	TF801310W
32 × 25	5	20	TF801320W
40 × 32	2	10	TF801430W



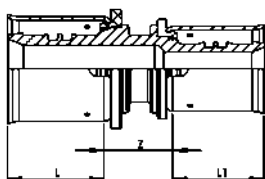
Wavin Tigris K1 – Spojka redukovaná

Rozměr D mm	Balení fólie	Balení karton	KÓD
50 × 32	2	10	XF131622W
50 × 40	2	8	XF131626W
63 × 40	–	2	XF131635W
63 × 50	–	2	XF131636W
75 × 50	–	2	XF131643W
75 × 63	–	2	XF131644W



Wavin Tigris M5 – Spojka redukovaná

Rozměr D mm	Balení fólie	Balení karton	KÓD
20 × 16	5	80	TF901210W
25 × 16	5	40	TF901310W
25 × 20	5	40	TF901320W
32 × 16	5	40	TF901510W
32 × 20	5	40	TF901520W
32 × 25	5	40	TF901530W
40 × 25	5	20	TF901630W
40 × 32	5	20	TF901640W



Wavin Tigris M1 – Spojka redukovaná

Rozměr D mm	Balení fólie	Balení karton	KÓD
50 × 32	3	18	XF321530W
50 × 40	3	18	XF321540W
63 × 40	2	8	XF321640W
63 × 50	2	8	XF321650W
75 × 50	2	4	XF321750W
75 × 63	2	4	XF321760W



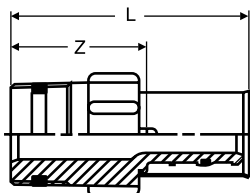
Wavin Tigris K5 – Spojka – vnější závit

Rozměr D mm	Balení fólie	Balení karton	KÓD
16 × 1/2"	10	60	TF819010W
16 × 3/4"	10	60	TF819020W
20 × 1/2"	10	60	TF819100W
20 × 3/4"	10	60	TF819110W
25 × 1"	10	40	TF819210W
25 × 3/4"	10	30	TF819220W
32 × 1"	5	20	TF819320W
32 × 1 1/4"	5	20	TF819330W
40 × 1 1/4"	2	10	TF819430W



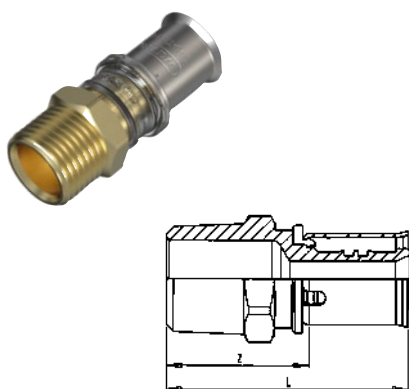
Wavin Tigris K1 – Spojka – vnější závit

Rozměr D mm	Balení fólie	Balení karton	KÓD
50 × 1 1/2"	2	10	XF134592W



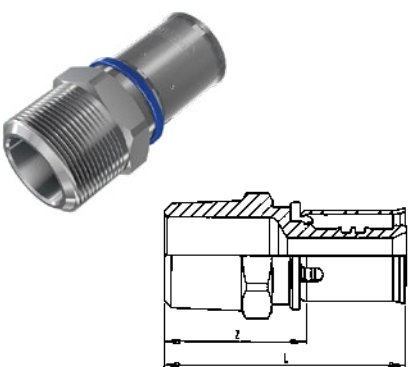
Katalog výrobků

Sanitární a topenářské instalace



Wavin Tigris M5 – Spojka – vnější závit

Rozměr D mm	Balení fólie	Balení karton	KÓD
16 × 1/2"	10	80	TF924110W
20 × 1/2"	10	80	TF924210W
20 × 3/4"	10	80	TF924220W
25 × 3/4"	5	40	TF924320W
25 × 1"	5	40	TF924330W
32 × 1"	5	40	TF924530W
32 × 1 1/4"	5	20	TF924540W
40 × 1 1/4"	5	20	TF924640W
40 × 1 1/2"	5	15	TF924650W



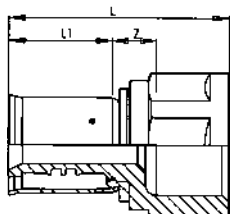
Wavin Tigris M1 – Spojka – vnější závit

Rozměr D mm	Balení fólie	Balení karton	KÓD
50 × 1 1/2"	3	12	XF323540W
63 × 2"	2	4	XF323660W
75 × 2 1/2"	2	4	XF323770W



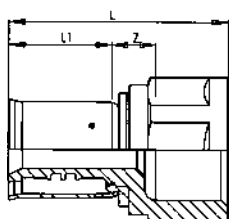
Wavin Tigris K5 – Spojka – vnitřní závit

Rozměr D mm	Balení fólie	Balení karton	KÓD
16 × 1/2"	10	50	TF818000W
16 × 3/4"	5	25	TF818010W
20 × 1/2"	10	40	TF818100W
20 × 3/4"	10	40	TF818110W
20 × 1"	5	25	TF818120W
25 × 3/4"	10	30	TF818210W
25 × 1"	5	20	TF818220W
25 × 1 1/4"	2	10	TF818230W
32 × 1"	5	20	TF818320W
40 × 1 1/4"	2	10	TF818430W



Wavin Tigris M5 – Spojka s vnitřním závitem

Rozměr D mm	Balení fólie	Balení karton	KÓD
16 × 1/2"	10	80	TF923110W
16 × 3/4"	10	80	TF923120W
20 × 1/2"	10	80	TF923210W
20 × 3/4"	10	80	TF923220W
20 × 1 1/2"	10	80	TF923230W
25 × 3/4"	5	40	TF923320W
25 × 1"	5	40	TF923330W
32 × 1"	5	40	TF923530W
32 × 1 1/4"	5	40	TF923540W
40 × 1"	5	20	TF923630W
40 × 1 1/2"	5	20	TF923640W



Wavin Tigris M1 – Spojka – vnitřní závit

Rozměr D mm	Balení fólie	Balení karton	KÓD
50 × 1 1/2"	3	18	XF325540W
63 × 2"	2	6	XF325660W

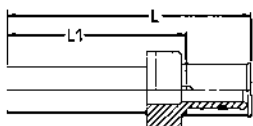


Wavin Tigris M5 – Spojka s převlečnou maticí

Rozměr D mm	Balení fólie	Balení karton	KÓD
16 × 1/2"	10	80	TF926110W
16 × 3/4"	10	80	TF926120W
20 × 1/2"	10	80	TF926210W
20 × 3/4"	10	80	TF926220W
20 × 1 1/2"	10	80	TF926250W
25 × 3/4"	5	40	TF926320W
25 × 1"	5	40	TF926330W
25 × 1 1/2"	5	40	TF926350W
32 × 1"	5	40	TF926530W
32 × 1 1/4"	5	40	TF926540W
32 × 1 1/2"	5	40	TF926550W

Katalog výrobků

Sanitární a topenářské instalace



Wavin Tigris M5 – Spojka přechodová lisovaná – M5 / měď

Rozměr D mm	Balení fólie	Balení karton	KÓD
16 × 12	66	43	TF914112W
16 × 15	74	45	TF914115W
20 × 15	76	46	TF914215W
20 × 22	74	47	TF914222W
25 × 22	86	48	TF914322W



Wavin Tigris K5 – Záslepka

Rozměr D mm	Balení fólie	Balení karton	KÓD
16	10	80	TF806000W
20	10	80	TF806100W
25	10	50	TF806200W



Wavin Tigris M5 – Křížení

Rozměr D mm	Balení karton	KÓD
16 × 16 × 16	1	TF929111W
16 × 20 × 16	1	TF929121W
16 × 20 × 16	1	TF929211W
20 × 16 × 20	1	TF929212W
20 × 20 × 16	1	TF929221W
20 × 20 × 20	1	TF929222W



Wavin Tigris K5/M5 – Spojka opravná teleskopická

Rozměr D mm	Balení fólie	Balení karton	KÓD
16 × 2,0	10	80	TF904010W
20 × 2,25	10	80	TF904020W



Rozdělovač PPSU

Typ	KÓD
2 vývody	TF351031W
3 vývody	TF351002W

Kotvení rozdělovače lze provést např. pomocí instalační objímky s gumou odpovídajících rozměrů.



Adaptér PPSU – vnitřní závit

Rozměr D mm	KÓD
3/4"	TF351015W



Adaptér PPSU – vnější závit

Rozměr D mm	KÓD
3/4"	XF351025W
1"	XF351020W



Víčko rozdělovače PPSU

L mm	KÓD
28	TF352001W



Záslepka rozdělovače PPSU

L mm	KÓD
18	TF352002W

Katalog výrobků

Sanitární a topenářské instalace



K1 spojka redukováná 16×10 (Hep₂O)*

Míry mm	KÓD
16 × 10	TF934110W

* Pro připojení systémů CD-4, WW-10, WD-75 a CM-70.



K1 T-Kus redukový 16×10 (Hep₂O)×16*

Míry mm	KÓD
16 × 10 × 16	TF917130W

* Pro připojení systémů CD-4, WW-10, WD-75 a CM-70.



M5 spojka redukováná 20×12*

Míry mm	KÓD
20 × 12	TF901201W

* Pro připojení systému CW-90.



M5 T-Kus redukový 20×12×20*

Míry mm	KÓD
20 × 12 × 20	TF916230W

* Pro připojení systému CW-90.



Opěrné pouzdro Hep₂O 10×1,3*

Míry mm	KÓD
10	TF400002W

* Pro tvarovky 10 × 1,3 mm.



Systémy plošného vytápění a chlazení
M1 Spojka přímá 12×1,4*

Míry mm	KÓD
12 × 12	TF420006W

*Pro připojení systému CW-90.



Držák oblouku pro trubku 10×1,3

KÓD
TF440002W

Katalog výrobků

Sanitární a topenářské instalace



Rozdělovač nerezový

Typ	a ₁ mm	a mm	L mm	KÓD
2 vývody	200	50	142	XF143001W
3 vývody	200	50	192	XF143002W
4 vývody	200	50	242	XF143003W
5 vývody	200	50	292	XF143004W
6 vývody	200	50	342	XF143005W
7 vývody	200	50	392	XF143006W
8 vývody	200	50	442	XF143007W
9 vývody	200	50	492	XF143008W
10 vývody	200	50	542	XF143009W
11 vývody	200	50	592	XF143010W
12 vývody	200	50	642	XF143011W



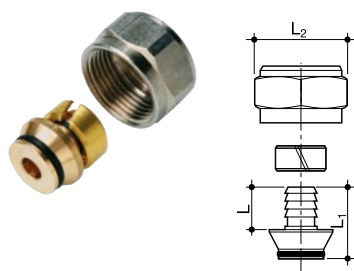
Wavin Tigris K5 – Spojka k rozdělovači vnější závit

Rozměr D mm	KÓD
20	TF821100W
25	TF821200W



Wavin Tigris K5 – Spojka k rozdělovači vnitřní závit

Rozměr D mm	KÓD
16	TF820000W
20	TF820100W



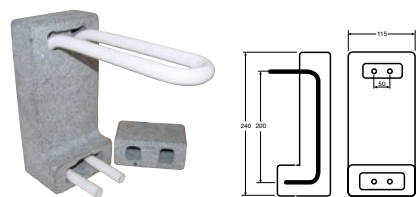
Spojka k rozdělovači

Rozměr D mm	Balení fólie	KÓD
16 × 3/4"	10	XF135790W
17 × 3/4"	10	XF135030W
20 × 3/4"	10	XF135050W



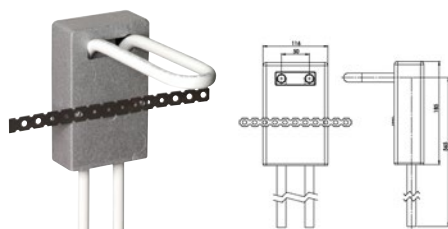
Wavin Tigris M5 – Připojení k radiátoru – koleno L = 300 mm

Rozměr D mm	Balení fólie	Balení karton	KÓD
16/300	5	10	TF928300W



Radiátorový připojovací blok 16×2,0

Typ	H mm	B mm	T mm	KÓD
16 × 2,0	240	115	50	XF141000W



Radiátorový připojovací blok 16×2,0 – vario

Typ	H mm	B mm	T mm	KÓD
16 × 2,0 – vario	565	116	50	XF141010W



Koncovka pro tlakovou zkoušku

Rozměr D mm	KÓD
16	TF749160W
20	TF749200W
25	TF749250W

Katalog výrobků

Sanitární a topenářské instalace

Rozdělovače s maximálně 12 přípojkami*

› Lze dodat s 2–12 přípojkami



Kovové rozdělovače	a ₁ mm	a mm	L ₁ mm	KÓD
2 okruhy	200	50	192	XF156502W
3 okruhy	200	50	242	XF156503W
4 okruhy	200	50	292	XF156504W
5 okruhů	200	50	342	XF156505W
6 okruhů	200	50	392	XF156506W
7 okruhů	200	50	442	XF156507W
8 okruhů	200	50	492	XF156508W
9 okruhů	200	50	542	XF156509W
10 okruhů	200	50	592	XF156510W
11 okruhů	200	50	642	XF156511W
12 okruhů	200	50	692	XF156512W

* Pro systémy plošného vytápění.
S nástěnným držákem a průtokoměry.
Sada kulových kohoutů není součástí balení.



Kohout kulový nerezový 1" (pár)

D mm	Balení fólie pár	Balení kartón pár	KÓD
1/2"	1	20	TF359600W



Skříňka pro rozdělovač – podomítková

Šířka mm	Výška mm	Hloubka mm	KÓD
480	575 – 665	115	XF158202W
610	575 – 665	115	XF158203W
760	575 – 665	115	XF158204W
840	575 – 665	115	XF158205W
1010	575 – 665	115	XF158206W



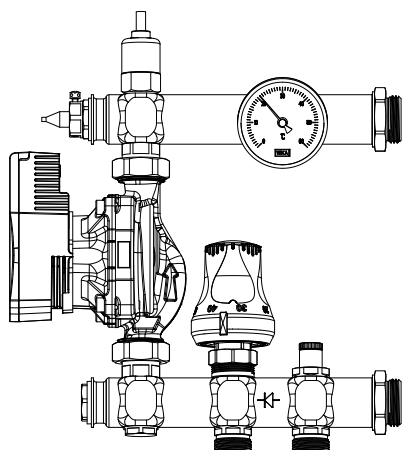
Skříňka pro rozdělovač – na stěnu

Šířka mm	Výška mm	Hloubka mm	KÓD
385	580	125	XF158001W
485	580	125	XF158002W
615	580	125	XF158003W
760	580	125	XF158004W
845	580	125	XF158005W
1015	580	125	XF158006W



Směšovací sada

Typ	Šířka mm	Výška mm	KÓD
Směšovací sada	276	200	XF159987W
Směšovací sada YONOS	276	200	XF159988W



Katalog výrobků

Sanitární a topenářské instalace



Lisovací čelisti Wavin ACO 202, 203

Rozměr D mm	KÓD
16	XF171765W
20	XF171775W
25	XF171780W
32	XF171785W
40	XF171790W
50	XF171800W
63	XF171805W
75	XF171806W
Adaptér pro čelisti D 75	
75	XF171815W



Lisovací čelisti Wavin ACO 103

Rozměr D mm	KÓD
16	XF172765W
20	XF172775W
25	XF172780W
32	XF172785W
40	XF172790W



Lisovací souprava aku ACO 202, 203, 103

KÓD	
ACO 202	XF199010W
ACO 203 - U16 20, 25	XF199030
ACO 103 - U16, 20, 25	XF199020



Baterie pro ACO 202, 203

Typ	KÓD
Baterie 3,0 Ah pro ACO 202	XF199805W



Nabíječka pro ACO 202, 203

KÓD
XF199890W



Baterie pro ACO 103

KÓD	
Baterie 2,0 Ah pro ACO 103	XF199810W
Baterie 4,0 Ah pro ACO 103	XF199815W

Katalog výrobků

Sanitární a topenářské instalace



Kalibrátor pro trubky PE-Xc/Al/PE-HD

Rozměr D mm	KÓD
40	XF171134W
50	XF171120W
63	XF171121W
75	XF171222W



Kalibrační souprava pro trubky

Rozměr D mm	KÓD
16 - 32	TF750163W



Držadlo kalibrátoru na trubky

KÓD
XF170099W



Kalibrační trn pro trubky

Rozměr D mm	KÓD
16	XF170016W
20	XF170020W
25	XF170025W
32	XF170032W



Pružina k ohýbání trub

Typ	Rozměr D mm	KÓD
vnitřní	16	XF171910W
vnitřní	20	XF171740W
vnitřní	25	XF171130W
vnější	16	XF171132W
vnější	20	XF171133W



Stojan na navíjení trubek pro podlahové vytápění

KÓD

TF490001W



Vozík na navíjení trubek pro podlahové vytápění

KÓD

TF490002W



Upínací lišta

› K systému WW-10

› pro PE trubku 10×1,3 mm

L
m

KÓD

0,6

TF440001W



Krabice průchodky skrz betonovou desku*

KÓD

TF420004W

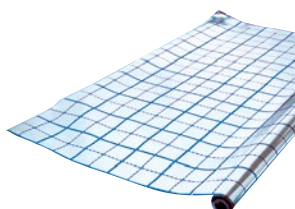
*Pro připojení systému CW-90.



Plastifikátor do betonu 5 l

KÓD

XF160310W



Fólie

Míry
mm

KÓD

1 000

TF359200W

Katalog výrobků

Sanitární a topenářské instalace



Obvodový dilatační pás k podlahovému vytápění

Typ	Tloušťka mm	Výška mm	KÓD
8/150	8	150	TF359100W



Dilatační pás k podlahovému vytápění samolepicí

Typ	Tloušťka mm	Výška mm	KÓD
8/150	8	150	TF359105W



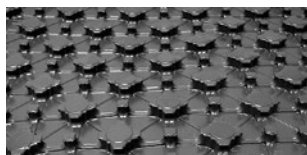
Dilatační profil 2 m

Rozměr Dl mm	Tloušťka mm	Výška mm	KÓD
2 000	8	100	TF359110W



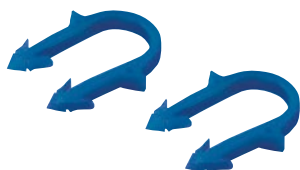
Lišta k dilatačnímu profilu 2 m

Rozměr Dl mm	Tloušťka mm	Výška mm	KÓD
2 000	8	20	TF359115W



Systémový panel pro trubky 16, 20

Délka mm	Šířka mm	Tloušťka mm	KÓD
1 200	900	23	XF160280W



Úchyty k upevnění potrubí

Šířka mm	KÓD
18	TF359500W



Lepicí páska

Typ	Šířka mm	Délka mm	KÓD
8/150	46	66	TF359120W



Tacker

KÓD
XF160310W



Úchyt k upevnění potrubí podlahového vytápění do tackeru

KÓD
XF160350W



Ochranná trubka s vláknem Wavin*

Míry	L m	KÓD
16 (12 × 1,4)	3	TF420005W

*Pro systémy plošného vytápění chlazení.



Trubka PERT/EVOH/PERT vinutá*

Míry Da × s	L m	KÓD
10 × 1,3*	200	TP311006W
	400	TP311008W
	1 000	TP311012W

*Pro systémy plošného vytápění a chlazení CD-4 WW-10.

Wavin AS+



Výhody systému

- méně hluku
- snazší instalace
- snadné určení úhlu natočení
- kontrola hloubky zasunutí
- nové modré těsnění

ZDARMA

wavin

WAVIN knihovny
pro program REVIT
www.wavin.cz/bim

Obsah

Výhody systému	152
Technický list	154
Charakteristika a vlastnosti systému	155
Akustické vlastnosti	156
Montážní předpis	160
Kotvení potrubí	163
Protipožární opatření	168
Skladování a doprava	169
Wavin AS+ – Produktová řada	170
Katalog výrobků – Trubky a tvarovky	172
Katalog výrobků – Tvarovky	174
Katalog výrobků – Příslušenství	180
Seznam odolnosti vůči chemickým látkám	182

Wavin AS+

Wavin AS+ je ve své třídě nejlepší, plastový odhlučňný kanalizační systém, který je vhodný pro odvod odpadních a dešťových vod a odpovídá všem požadavkům na potrubí pro odvod odpadních vod, které nejsou pod tlakem.

- **méně hluku** – silnostěnné trubky a tvarovky představují nový nejvyšší standard ve svém segmentu na trhu. Wavin AS+ je vysoce výkonný systém, který účinně snižuje úroveň hluku způsobeného průtokem vody.
- **snazší instalace** – speciálně povrchově upravená hrdla umožňují lepší úchop, což usnadňuje instalaci zejména v obtížně přístupných místech. Produkty Wavin AS+ jsou ideální pro jakékoli použití od drobných renovací po rozsáhlé

stavební projekty.

- **snadné určení úhlu natočení** – k usnadnění montáže a pro správnou směrovou orientaci tvarovek, slouží vylisované značky na hrdlech tvarovek, v úhlech po 15° a 45°.
- **kontrola hloubky zasunutí** – značky na tvarovkách umožňují kontrolovat správnou hloubku zasunutí dířku do hrdla.
- **nové modré těsnění** – znamená usnadnění montáže. Profil těsnění zajišťuje 100% těsnou a bezpečnou instalaci.

Vlastnosti systému

Technický list

Wavin AS+ je odhlučňená vnitřní gravitační kanalizace z minerálně vyztuženého polypropylenu (PP). Jedinečné složení materiálu zabezpečuje vynikající parametry útlumu hluku. Optimální útlum hluku je zaručen vysokou hustotou materiálu

a optimalizovanou třívrstvou konstrukcí potrubí. Pro rychlou, snadnou a spolehlivou montáž jsou všechny prvky opatřeny hrdly s integrovaným předmazaným elastomerovým těsněním (EPDM).

Materiál

Polypropylen, minerálně vyztužený.

Fyzické vlastnosti

Vlastnosti	Referenční hodnota
Hustota	1,90 g/cm ³
Teplotní odolnost	dlouhodobá odolnost 90 °C Krátkodobá odolnost 95 °C
Chemická odolnost	pH 2 – 12
Teplotní roztažnost	0,06 mm/m/K
E-Modul	1 800 N/mm ²
Třída hořlavosti	B2 DIN 4102-1

Barva

Světle šedá RAL 7035

Údaje o potrubí

DN	d ¹⁾	d _i ²⁾	s ³⁾
50	50	44	3,0
75	75	68	3,5
90	90	80,8	4,6
110	110	99,4	5,3
125	125	114,4	5,3
160	160	148,8	5,6
200	200	188	6,0

¹⁾ Vnější průměr v mm

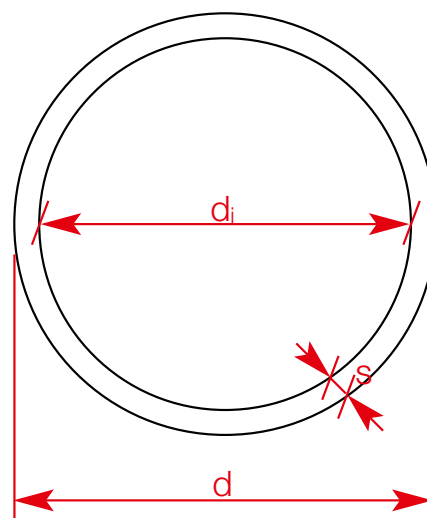
²⁾ Vnitřní průměr v mm

³⁾ Tloušťka stěny v mm

Značení

Wavin AS+, jmenovitá šířka, datum, značka certifikace, materiál, požární třída

Příklad: Wavin AS+, DN 110, datum, Z.-42.1-569, minerálně vyztužené PP Ü DIN 4102, B2



Vlastnosti systému

Pokud jde o hluk, je společnost Wavin jedním z průkopníků. Před více než 30 lety společnost Wavin zavedla světově první plastový odhlučňovaný kanalizační a odpadní systém. Poté, co řada Wavin AS sloužila svému účelu více než 30 let, uvádí společnost Wavin následníka Wavin AS+ a nastavuje nový standard pro odhlučňovanou gravitační kanalizaci. Wavin AS+ je nový, ve své třídě nejlepší, plastový odhlučňovaný kanalizační systém, který je vhodný pro odvod odpadních a dešťových vod a odpovídá všem požadavkům na potrubí pro odvod odpadních vod, které nejsou pod tlakem.

Systém Wavin AS+ snižuje hladinu hluku u kanalizačního a odpadního potrubí lépe, než jakýkoli jiný systém plastového potrubí. Díky jedinečnému složení materiálu je zajištěno vynikající snížení nechtěných zvukových emisí vnitřního kanalizačního systému. Optimální snížení hluku je zaručeno i vysokou hustotou materiálu. Wavin AS+ je minerálně vyztužený polypropylenový (PP) odhlučňovaný kanalizační systém. Wavin AS+ je dostupný v průměrech od DN 50 do DN 200. Stejně jako všechny plasty, je i Wavin AS+ odolný, nekorodující a schopný odolat chemickému působení všech druhů agresivních odpadních vod. Nový systém Wavin AS+ byl navržen tak, aby splnil potřeby projektantů, investorů, techniků a instalatérů.

Kromě 30 let zkušeností jsme strávili více než stovky tisíc hodin zkoušením hladiny hluku, zkoumáním nových materiálů a intenzivním investováním do vývoje těsnění, které usnadňuje montáž a zvyšuje bezpečnost. To je důvod, proč můžeme s klidem říct, že snížení hluku a neuvěřitelně snadná instalace, kterou umožňuje nový Wavin AS+, není náhoda.

