



# aquatherm black system

MODERNÍ ŘEŠENÍ PRO  
VYTÁPĚNÍ A CHLAZENÍ



**aquatherm**  
state of the pipe





## aquatherm black system PRO TOPENÍ A CHLAZENÍ STROPŮ A STĚN

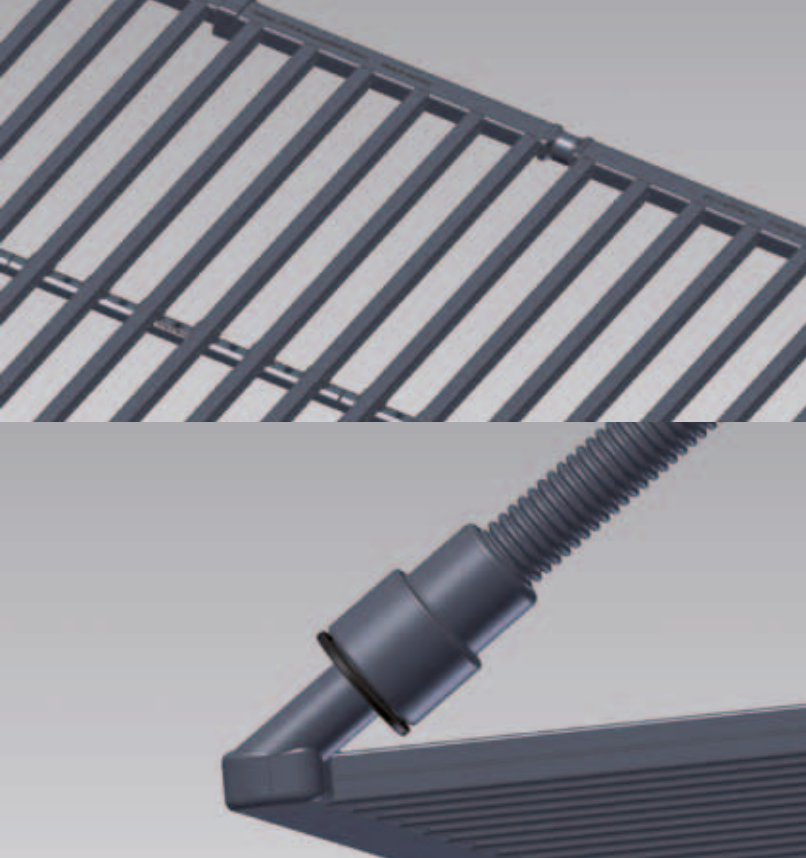
**Koncept aquatherm black system** chce vytvořit tepelný komfort obytného prostoru prostřednictvím základního fyzikálního procesu, kterým je sálání. Základní rastry umístěné do stropů nebo stěn mají dvě funkce. Požadovaný prostor buďto vytápějí nebo chladí a to dle potřeby v závislosti na venkovních podmínkách. Z odborného pohledu je sálání také nazýváno tepelné záření. Toto vyzařování (sálání) tepelných těles je pak smyslově a pocitově vnímané jako teplo. Na rozdíl od dalších způsobů transferu tepla (vedením nebo prouděním) se sálání šíří všemi směry a tak může být aquatherm black systém použit do stěn a stropů. Již naši předkové v Antice používali systém Hypokaust sálavého topení z podlahy, který se osvědčil nejen v komplexech lázní starého Říma, ale i obytných domech.

Jemné a příjemné sálavé teplo nebo ochlazování, které se přenáší do prostoru z velkých ploch, dokáže poskytnout z pohledu uživatele maximální pocitový komfort a pohodlí. Vzhledem k tomu, že topné plochy jsou relativně velké, tak teplota povrchu může být udržována na nízké úrovni. Tento fakt výrazně snižuje pohyb vzduchu a jeho cirkulaci. Toto je nezpochybnitelná výhoda proti malým zdrojům tepla, jako jsou například radiátory, které vytvářejí konvekčním prouděním velkou cirkulaci vzduchu v místnosti.

Díky tomu, že systém má nízkou teplotu topné vody (25 až 35 °C), je ideální pro používání s ekologickými plně kondenzačními kotly a alternativními zdroji energie, jako jsou tepelná čerpadla, solární energie, geotermální energie a rekuperační systémy. aquatherm black system vám nejen šetří náklady na spotřebu energie, ale výrazně přispívá ke zdravému životnímu prostředí. Rastry se dají použít buďto samostatně do stěn či stropů, nebo se mohou také vhodně vzájemně kombinovat. Proto prvním krokem je vždy vhodný a odborný návrh systému.

