

Katalog výrobků a technický manuál

Lisované systémy

Rozvody vody, vytápění, podlahové topení



wavin

Wavin K5, Wavin M5, Wavin K1 (K-press), Wavin M1 (M-press)



Výhody systému

- čtyři typy tvarovek pro jednu vícevrstvou trubku
- univerzální použití
- rychlá a jednoduchá montáž
- unikátní bezpečnostní systém

ZDARMA

wavin

**WAVIN knihovny
pro program REVIT**

www.wavin.cz/bim

Obsah

Výhody systému	2
Obecná charakteristika systému	4
Vícevrstvé potrubí PE-Xc/Al/PE-HD	5
Wavin K5	6
Wavin M5	7
Wavin K1 (K-press)	10
Wavin M1 (M-press)	11
Montáž systému	12
Projekční podklady	16
Oblasti použití	21
Regulace Sentio	30
Katalog výrobků – Sanitární a topenářské instalace	32
Katalog výrobků – Podlahové topení	58

Wavin K5, Wavin M5, Wavin K1 (K-press), Wavin M1 (M-press),

Wavin K5, Wavin M5, Wavin K1 (K-press), Wavin M1 (M-press) 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.

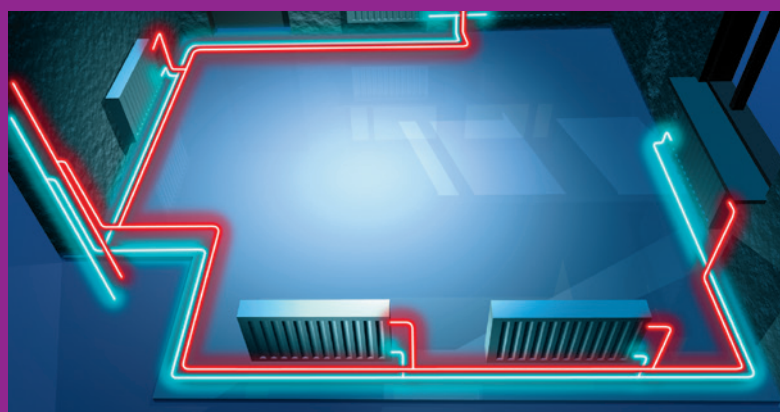
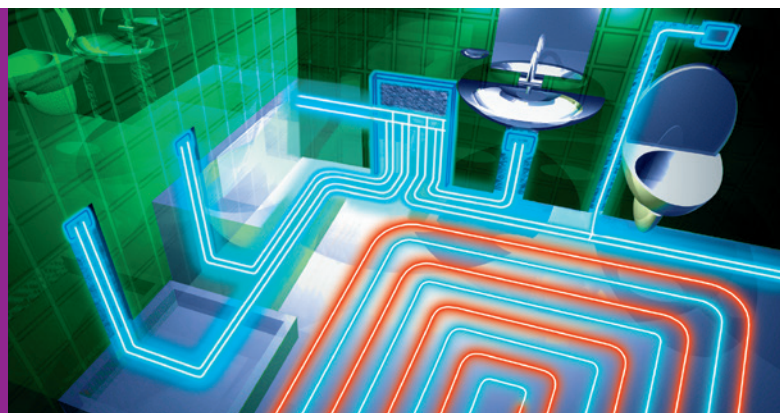
Obecná charakteristika systému

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 K5, Wavin M5, Wavin K1 (K-press), Wavin M1 (M-press)

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

Průměrová řada vícevrstvého potrubí Wavin

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

Dlouhodobá záruka

Záruka na systémy Wavin K5, Wavin M5, Wavin K1 (K-press), Wavin M1 (M-press) 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 K5, Wavin M5, Wavin K1 (K-press), Wavin M1 (M-press) 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.

- ⌚ hygienické zkoušky
- ⌚ certifikát ITC ZLÍN
- ⌚ certifikát DVGW

Použití

Vysoká univerzálnost systému Wavin K5, Wavin M5, Wavin K1 (K-press), Wavin M1 (M-press) dovoluje použití jednoho typu trubek a tvarovek pro různé typy instalace, jako jsou např. rozvody:

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

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

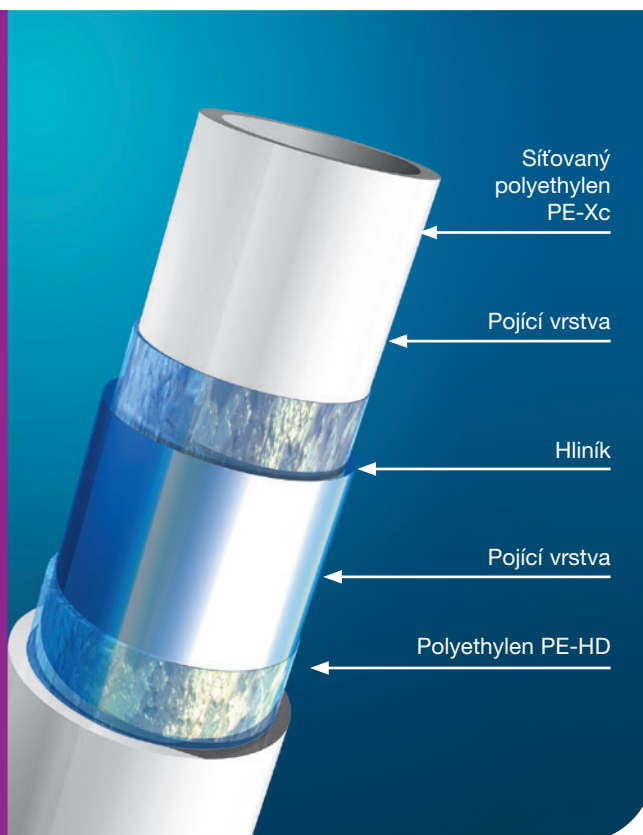
Vícevrstvé potrubí

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.



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.

Wavin K5

Systém Wavin K5 je nejnovější řada lisovacích plastových tvarovek od firmy Wavin. Systém Wavin K5 vychází z již osvědčených lisovacích tvarovek Wavin K1 (K-press) a Wavin M1 (M-press). Všechna těla lisovacích tvarovek systému Wavin 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 kovových lisovacích tvarovek Wavin 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 K5 větší vnitřní průřez. Systém Wavin K5 je plně kompatibilní se systémy Wavin M5, Wavin K1 (K-press) a Wavin M1 (M-press).

Technické údaje – Wavin 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 M5

Systém Wavin M5 je nejnovější řada lisovacích mosazných tvarovek od firmy Wavin. Systém Wavin M5 vychází z již osvědčených lisovacích tvarovek Wavin K1 (K-press) a Wavin M1 (M-press). Všechna těla lisovacích tvarovek systému Wavin 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 M5 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 M5 větší vnitřní průřez. Systém Wavin M5 je plně kompatibilní se systémy Wavin K5, Wavin K1 (K-press) a Wavin M1 (M-press).

Technické údaje – Wavin M5

Rozměrová řada	16, 20, 25, 32 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 K5 / M5

Acoustic Leak Alert

Wavin K5 a Wavin 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 zabráňuje 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 M5 není třeba kupovat nové vybavení



Až o 50 % větší vnitřní průměr

Optimalizovaný průtok a maximální pohodlí koncového uživatele

Optimální průtok s Opti Flow

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

Multi Jaw nejprizpůsobivější spojení

S funkcí MULTI JAW tvarovky Wavin K5 a Wavin M5 zaručují bezpečné spojení bez ohledu na použitý lisovací profil. K zalisování nových tvarovek Wavin K5 a Wavin 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 K5 a Wavin M5 bez obav o záruku vašeho systému.



		WAVIN M5	WAVIN 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
PRODLOUŽENÍ ROZSAHU		20×2.0 26×3.0	–

Wavin K1 (K-press)

Lisovací tvarovka Wavin K1 (K-press) 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 prutím 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 K1 (K-press) najdete více než 140 různých lisovacích tvarovek, včetně závitových přechodů. Tvarovky s vnějším závitem jsou vyráběny z čistého PPSU. Tvarovky s vnitřním závitem mají vložku z mosazi odolné proti odzinkování.

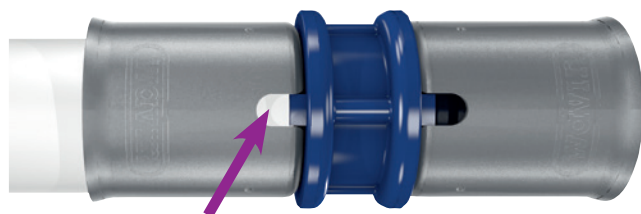


Kvůli zamezení napěťové koroze byly všechny mosazné součásti podrobeny speciálnímu dodatečnému zpracování. Nová generace PPSU lisovacích tvarovek zaručí, že nezalisované a nebo nekvalitně zalisované spoje budou netěsné a budou bezpečně odhaleny při tlakové zkoušce. Kromě toho nový šestihranný průřez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

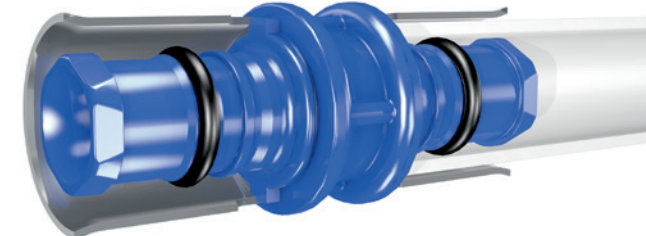
Pozor!

Nepřípustné je použití jakýchkoliv těsnících past k utěsnění závitů plastových tvarovek. V případě použití plastových tvarovek se závit je k utěsnění spoje možné použít těsnicí 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 K1 (K-press)

Rozměrová řada	40, 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 M1 (M-press)

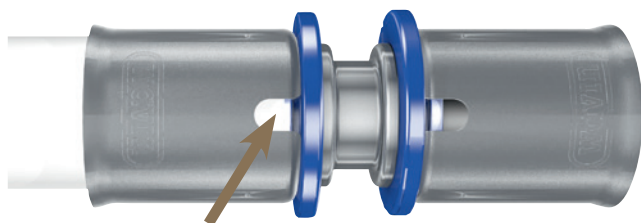
Systém Wavin M1 (M-press) představuje rozšíření sortimentu firmy Wavin. Firma Wavin vyšla z patentovaného designu Wavin K1 (K-press) s šestihranným průřezem a nyní vám nabízí systém pro instalatéry založený na použití kovu (pocínovaná mosaz). Kovová lisovací tvarovka Wavin M1 (M-press) je odolná vůči 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.

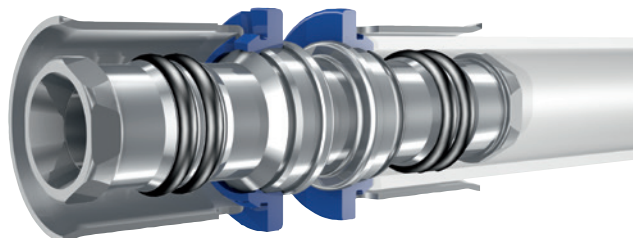
Nová generace kovových lisovacích tvarovek zaručí, že nezalisované a nebo nekvalitně zalisované spoje budou netěsné a budou bezpečně odhaleny při tlakové zkoušce. Kromě toho nový šestihranný průřez kladně ovlivňuje nasouvací síly, což ulehčuje práci instalatéra. Nový design tvarovek je patentovaný.



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 M1 (M-press)

Rozměrová řada	40, 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.

Montáž systému

Postup spojování – upozornění

Lisovací nářadí je nutno používat dle návodu výrobce. Profily lisovacích čelistí, které lze použít na tvarovky Wavin K5, Wavin M5, Wavin K1 (K-press), Wavin M1 (M-press) 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 K5, Wavin M5, Wavin K1 (K-press), Wavin M1 (M-press).



Instalace

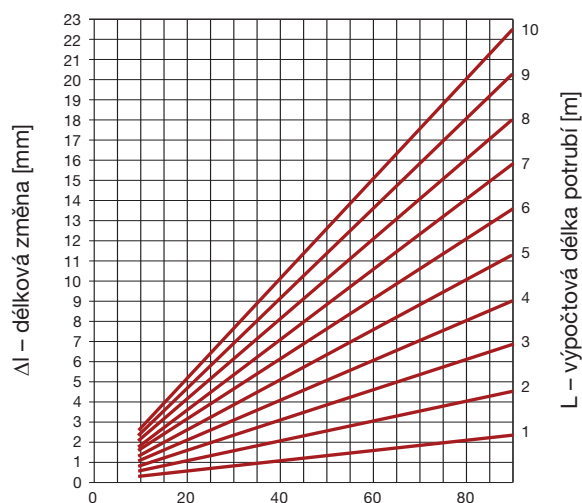
Wavin K5, Wavin M5, Wavin K1 (K-press), Wavin M1 (M-press) umožňuje použití různých způsobů rozvodu instalace. Kotvení volně vedeného potrubí systému Wavin K5, Wavin M5, Wavin K1 (K-press), Wavin M1 (M-press) je založeno na vhodné kombinaci tzv. pevných bodů (PB) (neumožňují pohyb potrubí v žádném směru) 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. 128. 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 prodloužovat 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.



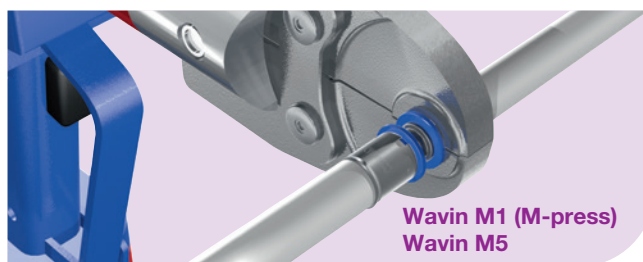
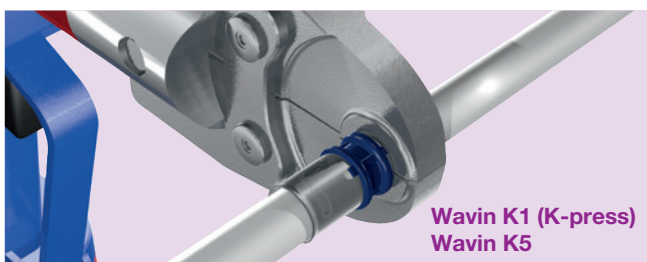
Zkalibrovat konec trubky pomocí kalibru odpovídající velikosti. Kalibraci provádět vtlačováním trubky na kalibr při jejím současném otáčení až na konec kalibru. Poté otáčením trubky seříznout její vnitřní hranu. Po zkalibrování musí být viditelné zešíkmení vnitřních hran trubky minimálně 1 mm (D 16 -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

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.