Wavin AS+ má jedinečné vlastnosti, které přispívají ke snadné a bezpečné instalaci

- 🕒 nové patentované modré předmazané těsnění usnadní a zrychlí montáž
- 📏 tvarovaný dílek tvarovek snižuje v porovnání s Wavin AS tlakovou sílu o 50 %
- 🔍 profil modrého těsnění zajišťuje 100% těsnou a bezpečnou instalaci
- 🔊 díky jedinečnému složení materiálu dokonale pohlcuje zvuk
- 🏷️ značky na hrdlech usnadňují montáž a směrovou orientaci tvarovek
- 🔧 kontrola hloubky zasunutí dílku do hrdla pomocí značky na dílku tvarovek
- 👉 speciálně upravená hrdla umožňují lepší úchop a usnadňují montáž
- 📐 kompaktní design je dokonale přizpůsoben pro malé a úzké prostory

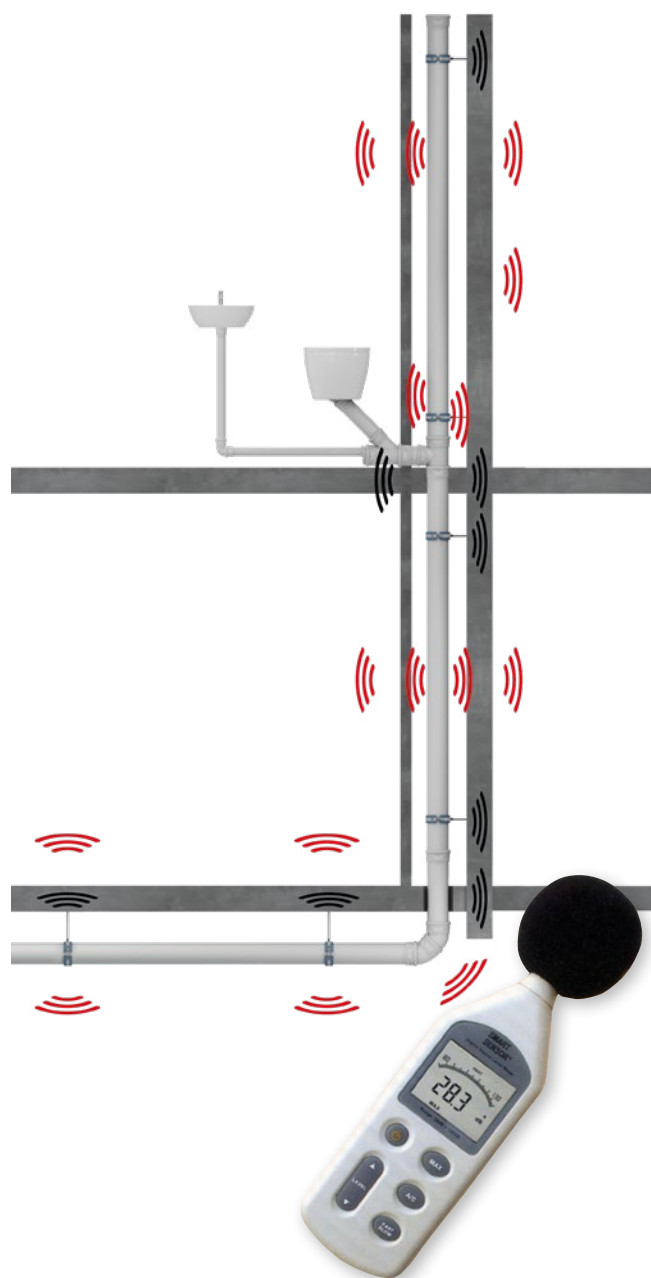
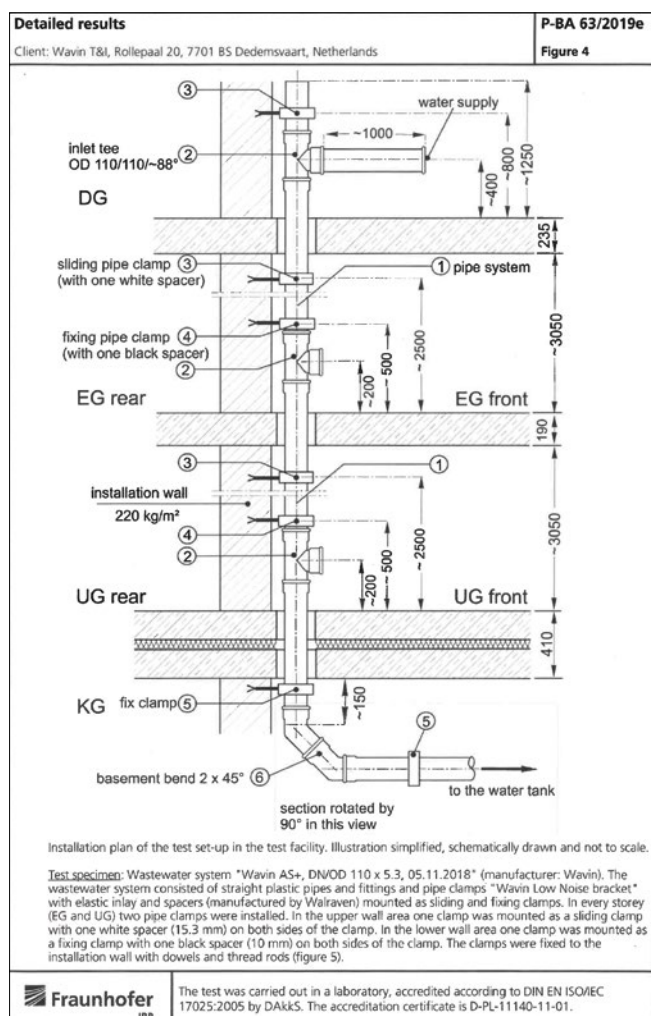
Zvukově-izolační objímka Wavin	Objemová rychlost průtoku		Splněné normy
	2 l/s	4 l/s	
DIN 4109 specifikace 30 dB(A)	14 dB(A)	19 dB(A)	✓
VDI 4100 zvuková izolace úrovně II/III specifikace 27/24 dB(A)	11 dB(A)	16 dB(A)	✓
Hladina hluku instalace v zadní části suterénu (P-BA 63/2019)			

Dvojitá zvukově-izolační objímka Wavin	Objemová rychlost průtoku		Splněné normy
	2 l/s	4 l/s	
DIN 4109 specifikace 30 dB(A)	<10 dB(A)	13 dB(A)	✓
VDI 4100 zvuková izolace úrovně II/III specifikace 27/24 dB(A)	<10 dB(A)	10 dB(A)	✓
Hladina hluku instalace v zadní části suterénu (P-BA 63/2019)			



Vlastnosti systému

Akustické vlastnosti



Zkušební uspořádání pro stanovení hladiny zvuku instalace v laboroři

Ke skutečnému stanovení reálných emisí hluku potrubního systému v místnosti je nutné dynamičtější zkušební uspořádání, ve které bude možné změnit alespoň jeden z následujících parametrů.

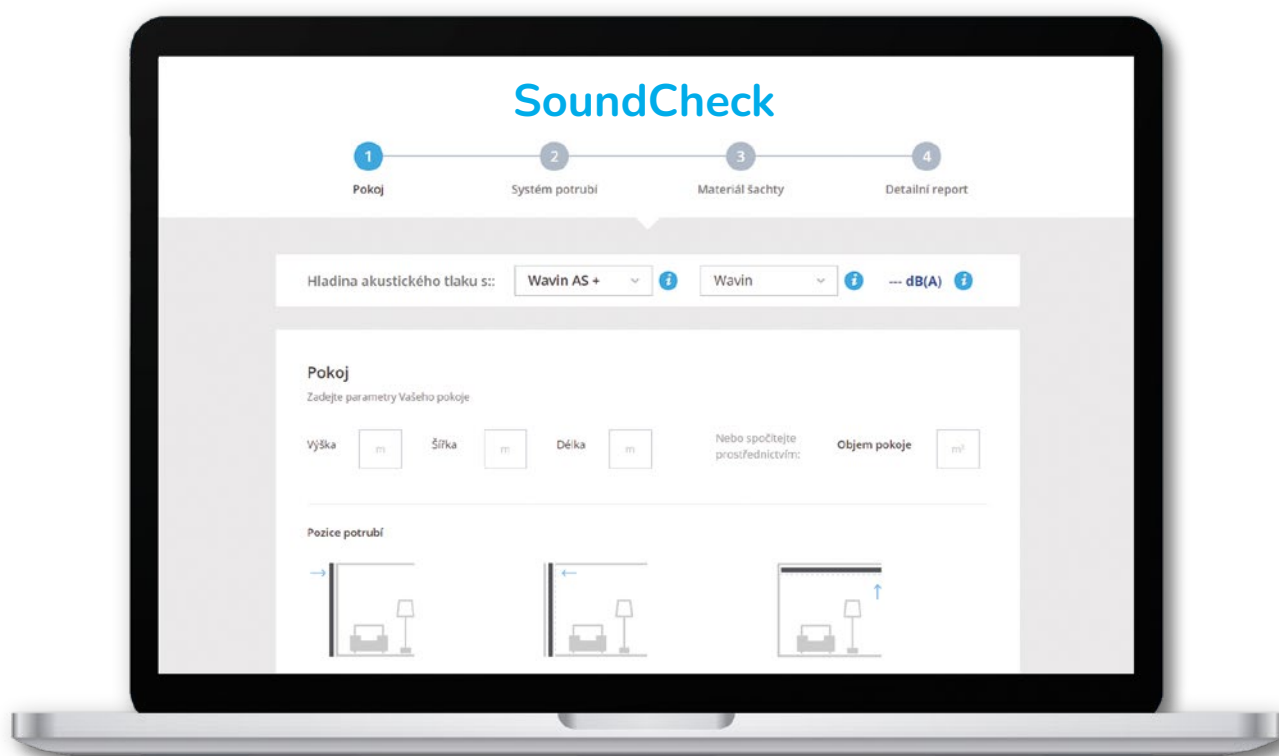
- ⌚ Vlastnosti potrubního systému
- ⌚ Design budovy
- ⌚ Vlastnosti instalační šachty
- ⌚ Kritéria zavěšení pod stropem
- ⌚ Stavební vlastnosti budovy
- ⌚ Parametry průtoku
- ⌚ Požadavky na instalaci
- ⌚ Požadavky na izolaci

Wavin SoundCheck

Jednodušší výpočet akustiky systému

Jedinečný nástroj Wavin SoundCheck simuluje systémovou akustiku v reálných instalacích a vypočítá hladiny hluku na základě individuálních parametrů.

Jen ve čtyřech jasně definovaných a intuitivních krocích, můžete získat informace, které potřebujete, abyste viděli, zda váš návrh odpovídá předpisům.



Wavin
AS+

Software pro výpočet zatížení hlukem

Stanovení hladiny hluku provedeného institutem Fraunhofer Institut Bauphysik je obecně užitečné pro potrubní systémy ve statické situaci. Zkušební metoda je založena na laboratorním uspořádání, ve kterém jsou všechny parametry budovy

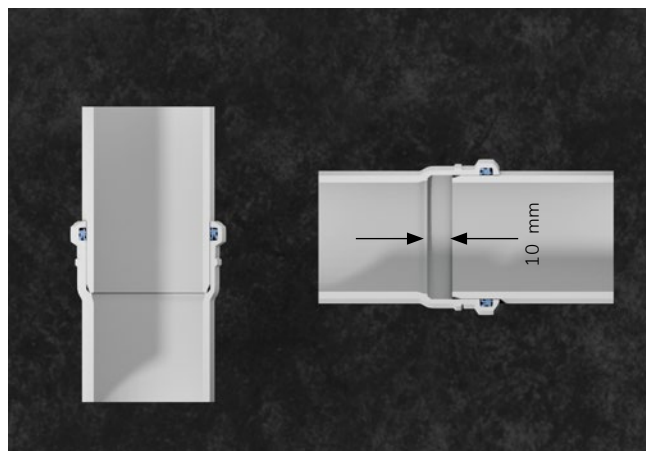
udržovány stejné, vyjma změny průtoku vody. Důsledkem je, že je nemožné touto zkouškou získat skutečné hodnoty hladin hluku v místnostech skutečných projektů.

Montážní předpis

Společnost Wavin navrhla své odhlučňené kanalizační systémy tak, aby snižovaly hlukové emise všech možných typech instalací. Nicméně k dosažení vysoké úrovně odhlučnění velmi doporučujeme dodržovat níže uvedené pokyny.

Při tvorbě spoje dodržujte následující postup

- ① zkontrolujte správnou polohu a stav gumového těsnicího kroužku v drážce
- ② v případě potřeby očistěte stykové plochy gumového těsnění, hrdla a volného konce trubky
- ③ na volný konec potrubí naneste tenkou a stejnoměrnou vrstvu speciálního montážního maziva Wavin (vždy používejte prostředky k tomu určené – v žádném případě nepoužívejte olej nebo tuk)
- ④ konec potrubí zasuňte až na doraz do hrdla další trubky nebo tvarovky. Trubky se do hrdel zasouvají ručně. Z důvodu snadnějšího zasunutí trubky do hrdla se při montáži doporučuje při současném vyvinutí osově přítláčivé síly trubkami lehce otáčet, střídavě v obou směrech
- ⑤ následně označte hloubku zasunutí a trubku povytáhněte o požadovaných 10 mm. Vzniklá mezera slouží pro kompenzaci tepelných délkových změn potrubí
- ⑥ zkontrolujte konečnou polohu trubky v hrdle



Řezání potrubí na potřebnou délku

Potrubí lze řezat na potřebnou délku pomocí běžných řezaček na potrubí. Potrubí řežte v úhlu 90° k jeho ose. Z řezaných konců odstraňte otřepy nebo nerovnosti a zapravte ostré hrany zkosením pod úhlem cca. 15°. Jakékoliv úpravy rozměrů tvarovek jsou zakázány.



Upevnění

V zásadě musí být připojovací a odpadní potrubí systému Wavin AS+ instalováno bez napětí a schopno odolat délkovým změnám. Potrubí musí být zajištěno zvukově-izolačními objímkami, které jsou kompatibilní s vnějším průměrem potrubí a které musí zcela obejmout obvod potrubí. Doporučujeme používat zvukově-izolační objímky Wavin, navržené k upevnění do zdi pomocí šroubů a plastových hmoždinek.

Přechod svislého potrubí na vodorovné

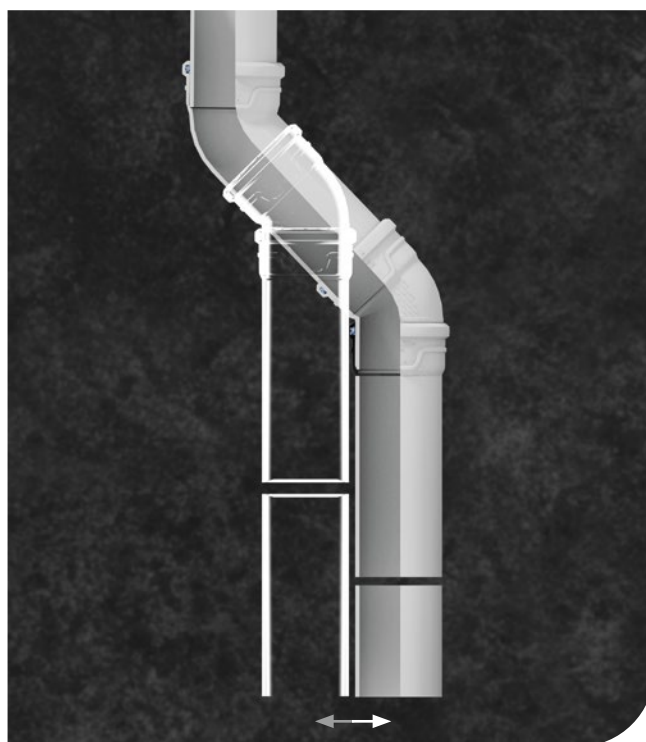
Pokud vnitřní prostory podléhají technickým ustanovením DIN 4109 (zvuková izolace v budovách) s hlukem šířícím se potrubím nepřesahujícím 30 dB(A), musí všechna práce odpovídat technickým a stavebním směrnícím platícím pro odpadní systémy s ohledem na uspořádání potrubí v kontextu odpovídajícího plánu podlaží.

Jelikož směřování potrubí má závažný vliv jak na tvorbu, tak na snížení hluku, musí být přijata opatření, která tento vliv minimalizují. V případě budov s více než třemi podlažími (>

10 m), je nutné při přechodu svislého odpadního potrubí na vodorovné vytvořit 250 mm dlouhou tzv. utišující zónu. Ta může mít podobu dvou 45° kolen a odpovídající délky trubky. Nebo doporučujeme použít jedno prodloužené 45° koleno a jedno normální 45° koleno.



Prodloužené 45° koleno



Utišovací zóna – délka 250 mm

Wavin
AS+

Montážní předpis

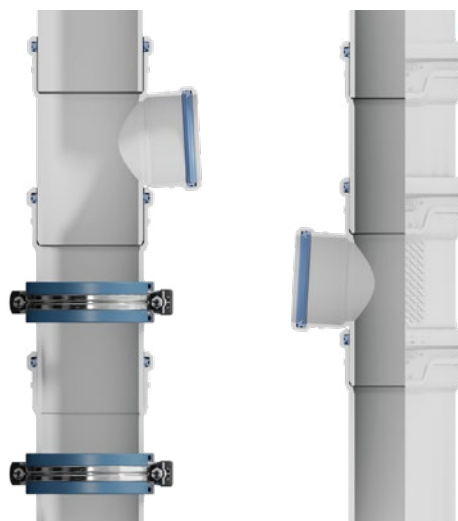
Dodatečné vsazení odbočky

Pokud je nutné vsadit odbočku do stávajícího systému, je nutné použít tyto tvarovky Wavin AS+.

Při používání přesuvek Wavin AS+ dodržujte následující postup

1. Vyřízněte dostatečně dlouhou část trubky (délka tvarovky + 2,5× vnější světlost trubky)
2. Zpracujte ostré hrany
3. Spojte odpovídající potrubní tvarovku s částí trubky a vytvořte kus, který odpovídá mezeře
4. Poté posuňte obě přesuvky Wavin AS+ plně do výchozí polohy na konci trubky nebo části trubky a vložte připravenou tvarovku s kusem trubky do vyříznuté mezery
5. Obě přesuvky zatáhněte zpět a upevněte je na místě

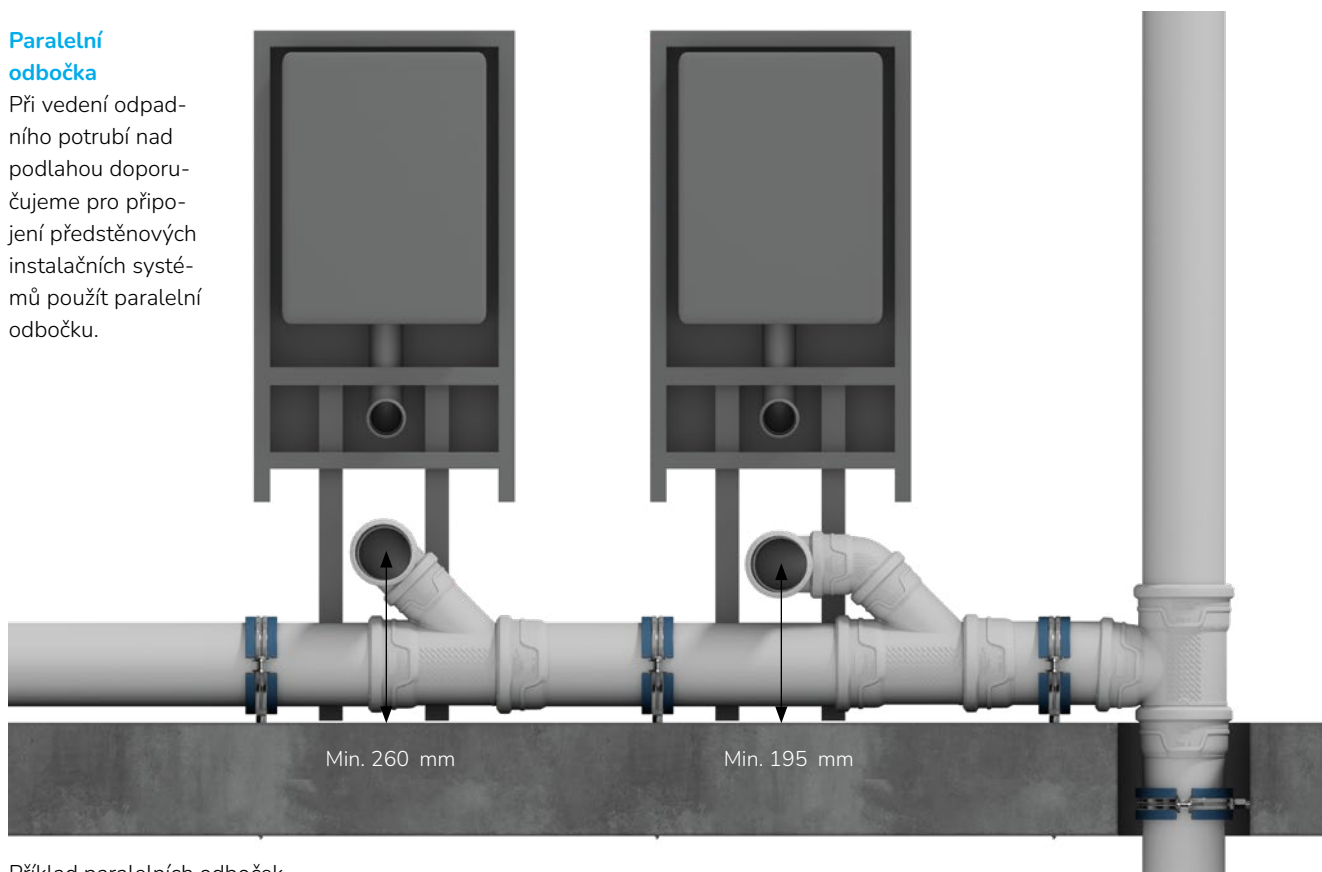
Alternativní řešení: Namísto přesuvek lze použít prodloužené hrdlo Wavin.



Příklad dodatečného vsazení odbočky

Paralelní odbočka

Při vedení odpadního potrubí nad podlahou doporučujeme pro připojení předstěnových instalačních systémů použít paralelní odbočku.



Příklad paralelních odboček

Montážní předpis

Kotvení potrubí

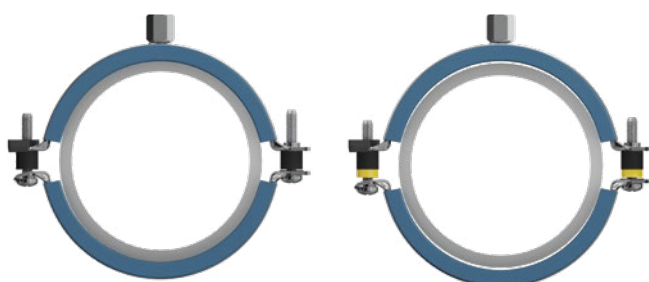
Upevňovací systém potrubí

Pevná objímka

Pevná objímka tvoří pevný bod v potrubním systému. Potrubí či tvarovka se nemohou po dotažení šroubů skrze objímku pohybovat (není možný podélný pohyb). Za účelem zamezení vertikálního sklouznutí odpadního potrubí, musí být každá potrubní část mezi podlažími zajištěna pevnou objímkou. Každý vodorovně namontovaný kus potrubí musí být vždy upevněn jednou pevnou objímkou. Všechny zbývající objímky (vertikální a horizontální) musí být posuvnými objímkami. Je nutné dodržet předepsané vzdálenosti objímek. Doporučujeme použít zvukově-izolační objímky, které budou rozměrově kompatibilní se světlostí potrubí. Objímky upevňujeme do stěny šrouby a plastovými hmoždinkami.

Posuvné objímky

V posuvných objímkách se může potrubí po dotažení šroubů neustále prodlužovat a smršťovat na základě teplotních změn. Stále je možný podélný pohyb.



Pevná objímka
s vyjmutou distanční
podložkou

Posuvná objímka
s ponechanou distanční
podložkou

Změna z posuvné objímky na pevnou

Zvukově-izolační objímky Wavin jsou použitelné jako posuvné i jako pevné objímky. Všechny objímky dodávané společností Wavin jsou standardně posuvné. Pro změnu objímky z posuvné na pevnou je nutné před montáží z objímky odstranit distanční podložku. Posuvné i pevné objímky lze obě zcela dotáhnout, dokud se poutka objímky nedotknou distančních podložek.

Uspořádání objímek

Během montáže trubek Wavin AS+ je nutné dodržet následující:

- ⌚ V případě vodorovné montáže musí být maximální rozeč mezi objímkami podle tabulky (viz následující strana) a v závislosti na vnější světlosti trubky. V případě svislé montáže potrubí také v závislosti na vnější světlosti ale maximálně 2 metry
- ⌚ Objímky musí být upevněny ke stavebním konstrukcím s dostatečnou pevností
- ⌚ Pro svislé potrubí v otevřených instalačních šachtách a vysokých místnostech (výška podlaží více než 2,5 metru) se doporučuje použít jednu pevnou objímku a jednu posuvnou objímku na daný úsek potrubí
- ⌚ V budovách vyšších než 3 podlaží musí být instalována pevná objímka přímo nad tvarovkou v dolním konci potrubí. Posuvná objímka musí být instalována ve vzdálenosti maximálně 2 metry nad pevnou objímkou. Tento vzor musí být zopakován i na dalších podlažích

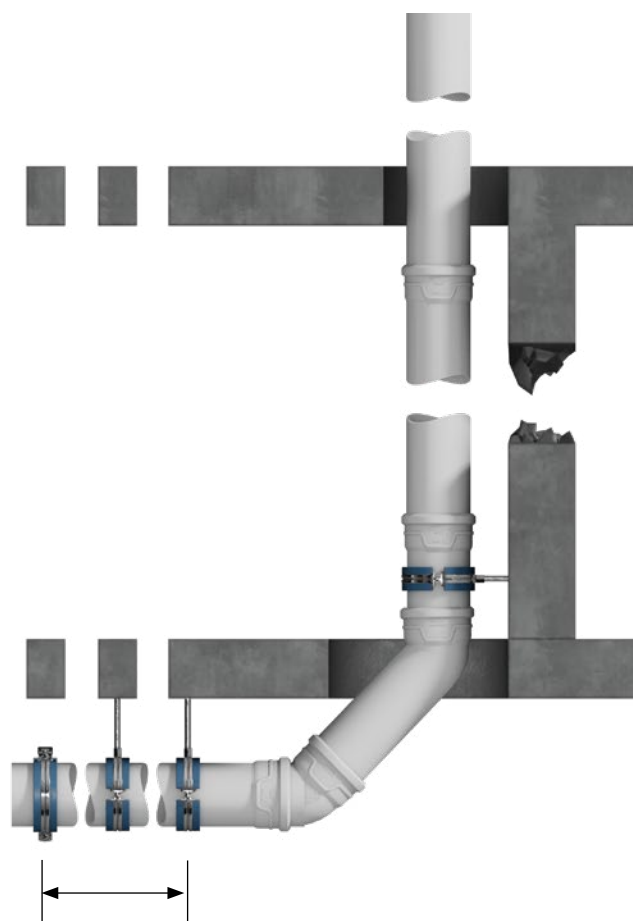
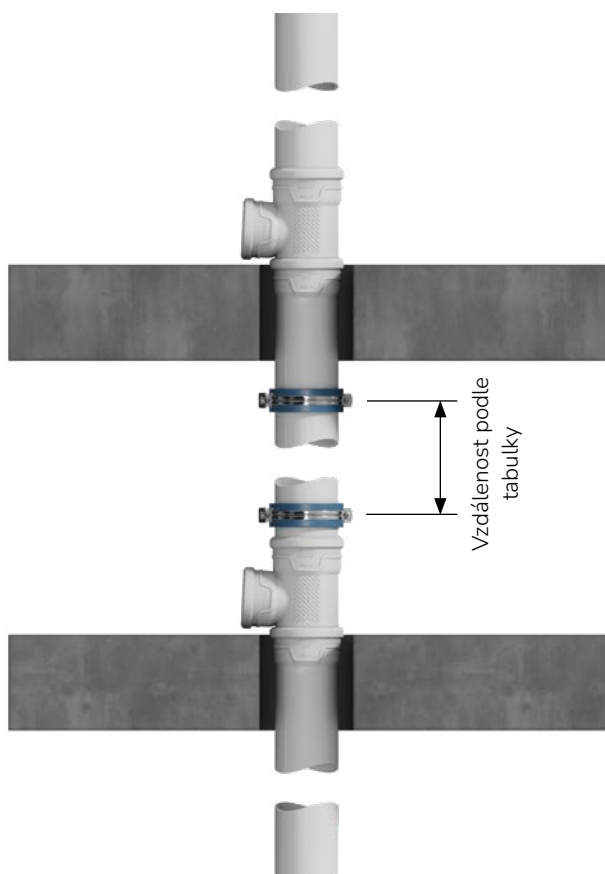
Montážní předpis

Kotvení potrubí

Doporučená maximální rozteč objímk

DN	světlost [mm]	horizontální 15 D		vertikální 25 D (s výjimkami)	
		všechny situace [mm]		mezi pevnými objímkami [mm]	mezi pevnými a posuvnými objímkami [mm]
DN 50	50	750		1 250	1 250
DN 75	75	1125		1 875	1 875
DN 90	90	1 350		2 250	2 000*
DN 110	110	1 500*		2 750	2 000*
DN 125	125	1 625*		3 125	2 000*
DN 160	160	2 000*		3 500*	2 000*
DN 200	200	2 150*		3 500*	2 000*

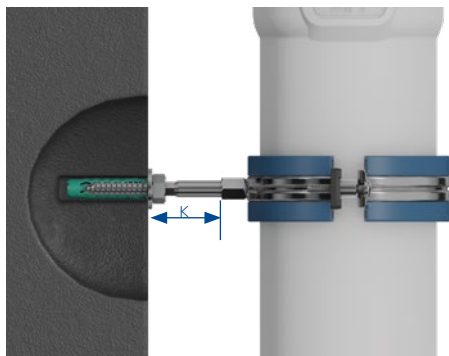
* výjimka z pravidla



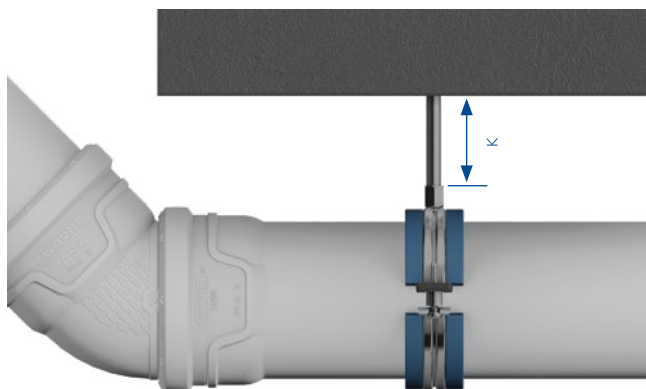
Vzdálenost podle tabulky

Max. délka závitové tyče

Závitové tyče jsou obecně používány k zavěšení a upevnění potrubních objímek. Důležité je myslet na to, že závitové tyče jsou navrženy k použití v tahu a nikoli pro síly v ohybu, proto má délka závitových tyčí předem stanovené maximální délky.