### Výhody

- energeticky úsporný provoz
  - dva v jednom – v létě chladí v zimě hřeje
  - absolutně nehluký
  - bez cirkulace vzduchu a víření prachu
  - vhodné pro osoby s alergií
  - rovnoměrné rozložení teploty v místnosti
  - vhodné pro novostavby a rekonstrukce
  - velice jednoduchá a rychlá montáž
  - aplikace pod omítky nebo pro suchou montáž SDK
  - jednoduchá a uživatelsky příjemná regulace
  - velká variabilita odborných návrhů
  - unikátní přenos tepla či chladu přes čtvercový profilu rastru
  - minimální zatížení stropů či stěn – 2,5 kg/m<sup>2</sup> včetně vody
  - pro každý typ připojení je cca 300 variant rozměrů
  - vhodné na kombinaci s podlahovým vytápěním přes RTL ventil
  - rychlá dostupnost po celém území České republiky
- **individuální přístup ke klientovi**



## Materiál

Všechny komponenty aquatherm black systému jsou vyrobeny výhradně z materiálu fusiolen® PP-R včetně kyslíkové bariéry. Perfektní vlastnosti tohoto materiálu dokáží poskytnout vysokou stabilitu při vyšších teplotách a tlaku média, kterým bývá převážně voda bez nároků na další úpravy. Díky těmto vlastnostem je aquatherm black system vhodný jak pro vytápění tak i chlazení. Dokážeme v případě potřeby garantovat i dlouhodobou konstantní teplotu 70 °C.

Svařování provádíme polyfúzní technologií, která téměř ihned po dokončení svaru zajistí trvalé kompaktní a homogenní spojení prvků. To nám dává jistotu poskytnout našim zákazníkům garanci životnosti, která mnohdy překročí i životnost stavby a jiných komponentů.

Široká produktová nabídka výrobce firmy aquatherm GmbH nabízí možnost využít na jedné stavbě všechny své výrobní řady pro rozvody pitné vody, topení/chlazení a tak zákazník má jistotu jednoho uceleného trubního systému aquatherm.



## Parametry systému pro topení a chlazení kyslíková bariéra je dle DIN 4726

|                                       |                                     |
|---------------------------------------|-------------------------------------|
| materiál                              | fusiolen® PP-R                      |
| profil přívod/odvod                   | 24/14 mm                            |
| profil rastrového projení             | 12/12 mm                            |
| osová vzdálenost rastrového propojení | 40 mm                               |
| šířka rastru od/do                    | 24 cm do 100 cm                     |
| délka rastru od/do                    | 50 cm do 5 m (na objednání max 9 m) |
| objem vody                            | 1,2 litrů/m <sup>2</sup>            |
| váha při plném naplnění vodou         | 2,5 kg/m <sup>2</sup>               |
| maximální teplota média               | 70 °C                               |
| barva                                 | černá/antracit                      |

| dovolený konstantní tlak             |                     |
|--------------------------------------|---------------------|
| 4 bar při teplotě                    | max 70 °C           |
| 6 bar při teplotě                    | od -20 °C do +40 °C |
| doporučená maximální plocha 1 okruhu | 15 m <sup>2</sup>   |

# aquatherm black system

## PŘIPRAVEN K POUŽITÍ pro stropy, stěny a podlahy

### aquatherm black system

#### STROPNÍ VYTÁPĚNÍ A CHLAZENÍ

.....>

System nabízí topné rošty v různých délkách a šířkách. Instalace rastrů do zavěšených konstrukcí, například SDK, je možné přizpůsobit individuálním rozměrům místnosti. Rozdílné velikosti topných rastrů lze vhodně kombinovat dle potřeby, což zaručuje nejlepší topné a chladicí výkony. Toto řešení je ideální pro novostavby a rekonstrukce.