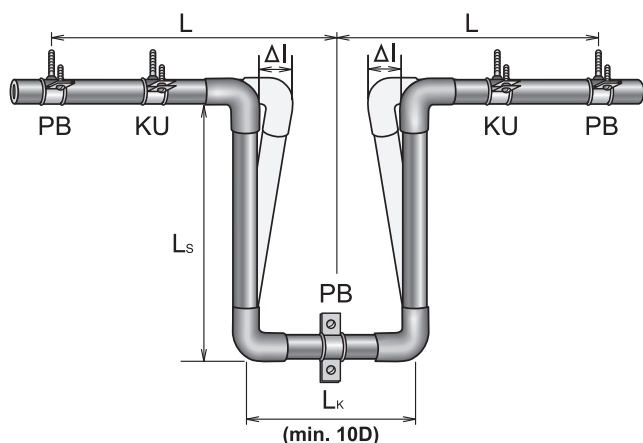
4.



Zalisování spoje provést při použití speciálního lisovacího nářadí. Rozevřít lisovací čelisti a nasadit je na spojku. Lisovací čelisti 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.

Montáž systému

U – kompenzátor

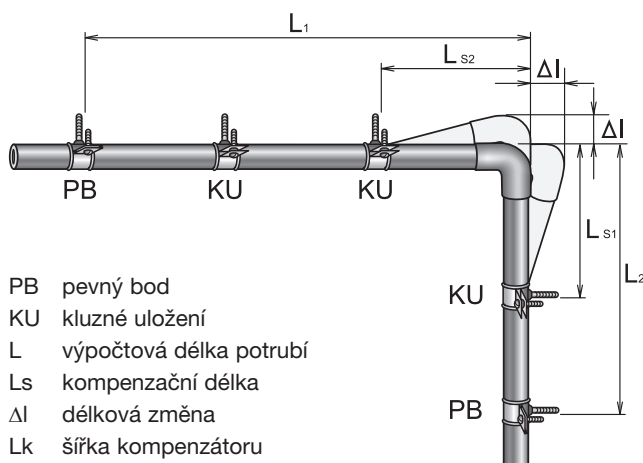
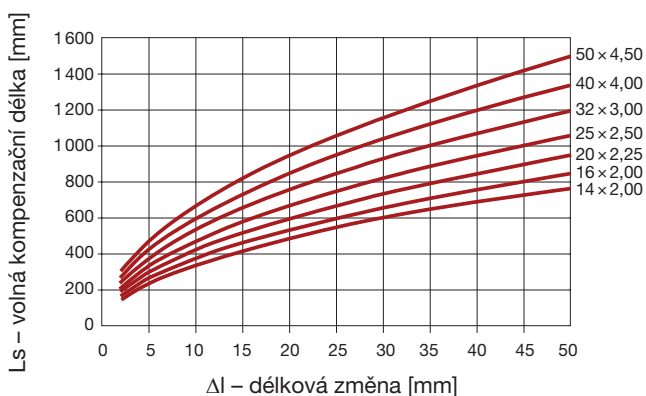


$$L_k = 2 \cdot \Delta l + 150 \text{ [mm]} \text{ a zároveň } L_k \geq 10 \cdot D$$

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 uzávěry 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 vodovod stabilizuje provozním přetlakem po dobu nejméně 12 hodin. Po této době se tlak zvyší 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 zazděním 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 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 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.



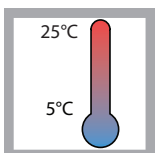
Poškození vlivem ultrafialového záření

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 K5, Wavin M5, Wavin K1 (K-press), Wavin M1 (M-press) je od 5°C do 25°C .



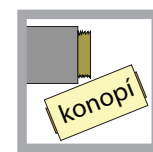
Ochrana před mrazem

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

Pro těsnění závitových spojů doporučujeme použít těsnicí nit nebo teflonovou pásku. V případě použití konopí společně se schválenou těsnicí pastou, se může použít pouze tolik konopí, aby byly ještě vidět vrcholy závitu. Při použití příliš velkého množství konopí vzniká nebezpečí poškození vnitřního závitu. Umístění konopí kousek za první otočkou závitu zabrání jeho zašroubování zešikma.



Upozornění

Nesmí se používat žádné dodatečné chemické těsnicí prostředky (např. Loctite) a lepidla (např. dvousložková lepidla). Nesmí se používat ani stavební pěny, při jejichž výrobě se používá metakrylát, isokyanát a akrylát.

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, 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**



Projekční podklady

Místní ztráty

		Průměr rozvodu [mm]							
ξ – koeficient místních ztrát		Systém	16 × 2,0 (Di = 12)	20 × 2,25 (Di = 15,5)	25 × 2,5 (Di = 20)	32 × 3,0 (Di = 26)	40 × 4,0 (Di = 32)	50 × 4,4 (Di = 41)	63 × 6,0 (Di = 51)
Koleno 90°		Wavin K1, Wavin M1	18,3	13,3	9,4	6,0	3,3	3,0	3,5
		Wavin M5	14,4	8,4	8,9	4,3			
Redukce		Wavin K1, Wavin M1	3,1	2,6	2,0	1,0	0,6	1,3	0,3
		Wavin M5	2,6	2,2	1,9				
T-kus – podíl průtoku dle schématu		Wavin K1, Wavin M1	15,1	9,9	8,4	5,1	3,5	3,0	3,1
		Wavin M5	7,8	5,4	3,8	3,8			
		Wavin K1, Wavin M1	5,8	3,0	3,4	1,5	1,1	0,8	0,7
		Wavin M5	2,5	1,4	0,8	0,6			
		Wavin K1, Wavin M1	11,5	6,8	5,3	3,7	3,5	3,0	3,1
		Wavin M5							
		Wavin K1, Wavin M1	27,7	15,9	15,0	9,3	5,5	4,5	4,0
		Wavin M5	13,4	9,3	8,1	5,4			
		Wavin K1, Wavin M1	55,2	32,6	32,7	20,4	10,0	9,0	8,0
		Wavin M5	27,4	19,3	17,3	11,2			
		Wavin K1, Wavin M1	41,5	24,7	21,2	12,4	8,0	7,0	6,0
		Wavin M5	21,8	14,7	12,8	9,8			

Tlakové ztráty třením v sanitárních rozvodech
Tabulky pro projektování rozvodů pitné vody

Tlaková ztráta třením ve vícevrstvých trubkách Wavin

Průměr Di V/I	16 × 3 mm 14 mm 0,11 l/m		20 × 2,25 mm 15,5 mm 0,19 l/m		25 × 2,5 mm 20 mm 0,31 l/m	
Vs [l/s]	R [mbar/m]	v [m/s]	R [mbar/m]	v [m/s]	R [mbar/m]	v [m/s]
0,01	0,24	0,12				
0,02	0,80	0,19	0,24	0,15		
0,03	1,39	0,29	0,49	0,18		
0,04	2,26	0,37	0,77	0,23	0,26	0,18
0,05	3,40	0,45	0,98	0,26	0,29	0,20
0,06	4,43	0,55	1,29	0,31	0,34	0,22
0,07	5,80	0,63	1,84	0,39	0,52	0,24
0,08	7,40	0,73	2,25	0,45	0,74	0,26
0,09	8,90	0,82	2,38	0,50	0,84	0,30
0,10	10,81	0,91	3,31	0,54	0,99	0,33
0,15	22,00	1,35	6,51	0,81	2,00	0,49
0,20	37,40	1,81	11,01	1,10	3,30	0,65
0,25	61,24	2,44	15,48	1,31	4,40	0,79
0,30	81,29	2,87	23,70	1,63	6,47	0,97
0,35	104,30	3,34	28,94	1,83	8,35	1,10
0,40	131,80	3,73	41,05	2,17	10,47	1,29
0,45	157,80	4,43	44,04	2,34	13,40	1,44
0,50	191,20	4,84	54,03	2,71	15,70	1,58
0,55	229,40	5,11	71,02	2,96	19,34	1,79
0,60	261,30	5,52	79,60	3,24	21,99	1,94
0,65	299,70	5,91	91,10	3,51	25,30	2,09
0,70	333,76	6,41	99,90	3,77	29,01	2,22
0,75	378,13	6,85	115,40	4,00	33,40	2,41
0,80	425,31	7,26	122,30	4,19	35,70	2,51
0,85			137,20	4,46	39,90	2,67
0,90			154,70	4,80	43,15	2,73
0,95			171,50	5,10	49,10	3,04
1,00			190,40	5,33	52,80	3,11
1,05			208,30	5,60	63,01	3,38
1,10			217,90	5,87	67,40	3,53
1,15			229,40	5,99	70,01	3,70
1,20			243,60	6,27	74,40	3,85
1,25			281,10	6,70	77,20	4,10
1,30			299,40	6,99	81,03	4,32
1,35					86,21	4,50
1,40					99,13	4,62
1,45					101,90	4,84
1,50					103,80	4,99

Tlaková ztráta třením ve vícevrstvých trubkách Wavin

Průměr Di V/I	32 × 3 mm 25 mm 0,53 l/m		40 × 4 mm 32 mm 0,80 l/m		50 × 4,5 mm 40 mm 1,32 l/m		63 × 6,0 mm 51 mm		75 × 7,5 mm 60 mm	
Vs [l/s]	R [mbar/m]	v [m/s]	R [mbar/m]	v [m/s]	R [mbar/m]	v [m/s]	R [mbar/m]	v [m/s]	R [mbar/m]	v [m/s]
0,07	0,21	0,13								
0,08	0,24	0,14								
0,09	0,26	0,16								
0,10	0,31	0,19								
0,15	0,58	0,27	0,27	0,19						
0,20	1,10	0,41	0,35	0,27						
0,25	1,31	0,48	0,55	0,31	0,19	0,18				
0,30	1,80	0,56	0,70	0,38	0,25	0,23				
0,35	2,51	0,68	0,88	0,42	0,31	0,27				
0,40	3,10	0,76	1,14	0,49	0,36	0,32				
0,45	3,65	0,85	1,35	0,54	0,45	0,33				
0,50	4,45	0,95	1,67	0,60	0,54	0,38				
0,55	5,20	1,03	1,99	0,69	0,63	0,41				
0,60	6,21	1,14	2,32	0,77	0,70	0,45				
0,65	7,01	1,22	2,34	0,81	0,82	0,51				
0,70	7,99	1,29	2,99	0,84	0,95	0,55				
0,75	9,05	1,40	3,38	0,90	1,08	0,57				
0,80	10,64	1,53	3,77	0,97	1,17	0,60				
0,85	11,17	1,59	4,38	1,06	0,27	0,62				
0,90	13,25	1,72	4,73	1,13	1,43	0,65				
0,95	13,73	1,78	5,24	1,19	1,66	0,72				
1,00	15,11	1,87	5,65	1,25	1,77	0,79	0,63	0,50	0,27	0,35
1,10	18,14	2,06	6,73	1,38	2,07	0,84	0,74	0,55	0,31	0,39
1,20	20,99	2,25	7,77	1,47	2,35	0,87	0,89	0,59	0,37	0,42
1,30	24,40	2,44	9,04	1,65	2,72	0,96	1,13	0,63	0,42	0,46
1,40	27,47	2,65	10,31	1,78	3,16	1,05	1,21	0,68	0,48	0,50
1,50	31,20	2,83	11,67	1,91	3,59	1,16	1,26	0,75	0,54	0,53
1,60	35,90	3,09	12,98	1,97	4,02	1,24	1,49	0,78	0,61	0,57
1,70	39,99	3,21	14,37	2,09	4,61	1,41	1,60	0,82	0,68	0,60
1,80	43,71	3,41	16,09	2,26	5,01	1,49	1,76	0,89	0,75	0,64
1,90	46,98	3,55	17,57	2,35	5,45	1,65	1,92	0,95	0,83	0,67
2,00	54,20	3,81	19,31	2,47	5,99	1,72	2,10	1,00	0,90	0,71
2,20	69,27	4,22	23,11	2,78	7,02	1,81	2,60	1,12	1,07	0,78
2,40	78,00	4,61	27,01	3,01	8,25	1,89	2,80	1,20	1,25	0,85
2,60	87,20	4,94	31,02	3,29	9,45	2,04	3,20	1,26	1,44	0,92
2,80	93,34	5,04	35,19	3,46	10,91	2,21	3,60	1,35	1,65	0,99
3,00	121,30	5,31	40,04	3,78	12,25	2,31	4,30	1,48	1,86	1,06
3,20			45,57	3,99	13,55	2,56	4,90	1,60	2,09	1,13
3,40			50,88	4,06	14,48	2,74	5,60	1,70	2,33	1,20
3,60			56,17	4,51	18,02	2,99	6,60	1,85	2,58	1,27
4,00			66,87	4,94	20,54	3,14	7,20	2,00	3,12	1,41
4,20			71,14	5,23	21,74	3,29	8,00	2,10	3,40	1,49
4,40			79,14	5,41	23,08	3,47	9,00	2,20	3,70	1,56
4,60			85,77	5,66	27,25	3,71	9,40	2,30	4,01	1,63
4,80			93,23	5,91	28,88	3,88	9,70	2,40	4,33	1,70
5,00			107,12	6,13	30,67	3,89	10,80	2,50	4,66	1,77
5,20					32,19	4,02	11,00	2,58	5,00	1,84
5,40					33,33	4,08	11,60	2,62	5,35	1,91
5,60					34,12	4,12	12,40	2,73	5,71	1,98
5,80					39,68	4,33	13,80	2,85	6,09	2,05
6,00					43,44	4,56	15,00	2,94	6,47	2,12
6,25									6,96	2,21
6,50									7,48	2,30
6,75									8,01	2,39
7,00									8,55	2,48
7,25									9,11	2,56
7,50									9,69	2,65
7,75									10,28	2,74
8,00									10,89	2,83
8,50									12,16	3,01
9,00									13,49	3,18
9,50									14,89	3,36
10,00									16,34	3,54