Celková maximální délka závitové tyče závisí na třídě pevnosti. Pokud není třída pevnosti známa, musí být použita nejnižší třída pevnosti 4,6. Pokud je třída pevnosti známa, lze maximální délku závitové tyče vyhledat v tabulce níže.



Max. délka závitové tyče

Světlost trubky [mm]	Tloušťka stěny t	Max. délka závitové tyče M10 [4,6] L= [mm] K	Max. délka závitové tyče M10 [4,8] L= [mm] K	Max. délka závitové tyče M10 [8,8] L= [mm] K
50	3,5	85	115	150
75	4,1	60	80	150
90	5,3	50	70	125
110	6,1	35	45	90
125	6,1	30	40	85
160	6,4	30	40	80
200	6,9	30	40	75

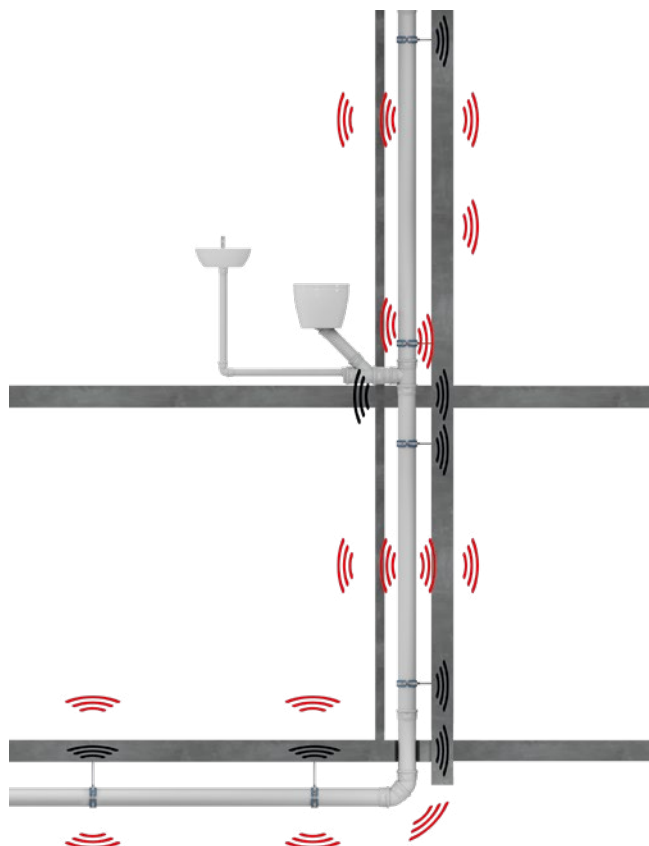
Montážní předpis

Kotvení potrubí

Bezhlučná montáž

Bezhlučná montáž je celkově o minimalizaci přenosu zvuku (vibrací) do okolních místností. Lze rozlišit dva druhy zvuku; zvuk šířící se vzduchem a zvuk šířící se konstrukcí. Zvuk šířící se vzduchem je snížen hmotou potrubí Wavin AS+, a zvuk šířící se konstrukcí je snížen zvukově-izolačními objímkami.

Společnost Wavin nabízí dva druhy montáže pomocí zvukově-izolačních objímk Wavin. Montáž samostatné objímky nabízející zvukový výkon 14 dB(A) a montáž dvojité objímky

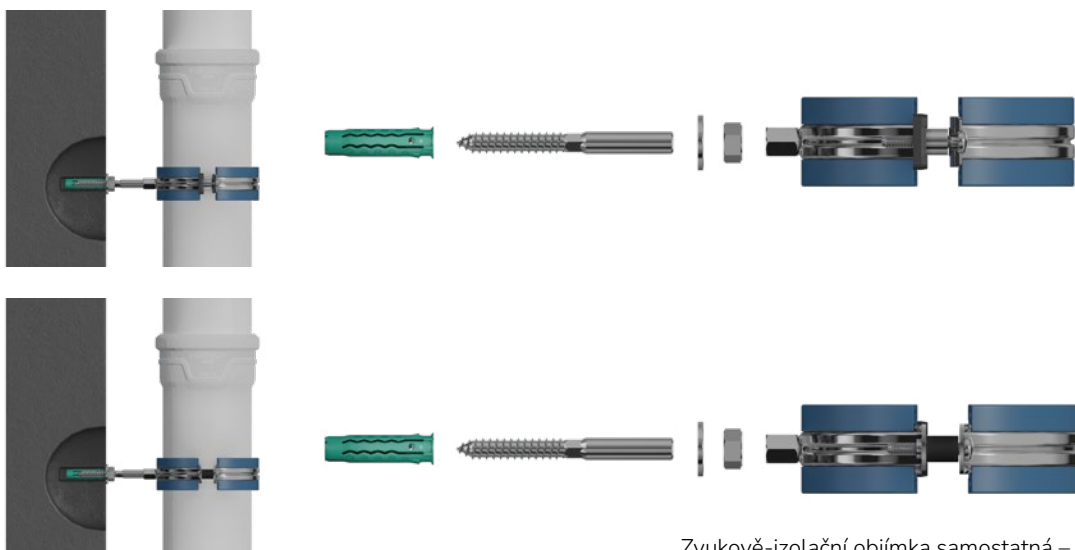


nabízející zvukový výkon nižší než 10 dB(A).

Zvukově-izolační objímky samostatné – 14 dB(A)

Montáž využívá samostatnou „zvukově-izolační objímku

Wavin“, kterou lze použít jako posuvnou nebo pevnou objímku.

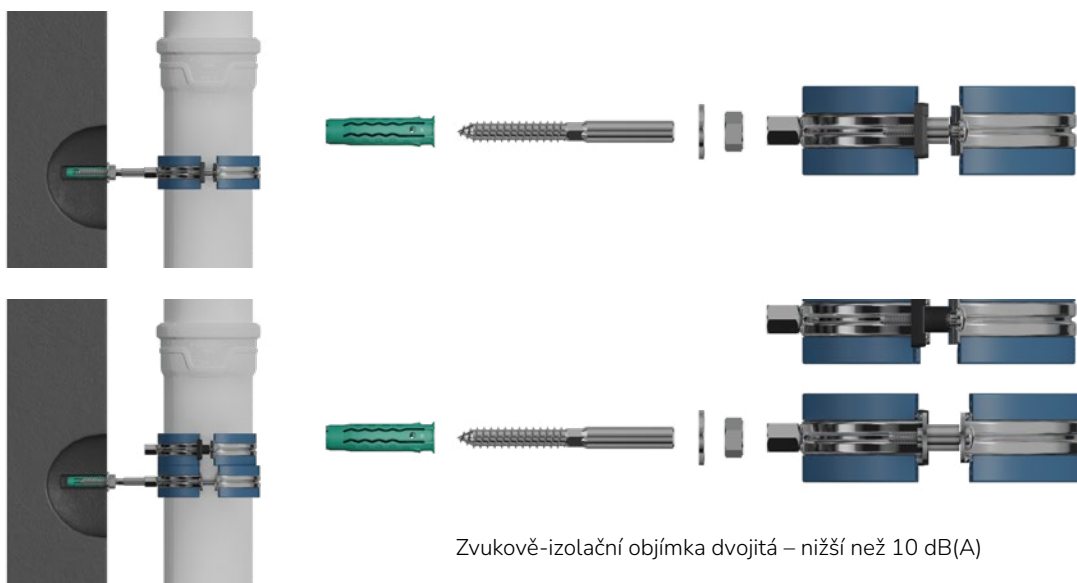


Zvukově-izolační objímka samostatná – 14 dB(A)

Zvukově-izolační objímky dvojité – méně než 10 dB(A)

Montáž využívá stejnou „zvukově-izolační objímku Wavin“, jediný rozdíl je v montáži pevné objímky u svislého potrubí. Posuvná objímka je stejná jako u předchozí montáže. Každá zvukově-izolační objímka Wavin obsahuje gumovou vložku, která má pěnové boční strany. Svislá pevná objímka se skládá z posuvné objímky, která je připevněna ke stěně a pevné objímky,

která je připevněna k potrubí. V konečné podobě montáže je pevná objímka nesena posuvnou objímkou. Při této instalaci distanční podložky zajišťují, že v jakékoli situaci bude svírací síla vyvíjená na trubku minimální. To vede k minimálnímu přenosu zvuku na nosnou konstrukci.



Zvukově-izolační objímka dvojité – nižší než 10 dB(A)

Montážní předpis

Protipožární opatření

Základem požární ochrany budov, zvláště pak výškových, je rozdělení na požární úseky. Ty musí být v případě požáru od sebe dokonale odděleny, aby nedocházelo k přenosu ohně nebo průniku škodlivých zplodin hoření. Wavin AS+ je zařazen dle DIN 4102 do třídy B2 – látky normálně hořlavé. Pro zabránění přenosu ohně a dýmu mezi oddělenými požárními úseky je nutné provést následující opatření:

- a) Při prostupu sběrného potrubí stropem, oddělujícím požární úseky, musí být potrubí vybaveno protipožární manžetou, která obsahuje náplň, jež při zahřátí na teplotu nejméně 130 °C neprodyšně a ohnivzdorně uzavře otvor průchodu trubky stropem. Tím zabrání průniku ohně a zplodin hoření.
- b) Při vedení sběrného potrubí instalační šachtou, která je považována za jeden požární úsek, musí být všechny odbočující větve opatřeny protipožární manžetou. Vedle těchto obecných pravidel je rovněž nezbytné respektovat národní protipožární předpisy a normy, jakož i bezpečnostní směrnice.

Zkoušení vnitřní kanalizace

Zkoušení se provádí dle ČSN 75 67 60 Vnitřní kanalizace.

Technická prohlídka – provádí se vždy na nezakrytém rozvodu, o výsledku se provede záznam.

Zkouška vodotěsnosti – provádí se u nově zřizované vnitřní kanalizace jako součást dodávky. Provádí se čistou vodou, potrubí musí být nezakryté, spoje musí být dostupné. Potrubí je vodotěsné tehdy, pokud únik vody vztahující se na 10 m² vnitřní plochy nepřesahuje 0,5 l/h.

Zkouška plynotěsnosti – provádí se vzduchem po dočasném utěsnění odpadního, připojovacího a větracího potrubí. Potrubí musí být nezakryté, spoje dostupné. Natlakování se provádí přes napouštěcí armaturu zkušebního víka čisticí tvarovky opatřené tlakoměrem na hodnotu zkušebního tlaku 400 Pa. Zkouška je vyhovující, jestliže ve zkoušeném úseku po 30 minutách od natlakování nedojde k většímu poklesu tlaku než 50 Pa.

Montážní předpis

Skladování a doprava

Manipulace

S potrubím a tvarovkami zacházejte opatrně. Nadměrné namáhání nebo nárazy můžou poškodit potrubí. Volně ložené trubky musí být vykládány ručně. Pokud byly trubky vloženy do jiných trubek, vždy nejprve vyjměte vnitřní trubku. Při vykládce svázaných trubek za pomoci vysokozdvížného vozíku doporučujeme používat nylonem potažené nebo plastové vidlice. Nedovolte, aby s trubkami přišly do kontakt kovové vidlice, háky či řetězy. Nepoužívejte prodloužené vidlice.

Přeprava

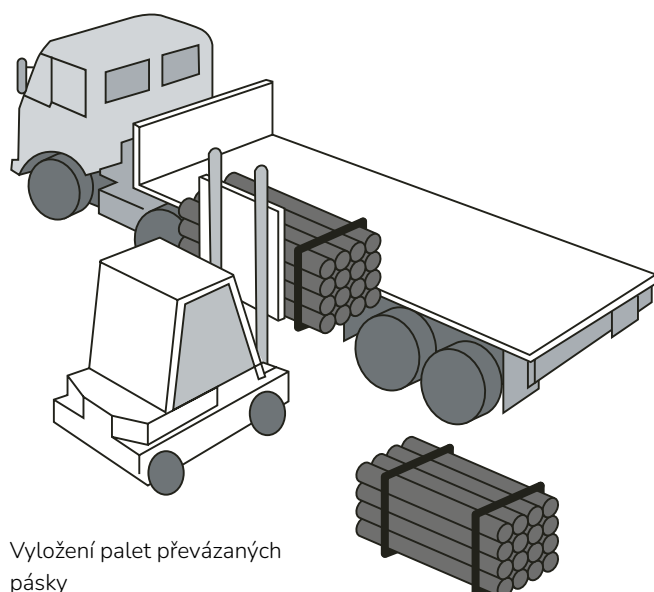
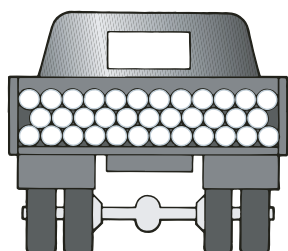
Pokud nebudou trubky Wavin AS+ v původním obalu, musí být pro přepravu podepřeny po celé své délce a umístěny na čistý povrch. Vyhněte se ohýbání trubek. Konce trubek a tvarovky chraňte před poškozením nárazy.

Uskladnění

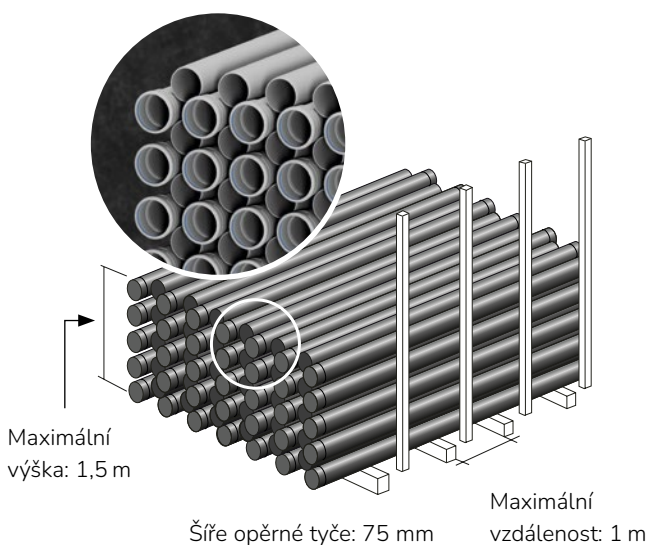
Trubky vždy skladujte na rovném povrchu. Palety lze štosovat do maximální výšky 1,5 m bez dalších opěr nebo bočních chráničů. Při skladování je možné trubky stohovat až do maximální výšky 1,5 m, raději podložené podél celé délky. Pokud to není možné, umístěte pod trubky dřevěné konzoly s minimální šířkou 75 mm a ve vzdálenosti ne větší než 1 m.

Potrubí různých velikostí stohujte samostatně, nebo pokud to není možné, stohujte je takovým způsobem, aby byly trubky s největší světlostí vespod. Tvarovky se dodávají v krabicích a musí být skladovány uvnitř. Tvarovky nevystavujte velkému zatížení.

Přeprava volně
ložených trubek
Wavin AS+



Vyložení palet převázaných
pásky



Wavin
AS+

Wavin AS+

Produktová řada

Oblasti použití

Wavin AS+ je odolná vůči horké vodě a splňuje nebo překračuje všechny požadavky norem pro vnitřní kanalizaci, tj. krátkodobou odolnost teplotám 95 °C a dlouhodobou odolnost teplotám 90 °C. Odolnost Wavin AS+ vůči chemickým látkám ji dělá vhodnou pro odvod odpadních vod v rozpětí pH 2–12.

Vynikající zvukově izolační vlastnosti Wavin AS+ z ní činí ideální řešení všude tam, kde je zapotřebí, aby zvuková izolace odpovídala DN-4109, jako jsou nemocnice, hotely, pečovatelské ústavy, kancelářské budovy nebo obytné prostory.

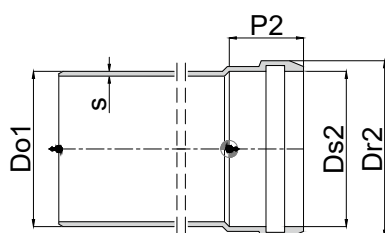
Nadměrný hluk může ovlivnit jak zdraví, tak chování. Nežádoucí zvuk (hluk) může vážně poškozovat zdraví. Může způsobovat vysoký tlak, vysoké hladiny stresu, ztrátu sluchu, narušení spánku a může mít další škodlivé dopady. Z tohoto důvodu jsou moderní budovy vybaveny celou škálou opatření snižujících hluk navržených pro pohodlné bydlení, jako je tloušťka obvodových zdí a zvukotěsná okna. Často ale zapomínáme na hluk, který není pouze externí; může se tvořit uvnitř budovy. Společnost Wavin chce utvářet lepší podmínky pro bydlení. Wavin AS+ je odhlučňovaný kanalizační potrubní systém nejvyšší kvality navržený k minimalizaci hluku pocházejícího z potrubních systémů a k maximalizaci komfortu bydlení.

		DN 50	DN 75	DN 90	DN 110	DN 125	DN 160	DN 200
AS+ Trubka s hrdlem		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
AS+ Dvouhrdlá spojka		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
AS+ Koleno		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
AS+ Koleno prodloužené				✓	✓			
AS+ Připojovací koleno		✓						
AS+ Připojovací kus		✓						
AS+ Odbočka		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
AS+ Odbočka dvojité				✓	✓			
AS+ Odbočka dvojité rohová				✓	✓			
AS+ Odbočka paralelní				✓	✓			

		DN 50	DN 75	DN 90	DN 110	DN 125	DN 160	DN 200
AS+ Odbočka šachtová					✓			
AS+ Odbočka paneláková přímá				✓	✓			
AS+ Přesuvka		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
AS+ Prodloužené hrdlo		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
AS+ Zátka hrdlová		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
AS+ Redukce			✓	✓	✓	✓	✓	✓
AS+ Čisticí kus		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Zvukově-izolační objímka		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
AS+ Pojistná manžeta		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Těsnění EPDM		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Těsnění NBR		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Těsnicí manžeta 1½" 53 mm								
Těsnicí manžeta 1¼" 53 mm								
Protipožární manžeta BM-R90		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
EPDM přechodová manžeta AS AS+		✓	✓			✓		

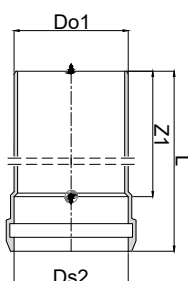
Katalog výrobků

Trubky a tvarovky



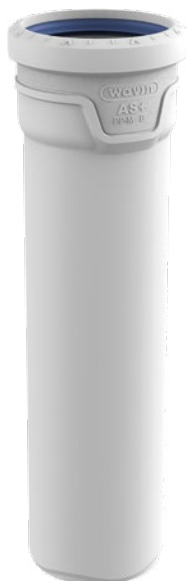
AS+ Trubka

DN	Vnější světlost Do1 = Ds2	Tloušťka stěny s	Délka zasouvací části P2
50	50	3	46
75	75	3,5	51
90	90	4,6	55
110	110	5,3	59
125	125	5,3	63
160	160	5,6	71
200	200	6	86



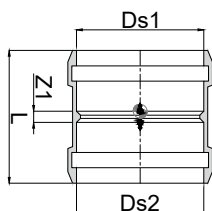
AS+ Trubka s hrdlem

DN mm	Do1 mm	L mm	Ds2 mm	Z1 mm	Váha kg/ks	Kód
50	50	198	50	150	0,18	HP014000W
50	50	298	50	250	0,262	HP014010W
50	50	546	51	500	0,437	HP014020W
50	50	1046	51	1000	0,825	HP014040W
50	50	2046	51	2000	1,605	HP014060W
50	50	2746	51	2700	2,15	HP014065W
50	50	3046	51	3000	2,383	HP014070W
75	75	202	75	150	0,297	HP014100W
75	75	302	75	250	0,442	HP014110W
75	75	551	76	500	0,787	HP014120W
75	75	1051	76	1000	1,49	HP014140W
75	75	2051	76	2000	2,896	HP014160W
75	75	2751	76	2700	3,88	HP014165W
75	75	3051	76	3000	4,302	HP014170W
90	90	205	90	150	0,465	HP014200W
90	90	305	90	250	0,692	HP014210W
90	90	554	91	500	1,25	HP014220W
90	90	1054	91	1000	2,366	HP014240W
90	90	2054	91	2000	4,597	HP014260W
90	90	2754	91	2700	6,16	HP014265W
90	90	3054	91	3000	6,829	HP014270W
110	110	209	111	150	0,675	HP014300W
110	110	309	111	250	1,017	HP014310W
110	110	559	111	500	1,83	HP014320W
110	110	1059	111	1000	3,407	HP014340W
110	110	2059	111	2000	6,562	HP014360W
110	110	2759	111	2700	8,77	HP014365W
110	110	3059	111	3000	9,716	HP014370W
125	125	213	125	150	0,788	HP014400W
125	125	313	125	250	1,155	HP014410W
125	125	562	126	500	2,092	HP014420W
125	125	1062	126	1000	3,895	HP014440W
125	125	2062	126	2000	7,502	HP014460W
125	125	2762	126	2700	10,026	HP014465W
125	125	3062	126	3000	11,109	HP014470W



AS+ Trubka s hrdlem

DN mm	Do1 mm	L mm	Ds2 mm	Z1 mm	Váha kg/ks	Kód
160	160	221,4	160	150	1,088	HP014500W
160	160	321,4	160	250	1,088	HP014510W
160	160	570,2	161	500	2,865	HP014520W
160	160	1070	161	1000	5,334	HP014540W
160	160	2070	161	2000	10,272	HP014560W
160	160	2770	161	2700	13,73	HP014565W
160	160	3070	161	3000	15,211	HP014570W
200	200	328	201	250	2,05	HP014610W
200	200	584	201	500	4,145	HP014620W
200	200	1084	201	1000	7,488	HP014640W
200	200	2084	201	2000	14,172	HP014660W
200	200	2784	201	2700	18,852	HP014665W
200	200	3084	201	3000	20,857	HP014670W

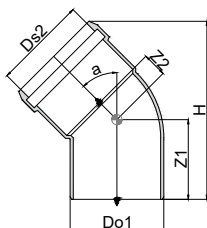


AS+ Dvouhrdlá spojka

DN mm	L mm	Ds1 mm	Ds2 mm	Z1 mm	Váha kg/ks	Kód
50	99	50	50	3	0,123	HF017400W
75	107	75	75	3	0,174	HF017410W
90	114	90	90	3	0,263	HF017420W
110	124	111	111	5	0,391	HF017430W
125	132	125	125	5	0,512	HF017440W
160	148	160	160	5	0,755	HF017450W
200	181	201	201	8	1,327	HF017460W

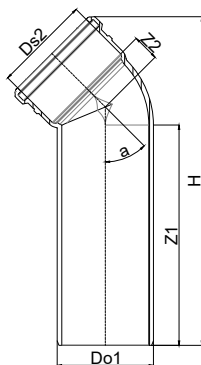
Katalog výrobků

Tvarovky



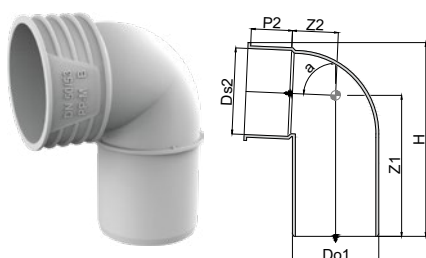
AS+ Koleno 15°, 30°, 45°, 67°, 87°

DN mm	úhel	Do1 mm	Do2 mm	Z1 mm	Z2 mm	h mm	Váha kg/ks	Kód
50	15°	50	50	53	11	115	0,108	HF015000W
50	30°	50	51	57	13	122	0,115	HF015010W
50	45°	50	51	60	18	126	0,124	HF015020W
50	67°	50	51	68	23	124	0,130	HF015030W
50	87°	50	51	74	32	111	0,146	HF015050W
75	15°	75	75	59	11	129	0,179	HF015100W
75	30°	75	75	64	15	141	0,193	HF015110W
75	45°	75	75	70	21	150	0,217	HF015120W
75	67°	75	75	79	29	150	0,229	HF015130W
75	87°	75	75	90	41	141	0,251	HF015150W
90	15°	90	90	64	15	141	0,299	HF015200W
90	30°	90	90	70	20	157	0,324	HF015210W
90	45°	90	91	73	25	167	0,364	HF015220W
90	67°	90	90	88	37	172	0,390	HF015230W
90	87°	90	90	101	49	160	0,428	HF015250W
110	15°	110	110	70	17	157	0,466	HF015300W
110	30°	110	110	77	20	177	0,517	HF015310W
110	45°	110	110	85	32	192	0,565	HF015320W
110	67°	110	110	99	44	197	0,606	HF015330W
110	87°	110	110	114	61	186	0,694	HF015350W
125	15°	125	125	75	17	167	0,568	HF015400W
125	30°	125	125	83	25	191	0,628	HF015410W
125	45°	125	125	92	34	208	0,632	HF015420W
125	87°	125	125	126	67	206	0,864	HF015450W
160	15°	160	160	85	19		0,852	HF015500W
160	30°	160	160	96	28		0,950	HF015510W
160	45°	160	160	108	42		1,075	HF015520W
160	87°	160	160	151	84		1,384	HF015550W
200	45°	200	201	132	51		1,814	HF015620W
200	87°	200	201	185	42		2,314	HF015650W



