



Průvodce
pro oblast vytápění

Wavin HEAT

Vytápění,
podlahové topení



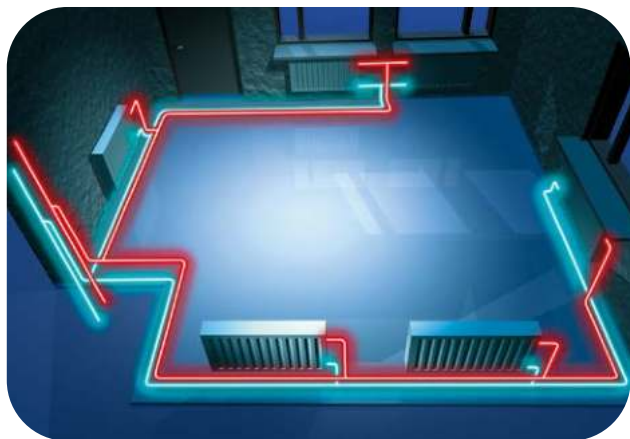
An Orbia business.

2023

Obsah

Systemy Wavin HEAT	3
Vybíráme vhodný systém vytápění do projektu	4
Wavin HEAT Optimum	5
Wavin HEAT Premium	6
Wavin HEAT Kombi	7
Čím větší projekt, tím větší úspory!	8
Investor ví, že s PP-RCT nebo kombinací PE-Xc/Al/PE-HD ušetří	9
Technické parametry	10
Tvarovky a příslušenství	11

Systemy Wavin HEAT



Proč s Wavin?

Společnost Wavin, největší výrobce a dodavatel plastových potrubních systémů na českém trhu, byla již od svého vstupu na náš trh v roce 1990 nositelem progresivních technologií a inovací v plastových potrubích.

Vyrábíme potrubí z materiálů PP-R, PP-RCT a PE-Xc/Al/ PE-HD pro rozvody vody i topení. Díky této široké nabídce máme řešení pro každý projekt vytápění.



Trendy ve vytápění

Firma reflektuje současné trendy v oblasti vytápění. Těmi je energeticky úsporný provoz a širší využívání alternativních zdrojů energie, například ve formě solárních kolektorů a tepelných čerpadel.

- Ⓞ Wavin HEAT Optimum
- Ⓞ Wavin HEAT Premium
- Ⓞ Wavin HEAT Kombi

O materiálu PP-RCT

V samotných rozvodech je patrný ústup od tradičních materiálů, jako je měď či ocel ve prospěch plastu. Nejčastěji dnes jde o moderní PP-RCT, který nabízí mimořádnou tlakovou i teplotní odolnost. Tento materiál je využíván v konstrukci třívrstevných trubek, které ve své střední vrstvě využívají hliníkovou fólii anebo čedičové vlákno. Díky tomu získává potrubí mnohem větší odolnost a minimální teplotní roztažnost. Navíc moderní trubky eliminují tepelné ztráty, což umožňuje udržovat v otopných soustavách nižší teploty.

Ať zvolíte kterýkoliv ze systémů Wavin HEAT, neuděláte chybu.

Vybíráme vhodný systém vytápění do projektu – jak na to?



Jedna značka, tři systémy řešení vytápění

Ekonomické řešení, při zachování veškeré kvality, představuje systém **Wavin HEAT Optimum**. Pro projekty s nejvyššími nároky je tu systém **Wavin HEAT Premium**. Chcete-li zachovat výhody obou systémů, pak lze oba dva kombinovat v rámci systému **Wavin HEAT Kombi**.

Wavin HEAT Optimum

Systém obsahuje:

- ⊙ **PP-RCT STABI** – 3vrstvá PP-RCT trubka s Al fólií
- ⊙ **PP-RCT BASALT** – 3vrstvá PP-RCT trubka se střední vrstvou z čedičového vlákna
- ⊙ **Široký sortiment kompatibilních tvarovek** z PP-RCT

Wavin HEAT Premium

Systém obsahuje:

- ⊙ **K5** – plastové lisované tvarovky a trubky PE-Xc/Al/PE-HD
- ⊙ **M5** – kovové lisované tvarovky a trubky PE-Xc/Al/PE-HD

Wavin HEAT Kombi

Systém obsahuje:

- ⊙ **PP-RCT Basalt + K5**
- ⊙ **PP-RCT Basalt + M5**
- ⊙ **PP-RCT Stabi + K5**
- ⊙ **PP-RCT Stabi + M5**

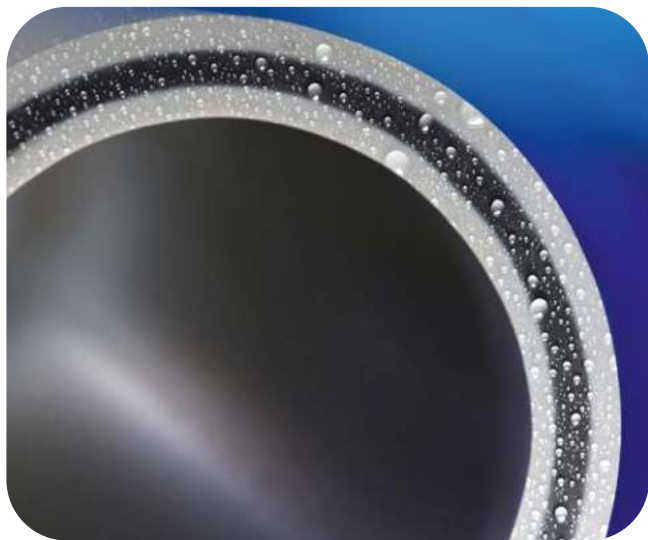
Kyslíková bariéra? Žádný problém.

- ⊙ 100% antidifúzní bariéra u systémů PP-RCT Stabi, K5 a M5
- ⊙ PP-RCT splňuje veškeré parametry a normy, které jsou požadovány pro rozvody vytápění



Wavin HEAT Optimum

Řešení významných
úspor v projektech



Prokazatelně ušetříte 20 % a více

Proč si vybrat systém **Wavin HEAT Optimum**?

- ⊙ úspory vstupních i dlouhodobých provozních nákladů
 - čím větší projekt, tím výraznější úspory
 - minimální tlakové ztráty
 - vysoká průtočnost i v menších dimenzích
 - využití méně výkonného oběhového čerpadla
- ⊙ rychlejší dělení materiálu, navzdory vyšší pracovnímu tlaku při montáži

Wavin PP-RCT Basalt

- ⊙ unikátní 3vrstvá trubka z PP-RCT vyztužená čedičovým vláknem
- ⊙ vyšší tlaková odolnost při vysokých teplotách až o 50 %
- ⊙ teplotní odolnost až do 90 °C
- ⊙ vyšší průtočnost až o 20 % (úspora použitím menších průměrů)
- ⊙ nižší hmotnost – v průměru až o 15 %
- ⊙ prověřena v nejtěžších podmínkách v praxi (Rusko)
- ⊙ v dimenzích 20 – 125 mm

Wavin PP-RCT Stabi

- ⊙ 3vrstvá trubka z PP-RCT s hliníkovou fólií
- ⊙ kyslíková bariéra
- ⊙ teplotní odolnost až do 90 °C
- ⊙ v dimenzích 16 – 110 mm

Důvěřujte PP-RCT trubkám!

- ⊙ tradiční materiál a prověřená kvalita
- ⊙ v řadě zemí Evropy standard pro vytápění
- ⊙ vyráběny v České republice – prověřeny ve světě (42 zemí)
- ⊙ tradice svařovaných potrubí v ČR

Technické požadavky na vytápění	PP-RCT	Hodnoty pro PP-RCT
Min. tlak dle standardů 5 bar	✓	10,7 bar*
Maximální teplota 70 °C	✓	80 °C**
Odolnost vůči korozi	✓	Garantováno pro celý systém PP-RCT
Kyslíková bariéra	✓	***

* Při teplotě 70 °C, životnost 50 let

** Při tlaku 9,1 bar, životnost 25 let

*** Platí pro potrubí PP-RCT Stabi



PP-RCT



finanční úspora



ústřední vytápění



velké projekty

Wavin HEAT Premium

Úspora času
při instalaci



Nejrychlejší montáž ušetří váš čas

Proč si vybrat systém Wavin HEAT Premium?

- ⊙ vhodné pro instalaci do zdí i podlahy
- ⊙ ohebnost:
 - využitelnost i pro podlahové vytápění
 - možnost použití menšího počtu tvarovek
 - rychlejší montáž
- ⊙ 100% antidifúzní (kyslíková) bariéra
- ⊙ trubky v kolech nebo tyčích z PE-Xc/Al/PE-HD

Vícevrstvé trubky PE-Xc/Al/PE-HD a tvarovky pro nejrychlejší montáž

- ⊙ **PE-Xc/Al/PE-HD trubky** jsou složeny ze 3 vrstev:
 - vnitřní vrstva – síťovaný polyetylen (PE-Xc)
 - střední vrstva – hliníkový plášť
 - vnější vrstva – polyetylen (PE-HD)
- ⊙ vnitřní vrstva ze síťovaného polyethylenu zaručuje dlouhodobou odolnost vůči vysoké teplotě a tlaku
- ⊙ **lisovací tvarovky:**
 - **K5** z vysoce odolného plastu polyfenylsulfonu PPSU (teplotní tvarová stálost > 200 °C), s límcem z ušlechtilé oceli
 - **M5** z vysoce odolného kovu (pocínovaná mosaz), s límcem z ušlechtilé oceli
- ⊙ odolnost tvarovek vůči korozi a usazeninám
- ⊙ dimenze 16 – 75 mm

Víte, že v systému Wavin HEAT Premium

- ⊙ trubky PE-Xc/Al/PE-HD mají vlastnosti typické pro plasty i pro kovy?
 - libovolné tvarování
 - stabilita a odolnost proti zborcení
- ⊙ nedochází ke korozi kovových částí díky 100% antidifúzní bariéře?
- ⊙ mají trubky minimální teplotní roztažnost, což zjednodušuje projekt i montáž?
- ⊙ patentovaný šestihranný průřez lisovacích tvarovek zajišťuje 100% kontrolu spoje?



PE-Xc/Al/PE-HD



nejrychlejší
montáž



podlahové / stěnové
a stropní vytápění



velké a střední
projekty

Wavin HEAT Kombi

Řešení pro velké
a náročné projekty



Kombinace výhod systémů Optimum a Premium

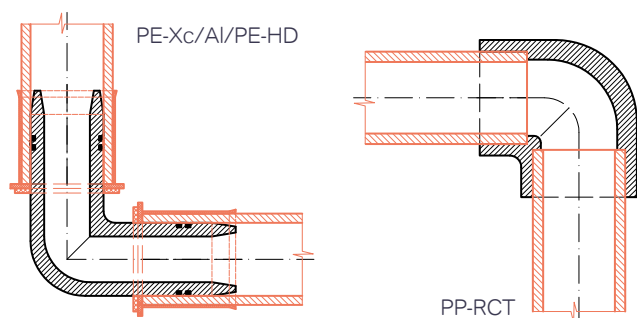
Proč si vybrat systém **Wavin HEAT Kombi**?

- ⊙ výhodný poměr ceny a kvality
- ⊙ PP-RCT trubky umožňují použití největších dimenzí u všech větších staveb při řešení ústředního vytápění
- ⊙ PE-Xc/Al/PE-HD trubky umožňují i realizaci podlahového vytápění
- ⊙ řešení rozvodů vytápění kombinací systémů:
 - PP-RCT Stabi + K5
 - PP-RCT Stabi + M5
 - PP-RCT Basalt + K5
 - PP-RCT Basalt + M5

Kdy použít systém Wavin HEAT **Kombi**

- ⊙ pro kombinované projekty rozvodů
- ⊙ PE-Xc/Al/PE-HD pro dopojovací potrubí
- ⊙ PP-RCT hlavní horizontální páteřní potrubní rozvody a stoupačí potrubí
- ⊙ když chceme najít ideální ekonomické řešení při zachování veškeré kvality

Řez spojení trubka + tvarovka pro znázornění tlakové ztráty tvarovek místními odpory



Porovnání tlakové ztráty tvarovek místními odpory

Velmi nízké hodnoty ztráty tlaku systému z PP-RCT umožňují použít méně výkonné oběhové čerpadlo při zachování optimální výkonnosti.

$$\Delta p_{ZM} = \zeta \frac{w^2}{2} \cdot \rho \quad [\text{Pa}]$$

ζ – Koefficient místní tlakové ztráty [-]
 w – rychlost proudění [m/s]
 ρ – hustota proudícího média [kg/m³]

3× nižší hodnota tlakové ztráty pro potrubí PP-RCT

Koefficient místní tlakové ztráty ζ	PP-RCT	PE-Xc/Al/PE-HD
Nátrubek	0,20	1,00
Koleno	1,50	5,10
Redukce	0,55	1,10
T-kus	1,10	2,20
T-kus redukováný	1,50	5,20
Průměrná hodnota místních ztrát pro systém	0,97	2,92

Čím větší projekt, tím větší úspory!

Případová
studie



Porovnání materiálů doložené reálným projektem – Domov seniorů.

A. Investiční náklady

Porovnání investičních nákladů na potrubní systém z různých materiálů

Projekt	Domov seniorů
PP-RCT	131 440 Kč
PE-Xc/AI/PE-HD	150 300 Kč
Cenový rozdíl	18 860 Kč (14%)

Porovnání tlakové ztráty místními odpory v rámci zkoumaného projektu

Místní tlakové ztráty kritické větve Δp [kPa]

Wavin HEAT **Optimum**

PP-RCT 37 kPa $\Delta p = 80$ kPa (úspora 68%)

Wavin HEAT **Premium**

PE-Xc/AI/PE-HD 117 kPa

Wavin HEAT **Kombi**

PP-RCT + PE-Xc/AI/PE-HD 90 kPa $\Delta p = 27$ kPa (úspora 23%)

B. Montážní náklady

Časová náročnost instalace
jednotlivých potrubních systémů

Průměrná doba potřebná pro jeden spoj

PE-Xc/AI/PE-HD	PP-RCT
2,3 minuty	3,1 minuta



Doba potřebná pro provedení všech spojů
v rámci zkoumaného projektu*

PE-Xc/AI/PE-HD	PP-RCT
65 hodin	127 hodin
23 900 Kč	46 690 Kč



Srovnání montážní doby potřebné
pro projekt Domova seniorů

PE-Xc/AI/PE-HD	PP-RCT
100%	155%

* Počet spojů pro: PE-Xc/AI/PE-HD – 1689, PP-RCT – 2460

Investor ví, že s **PP-RCT** nebo kombinací **PE-Xc/Al/PE-HD** ušetří

C. Provozní náklady

Výběr konkrétního oběhového čerpadla

Návrh konkrétního typu oběhového čerpadla byl proveden pomocí on-line kalkulátoru, který je volně dostupný na www.grundfos.cz. Vstupní a výstupní parametry navržených čerpadel, jakož i investiční a provozní náklady jsou shrnuty v následující tabulce:

Použitý materiál	Systém Wavin HEAT	Vstupní hodnoty		Parametry oběhového čerpadla				
		D $\Delta p_{krit.}$	Q	Typ	Požizovací cena	Příkon	Spotřeba energie/rok	Energetické náklady/rok
PP-RCT	Optimum	37 kPa	7 l/s	MAGMA3 80-60 F	95 725 Kč	420 W	840 kWh	5 082 Kč
PE-Xc/Al/PE-HD	Premium	117 kPa	7 l/s	MAGMA3 65-150 F	119 050 Kč	1 249 W	2 498 kWh	15 113 Kč
PP-RCT + PE-Xc/Al/PE-HD	Kombi	90 kPa	7 l/s	MAGMA3 80-100 F	114 050 Kč	1 009 W	2 018 kWh	12 209 Kč

Výchozí údaje:

- počet topných dnů v roce - 250
- denní provoz oběhového čerpadla - 8 hodin (v průběhu topných dnů)
- zastropovaná cena elektrické energie - 6,050 Kč/kWh s DPH (dle nařízení vlády č. 298/2022 Sb.)

D. Shrnutí

Úspory s PP-RCT v kostce

- na materiálu 14 %
 - na pořizovací ceně oběhového čerpadla cca 20 %
 - na elektrické energii spotřebované čerpadlem až 65 %
- * konkrétní výpočty viz tabulky na této dvojstraně

Celkové závěrečné shrnutí:
PP-RCT se vyplatí!

Rozvody vytápění s PP-RCT nebo v kombinaci PP-RCT + PE-Xc/Al/PE-HD

Použitý materiál	Systém Wavin HEAT	Materiál	Oběhové čerpadlo	Mzdové náklady na spoje	Energie za 10 let	Celkem
PP-RCT	Optimum	131 440 Kč	95 725 Kč	34 328 Kč	50 820 Kč	312 313 Kč
PE-Xc/Al/PE-HD	Premium	150 300 Kč	119 050 Kč	17 570 Kč	151 130 Kč	438 050 Kč
PP-RCT + PE-Xc/Al/PE-HD	Kombi	136 020 Kč	114 050 Kč	22 976 Kč	122 090 Kč	395 136 Kč



Úspora nákladů na
materiál a následný
provoz se pohybuje
od 20 do 50 %

Technické parametry

Vícevrstvé potrubí nové generace

PP-RCT Basalt



Vícevrstvá trubka s čedičovými vlákny pro teplou vodu a ústřední vytápění.

PP-RCT Stabi






Vícevrstvá trubka s hliníkovou fólií pro teplou vodu a ústřední vytápění.

PE-Xc/Al/PE-HD



3vrstvé trubky tvořené síťovaným polyethylenem (PE-Xc), natupo svařeným hliníkovým pláštěm a polyethylenem (PE-HD).

Dimenze	S 3,2 – Ø 20–63 mm S 4 – Ø 75–125 mm	S 3,2 – Ø 16–63 mm s neperforovanou fólií S 4 – Ø 75–110 mm s perforovanou fólií	Ø 16–25 mm v kolech Ø 16–75 mm v tyčích
Provozní podmínky	S 3,2 60 °C / 50 let / 12,8 bar S 4 60 °C / 50 let / 10,2 bar	S 3,2 60 °C / 50 let / 12,8 bar S 4 60 °C / 50 let / 10,2 bar	95 °C / 10 bar maximální krátkodobá teplota 100 °C
Materiál	PP-RCT 3vrstvá s čedičovými vlákny PP-RCT / PP-RCT + BF / PP-RCT	PP-RCT 3vrstvá s hliníkovou fólií PP-RCT / AL / P-PR	3vrstvá s hliníkovou fólií PE-Xc / AL / PE-HD
Použití	Ø 20–125 mm  Tlakové rozvody ⊕ pitné vody ⊕ teplé vody ⊕ ústředního vytápění	Ø 16–110 mm  Tlakové rozvody ⊕ pitné vody ⊕ teplé vody ⊕ ústředního vytápění	Ø 16–75 mm (v tyčích), Ø 16–25 mm (v kolech)  Tlakové rozvody ⊕ pitné vody ⊕ teplé vody ⊕ ústředního a podlahového vytápění ⊕ stlačeného vzduchu a chlazení
Výhody	⊕ bez nutnosti ořezu před svařováním ⊕ záruka 10 let na všechny standardní výrobky celého Systému Wavin ⊕ široká nabídka tvarovek ⊕ výpočtové programy zdarma ⊕ k dispozici knihovny pro program Revit (BIM)	⊕ 100% kyslíková bariéra ⊕ záruka 10 let na všechny standardní výrobky celého Systému Wavin ⊕ široká nabídka tvarovek ⊕ výpočtové programy zdarma ⊕ k dispozici knihovny pro program Revit (BIM)	⊕ záruka 10 let na celý systém ⊕ vysoká tepelná odolnost 95 °C (krátkodobě 100 °C) ⊕ rychlá a jednoduchá montáž ⊕ výpočtové programy zdarma ⊕ kyslíková bariéra ⊕ k dispozici knihovny pro program Revit (BIM)

Tvarovky a příslušenství

Ukázka tvarovek
a příslušenství pro
vytápění z širokého
portfolia Wavin.

Lisované tvarovky



K5 - T-kus



K5 - spojka redukovaná



M5 - připojení
k radiátoru - koleno



M5 - koleno 90°



M5 - T-kus redukovaný



M5 - spojka

Tvarovky PP-RCT



Koleno 90°



Filtr



Radiátorová
odbočka



Eurokonus



T-kus jednoznačný



Připojení
k radiátoru -
koleno 90°

Seznamte se s naším širokým portfoliem na wavin.cz

- Pitná voda
- Dešťová voda
- Odpadní voda
- Rozvody plynu
- Kanalizace
- Vytápění a klimatizace



wavin

orbis

Wavin je součástí skupiny Orbis, 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.: +420 326 983 111
Fax: +420 326 983 110 | E-mail: info.cz@wavin.com | Více informací na www.wavin.cz

Wavin Slovakia s.r.o. | Partizánska 73/916 | 957 01 Bánovce nad Bebravou | Tel.: +421 038 7605 895
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.

© 2023 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.