



SYSTÉM STĚNOVÉHO A STROPNÍHO VYTÁPĚNÍ/CHLAZENÍ

Radopress WATT – systém nejvyššího standardu
pro zajištění optimální tepelné pohody uvnitř budov.

PIPELIFE 
always part of your life



we are wienerberger



OBSAH

1.	VŠEOBECNÝ ÚVOD A VÝHODY POVRCHOVÉHO VYTÁPĚNÍ	4
1.1	Přenos tepla konvekci	4
1.2	Přenos tepla sáláním	5
1.3	Obecný úvod do výhod povrchového vytápění	5
1.3.1	Větrací systém	5
1.3.2	Způsoby výstavby za sucha a za mokra	5
2.	SYSTÉM STĚNOVÉHO A STROPNÍHO VYTÁPĚNÍ/CHLAZENÍ PPS-10	9
2.1	Vytápění	9
2.2	Chlazení	9
2.3	Komponenty systému stěnového a stropního systému	9
2.4	Návrh systému	10
2.5	Instalace	12
2.5.1	Příprava	12
2.5.2	Instalace montážních lišt	12
2.5.3	Instalace potrubí	12
2.5.4	Instalační teplota	13
3.	SÁDROKARTONOVÝ OTOPNÝ/CHLADÍČÍ SYSTÉM GBP-10.....	15
3.1	Oblasti využití	15
3.2	Součásti systému	15
3.2.1	Sádrokartonový panel GBP-10	15
3.2.3	Trubky	15
3.2.4	Tvarovky	16
3.2.5	Rozdělovač	16
3.2.6	Řídicí systém	16
3.3	Montáž panelů GBP-10	16
3.3.1	Přeprava a skladování panelů	16
3.3.2	Montáž	17
	Příprava panelů	17
	Design nosné konstrukce	17
	Upevnění panelů	18
	Mezery, dilatační spáry a spojovací body	18
	Spárování, sádrové omítky	19
	Nátěr, povrchová úprava	19
3.3.3	Vlhké místnosti	19
3.3.4	Design otopného okruhu	19
4.	SYSTÉM VYTÁPĚNÍ/CHLAZENÍ CDP-400 PRO PODHLEDY	23
4.1	Oblast použití	23
4.2	Součásti systému	23
4.2.1	Struktura panelu pro vytápění a chlazení	23
4.2.2	Trubky	23
4.2.3	Tvarovky	24
4.2.4	Rozdělovače	24
4.2.5	Řídicí systém	24
4.3	Rozsah velikostí panelů	24
4.4	Instalace panelů	24
4.4.1	Příprava instalace	24
4.4.2	Design podpěrné konstrukce	25
4.4.3	Instalace panelů	25
4.4.4	Design topného okruhu	26
4.4.5	Hmotnostní údaje	26

5.	OTOPNÝ/CHLADÍCÍ SYSTÉM SLAB-16	29
	5.1. Oblast použití	29
	5.2. Složky systému	29
	5.3. Obecný popis	29
	5.4. Design modulu	30
	5.5. Instalační kroky	30
	5.5.1. Příprava	31
	5.5.2. Montáž	31
	5.5.3. Instalace závitových skříní	31
	5.5.4. Instalace železářských prvků	32
	5.6. Nástroje potřebné k instalaci	32
6.	LISOVÁNÍ	40
7.	ROZDĚLOVAČ	41
	7.1. Obsah balení	41
	7.2. Připojení k rozdělovači	41
	7.2.1. Připojení k obvodům	41
	7.2.2. Propláchnutí obvodů	41
	7.2.3. Odstranění mikrobublin	42
	7.3. Tlaková zkouška	42
	7.4. Nastavení průtoku	42
	7.5. Termoelektrický pohon	43
	7.6. Tepelná izolace potrubí a tvarovek	43
8.	REGULACE	44
	8.1. Popis ovládacích prvků	44
	8.2. Regulace podlahového vytápění	48
	8.2.1. Podlahové vytápění jako samostatné vytápění	48
	8.2.2. Podlahové vytápění kombinované s radiátorem	49
	8.3. Možnosti regulace	51
	8.3.1. Radopress Watt BASIC	51
	8.3.2. Radopress Watt EASY	52
	8.3.3. Radopress Watt PRO	53
9.	KONSTRUKČNÍ ÚDAJE	54
	9.1. Data tlakových ztrát	54
	9.2. Diagramy výkonu	60
10.	ZÁRUKA	65
11.	MANIPULACE A SKLADOVÁNÍ	65
12.	PROJEKČNÍ PODPORA	65
13.	SORTIMENT	66

Tato příručka vám pomůže pohodlně vybrat, nainstalovat a uložit potrubní systém RADOPRESS WATT dodávaný společností Pipelife. Při objednávce použijte prosím uvedené kódy produktu.

Naše technická doporučení jsou založena na zkušenostech a výpočtech. Protože neznáme a nemůžeme ovlivnit provozní podmínky našich výrobků, specifikace uvedené v tomto dokumentu se nemají být aplikovány jako povinný návod k použití.

Naše společnost si vyhrazuje právo na změnu specifikací.

1. VŠEOBECNÝ ÚVOD A VÝHODY POVRCHOVÉHO VYTÁPĚNÍ

Komfort sálavého vytápění není žádnou novinkou. Na začátku se používaly pouze podlahy, ale s vývojem topných systémů se vhodnými povrchy staly i stěny a stropy. Radopress Watt nabízí řešení pro tyto systémy povrchového vytápění - podlahové vytápění, stěnové vytápění a chlazení, jakož i stropní vytápění a chlazení.

Energie přenášená sálavým teplem poskytuje zvýšenou tepelnou pohodu. U povrchového vytápění postačuje teplota místnosti až o 2–3 °C nižší pro dosažení stejného tepelného komfortu jako u konvenčních topných systémů. Protože teplota nižší o 1 °C vede k 6 % úsporám nákladů na vytápění, povrchové vytápění nejenom zlepšuje tepelný komfort, ale také prospívá vaší peněženke. Nízké přírodní teploty média lze dosáhnout různými tepelnými zdroji, například tepelným čerpadlem nebo kondenzačním kotlem.

Nižší spotřeba energie navíc znamená také snížený dopad na životní prostředí, což je v dnešní době velmi důležitý faktor.

Je třeba také poznamenat, že povrchové zahřívání má příznivý fyziologický účinek. Nižší teplota v místnosti pozitivně ovlivňuje autonomní nervový systém, zlepšuje celkovou pohodu, vyvolává pocit svěžesti a vede k lepšímu výkonu mozku. Kromě toho v případě povrchového ohřevu nedochází k rozvířování prachových

částic prouděním vzduchu vytvářeným konvekcí radiátorového ohřevu a vzduch je také méně suchý, protože teplota vzduchu je o 2 až 3 °C nižší, a tudíž má příznivější (vyšší) relativní vlhkost.

Odstranění radiátorů při použití systému povrchového vytápění uvolní více prostoru pro vybavení místnosti podle vašeho vkusu. V závislosti na zvoleném systému povrchového vytápění, např. v případě stěnového vytápění, však může být při navrhování systému nutné vzít v úvahu plánované umístění skříní a jiného nábytku.

Výhody systémů povrchového vytápění:

- zvýšený tepelný komfort,
- nákladově efektivní provoz,
- šetrné k životnímu prostředí,
- prospěšný fyziologický účinek,
- výrazně snížená koncentrace prachu,
- nepotřebují žádné radiátory.

Zajištění tepelného komfortu pro uživatele uvnitř budovy vypadá jako snadný úkol. Dostatečný výkon vytápění nebo chlazení musí být do příslušné místnosti přenesen vhodným způsobem. Při volbě optimálního systému vytápění/chlazení nestačí vypočítat tepelné ztráty/tepelné zatížení budovy, vlastnosti budovy, provozní podmínky, funkce místnosti, požadavky na komfort, typ zdroje tepla, v patrnosti musí být vedeny i příslušné normy a předpisy.

Běžný uživatel považuje za vodítko při definování požadavků na instalovaný systém vytápění / chlazení teplotu vzduchu. Pocit tepelné pohody člověka v místnosti ovšem závisí na kombinovaném účinku několika faktorů:

- teploty vzduchu,
- průměrná teploty tepelného záření okolních povrchů,
- vlhkosti vzduchu,
- rychlosti proudění vzduchu (průtok vzduchu),
- tepelné izolace použitého oděvu,
- tepla generovaného a tepla vyzařovaného z lidského těla.

Ze seznamu je také zřejmé, že zkoumání jedné hodnoty neposkytuje dostatečný obrázek o očekávané úrovni tepelné pohody.

V závislosti na tom, které procento celkového výkonu je větší, lze také vytápěcí systémy rozdělit do dvou hlavních skupin:

- přenos tepla konvekcí,
- přenos tepla sáláním.

1.1 PŘENOS TEPLA KONVEKČÍ

Konvekce je šíření tepla proudem vzduchu. Teplo se přirozeně šíří cirkulujícím vzduchem v důsledku teplotních rozdílů ve vrstvách vzduchu nebo uměle v důsledku proudění vzduchu vytvářeného ventilátorem. Zařízení pro konvekční přenos tepla jsou:

- radiátor,
- fan-coil,
- horkovzdušný ventilátor,
- ventilační systémy.

Vyznačují se tím, že díky své malé kompaktní velikosti pracují při vyšších teplotách topného média. Kvůli neustálému proudění vzduchu můžeme vnímat nepříjemný průvan, pohyb prachu i eventuální hluk vydávaný zařízením.

Za určitých podmínek je lze spárovat pouze s pokročilými nízkoteplotními zdroji tepla (např. tepelné čerpadlo, kondenzační plynový kotel).

1.2 PŘENOS TEPLA SÁLÁNÍM

Sálavé teplo je způsobeno elektromagnetickými vlnami a pro přenos tepla nepotřebuje žádné médium (např. vzduch). Výhodou je, že přenos tepla mezi povrchy je generován přímo v místě, kde jsou vlny absorbovány povrchem. To je ve srovnání s konvekcí spojeno s lepším pocitem tepelného komfortu, takže pro stejnou tepelnou pohodu postačuje nižší teplota vzduchu, což umožňuje několika procentní úsporu energie. V závislosti na teplotě sálavého povrchu můžeme hovořit o sálavém vytápění s vysokou a nízkou teplotou. První řešení se běžně používá v průmyslovém prostředí, zatímco druhé se používá především pro komfortní systémy (obytné budovy, kancelářské budovy, nemocnice atd.).

Tyto zahrnují:

- podlahové vytápění,
- stropní vytápění,
- stěnové vytápění.

1.3 OBECNÝ ÚVOD DO POVRCHOVÉHO VYTÁPĚNÍ

Systém povrchového vytápění a chlazení RADOPRESS Watt je sálavý otopný systém o nízké teplotě, který poskytuje pokročilé, energeticky efektivní řešení pro optimální pohodlí v interiéru.

Energie přenášená sálavým ohřevem poskytuje příjemný tepelný komfort. U povrchového vytápění postačuje teplota místnosti až o 1-2 °C nižší pro dosažení stejného tepelného komfortu jako u běžných topných systémů, kde se teplo přenáší konvekcí. Nízké přírodní teploty média lze dosáhnout pomocí různých zařízení pro přenos tepla, například kondenzačního plynového kotle nebo tepelného čerpadla (vzduch-voda, voda-voda). Čím nižší je přírodní teplota topné vody, tím lepší je jejich energetická účinnost. Nižší spotřeba energie navíc znamená i snížený dopad na životní prostředí, což je v dnešní době velmi důležitý faktor.

Je třeba poznamenat, že povrchové zahřívání má též příznivý fyziologický účinek. Kromě toho v případě povrchového ohřevu nedochází k rozvířování prachových částic prouděním vzduchu vytvářeným konvekcí radiátorového ohřevu a vzduch je také méně suchý, protože teplota vzduchu je o 1 až 2 °C nižší, a tudíž má příznivější (vyšší) relativní vlhkost.

Pomocí zdroje tepla vhodného i pro chlazení (tepelné čerpadlo, studniční voda, zemní kolektor) je také možné místnost pomocí použitých povrchů ochlazovat. To vylučuje nutnost instalace samostatného chladicího zařízení (např. split klimatizace, chladič + fancoil).

Stručně řečeno, zřejmé výhody povrchové vytápění jsou:

- snadná instalace,
- příjemný tepelný komfort,
- prospěšný fyziologický účinek,
- tichý provoz,
- nákladově efektivní provoz,
- provoz šetrný k životnímu prostředí.

1.3.1 VĚTRACÍ SYSTÉM

Maximální dostupný výkon systémů povrchového chlazení je výrazně omezen relativní vlhkostí místnosti. Moderní, vzduchotěsné dveře a okna zabraňují přirozenému úniku vlhkosti z místnosti. Při absenci větrání snižuje zvýšená vlhkost maximální chladicí výkon, proto je nezbytnou součástí provozu moderních budov větrací jednotka s rekuperací tepla.

1.3.2 ZPŮSOBY VÝSTAVBY ZA SUCHA A ZA MOKRA

Podle konstrukční technologie použité pro stavbu systému mohou být povrchy s emisemi tepla budovány pomocí suchých nebo mokrých konstrukčních metod. Suchý typ systému zahrnuje instalaci hotových panelů včetně natažených trubek.

Panely jsou připevněny / namontovány ke konstrukci budovy nebo ke stropnímu či stěnovému profilům v místnosti pomocí šroubů. Během instalace není třeba používat mokré stavební technologie jako je omítání nebo betonování.

Oblasti použití:

- lehké budovy,
- podhledy zděných budov,
- podkroví,
- renovace a modernizace budov.

Při montáži mokrého technologického systému musí být trubky - dodané na místo v rolích - připevněny ke konstrukci budovy pomocí montážních lišt, které musí být po tlakové zkoušce pokryty omítkou nebo betonem podle technologických požadavků.

Oblasti použití:

- cihlové budovy,
- betonové desky,
- renovace a modernizace budov.

Metoda výstavby za sucha
GBP-10



CDP-400



Metoda výstavby za mokra
PPS-10



SLAB-16



FLOORTHERM

Systém podlahového vytápění je
popsán v samostatném katalogu



POZNÁMKA

PPS-10

Stěnové a stropní vytápění a chlazení

2. SYSTÉMY STĚNOVÉHO A STROPNÍHO VYTÁPĚNÍ/ CHLAZENÍ PPS-10

2.1. VYTÁPĚNÍ

Stěnový vytápěcí systém sestává z trubek nainstalovaných pod omítkou stěn. Ty ohřívají nebo ochlazují povrch, který tuto zahřívající nebo chladicí energii sáláním vyzařuje do svého okolí. Stěnové vytápění lze použít jako samostatný systém, ale může být také kombinováno s podlahovým vytápěním pro zvýšení komfortu v místnostech s tvrdou podlahou. V tomto případě je podlaha zahřívána pouze minimálně díky tomu, že větší topná plocha umožňuje nižší teplotě podlahy (povrchu) dosáhnout stejného výsledku vytápění. Díky tomu postačuje nižší teplota topné vody a jako pozitivní vedlejší efekt může být zaznamenáno snížení množství polétavého prachu, které bývá vyvoláno samostatným podlahovým vytápěním. Kombinované použití otopných systémů (podlaha / zeď / strop) vždy zvyšuje pohodlí.

Stěnové vytápění by mělo být instalováno hlavně na vnitřní povrch vnějších stěn a pouze sekundárně na vnitřní stěny, protože se tímto způsobem snižuje chladivé vyzařování (nebo tepelné vyzařování v létě) povrchů ohraničujících venkovní prostor.

2.2. CHLAZENÍ

Stěnové vytápění lze v létě použít i pro chlazení. Chlazení vyžaduje ve srovnání s vytápěním větší povrch, takže systémy, které se také používají pro chlazení, budou v režimu vytápění nadměrné. Zároveň je to výhoda, protože pokud je plocha větší, postačuje nižší teplota topné vody. Pro zvětšení topných/chladicích ploch je pak výhodné použít strop. Stropní plocha bude po instalaci systému zdrojem sálavého vytápění.

Stropní systém je výhodný zvláště v režimu chlazení, protože studený vzduch má ze své povahy tendenci proudit dolů, tedy tam, kde ho potřebujeme.

Při úvahách o povrchovém chlazení je třeba věnovat zvláštní pozornost kondenzaci. Pokud se plánuje nejen topení, ale také chlazení, musí být regulační systém správně navržen, tak aby se zabránilo kondenzaci a tvorbě plísní na povrchu. Ve srovnání s čistě otopnými zařízeními to vyžaduje složitější regulační systém, který je podrobně popsán v příslušné kapitole.



1.



2.



3.

2.3. KOMPONENTY SYSTÉMU STĚNOVÉHO A STROPNÍHO SYSTÉMU

Součásti systému a pokyny k instalaci pro stěnové a stropní vytápění jsou v zásadě stejné, jak je uvedeno v následujících kapitolách. V případě jakýchkoli konkrétních otázek je však náš technický personál k dispozici pro řešení veškerých vzniklých problémů.

Systémy stěnového a stropního vytápění se obvykle skládají z následujících součástí:

- pětivrstvá trubka 10x1,3 mm PE-RT EVOH pro topné smyčky (obrázek 1),
- trubka 20x2 mm PE-X/AL/PE-X nebo PE-RT/AL/PE-RT pro rozvodné potrubí (obrázek 2),
- montážní lišta s roztečí 25 mm (obrázek 3),
- běžný vrtací šroub (pro upevnění lišty na cihlovou zeď), natloukací hmoždinka (pro upevnění na beton) (obrázek 4),
- běžný šroub a natloukací hmoždinka – pro upevnění lišty na cihlovou či betonovou zeď.
- lisovací tvarovky s TH profily (obrázek 5) pro montáž rozvodného potrubí a potrubí pro topné smyčky,
- rozdělovač s průtokoměrem (obrázek 6),
- regulační systém pro vytápění a chlazení (obrázek 7,8).

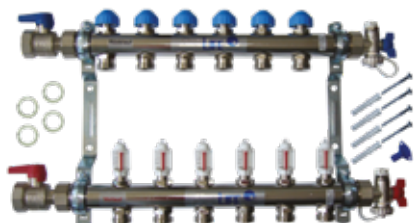


4.

5a.



5b.



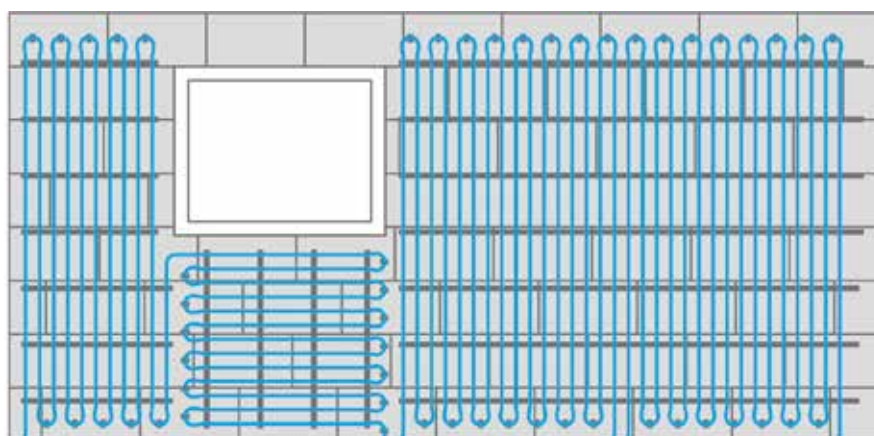
6.



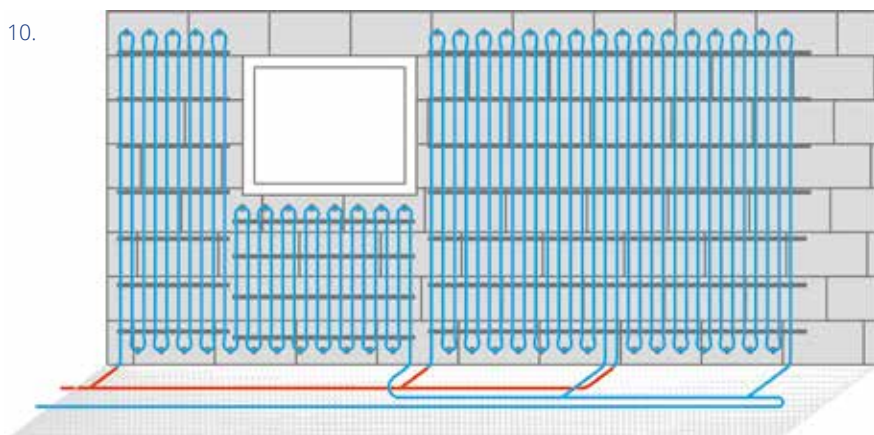
2.4. NÁVRH SYSTÉMU

Obvody instalované ve stěně/stropu v serpentinovém vzoru se nazývají smyčky; vedení přicházející z rozdělovače a zásobující obvody se nazývají rozvodné trubky. Topné smyčky jsou navrženy z 5-vrstvých trubek PE-RT EVOH o průměru 10 mm. Serpentinové („hadovité“) uspořádání

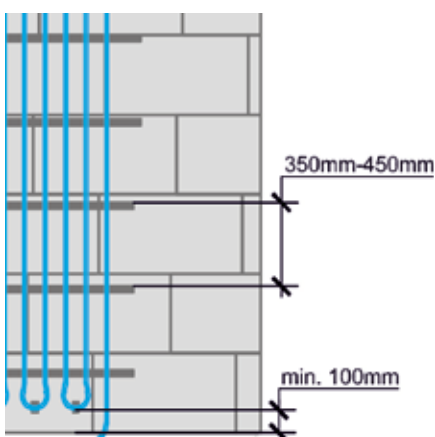
7. může být umístěno vodorovně nebo svisle, v závislosti na dostupném prostoru. Doporučuje se použít řešení, které vede k co nejméně zatáčkám potrubí (obrázek 9). Smyčky potrubí jsou připojeny k rozvodné trubce pomocí Tichelmana uspořádání (obrázek 10). Protože námi nabízené délky rolí trubek jsou 120 a 240 m, doporučujeme instalovat smyčky o maximální délce 40 metrů pro co nejefektivnější využití dostupného potrubního materiálu. Samozřejmě jsou však možné i jiné délky obvodů, je však třeba dbát na to, aby všechny smyčky připojené k jedné rozvodné trubce měly přibližně stejnou délku. Jsou-li rozdíly v délkách nevyhnutelné, nesmí odchylna nikdy překročit 10 %.
- 8.



9.



10.

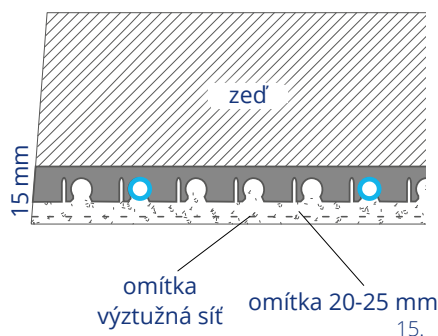


Do série lze zapojit několik kratších obvodů, aby se dosáhlo kombinované délky potrubí shodné s ostatními obvody.

Povolená celková délka smyček připojených k jedné rozvodné trubce je 160 m, přičemž maximální délka jedné smyčky je 40 m. Trubky by měly být ve zpětných zatáčkách uchyceny malým kusem lišty (obrázek 12). Pro dosažení náležitého těsného a rovného vedení, které nemá tendenci se vychylovat směrem k nebo ven z roviny stěny, by měly být lišty umístěny ve vzdálenosti 350-450 mm (obr 14-18). Nejčastěji používaná rozteč potrubí, tj. mezera mezi rovnoběžnými trubkami je 10 cm, ale je-li to zapotřebí, trubka i montážní lišta umožňují instalaci s různými roztečemi, např. 7,5 cm. Instalací 40 m dlouhé trubky s roztečí 10 cm se pokrytá plocha dostane na 4 m², zatímco v případě rozestupu 7,5 cm je plocha pouze 3 m². Bez ohledu na plánovanou rozteč nesmí být rozteče ohybu nikdy menší než 5x vnější průměr (5D), tj. 50 mm v případě trubky 10 mm.

Má-li být potrubí instalováno s roztečí menší než 10 cm, je třeba rozšířit rozteč před zatočením, aby se dosáhlo vhodného poloměru ohybu (obrázek 11). Umístění pod lištou může zabránit vychýlení ze stěny. Všude, kde je to nutné, použijte kousek lišty. (obrázek 13 s roztečí trubek 7,5 cm).

Omítka by měla být vhodná pro tento účel, tj. v žádném případě nepoužívejte tepelně izolační nebo lehkou omítku. Omítka zakrývající montážní lištu a potrubí musí mít přes trubky výšku nejméně 10 mm. Aby se zabránilo prasklinám, je třeba omítku vyztužit perlínkou (laminovaná sklo-vláknitá mřížková armovací umělá tkanina) tak, aby zeď se sítí nedotýkala potrubí, ale byla zanořena v krycí vrstvě (obrázek 15).



Perlínka na chráněném povrchu stěny by měla přesahovat okraje oblasti pokryté smyčkou nejméně o 25 cm. Sousedící perlínky by měly být instalovány s překryvem alespoň 10 cm.

Tvarovky a rozvodnou trubku 20x2 mm (doporučená velikost) zásobující smyčky zaizolujte.

Průtok určující rychlost vody, která má vliv na energii výstupu systému, lze nastavit na rozdělovači individuálně pro každý okruh v rozsahu 0-4 l/min. V případě, že se po naplnění a odvzdušnění systému zachytí v trubkách spolu s protékající vodou vzduchové bubliny, lze je snadno a efektivně odstranit pomocí odlučovače mikrobublin (obrázek 16) zabudovaného do přívodního potrubí primárního okruhu (co nejblíže ke kotli)



2.5. INSTALACE

2.5.1. PŘÍPRAVA

Prvním krokem je vyznačení měřicí linie na zdi, měřeno od konečné úrovně podlahy. To pomůže při zaměřování plánovaných horních a spodních řádků smyčky. Elektrické kabely mají vést pod namontovanými trubkami zabudovanými do stěny nebo stropu. Před montáží potrubí se ujistěte, že jsou veškeré kabelážní práce kompletní a dokončené a že kabely vedou v elektroinstalačních trubkách. Nízké teploty používané při povrchovém vytápění neovlivňují izolaci elektrických kabelů.

2.5.2. INSTALACE MONTÁŽNÍCH LIŠT

Montážní lišty lze rychle a snadno nainstalovat na cihlové zdi pomocí šroubů a bez hmoždinek vyvrtáním 4-mm otvoru a použitím 6-mm šroubu. Do betonu se doporučují nastřelovací hřebíky nebo natloukáci hmoždinky (rychlé, jednorázové). Pokud to není možné, dobrých výsledků dosáhnete zasunutím 6-mm šroubu do 5-mm otvoru. Stěny Ytong nemusí být předvrtány, 6-mm šroub lze zašroubovat bez otvoru (obrázek 18). Lišty Radopress Watt lze ručně rozlámat na kusy správné velikosti bez použití řezacích nástrojů, podél linií označujících zeslabení (obrázek 19).

2.5.3. INSTALACE POTRUBÍ

Rámcové rozměry pole, které má být vytvořeno ze 40m dlouhé trubky, lze vypočítat s přihlédnutím k roztečím a přidané délce potřebné pro ohyby potrubí (obrázek 11) a dvěma částem pro připojení s rozvodnou trubkou (přívod a zpátečka). 40 metrů potrubí obvykle pokrývá plochu 4 m² s roztečí 10 cm a 3 m² s roztečí 7,5 cm. Je možné spojit několik menších smyček, pokud je povrch stěn bez dveří a oken příliš malý na vytvoření

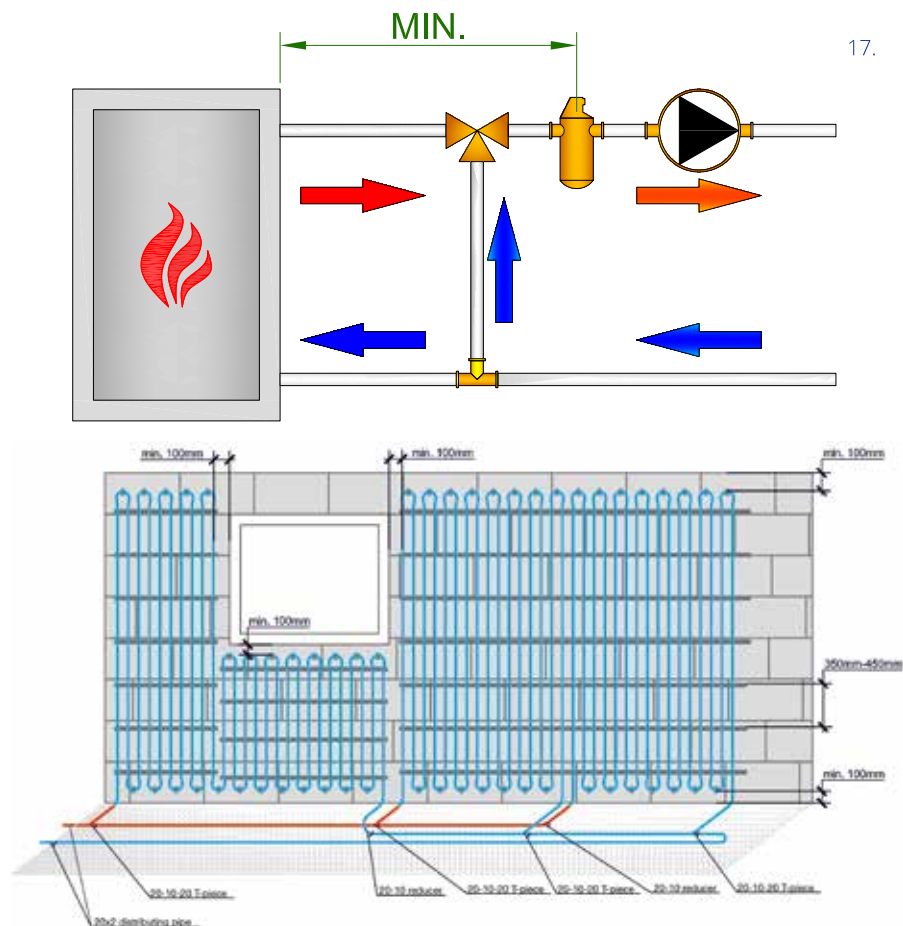
smyčky o délce 40 m. Pokud nelze dosáhnout plánované délky obvodu přesně mezi body připojení, může pomoci řešení uvedené na následujícím obrázku (obrázek 21).

Pokud zapojíte obvody zakrývající ve smyčce menší část stěny (sériové připojení), ujistěte se, že délky smyček odbočujících ze stejné rozvodné trubky jsou přibližně stejné (pravidlo 10 %). Linie směřující ke stropu ze zdi by měly být ohnuty tak, aby poloměr ohybu nebránil správnému omítnutí v rozích (obrázek 20).

Rozvodná vedení se instalují a připojují až po dokončení instalace potrubí na zeď/strop. Umístění rozdělovačů (s měřením objemového průtoku) určuje směrování spojovacích vedení.

2.5.4. INSTALAČNÍ TEPLOTA

Instalace není možná pod 0 °C pro trubky RADOPRESS WATT 10 mm a pod -5 °C pro trubky RADOPRESS 20 mm.



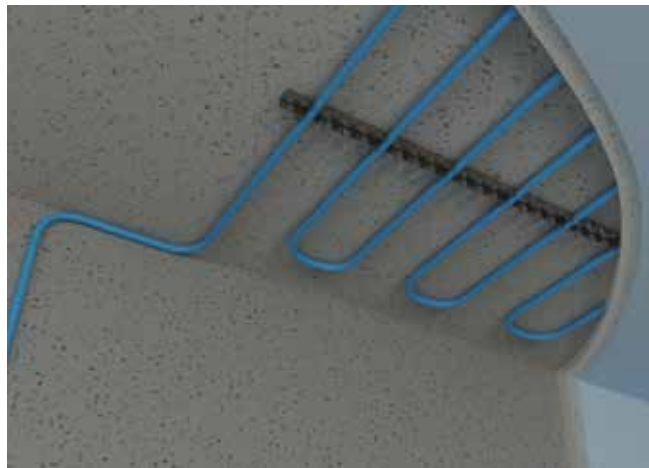
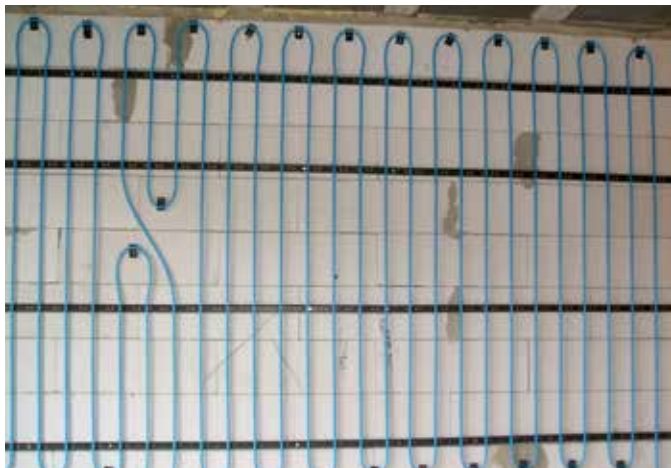
17.



18.



19.



POZNÁMKA

GBP-10

Systém vytápění a chlazení pomocí sádrokartonových desek

3. SÁDROKARTONOVÝ OTOPNÝ/CHLADÍČÍ SYSTÉM GBP-10

3.1. OBLASTI VYUŽITÍ

Sádrokartonové vytápěcí a chladicí panely se vyplatí především pro budovy, kde není možné řešení za mokra (omítka, monolitická betonová deska) nebo kde je preferována rychlejší a čistější metoda výstavby:

- lehké budovy,
- podkrovní,
- interiéry s pohledovými stropy,
- renovace budov; modernizace topení.



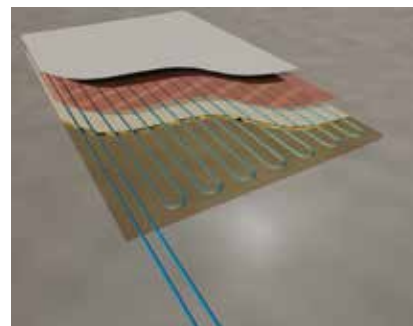
3.2. KOMPONENTY SYSTÉMU

K vytvoření funkčního systému jsou nutné následující prvky:

- sádrokartonový vytápěcí-chladicí panel GBP-10;
- rozvodná trubka 20x2 mm,
- lisovací tvarovky RADOPRESS WATT (T-kus 20/10/20, redukce 20/10, objímka * atd.),
- rozdělovač pro povrchové vytápění,
- kompletní řídicí systém pro uspokojení provozních potřeb.

3.2.1. PANEL GBP-10

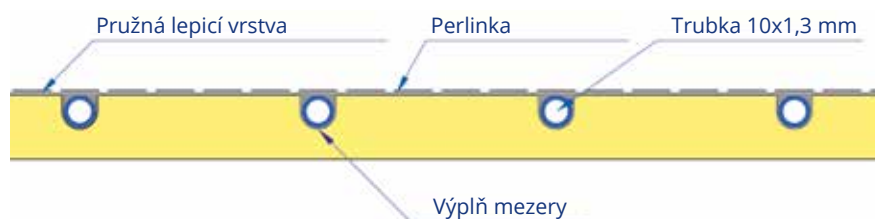
Topným panelem je sádrokartonová deska o tloušťce 15 mm s trubkami o průměru 10 mm vedenými pod jednou rovinou. Trubky jsou instalovány v drážkách panelu a po celém jeho povrchu jsou zapuštěné do materiálu výplně mezery pro lepší tepelnou vodivost.



Struktura sádrokartonového panelu pro vytápění a chlazení

Pro zvýšení pevnosti panelu je strana, ke které přiléhá trubka, pokryta pružnou adhezivní zesílenou perlínkou. Rozteč trubek je 75 mm. Potrubní strana panelu bude vzadu, ve směru k žebřím či povrchu nosné konstrukce.

Druhá strana, která není opatřena trubkami, směřuje do místnosti s tenkou přerušovanou čarou, která naznačuje průchod potrubí, takže můžete vidět, kam nelze vrtat šrouby. (Tato značka bude po malování zakryta.)

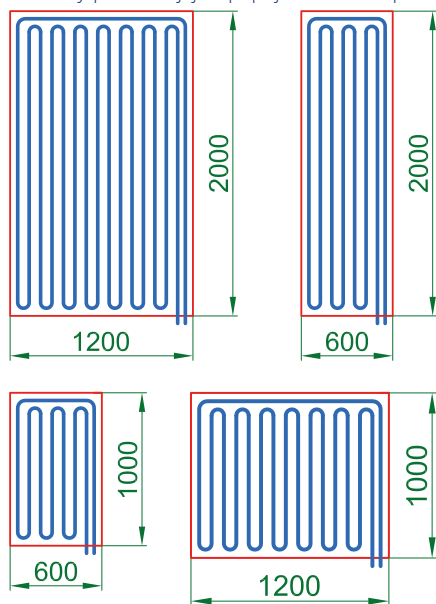


Spojovací trubky panelů jsou dlouhé 1 m, což je často při instalaci sádkartonu postačující, takže mohou bezpečně dosáhnout k rozvodné trubce 20x2 mm i v rozloženém uspořádání.

Standardní sádkartonové panely nejsou vyráběny z impregnovaných (RBI nebo RFI) desek, ale na vyžádání jsou k dispozici také v této kvalitě. Panel snáší max. přírodní teplotu 50 °C.

3.2.2. ROZMĚRY PANELU

Rozměry panelů a jejich připojovací strana při



pohledu z místnosti:

Plocha každého rozměru panelu a délka trubky, která v něm prochází:

$A=2,4 \text{ m}^2, l=32 \text{ m}$ $A=0,6 \text{ m}^2, l=8,2 \text{ m}$
 $A=1,2 \text{ m}^2, l=16 \text{ m}$ $A=1,2 \text{ m}^2, l=16 \text{ m}$

3.2.3. POTRUBÍ

Trubka integrovaná v panelu má rozměry 10x1,3 mm, je konstruována pomocí 5-vrstvé struktury PE-RT EVOH s kyslíkovou bariérou.

Rozvodná trubka spojující panely s rozdělovačem musí být vyrobena z 5-vrstvé trubky RADOPRESS 20x2 mm s hliníkovou vložkou. V těchto úsecích se doporučuje izolace potrubí, aby se snížily nežádoucí tepelné ztráty. Toho lze dosáhnout buď samostatnou, následnou izolační trubkou, nebo výběrem předem izolovaných typů trubek RADOPRESS pro usnadnění instalace.

3.2.4. TVAROVKY

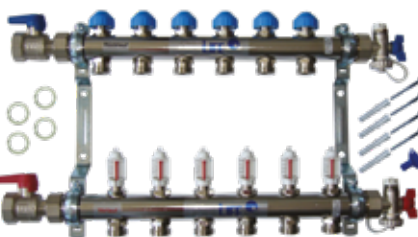
Panely jsou spojeny pomocí lisovacích tvarovek. Tvarovky musí být vybaveny lisovacím obrysem TH (pouze s lisovací čelistí TH). Vzhledem k Tichelmannovu rozvržení použitému pro připojení panelu k rozvodné síti jsou zapotřebí pouze tři typy tvarovek.



Připojení panelů k rozvodné síti vyžaduje T-kus 20/10/20 a redukci 20/10. Pro spojování panelů v sérii lze použít spojku 10 mm (v případě potřeby).

3.2.5. ROZDĚLOVAČ

Vytápěcí a chladicí okruhy v budově lze ovládat jejich připojením k povrchovým topným rozdělovačům. Rozdělovače s průtokoměrem umožňují přednastavení vypočítaných průtoků, kontrolu skutečného průtoku a uzavření / otevření a odvzdušňování obvodů podle potřeby. Těleso rozdělovače může být také doplněno zaklapávacím izolačním prvkem.



3.2.6. ŘÍDICÍ SYSTÉM

Aby systém správně fungoval, je nezbytné mít nainstalován příslušný kontrolní systém. To je zvláště důležité pro chladicí systémy, kde by kondenzace způsobená nesprávnou teplotou mohla způsobit značné poškození. Pipelife nabízí různé úrovně řídicích systémů, ze kterých si můžete vybrat. Podrobný popis regulačních systémů RADOPRESS WATT EASY a -PRO je uveden v jejich specifikacích.

3.3. SESTAVA PANELU GBP-10

Je důležité mít nainstalovaný esteticky vyhlížející systém, který dlouhodobě dobře funguje a splňuje očekávání zákazníků. Proto je třeba dodržovat níže uvedené pokyny k instalaci.

3.3.1. PŘEPRAVA

A SKLADOVÁNÍ PANELŮ

Při přepravě nebo nakládání panelů je třeba dbát na to, aby nedošlo k jejich poškození nebo zlomení. Při ručním přenášení je držte ve svislé poloze tak, aby ohybová síla nezatěžovala strukturu panelu díky své vlastní hmotnosti.

Je důležité mít správný úložný prostor!

Sádkartonové desky jsou vysoce citlivé na okolní vlhkost a teplotu, takže je vhodné zahájit instalační práce v budově až s odpovídající úrovní dokončenosti. Po výběru vhodného úložného kontejneru musí být panely 48 hodin před instalací umístěny ve stejném prostoru, kde budou instalovány, aby bylo možné vyrovnat úroveň vlhkosti. Skladování prvků suchého technologického systému může být zahájeno po dokončení stavebních procesů technologií za mokra (omítání, betonování podkladu atd.) a po nezbytném vyschnutí. Při volbě vhodného úložného prostoru je třeba brát v úvahu také únosnost konstrukce desky, aby nedošlo k přetížení!

Vytápěcí a chladicí sádkartonové desky by měly být skladovány položené na hladkém, vodorovném povrchu, vhodném pro tento účel. Balení dodané na místo obsahuje paletu, která poskytuje rovnou plochu, ale požadovaný úložný prostor musí být zajištěn i po otevření balení. Mohou to být palety vhodné velikosti nebo stohovací podložky s maximální vzdáleností od sebe 50 cm. Stoh desek musí být chráněn fólií před povětrnostními vlivy a nečistotami. Pohybovat s panely by se mělo ve svislé poloze pomocí speciální rukojeti určené pro tento účel nebo jinými zařízeními vhodnými pro jejich pohyb (např. kolový vozík atd.).

3.3.2. MONTÁŽ

Instalace musí být provedena podle instalačního plánu. Plán instalace zahrnuje panely, jejich umístění a velikost, polohu a velikost spojovacích trubek. Před objednáním vytápěcích a chladicích panelů je vhodné pomocí měření zkontrolovat, zda tvarově odpovídají danému místu.

Pokud plán a skutečné rozměry na místě nejsou v souladu, je nutná koordinace s projektantem. Umístění panelů vyžaduje koordinovanou práci dvou specializovaných odvětví. Na stavbě musí zároveň pracovat sádkartonář a topenář. Panely musí být upevněny v souladu s instalačními předpisy pro sádkartonové systémy, přičemž je nutno vzít na zřetel instalované trubky.

Příprava panelů

Během plánování jsou vybrány panely vhodné velikosti. Vzhledem k podmínkám na místě může být nutné velikost upravit. Díky potrubí integrovanému v panelech je možnost úprav limitována. To může znamenat hlavně minimální korekci hran. Řezané hrany panelů o velikosti poloviny nebo čtvrtiny by měly být zkoseny, tj. měla by být odstraněna asi třetina tloušťky sádkartonu podél řezané hrany v úhlu 45°. To poté umožňuje správné přichycení spárovacího tmelu (výplně).

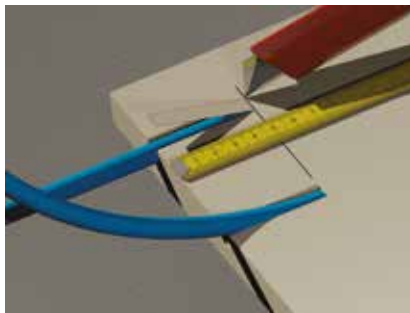
Řez zkosení lze provést pomocí řezačky sádkartonových desek nebo hoblíku, přičemž břit je vždy obrácen směrem k sádkartonové desce, čímž se zabrání roztržení papíru během řezání.

Během instalace jsou vytápěcí/chladicí panely umístěny blízko sebe, proto musí být před montáží konce spojovacích trubek ohnuty od okraje směrem k zadní rovině panelu. K tomu je třeba oříznout rubovou vrstvu (lepidlo + perlínka) na obou stranách trubky na cca. 5 cm délky, aby se trubka integrovaná v panelu mohla ohnout ve správném ohybu (min. 5D) směrem k rozvodné trubce. Při řezání zajistěte, aby ostrý břit nepoškodil povrch plastové trubky.

Design nosné konstrukce

Systém vytápění a chlazení za použití suché technologie GBP-10 může mít kovovou nebo dřevěnou nosnou konstrukci, v závislosti na místních podmínkách.

V případě kovové nosné konstrukce musí být zajištěno, aby všechny prvky upevňovacího systému byly vyrobeny z korozi-vzdorného materiálu (povrchově upraveného nebo základního materiálu CRA). Závěsná kovová struktura může být vyrobena ve standardu



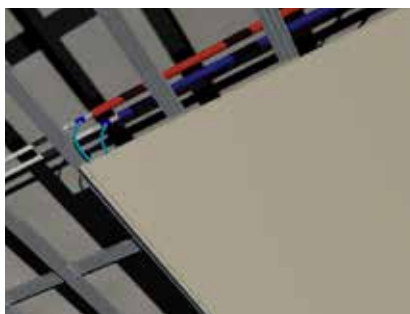
"CD" - (např. profily CD 60/27), na okrajích u spojení na stěnách mohou být profily „C“ nebo „UD“. Žebra, která podírají panely, se vyrábějí podle obecných pravidel pro sádkarton.

Panely upevněné na kovovou konstrukci musí být v závěsném stropním prostoru propojené, přičemž musí být dodrženo pořadí spojování povrchů.

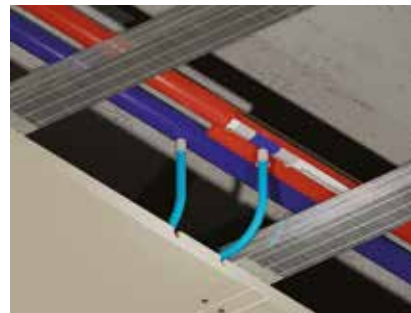
Při použití dřevěné nosné konstrukce lze použít pouze suché materiály. Lamely musí mít minimální průřez 30x50 mm. Průhyby způsobené pružností dřeva je třeba zabránit vytvořením dostatečného počtu upevňovacích bodů.

Upevnění panelů

Při instalaci panelů se ujistěte, že frézovaná



strana je plocha, která nebude viditelná, tj. horní strana v případě podhledů a vnější část směřující ven v případě bočních stěn. Desky ze



sádkartonu mohou být upevněny na kovové nebo dřevěné rámové konstrukce. V obou případech použijte vhodné upevňovací šrouby.

V případě dřevěné rámové konstrukce musí být délka průniku stejná jako tloušťka panelu, ale nejméně 20 mm. Při upevňování na kovovou konstrukci musí šrouby proniknout do hloubky nejméně 10 mm.

Hlava šroubu musí být zapuštěna mírně pod povrch panelu, aby usnadnila následné dokončovací práce.

Na druhou stranu by šroub neměl proniknout příliš hluboko, protože by to narušilo povrchovou vrstvu. Pro zašroubování šroubů lze použít speciální šroubovák nebo sklíčidlo se zátkou, které lze připojit k vrtáku.

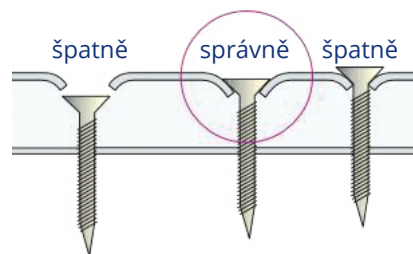
Vzdálenost šroubu od okraje opláštění:

- na okrajích pokrytých kartonem (výrobní hrana) min. 10 mm,
- na řezných hranách min. 15 mm.

Rozteč upevňovacích šroubů:

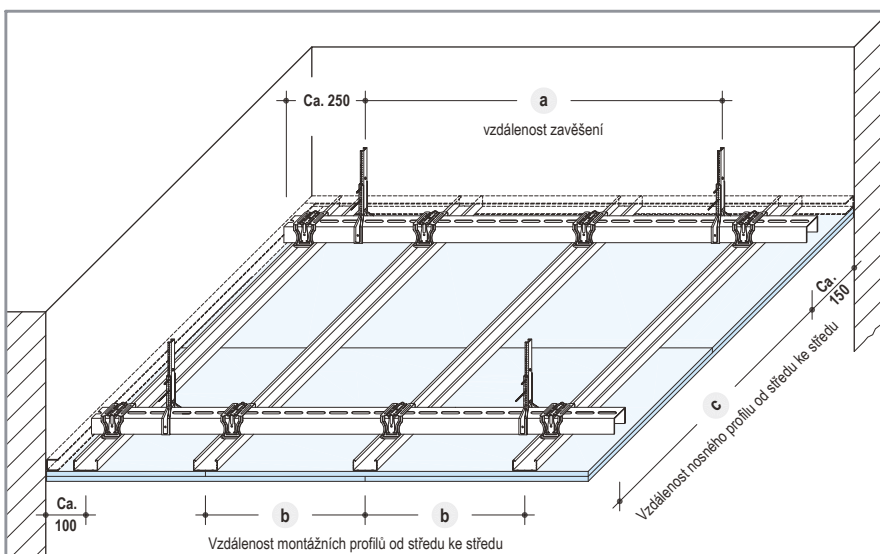
- v případě bočních stěn 250 mm;
- v případě vodorovných a zešikmených podhledů 170 mm.

Při instalaci panelů ze sádkartonových desek je třeba dbát na to, aby byly panely nainstalovány bez tlaků. Neaktivní povrchy (nepokryté topnými panely) mohou být pokryty běžně dostupným sádkartonem o tloušťce 15 mm.



Mezery, dilatační spáry a spojovací body

Již při plánování designu je vhodné brát v úvahu pohyby stavebních konstrukcí a změny rozměrů v důsledku tepelné roztažnosti. Aby se předešlo výslednému namáhání, měly by být vytvořeny mezery a kluzné napojení na stěny.



Podhled upevněný na obousměrném žebrovém rámu s profily CD a UD.

U podhledů by měly být vytvořeny dilatační mezery v rozteči nepřesahující 7,5 m (maximální souvislá plocha 50 m².) Pro návrh a montáž nosné stropní konstrukce a podhledu je potřeba se řídit přesným návodem výrobců sádkartonových desek (Rigips, Knauf a pod). Dilatační spáry nelze zapěňovat či vyplňovat jinou pružnou výplní.

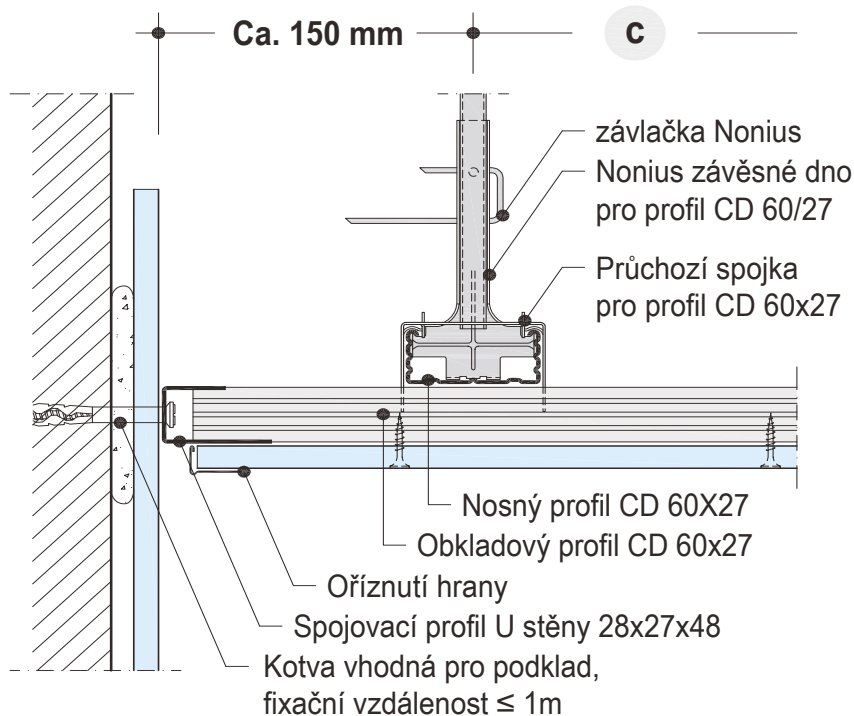
Spárování, sádkové omítky

Po instalaci panelů pro chlazení a vytápění omítněte neaktivní povrchy, hlavy šroubů a spáry okrajů sádkovou omítkou. Aby se předešlo popraskání, měly by být spáry panelů vyztuženy výztužnou páskou pro spáry.

Tmelení a zarovnávaní povrchů by mělo být provedeno pouze v případě, že se již neočekává vysoké zatížení místnosti vlhkostí (omítání, betonování podkladu) a teplota místnosti se ustálila nad 5 °C. Již osazené panely musí být chráněny před nadměrnou vlhkostí i po instalaci. Zabraňte náhlému nárůstu teploty během vytápění, což může mít za následek poškození konstrukce.

Nátěr, povrchová úprava

Již nainstalované a tlakově otestované povrchy sádkartonu by měly být v posledním kroku



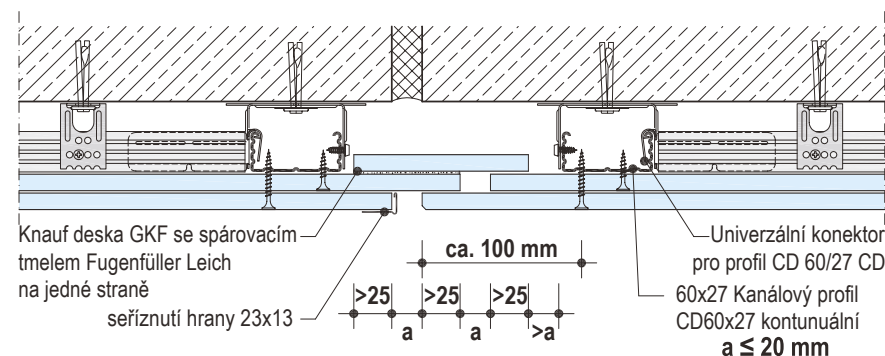
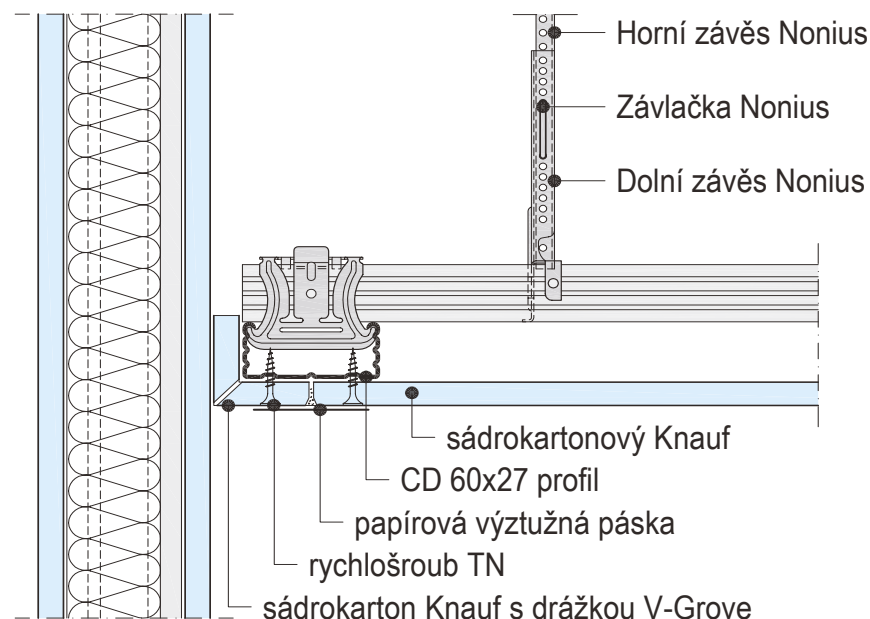
natřeny a tapetovány. To lze zahájit až po řádné přípravě povrchů. Nejprve musí být celý povrch zbaven prachu a nečistot. Před první aplikací je nutné provést základní nátěr podle materiálu a technologie pokrývaného povrchu. Ve



Sádkové omítnutí zkosených spojů



Sádkové omítnutí tupých spojů



Závěrečná úprava povrchu

Pro sádkartonové povrchy se doporučuje vzduchopropustná barva na vodní bázi (disperze, akrylová barva).

Lze použít barvy na bázi silikátů, pokud jejich výrobce zaručuje jejich vhodnost pro povrchy na bázi sádky a poskytuje přesné pokyny pro jejich aplikaci. Minerální barvy (vápno, vodní sklo) nejsou použitelné. V každém případě postupujte podle pokynů výrobce a distributora barev a tapet.

3.3.3. MOKRÉ MÍSTNOSTI

Sádrokartonové topné a chladicí panely GBP-10 jsou vyrobeny z neimpregnovaných (RBI nebo RFI) desek, a proto by se neměly používat samostatně ve vlhkých místnostech (koupelny, toalety, prádelny atd.) - nebo tam, kde se očekává vyšší vlhkost! V takové místnosti by měly být kachlové boční stěny pokryty dvěma vrstvami sádrokartonu v souladu s pravidly sádrokartonářství. Vrstva obrácená do místnosti může být komerčně dostupná impregnovaná sádrokartonová deska, zatímco vnější vrstvu bude tvořit topná deska obsahující trubky. V tomto případě je třeba vzít v úvahu ztrátu energie způsobenou dvojitou vrstvou. Upevnění a zajištění vodotěsnosti musí být provedeno v souladu se specifikacemi výrobce sádrokartonu. Na vyžádání jsou panely pro vytápění a chlazení k dispozici také v impregnovaných verzích.

3.3.4. DESIGN TOPNÉHO OKRUHU

Trubky 10 mm, vyčnívající z panelů, které již byly přišroubovány k nosné konstrukci, musí být seříznuty na požadovanou délku a poté zkalibrovány (pomocí odhračovacího nástroje). Pokud by konce potrubí nebyly

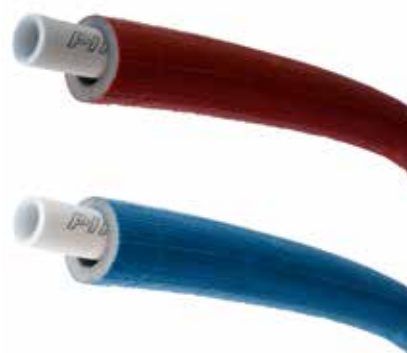
po delší dobu připojeny, doporučuje se je uzavřít. Tím se zabrání pronikání prachu ze stavebních prací do systému.

Panely připojte k rozvodné trubce RADOPRESS o rozměrech 20x2 mm podle Tichelmannova uspořádání, aby bylo zajištěno rovnoměrné odvádění tepla. V případě nesprávného pořadí připojení bude výkon vzdálenějších panelů kvůli vyššímu odporu nedostatečný! K jednomu obvodu lze připojit až 4 panely maximální velikosti (1200 mm x 2000 mm). K jednomu distribučnímu vedení lze připojit pouze panely s téměř totožným odporem, to znamená, že mají stejnou délku potrubí. U panelů různých velikostí je možné sériově spojit dva menší panely tak, aby kombinovaná délka potrubí obou panelů odpovídala (přibližně) délce potrubí u větších panelů. Distribuční potrubí propojující panely musí být izolováno tepelnou izolací s uzavřenými buňkami. Tím je zajištěno, aby byl vypočítaný topný / chladicí výkon systémem dodáván na místo určení. Díky tepelné izolaci jsou také sníženy výsledné ztráty, což snižuje provozní náklady.

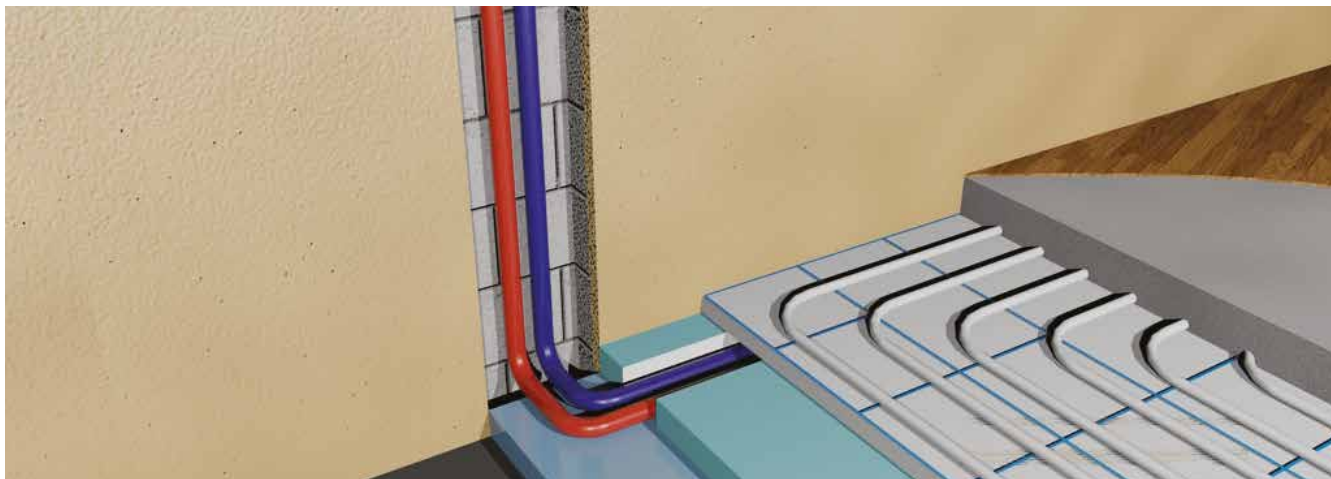
Tepelná izolace může být tvořena následnou izolační trubici s uzavřenými buňkami, ale Pipelife RADOPRESS také nabízí předizolované trubky, které výrazně usnadňují montážní práce.

Trubky RADOPRESS 20x2 mm odmotané z role je třeba na místě co nejvíce narovnat. Při formování potrubí musí být zabráněno výskytu vzduchových kapes, které by mohly ztížit odvzdušnění systému.

Izolované rozvody mohou být instalovány v podhledech, na bočních stěnách, v drážkách vyříznutých v boční stěně nebo v podlahové vrstvě. Otopné a chladicí systémy instalované ve stropních a bočních stěnách lze také kombinovat s podlahovým vytápěním. V tomto případě je podlahové topné potrubí vedeno v betonovém potěru položeném na základní desce FLOORTHERM, zatímco tepelně izolované rozvodné potrubí, které je instalováno ve struktuře podlahové vrstvy, běží v tepelné izolaci pod základní deskou. Díky tomu je snadné vyhnout se křížení různých trubek v jedné rovině.



zapojený a izolovaný T-kus



vedení rozvodné trubky ve zdi

CDP-400

Systém vytápění a chlazení CDP-400 pro podhledy

4. SYSTÉM VYTÁPĚNÍ/ CHLAZENÍ CDP-400 PRO PODHLEDY



4.1. OBLAST POUŽITÍ

Vytápěcí a chladičí panely CDP-400 lze použít téměř v každé budově, kde dostupný prostor umožňuje instalaci stropního podhledu. Konstrukce systému umožňuje flexibilní přizpůsobení tvaru budovy nebo potřebám interiérového designu.

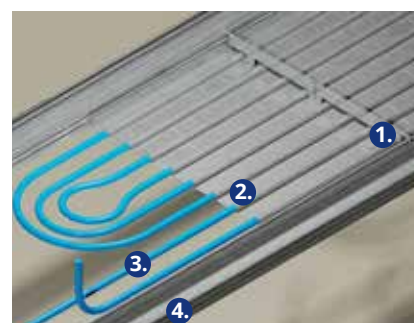
Tyto budovy mohou zahrnovat:

- rodinné domy,
- byty,
- kancelářské budovy,
- zdravotnická zařízení,
- další veřejné budovy.

4.2. KOMPONENTY SYSTÉMU

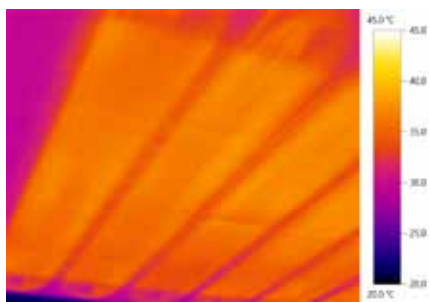
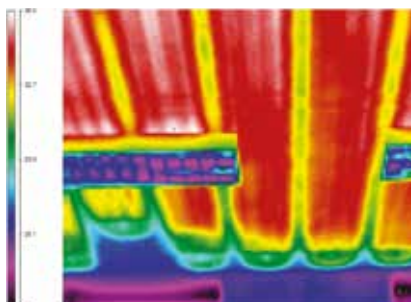
K vytvoření funkčního systému jsou nutné následující prvky:

- konvektorová deska panelu pro vytápění a chlazení CDP-400 s integrovanou pětivrstvou trubicí PE-RT EVOH 10x1,3 mm s kyslíkovou bariérou a se závěsem pro profil CD,
- předizolovaná pětivrstvá plastová trubka RADOPRESS s hliníkovou vrstvou,
- lisovací tvarovky (T-kus, redukce, spojka atd.),



1. Závěsný prvek pro profil CD 60x27 mm
2. Konvektorová deska o šířce 336 mm
3. Trubka PE-RT EVOH 10x1,3 mm
4. Profil CD standardní velikosti 60x27 mm (Není součástí panelu!)

Distribuce tepla u podhledů bez ohnutých horních okrajů topných panelů vlevo, s ohnutými horními okraji napravo:



- rozdělovače povrchového vytápění s průtokoměry a termoelektrickými pohony,
- kompletní řídicí systém prouspokojení provozních potřeb.

4.2.1 STRUKTURA PANELU PRO VYTÁPĚNÍ A CHLAZENÍ

Hlavním prvkem panelu je deska pro distribuci tepla s drážkami o profilu Ω a šířkou 336 mm. Díky ohnutým bočním okrajům konvektorového panelu se výrazně vylepšuje přenos tepla mezi konvektorovým panelem a profilem CD, což má za následek rovnoměrnější teplotu povrchu stropu. Svařované závěsné prvky odpovídají nosné struktuře stropního podhledu s profilem CD 60/27. Do drážek je umístěna topná trubka s kyslíkovou bariérou – PE-RT EVOH 10 x 1,3 mm.

4.2.2. TRUBKY

Rozvodné potrubí spojující panely s rozdělovačem musí být vyrobeno z 5-vrstvé trubky 20x2 mm RADOPRESS s hliníkovou vložkou. V těchto úsecích se doporučuje izolace potrubí, aby se snížily nežádoucí tepelné ztráty. Toho lze dosáhnout buď samostatnou, následnou izolační trubkou, ale také výběrem předem izolovaných typů trubek RADOPRESS pro usnadnění instalace.

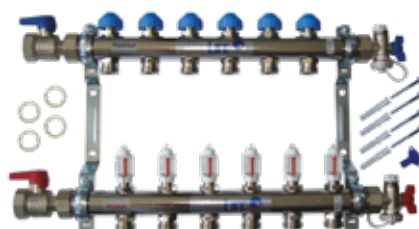
4.2.3. TVAROVKY

Panely jsou spojeny s rozvodnou trubkou pomocí T-kusů a redukcí, které mohou být lisovány pomocí lisovacího obrysu TH. V případě potřeby se k sériovému propojení panelů použije spojka.



4.2.4. ROZDĚLOVAČE

Vytápěcí a chladicí okruhy v budově lze ovládat jejich připojením k povrchovým topným rozdělovačům. Rozdělovače s průtokoměrem umožňují přednastavení vypočítaných průtoků, kontrolu aktuálního průtoku a uzavření/otevření a odvzdušňování obvodů podle potřeby.



4.2.5. ŘÍDICÍ SYSTÉM

Aby systém správně fungoval, je nezbytné mít nainstalován příslušné kontrolní a regulační zařízení. Automatizace je zvláště důležitá pro chladicí systémy, kde by kondenzace způsobená nesprávnou teplotou mohla způsobit závažné poškození. Pipelife ve své produktové řadě nabízí řadu verzí založených na znalostech (RADOPRESS WATT PRO a EASY). Jejich podrobný popis je uveden v samostatných publikacích.

4.3. ROZSAH VELIKOSTÍ PANELŮ

Vytápěcí a chladicí panely CDP-400 mají vždy šířku 336 mm. Délka produktu se

pohybuje od 1 000 do 2 500 mm v závislosti na velikosti místnosti. Délkou se míní celková délka panelu, včetně otočných částí trubek. Délka konvektorové desky je o 500 mm menší než délka uvedená v kódu produktu.

4.4. INSTALACE PANELŮ

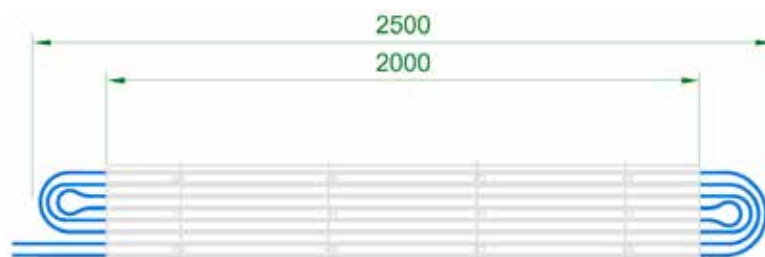
Je důležité nainstalovat esteticky vyhlížející systém, který dlouhodobě dobře funguje a splňuje očekávání zákazníků. Proto je třeba dodržovat níže uvedené pokyny k instalaci.

4.4.1. PŘÍPRAVA INSTALACE

Instalace musí být provedena podle instalačního plánu. Plán instalace zahrnuje panely, jejich velikost, polohu; a pozici a velikost rozvodných trubek.

Před objednáním vytápěcích a chladicích panelů CDP-400 je vhodné se změřením ujistit, zda danému místu rozměrově odpovídají. Pokud plán a skutečné rozměry na místě nejsou v souladu, je nutná koordinace s projektantem. Umístění panelů vyžaduje koordinovanou práci dvou specializovaných odvětví, přičemž ovšem zástupci obou mají v každé fázi značnou autonomii. Upevňovací struktura panelů (struktura profilů) musí být navržena v souladu s instalačními předpisy pro sádkartonové systémy a podle konečného plánu rozvržení panelů, s přihlédnutím k průběhům instalovaných trubek.

Před instalací panelů CDP-400 musí být provedeny další stavební práce, elektrické a jiné instalační práce v dané oblasti

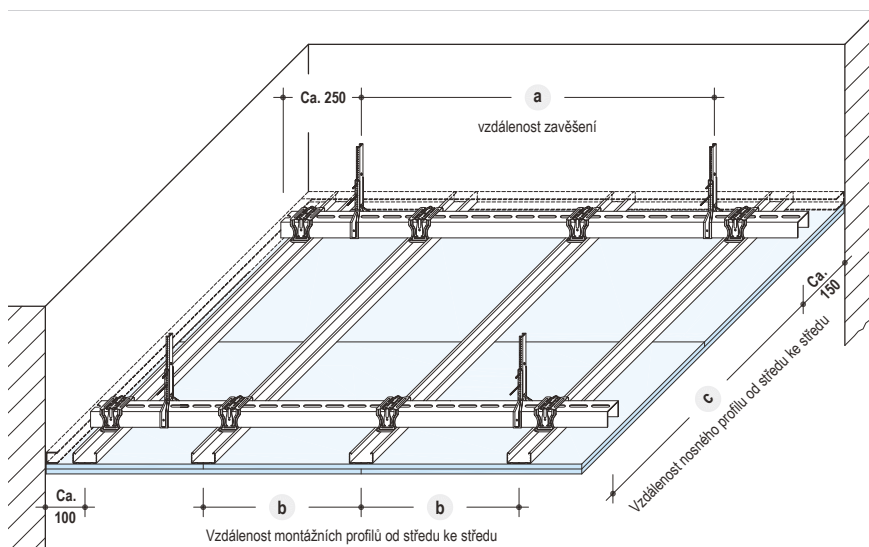


Velikost panelu WH-CDP400-2500 v modulech po 100 mm

podhledu, protože po instalaci panelů to už nebude možné.

4.4.2. DESIGN NOSNÉ KONSTRUKCE

Vytápěcí a chladičí panely lze integrovat do standardní podhledové stropní konstrukce z kovového profilu CD 60/27. Podhled a jeho nosná konstrukce musí být provedeny v souladu s instalačními předpisy pro sádkartonové systémy, ale je třeba zohlednit i dodatečné zatížení vyplývající z hmotnosti panelů. Vzhledem k velikosti panelu CDP-400 lze použít běžně používanou vzdálenost 400 mm od středu ke středu pro CD profily, což usnadňuje umísťování sádkartonů standardní velikosti.



4.4.3. INSTALACE PANELŮ

Kompletní stavební plány budov ukazují délku panelů, která může být určena jednoduchým změřením panelů dodaných na místě. Velikost a množství panelů bude vždy dodáno pro konkrétní projekt. Je důležité, aby byl na určeném místě umístěn správný produkt, protože jinak by následně mohl vzniknout problém s množstvím, ale také by tlakový rozdíl způsobený panely různých velikostí spojených dohromady v jednom obvodu mohl způsobit poruchu. Je-li to možné, je vhodné neupevňovat spodní řadu montážního profilu (pomocí samořezných vrtů), aby bylo možné panel snadněji zavěsit. (obrázky 22–25). Vždy je vhodné zahájit instalaci z pevné boční stěny nebo montážního profilu. Pokud je žebrová konstrukce upevněná a dostupný prostor to umožní, lze panel zavěsit zvednutím pod úhlem nad dvojicí montážních profilů. Spodní rovina správně připojeného panelu CDP-400 je cca 1 mm pod spodní rovinou profilu CD, aby se zajistil správný kontakt mezi panelem CDP-400 a horní rovinou sádkartonu, sloužící jako trvalý kryt.

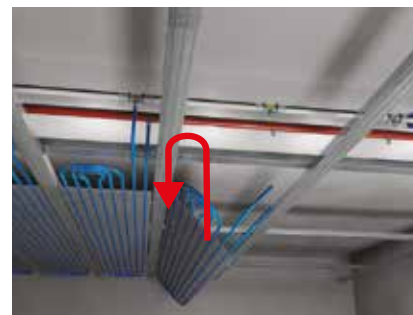
Instalační video CDP-400:



Návrh obousměrného žebrovaného stropu s použitím profilů CD a UD.



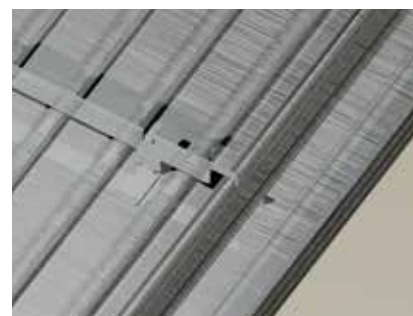
22 – Připravená nosná konstrukce CD profil vzdálenost od středu ke středu > 400 mm



23 – Zavěšení smyčky panelů CDP-400



24 – Zasunutí profilu CD na místo (vzdálenost od středu ke středu - 400 mm)



25 – Zavěšení závěsného prvku na okraji CD profilu



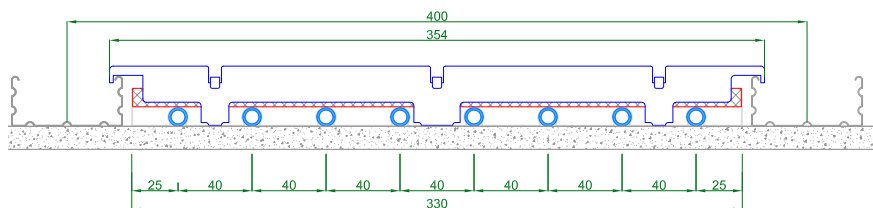
26 – Připojení trubky 10x13 mm na rozvodné vedení



27 – Pokrytí hotových topných a chladičích panelů

4.4.4. DESIGN TOPNÉHO OKRUHU

Trubky 10x1,3 mm vystupující z panelů visících na žebrové konstrukci se seřiznou na požadovanou velikost a ořezané konce se potom připraví pro následnou kompresi pomocí kalibračního nástroje. Pokud by konce potrubí nebyly po delší dobu připojeny, doporučuje se je uzavřít. Tím se zabrání pronikání prachu ze stavebních prací do



systému. Rozvodné vedení, které spojuje panely, musí být vyrobeno z předizolované 5-vrstvé trubky RADOPRESS o rozměrech 20x2 mm. To zajišťuje dodání vypočítaného topného/chladicího výkonu systémem na místo určení. Díky tepelné izolaci jsou také sníženy tepelné ztráty, což snižuje provozní náklady. Díky hliníkové vrstvě je trubka RADOPRESS polotuhá, takže nevyžaduje fixaci vlastního ohybu. Při vedení potrubí je třeba se vyvarovat vertikálních smyček, protože to ztěžuje odvodu vzduchu.

4.4.5. HMOTNOSTNÍ ÚDAJE

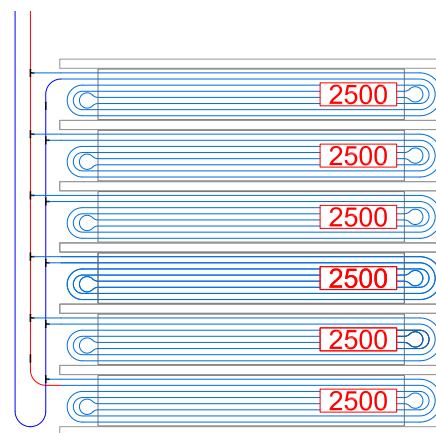
Panely mají být připojeny k okruhu z trubek RADOPRESS o rozměrech 20x2 mm podle Tichelmannova uspořádání, aby bylo zajištěno rovnoměrné odvádění tepla.

V případě nesprávného pořadí připojení bude výkon vzdálenějších panelů kvůli vyššímu odporu nedostatečný!

K jednomu distribučnímu vedení lze připojit pouze panely s téměř totožným odporem, to znamená, že musí mít stejnou délku potrubí! V případě panelů různé velikosti je maximální přípustná odchylka 10 %. U panelů s většími rozměrovými odchylkami je možné sériově spojit dva menší panely tak, aby kombinovaná délka potrubí obou panelů odpovídala (přibližně) délce potrubí u větších panelů. Trubky RADOPRESS o rozměrech 20x2 mm dodávané v roli je třeba na místě co nejvíce narovnat, aby se zabránilo tvorbě vzduchových kapes na potrubní trase, což může ztěžovat odvodu vzduchu systému.

Tip:

Pro usnadnění práce nad hlavou je vhodné předem oříznout, zkalibrovat a smontovat úseky rozvodné trubky 20x2 mm mezi tvarovkami a smontovat je s tvarovkami nahoře nad profily. Takto nebude třeba provádět velkou část práce nad hlavou ve stísněném prostoru.



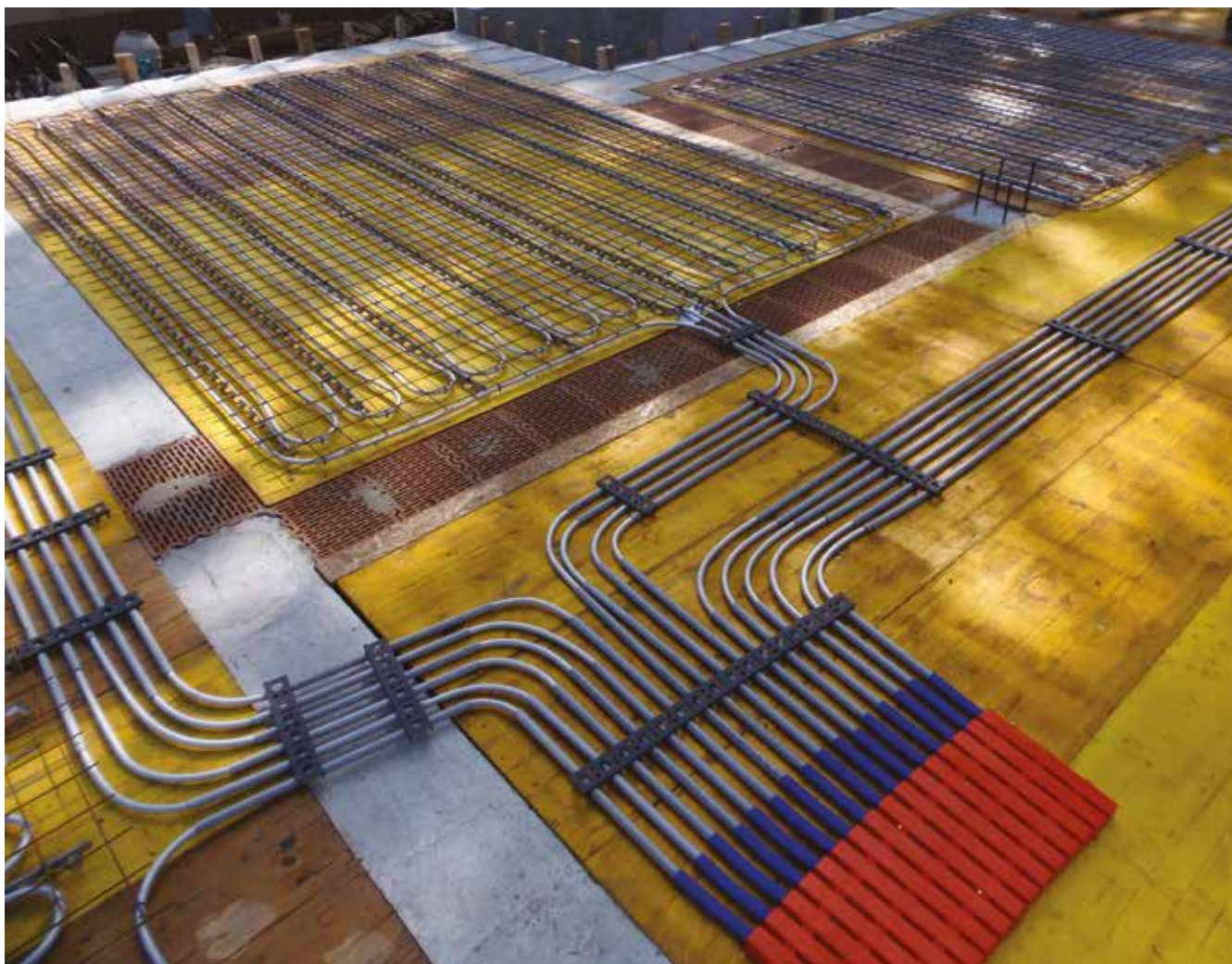
Kód panelu	Plná délka panelu (mm)	Délka trubky * (m)	Hmotnost panelu (kg)	Hmotnost panelu naplněného vodou (kg)
WH-CDP-1000	1000	9	2,02	2,41
WH-CDP-1100	1100	9,8	2,32	2,74
WH-CDP-1200	1200	10,6	2,61	3,07
WH-CDP-1300	1300	11,4	2,91	3,4
WH-CDP-1400	1400	12,2	3,21	3,73
WH-CDP-1500	1500	13	3,51	4,06
WH-CDP-1600	1600	13,8	3,8	4,4
WH-CDP-1700	1700	14,6	4,1	4,73
WH-CDP-1800	1800	15,4	4,4	5,06
WH-CDP-1900	1900	16,2	4,76	5,46
WH-CDP-2000	2000	17	5,06	5,79
WH-CDP-2100	2100	17,8	5,36	6,12
WH-CDP-2200	2200	18,6	5,65	6,45
WH-CDP-2300	2300	19,4	5,95	6,78
WH-CDP-2400	2400	20,2	6,25	7,12
WH-CDP-2500	2500	21	6,54	7,45

*Včetně 1 m spojovacích trubek

DESKA SLAB-16

Systém deskového vytápění a chlazení

5. SYSTÉM DESKOVÉHO OTOPNÝ/CHLADÍCÍ SLAB-16



5.1. OBLAST POUŽITÍ

Budovy postavené z monolitických betonových desek nabízejí příhodné podmínky k tomu, aby všechny mechanické komponenty běžně vedené ve stropě byly umístěny v samotné desce.

Mezi jinými k těmto prvkům patří potrubí poskytující vytápění a chlazení budovy.

SLAB-16 je stropní otopný systém zabudovaný do desky.

Z hlediska pohledu z interiéru se používá strop „bez překážek“, kde nám nic nevádí, dobře funguje, a v dnešní době je nejoblíbenějším povrchem pro tuto aplikaci.

Homogenní betonová vrstva desky je stejně vhodná pro vytápění a chlazení. Trubky jsou instalovány 10 mm nad spodní rovinou, takže lze vytvořit řešení dobře přizpůsobené aktuálním potřebám.

Z hlediska konstrukce velkého plochého bednění:

- práce je snazší (není třeba únavné instalace nad hlavou),
- rychlejší instalace,
- není třeba používat žebřík nebo lešení,
- otopný systém sestává z prefabrikovaných obvodů (modulů),
- strop nevyžaduje omítky, pouze tenkou vrstvu tmelu.

Díky využití široké škály monolitických metod konstrukce je SLAB-16 ideálním řešením pro:

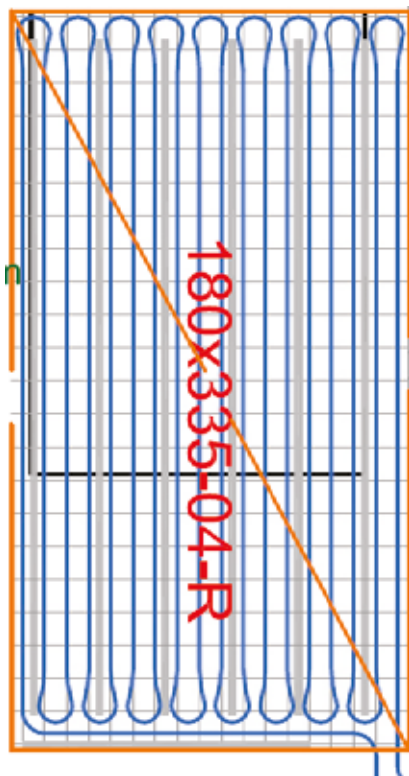
- rodinné domy,
- bytové domy,
- kancelářské budovy,
- nemocnice,
- další veřejné budovy.

5.2. KOMPONENTY SYSTÉMU

Individualizovaný topný modul s trubicí PE-RT/AL/PE-RT 16x2 mm upevněný na ocelovém pletivu pomocí distančních držáků. Sériově propojitelné průchodky pro vedení modulů spojujících konce trubek skrz desku. Pevná, 20x2 mm ochranná trubka připojitelná do objímky pro mechanickou ochranu a třídění spojovacích trubek.

- Rozdělovač s průtokoměrem (s napouštěcím/vypouštěcím/odvzdušňovacím ventilem, konzola, 1" uzavírací ventil),
- šroubení eurokonus a 16 mm spojky pro připojení trubek k rozdělovači,

- lisovací tvarovky (T-kusy 20/16/20 a redukce 20/16), v případě, že místní podmínky vyžadují použití Tichelmannova uspořádání.



5.3. OBECNÝ POPIS

Deskový vytápěcí systém je navržen našimi kolegy na základě zaslaných architektonických výkresů. Podle výkresů jsou zhotoveny individuálně identifikované moduly a dodávány na staveniště.

Spojovací trubky jednotlivých modulů se protahují deskou v polohách určených v projektu (závitová skříň, v desce není žádné spojení.)

Po odstranění bednění se konce spojovacích trubek spojí s rozdělovačem pomocí lisovacích spojek. Rozdělovač je ideálně umístěn v blízkosti závitových skříní, na horní stěně nebo visle na stropě.

Za určitých podmínek se mohou moduly připojit k rozdělovači v Tichelmannově uspořádání. V tomto případě se spojení provádí pomocí lisovací tvarovky Te a redukce a používá se individuálně proporcionální hlavní linka.



5.4. DESIGN MODULU

Velikost a počet modulů dodaných na místo musí být v souladu s projektem. Moduly obsahují štítek specifikující rozměry. Rozměry modulů se mohou lišit jak velikostí, tak délkou připojovací trubky, v závislosti na specifikovaném provedení a podmínkách.

Každý modul se skládá z následujících prvků

- ocelová kari síť s oky 100 x 100 mm vyrobená z ocelových drátů o tloušťce 4 mm,
- 30 mm vysoká rozpěrka,
- pětivrstvá trubka 16x2 mm s hliníkovou střední vrstvou, instalovaná s roztečí 100 mm,
- kabelové pásky k upevnění rozpěrky a vícevrstvé trubky,
- štítek.

Interpretace kódu produktu na modulu

Označení skupiny výrobků SLAB-16 není na produktu uvedeno. Jsou tam pouze informace týkající se rozměrů.

SLAB16 - 160 x 425 - 04 - L

SLAB16 Typ skupiny výrobků, průměr trubky 16 mm

160 Šířka modulu v cm

425 Délka modulu v cm

04 Délka spojovacích trubek v m

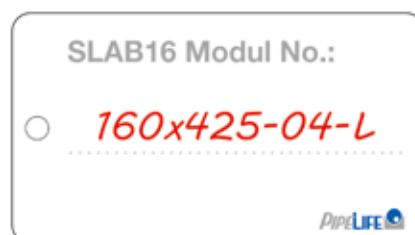
L Směr připojení, L = vlevo, R = vpravo (při pohledu ve směru instalace)

Poznámka:

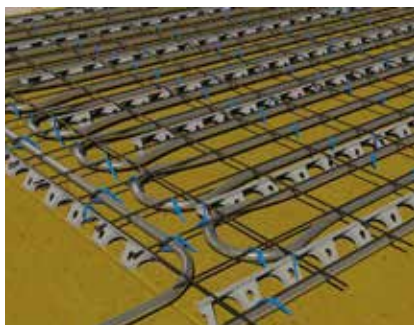
- "R" vpravo a "L" vlevo označuje spojovací stranu modulu v nainstalované poloze!
- Délka spojovacích trubek se vztahuje pouze na jednoduchou délku, nikoli na délku spoje přírodního a zpětného potrubí dohromady!

Interpretace štítku modulu

Každý vyrobený produkt obdrží štítek s podrobným kódem produktu. Štítek neuvádí počet konkrétních modulů zahrnutých do projektu, ale představuje pouze rozměry modulu. V rámci projektu tedy může existovat několik produktů se stejným štítkem. Výrobky se stejným štítkem mají stejné celkové rozměry.



Umístění modulu pro vytápění a chlazení SLAB-16



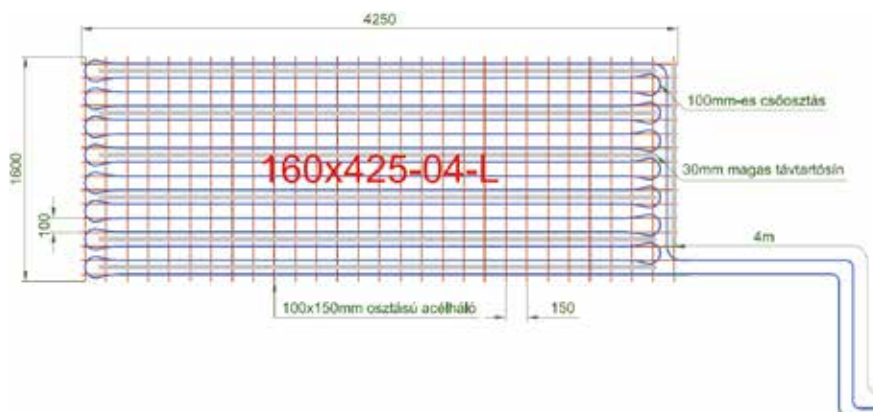
Modul SLAB-16 s připojením na pravé straně

Po provedení přípravných prací v místě instalace by měly být moduly SLAB-16 umístěny v souladu s projektovým plánem. Protože jsou moduly umístěny v různé vzdálenosti od závitových skříní, délka jejich připojovacích trubek musí být samozřejmě odlišná, i když samotné moduly mají stejné velikosti a rozměry. Proto doporučujeme věnovat zvláštní pozornost indikaci délky spojovacího potrubí. V případě promíchání modulů nebude spojovací trubka dostatečně dlouhá nebo později bude chybět správný produkt. Na základě informací uvedených na štítku modulu lze vždy jasně identifikovat správný modul SLAB-16.

Modul umístěný v souladu s projektem musí být ve všech čtyřech rozích ukotven hřebíky z nerezové oceli, aby se zabránilo laterálnímu posunu během pozdějších montážních prací. Přestože jsou moduly pochůzkové, doporučujeme tak činit pouze tehdy, když je to nevyhnutelné, a pokud možno chodte pouze po distančních lištách, tak aby nesly většinu hmotnostního zatížení.

5.5. INSTALAČNÍ KROKY

Modul SLAB-16 je zabudován do struktury budovy, a proto je nutná společná a koordinovaná práce několika specializovaných řemesel. Projektanti různých oblastí odborných znalostí musí spolupracovat již ve fázi projektování, aby bylo možné se vyhnout konfliktním situacím na místě. Před zahájením instalace však doporučujeme křížovou kontrolu a opětovné schválení konečných projektových plánů na místě, aby stavební a instalační práce byly koordinovány a provedeny co možná nejhladším způsobem.



Obecný postup:

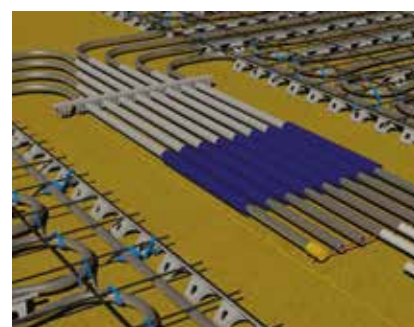
1. Příprava betonového bednění k montáži, tedy například instalace podpěr a bednicí desky, nastavení roviny, aplikace antiadhezního materiálu atd.
2. Příprava pracovního prostoru, konečná dohoda o různých projekčních plánech, identifikace možných konfliktních bodů
3. Označení místnosti s bedněním v souladu s architektonickým plánem
4. Umístění a příprava příslušenství, např. elektrických přípojek umístěných pod modulem SLAB-16
5. Umístění a montáž modulů SLAB-16 podle projektového plánu.
6. Osazení spojovacích trubek, vložení do ochranných trubek, umístění a polohování závitových skříní
7. Montáž ocelové konstrukce, umístění elektrických a jiných inženýrských sítí (např. ventilace), betonování
8. Konečná instalace topného a chladicího systému, připojení k deskovým modulům a zaplnění celého systému
9. Tlaková zkouška, uvedení do provozu, konečné úpravy
10. Konečná úprava povrchu stropu, vyhlazení, malování atd.

5.5.1. PŘÍPRAVA

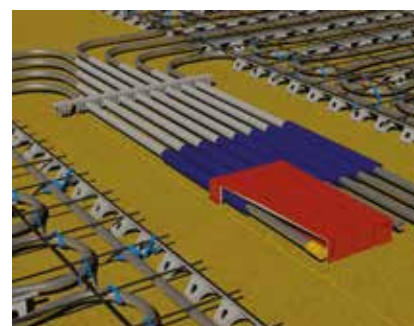
Instalace obvodů může být zahájena až po dokončení prací na bednění. Dokončené bednění musí být před instalací modulů ošetřeno vhodným antiadhezním materiálem (jako běžný postup, který pomůže oddělit beton a bednění) podle specifikací projektanta. Rozložení a umístění stěn by mělo být na bednění vyznačeno podle konečného architektonického plánu, čímž je zajištěna instalace modulů SLAB-16 na správném místě. V tuto chvíli je třeba zkontrolovat, zda je konečný architektonický plán v souladu s finálním projektem vytápění.



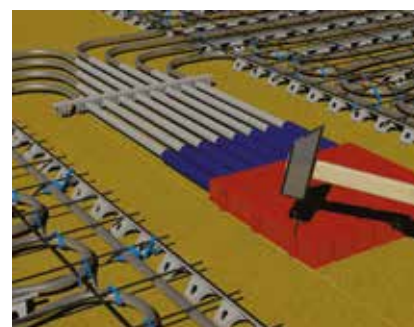
28. Pokládka spojovacích trubek



29. Střih na délku



30. Polohování závitové skříně



31. Ukotvení závitové skříně

5.5.2. MONTÁŽ

Připojovací potrubí dodané jako součást modulu musí být narovnáno a přes přímé části spojovacího potrubí musí být přetaženy pevné ochranné trubky o průměru 20 mm podle plánu (obrázek 28). Tím se sníží riziko poškození během ocelářských prací. Přímé úseky v ochranných trubkách se zacvaknou do upevňovací lišty pro 20 mm trubky. Při nastavování vedení trasy potrubí by vzdálenost mezi sekcemi trubek měla být větší než 10 mm.

5.5.3. INSTALACE PRŮCHODEK

Dalším krokem je stanovení polohy průchodek (kód produktu WH-SLBOX) na bednění. Nainstalované konce trubek je třeba oříznout na správnou velikost (obrázek 29), přes ně přetáhnout pružnou ochrannou trubku o délce 35 cm, potom uzavřít pětivrstvou topnou trubku potrubní páskou nebo koncovým uzávěrem, čímž se zabrání průniku nečistot. Jeden konec ohebné ochranné trubky by měl být zasunut do průchodky do vzdálenosti mezi 8 až 10 cm (obrázek 30).

Průchodky mohou být podle projektu sériově připojeny v požadovaném počtu. Pro snadnou montáž je praktické nemontovat více než čtyři (již připojené) průchodky současně na připravené konce spojovacích trubek (obrázek 30). Je třeba dbát na to, aby bylo potrubí zasunuto až k uzavřenému konci průchodky. Pokud je část trubky instalovaná v průchodce příliš krátká, existuje riziko, že po odstranění bednění nebude délka potrubí pro připojení pod stropem dostatečná.

Nakonec mohou být všechny průchodky propojeny a připevněny k bednění s minimálním počtem hřebíků z nerezové oceli potřebným k zabránění bočního posunu (obrázek 31).

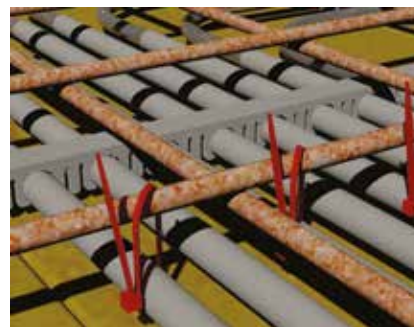
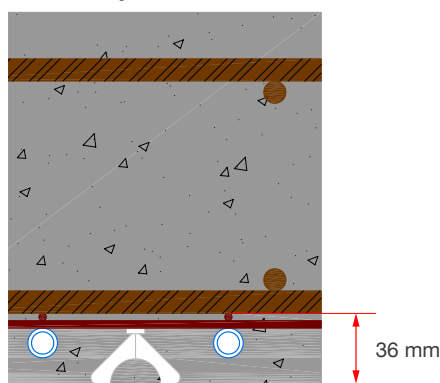
5.5.4. INSTALACE OCELOVÝCH PRVKŮ

Pokud jsou výše uvedené pracovní fáze dokončeny, lze pracovní prostor předat odborníkům provádějícím ocelářské práce a elektrickou instalaci.

Spodní pletivo nebo výztužné tyče nesmí ležet na nainstalovaných prvcích SLAB-16. Struktura výztuže musí ležet na vlastních rozpěrkách. Je třeba dbát na to, aby nedošlo k zatížení pod tím běžícího potrubí, proto se doporučuje instalace rozpěrek s minimální výškou 35 mm. Úseky spojovacích trubek je třeba zavěsit kabelovými páskami k již umístěným výztužným tyčím. Tím se zabrání povrchovým defektům na stropě způsobeným položením potrubí na bednění.

Po dokončení kompletního vyztužení konstrukce a dalších specializačních prací (elektroinstalace, ventilace) může být deska vybetonována. Pak je třeba věnovat pozornost tomu, aby litý beton dokonale vyplnil prostory kolem potrubí. Příliš silný nebo suchý beton může způsobit, že konečný viditelný povrch bude porézni. Aby se zabránilo nevyplněným mezerám, čerstvý beton by měl být vibrován, ale s opatrností, abyste nepoškodili topné okruhy.

Průřez topného modulu



Zavěšení spojovacích trubek



Dokončený systém SLAB-16 připravený k předání pracovního prostoru

5.6. NÁSTROJE POTŘEBNÉ K INSTALACI

- profesionální řezačka trubek,
- svinovací metr (nejméně 3 m),
- tužka (pro značky na bednění),
- marker (pro řezání trubek),
- kladivo (pro přibíjení modulů a průchodek).



Instalační video SLAB-16:



6.

LISOVÁNÍ



1. Ořízněte trubky na požadovanou délku, kolmo k ose trubky.
2. Kalibrační nástroj se správným průměrem zasuňte zcela do trubky otáčením ve směru hodinových ručiček. Kalibrace vnitřního průměru trubky a zkosení vnějšího i vnitřního okraje trubky se provádí jednou operací. Po dokončení operace odstraňte z konce potrubí všechny nečistoty. Zkontrolujte čistotu potrubí a zkosení hran



- (po obvodu musí být viditelné 15° zkosení).
3. Trubku zasuňte až na doraz do tvarovky. Zda je trubka zasunuta do tvarovky až do požadované hloubky lze zkontrolovat průhledovými okénky na konci lisovacího kroužku.
 4. Otevřenou lisovací čelist umístěte na



- tvarovku tak, aby seděla na jejím plastovém kroužku.
- VAROVÁNÍ! Perfektní lisování je možné pouze čistými lisovacími čelistmi bez poškození.**
5. Zapněte lis. Lisování je úspěšné, pokud se lisovací čelisti zcela uzavřou a je slyšet ostré cvaknutí nebo náraz. Lisované drážky musí být spojitě na celém vnějším obvodu tvarovky.



6. Kontrola lisování:
 - Trubka musí být přes kontrolní průhledy na tvarovce viditelná. Na obvodu lisovacího kroužku jsou vidět dvě rovnoběžné, konkávní, zakřivené prohlubně.
 - Mezi oběma prohlubněmi je vidět rovnoběžný náklon.



VAROVÁNÍ! – Po lisovacím kroužku tvarovky musí potrubí pokračovat rovným úsekem; trubku nelze ohnout do vzdálenosti nejméně 1xD po lisovací tvarovce.

Video:



7.

ROZDĚLOVAČ

Rozvodné potrubí přicházející z různých místností se připojuje k rozdělovači vybavenému průtokoměry. Rozdělovač distribuuje topnou nebo chladicí vodu přicházející ze zdroje tepla nebo chladu – do obvodů podle projektu. Rozdělovač s 2–12 hrdly lze namontovat přímo na zeď nebo do skříně s dodanou konzolou. Průtok v okruzích je nastavitelný mezi 0–4 l/min. Rozdělovač s 2–12 ks ¾" eurokonusovými hrdly, tělo má velikost 1", pro povrchové topení obsahuje veškeré potřebné příslušenství.

7.1. OBSAH BALENÍ

- rozdělovač s průtokoměrem a regulačním ventilem,
- uzavírací ventil (2 kulové kohouty) s plochým těsněním,
- regulační ventil s manuálním uzavíracím víčkem na vratné straně,
- průtokoměr se zabudovaným uzavíracím ventilem na přívodní straně,
- plnicí-vypouštěcí-odvzdušňovací ventil (2 ks) s plochým těsněním,
- nastavovací klíč pro ventily,
- konzoly s gumovým pouzdem,
- šrouby a hmoždinky,
- nálepky místností pro okruhy,
- uživatelský manuál.

Šroubení eurokonus nejsou součástí balení. Rozteč připojovacích hrdel je 50 mm. Po odšroubování ručního uzavíracího (modrého) sběrače na regulačním ventilu zpětné strany lze snadno namontovat termoelektrické pohony Pipelife (nutno zakoupit samostatně) se závitem M30x1,5.

Zdvih ventilu je 2,5 mm.

Tělo rozdělovače je vyrobeno z vysoce kvalitní nerezové oceli a ve výrobě tlakově testováno při 6 barech.

Důležité:

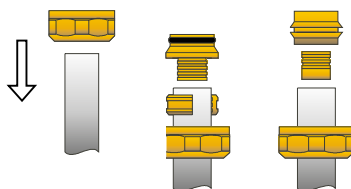
Rozdělovač a termoelektrické pohony s krytím IP54 lze instalovat i v obrácených pozicích.

7.2. PŘIPOJENÍ K ROZDĚLOVAČI

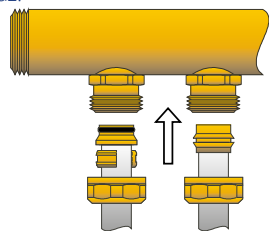
Konec každého těla rozdělovače má vnější závít 1", kde jsou napojeny kulové kohouty a ventily. Jedná se o továrně vyráběné armatury s převlečnou maticí a plochým těsněním. Bezporuchový provoz můžeme garantovat pouze v případě použití těchto armatur.

7.2.1. PŘIPOJENÍ OKRUHŮ

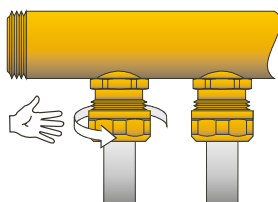
1. Trubku odřízněte kolmo, odhrotujte a zkallibrujte. Nejprve vytáhněte převlečnou matici, poté upínací kroužek na trubku a do trubky vložte kuželový konektor.



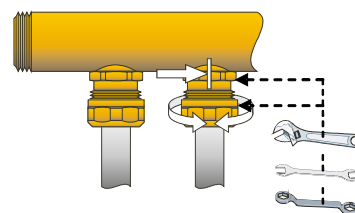
2. Zatlačte konec trubky na hrdlo rozdělovače se závitem.
3. Přebíchnou matici našroubujte a ručně dotáhněte. Zatlačte konec trubky dále až na doraz.



4. Uchyťte hrdlo pomocí 24 mm stranového klíče za a matici utáhněte pomocí 30 mm



stranového klíče (s točivým momentem přibližně 25 - 30 Nm).

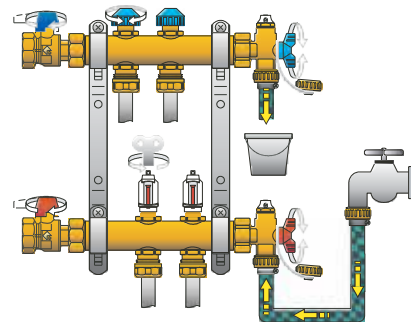


7.2.2. PROPLÁCHNUTÍ OBVODŮ

Pro bezporuchový provoz musí zůstat vnitřek rozdělovače bez nečistot.

Během skladování a stavebních prací se může dovnitř dostat znečištění (prach, úlomky materiálu atd.), čímž dojde k ucpání nebo zničení pohyblivých částí (průtokoměr, čerpadlo) a to má za následek poruchu.

Aby se zabránilo výše uvedenému, důkladně obvody propláchněte čistou vodou z vodovodu.



Uzavřete kulové kohouty v hlavní obvodu. Tímto způsobem zabráníte vniknutí nečistot do primární smyčky směrem ke kotli a také je chráníte před příliš vysokým tlakem vody, který může poškodit další součásti systému. Každý okruh musí být propláchnut samostatně, proto modrým uzávěrem uzavřete veškeré okruhy až na ten, který chcete propláchnout. Všechny průtokoměry musí být zcela otevřeny! Připojte hadici k plnicímu a vypouštěcímu kohoutu. Vypouštěcí kohout vratného okruhu musí být otevřený! Když z okruhu vytéká zcela čistá voda, je okruh připraven. Opakujte výše

uvedené kroky a samostatně propláchněte každý z okruhů.

Pro naplnění nainstalovaného a propláchnutého potrubí se doporučuje použít destilovanou vodu. Pro další požadavky na kvalitu vody postupujte podle pokynů výrobce instalovaného zařízení (např. kotel, tepelné čerpadlo atd.)

Naplnění okruhů by mělo být provedeno ve stejném pořadí jako propláchnutí (okruh po okruhu).

Daný okruh se považuje za naplněný, pokud odtoková voda protéká v celém průřezu hadice a je bez vzduchu (nedochází k rozstřikování a pulsování).

Po dokončení plnění odpojte hadice od ventilů. Označte topné okruhy pomocí přiložených nálepek pro pozdější snadnou identifikaci smyček na rozdělovači.

7.2.3. ODSTRANĚNÍ MIKROBUBLIN

Při použití trubek s malým průměrem musíme věnovat pozornost řádnému odstranění zbytkového vzduchu.

U smyček povrchového vytápění konvenční odvzdušňovací ventily účinně neodstraní malé vzduchové bubliny obsažené v tekoucí vodě. K odstranění těchto malých částic vzduchu je nutné použít odlučovač mikrobublin.

Odlučovač musí být na přívodní trubce umístěn co nejbližší ke zdroji tepla. Samozřejmě se i přesto doporučuje ve vyvýšených bodech systému používat standardní odvzdušňovače k odstranění bublin větších rozměrů.

7.3. TLAKOVÁ ZKOUŠKA

Po bezpečném zalisování všech připojení je třeba provést tlakovou zkoušku.

Pokud možno počkejte s testováním, dokud plnicí voda nedosáhne okolní teploty.

Oddělte od systému (uzavřením kulových ventilů) všechny komponenty (expanzní nádoba, bezpečnostní pojistný ventil), které mohou být na zkušební tlak citlivé.

Zkušební tlak je 1,3 x vyšší než provozní tlak, ale provozní tlak je nejméně +1 bar.

Trvání zkoušky je 24 hodin. Maximální přípustný pokles tlaku po 24 hodinách je nejvýše 0,2 bar. V případě větší odchylky je velmi pravděpodobné, že je v systému netěsnost a únik musí být okamžitě lokalizován a opraven.

Při tlakovém testování vodou za chladného počasí mějte na paměti nebezpečí zamrzání!

Po provedení tlakové zkoušky tlak v systému snižte a udržujte na plánované provozní hodnotě. Tento tlak by měl být udržován i během betonování nebo omítání. Tímto způsobem se potrubí vyrovná do své konečné polohy a dosáhne své provozní velikosti, kdy se (velmi mírně) rozpíná a v případě poškození potrubí bude pokles tlaku znamenat okamžitou potřebu opravy. Nechte spojovací potrubí a spoje zapuštěné do potěru vysychat v přirozených podmínkách po dobu 3-4 týdnů.

Zpráva z tlakové zkoušky:



7.4. NASTAVENÍ PRŮTOKU

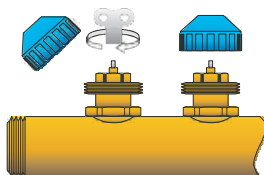
Pro dosažení správné funkčnosti musí být systém hydraulicky vyvážen. Vybalancování se provádí nastavením plánovaného množství vody (l/min) ve smyčkách. To se obvykle u každého okruhu liší.

Nedostatečné vybalancování způsobí

Je důležité, aby vybalancování bylo vždy prováděno regulačním ventilem (s modrým klíčem) na vratné straně.

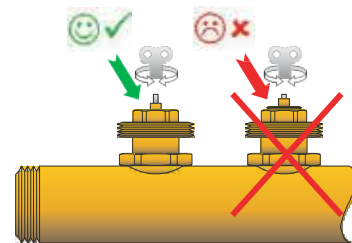
nadměrnou nebo nedostatečnou funkčnost topných ploch.

1. Odšroubujte plastové víčko a uzavřete regulační ventil otáčením doprava pomocí seřizovacího klíče (uzavřeno = nejmenší množství). Je důležité, aby nedošlo k přílišnému utažení.

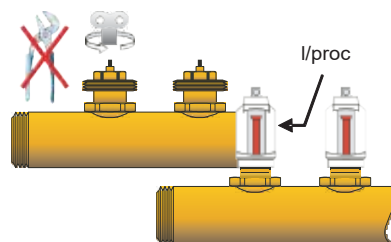


2. Jemný závit na seřizovacím vřetenu regulačního ventilu by neměl být viditelný přes horní rovinu šestihranné části. Ze

zcela uzavřené polohy je ventil po 2,5 - 3 otáčkách doleva ve zcela otevřené poloze.



3. Upravte požadovaný průtok otáčením klíčem doleva. Odečtěte zobrazenou hodnotu na průtokoměru na přívodní straně. (Je také možné vypnout obvod nad dolním měřičem pomocí klíče. Ujistěte se,



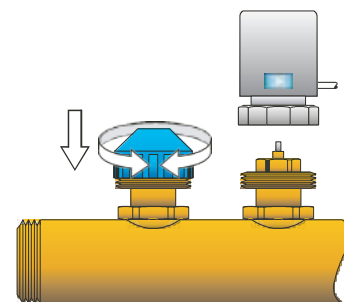
že nejsou uzavřené.) Po nastavení všech obvodů zkontrolujte hodnoty a v případě potřeby je znovu upravte.

4. Pro nastavení nasadte zpět ochranný kryt nebo namontujte servopohon, aby byly ventily chráněny před kontaminací nebo neúmyslným přenastavením.

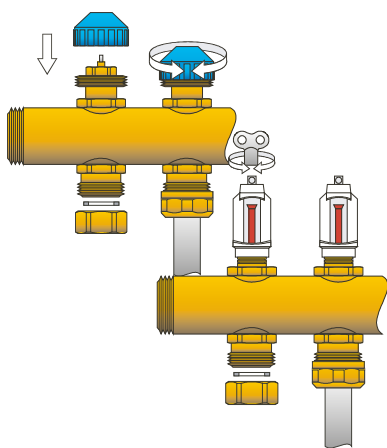
Regulační ventily na zpětné straně mohou být zcela uzavřeny modrým uzávěrem (např. při proplachování a plnění okruhů).

Při uzavření okruhu uzávěrem si regulační ventil zachová nastavenou hodnotu l/min.

Vezměte prosím na vědomí, že úprava průtoku v jednom okruhu způsobí změnu také v ostatních. To je normální a vše by mělo být upraveno tolikrát, kolikrát to bude nutné.



Uzavření je možné také pomocí integrovaných ventilů nad průtokoměry, ty ale nejsou vhodné pro regulaci.



Pro trvalé uzavření okruhu vždy používejte víčko s $\frac{3}{4}$ " vnitřním závitem zároveň s plochým těsněním.

7.5. TERMO-ELEKTRICKÝ POHON

Termoelektrický pohon otevírá/uzavírá okruh podle teploty nastavené na pokojovém termostatu. Pro připojení odstraňte modré víčko na regulačním ventilu a přišroubujte pohon pomocí přípojovacího kroužku M30x1,5. Pro snadnou instalaci ho jednou rukou zatlačte dolů a druhou přišroubujte. K utahování nepoužívejte klíč. Utáhněte jej pouze rukou. Aktuálně otevřená nebo uzavřená poloha je viditelná průzorem na straně.

Dvou vodičový pohon ($2 \times 0,5 \text{ mm}^2$), pracuje s 230 V, krytí IP54 (lze nainstalovat obráceně), je dodáván s cca 1 m kabelu. Normálně je v uzavřené poloze, tudíž bez proudu je uzavřený.

7.6. TEPELNÁ IZOLACE TRUBEK A TVAROVEK

Pro tepelnou izolaci přednostně zvolte materiál s uzavřenými buňkami, protože tento typ izolace nebude z čerstvého betonu, který jej zakrývá, odebírat vodu, a tak si zachová svoji izolační schopnost. Tvarovky by měly být pokryty samolepicími izolačními pásy. Slouží nejen jako tepelná izolace, ale také jako mechanická ochrana tvarovek během betonářských prací.

Povrch rozdělovače je také vystaven tepelným ztrátám, proto by měl být také izolován. K tomu je k dispozici zacvakávací izolační prvek, který dokonale odpovídá tělesu rozdělovače. Zahrnuje šest okruhů (je dodáván v páru). Jednoduše ho ořízněte na požadovanou velikost a zaklapněte na rozdělovač. (viz obrázek 45-46.)



45.



46.

8.

REGULACE

Vytápění a chladicí systémy vyžadují regulaci, která spolehlivě a flexibilně vyhovuje podmínkám a je ekonomicky výhodná. Pro výběr správného řešení potřebujeme znát složení systému, který chceme regulovat, parametry komponentů, které mají být ovládány, úkoly, které mají být provedeny, a jistě i očekávání zákazníka.

V závislosti na složitosti regulačních požadavků nabízí Pipelife více možností, mezi kterými lze najít variantu, která nejlépe splňuje daný úkol.

• RADOPRESS WATT BASIC:

pevně daná přívodní teplota, čerpadlo a kotel.

• RADOPRESS WATT EASY:

regulace rosného bodu se směřováním na základě naměřené relativní vlhkosti v jedné referenční místnosti (v případě chlazení).

• RADOPRESS WATT PRO:

inteligentní domácí řešení s měřením relativní vlhkosti ve všech místnostech (v případě chlazení).

Zatímco RADOPRESS WATT BASIC a EASY jsou optimalizovány pro rodinné domy, komplexní funkčnost a rozšiřitelnost RADOPRESS WATT PRO vyhovuje nejenom menším objektům, ale i velkým komerčním budovám.

RADOPRESS WATT BASIC

Jednoduché řešení pro regulaci vytápění s kabelovým či bezdrátovým přenosem signálu. Za určitých podmínek může bezdrátová signalizace poskytovat omezenou regulaci chlazení. (Další informace získáte od technické podpory společnosti Pipelife.)

RADOPRESS WATT EASY

Jednoduché řešení pro regulaci vytápění i chlazení. Kabelový (RS 486, 6-žilový stíněný kabel) kvalitní přenos signálu, regulace sledováním rosného bodu měřením relativní vlhkosti v jedné referenční místnosti (pomocí směšovacího ventilu)

RADOPRESS WATT PRO

Komplexní řešení s volně programovatelným ovladačem pro vytápění a chlazení a další mechanické úkoly budovy. Kabelový (RS 486, 6-žilový stíněný kabel) kvalitní přenos signálu, regulace sledováním rosného bodu měřením relativní vlhkosti ve všech místnostech (pomocí směšovacího ventilu). S možností vzdáleného přístupu (přes mobilní telefon nebo jiné zařízení přes internet)

8.1. POPIS OVLÁDACÍCH PRVKŮ

Pohon ventilu

Pohon termoelektrického ventilu otevírá nebo uzavírá regulační ventily topných okruhů v závislosti na úrovni teploty nastavené uživatelem. Pomocí závitu M30x1,5 je možné jej namontovat přímo na regulační ventily rozdělovače. Momentálně otevřenou nebo zavřenou polohu můžete vidět skrz malý průzor. Pohon funguje na 230 V, s dvoužilovým kabelem, krytí IP54 a má cca 1 m kabel, a lze jej použít při okolní teplotě až 50 °C. Ve výchozím nastavení je uzavřen.



Elektronický pokojový termostat (s číselníkem)

Pokojevý termostat se používá k řízení pokojové teploty. Nastavitelný teplotní rozsah: 5 až 30 °C. Citlivost: 0,5 K, tiché spínání triaku, pro použití při okolní teplotě max. 50 °C. Výstupní

výkon: 15 W, krytí IP: 30. K dispozici v jednodu-
ché nebo 3-režimové verzi.



Elektronický pokojový termostat s LCD displejem a podlahovým senzorem

Elektronický pokojový termostat se 3 detekčními metodami:

- se snímačem teploty místnosti,
- se snímačem teploty podlahy,
- se snímačem teploty místnosti a omezovačem teploty podlahy.

Omezení teploty podlahy lze nastavit v rozsahu 10 až 40 °C a dodává se s kabelem o délce 3 m.

Nastavitelný teplotní rozsah: 5 až 30 °C. Citlivost: 0,5 K, tiché přepínání triaku, k použití při okolní teplotě max. 50 °C. Výstupní výkon: 15 W, krytí IP: 30. Režim normální, útlumový nebo s časovačem. (Pouze pro vytápění)



Pokojevý termostat s týdenním programem

Elektronický termostat, který lze naprogramovat samostatně pro každý den v týdnu, s LCD obrazovkou, bateriemi 3 x 1,5 V (AA) a signalizací slabých baterií. Nastavitelný teplotní rozsah: 5 až 35 °C. Normální a útlumový režim. 9 volitelných základních programů, 4 uživatelem definované programy, ochrana proti mrazu, prázdninový režim, ochrana kódem, funkce reset. Výstupní signál: 8 A–50 V AC, krytí IP: 30.



Elektronický pokojový termostat s krytem zabraňujícím neoprávněnému přenastavení

Uzavřený panel chrání přední desku termostatu před neoprávněným přístupem. Elektronický pokojový termostat se 3 detekčními metodami:

- se snímačem teploty místnosti
- se snímačem teploty podlahy
- se snímačem teploty místnosti a omezovačem teploty podlahy

Omezení teploty podlahy lze nastavit v rozsahu 10 až 40 °C a je dodáváno s kabelem délky 3 m. Nastavitelný teplotní rozsah: 5 až 30 °C. Citlivost: 0,5 K, tiché spínání triaku, pro použití při okolní teplotě max. 50 °C. Výstupní výkon:



15 W, krytí IP: 30. Normální, útlumový nebo časovaný režim (pouze pro vytápění).

Sběrnice Master

Poskytuje spojení mezi různými ovládacími prvky (termostat, ovladač ventilu nebo regulátor). Proporcionální integrální regulace. Dohromady ovládá 6 zón a až 2 ventilové ovladače na zónu. Jako rozšíření lze přidat 6 dalších zón. Jednotka by měla být namontována na stěně poblíž rozdělovače. K použití při okolní teplotě max. 50 °C, krytí IP30, výstup relé čerpadla (pro ovládání zapnutí a vypnutí čerpadla): 8A.



Rozšiřující sběrnice SLAVE

Používá se společně se sběrnici Master s jednoruční příchytou. Dohromady ovládá 6 zón a až 2 ventilové ovladače na zónu. K použití při okolní teplotě max. 50 °C, krytí IP 30.



Digitální timer

Používá se společně se sběrnici Master. Umožňuje komplexní vícekanálové programování. Díky této jednotce můžete zvolit nejjednodušší termostaty, protože většina funkcí poskytuje ovladač. Možnost 7denního programování, autonomní zdroj napájení po dobu 3 hodin v případě výpadku. K použití při okolní teplotě max. 50 °C, krytí IP 30. Program nastavený na ovladači má přednost před

programem nastaveným na pokojovém termostatu (je-li to vhodné).



Bezdrátové (RF) ovládací prvky

Protože vysokofrekvenční termostaty a ovládací prvky nevyžadují žádné kabely mezi pokojovým termostatem a řídicí jednotkou / sběrnici, lze je libovolně instalovat kdekoli (při respektování pravidel umístění) i v pozdější fázi. Každý pokojový termostat komunikuje s vysokofrekvenční sběrnici/regulátorem na jiné frekvenci. Jejich rozsah je cca. 50 m (v otevřeném prostoru) a přijímají signály přes anténu. Jsou spouštěny rádiovým signálem přicházejícím z termostatu k otevírání nebo zavírání ovladačů ventilů (nebo ke spuštění nebo zastavení čerpadla), které jsou připojeny kabelem (podobně jako u kabelových verzí), takže musí být také nainstalovány poblíž rozdělovače.

RF-pokojevý termostat s LCD displejem

Nastavitelný teplotní rozsah: 5 až 30 °C. Citlivost: 0,3 K, použití při okolní teplotě max. 50 °C. Rozsah: 50 m (ve volném prostoru), frekvence: 868 MHz. Pracuje na 2 AAA baterie. (Pro vytápění a chlazení).



RF-pokojevý termostat s týdenním programem

Elektronický termostat, který lze naprogramovat samostatně pro každý den v týdnu, s LCD obrazovkou, bateriemi 3 x 1,5 V (AA) a signalizací slabých baterií. Nastavitelný teplotní rozsah: 5 až 35 °C. Normální a útlumový režim. 9 volitelných základních programů, 4 uživatelem definované programy, ochrana proti mrazu, prázdninový režim, ochrana kódem, funkce reset. Výstupní signál: 8 A - 50 V AC, krytí IP: 30.

Rozsah: 40 m (ve volném prostoru), frekvence: 868 MHz. Dodáván s RF přijímačem.



RF-připojovací sběrnice Master s přijímačem a timerem

6-zónová bezdrátová sběrnice, 2 pohony na zónu. Lze rozšířit o 6 dalších zón. Umístit na stěně poblíž rozdělovače. Lze použít v prostředí o max. 50 °C, má krytí IP 30, výstup relé čerpadla 8 A (pro řízení zapnutí a vypnutí čerpadla). Rádiový signál je přijímán ovladačem s externí anténou. K dispozici je ovladač s rádiovou frekvencí, programovatelný pro každý den v týdnu. LED displej ve dvou barvách pro snadné nastavení signalizace a programu, s vlastním zdrojem napájení postačujícím na 3 hodiny. Nastavitelná teplota 5-35 °C. Normální a útlumový provozní režim. 9 volitelných základních programů, 12 uživatelských programů, ochrana proti mrazu, prázdninový provozní režim, ochrana zakódováním, funkce reset. Výstupní signál 8 A-50 V AC, krytí IP 30. Frekvence 868 MHz, dosah ve volném prostoru 50 m. Vhodné pro vytápění a chlazení.



RF-rozšiřující sběrnice Slave

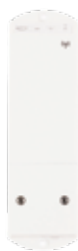
-zónové rozšíření pro RP-CBSRF; rozšiřuje

6-zónovou sběrnici Master, 2 pohony na zónu. Provoz pouze při použití s RF - připojovací sběrnici. Lze použít v prostředí o max. 50 °C, má krytí IP 30. Provozní teplota 0-50 °C, IP 30, pro normálně otevřené (NO) nebo normálně uzavřené (NC) pohony.



RF-přijímač pro jednu zónu

Řídicí jednotka pro použití s připojovací sběrnici Master RP-CBM. Normální a útlumový provozní režim. 9 volitelných základních programů, 12 uživatelských programů, ochrana proti mrazu, prázdninový provozní režim, ochrana zakódováním, funkce reset.



Směšovací modul EASY

Odpovídá za zajištění optimální teploty přírodní vody do všech obvodů řízením ovladače směšovacího ventilu. LCD displej pro konfiguraci připojeného 3-bodového pohonu a provozních režimů pomocí přiložené příručky.

Vstupy: čidlo venkovní teploty, čidlo přírodní teploty, čidlo pokojové teploty a relativní vlhkosti, beznapěťové připojení pro příjem provozního signálu čerpadla a přepínací signál vytápění / chlazení. Výstupy: termoelektrické pohony 24 nebo 230 V, ovladač směšovacího ventilu

Funkce: tepelné křivky pro vytápění a chlazení, volitelný 0-10 V nebo 3-bodový pohon, napájení: 12 V

Kompatibilní s termoelektrickým pohonem 24 V a 230 V



12V centrální řídicí jednotka

Volně programovatelný centrální ovladač pro inteligentní domácí řešení; komunikace sběrnice systému (prvky jsou v sériovém zapojení), regulující vytápění a chlazení podle naměřených a nastavených parametrů; nezávislé nastavení teploty v jednotlivých místnostech; výpočet rosného bodu; ovladač lze namontovat na veškeré systémy vytápění a chlazení; S volitelným internetovým modulem pro vzdálený přístup ke všem parametrům prostřednictvím aplikace Android/iOS nebo webové aplikace.

Centrální jednotka se skládá z následujících prvků:

12 digitálních výstupů pro čerpadla topného nebo chladicího okruhu, přepínací ventily pro režimy zima-léto, elektrotermické pohony - ovládání topných nebo chladicích okruhů, ovládá zapnutí / vypnutí směšovacího ventilu, kotel, chladič, sušárna a tepelné čerpadlo. Počet digitálních výstupů řídicí jednotky lze rozšířit pomocí rozšiřovacích modulů (až 128 výstupů). 4 vstupy teplotního čidla, které jsou schopné měřit teplotu potřebnou pro provoz (externí, přírodní voda, vyrovnávací nádrž). 4 digitální vstupy přijímající beznapěťový kontakt (sledování nočního proudu, senzor otevírání oken, sledování pobytu v budově z poplašného systému). Centrální jednotka je schopna ovládat maximálně 3 směšovací ventily s 3-bodovým ovládaným pohonem.



Rozšiřující modul pro ovladač

Rozšiřující modul pro rozšíření výstupů ovladače (WH-1022) o dalších 12 relé výstupů. Komunikace 12 V.



LCD obrazovka řídicí jednotky

Zapuštěná nástěnná ovládací jednotka s LCD displejem a tlačítky. Nastavení a přístup ke všem parametrům systému a místností. Se zabudovaným senzorem také funguje jako kombinovaný senzor (T/rH) Podrobné informace o úkolech, které provádí nástěnná řídicí jednotka, najdete v příručce ovládání nástěnné řídicí jednotky.



Dotyková ovládací jednotka

Zapuštěná nástěnná ovládací jednotka s dotykovými tlačítky a podsvíceným displejem. Nastavení a přístup ke všem parametrům systému a místností. Plochý design se zabudovaným snímačem rH/T (relativní vlhkost / teplota). Podrobné informace o úkolech, které lze s nástěnnými ovládacími jednotkami provádět, naleznete v příručce ovládání nástěnných ovládacích jednotek.



Kombinovaný snímač teploty / vlhkosti

Kombinovaný senzor bez displeje je zapuštěná nástěnná jednotka měřící relativní vlhkost a teplotu. Je umístěna hned vedle světelného spínače za krytem spínače, který je vzhledově identický se samotným spínačem. Parametry kombinovaného senzoru lze odečíst a nastavit pomocí nástěnné řídicí jednotky. Je zapuštěný do standardní elektrické skříňky 65 mm s otvorem 4 mm vyvrtaným ve středu krytu, což umožňuje kontakt senzoru se vzduchem v místnosti. Senzor musí být připevněn k vnitřní straně krytu lepkovou tepelnou izolací, která je součástí balení.



Digitální teplotní senzor

Digitální teplotní senzor pro poskytování údajů o přívodní vodě a venkovní teplotě pro 12 V centrální řídicí jednotku; Dodáván s upevňovacími proužky.



Senzor venkovní teploty

K instalaci na severní straně budovy na místě chráněném před přímým sluncem a deštěm. Zdroj napájení: 12 V, připojeno kabelem 3x0,75 mm².



Internetový modul

Umožňuje čtení a nastavení všech parametrů systému ze vzdáleného počítače, PDA, mobilního telefonu nebo jakéhokoli kompatibilního elektronického zařízení. Software je zahrnutý. Zobrazení na displeji se snadno ovládají mobilním telefonem připojeným k internetu.



8.3. MOŽNOSTI OVLÁDÁNÍ

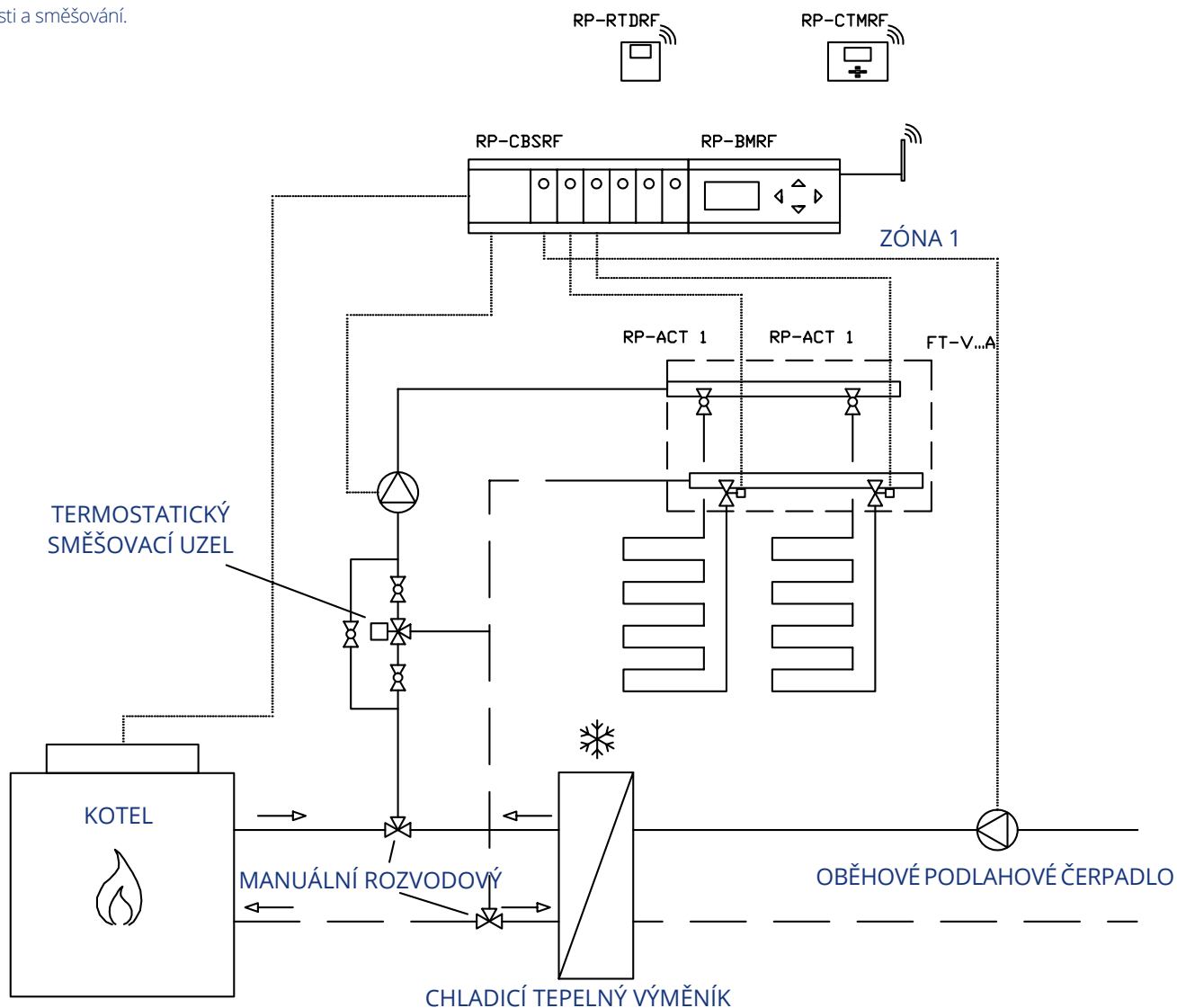
8.3.1. RADOPRESS WATT BASIC

Jednoduché řešení pro regulaci vytápění s kabelovým či bezdrátovým přenosem signálu (obrázek 51).

Zónový ovladač otevírá nebo uzavírá obvody pomocí termoelektrických pohonů. Kromě zónových výstupů poskytuje ovladač také dva beznapěťové signály pro spuštění / zastavení čerpadla a kotle. Kabelové provedení je vhodné pouze pro vytápění.

V případě bezdrátové verze je možné i chlazení. V režimu chlazení zvolte bezpečně vysokou přívodní teplotu, abyste předešli nežádoucí kondenzaci. Není zde žádné měření relativní vlhkosti a směšování.

Kvůli absenci optimální teploty přívodní vody (ne možné nejchladnější) nabízí pouze omezený chladicí výkon. V režimu chlazení je zóna 1 vyhrazena pro chladicí signál poskytující výstup 230 V vhodný např. pro přepnutí chladicího čerpadla do podlahového okruhu. K této zóně není připojen žádný pohon. V režimu vytápění je zóna 1 neaktivní (žádný signál).



51.

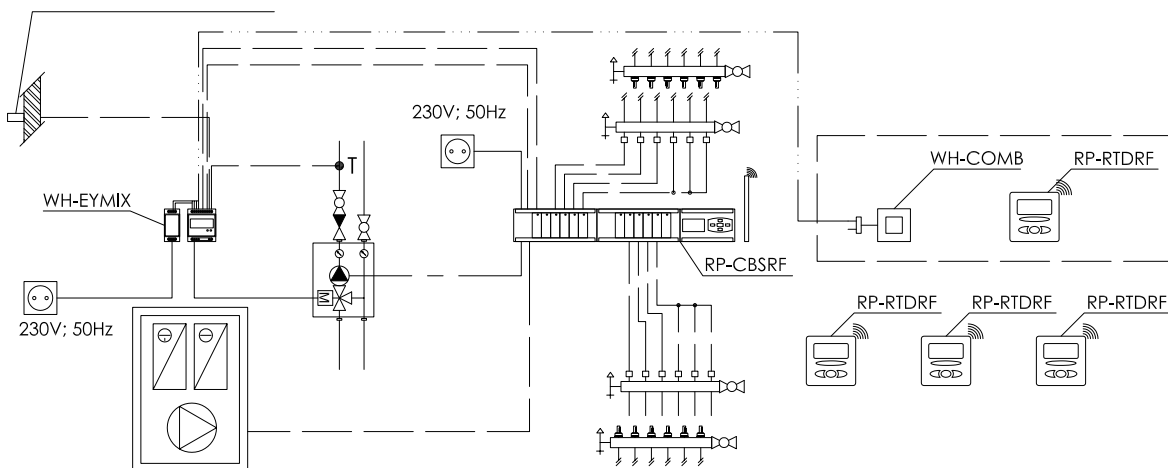
8.3.2. RADOPRESS WATT EASY

Ideální řešení jednopatrových rodinných domů nebo bytů pro jednoduchou regulaci vytápění a chlazení. Je to kombinace dvou nezávisle pracujících systémů. Jeden je zodpovědný za zapnutí a vypnutí obvodů, zatímco druhý je zodpovědný za nastavení skutečné teploty topné nebo chladicí vody, která proudí v okruzích (obrázek 52.).

Otevírání nebo zavírání obvodů se provádí bezdrátovými pokojovými termostaty Radopress Watt BASIC a párovým zónovým ovladačem. Teplota přívodní vody se nastavuje pomocí směšovacího modulu, který řídí směšovací ventil podle naměřených hodnot senzoru teploty/relativní vlhkosti (umístěného v referenční místnosti), senzoru teploty přívodní vody a senzoru venkovní teploty.

Směšovací řešení je nezávislé na zónovém ovládání, kompatibilní a může být volně připojeno k jiným systémům zónového řízení, stejně jako přidáno k již existujícím systémům jako jejich vylepšení (např. rekonstrukce). Pro další podrobnosti o tomto řešení si prosím stáhněte informace o produktu Radopress Watt Easy z naší webové stránky.

SENZOR VENKOVNÍ TEPLoty



52.

8.3.3. RADOPRESS WATT PRO

Komplexní řešení s volně programovatelným ovladačem pro vytápění a chlazení a další mechanické úkoly budovy (obrázek 53). Má kabelový (6-žilový stíněný poplašný kabel) přenos signálu s nezávisle měřenou teplotou / relativní vlhkostí ve všech místnostech, kvalitní regulací měřením rosného bodu a volitelným vzdáleným přístupem (např. z mobilní zařízení). Centrální ovladač je dodáván s operačním programem vytvořeným na míru pro konkrétní schéma (budovu). Místnosti lze vybavit nástěnnou manipulační jednotkou bez displeje i klasickou tlačítkovou verzí s podsvíceným LCD displejem (viz kapitola 9.1.). Centrální ovladač může dokonce sloužit jako komplexní řešení pro topnou podstanici, je-li jich více v jednom systému. Tímto způsobem lze ovládat regulaci o jakékoli velikosti.

PRO lze připojit a přizpůsobit většině monitorovacích systémů budov díky dvousměrnému komunikačnímu sběrníkovému systému, který používá. Se zvyšujícím se počtem rozšiřujících modulů lze ovládat i 130 zón. Nad touto velikostí umožňuje použití VCU (Virtuální centrální jednotka) vyvinout jakoukoli velikost systému. V režimu vytápění je teplota přívodní vody určena změřenou venkovní teplotou a zvolenou topnou křivkou.

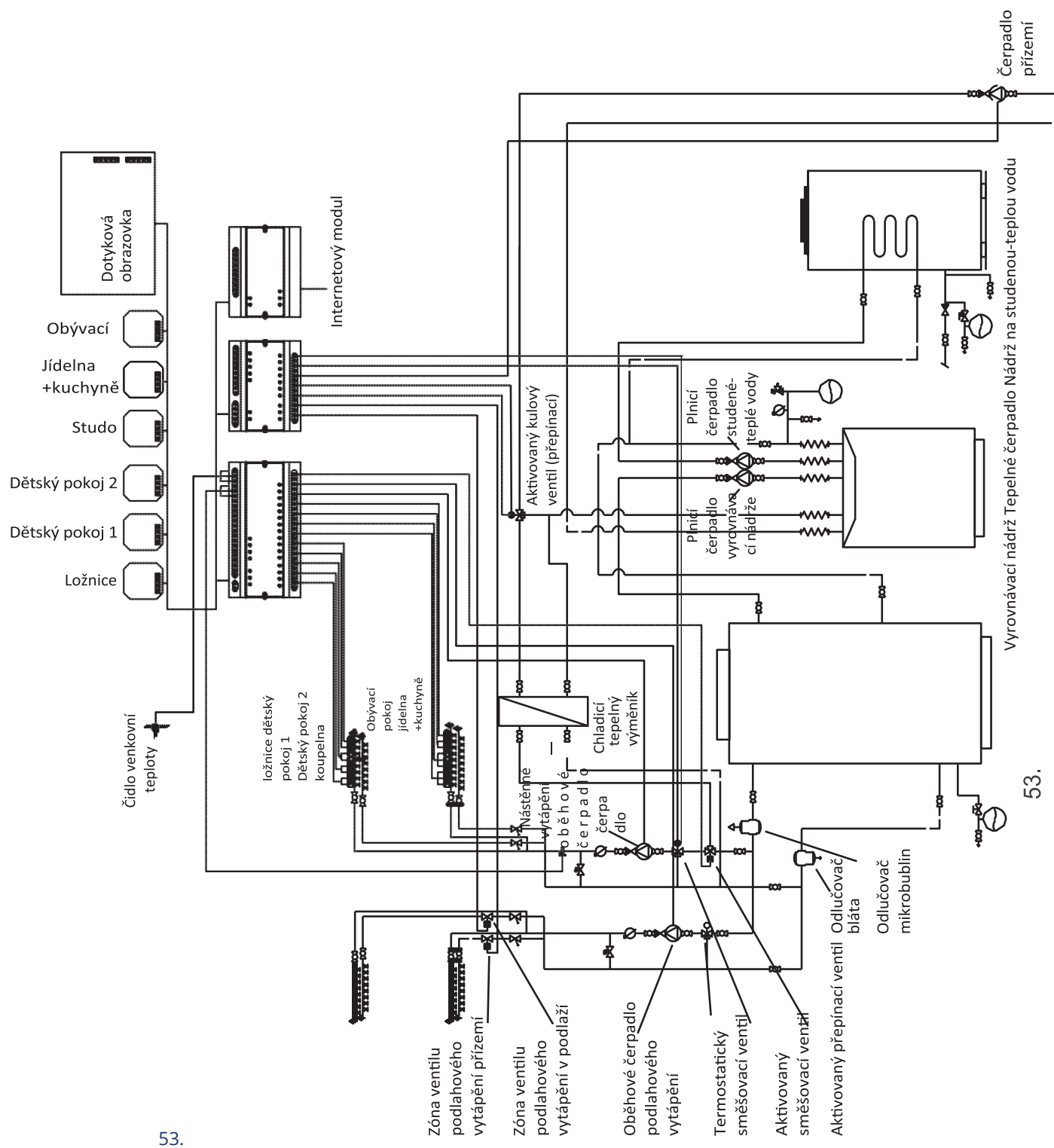
V režimu chlazení je základním prvkem teplota a relativní vlhkost. V tomto případě Ovladač zvolí nejméně optimální měření místnosti a tím nastaví teplotu chladicí vody. Tímto způsobem je zajištěna kontinuita chlazení ve všech místnostech a dochází k uzavření místnosti, pouze když přívodní teplota dosáhne přednastavené horní hranice (např. 20°C).

Pro vzdálený přístup lze do systému jednoduše přidat internetový modul.

(K centrálnímu ovladači lze připojit domácí poplašný systém, takže pokud je poplach zapnutý, regulace automaticky sníží nastavenou teplotu.)

Díky sériové sběrnici je zapojení ekonomické. V případě potřeby lze ve schématu zapojení vytvořit kdekoli hvězdicovité větve (velmi flexibilní).

Pro další podrobnosti o tomto řešení si prosím stáhněte informace o produktu Radopress Watt Easy z naší webové stránky.



9. KONSTRUKČNÍ ÚDAJE

9.1. PŘEHLED TLAKOVÝCH ZTRÁT

9.3.1. RADOPRESS WATT BASIC

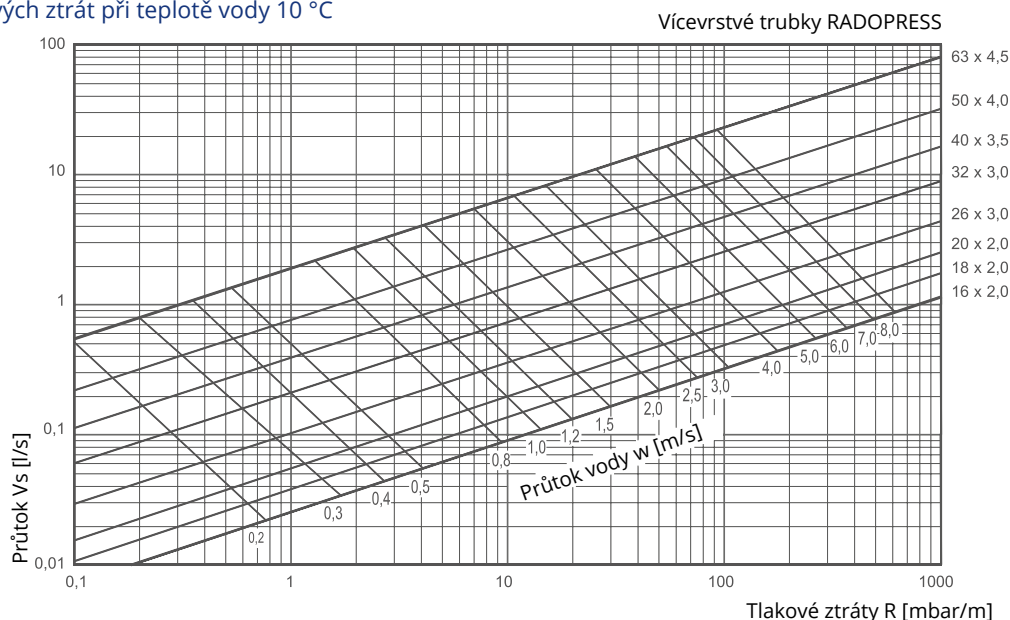
Při dimenzování zařízení je třeba započítat tlakové ztráty použitých modulů ve vztahu k objemovému průtoku. Hodnoty ztrát pro

vícevrstvé trubky Radopress lze odečíst z diagramu. Základem pro výpočet ztrát je definice objemového průtoku:

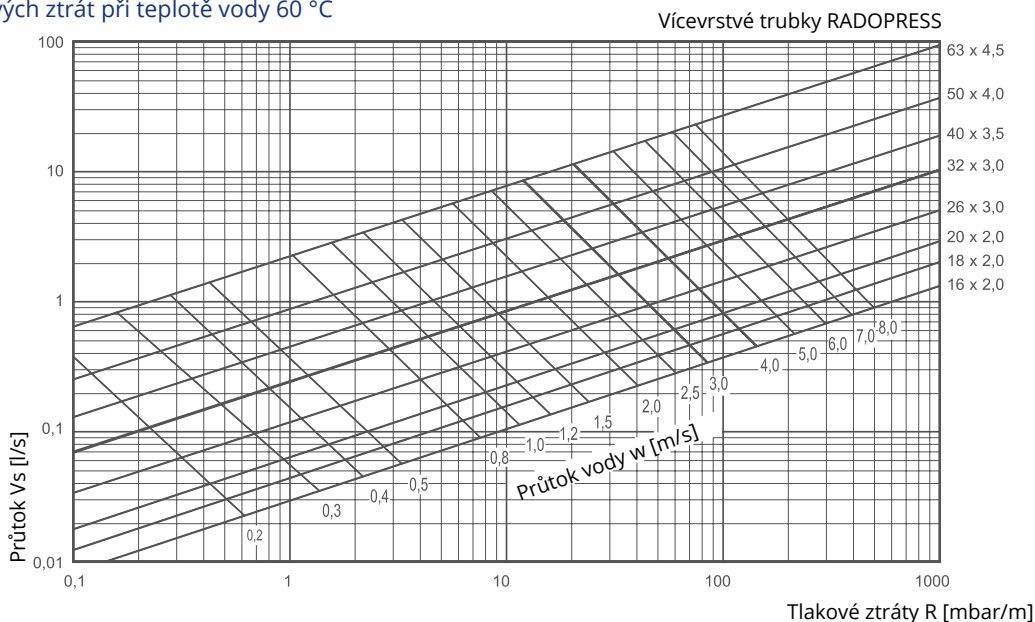
$$m = \frac{Q}{1,163 \Delta \vartheta} \text{ [kg/h]}$$

Kde Q = výkon topného tělesa ve W, $\Delta \vartheta$ = teplotní rozdíl v Kelvinech.

Graf tlakových ztrát při teplotě vody 10 °C



Graf tlakových ztrát při teplotě vody 60 °C



Přehled tlakových ztrát R v trubkách RADOPRESS Rozvod pitné a teplé vody

	16 x 2,0 mm		20 x 2,0 mm		26 x 3,0 mm		32 x 3,0 mm		40 x 3,5 mm		50 x 4,0 mm		63 x 4,5 mm	
w	Vs	R	Vs	R	Vs	R	Vs	R	Vs	R	Vs	R	Vs	R
m/s	l/s	mbar/m	l/s	mbar/m	l/s	mbar/m	l/s	bar/m	l/s	bar/m	l/s	mbar/m	l/s	mbar/m
0,10	0,01	0,18	0,02	0,14	0,03	0,10	0,05	0,07	0,09	0,05	0,14	0,04	0,23	0,02
0,15	0,02	0,37	0,03	0,28	0,05	0,20	0,08	0,14	0,13	0,11	0,21	0,08	0,34	0,05
0,20	0,02	0,61	0,04	0,47	0,06	0,33	0,11	0,24	0,17	0,18	0,28	0,13	0,46	0,09
0,25	0,03	0,91	0,05	0,69	0,08	0,49	0,13	0,35	0,21	0,26	0,35	0,19	0,57	0,15
0,30	0,04	1,25	0,05	0,95	0,09	0,67	0,16	0,48	0,26	0,36	0,42	0,27	0,69	0,21
0,35	0,04	1,36	0,06	1,24	0,11	0,88	0,19	0,63	0,30	0,47	0,48	0,36	0,80	0,28
0,40	0,05	2,06	0,07	1,57	0,13	1,11	0,21	0,80	0,34	0,59	0,55	0,44	0,92	0,37
0,45	0,05	2,54	0,08	1,93	0,14	1,37	0,24	0,99	0,38	0,73	0,62	0,54	1,03	0,47
0,50	0,06	3,05	0,09	2,32	0,16	1,64	0,27	1,18	0,43	0,88	0,69	0,65	1,15	0,58
0,55	0,06	3,60	0,10	2,74	0,17	1,94	0,29	1,40	0,47	1,04	0,76	0,77	1,26	0,70
0,60	0,07	4,20	0,11	3,19	0,19	2,26	0,32	1,63	0,51	1,21	0,83	0,89	1,37	0,84
0,65	0,08	4,83	0,12	3,67	0,20	2,60	0,35	1,87	0,56	1,39	0,90	1,03	1,49	0,98
0,70	0,08	5,50	0,13	4,18	0,22	2,96	0,37	2,13	0,60	1,60	0,97	1,17	1,60	1,14
0,75	0,09	6,20	0,14	4,71	0,24	3,34	0,40	2,41	0,64	1,79	1,04	1,32	1,72	1,31
0,80	0,09	6,94	0,15	5,27	0,25	3,74	0,42	2,70	0,68	2,00	1,11	1,48	1,83	1,49
0,85	0,10	7,72	0,15	5,86	0,27	4,16	0,45	3,00	0,73	2,23	1,18	1,65	1,95	1,68
0,90	0,11	8,53	0,16	6,48	0,28	4,60	0,48	3,31	0,77	2,46	1,25	1,80	2,06	1,88
0,95	0,11	9,38	0,17	7,13	0,30	5,06	0,50	3,64	0,81	2,70	1,32	2,00	2,18	2,10
1,00	0,12	10,26	0,18	7,79	0,31	5,53	0,53	3,98	0,86	2,96	1,39	2,19	2,29	2,33
1,10	0,13	12,12	0,20	9,21	0,35	6,53	0,58	4,71	0,94	3,49	1,52	2,58	2,52	2,81
1,20	0,14	14,12	0,22	10,72	0,38	7,61	0,64	5,48	1,03	4,07	1,66	3,01	2,75	3,35
1,30	0,15	16,24	0,24	12,34	0,41	8,75	0,69	6,31	1,11	4,68	1,80	3,46	2,98	3,93
1,40	0,16	18,49	0,25	14,04	0,44	9,97	0,74	7,18	1,20	5,33	1,94	3,94	3,21	4,56
1,50	0,18	20,86	0,27	15,85	0,47	11,24	0,80	8,10	1,28	6,01	2,08	4,45	3,44	5,23
1,60	0,19	23,35	0,29	17,74	0,50	12,59	0,85	9,07	1,37	6,73	2,22	4,98	3,66	5,95
1,70	0,20	25,97	0,31	19,73	0,53	14,00	0,90	10,08	1,45	7,49	2,36	5,54	3,89	6,72
1,80	0,21	28,70	0,33	21,80	0,57	15,47	0,96	11,15	1,54	8,27	2,49	6,12	4,12	7,53
1,90	0,22	31,55	0,34	23,97	0,60	17,01	1,01	12,25	1,63	9,09	2,63	6,73	4,35	8,39
2,00	0,23	34,51	0,36	26,22	0,63	18,60	1,06	13,40	1,71	9,95	2,77	7,36	4,58	9,30
2,10	0,25	37,58	0,38	28,55	0,66	20,26	1,11	14,60	1,80	10,83	2,91	8,01	4,81	10,25
2,20	0,26	40,77	0,40	30,97	0,69	21,98	1,17	15,83	1,88	11,75	3,05	8,69	5,04	11,25
2,30	0,27	44,07	0,42	33,48	0,72	23,76	1,20	17,12	1,97	12,70	3,19	9,40	5,27	12,30
2,40	0,28	47,48	0,44	36,07	0,75	25,60	1,27	18,44	2,05	13,69	3,32	10,12	5,50	13,39
2,50	0,29	50,99	0,45	38,74	0,79	27,49	1,33	19,88	2,14	14,70	3,46	10,87	5,73	14,53
2,60					0,82	29,44	1,38	21,21	2,22	15,74	3,60	11,65	5,95	15,72
2,70					0,85	31,45	1,43	22,66	2,31	16,82	3,74	12,44	6,18	16,95
2,80					0,88	33,52	1,49	24,15	2,39	17,92	3,88	13,26	6,41	18,23
2,90					0,91	35,64	1,54	25,68	2,48	19,06	4,02	14,10	6,64	19,55
3,00					0,94	37,82	1,59	27,25	2,57	20,22	4,16	14,96	6,87	20,93
3,60					1,13	52,04	1,91	37,49	3,08	27,83	4,99	20,58	8,24	30,13
4,00					1,26	62,57	2,12	45,08	3,42	33,46	5,54	24,75	9,16	37,20
4,60					1,45	79,91	2,44	57,57	3,93	42,73	6,37	31,61	10,53	49,20
5,00					1,57	92,47	2,65	66,61	4,28	49,44	6,93	36,58	11,45	58,13

Přehled tlakových ztrát v trubkách RADOPRESS

Příkon				Hmotnostní průtok	Tlakové ztráty třením v trubce R [mbar/m]											
Teplotní spád					m	16 x 2,0 mm			20 x 2,0 mm			26 x 3,0 mm			32 x 3,0 mm	
20 K	15 K	10 K	5 K	kg/h	m/s	mbar/m	Pa/m	m/s	mbar/m	Pa/m	m/s	mbar/m	Pa/m	m/s	mbar/m	Pa/m
200	150	100	50	9	0,0	0,01	1									
300	225	150	75	13	0,0	0,02	2									
400	300	200	100	17	0,0	0,04	4									
600	450	300	150	26	0,1	0,08	8									
800	600	400	200	34	0,1	0,14	14									
1000	750	500	250	43	0,1	0,21	21									
1200	900	600	300	52	0,1	0,28	28									
1400	1050	700	350	60	0,2	0,37	37									
1600	1200	800	400	69	0,2	0,47	47									
1800	1350	900	450	77	0,2	0,57	57									
2000	1500	1000	500	86	0,2	0,69	69	0,1	0,24	24						
2300	1725	1150	575	99	0,2	0,88	88	0,2	0,31	31						
2500	1875	1250	625	108	0,3	1,02	102	0,2	0,35	35						
2800	2100	1400	700	120	0,3	1,24	124	0,2	0,43	43						
3000	2250	1500	750	129	0,3	1,40	140	0,2	0,49	49						
3500	2625	1750	875	151	0,4	1,84	184	0,2	0,64	64						
4000	3000	2000	1000	172	0,4	2,32	232	0,3	0,80	80	0,2	0,21	21			
4500	3375	2250	1125	194	0,5	2,85	285	0,3	0,99	99	0,2	0,25	25			
5000	3750	2500	1250	215	0,5	3,43	343	0,3	1,19	119	0,2	0,30	30			
5500	4125	2750	1375	237	0,6	4,05	405	0,4	1,40	140	0,2	0,36	36			
6000	4500	3000	1500	258	0,6	4,72	472	0,4	1,64	164	0,2	0,42	42			
6500	4875	3250	1625	280	0,7	5,43	543	0,4	1,88	188	0,3	0,48	48			
7000	5250	3500	1750	301	0,8	6,18	618	0,5	2,14	214	0,3	0,55	55	0,2	0,16	16
7500	5625	3750	1875	323	0,8	6,97	697	0,5	2,42	242	0,3	0,62	62	0,2	0,18	18
8000	6000	4000	2000	344				0,6	2,71	271	0,3	0,69	69	0,2	0,20	20
8500	6375	4250	2125	366				0,6	3,01	301	0,3	0,77	77	0,2	0,22	22
9000	6750	4500	2250	387				0,6	3,32	332	0,3	0,85	85	0,2	0,24	24
9500	7125	4750	2375	409				0,7	3,65	365	0,4	0,93	93	0,2	0,27	27
10000	7500	5000	2500	430				0,7	4,00	400	0,4	1,02	102	0,2	0,29	29
10500	7875	5250	2625	452				0,7	4,35	435	0,4	1,11	111	0,2	0,32	32
11000	8250	5500	2750	473				0,8	4,72	472	0,4	1,20	120	0,3	0,35	35
11500	8625	5750	2875	495				0,8	5,11	511	0,4	1,30	130	0,3	0,37	37
12500	9375	6250	3125	538							0,5	1,51	151	0,3	0,43	43
13000	9750	6500	3250	559							0,5	1,61	161	0,3	0,46	46
14000	10500	7000	3500	602							0,5	1,84	184	0,3	0,53	53
15000	11250	7500	3750	645							0,6	2,07	207	0,3	0,60	60
16000	12000	8000	4000	688							0,6	2,32	232	0,4	0,67	67
17000	12750	8500	4250	731							0,7	2,58	258	0,4	0,74	74
18000	13500	9000	4500	775							0,7	2,85	285	0,4	0,82	82
19000	14250	9500	4750	818							0,7	3,13	313	0,4	0,90	90
20000	15000	10000	5000	861							0,8	3,43	343	0,5	0,99	99
22000	16500	11000	5500	947										0,5	1,17	117
24000	18000	12000	6000	1033										0,6	1,36	136
26000	19500	13000	6500	1119										0,6	1,56	156
28000	21000	14000	7000	1205										0,6	1,78	178
30000	22500	15000	7500	1291										0,7	2,00	200
32000	24000	16000	8000	1377										0,7	2,24	224
34000	25500	17000	8500	1463										0,8	2,50	250
36000	27000	18000	9000	1549										0,8	2,76	276
38000	28500	19000	9500	1635										0,9	3,03	303
40000	30000	20000	10000	1721										0,9	3,32	332
42000	31500	21000	10500	1807										1,0	3,61	361
44000	33000	22000	11000	1893										1,0	3,92	392
46000	34500	23000	11500	1979												
48000	36000	24000	12000	2065												
50000	37500	25000	12500	2151												
52000	39000	26000	13000	2238												
54000	40500	27000	13500	2324												
56000	42000	28000	14000	2410												
58000	43500	29000	14500	2496												
60000	45000	30000	15000	2582												
62000	46500	31000	15500	2668												
64000	48000	32000	16000	2754												
66000	49500	33000	16500	2840												
68000	51000	34000	17000	2926												
70000	52500	35000	17500	3012												
72000	54000	36000	18000	3098												

Přehled tlakových ztrát v trubkách RADOPRESS

Příkon				objemový průtok	Tlakové ztráty třením v trubce R [mbar/m]								
Teplotní spád					m	40 x 3,5 mm			50 x 4,0 mm			63 x 4,5 mm	
20 K	15 K	10 K	5 K	kg/h	m/s	mbar/m	Pa/m	m/s	mbar/m	Pa/m	m/s	mbar/m	Pa/m
7500	5625	3750	1875	323									
8000	6000	4000	2000	344									
8500	6375	4250	2125	366									
9000	6750	4500	2250	387									
9500	7125	4750	2375	409									
10000	7500	5000	2500	430									
10500	7875	5250	2625	452									
11000	8250	5500	2750	473	0,2	0,11	11						
11500	8625	5750	2875	495	0,2	0,12	12						
12500	9375	6250	3125	538	0,2	0,14	14						
13000	9750	6500	3250	559	0,2	0,15	15						
14000	10500	7000	3500	602	0,2	0,17	17						
15000	11250	7500	3750	645	0,2	0,19	19						
16000	12000	8000	4000	688	0,2	0,22	22						
17000	12750	8500	4250	731	0,2	0,24	24						
18000	13500	9000	4500	775	0,3	0,26	26						
19000	14250	9500	4750	818	0,3	0,29	29						
20000	15000	10000	5000	861	0,3	0,32	32						
22000	16500	11000	5500	947	0,3	0,38	38						
24000	18000	12000	6000	1033	0,3	0,44	44						
26000	19500	13000	6500	1119	0,4	0,50	50						
28000	21000	14000	7000	1205	0,4	0,57	57						
30000	22500	15000	7500	1291	0,4	0,65	65	0,3	0,21	21			
32000	24000	16000	8000	1377	0,5	0,72	72	0,3	0,23	23			
34000	25500	17000	8500	1463	0,5	0,80	80	0,3	0,26	26			
36000	27000	18000	9000	1549	0,5	0,89	89	0,3	0,28	28			
38000	28500	19000	9500	1635	0,5	0,98	98	0,3	0,31	31			
40000	30000	20000	10000	1721	0,6	1,07	107	0,4	0,34	34			
42000	31500	21000	10500	1807	0,6	1,16	116	0,4	0,37	37			
44000	33000	22000	11000	1893	0,6	1,26	126	0,4	0,40	40			
46000	34500	23000	11500	1979	0,7	1,36	136	0,4	0,43	43			
48000	36000	24000	12000	2065	0,7	1,47	147	0,4	0,47	47	0,3	0,12	12
50000	37500	25000	12500	2151	0,7	1,58	158	0,4	0,50	50	0,3	0,13	13
52000	39000	26000	13000	2238	0,7	1,69	169	0,5	0,54	54	0,3	0,14	14
54000	40500	27000	13500	2324	0,8	1,81	181	0,5	0,57	57	0,3	0,15	15
56000	42000	28000	14000	2410	0,8	1,93	193	0,5	0,61	61	0,3	0,16	16
58000	43500	29000	14500	2496	0,8	2,05	205	0,5	0,65	65	0,3	0,17	17
60000	45000	30000	15000	2582	0,9	2,17	217	0,5	0,69	69	0,3	0,18	18
62000	46500	31000	15500	2668	0,9	2,30	230	0,5	0,73	73	0,3	0,19	19
64000	48000	32000	16000	2754	0,9	2,43	243	0,6	0,77	77	0,3	0,21	21
66000	49500	33000	16500	2840	0,9	2,57	257	0,6	0,82	82	0,3	0,22	22
68000	51000	34000	17000	2926	1,0	2,71	271	0,6	0,86	86	0,4	0,23	23
70000	52500	35000	17500	3012	1,0	2,85	285	0,6	0,91	91	0,4	0,25	25
72000	54000	36000	18000	3098	1,0	2,99	299	0,6	0,95	95	0,4	0,26	26
76000	57000	38000	19000	3270				0,7	1,05	105	0,4	0,29	29
80000	60000	40000	20000	3442				0,7	1,14	114	0,4	0,32	32
84000	63000	42000	21000	3614				0,7	1,25	125	0,4	0,36	36
88000	66000	44000	22000	3787				0,7	1,35	135	0,5	0,39	39
92000	69000	46000	23000	3959				0,7	1,46	146	0,5	0,43	43
96000	72000	48000	24000	4131				0,7	1,57	157	0,5	0,47	47
100000	75000	50000	25000	4303				0,9	1,69	169	0,5	0,51	51
104000	78000	52000	26000	4475				0,9	1,80	180	0,5	0,55	55
108000	81000	54000	27000	4647				0,9	1,93	193	0,6	0,59	59
112000	84000	56000	28000	4819				1,0	2,06	206	0,6	0,64	64
116000	87000	58000	29000	4991				1,0	2,19	219	0,6	0,68	68
120000	90000	60000	30000	5164				1,1	2,32	232	0,6	0,73	73
126000	94500	63000	31500	5417							0,7	0,80	80
132000	99000	66000	33000	5675							0,7	0,88	88
138000	103500	69000	34500	5933							0,7	0,96	96
144000	108000	72000	36000	6191							0,8	1,05	105
150000	112500	75000	37500	6449							0,8	1,14	114
156000	117000	78000	39000	6707							0,8	1,23	123
162000	121500	81000	40500	6965							0,8	1,33	133
168000	126000	84000	42000	7223							0,9	1,43	143
174000	130500	87000	43500	7481							0,9	1,53	153
180000	135000	90000	45000	7739							0,9	1,64	164
186000	139500	93000	46500	7997							1,0	1,75	175
192000	144000	96000	48000	8255							1,0	1,86	186
198000	148500	99000	49500	8512							1,1	1,98	198
204000	153000	102000	51000	8770							1,1	2,10	210
210000	157500	105000	52500	9028							1,1	2,23	223
216000	162000	108000	54000	9286							1,1	2,36	236
222000	166500	111000	55500	9544							1,2	2,49	249
228000	171000	114000	57000	9802							1,2	2,63	263
234000	175500	117000	58500	10060							1,2	2,77	277
240000	180000	120000	60000	10318							1,3	2,91	291

Při dimenzování systému musí být v souvislosti s průtokem uvažena tlaková ztráta jednotlivých prvků systému.

Hodnoty tlakových ztrát trubek RADOPRESS WATT jsou uvedeny v následujících grafech.

10x1.3 mm			
Vytápění 40/35 °C			
Specifická tlaková ztráta	Rychlost	Dynamický tlak	Průtok
Pa/m	m/s	Pa	kg/h
50	0,126	7,820	19,300
60	0,151	22,260	23,160
70	0,176	15,330	27,020
80	0,201	20,030	30,880
90			
100			
110			
120			
130			
140			
150	0,216	23,190	33,230
160	0,224	25,030	34,520
170	0,233	26,870	35,770
180	0,241	28,750	37,000
190	0,248	30,630	38,190
200	0,256	32,540	39,360
220	0,271	36,380	41,620
240	0,285	40,290	43,800
260	0,298	44,250	45,900
280	0,312	48,250	47,930
300	0,325	52,290	49,900
320	0,337	56,370	51,810
340	0,349	60,490	53,670
360	0,361	64,670	55,490
380	0,372	68,860	57,260
400	0,384	73,080	58,990
420	0,395	77,340	60,690
440	0,405	81,620	62,340
460	0,416	85,940	63,970
480	0,426	90,270	65,560
500	0,437	94,640	67,130

10x1.3 mm			
Chlazení 17/20 °C			
Specifická tlaková ztráta	Rychlost	Dynamický tlak	Průtok
Pa/m	m/s	Pa	kg/h
50	0,082	3,361	12,685
60	0,098	4,839	14,839
70	0,115	6,587	17,758
80	0,131	8,603	20,295
90	0,148	10,890	22,833
100	0,164	13,450	25,380
110	0,180	16,260	27,900
120	0,197	19,370	30,450
130	0,213	22,730	32,990
140	0,230	26,350	35,520
150	0,246	30,260	38,060
160	0,263	34,430	40,600
170	0,279	38,840	43,120
180	0,295	43,570	45,670
190	0,312	48,550	48,210
200			
220			
240			
260			
280			
300			
320			
340			
360	0,335	55,960	51,760
380	0,346	59,630	53,430
400	0,365	63,350	55,070
420	0,367	67,100	56,680
440	0,377	70,870	58,250
460	0,387	74,670	59,790
480	0,396	78,490	61,300
500	0,406	82,350	62,790

16x2.0 mm			
Vytápění 40/35 °C			
Specifická tlaková ztráta	Rychlost	Dynamický tlak	Průtok
Pa/m	m/s	Pa	kg/h
50	0,165	13,450	66,550
60	0,183	16,660	74,070
70	0,201	19,960	81,075
80	0,217	23,330	87,655
90	0,232	26,770	93,890
100	0,247	30,280	99,850
110	0,261	33,800	105,500
120	0,274	37,410	110,990
130	0,288	41,060	116,280
140	0,300	44,740	121,380
150	0,312	48,450	126,300
160	0,324	52,200	131,100
170	0,336	56,010	135,800
180	0,347	59,790	140,310
190	0,358	63,670	144,790
200	0,369	67,510	149,100
220	0,390	75,370	157,540
240	0,410	83,280	165,600
260	0,429	91,320	173,400
280	0,447	99,390	180,900
300	0,465	107,600	188,200
320	0,483	115,800	195,300
340	0,500	124,200	202,190
360	0,517	132,500	208,900
380	0,533	141,000	215,450
400	0,549	149,500	221,840
420	0,564	158,000	228,100
440	0,579	166,600	234,200
460	0,594	175,200	240,200
480	0,609	183,900	246,100
500	0,623	192,600	251,860

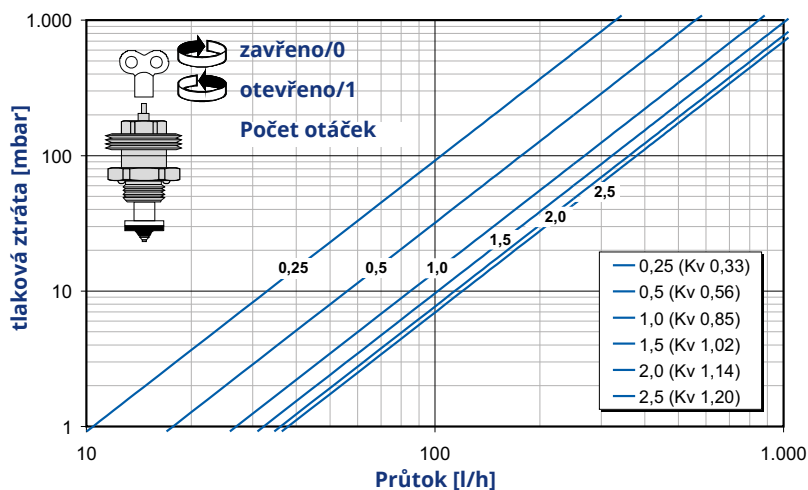
16x2.0 mm			
Chlazení 17/20 °C			
Specifická tlaková ztráta	Rychlost	Dynamický tlak	Průtok
Pa/m	m/s	Pa	kg/h
50			
60			
70			
80	0,201	20,110	81,605
90	0,215	23,120	87,490
100	0,229	26,200	93,130
110	0,242	29,310	98,500
120	0,255	32,470	103,680
130	0,267	35,670	108,670
140	0,279	38,910	113,500
150	0,291	42,190	118,180
160	0,302	45,480	122,700
170	0,313	48,820	127,130
180	0,323	52,220	131,480
190	0,334	55,620	135,700
200	0,344	59,030	139,800
220	0,364	65,980	147,800
240	0,382	73,020	155,480
260	0,401	80,130	162,870
280	0,418	87,330	170,040
300	0,435	94,610	176,980
320	0,452	101,900	183,700
340	0,468	109,300	190,260
360	0,484	116,800	196,670
380	0,499	124,400	202,900
400	0,514	131,900	209,000
420	0,529	139,600	214,990
440	0,543	147,300	220,840
460	0,557	155,100	226,570
480	0,571	162,800	232,180
500	0,585	170,700	237,700

20x2.0 mm			
Vytápění 40/35 °C			
Specifická tlaková ztráta	Rychlost	Dynamický tlak	Průtok
Pa/m	m/s	Pa	kg/h
50	0,205	20,850	147,290
60	0,228	25,760	163,730
70	0,249	30,790	179,010
80	0,269	35,930	193,380
90	0,288	41,170	206,990
100	0,306	46,510	220,000
110	0,323	51,850	232,300
120	0,340	57,350	244,300
130	0,356	62,830	255,700
140	0,371	68,400	266,800
150	0,386	74,050	277,600
160	0,401	79,700	288,000
170	0,415	85,450	298,200
180	0,429	91,220	308,100
190	0,442	97,020	317,750
200	0,455	102,900	327,200
220	0,481	114,700	345,480
240	0,505	126,600	363,000
260	0,528	138,700	379,900
280	0,551	150,800	396,200
300	0,573	163,100	412,000
320	0,595	175,500	427,400
340	0,615	188,000	442,300
360	0,636	200,600	456,850
380	0,655	213,200	471,000
400	0,675	225,900	484,900
420	0,693	238,700	498,400
440	0,712	251,600	511,700
460	0,730	264,600	524,700
480	0,748	277,500	537,400
500	0,765	290,600	549,900

20x2.0 mm			
Chlazení 17/20 °C			
Specifická tlaková ztráta	Rychlost	Dynamický tlak	Průtok
Pa/m	m/s	Pa	kg/h
50	0,190	18,060	137,450
60	0,212	22,370	153,000
70	0,232	26,800	167,470
80	0,251	31,340	181,080
90	0,268	35,960	193,980
100	0,285	40,680	206,300
110	0,302	45,420	218,000
120	0,317	50,290	229,400
130	0,332	55,190	240,300
140	0,347	60,120	250,800
150	0,361	65,150	261,100
160	0,375	70,190	271,000
170	0,388	75,300	280,700
180	0,401	80,430	290,100
190	0,414	85,610	299,300
200	0,427	90,840	308,300
220	0,451	101,400	325,700
240	0,474	112,100	342,450
260	0,496	122,900	358,600
280	0,518	133,800	374,200
300	0,539	144,800	389,300
320	0,559	156,000	404,000
340	0,579	167,200	418,300
360	0,598	178,500	432,150
380	0,617	189,900	445,750
400	0,635	201,400	459,000
420	0,653	212,900	472,000
440	0,671	224,500	484,700
460	0,688	236,200	497,100
480	0,705	247,900	509,350
500	0,721	259,700	521,300

Schémata rozdělovače s průtokoměrem

Seřízení regulačního ventilu



Celková tlaková ztráta

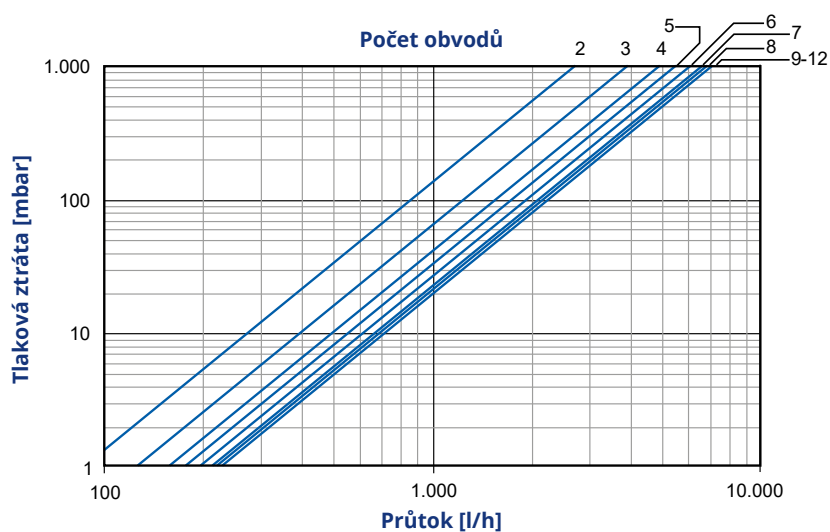
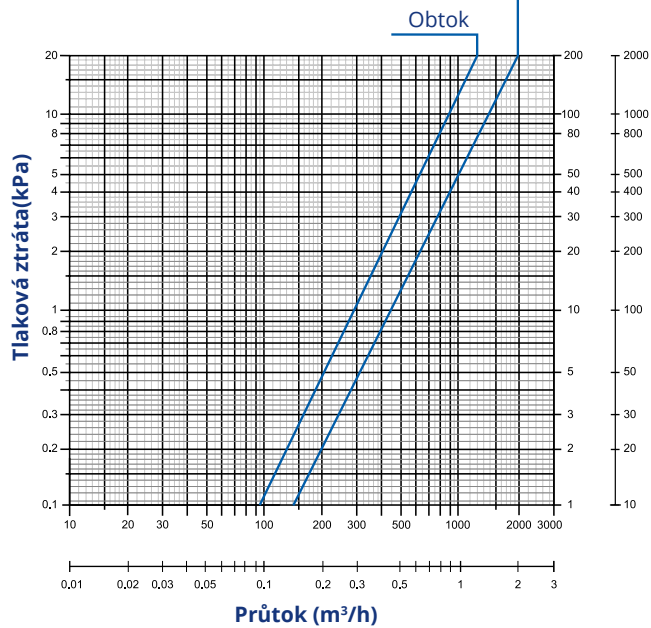
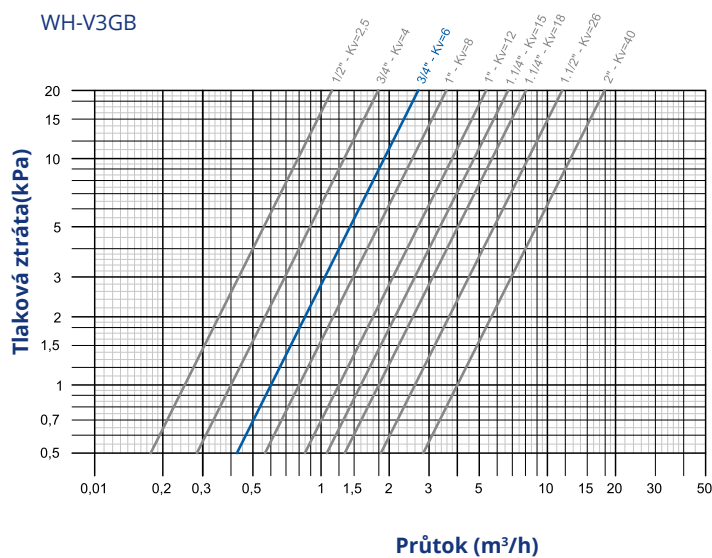


Schéma průtoku/tlakové ztráty pro třicestný směšovací ventil

WH-31311

Přímý odkloňovací směšovací Kv 4,5

WH-V3GB



9.1. DIAGRAMY VÝKONU

Základy návrhu

Na rozdíl od konvenčních vytápěcích řešení vyžaduje projektování povrchového vytápění úzkou spolupráci s jinými odborníky řešící stavební návrh. Vhodné povrchy pro vytápění a chlazení by měly být stanoveny ve spolupráci konstruktéra, architekta, projektanta a elektrikáře.

Vhodné plochy mohou být omezeny níže uvedenými faktory:

- osvětlovací tělesa,
- silně strukturovaný strop,
- větrací otvory,
- jiné podmínky.

Výpočet výstupu

Jako první krok určete tepelné ztráty a tepelné zisky budovy. Na základě toho lze vypočítat efektivní velikost povrchu.

Měrný výkon závisí na:

- dostupné velikosti povrchu,
- průměrné teplotě oběhového media,
- požadované pokojové teplotě,
- směru zvoleného povrchu (horizontální, vertikální),
- tepelné vodivosti povrchové krytiny.

Výstup stropního panelu Radopress Watt CDP-400 byl určen sérií měření v nezávislé laboratoři.

Pro výpočet měrného výkonu potřebujeme znát průměrnou přívodní teplotu:

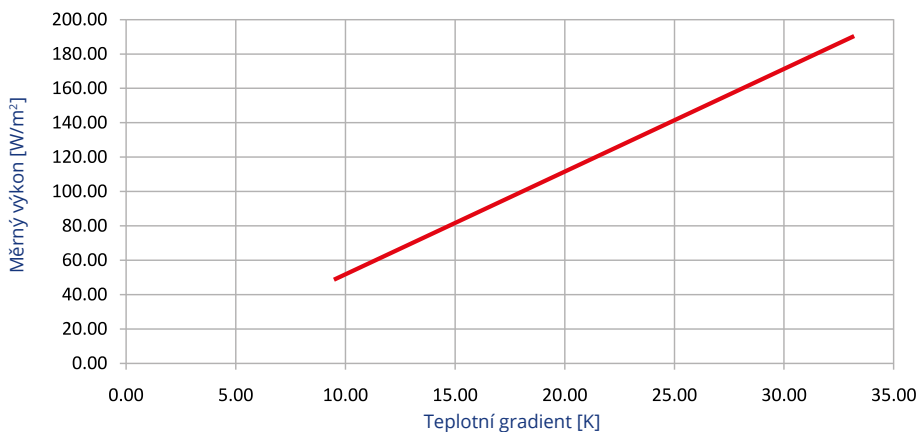
$$t_{\text{avg}} = (t_{\text{supply}} + t_{\text{return}}) / 2 \text{ [}^{\circ}\text{C]}$$

Zahřátí na teplotu:

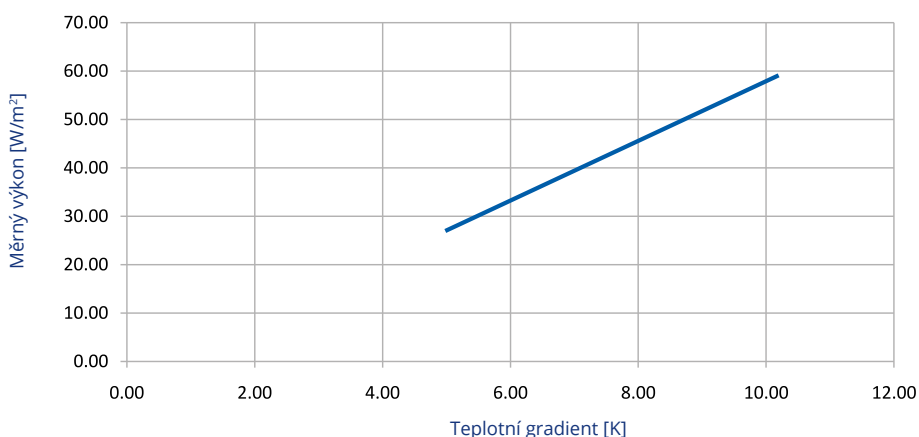
$$t_{\text{over}} = t_{\text{avg}} - t_{\text{room}} \text{ [}^{\circ}\text{C]}$$

PPS-10

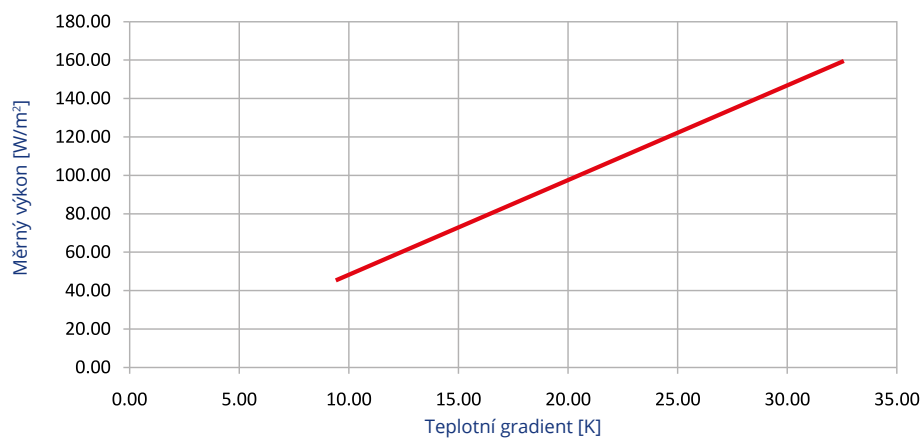
Boční stěna
Rozteč trubek 75 mm
Režim vytápění



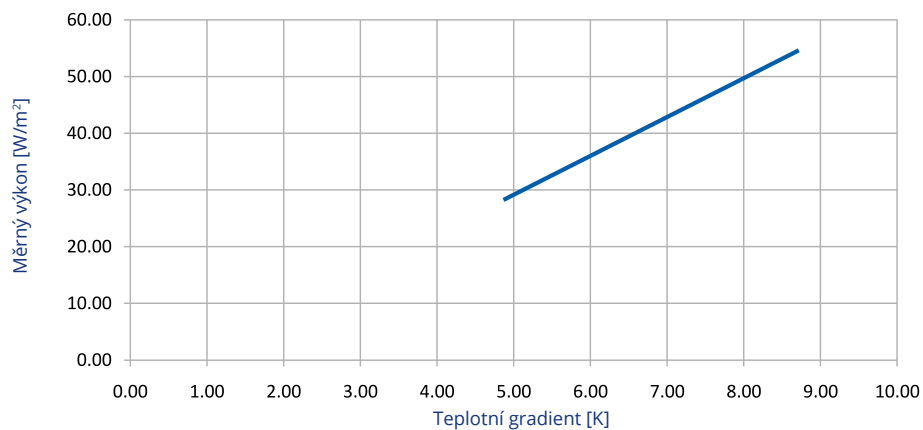
Boční stěna
Rozteč trubek 75 mm
Režim chlazení



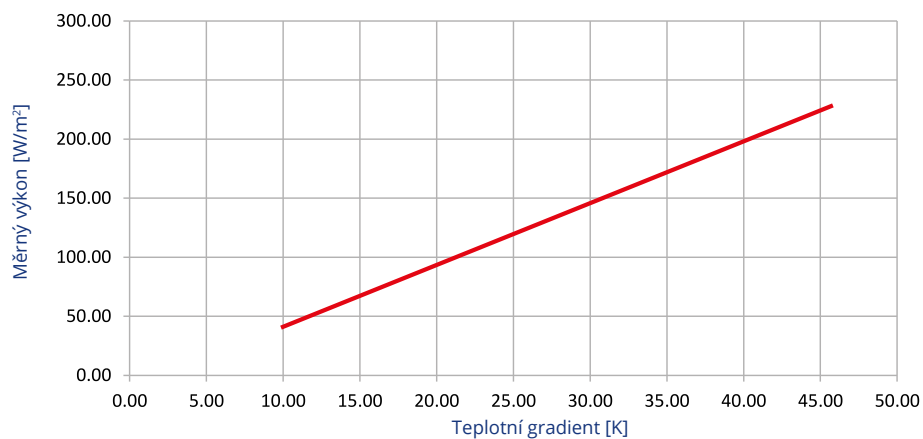
Strop
Rozteč trubek 75 mm
Režim vytápění



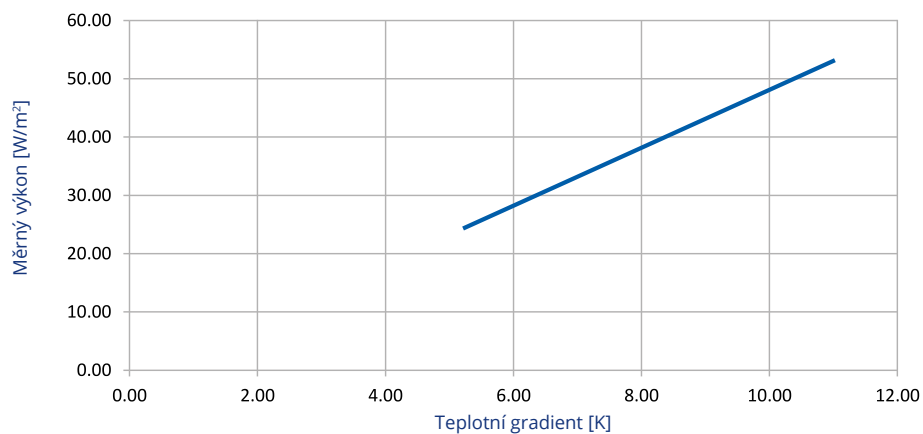
Strop
Rozteč trubek 75 mm
Režim chlazení



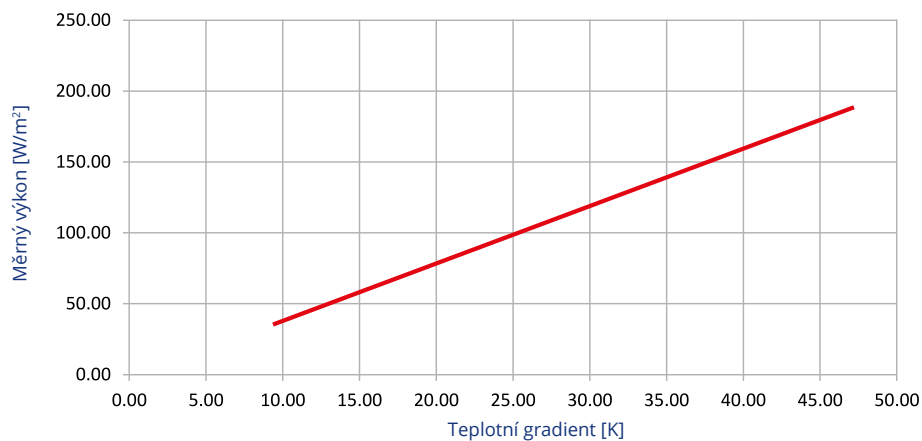
Boční stěna
Rozteč trubek 100 mm
Režim vytápění



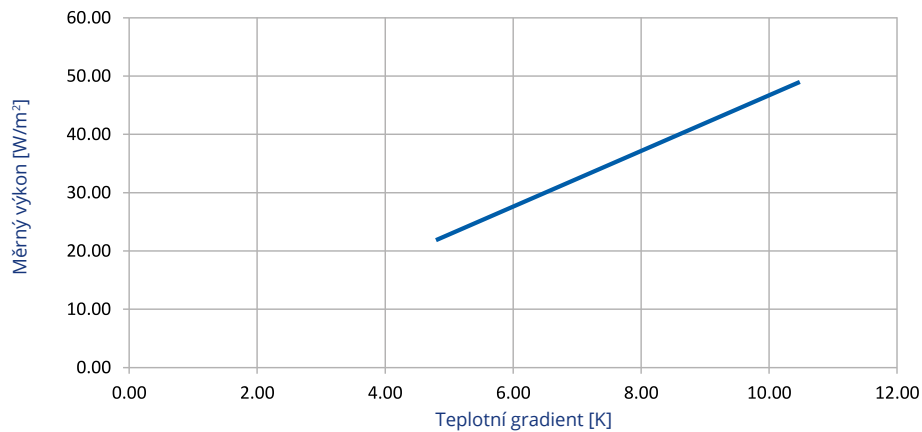
Boční stěna
Rozteč trubek 100 mm
Režim chlazení



Strop
Rozteč trubek 100 mm
Režim vytápění

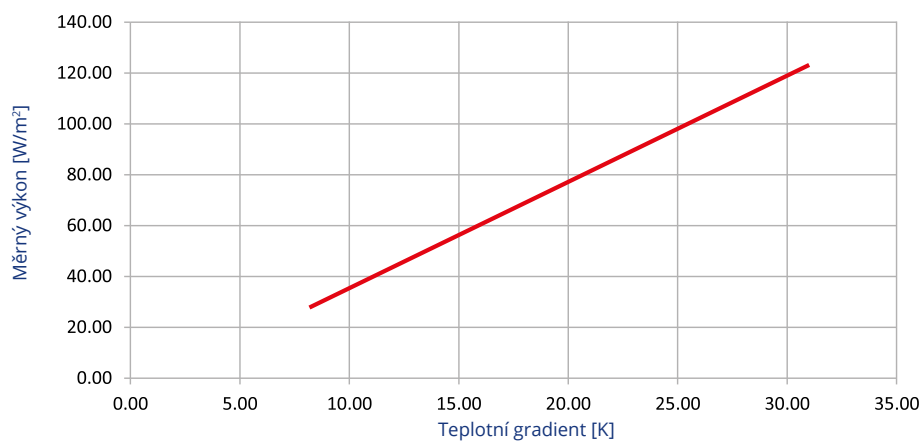


Strop
Rozteč trubek 100 mm
Režim chlazení

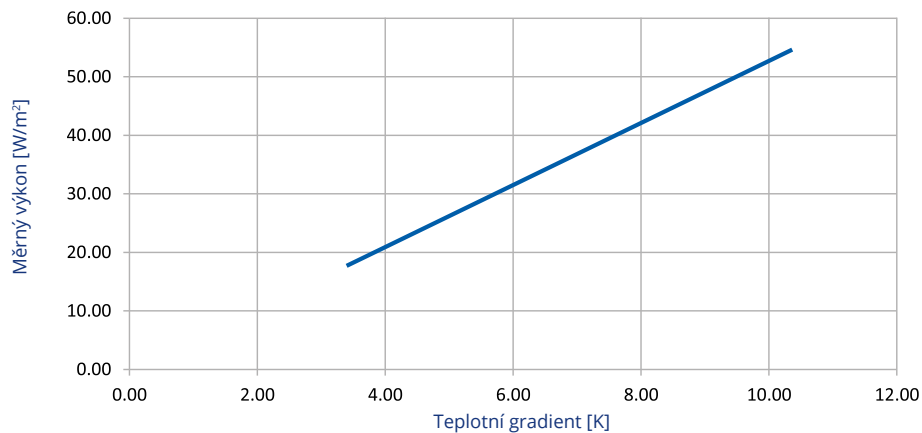


GBP-10

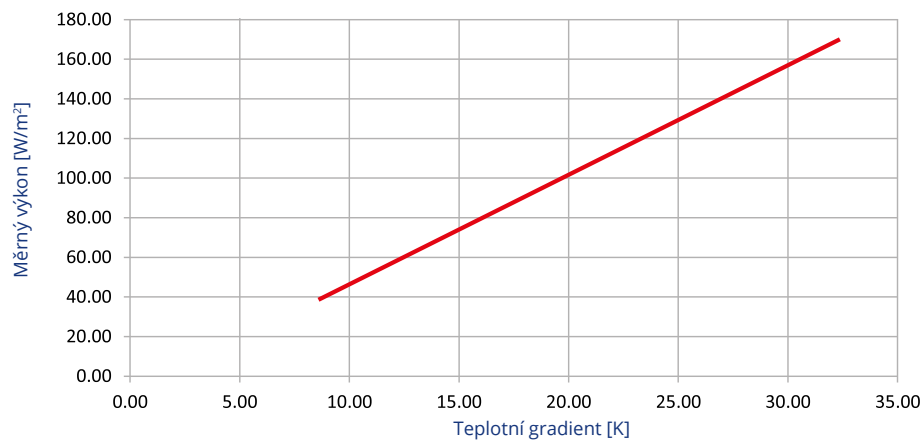
Strop
Režim vytápění



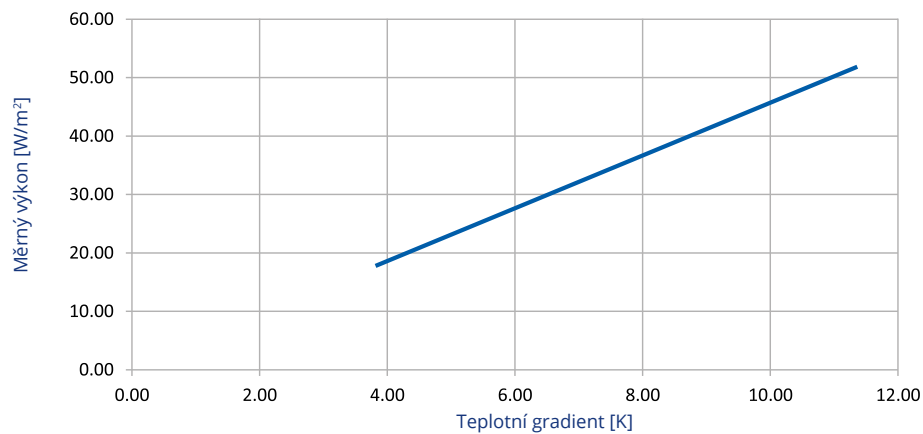
Strop
Režim chlazení



Boční stěna
Režim vytápění

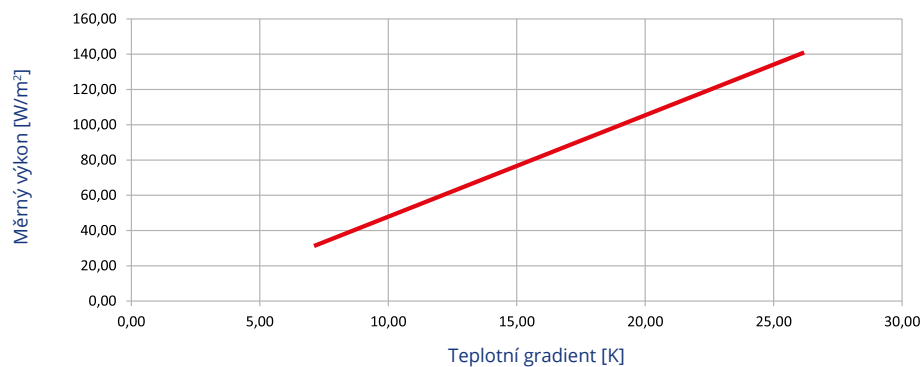


Boční stěna
Režim chlazení

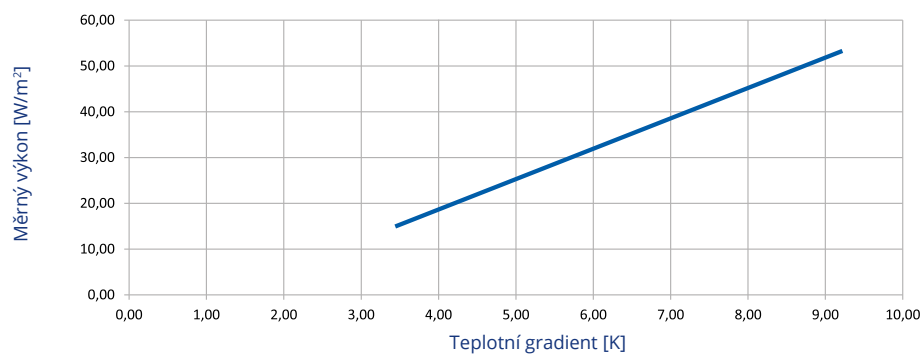


CDP-400

Režim vytápění

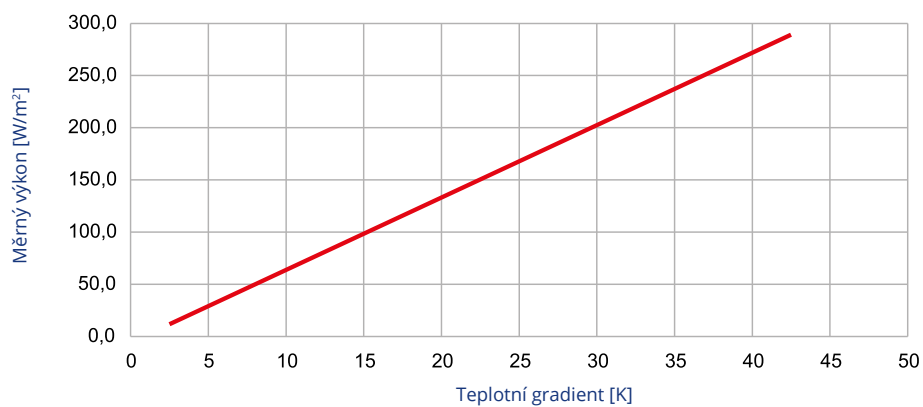


Režim chlazení

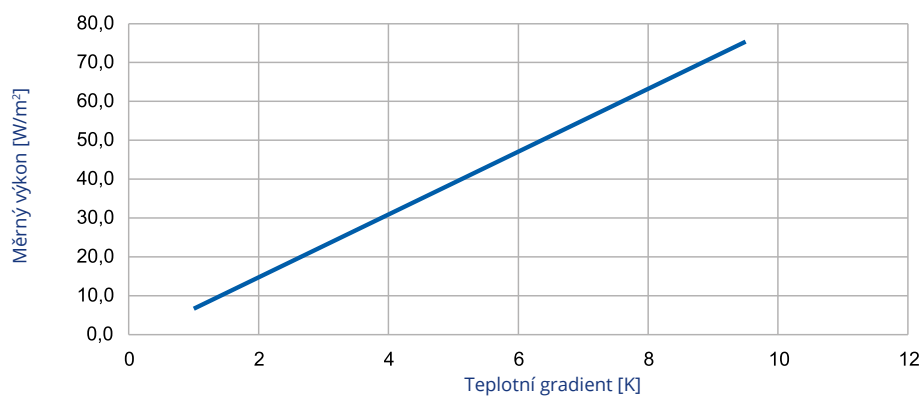


SLAB-16

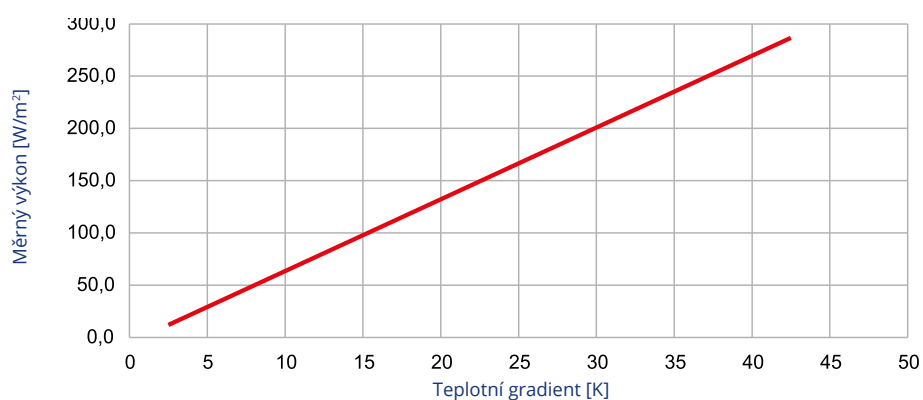
Vrchní deska
Režim vytápění



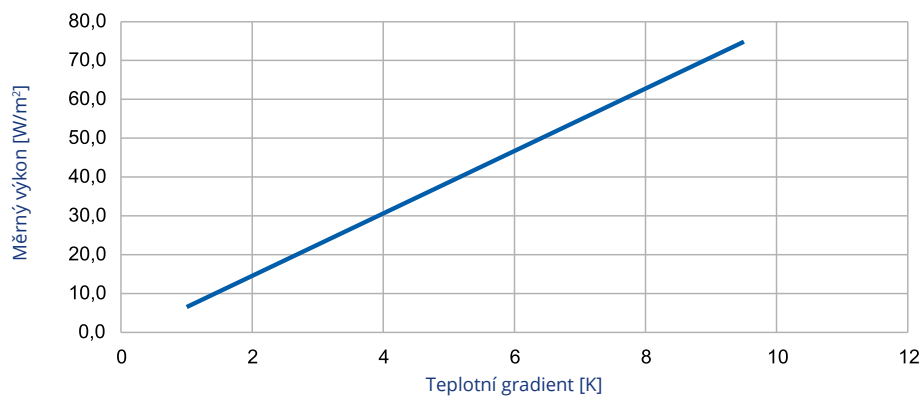
Vrchní deska
Režim chlazení



Prostřední deska
Režim vytápění



Prostřední deska
Režim chlazení



10. ZÁRUKA

Společnost Pipelife poskytuje záruku 10 let na všechny komponenty systému. Tato záruka platí pro homogenní systém Pipelife, který byl nainstalován s použitím prvků systému

Pipelife, tj. výhradně s použitím trubek a tvarovek Pipelife, a pokud uživatel dodržoval požadavky na jejich skladování a instalaci.

Pro ověření platnosti této záruky nám e-mailem zašlete (obchodnímu zástupci) kopii zprávy o tlakové zkoušce po instalaci, ihned po jejím provedení.

11. MANIPULACE A SKLADOVÁNÍ

Součásti systému RADOPRESS WATT by neměly být skladovány venku ani vystaveny přímému slunečnímu záření a nepříznivému počasí. Komponenty systému by měly být umístěny ve skladu, v suchém a bezprašném prostředí.

- Systém nesmí být skladován společně s organickými rozpouštědly, výrobky obsahujícími rozpouštědla nebo jinými chemikáliemi, pokud není možné zaručit neúčinnost uložených produktů (benzín, oleje, chemikálie obsahující síru atd.),
- součásti systému by neměly být vystaveny tepelnému záření; od radiátorů s teplotou 40 °C nebo vyšší by měla být zaručena minimální vzdálenost 1 m,
- trubky by měly být skladovány v továrních obalech nebo lepenkových krabicích použitých pro dodání,
- skladovací teplota by neměla přesáhnout 40 °C,
- trubky by neměly být během skladování a manipulace umístěny na ostrých nosných plochách,
- trubky dodávané v tyčích by měly být skladovány ve vodorovné poloze minimálně 0,10 m nad úroveň podlahy; stohování by nemělo přesáhnout 60 cm, pokud jsou naskládány na sebe,
- trubky dodané v rolích lze stohovat maximálně do výšky 10 rolí nad sebou,

- s komponentami systému RADOPRESS WATT manipulujte opatrně, abyste nepoškodili balení,
- trubky a jiné součásti by neměly být posunovány po podlaze nebo se dotýkat ostrých předmětů a součásti by neměly být vystaveny silným mechanickým nárazům (nárazy, řezy),
- při převzetí dodávky zkontrolujte následující:
 - množství materiálu, přesnost údajů v dokumentaci,
 - zjevnou celistvost zboží a obalů,
 - shodu s určenými rozměry.

12.

PROJEKČNÍ PODPORA

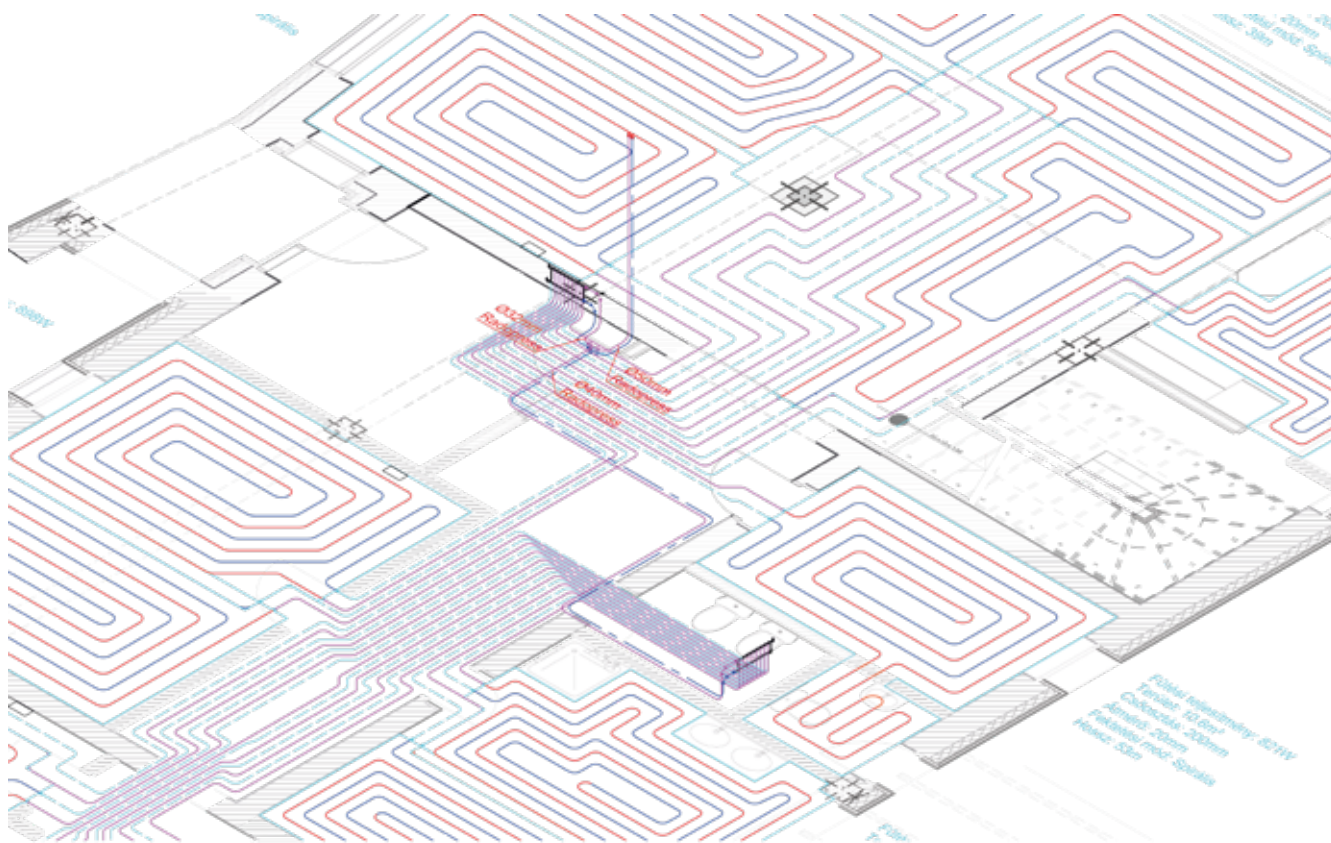
Naše poradenské centrum HVAC poskytuje profesionální podporu při instalaci systémů RADOPRESS WATT nebo FLOOTHERM.

Na základě vámi poskytnutých informací naši návrháři navrhnu a vyprojektují systém vytápění a chlazení složený z prvků RADOPRESS, FLOORTHERM a RADOPRESS WATT.

V ideálním případě jsou vstupní data projektu následující:

- půdorys ve formátu DWG,
- vrstvá struktura všech místností (podlaha, stěny, strop),
- různé konstrukční údaje a požadavky zákazníků důležité pro dimenzování (např. umístění rozdělovačů).

Pro všechny součásti systému jsou k dispozici technické specifikace a schémata. Naši konstruktéři také poskytují přístup k diagramům použitým pro výpočet. Pokud vás tato příležitost zaujala, neváhejte kontaktovat naše obchodní zástupce.



13. SORTIMENT

TRUBKY

TRUBKA PE-RT EVOH PRO STĚNOVÉ VYTÁPĚNÍ, S KYSLÍKOVOU BARIÉROU – TŘÍDA 4, 10 BAR, 60°C



WH-10x1,3-120	Trubka 10x1,3 mm PE-RT EVOH, 120 m
WH-10x1,3-240	Trubka 10x1,3 mm PE-RT EVOH, 240 m

5-vrstvá trubka PE-RT EVOH
Podle: EN ISO 22391-2
Užití trubek, třída 4
Projektová teplota 20-60 °C,
Tlak 10 bar

VÍCEVRSTVÁ TRUBKA S HLINÍKOVOU VRSTVOU – TRUBKA TŘÍDY 5, 10 BAR, 80°C



RP16X2-200	Trubka 16x2,0 mm PE-X/AL/PE-X, 200 m
RP16X2-200PERT	Trubka 16x2,0 mm PE-RT/AL/PE-RT, 200 m
RP20X2-100	Trubka 20x2,0 mm PE-X/AL/PE-X, 100 m
RP20X2-100PERT	Trubka 20x2,0 mm PE-RT/AL/PE-RT, 100 m

5-vrstvé trubky PE-X/ALPE-X
a PE-RT/AL/PE-RT pro rozvodné
potrubí podle: EN ISO 21003-1
Užití trubek, třída 4
Projektová teplota 20-60 °C,
Tlak 10 bar

PŘEDIZOLOVANÁ VÍCEVRSTVÁ TRUBKA PE-X/AL/PE-X A PE-RT/AL/PE-RT



RP20X2-50-I-B_U	Trubka 20x2,0 mm PE-X/AL/PE-X, 50 m, izolována modře
RP20X2-50-I-R_U	Trubka 20x2,0 mm PE-X/AL/PE-X, 50 m, izolována červeně
RP20X2-50PERT-IR_U	Trubka 20x2,0 mm PE-RT/AL/PE-RT, 50 m, izolována modře
RP20X2-50PERT-IB_U	Trubka 20x2,0 mm PE-RT/AL/PE-RT, 50 m, izolována červeně

Izolace z PE pěny zabírá
tepelným ztrátám, kondenzaci
na rozvodech studené vody
a poskytuje prostor pro tepelnou
expanzi

LISOVACÍ TVAROVKY

SPOJKA



WH-M10	Spojka 10
--------	-----------

Pro sériové připojení panelů nebo
k opravě úseku poškozené trubky
v případě neúmyslného poškození

SPOJKA S VNĚJŠÍM ZÁVITEM



WH-UAG10/1/2	Spojka s vnějším závitem 10/1x2"
--------------	----------------------------------

Pro připojení a odpojení
odděleného úseku (nebo panelu)
se zkušební tlakovým čerpadlem,
přístrojem nebo měřicím zařízením

T-KUS



WH-T10	T-kus 10
--------	----------

Pouze pro zvláštní
použití

REDUKCE



WH-R16/10	Redukce 16/10
WH-R20/10	Redukce 20/10

Použití pro připojení posledního článku v tichelmannově uspořádání

REDUKČNÍ T-KUS



WH-T16/10/16	T- kus redukovaný 16/10/16
WH-T20/10/20	T- kus redukovaný 16/10/16

Klasické použití připojení Ø10 mm okruhů v rámci Tichelmannova uspořádání

SPOJKA S PŘEVLEČNOU MATICÍ EUROKONUS



WH-KVA10	Přechod s eurokonusem 10/3x4"
----------	-------------------------------

Pro zvláštní použití pouze pro jednotlivé připojení obvodů k rozdělovači

SPOJKA



RP-M16	Spojka 16
--------	-----------

Použití pro rozšíření připojovacího potrubí ze závitové skříně k rozdělovači.

REDUKOVANÝ T-KUS



RP-T20/16/20	T-kus redukovaný 20/16/20
--------------	---------------------------

Pro připojení spojovacích trubek modulů k rozdělovači při použití Tichelmannova uspořádání.

REDUKCE

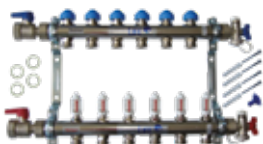


RP-R20/16	Redukce 20/16
-----------	---------------

Pro připojení spojovacích trubek modulů k rozdělovači při použití Tichelmannova uspořádání.

ROZDĚLOVAČ

PRO STĚNOVÉ A STROPNÍ VYTÁPĚNÍ/CHLAZENÍ



FT-V2A	2 okruhy
FT-V3A	3 okruhy
FT-V4A	4 okruhy
FT-V5A	5 okruhů
FT-V6A	6 okruhů
FT-V7A	7 okruhů
FT-V8A	8 okruhů
FT-V9A	9 okruhů
FT-V10A	10 okruhů
FT-V11A	11 okruhů
FT-V12A	12 okruhů

Každý okruh má průtokoměr (4 l/min), obsahuje veškeré armatury potřebné pro uchycení a provoz, s roztečí 50 mm. Dodáno s plochým těsněním.

ŠROUBENÍ EUROKONUS



RP-KVA16/3/4	Šroubení EUROKONUS 16x3/4"
FT-KVA18/3/4	Šroubení EUROKONUS 18x3/4"
RP-KVA20/3/4	Šroubení EUROKONUS 20x3/4"

Používá se k připojení spojovacích trubek modulů k rozdělovači.

IZOLAČNÍ SADA K ROZDĚLOVAČI



RP-MI-6

1", pro 6 okruhů s roztečí 50 mm

Zaklapávací izolační prvek.
Sada obsahuje 2 kusy izolačního prvku (1 pro přívodní a 1 pro zpětný okruh) a nůž.
Nadbytečné okruhy uřízněte.
Pro velké rozdělovače je třeba použít další kus.

SLEPÁ ZÁTKA SE ZÁVITEM PRO ROZDĚLOVAČ 3/4"



RP-BP3/4

3/4" dodává se s plochým těsněním

Slouží pro permanentní uzavření nepoužívaných okruhů.

SKŘÍŇKA ROZDĚLOVAČE A SBĚRAČE - PODOMÍTKOVÁ



3295430505	535 mm
3295430507	685 mm
3295430509	835 mm
3295430511	985 mm
3295430513	1170 mm

SKŘÍŇKA ROZDĚLOVAČE A SBĚRAČE - PODOMÍTKOVÁ, SLOŽENÁ



3295430506	535 mm
3295430508	685 mm
3295430510	835 mm
3295430512	985 mm
3295430514	1170 mm

SKŘÍŇKA ROZDĚLOVAČE A SBĚRAČE - NADOMÍTKOVÁ



3295430501	685 mm
3295430502	835 mm
3295430503	985 mm
3295430504	1170 mm

PŘÍSLUŠENSTVÍ

ODLUČOVAČ MIKROBUBLIN



WH-SPV

1" vnitřní závit

Během provozu odstraňuje z průtoku zbytkové drobné vzduchové bubliny. Instalujte na přívodní trubku hned po zdroji tepla.

UPEVNĚJÍCÍ KOTVY



SI-HAK60

Jednoduchá upevňovací kotva

SI-DUOHAK60

Dvojitá upevňovací kotva

K upevnění izolovaných rozvodných trubek Ø20 mm na betonové podlahy. Průměr do 30 mm.

PPS-10

MONTÁŽNÍ LIŠTA



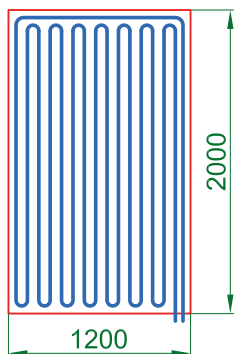
WH-FR10/2M

Pro trubku Ø10 mm, 2 m/kus

Používá se pro upevnění trubek pod omítkou. Upevněte šrouby 6x60 mm. 1 šroub/0,5 m

GBP-10

SÁDROKARTONOVÝ OTOPNÝ/CHLADÍCÍ PANEL



WH-GR151/1

1200 x 2000 mm - 2,4 m²

WH-GR151/2H

600 x 2000 mm - 1,2 m²

WH-GR151/2K

1200 x 1000 mm - 1,2 m²

WH-GR151/4

600 x 1000 mm - 0,6 m²

Panely s 5-vrstvou integrovanou trubicí PE-RT EVOH 10x1,3 mm bez difuze kyslíku, Tloušťka panelu 15 mm, délka spojovací trubky 1 m.

CDP-400

PANELY PRO VYTÁPĚNÍ A CHLAZENÍ PRO PODHLEDY



WH-CDP-1000	1000 mm
WH-CDP-1100	1100 mm
WH-CDP-1200	1200 mm
WH-CDP-1300	1300 mm
WH-CDP-1400	1400 mm
WH-CDP-1500	1500 mm
WH-CDP-1600	1600 mm
WH-CDP-1700	1700 mm
WH-CDP-1800	1800 mm
WH-CDP-1900	1900 mm
WH-CDP-2000	2000 mm
WH-CDP-2100	2100 mm
WH-CDP-2200	2200 mm
WH-CDP-2300	2300 mm
WH-CDP-2400	2400 mm
WH-CDP-2500	2500 mm

Vytápěcí panely, které se umísťují mezi standardní profilové rámy 60/27 CD

Jednoduchá instalace s konzolami na okrajích cd profilů. Odpovídá běžně užívané rozteči CD profilů konstrukce 400 mm
Šířka panelu: 336 mm.

SLAB-16

PREFABRIKOVANÝ MODUL DO OCELOVÉ VÝZTUŽE



WH-SL16

Prefabrikovaný otopný/chladicí modul

Pochozí otopný/chladicí modul instalovaný na ocelové síti. Na základě specifických rozměrů. Kusy přípojovacích trubek v požadovaných délkách dodány s modulem.

PRŮCHODKA



WH-SLBOX

Modulární průchodka

Chrání konce trubek uložené v betonu, ponechává volné konce trubek na stropě pro potřeby dalšího připojení, Po odstranění bednění. K použití společně s pružnou ochrannou trubicí.

TVRDÁ CHRÁNIČKA



PEP20/2.5MMU.IIT
PEP20/2.5MMU.II

Pevná ochranná trubka, 2,5 m/kus

Zabezpečuje mechanickou ochranu rovných úseků přípojovacích trubek.

OHEBNÁ CHRÁNIČKA



RP-PROT16-50B

Ochranná trubka

Používá se se závitovou skříní. Uspadňuje bezpečné zahnutí konce trubky ze závitové skříně pro další připojení.

MONTÁŽNÍ LIŠTA



WH-FR20/2M

Upevňovací lišta

Pomáhá udržet polohu a rozteč paralelně probíhajících pevných ochranných trubek.

NÁŘADÍ

LISOVACÍ NÁSTROJE – NA BATERIE



RE-AKPRESS 10-54

Lisovací stroj do Ø 63 mm

BASIC-PACK: lisovací stroj, akumulátor, nabíječka, ocelové pouzdro. Max: Ø63 mm přibl. 150 lisování Ø16 mm na jedno nabití.

LISOVACÍ STROJ, 230 V



ROMAX-AC-ECO-BASIC

Lisovací stroj do Ø110 mm

Elektrickohydraulický kabelový lisovací stroj do Ø110 mm; pryžová rukojeť; 32 – 34 KN; CFT- konstantní lisovací síla přes min. 10 000 lisovacích cyklů; 230 V / 50-60HZ; délka kabelu 5 m; bezpečnostní zámek; tlačítko nouzového vypnutí; basic-pack sestává z lisu a plastového pouzdra.

LISOVACÍ STROJ – ELEKTRICKÝ



RE-ELPRESS 10-54

Lisovací stroj do Ø110 mm

BASIC-PACK: lisovací stroj, ocelové pouzdro. Max průměr: Ø110 mm.

RUČNÍ LISOVACÍ PŘÍSTROJ



RE-ECOPRESS

Lisování do Ø26 mm

Ruční lisovací přístroj rems do Ø26 mm, hmotnost 1,6 kg. Kompatibilní pouze s čelistmi REMS.

LISOVACÍ ČELISTI - OBRYS TH



RE-PRESSZ10P

Lisovací čelisti pro tvarovky 10 mm

RE-PRESSZ16P

Lisovací čelisti pro tvarovky 16 mm

RE-PRESSZ20P

Lisovací čelisti pro tvarovky 20 mm

Čelisti kompatibilní s většinou lisovacích strojů

KALIBRÁTOR



RP-EK10

10

RP-EK16

16

RP-EK20

20

Jednobodový kalibrátor pro kalibraci a zkosení MLCP RADOPRESS a FLOORTHERM. Po odstranění rukojeti lze též uchytit na vrtací nástroje.

3-BODOVÝ KALIBRÁTOR



PRO-CAL16-26

Ergonomický kalibrátor (trubky Ø16, 20, 26 mm)

4-BODOVÝ KALIBRÁTOR



RP-EK16/26

Pro trubky Ø16, 18, 20, 26 mm

ŘEZAČKA TRUBEK



VAGOOLLOD35

Řeže do Ø35 mm

Řeže plastové trubky pomocí ráčnového mechanismu do 35 mm

PROFESIONÁLNÍ ŘEZAČKA TRUBEK



PRO-CUT16-26

Premiová řezačka trubek s výměnným břittem pro trubky Ø16-26 mm

PRO-CUT2

Náhradní břit pro řezačku trubek

NAROVNÁVAČ TRUBEK



RP-STR16

Pro Ø16

OHÝBACÍ PRUŽINA - VNĚJŠÍ



RP-BFA16

Pro trubku 16 mm

RP-BFA18

Pro trubku 18 mm

RP-BFA20

Pro trubku 20 mm

RP-BFA26

Pro trubku 26 mm

Vhodná pro vyrovnání kdekoli v průběhu trubky

OHÝBACÍ PRUŽINA - VNITŘNÍ



RP-BFI16

Pro trubku 16 mm

RP-BFI18

Pro trubku 18 mm

RP-BFI20

Pro trubku 20 mm

RP-BFI26

Pro trubku 26 mm

Vhodná pro ohýbání blízko konce trubky

OVLÁDACÍ PRVKY

TERMoelektrický pohon



RP-ACT1

2-žilový kabel



Normálně zavřený termoelektrický pohon s ukazatelem polohy
Pro otevření a uzavření okruhů na rozdělovači. Provozní napětí 230 V, spotřeba energie 1,8 W, kabel 1 m - 2x0,5 mm², ochranná třída IP54, zdvih 3,5 mm, max.
Okolní teplota 50 °C, přípojovací závit M 30 × 1,5. Bez napětí je ventil zavřený (NC).

ZÁKLADNÍ REGULAČNÍ PRVKY ŘADY RADOPRESS WATT

ELEKTRONICKÝ POKOJOVÝ TERMOSTAT



RP-RTH1
RP-RTH2



3 Provozní režimy



Elektronický pokojový termostat pro vytápění k regulaci teploty místnosti. Rozsah nastavení 5–30 °C, teplotní diference 0,5 K, provozní teplota 0–50 °C, neslyšný triak kontakt, NTC snímač teploty, výkon 15/75 W, IP 30. S výběrem režimu

ELEKTRONICKÝ POKOJOVÝ TERMOSTAT S LCD DISPLEJEM A PODLAHOVÝM SENZOREM



RP-RTD



Elektronický pokojový termostat k regulaci teploty místnosti. Rozsah nastavení 5–30 °C, teplotní diference 0,5 K, provozní teplota 0–50 °C, neslyšný triakový kontakt, ntc teplotní snímač, výstup 15/75 W, IP 30. Výběr režimu normální, útlumový nebo pilotní vodič (časovací hodiny). Snímač podlahy s nastavitelným omezením teploty 10–40 °C, 3 m kabel senzoru. 3 Režimy ovládání:
1) Skrz vnitřní pokojová čidla.
2) Skrz vnější pokojová čidla.
3) Skrz vnitřní pokojová čidla a omezení teploty podlahy.

POKOJOVÝ TERMOSTAT S TÝDENNÍM PROGRAMEM



RP-CTM



Programovatelný pokojový termostat



Elektronický časovací termostat s lcd displejem. Rozsah nastavení 5–35 °C. Pro normální nebo útlumový režim, 9 integrovaných standardních programů a 4 různé uživatelské programy, funkce protimrazová ochrana a dovolená, zámek, funkce reset. Výstup 8 A – 250 V, 3 baterie 1,5 V (AA), signalizace slabých baterií, ochranná třída IP 30.

ELEKTRONICKÝ POKOJOVÝ TERMOSTAT SE ZABEZPEČENÍM PROTI NEŽÁDOUCÍM ZÁSAHŮM



RP-SENS



Elektronický pokojový termostat se zabezpečením proti nežádoucím zásahům. Rozsah nastavení 5–30 °C, teplotní diference 0,5 K, provozní teplota 0–50 °C, neslyšný triak kontakt, ntc teplotní snímač, výstup 15/75 W, IP 30. Vnitřní spínač pro pohony NC/NO. Výběr režimu normální, útlumový nebo pilotní vodič (časovací hodiny). Snímač podlahy s nastavitelným omezením teploty 10–40 °C, 3 m kabel senzoru. 3 režimy ovládání:
1) Skrz vnitřní pokojová čidla.
2) Skrz vnější pokojová čidla (podlahové senzory).
3) Skrz vnitřní pokojová čidla a omezení teploty podlahy.

PŘIPOJOVACÍ SBĚRNICE MASTER



RP-CBM



6-Zónové, logické centrum pro ovládání čerpadla se všemi hlavními připojeními pro vytápění. Proporcionální integrální regulace. Každá zóna má dvě zásuvky pro pohony. Lze rozšířit dalšími 6 zónami (slave), 2 pohony na zónu. Lze umístit přímo na stěnu nebo na lištu din v blízkosti rozdělovače. Spojuje termostaty místností s jejich odpovídajícími pohony. LED displej indikace stavů aktuátorů, provozní teploty 0–50 °C, relé čerpadla (výkon 8 A), IP 30, modulární design.

ROZŠÍŘUJÍCÍ SBĚRNICE SLAVE



RP-CBS



Jednotka slave 6 zón, použitá v kombinaci se sběrnici master (RP-CBM) jako rozšiřující prvek. Provozní teplota 0–50 °C, IP 30, modulární design.

DIGIÁLNÍ TIMER



RP-DCT



Řídicí jednotka pro použití s připojovací sběrnici master RP-CBM. Normální a útlumový provozní režim. 9 Volitelných základních programů, 12 uživatelských programů, protimrazová ochrana, prázdninový režim, zámek, funkce reset.

BEZDRÁTOVÝ POKOJOVÝ TERMOSTAT S LCD DISPLEJEM



RP-RTDRF



Bezdrátový elektronický pokojový termostat s LCD displejem. Rozsah nastavení 5–30 °C, teplotní difference 0,3 K, provozní teplota 0–50 °C. Funkce vytápění nebo chlazení. Vstup pro externí snímač pro omezení teploty podlahy etc. Provoz s 2 bateriemi AAA, s vypínačem ON/OFF na straně. Dosah signálu v rámci budov přibližně 30 m.

BEZDRÁTOVÝ POKOJOVÝ TERMOSTAT S TÝDENNÍM PROGRAMEM



RP-CTMRF



Bezdrátový termostat s LCD displejem, týdenní Program. Funkce vytápění a/nebo chlazení. Rozsah nastavení 5–35 °C, ochrana proti mrazu, prázdninový režim, zámek. 3 baterie s 1,5 V (AA), signalizace slabých baterií, ochranná třída IP 30. Dosah signálu v rámci budov přibližně 40 m.

BEZDRÁTOVÁ SBĚRNICE MASTER S BEZDRÁTOVÝM OVLADAČEM



RP-CBSRF



6-zónová bezdrátová sběrnice, 2 pohony na zónu. Lze rozšířit o 6 dalších zón. Proporcionální integrální regulace. Umístit na stěně poblíž rozdělovače. Lze použít v prostředí o max. teplotě 50 °C, ochranná třída IP 30, výkon relé čerpadla (pro ovládání zapnutí a vypnutí čerpadla) 8a. Led displej ve dvou barvách pro snadné nastavení signálu a programu, s vlastním zdrojem napájení postačujícím po 3 hodiny. Nastavitelná teplota 5–35 °C. Normální a útlumový režim. 9 Volitelných základních programů, 12 uživatelských programů, ochrana proti mrazu, prázdninový režim, zámek, funkce reset. Výstupní signál 8A-50VAC, krytí ip 30. Frekvence 868 MHz, dosah ve volném prostoru 50 m. Pro vytápění a chlazení.

BEZDRÁTOVÁ SBĚRNICE SLAVE



RP-BMRF-6



6-Zónová jednotka slave, používá se v kombinaci se sběrnici Slave (RP-CBSRF) jako rozšiřující prvek. Provozní teplota 0–50 °C, IP 30, modulární design.

BEZDRÁTOVÝ PŘIJÍMAČ PRO 1 ZÓNU



RP-RECRF



Přijímač pro všechny RF-termostaty. Při použití RF-termostatu jako vysílače lze ovládat vícero přijímačů. Spínač automatického/manuálního režimu a rádiové konfigurace. Výstup 12 A, ochranná třída IP 44. Dosah signálu v rámci budov přibližně 40 m.

SNÍMAČ PODLAHY



RP-FLS

10 K, 3 M

Snímač podlahy s nastavitelným omezením teploty 10–40 °C, kabel senzoru 3 m. 3 režimy ovládání:
1) Skrz vnitřní pokojová čidla,
2) skrz externí pokojová čidla (podlahové senzory),
3) skrz vnitřní pokojová čidla a omezení teploty.

ZÁKLADNÍ REGULAČNÍ PRVKY ŘADY RADOPRESS WATT

SMĚŠOVACÍ MODUL



WH-EYMIX

Směšovací modul pro vytápění a chlazení



Poskytuje optimální teplotu přívodní vody vstupující do obvodů ovládaných 3-bodovým pohonem na směšovacím ventilu. Vstupy: snímač venkovní teploty, snímač přívodní teploty, snímač teploty místnosti a relativní vlhkosti. Výstupy: termoelektrické pohony 24 nebo 230 V, 3- bodový pohon. Funkce: tepelné křivky pro vytápění a chlazení, volitelný 0-10 V nebo 3-bodový pohon. Napájení: 12 V. Kompatibilní s termoelektrickým pohonem 24 V a 230 V. Beznapěťové připojení pro příjem signálu provozu čerpadla a přepínacího signálu vytápění/chlazení.

TAKÉ V BALENÍ



Zdroj napájení 12 V

Zdroj 12 V pro směšovací modul a všechny senzory



Senzor venkovní teploty

Načítá venkovní teplotu pro využití vytápěcích křivek. Instalujte na severní boční stěnu na místo chráněné před přímými slunečními paprsky a deštěm.



Snímač teploty a relativní vlhkosti

Načítá teplotu místnosti a relativní vlhkost pro výpočet rosného bodu k použití v referenční místnosti (např. obývací pokoj).



Snímač teploty přívodní vody

Načítá teplotu přívodní vody jako zpětnou vazbu pro směšovací ventil. Nainstalujte s kabelem přímo na přívodní trubku. Odizolujte.

REGULAČNÍ PRVKY ŘADY RADOPRESS WATT PRO

CENTRÁLNÍ OVLADAČ



WH-1022



Centrální ovladač

Pro popis výrobku viz strana 37.

12V NAPÁJECÍ JEDNOTKA



WH-PS12V

12 V napájecí jednotka pro centrální ovladač WH-1022

Pro popis výrobku viz strana 37.

ROZŠÍŘUJÍCÍ MODUL PRO OVLADAČ



WH-12



Pro WH-1022

Pro popis výrobku viz strana 37.

NÁSTĚNNÁ TLAČÍTKOVÁ OVLÁDACÍ JEDNOTKA



WH-DPLD



Pro WH-1022

Pro popis výrobku viz strana 37.

TLAČÍTKOVÝ DISPLEJ



WH-DPLT



Pro WH-1022

Pro popis výrobku viz strana 38.

KOMBINOVANÝ SENZOR



WH-COMB



Pro WH-1022

Pro popis výrobku viz strana 38.

DIGITÁLNÍ TEPLOTNÍ SENZOR



WH-TS



Pro WH-1022

Pro popis výrobku viz strana 38.

INTERNETOVÝ MODUL



WH-IM



Pro WH-1022

Pro popis výrobku viz strana 39.

PREFABRIKOVANÁ ŘÍDÍCÍ SKŘÍŤ



WH-CAB1

Řídící skříň

Cena zahrnuje: skříň, zdroj napájení, jištění proti zkratu, náklady na instalaci ovládacího zařízení (cena ovladače není zahrnutá)
Zahrnuje 1 regulátor a 1 rozšíření.
Dodává se připraveno k použití, je třeba pouze připojení k 230 V.

PŘÍSLUŠENSTVÍ K REGULACI

3-CESTNÝ VENTIL



WH-313112	Vnější 1/2" KVS 1,7
WH-313134	Vnější 3/4" KVS 2,5
WH-31311	Vnější 1" KVS 4,5

Používejte jako směšovací nebo odkloňovací ventil pro chladicí a vytápěcí systémy. Kompatibilní s 3-bodovým pohonem WH-EMU230.

2-CESTNÝ ZÓNOVÝ VENTIL



WH-21311P	Vnější 1" s plochým těsněním
-----------	------------------------------

Kompatibilní s termoelectrickým pohonem RP-ACT1

ELEKTRO-MECHANICKÝ MODULOVACÍ POHON PRO SMĚŠOVACÍ VENTIL



WH-EMU230	230V, IP 40
-----------	-------------

Délka zdvihu: 8 mm otevírací síla: 180 N
celkový čas otevírání: 210 s (0,038 mm/s) kabel:
2 m, 3 x 0,5 mm²
Spojovací závit: M30 x 1,5

3-CESTNÝ SMĚŠOVACÍ VENTIL S POHONEM



WH-V3GB	3-cestný rotační ventil s pohonem
---------	-----------------------------------

3-cestný ventil: KVS 6, vnitřní 3/4"
Pohon: 230 V, 120 sec, 6 n/m, IP54, 5 VA,
kabel 2 m

POHON SMĚŠOVACÍHO VENTILU



WH-ACT120S	Pohon pro rotační ventily
------------	---------------------------

230 V, 120 sec, 6 n/m, IP54, 5 VA, kabel 2m

SMĚŠOVACÍ BLOK



WH-PASM25

Kompaktní směšovací blok pro vytápění a chlazení

Prostorově úsporný. Zahrnuje směšovací ventil, pohon, oběhové čerpadlo a měřič teploty v kompaktním pouzdru izolovaném EPP. Montážní konzola zahrnuta. Připojení nahoře: 1 1/4" převlečná matice připojení dole: 1 1/2" převlečná matice 3-cestný ventil KVS 3,6, DN25
Výtlač čerpadla 6,3 m³/h

SMĚŠOVACÍ BLOK ROZDĚLOVAČE



WH-VB32-2

2 okruhy

WH-VB32-3

3 okruhy

WH-VB32-4

4 okruhy

WH-VB32-5

5 okruhy

Rozdělovač s kompaktním designem pro zapojení až 5 směšovacích bloků. Horní a spodní připojení: 1 1/2" převlečná matice. Konzola není zahrnuta.

KONZOLA ROZDĚLOVAČE

WH-VB32

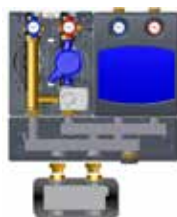
Upevňovací konzola rozdělovače

Pozinkovaná ocelová konzola pro rozdělovače WH-VB

HYDRAULICKÝ SEPARÁTOR



WH-HWQ60/80



Instaluje se mezi primární a sekundární smyčky. Eliminuje potřebu dalšího čerpadla pro oběh kapaliny skrz primární smyčku. Připojení nahoře: 1 1/2" převlečná matice připojení dole: 1 1/2" vnější závit

Všechny rozměry, pokud není uvedeno jinak, jsou v mm.

Vzhledem k možnosti dodávek zboží od více výrobců berte údaje v tabulkách jako přibližné.

Po ukončení životnosti výrobků doporučujeme jejich materiálovou nebo energetickou recyklaci firmou s patřičným oprávněním.

Naše technické poradenství spočívá ve znalosti norem, ve výpočtech a v dosavadních zkušenostech.

Nemáme možnost ovlivnit podmínky použití námi nabízených výrobků, zvláště pak nestandardní zacházení s výrobky či použití nebo pokládku, proto jsou veškeré údaje uvedené v našem katalogu nezávazné.

Záruky se vztahují na kvalitativní parametry našich výrobků a zboží. V případě škody se naše ručení vztahuje na hodnotu námi dodaného zboží.

Vyhrazujeme si právo dodávky zboží odlišného od zobrazení uvedeného v katalogu. V objednávkách používejte naše objednací čísla.

Katalogy a prospekty pravidelně aktualizujeme a vyhrazujeme si právo změny údajů v nich uvedených.

Vydání 11/2020

Pipelife Czech s.r.o.

Kučovaniny 1778
765 02 Otrokovice
tel.: +420 577 111 213

www.pipelife.cz

Pipelife Slovakia s.r.o.

Kuzmányho 13
921 01 Piešťany
tel.: +421 337 627 173

www.pipelife.sk

PIPELIFE 
always part of your life