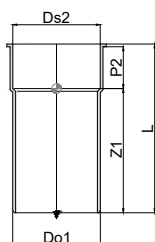
AS+ Koleno prodloužené 45°

DN mm	Do1 mm	Do2 mm	Z1 mm	h mm	Váha kg/ks	Kód
90	90	90	250	25	0,807	HF015221W
110	110	110	250	25	1,137	HF015321W



AS+ Připojovací koleno

DN mm	úhel	Do1 mm	Ds2 mm	Z1 mm	Z2 mm	h mm	Váha kg/ks	Kód
50	87°	50	53	79	35	123	0,051	HF017691W



AS+ Připojovací kus

DN mm	Do1 mm	Ds2 mm	Z1 mm	Z2 mm	h mm	Váha kg/ks	Kód
50	50	53	55	40	120	0,051	HF017681W



AS+ Odbočka 45° a 87°

DN mm	úhel	Do1 mm	L mm	Ds2 mm	Ds3 mm	Z1 mm	Z2 mm	Z3 mm	Váha kg/ks	Kód
50/50	45°	50	171	50	50	60	62	62	0,250	HF016000W
50/50	87°	50	150	50	50	75	29	29	0,202	HF016020W
75/50	45°	75	178	50	75	52	82	78	0,336	HF016030W
75/50	87°	75	158	50	75	78	42	30	0,291	HF016050W
75/75	45°	75	215	75	75	69	95	95	0,442	HF016060W
75/75	87°	75	183	75	75	90	45	42	0,343	HF016080W
90/50	45°	90	185	50	90	55	93	77	0,487	HF016090W
90/50	87°	90	186	50	90	82	52	30	0,432	HF016110W
90/75	45°	90	220	75	90	65	106	103	0,610	HF016120W
90/75	87°	90	191	75	90	93	49	45	0,495	HF016140W
90/90	45°	90	243	90	90	76	114	114	0,757	HF016150W
90/90*	87°	90	224	90	90	124	68	48	0,646	HF016170W
110/50	45°	110	197	50	110	59	106	81	0,689	HF016180W
110/50	87°	110	178	50	110	85	59	36	0,637	HF016200W
110/75	45°	110	230	75	110	59	120	114	0,836	HF016210W
110/75	87°	110	200	75	110	97	59	46	0,695	HF016230W
110/90	45°	110	249	90	110	69	128	123	0,986	HF016240W
110/90	87°	110	216	90	110	105	60	55	0,791	HF016260W
110/110	45°	110	277	111	110	83	194	138	1,216	HF016270W
110/110*	87°	110	253	110	110	136	77	56	1,061	HF016290W
125/110	45°	125	291	110	125	81	152	149	1,410	HF016300W
125/110	87°	125	241	110	125	118	70	63	1,056	HF016320W
125/125	45°	125	310	125	125	91	158	158	1,607	HF016330W
160/110	45°	160	304	110	160	71	175	165	1,822	HF016360W
160/110	87°	160	256	110	160	124	87	6	1,424	HF016380W
160/125	45°	160	326	125	160	82	184	176	2,029	HF016390W
160/160	45°	160	375	160	160	108	200	199	2,519	HF016420W
200/200	45°	200	460	201	201	128	250	250	4,259	HF016450W

* S vnitřním zaoblením

Katalog výrobků

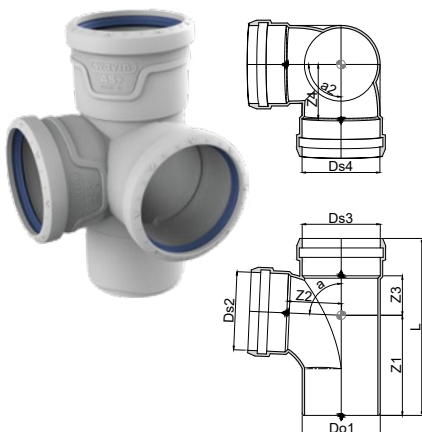
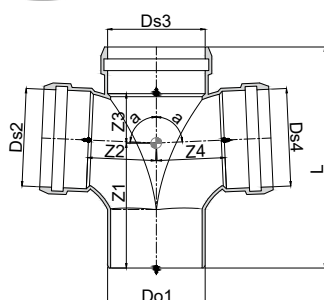
Tvarovky



AS+ Odbočka dvojitá 87°*

DN mm	Do1 mm	L mm	Ds2 mm	Z1 mm	Z2 mm	Z3 mm	Váha kg/ks	Kód
90/90/90	90	224	90	124	68	48	0,820	HF016490W
110/110/110	110	255	110	139	81	60	1,263	HF016500W

* S vnitřním zaoblením



AS+ Odbočka dvojitá rohová 87°

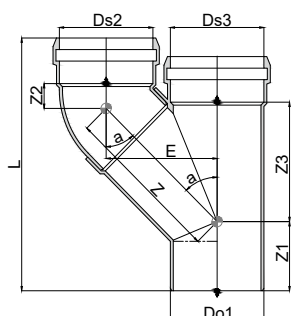
Technické údaje											Kód
DN	úhel	Do1	L	Ds2	Ds3	Z1	Z2	Z3	Z4	Váha	
mm		mm	mm	Ds4	mm	mm	mm	mm	mm	kg/ks	
				mm							
90/90/90	87°	90	218	90	111	66	51	51	0,856	HF016510W	
110/110/110	87°	110	251	110	122	139	128	139	1,131	HF016520W	

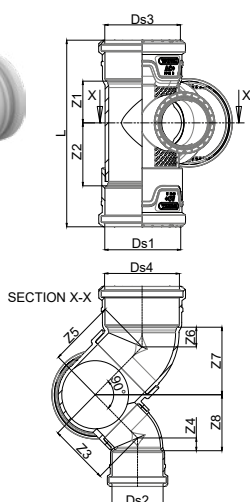


AS+ Odbočka paralelní *

DN mm	Do1 mm	L mm	Ds2 D mm	Z mm	Z1 mm	Z2 mm	Z3 mm	E mm	Váha kg/ks	Kód
90/90	90	260	90	151	74	25	118	105	0,684	HF016590W
110/110	110	303	110	186	87	32	145	130	1,138	HF016600W

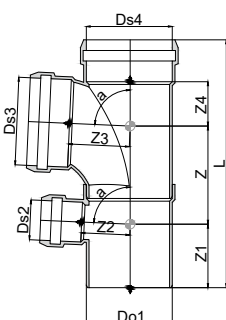
* S vnitřním zaoblením





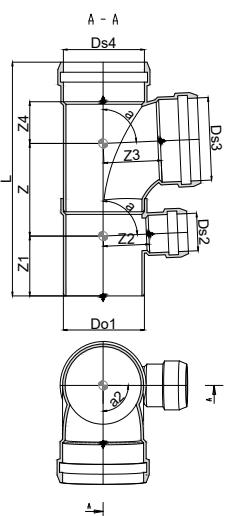
AS+ Odbočka šachtová

DN mm	Do1 mm	L mm	Ds2 mm	Ds3 mm	Ds4 mm	Z mm	Z1 mm	Z2 mm	Z3 mm	Váha kg/ks	Kód
90/90/50	90	296	50	90	114	82	51	68	1,11	HF016942W	
110/110/50	110	330	50	110	126	87	59	81	1,78	HF016952W	



AS+ Odbočka paneláková přímá 87°

DN mm	Do1 mm	L mm	Ds2 mm	Ds3 mm	Z1 mm	Z2 mm	Z3 mm	Z4 mm	Váha kg/ks	Kód
90/90/50	90	296	50	90	114	82	51	68	1,11	HF016831W
110/110/50	110	330	50	110	126	87	59	81	1,78	HF016841W

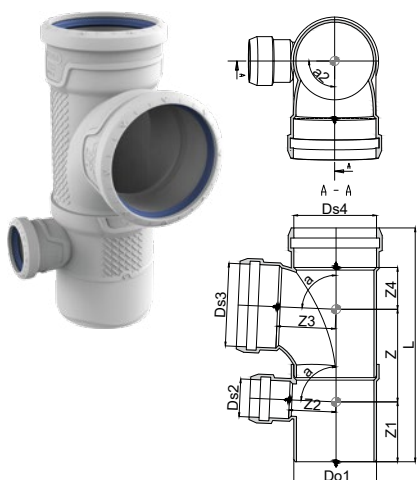


AS+ Odbočka paneláková rohová 87° - levá

DN mm	Do1 mm	L mm	Ds2 mm	Ds3 mm	Z1 mm	Z2 mm	Z3 mm	Z4 mm	Váha kg/ks	Kód
90/90/50	90	296	50	90	114	114	82	51	1,11	HF016941W
110/110/50	110	330	50	110	126	126	87	59	1,78	HF016951W

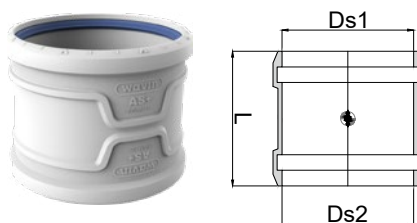
Katalog výrobků

Tvarovky



AS+ Odbočka paneláková rohová 87° – pravá

DN mm	Do1 mm	L mm	Ds2 mm	Ds3 mm	Ds4 mm	Z mm	Z1 mm	Z2 mm	Z3 mm	Váha kg/ks	Kód
90/90/50	90	296	50	90	114	82	51	68	1,11	HF016942W	
110/110/50	110	330	50	110	126	87	59	81	1,78	HF016952W	



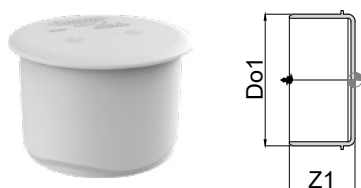
AS+ Přesuvka

DN mm	L mm	Ds1 mm	Ds2 mm	Váha kg/ks	Kód
50	99	50	50	0,121	HF017300W
75	107	75	75	0,170	HF017310W
90	114	90	90	0,263	HF017320W
110	124	110	110	0,387	HF017330W
125	132	125	125	0,512	HF017340W
160	148	160	160	0,755	HF017350W
200	181	201	201		HF017360W



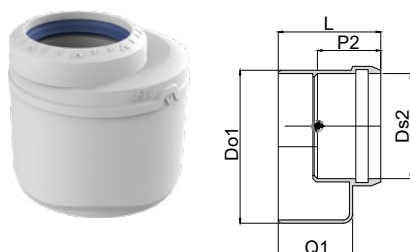
AS+ Prodloužené hrdlo

DN mm	Do1 mm	L mm	Ds2 mm	P2 mm	Z1 mm	Z2 mm	Váha kg/ks	Kód
50	50	184	50	105	57	60	0,178	HF017500W
75	75	199	75	129	62	66	0,268	HF017510W
90	90	202	90	125	66	92	0,421	HF017520W
110	110	219	110	137	69	88	0,657	HF017530W
125	125	237	125	148	74	79	0,811	HF017540W
160	160	264	160	164	85	123	1,183	HF017550W
200								HF017560W



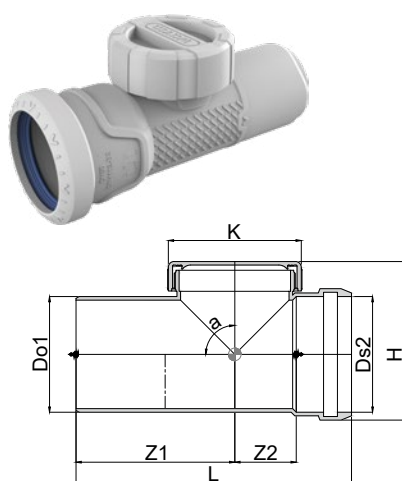
AS+ Zátka hrdlová

DN mm	L mm	Ds1 mm	Ds2 mm	Váha kg/ks	Kód
50	99	50	50	0,121	HF017200W
75	107	75	75	0,170	HF017210W
90	114	90	90	0,263	HF017220W
110	124	110	110	0,387	HF017230W
125	132	125	125	0,512	HF017240W
160	148	160	160	0,755	HF017250W
200	181	201	201		HF017360W



AS+ Redukce

DN mm	Do1 mm	L mm	Ds2 mm	P2 mm	Q1 mm	Váha kg/ks	Kód
75/50	75	79	51	48	68	0,151	HF017000W
90/50	90	86	51	19	72	0,222	HF017010W
90/75	90	85	76	52		0,193	HF017020W
110/50	110	90	51	53	79	0,356	HF017030W
110/75	110	90	76	57	79	0,334	HF017040W
110/90	110	91	90	61	78	0,328	HF017050W
125/110	125	99	111	59		0,371	HF017060W
160/110	160	114	111	59	98	0,691	HF017070W
160/125	160	114	126	63	98	0,706	HF017080W
200/160	200	130	160	24	114	1,022	HF017090W



AS+ Čisticí kus

DN mm	Do1 mm	L mm	Ds2 mm	P2 mm	P2 mm	Q1 mm	Váha kg/ks	Kód
50	50	164	50	82	37	65	84	HF017600W
75	75	200	76	97	53	93	111	HF017610W
90	90	228	90	114	62	111	131	HF017620W
110	110	258	110	129	72	130	156	HF017630W
125	125	259	125	127	71	130	174	HF017640W
160	160	271	160	135	68	130	213	HF017650W
200								HF017660W

Katalog výrobků

Příslušenství



AS+ pojistná manžeta

DN mm	Kód
50	HF018100W
75	HF018110W
90	HF018120W
110	HF018130W
125	HF018140W
160	HF018150W
200	HF018160W



Těsnění EPDM

DN mm	Kód
50	HF018500W
75	HF018510W
90	HF018520W
110	HF018530W
125	HF018540W
160	HF018550W
200	HF018560W



Těsnění NBR

DN mm	Kód
50	HF018400W
75	HF018410W
90	HF018420W
110	HF018430W
125	HF018440W
160	HF018450W
200	HF018460W



Zvukově-izolační objímka

DN mm	Kód
50	HF023020W
75	HF023030W
90	HF023040W
110	HF023050W
125	HF023060W
160	HF023070W
200	HF023080W



Těsnicí manžeta

DN mm	Kód
53 – 1¼"	HF292012W
53 – 1½"	HF292050W



Protipožární manžeta BM-R90

DN mm	Kód
32	HF021100W
40	HF021110W
50	HF021120W
63	HF021130W
75	HF021140W
90	HF021150W
110	HF021160W
125	HF021170W
140	HF021180W
160	HF021190W
180	HF021200W
200	HF021210W



EPDM přechodová manžeta AS AS+

DN mm	Kód
58 – 50	HF017700W
78 – 75	HF017710W
135 – 125	HF017740W

Seznam odolnosti

vůči chemickým látkám

Vysvětlivky

+ = Odolné

o = Omezená odolnost

– = Není odolné

SA = Nasycené, vodné roztoky TP

= Technicky čistý

D = Rozpuštěné

C = Komerční



Korozivní činidlo	Koncentrace	20 °C PP	40 °C PP	60 °C PP
Acetaldehyd	TP	o	–	
Kyselina octová	60 %	+	+	
Kyselina octová	10 %			
Kyselina octová	25 %			
Kyselina octová	60 - 95 %	+	+	
Acetanhydrid	TP	+		
Aceton	TP	+	+	
Acetofenon	TP	+	o	
Akrylonitril	TP	+	+	
Kyselina adipová	SA	+	+	
Vzduch	–	+	+	+
Alylalkohol	96 %	+	+	+
Chlorid hlinitý	SA	+	+	
Fluorid hlinitý	SA			
Síran hlinitý	SA	+	+	
Kamenec	SA	+	+	
Čpavek, vodný	SA	+	+	
Čpavek, plyn	TP	+	+	
Čpavek, kapalný	TP	+		
Octan amonný	SA	+	+	
Uhličitán a hydrogenuhličitán amonný SA	+	+		
Chlorid amonný	SA			

Korozivní činidlo	Koncentrace	20 °C PP	40 °C PP	60 °C PP
Fluorid amonný	20 %			
luorid amonný	SA	+	+	
Fluorid amonný	> 10 %			
Hydroxid amonný	SA	+	+	
Dusičnan amonný	SA			
Fosfát amonný, včetně meta	SA	+	+	+
Sulfid amonný	SA	+	+	
Amylacetát	TP	o		
Amylalkohol	TP	+	+	+
Anilin	SA			
Anilin	TP	o	o	
Aniline hydrochlorid	SA	+	+	
Anisol	TP	+	o	
Kyselina sulfonová antrachinon, suspenze	SA			
Chlorid antimonitý	90 %	+		
Jablečná šťáva	C	+		
Lučavka královská (HCl/HNO3)	03:01	–	–	–
Kyselina arzenová	SA			
Baryové soli	SA	+	+	+
Pivo	C	+	+	
Benzaldehyd	o,1 %	+	+	
Benzaldehyd	TP			
Benzín – super (palivo pro motory s vnitřním spalováním)	C	o	–	–
Benzín (čisticí prostředek)	C	o		
Směs benzínu a benzolu	80/20	o	–	–
Kyselina benzoová	SA	+	+	
Benzol	TP	o	–	–
Benzoylchlorid	TP	o		
Benzylalkohol	TP	+	+	+
Borax	L	+	+	
Borax	SA			
Kyselina boritá	SA	+	+	
Brandy	C	+		
Kyselina bromičná	10 %			
Plynný bróm	–	o	–	–
Bromová voda	SA	o	–	–
Bróm, suchý, plyn	TP			
Bróm, kapalný	TP	+		
Butadien	TP	o	–	–
Butan, plyn	TP	+		
Butanol	TP	+	o	o
Butylacetát	TP	o	–	–
Butylglykol (butandiol)	TP	+		
Butylfenol	SA	+		
Butylfenol	TP			
Butyl ftalát	TP	+	o	o
Kyselina máselná	20 %	+		
Kyselina máselná	TP			
Uhličitán vápenatý	SA	+	+	+
Chlorečnan vápenatý	SA			
Chlorid vápenatý	SA	+	+	+
Hydroxid vápenatý	SA			
Chlornan vápenatý	SA	+		
Dusičnan vápenatý	50 %			
Dusičnan vápenatý	SA	+	+	
Síran vápenatý	SA			

Korozivní činidlo	Koncentrace	20 °C PP	40 °C PP	60 °C PP
Sulfid vápenatý	SA			
Kafrový olej	TP	–	–	–
Oxid uhlíčitý	100 %			
Oxid uhlíčitý	SA	+	+	
Oxid uhlíčitý, plyn, mokrý/suchý	TP	+	+	
Sírouhlík	TP	+	–	–
Oxid uhelnatý	TP			
Chlorid uhlíčitý	TP	–	–	–
Ricinový olej	TP	+	+	
Roztok hydroxidu sodného	Až do 60 %	+	+	+
Hydroxid sodný, viz roztok hydroxidu sodného	+	+	+	
Bélicí vápno, řidké	–			
Chlorethanol	TP	+	+	
Chlorová voda	SA	+	o	
Chlór, suchý, plyn	TP	–	–	–
Chlór, kapalný	TP	–	–	–
Kyselina chloroctová	85 %	+	+	
Kyselina chloroctová	TP			
Chloromethan	TP			
Kyselina chlorsulfonová	L	–	–	–
Kyselina chlorsulfonová	TP			
Síran chromito-draselný	SA	+	+	
Kyselina chromová	1 – 50 %	+	o	–
Kyselina citrónová	L	+	+	+
Kyselina citrónová	SA			
Kokosový olej	TP	+		
Kuchyňská sůl, viz chlorid sodný		+	+	+
Chlorid mědný	SA	+	+	
Kyanid mědný	SA	+	+	
Fluorid měďnatý	2 %			
Dusičnan měďnatý	30 %	+	+	+
Dusičnan měďnatý	SA			
Síran měďnatý	SA	+	+	
Bavlníkový olej	TP	+	+	
Krezol	Až do 90 %	+	+	
Krezol	90 %	+		
Kyselina kreozolová	SA			
Krotonaldehyd	TP	+		
Cyklohexan	TP	+		
Cyklohexanol	TP	+	o	
Cyklohexanon	TP	o	–	–
Dekahydronaftalen (dekalín)	TP	o	–	–
Vývojky	C			
Dextrin	D	+	+	
Dibutyl ftalát	TP	+	o	–
Kyselina dichloroctová	TP	o		
Dichloretylen	TP	o		
Dichlormetan (metylenchlorid)	TP	o	–	–
Diethanolamin	TP	+		
Etyléter	TP	+	o	
Kyselina diglykolová	30 %			
Kyselina diglykolová	SA	+	+	
Diisooktyl ftalát	TP			
Dimethylamin	30 %			
Dimethylamin	TP	+		
Dimetylformamid	TP	+	+	

Korozivní činidlo	Koncentrace	20 °C PP	40 °C PP	60 °C PP
Dioktyl ftalát	TP	+	o	
Dioxan	TP	o	o	
Hydrogenfosforečnan sodný	SA	+	+	
Pitná voda, chlorovaná	TP	+	+	+
Diol	TP	+	+	+
Etanol	40 %			
Etanol	TP	+	+	+
Etanolamin	TP	+		
Éter, viz etyléter		+	o	
Ethylacetát	TP	o	–	–
Ethylenchlorid, mono a di	TP	o	o	
Etalenglykol, viz diol		+	+	+
Fluor	TP	–		
Kyselina fluorokřemičitá	40 %			
Formaldehyd (formalin)	40 %	+	+	
Kyselina mravenčí	1 – 50 %	+	+	o
Kyselina mravenčí	TP	+	–	
Fruktóza	C	+	+	+
Ovocné šťávy	C	+	+	
Furfurylalkohol	TP	+	o	
Želatína	L	+	+	+
Ledová kyselina octová	TP	+	o	–
Glukóza	20 %	+	+	+
Glukóza	SA			
Glukóza	D	+	+	+
Glycerin	TP	+	+	+
Kyselina glykolová	30 %	+		
Kyselina glykolová	SA	+	–	
Heptan	TP	+	o	–
Hexadekanol	TP			
Hexan	TP	+	o	
Kyselina bromovodíková	10 %			
Kyselina bromovodíková	50 %	+	–	–
Kyselina bromovodíková	TP			
Kyselina chlorovodíková	20 %	+	+	
Kyselina chlorovodíková	Až do 35 %	+	o	o
Kyselina chlorovodíková, vodná	Konc.			
Kyselina kyanovodíková	10 %	+	+	
Kyselina fluorovodíková	40 %	+	+	
Kyselina fluorovodíková	70 %	+	o	
Vodík	TP	+	+	
Plynný chlorovodík, suchý	TP	+	+	
Plynný chlorovodík, mokrý	TP	+	+	
Peroxid vodíku	30 %	+	o	
Peroxid vodíku	90 %			
Sirovodík	100 %			
Sirovodík	SA			
Sirovodík	TP	+	+	
Jodová tinktura	C	+	o	
I-propanol, viz isopropanol		+	+	
Chlorid železnatý	SA	+	+	
Síran železnatý	SA			
Chlorid železitý	SA	+	+	

Seznam odolnosti

vůči chemickým látkám

Korozivní činidlo	Koncentrace	20 °C PP	40 °C PP	60 °C PP
Dusičnan železitý	D			
Síran železitý	SA			
Isopropyl alkohol	TP	+	+	+
Isopropylether	TP	o	–	
Kyselina mléčná	10 %			
Kyselina mléčná	TP			
Lanolín (tuk z ovčí vlny)	C	+	o	
Octan olovnatý	SA	+	+	o
Lněný olej	TP	+	+	+
Uhlíčan hořečnatý	SA	+	+	+
Chlorid hořečnatý	SA	+	+	+
Hydroxid hořečnatý	SA	+	+	
Dusičnan hořečnatý	SA	+	+	
Síran hořečnatý	SA	+	+	+
Kukuřičný olej	TP	+		
Kyselina maleinová	SA	+	+	
Kyselina jablečná	SA	+		
Chlorid rtuťnatý	SA	+	+	
Kyanid rtuťnatý	SA	+	+	
Dusičnan rtuťnatý	D	+	+	
Rtuť	TP	+	+	
Metanol (metylalkohol)	TP	+	+	–
Metylacetát	TP	+	+	
Metylbromid	TP	–	–	–
Metyletylketon	TP	+	+	
Metylmetakrylát	TP			
Methylamin	Až do 32 %	+		
Metylenchlorid, viz dichlormetan		o	–	–
Mléko	C	+	+	+
Minerální oleje	C			
Minerální voda	C	+	+	+
MolaSAes	C	+	+	+
Primární benzín	C	+	–	–
Naftalen	TP	+	–	–
Niklové soli	SA	+	+	
Kyselina nikotinová	D			
Kyselina dusičná	10 %	+	+	
Kyselina dusičná	25 %			
Kyselina dusičná	Až do 40 %			
Kyselina dusičná	10 – 50 %	o	–	–
Kyselina dusičná	Více než 50 %	–	–	–
Kyselina dusičná	75 %			
Kyselina dusičná	98%			
Nitrobenzen	TP	+	o	
N-propanol	TP	+	+	
Oleje a tuky (rostlinné/živočišné)	–	+	o	
Kyselina olejová	TP	+	o	
Olivový olej	TP	+	+	o
Kyselina šťavelová	SA	+	+	–
Kyslík	TP			
Ozón	TP			
Parafinový olej	TP	+	o	
Arašídový olej	TP	+	+	
Mátový olej	TP	+		

Korozivní činidlo	Koncentrace	20 °C PP	40 °C PP	60 °C PP
Kyselina chloristá	10 %			
Kyselina chloristá	20 %	+	+	
Kyselina chloristá	70 %			
Perhydrool, viz peroxid vodíku	30 %		+	o
Petroéter	TP	+	o	
Fenol	D			
Fenol, vodný	90 %	+		
Fenylhydrazin	TP	o	o	
Fenylhydrazin-chlorhydrát	TP	+	o	–
Fosfan	TP			
Kyselina fosforečná	50 %			
Kyselina fosforečná	Až do 85	+	+	+
Oxylchlorid fosforečný	TP	o		
Trichlorid fosforečný	TP	o		
Kyselina pikrová	SA	+		
Dvojchroman draselný	40 %			
Dvojchroman draselný	SA	+	+	
Boritan draselný	SA	+	+	
Bromičnan draselný	SA			
Bromičnan draselný	10 %	+	+	
Bromid draselný	SA	+	+	
Uhlíčan a hydrogenuhlíčan draselný	SA	+	+	
Chlorečnan draselný	SA	+	+	
Chlorid draselný	SA	+	+	
Chroman draselný	40 %	+		
Kyanid draselný	10 %			
Kyanid draselný	SA	+	+	
Fluorid draselný	SA	+	+	
Hexakyanidoželeznatan draselný (II + III)	SA			
Hydroxid draselný	Až do 50 %	+	+	+
Hydroxid draselný	60 %			
Roztok hydroxidu draselného, viz hydroxid draselný				
Chloman draselný	D			
Jodid draselný	SA	+	+	
Uhlíčan draselný (potaš)	SA	+	+	
Fosforečnan draselný	SA			
Chloristan draselný	1 %			
Chloristan draselný	10 %	+	+	
Chloristan draselný	SA			
Manganistan draselný	SA	+	–	
Manganistan draselný	20 %			
Persíran draselný	SA	+	+	
Síran draselný	SA	+	+	
Sulfid draselný	D			
Potaš, viz dusičnan sodný		+	+	
Propan, plyn	TP	+		
Kyselina propionová	50 %	+		
Kyselina propionová	TP			
Pyridin	TP	o	o	
Kyselina cukrová	SA	+	+	
Kyselina salicylová	SA			
Slaná voda, viz mořská voda		+	+	+