### aquatherm black system

#### VYTÁPĚNÍ A CHLAZENÍ VE ZDI

.....>

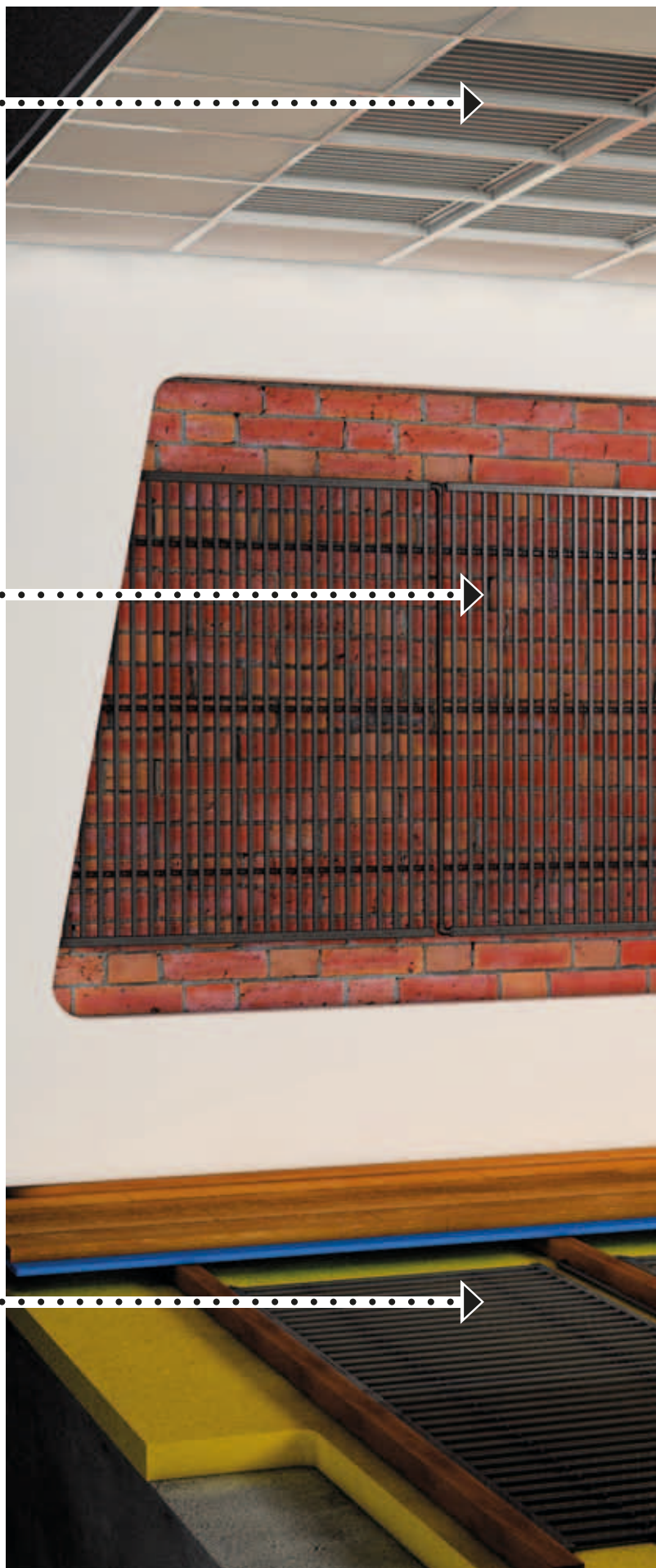
Základní myšlenkou vytápění umístěného do zdi, je zajistit maximální pohodlí uživatelům místnosti. Cílem je pak vytvoření tepelného komfortu daného prostoru. Princip této technologie tedy nespočívá v ohřívání a cirkulaci vzduchu, ale v tepelném sálání z ohřátých stěn přímo do prostoru resp. na osoby. Toto je nespornou výhodou oproti malým horkým plochám, jako jsou například zastaralé radiátory.