Projekční podklady

Tabulka pro projektování topných systémů

Tlaková ztráta třením ve vícevrstvých trubkách Wavin

Průtok média [kg/h]	Tepelný výkon [W] při rozdílu teplot [K]			Rozměry trubek			
				16 × 2 mm Di = 12 mm		20 × 2,25 mm Di = 15,5 mm	
				Ztráta tlaku R [Pa/m] + rychlost v [m/s]			
8,59	100	150	200	1	0,02		
12,89	150	425	300	3	0,03		
17,19	200	300	400	5	0,04		
21,49	250	375	500	8	0,05		
25,79	300	450	600	10	0,06		
30,09	350	525	700	13	0,09		
34,39	400	600	800	16	0,10		
38,69	450	675	900	19	0,11		
42,99	500	750	1 000	22	0,12		
51,59	600	900	1 200	30	0,13		
60,18	700	1 050	1 400	35	0,14		
68,78	800	1 200	1 600	50	0,16		
77,38	900	1 375	1 800	61	0,20		
85,98	1 000	1 500	2 000	66	0,21	11	0,10
94,58	1 100	1 650	2 200	81	0,23	18	0,12
103,18	1 200	1 800	2 400	93	0,26	25	0,14
111,76	1 300	1 950	2 600	111	0,29	31	0,16
120,36	1 400	2 100	2 800	119	0,30	38	0,18
128,96	1 500	2 250	3 000	144	0,33	46	0,20
137,56	1 600	2 400	3 200	156	0,35	51	0,22
146,16	1 700	2 550	3 400	177	0,38	58	0,24
154,76	1 800	2 700	3 600	190	0,39	63	0,25
171,96	2 000	3 000	4 000	225	0,43	70	0,27
180,57	2 100	3 150	4 200	247	0,44	79	0,28
189,17	2 200	3 300	4 400	268	0,46	86	0,29
197,76	2 300	3 450	4 600	289	0,49	93	0,30
206,36	2 400	3 600	4 800	320	0,52	98	0,31
214,96	2 500	3 750	5 000	345	0,56	103	0,32
223,56	2 600	3 900	5 200	353	0,58	107	0,34
232,16	2 700	4 050	5 400	365	0,61	112	0,35
240,76	2 800	4 200	5 600	422	0,63	121	0,37
249,36	2 900	4 350	5 800	453	0,65	130	0,39
257,95	3 000	4 500	6 000	471	0,67	140	0,40
266,55	3 100	4 650	6 200	506	0,69	152	0,42
275,15	3 200	4 800	6 400	545	0,71	161	0,43
283,75	3 300	4 950	6 600	587	0,74	167	0,45
292,35	3 400	5 100	6 800	603	0,76	175	0,46
300,94	3 500	5 250	7 000	625	0,77	185	0,47
309,54	3 600	5 400	7 200	663	0,79	199	0,48
318,14	3 700	5 550	7 400	696	0,82	211	0,50
326,74	3 800	5 700	7 600	732	0,83	218	0,51
335,34	3 900	5 850	7 800	765	0,86	226	0,53
343,93	4 000	6 000	8 000	781	0,88	235	0,54
386,93	4 500	6 250	9 000	966	0,98	277	0,61
408,43	4 750	7 125	9 500	1 088	1,04	304	0,63
429,92	5 000	7 500	10 000	1 067	1,11	351	0,66

Tlaková ztráta třením ve vícevrstvých trubkách Wavin

Průtok média [kg/h]	Tepelný výkon [W] při rozdílu teplot [K]			Rozměry trubek			
				16 × 2 mm Di = 12 mm		20 × 2,25 mm Di = 15,5 mm	
				Ztráta tlaku R [Pa/m] + rychlost v [m/s]			
451,42	5 250	7 875	10 500			374	0,70
472,91	5 500	8 250	11 000			409	0,72
494,41	5 750	8 625	11 500			439	0,75
515,90	6 000	9 000	12 000			470	0,78
537,40	6 250	9 375	12 500			512	0,83
558,90	6 500	9 750	13 000			545	0,85
580,40	6 750	10 125	13 500			581	0,88
601,89	7 000	10 500	14 000			619	0,91
623,39	7 250	10 875	14 500			666	0,96
644,88	7 500	11 250	15 000			699	0,98
666,38	7 750	11 625	15 500			744	1,01
687,87	8 000	12 000	16 000			786	1,04
709,37	8 250	12 375	16 500			829	1,08
730,87	8 500	12 750	17 000			887	1,11
773,86	9 000	13 500	18 000			987	1,17
795,36	9 250	13 875	18 500			1 019	1,21

Tabulka pro projektování topných systémů

Tlaková ztráta třením ve vícevrstvých trubkách Wavin

Průtok média [kg/h]	Tepelný výkon [W] při rozdílu teplot [K]			Rozměry trubek			
				25 × 2,5 mm Di = 20 mm		32 × 3 mm Di = 26 mm	
				Ztráta tlaku R [Pa/m] + rychlost v [m/s]			
	10	15	20	R	v	R	v
171,96	2 000	3 000	4 000	21	0,15		
189,17	2 200	3 300	4 400	25	0,17		
206,36	2 400	3 600	4 800	29	0,18		
214,96	2 500	3 750	5 000	30	0,19		
232,16	2 700	4 050	5 400	34	0,21		
249,36	2 900	4 350	5 800	38	0,22		
257,95	3 000	4 500	6 000	41	0,24	12	0,15
275,15	3 200	4 800	6 400	45	0,25	13	0,15
292,35	3 400	5 100	6 800	51	0,26	15	0,16
300,95	3 500	5 250	7 000	54	0,27	16	0,17
318,14	3 700	5 550	7 400	60	0,29	17	0,17
335,34	3 900	5 850	7 800	66	0,30	19	0,18
343,94	4 000	6 000	8 000	69	0,31	20	0,19
365,43	4 250	6 375	8 500	77	0,33	22	0,20
386,93	4 500	6 750	9 000	85	0,35	24	0,21
408,43	4 750	7 125	9 500	93	0,37	26	0,22
429,92	5 000	7 500	10 000	102	0,39	29	0,23
451,42	5 250	7 875	10 500	108	0,42	32	0,24
472,91	5 500	8 250	11 000	120	0,44	35	0,25
494,41	5 750	8 625	11 500	130	0,46	38	0,26
515,91	6 000	9 000	12 000	140	0,47	41	0,28
537,40	6 250	9 375	12 500	150	0,48	44	0,29
558,90	6 500	9 750	13 000	160	0,50	47	0,30
580,40	6 750	10 125	13 500	171	0,52	50	0,31
601,89	7 000	10 500	14 000	183	0,54	53	0,32
623,39	7 250	10 875	14 500	194	0,56	56	0,33
644,88	7 500	11 250	15 000	206	0,58	59	0,34
666,38	7 750	11 625	15 500	218	0,61	62	0,37
687,88	8 000	12 000	16 000	231	0,63	66	0,38
709,37	8 250	12 375	16 500	244	0,65	70	0,39
730,87	8 500	12 750	17 000	257	0,68	74	0,40
752,36	8 750	13 125	17 500	270	0,70	78	0,41
773,86	9 000	13 500	18 000	284	0,71	82	0,42
795,36	9 250	13 875	18 500	297	0,71	86	0,43
816,85	9 500	14 250	19 000	312	0,72	90	0,44
838,35	9 750	14 625	19 500	327	0,74	94	0,45
859,85	10 000	15 000	20 000	343	0,76	98	0,46
881,34	10 250	15 375	20 500	357	0,78	102	0,47
902,84	10 500	15 750	21 000	374	0,79	107	0,48
924,34	10 750	16 125	21 500	390	0,83	112	0,49
945,83	11 000	16 500	22 000	406	0,84	116	0,50
967,33	11 250	16 875	22 500	422	0,85	121	0,52
988,83	11 500	17 250	23 000	439	0,87	126	0,53
1 010,32	11 750	17 625	23 500	456	0,93	131	0,54
1 031,82	12 000	18 000	24 000	473	0,94	136	0,55
1 053,31	12 250	18 375	24 500	490	0,95	141	0,56

Tlaková ztráta třením ve vícevrstvých trubkách Wavin

Průtok média [kg/h]	Tepelný výkon [W] při rozdílu teplot [K]			Rozměry trubek			
				25 × 2,5 mm Di = 20 mm		32 × 3 mm Di = 26 mm	
				Ztráta tlaku R [Pa/m] + rychlost v [m/s]			
1 074,81	12 500	18 750	25 000	508	0,98	146	0,57
1 096,31	12 750	19 125	25 500	526	0,99	151	0,58
1 117,80	13 000	19 500	26 000	544	1,02	156	0,60
1 139,29	13 250	19 875	26 500	562	1,04	161	0,61
1 160,79	13 500	20 250	27 000	580	1,05	167	0,62
1 182,28	13 750	20 625	27 500	598	1,07	172	0,63
1 203,78	14 000	21 000	28 000	616	1,10	177	0,65
1 225,27	14 250	21 375	28 500	634	1,11	183	0,66
1 246,77	14 500	21 750	29 000	653	1,12	189	0,67
1 289,76	15 000	22 500	30 000	672	1,13	201	0,69
1 332,76	15 500	23 250	31 000			213	0,71
1 375,75	16 000	24 000	32 000			225	0,73
1 418,74	16 500	24 750	33 000			237	0,76
1 461,73	17 000	25 500	34 000			250	0,79
1 504,73	17 500	26 250	35 000			261	0,81
1 547,72	18 000	27 000	36 000			277	0,84
1 590,71	18 500	27 750	37 000			291	0,86
1 633,70	19 000	28 500	38 000			305	0,88
1 676,69	19 500	29 250	39 000			319	0,90
1 719,69	20 000	30 000	40 000			334	0,92
1 762,68	20 500	30 750	41 000			349	0,94
1 805,67	21 000	31 500	42 000			364	0,96
1 848,66	21 500	32 250	43 000			380	0,99
1 891,65	22 000	33 000	44 000			396	1,02

Projekční podklady

Tabulka pro projektování topných systémů

Tlaková ztráta třením ve vícevrstvých trubkách Wavin

Průtok média [kg/h]	Tepelný výkon [W] při rozdílu teplot [K]			Rozměry trubek							
				40×4mm	50×4,5mm	63×6,0mm	75×7,5mm				
				Di = 32mm	Di = 41mm	Di = 51mm	Di = 60mm				
				Ztráta tlaku R [Pa/m] + rychlost v [m/s]							
	10	15	20	R	v	R	v	R	v	R	v
859,84	10 000	15 000	20 000	37	0,30	12	0,19	4	0,13	2	0,09
945,82	11 000	16 500	22 000	44	0,33	14	0,21	5	0,14	3	0,09
1 031,81	12 000	18 000	24 000	52	0,36	16	0,23	6	0,15	3	0,10
1 117,79	13 000	19 500	26 000	59	0,39	18	0,25	7	0,16	4	0,11
1 203,78	14 000	21 000	28 000	67	0,42	21	0,27	8	0,17	4	0,12
1 289,76	15 000	22 500	30 000	75	0,45	24	0,29	9	0,18	4	0,13
1 375,75	16 000	24 000	32 000	84	0,48	27	0,30	10	0,19	5	0,14
1 461,73	17 000	25 500	34 000	94	0,51	30	0,32	11	0,21	6	0,15
1 547,72	18 000	27 000	36 000	104	0,54	33	0,34	12	0,22	6	0,16
1 633,70	19 000	28 500	38 000	114	0,58	36	0,36	13	0,23	7	0,16
1 719,69	20 000	30 000	40 000	124	0,62	39	0,38	14	0,24	7	0,17
1 805,67	21 000	31 500	42 000	136	0,65	42	0,39	15	0,25	8	0,18
1 891,65	22 000	33 000	44 000	148	0,68	45	0,41	16	0,26	9	0,19
1 977,64	23 000	34 500	46 000	160	0,71	49	0,43	18	0,27	9	0,20
2 063,62	24 000	36 000	48 000	172	0,74	53	0,45	20	0,29	10	0,21
2 149,61	25 000	37 500	50 000	185	0,77	57	0,47	21	0,30	11	0,22
2 235,59	26 000	39 000	52 000	199	0,80	61	0,49	22	0,31	12	0,22
2 321,58	27 000	40 500	54 000	213	0,83	65	0,50	24	0,32	12	0,23
2 407,56	28 000	42 000	56 000	227	0,86	69	0,52	25	0,33	13	0,24
2 493,55	29 000	43 500	58 000	241	0,89	74	0,54	26	0,34	14	0,25
2 579,53	30 000	45 000	60 000	255	0,92	79	0,56	27	0,35	15	0,26
2 665,52	31 000	46 500	62 000	271	0,95	83	0,58	29	0,36	16	0,27
2 751,50	32 000	48 000	64 000	287	0,98	88	0,60	33	0,38	17	0,28
2 837,48	33 000	49 500	66 000	303	1,01	93	0,62	34	0,39	18	0,28
2 923,47	34 000	51 000	68 000	319	1,04	98	0,64	35	0,40	19	0,29
3 009,45	35 000	52 500	70 000	335	1,07	103	0,66	37	0,41	19	0,30
3 095,44	36 000	54 000	72 000	353	1,10	108	0,67	38	0,42	20	0,31
3 181,42	37 000	55 500	74 000	371	1,13	113	0,69	40	0,44	21	0,32
3 267,41	38 000	57 000	76 000	389	1,16	119	0,71	44	0,45	22	0,33
3 353,39	39 000	58 500	78 000	407	1,19	125	0,73	46	0,46	24	0,34
3 439,38	40 000	60 000	80 000	426	1,22	131	0,75	47	0,47	25	0,34
3 525,36	41 000	61 500	82 000	446	1,25	137	0,77	49	0,48	26	0,35
3 611,34	42 000	63 000	84 000	465	1,28	143	0,78	52	0,50	27	0,36
3 697,33	43 000	64 500	86 000	485	1,31	149	0,80	54	0,51	28	0,37
3 783,31	44 000	66 000	88 000	505	1,34	155	0,82	56	0,52	29	0,38
3 869,30	45 000	67 500	90 000	525	1,37	161	0,84	58	0,53	30	0,39