Korozivní činidlo	Koncentrace	20 °C PP	40 °C PP	60 °C PP
Mořská voda	C	+	+	+
Kyselina křemčitá	D			
Křemičitý olej	TP	+	+	+
Octan stříbrný	SA			
Kyanid stříbrný	SA			
Dusičnan stříbrný	SA	+	+	o
Mýdlo	D			
Soda, viz uhlíčan sodný		+	+	o
Octan sodný	SA	+	+	+
Benzoan sodný	SA	+	+	
Hydrogenuhlíčan sodný	SA	+	+	+
Bifosfát sodný	SA			
Boritan sodný	SA	+	+	
Bromid sodný	SA			
Uhlíčan sodný	SA	+	+	o
Chlorečnan sodný	SA	+	+	
Chlorečnan sodný	SA	+	+	+
Chloritan sodný	20 %	+	o	–
Kyanid sodný	SA			
Dvojchroman sodný	SA	+	+	+
Fluorid sodný	SA			
Hexakyanidoželeznatan sodný (II + III)	SA			
Hydrogensířičitan sodný (hydrogensíran sodný)	SA	+	+	+
Hydroxid sodný viz roztok hydroxidu sodného		+	+	+
Chlornan sodný	13 % účinn. Chlór	+	o	–
Dusičnan sodný	SA	+	+	
Dusitan sodný	SA	+	+	
Fosforečnan sodný	SA			
Perborát sodný	SA	+		
Fosforečnan sodný	SA	+	+	
Křemičitan sodný (vodní sklo)	D	+	+	
Síran a hydrogensíran sodný	SA	+	+	
Sulfid sodný	SA	+	+	
Siřičitan sodný	40 %	+	+	+
Thiosulfát sodný	SA	+	+	
Sójový olej	TP	+	o	
Pevnost	D	+	+	
Cukr	SA	+	+	
Oxid siřičitý, suchý, mokrá	TP	+	+	
Oxid siřičitý, kapalný	TP	+		
Oxid sírový	TP			
Kyselina sírová	Až do 10 %	+	+	–
Kyselina sírová	10 - 80 %	+	+	
Kyselina sírová	96 %	o	–	
Kyselina siřičitá	SA	+	+	
Kyselina siřičitá	30 %			
Kyselina tříslová (tanin)	D	+	–	
Kyselina vinná	D			
Kyselina vinná	SA	+	–	
Tetraethylolovo	TP	+		
Tetrahydrofuran	TP	o	–	–

Korozivní činidlo	Koncentrace	20 °C PP	40 °C PP	60 °C PP
Tetrahydronaftalen (tetralin)	TP	–	–	–
Chlorid thionylu	TP	o	–	–
Tiofen	TP	+	o	
Chlorid cínitý II+IV	SA	+	+	
Toluen	TP	o	–	–
Kyselina trichloroctová	50 %	+	+	
Trichloroetylen	TP	–	–	–
Triethanolamin	D	–		
Trimethylpropan	Až do 10 %			
Terpentýn	TP	+	–	–
Močovina	33 %			
Močovina	10 %			
Močovina	SA	+	+	
Moč	C			
Ocet (vinný ocet)	C	+	+	
Vinyl acetát	TP	+	o	
Whisky	C	+		
Vinný ocet	C	+	+	
Vína a lihoviny	C	+		
Xylen	TP	o		
Kvasnice	D	+		
Kvasnice	SA	+		
Uhlíčan zinečnatý	SA			
Chlorid zinečnatý	SA	+	+	
Oxid zinečnatý	SA	+	+	
Síran zinečnatý	SA	+	+	

4. kapitola

Wavin SiTech+



Výhody systému

- ⌚ méně hluku
- ⌚ snazší instalace
- ⌚ snadné určení úhlu natočení
- ⌚ kontrola hloubky zasunutí
- ⌚ nové černé provedení

ZDARMA

wavin

WAVIN knihovny
pro program REVIT
www.wavin.cz/bim

Obsah

Výhody systému	186
Charakteristika a vlastnosti systému	188
Technické údaje	189
Montážní předpis	190
Katalog výrobků – Trubky a tvarovky	194
Katalog výrobků – Tvarovky	196

Wavin SiTech+

Plastový potrubní systém Wavin SiTech+ představuje moderní a komplexní způsob řešení odhlučněné gravitační vnitřní kanalizace. Díky svým vynikajícím zvukově izolačním vlastnostem nachází uplatnění všude tam, kde je nezbytná zvýšená ochrana proti hluku – např. budovy nemocnic, sanatorií, hotelů, kanceláří, škol, apod.

Wavin SiTech+ představuje novou generaci polypropylenového odhlučněného potrubí třívrstvé konstrukce. Jeho vnější vrstva se vyznačuje obzvláště vysokou odolností proti případnému nárazu a vnějšímu poškození potrubí. Díky speciálnímu materiálu střední vrstvy jsou spolehlivě zaručeny, danými předpisy požadované, zvukově izolační vlastnosti kanalizačních systémů. Ochranu proti vysokým teplotám a nepříznivým hodnotám pH proudícího média zajišťuje vnitřní šedá vrstva.

Vlastnosti systému

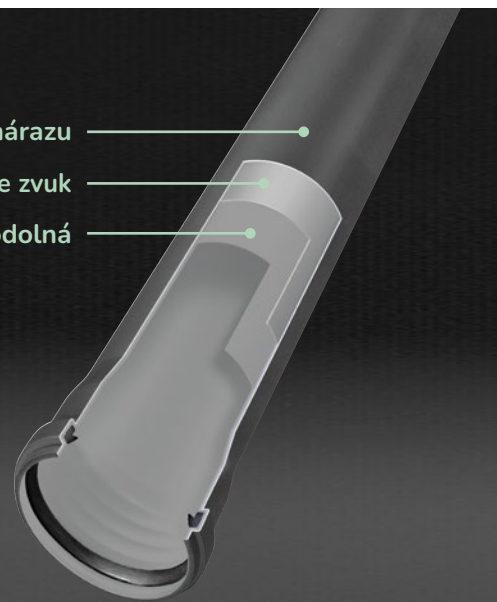
Díky své robustnosti poskytuje systém Wavin SiTech+ lepší akustické vlastnosti při průtoku odpadní vody. Díky flexibilním možnostem připojení a nasazovacímu systému „push-fit“ je systém SiTech+ komplexním a snadným řešením pro odpadní potrubí ve všech typech budov.

Kvalita bydlení je při navrhování budov důležitým faktorem. Snížení hluku v kanalizačních systémech zkvalitňuje pracovní prostředí i prostředí v obytných budovách. Wavin SiTech+ splňuje nejnovější požadavky na stavební materiály a naplňuje požadavky zákazníků na nejvyšší pohodlí a kvalitu.

Odolná vůči nárazu

Pohlcuje zvuk

Chemicky odolná



Použití

Wavin SiTech+ splňuje požadavky všech norem platných pro odpadní systémy (EN 1451-1) včetně požadavků na omezení hluku a požární bezpečnost (EN 13501-1). Úroveň hluku systému SiTech+ ověřoval Fraunhoferův institut stavební fyziky ve Stuttgartu (DIN EN 14366).

Systém potrubí Wavin SiTech+ je možné používat pro odpadní vodu o teplotě až 90 °C, krátkodobě narůstající až na 95 °C. Materiál může být používán i při nízkých teplotách od -20 °C. Díky své odolnosti je materiál ideální do míst s vysokou teplotní zátěží, například do kuchyní, prádel a v průmyslové výrobě.

Speciální tvarovky

Sortiment produktů Wavin SiTech+ zahrnuje speciální tvarovky pro snadnější a efektivnější instalaci a pro použití zejména v omezeném prostoru.

Zaoblený tvar odboček umožňuje ve srovnání s tvarovkami s ostrým úhlem plynulejší proudění vody, a díky tomu snižují celkovou hladinu hluku, zlepšují ventilaci a zvyšují průtokovou rychlost.

Nový design čisticích kusů usnadňuje jejich kontrolu.

Základní vlastnosti systému

- ⌚ rozměrově kompatibilní s klasickým HT potrubím
- ⌚ optimální poměr ceny a přidané hodnoty
- ⌚ dlouhodobá životnost
- ⌚ garance a optimalizace zvukově izolačních vlastností pro běžné použití
- ⌚ nízké náklady na instalaci
- ⌚ standardní systém kotvení
- ⌚ široká škála potrubí a tvarovek v dimenzích od $d = 32$ do $d = 160$ mm
- ⌚ tradiční spojování trubek a tvarovek pomocí hrdlových spojů
- ⌚ šetrný k životnímu prostředí

Výhody systému

- ⌚ **méně hluku** – robustní tvarovky představují nový nejvyšší standard ve svém segmentu trhu. SiTech+ je vysoce výkonný systém, který účinně snižuje úroveň hluku způsobeného průtokem vody.
- ⌚ **snazší instalace** – žebrované tvarovky umožňují lepší úchop, což usnadňuje instalaci zejména v obtížně přístupných místech. Produkty SiTech+ jsou ideální pro jakékoli použití od drobných renovací po rozsáhlé stavební projekty.
- ⌚ **snadné určení úhlu natočení** – k usnadnění montáže a pro správnou směrovou orientaci tvarovek, slouží vylisované značky na hrdlech tvarovek, v úhlech po 15° a 45°.
- ⌚ **kontrola hloubky zasunutí** – značky na tvarovkách umožňují kontrolovat správnou hloubku zasunutí díku do hrdla.
- ⌚ **nové černé provedení** – nové černé provedení zvyšuje životnost a odolnost potrubí SiTech+. Černá barva zlepšuje ochranu proti UV záření při skladování ve venkovních prostorách. Na matném černém povrchu je také méně viditelné zašpinění, díky čemuž systém vypadá profesionálněji.

Vlastnosti systému

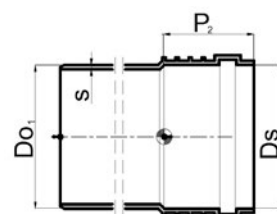
Technické údaje

Wavin SiTech+ je inovativní tichý odpadní systém využívající prověřenou technologii odhlučnění.

Technická vylepšení

- optimalizovaná třívrstvá struktura potrubí pro snížení úrovně hluku
- polypropylen (PP) s obsahem minerálních plnidel pro dlouhou životnost a odolnost proti působení tepla
- hrdlové spoje a elastomerové manžety (SBR) pro rychlou, snadnou a bezpečnou instalaci

Průměr Do1=Ds	Tloušťka stěny s	Délka hrdla P ₂	Třída Série
32 mm	2,0 mm	43 mm	S16
40 mm	2,0 mm	45 mm	S16
50 mm	2,1 mm	47 mm	S16
75 mm	2,6 mm	53 mm	S14
90 mm	3,1 mm	57 mm	S14
110 mm	3,6 mm	64 mm	S16
125 mm	4,0 mm	71 mm	S16
160 mm	5,0 mm	76 mm	S16



Vlastnosti	Referenční hodnota	Norma
Hustota	Trubky 1,30 g/cm ³ Tvarovky 1,50 g/cm ³	UNI EN ISO 1183-1
Teplotní odolnost	Dlouhodobá odolnost 90 °C Krátkodobá maximální zátěž 95 °C	
Chemická odolnost	pH 2 – 12	
Teplotní roztažnost	0,12 mm/m/K	ASTM D 696
Kruhová tuhost	≥ 6 KN/m ²	EN ISO 9969
Třída hořlavosti	B2	DIN 4102-1
Odolnost vůči nárazu (–20 °C)	TIR ≤ 10 %	EN 744
Vodotěsnost	Bez úniku	EN 1053
Vzduchotěsnost	Bez úniku	EN 1054
Odolnost cyklickým změnám teploty	Bez úniku	EN 1055

Akustické vlastnosti

Zvukově-izolační objímka Wavin	Objemová rychlost průtoku		Splněné normy
	2 l/s	4 l/s	
DIN 4109 specifikace 30 dB(A)	21	25	✓
VDI 4100 zvuková izolace úrovně II/III specifikace 27/24 dB(A)	18	21	✓
Hladina hluku instalace v zadní části suterénu (P-BA 62/2019)			

Dvojitá zvukově-izolační objímka Wavin	Objemová rychlost průtoku		Splněné normy
	2 l/s	4 l/s	
DIN 4109 specifikace 30 dB(A)	13	16	✓
VDI 4100 zvuková izolace úrovně II/III specifikace 27/24 dB(A)	10	12	✓
Hladina hluku instalace v zadní části suterénu (P-BA 9/2020)			

Montážní předpis

Doprava, manipulace a skladování

Volně ložené (nepaletované) trubky musí během transportu ležet celou svou délkou na ložné ploše. Nedoporučuje se smýkat trubkami po zemi nebo ložné ploše dopravního prostředku. Při nízkých teplotách (zejména pod bodem mrazu) je nutné při manipulaci dbát zvýšené opatrnosti. Při manipulaci jeřábem je nutné použít textilní pásy.

Trubky a tvarovky Wavin SiTech+, včetně těsnících elementů, mohou být skladovány na volném prostranství, nejdéle však po dobu 2 let, jinak je třeba výrobek chránit před UV zářením.

Při skladování musí být dodrženy tyto zásady

- trubky musí být uloženy tak, aby nedošlo k jejich deformaci
- hrdla trubek musí být uložena volně tak, aby se ve svislém ani vodorovném směru nedeformovala
- maximální výška stohu z nepaletovaných trubek nesmí překročit 1,5 m

Obecné zásady

Potrubí a tvarovky vnitřního kanalizačního systému Wavin SiTech+ musí být pevně a bezpečně spojeny se stavební konstrukcí. Pro dosažení optimální zvukové izolace rozhodně doporučujeme řídit se následujícími pokyny. Tyto pokyny vycházejí z mnohaletých zkušeností se zajišťováním souladu s přísnými, převážně německými normami a předpisy.

Trubky Wavin SiTech+ je možné instalovat jak na omítku (jako pohledový rozvod), tak i do různých, k tomuto účelu vytvořených uzavřených prostor (jako jsou např. šachty apod.). Dále je samozřejmě možné zhotovení různých prostupů skrz stěny a stropy (i s protipožárním zabezpečením), zalévání potrubí betonem apod. Odpadní potrubí by nemělo být volně vedeno obytnými místnostmi.

Pro vlastní kotvení systému Wavin SiTech+ ke konstrukci se používají vhodné objímky s gumovou vložkou, které trubky obepínají po celém obvodu (použití trubkových háků je zakázáno). Platí pravidlo, že stavební konstrukce (stěny, stěny šachet atp.), ke které se připevňují prvky systému Wavin SiTech+, by měly mít plošnou hmotnost alespoň 220 kg/m².

Spojování

Spojování potrubí systému Wavin SiTech+ je založeno na tradičním způsobu pomocí hrdlových spojů, včetně řešení problematiky tepelné dilatace potrubí.

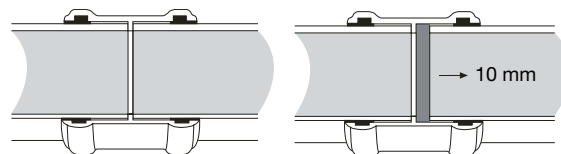
Konkrétní spoj musí být vytvořen tak, aby byl schopen při maximální konstrukční délce trubek 3 m, kompenzovat tepelnou změnu délky materiálu o 10 mm. Tento potřebný dilatační prostor vznikne následným povytažením dířku trubky z příslušného hrdla (příčměř délka zpětného povytažení odpovídá již zmiňované hodnotě 10 mm).

V případě hrdlových spojů pouze mezi tvarovkami není třeba zohledňovat tepelnou dilataci materiálu, a tudíž je možno provést úplné zasunutí dířku trubky do hrdla tvarovky.

V případě montáže svislého potrubí musejí být jednotlivé trubky ihned připevněny objímkami k nosnému elementu, aby bylo zamezeno jejich nežádoucímu posunu směrem dolů. V opačném případě by docházelo ke snížení 10 mm velkého prostoru pro kompenzaci teplotních dilatací potrubí.

Při tvorbě spoje dodržujte následující postup

- zkontrolujte správnou polohu a stav gumového těsnícího kroužku v drážce
- v případě potřeby očistěte stykové plochy gumového těsnění, hrdla a volného konce trubky
- na volný konec potrubí naneste tenkou a stejnoměrnou vrstvu speciálního montážního maziva Wavin (vždy používejte prostředky k tomu určené – v žádném případě nepoužívejte olej nebo tuk)
- takto připravený konec potrubí zasuňte až na doraz do hrdla další trubky nebo tvarovky. Trubky se do hrdel zasouvají ručně. Z důvodu snadnějšího zasunutí trubky do hrdla se při montáži doporučuje při současném vyvinutí osově přítláčné síly trubkami lehce otáčet, střídavě v obou směrech
- následně označte hloubku zasunutí a trubku povytáhněte o požadovaných 10 mm. Vzniklá mezera slouží pro kompenzaci teplotních délkových změn potrubí
- zkontrolujte konečnou polohu trubky v hrdle – hotovo



Řezání potrubí

Trubky systému Wavin SiTech+ je možné jednoduše řezat na potřebnou délku jakýmkoliv nástrojem k tomuto určeným (např. řezací kolečko, pilka s jemnými zuby atp.). Řez vedte vždy kolmo k podélné ose potrubí. Vzniklé otřepy a nerovnosti provedeného řezu je třeba odstranit a hranu zkosit pod úhlem cca 15°. Jakékoliv úpravy rozměrů tvarovek jsou zakázány.

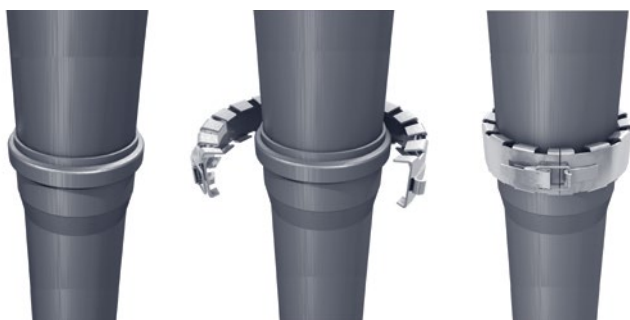
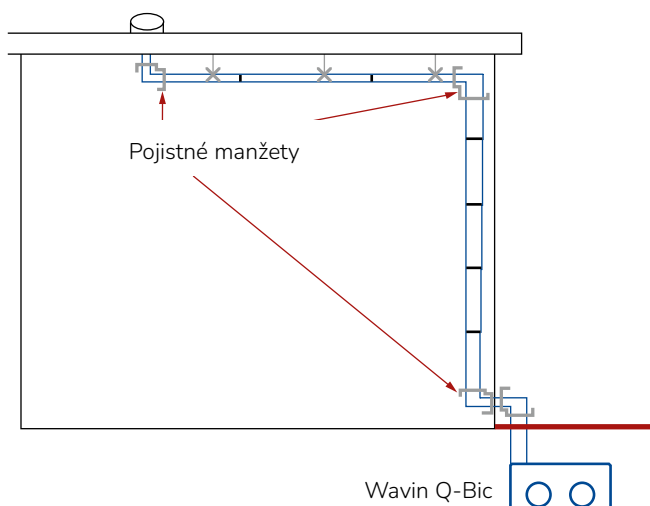


Upevňovací systém potrubí

Kotvení systému Wavin SiTech+ je založeno na vhodné kombinaci tzv. pevných a posuvných bodů. Umístění pevných bodů vychází z celkové koncepce kotvicího systému, přičemž vzdálenosti mezi posuvnými body se řídí následujícími pravidly – max. $10 \times D$ pro vodorovné části rozvodu a $15 \times D$ (max. 2 m) pro části svislé.

Zvýšení tlakové odolnosti

Gravitační kanalizační systémy (pro dešťovou či splaškovou vodu) mohou být vystaveny neplánovaným tlakovým vlnám. Pro tento případ doporučujeme hrdla potrubí a tvarovek opatřit pojistnými manžetami, aby se zamezilo jejich rozpojení. Pojistné manžety Wavin zaručí těsnost systému až do vnitřního přetlaku 2 bar.



Pojistné manžety Wavin jsou dostupné ve velikostech DN 50 až DN 160

Pevný bod (PB) – objímka pevná

Pevný bod neumožňuje pohyb potrubí v žádném směru. Zhotovuje se z objímky, pro tyto účely určené. Pevný bod se doporučuje použít ke každé elementární délce trubky (jak vodorovné, tak svislé), vždy pod hrdlo (v případě použití trubky bez hrdla se pevný bod umístí těsně pod samostatné hrdlo). Stejně tak tvarovky a skupiny tvarovek jako celek je nutné kotvit jako pevný bod, např. odbočku ze všech tří stran kotvit pevným bodem. Každá další objímka, vyskytující se v instalaci, musí být řešena jako bod posuvný. Při tom je třeba vždy respektovat maximální předepsané vzdálenosti mezi objímkami.

Pro zachování požadovaných zvukově izolačních vlastností systému, je vždy nutné používat objímky s gumovou vložkou. Jako pevný bod může být použita jednoduchá objímka s gumovou vložkou. Pokud chceme dosáhnout nejlepších zvukově izolačních vlastností systému, je nutné používat zdvojené objímky s gumovou vložkou.

Posuvný bod (PS) – objímka volná

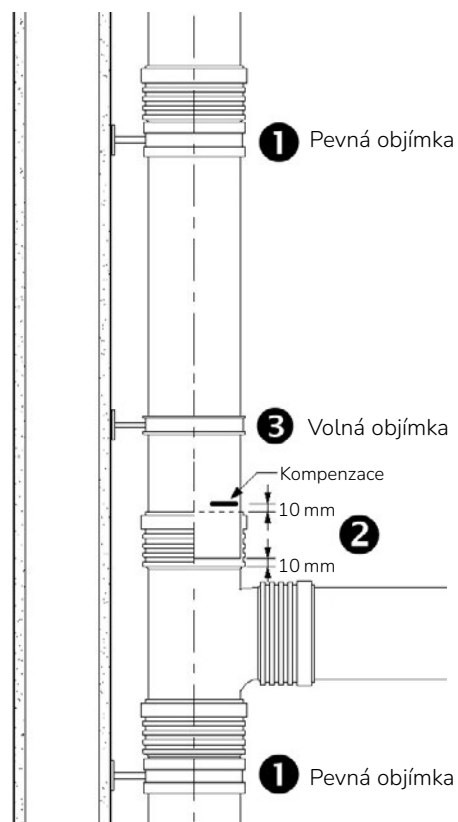
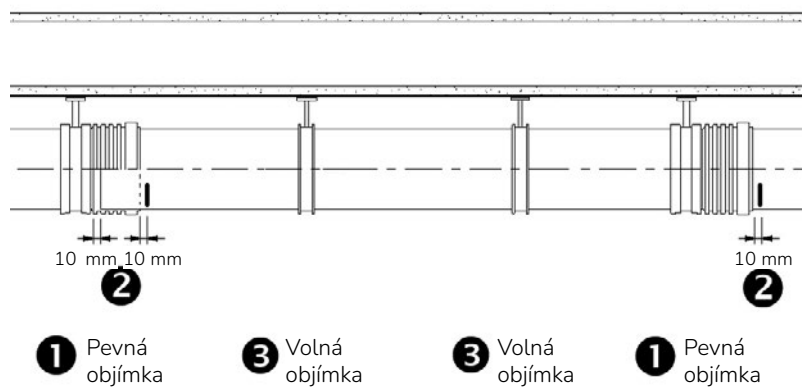
Posuvný bod povoluje potrubí pohyb v osovém směru, čímž dochází ke kompenzaci tepelných dilatací potrubí. Zároveň (při dodržení požadovaných roztečí mezi objímkami) je potrubí fixováno proti nežádoucímu prověšení ve vodorovném směru resp. vybočení ve směru svislém.



Montážní předpis

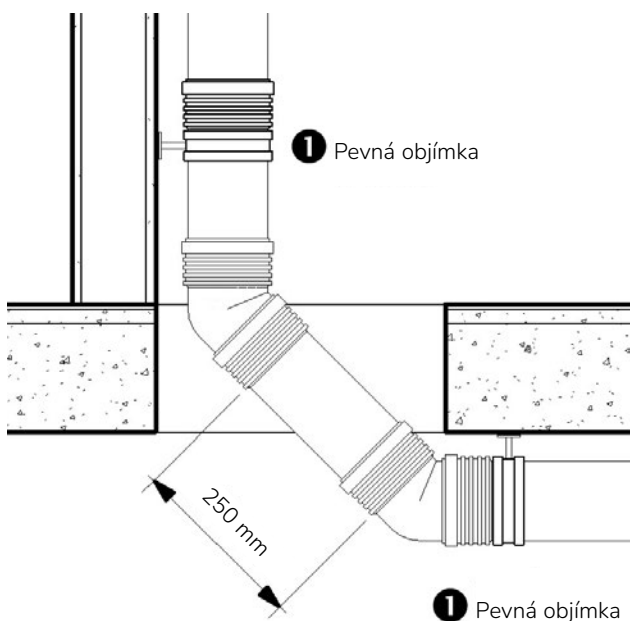
Doporučené maximální rozteče objímk

DN [mm]	Svislé [m]	Vodorovné [m]
32	1,50	0,50
40	1,50	0,60
50	1,50	0,75
75	2,00	1,10
90	2,00	1,35
110	2,00	1,65
125	2,00	1,85
160	2,00	2,40



Přechod svislého potrubí na ležaté

Přechod svislého potrubí na ležaté je nutné provést pomocí tzv. utišovací zóny. Ta zajišťuje relativně pomalé zbrzdění proudu padající kapaliny a snižuje hlučnost.



Protipožární opatření

Základem požární ochrany budov, zvláště pak výškových, je rozdělení na požární úseky. Ty musí být v případě požáru od sebe dokonale odděleny, aby nedocházelo k přenosu ohně nebo průniku škodlivých zplodin hoření. Wavin SiTech+ je zařazen dle DIN 4102 do třídy B2 – látky normálně hořlavé. Pro zabránění přenosu ohně a dýmu mezi oddělenými požárními úseky je nutné provést následující opatření:

- Při prostupu sběrného potrubí stropem, oddělujícím požární úseky, musí být potrubí vybaveno protipožární manžetou, která obsahuje náplň, jež při zahřátí na teplotu nejméně 130 °C neprodyšně a ohnivzdorně uzavře otvor průchodu trubky stropem. Tím zabrání průniku ohně a zplodin hoření.
- Při vedení sběrného potrubí instalační šachtou, která je považována za jeden požární úsek, musí být všechny odbočující větve opatřeny protipožární manžetou. Vedle těchto obecných pravidel je rovněž nezbytné respektovat národní protipožární předpisy a normy, jakož i bezpečnostní směrnice.

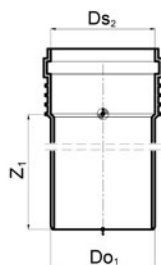
Zkoušení vnitřní kanalizace

Zkoušení se provádí dle ČSN 75 67 60 Vnitřní kanalizace.