### aquatherm black system

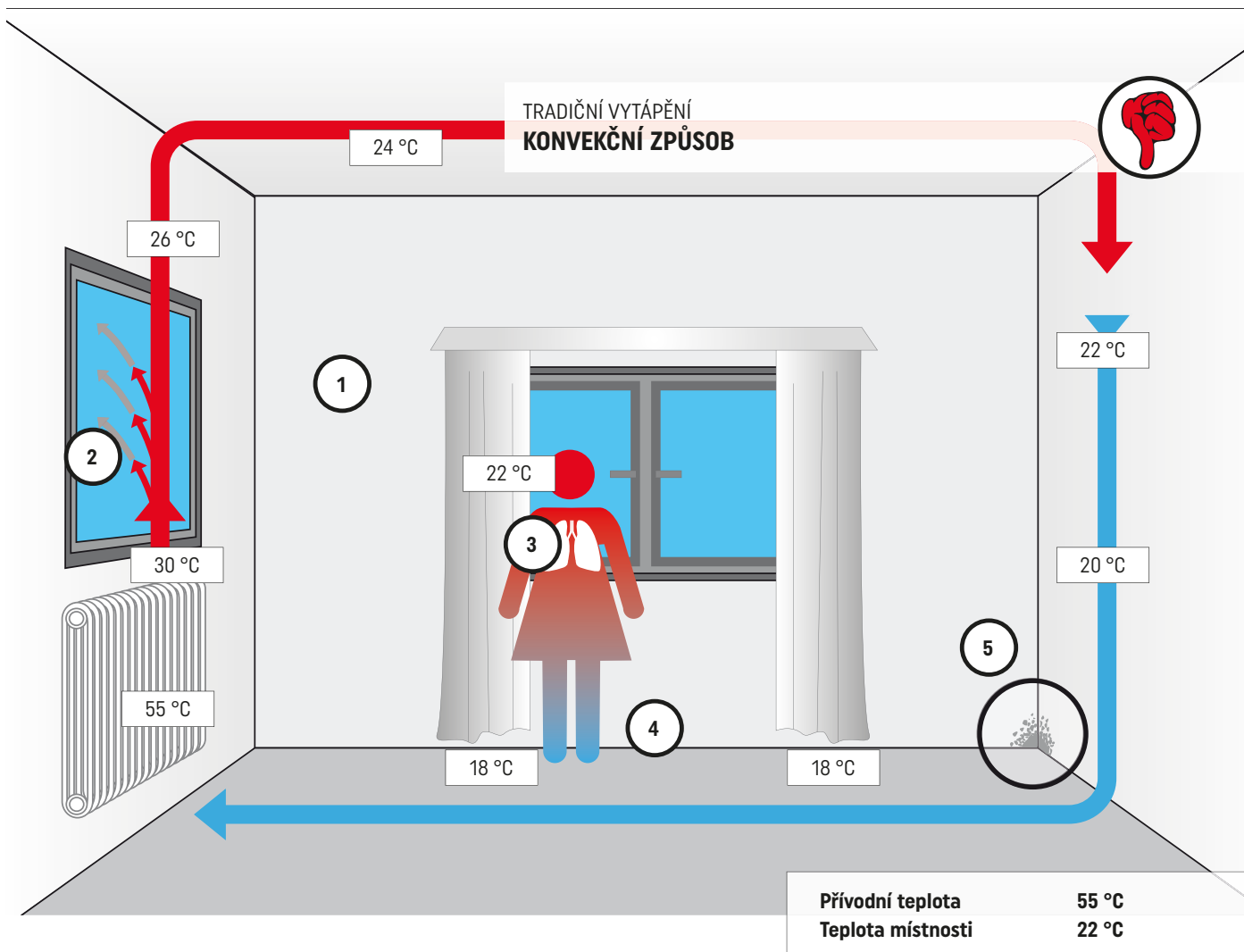
#### PODLAHOVÉ VYTÁPĚNÍ

.....>

Aquatherm vyvinul dvě alternativy pro tento způsob vytápění, popřípadě i chlazení. Vedle tradičního řešení podlahového vytápění aquatherm orange systém, který firma vyrábí již více jak 40 let, je možné využít i black systém. Optimální řešení Vám poradí naši odborníci