Tlaková ztráta třením ve vícevrstvých trubkách Wavin

Průtok média [kg/h]	Tepelný výkon [W] při rozdílu teplot [K]			Rozměry trubek							
				40×4mm Di = 32mm		50×4,5mm Di = 41mm		63×6,0mm Di = 51mm		75×7,5mm Di = 60mm	
				Ztráta tlaku R [Pa/m] + rychlost v [m/s]							
3 955,28	46 000	69 000	92 000	546	1,40	167	0,85	59	0,55	31	0,40
4 041,27	47 000	70 500	94 000	568	1,43	173	0,87	63	0,56	33	0,41
4 127,25	48 000	72 000	96 000	590	1,46	180	0,89	64	0,57	34	0,41
4 213,24	49 000	73 500	98 000	612	1,49	187	0,91	66	0,58	35	0,42
4 299,22	50 000	75 000	100 000	634	1,52	194	0,93	69	0,59	36	0,43
4 406,70	51 250	76 875	102 500	663	1,55	203	0,95	74	0,61	38	0,44
4 514,18	52 500	78 750	105 000	693	1,59	212	0,97	78	0,63	40	0,45
4 621,66	53 750	80 625	107 500	722	1,63	221	0,99	80	0,65	41	0,46
4 729,14	55 000	82 500	110 000	752	1,67	230	1,02	84	0,66	43	0,47
4 836,62	56 250	84 375	112 500	784	1,71	239	1,04	86	0,67	45	0,48
4 944,11	57 500	86 250	115 000	816	1,75	248	1,06	90	0,69	47	0,50
5 051,59	58 750	88 125	117 500	848	1,79	258	1,09	93	0,70	48	0,51
5 159,07	60 000	90 000	120 000	880	1,83	268	1,12	96	0,72	50	0,52
5 374,03	62 500	93 750	125 000	948	1,90	289	1,16	100	0,75	54	0,54
5 588,99	65 000	97 500	130 000	1 016	1,98	310	1,21	112	0,78	58	0,56
5 803,95	67 500	101 250	135 000			332	1,25	119	0,80	62	0,58
6 018,91	70 000	105 000	140 000			354	1,30	125	0,82	66	0,60
6 448,83	75 000	112 500	150 000			400	1,39	145	0,90	74	0,65
6 878,76	80 000	120 000	160 000			449	1,48	161	0,94	83	0,69
7 308,68	85 000	127 500	170 000			501	1,58	182	1,02	93	0,73
7 738,60	90 000	135 000	180 000			555	1,67	198	1,08	103	0,78
8 168,52	95 000	142 500	190 000			610	1,76	218	1,12	113	0,82
8 598,45	100 000	150 000	200 000			671	1,85	242	1,20	124	0,86
9 028,37	105 000	157 500	210 000			733	1,95	260	1,23	135	0,91
9 458,29	110 000	165 000	220 000			797	2,04	288	1,40	147	0,95
9 888,22	115 000	172 500	230 000					309	1,37	159	0,99
10 318,14	120 000	180 000	240 000					336	1,40	172	1,03
10 748,06	125 000	187 500	250 000					361	1,49	185	1,08
11 177,99	130 000	195 000	260 000							198	1,12
11 607,91	135 000	202 500	270 000							212	1,16
12 037,83	140 000	210 000	280 000							226	1,21
12 467,76	145 000	217 500	290 000							241	1,25
12 897,68	150 000	225 000	300 000							256	1,29
13 327,60	155 000	232 500	310 000							271	1,34
13 757,52	160 000	240 000	320 000							287	1,38
14 187,45	165 000	247 500	330 000							304	1,42

Software

V praktických případech, a zvláště pak v případech rozsáhlejších projektů, bývá obvykle vlastní návrh příslušné zdravotnické instalace proveden za pomoci speciálních, pro tyto účely určených, softwarových produktů. Výsledkem softwarového projektování bývá provozně i ekonomicky optimální návrh instalace, grafický výstup, tabulky výpočtů, výkaz materiálu a mnoho dalších dat.

Katalogy výrobků systému Wavin K5, Wavin M5, Wavin K1 (K-press), Wavin M1 (M-press) (a dalších potrubních systémů určených pro zdravotnické instalace) jsou v současné době součástí softwarových produktů PROTECH®

a INSTAL-SYSTEM® a TECHCON®. Uvedené výrobkové katalogy jsou v rámci programů pravidelně aktualizovány, čímž je zajištěna relevantnost údajů (místní tlakové ztráty tvarovek apod.), které jsou podstatné pro návrh vlastní instalace. Samozřejmostí je i technická pomoc uživatelům při práci s uvedenými aplikacemi ze strany naší společnosti.

V případě potřeby podrobnějších informací kontaktujte naše regionální manažery nebo navštivte naši webovou stránku **www.wavin.cz**

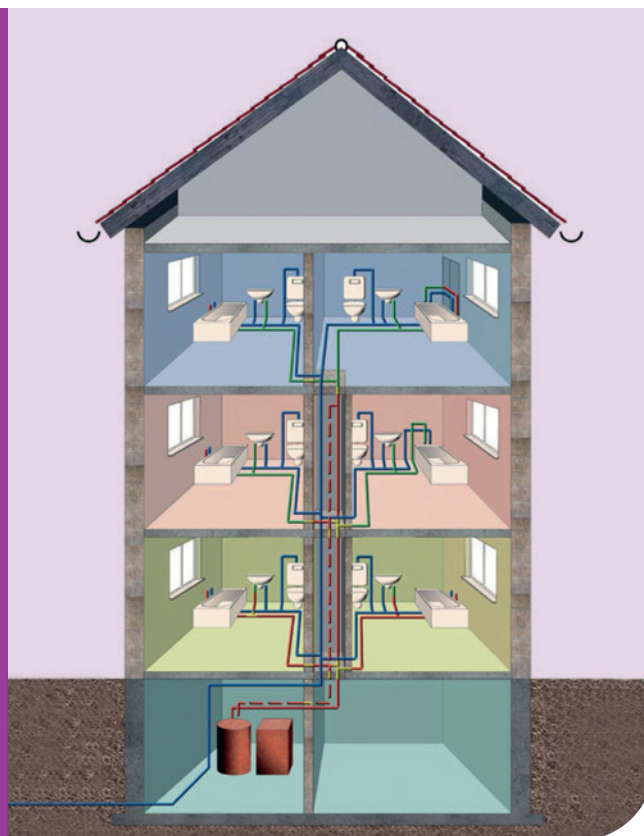
Oblasti použití

Sanitární rozvody

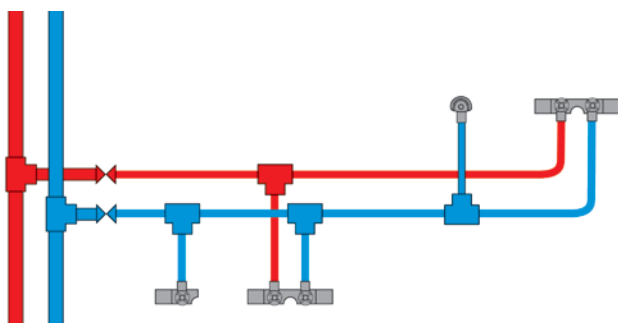
Systémy Wavin K5, Wavin M5, Wavin K1 (K-press), Wavin M1 (M-press) lze použít pro rozvody pitné a teplé vody v obytných domech, administrativních i kulturních budovách a všech průmyslových objektech. Jedinečné vlastnosti systémů Wavin K1 (K-press) a Wavin M1 (M-press) umožňují vytvořit libovolné sanitární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

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

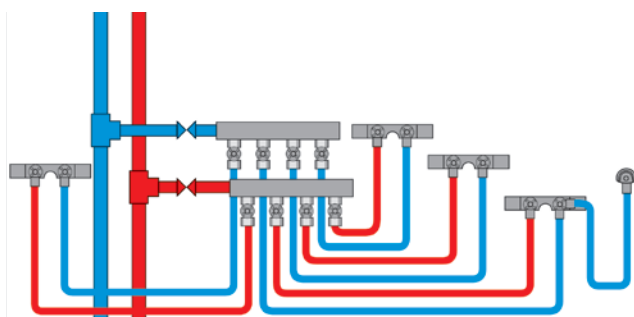
V případě montáže dlouhých úseků rozvodů pro teplou vodu je důležité provést instalaci tak, aby byl rozvod schopen pojmout eventuální tepelná prodloužení (viz kapitola instalace na str. 126-128).



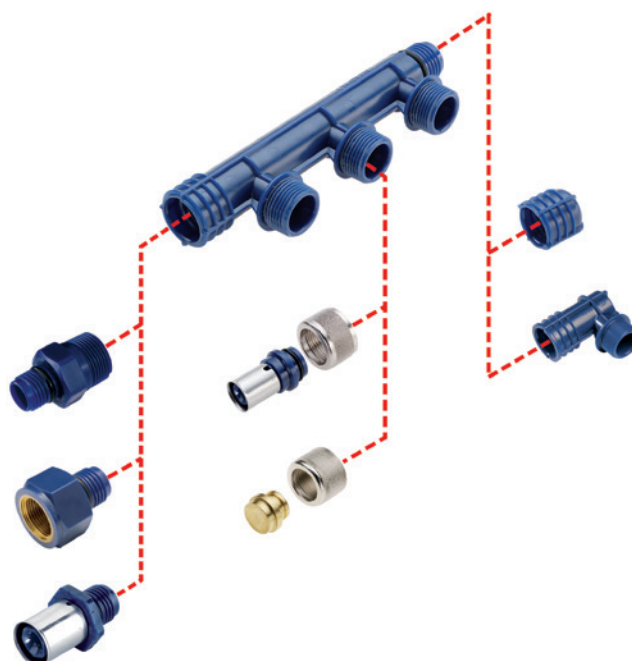
Tradiční systém instalace



Instalace s využitím rozdělovačů



Rozdělovač PPSU pro sanitární rozvody



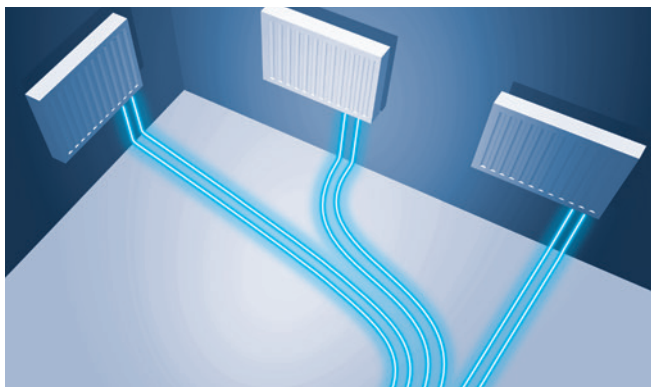
Oblasti použití

Radiátorové rozvody

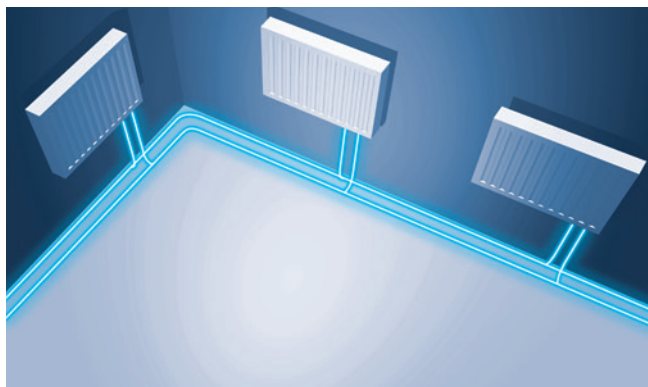
Vysoká tepelná odolnost a nízká roztažnost předurčuje systém Wavin K5, Wavin M5, Wavin K1 (K-press), Wavin M1 (M-press) k libovolnému uspořádání topenářských rozvodů. Vysoká plasticita a univerzálnost potrubí systémů Wavin K5, Wavin M5, Wavin

K1 (K-press), Wavin M1 (M-press), bohatá škála tvarovek a příslušenství zjednodušuje vlastní montáž. Základní typy radiátorových rozvodů jsou uvedeny na následujících obrázcích.