- ④ technická prohlídka – provádí se vždy na nezakrytém rozvodu, o výsledku se provede záznam.
- ④ zkouška vodotěsnosti – provádí se u nově zřízované vnitřní kanalizace jako součást dodávky. Provádí se čistou vodou, potrubí musí být nezakryté, spoje musí být dostupné. Potrubí je vodotěsné tehdy, pokud únik vody vztahující se na 10 m² vnitřní plochy nepřesahuje 0,5 l/h.
- ④ zkouška plynotěsnosti – provádí se vzduchem po dočasném utěsnění odpadního, připojovacího a větracího potrubí. Potrubí musí být nezakryté, spoje dostupné. Natlakování se provádí přes napouštěcí armaturu zkušebního víka čisticí tvarovky opatřené tlakoměrem na hodnotu zkušební tlaku 400 Pa. Zkouška je vyhovující, jestliže ve zkoušeném úseku po 30 minutách od natlakování nedojde k většímu poklesu tlaku než 50 Pa.

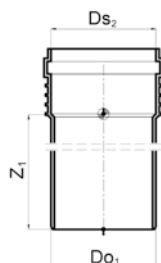
Katalog výrobků

Trubky a tvarovky



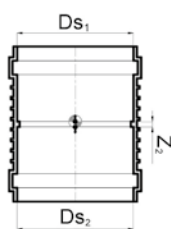
Trubka s hrdlem

Rozměry mm	Z ₁ mm	Do ₁ =Ds ₂ mm	KÓD
32	250	32	HP210120W
32	500	32	HP210130W
32	1 000	32	HP210140W
32	1 500	32	HP210150W
32	2 000	32	HP210160W
40	250	40	HP210220W
40	500	40	HP210230W
40	1 000	40	HP210240W
40	1 500	40	HP210250W
40	2 000	40	HP210260W
50	150	50	HP210310W
50	250	50	HP210320W
50	500	50	HP210330W
50	1 000	50	HP210340W
50	1 500	50	HP210350W
50	2 000	50	HP210360W
50	3 000	50	HP210370W
75	150	75	HP210410W
75	250	75	HP210420W
75	500	75	HP210430W
75	1 000	75	HP210440W
75	1 500	75	HP210450W
75	2 000	75	HP210460W
75	3 000	75	HP210470W
90	150	90	HP210510W
90	250	90	HP210520W
90	500	90	HP210530W
90	1 000	90	HP210540W
90	1 500	90	HP210550W
90	2 000	90	HP210560W
90	3 000	90	HP210570W
110	150	110	HP210610W
110	250	110	HP210620W
110	500	110	HP210630W
110	1 000	110	HP210640W
110	1 500	110	HP210650W
110	2 000	110	HP210660W
110	3 000	110	HP210670W
125	250	125	HP210720W
125	500	125	HP210730W
125	1 000	125	HP210740W
125	1 500	125	HP210750W
125	2 000	125	HP210760W
125	3 000	125	HP210770W



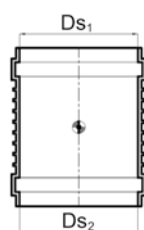
Trubka s hrdlem

Rozměry mm	Z ₁ mm	Do ₁ =Ds ₂ mm	KÓD
160	250	160	HP210820W
160	500	160	HP210830W
160	1 000	160	HP210840W
160	2 000	160	HP210860W
160	3 000	160	HP210870W



Dvouhrdlá spojka

Rozměry mm	Ds ₁ =Ds ₂ mm	Z ₂ mm	KÓD
32	32	1	HF216010W
40	40	1	HF216020W
50	50	1	HF216030W
75	75	2	HF216040W
90	90	2	HF216050W
110	110	2	HF216060W
125	125	3	HF216070W
160	160	4	HF216080W

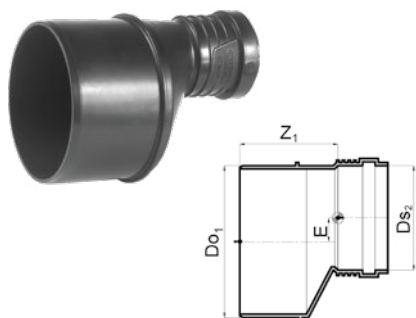


Přesuvka

Rozměry mm	Ds ₁ =Ds ₂ mm	KÓD
40	40	HF215020W
50	50	HF215030W
75	75	HF215040W
90	90	HF215050W
110	110	HF215060W
125	125	HF215070W
160	160	HF215080W

Katalog výrobků

Tvarovky



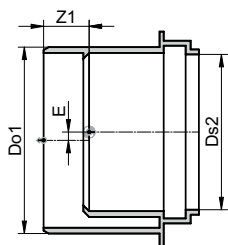
Redukce

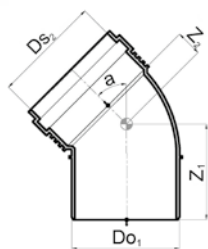
Rozměry mm	Do ₁ mm	Ds ₂ mm	Z ₁ mm	E mm	KÓD
40-32	40	32	60	3	HF220020W
50-32	50	32	66	9	HF220030W
50-40	50	40	63	5	HF220031W
75-50	75	50	77	12	HF220042W
90-50	90	50	27	17	HF220052W
90-75	90	75	22	4	HF220053W
110-50	110	50	106	27	HF220062W
110-75	110	75	98	17	HF220063W
110-90	110	90	26	6	HF220064W
125-110	125	110	98	7	HF220075W
160-110	160	110	121	24	HF220076W
160-125	160	125	117	16	HF220085W



Redukce krátká

Rozměry mm	Do ₁ mm	Ds ₂ mm	Z ₁ mm	E mm	KÓD
110-50	110	50	23	7	HF220060W
110-75	110	75	24	9	HF220061W



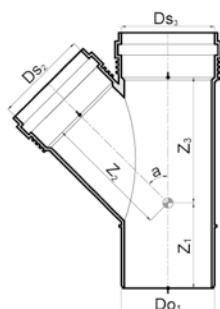


Koleno

Rozměry mm	a °	Do ₁ =Ds ₂ mm	Z ₁ mm	Z ₂ mm	KÓD
32	15	32	49	8	HF201011W
32	30	32	51	10	HF201012W
32	45	32	54	13	HF201013W
32	67,5	32	58	17	HF201014W
32	87,5	32	62	21	HF201015W
40	15	40	52	8	HF201021W
40	30	40	55	11	HF201022W
40	45	40	56	15	HF201023W
40	67,5	40	63	20	HF201024W
40	87,5	40	68	26	HF201025W
50	15	50	55	9	HF201031W
50	30	50	58	13	HF201032W
50	45	50	65	17	HF201033W
50	67,5	50	70	21	HF201034W
50	87,5	50	78	31	HF201035W
75	15	75	63	13	HF201041W
75	30	75	68	18	HF201042W
75	45	75	75	22	HF201043W
75	67,5	75	84	34	HF201044W
75	87,5	75	95	45	HF201045W
90	15	90	69	15	HF201051W
90	30	90	76	22	HF201052W
90	45	90	85	26	HF201053W
90	67,5	90	95	41	HF201054W
90	87,5	90	108	54	HF201055W
110	15	110	79	16	HF201061W
110	30	110	88	24	HF201062W
110	45	110	96	33	HF201063W
110	67,5	110	108	47	HF201064W
110	87,5	110	128	64	HF201065W
125	15	125	88	20	HF201071W
125	30	125	96	29	HF201072W
125	45	125	105	38	HF201073W
125	67,5	125	123	55	HF201074W
125	87,5	125	141	74	HF201075W
160	15	160	97	25	HF201081W
160	30	160	109	36	HF201082W
160	45	160	121	48	HF201083W
160	87,5	160	166	94	HF201085W

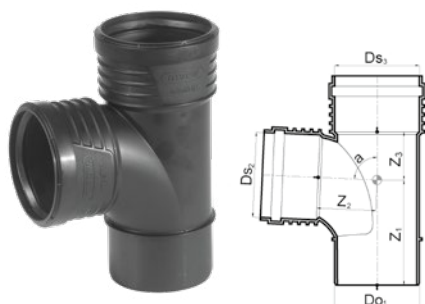
Katalog výrobků

Tvarovky



Odbočka 45°, 67,5°, 87,5°

Rozměry mm	a °	Do ₁ =Ds ₃ mm	Ds ₂ mm	Z ₁ mm	Z ₂ mm	Z ₃ mm	KÓD
32-32	45	32	32	54	42	42	HF203010W
40-32	45	40	32	58	81	52	HF203020W
40-40	45	40	40	58	52	52	HF203021W
40-40	87,5	40	40	69	28	28	HF205021W
50-40	45	50	40	55	59	57	HF203031W
50-40	87,5	50	40	71	33	28	HF205031W
50-50	45	50	50	64	71	71	HF203032W
50-50	67,5	50	50	69	40	40	HF204032W
50-50	87,5	50	50	82	35	36	HF205032W
75-50	45	75	50	56	82	77	HF203042W
75-50	67,5	75	50	70	55	46	HF204042W
75-50	87,5	75	50	82	45	35	HF205042W
75-75	45	75	75	74	96	96	HF203043W
75-75	87,5	75	75	95	49	49	HF205043W
90-40	45	90	40	46	95	86	HF203051W
90-50	45	90	50	56	106	96	HF203052W
90-50	87,5	90	50	87	53	36	HF205052W
90-75	45	90	75	777	141	121	HF203053W
90-90	45	90	90	83	115	115	HF203054W
90-90	67,5	90	90	94	70	70	HF205054W
110-40	45	110	40	52	95	85	HF203061W
110-50	45	110	50	63	105	93	HF203062W
110-50	67,5	110	50	77	76	54	HF204062W
110-50	87,5	110	50	96	63	37	HF205062W
110-75	45	110	75	71	122	113	HF203063W
110-75	67,5	110	75	101	147	96	HF204063W
110-75	87,5	110	75	109	66	52	HF205063W
110-90	45	110	90	82	129	124	HF203064W
110-110	45	110	110	108	138	138	HF203065W
110-110	67,5	110	110	110	87	87	HF204065W
125-75	45	125	75	70	133	121	HF203073W
125-110	45	125	110	95	149	146	HF203075W
125-110	87,5	125	110	133	77	71	HF205075W
125-125	45	125	125	106	156	156	HF203076W
125-125	87,5	125	125	141	80	79	HF205076W
160-110	45	160	110	82	175	164	HF203085W
160-110	87,5	160	110	165	103	103	HF205085W
160-160	45	160	160	120	200	200	HF203086W
160-160	87,5	160	160	165	111	101	HF205087W



Odbočka se zaoblením

Rozměry mm	a °	Do ₁ =Ds ₃ mm	Ds ₂ mm	Z ₁ mm	Z ₂ mm	Z ₃ mm	KÓD
90-90	87,5	90	90	126	74	52	HF205054W
110-90	87,5	110	90	137	86	53	HF205064W
110-110	87,5	110	110	144	143	64	HF205065W



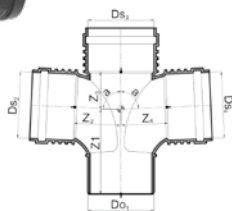
Odbočka dvojité

Rozměry mm	a °	Do ₁ =Ds ₃ mm	Ds ₂ =Ds ₄ mm	Z ₁ mm	Z ₂ =Z ₄ mm	Z ₃ mm	KÓD
110-50-50	45	110	50	96	63	37	HF207050W
90-50-50	45	90	50	56	106	96	HF207040W
75-50-50	87,5	75	50	80	45	35	HF208035W

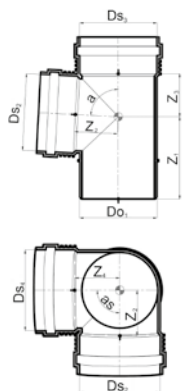
Katalog výrobků

Tvarovky

Odbočka dvojité se zaoblením

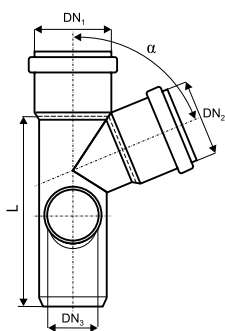


Rozměry mm	a °	Do ₁ =Ds ₃ mm	Ds ₂ =Ds ₄ mm	Z ₁ mm	Z ₂ =Z ₄ mm	Z ₃ mm	KÓD
90-90-90	87,5	90	90	125	125	55	HF208055W
110-110-110	87,5	110	110	144	143	64	HF208065W



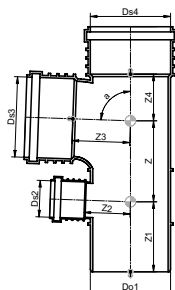
Odbočka rohová

Rozměry mm	a °	as °	Do ₁ =Ds ₃ mm	Ds ₂ =Ds ₄ mm	Z ₁ mm	Z ₂ =Z ₄ mm	Z ₃ mm	KÓD
90-90-90	87,5	90	90	90	125	63	45	HF210055W
110-50-50	87,5	90	110	50	96	63	37	HF208050W
110-110-110	87,5	90	110	110	145	63	55	HF210065W



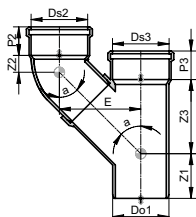
Rohová paneláková odbočka

Rozměry DN	α °	L mm		KÓD
110/75/110	67	295	levá	HF209062N
110/75/110	87	295	levá	HF209063N
110/110/75	67	295	pravá	HF209064N
110/110/75	87	295	pravá	HF209065N



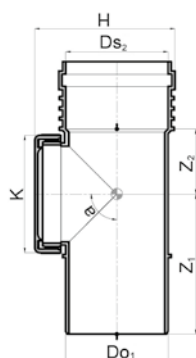
Paneláková odbočka 87,5°

Rozměry mm	Do ₁ =Ds ₃ mm	Ds ₂ mm	Z mm	Z ₁ mm	Z ₂ mm	Z ₃ mm	Z ₄ mm	KÓD
90-90-50	90	50	91	96	53	74	52	HF213050W
90-90-50 L	90	50	91	96	53	74	52	HF213051W
90-90-50 P	90	50	91	96	53	74	52	HF213052W
110-110-50	110	50	111	96	63	79	64	HF213060W
110-110-50 L	110	50	111	96	63	79	64	HF213061W
110-110-50 P	110	50	111	96	63	79	64	HF213062W



Odbočka paralelní

Rozměry mm	Do ₁ =Ds ₃ mm	Ds ₂ mm	Z ₁ mm	Z ₂ mm	Z ₃ mm	E mm	KÓD
110-110-110	110	110	110	30	140	133	HF212065W

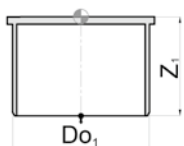


Čisticí kus

Rozměry mm	Do ₁ mm	Z ₁ mm	Ds ₂ mm	Z ₂ mm	H mm	K mm	a °	KÓD
50	50	83	50	36	80	65	90	HF226030W
75	75	102	75	50	111	93	90	HF226040W
90	90	118	90	60	132	110	90	HF226050W
110	110	135	110	72	155	128	90	HF226060W
125	125	142	125	74	162	146	90	HF226070W
160	160	200	160	121	236	141	90	HF226080W

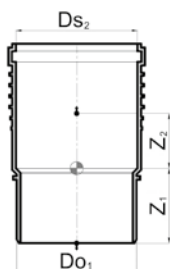
Katalog výrobků

Tvarovky



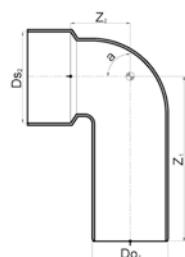
Zátka

Rozměry mm	Do ₁ mm	Z ₁ mm	KÓD
40	40	32	HF224020W
50	50	36	HF224030W
75	75	35	HF224040W
90	90	37	HF224050W
110	110	39	HF224060W
125	125	49	HF224070W
160	160	55	HF224080W



Prodloužené hrdlo

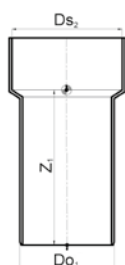
Rozměry mm	Do ₁ =Ds ₂ mm	Z ₁ mm	Z ₂ mm	KÓD
40	40	50	53	HF218020W
50	50	52	56	HF218030W
75	75	59	64	HF218040W
90	90	63	70	HF218050W
110	110	152	79	HF218060W
125	125	171	91	HF218070W
160	160	187	99	HF218080W



Koleno připojovací

Rozměry mm	Do ₁ mm	Ds ₂ * mm	Z ₁ mm	Z ₂ mm	a °	KÓD
32	32	46	70	24	90	HF230010W
40	40	46	79	30	90	HF230020W
50	50	53	79	35	90	HF230030W

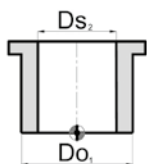
* Nutno použít společně s těsnicí manžetou.



Kus připojovací

Rozměry mm	Do ₁ mm	Ds ₂ * mm	Z ₁ mm	KÓD
32	32	46	52	HF238010W
40	40	46	54	HF238020W
50	50	53	55	HF238030W

* Nutno použít společně s těsnicí manžetou.



Těsnicí manžeta

Rozměry mm/"	Do ₁ mm	Ds ₂ "	KÓD
46 - 1"	46	1"	HF292010W
46 - 1 1/4"	46	1 1/4"	HF292011W
46 - 1" - 1 1/4"	46	1" - 1 1/4"	HF292012W
46 - 1 1/2"	46	1 1/2"	HF292013W
53 - 1" - 1 1/4"	53	1" - 1 1/4"	HF292020W
53 - 1 1/2"	53	1 1/2"	HF292050W



Zvukově-izolační objímka

DN mm	KÓD
50	HF023020W
75	HF023030W
90	HF023040W
110	HF023050W
125	HF023060W
160	HF023070W
200	HF023080W
	HF023070W
	HF023080W



Pojistná manžeta

D mm	KÓD
50	HF293030W
75	HF293040W
110	HF293060W
125	HF293070W
160	HF293080W



Protipožární manžeta BM-R90

DN mm	Kód
32	HF021100W
40	HF021110W
50	HF021120W
63	HF021130W
75	HF021140W
90	HF021150W
110	HF021160W
125	HF021170W
140	HF021180W
160	HF021190W
180	HF021200W
200	HF021210W

Wavin HDPE



Výhody systému

- ⌚ vysoká spolehlivost a těsnost svařovaných spojů
- ⌚ potrubí a tvarovky v dimenzích d40 – d315
- ⌚ velká teplotní a chemická odolnost

ZDARMA

wavin

WAVIN knihovny
pro program REVIT
www.wavin.cz/bim

Obsah

Výhody systému	204
Základní informace o Wavin HDPE	206
Montáž systému – Technické informace	207
Délková roztažnost a smršťování	213
Katalog výrobků – Trubky a tvarovky	215
Katalog výrobků – Tvarovky	216
Katalog výrobků – Tvarovky a příslušenství	228
Katalog výrobků – Příslušenství	230
Katalog výrobků – Kotvení a příslušenství	232

Wavin HDPE

Wavin HDPE představuje ucelený systém vnitřní svařované gravitační kanalizace. Díky vysoké teplotní i chemické odolnosti a spolehlivosti spojů lze tento systém použít pro dešťovou i splaškovou vnitřní kanalizaci.

Základní informace o Wavin HDPE

Těsnost

Trubky a tvarovky z HDPE se spojují svařováním, což zaručuje vysokou spolehlivost a těsnost spojů. I při ucpání a stoprocentním zaplnění potrubí nemůže dojít k rozpojení spojů a vzniku netěsností. Díky tomu se tento systém právem považuje za nejbezpečnější a nejspolehlivější ve své třídě.

Pevnost a pružnost

Systém je odolný vůči nárazům i při nízkých teplotách a to až do $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$. Při běžných teplotách je velmi těžko poškoditelný. Zároveň je však velmi pružný, odolný proti vyšším tlakům a teplotním rázům. Dá se použít i tam, kde může dojít k dilatacím, vibracím nebo poklesům podloží.

Odolnost proti nízkým a vysokým teplotám

HDPE odolá vyšším teplotám, krátkodobě do $100\text{ }^{\circ}\text{C}$, dlouhodobě je možné ho vystavovat teplotám do $80\text{ }^{\circ}\text{C}$. Potrubí je odolné i vůči nízkým teplotám, přibližně do $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Odolnost proti UV záření

Při výrobě systému se přidává cca 2 % černých sazí, což zaručuje dostatečnou odolnost proti UV záření.

Chemická odolnost

Systém Wavin HDPE je vysoce odolný proti chemikáliím a všem organickým i neorganickým rozpouštědlům. Je vhodný pro použití v průmyslu i laboratořích.

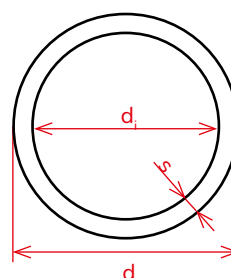
Fyzikální vlastnosti PE

Materiál	PE 80 – HDPE (vysokohustotní polyethylen)
Barva	černá
Hustota	$0,955\text{ kg} \cdot \text{m}^{-3}$
Teplotní roztažnost	$0,2\text{ mm} \cdot \text{m}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$
Tepelná vodivost	$0,43\text{ W} \cdot \text{m}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$
Tavný index	$0,30 - 0,89\text{ g}/10\text{ min.}$
Požární odolnost	B2, DIN 4102
Odolnost proti UV	Dle obsahu sazí (2 – 2,5 %)



Potrubí

DN	d mm	d _i mm	s mm	SDR	SN kN/m ²
40	40	34,0	3,0	13,6	–
50	50	44,0	3,0	17	–
56	56	50,0	3,0	17	–
60	63	57,0	3,0	21	–
70	75	69,0	3,0	26	–
90	90	83,0	3,5	26	4
100	110	101,4	4,3	26	4
125	125	115,2	4,9	26	4
150	160	147,6	6,2	26	4
200	200	187,6	6,2	33	2
200	200	184,6	7,7	26	4
250	250	234,4	7,8	33	2
250	250	230,8	9,6	26	4
300	315	295,4	9,8	33	2
300	315	290,8	12,1	26	4



Montáž systému

Technické informace

Základní postup svařování na tupo

Svařování na tupo představuje proces, kdy jsou konce trubek, tvarovek nebo konec trubky a konec tvarovky spojeny stlačením roztavených stykových ploch k sobě.



Kontrola vnějších podmínek a technického stavu svařovacího aparátu

Při svařování na tupo je nutné, aby okolní teplota byla min. +5 °C. Je třeba eliminovat působení dalších nepříznivých klimatických podmínek – např. déšť, přímé sluneční záření apod. Dále zkontrolujte technický stav stykové svářečky (vlastní povrch a teplotu zrcadla, souosost pevných a pohyblivých čelistí, funkčnost hoblíku, elektrické zapojení apod.).



Čištění svařovacího zrcadla – dbejte na to, aby nedošlo k poškození teflonové vrstvy



Kontrola teploty svařovacího zrcadla pyrometrem

Řezání polyethylenových potrubí

Pro řezání HDPE potrubí doporučujeme používat rotační řezačku na plastové potrubí. Další možností řezání potrubí je použití klasické pily na železo. V případě použití pily se ujistěte, že provedený řez je kolmý k ose potrubí. Po dokončení vlastního řezu vždy odstraňte možné otřepy, piliny a případné další nečistoty vzniklé při řezání potrubí.

Vlastní svařování polyethylenových trubek a tvarovek

Upevněte oba svařované konce potrubí do čelistí svářečky a zajištěte po celé délce správné vyrovnaní os potrubí. Následně začistěte (seřízněte) oba konce trubek hoblíkem. Postupně pomalu ubírejte tlak hoblování. Hoblík nevypínejte v době, kdy je ještě v kontaktu s trubicí, aby nedošlo k vytvoření zubů nebo jinému poškození povrchu.

Ujistěte se, že oba konce potrubí k sobě lícují. Pokud ne, opravte upnutí potrubí (vyrovnání do osy). Po opakovaném upnutí potrubí je nutné znovu zopakovat proces seříznutí potrubí hoblíkem. Následně si ve svařovacích tabulkách dle dimenze potrubí vyhledejte potřebné údaje pro svařování – tzn. přitlačnou svařovací sílu, doby ohřevů, max. doby přestavení svařovacího zrcadla, dobu chladnutí apod. Vložte svařovací zrcadlo a přitlačte k němu oba konce potrubí tak, aby byl zajištěn plný kontakt mezi těmito konci potrubí a svařovacím zrcadlem. Konce potrubí nechte v kontaktu se svařovacím zrcadlem tak dlouho, dokud se nevytvoří výronek požadovaných rozměrů (viz svařovací tabulky).

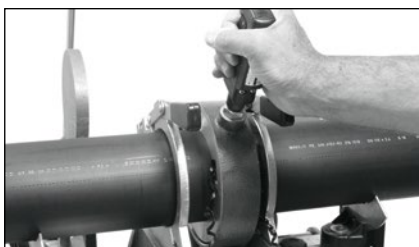
Po uplynutí zahřívacího času odsuňte konce trubek od svařovacího zrcadla, odklopte svařovací zrcadlo a znovu přitlačte konce potrubí k sobě. Tato část svařování musí být co nejkratší, aby nedošlo k vychladnutí natavených konců potrubí (viz svařovací tabulky). Zaaretujte pozici svařovacích čelistí a nechte svarový spoj vychladnout (viz svařovací tabulky). Po uplynutí předepsané doby chladnutí zkontrolujte kvalitu vlastního svaru a následně vyjměte svařené potrubí ze svářečky.

Montáž systému

Technické informace



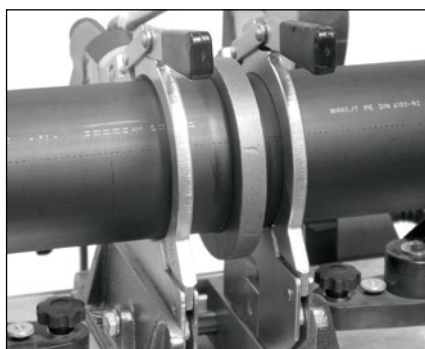
Řez potrubí ruční rotační řezačkou



Srovnání konců potrubí integr. hoblíkem



Správně připravené potrubí ke svařování



Zahřívání svařovacím zrcadlem



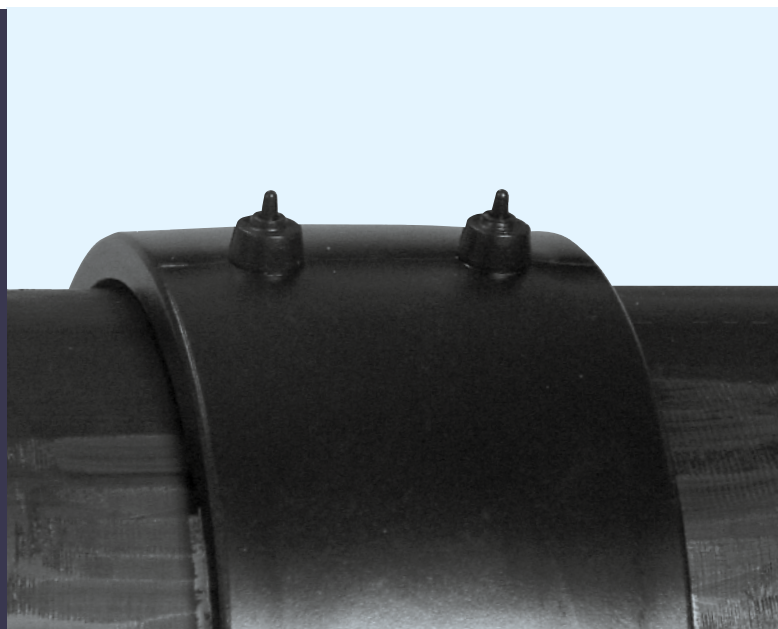
Chladnutí svařeného spoje



Správně vytvořený svarový spoj na tupu

Základní postup elektrodporového svařování

Elektrodporové svařování představuje proces, při kterém dochází ke spojení potrubí pomocí elektrodporových spojek, tzv. elektrotvarovek. Uvnitř těchto elektrotvarovek se nachází odporový drát, který při připojení tvarovky ke zdroji elektrické energie vytvoří teplo, které má za následek potřebné natavení stykových ploch mezi potrubím a nátrubkem, čímž dojde k vytvoření požadovaného spoje.