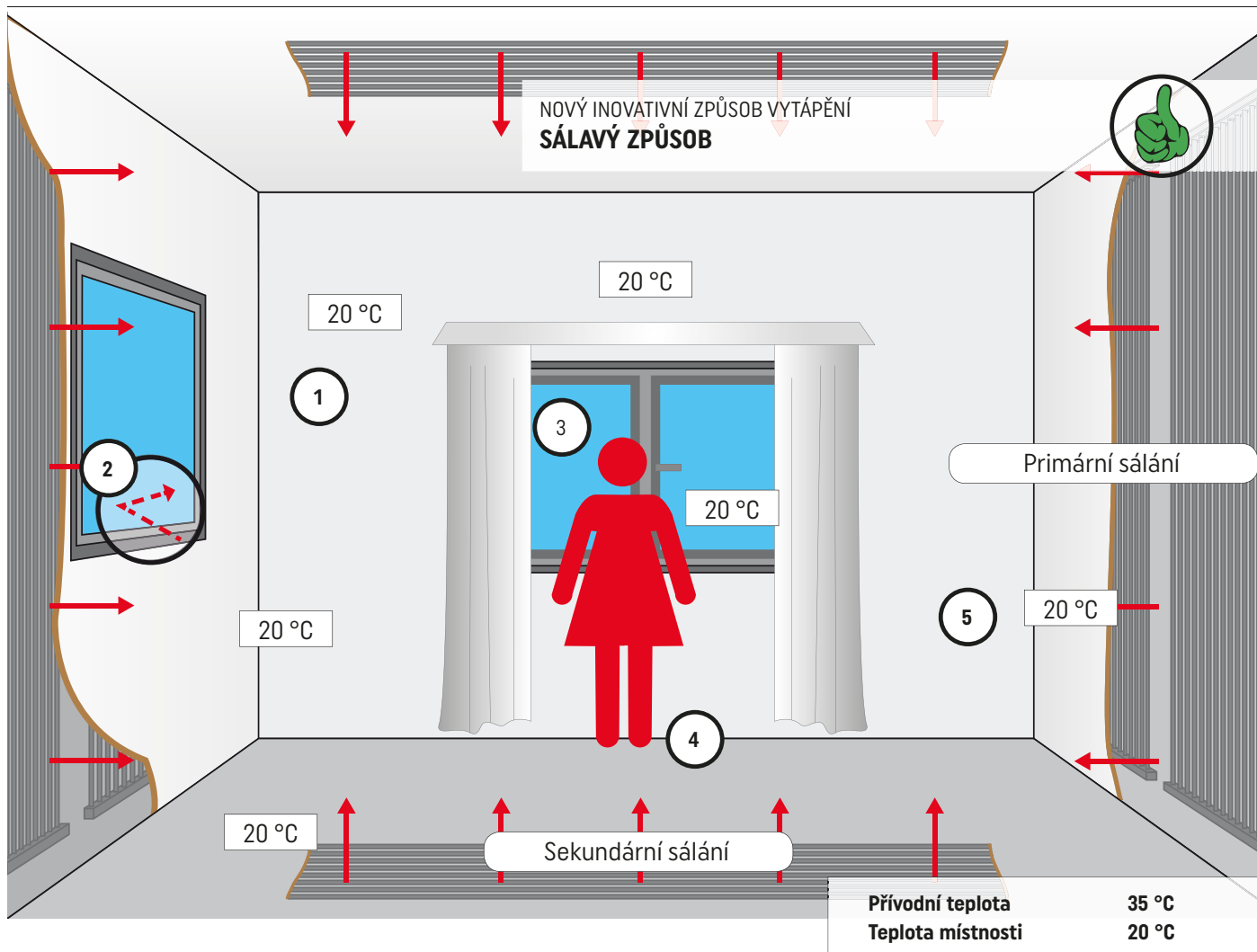






## KONVEKČNÍ VYTÁPĚNÍ POMOCÍ ZASTARALÝCH RADIÁTOROVÝCH TOPNÝCH TĚLES

- 1 Ztráta energie 1:**  
Pro ohřívání místnosti proudícím vzduchem je zapotřebí teplota vzduchu alespoň 22 °C. Vzduch je velmi špatný tepelný vodič, výsledkem je vysoká energetická náročnost.
- 2 Ztráta energie 2:**  
Vzduch ohřívá okna. Nejvyšší ztráty jsou v nejslabším místě izolace domu – v oknech. Jsou nezbytná velmi kvalitní okna. Při větrání dochází ke ztrátě nejvíce ohřátého vzduchu.
- 3 Ohrožení zdraví:**  
I samotné proudění vzduchu (teplý vzduch stoupá nahoru) narušuje osobní pohodlí, zejména pro astmatiky a alergiky, kteří mívají zásadní problém s rozvířeným prachem. Prach se mísí se vzduchem, který dýcháme, a může vést k enormnímu zatížení organismu. Zvýšení teploty místnosti má za následek snížení vlhkosti vzduchu, a tím i vysychání sliznice. Dochází k poškození přirozeného filtračního systému.
- 4 Nepohodlí:**  
Vzhledem k tomu, že teplý vzduch stoupá směrem nahoru a zdržuje se převážně v horní části místnosti, zůstávají nohy studené. Tím vzniká pocit nepohodlí. Při následném zvýšení teploty dochází jen k zesílení výše uvedeného efektu.
- 5 Vytváření plísní:**  
Chladný vzduch proudí kolem stěn, kondenzuje a vytváří živnou půdu pro tvorbu plísní.



## SÁLAVÉ VYTÁPĚNÍ **aquatherm black system**

- 1 Úspora energie 1:**  
Sálavé vytápění, podobně jako slunce, v místnosti ohřívá nejprve pevné a kapalné látky. Z tohoto důvodu jsou rovnoměrně ohřívány zdi, stropy a podlahy, a teprve až v druhém kroku vzduch místnosti. V případě sálavého vytápění však není zapotřebí žádná vyšší teplota vzduchu. Teplota vzduchu 20 °C je zcela dostačující a uživatelé místnosti přinášejí příjemný pocit a tepelný komfort.
- 2 Úspora energie 2:**  
Výrazně se eliminují tepelné ztráty okny. Sálání tepla se od skla odráží zpět do místnosti.
- 3 Úspora energie 3:**  
Nízká teplota vzduchu v místnosti. Tím nedochází k žádným velkým tepelným ztrátám ani při větrání. Nízká teplota vzduchu vytváří přirozeně příjemné klima.
- 4 Pohodlí:**  
Teplotní rozdíly vzduchu v místnosti, které vznikají u konvekčního vytápění, se v případě sálavého vytápění nevyskytují. V tomto případě je teplota vyvážená v celé výšce lidského těla.
- 5 Suché stěny:**  
 Díky přímému ohřívání stěn nedochází ke kondenzaci a nemohou tak vznikat plísně.

### ZÁKLADNÍ PRAVIDLO:

**SNÍŽENÍ TEPLoty V MÍSTNOSTI O 1 °C = 6% ÚSPORA ENERGIE**



## aquatherm black system TOPNÉ RASTRY PRO SUCHÉ MONTÁŽE

**Oblast použití:** stavební stěny z lehkých materiálů

**Tepelný výkon:** 77 W/m<sup>2</sup> při teplotě místnosti 20 °C  
přívodní teplota 35 °C  
teplota zpátečky 31 °C  
 $\Delta T$  13 K

**Typ stěn:** stavební stěny z lehkých materiálů – SDK

**Povrch:** Typ A – Fermacellové desky 12,5 mm (mohou být okamžitě natírány, obkládány nebo tapetovány)  
Typ B – běžné sádkartonové stěny a příčky

**Oblast použití:** rekonstrukce a novostavby

**Možné rozměry při vnitřní vzdálenosti sloupů 625 mm:**

šířka: 625 mm      délka: 2000 mm # 5662200  
šířka: 625 mm      délka: 1000 mm # 5662100

**Napojení trubky:** aquatherm black system mechanické spojení/ svařovaný spoj





## **aquatherm black system** TOPNÉ RASTRY PRO KROVY A STROPY

**Oblast použití:** stropy a krovy

**Tepelný výkon:** 63 W/m<sup>2</sup> při teplotě místnosti 20 °C  
přívodní teplota 35 °C  
teplota zpátečky 31 °C  
Δ T 13 K

**Typ stěn:** šikmé stropy a krovy  
**Typ stropu:** sádkartonový strop (dřevěné obklady, keramické obklady)  
**Povrch:** stavební sádkarton 12,5 mm  
**Oblast použití:** rekonstrukce, novostavby