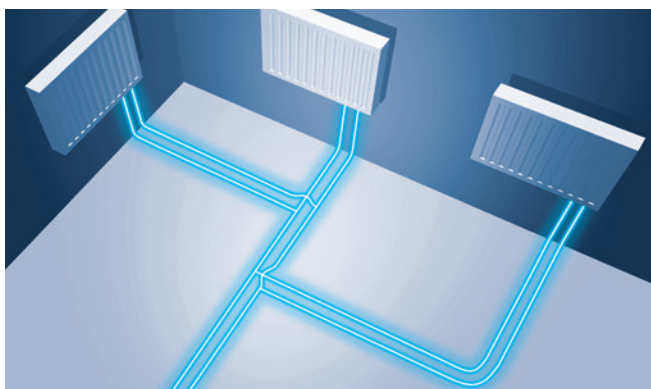
Dvoutrubkový systém s rozdělovačem



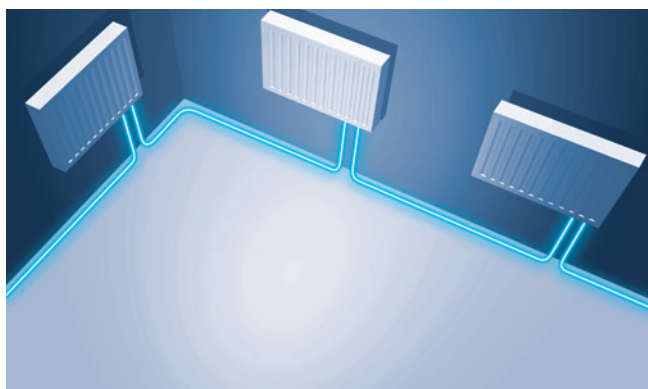
Dvoutrubkový systém, rozvod podél obvodových zdí



Dvoutrubkový systém, paprskový rozvod



Jednotrubkový systém

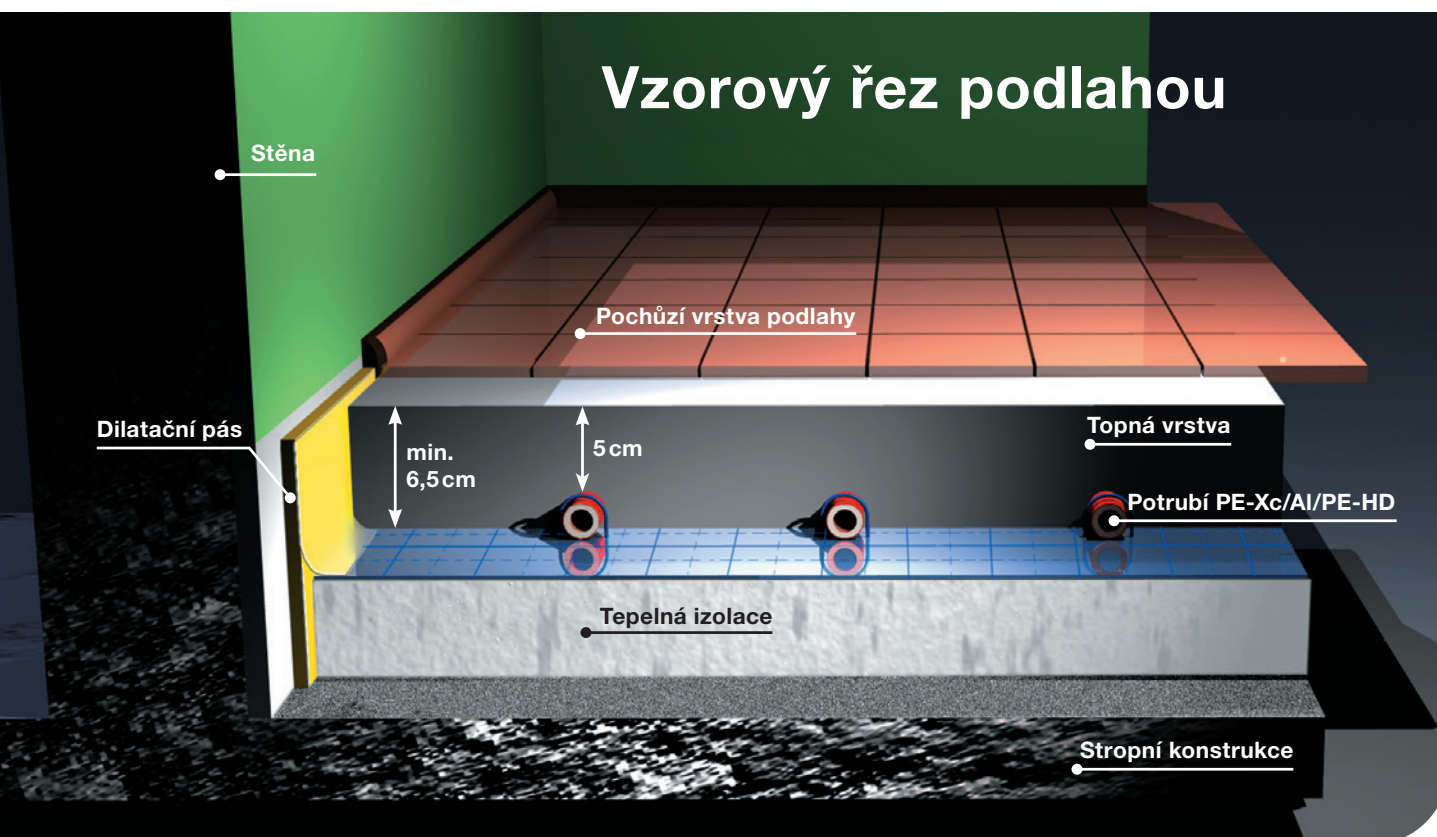


Příklady napojení otopných těles

Tělesa s bočním připojením (klasik)



Tělesa se spodním připojením (VK)



Podlahové topení

Podlahové vytápění představuje ideální způsob zajištění tepelného komfortu v místnosti. Pro své unikátní tepelné a elastické vlastnosti jsou systémy Wavin K5, Wavin M5, Wavin K1 (K-press), Wavin M1 (M-press) vhodné pro podlahové vytápění.

Základní informace

Nejdůležitější pro tepelný komfort není teplota v místnosti, ale její rovnoměrné rozložení v místnosti. V případě podlahového vytápění je rozložení teploty vhodnější než u ústředního topení a blíží se ideálnímu rozložení teploty. V důsledku toho je dosažen vyšší tepelný komfort při značně nižších teplotách místnosti než při použití ústředního topení.

Výhody podlahového vytápění

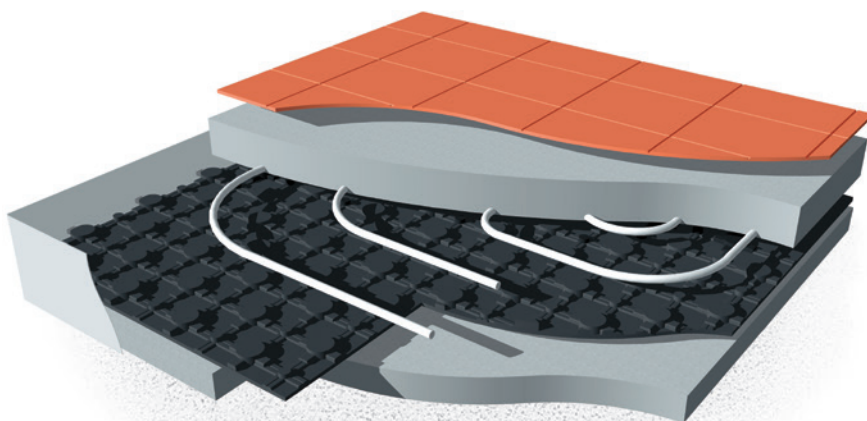
- ⌚ výhodné rozložení teploty v místnosti s ohledem na fyziologii člověka
- ⌚ nepřítomnost radiátorů v místnosti a možnost libovolné úpravy interiéru
- ⌚ omezené vysušování vzduchu v místnosti
- ⌚ snížení množství cirkulace prachu v místnosti (ohraničená konvekce)
- ⌚ úspora tepelné energie (nízká teplota topného zařízení a rovnoměrné rozmístění zdroje tepla)

Oblasti použití

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

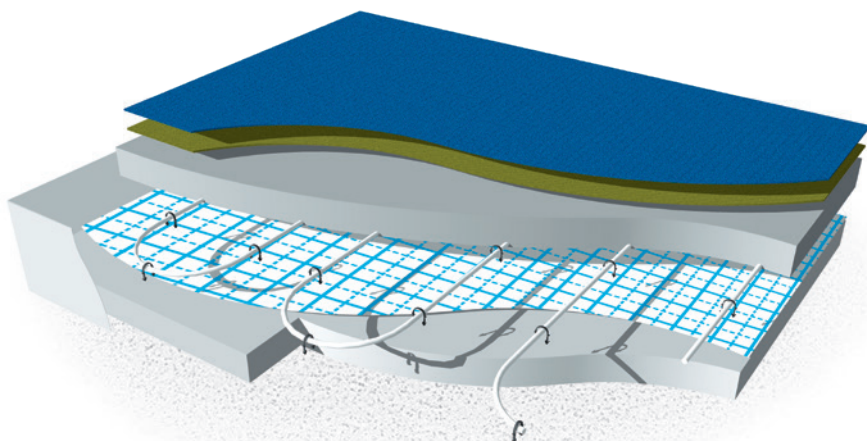
se od sebe liší skladbou a uchycením potrubí ve střední aktivní vrstvě:



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, 20 mm.



b) s použitím systémového pásu

a přichytek

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

Montáž podlahového vytápění a jeho 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 (zpeněný 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 prostorami 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. Uchytení 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 prostorami).

Uchytení potrubí

Uchytení trubních hadů podlahového vytápění se provádí způsobem, které byly popsány v předchozí části. Množství a rozestup úchytů je třeba rozvrhnout tak, aby bylo zajištěno pevné uchytení 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 šterku 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:

- ④ schopnost tečení a zpracovatelnost
- ④ homogenizace struktury betonové směsi
- ④ 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.

Oblasti použití



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

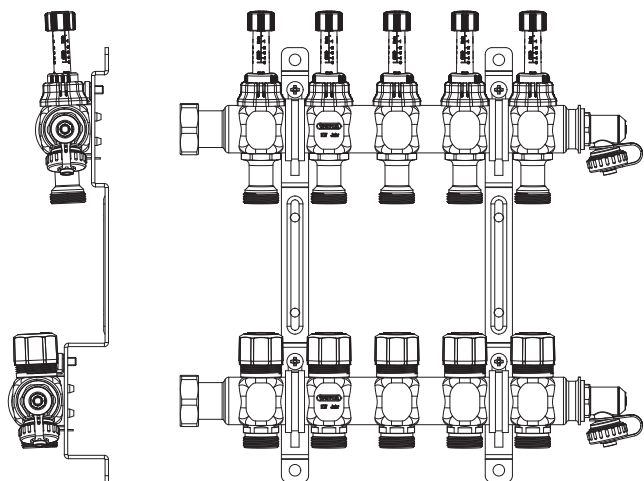
Rozdělovače slouží k propojení topného okruhu se zdrojem tepla. Bývají obvykle uloženy v nástěnných, či podomítkových skříňkách. K jednomu rozdělovači je možné připojit maximálně 12 topných obvodů. Aby byla zabezpečena regulace hodnoty poklesů tlaku v daných topných obvodech, jsou rozdělovače vybaveny 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

Rozdělovače podlahového topení

Rozdělovače s průtokoměry

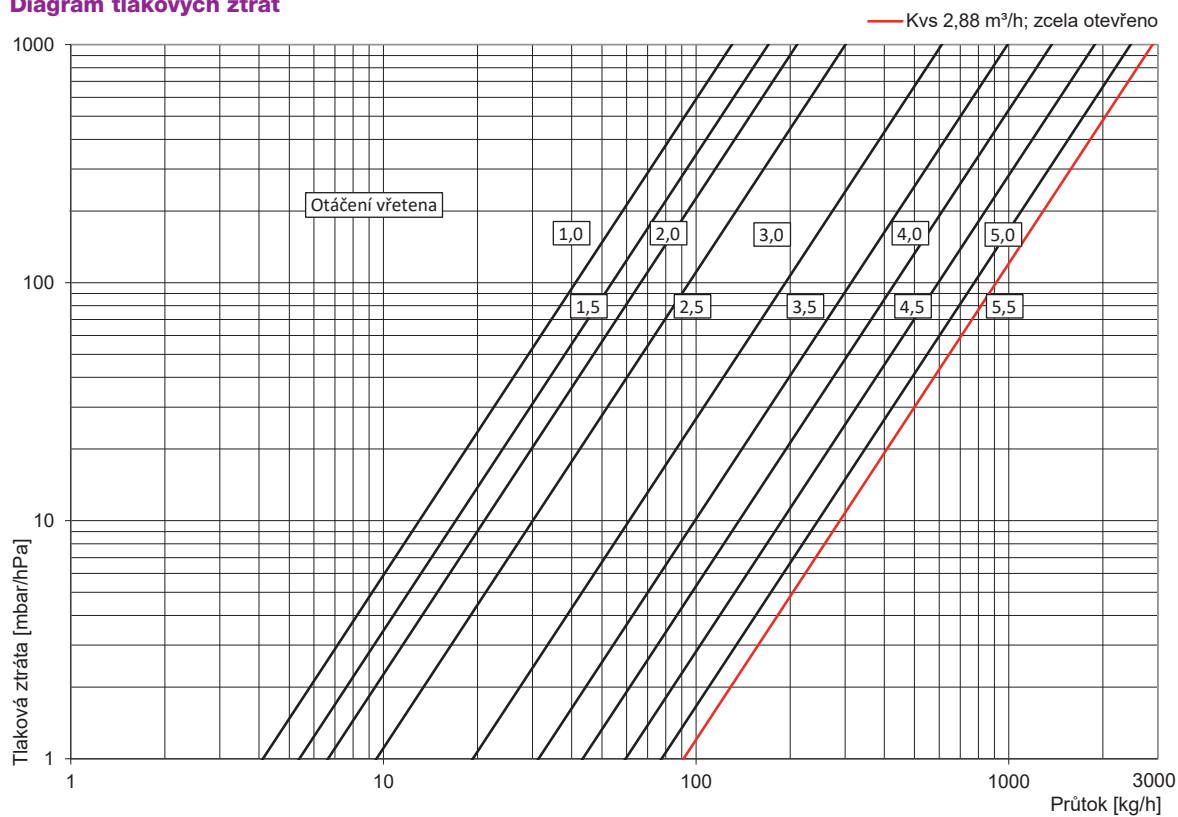


- tělo rozdělovačů – nerezové potrubí DN 32 mm s integrovaným šroubením G 1" s plochým těsněním
- přípojky pro topné okruhy – vnější závit G ¾" Eurokonus dle EN 16313
- regulační ventily, průtokoměry – regulace průtoku 0-5 l/min pro hydraulické vyvažování systému
- vzdálenost mezi topnými okruhy 50 mm
- plnicí a vypouštěcí ventily G ½"
- ruční odvzdušnění G ½"
- 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