Kontrola vnějších podmínek a technického stavu svařovacího aparátu

Při elektrodporovém svařování je třeba, aby okolní teplota byla min. +5 °C. Je třeba eliminovat působení dalších nepříznivých klimatických podmínek – např. déšť, přímé sluneční záření apod.

Zkontrolujte technický stav svářečky. Dále je nutné zajistit vhodný zdroj napájení – tzn. zajistit stabilní hodnoty napětí – problém může nastat např. v případě používání dlouhých prodlužovacích kabelů mezi zdrojem napětí a svařovacím agregátem.

Řezání polyetylenového potrubí

Pro řezání HDPE potrubí doporučujeme používat rotační řezačku na plastové potrubí. Další možností řezání potrubí je použití klasické pily na železo. V případě použití pily se ujistěte, že provedený řez je kolmý k ose potrubí. Po dokončení vlastního řezu vždy odstraňte možné otřepy, piliny a případné další nečistoty vzniklé při řezání potrubí.

Příprava konců potrubí před svařováním

Před vlastním svařováním je nutné vnější povrch potrubí po celé uvažované zásuvné délce oškrábat např. ruční škrabkou. Po oškrabání je třeba povrch ošetřit PE čisticím přípravkem.

Označení zásuvné délky

Na konci potrubí je třeba vyznačit zásuvnou délku, aby bylo možné kdykoliv zkontrolovat požadovanou míru zasunutí trubky, resp. tvarovky v elektroodporovém nátrubku.

Ošetření vnitřního povrchu elektroodporového nátrubku

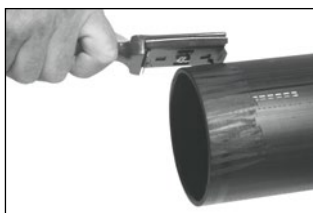
Vnitřní povrch elektroodporového nátrubku očistěte měkkým hadrem a PE čisticím přípravkem. Před svařováním je nutné nechat čisticí prostředek zaschnout.

Zasunutí konců svařovaných prvků do elektroodporového nátrubku a vlastní svařování

Po provedení výše uvedených přípravných prací nasuňte elektroodporový nátrubek na oba konce svařovaných prvků. Následně je možné přistoupit k vlastnímu procesu svařování. Při svařování je nutné postupovat dle návodu k obsluze konkrétního svařovacího aparátu. Po skončení svařovacího procesu překontrolujte správné vysunutí kontrolních indikátorů elektroodporového nátrubku (pro případ správně vytvořeného spoje je zapotřebí, aby byly vysunuty oba tyto indikátory).



Odstranění otřepů a nerovností řezu



Oškrabání konců potrubí ruční škrabkou



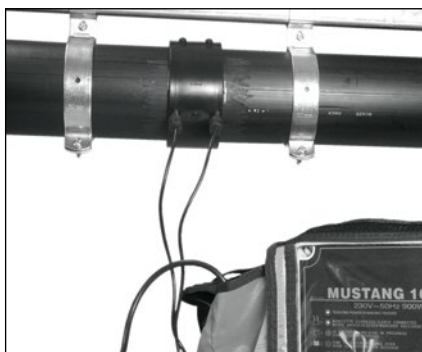
Ošetření konců potrubí PE čisticím přípravkem



Označení požadované zásuvné délky



Ošetření vnitřního povrchu elektrotvarovky PE čisticím přípravkem



Svařování pomocí elektroodporového nátrubku



Detail správně vytvořeného spoje (oba indikátory tvarovky jsou vysunuty)

Výše zmíněný postup spojování potrubí elektrospojku je velmi zestručněný. Vytvoření spoje vypadá velmi jednoduše, ale je nutné to nepodcenit a držet se striktně správných zásad. Podrobný postup a návod je možné obdržet na vyžádání nebo ho naleznete na www.wavin.cz

Montáž systému

Technické informace

Spojování potrubí kompenzačním hrdlem

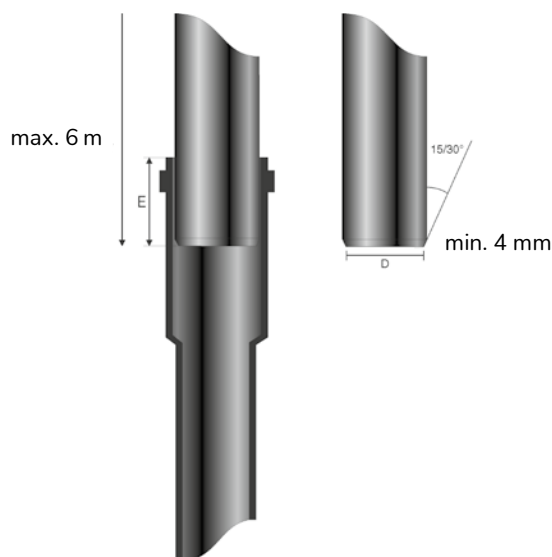
Kompenzační hrdlo představuje element sloužící ke kompenzaci (eliminaci) tepelných dilatací PE potrubí. Použitím kompenzačního hrdla vznikne dilatující spoj, přičemž těsnost tohoto spoje zajišťuje integrované pryžové těsnění, které je součástí každého kompenzačního hrdla. Kompenzační hrdla jsou používána u svislých svodů (stoupaček). Max. vzdálenost mezi kompenzačními hrdly použitými na uvedeném svislém svodu je 6 m.



Základní postup montáže kompenzačního hrdla

Montáž objímek předpokládaných pevných a posuvných bodů

Každé kompenzační hrdlo musí být v instalaci ukotveno pevným bodem. Ostatní kotvicí prvky (objímky) fixující vlastní trubku mezi dvěma sousedními kompenzačními hrdly musí být konstruovány jako posuvné (viz kapitola Kotvení systému, str. 210).



Potrubní spoj vytvořený pomocí kompenzačního hrdla

Úprava konců trubek

Před vlastním zasunutím trubky do kompenzačního hrdla proveďte zkosení jejího konce. Úhel zkosení by měl být přibližně 15° a min. délka zkosení přibližně 4 mm.

Označení zásuvné délky

Na konci jednotlivých trubek označte zásuvnou délku trubky do kompenzačního hrdla. Potřebné hodnoty zasunutí v závislosti na průměru trubky a okolní teploty při montáži jsou uvedeny v tabulce.

Aplikace montážního maziva

Konec trubky a těsnicí kroužek kompenzačního hrdla opatřete montážním mazivem (např. silikonový olej ve spreji apod.).

Vlastní instalace trubky do kompenzačního hrdla

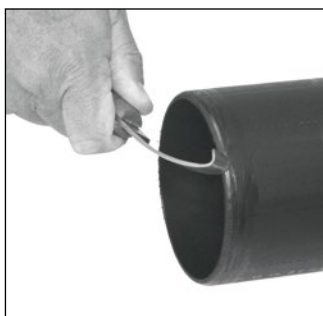
Konec trubky zasuňte do kompenzačního hrdla po připravenou rysku. Dále proveďte finální montáž pevných a posuvných bodů do předpřipravených montážních objímek.

Kontrola vlastního spoje

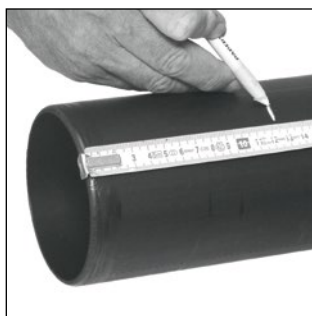
Nakonec proveďte vizuální kontrolu hotového spoje – zvláštní pozornost věnujte kontrole hloubky zasunutí trubky do kompenzačního hrdla.



Správně vytvořený spoj pomocí kompenzačního hrdla



Zkosení hrany trubky



Označení požadované zásuvné délky



Mazání styčných ploch mezi trubkou a kompenzačním hrdlem



Hodnoty zasunutí trubky do kompenzačního hrdla

Okolní teplota	Průměr potrubí D [mm]									
	< 50	63	75	90	110	125	160	200	250	315
	Hloubka zasunutí E pro délku potrubí 6 metrů [mm]									
– 10 °C	65	70	70	80	85	90	100	140	140	140
0 °C	75	80	80	90	95	100	110	150	150	150
+ 10 °C	85	90	90	100	105	110	120	160	160	160
+ 20 °C	95	100	100	110	115	120	130	170	170	170
+ 30 °C	105	110	110	120	125	130	140	180	180	180

Montáž systému

Technické informace

Kotvení systému

Kotvení systému Wavin HDPE je založeno na vhodné kombinaci tzv. pevných a posuvných bodů. Umístění pevných bodů vychází z celkové koncepce kotvicího systému, přičemž maximální vzdálenosti mezi posuvnými body pro vodorovné a svislé části rozvodu jsou uvedeny v následující tabulce.



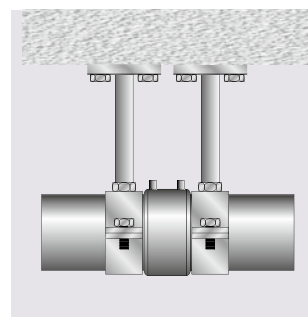
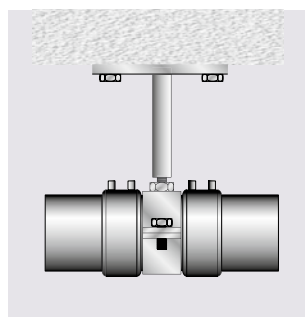
Maximální vzdálenosti objímek [m]		Průměr potrubí [mm]									
		40 - 50	56 - 63	75	90	110	125	160	200	250	315
Vodorovné potrubí	Bez podpěrného žlabu	0,6	0,8	0,8	0,9	1,1	1,3	1,6	2,0	2,0	2,0
	S podpěrným žlabem	1,0	1,0	1,2	1,4	1,7	1,9	2,4	3,0	3,0	3,0
Svislé potrubí		0,9	0,9	1,2	1,4	1,7	1,9	2,4	3,0	3,0	3,0

Pevný bod (PO) – objímka pevná

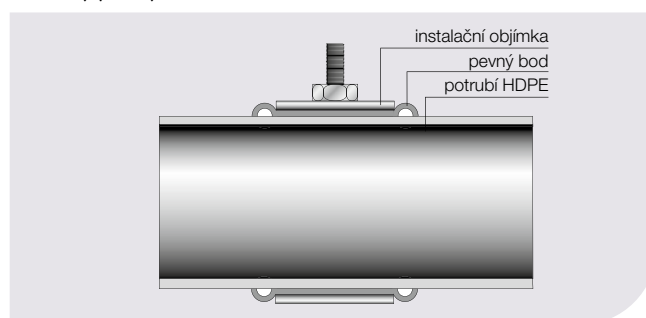
Pevný bod neumožňuje pohyb potrubí v žádném směru. Zhotovuje se z objímky, pro tyto účely určené nebo z objímek a elektrospojek (viz obrázky).

Posuvný bod (VO) – objímka volná

Posuvný bod povoluje potrubí pohyb v osovém směru, čímž dochází ke kompenzaci tepelných dilatací potrubí. Zároveň (při dodržení požadovaných roztečí mezi objímkami) je potrubí fixováno proti nežádoucímu prověšení ve vodorovném směru resp. vybočení ve směru svislém.



Příklady pevných bodů



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). Pokud nejsou délkové změny na potrubí vhodným způsobem kompenzovány, tzn. pokud není umožněno potrubí prodlužovat se a smršťovat, koncentrují se ve stěnách trubek přídatná tahová a tlaková napětí, která zkracují životnost potrubí.

Kompenzace délkové roztažnosti změnou trasy potrubí

Vhodný způsob kompenzace je ten, při kterém se potrubí odkloní ve směru kolmém na původní trasu a na této kolmici se ponechá volná kompenzační délka. Kompenzační délka ΔL závisí na vypočteném prodloužení (zkrácení) trasy, materiálu a průměru potrubí. Výpočet prodloužení potrubí a volné kompenzační délky je ukázán v následujícím příkladu.

Příklad výpočtu kompenzační délky ΔL

délka potrubí $L = 7\,000\text{ mm}$,
průměr potrubí: $D = 110\text{ mm}$,
maximální rozdíl teplot: $Dt = 50\text{ °C}$

Z grafu určíme:

prodloužení potrubí $\Delta l = 70\text{ mm}$
volná kompenzační délka $\Delta L = 900\text{ mm}$

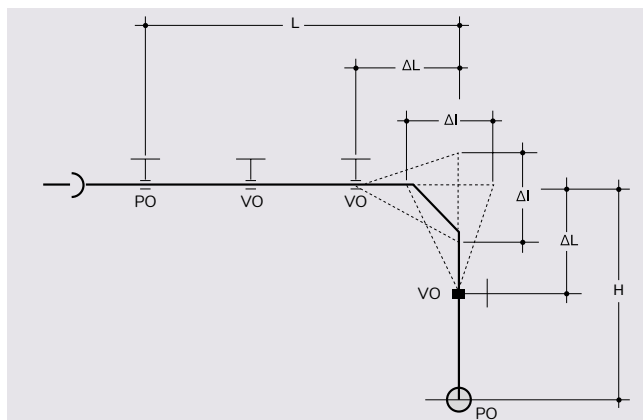
Tento výpočet lze provést také pomocí vzorce:

$$\Delta L = 10 \times D \times \Delta l$$

Po dosazení dat do vzorce získáme:

$$\Delta L = 10 \times 110 \times 70 = 878\text{ mm}$$

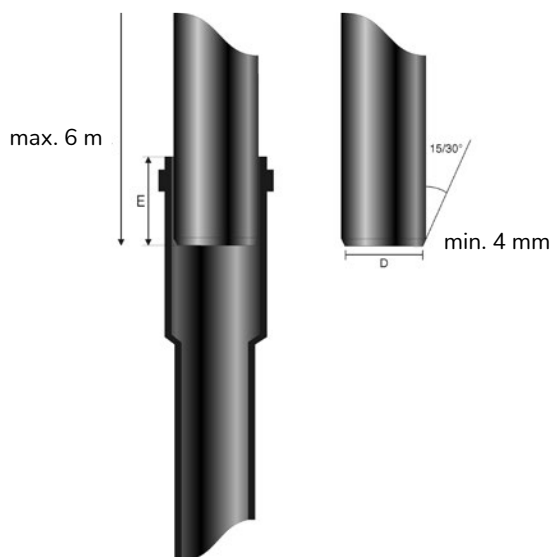
V místech, kde je pohyb potrubí v důsledku teplotních změn nežádoucí, například odbočky, připojení vpustí atd., je třeba vytvořit pevné body, podle stejných zásad, jako pro tuhou montáž.



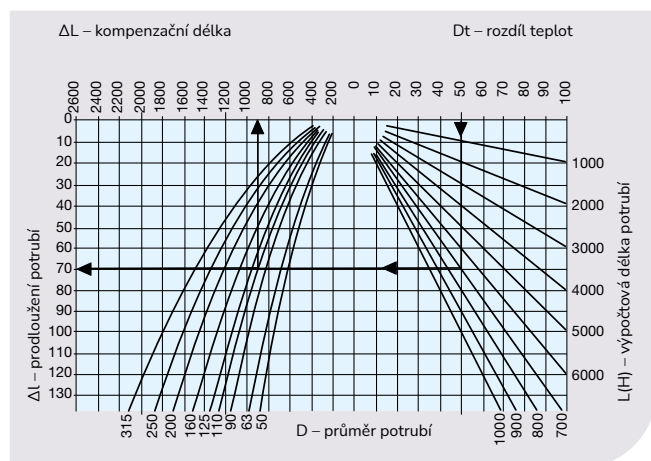
Kompenzace délkové roztažnosti pomocí kompenzačního hrdla

Síly vznikající při kompenzaci teplotních délkových změn potrubí pomocí kompenzačních hrdel jsou mnohem menší než u tuhé montáže. Proto je tento způsob vhodný pro všechny průměry potrubí. Tento způsob kompenzace je důležitý hlavně u velkých průměrů potrubí, kde by byla tvorba pevných bodů pro tuhou montáž velmi složitá, nebo nemožná.

Základní postup montáže kompenzačního hrdla najdete na stranách 208 – 209.



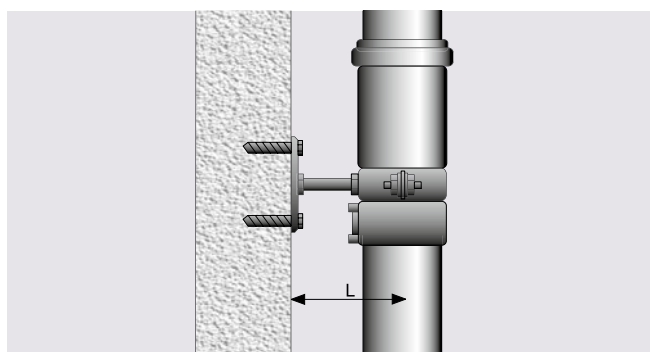
Potrubní spoj vytvořený pomocí kompenzačního hrdla



Délková roztažnost a smršťování

Průměry závitové trubky pro pevný bod pod kompenzačním hrdlem

Vzdálenost od stropu nebo stěny L [mm]	Průměr potrubí [mm]						
	40 - 90	110	125	160	200	250	315
100	½"	½"	½"	–	–	–	–
150	½"	½"	½"	–	–	–	–
200	½"	½"	½"	1"	1"	1"	–
250	½"	½"	½"	1"	1"	1"	1 ½"
300	½"	1"	1"	1"	1"	1 ¼"	1 ½"
350	½"	1"	1"	1"	1"	1 ¼"	1 ½"
400	½"	1"	1"	1"	1 ¼"	1 ¼"	2"
450	1"	1"	1"	1"	1 ¼"	1 ¼"	2"
500	1"	1"	1"	1"	1 ¼"	1 ½"	2"
550	1"	1"	1"	1 ¼"	1 ¼"	1 ½"	2"
600	1"	1"	1"	1 ¼"	1 ¼"	1 ½"	2"



Tuhá montáž

Při tuhé montáži nejsou umožněny teplotní délkové změny potrubí (všechny podpory jsou tvořeny pevnou objímkou) a výsledná napětí jsou převedena do konstrukčních prvků objektu nebo na speciální montážní lištu. Vzniklé síly závisí na průřezu potrubí a vzdálenosti mezi nosnou konstrukcí a potrubím. Pro velké průměry může být tuhá montáž velmi obtížná a vyžaduje použití upevňovacích prvků značné velikosti.

Proto se tento způsob upevnění využívá pro kanalizační potrubí menších průměrů (max. 160 mm). Tuhá montáž se může používat i lokálně, za účelem ochrany kritických míst pro instalaci.

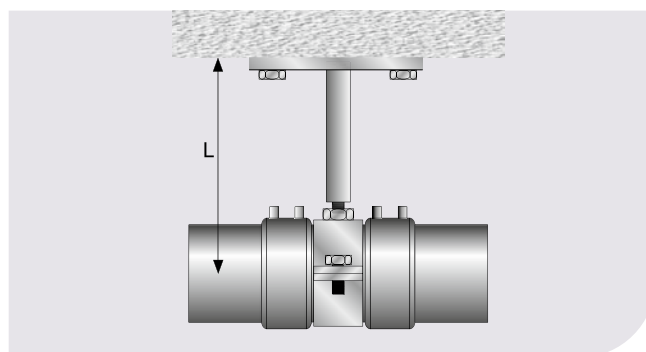
Zabetonování potrubí

Vzhledem k vysoké pružnosti a pevnosti HDPE trubek je možné jejich zabetonování. Průchody stropem, nebo stěnou lze použít jako pevný bod pouze v případě, že je v prostupu zabetonován prvek omezující možnost pohybu potrubí např. elektrospojka.

Pokud je potrubí zabetonováno v celé délce, je napětí přenášeno přímo do betonu. Min. tloušťka betonové vrstvy okolo potrubí je 3 cm.

Průměry závitové trubky pro pevný bod při tuhé montáži

Vzdálenost od stropu nebo stěny L [mm]	Průměr potrubí [mm]					
	40 - 56	63 - 75	90	110	125	160
100	1"	1"	1"	1 ¼"	1 ½"	
150	1"	1"	1 ¼"	1 ¼"	1 ½"	2"
200	1"	1"	1 ¼"	1 ½"	1 ½"	2"
250	1"	1 ¼"	½"	2"	2"	
300	1 ¼"	1 ¼"	1 ½"	2"	2"	
350	1 ¼"	1 ¼"	2"	2"	2"	
400	1 ¼"	1 ½"	2"	2"		
450	1 ½"	1 ½"	2"	2"		
500	1 ½"	1 ½"	2"			
550	1 ½"	1 ½"	2"			
600	1 ½"	1 ½"	2"			



Zkoušení vnitřní kanalizace

Zkoušení se provádí dle ČSN 75 67 60 Vnitřní kanalizace.

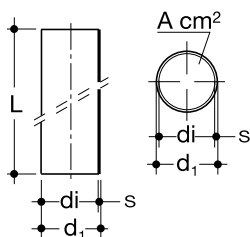
Technická prohlídka – provádí se vždy na nezakrytém rozvodu a o výsledku se sepíše záznam.

Zkouška vodotěsnosti – provádí se u nově zřizované vnitřní kanalizace jako součást dodávky. Provádí se čistou vodou, potrubí musí být nezakryté, spoje musí být dostupné. Potrubí je vodotěsné tehdy, pokud únik vody vztahující se na 10 m² vnitřní plochy nepřesahuje 0,5 l/h.

Zkouška plynotěsnosti – provádí se vzduchem po dočasném utěsnění odpadního, přípojovacího a větracího potrubí. Potrubí musí být nezakryté, spoje dostupné. Natlakování se provádí přes napouštěcí armaturu zkušebního víka čistící tvarovky opatřené tlakoměrem na hodnotu zkušební tlaku 400 Pa. Zkouška je vyhovující, jestliže ve zkoušeném úseku po 30 minutách od natlakování nedojde k většímu poklesu tlaku než 50 Pa.

Katalog výrobků

Trubky a tvarovky

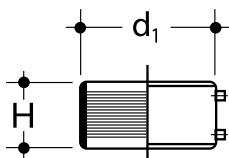


Trubka HDPE – SDR 26

d_1 mm	d_i mm	s mm	L mm	A cm ²	KÓD
40	34	3	5 000	9	OP910040
50	44	3	5 000	15,2	OP910050
56	50	3	5 000	19,6	OP910056
63	57	3	5 000	25,4	OP910063
75	69	3	5 000	37,3	OP910075
90	83	3,5	5 000	54,1	OP910090
110	101,4	4,3	5 000	80,7	OP910110
125	115,2	4,9	5 000	104,2	OP910125
160	147,6	6,2	5 000	171,1	OP910160
200	184,6	7,7	5 000	267,6	OP911200
250	230,8	9,6	5 000	418,4	OP911250
315	290,8	12,1	5 000	664,2	OP911315

Trubka HDPE – SDR 33

d_1 mm	d_i mm	s mm	L mm	A cm ²	KÓD
200	187,6	6,2	5 000	276,4	OP900200
250	234,4	7,8	5 000	431,5	OP900250
315	295,4	9,8	5 000	685,3	OP900315

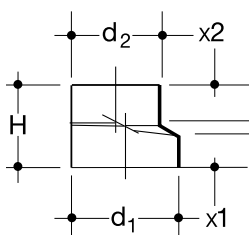


Elektrospojka WaviDuo

d_1 mm	H mm	KÓD
40	59	OF920040
50	59	OF920050
56	59	OF920056
63	59	OF920063
75	59	OF920075
90	59	OF920090
110	59	OF920110
125	59	OF920125
160	65	OF920160
200	208	OF920200
250	244	OF920250
315	268	OF920315

Katalog výrobků

Tvarovky

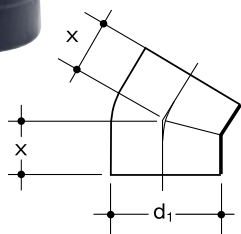


Excentrická redukce – SDR 26

d_1/d_2 mm	x_1 mm	x_2 mm	H mm	KÓD
50/40	35	37	80	OF913010
56/40	35	37	80	OF913011
56/50	35	37	80	OF913012
63/40	35	37	80	OF913013
63/50	35	37	80	OF913014
63/56	35	37	80	OF913015
75/40	35	37	80	OF913016
75/50	35	37	80	OF913017
75/56	35	37	80	OF913018
75/63	35	37	80	OF913019
90/40	30	34	80	OF913020
90/50	31	34	80	OF913021
90/56	31	36	80	OF913022
90/63	31	38	80	OF913023
90/75	31	43	80	OF913024
110/40	31	33	80	OF913025
110/50	31	34	80	OF913026
110/56	31	35	80	OF913027
110/63	31	36	80	OF913028
110/75	31	38	80	OF913029
110/90	32	41	80	OF913030
125/75	35	31	80	OF913033
125/90	35	32	80	OF913034
125/110	36	36	80	OF913035
160/110	35	37	80	OF913036
160/125	35	37	80	OF913037
200/110	110	50	160	OF914130
200/125	110	70	180	OF914131
200/160	110	90	200	OF914132
250/160	130	90	220	OF914134
250/200	130	110	240	OF914135
315/160	150	130	280	OF914133
315/200	150	130	280	OF914137
315/250	150	130	280	OF914138

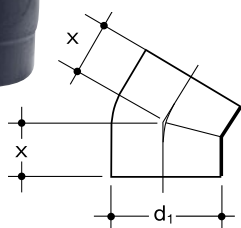
Excentrická redukce – SDR 33 (prodloužená)

d_1/d_2 mm	x_1 mm	x_2 mm	H mm	KÓD
200/110	110	60	325	OF914030
200/125	110	70	310	OF914031
200/160	110	90	270	OF914032
250/200	130	100	325	OF914033
315/250	130	130	395	OF914034



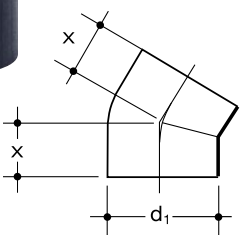
Koleno 15°

d_1 mm	x mm	KÓD
110	45	OF901011
125	150	OF901012
160	150	OF901016
200	150	OF901020



Koleno 30°

d_1 mm	x mm	KÓD
110	55	OF901110
125	60	OF901125
160	80	OF901160
200	115	OF901200
250	120	OF901250
315	145	OF901315

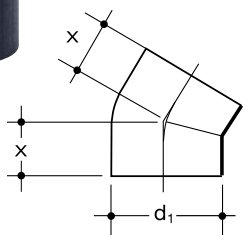


Koleno 45° – SDR 26

d_1 mm	x mm	KÓD
40	40	OF902040
50	45	OF902050
56	45	OF902056
63	50	OF902063
75	50	OF902075
90	55	OF902090
110	60	OF902110
125	65	OF902125
160	100	OF902160
200	160	OF902220
250	190	OF902270
315	205	OF902335