**Možné rozměry při vnitřní vzdálenosti sloupů 360 mm/625 mm:**  
šířka: 360 mm      délka: 2000/2500 a 3000 mm  
šířka: 625 mm      délka: individuální

**Napojení trubky:** aquatherm black system mechanické spojení/svařovaný spoj s 90° kolenem



## **aquatherm black system** TOPNÉ RASTRY POD OMÍTKY STĚN A STROPŮ

**Oblast použití:** Topný rošt do omítaných stěn a stropů

**Tepelný výkon:** 87 W/m<sup>2</sup> při teplotě místnosti 20 °C  
přívodní teplota 35 °C  
teplota zpátečky 31 °C  
 $\Delta T$  13 K

**Typ stěn:** stěny s omítkou

**Druh omítky:** vhodné pro všechny běžně používané druhy a typy omítek s krytím 10 mm nad rastrem

**Oblast použití:** rekonstrukce a novostavby

**Napojení rastru:** svařované spoje



## **aquatherm black system** TOPNÉ RASTRY PRO ZAVĚŠENÉ KAZETOVÉ STROPY

**Oblast použití:** Topné rastry do kazetových stropů (plechových, sádrokartonových, kompozitních, dřevěných)

|   |   |
|---|---|
| Tepelný výkon v sádrokartonových kazetách:  | 80 W/m <sup>2</sup> , při $\Delta T = 13$ K (T médium – T místnost) (Rigips climafit) |
| Chladicí výkon v sádrokartonových kazetách: | 65 W/m <sup>2</sup> , při $\Delta T = 9$ K (T médium – T místnost) (Rigips-climafit)  |
| Tepelný výkon v kovových kazetách:          | 78 W/m <sup>2</sup> , při $\Delta T = 13$ K (T médium – T místnost)                   |
| Chladicí výkon v kovových kazetách:         | 78 W/m <sup>2</sup> , při $\Delta T = 10$ K (T médium – T místnost)                   |

**Typ stropu:** pro zavěšené kazetové stropy  
**Povrch:** stavební kazety z kovu nebo sádrokartonu podle přání architekta/stavitele  
**Oblast použití:** novostavby a rekonstrukce  
**Rozměry:** individuální, závisí na rozměrech mřížky (rastru) a typu kazet



## aquatherm black system

### Použití v koupelně pro sprchové kouty

- příjemné teplo ve sprše
- teplé obkladové dlaždice
- zamezení vzniku plísní
- snadná a rychlá montáž
- lze individuálně upravit dle velikosti sprchového koutu a umístění baterie
- použitelný v kombinaci s existujícím systémem topných těles s omezovačem teploty na výstupu
- lze připojit ke všem běžným systémům podlahového vytápění
- možnost využití také jako primární vytápění koupelny
- instalace v novostavbách a rekonstrukcích

### Příklad použití

- 1 Sprcha 1 m × 1 m s armaturou pod omítkou  
Číslo výrobku: 5060160 (šířka 0,60 m/délka 1,60 m)  
Použití v oblasti stěny bez armatury
- 2 Číslo výrobku: 5036160 (šířka 0,36 m/délka 1,60 m)  
Armatura určená pro instalaci pod omítku se umístí mezi topné rošty se spojovací trubkou a případně RTL ventilem.

Individuální řešení dle Vašeho zadání



## **aquatherm black system**

### **VYTÁPĚNÍ POD ZRCADLO**

#### **Zrcadlo, které se nemlží**

- díky použití topných rastrů aquatherm black systému za zrcadlem se nahřáté zrcadlo nikdy nemlží
- snadná a rychlá montáž
- lze individuálně upravit pro každou velikost zrcadla
- použitelný v kombinaci s existujícím systémem topných těles s omezovačem teploty na výstupu
- možnost připojit ke všem běžným systémům podlahového vytápění
- ideální doplněk k vytápění stěny sprchového koutu



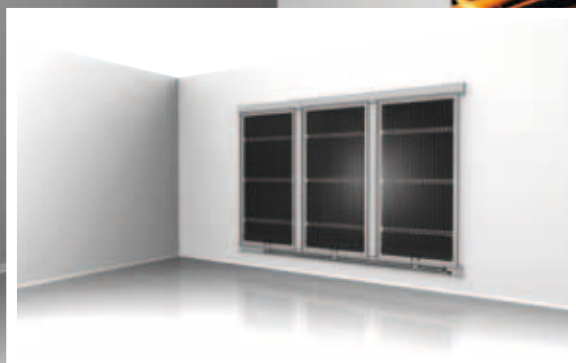
## aquatherm black system

### KOMBINOVATELNÝ S JAKÝMKOLIV ZDROJEM TEPLA

Nesporná výhoda je možnost kombinace s různými zdroji tepla jako jsou například:

- 1) olejové kotle
- 2) peletové kotle
- 3) plynové kotle
- 4) elektrokotle
- 5) tepelná čerpadla všeho druhu
- 6) solární systémy

aquatherm black system představuje ideální řešení jak pro rekonstrukci starých budov, tak i pro novostavby. Ať už se rozhodnete pro jakýkoliv zdroj vytápění, vždy budete mít zaručenou tu nejvyšší kompatibilitu. Prvním krokem je vytvoření odborného návrhu, který posoudí technické možnosti pro instalaci a vybere pro vás ten nejvhodnější způsob použití rastrů black systém.