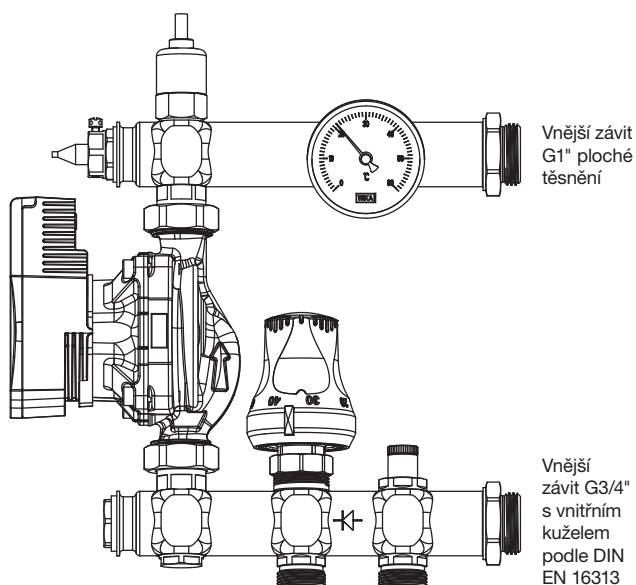


Oblasti použití

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

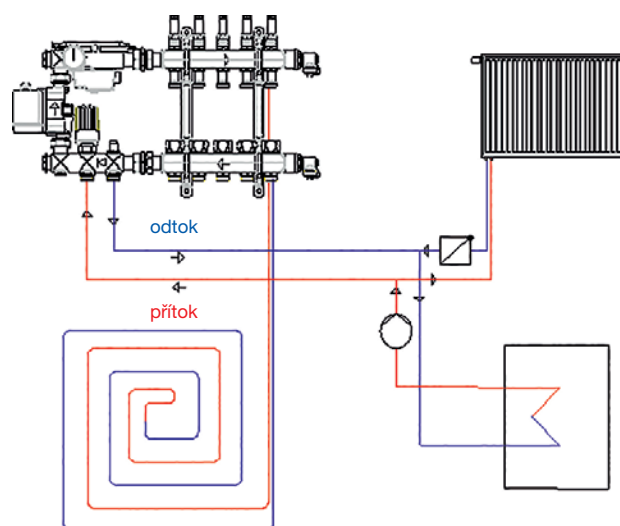
Fungování směšovací sady

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 nepříjemnému překročení teploty topného média v podlahovém topení (např. v případě poruchy nebo poškození termostatické hlavice), má směšovací sada zabudovaný přídavný 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 mísicím setem s dvoucestným ventilem

nebo čerpadlovým mísicím setem s trojcestným ventilem. Dodatečně může být každý takový systém vybaven ještě kulovými uzavíracími ventily, případně dalším příslušenstvím.

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

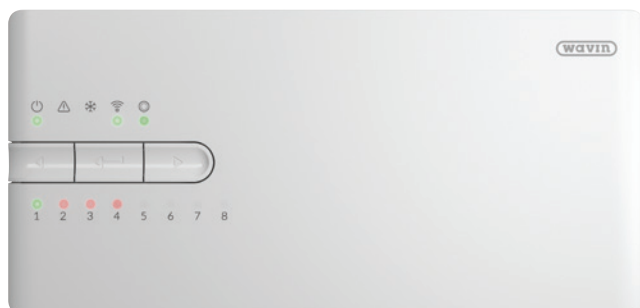
Regulace Sentio

Aby bylo dosaženo optimální tepelné pohody v místnostech, je třeba celý otopný systém určitým způsobem řídit – regulovat.

Moderní systém regulace Sentio umožňuje efektivně řídit systémy vytápění a chlazení a tím výrazně šetřit energii. Ovládání systému Sentio je možné pomocí aplikace i přes počítač, nebo mobilní telefon.

Sentio centrální řídicí jednotka CCU

Centrální řídicí jednotka (CCU) pro vytápění a chlazení je srdce systému Sentio. CCU lze použít až s 24 drátovými nebo bezdrátovými termostaty nebo senzory (vstupy), následně může ovládat až 16 termoelektrických pohonů (výstupy) pro ovládání až osmi různých zón. Navíc jednotka disponuje pěti teplotními vstupy a dvěma výstupy. CCU má ještě k dispozici dva výstupy s napětím (230 V) a dvě relé pro ovládání čerpadel. Možný rozsah aplikací CCU lze rozšířit pomocí rozšiřujících jednotek. CCU musí být připojen k příslušným periferiím (např. termostat), které poskytují požadované informace o zónách, která mají být ovládány.



Sentio rozšiřující jednotka EU-A

Připojením rozšiřující jednotky EU-A lze rozšířit rozsah centrální řídicí jednotky CCU o dalších osm výstupů pro ovládání až dalších 8 zón s maximálně 8 termoelektrickými pohony.



Sentio rozšiřující jednotka VFR

Připojením rozšiřující jednotky VFR lze rozšířit rozsah centrální řídicí jednotky CCU o šest beznapěťových relé pro ovládání čerpadel.



Sentio zprovozňovací dotykový display

Sentio zprovozňovací dotykový display slouží ke snadnému nastavení a uvedení do provozu systému Sentio. Jeden dotykový display může být použit pro několik centrálních řídicích jednotek CCU. Dotykový display nemusí být trvale připojek k CCU, slouží pouze k snadnému nastavení systému. Systém Sentio může být nastaven a uveden do provozu i přes PC.



Sentio pokojový termostat

Termostaty poskytují potřebné informace o teplotách v místnostech, které musí CCU řídit. Systém Sentio zahrnuje jak drátové, tak i bezdrátové verze. Prostřednictvím termostatu lze nastavit požadovanou pokojovou teplotu. Nastavení je možno provádět přímo na termostatu nebo pokud je CCU připojena na internet tak přes aplikaci pomocí PC, nebo mobilního telefonu.



Sentio venkovní teplotní čidlo

Systém Sentio nabízí dva základní typy externích snímačů teploty, kabelový a bezdrátový. Venkovní teplotní čidlo předává centrální řídicí jednotce CCU informace o venkovní teplotě. Tyto informace jsou důležité pro zajištění co nejvíce efektivního řízení systému a snížení spotřeby energie. Venkovní čidlo musí být instalováno na severní straně budovy, chráněné před slunečním svitem.



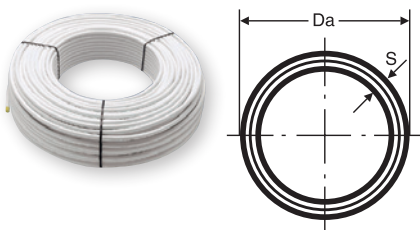
Sentio senzor

Senzory (snímače) pokojové teploty Sentio jsou alternativou termostatů. Poskytují stejné funkce jako termostaty. Měří vlhkost a pokojovou teplotu, ale nemají ovládací rozhraní. Mohou být ovládány pouze přes dotykový display a nebo pomocí aplikace počítačem.



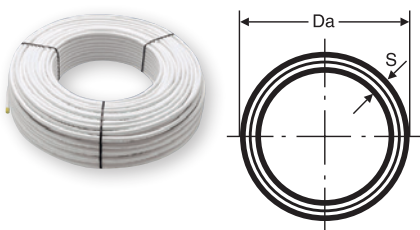
Katalog výrobků

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

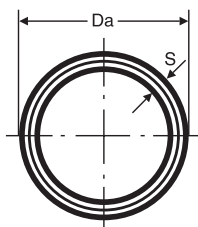


Trubka PE-RT/Al/PE-RT v kole

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



Trubka PE-Xc/Al/PE-HD v tyčích

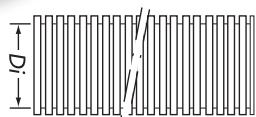


Rozměr D mm	Da mm	S mm	Délka m	KÓD
16 × 2,0	16	2,0	5	XP101212W
20 × 2,25	20	2,25	5	XP101215W
25 × 2,5	25	2,5	5	XP101320W
32 × 3,0	32	3,0	5	XP101326W
40 × 4,0	40	4,0	5	XP101053W
50 × 4,5	50	4,5	5	XP101358W
63 × 6,0	63	6,0	5	XP101363W
75 × 7,5	75	7,5	5	XP101375W



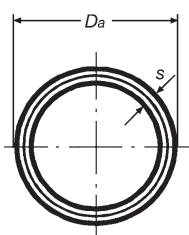
Trubka PE-Xc EVOH v kole

Rozměr Di mm	Da mm	S mm	Délka m	KÓD
16 × 2,0	16	2,0	200	PEXTRK016X
20 × 2,0	20	2,0	200	PEXTRK020X



Ochranná trubka v kole

Rozměr Di mm	Barva	Průměr mm	Délka m/svítek	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



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



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



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

Katalog výrobků

Sanitární a topenářské instalace



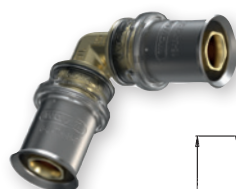
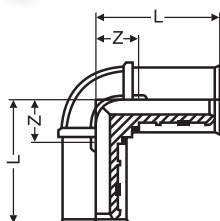
Wavin K5 – Koleno 90°

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



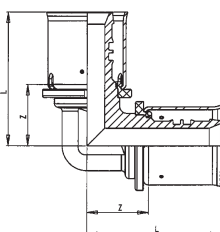
Wavin K1 (K-press) – Koleno 90°

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



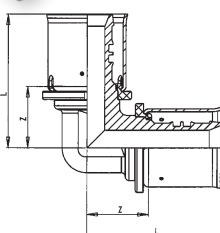
Wavin M5 – Koleno 90°

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



Wavin M1 (M-press) – Koleno 90°

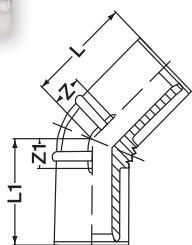
Rozměr D mm	Balení fólie	Balení karton	KÓD
40	5	15	XF301400W
50	3	6	XF301500W
63	2	4	XF301600W
75	–	2	XF301700W





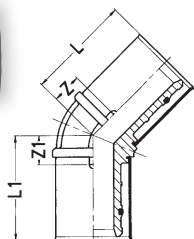
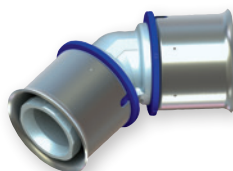
Wavin K5 – Koleno 45°

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



Wavin K1 (K-press) – Koleno 45°

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



Wavin M1 (M-press) – Koleno 45°

Rozměr D mm	Balení fólie	Balení karton	KÓD
40	5	15	XF300954W
50	3	6	XF300955W
63	2	4	XF300956W
75	–	2	XF301907W

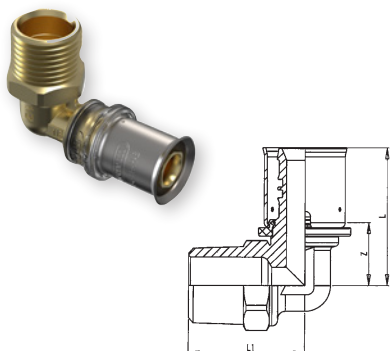


Wavin K5 – Koleno 90° – vnější závit

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

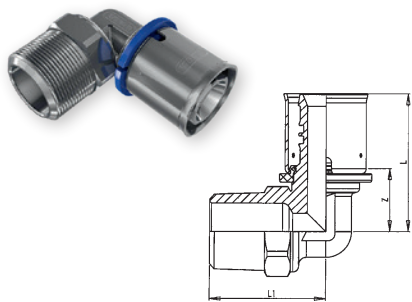
Katalog výrobků

Sanitární a topenářské instalace



Wavin 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



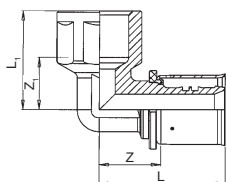
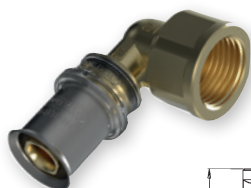
Wavin M1 (M-press) – Koleno 90° – vnější závit

Rozměr D mm	Balení fólie	Balení karton	KÓD
40 × 1 1/4"	5	10	XF303403W
50 × 1 1/2"	3	6	XF303504W
63 × 2"	2	4	XF303605W
75 × 2 1/2"	–	2	XF303706W



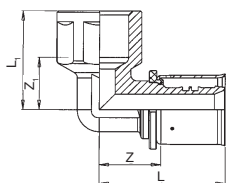
Wavin K5 – Koleno 90° – vnitřní závit

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 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



Wavin M1 (M-press) – Koleno 90° – vnitřní závit

Rozměr D mm	Balení fólie	Balení karton	KÓD
40 × 1 1/4"	5	10	XF305403W
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

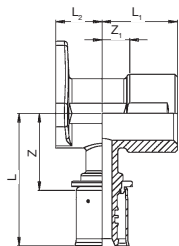


Wavin K5 – Nástěnné koleno 90° – vnitřní závit

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

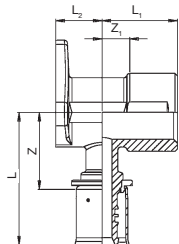
Katalog výrobků

Sanitární a topenářské instalace



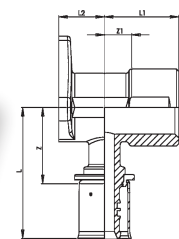
Wavin M5 – Nástěnné koleno 90° – vnitřní závit

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



Wavin M1 (M-press) – Nástěnné koleno 90° – vnitřní závit

Rozměr D mm	Balení fólie	Balení karton	KÓD
20 × 3/4"	10	30	XF307101W



Wavin M1 (M-press) – Nástěnné koleno 90° – vnitřní závit prodloužený

Rozměr D mm	Balení fólie	Balení karton	KÓD
20 × 1/2"	10	30	XF309020W



Wavin 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



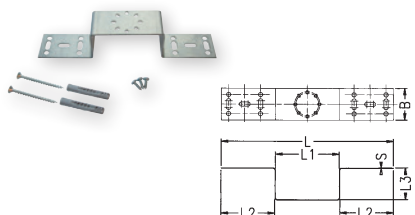
Wavin M5 – Nástěnné koleno 180° průchozí – vnitřní závit