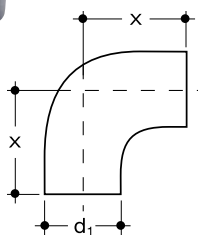
Katalog výrobků

Tvarovky



Koleno 45° – SDR 33

d_1 mm	x mm	KÓD
200	160	OF902200
250	190	OF902250
315	205	OF902315



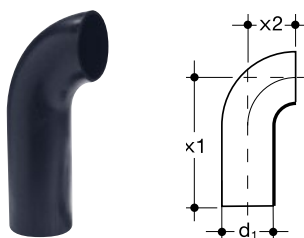
Koleno 88,5° – SDR 26

d_1 mm	x mm	KÓD
40	60	OF903040
50	70	OF903050
56	45	OF903056
63	80	OF903063
75	75	OF903075
90*	100	OF903090
110	110	OF903110
125	125	OF903125
160	180	OF903160
200*	275	OF904220
250*	335	OF904270
315*	365	OF904335

* 90°

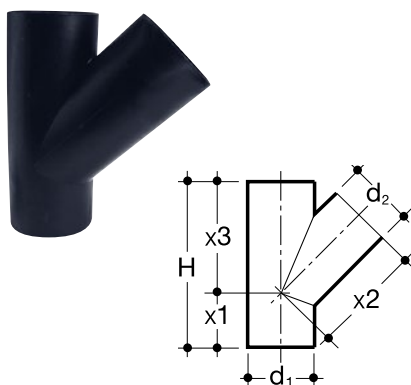
Koleno 88,5° – SDR 33

d_1 mm	x mm	KÓD
200	275	OF904200
250	335	OF904250
315	365	OF904315



Prodloužené koleno 90° úhlové

d ₁ mm	x ₁ mm	x ₂ mm	KÓD
40	150	30	OF905040
50	180	40	OF905050
56	210	40	OF905056
63	210	50	OF905063
75	210	70	OF905075
90	240	90	OF905090
110	270	103	OF905110
125	200	110	OF905125
160	140	140	OF905160

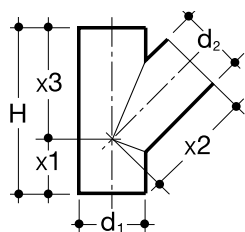


Odbočka 45° – SDR 26

d ₁ /d ₂ mm	x ₁ mm	x ₂ = x ₃ mm	H mm	KÓD
40/40	45	90	135	OF911005
50/40	55	110	165	OF911010
50/50	55	110	165	OF911015
56/50	60	120	180	OF911020
56/56	60	120	180	OF911025
63/40	65	130	195	OF911030
63/50	65	130	195	OF911035
63/56	65	130	195	OF911040
63/63	65	130	195	OF911045
75/40	70	140	210	OF911050
75/50	70	140	210	OF911055
75/56	70	140	210	OF911060
75/63	70	140	210	OF911065
75/75	70	140	210	OF911070
90/40	80	160	240	OF911075
90/50	80	160	240	OF911080
90/56	80	160	240	OF911083
90/63	80	160	240	OF911085
90/75	80	160	240	OF911090
90/90	80	160	240	OF911095
110/40	90	180	270	OF911105
110/50	90	180	270	OF911110
110/56	90	180	270	OF911115
110/63	90	180	270	OF911120
110/75	90	180	270	OF911125
110/90	90	180	270	OF911130
110/110	90	180	270	OF911135

Katalog výrobků

Tvarovky

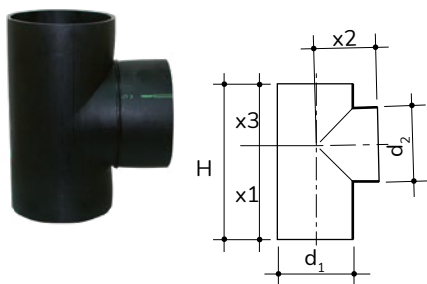


Odbočka 45° – SDR 26

d_1/d_2 mm	x_1 mm	$x_2 = x_3$ mm	H mm	KÓD
125/50	100	200	300	OF911140
125/63	100	200	300	OF911145
125/75	100	200	300	OF911150
125/90	100	200	300	OF911155
125/110	100	200	300	OF911160
125/125	100	200	300	OF911165
160/110	125	250	375	OF911170
160/125	125	250	375	OF911175
160/160	125	250	375	OF911180
200/110	180	360	540	OF911206
200/125	180	360	540	OF911211
200/160	180	360	540	OF911216
200/200	180	360	540	OF911221
250/110	220	440	660	OF911226
250/125	220	440	660	OF911231
250/160	220	440	660	OF911236
250/200	220	440	660	OF911241
250/250	220	440	660	OF911246
315/110	280	560	840	OF911306
315/125	280	560	840	OF911311
315/160	280	560	840	OF911316
315/200	280	560	840	OF911321
315/250	280	560	840	OF911326
315/315	280	560	840	OF911331

Odbočka 45° – SDR 33

d_1/d_2 mm	x_1 mm	$x_2 = x_3$ mm	H mm	KÓD
200/110	180	360	540	OF911205
200/125	180	360	540	OF911210
200/160	180	360	540	OF911215
200/200	180	360	540	OF911220
250/110	220	440	660	OF911225
250/125	220	440	660	OF911230
250/160	220	440	660	OF911235
250/200	220	440	660	OF911240
250/250	220	440	660	OF911245
315/110	280	560	840	OF911305
315/125	280	560	840	OF911310
315/160	280	560	840	OF911315
315/200	280	560	840	OF911320
315/250	280	560	840	OF911325
315/315	280	560	840	OF911330

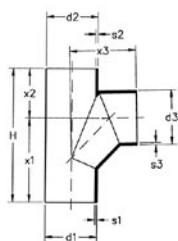


Odbočka 88,5°

d_1/d_2 mm	x_1 mm	$x_2 = x_3$ mm	H mm	KÓD
40/40	75	55	130	OF922209
50/40	90	60	150	OF922216
50/50	90	60	150	OF922218
56/50	105	70	175	OF922222
56/56	105	70	175	OF922223
63/50	105	70	175	OF922226
63/63	105	70	175	OF922228
75/50	105	70	175	OF922231
75/56	105	70	175	OF922232
75/63	105	70	175	OF922233
75/75	105	70	175	OF922234
90/40	120	80	200	OF922235
90/50	120	80	200	OF922236
90/63	120	80	200	OF922238
90/75	120	80	200	OF922239
90/90	120	80	200	OF922240
110/40	135	90	225	OF922242
110/50	135	90	225	OF922243
110/56	135	90	225	OF922244
110/63	135	90	225	OF922245
110/75	135	90	225	OF922246
110/90	135	90	225	OF922247
110/110	135	90	250	OF922248
125/63	150	100	250	OF922252
125/110	150	100	250	OF922255
125/125	150	100	250	OF922256
160/110	210	140	350	OF922271
160/125	210	140	350	OF922272
160/160	210	140	350	OF922274
200/110	180	180	360	OF922275
200/125	180	180	360	OF922276
200/160	180	180	360	OF922278
200/200	180	180	360	OF922279
250/110	220	220	440	OF922286
250/125	220	220	440	OF922287
250/160	220	220	440	OF922289
250/200	220	220	440	OF922290
250/250	220	220	440	OF922292
315/110	280	280	560	OF922293
315/125	280	280	560	OF922294
315/160	280	280	560	OF922295
315/200	280	280	560	OF922296
315/250	280	280	560	OF922298
315/315	280	280	560	OF922299

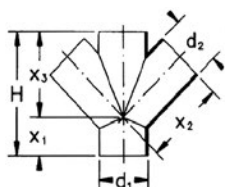
Katalog výrobků

Tvarovky



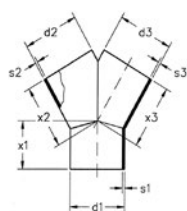
Odbočka přivzdušňovací 88,5°

d_1/d_2 mm	x_1 mm	x_2 mm	x_3 mm	H mm	KÓD
110	170	1400	1000	270	OF922280



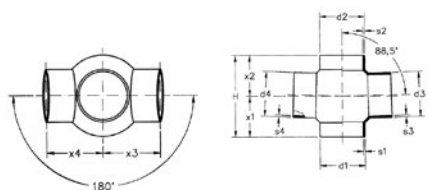
Odbočka dvojité 45°

d_1/d_2 mm	x_1 mm	$x_2 = x_3$ mm	H mm	KÓD
90/50	80	160	240	OF922336
110/50	80	180	260	OF922343
110/110	80	180	260	OF922348



Odbočka Y 30°

$d_1/d_2/d_3$ mm	x_1 mm	x_2 mm	KÓD
110/110/110	90	120	OF922848



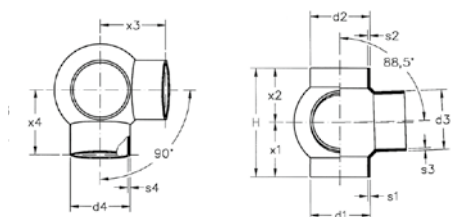
Odbočka kulová – 2 přípojky Typ A – 180°

$d_1 = d_2/d_3 = d_4$ mm	$x_1 = x_2$ mm	$x_3 = x_4$ mm	H mm	KÓD
110/75	100	120	200	OF922446
110/90	100	120	200	OF922447
110/110	100	120	200	OF922448



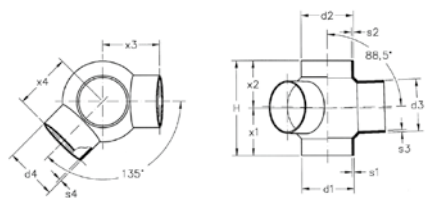
Odbočka kulová – 2 přípojky Typ B – 90°

$d_1 = d_2/d_3 = d_4$ mm	$x_1 = x_2$ mm	$x_3 = x_4$ mm	H mm	KÓD
110/63	100	120	200	OF922519
110/90	100	120	200	OF922521
110/110	100	120	200	OF922522
125/110	100	125	200	OF922528



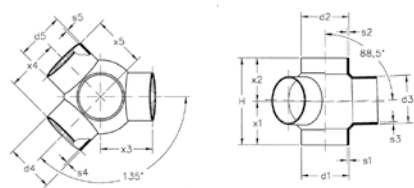
Odbočka kulová – 2 přípojky Typ C – 135°

$d_1 = d_2/d_3 = d_4$ mm	$x_1 = x_2$ mm	$x_3 = x_4$ mm	H mm	KÓD
110/110	100	120	200	OF922572



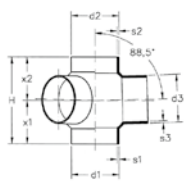
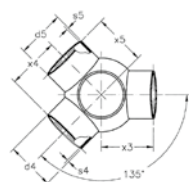
Odbočka kulová – 3 přípojky Typ D – 135°

$d_1 = d_2/d_3 = d_4$ mm	$x_1 = x_2$ mm	$x_3 = x_4$ mm	H mm	KÓD
110/110	100	120	200	OF922672



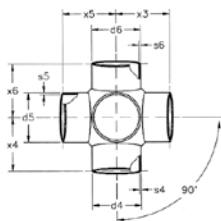
Katalog výrobků

Tvarovky



Odbočka kulová – 3 přípojky Typ E – 90°

$d_1 = d_2/d_3 = d_4$ mm	$x_1 = x_2$ mm	$x_3 = x_4$ mm	H mm	KÓD
110/110	100	120	200	OF922622
125/110	100	125	200	OF922721



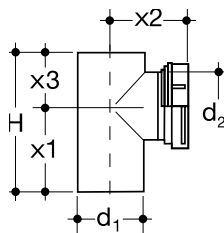
Odbočka kulová – 4 přípojky Typ F – 90°

$d_1 = d_2/d_3 = d_4$ mm	$x_1 = x_2$ mm	$x_3 = x_4$ mm	H mm	KÓD
110/110	100	120	200	OF922722



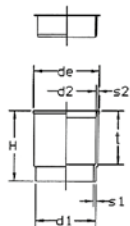
Odbočka SOVENT

$d_1 = d_2/d_3 = d_4$ mm	H mm	KÓD
110/110/75	930	OF922991



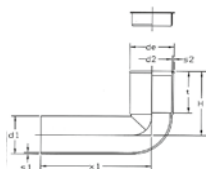
Čisticí kus 90° rovný

d_1/d_2 mm	x_1 mm	x_2 mm	x_3 mm	H mm	KÓD
40/40	75	70	50	125	OF917040
50/50	90	85	60	150	OF917050
63/63	105	80	70	175	OF917063
75/75	105	90	70	175	OF917075
90/90	120	100	80	200	OF917090
110/110	135	125	90	225	OF917110
125/110	150	130	100	250	OF917125
160/110	210	150	140	350	OF917160
200/110	180	170	180	360	OF917200
250/110	220	190	220	440	OF917250
315/110	280	210	280	560	OF917315



WC hrdlo

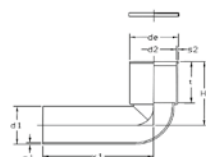
d_1/de mm	t mm	H mm	KÓD
90/120	95	125	OF923006
110/120	95	125	OF923016



Koleno WC prodloužené typ B

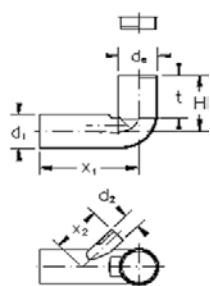
$d_1 = d_2/de$ mm	x_1 mm	t mm	H mm	KÓD
90/120	270	120	160	OF923057*
110/120	330	120	185	OF923067

* se záhybem



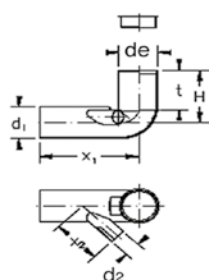
Koleno WC univerzální typ C

$d_1 = d_2/de$ mm	x_1 mm	t mm	H mm	KÓD
110/132	300	120	185	OF923087



Koleno WC levá / pravá přípojka

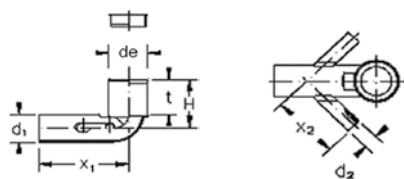
d_1/d_2 mm	de mm	x_1 mm	x_2 mm	t mm	H mm	KÓD
90/50	120	270	180	120	160	OF926003
110/50	120	300	150	140	185	OF926007
90/50	120	270	180	120	160	OF926004



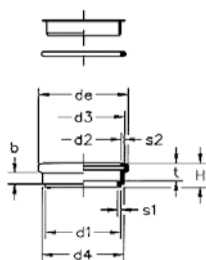
Katalog výrobků

Tvarovky

Koleno WC 2 přípojky

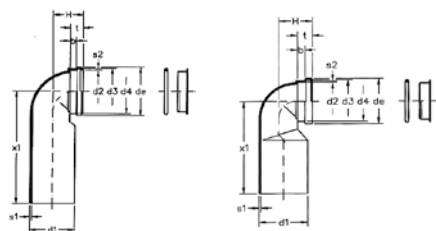


d_1/d_2 mm	d_e mm	x_1 mm	x_2 mm	t mm	H mm	KÓD
90/40	120	270	180	120	160	OF926010
90/50	120	270	180	120	160	OF926011
110/50	120	300	150	140	185	OF926013



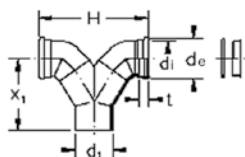
WC Hrdlo připojovací

d_1/d_i mm	d_e mm	t mm	H mm	KÓD
90/90	110	28	38	OF924227
110/110	131	28	38	OF924228



Koleno 90° pro WC závěsné

d_1/d_i mm	d_e mm	x_1 mm	t mm	H mm	KÓD
90/90	110	225	34	76	OF923281
110/90	110	225	34	71	OF923280
110/110	131	300	33	76	OF923285



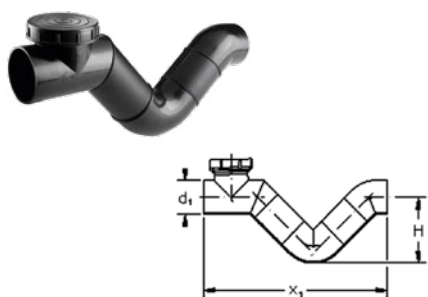
Koleno 90° dvojité svislé pro WC

d_1/d_i mm	d_e mm	x_1 mm	t mm	H mm	KÓD
110/110	131	195	28	270	OF923358



Sifon 0° - 45° - 90°

d ₁ mm	d _e mm	a °	x ₁ mm	t mm	H mm	KÓD
90	132	45	330	60	145	OF923558
110	132	45	380	60	165	OF923552
110	132	90	330	60	165	OF923555



Sifon

d ₁ mm	x ₁ mm	H mm	KÓD
110	580	200	OF929992
125	720	250	OF929993

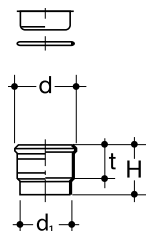


Kompenzační hrdlo s těsněním

d ₁ mm	d mm	t mm	H mm	KÓD
40	66	172	234	OF928040
50	80	177	233	OF928050
56	85	170	235	OF928056
63	90	175	236	OF928063
75	102	178	239	OF928075
90	120	175	240	OF928090
110	130	178	255	OF928110
125	148	180	255	OF928125
160	188	190	285	OF928160
200	252	200	290	OF928200
250	308	250	360	OF928250
315	385	250	350	OF928315

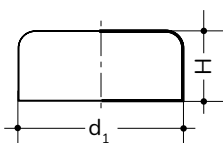
Katalog výrobků

Tvarovky a příslušenství



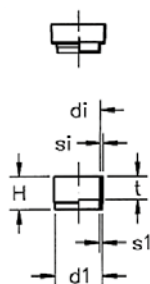
Hrdlo se zátkou

d_1 mm	d mm	t mm	H mm	KÓD
40	57	50	85	OF927040
50	67	50	85	OF927050
56	73	50,5	85	OF927056
63	79	52	85	OF927063
75	92	65	100	OF927075
90	110	70	105	OF927090
110	131	70	105	OF927110
125	150	75	115	OF927125
160	190	93	140	OF927160



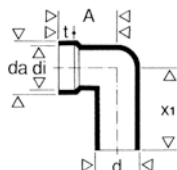
Zátka

d_1 mm	h mm	KÓD
50	38	OF924625
56	38	OF924626
63	38	OF924627
75	38	OF924628
90	40	OF924629
110	45	OF924630
125	48	OF924631
160	48	OF924633



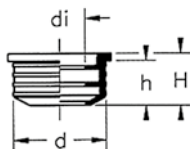
Hrdlo připojovací pro sifon

d_1/d_i mm	t mm	H mm	KÓD
40/46	25	35	OF923606
50/46	25	35	OF923612
56/56	25	35	OF923616



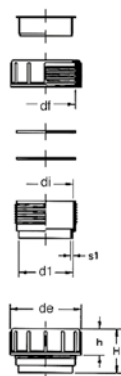
Koleno připojovací

d mm	d_i	x_1 mm	t mm	A mm	KÓD
40	46	60	20	50	OF906601
50	46	60	20	50	OF908601
56	46	60	20	50	OF923636



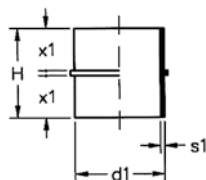
Těsnění pro koleno připojovací

di mm	d mm	KÓD
46 - 1"	46	HF292010W
46 - 1¼"	46	HF292011W
46 - 1"/1¼"	46	HF292012W
46 - 1½"	46	HF292013W
53 - 1"/1¼"	53	HF292020W
53 - 1½"	53	HF292050W



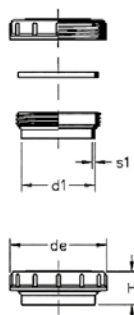
Závitový spoj

d ₁ mm	d _e mm	h mm	H mm	KÓD
40	64	30	50	OF929040
50	74	34	58	OF929050
56				OF929056
63	87	36	63	OF929063
75	103	42	65	OF929075
90	125	46	82	OF929090
110	145	57	90	OF929110



Prstencová objímka

d ₁ mm	x ₁ /B mm	H mm	KÓD
110	52	110	OF921110



Zátka se závitem

d ₁ mm	d _e mm	H mm	KÓD
40	64	45	OF924443
50	74	55	OF924446
63	87	40	OF924450
75	103	45	OF924451
90	123	45	OF924452
110	145	50	OF924453

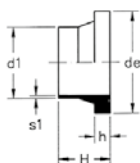
Katalog výrobků

Příslušenství



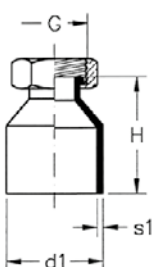
Zátka hrdlová ochranná

d_1 mm	H mm	KÓD
40	30	OF929004
50	30	OF929005
63	30	OF929006
75	30	OF929007
90	31	OF929009
110	33	OF929011
125	36	OF929012
160	36	OF929016



Lemový nákržek

d_1 mm	d_e mm	h mm	H mm	KÓD
50	88	17	60	OF926521
63	102	19	65	OF926522
75	122	21	70	OF926523
90	138	22	70	OF926524
110	158	24	80	OF926525
125	158	24	80	OF926526
125	188	24	80	OF926527
160	212	24	85	OF926528
200	268	24	140	OF926529
250	320	27	145	OF926519
315	370	27	145	OF926520



Spojka s převlečnou maticí

d_1 mm	G	H mm	KÓD
40	3/4"	60	OF924040
40	1"	60	OF924041
40	1 1/4"	60	OF924042
40	1 1/2"	60	OF924043
50	3/4"	75	OF924050
50	1 1/4"	60	OF924052
50	1 1/2"	60	OF924053
50	2"	60	OF924054
63	2"	82	OF924063



Smršťovací hrdlo s těsněním

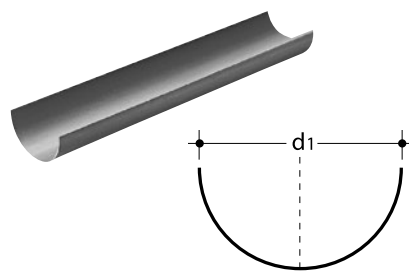
d ₁ mm	Di mm	t mm	H mm	rozsah mm	KÓD
50	68	80	250	45 - 60	OF925915
63	71	85	250	60 - 82	OF925917
75	100	90	250	70 - 92	OF925918
90	111	100	250	85 - 102	OF925919
110	132	90	250	105 - 124	OF925920
125	156	100	250	120 - 148	OF925921
160	180	100	250	155 - 172	OF925922
200	220	100	250	195 - 212	OF925916



Střešní vtok QS gravitační

Typ	KÓD
QS-G D75	OF950075N
QS-G D110	OF950110N
QS-G D125	OF950125N
QS-G D75 vyhřívaný	OF950175N
QS-G D110 vyhřívaný	OF950210N
QS-G D125 vyhřívaný	OF950225N
QS-G Příslušenství pro živичný typ	OF950955N

Vtok je univerzální pro všechny fóliové hydroizolace. Pro variantu bitumen je nutno přidat Příslušenství pro živичný typ. Vtoky je možné dodat ve variantě PP (připojení odpadního potrubí přes násuvné hrdlo) nebo variantě PE (přímé svaření s odpadním HDPE bez jakýchkoli mechanických spojů).

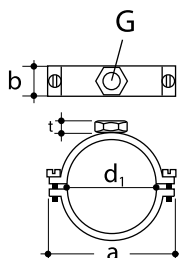


Podpěrný žlab

d ₁ mm	L mm	KÓD
40	3 000	OF965040
50	3 000	OF965050
56	3 000	OF965056
63	3 000	OF965063
75	3 000	OF965075
90	3 000	OF965090
110	3 000	OF965110
125	3 000	OF965125
160	3 000	OF965160
200	3 000	OF965200
250	3 000	OF965250
315	3 000	OF965315

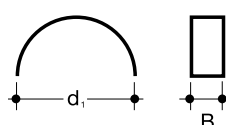
Katalog výrobků

Kotvení a příslušenství



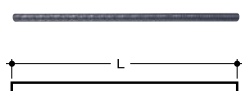
Instalační objímky

d_1 mm	G "	a mm	b mm	t mm	KÓD
40	1/2"	80	30	13	OF970040
50	1/2"	95	30	13	OF970050
56	1/2"	100	30	13	OF970056
63	1/2"	116	30	13	OF970063
75	1/2"	133	30	13	OF970075
90	1/2"	135	30	13	OF970090
110	1/2"	155	30	13	OF970110
125	1/2"	187	30	13	OF970125
160	1/2"	210	30	13	OF970160
200	1"	270	40	42	OF970200
250	1"	320	40	42	OF970250
315	1"	385	40	42	OF970315



Pevný bod

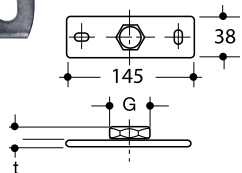
d_1 mm	B mm	KÓD
40	32	OF973040
50	32	OF973050
56	32	OF973056
63	32	OF973063
75	32	OF973075
90	32	OF973090
110	32	OF973110
125	32	OF973125
160	32	OF973160
200	42	OF973200
250	42	OF973250
315	42	OF973315



Závitová tyč

d_1 mm	L mm	KÓD
M10	1 000	OF977120
M10	2 000	OF977125
1/2" *	2 000	OF977210
1" *	2 000	OF977220

* Závitová trubka



Stěnový úchyt

G "	t mm	KÓD
1/2"	23	OF974110
1"	28	OF974120



Elektroodporová svářečka

Typ mm	Rozměr mm	KÓD
WaviDuo	40 – 160	OF990100
WaviDuo	40 – 315	OF990315



Styková svářečka

Typ mm	Rozměr mm	KÓD
Universal	40 – 160	OF990200
Media	75 – 250	OF990300
Maxi	125 – 315	OF990310

Seznamte se s naším širokým portfoliem na wavin.cz



Řešení vnitřního klimatu



Rozvody vody a topení



Hospodaření s dešťovou vodou



Rozvody teplé a studené vody



Vytápění a chlazení



Odpadní a gravitační kanalizace

wavin

orbia

Wavin je součástí skupiny Orbia, zahrnující společnosti, které se snaží nacházet řešení aktuálních světových problémů a výzev.

Sledujeme společný cíl:
Zlepšit život po celém světě.

Wavin Czechia s.r.o. | Rudeč 848 | 277 13 Kostelec nad Labem | Tel.: +420 326 983 111
E-mail: info.cz@wavin.com | Více informací na www.wavin.cz

Wavin Slovakia s.r.o. | Partizánska 73/916 | 957 01 Bánovce nad Bebravou | Tel.: +421 038 7605 895
E-mail: info.sk@wavin.com | Více informací na www.wavin.sk

Společnost Wavin provozuje program neustálého vývoje produktů, a proto si vyhrazuje právo na změnu nebo doplnění specifikací svých produktů bez upozornění. Veškeré informace v této publikaci jsou poskytovány v dobré víře a považovány za správné v době jejího tisku. Nelze však přijmout jakoukoliv odpovědnost za jakékoliv chyby, opomenutí nebo nesprávné předpoklady.

© 2026 Wavin Společnost Wavin nabízí efektivní řešení nezbytných potřeb každodenního života: spolehlivou distribuci pitné vody, zpracování dešťové vody a odpadních vod na základě zásad trvale udržitelného rozvoje a ekologie.