## aquatherm black system

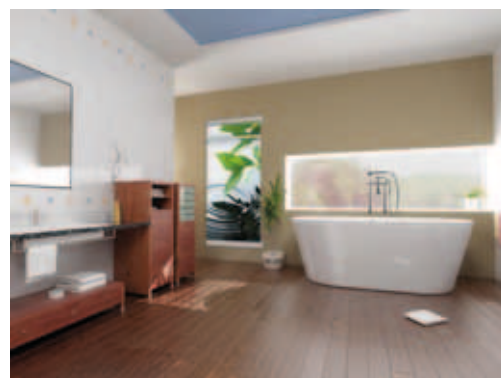
### S NOVÝM INTERIÉROVÝM PRVKEM H2C

Toto je moderní topení a chlazení.

Ve spolupráci se společností HJE Systembau Eickhoff GmbH & Co. KG Aquatherm vyvinul individuálně nastavitelný topný a chladicí systém h2c ALUFRAME. Zkratka h2c pochází z anglického „hot to cool“ a charakterizuje inteligentní systém pro vytápění a chlazení ploch.

h2c je klimatizací a vytápění v jednom. Tento designový klimatický systém, vyvinutý na bázi aquatherm black systému, je integrovaný do textilního napínacího rámu a lze jej dodatečně umístit na stěnu nebo pod strop. Kromě toho je h2c možné použít i jako stojící prvek, například jako rozdělovač prostoru. Systém je připojen na standardní přívod tepla. V rámci veletrhu EuroShop byl h2c ALUFRAME vyznamenán inovativní cenou v oblasti architektury a prezentace v kategorii „Vysoce kvalitní architektonické produkty“.

Podrobnější informace žádejte u našich odborných poradců.



## Měření náběhu vytápění

Tyto fotografie jsme pořídili vysokofrekvenční thermo kamerou. Aquatherm black systém rastr byl umístěn v přímém dotyku na konstrukci SDK tl. 12,5 mm. Za rastrem byla instalace tepelné izolace. Podmínky simulují běžné použití na stavbě. Pro test byl použitý systém připojení 64, který je dnes nejpoužívanějším způsobem pro instalace do zdi.

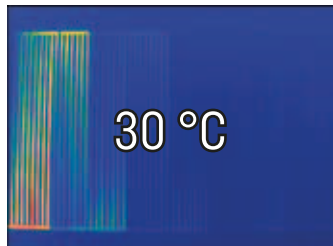
Vstupní data:

Základní teplota místnosti 20 °C

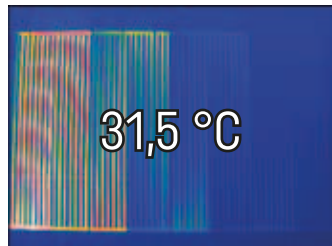
Lineární teplota vstupní vody do systému 35 °C

Průběh teploty sálavého topení v závislosti na teplotě a času viz zde:

po 2. minutě



po 3. minutě



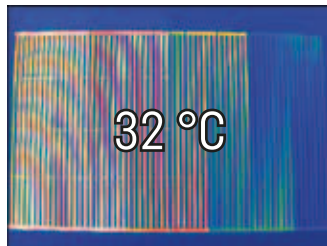
začátek topení



po 1. minutě



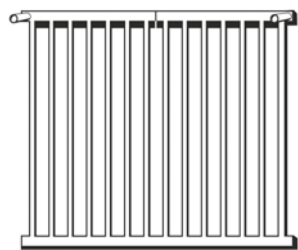
po 4. minutě



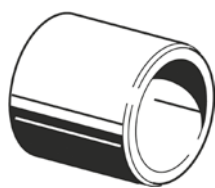
po 5. minutě



## Přehled produktů



rastr pro topení a chlazení



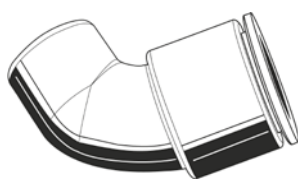
hrdla



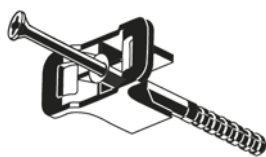
kolena



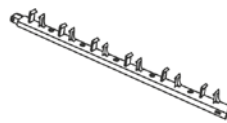
záslepky



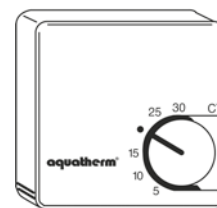
adaptéry



upevnění



distanční lišty



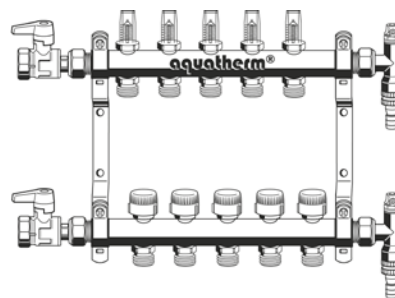
termostaty



propojovací trubky



mechanické spoje



rozdělovače



propojovací trubky FLEXI

Detailní přehled všech produktů naleznete v katalogu aquatherm black system 2016

## Polyfúzní sváření PP-R plastů

Při tomto způsobu sváření jsou rastry propojovány do okruhů a celků prostřednictvím celé řady tvarovek a trubek. Tímto vznikají zcela bezpečné a trvanlivé spoje, které zaručují dokonalou těsnost systému.



