

***Raychem***

HWAT  
ENERGETICKÝ ÚSPORNÝ  
SYSTÉM UDRŽOVÁNÍ TEPLoty  
VODY V POTRUBÍ



## Požadavky na teplovodní systémy

Abychom byli připraveni na dnešní a především zítřejší požadavky trhu, je nutné již dnes nalézt efektivní řešení šetrná k životnímu prostředí. Nikdy to nebylo důležitější než při dodávce a rozvodu teplé vody, kde spotřeba energie představuje významnou část celkových nákladů na energii v objektu – v reálných číslech dnešních dnů je to zhruba 30 % energie.

Dodávka horké vody bez zbytečného plýtvání vodou nebo elektrickou energií je požadavkem kladeným na každý moderní systém dodávky teplé vody. Současně musí být provoz systému hospodárný a bezúdržbový.

Neméně podstatným přínosem je také značná úspora vody. Již nemusíte čekat na teplou vodu a zbytečně jí plýtvat, což má pozitivní dopad na životní prostředí a snižují se tím náklady na provoz.

Jednotrubkový systém HWAT společnosti Raychem tyto důležité požadavky splňuje.



**HYGIENA A POHODLÍ**

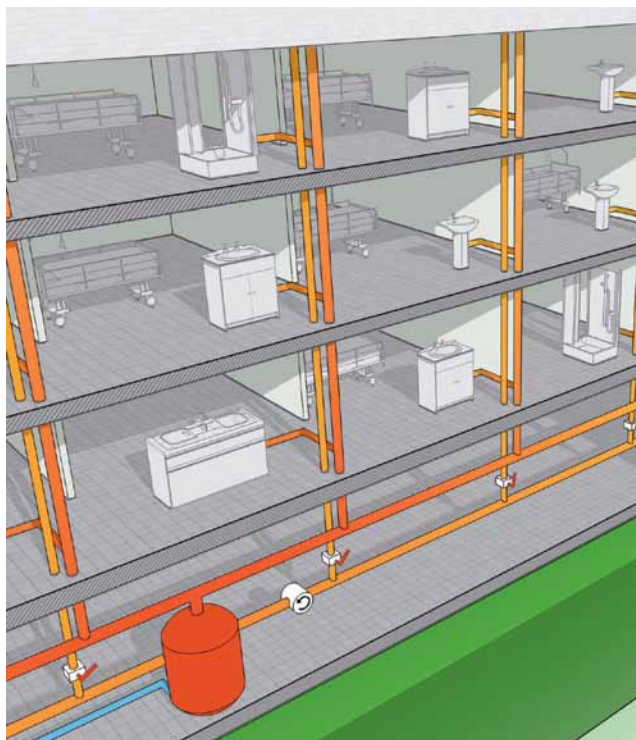


**FLEXIBILITA**



**HOSPODÁRNOST  
Voda a energie**

# Vyberte si ten správný systém pro dodávku teplé vody



## 1. Tradiční řešení - cirkulační systém

- Tepelné ztráty potrubí rozvodu teplé vody jsou kompenzovány ohřivačem vody - bojlerem
- Cirkulaci teplé vody v celé potrubní síti udržuje čerpadlo
- Tepelná ztráta cirkulačního potrubí ochlazuje teplou vodu a do bojleru se vrací teplá voda ochlazená zhruba o 5 °C

### Nevýhody:

- Téměř dvojnásobné tepelné ztráty – dražší provoz i pořízení
- Výrazné snížení teploty vody v bojleru mísením studené vody z cirkulačního potrubí
- Velká prostorová náročnost na umístění dvojího potrubí
- Neefektivní systém jak pro pořízení, tak pro provozní náklady

## 2. Jednotrubkový systém bez zajištění udržování teploty teplé vody

- Neustálé čekání, kdy konečně poteče teplá voda
- Velká spotřeba zbytečně odtočené vody – v běžné domácnosti až 3 zahradní bazény vody za rok
- Nebezpečí opaření horkou vodou (velmi často je nastavena vysoká teplota v bojleru pro kompenzaci chladnoucí vody v bojleru).



# Raychem

## Jednotrubkový systém HWAT geniální svojí jednoduchostí!

Inteligentní samoregulační topný kabel  
přiložený k jednotrubkovému rozvodu  
udržuje vodu na požadované teplotě.



- Díky jednotrubkové konstrukci a kvalitnější tepelné izolaci jsou tepelné ztráty u rozvodu HWAT omezeny na minimum.
- Všechny tepelné ztráty potrubí, které vede teplou vodu, jsou kompenzovány samoregulačním kabelem pro udržování teploty, připevněným k jednotlivým trubkám. V důsledku toho lze nastavit teplotu pro jednotlivou trubku, a to až do výše teploty v zásobníku.
- Teplota kabelu je upravována v každém bodě podél trubky v závislosti na místních podmínkách a potrubní síti. To znamená, že trubka je vyhřívána takovým množstvím tepla, které je úměrné jejímu ochlazení. Pokud teplá voda proudí, tepelný výkon je omezen. Čím častěji se kohoutek otevírá, tím méně je nutno systém udržování teploty spouštět.
- Snadno programovatelná inteligentní řídicí jednotka HWAT-ECO monitoruje teplotu v bojleru a zajišťuje, aby systém byl používán výhradně pro udržování teploty v potrubní síti, nikoliv pro ohřev vody. Tímto způsobem se spotřeba elektrické energie snižuje na minimum.



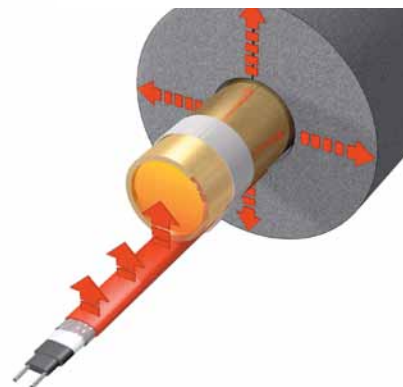
# Jak HWAT funguje?

Hlavní součásti programovatelného systému udržování teploty teplé vody:



**Kabel kompenzuje tepelnou ztrátu.**

Samoregulační topný kabel kompenzuje tepelné ztráty a udržuje teplotu na požadované úrovni.



**Izolace snižuje tepelnou ztrátu.**

Potrubí musí být izolován doporučenou tepelnou izolací pro udržování požadovaných teplot.



Termostat HWAT-T55 zajistí úsporu energie snížením teploty např. v nočních hodinách.



**Řídicí jednotka pro hospodárny provoz.**

Programování zařízení pro regulaci teploty HWAT-ECO je velice snadné díky zvláštnímu vestavěnému programu.

# HWAT – jednoduché a přitom geniální řešení HOSPODÁRNOST- znamená skutečně šetřit energii

50% snížení  
spotřeby energie



## Raychem poskytuje bezplatné výpočty pro porovnání spotřeby energie a nákladů za dobu životnosti

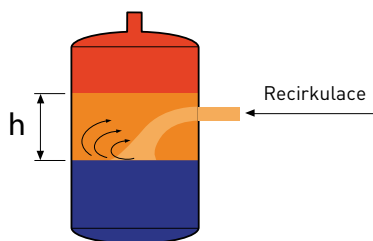
Program SaveWatt pro výpočet a návrh porovnává efektivnost systému udržování teploty teplé vody s efektivností cirkulačního systému.

Porovnání:

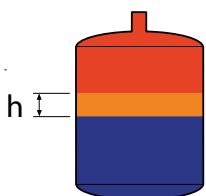
- Investičních nákladů.
- Spotřeby energie.
- Provozních nákladů.
- Odpisů (nákladů za dobu životnosti).

Program obsahuje moduly, s nimiž lze vypočítat optimální nastavení teploty. Kromě toho program vytváří pro projekt detailní výpisy materiálu.

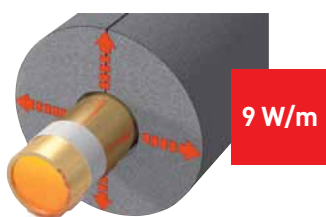




Cirkulační systém se zpětným potrubím



Systém udržování teploty teplé vody



Tepelná ztráta přívodní trubka



Tepelná ztráta zpětná trubka

### Výrazné snížení tepelné ztráty v důsledku použití jedné trubky:

Jednotrubkový systém má pouze jedinou větev, takže odpadá tepelná ztráta ve zpětném potrubí. Další výhodou je absence cirkulačního čerpadla. Tím se snižuje spotřeba elektrické energie a navíc se minimalizuje riziko možných mechanických závad systému. Náklady na údržbu jsou tudíž naprosto zanedbatelné.

### Efektivnější využívání bojleru:

Díky jednotrubkovému rozvodu nedochází k ochlazení vody v bojleru cirkulací. Teplá voda se v bojleru vrství, nemíchá se se studenou a teplá voda je okamžitě k dispozici.

### Značná úspora prostoru ve stoupacích šachtách:

Nezanedbatelnou výhodou je úspora místa ve stoupacích šachtách díky použití jednoho potrubí.

### Doporučená tepelná izolace:

Hovořit o tom, že úspora energie je důležitou součástí stavby, je skoro zbytečné. Raychem proto dbá na optimální návrh a reálné použití kvalitní tepelné izolace právě pro maximální snížení nákladů na provoz.

### Jednotrubkový systém má pozitivní dopad na efektivnost chlazení objektu:

V komerčních objektech je na chlazení budovy vynakládáno mnoho energie. Výhodnější je předcházet zahřívání objektu, tím se sníží potřeba chlazení.

Jednotrubkový systém eliminuje teplo z celého zpětného potrubí rozvodu teplé vody, čímž snižuje účet za energii potřebnou na opětovné ochlazení budovy.

# Porovnání investičních a provozních nákladů

## Příklad bytového domu.

### Cirkulační potrubí

Délka potrubního rozvodu teplé vody celkem 50 m, hlavní vedení 25 m průměr 35 mm, zpětné vedení průměr 28 mm, použitá minerální tepelná izolace 30 mm.

### Jednotrubkový systém HWAT

Délka potrubního rozvodu teplé vody celkem 25 m, průměr 35 mm, použitá minerální tepelná izolace 30 mm.

Udržování provozní teploty vody 55 °C samoregulačním topným kabel Raychem HWAT-M, 9W/m při 55 °C. Výstupní teplota vody z bojleru 60 °C.

### Regulace HWAT

1. Řídicí jednotka HWAT-ECO - noční režim 45 °C, HWAT vypnut během odběrového diagramu.
2. Termostat HWAT-T55 - noční režim vypnuto

Investiční náklady	
Cirkulační potrubí	33 190 Kč
Jednotrubkový systém HWAT	26 692 Kč
Uspora energie při použití systému WHAT	20 %

Spotřeba energie		
Cirkulační potrubí	4 200	kWh
Jednotrubkový systém HWAT-ECO	1 201	kWh / topný kabel pokrývá ztrátu potrubí ze 65% dle odběrového diagramu
Jednotrubkový systém HWAT-T55	1 355	kWh / topný kabel je v nočních hodinách vypnut
Uspora energie při použití systému WHAT-ECO	71 %	
Uspora energie při použití systému WHAT-T55	68 %	

Provozní náklady					
Regulace		HWAT-ECO		HWAT-T55	
Zdroj energie	Náklady	Náklady	Úspora	Náklady	Úspora
Plyn	6 132 Kč	3 363 Kč	45 %	3 794 Kč	38 %
Centrální zdroj tepla	9 449 Kč	3 363 Kč	64 %	3 794 Kč	60 %
Tepelné čerpadlo	4 355 Kč	3 363 Kč	23 %	3 794 Kč	13 %

Tepelné čerpadlo s ročním topným faktorem 2,16.

Průměrné ceny energie	Plyn	Tepelné čerpadlo	Centrální zdroj tepla	Sazba HWAT
Cena/kWh	1,46 Kč	2,24 Kč	2,25 Kč	2,80 Kč

### HWAT - ÚSPORA VODY

Příklad vyplývané vody ve standardní budově - 10 bytových jednotek / RD se čtyřčlennou rodinou

Délka potrubního rozvodu DN 20	10 m	15 m	20 m
Průměrný čas zbytečně otevřeného kohoutku	45 sec.	67 sec.	90 sec.
Součet vyplývané vody v litrech za rok	11 468 litrů	17 202 litrů	22 936 litrů
Úspora - cena za vyplývanou vodu	929 Kč	1 394 Kč	1 859 Kč

Úspora je spočítána pro 3 kohoutky a průměrnou cenu vodného a stočného 81,04 Kč za m<sup>3</sup>.



Pentair Valves & Controls Czech s.r.o.  
Bělohorská 261/37, 169 00 Praha 6  
Tel. +420 233 113 352  
Fax +420 241 911 100  
czechinfo@pentair.com

Kontakt na vašeho obchodního partnera:

Všechny PENTAIR ochranné známky a loga jsou vlastnictvím PENTAIR. Všechny ostatní značky nebo názvy produktů jsou ochrannými známkami nebo registrovanými známkami jejich příslušných vlastníků. PENTAIR si vyhrazuje právo na změnu specifikace bez předchozího upozornění.