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



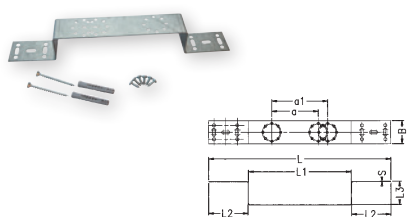
Izolace pro nástěnné koleno

Rozměr D mm	Balení fólie	Balení karton	KÓD
K5 - 16 × 1/2"	–	10	XF114300W
M5 - 16 × 1/2"	–	20	XF309800W
M5 - 20 × 3/4"	–	20	XF309810W
M5 - 16 × 1/2" × 16	–	10	XF309700W



Držák nástěnného kolena

L mm	L ₁ mm	L ₂ mm	L ₃ mm	B mm	S mm	KÓD
270	100	85	50	50	2	XF114350W



Držák nástěnných kolenn

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



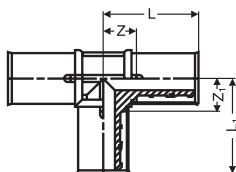
Wavin K5 – T-kus

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



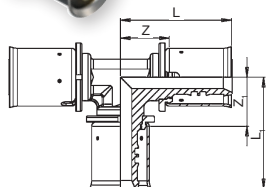
Wavin K1 (K-press) – T-kus

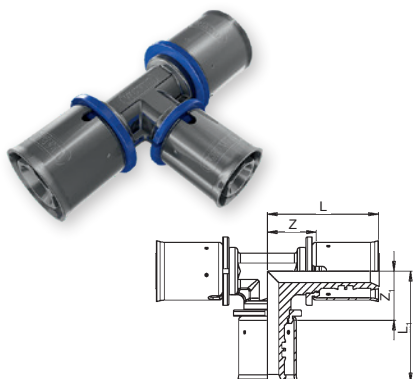
Rozměr D mm	Balení fólie	Balení karton	KÓD
50	2	6	XF120245W
63	–	2	XF120247W
75	–	2	XF120249W



Wavin 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





Wavin M1 (M-press) – T-kus

Rozměr D mm	Balení fólie	Balení karton	KÓD
40	3	6	XF312400W
50	2	4	XF312500W
63	–	2	XF312600W
75	–	2	XF312700W

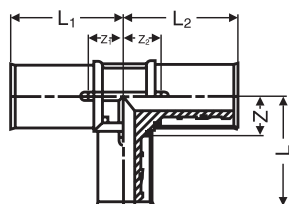


Wavin K5 – T-kus redukováný

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

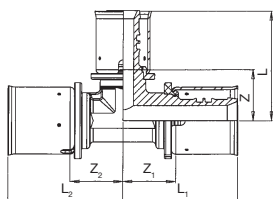
Katalog výrobků

Sanitární a topenářské instalace



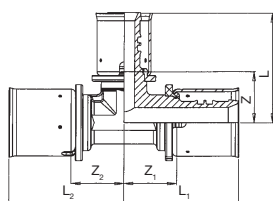
Wavin K1 (K-press) – T-kus redukovaný

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 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



Wavin M1 (M-press) – T-kus redukovaný

Rozměr D mm	Balení fólie	Balení karton	KÓD
40 × 20 × 40	5	10	XF313414W
40 × 25 × 40	5	10	XF313424W
40 × 32 × 40	5	10	XF313434W
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

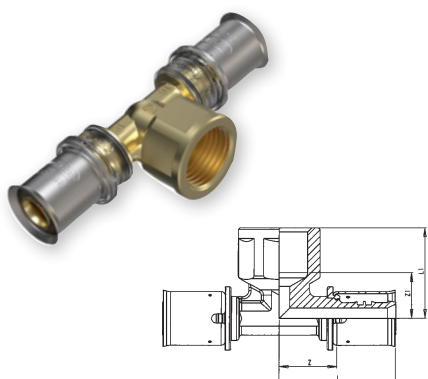


Wavin K5 – T-kus – vnitřní závit

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

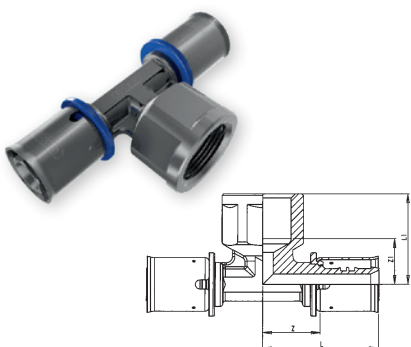
Katalog výrobků

Sanitární a topenářské instalace



Wavin 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



Wavin M1 (M-press) – T-kus – vnitřní závit

Rozměr D mm	Balení fólie	Balení karton	KÓD
40 × 3/4" × 40	5	10	XF314414W
40 × 1" × 40	5	10	XF314424W
40 × 1 1/4" × 40	5	10	XF314434W
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



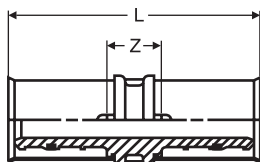
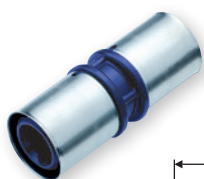
Wavin M5 – T-kus – vnější závit

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



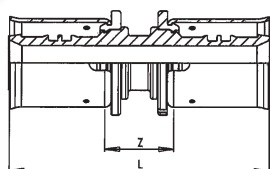
Wavin K5 – Spojka přímá

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



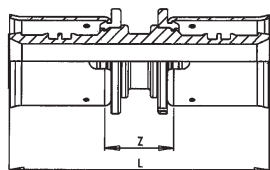
Wavin K1 (K-press) – Spojka

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



Wavin 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



Wavin M1 (M-press) – Spojka

Rozměr D mm	Balení fólie	Balení karton	KÓD
40	5	15	XF320400W
50	3	18	XF320500W
63	2	8	XF320600W
75	2	4	XF320700W

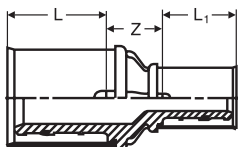
Katalog výrobků

Sanitární a topenářské instalace



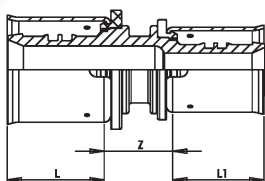
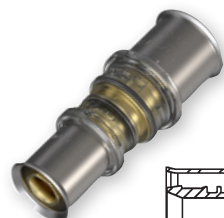
Wavin K5 – Spojka redukovaná

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



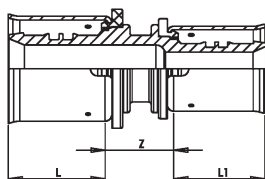
Wavin K1 (K-press) – Spojka redukovaná

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 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



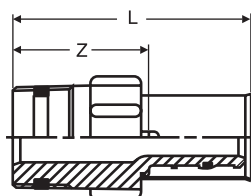
Wavin M1 (M-press) – Spojka redukovaná

Rozměr D mm	Balení fólie	Balení karton	KÓD
40 × 32	5	20	XF321430W
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 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

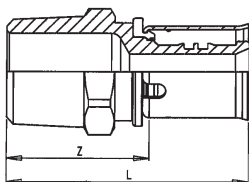


Wavin K1 (K-press) – Spojka – vnější závit

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

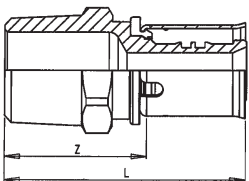
Katalog výrobků

Sanitární a topenářské instalace



Wavin 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



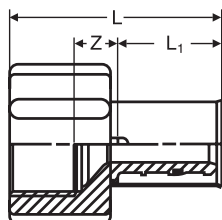
Wavin M1 (M-press) – Spojka – vnější závit

Rozměr D mm	Balení fólie	Balení karton	KÓD
40 × 1 1/4"	5	20	XF323430W
40 × 1 1/2"	5	15	XF323440W
50 × 1 1/2"	3	12	XF323540W
63 × 2"	2	4	XF323660W
75 × 2 1/2"	2	4	XF323770W



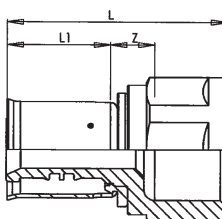
Wavin K5 – Spojka – vnitřní závit

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
40x1 1/4"	2	10	TF818430W



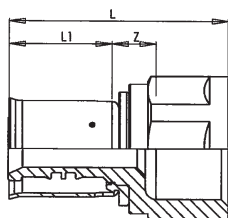
Wavin K1 (K-press) – Spojka – vnitřní závit

Rozměr D mm	Balení fólie	Balení karton	KÓD
16 × 1/2"	45	9	XF133596W
20 × 1/2"	51	10	XF133600W
20 × 3/4"	54	11	XF133618W
25 × 3/4"	58	12	XF133626W
25 × 1"	62	12	XF133628W
25 × 1 1/4"	68	18	XF133629W
32 × 1"	67	13	XF133634W
40 × 1 1/4"	78	13	XF133644W



Wavin M5 – Spojka s vnitřním závitěm

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



Wavin M1 (M-press) – Spojka – vnitřní závit

Rozměr D mm	Balení fólie	Balení karton	KÓD
40 × 1"	5	20	XF325420W
40 × 1 1/2"	5	20	XF325440W
50 × 1 1/2"	3	18	XF325540W
63 × 2"	2	6	XF325660W
75 × 2 1/2"	2	4	XF325770W

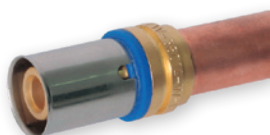
Katalog výrobků

Sanitární a topenářské instalace

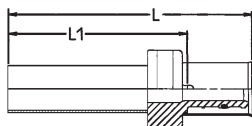


Wavin M5 – Spojka s převlečnou maticí

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



Wavin K1 (K-press) – Spojka přechodová lisovaná – K-press / měď



Rozměr D mm	Balení fólie	Balení karton	KÓD
16 × 15	66	43	XF136010W
20 × 15	74	45	XF136018W
20 × 18	76	46	XF136020W
20 × 22	74	47	XF136022W
25 × 22	86	48	XF136030W
25 × 28	93	63	XF136036W



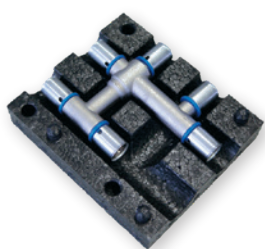
Wavin K5 – Záslepka

Rozměr D mm	Balení fólie	Balení karton	KÓD
16	10	80	TF816000W
20	10	80	TF806100W
25	10	50	TF806200W



Koncovka pro tlakovou zkoušku

Rozměr D mm	KÓD
16	XF101116W
20	XF101117W
25	XF101118W



Křížení

Rozměr D mm	KÓD
16 × 16 × 16	XF142010W
20 × 16 × 16	XF142040W
20 × 16 × 20	XF142030W
20 × 20 × 16	XF142032W



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

Katalog výrobků

Sanitární a topenářské instalace



Víčko rozdělovače PPSU

L mm	KÓD
28	TF352001W



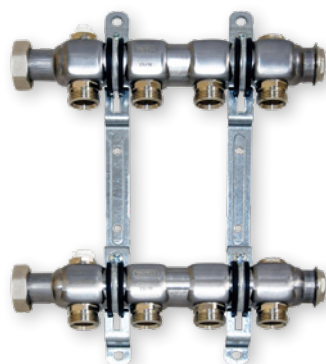
Záslepka rozdělovače PPSU

L mm	KÓD
18	TF352002W



Spojka k rozdělovači PPSU

Rozměr D mm	KÓD
16	TF135080W
20	TF135085W



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



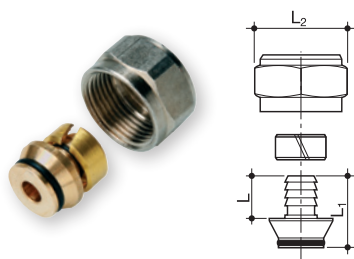
Wavin K5 – Spojka k rozdělovači vnější závit

Rozměr D mm	KÓD
20	TF821100W
25	TF821200W



Wavin K5 – Spojka k rozdělovači vnitřní závit

Rozměr D mm	KÓD
16	TF820000W
20	TF820100W



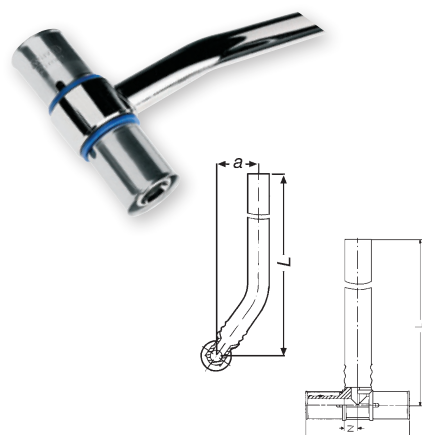
Spojka k rozdělovači

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



Wavin K1 (K-press) – Připojení k radiátoru – koleno L = 300 mm

Rozměr D mm	Balení fólie	Balení karton	KÓD
16/300	5	10	XF140693W

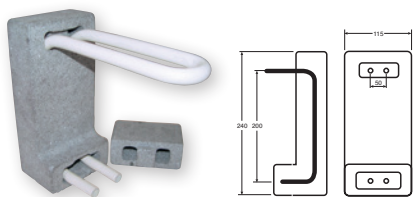


Wavin K1 (K-press) – Připojení k radiátoru – T-kus L = 300 mm

Typ	Balení fólie	Balení karton	KÓD
16/300	5	10	XF140750W
20/300	5	10	XF140751W

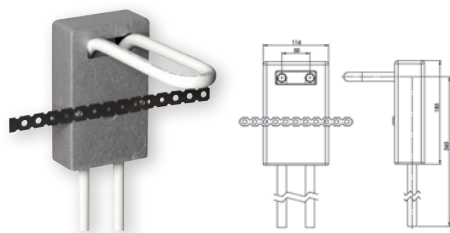
Katalog výrobků

Sanitární a topenářské instalace



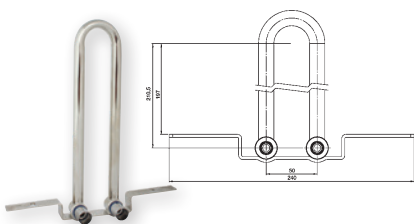
Radiátorový přípojovací blok 16x2,0

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



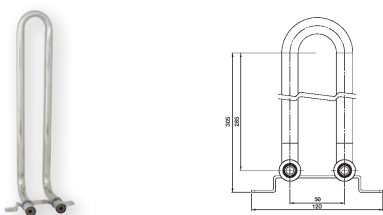
Radiátorový přípojovací blok 16x2,0 - vario

Typ	H mm	B mm	T mm	KÓD
16 x 2,0 - vario	565	116	50	XF141010W



Radiátorová přípojka - do zdi

Typ	H mm	B mm	T mm	KÓD
16 x 15/230 mm	210,5	240	50	XF141020W



Radiátorová přípojka - do podlahy

Typ	H mm	B mm	T mm	KÓD
16 x 15/330 mm	305	120	50	XF141030W



Lisovací čelisti Wavin

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 souprava aku ACO 202

	KÓD
	XF199010W



Baterie pro ACO 202

Typ	KÓD
Baterie 1,5 Ah pro ACO 202	XF199800W
Baterie 3,0 Ah pro ACO 202	XF199805W



Nabíječka pro ACO 202

	KÓD
	XF199890W

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



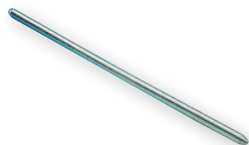
Držadlo kalibrátoru na trubky

	KÓD
	XF170099W



Kalibrační trn pro trubky

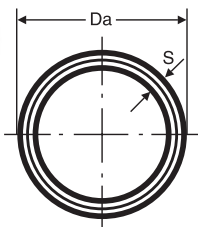
Rozměr D mm	KÓD
16	XF170016W
20	XF170020W
25	XF170025W
32	XF170032W

**Pružina k ohýbání trub**

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

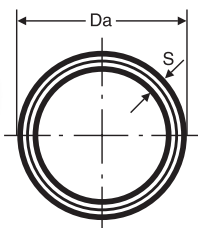
Katalog výrobků

Podlahové topení



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



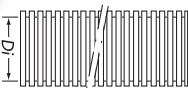
Trubka PE-RT/Al/PE-RT v kole

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



Trubka PE-Xc EVOH v kole

Rozměr Di mm	Da mm	S mm	Délka m	KÓD
16 × 2,0	16	2,0	200	PEXTRK016X
20 × 2,0	20	2,0	200	PEXTRK020X



Ochranná trubka v kole

Rozměr Di mm	Barva	Průměr mm	Délka m/svítek	KÓD
20 (16 × 2,0)	černá	20	50	TP111200W
23 (20 × 2,25)	černá	23	50	TP111230W



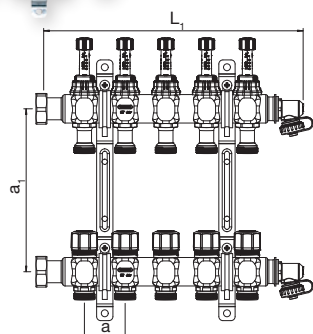
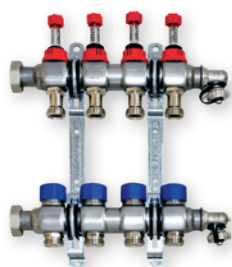
Wavin K5 – Spojka přímá

Rozměr D mm	L mm	Z mm	KÓD
16	10	60	TF800000W
20	10	50	TF800110W



Spojka k rozdělovači

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

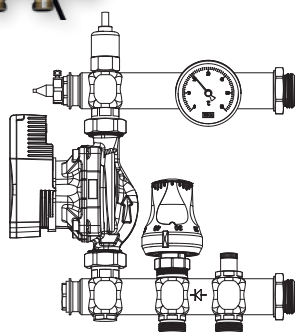


Rozdělovač pro podlahové vytápění (s průtokoměrem)

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

• Přívod do rozdělovače 1"

• Připojení topných okruhů 3/4"

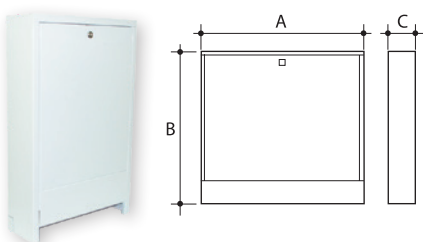


Směšovací sada s trojcestným ventilem

Typ	šířka mm	výška mm	KÓD
Směšovací sada	276	200	XF159987W

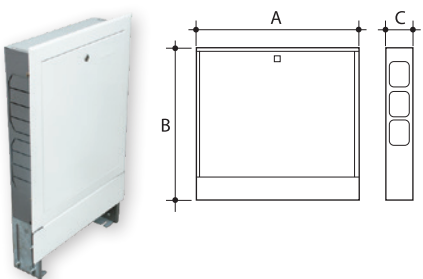
Katalog výrobků

Podlahové topení



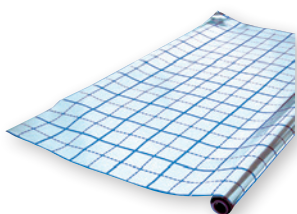
Skříňka na stěnu

A mm	B mm	C mm	Standard počet okruhů	Směšovač počet okruhů	KÓD
400	600	110	2 - 4		XF158001W
450	600	110	5 - 6		XF158002W
530	600	110	7 - 8		XF158003W
680	600	110	9 - 10	2 - 3	XF158004W
830	600	110	11 - 13	4 - 6	XF158005W
1 030	600	110	14 - 16	7 - 10	XF158006W
1 130	600	110	17 - 18	11 - 12	XF158007W



Skříňka podomítková

A mm	B mm	C mm	Standard počet okruhů	Směšovač s 2cest. s 3cest. počet okruhů		KÓD
400	690 - 790	110 - 160	2 - 4			XF158201W
450	690 - 790	110 - 160	5 - 6			XF158202W
530	690 - 790	110 - 160	7 - 8	2		XF158203W
680	690 - 790	110 - 160	9 - 10	3 - 5	2 - 3	XF158204W
830	690 - 790	110 - 160	11 - 13	6 - 8	4 - 6	XF158205W
1 030	690 - 790	110 - 160	14 - 16	9 - 12	7 - 10	XF158206W
1 130	690 - 790	110 - 160	17 - 18		11 - 12	XF158207W



Fólie

Šířka mm	KÓD
1 000	TF359200W



Obvodový dilatační pás k podlahovému vytápění

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



Dilatační pás k podlahovému vytápění samolepicí

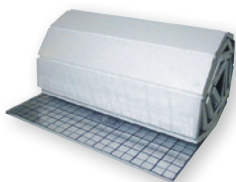
Typ	Tloušťka mm	Výška mm	KÓD
8/150	8	150	TF359105W

**Dilatační profil 2 m**

Rozměr DI mm	Tloušťka mm	Výška mm	KÓD
2000	8	100	TF359110W

**Lišta k dilatačnímu profilu 2 m**

Rozměr DI mm	Tloušťka mm	Výška mm	KÓD
2000	8	20	TF359115W

**Systémový pás s rastrem**

Délka mm	Šířka mm	Výška mm	KÓD
10 000	1 000	30	XF160270W

**Úchyty k upevnění potrubí**

Šířka mm	KÓD
18	TF359500W

**Lepicí páska**

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

**Tacker**

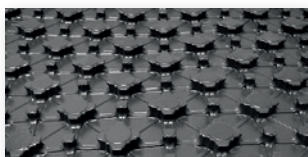
KÓD
XF160310W

**Úchyt k upevnění potrubí podlahového vytápění do tackeru**

KÓD
XF160350W

Katalog výrobků

Podlahové topení



Systémový panel pro trubky 16, 20

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



Systémová polystyrenová deska

Rozměr m	Hustota kg/m³	KÓD
1,05 × 0,6	30	TF359752N



Vodicí lišta pro trubky 16, 20

Typ	Délka m	Šířka mm	Výška m	KÓD
16/20	1	45	28	XF160300W



Úchyt vodicí lišty

Délka m	KÓD
45	XF160320W



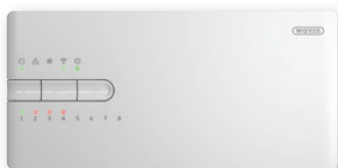
Termoelektrický pohon

	Hmotnost g	KÓD
Sentio termoelektrický pohon 24V NC VA50	137	TF000450W
Sentio termoelektrický pohon 230V NC VA50	136	TF000451W



Plastifikátor do betonu

	KÓD
Plastifikátor do betonu 5l	XF160505W



Řídící jednotka

	Hmotnost g	KÓD
Sentio centrální řídící jednotka CCU 8 okr. bez kabelu	775	TF000400W
Sentio centrální řídící jednotka CCU 8 okr. s kabelem	790	TF000401W
Sentio rozšiřující jednotka EU-A	220	TF000404W
Sentio rozšiřující jednotka VFR	220	TF000405W



Termostaty a senzory



	Hmotnost g	KÓD
Sentio termostat drátový	70	TF000100W
Sentio termostat bezdrátový	80	TF000200W
Sentio termostat bezdrátový IR	80	TF000202W
Sentio senzor drátový	70	TF000300W
Sentio senzor bezdrátový	80	TF000350W
Sentio podlahový senzor	180	TF000510W
Sentio nástěnný rámeček	45	TF000500W



Sentio zprovozňovací dotykový display

	Hmotnost g	KÓD
Sentio zprovozňovací dotykový display	160	TF000421W



Sentio venkovní teploměr

	Hmotnost g	KÓD
Sentio venkovní teploměr drátový	135	TF000431W
Sentio venkovní teploměr bezdrátový	165	TF000432W
Sentio externí čidlo k venkovnímu teploměru	135	TF000433W



Řídící jednotka

	Hmotnost g	KÓD
Sentio kabel pro připojení PC	100	TF000422W
Sentio externí anténa	150	TF000440W
Sentio potrubní senzor	25	TF000441W
Sentio servo motor 24V	250	TF000442W

Seznamte se s naším širokým portfoliem na wavin.cz

Pitná voda

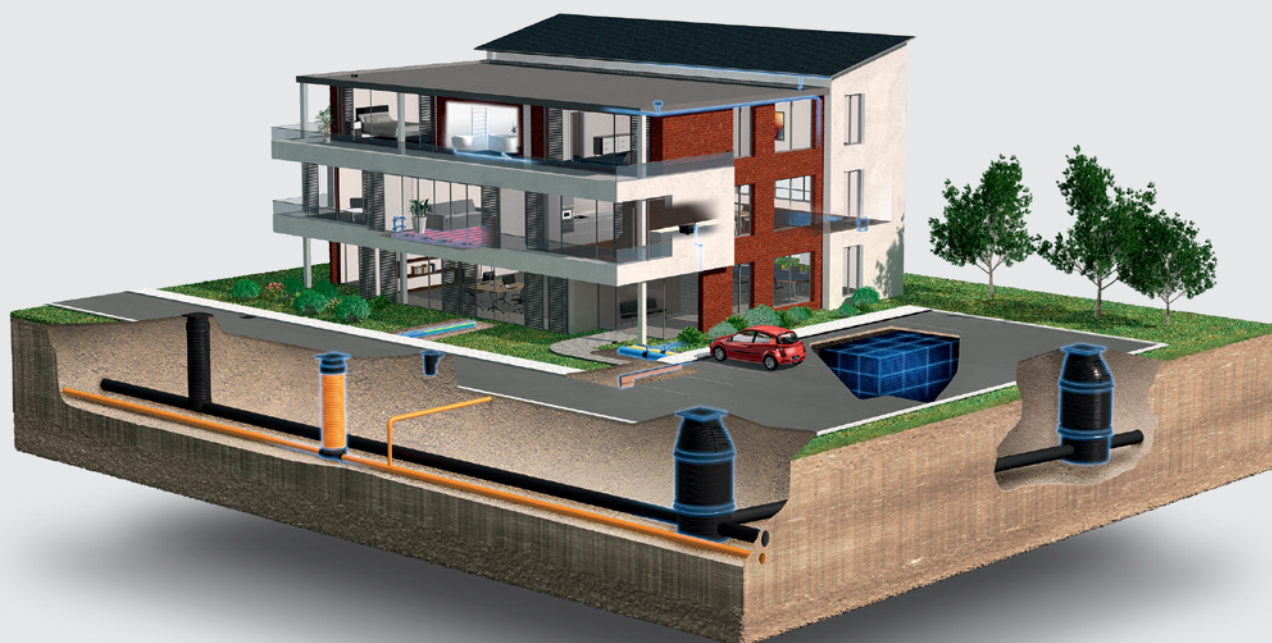
Dešťová voda

Odpadní voda

Rozvody plynu

Kanalizace

Vytápění a klimatizace



Wavin je součástí skupiny Orbia, zahrnující společnosti, které se snaží nacházet řešení aktuálních světových problémů a výzev. Sledujeme společný cíl:
To Advance Life Around the World.



Wavin Czechia s.r.o. | Rudeč 848 | 277 13 Kostelec nad Labem | Tel.: +420 596 136 295
Fax: +420 326 983 110 | E-mail: info.cz@wavin.com | Více informací na www.wavin.cz

Wavin Slovenská republika | Partizánska 73/916 | 957 01 Bánovce nad Bebravou | Tel.: +421 038 7605 895
Fax: +421 038 7605 896 | 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.

© 2019 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.