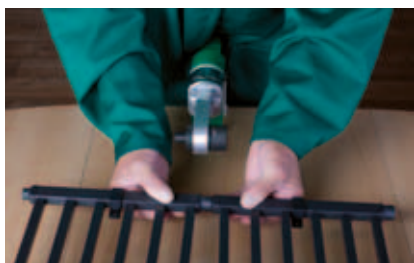
ukotvení svařovacího nástroje na pracovní desku, zapojení do elektrické sítě a kontrola požadované teploty teflonové hlavice



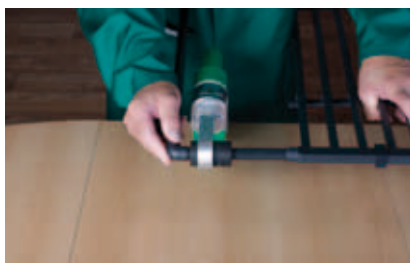
systém propojování je postaven na jednoduchém principu vnitřní a vnější části (slangově samec a samička)



oba dva díly určené pro sváření současně nasadíme na svařecí nástroj a čekáme cca 5 sekund



po této době, kdy se plast nahřeje, provedeme jednoduché spojení obou prvků bez nutnosti použité síly



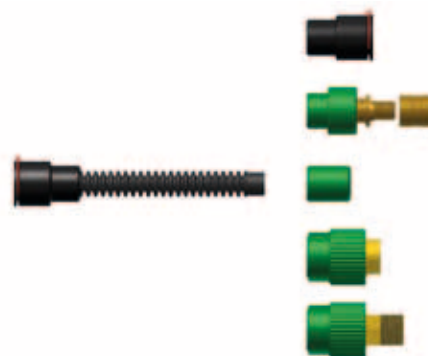
ukázka spojení propojovací trubky a kolena



ukázka spojení propojovací trubky a kolena

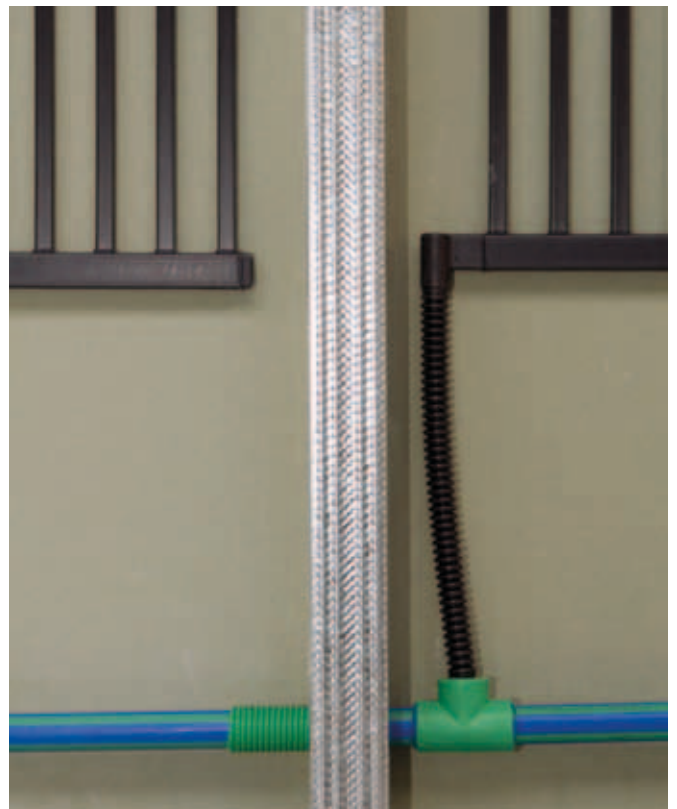
## Mechanické spojování

Systém rastrů je možné vedle sváření propojovat a spojovat mechanickým způsobem, který tvoří rychlospojka s pojistným kroužkem. Ta se nasazuje na trubku 16 mm. Vnitřní prstenec je vybaven ozubením z nerezové oceli, které udržuje spojení pevné a bezpečné. Zajištění polohy prstence (O kroužku) je garantované pomocí červené pojistky, kterou je nutné pro případ demontáže odstranit.





## Realizace a montáž



## Realizace a montáž



## Realizace a montáž





Výhradní zástupce a prodejce produktů  
aquatherm GmbH v České republice

AQTpipe s.r.o.  
Kutnohorská 288/82, Dolní Měcholupy, 109 00 Praha 10  
info@aqtpipe.cz www.aqtpipe.cz

Váš prodejce: