

topenářství[®] instalace

www.topin.cz

časopis pro vytápění, instalace, vzduchotechniku a ekologii

5

2016
srpen – září

31 Kč



Nový závěsný kondenzační kotel WOLF FGB
je správná volba pro každého

WOLF

vytápění • větrání • klimatizace

Wolf Česká republika s.r.o.

Rybnická 92, 634 00 Brno, info@wolfcr.cz, www.wolfcr.cz



- 

-50%
- 

10x
- 

10x
- 

IP54

- Zkrácení doby uvedení do provozu
- Záznam posledních 10 chyb pro rychlejší detekci poruch
- 10krát více možností nastavení než u konvenčních pohonů
- Flexibilita instalace a vysoká životnost

TA-Slider

Chytrá Digitální Regulace

DIGITÁLNĚ KONFIGUROVATELNÉ POHONY pro všechny řídicí systémy s nebo bez BUS

ÚVODNÍK



Vážení čtenáři,

tento sešit časopisu Topenářství instalace je poslední, který vznikl pod mým dohledem ve funkci šéfredaktora.

Malé ohlédnutí snad nebude na škodu. S redaktorskou činností jsem začal okolo roku 1986, kdy součástí současného facility managementu byla dnes již asi už nic neříkající péče o základní fondy. Zásadní respekt k těm, kteří do problematiky zajištění vyhovujícího prostředí pro práci a bydlení vkládají své znalosti, zkušenosti, ale také za to vše nesou osobní odpovědnost, mi bez ohledu na změny v pojmenování vydržel dodnes.

Společenské změny na konci osmdesátých let minulého století umožnily soukromé podnikání včetně vydávání časopisů. V případě Topenářství instalace byl navázán úzký kontakt s německým vydavatelstvím Krammer Verlag Düsseldorf a následné propojení umožnilo začít vydávat časopis Topenářství na evropské úrovni.

Devadesátá léta minulého století a počátek 21. století byly úžasné. Doslava jako přivalový déšť se k nám valila nová technika a nešlo jen o drobná vylepšení. Většina inovací zásadním způsobem zvyšovala účinnost techniky a úspornost montáže, přicházely nové technologie. Stačilo pár měsíců nesledovat vývoj a člověk byl již tak trochu „out“. Dnes se velká část tohoto pohybu opírá i o legislativní změny a různé podpůrné programy, a o to více je na poli nové techniky a technologií nutné vše sledovat.

Budoucnost časopisu má plně v rukách nynější vydavatelská společnost Topin Media s.r.o., která se opírá o zkušenosti mezinárodní mediální skupiny Krammer Verlag Düsseldorf AG. Zajisté bude těžit z jejího know-how jak v oblasti tištěných médií, tak těch elektronických.

Děkuji všem, kteří mi pomáhali držet vysokou kvalitu obsahu i zpracování časopisu. Ať již jde o redakční zázemí, autorský kolektiv, redakční radu, obchodní partnery nebo čtenářskou obec s jejími připomínkami.

Přeji hodně úspěchů mému nástupci nebo nástupkyni.

Josef Hodboď
hodbod@topin.cz

**topenářství
instalace**

partneři:



O budoucnosti topení	12
ENBRA: Kondenzační průtokové ohřívače	14
<i>Vedoucí a recenzent rubriky Zdeněk Lyčka</i> Otázky	16
ELEKTRODESIGN: Současná situace v oblasti bytového větrání v ČR	18
<i>Roman Vavříčka</i> Dotaz k ČSN EN 12831	20
VAILLANT: Rozšíření sortimentu tepelných čerpadel	22
<i>Jiří Matějček</i> Přesné měřidlo spotřeby tepla pro vytápění nezaručuje správné měření spotřebovaného tepla	24
BUDERUS: Nové typy solárních kolektorů	26
WOLF: Komfortní větrání bytů a rodinných domů s rekuperací	28
<i>Vladimír Galád</i> Teplo a jeho cesty mezi byty, aneb zlaté vejce zdarma	30
KOVARSON: Strach svádí k různým metodám	38
PIPELIFE: Trubky CARBO^{CRP}	40
4HEAT: Reálná úspora kondenzačního ohřívače vzduchu – měření ve skutečném provozu	42
<i>Richard Valoušek</i> Nové řešení lithiové baterie	44
SIEMENS: Regulátor prostorové teploty, který hlídá kvalitu vzduchu	46
<i>Vladimír Jirout</i> Otevřená expanzní nádoba jako havarijní chladič	48
IVAR CS: Představení produktů společnosti DAB PUMPS	50
<i>Luboš Němec</i> Průměrné teploty vzduchu, denostupně a globální záření v 1. pol. 2016	52
KORADO: RADIK Premium – vertikální otopné těleso	56
<i>Zdeněk Číhal</i> Příprava TV a „nedotápění“ objektu	58
SLOVARM: Šikmý ventil s integrovaným spätným ventilem	64
JUNKERS: Nová řada teplovodních elektrických kotlů Bosch	66
ROJEK: Úspěšná certifikace dalších kotlů pro Kotlíkové dotace	68
GEBERIT: Hygienické proplachování s novou řídicí jednotkou a senzorovou technologií	70
Heating Cup 2016	72
Zákony a normy	76
Výstavy a veletrhy	77

= recenzované články

● **Seminář Vytápění a větrání v moderních úsporných budovách**

Doprovodný program veletrhu FOR ARCH

21. 9. 2016 od 13.30 do 17.30 h
– Výstaviště PVA Expo Praha

□ **Odborný garant:**
Společnost pro techniku prostředí – doc. Ing. Michal Kabrhel, Ph.D.

● **VII. sympozium Integrované navrhování a hodnocení budov 2016**



18. a 19. 10. 2016 Praha, Autoklub ČR.

□ **Odborný garant symposia:**
Ing. Jiří Petlach

Hlavní okruhy témat symposia:

- Právní postavení projektanta TZB a jeho zodpovědnost z hlediska jeho práce (trestní odpovědnost a odpovědnost za škody způsobené výkonem povolání).
- Obsahy dokumentací staveb v různých etapách přípravy, realizace a provozování staveb. Požadavky a doporučené obsahy v částech technického zabezpečení budov z hlediska vnitřního prostředí.
- Honoráře za projektovou a odbornou činnost v rámci přípravy, realizace a provozování staveb.
- Účinnosti výrobků a zařízení pro zajišťování vnitřního prostředí budov tzv. Ekodesign.
- Obecné požadavky na celý obor včetně plynových kotlů, čerpadel, chladicích jednotek, ventilátorů apod.

- Aplikace nařízení komise EN 1253/2014 tj. Ekodesign pro větrací jednotky v prostředí České republiky po vstoupení v platnost pro rok 2016.
- Progresivní metody a trendy při zajišťování zdravého vnitřního prostředí po chaotickém zateplení a utěsnění staveb při pokusu snížit energetickou náročnost budov (alespoň papírově), aneb je hodnocení energetické kvality budov Průkazem energetické náročnosti budov opravdovým ukazatelem spotřeby energií?
- Reálné zkušenosti z navrhování a provozování budov.
- Hospodaření s energiemi uvnitř budovy (využívání odpadního tepla z provozu budov či jejich efektivní chlazení).

Účastníci sympozium zajisté využijí i pro navázání nových odborných kontaktů a výměnu zkušeností.

Podrobný časový program bude zveřejněn začátkem října 2016 na:

www.stpcr.cz

Podrobnosti, přihlášky:

www.stpcr.cz,

e-mail: stp@stpcr.cz,

tel.: 221 082 353

CONECO a RACIOENERGIA hlásí

Vážení obchodní partneři,

požíváme Vás na 38. ročník veletrhu CONECO, 27. ročník veletrhu RACIOENERGIA, 5. ročník výstavy DREVOSTAVBY – PASÍVNE DOMY a 4. ročník výstavy VODA v Bratislavě, které sa budú venovať aktuálnym otázkam stavebníctva vo svojom ďalšom ročníku v termíne 22. – 25. 3. 2017.

Veľtrh CONECO – RACIOENERGIA návštevníkom každoročne

prináša nové trendy v stavebníctve i v architektúre a aj z tohto dôvodu sa ročník 2017 zameria aj na podporu segmentov inteligentných a zelených budov, BIM – building information modeling a tieniacej techniky.

Zvýšený záujem vystavovateľov o účasť na budúcom ročníku sa odrazil k 30. 5. 2016 v záväzných objednávkach na 20 % plochy z roku 2016.

□ **podle TZ**

Češi chtějí nízkoenergetické domy ze dřeva, na stavbu jim stačí 1,5 milionu

Český statistický úřad zveřejnil aktuální data o převažujících materiálech ve stavebnictví. Zatímco v roce 1999 tvořily dřevostavby jenom 1,12 % ze všech nových rodinných domů, vloni už mezi novostavbami představovaly 13,35 %. Naproti tomu zděné konstrukce poměrně ubývají, což odpovídá západoevropskému trendu.

Podle Vratislava Blahy, předsedy Asociace dodavatelů montovaných domů, si stále více lidí také všimá, že díky moderním technologiím odpadají nevýhody dřeva, jako je jeho hořlavost, zranitelnost vůči škůdcům nebo plísni. Kvalitní konstrukční dřevo je vysušeno na vlhkost kolem 14 %, čímž dochází k zahubení nevídaných organismů. Moderní nátěry zase zajišťují požární odolnost, což potvrzuje speciální certifikace. „Faktem je, že ohnivzdornost dřevostaveb bývá nadstandardní, i když tomu stále ještě málokdo věří. Požární odolnost rozhodně není nižší než v případě zděných budov,“ tvrdí architekt Aleš Brotánek.

□ **podle TZ**

Meibes spojil síly se společností FLAMCO

Společnost Meibes nově zahájila strategickou kooperaci se společností Flamco. Meibes přebírá veškeré aktivity, které dosud zajišťoval jejich výhradní dodavatel produktů. „Naší strategií je přímé zastoupení značky Flamco na českém trhu. Navazujeme na dobře fungující spolupráci se sesterskou společností Comap, o jejíž výroby doplňujeme vlastní produktovou řadu. Tímto krokem můžeme zákazníkovi poskytnout kompletní projektové řešení celého systému,“ uvedl Zdeněk Kratochvíl, jednatel společnosti Meibes.

Meibes klientům nabízí kompletní řešení vývoje, výroby a dodání systému na přání zákazníka nebo dle potřeb konkrétních projektů. Součástí portfolia je i instalace, servis, technická podpora a školení.

„Díky komplexnímu řešení celého návrhu jsme schopni ušetřit čas, náklady a v neposlední řadě i energii. Protože kompaktnost jednotlivých produktových řad zvyšuje výkonnost vytápění nebo chlazení celého systému,“ doplnil Josef Pouba, vedoucí projekčního oddělení firmy Meibes.

Meibes, Comap a Flamco spadají do skupiny Climate Control v rámci koncernu Aalberts Industries, založené v roce 1975, která je vlastníkem více než 150 firem a je aktivní téměř ve 40 zemích světa.

□ **podle TZ**



GSHP

TEPELNÁ ČERPADLA ZEMĚ - VODA

ADVANCE

Využijte energii země a vody



Celoroční komfort

Téměř neviditelný z vnějšku a velmi tichý geotermální systém na Vás nikdy nezapomíná. **Získáte řešení, které díky své reverzibilní funkci produkuje teplo v zimě a chladí v létě.**

Respekt k přírodě

Tepelné čerpadlo je pro Vás jednoznačnou volbou, pokud chcete být šetrní k životnímu prostředí. Využijte čistou energii z přírody. **Tepelné čerpadlo neprodukuje do atmosféry žádné CO₂!**

Zdroj energetických úspor

Za 1 kWh spotřebované elektrické energie produkuje tepelné čerpadlo průměrně 5 kWh tepla. Získáte tedy 4 kWh zdarma! **Náklady na vytápění snížíte až o 80 %!**



Akvizice španělské firmy Intesis Software, S.L. společností HMS Industrial Networks AB

Společnost HMS Industrial Networks AB získala 100% podíl ve firmě Intesis Software, S.L., která je předním dodavatelem komunikačních bran pro integraci zařízení HVAC (Heating, Ventilation and Air Conditioning) do systémů automatizace budov. Hlavní část obrátu firmy Intesis tvoří úspěšná komunikační zařízení Intensis-Box. Intesis těsně spolupracuje s mnoha významnými výrobci klimatizačních zařízení a dalších technických zařízení budov.

□ podle TZ

Výroba pelet v Česku roste

Většina pelet vyrobených v Česku jde na export. Loni se v České republice podle statistik Klastru Česká peleta vyrobilo 232 tisíc tun pelet nejvyšší kvality ENplus A1, což je celkem o 34 % více než v roce 2014. Zájmu o pelety se přizpůsobují také dodavatelé otopné techniky s nabídkou účinnějších a provozně komfortnějších kotlů i krbových kamen. „V tuzemsku se ročně spotřebuje více než třetina roční produkce pelet,“ uvedl Vladimír Stupavský, předseda Klastru Česká peleta.

Na výrobu pelet v nejvyšší kvalitě ENplus A1 je možné používat jen zbytky dřeva z dřevozpracujícího průmyslu bez kůry a chemických přísad. Certifikační autorita nyní nově sleduje nejen podíl popela (u třídy A1 zmíněných 0,7 %), ale též jeho teplotu tání, a tedy i pravděpodobnost zanášení hořáku kotle struskou.

Oproti dřívějším předpokladům se na výrobě pelet v širším měřítku neuplatňují speciálně pěstované energetické dřeviny. „Pěstování energetických dřevin se rozvíjí jen velmi pomalu. Je to dáno zejména absencí podpory ze strany státu a zákazem výsadby nových plantáží na pozemcích s 1. a 2. bonitní třídou,“ uvedl Jan Habart ze sdružení Biom CZ. Pozitivním impulzem byla státní podpora výroby tepla v obecních výtopnách a populární kotlíkové dotace pro domácnosti.

„Kotel na pelety může díky velké násypce nabídnout až týdenní provoz bez přikládání. Samozřejmostí je také komfortní regulace s možností ovládní výkonu kotle na dálku,“ popisuje možnosti peletových kotlů Karel Vlach, generální ředitel společnosti ENBRA. „I kotle na tuhá paliva procházejí technickým vývojem. Například náš kotel ENBRA TP-EKO má téměř jako jediný na trhu pětítahový výměník tepla, a tím dosahuje vysoké tepelné účinnosti.“

□ podle TZ

2016: Globální solární boom

Mnichov, 21. června 2016 – SolarPower Europe předložila svůj prestižní průzkum trhu „Global Market Outlook for Solar Power 2016–2020“. Ve světě byl ke konci roku instalován solární výkon 229 GW. Z toho 50 GW přibylo v roce 2015 a letos se očekává dalších rekordních přibližně 62 GW. Jen Čína instalovala v prvním čtvrtletí roku 2016 solární výkon přesahující 7 GW a jako první region přesáhla celkový instalovaný výkon 100 GW.

Globální trh solárních zařízení zažívá boom a ještě nedávno neuvěřitelná kapacita 700 GW může být dosažena okolo roku 2020, řekl Oliver Schafer, pre-

zident SolarPower Europe. Na boomu se projevuje příznivý vývoj cen ve srovnání se zdroji pracujícími s fosilními palivy a místní solární energie v maloobchodních cenách je již v mnoha zemích levnější.

Zatímco solární trh v Číně, Japonsku a USA rapidně roste, v Evropě růst zpomaluje. Zde v roce 2015 přibylo 8,2 GW a očekává se roční růst na úrovni 15 %. Aby se situace zlepšila, potřebuje Evropa nastavit správnou strukturu trhu s elektrinou.

□ podle TZ

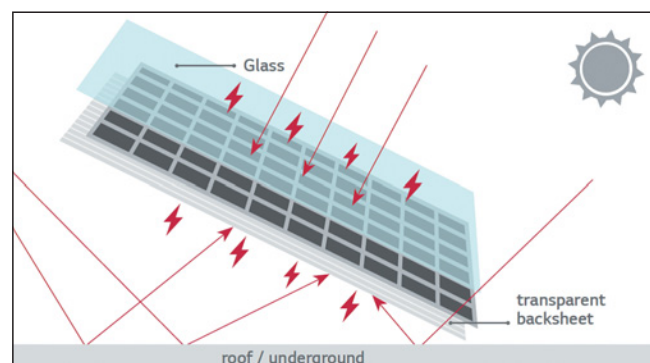
INTERSOLAR AWARD 2016

Vítězi soutěže veletrhu Intersolar, Mnichov se v kategorii fotovoltaiky staly oboustranné moduly společnosti LG Electronics Deutschland GmbH, které na elektrickou energii mění sluneční záření přicházející i ze zadní strany modulu.

Nové vysoce účinné oboustranné solární moduly LG NeON 2 BiFacial charakterizuje zvýšený zisk energie, NeON cell technologie a 12kontaktní propojení CELLO. Venkovní zkoušky potvrdily dosažení účinnosti na úrovni okolo 10 %. Moduly jsou díky své konstrukci lehčí, snadněji se instalují. Oboustranné moduly vyžadují méně materiálu a prostoru.

□ podle TZ

▼ Obr. ● (Grafika: LG Electronics Deutschland GmbH)



Blahopřejeme jubilantům

V měsíci září roku 2016 se dožívají významných životních jubileí někteří naši spolupracovníci, kolegové, významné osobnosti oboru:

doc. Ing. Václav Bystřický, CSc., Fakulta architektury ČVUT, Praha; člen STP

Ing. Petr Morávek, CSc., ředitel firmy ATREA s.r.o., Jablonec nad Nisou; člen STP

prof. Ing. Dušan Petráš, Ph.D., vedoucí Katedry technických zařízení budov, Stavební fakulta STU v Bratislavě; člen STP

Ing. Vladislav Stříhavka, KALORIA tepelná technika, Praha; člen STP

Ing. Václav Šimánek, Praha; člen STP

Ing. Jiří Vrba, vedoucí technického oddělení, Schiedel, s.r.o., Nehvizdy

Gratulujeme!



□ redakce

Navazujeme na tradici, jsme připraveni na budoucnost

Technické materiály na
www.landisgyr.cz

1896
—
2016

Pomáháme vám lépe hospodařit s energií již 120 let



Měřič tepla
T550



Plynoměr
G350



Datový koncentrátor
DC 450



Elektroměr
E450



Software
Gridstream



Landis
Gyr+
manage energy better

Účinné soustavy zásobování tepelnou energií

Energetický regulační úřad poprvé zveřejnil přehled účinných soustav zásobování tepelnou energií, kterých je v České republice celkem 208 ve 179 městech a obcích. Z účinných soustav zásobování tepelnou energií pochází v České republice 68 % tepla pro byty. Vyplyvá to z Přehledu účinných soustav zásobování tepelnou energií a z Přehledu předběžných cen tepelné energie k 1. 1. 2016, zveřejněných Energetickým regulačním úřadem.

Díky novele zákona o podporovaných zdrojích energie od 1. ledna 2016 není možné poskytovat dotace na tepelná čerpadla nebo solární systémy, které by svým provozem zhoršily celkovou průměrnou roční účinnost stávajících účinných soustav zásobování tepelnou energií.

„Některé dotační programy zákon o podporovaných zdrojích energie v současné době nerespektují, proto jejich správce na tuto skutečnost v nejbližší době upozorníme a budeme žádat zjednaní nápravy,“ uvedl bez dalších podrobností ředitel Teplárenského sdružení České republiky Martin Hájek.

Přehled účinných soustav zásobování tepelnou energií je k dispozici na stránkách Energetického regulačního úřadu www.eru.cz a informace o tom, zda se jedná o evidovanou účinnou soustavu, bude zahrnuta také do interaktivní cenové mapy na stránkách www.naseteplo.cz, které provozuje Teplárenské sdružení České republiky.

Podle zákona č. 165/2012 Sb., o podporovaných zdrojích energie, ve znění pozdějších předpisů, je účinnou soustavou zásobování tepelnou energií soustava, do které bylo v předcházejícím kalendářním roce dodáno alespoň 50 % tepla z obnovitelných zdrojů, 50 % tepla

z druhotných zdrojů, 75 % tepla z kombinované výroby tepla a elektřiny nebo 50 % tepla z kombinace uvedených možností. Energetický regulační úřad má ze zákona povinnost účinné soustavy zásobování tepelnou energií evidovat a zveřejňovat jejich přehled vždy do 30. dubna.

□ podle TZ

Stavební zákon aktuálně



Informační centrum ČKAIT vydalo publikaci autorů Serafín, Petr – Macháčková, Jana s názvem „Stavební zákon 183/2006 ve znění podle stavu k 15. 4. 2016“. Stavební zákon byl již celkem 15× novelizován a nová publikace zahrnuje úplné znění zákona po zapracování všech změn. Text úvodního komentáře obsahuje přehled a informace k vybraným novelám. Doporučená cena brožované publikace o 176 stranách formátu A5 je 210,- Kč včetně DPH. Kniha má ISBN 978-80-87438-76-3. K zakoupení na <http://www.ice-ckait.cz>

□ kop

Prestížní ocenění CZECH Business Superbrands 2016

Mezinárodní organizace Superbrands, jejíž kolébkou je Velká Británie, je nejuznávanější ne-

závislou globální autoritou v oblasti hodnocení a oceňování obchodních značek. Jejím hlavním cílem je zvolit, na základě sjednocených kritérií a metod, nejlepší značky v rámci téměř 90 lokálních trhů. V poslední fázi vícekolového výběru má rozhodující slovo komise expertů Brand Council, kterou tvoří profesionálové z řad byznysu, marketingu, médií a komunikace spojení s daným regionem. Ta zvolí nejvýznamnější značky ze všech nominovaných podle jejich obchodních výsledků, budování značky a prestiže. Při nominaci se vychází z databáze všech registrovaných obchodních značek, kterou pro tento účel uvolní Úřad průmyslového vlastnictví.



V ročníku 2016 získala ocenění Czech Business Superbrands 2016 obchodní značka NIBE. „Titul Business Superbrands není jen oceněním značky NIBE, ale také kvalitních tepelných čerpadel, jež naše divize dováží na český trh. Tato zařízení výrazně snižují energetickou náročnost nemovitostí a jsou šetrná k životnímu prostředí. Proto je podporuje také Ministerstvo životního prostředí, které spustilo na podzim loňského roku program Státního fondu životního prostředí – tzv. kotlíkové dotace. Program prioritně zvýhodňuje obnovitelné a bezemisní zdroje, jako jsou tepelná čerpadla, a jeho cílem je do roku 2020 pomoci vyměnit minimálně 80 000 kotlů,“ konstatoval Jiří Sedláček, ředitel prodeje NIBE Energy Systems CZ, divize skupiny NIBE.

□ podle TZ



Další značkou, která rovněž získala ocenění Czech Business Superbrands 2016 je obchodní značka Tatramat. Ocenění Superbrands 2016 je pro značku Tatramat signálem, že směřuje správným směrem a vidí to nejen zákazníci, ale i odborná sféra. Ocenění si velmi vážíme. Je to pozitivní zpětná vazba nejen na kvalitu našich produktů, ale i na hodnotu samotné značky, která má v Čechách dlouholetou tradici, uvedli zástupci značky.

□ podle TZ

Siemens Evropskou společností roku

Poradenská společnost Frost & Sullivan udělila divizi Building Technologies společnosti Siemens cenu Evropská společnost roku 2015 v kategorii Stavební technologie za její výjimečné služby a řešení v odvětví stavebních technologií. „V odvětví stavebních technologií prokázala společnost Siemens příkladný výkon zaměřený především na inovace orientované na potřeby zákazníků,“ uvedl Aroop Zutshi, prezident a generální ředitel společnosti Frost & Sullivan.

Aktuálním příkladem je cloudová platforma Navigator pro hospodaření energií, která poskytuje přehled o energii a provozním výkonu celého podniku na vysoké úrovni a v detailech.

□ podle TZ

FOR THERM

7. VELETRH VYTÁPĚNÍ, ALTERNATIVNÍCH ZDROJŮ
ENERGIE A VZDUCHOTECHNIKY

Souběžně probíhající veletrhy:

FOR ARCH | FOR STAV | FOR WOOD | BAZÉNY, SAUNY & SPA

PVA
EXPO PRAHA

www.for-therm.cz

20. – 24. 9. 2016

DENNÍ TÉMATA | ÚTERÝ | KVALITA VÝROBKU | KONFERENCE ŘEDITELŮ PROJEKTOVÝCH SPOLEČNOSTÍ | **STŘEDA** | VĚTRACÍ KONCEPT/ŘÍZENÍ
ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOV | KONFERENCE NA TÉMA POŽÁRNÍ BEZPEČNOST BUDOV | **ČTVRTEK** | PODPORA ODBORNÉHO VZDĚLÁVÁNÍ |
MATCHMAKING OBCHODNÍ JEDNÁNÍ | **PÁTEK** | CHYTRÝ DŮM | WORKSHOP PRO KAŽDÉHO NA TÉMA JAK KOUPIIT BYDLENÍ | **SOBOTA** | SVĚPOMOCÍ |

GENERÁLNÍ PARTNER

SKUPINA ČEZ

ODBOBNÁ ZÁŠTITA
REHVA

3E
Federation of
European Heating,
Ventilation and
Air Conditioning
Associations

ODBOBNÝ PARTNER
DOPR. PROGRAMU

tzbinfo
www.tzb-info.cz

OFICIÁLNÍ VOZY

Ford
Go Further

HLAVNÍ MEDIÁLNÍ PARTNER

IMPULS
Ráááááudio

Veletrh FOR ARCH nabídne letos významné téma řízení energetické náročnosti a koncepce větrání

Nadcházející ročník mezinárodního stavebního veletrhu FOR ARCH, který se uskuteční ve dnech 20. až 24. září v areálu PVA EXPO PRAHA, si jako jedno z významných denních témat vybral řízení energetické náročnosti budov a koncepci větrání. Dalším zajímavým bodem programu bude konference o požární bezpečnosti budov.

Středa 21. září bude v rámci nového konceptu různých denních témat na stavebním veletrhu FOR ARCH, věnována řízení energetické náročnosti budov a koncepci větrání. Jedná se o velmi významné kapitoly, neboť český právní řád ukládá za povinnost, aby nové budovy (od roku 2018 veřejné a od roku 2020 všechny) spadaly do kategorie s velmi nízkou energetickou náročností, jejichž spotřeba energie je ve značném rozsahu pokryta z obnovitelných zdrojů. Zvyšování nároků na tepelnou ochranu budov také zároveň stále více ukazuje na nutnost udržet požadovanou kvalitu vnitřního prostředí. S přijatelnou kvalitou vzduchu v interiéru a eliminací kondenzace však může zároveň vyvstávat problém přiměřené intenzity větrání. Ten je potřeba řešit efektivními větracími systémy, které zajišťují, aby rychlost výměny vzduchu odpovídala aktuálním potřebám. Významně se tím snižují jak energetické ztráty, tak množství energie spotřebované k pohonu ventilátorů.

Součástí střeďečního programu bude proto přednáška Vytápění a větrání v moderních úsporných budovách pořádaná Společností pro techniku prostředí (STP), která sdružuje více než 1300 odborníků, zabývajících se tvorbou vnitřního prostředí budov z hlediska projektování, provozování, realizace, výuky, výzkumu a vývoje a legislativy. Návštěvníci se v jejím průběhu budou moci seznámit s problematikou energeticky efektivních budov, akumulace tepla a chladu a nízkoenergetického chlazení. Výklad se také zaměří na využití alternativních zdrojů energie a představí řešení založená na solárním vytápění a chlazení, použití biomasy v budovách, tepelných čerpadlech, případně s využitím energie okolního prostředí. Nebude chybět ani téma úspor při provozu samotném.

Další zajímavou střeďeční akcí pak bude konference Požární bezpečnost budov pořádaná odborným internetovým portálem TZB-info, která se svým profilem snaží vytvořit místo k setkání specialistů napříč obory. Proto se krom novinek v normách na ochranu budov a tomu odpovídajících stavebních řešení bude zabývat například také vlivem větrání na odvod tepla a kouře, požárními vodovody a bezpečnostními prvky výtahů. Nepůjde však vždy jen o technická řešení jako taková, ale i o provoz a údržbu těchto zařízení v rámci facility managementu. □ firemní

20 let společnosti Niersberger Instalace

Firma Niersberger Instalace, s.r.o. byla založena před dvaceti lety v roce 1996 jako člen skupiny Niersberger Group Německo. Sídli v Benešově a zabývá se projekcí, realizací i provozem technických a technologických zařízení budov, poskytováním záručního i pozáručního servisu a poradenství. Působí i v oblastech obnovitelných zdrojů energie a facility managementu. K zákazníkům patří jak velké společnosti s nadnárodní účastí z průmyslové či obchodní oblasti, například Globus, Hornbach, Ponnath, Toyota, INA, Hella, Hartmann, Takenaka, AGC, Hyundai Czech, ale též i školy, městské úřady, zdravotnická zařízení, soukromé osoby aj.

O současnosti hovoří Ing. Jan Dědiček, jednatel: „Nyní si na nedostatek zakázek rozhodně stěžovat nemůžeme. Mezi ty velké a dlouhodobější patří například renovace zdrojů tepla a chladu v Domě odborových svazů v Praze, rekonstrukce na objektu Ponnath v Sušici, zakázky pro ICL Svitavy a Mobis v Mošnově. V horizontu příštího roku jednáme o dalších zakázkách vesměs většího objemu, takže práce bude, předpokládáme, dost. Máme svého spojence v ČVUT, především v katedře TZB, se kterou velmi

úzce spolupracujeme, dokonce většina našich vedoucích oddělení jsou bývalými studenty této katedry. Jako obecně v mnohých oborech stavebního průmyslu i nám však chybí především profese technického zaměření, aktuálně hledáme pracovní síly na pozice stavbyvedoucí a vedoucí zakázky. V našich řadách máme zaměstnance i ze zahraničí, především z Německa, Slovenska a Ruska a je to dané už tím, že v uvedených zemích máme své pobočky.

Ing. Jan Dědiček absolvoval studium na ČVUT Praha obor pozemní stavby – technická zařízení budov, které úspěšně ukončil v roce 1996. Od roku 2015 je jedním ze dvou nositelů mezinárodního ocenění REHVA PROFESSIONAL AWARD v oblasti technologií za Českou republiku. Prvním se stal Ing. Miroslav Kotrbatý v roce 2013. O přístupu ke svým spolupracovníkům říká: „Jsem rád obklopený profesionály, pro které změna rovná se výzva. K rozhodnutí vede vždy diskuze, nicméně odpovědnost nesou nakonec členové statutárního orgánu společnosti. Věřím, že s touto filozofií budeme úspěšní i v dalších letech.“

□ JH



Ohlédnutí za veletrhem Aquatherm Praha 2016



Vítanými zajímavostmi letošního ročníku veletrhu Aquatherm se stal určitě doprovodný program v duchu inovací, energetické účinnosti, ecodesignu a obnovitelných zdrojů energie. Významný byl i návrat firem ze zdravotnických, čímž se přehlídka oboru TZB stala opět komplexnější a ucelenější.



Uplynuly dva roky od posledního ročníku veletrhu, který ukázal, že Česká republika si podobnou událost zaslouží. Dvouletý cyklus pořádání, kvalitní odborný doprovodný program, ucelená přehlídka výrobců a generálních dodavatelů v oboru technického zařízení budov z domova i ze zahraničí jsou tou správnou cestou. Na čisté výstavní ploše 8 042 m² z hrubé plochy 15 500 m² na výstavišti v Letňanech vystavovalo 228 vystavovatelů z 15 zemí a branami výstaviště prošlo 20 168 návštěvníků. Z nich 14 520 se označilo za odbornou veřejnost a 1 795 jich přišlo ze zahraničí.

Cenným údajem je 35 % návštěvníků z montážních a řemeslných firem a 14 % ze sféry projekce. 10 % návštěvníků z velkoobchodů a 4 % z maloobchodů potvrdily vysoký obchodní potenciál veletrhu.

Příští běh veletrhu Aquatherm se bude konat 27. února až 2. března 2018.

□ podle TZ

FOR ARCH podporuje stavební řemesla a navazování spolu- práce se zahraničními společnostmi

Jedním z hlavních témat veletrhu FOR ARCH, který se uskuteční 20. až 24. září v areálu PVA EXPO PRAHA, bude podpora odborného vzdělávání. V jeho rámci proběhne i finále Soutěžní přehlídky stavebních řemesel (SUSO). Chybět nebude ani další ročník oblíbených dvoustranných obchodních jednání MATCH-MAKING BUSINESS MEETINGS a konference ředitelů evropských řemeslných komor, které proběhnou ve čtvrtek 22. září.

Oborové zaměření se bude převážně týkat konstrukčních a stavebních činností, obkladačských a zednických prací, vytápění, komínových sestav, ochrany povrchů, automatizace průmyslu i domácnosti a rovněž údržby a modernizace objektů, včetně rekonstrukce památek. Na přípravě těchto oblíbených B2B obchodních jednání se podílí společnost ABF, a.s., společně s Enterprise Europe Network (EEN) při Centru pro regionální rozvoj ČR, a.s.

□ podle TZ

Praha rájem developerů. Do 4 let plánují postavit 33 tisíc nových bytů

Zhruba 7 tisíc nových bytů se loni prodalo v Praze. Letos by mělo být toto číslo ještě vyšší. Developeri plánují do roku 2020 v Praze postavit 33 tisíc nových bytů. Lidé však hledají nejen vlastní byty, ale i rodinné domy. Podle Českého statistického úřadu loni lidé nejčastěji kupovali byty 2+1 s obytnou plochou 52 m². U rodinných domů nejvíce volili dispozice 4+1 s obytnou plochou 93 m².

□ podle společnosti FINEP

Připraveni na budoucnost



Energetická účinnost A

Internet a aplikace


Dotykové ovládání

Optimalizovaný systém

Buderus titanové sklo

ALU plus technologie

Inteligentní design

 Titanium Glas

Buderus představuje kondenzační kotel budoucnosti a nastavuje tak nová měřítka ve světě tepelné techniky. Kondenzační kotel Logamax plus GB192iT nabízí nejen atraktivní vzhled, ale také nízkou spotřebu energie a vysokou účinnost díky inovativní technologii.

Připravte se s Buderusem na budoucnost i Vy.

www.pripraveninabudoucnost.cz

Buderus

O budoucnosti teplárenství

22. ročník Dnů teplárenství a energetiky, který se konal ve dnech 26. a 27. dubna v kongresovém centru Aldis v Hradci Králové, nabídl diskuzi o budoucnosti teplárenství, trhu s elektřinou a o energetickém využití odpadů.

Ostře sledovanou byla přednáška výkonného ředitele evropské asociace teplárenství Euroheat & Power Paula Vosse. Evropská komise si konečně uvědomila, že kromě dopravy a elektroenergetiky je nutné začít koncepčně řešit také strategii vytápění a chlazení a strategii schválila Komise v únoru.

„Strategie se dá shrnout zhruba do čtyř hlavních bodů,“ uvedl Paul Voss. „Za prvé, vytápění a chlazení bude i nadále představovat největší sektor spotřeby energie. Za druhé, strategie předpokládá významný posun k využívání tepla z obnovitelných zdrojů a odpadního tepla z průmyslu, které nahradí z velké části uhlí. Za třetí, spoléhat se na staré kotle a spalování fosilních paliv je do budoucna naprosto neudržitelné. A za čtvrté, dálkové vytápění bude hrát ve vytápění v EU zásadní roli.“

Přijetí strategie pro vytápění a chlazení ocenil i předseda výkonné rady Teplárenského sdružení ČR Mirek Topolánek. „Jsem mile překvapen, že v Bruselu začínají být brány vážně možnosti využití dálkového vytápění s akumulací tepla získaného z přebytku elektřiny z obnovitelných zdrojů ke stabilizaci elektrizační soustavy nebo potenciál odpadního tepla z průmyslu pro vytápění budov,“ řekl ke strategii Topolánek.

Bývalý český premiér byl ale jinak vůči působení Komise kritický. Kritika se týkala především konceptu tzv. Energetické unie, který označil za mrtvý projekt. Například výstavba plynovodu Nord Stream II jde jasně proti cílům této unijní koncepce. Evropská komise sklídila kritiku i za svůj postoj vůči kapacitním trhům, kterými se jednotlivé státy snaží řešit svou výkonovou přiměřenost. Komise, podle Mirka

Topolánka, ví o problémech s kapacitními mechanismy, ale není dostatečně silná, aby vůči nim byla schopna efektivně zasáhnout.

V panelové diskuzi, moderované Danielou Písařovicovou, došla řada také na budoucnost emisních povolenek, které zatím nesplňují očekávání, která do nich byla vložena. Jako mnohem účelnější se jeví, podle švédského experta na energetiku a odpadové hospodářství Johna Johnssona, systém tzv. uhlíkové daně, který významným způsobem pomáhá snižovat emise CO₂ ve Švédsku.

Jaromír Manhart z Ministerstva životního prostředí moderoval sekci Odpady a jejich využití v energetice. Ve své přednášce nejdříve představil připravovanou novou legislativu v oblasti odpadů, která by měla vstoupit v platnost od roku 2018. Proti ní se ve své přednášce naopak vymezil Petr Havelka, výkonný ředitel České asociace odpadového hospodářství (ČAOH). Ten je přesvědčen, že nové zákony, především však krajské Plány odpadového hospodářství (POH), příliš preferují energetické využití odpadu před jeho tříděním a materiálovým využitím, jak požaduje Evropská komise. Plán na vybudování pěti nových spaloven odpadu považuje za nerealistický, protože Česká republika by v takovém případě nemohla splnit cíl požadovaný Evropskou komisí – zvýšit míru recyklace komunálních odpadů na 70 % do roku 2030.

Na téma recyklace odpadů hovořil i Milan Chromík ze společnosti Veolia Waste line CZ & SK. „Bylo by naivní si myslet, že odpady vznikají vůbec nebudou. Pokud už ale vzniknou, je třeba se pokusit materiálově je využít, recyklovat, případně zužitkovat jinak, například energeticky. A jen ten, který nemá materiálově ani energetické využití, by měl jít na skládku. Jinými slovy řečeno, na skládku by se v zásadě nemělo dostat nic jiného než inertní materiál,“ konstatoval Chromík.



Ne všechny materiály však lze recyklovat. Některé recyklovatelné jsou, ale za takových nákladů, že je levnější koupit materiál nový, mnohdy zároveň kvalitnější. Jiné mají svou „recyklační životnost“. Například papírové vlákno lze recyklovat maximálně sedmkrát. Obecně je však potřeba materiály pro opětovné využití nebo recyklaci chránit a dodržovat hierarchii nakládání s odpady podle zákona. „Největším nesmyslem je recyklovat materiál, o který na trhu není zájem.“

O přípravách těžby za limity na lomu Bílina hovořil Ivo Pěgřímek, generální ředitel společnosti Severočeské doly. Do konce letošního roku musí firma zpracovat detailní báňskou studii podpořenou odbornými posudky a náležitými technickými dokumenty, které vycházejí z vládního usnesení. To mimo jiné stanoví, že hranice těžby musí být 500 metrů od sousedních obcí Braňany a Mariánské Radčice.

„Na rozloze necelých šesti kilometrů čtverečních jsou uloženy vytěžitelné zásoby v objemu kolem 120 milionů tun vysoce výhřevného nízkosírnatého hnědého uhlí s širokým uplatněním – od tepláren přes moderní nízkoemisní kotle lokálního vytápění až po velké elektrárny, zejména pak pro nový ekologický zdroj o výkonu 660 MW sousední elektrárny Ledvice,“ konstatoval Ivo Pěgřímek.

Teplárenské sdružení ČR letos slaví 25. výročí. Organizátorem Dnů teplárenství a energetiky byla opět společnost Exponex.

□ podle TZ

SPECIALISTÉ NA ČERPADLA NA UŽITKOVOU VODU

SKVĚLÝ VÝKON, SPOLEHLIVOST A KVALITA FIRMY VORTEX.

PRÉMIOVÉ PRODUKTY BLUEONE NASTAVUJÍ NOVÉ MĚŘÍTKO!

JEN
2,5 AŽ 9 WATTŮ!



Trvalý chod 12V



Trvalý chod 230V~



Řízené termostatem



Řízené spínacími hodinami



Samoučící

OSVĚDČENÁ PRODUKTOVÁ ŘADA BW/BWZ 152-153

25 WATTŮ!



Řízené spínacími
hodinami



Řízené termostatem



Trvalý chod

Žádejte u našich partnerů



RICHTER + FRENZEL



www.deutsche-vortex.com

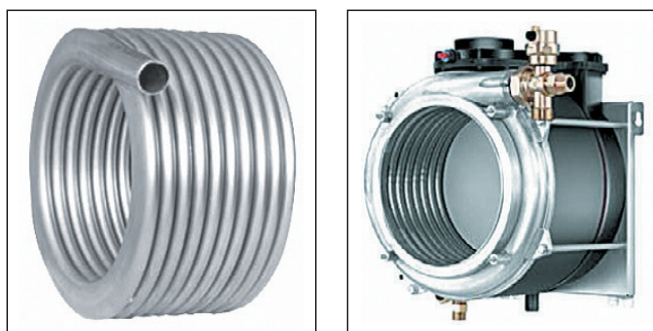
Kondenzační průtokové ohřivače ENBRA SFK – s minimálními rozměry maximum teplé vody

Roman Švantner, produktový manažer, ENBRA, a.s.

Do prodeje byla uvedena novinková řada kondenzačních průtokových ohřivačů vody ENBRA SFK. Tento typ ohřivačů není na našem trhu obvyklý, a proto přinášíme krátké představení.

Na první pohled vypadá ohřivač stejně jako nástěnný závěsný kotel, z čehož plyne první zásadní výhoda – ohřivač má oproti „standardním“ konkurentům opravdu zanedbatelné rozměry. I při minimálních rozměrech jsou však tyto ohřivače schopny stálé dodávky teplé vody až 1434 l/h při ΔT 30 °C.

Ohřivače jsou dodávány ve 3 základních výkonových variantách: 27, 34 a 50 kW. K ohřevu vody dochází v patentovaném celonerezovém trubkovém výměníku:



Výměník je vyroben z jediné nerezové trubky o průměru 28 mm a tloušťce stěny 0,8 mm. Jeho konstrukce zaručuje dlouhou životnost a hlavně možnost účinného a jednoduchého čištění.

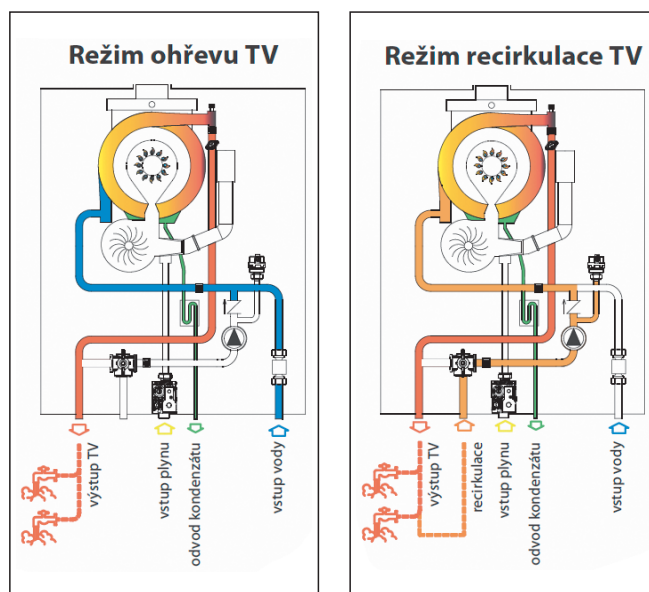
Další zásadní výhodou tohoto systému je modulace výkonu ohřivače. Ohřivač o výkonu 50 kW moduluje v rozsahu 1:10, tzn. od 5 do 50 kW, což zaručuje značné úspory nákladů na provoz. Ohřivač tak bude pracovat pouze na potřebný výkon pro požadovanou dodávku TV. Výhodou kondenzační technologie je samozřejmě i vysoká účinnost přípravy teplé vody, a to až 105 %.

V praxi se často setkáváme s problémem dispozic prostoru a na to navázaných možností odkouření ohřivačů. U ohřivačů ENBRA SFK je možná instalace odkouření o délce až 50 m (dělené odkouření 2 x 80 mm) což je dostatečné pro drtivou většinu instalací.

Ohřivače ENBRA SFK jsou osazeny čerpadlem pro recirkulaci teplé vody v rozsáhlejších objektech (viz obr.).

Ohřivače ENBRA SFK jsou vhodné do aplikací s vysokým požadavkem na stálou dodávku teplé vody.

Určitě stojí za zmínku i to, že zásobníkový kondenzační ohřivač srovnatelného výkonu je několikanásobně dražší.



ENBRA SFK přináší na trh inovativní technologii, která Vám zaručí nejen výraznou úsporu v pořizovacích nákladech ohřivače, ale i provozní úspory díky kondenzační technologii a v neposlední řadě také minimální nároky na prostor.

Model		ENBRA SFK28	ENBRA SFK34	ENBRA SFK50
Nominální výkon TV	kW	27	34	50
Minimální výkon	kW	3,7	4,1	5
Modulační rozsah		1:9		1:10
Třída emisí No _x	0	5		
Třída účinnosti (Dir.92/42CEE)	0	****		
Rozsah nastavení teplot TV	°C	35 – 60		
Pracovní tlak TV min/max	bar	0,5/6		
Stálá dodávka TV při ΔT 30°C	l/min	13,2	16	23,9
Stálá dodávka TV při ΔT 30°C	l/hod	792	960	1434
Stálá dodávka TV při ΔT 25°C	l/min	17,5	21	31
Stálá dodávka TV při ΔT 25°C	l/hod	1 050	1 260	1 860
Rozměry ohřivače š x h x v	mm	410x310x640	410x330x640	410x485x640
Hmotnost ohřivače	kg	37	44	50
Napájecí napětí	V/Hz	230/50		
Max. spotřeba el. energie	W/h	78		
Stupeň el. ochrany	IP	X5D		

Pro konkrétní aplikace kontaktujte technické oddělení ENBRA, a.s.

Roman Švantner, ENBRA, a.s.

Mobil: 737 273 489, E-mail: svantner@enbra.cz

☐ firemní

ENBRA SFK

Kondenzační
ohříváč vody,
o kterém si
myslíte,
že je to kotel!



www.enbra.cz

CHILLVENTA

International Exhibition
Refrigeration | AC & Ventilation | Heat Pumps

Nuremberg
11–13.10.2016

Získejte kontakty, které Vás posunou dále. A to přímo u 1000 vystavovatelů s nejnovějšími výrobky v oboru chlazení, klimatizace, větrání a tepelných čerpadel. Setkejte se s experty!

chillventa.de

NÜRNBERG MESSE

CONNECTING
EXPERTS.



Informace: PROveletrhy s.r.o. | T +420 775 663 548 | info@proveletrhy.cz

vedoucí a recenzent rubriky
Zdeněk Lyčka



Otázka:

V naší firmě se připravujeme na zkoušky osob oprávněných k instalaci zdrojů OZE. V materiálech, které jsme dostali k nastudování, se objevují pojmy topný systém, otopná soustava, tepelná soustava. Můžete nám poradit, jaký je v tom rozdíl a kde se to můžeme dočíst? Třeba normu?

Odpověď:

Tepelná soustava je základní pojem:

Soustava, ve které se teplo vyrábí a dopravuje kapalinami nebo parami potrubím ke spotřebičům.

Tepelnou soustavu tvoří: zdroje tepla, rozvody tepla a spotřebiče tepla.

Tepelné soustavy rozdělujeme z hlediska použité teplotnosné látky na:

- a) **Vodní** (s přirozeným nebo nuceným oběhem vody):
- teplovodní s nejvyšší dovolenou teplotou otopné vody do 110 °C včetně;
 - teplovodní nízkoteplotní s nejvyšší pracovní teplotou otopné vody do 65 °C;
 - horkovodní s nejvyšší dovolenou teplotou otopné vody nad 110 °C.

Teplovodní soustavy mohou být otevřené nebo uzavřené, horkovodní soustavy jsou vždy uzavřené (viz norma ČSN 06 0830).

b) Parní:

- podtlakové s provozním tlakem páry nižším než tlakem atmosférickým (prakticky se nepoužívají);
- nízkotlaké s přetlakem páry do 0,07 MPa;
- středotlaké s přetlakem páry od 0,07 MPa do 1,6 MPa.

Na tepelnou soustavu se obvykle napojují následující soustavy:

otopná soustava, soustava přípravy teplé vody, větrací a klimatizační soustavy a technologická zařízení.

Otopná soustava je část tepelné soustavy určená pouze pro vytápění, která prostřednictvím otopných těles, případně jiných spotřebičů tepla, zajišťuje v jednotlivých místnostech předepsaný teplotní stav vnitřního prostředí. V případě, že zdroj tepla dodává teplo pouze pro vytápění, je otopná soustava totožná s tepelnou soustavou.

Poznámka

Výraz „topný systém“ je naprosto nevhodný stejně jako „topná soustava“. V kamnech či v kotli se topí, ale kamna nebo kotel vytápí či ohřívají. V průmyslu nebo u technologických spotřebičů se používá někdy spojení „vytápěcí systém“, ale to je ve zcela jiné souvislosti, zpravidla se jedná o sestavu hořáků, rekuperaci, přepouštění spalin apod.

Prameny

- [1] ČSN 06 0310 Tepelné soustavy v budovách – Projektování a montáž
- [2] ČSN 06 0830 Tepelné soustavy v budovách – Zabezpečovací zařízení

Odpovídal: **Ing. Vladimír Jirout, Komplexní služby pro ústřední vytápění, Praha; člen TNK 93 Ústřední vytápění a příprava teplé vody; člen redakční rady Topenářství instalace**

Otázka:

Jakou navrhnout tloušťku izolace pro zabránění zamrznutí potrubí?

Odpověď:

Pokud je nebezpečí, že teplota vody ve vodovodních potrubích klesne pod 0 °C, je nutné zajistit prevenci

proti zamrznutí. Krátkodobě může zamrznutí zabránit izolace potrubí. Samotná izolace však zamrznutí nezabrání, jen jej oddálí. Podzemní rozvody je nutné izolovat, pokud neleží v nezamrzné hloubce. V případech vodovodních potrubí bez odběru, technologických rozvodů při odstávce, apod. je jediným funkčním řešením současné použití izolace a vytápěcího kabelu.



▲ Obr. ● Řez potrubím zamrzlým v celém průřezu

Potrubí s elektrickým přídatným vytápěním se musí nejprve obalit hliníkovou fólií, aby se teplo od topného drátu rovnoměrně dostávalo k potrubí. Pak se montuje izolace, nejlépe dvouvrstevně, aby se eliminovaly tepelné mosty vlivem spár. Na závěr se izolace na venkovním potrubí musí opatřit ochranou proti povětrnostním vlivům – plechem hliníkovým nebo pozinkovaným.

Pro plastové potrubí se doporučují samoregulační dvoužilové topné kabely do teploty 65 °C, které se regulují podle teploty povrchu potrubí. Max. teplota topného kabelu musí být dodržena, aby nedošlo k mechanickému poškození potrubí (z toho důvodu nesmí být použit odporový topný kabel či samoregulační topný kabel pro teploty vyšší než 65 °C => nebezpečí měknutí potrubí způsobené příliš vysokou povrchovou teplotou kabelu). Potrubí se větší-

nou ošetřuje topným kabelem přiloženým podélně. Pokud jsou výkonové nároky vyšší, použijí se dva a více paralelně vedené kabely podél potrubí. Následně se přes kabely obtočí hliníková fólie, aby nedošlo k zamáčknutí kabelů do izolace.

Tloušťka izolace se navrhuje podle maximální tepelné ztráty na metr čtvereční nebo běžný, případně podle celkové ztráty celé potrubní větve. Je na projektantovi, aby podle teploty vody, rychlosti proudění, délky potrubí, okrajových podmínek vně potrubí a výkonu topné smyčky, navrhnul minimální nutnou tloušťku izolace. K návrhu je dnes možné s výhodou použít na trhu dostupné výpočtové programy (např. www.isodim.cz). Pokud v potrubí studená voda nebude proudit, voda zamrzne v závislosti na tloušťce izolace a průměru potrubí.

Odpovídal:

*Ing. Vít Koverdynský, Ph.D.,
Saint-Gobain Construction
Products CZ a.s., divize ISOVER*



Otázka:

Definujte prosím rozdíl mezi rodinným a bytovým domem.

Odpověď:

Rodinný dům podle §2 odst a) bod (1) vyhlášky č. 501/2006 Sb. je stavba pro bydlení, ve které více než polovina podlahové plochy odpovídá požadavkům na trvalé rodinné bydlení a je k tomuto účelu určena; rodinný dům může mít nejvýše tři samostatné byty; nejvýše dvě nadzemní a jedno podzemní podlaží a podkroví.

Stejná definice je i ve slovníčku k NV ČR č. 284/2011 Sb. i ve výkladu pojmů Českého statistického úřadu.

Ve výkladu pojmů podle Českého statistického úřadu je **bytový dům** stavba pro bydlení, ve které více než polovina podlahové plochy odpovídá požadavkům pro trvalé bydlení a je k tomu účelu určena; počet samostatných bytů je čtyři a více, počet podlaží není určující.

Stejná definice je i ve slovníčku k NV ČR č. 284/2011 Sb.

Odpovídal:

*Ing. Vladimír Jirout,
Komplexní služby pro ústřední
vytápění, Praha; člen TNK 93 Ústřední
vytápění a příprava teplé vody;
člen redakční rady Topenářství instalace*



ENERGETICKY ÚSPORNÉ KONVEKTORY



OC OPTIMIZED
CONVECTION



Nízká spotřeba energie

Vysoký tepelný výkon

Efektivně topí nebo chladí

Pro všechny zdroje tepla
včetně tepelných čerpadel

Nejmodernější technologie
a světové know-how

KORADO[®]

www.korado.cz | 800 111 506 | info@korado.cz

Současná situace v oblasti bytového větrání v ČR

Hlavní problémy a aktuální témata

Ing. Ivan Cifrinec, Ph.D., MBA, Ing. Michal Kubelka, ELEKTRODESIGN ventilátory spol. s r.o.

Úvod

Nucené větrání zajišťuje potřebnou výměnu vzduchu ve vnitřních prostorách budov. Vzhledem k tomu, že člověk v interiérech budov stráví značnou část svého života, má kvalita vnitřního prostředí zásadní vliv na jeho zdraví.

Interní mikroklima

Vnitřní prostředí v interiérech je tvořeno mnoha složkami. Na pohodu a zdraví člověka mají největší vliv složky tepelně-vlhkostní a oděrová. Jejich parametry určují kvalitu vzduchu ve vnitřním prostředí a lze je ovlivnit větráním.

Hlavním měřítkem kvality vzduchu je koncentrace CO₂ a relativní vlhkost vzduchu. CO₂ produkuje člověk dýcháním. Vlhkost produkuje také člověk dýcháním, ale i dalšími aktivitami, jako jsou koupání a sprchování, praní, sušení, vaření. V neposlední řadě vlhkost vzniká z květin, jejich zálivky, z akvárií atd.

Nedostatečně větrané prostory jsou velmi často kontaminovány plísněmi. Ty rostou v místech s vyšší relativní vlhkostí (nad 60 %) a na vlhkém podkladu (ze z kondenzovaných vodních par ve vzduchu). V tomto případě plísním nevádí ani suchý vzduch. Plísně způsobují alergická onemocnění a podílí se i na nádorových onemocněních. Pro zdravé prostředí je současnou legislativou vyžadován přívod čerstvého vzduchu. Základní hygienická výměna je 0,3 až 0,5 násobku objemu větraného prostoru za hodinu. Pro byty v panelových domech je jako základní uvažována výměna ve výši 0,5 za hodinu. Při dnešním zateplování objektů s osazením nových těsných oken dochází k poklesu výměny vzduchu prakticky na nulu, a tím ke všem výše uvedeným problémům.

Větrací systémy

Stejně jako se historicky vyvíjí stavebnictví od mimořádně hmotných staveb až po současné lehké konstrukce, podobně se vyvíjely i systémy větrání. Tedy od přirozeného větrání, založeného na fyzikálních zákonech proudění vzduchu vlivem jeho rozdílné hustoty s odpovídajícími tlakovými poměry, přes systémy šachtového větrání s větracími hlavicemi až po současné systémy nuceného větrání s DCV ventilátory, zajišťujícími přívod vzduchu pouze ve skutečně potřebném množství.

Nové systémy bytového větrání lze rozdělit na podtlakové systémy, kde je výměna vzduchu zajištěna kombinací přívodních větracích otvorů v oknech nebo obvodových stěnách s nuceným odvodem z hygienického zázemí a kuchyně a na rovnotlaké systémy s nuceným odvodem i přívodem upraveného vzduchu, případně s rekuperací tepla. Dále lze systémy rozdělit na systémy centrální a decentrální.

Centrální systém je známý hlavně z panelových domů. Odvod vzduchu z kuchyně a místností hygienického

zázemí zabezpečuje centrální nástřešní ventilátor. Potrubní vedení je až k ventilátoru v podtlaku, odpadá tedy možnost pronikání pachů do jiných bytů. V minulosti používané centrální systémy svými parametry a funkcí odpovídaly době svého vzniku. Tato zastaralá zařízení mají podíl na nedůvěře uživatelů bytu k větracím systémům. Důvodem je, že díky připojení bytů na společné stoupačí potrubí bez ovládaných zónových odvodních ventilů v jednotlivých místnostech větrají všichni uživatelé společně do jednoho potrubí. Dále zařízení způsobovalo hluk v bytech ve vyšších podlažích a zvýšená úroveň hluku často vedla k neoborným svévolným zásahům do zařízení, které končily až trvalým vyřazením větrání z provozu. Hlavní nevýhodou však byla neekonomičnost provozu, díky současnému větrání všech bytů připojených na společné hlavní větrací potrubí plným výkonem neregulovaného ventilátoru.

V dnešní době používané moderní systémy DCV (demand controlled ventilation) s ventilátory CRVB/CRHB Ecowatt tyto nevýhody dokonale odstraňují. Dokáží větrat i jedinou místnost bezhlučně a v době, kdy si uživatel přeje nebo je to objektivně nutné.

Decentrální větrací podtlakový systém je tvořen malými radiálními ventilátory (axiální ventilátory jsou nevhodné pro malý dopravní tlak), připojenými na společné stoupačí přetlakové potrubí, vyústěné nad střechu budovy. Lokální ventilátory zatěžují hlukem vnitřní prostředí větraných místností a musí být z důvodu přetlaku ve společném potrubí vybaveny těsnou zpětnou klapkou. Pokud se klapky za čas znečistí, přestanou být plně funkční a hlavně ve vyšších podlažích pak dochází skrz ně k pronikání pachů a škodlivin do dalších bytů.

V současné době se dostává do popředí otázka spotřeby energie. V případě bytových domů jde i o část energie, potřebnou v zimě pro ohřev větracího vzduchu. Tuto energii lze minimalizovat použitím nuceného větrání s rekuperací tepla (zpětné získávání tepla z odpadního vzduchu). Jde o nucené větrání s rovnotlakým přívodem a odvodem vzduchu větrací jednotkou s rekuperačním výměníkem. Tento systém může být decentrální – s bytovými rekuperačními jednotkami, nebo centrální – s jednotkou pro více bytů nad sebou, osazenou buď na střeše, nebo v suterénu bytového domu.

Závěr

Moderní větrací systém musí vždy zajistit dostatečný přívod čerstvého vzduchu a zabezpečit hygienicky nezávadné vnitřní prostředí. Toho lze dosáhnout pouze s použitím řízených systémů nuceného větrání. Použití zastaralých šachtových systémů s různými druhy „větracích hlavic“ degraduje kvalitu větrání bytových domů a je v moderních stavbách nepoužitelné.

□ firemní

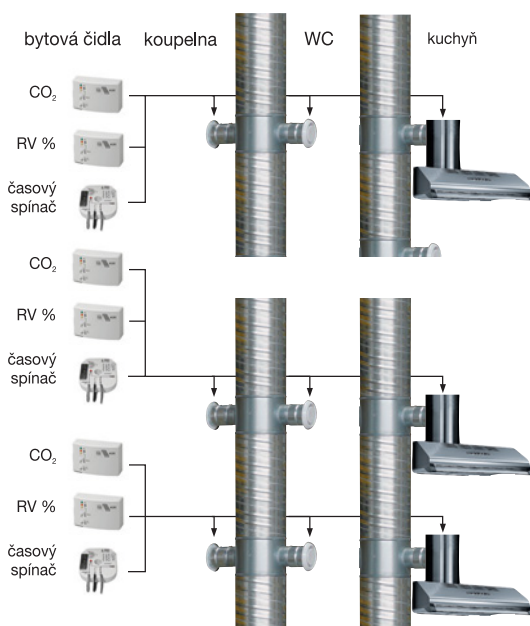


ventilátor
funguje
autonomně,
není potřeba
žádné
propojení
s byty
a ovladači



CRVB – ECOWATT INTELIGENTNÍ DCV SYSTÉM

www.elektrodesign.cz



Dokonalé řešení v oblasti rekonstrukcí větrání bytových domů



ELEKTRODESIGN
VENTILÁTORY S.R.O.

Company of Soler&Palau Ventilation Group

Dotaz k ČSN EN 12831 ohledně venkovní teploty

Roman Vavříčka

Článek vznikl jako odpověď na otázku položenou čtenářem časopisu a požadavku na její doplnění. V nezkrácené podobě článek přesahuje možnosti rubriky Otázky, a proto je do časopisu zařazen jako samostatný článek.

Nerecenzovaný článek

Otázka:

V ČSN EN 12831, v národní příloze NA, se píše o průměrné roční venkovní teplotě $\theta_{m,e}$. V tabulce NA.1 jsou tyto teploty uvedeny pro různá místa (lokality) a tři různá otopná období. Pokud by šlo opravdu o průměrnou (celo)roční teplotu, pak by každému místu příslušela jen jedna teplota, bez ohledu na různá otopná období. Hodnoty v NA.1, označené $\theta_{m,e}$ (průměrná roční teplota), jsou evidentně průměry za topné období a nikoli za rok. Roční průměry jsou uvedeny například v tabulce 1, ČSN 38 3350, nebo tabulce H.3, ČSN 73 0540-3. S jakou teplotou se má tedy počítat, s průměrem za otopné období, nebo s průměrem celoročním?

Odpověď:

Dobrý den,

V ČSN EN 12831 jsou v příloze tabulky NA.1 uvedeny průměrné venkovní teploty za otopné období nikoli za celý rok (tj. 365 dní). Název tabulky je velmi matoucí, neboť obsahuje termín roční průměrná teplota. Různorodost hodnot je dána jednak tím, že jsou uvedeny tři případy hraniční venkovní teploty t_e , a sice +12, +15 a +13 °C. Tato hraniční venkovní teploty je rozhodující pro provoz otopné soustavy, resp. od jaké venkovní teploty lze uvažovat s provozem zdroje tepla. Dle vyhlášky č. 237/2014 Sb. (dříve č. 194/2007 Sb.) a §2 odstavce 2 je dodávka tepelné energie zahájena, když průměrná denní teplota venkovního vzduchu v příslušném místě nebo lokalitě poklesne pod +13 °C a ve dvou dnech po sobě ná-

sledujících a podle vývoje počasí nelze očekávat zvýšení této teploty nad +13 °C pro následující den. Tím je definován začátek otopné sezony, její konec je zrcadlově obráceně. Nicméně toto platí spíše pro CZT, kdy se teplárny tímto nařízením musí řídit. V případě rodinného domu s individuálním zdrojem tepla záleží na obyvatelích domu, kdy otopnou sezonu zahájí. Proto jsou v tabulce uvedeny další dvě hodnoty navíc.

V případě výpočtu potřeby tepla pro danou lokalitu a navržený zdroj tepla je samozřejmě vhodné tyto teploty a počty dnů znát. V případě použití tzv. denostupňové metody je nutné dosazovat průměrnou teplotu venkovního vzduchu za dobu, ve kterém byl zdroj tepla v provozu, tj. v případě vytápění za otopné období. Pokud bilancujeme zároveň potřebu tepla na přípravu teplé vody, bylo by vhodné zohlednit průměrnou roční teplotu, neboť teplotou vodu připravujeme celoročně.

Základní výpočtové vztahy jsou pak následující:

$$Q_{VYT, teor} = 24 \cdot 3600 \cdot Q_c \cdot \frac{d \cdot (t_{is} - t_{es})}{(t_{is} - t_{ev})} \cdot e_i \cdot e_t \cdot e_d$$

$$Q_{teor, TV} = Q_{TV, den} \cdot d + 0,8 \cdot Q_{TV, den} \cdot \frac{t_2 - t_{1, léto}}{t_2 - t_{1, zima}} \cdot (N - d)$$

kde

$Q_{VYT, teor}$ – teoretická potřeba tepla na vytápění [J],

Q_c – celková tepelná ztráta objektu [W],

- d – počet dnů otopného období [dny],
- t_{is} – průměrná vnitřní teplota objektu [°C],
- t_{es} – průměrná venkovní teplota za otopné období [°C],
- t_{ev} – oblastní venkovní výpočtová teplota [°C],
- e_i – opravný součinitel vyjadřující vliv nesoučasnosti přírůžek (ČSN 06 0210), nebo na nesoučasnost tepelné ztráty větráním a prostupem (ČSN EN 12 831)[-],
- e_t – opravný součinitel na snížení vnitřní teploty při přerušování vytápění [-],
- e_d – opravný součinitel na zkrácení doby provozu otopné soustavy při přerušovaném vytápění [-].
- $t_{1, léto}$ – teplota studené vody v létě [$t_{1, léto} = 15$ °C],
- $t_{2, zima}$ – teplota studené vody v zimě [$t_{1, zima} = 5$ °C],
- N – počet pracovních dní soustavy [např. rodinný dům $N = 365$ dní].

Na druhou stranu existuje, jak jste správně uvedl, tabulka H3 v normě ČSN 73 0540, která uvádí dle nadmořské výšky průměrné měsíční teploty vzduchu v ročním průběhu. Tzn., že dle nadmořské výšky v dané lokalitě lze bilancovat konkrétní provoz zdroje tepla. Tento postup je vhodný zejména u tepelného čerpadla vzduch-voda, kdy lze velice snadno stanovit očekávaný sezonní topný faktor (SCOP). Tj. váženým průměrem přes počet dnů a venkovní teplotu v daném měsíci, určit průměrný měsíční topný faktor tepelného čerpadla na základě požadavku na teploty vody vystupující z tepelného čer-

padla (tuto závislost by měl poskytnout výrobce tepelného čerpadla). Tímto postupem se samozřejmě nejedná o přesný výpočet dle ČSN EN 15316-4-2 nebo zjednodu-

Měsíc	Počet dnů n [den]	Počet hodin n_h [h]	Střední měsíční venkovní teplota $t_{e,p}$ [°C]
Leden	31	744	-1,3
Únor	28	672	-0,1
Březen	31	744	3,7
Duben	30	720	8,1
Květen	31	744	13,3
Červen	30	720	16,1
Červenec	31	744	18,0
Srpen	31	744	17,9
Září	30	720	13,5
Říjen	31	744	8,3
Listopad	30	720	3,2
Prosinec	31	744	0,5

▲ Tab. 1 ● Klimatické údaje v souladu s TNI 73 0331

šeného postupu dle TNI 73 0351, ale pro fázi předběžného posouzení provozu TČ to ve fázi projektu dostačuje.

V rámci celoročních průměrů pro ČR je možné použít také tabulku z TNI 73 0331 – Energetická náročnost budov – Typické hodnoty pro výpočet, kde jsou mimo jiné uvedeny střední měsíční venkovní teploty $t_{e,p}$ [°C] pro ČR (viz tabulka 1).

Doplnění otázky:

Můj dotaz se netýkal výpočtu potřeby tepla, ale výhradně výpočtu tepelného výkonu dle ČSN EN 12831 Tepelné soustavy v budovách – Výpočet tepelného výkonu. Uvedená norma pracuje s pojmem průměrná roční venkovní teplota $\theta_{m,e}$. V národní příloze NA, uvádí pod tímto označením hodnoty, které jsou evidentně průměry za otopné období, nikoli za celý rok.

Například pro Prahu platí průměrná teplota za topné období (13 °C) je 4,3 °C (dle ČSN EN 12831) a průměrná roční venkovní teplota je 9,0 °C (dle ČSN 38 3350), a to je docela rozdíl.

V ČSN EN 12831 vstupuje průměrná roční venkovní teplota $\theta_{m,e}$ do výpočtu tepelné ztráty do přilehlé zeminou (článek 7.1.3) a do stanovení tep-

loty v sousedních vytápěných prostorách (tabulka D.5).

Domnívám se že, v tabulce NA.1 jsou teploty za otopné období chybně označeny jako průměrné roční venkovní teploty a skutečné průměrné roční venkovní teploty zde chybí. V takovém případě bych očekával opravu či změnu ČSN EN 12831.

Odpověď:

Odpověď na to jaká je to teplota naleznete hned v prvním odstavci odpovědi. Ano není to průměrná roční venkovní teplota, ale průměrná teplota za otopné období. Dále je odpověď zaměřena na to, k čemu je tato teplota vhodná a k čemu ne.

V celém výpočtu potřebného tepelného výkonu otopné plochy z pohledu návrhu je, jak píšete, pouze v odstavci 7.1.3 (vzorec č. 8) uvedena roční průměrná venkovní teplota pro stanovení teplotního redukčního součinitele f_{g2} , se kterým je dále uvažováno pro výpočet měrné tepelné ztráty přilehlou zeminou. Můj názor je takový, že výpočet tepelné ztráty přilehlou zeminou touto metodou, a norma uvádí, že se jedná o zjednodušený výpočet, rozhodně nedoporučuji, protože kromě této věci, kterou vy uvádíte správně, jsou v tomto postupu dva daleko závažnější nedostatky:

1. Celá zjednodušená metoda je založena na předpokladu součinitele tepelné vodivosti zeminou $\lambda_{zem} = 2 \text{ W} \cdot \text{m}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$, takže podle grafů v 7.1.3 je pak jedno, jestli dům stojí na hlíně, písku nebo např. skále. V případě, kdy máte součinitel prostupu tepla podlahy v rozmezí od 0,15 do 0,3, je uvedena v grafech pouze jediná křivka (pro hodnotu $0,25 \text{ W} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{K}^{-1}$ a navíc v dost špatném rozlišení).
2. Opravný součinitel f_{g1} – korekční činitel zohledňující vliv ročních změny venkovní teploty – je normou uveden jako jedno číslo pro celou ČR (dle přílohy D.4.3 je to hodnota = 1,45), a to je nesmysl. Protože v ČR máme různá teplotní pásma a nemůžeme tedy uvažovat konstantní hodnotu pro celou ČR. Další korekce ve výpočtu stran f_{g2} je nedostatečná.

Proto doporučuji provést výpočet součinitele tepelné ztráty do přilehlé zeminou vždy dle ČSN EN ISO 13 370.

Dále bych chtěl upozornit na to, že podle ČSN 73 0540 se výpočet součinitele prostupu tepla u podlahy (s přilehlou zeminou) vypočítá tak, že se místo tepelného odporu zeminou použije tepelný odpor na vnější straně konstrukce (tj. jako u venkovní zdi). Toto ale v žádném případě není hodnota použitelná pro výpočet tepelné ztráty prostupem přilehlé zeminou.

Autor odpovědi:

**Ing. Roman Vavříčka, Ph.D.,
Ústav techniky prostředí,
Fakulta strojní, ČVUT v Praze;
člen redakční rady Topenářství instalace**

Question to EN 12831 regarding the outdoor air temperature

The paper describes using knowledge of the outside air temperature in relation to the calculation of building heat loss and determination of heat demand for heating.

Keywords: heating, heat loss, outside air temperature

Rozšíření sortimentu tepelných čerpadel Vaillant aroTHERM

Ing. Libor Hřabačka, Vaillant Group Czech s.r.o.

Společnost Vaillant Group neustále rozšiřuje sortiment tepelných čerpadel, v letošním roce zejména o příslušenství k těmto výrobkům. Reaguje tím na zvyšující se nároky zákazníků, a to nejen montážních firem, ale i koncových zákazníků. V květnu byla uvedena na trh speciální hydraulická jednotka uniTOWER VIH QW 190/1E.

Tato sestava (obr. 1) je určena pro tepelná čerpadla v provedení vzduch-voda Vaillant aroTHERM VWL (obr. 2). Na obr. 3 je zřejmé zapojení obou výrobků v otopné soustavě. Co tato sestava obsahuje a k čemu vlastně slouží? Jedná se o kompaktní konstrukci obsahující všechny nutné hydraulické prvky pro otopnou soustavu. Skládá se z následujících komponentů:

- integrovaný zásobník TV o objemu 190 l
- vysoce účinné čerpadlo
- oddělovací deskový výměník (jako varianta)
- trojcestný přepínací ventil pro režim vytápění/příprava TV
- přídatný elektrický zdroj o výkonu 6 kW
- expanzní nádoba o objemu 15 l
- pojistný ventil a manometr primárního okruhu
- ovládací jednotka tepelného čerpadla

Toto komplexní řešení se všemi nutnými hydraulickými prvky urychluje a usnadňuje vlastní montáž a uživatel tohoto zařízení získá lepší a designové využití prostoru pro instalaci než při montáži jednotlivých komponentů. Funkční schéma zapojení hydraulické jednotky je znázorněno na obr. 4.

Tato hydraulická jednotka se dodává v několika variantách, např. s nebo bez vestavěného oddělovacího deskového výměníku. Rovněž transport na místo určení je snadný – díky tzv. koncepci „SplitMountingConcept“

► Obr. 1 ● Hydraulická jednotka uniTOWER

▼ Obr. 2 ● Tepelné čerpadlo aroTHERM a hydraulická jednotka uniTOWER



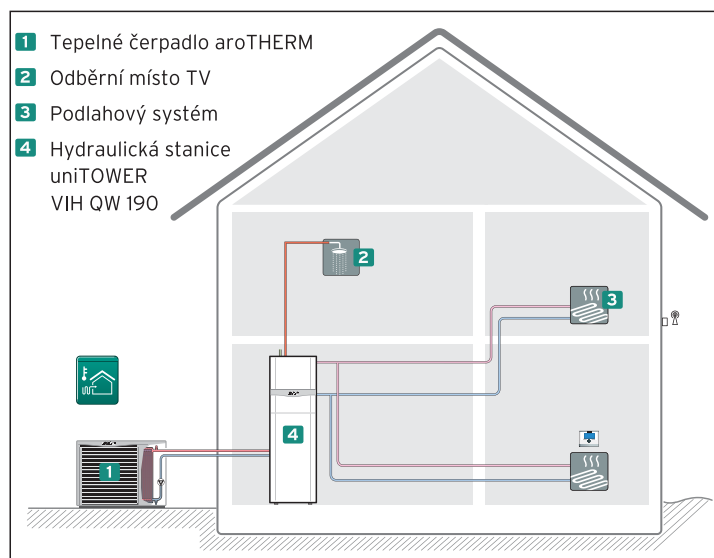
Ize celou sestavu rozdělit na dvě části, které jsou následně lépe dopravitelné do prostoru instalace.

Toto příslušenství je důkazem, že firma Vaillant Group věnuje vývoji tepelných čerpadel neustálou pozornost a rozšiřování sortimentu, zejména pak příslušenství, přináší užitek a výhody jak projektantům a montážním firmám, tak i koncovým zákazníkům.

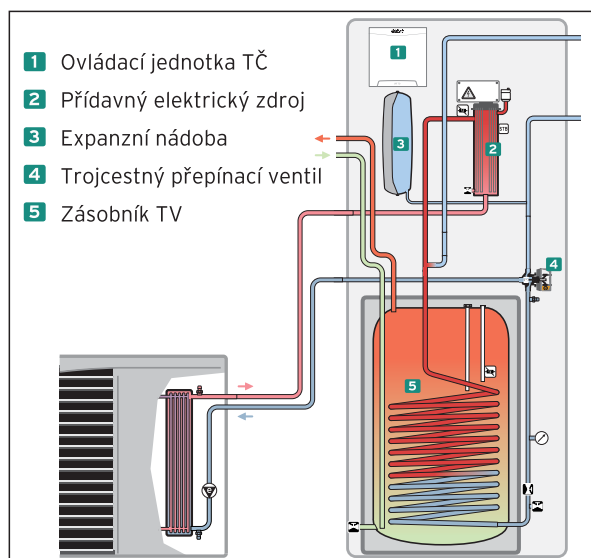
www.vaillant.cz

☐ firemní

▼ Obr. 3 ● Schéma zapojení v otopné soustavě



▼ Obr. 4 ● Funkční schéma hydraulické jednotky uniTOWER



Nový dotovaný automatický kotel s minimálními rozměry H824-AP

Od srpna letošního roku bude nabídka společnosti OPOP spol. s r.o. rozšířena o automatický kotel na spalování hnědého uhlí a dřevěných pelet H824-AP.

Sestava kotle se zásobníkem má minimální rozměry - šířka sestavy 1119 mm, minimální hloubka setu 822 mm. Navíc násypka, která pojme až 177 kg hnědého uhlí nebo 160 kg pelet, je konstruována tak, že ji lze pronést i dveřmi o šířce 60 cm (rozměry kotle š x h x v: 514 x 821,5 x 969 mm). Hořák a násypku je možno umístit z levé i pravé strany kotle. Malé rozměry setu a chytré konstrukční řešení násypky tak umožní snadnou instalaci kotle i do velmi malých kotelen.

Účinnost kotle je velmi vysoká a dosahuje úrovně až 93 %, což spolu s nízkou spotřebou elektrické energie představuje pro zákazníky kotel s nízkými náklady na vytápění. Navíc je kotel zařazen do aktuálních dotačních programů.

Řídicí jednotka kotle umožňuje:

- Ovládání 4 čerpadel.
- Ekvitermní řízení na základě venkovní teploty.
- Časové řízení výstupní teploty kotle – programovatelný týdenní režim provozu.
- Online řízení a záznam činnosti kotle pomocí internetového rozhraní.
- Propojení kotle s jednotkou solárních kolektorů.
- Propojení kotle s jednotkou ovládající směšovací ventil.

Mimo to řídicí jednotka kotlů H824-AP umožňuje zapojení přídatných zařízení:

- RT10 pokojový termostat.
- Modul 431N, ovládající směšovací ventil a čerpadlo směšovacího ventilu pro řízení 1 topného okruhu.
- GSM modul, pomocí něhož můžete přijímat hlášení o stavu kotle prostřednictvím SMS zpráv.
- Modul pro online připojení kotle.

V průběhu letošního roku připravuje společnost OPOP spol. s r.o. uvést na trh další typy kotlů této řady ve výkonovém rozsahu do 50 kW. Více informací naleznete na www.opop.cz



Přesné měřidlo spotřeby tepla pro vytápění nezaručuje správné měření spotřebovaného tepla

Jiří Matějček

Nerecenzovaný článek

Úloha, jak změřit tepelnou energii pomocí přesného měřidla, se na první pohled jeví jako zcela jednoduchá. Pro zkušeného technika skutečně jednoduchá být může. Podívejme se na případ, na který musel být vypracován odborný posudek, aby zhotovitel uznal svou chybu.

Měřidlo tepla bylo instalováno v soustavě s jednou plynovou kotelnou, která zásobuje teplem pro vytápění a přípravu teplé vody několik objektů. Spotřeba tepla pro vytápění je v každém objektu připojeném ke společné kotelně měřena samostatně. V jednom z napojených objektů se objevily stížnosti na neodůvodněně vysokou spotřebu tepla. Stížnosti se opíraly o fakt, že příznivou shodou okolností bylo možné porovnat spotřebu tepla v tomto objektu s jiným, referenčním, který je zcela identický stavebně i z hlediska umístění a orientace a rovněž jeho užívání je podobné. Spotřeba tepla v objektu se stížnostmi byla od počátku měření vyšší o cca 40 %, než množství tepla spotřebované referenčním objektem. V některých měsících činí rozdíl naměřených hodnot spotřeby tepla mezi oběma objekty dokonce i více než 50 %. Vzniklo proto důvodné podezření, že měřidlo spotřeby tepla nebylo správně instalováno a spotřebitelé požadovali prověření skutečného stavu.

Popis instalace měřidla spotřeby tepla

V objektu je otopná soustava připojena ke zdrojovému potrubí od plynové kotelný prostřednictvím hydraulického vyrovnávače dynamických tlaků, zkráceně HVDT, viz obrázek.

Pro měření množství spotřebovaného tepla je instalován ultrazvukový kalorimetr. Kalorimetr byl instalován koncem roku 2008. U kalorimetru je v pravidelných intervalech 4 let, v souladu s požadavky legislativy, u autorizované osoby ověřována jeho správná funkce.

Jedno teplotní čidlo (T1) je instalováno na vstupním potrubí do HVDT, druhé teplotní čidlo (T2) je na vratném přívodu do HVDT ze spotřebního okruhu.

Na zpětném potrubí spotřebního okruhu je rovněž instalován ultrazvukový měřič průtoku.

Princip měření spotřeby tepla

Množství spotřebovaného tepla v teplotnosné kapalině se měří na základě teplotního rozdílu mezi

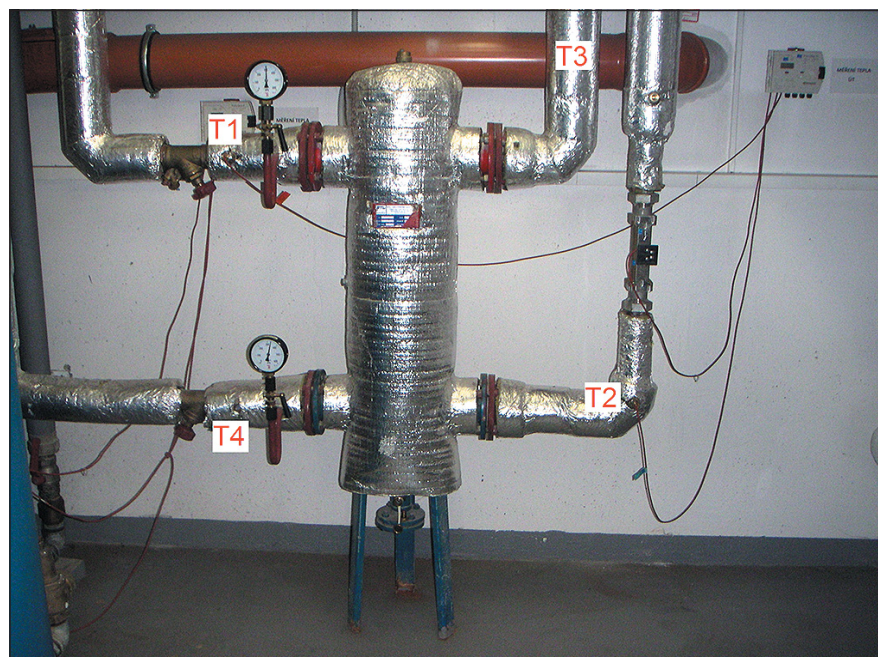
teplotou otopné vody na vstupu do vytápěného objektu a teplotou zpětné vody vracující se z objektu a proteklého množství teplotnosné kapaliny. Ve výpočtu měřidlo zohledňuje jak měrnou tepelnou kapacitu teplotnosné kapaliny protékající měřidlem průtokem, tak její změny v závislosti na teplotě.

Zjištěné vady

Zvolené připojení otopné soustavy přes HVDT je děleno na dva okruhy. Zdrojový okruh, mezi kotelnou a objektem, je připojen k HVDT, na obrázku na levé straně. Spotřební okruh, ve kterém probíhá vytápění objektu a příprava teplé vody, je připojen k HVDT zprava.

Z principu funkce HVDT vyplývá, že teploty a průtočná množství ve zdrojovém a spotřebním okruhu jsou rozdílné. Otopná voda přiváděná z kotelný přitéká do HVDT přívodem zdrojového okruhu a její teplota je měřena prvním teplotním čidlem. V HVDT se otopná voda zdrojového okruhu mísí s otopnou vodou spotřebního okruhu. Průtočná množství jsou na obou stranách HVDT různá. Z doporučení pro projekt otopných soustav s HVDT vyplývá, že ve spotřebním okruhu je vždy průtok větší než v okruhu zdrojovém. Druhé

▼ **Obr. 1** ● Chybně instalované zařízení pro měření spotřeby tepla, měří se teplota (T1) na přívodu z kotelný do HVDT, teplota (T2) a průtočné množství na zpětném potrubí z vytápěného objektu



teplotní čidlo měří teplotu vody ve spotřebním okruhu na přívodu (zpátečce) k HVDT.

Měřidlo spotřebu tepla vypočítává z hodnot naměřených v různých okruzích, tedy z takových, které spolu nesouvisí! Průtokoměr i čidla teploty nejsou umístěny v jednom okruhu.

Závěr

Instalace měřidla spotřeby tepla pro vytápění objektu je provedena chybně. Snímané teploty teplonosné kapaliny nemají přímý vztah s měřeným průtočným množstvím. Měřidlo získává chybné vstupní informace a provádí chybný výpočet. Vysoké naměřené hodnoty jsou jednoznačně způsobeny chybnou instalací měřidla.

V daném případě se jako vhodná náprava jeví přemístění prvního teplotního čidla (T1) do vývodu z HVDT na spotřebním okruhu (místo značeno jako T3). Z pohledu

zákona o zachování energie jsou při dokonalé tepelné izolaci HVDT rovnocenná měření ve zdrojovém nebo spotřebním okruhu. Měření ve spotřebním okruhu má výhodu větších provozních rozdílů teplot, a tedy splnění podmínky přesnosti měření. Ve zdrojovém okruhu vlivem intenzivní cirkulace často klesá rozdíl teplot mezi přívodem a zpátečkou na tak malou hodnotu, že je mimo toleranční pole měřidla tepla a měření není přesné.

Dodavatel tepla může trvat na umístění měřidla do zdrojového okruhu. Je však nutné vyregulovat průtok zdrojovým okruhem tak, aby byl zajištěn větší teplotní rozdíl mezi přívodní a zpětnou vodou, než předepisuje výrobce měřidla spotřeby tepla.

Vždy je nutné ověřit shodu provedení montáže podle doporučení výrobce měřidla.

Na popsaném problému je zarážející to, že montáž stanovených měři-

del může provést jen dostatečně odborně vzdělaná osoba znalostně prověřená a registrovaná u ČMI.

Autor: **Ing. Jiří Matějček, CSc.,**
autorizovaný inženýr pro techniku prostředí, certifikovaný soudní znalec v oboru energetika,
Energetická zařízení s.r.o., Praha;
člen redakční rady Topenářství instalace

Accurate meter heat consumption for heating does not guarantee the correct measurement of heat consumed

Accurate meter heat consumption is essential for correct measurement of heat consumed. Another condition is the correct placement of meter and temperature sensors. The author describes the situation where the second condition was not complied with.



ELEKTRONICKÝ INDIKÁTOR TOPNÝCH NÁKLADŮ TECHEM RADIO 4 / VARIO 4



Společnost Techem uvádí na trh novou generaci indikátorů topných nákladů radio 4 / vario 4. Elektronický dvoučidlový přístroj nabízí nejmodernější způsob registrace tepla a přenosu dat. Přístroj typu vario 4 je kdykoliv připraven ke spuštění rádiového přenosu dat, verze radio 4 pak vysílá od samého začátku a data jsou tak neustále k dispozici.

Indikátory jsou vybaveny dvěma teplotními čidly, která průběžně kontrolují teplotu radiátoru a místnosti pro výpočet registrovaného tepla. Hodnota indikovaná za uplynulé období se uloží a je rádiově přenesena bez nutnosti vstupu do bytu. K dispozici je při standardním přenosu 24 průběžných hodnot, vždy k polovině a konci dvanácti uplynulých měsíců. Odpadá tak nutnost řešit meziodčety. V novém období, po dni překlopení, přístroj načítá opět od nuly. ITN radio 4 / vario 4 mají nejnovější funkce samokontroly a rozeznání manipulace s přístrojem. Všechna data jsou chráněna prostřednictvím SSL šifrování dat a CRC technologií. Přístroj je plně kompatibilní s online službou Techem Smart System umožňující načítání dat každý jednotlivý den společně s množstvím dalších nástrojů a informací.



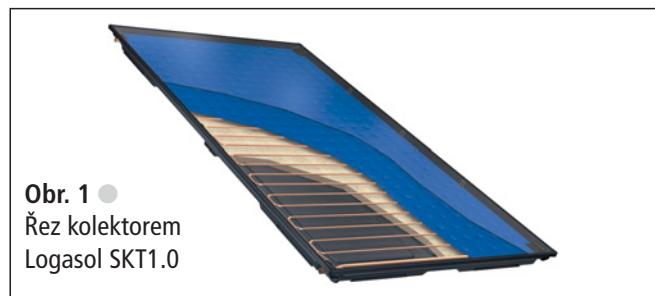
techem
Jsme blíž. Vidíme dál.

Indikátory Techem data III a radio 4 jsou jediné přístroje na trhu umožňující, v kombinaci s jedinečným systémem úspory energie adapterm, ušetřit až 10 % nákladů na vytápění.

Nové typy solárních kolektorů Buderus

Ing. Václav Švorčík, Bosch Termotechnika s.r.o., obchodní divize Buderus

Značka Buderus přichází v roce 2016 se dvěma novými typy solárních termických kolektorů. Nové kolektory jsou vyráběny ve výrobním závodě Bosch Solarthermie GmbH ve Wettringenu v Německu. V tomto závodě probíhá výroba solárních kolektorů již od roku 1978 a je jedním z největších výrobců kolektorů v Evropě.



Obr. 1 ●
Řez kolektorem
Logasol SKT1.0

Deskový kolektor Logasol SKT1.0

Kolektor s celkovou plochou 2,55 m² (plochou apertury 2,35 m²) a velmi dobrými tepelně-technickými vlastnostmi je vhodný pro celoroční provoz na přípravu teplé vody i případně podporu vytápění. Kolektor je zakrytý 3,2 mm silným bezpečnostním sklem s nízkým obsahem železa a vysokou světelnou prostupností. Celoplošný hliníkový absorbér o tloušťce 0,5 mm s vysoce selektivní vrstvou, nanesenou ve vakuu, zajišťuje vysokou účinnost. Inovativní technologie Omega, která využívá ultrazvukové svařování, zajišťuje dokonalé spojení absorbéru a dvojitého meandru. Tato technologie zajišťuje dokonalý přenos tepla bez viditelných svárů. To zajišťuje atraktivní a čistý vzhled kolektoru. Díky dvojitému meandru je zajištěno velice dobré vyprazdňování kolektoru během stagnačních stavů a také je umožněno jednostranné připojení až do 5 kolektorů (více kolektorů nutno zapojit oboustranně). Jednodílná vana kolektoru Logasol SKT1.0 je z plastu vyztuženého skelnými vlákny – tento velmi lehký materiál je tvarově stabilní, odolný vůči korozi a UV záření. Kolektor SKT1.0 je nabízen ve svislém a vodorovném provedení, což přináší v kombinaci s montážním příslušenstvím pro uchycení velkou variabilitu pro umístění kolektorů na danou střechu. V nabídce značky Buderus jsou montážní sady pro umístění kolektorů na střechu (nad střešní krytinu), do střechy (integrace do střechy místo krytiny), na plochou střechu či fasádu. Propojení mezi kolektory se provádí nerezovými vlnovci, které zajišťují dlouhodobě stabilní spojení. Kolektory SKT1.0 je možné zapojit sériově do jedné řady až v počtu 10 kusů.

Vakuový trubkový kolektor Logasol SKR

Druhou novinkou v nabídce solárních kolektorů Buderus je vakuový trubkový kolektor Logasol SKR10 CPC. Jeho hlavními rysy jsou vysoký výkon, robustní konstrukce, jednoduchost a elegantní design. Díky svému vysokému výkonu je kolektor vhodný pro náročnější zákazníky a pro systémy na podporu vytápění a přípravu teplé vody. Kolektor svou konstrukcí vychází ze svého úspěšného předchůdce Logasol SKR6/12.1 CPC. Kolektory Logasol SKR jsou nabízeny jako plně sestavené moduly s vakuovými trubkami a se zrcadlovým plechem CPC (Compound Parabolic Concentrator). Nově je v nabídce pouze jedna varianta: Logasol SKR10 CPC se šesti trubkami a celkovou plochou 1,22 m² (plocha apertury 0,98 m²).



▲ Obr. 2 ● Instalované kolektory Logasol SKR10 CPC na šikmé střeše

Vakuové trubkové kolektory Buderus jsou vhodné zejména na podporu vytápění a přípravu teplé vody, protože díky své konstrukci a minimálním tepelným ztrátám pracují s vysokou účinností i během zimního období. Kolektor je tvořen z tzv. Sydney trubice s přímo protékavým trubkovým registrem (U-trubice), který je uzavřen v dvoustěnné skleněné trubici (princip termosky). Není tedy použit spoj sklo-kov, který může být rizikový z pohledu úniku vakua. Absorpční vrstva je nanášena uvnitř vakua na vnitřní skleněné trubici a je tedy chráněna proti vnějším vlivům. Pod trubice je umístěn speciálně tvarovaný zrcadlový plech CPC s keramickým povlakem, který koncentruje sluneční paprsky a odráží je do absorbéru po celý den.

Vítanou novinkou u tohoto kolektoru je možnost kombinovat kolektory do různě velkých kolektorových polí s potřebnou plochou. Do jedné řady lze napojit až 14 kolektorů (84 trubic) s oboustranným připojením nebo 7 kolektorů (42 trubic) s jednostranným připojením. Stejně jako k deskovým kolektorům, tak je i k trubkovým kolektorům Logasol SKR nabízeno příslušenství pro montáž na různé typy střech. Odlišností je, že tyto trubkové kolektory lze montovat i svisle na fasádu a využít je jako designový prvek na domě. Jednoduché instalaci napomáhá i nízká hmotnost kolektoru, která činí pouze 18 kg.

Při pohledu na kolektory je patrné, že jednou z mnoha předností nového trubkového kolektoru je také výborné designové zpracování. V kombinaci s drobnými výhodami, např. předmontované čidlo teploty kolektoru, možnost výměny trubice bez vypouštění solárního systému, propojování kolektorů bez nářadí, je tedy kolektor Logasol SKR10 CPC velice zajímavým produktem.

Tyto dva kolektory vhodně doplňují ucelenou nabídku solárních techniky značky Buderus, kde si zákazník může vybrat od běžných atmosférických až vakuové trubkové kolektory. Kolektory jsou samozřejmě přihlášeny do všech aktuálních dotačních programů. V nabídce jsou stále cenově zvýhodněné solární pakety, kde je k solárním kolektorům přiřazeno veškeré potřebné příslušenství – bivalentní zásobník TV, solární regulace, uchycení, kotel atd. V případě zájmu o více informací o solárních kolektorech nebo dalších výrobcích značky Buderus můžete navštívit naše webové stránky www.buderus.cz

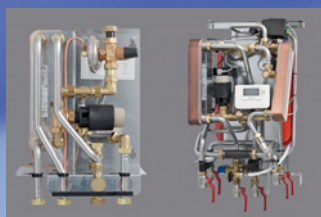
□ firemní

Deskové výměníky a předávací stanice



AKTUÁLNĚ SKLADEM
v Praze a v Brně-Sivicích
k okamžitému odběru
více jak 100 položek !!!

CLPR
CERTIFIKACE
ISO 9001 ISO 14001



technické návrhy a výpočty
výměníků a předávacích stanic,
projekční podklady, cenové
poptávky, objednávky, servis:
alfalaval@etl.cz

www.etl.cz

Komfortní větrání bytů a rodinných domů s rekuperací

WOLF
vytápění · větrání · klimatizace

Značka WOLF nabízí vysoce funkční komplexní řešení

Efektivní větrání se zpětným získáváním tepla snižuje možnost vzniku nebezpečných plísní a škod v důsledku působení vlhkosti. Současně se snižuje hladina CO₂, čímž se výrazně zlepšuje kvalita života po zdravotní stránce – snižuje se prašnost a člověka neohrožují bolesti hlavy nebo průvan, pyl, emise hluku, případně i hmyz. Významným benefitem je zabezpečení trvalého přísunu čerstvého vzduchu a získání úspor na vytápění.

Řešení pro každou stavbu

Návrh rekuperačního větrání není složitý. Čerstvý vzduch se přivádí do obytných místností (obývací pokoj, ložnice, dětský pokoj). Schodiště nebo chodba jsou považovány za přechodovou oblast, odvod vzduchu je zabezpečen z místností, které jsou zatížené zvýšenou vlhkostí (kuchyň, koupelna, WC). K zajištění proudění vzduchu mezi místnostmi je doporučena mezera 1 cm pode dveřmi, případně různé mřížky ve dveřích nebo zárubně s provětráváním. V tomto ohledu je dobré se poradit s dodavatelem dveří.

K větrání rodinných domů jsou doporučeny jednotky s objemem vyměňovaného vzduchu 300/400 m³ · h⁻¹. Jednotky Wolf CWL-300 Excellent a CWL-400 Excellent přesvědčí svou lehkou a kompaktní konstrukcí, vysouvateľným plastovým křížově-proudým deskovým



výměňíkem tepla a nízkou spotřebou energie s rekuperačí tepla až do 95 %. Jednotky mají zabudovanou tzv. bypassovou klapku, která se uplatňuje při nočním větrání v letních teplých dnech, kdy chladnější vnější vzduch může snižovat teplotu v přehřátém interiéru. Tehdy klapka automaticky otevře kanál, kterým vnější vzduch obchází výměňík tepla a bez ohřátí je přiváděn přímo do místností a příjemně je ochlazuje.

Součástí standardního vybavení je i elektrický předehřívací registr, který slouží k ohřevu čerstvého vzduchu a v kombinaci s jednotkou rekuperace tepla zabezpečuje vysokou úroveň pohodlí.

Čerstvý vzduch i ve stísněném prostoru

Zabudování větracího systému v nedostatečném prostoru a stísněných stavebních podmínkách může být náročné u stávajících i nových budov. V takových případech přicházejí v úvahu nové ploché větrací jednotky Wolf CWL-F Excellent. Díky minimální stavební výšce (CWL-F-150 Excellent jenom 198 mm) se dají bez problémů zabudovat do podhledů i úzkých nik.

Rozhoduje větrací systém jako celek

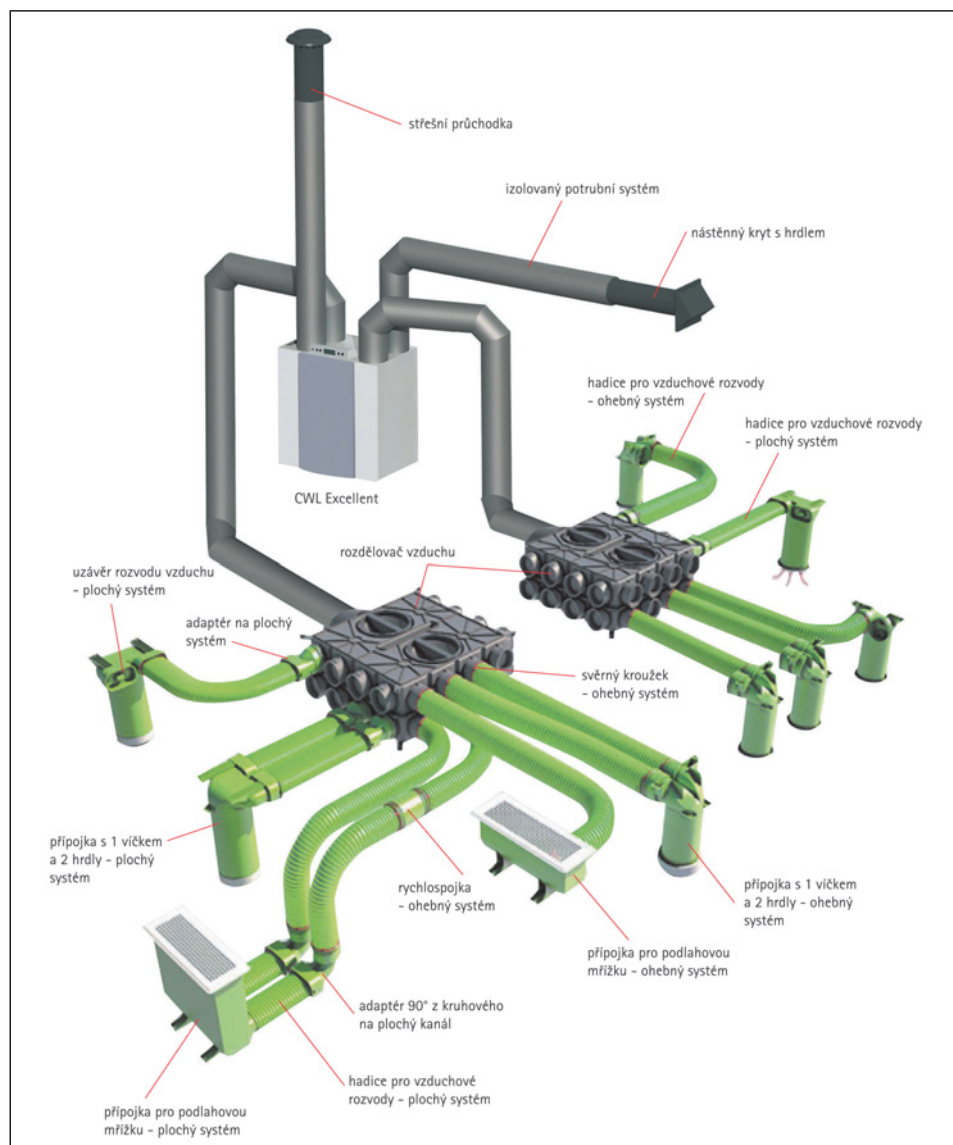
O funkčnosti systému větrání s rekuperací tepla nerozhoduje jen kvalita větrací jednotky, ale systém jako celek. Větrací jednotky, tepelně izolované rozvodné



potrubí, ohebný hadicový systém, tlumiče hluku, rozvaděče vzduchu, spojovací příslušenství, ventily či regulace – to vše tvoří společně jeden ucelený funkční systém.

Výhodou ohebného potrubního systému, který využívá značka Wolf, je flexibilní instalace. Dvouvrstvá konstrukce trubek – hadic (vevnitř hladká, zvenčí vlnitá) zaručuje současně dobrou hlukovou izolaci díky minimálnímu odporu při proudění, vysokou tuhost kruhového průřezu při maximální ohebnosti a nízkou hmotnost. Díky antibakteriální úpravě vnitřního povrchu trubek zaručuje systém rozvodu vzduchu mimořádně dobrou kvalitu vzduchu. Má mnoho výhod: díky anti-statickým vlastnostem nedochází v trubce k usazování prachu a nečistot. Antibakteriální vlastnosti trubky udržují vzduch hygienicky čistý. Spoje mezi jednotlivými částmi kanálu jsou vzduchotěsné díky inovativní spojovací a těsnicí koncepci bez jakýchkoliv přídatných těsnění nebo lepidel, což umožňuje efektivní a nenákladnou manipulaci při montáži. Jednoduchou instalaci do podlah a stropních podhledů umožňuje i malá výška plochého potrubí.

▼ Obr ● Kompletní a široký systém příslušenství WOLF doplňuje kvalitní větrací jednotky CWL Excellent



Značka Wolf nyní přichází s novými rozvaděči vzduchu, které jsou vyrobeny z polypropylenu, díky čemuž mají velmi nízkou hmotnost a snadno se s nimi manipuluje, jsou antibakteriální a antistatické. Rozvaděč má variabilní napojení na potrubí DN 125-180, současně je možné bez problémů změnit směr napojení potrubí. Hloubka rozdělovače je přitom jen 210 mm. Rozvaděč se dodává ve 3 vyhotoveních s 8/16/24 vývody na potrubí DN 75/63. V případě potřeby je možné tyto vývody měnit pomocí univerzální redukce na potrubí DN 63/53, 50 × 100 a 50 × 140. Lehce otvíratelné revizní otvory umožňují jednoduchou kontrolu.

Efektivní ovládání

K dosažení efektivního fungování celého systému je vedle jednotek a rozvodů důležité i regulování. Jednotky WOLF CWL-Excellent je možné ovládat 4stupňovým přepínačem, umístěným například v obývacím pokoji, a podle potřeby manuálně volit jednotlivé stupně. Výkon pro jednotlivé stupně je možné nastavit. Komfortnější ovládání poskytuje ovládací modul

BM-2, který umožňuje předvolit různé časové programy, a tak efektivně řídit větrání během dne (méně, když člověk není doma, více, když přichází domů). Ve spojení s modulem rozhraní ISM7i či ISM7e a s aplikací Wolf Smartset poskytuje možnost ovládat zařízení, kdy jste kdekoli. Pomocí smartphonu nebo počítače se dají jednotky nejen ovládat, ale je možné kontrolovat i efektivitu jejich provozu.

Wolf Česká republika s.r.o.
Rybnická 92
634 00 Brno
www.wolfcr.cz
www.facebook.com
/WolfCeskaRepublika

☐ firemní



Teplo a jeho cesty mezi byty, aneb zlaté vejce zdarma

Vladimír Galád

Autor ve svém článku popisuje a hodnotí, jak se mění požadavky na výkon otopných těles v sousedících bytech v typickém panelovém domě. Ukazuje přístup k odvození velikosti toků tepla mezi byty, pokud v nich nejsou udržovány stejné vnitřní teploty a možné dopady do roční spotřeby tepla jednotlivými byty.

Recenzent: Richard Valoušek

Teplo není stejná komodita jako elektrina či plyn, teplo v trubce a v bytě nelze udržet beze ztrát. Prostup tepla konstrukcemi jako jsou stěny místností, trubek, ap., popisují fyzikální zákony.

V souvislosti s prostupy tepla mezi byty je nutné se také podívat na to, jak se v bilanci tepla mezi byty projeví teplotní rozdíl mezi nimi. Běžně se uvádí, že se průměrným snížením teploty v bytě o 1 °C ušetří na spotřebě tepla cca 6,25 % roční spotřeby. Má-li byt v zatepleném domě spotřebu 20 GJ · rok⁻¹, pak to představuje úsporu 1,25 GJ · rok⁻¹. Při ceně 600,- Kč · GJ⁻¹ je to 750,- Kč · rok⁻¹ z celoročních nákladů 12 000,- Kč. Při tomto matematickém trojčlenkovém uvažování by bylo uspořeno celkem 3 × 750 = 2250,- Kč · rok⁻¹.

Citace jednoho z rozúčtovatelů: „Při rozdílu teplot 2 °C jsou tepelné zisky a ztráty přibližně v rovnováze, proto rozdílu teplot 3 °C ani nemůže být dosaženo a sledovaný byt na svoje vytápění spotřeboval asi 88 %, tedy více než 80 % z průměrné spotřeby na 1 m², i když nečerpal žádné teplo z těles ústředního topení. Z toho plyne, že 60 % nákladů, účtovaných podle starých předpisů, bylo určité málo.“

Vlivy teplotních rozdílů mezi byty na spotřebu tepla prozkoumáme v reálném panelovém domě.

Podívejme se spolu na situaci z pohledu společenství nebo družstva a ne z hlediska jednotlivce. Předem však chci uvést, že je každý dům

z tepelně-technického hlediska originálem, a proto není možné aplikovat konkrétní číselné hodnoty následujících příkladů na jiný dům. Co však lze aplikovat, je určitá logika a obecné závislosti podle fyzikálních principů.

V čem se domy podstatně liší?

– tepelnými ztrátami prostupem tepla

Původní, stejnorodé stavebně-technické provedení domu, i při stejné technologii zateplení fasády, vykazuje velmi často hrubé disproporce. Ty vznikají například tím, že si někde okna vyměňují vlastníci sami, jinde ne, dříve měla okna horší vlastnosti, později lepší, někde jsou balkony uzavřeny zasklením a jinde ne, ale také je někde přidána tepelná izolace na střechy domů, jinde ne a taktéž jsou použity podle časového vývoje tlustější a kvalitnější tepelné izolace. Někde se občas instalují také dodatkové izolace na strop suterénu, tedy pod podlahu přízemí, ap.

– intenzitou větrání

Studie a průzkumy, které nejen výpočtem podle norem, ale i měřením spotřeb pomocí fakturačních měřidel porovnávaly celkové tepelné ztráty (prostup vč. větrání), vykazují velký deficit větrání a ne zřídka je část spotřebovaného tepla určená k větrání, využita ke zvyšování teploty vzduchu ve vytápěných místnostech. Není výjimkou, že normovaná intenzita větrání cca $i = 0,5$ dosahuje pouze $i < 0,05$. To je

i 10× méně. Za tuto cenu se zvyšuje teplota ve vytápěné místnosti.

– místopisem, orientací k vnějším tepelným ziskům a lokálním klimatem

Jenom stručně je třeba z praxe podotknout, že je, i přes existenci pravidel vytápění podle vyhlášky č. 194/2007 Sb., každý dům vytápěn na odlišnou vnitřní teplotu. Orientace budovy podle podélné osy v terénu umožňuje větší či menší zisk tepla osluněním (sever – jih, či východ – západ). Rovněž je známo, že i v rámci jedné části většího města mohou být odlišné venkovní teploty (například střed Prahy a Ruzyně vykazují i větší teplotní rozdíl než 2 °C), a proto je teplotní rozdíl mezi vnitřní teplotou v místnostech oproti vnější teplotě odlišný.

Trojčlenkové bilance tepla, vytržené z fyzikálních souvislostí

A nyní si porovnejme, jakým mechanismem se na celkovou spotřebu tepla objektu projeví snížení teploty vnitřního vzduchu v jednom bytě o 3 °C. Jde o snížení, které by teoreticky mělo přinést úsporu cca 3 × 6,25 %, tj. nejméně 18 %! Pokud budeme zvažovat například dům s cca 30 byty (bez ohledu, zda je to dvougarsonka nebo 3+1), potom jeden byt tvoří 1/30 a z proklamované úspory 18 % je skutečná celková úspora v domě pouze 18 % z jedné třicetiny. Výsledná úspora je pak $0,18 \times 1/30 = 0,006 \approx 6$ promile. Kdyby snížili teplotu vzduchu o 3 °C všichni, teprve potom by nastala i celková průměrná úspora 18 %!

Jenže k tak drastickému poklesu teploty vzduchu o 3 °C, například z 21 °C na 18 °C, určitě všichni nepřistoupí, zejména když vědí, že podle pravidel vytápění mají nárok na 21 °C (měřeno suchým teploměrem a ne kulovým teploměrem, a pokud mají jednu ochlazenou stěnu – rozuměj vůči okolnímu vzduchu).

Navíc lze stav snížení teploty vzduchu v místnostech pod 21 °C považovat za nepřijatelný (vyhláška č. 194/2007 Sb.). To mluvíme pouze o teplotě, která určuje tepelné ztrá-

ty prostupem. Při stejné teplotě vnitřního vzduchu můžeme však mít velmi rozdílnou spotřebu tepla, která již hlavně závisí na intenzitě větrání.

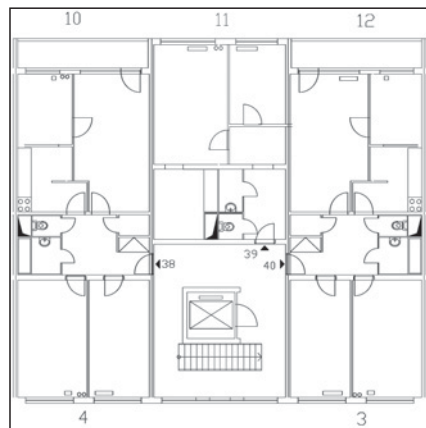
Jaké jsou fyzikální souvislosti?

Významné vlivy na spotřeby tepla lze zvýraznit na příkladu modelu struktury domu, tj. do porovnávání bilancí mezi byty a nakonec i mezi místnostmi. Pro každý dům lze sestavit fyzikálně i matematicky náročný model, ve kterém je obsaženo množství proměnných veličin a okrajových podmínek. Některé místnosti jsou vytápěny na vyšší než projektované hodnoty a naopak. Jedny místnosti jsou větrány téměř trvale mikroventilací, jiné krátkodobě otevřením okna a některé jsou téměř bez větrání. Postřehnout okamžité vzájemné vazby v čase, zaznamenat všechna relevantní data pro výpočty a posunout je do relevantního statistického vyjádření je ve stavu vybavení současnou měřicí technikou nemožné, a i kdyby to někdo chtěl učinit, tak s obrovskými náklady. Proto jsou v modelech dosazována zejména předpokládaná data. Další překážkou pro skutečný experiment v reálném čase může být i složitá legislativa, tj. například souhlas vlastníka bytu. Experiment by se asi z ekonomických důvodů nemohl odehrát na dostatečně velkém vzorku domů, který by reprezentoval oprávněnost použití získaných výsledků tak, aby je bylo možné aplikovat obecně na všech domech.

Aplikace reálných proměnných a vliv na bilancování spotřeb a úspor tepla

Chci ukázat realističtější pohled na řešení konkrétní situace, která také využívá zvolené (omezující) hodnoty, aby bylo možno ukázat některé vlivy na spotřeby tepla. Model sdílení tepla v domě zahrnuje jeden okrajový byt umístěný v čele (štítu) panelového domu a nad ním, pod ním i vedle jsou vytápěny byty s vnitřní teplotou vzduchu vyšší o 2,5 °C (ve sledovaném bytě je zvolena teplota 19,5 °C a v okolních bytech 22 °C). Výpočtová ob-

last -12 °C. Pro výpočet byly zvoleny geometrické a fyzikální vlastnosti konstrukcí, které přibližně odpovídají reálnému stavu. Zde je uveden stav po zateplení (lepší okna a koeficient prostupu obvodovým pláštěm $U = 0,3 \text{ W} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{K}^{-1}$). Klasicky je proti schodišti dvougarsonka a schodiště je ještě obklopeno dvěma byty 3+1. Jde o výchozí stav pro porovnání výsledků. Trendy výpočtů ukazují jak získat bezplatné teplo od souseda, aneb *zlaté vejce zdarma*.



▲ Obr. ● Ilustrativní uspořádání podlaží

Posuzovaný byt, označený jako č. 38 (tedy v jednom z vyšších podlaží domu), je ochlazován prakticky ze všech stran obvodových stěn a schodiště. Ohříván je shora, zdola a od souseda – dvougarsonka č. 39 (zde nejde o číslování, ale o polohu v domě).

Na byt č. 40, (na obrázku směrem vpravo) navazuje stejný modul podlaží, který je zobrazen a takových může být vedle sebe a nad sebou třeba v šesti vchodech a 13 podlažích.

Není zde zkoumána orientace ke světovým stranám z důvodů vnějších tepelných zisků. Kdyby byly tyto zisky zahrnuty do výpočtu, získali bychom ještě více *zlatých vajec*.

Aby byly patrné trendy výsledků bytů (3+1 versus 2G – dvougarsonka), uvedu výchozí tabulku vstupních hodnot a graf výsledků výpočtů.

Výchozím stavem je byt 3+1 č. 38 (72 m²) po zateplení s potřebnou

střední teplotou otopné vody 55 °C (zprůměrované hodnoty přírodní a vratné vody ve stoupačkách) a intenzitou výměny vzduchu $i = 0,1$. Reálná a intenzita bývá i pod $i = 0,05$. Lze namítat, že to neodpovídá předpisům, proto je uveden také výsledek pro průměrnou intenzitu $i = 0,3$. Pro porovnání je také uveden příklad pro snížení teploty na 19,5 °C ve 2G = byt č. 39 o podlahové ploše 42 m². V bytě 3+1 (č. 38) jsou tři stoupačky (6 trubek) o dimenzi 1" a ve 2G je pouze jedna stoupačka (2 trubky) 1". Pro výpočet byly dále použity koeficienty prostupu tepla: vnější stěna po zateplení $U = 0,3 \text{ W} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{K}^{-1}$, okna a balkon dveře $U = 1,1 \text{ W} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{K}^{-1}$; podlahy a stropy mezi byty $U = 1,4 \text{ W} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{K}^{-1}$; stěny mezi sousedy $U = 2,2 \text{ W} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{K}^{-1}$; stěny do schodiště $U = 1,8 \text{ W} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{K}^{-1}$;

Stejně konstrukční vlastnosti má také menší 2G.

Postup výpočtu

- výpočet tepelných ztrát bytu prostupem tepla pro venkovní teplotu -12 °C až +18 °C; vnitřní teplota 19,5 °C
- výpočet tepelných ztrát větráním při intenzitě výměny vzduchu $i = 0,1$ pro stejné venkovní teploty
- orientační výpočet střední teploty trubek stoupaček pro $t_e = -12$ až 18 °C
- výpočet tepelných zisků od trubek stoupaček pro $t_i = 19,5$ °C
- výpočet prostupů tepla (zisků) ze sousedních bytů vytápěných na $t_i = 22$ °C
- převod výsledků z konkrétních čísel na poměrné
- sestrojení grafů v poměrné stupnici, která vyjadřuje podíly jednotlivých složek z celkové hodnoty

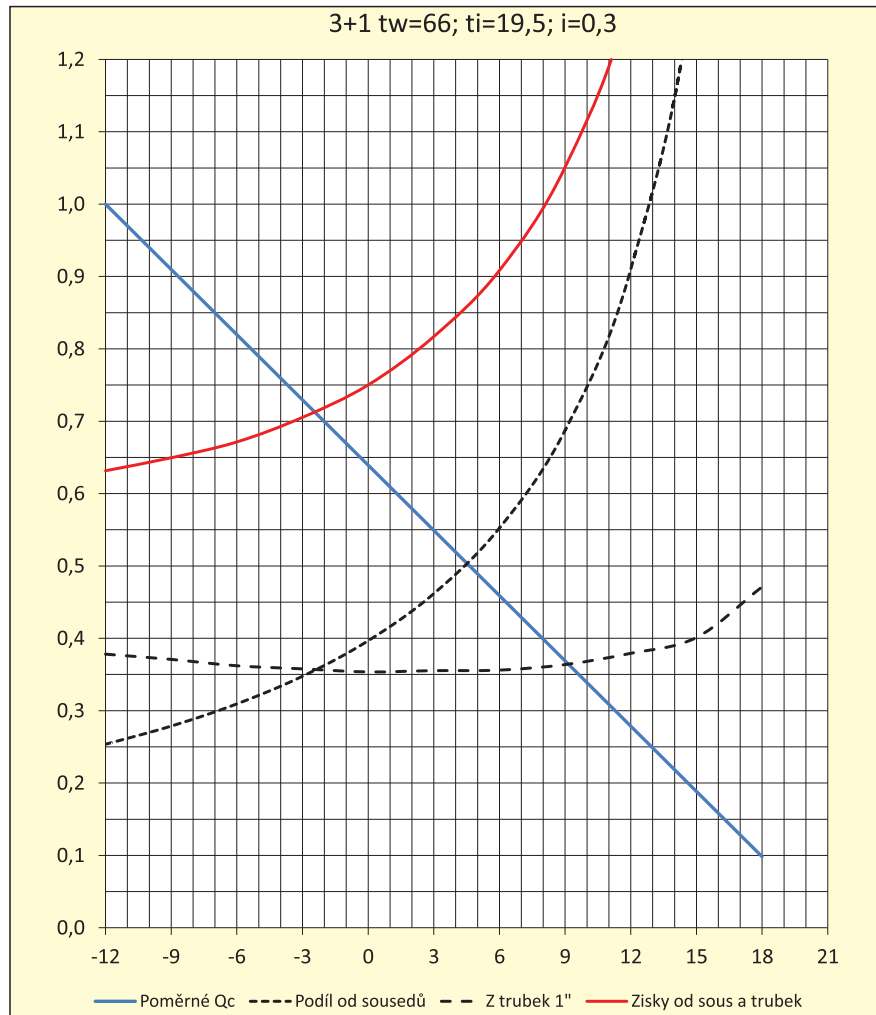
Poznámka: $t_i = 19,5$ °C byla zvolena proto, že v tomto konkrétním případě jde takové sdílení tepla mezi sousedy a z trubek, že při teplotě u sousedů $t_i = 22$ °C u bytu 2G již dochází k tomu, že jsou prakticky tepelné ztráty hrazeny tepelnými zisky od sousedů a trubek (nejsou započítány jiné zisky jako oslunění, spotřebiče, ap.)

Převod výsledků na poměrné hodnoty

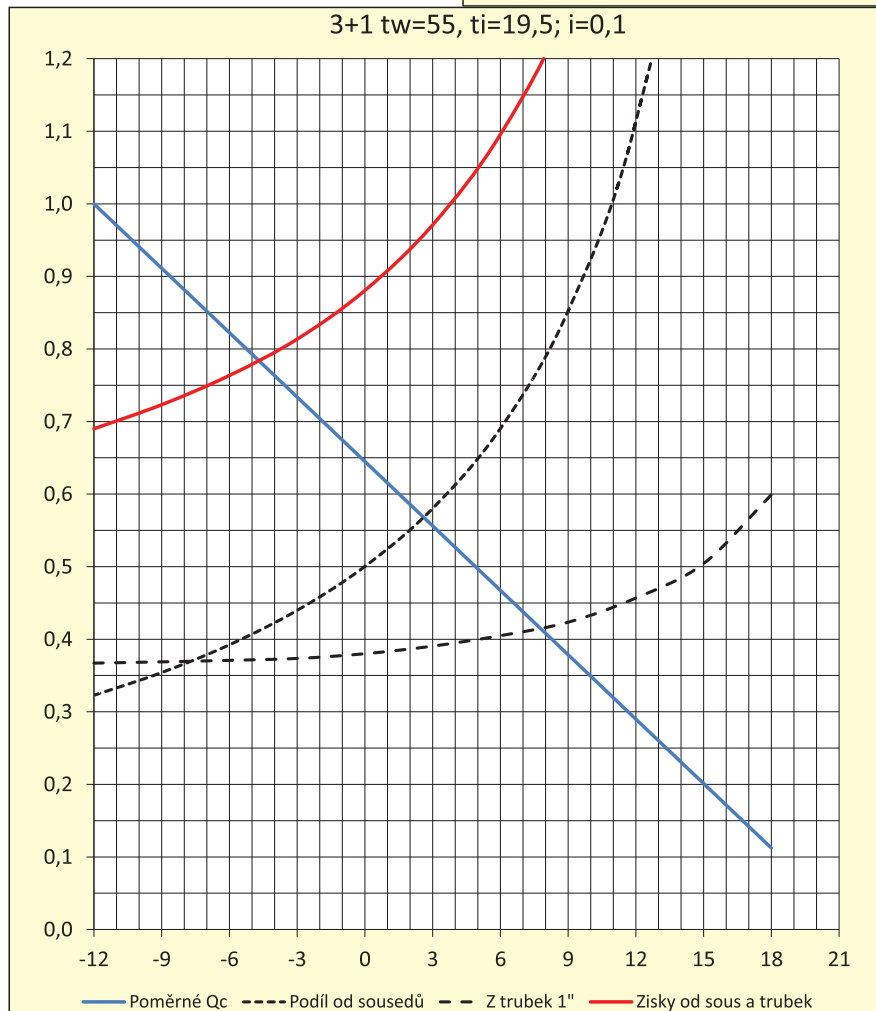
Příklad bytu 3+1 (viz graf 1 s intenzitou větrání $i = 0,1$ a graf 2 s $i = 0,3$)

Například tepelné ztráty při $t_e = -12\text{ °C}$ prostupem činily 1347 W, větráním 213 W a tepelné zisky byly od 3 ks stoupaček 573 W a od sousedů 504 W (čísla zaokrouhlena na celé jednotky). Shrňme výsledky – ztráty prostup a větrání = 1347 + 213 = 1560 W; zisky 573 + 504 = 1077 W. Když položíme ztráty 1560 W = 100 %, pak je v grafu označíme jako „1“. Tyto ztráty se s rostoucí venkovní teplotou na ose „x“ snižují – viz klesající přímka. Při venkovní teplotě 18 °C již ztráty činí něco pod 10 % oproti ztrátám při $t_e = -12\text{ °C}$.

Tepelné zisky při $t_e = -12\text{ °C}$ a $t_i = 19,5\text{ °C}$ z trubek a od sousedů činí 1077 W, což je podíl $1077/1560 = 0,69$. Proto je na ose „y“ počátek



▼ Graf 1 ●



▲ Graf 2 ●

zisků (červená křivka) zobrazen na hodnotě 0,69. A obdobně určíme podíl zisků z trubek $1077/1560 = 0,367$, což je v grafu zobrazeno při $t_e = -12\text{ °C}$ a $t_i = 19,5\text{ °C}$ na hodnotě 0,367 (viz nejnižší čárkovanou křivku). Podíl zisků od sousedů činí $504/1560 = 0,323$ (viz vyšší čárkovanou křivku). Tyto křivky jsou vypočítány pro všechny venkovní teploty od $t_e = -12\text{ °C}$ do 18 °C.

Graf 1 tedy zobrazuje proporcionální podíly tepelných ztrát a zisků v závislosti na venkovní teplotě pro konstantní teplotu ve sledovaném bytě 19,5 °C a v sousedních bytech 22 °C při konstantní intenzitě větrání $i = 0,1$.

Graf 2 znázorňuje stejný byt 3+1 se změnou pouze v tom, že při intenzitě větrání $i = 0,3$ je třeba vzhledem k vyšším tepelným ztrátám zvýšit příkon, což se projeví také zvýšením střední teploty otopné vody, a proto je tepelný zisk ze stoupaček v tomto případě vyšší, než

NOVINKA



ČESKÁ
ZNAČKA

Plynový kondenzační kotel

BRAVA SLIM HE 25/55 ErP

Výkon: 3,9 – 24 kW

Vysoká účinnost až 107 %

Nerezový zásobník 55 litrů

Energetická třída A

Automatická kontrola spalování



Za výhodnou cenu
zakoupíte na



DÍLY NA KOTLE
www.dilynakotle.cz

Zdarma
dálkové ovládání
HOME PLUS

s regulací OpenTherm
a týdenním programem
v hodnotě 2850 Kč

20 let
na trhu

		pro 3+1	tw=55 a i=0,1														
		te=	-12														
		ti=	19,5														
	S	U	S*U	t _{za konstr}	Px												
	m ²	W/m ² K	W/K	°C	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W		
Vnější stěna bez otvorů	67,2	0,3	20,2	-12	635,0	574,6	514,1	453,6	393,1	332,6	272,2	211,7	151,2	90,7	30,2		
Okna + balk dveře	14,8	1,3	19,3	-12	607,7	549,8	491,9	434,1	376,2	318,3	260,4	202,6	144,7	86,8	28,9		
Podlaha	72,0	1,1	79,2	22	-198,0	-198,0	-198,0	-198,0	-198,0	-198,0	-198,0	-198,0	-198,0	-198,0	-198,0		
Strop	72,0	1,1	79,2	22	-198,0	-198,0	-198,0	-198,0	-198,0	-198,0	-198,0	-198,0	-198,0	-198,0	-198,0		
Sousední stěna	19,6	2,2	43,1	22	-107,8	-107,8	-107,8	-107,8	-107,8	-107,8	-107,8	-107,8	-107,8	-107,8	-107,8		
Stěna do schodiště	16,8	1,8	30,2	16	105,8	105,8	105,8	105,8	105,8	105,8	105,8	105,8	105,8	105,8	105,8		
262,4																	
Tepelné ztráty - prostup Qp					1348,6	1230,2	1111,9	993,5	875,2	756,8	638,4	520,1	401,7	283,4	165,0		
Tepelné ztráty - větrání Qv					i=	0,1	213	192	172	152	132	111	91	71	51	30	10
Součet tepelných ztrát Qc = Qp + Qv					Qc =	1561	1423	1284	1145	1007	868	730	591	452	314	175	
					1,000	0,911	0,822	0,734	0,645	0,556	0,467	0,379	0,290	0,201	0,112		
Tepelné zisky pouze od sousedů					-503,8	-503,8	-503,8	-503,8	-503,8	-503,8	-503,8	-503,8	-503,8	-503,8	-503,8	-503,8	
Tepelné zisky z trubek					Ano_1 Ne_0	1	9	W/m ² K									
Počet stoupaček					3	Dtr	34	mm									
					1,794	m ²	9	W/m ² K									
Součet tepelných zisků od sousedů a z trubek bez oslunění, apod.					-573,3	-524,9	-476,4	-428,0	-382,8	-339,2	-295,6	-250,3	-206,7	-158,3	-105,0		
Tepelné zisky pouze od sousedů - podíl					0,323	0,354	0,392	0,440	0,500	0,580	0,691	0,852	1,114	1,606	2,876		
Tepelné zisky z trubek - podíl					0,367	0,369	0,371	0,374	0,380	0,391	0,405	0,424	0,457	0,504	0,599		
Tepelné zisky od sousedů a z trubek - podíl					0,690	0,723	0,763	0,813	0,881	0,971	1,096	1,276	1,571	2,110	3,476		

▲ Tab. 1 ●

		pro 3+1	tw=66 a i=0,3														
		te=	-12														
		ti=	19,5														
	S	U	S*U	t _{za konstr}	Px												
	m ²	W/m ² K	W/K	°C	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W		
Vnější stěna bez otvorů	67,2	0,3	20,2	-12	635,0	574,6	514,1	453,6	393,1	332,6	272,2	211,7	151,2	90,7	30,2		
Okna + balk dveře	14,8	1,3	19,3	-12	607,7	549,8	491,9	434,1	376,2	318,3	260,4	202,6	144,7	86,8	28,9		
Podlaha	72,0	1,1	79,2	22	-198,0	-198,0	-198,0	-198,0	-198,0	-198,0	-198,0	-198,0	-198,0	-198,0	-198,0		
Strop	72,0	1,1	79,2	22	-198,0	-198,0	-198,0	-198,0	-198,0	-198,0	-198,0	-198,0	-198,0	-198,0	-198,0		
Sousední stěna	19,6	2,2	43,1	22	-107,8	-107,8	-107,8	-107,8	-107,8	-107,8	-107,8	-107,8	-107,8	-107,8	-107,8		
Stěna do schodiště	16,8	1,8	30,2	16	105,8	105,8	105,8	105,8	105,8	105,8	105,8	105,8	105,8	105,8	105,8		
262,4																	
Tepelné ztráty - prostup Qp					1348,6	1230,2	1111,9	993,5	875,2	756,8	638,4	520,1	401,7	283,4	165,0		
Tepelné ztráty - větrání Qv					i=	0,3	638	577	517	456	395	334	274	213	152	91	30
Součet tepelných ztrát Qc = Qp + Qv					Qc =	1987	1808	1629	1449	1270	1091	912	733	554	375	195	
					1,000	0,910	0,820	0,730	0,639	0,549	0,459	0,369	0,279	0,189	0,098		
Tepelné zisky pouze od sousedů					-503,8	-503,8	-503,8	-503,8	-503,8	-503,8	-503,8	-503,8	-503,8	-503,8	-503,8		
Tepelné zisky z trubek					Ano_1 Ne_0	1	9	W/m ² K									
Počet stoupaček					3	Dtr	34	mm									
					1,794	m ²	9	W/m ² K									
Součet tepelných zisků od sousedů a z trubek bez oslunění, apod.					-751,0	-670,2	-589,5	-518,4	-449,0	-387,6	-324,6	-266,5	-210,0	-150,2	-92,1		
Tepelné zisky pouze od sousedů - podíl					0,254	0,279	0,309	0,348	0,397	0,462	0,552	0,687	0,910	1,345	2,578		
Tepelné zisky z trubek - podíl					0,378	0,371	0,362	0,358	0,353	0,355	0,356	0,364	0,379	0,401	0,471		
Tepelné zisky od sousedů a z trubek - podíl					0,632	0,649	0,671	0,705	0,750	0,817	0,908	1,051	1,289	1,746	3,049		

▲ Tab. 2 ●

u grafu 1 – vzhledem ke zvýšeným ztrátám z důvodů vyšší výměny vzduchu se odvede z místnosti více tepla větráním, a proto je celkový podíl zisků nižší (při $i = 01$ je 0,69 a při $i = 0,3$ je 0,63).

Co je podstatné? Zlatá vejce!

Tepelné zisky ve sledovaném bytě mají poměrně vysokou hodnotu, a tím snižují potřebu výkonu tepla z těles oproti stavu, kdyby žádné zisky nebyly, v tomto případě je úspora příkonu tepla z těles vlivem zisků ve výpočtovém stavu při $t_e =$

-12 °C až 69 % (podle intenzity větrání)! Z tělesa nám pak stačí zbylých 31 % tepla! A to jsou ta *zlatá vejce*.

Z grafu 1 hned na první pohled můžeme také zjistit, že rostoucí křivky tepelných zisků protínají klesající přímkou tepelných ztrát v bodě, který odpovídá venkovní teplotě cca $t_e = -4,5\text{ °C}$. Od této venkovní teploty výše jsou již zisky tak vysoké, že je jich více, než ztrát. A k čemu dochází? Tepelné zisky se postarají o to, že se v bytě při venkovních teplotách vyšších než $t_e = -4,5\text{ °C}$

začne vlivem přebytku tepla také zvyšovat naše výpočtová teplota uvnitř bytu. Tedy $t_i = 19,5\text{ °C}$ se začne zvyšovat.

Kdyby

Kdyby mezi byty nebyl teplotní rozdíl 3 °C jako v příkladě, působily by jenom tepelné zisky z potrubí (viz dolní čárkovaná křivka), potom již od teploty venkovního vzduchu $t_e = 7,7\text{ °C}$ de facto stačí vytápět jenom stoupačkami! Jedinou podmínkou, aby stoupačky fungovaly jako tělesa je to, že musí



Tlakově nezávislý zónový ventil PIQCV Kompaktní, flexibilní a efektivní

Tlakově nezávislý PIQCV (Pressure Independent Quick Compact Valve) zásobuje permanentně topné/chladicí prvky právě potřebným množstvím vody. Výhody:

- optimální komfort místnosti, neboť nedochází k nedostatečnému nebo nadměrnému přísunu do koncového zařízení
- vysoká energetická účinnost díky nízkému potřebnému diferenčnímu tlaku
- menší požadavky na projektování díky rychlému a přesnému návrhu ventilu
- časová úspora díky automatickému a permanentnímu hydraulickému vyrovnání
- flexibilní, mnohostranné možnosti použití díky kompaktním tvarům

My udáváme standardy. www.belimo.eu

BELIMO
ZoneTight™

Tam, kde jsou těsné prostory, nabízejí těsně uzavírající ventily z řady produktů Belimo ZoneTight™ ideální řešení pro energeticky úsporné, bezproblémové ovládání místností a zón.

BELIMO®

být v provozu tělesa v nejvyšším, posledním podlaží, aby byla zajištěna cirkulace otopné vody stoupačkami. *Zlatých vaječ* je méně, když nejsou teplotní rozdíly mezi byty, akorát ti pod střechou mají místo „zlatých vaječ jen samé pu-kavce“.

Další příklad

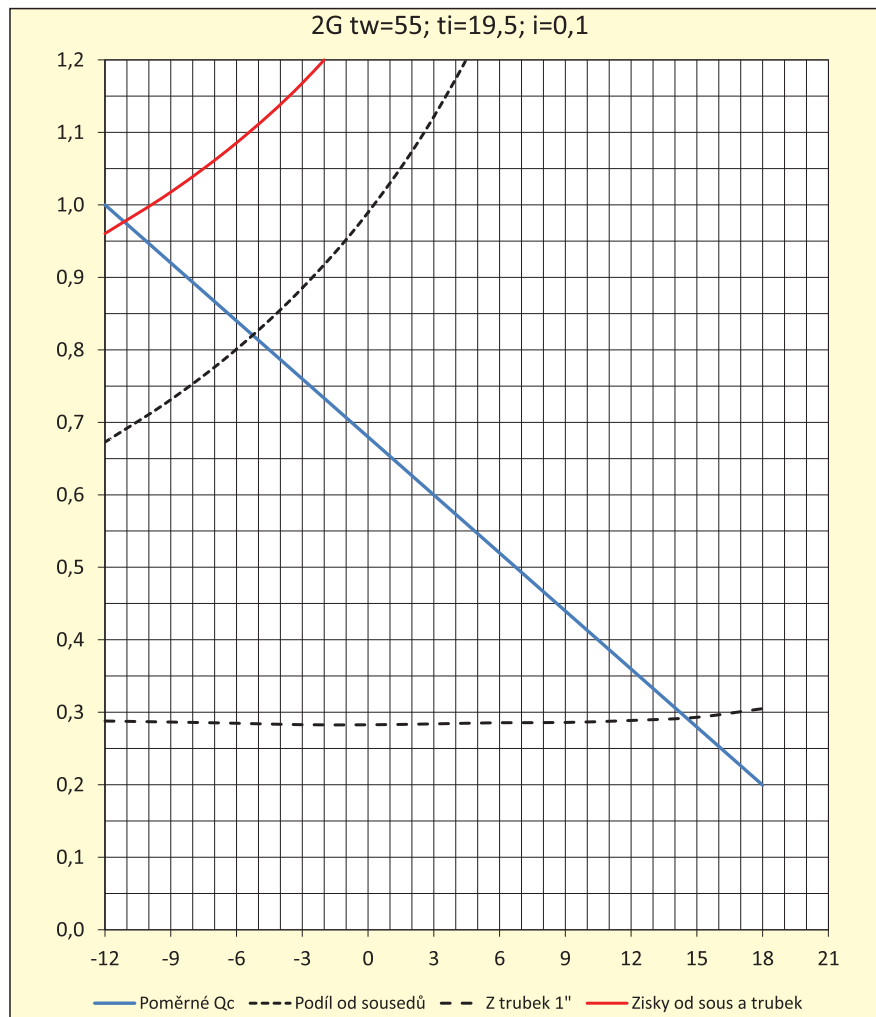
Příklad bytu 2G (viz graf 3 s intenzitou větrání $i = 0,1$)

Představme si pro změnu výše zmíněnou 2G, ve které bude uživatel vytápět na $t_i = 19,5$ °C a naopak ostatní sousedé budou vytápět na $t_i = 22$ °C. Tento příklad je ještě výmluvnější. Princip výpočtů a sestavení grafů je stejný a výsledky jsou ještě lepší pro sběratele *zlatých vaječ*.

Graf 3 znázorňuje, že je přebytek tepla oproti ztrátám tak vysoký, že ve 2G není třeba prakticky vůbec vytápět – zisky jsou vyšší než ztráty.

Shrnutí

Číselné závěry platí výhradně pro uvedeně zadání bez vnitřních tepelných zisků z domácí činnosti i od oslunění. Kdyby byla část objektu, kde je byt č. 39 otočená na jih, potom je bilance dvougardonky ještě příznivější, ušetřilo by se v ní více tepla (za určitých okolností



▲ Graf 3 ●

veškeré teplo a teplota by neklesla pod 19,5 °C), její uživatel by získal ještě více *zlatých vaječ* – tepla zdarma! Závěry ukazují, že s prostupem tepla mezi sousedními byty to není

tak jednoduché, jak se mnozí domnívají a nelze na něj uplatnit trojčlenkovou poučku o 6 % tepla, jelikož 6 % vyjadřuje podíl z celku. Jestli má celek hodnotu 600, pak je

▼ Tab. 3 ●

		pro 2G		tw=55 a i=0,1																		
		te= -12		ti= 19,5		S		U		S*U		t_za konstr										
		m2		W/m2K		W/K		°C		Px												
								W		W												
Vnější stěna bez otvorů	16,8	0,3	5,0	-12	158,8	143,6	128,5	113,4	98,3	83,2	68,0	52,9	37,8	22,7	7,6							
Okna	6,7	1,3	8,7	-12	275,2	249,0	222,8	196,6	170,4	144,1	117,9	91,7	65,5	39,3	13,1							
Podlaha	42,0	1,1	46,2	22	-115,5	-115,5	-115,5	-115,5	-115,5	-115,5	-115,5	-115,5	-115,5	-115,5	-115,5							
Strop	42,0	1,1	46,2	22	-115,5	-115,5	-115,5	-115,5	-115,5	-115,5	-115,5	-115,5	-115,5	-115,5	-115,5							
Sousední stěny	39,2	2,2	86,2	22	-215,6	-215,6	-215,6	-215,6	-215,6	-215,6	-215,6	-215,6	-215,6	-215,6	-215,6							
Stěna do schodiště	16,8	1,8	30,2	16	105,8	105,8	105,8	105,8	105,8	105,8	105,8	105,8	105,8	105,8	105,8							
163,5																						
Tepelné ztráty - prostup Qp						539,8	498,5	457,1	415,8	374,5	333,1	291,8	250,5	209,2	167,8	126,5						
Tepelné ztráty - větrání Qv						124	112	100	89	77	65	53	41	30	18	6						
Součet tepelných ztrát Qc = Qp + Qv						Qc =	664	611	558	504	451	398	345	292	239	186	132					
						1,000	0,920	0,840	0,760	0,680	0,600	0,520	0,440	0,360	0,280	0,199						
Tepelné zisky pouze od sousedů						-446,6	-446,6	-446,6	-446,6	-446,6	-446,6	-446,6	-446,6	-446,6	-446,6	-446,6						
Tepelné zisky z trubek																						
Počet stoupaček		Ano_1 Ne_0	1	9	W/m2K																	
		1	Dtr	34	mm																	
		0,598	m2	9	W/m2K		-191,1	-175,0	-158,8	-142,7	-127,6	-113,1	-98,5	-83,4	-68,9	-54,4	-40,4					
Součet tepelných zisků od sousedů a z trubek bez oslunění, apod.						-637,7	-621,6	-605,4	-589,3	-574,2	-559,7	-545,1	-530,0	-515,5	-501,0	-487,0						
Tepelné zisky pouze od sousedů - podíl						0,673	0,731	0,801	0,885	0,990	1,122	1,294	1,530	1,871	2,407	3,373						
Tepelné zisky z trubek - podíl						0,288	0,286	0,285	0,283	0,283	0,284	0,286	0,286	0,289	0,293	0,305						
Tepelné zisky od sousedů a z trubek - podíl						0,961	1,018	1,086	1,168	1,272	1,406	1,580	1,816	2,160	2,700	3,678						

XXIV. ročník mezinárodní výstavy

VYTÁPĚNÍ

ÚSPORY ENERGIÍ

smysluplné využívání
OBNOVITELNÝCH ZDROJŮ

info

2017

THERMA[®]

www.infotherma.cz

23. - 26. ledna 2017 Výstaviště Černá louka Ostrava



výsledek 6 % = 100. A pokud neumíme změřit spotřebu tepla v bytě, která vytváří tepelnou pohodu, potom neumíme k 6 % přiřadit konkrétní výsledek.

Poznámka: Prosím, berte výsledky tak, že by jimi velmi výrazně zahýbaly započítané tepelné zisky na osluněné straně oproti neosluněné, a také z vnitřní činnosti domácností.

Čím budou budovy více zateplené, tím významnější bude vliv přenosů tepla mezi byty, a tím hůře bude změřitelné, kdo kolik má zaplatit.

Výše uvedený rozbor byl proveden na základě porovnávání tepelných ztrát a výkonů. V pokračování článku bude rozbor dále doplněn o vyčíslení ročních potřeb tepla a nákladů na ně.

Autor: **Ing. Vladimír Galád, samostatný projektant, Praha; člen redakční rady Topenářství instalace**

Recenzent: **Ing. Richard Valoušek, AmanTop, s.r.o., Praha; člen redakční rady Topenářství instalace**

The heat and its paths between apartments, or the golden egg for free

The author in his article describes and evaluates how the changing power require-

ments of radiators in adjoining apartments in a typical tenement building. Shows approach to infer the size of the flow of heat between the apartments if they are not kept in the same indoor temperatures and possible impacts to the annual heat consumption of individual apartments.



GUNTAMATIC

Automatické kotle na pelety, štěpku a obilí.

- Výkon od 2 do 250 kW.
- Kaskády do 1 000 kW.

Zplyňovací kotle na kusové dřevo a štěpku.

- Výkon od 14 do 50 kW.
- Akumulační nádrže do 2000 litrů.
Bojlerů do 500 litrů.



Kotle v provozu je možno vidět v Kostelci nad Č.lesy (okres Praha-východ). Více informací na www.SalonKotlu.cz

Web: www.guntamatic.cz
Email: info@guntamatic.cz
Tel: 777 283 002 nebo 777 283 009

Strach ze společnosti KOVARSON s.r.o. svádí k různým metodám



Konkurence se obává společnosti KOVARSON s.r.o., a proto je v posledních letech společnost KOVARSON s.r.o. neprávem pomlouvána některými konkurenčními výrobci ať už na výstavách, nebo na jejich vlastních školeních, přičemž se snaží shodit kvalitnější výrobky před samotnými zákazníky, odborníky i instalatéry.



Nyní už situace došla tak daleko, že se dne 21. 6. 2016 ve Zprávách FTV Prima objevila poplašná a naprosto nepravdivá reportáž. V reportáži byly napadeny kotle PANTHER a MAKAK, přičemž kotel PANTHER v dotačním programu zařazen není a kotel MAKAK prošel měřením u Strojírenského zkušebního ústavu v Brně (který je autorizovanou osobou) a splňuje jak požadavky pro registraci do seznamu, tak i požadavky pro uvádění na trh.

K tomuto tématu se také vyjádřil Státní fond životního prostředí na svých webových stránkách, který se nesushlasně vyjádřil k odvysílané reportáži.

Tímto naše zákazníky ujišťujeme, že kotle společnosti KOVARSON s.r.o. registrované v seznamu výrobků splňují veškeré podmínky pro čerpání kotlíkových dotací.

Odvysílanou reportáž považujeme za další nástroj konkurenčního boje ve snaze zpomalit a poškodit firmu KOVARSON s.r.o. Díky nejvyšší kvalitě konstrukcí kotlů, výbornému servisu a dobré obchodní politice mají nejenom zákazníci, ale i nové montážní firmy o naše kotle enormní zájem. Velké konkurenční firmy se společnosti KOVARSON obávají již několik let a snaží se různými způsoby poškodit její jméno.

Na diskuzních fórech se navíc den před odvysílanou reportáží objevily první náznaky na toto téma a je tudíž jasné, že „někdo“ o reportáži již předem moc dobře věděl. Dalším velkým otazníkem je, proč má nejmenovaný konkurenční výrobce z Moravskoslezského kraje u reportáže na internetu svůj reklamní banner? Záměr nebo náhoda?

Společnost KOVARSON s.r.o. se snaží pro své zákazníky vyvíjet nejmodernější kotle, a proto má i dvě plně vybavené zkušební pozice pro každodenní vývoj nejmodernějších kotlů. Nyní jsme se přestěhovali do nových kancelářských prostor, pro naše zákazníky jsme otevřeli nový showroom. Instalačním firmám a našim partnerům jsme otevřeli nové školicí centrum. Vše se nachází nad výrobními prostory ve Vsetíně, kde se zákazníci mohou ujistit, že všechna svařovaná kotlová tělesa jsou vyráběna přímo u nás a ne jinde, jak často tvrdí konkurence. Pokud by zákazník chtěl věřit pomluvám, nejlépe bude, když se za námi přijede podívat a vše mu bez jakéhokoliv problému ukážeme, protože nemáme co skrývat.

Naši zákazníci berou pomluvy za slabost konkurence a reportáž jako špatný vtíp. Dle prvních reakcí se zákazníci reportáži spíše zasmáli a nám se dostalo více podpory, než bychom očekávali.

Společnost KOVARSON s.r.o. děkuje svým zákazníkům za podporu vyjádřenou z reakcí a nadále bude vyvíjet produkty té nejlepší kvality k potřebám zákazníků.

Děkujeme.

KOVARSON s.r.o.



Flexibilní měděná trubka

cuprotherm CTX

Wieland

- vyjimečně pružná
- snadno se montuje
- lehká
- možnost použití tvarovek různých dodavatelů

využití:

- podlahové / plošné vytápění-chlazení
- teplá a studená pitná voda
- zemní kolektory (voda/glykol)
- připojování otopných těles
- zařízení pro využívání dešťové vody
- aktivace betonového jádra



spojování - lisováním, kontura TH & běžně dostupnými tvarovkami

Technická data cuprotherm CTX - flexibilní měděné trubky

cuprotherm CTX® - flexibilní měděné trubky

Oblasti použití: univerzální - topení / chlazení / sanita

cuprotherm CTX - flexibilní měděná trubka

- flexibilní měděná trubka z ryzí mědi Cu-DHP, měkká (R220 podle normy EN 1057)
- pevně přilnavý plášť z PE-RT, barva bílá, podobná RAL 9010 (čistě bílá)
- požární vlastnosti podle normy EN 13501-1, třída E

Rozměr mm	Číslo artiklu	Vnější průměr pláště mm	Tloušťka pláště mm	Tloušťka stěny trubky mm	Pevnost podle DIN EN 1057	Připustný provozní tlak * bar	Celková hmotnost kg/m	Obsah vody l/m	Dodávaná délka svitku m	Minimální balicí jednotka 1 paleta = m
14 x 2	424514200	14	1,70	0,30	R220	33	0,147	0,079	100	10 svitků = 1000
16 x 2	424516200	16	1,65	0,35	R220	32	0,190	0,113	100	10 svitků = 1000
18 x 2	424518200	18	1,65	0,35	R220	28	0,215	0,154	100	10 svitků = 1000
20 x 2	424520200	20	1,50	0,50	R220	34	0,310	0,201	50	15 svitků = 750
26 x 3	424526300	26	2,50	0,50	R220	28	0,451	0,314	50	15 svitků = 750

* vypočteno se 3,5násobnou bezpečností na základě měkkých měděných trubek s Rm 200 N/mm² při provozní teplotě 100 °C

Směrné hodnoty pro montáž

Rozměr	(mm)	14x2	16x2	18x2	20x2	26x3
Poloměr ohybu při ohýbání ohýbačkou	(mm)	50	55	72	80	88
Poloměr ohybu při manuálním ohýbání	(mm)	70	80	110	140	180
Vzdálenost úchytek horizontálně	(m)	1,2	1,2	1,3	1,3	1,7
Vzdálenost úchytek vertikálně	(m)	1,6	1,6	1,7	1,7	2,2

Argumenty, které přesvědčí:

- * měď nestárne a nekřehne
- * měď je difúzně těsná
- * měď hubí bakterie
- * měď je necitlivá vůči změnám teploty a tlaku
- * měď je 100% recyklovatelný materiál
- * měď je pro člověka životně důležitý stopový prvek
- * montáž potrubí je snadná, rychlá a bezpečná
- * měď nezarůstá

odborný seminář

- systém plošného vytápění cuprotherm CTX -

Wieland

ve spolupráci s našimi obchodními partnery Vás srdečně zveme na odborný seminář, který se uskuteční ve dnech:

BRNO

datum: **úterý, 25.10.2016**
 místo konání: **Ferona a.s.**
 Vídeňská 89
 Brno
 kontakt: Petra Brnová, +420 606 694 734
 brnova@praha.ferona.cz

PRAHA

datum: **středa, 26.10.2016**
 místo konání: **Richter&Frenzel**
 U technoplynu 1572/1
 Praha 9
 Klára Košnářová, +420 728 956 092
 Kamila Beranová, +420 606 058 254
 info@r-f.cz

Začátek semináře vždy v 10:00 hodin

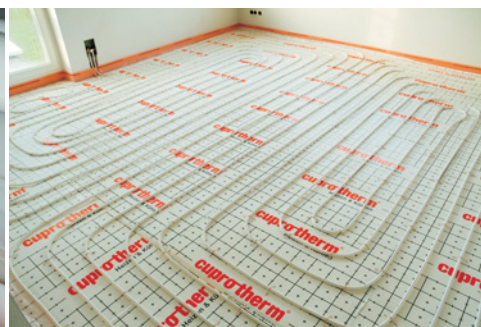
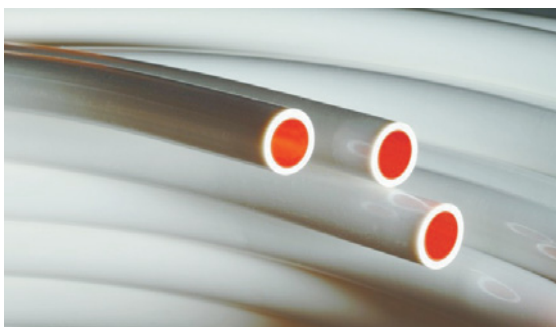
V případě zájmu kontaktujte výše uvedené osoby. Občerstvení v průběhu akce zajištěno!

Na setkání s Vámi se těší

Wieland

Ferona

RICHTER & FRENZEL



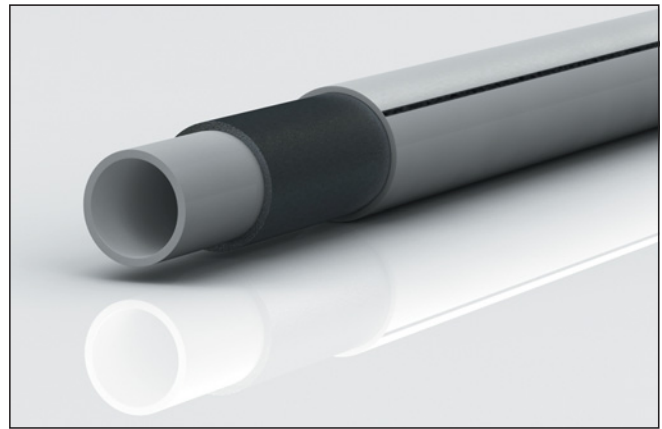
CARBO^{CRP} na vrcholu technologické evoluce

V dnešním zrychleném světě se každý den objevují desítky až stovky větších či menších inovací v prakticky jakémkoliv oboru. Už jsme si na to zvykli. Musíme si však přiznat, že u trubek nebo i celých potrubních systémů, kde trubka bude mít asi natrvalo kruhový tvar, nejsou velké inovace zrovna na denním pořádku. O to cennější je přínos firmy Pipelife v oboru domovních instalací. Příchod plastických hmot znamenal velký kvalitativní skok a v současné době je přínos plastů zcela jasný a nezpochybnitelný. Plasty nekorodují, netrpí inkrustacemi, jsou velmi jednoduše zpracovatelné, ekologické, dají se snadno recyklovat.

Čtvrtá vývojová generace polypropylenu skvěle obstojí právě v oblasti vysokých teplot i provozních tlaků, a má zvýšenou odolnost proti selhání při zatížení. Natolik zvýšenou, že trubky z něj vyrobené mohou mít nižší tloušťku stěny. Je to materiál s označením PP-RCT (random, crystalline, temperature). Tato jednoduchá zkratka vyjadřuje převratné rysy nového polymeru: způsob polymerace/typ polymeru, výhodně zvýšený podíl krystalické struktury i vyšší teplotní odolnost.

Ani zlepšený polymer však nešel jistě kritice z řad instalatérů, protože běžné plastové trubky vyžadují poměrně hustou síť podpěr a vykazují značnou tepelnou roztažnost. Proto výrobci trubek přišli s trubkami vyztuženými skelným nebo třeba i čedičovým vláknem. Vlastnosti se poněkud zlepšily, ale je tu problém s recyklací, tj. s ekologií. Použití „cizího“, nepolymerního materiálu přináší také složitější výrobu, větší opotřebení strojů (může mít vliv i na cenu) a vyšší možnost poruch.

Technici firmy Pipelife přijali nové požadavky jako velkou výzvu. Dlouho hledali a zkoušeli nejschůdnější materiál pro šetrné vyztužení trubek, využili dlouhodobých zkušeností firmy i progresivních testovacích metod. A podařilo se! Hledání optimálního využití karbonových vláken v plastových potrubních systémech je u konce. CARBO^{CRP} představuje vrchol technologické evoluce, a je to to nejlepší, co lze v oboru instalací TZB nabídnout. Použití trubek CARBO^{CRP} je velmi široké, a to zejména v oblastech rozvodů pitné, studené a teplé vody, rozvodů k topným soustavám, chladicích médií pro klimatizace, a také pro rozvody stlačeného vzduchu.



Trubky CARBO^{CRP} využívají přírodě blízké karbonové vlákno, obsahující pevné uhlíkové řetězce. CARBO^{CRP}, výhodně kombinuje dlouhodobou odolnost a pevnost materiálu PP-RCT s vlastnostmi molekulárně podobného, zpracovatelsky velmi kompatibilního karbonového vlákna. Karbonová vlákna tloušťky několika mikrometrů jsou obsažena ve střední vrstvě třívrstvé trubky, které propůjčují

- excelentní pevnost
- zvýšenou podélnou tuhosti
- nízkou tepelnou roztažnost
- snadnou recyklovatelnost

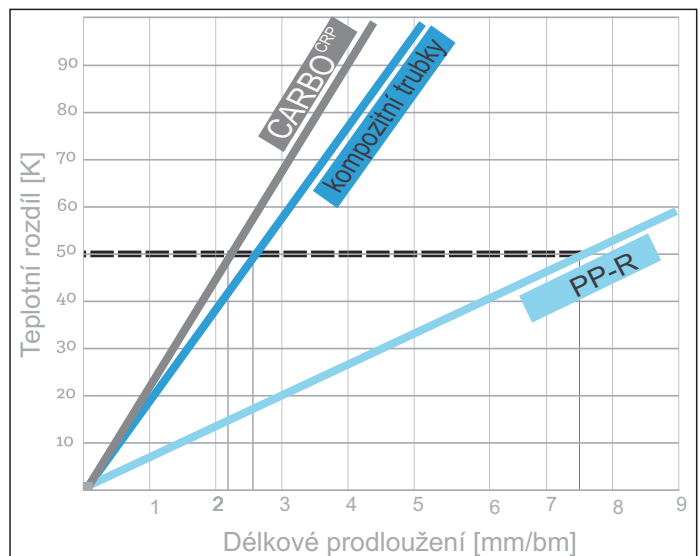
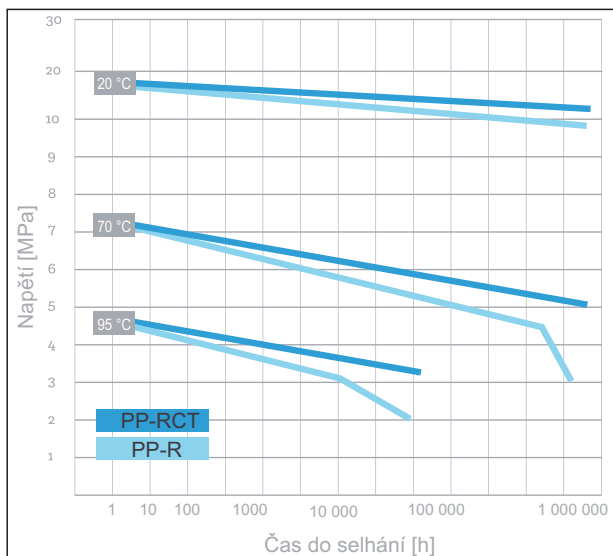
Základem dobré trubky je kvalitní materiál. Pipelife pro výrobu používá jen osvědčené a dobře odzkoušené typy polymerů. Pipelife vlastní dlouhodobě certifikát systému řízení jakosti dle ISO, a opakované nezávislé audity přispívají k trvalému zdokonalování všech prvků tohoto systému.

Na dokonalosti trubky se proto podílí kromě excelentní práce vývojového týmu, využití soudobé vytlačovací techniky, také dlouhodobé zkušenosti s výrobou a rozsáhlý systém zkoušek vstupní suroviny, kontrol ve výrobě i náročná výstupní kontrola.

CARBO^{CRP} – UNIKÁTNÍ KARBONOVÁ TECHNOLOGIE V POTRUBNÍM SYSTÉMU PP-R

*CRP (carbon reinforced pipe)

☐ firemní



Nové vyvažovací horkovodní kulové kohouty JIP BaBV Danfoss řeší problém s vyvážením tepelné soustavy CZT

Každý systém dálkového vytápění potřebuje regulaci sítě a hydraulické vyvažování. Pro tento účel vytvořila společnost Danfoss vyvažovací horkovodní kulové kohouty JIP BaBV. Jedinečný kohout, který v sobě spojuje dvě specifické funkce. Vyvažovací kulové kohouty BaBV poskytují funkci uzavírání i vyvažování v jediném ocelovém kohoutu. Polohování vyvažovacího zdvihu není při uzavírání ovlivněno – což zajišťuje dokonalé ovládání a vynikající výkon.

Vyvažovací horkovodní kulové kohouty JIP BaBV jsou vyráběny ve velikostech DN50, DN65, DN80, DN100 a DN125 do teploty 150 °C a tlaku PN25. Nezávislá funkce vyvažování a uzavírání pomůže zajistit:

- přesné vyvážení
- dlouhou životnost
- optimální výkon

Vyvažovací horkovodní kulové kohouty JIP BaBV jsou s možností manuálně přednastavit druhou regulaci používanou pro vyrovnání průtoku v systémech vytápění a chlazení. Současně také fungují jako uzavírací kohout. Ocelové



kohouty BaBV mají celosvařované tělo a jsou k dispozici s přírubovým nebo přivařovacím připojením. Jejich předností je efektivní použití pro rozvody CZT. Jsou určeny pro soustavy centrálního zásobování teplem, stejně jako pro soustavy chlazení.

Další informace na: www.cz.danfoss.com

☐ firemní

2 v 1

Uzavírání / vyvažování

Dvě nezávislé funkce umožňující provádět obě operace, bez vlivu jedna na druhou - bez ohledu na podmínky sítě.



Nákladově efektivní kombinace regulace a výkonu

Každý systém dálkového vytápění potřebuje regulaci sítě a hydraulické vyvažování. Pro tento účel vytvořila společnost Danfoss vyvažovací kulové kohouty (BalancingBallValves, BaBV). Jedinečný kohout, který v sobě spojuje dvě specifické funkce.

Vyvažovací kulové kohouty Danfoss JIP™ poskytují funkci uzavírání i vyvažování v jediném ocelovém kohoutu. Polohování vyvažovacího zdvihu není při uzavírání ovlivněno - což zajišťuje dokonalé ovládání a vynikající výkon.

www.cz.danfoss.com

ENGINEERING
TOMORROW

Danfoss

Reálná úspora kondenzačního ohřivače vzduchu? Obrovská. Provedli jsme měření ve skutečném provozu.

Hlavním cílem experimentálního měření bylo porovnat inovativní technologii kondenzační jednotky s tradičními ohřivači vzduchu fungující principem ON/OFF, zejména s ohledem na spotřebu plynu a s tím spojené provozní náklady. Zjištěné výsledky nabízí investorům úspory plynu, na které by ani nepamysleli.

V rámci testu jsme se zaměřili na dvě hlavní oblasti:

- 1) stratifikace vzduchu uvnitř haly,
- 2) spotřeba plynu.

Celá zkouška byla provedena v ukázkové průmyslové hale, běžně užívané pro zpracování kovů s níže uvedenými parametry:

Průmyslová hala, půdorys tvar obdélníku	
rozměr budovy	66 × 28 m
výška úrovně okapu/hřebene střechy	8,2/11 m
povrch podlahy/stropu	1 848 m ²
objem vzduchu v budově	17 784 m ³

▲ Tab. 1 ●

Do interiéru budovy jsme nainstalovali ve výšce 4 m 5 jednotek Aermax Kondensa. Každá jednotka byla propojena s programovatelným termostatem umístěným v provozní výšce 1,5 m a nastavenou požadovanou teplotou 16 °C.

Na různých místech haly v různých výškách nad podlahou bylo nakonfigurováno celkem 25 měřicích sond. V blízkosti haly byly umístěny 2 měřicí sondy venkovní teploty.

Střídavě se v týdnu měnil provozní režim jednotek, a to buď kondenzační režim nebo klasický režim ON/OFF s vyloučením využití tepla z kondenzace.

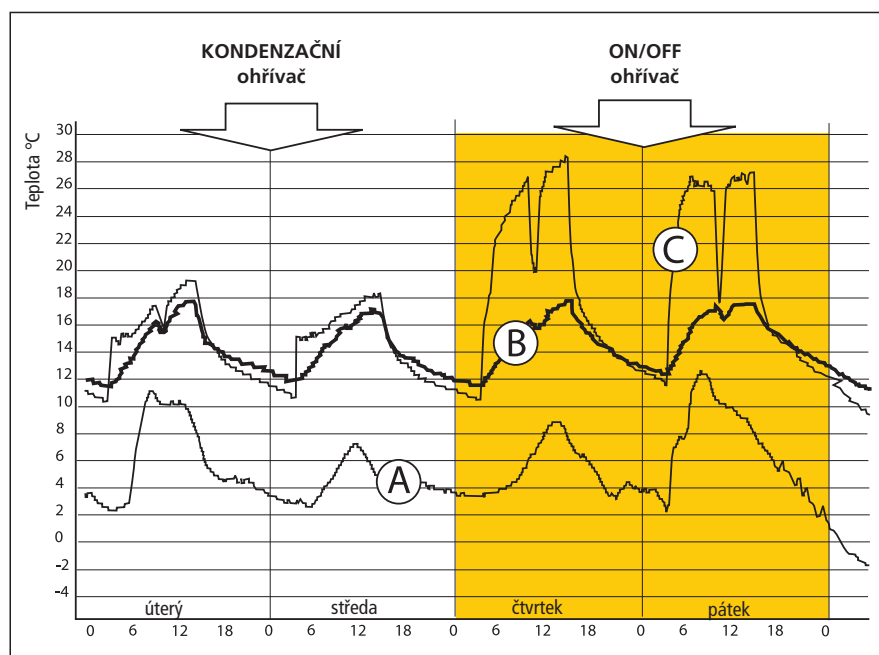
Obdobím sběru dat bylo 16 týdnů v zimním období (listopad – březen), celkem tedy 80 dní (5 dní v týdnu), z toho střídavě 40 dnů probíhal provoz s využitím funkcí kondenzace a 40 dnů v režimu ON/OFF bez kondenzace. Provoz byl naprogramován s nastavenými pracovními časy 6:00 – 17:00.

Teplné rozvrstvení uvnitř vytápěné haly

Na základě měření teplot bylo potvrzeno, že při použití ohřivačů ON/OFF dochází k velké stratifikaci, kdy naměřené rozdíly teplot mezi provozní výškou a střechou bylo i více jak 12 °C. Tím docházelo samozřejmě také k obrovským tepelným ztrátám. Naopak u kondenzačního ohřivače Kondensa je, díky inteligentním řízením výkonu, dosaženo optimální výstupní teploty vzduchu tak, aby nestoupal rychle ke stropu. Měřením bylo dále prokázáno, že průměrný rozdíl teplot byl pouze necelé 2 °C (viz tab. 2).

Kondenzace a ekologie s úsporou nákladů až 50 %

Díky získaným hodnotám v experimentu se potvrdilo, že zkoumaná kondenzační jednotka je výbornou investicí, která šetří provozní náklady. Ukázalo se, že jen na plynu lze ušetřit téměř 50 %. Navíc vyhovuje všem, kteří to s ekologií myslí vážně. Potvrdily se nulové hodnoty u emisí oxidu uhelnatého (CO = 0) a stejně tak výborně nízké emise oxidu dusíku – méně jak 20 ppm.



◀ Graf 1 ● Naměřené hodnoty

V grafu jsou uvedené 4 typické dny. V úterý a ve středu, kdy běží ohřivač v režimu kondenzování, můžeme vidět, že vývoj teploty u stropu a v provozní výšce 1,5 m je stejný. Naopak u následujících dvou dnů, kdy ohřivač byl v režimu ON/OFF, lze vyzorovat, že křivka C (teplota u střeby) je výrazně vyšší oproti předcházejícím dvěma dnům. Přičemž venkovní teplota byla téměř stejná.

Spotřeba plynu byla za první dva dny 93 m³ (kondenzační ohřivač), za druhé dva dny 193 m³ (ON/OFF ohřivač).

A: venkovní teplota

B: teplota v provozní výšce 1,5 m

C: teplota u střeby

Sledované parametry	ON/OFF	Kondensa
Ø provozní teplota °C	16,4	16,2
Ø teplota u stropu °C	28,2	18,1
vertikální teplotní spád °C · m ⁻¹	1,45	0,24
Ø venkovní teplota °C	8,9	8,8
celková spotřeba plynu m ³	3 684	1 868
rozdíl spotřeby plynu m ³	1816	

▲ Tab. 2 ●

Na co dát také pozor při výběru kondenzačního ohřívače

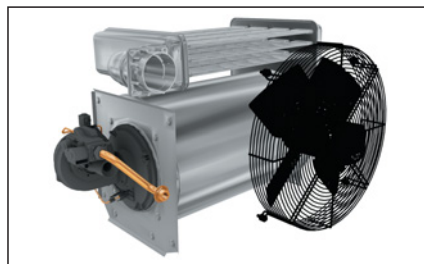
Skutečně kvalitní kondenzační ohřívače vzduchu mají svoji historii a znatelný vývoj. Zkušenosti, na kterých stojí spolehlivý a bezproblémový denní provoz, jsou:

- kvalita provedení elektroinstalace – profesionální vedení elektrických drátů, krytí řídicí desky atd.
- spalovací komora a výměník z nerez AISI 441 odolávající kondenzátu
- odvod kondenzátu minimálně Ø 18 mm – doporučení topenářů pro zabránění ucpání odvodu
- použití bezpečnostního sifonu pro odvod kondenzátu s pojistkou pro detekci hladiny kondenzátu
- kvalita opláštění – ventilátory s dostatečným náběhem pro správné proudění vzduchu přes výměník
- nízká hmotnost a malé rozměry

Závěr a výsledek testu

Výsledky získané z měření **potvrzují zkušenosti projektantů** a jasně dokazují, že dochází k obrovské úspoře nákladů při používání kondenzačního plynového ohřívače vzduchu oproti užívání klasického ON/OFF ohřívače. V ukázkovém příkladu došlo k úžasné **úspoře plynu o 49,3 %!**

Zároveň nedochází k vrstvení tepla pod střechou. Získané výsledky pro stratifikaci jsou bez pochyby výborné a dávají jasné důkazy – nárůst teplot **o pouhých 0,24 °C · m⁻¹!**



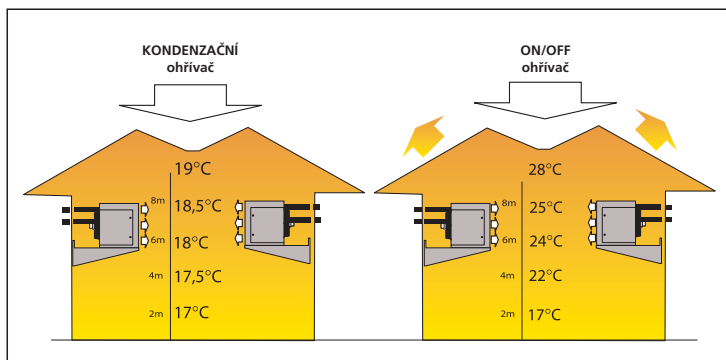
Aermax Kondensa je ekologicky šetrný výrobek s nulovými emisemi oxidu uhelnatého (**CO = 0**) a zároveň velmi nízkými emisemi oxidu dusíku (**NO_x < 20 ppm**)

Z výše uvedených důvodů nelze doporučit nic jiného, než Aermax Kondensa se **skutečně ověřenou účinností až 108 %**, která nemá technologického konkurenta pro vytápění průmyslových objektů a správně využívá principů kondenzace a funkce modulace. Ověření veškerých komponent a vlastností proběhlo v certifikovaných laboratořích a navíc **pod dohledem certifikační autority Gastec-Kiwa**.

Více na www.4heat.eu/kondenzace

☐ firemní

▼ Graf 2 ● Vrstvení vzduchu v hale



Aermax Kondensa

Kondenzační plynový ohřívač vzduchu

Co Vám řekne investor pokud mu ušetříte až 50 % nákladů?

- Úspora plynu až 50 %
- Emisní třída 5
- Nerez výměník a spalovací komora
- Delší životnost díky titanu
- 3D profilovaný výměník
- Minimum svárů
- Skladem v Brně

Výměna starých ohřívačů vzduchu s programem KalorFin nebo využití šrotovného.



Ječná 29a, Brno, 621 00
info@4heat.eu

facebook.com/4heatsro
www.4heat.eu

Nové řešení lithiové baterie

Richard Valoušek

Nerecenzovaný článek

Na základě přečtení novinového článku Superbaterie z Letňan v deníku Mladá fronta dnes, který mne velmi zaujal, jsem si vyhledal vše dostupné o vývoji českých 3D lithiových článků. Po jejich prostudování jsem požádal zakladatele a hlavního vývojáře trojrozměrných lithiových článků HE3DA (High Energy 3 D accumulator), chemika Jana Procházku, Ph.D., o rozhovor. Přestože jsme technickým časopisem z ne úplně stejného oboru, tak si velmi vytížený vynálezce a propagátor lithiových 3D článků na mne udělal čas.

Po neokázalém přivítání, jsme se odebrali do přízemí bývalé požární zbrojnice v areálu leteckého výzkumného ústavu v Letňanech. Hned v první místnosti nalevo od vstupní chodby, byl „týrán“ výše uvedený 3D lithiový článek o kapacitě 1/3 kWh nazvaný, pro své rozměry Robusta – viz obr. 1.

Bateriový článek je nabíjen pomocí fotovoltaického panelu osvětlovaného výbojkovými svítilny. Elektrickou energii článek dodává do svítidel na stole – viz foto. Všechny parametry jsou pečlivě zaznamenávány (obr. 2) a následně vyhodnocovány.

V protější místnosti mně pan Procházka ukázal „výrobní linku na výrobu článků“. Mne jako laika velmi překvapila její jednoduchost. Z prostudovaných publikovaných článků jsem věděl, že je zde použito nanomateriálů. Stále jsem hledal nějaké nanotextilie, ale byl jsem vyveden z omylu, když mi pan Procházka ukázal na sklenice, v nichž byl uskladněn sypký šedavý prášek.

V prostudovaných materiálech jsem se dočetl, že: „Trojrozměrná lithiová baterie je v podstatě dutá, její stěny tvoří elektrody oddělené nevodivými vrstvami, které však dovolují průchod nosičů elektrického náboje mezi elektrodami. Nevodivé vrstvy nazývané separátory jsou tvořeny neorganickými nanovláknky. Hlavní kouzlo baterie spočívá v jejím vnitřním prostředí. Díky pečlivě vybraným materiálům a jejich mikroskopickým rozměrům a vlastnostem mohou elektrochemické procesy během nabíjení a vybití probíhat „hladce“ a s malými ztrátami i při velmi jednoduché a levné konstrukci.“ Tolik citát z článku z 12. června 2015 na www.technet.cz.

Po prohlídce výrobních a vývojových prostor mi byl poskytnut

krátký čas na rozhovor u velkého jednacího stolu. Uprostřed ležely na sobě další dva prototypy trojrozměrných lithiových článků (viz obr. 3), které samozřejmě okamžitě upoutaly moji pozornost.

Na můj dotaz, jakou má ten větší asi kapacitu, pan Procházka po drobných výpočtech objemu baterie prozradil, že při objemu 1 litr je její kapacita cca 150 kWh.

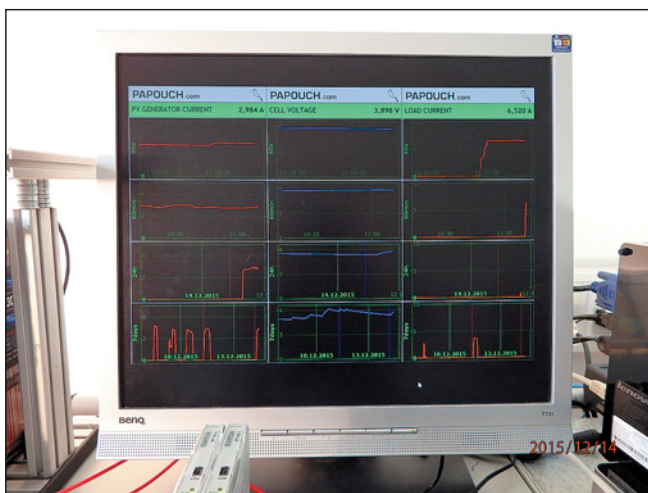
„Já vidím náš trh nejen v energetice a také v automobilovém průmyslu. Tam jsme schopni dodat baterii s napětím 48 V. Automobily mají problémy s vysokými proudy a současné baterie s napětím 12 V to již téměř nezvládají. Nami vyvinutá automobilová baterie bude stejně velká, jakou mají současné auta, ale bude mít 4× vyšší napětí. Konkurence to sice zvládá také, ale při námi požadované ceně za kus 240 dolarů, potřebuje cenu okolo 600 dolarů.“

V energetice je záležitostí jen několika blackoutů, než bude jasné, že se do jejího vývoje začnou dávat velké finanční prostředky. Jen malý příklad. Loni na jaře jsem letěl do Ameriky přes Amsterdam a na letišti v Amsterdamu vypadl proud. Vše je na elektriku. Po hodině a půl, původně krásné a čisté záchodky, vypadaly jak v Kazachstánu, protože nefungovaly splachovače, netekla voda, a nastala hygienická katastrofa. A pak se celý kolos musel znovu, postupně po částech, s velkými dodatečnými náklady, znovu uvést do provozu. Je nutné zapo-

▼ Obr. 1 ●



▼ Obr. 2 ●





▲ Obr. 3 ●

čist všechny ztráty, například i dodatečné náklady cestujících vzniklé nutností přeorganizovat jejich následný pracovní program atd. Myslím si, že se změny začnou dít, jakmile se začnou zavádět chytré sítě, tzv. smartgrid a vyřeší se problém, kdo to zaplatí.

My se jako malá firma snažíme prosadit nový nápad a vytvořit nový,

obrovský trh. Otvíráme cestu pro lithiovou baterii a pro její bezpečné použití. Protože když dnes vezmete nějakou komerční baterii a zkratujete ji, může dojít až k požáru. Toto u našeho nápadu nehrozí.“

Uvidíme, jak rychlý bude další vývoj. Letos by měl být předveden prototyp automobilové baterie s napětím 48 V.

Literatura

- [1] BIBEN Martin: *Superbaterie z Letňan*. Mladá fronta DNES, 21. 11. 2015. Dostupné z [www: http://www.zelenazivotu.cz/index.php/informace-pro-media/1022-superbaterie-z-letan](http://www.zelenazivotu.cz/index.php/informace-pro-media/1022-superbaterie-z-letan)
- [2] HE3DA s.r.o. *přichází se zásadním posunem ve vývoji rychlonabíjecích baterií pro elektromobilitu*, ČTK 8. října 2015. Dostupné z [www: http://www.protext.cz/zprava.php?id=23878](http://www.protext.cz/zprava.php?id=23878)
- [3] HE3DA *vybírám vhodného partnera pro sériovou výrobu*, ČTK 7. října 2015. Dostupné z [www: http://www.protext.cz/zprava.php?id=23866](http://www.protext.cz/zprava.php?id=23866)

- [4] LÁZŇOVSKÝ Matouš: *Česká firma chce prorazit s novou baterií. Nehořlavou a levnější*. Dostupné z [www: http://technet.idnes.cz/novy-typ-lithiove-baterie-09h-/veda.aspx?c=A150605_145009_veda_mla](http://technet.idnes.cz/novy-typ-lithiove-baterie-09h-/veda.aspx?c=A150605_145009_veda_mla)
- [5] RŮŽIČKA Vlastimil: *Vývoj prototypů 3D baterií pokračuje*. Dostupné z [www: http://www.mmspektrum.com/clanek/vyvoj-prototypu-3d-baterii-pokracuje.html](http://www.mmspektrum.com/clanek/vyvoj-prototypu-3d-baterii-pokracuje.html)

Autor: **Ing. Richard Valoušek, AmanTop, s.r.o., Praha; člen redakční rady Topenářství instalace**

New solution lithium batteries

The author describes his interview with the inventor of new construction lithium batteries. A novelty is the use of Nanomaterials. The aim is to offer customers a battery with a larger capacity and cheaper.



Mezinárodní konference Tepny domu 2016

26.-27. 9. 2016

Hotel Voroněž, Křížkovského 47, Brno.

Konferenci pořádá spolek Pro náš dům s cílem prohloubit zájem veřejnosti o stav, výhled, způsob a nutnost řešení problematiky obnovy tepen bytových domů:



Hlavní otázky konference

- ✓ Jak zabezpečit kvalitu pitné vody u konečného spotřebitele?
- ✓ Co může přinést renovace instalačních materiálů pro rozvod plynu?
- ✓ Co obnáší rekonstrukce rozvodů elektřiny?
- ✓ Jakým způsobem lze docílit lepší kvality ovzduší v domácnostech?
- ✓ Jsou naše domovy dostatečně zabezpečeny a jak je lépe chránit?



www.pronasdum.cz
info@pronasdum.cz
www.tepny-domu.eu

Co získá každý účastník?

- Nové poznatky a informace o technickém zařízení budov (TZB).
- Rady, zkušenosti a možnost setkání a diskuse s odborníky na TZB jak z akademického prostředí, tak technicky-praktického.
- Sborník abstraktů přednášek.
- Občerstvení po celou dobu konání konference.
- Parkování v areálu hotelu Voroněž po celou dobu konání konference.

Konferenční poplatek na osobu: 270 Kč

Pod záštitou předsedy vlády ČR
a Rady pro udržitelný rozvoj Bohuslava Sobotky.

Úřad vlády České republiky



Záštitu nad konferencí dále převzalo:



Odborná garance konference:
Prof. Ing. Karel Kabele, CSc., ČVUT Praha
Prof. Ing. Dušan Petrás, PhD., STU Bratislava

Regulátor prostorové teploty, který hlídá kvalitu vzduchu

NOVINKA – RDG405KN s KNX komunikací od společnosti Siemens

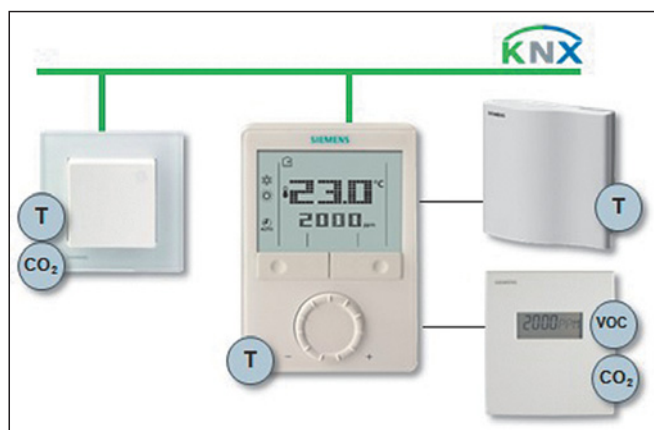
Doplňuje portfolio regulátorů z řady RDG1... pro řízení fan-coilových jednotek a z řady RDG4... pro kanálové aplikace s proměnným objemovým průtokem vzduchu (variable air volume – VAV). Regulátory RDG vynikají svou univerzálností a rozsahem aplikací, které obsahují. Navíc se jedná o kompaktní regulátory obsahující jak ovládací prvky a teplotní čidlo, tak fyzické vstupy a výstupy.

Nový regulátor je určen pro VAV aplikace a kromě obvyklého řízení prostorové teploty byl doplněn o funkci regulace kvality vzduchu. Uživatelé vyžadují jednak zvýšení komfortu udržováním dobré kvality vzduchu, jednak zvýšení energetické účinnosti budovy díky dodávce „čerstvého“ vzduchu jen tehdy, když je opravdu potřeba. Díky komunikaci KNX lze regulátory RDG405KN integrovat do řídicích systémů budov Siemens (Synco700, Desigo) nebo do nadřazených systémů jiných výrobců (S-Mód).



Jak funguje regulace kvality vzduchu?

Regulátor RDG405KN pracuje s externím čidlem kvality vzduchu. Je možné volit mezi provedením čidla s analogovým výstupem 0 až 10 V nebo s komunikací KNX.

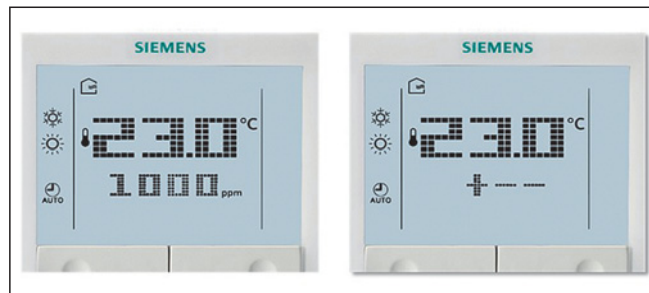


Kvalita vzduchu se zlepšuje zvyšováním objemového průtoku vzduchu. Jestliže je aktuální kvalita vzduchu pod nastavenou žádanou hodnotou CO₂, je výstupní signál VAV řízen na minimální objemový průtok. Pokud hodnota znečištění vzduchu přesáhne nastavenou žádanou hodnotu CO₂, zvyšuje se pomalu úroveň výstupního signálu VAV až na maximální průtok.

Výstupní signál VAV (požadovaná hodnota objemového průtoku vzduchu) se tvoří jednak na základě regulace teploty, jednak

podle regulace kvality vzduchu. Výsledný signál odpovídá vyšší z obou hodnot.

Aktuální úroveň kvality vzduchu je možné zobrazit na displeji dvěma způsoby. Buď přímo hodnotou koncentrace CO₂ v ppm, nebo symboly:



Novinky u regulátoru RDG405KN

Funkce okenního kontaktu a detektoru přítomnosti

Využitím dvou nových specializovaných funkcí (okenní kontakt a detektor přítomnosti), se regulátor přepíná do Útlumového nebo Ochranného režimu, když není požadován maximální komfort. Díky tomu se zabráňuje plýtvání energií a pomocí datových bodů v S-módu je lze kombinovat i s dalšími funkcemi v budově. Například v hotelech může být informace o přítomnosti hosta ze čtečky vstupní karty odeslána po sběrnici k ovládnutí osvětlení v pokoji. Funkce okenní kontakt přepne regulátor do Ochranného režimu (funkce s vysokou prioritou). Vytápění / chlazení se vypnou, dokud zůstane okno otevřeno. Změna druhu provozu ovládacími prvky nebo po sběrnici není možná.

Detektor přítomnosti nebo čtečka vstupní karty

uvede regulátor na **Komfortní režim**. Vytápění/chlazení se spustí, pokud je někdo v místnosti přítomen. Provozní režim jde změnit pomocí ovládacích prvků nebo po sběrnici, a tak například v hotelech se dají vypnout HVAC zařízení během delší nepřítomnosti hosta.

Vylepšená aplikace s elektrickým ohřevem pro snížení nákladů na energii

Pokud je teplota přírodního vzduchu vyšší než vnitřní prostorová teplota a regulátor pracuje v režimu vytápění, je v prvním kroku potřeba energie na vytápění kryta zvýšením objemového průtoku přírodního vzduchu do místnosti. Elektrický ohřev se používá až jako druhý stupeň, pokud zvýšení průtoku vzduchu nestačí.

Účinnější funkce nočního provětrávání pro snížení nákladů na energii

Jestliže regulátor obdrží po sběrnici pokyn k „Nočnímu provětrávání“ (aplikační mód) a regulátor pracuje v Útlumovém režimu, otevře se klapka do maximální polohy a místnost se intenzivně provětrává přírodním vzduchem a vychladí se na „Komfortní žádanou teplotu pro vytápění plus 1 K.

Pro více info navštivte stránky siemens.cz/cps

☐ firemní



protherm
Vždy na Vaší straně



Plynové kondenzační kotle Protherm

Kondenzační kotle Protherm jsou bezpečné, velmi tiché, efektivní a snadno nastavitelné. V kombinaci s regulátory zaručují vždy správnou teplotu a maximální pohodlí. Možnost prodloužení záruky na 5 let, úspora plynu až o 30% a snížení emisí škodlivin NOx a CO.

Více na www.protherm.cz.



EASY
CONDENSING
by Protherm

Otevřená expanzní nádoba jako havarijní chladič

Vladimír Jirout

Teplovodní otopné soustavy s nuceným oběhem teplotnosné kapaliny, osazené kotlem na tuhá paliva, jsou při výpadku elektrického proudu ohroženy přehřátím. Rázy způsobené přehřátím mohou způsobit destrukci kotle. Přehřátím při výpadku elektrického proudu jsou ohroženy též plynové radiační kotle s velkým obsahem keramické náplně a velkou tepelnou setrvačností.

Ochrana proti přehřátí při výpadku elektrického proudu je možné řešit například záložním zdrojem elektrické energie vybaveným bezpečnostními funkcemi nebo instalací otevřené expanzní nádoby.

Autor článku popisuje řešení problému přehřátí prostřednictvím instalace otevřené expanzní nádoby jako havarijního chladiče. Uvádí výpočet potřebného chladičového výkonu i názorný náčrtek instalace otevřené expanzní nádoby.

Recenzent: Jiří Matějček

Problém, jak uchládit teplovodní zdroj tepla při náhlém přerušení odběru tepla do tepelné soustavy, není nikterak nový. Již před téměř čtyřiceti lety byl vypsán státní úkol RVT (rozvoje vědy a techniky), který měl daný úkol řešit. Do zadání byly vybrány radiační kotle a kotle na tuhá paliva, protože za provozu je v nich naakumulováno největší množství tepla ve srovnání s ostatními kotli na ušlechtilá paliva.

Při přirozeném oběhu vody v otopné soustavě problém nouzového vychlazování zdroje tepla nenastane. Za havarijní stav bylo zvoleno přerušení provozu oběhových čerpadel při nuceném oběhu otopné vody. Teplota vody v otevřené expanzní nádobě v otopných soustavách 90/70 °C se za běžného provozu pohybovala od 70 do 75 °C.

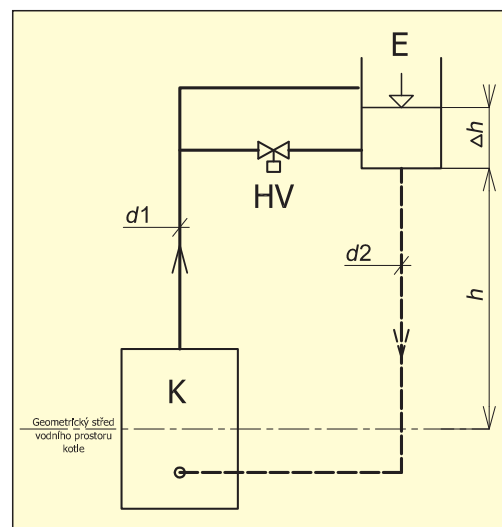
S několika typy kotlů proběhly provozní zkoušky a ukázalo se, že postačí chladičový výkon 15 až 20 % jmenovitého výkonu kotle při přerušení dodávky plynu do radiačního kotle, a stejně tak při přerušení dodávky spalovacího vzduchu do kotle na tuhá paliva, aby při následujících opatřeních nepřekročila teplota na výstupu z kotle v žádném případě 115 °C.

Pokud je otevřená expanzní nádoba připojena dvourubkově a otopná soustava má „klasické“ uspořádání, tj. kotel je ve sklepě či suterénu a expanzní nádoba je v posledním patře či na půdě, krátkodobé výpadky elektrického proudu se řeší samy od sebe, protože netěsnosti oběžných kol čerpadel umožní alespoň minimální samotížný oběh. Projektant ani obsluha se v tomto případě nemusí problémem vychlazení zdroje tepla zabývat.

Zcela jiná je situace u bytového (etážového) vytápění a zejména u střešních kotelen, kdy kotel je umístěn nad otopnou soustavou a jeho uchlazení je možno provést buď s využitím nouzového zdroje elektrického proudu (tehdy řešilo výrobní družstvo Inklema), rezervním odběrem tepla nebo nejjednodušeji otevřenou expanzní nádobou. Od dopouštění studené vody do soustavy se s ohledem na článkové litinové kotle upustilo, neboť teplotní šok může způsobit jejich destrukci.

K běžným funkcím expanzní nádoby tak přistoupila i nutnost využít ji jako chladič při neobvyklých provozních stavech, kdy se voda v expanzní nádobě ohřívá nad běžný provozní stav.

K tomu, aby expanzní nádoba mohla fungovat jako řešení havarijní situace, je nutné ji správně dimenzovat včetně propojovacích potrubí a jejich uspořádání. Zjednodušené uspořádání zařízení viz následující obrázek.



▲ Obr. ● Zjednodušené schéma

Legenda:

- E – expanzní nádoba
- K – kotel (může to být i jiný spotřebič s teplovodním výměníkem připojeným do teplovodní otopné soustavy)
- h – minimální převýšení expanzní nádoby nad středem kotle [m]
- Δh – výška vody v expanzní nádobě ponechaná jako výpočtová rezerva [m]
- HV – havarijní ventil, který otevírá při přerušení dodávky elektrického proudu; jeho instalace není nutná v případě, když potrubí, na němž je instalován, zůstane volné

Výpočet

$$Q_{ch} = 0,2 \cdot Q_j \quad (1)$$

$$\Delta\gamma = \gamma_1 - \gamma_2 \quad (2)$$

$$h \cdot \Delta\gamma = 2 \cdot h \cdot i + Z \quad (3)$$

$$\text{úpravou } h = \frac{Z}{2 \cdot i - \Delta\gamma} \quad (4)$$

kde je:

- Q_{ch} – potřebný chladičový výkon [W]
- γ – měrná hmotnost – hustota [$\text{kg} \cdot \text{m}^{-3}$]
- $\Delta\gamma$ – rozdíl měrných hmotností – hustot teplotnosné látky

(otopné vody, nemrznoucí směsí) v kotli a v expanzní nádobě [$\text{kg} \cdot \text{m}^{-3}$]

- Z – součet místních odporů (Ize jej pro daný konkrétní případ odhadnout) [Pa]
- i – měrná tlaková ztráta pro chladicí výkon a průměr pojistného potrubí [$\text{Pa} \cdot \text{kW}^{-1} \cdot \text{m}^{-1}$]

Závěry a doporučení

- základním podkladem pro návrh zařízení je norma ČSN 06 0830
- expanzní nádoba, při použití jako havarijní chladič, musí být připojena dvoutrubkově
- vodorovné části pojistných potrubí omezit na co nejmenší míru
- s ohledem na možné nepřesnosti ve výpočtu se doporučuje u střešních kotelen použít $h_{\min} = 1,5 \text{ m}$
- v případě nutnosti je možné zvětšit dimenze pojistných potrubí o jednu světlost

Tato metoda byla poprvé publikována v časopise Zdravotechnika, ročník 1987. Metodu jsem s úspěchem použil i mnohem později, v roce 2010, pro chlazení krbových kamen s teplovodním výměníkem v horském objektu, kde docházelo k častým výpadkům elektrického proudu pro otopnou soustavu se spádem 80/60 °C a maximální teplotou 110 °C.

Autor: **Ing. Vladimír Jirout**,
tehdejší zpracovatel úkolu RVT;
Komplexní služby pro ústřední vytápění, Praha; člen TNK 93 Ústřední vytápění a příprava teplé vody;
člen redakční rady Topenářství instalace

Recenzent: **Ing. Jiří Matějček, CSc.**,
autorizovaný inženýr pro techniku prostředí, certifikovaný soudní znalec
v oboru energetika,
Energetická zařízení s.r.o., Praha;
člen redakční rady Topenářství instalace

The open expansion tank as emergency cooler

The author describes how to solve the problem of overheating of the heating system by installing an open expansion tank as emergency cooler. Shows the calculation of the required cooling performance and schematic sketch of the installation open expansion tank.

Smát se neznamená se vysmívat

Je pravdou, že žádný moudrý z nebe nespadl. Kdo je moudrý, umí se zasmát vlastním chybám a poučit se z cizích. Dokážete to také při čtení vybraných odpovědí z písemných zkoušek na střední odborné škole?

- ☺ Tepelnou ztrátu můžeme zmírnit tak, že budeme mít kotel s vysokou účinností
- ☺ Tepelná ztráta se počítá proto, abychom věděli, jakou účinnost má mít zdroj tepla
- ☺ Ocel se vyrábí z kujného železa tažením
- ☺ Nevýhodou sálavého vytápění je spékání prachu na potrubí
- ☺ Zkouška plynotěsnosti kanalizace se provádí na podzim
- ☺ Účinnost spalování se rozděluje na dokonalé a nedokonalé
- ☺ Plasty jsou makromolekulární molekuly
- ☺ Tah komína závisí na jeho hybné výšce
- ☺ Nevýhodou kotlů je, že se v nich nedá topit koksem
- ☺ Nejpoužívanějším ventilem je kulový kohout


☐ **vybral: Ing. Jaroslav Dufka**

Ještě chvíli tím škrtej a jediná cena, kterou vyhraješ bude akorát tak Darwinova.



Darwinova cena (Darwin Award) je ironické ocenění pro lidi, „kteří se zasloužili o zlepšení lidského genofondu tím, že se z něj sami odstranili hloupým způsobem“. Cena je pojmenována po Charlesi Darwinovi, zakladateli evoluční biologie. Toto nehmotné (obvykle posmrtné) ocenění se vyhlašuje na internetové stránce DarwinAwards.com. Principem ceny je předpoklad, že lidská hloupost, která způsobí smrt svému nositeli, je dána geneticky a v duchu Darwinovy teorie přirozeného výběru se tak tento nebezpečný gen ze souboru lidských genů odstraňuje.

☐ **pramen: Wikipedie**

**MITSUBISHI
ELECTRIC**
Changes for the Better

Tepelná čerpadla vzduch/voda



Symbol technologie **ZUBADAN INVERTER** – New Generation

Kvalitní a spolehlivá tepelná čerpadla vzduch/voda od výrobce Mitsubishi Electric. Vylepšená patentovaná technologie Zubadan s přímým vstřikováním chladiva s Flash-Injection kompresorem od Mitsubishi Electric nabízí nyní technologicky nejvyspělejší tepelná čerpadla vzduch/voda na trhu. Tato nová tepelná čerpadla jsou speciálně určená pro ohřev teplé vody a vytápění s velmi nízkými provozními náklady. Dle ErP dosahují všechna tepelná čerpadla od výrobce Mitsubishi Electric té nejvyšší možné energetické třídy A++.

Zubadan technologie je součástí tepelných čerpadel pouze od výrobce Mitsubishi Electric.

Více informací naleznete na:

www.zubadan.cz

PŘEDSTAVENÍ PRODUKTŮ SPOLEČNOSTI DAB PUMPS ...

Exkluzivní distributor, v České a Slovenské republice **IVAR CS spol. s r. o.**, významného výrobce čerpačích technologií společnosti **DAB PUMPS** představuje pro obchodní partnery a zákazníky v Čechách obsah činností a stručné portfolio produktů.

Už více jako 40 let patří **DAB PUMP** mezi hlavní výrobce v odvětví technologie pro pohyb a řízení našeho nejcennějšího zdroje, vody. Italský výrobce **DAB PUMP** se značkou „**MADE IN ITALY**“ nabízí technologické řešení schopné zabezpečit spolehlivost, efektivitu a optimalizaci spotřeby energie v domácnostech, komerčních objektech, zemědělství, zavlažování a průmyslových aplikacích. Výrobce dosáhl průběžnou inovací vysokého standardu a rozšíření vývozu do celého světa. V nabídce je široká škála produktů v sektoru vytápění, klimatizací, zahradnictví, zavlažování, distribuci rozvodů vody, tlakových systémů, využití dešťové vody, drenážních systémů, sběru a čerpání odpadních vod, v cirkulaci a filtraci bazénů. DAB je výrobce, který vyrábí 99 % všech komponentů daných výrobků. Během výroby se testují technické vlastnosti všech komponentů, čímž se dosahuje vysoká kvalita koncových produktů. Všechny náhradní díly jsou dostupné v krátkém čase. Výrobce investuje značný podíl do vlastního vývoje produktů, a proto se každý rok objeví výjimečné řešení a nové výrobky. Důsledný je přístup k zákazníkům, kde společnost DAB PUMPS nabízí pomocí programu **D.Training** technické a produktové školení pro své smluvní partnery a koncové zákazníky. Během školení přímo ve výrobním závodě v Itálii ve městě Mestrino-Padova je možné vidět produkci výrobků a tím pádem se přesvědčit o kvalitě čerpadel DAB. Kompletní informace o společnosti DAB PUMPS můžete najít na webové stránce - www.dabpumps.com.



Centrála DAB PUMPS – Mestrino-Padova Itálie

Naším zájmem je především spokojenost zákazníků, a proto naše společnost IVAR CS nabízí spolehlivé produktové řešení a servisní služby na českém a slovenském trhu. **IVAR CS** úspěšně spolupracuje s projektanty, pro které nabízí kromě technické podpory i DNA softwarový program pro návrh čerpadel, kompletní technické listy a katalogy. Pro obchodní partnery jsou každoročně připravené ceníky DAB a akční letáky pro vodárenská čerpadla a elektronická oběhová čerpadla. IVAR CS spolupracuje s významnými servisními partnery pro čerpačích techniku v České republice. Kompletní informace můžete nalézt na webových stránkách www.ivarcz.cz.

firemní

1. Elektronika – frekvenční měniče a ovládací zařízení



2. Oběhová a IN-LINE čerpadla



3. Vícetupňová a samonasávací čerpadla



4. Bazénová čerpadla a čerpadla pro slanou vodu



5. Odstředivá čerpadla



6. Ponorná drenážní a kalová čerpadla



7. Ponorná čerpadla a motory



8. Automatické tlakové stanice



9. Příslušenství, tlakové a plastové nádoby

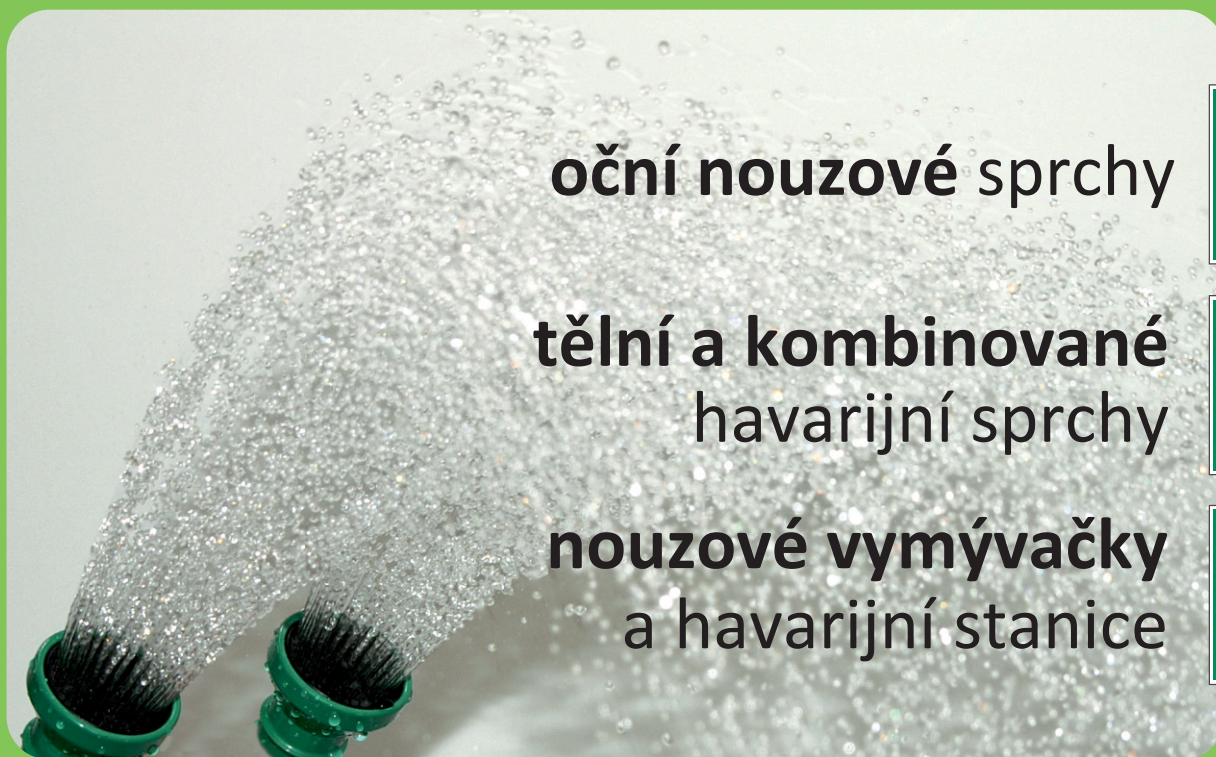


IVAR CS spol. s r. o.

Velvarská 9 - Podhořany, 277 51 Nelahozeves II, tel.: +420 315 785 211-2
e-mail: ivarcz@ivarcz.cz, www.ivarcz.cz



www.ocnisprchy.cz



oční nouzové sprchy



**tělní a kombinované
havarijní sprchy**



**nouzové vymývačky
a havarijní stanice**



PUSH

Ke každé nouzové sprše piktogram zdarma.

Terče opatřené dosvitovou vrstvou.

K vybraným modelům dosvitové kroužky zdarma.

Naše výrobky odpovídají
příslušným normám
ČSN EN 15154, STN EN 15154,
DIN 12899, ANSI Z358.1,
GOST-R certifikát č. 0145433.

Průměrná měsíční teplota vzduchu, denostupně a suma globálního záření v prvním pololetí roku 2016

Luboš Němec

Recenzent: Michal Kabrhel

Pokračujeme v uvádění průměrné měsíční teploty vzduchu a počtu denostupňů z vybraných stanic České republiky. V tab. 1 je průměrná měsíční teplota, její odchylka od normálu (1961 až 1990) a počty de-

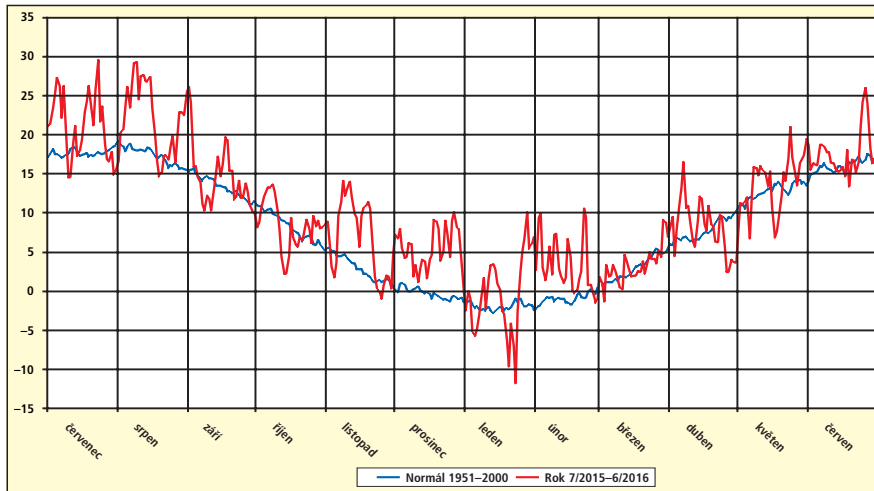
nostupňů vztažené k hodnotě 13 °C pro jednotlivé měsíce prvního pololetí roku 2016. Průměrnou měsíční teplotu, případně počet denostupňů pro libovolné místo v České republice lze určit z hodnot uvede-

ných v tab. 1 a z koeficientů v tab. 2. U denostupňů má však výpočet smysl jen v zimních měsících. V létě se na většině stanic měsíční počet denostupňů pohybuje kolem nuly a neplatí zde lineární závislost na nadmořské výšce. Výpočet pro ostatní měsíce lze provést podle následujících rovnic:

a) $T = T_S + (H - H_S) \cdot K_1$
 b) $PDS = PDS_S + (H - H_S) \cdot K_2$

Kde
 T je hledaná průměrná měsíční teplota daného místa
 T_S je teplota nejhodnější stanice
 H je nadmořská výška daného místa
 H_S je nadmořská výška nejhodnější stanice
 PDS je hledaný počet denostupňů daného místa
 PDS_S je počet denostupňů nejhodnější stanice

	K_1	K_2
Leden	-0,0039	0,1202
Únor	-0,0068	0,1941
Březen	-0,0068	0,2094
Duben	-0,0061	0,1764
Květen	-0,0066	0,1172
Červen	-0,0066	0,0349



▲ Obr. 1 ● Praha-Ruzyně – průměrná denní teplota vzduchu [°C] za období 7/2015 až 6/2016

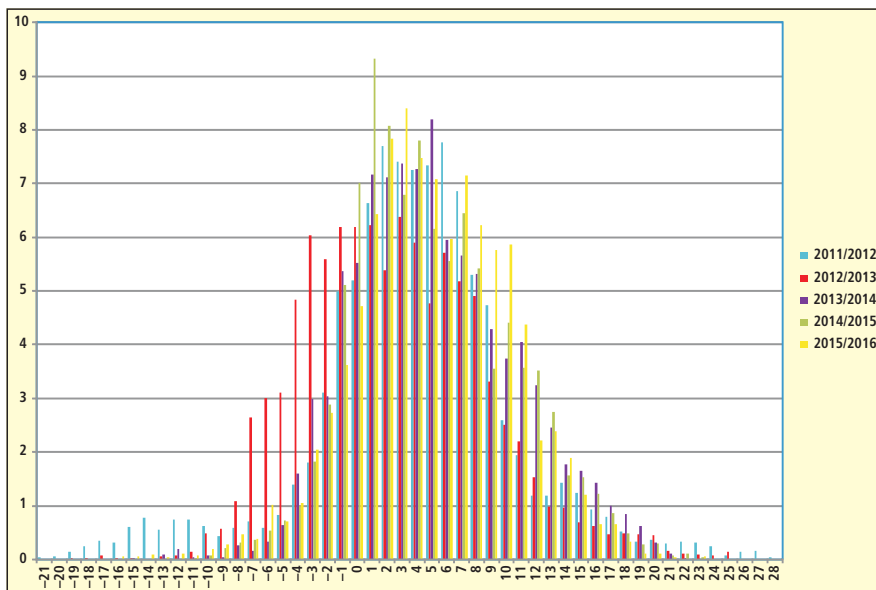
▲ Tab. 2 ● Koeficienty K_1, K_2

▼ Tab. 1 ● Průměrná měsíční teplota vzduchu °C (T) za první pololetí roku 2016. Její odchylka od normálu 1961 až 1990 (dT). Počet denostupňů vztažený k teplotě 13 °C (PDS)

	N.V.	Leden			Únor			Březen			Duben			Květen			Červen		
		T	dT	PDS	T	dT	PDS	T	dT	PDS	T	dT	PDS	T	dT	PDS	T	dT	PDS
Cheb	471	-0,7	1,8	425	2,1	3,3	315	2,9	0,5	321	7,5	0,7	168	13,2	1,5	43	16,9	1,9	0
Karlovy Vary	603	-1,4	1,9	445	1,4	3,4	338	2,0	0,6	351	6,6	0,7	198	12,5	1,6	54	15,8	1,6	2
Přímada	742	-2,0	2,0	465	0,6	3,3	359	1,3	0,4	373	6,2	0,8	207	11,2	0,9	80	14,9	1,4	7
Klatovy	430	0,2	2,2	395	3,7	4,2	271	4,0	0,8	291	8,3	0,7	145	13,9	1,4	34	17,2	1,3	0
Churáňov	1118	-2,9	1,2	494	-0,9	2,9	404	-0,8	0,3	442	4,0	1,1	266	9,0	1,2	136	12,7	1,6	45
Milešovka	833	-2,7	1,7	485	-0,1	3,2	379	0,6	0,5	391	5,5	0,9	233	11,4	1,7	75	15,1	2,2	6
Doksany	158	-0,6	1,4	422	4,4	4,6	251	4,9	1,2	259	9,0	0,5	121	15,5	2,1	20	18,8	2,1	0
Praha-Ruzyně	364	-0,3	2,2	414	3,2	4,1	285	3,7	0,8	298	8,2	0,6	151	14,1	1,4	32	17,7	1,8	0
České Budějovice	388	-0,4	1,4	414	4,4	4,7	250	4,8	1,4	266	8,8	0,7	127	13,9	0,9	28	18,0	1,8	0
Vyšší Brod	559	-1,1	2,1	439	2,8	4,5	297	3,0	1,4	320	6,9	1,0	181	11,8	1,0	68	15,9	1,7	1
Semčice	234	-0,6	1,3	422	4,3	4,3	252	4,7	0,9	264	9,1	0,3	124	15,5	1,7	21	18,7	1,8	0
Tábor	461	-1,3	1,5	442	3,5	4,5	275	3,9	1,3	294	8,0	0,6	151	14,0	1,4	34	17,8	1,9	0
Liberec	398	-1,3	1,2	443	2,4	3,6	307	2,9	0,6	320	7,2	0,6	178	13,2	1,5	48	16,6	1,8	0
Desná Souš	772	-4,1	0,9	531	-0,4	3,4	388	-0,1	0,8	412	3,8	0,6	277	11,2	2,3	88	14,5	2,1	7
Kostelní Myslová	569	-2,0	1,5	467	2,7	4,5	299	3,1	1,2	317	7,5	0,8	167	12,9	1,3	47	17,2	2,3	0
Hradec Králové	278	-0,8	1,3	429	4,3	4,5	254	4,5	1,0	274	9,1	0,7	126	14,9	1,4	27	18,8	2,1	0
Příbryslav	530	-1,8	1,8	458	2,9	4,8	292	3,0	1,3	318	7,2	0,8	173	12,7	1,3	52	16,6	2,1	0
Svratouch	737	-2,7	1,7	487	1,2	4,1	341	1,5	1,0	369	6,3	1,1	202	11,9	1,6	68	16,0	2,6	2
Znojmo-Kuchařovice	334	-0,9	1,5	429	4,3	4,8	225	4,8	1,2	245	9,2	0,5	100	14,4	0,9	16	18,8	2,1	0
Protivanov	670	-2,7	1,5	488	1,8	4,6	324	2,2	1,2	345	6,9	1,1	186	12,4	1,4	56	16,8	2,8	1
Brno-Tuřany	241	-1,0	1,5	433	4,9	5,2	234	5,7	1,9	238	10,2	1,2	96	15,6	1,7	18	19,8	2,8	0
Kobylí	175	-0,9	1,1	430	5,2	4,9	253	5,4	1,0	264	9,7	0,0	120	15,6	0,9	27	19,3	1,6	0
Olomouc	259	-1,6	0,8	452	4,9	5,1	236	5,2	1,4	252	9,7	0,6	105	15,6	1,4	17	19,9	2,8	0
Opava	270	-1,0	1,3	434	4,4	5,2	250	4,4	1,4	275	8,5	0,6	135	14,3	1,1	27	17,9	1,7	0
Červená	750	-3,7	1,3	516	1,2	4,6	341	1,6	1,4	362	6,6	1,5	199	12,1	1,8	69	16,0	2,6	4
Holešov	224	-1,4	1,0	447	4,9	5,2	235	4,8	1,2	266	8,8	0,1	126	14,3	0,6	30	18,9	2,3	0
Mošnov	254	-1,4	1,0	446	4,7	5,4	241	4,7	1,4	265	9,1	0,9	123	14,7	1,5	24	19,3	2,9	0
Lysá hora	1324	-5,9	0,5	587	-2,3	3,4	443	-2,2	0,7	478	2,9	1,4	300	8,2	1,4	160	12,3	2,6	52

	N.V.	Leden		Únor		Březen		Duben		Květen		Červen	
		G	dG	G	dG	G	dG	G	dG	G	dG	G	dG
Kadaň-Tušimice	322	90	6	166	17	245	-34	430	2	577	15	571	5
Churáňov	1118	118	6	154	-23	271	-32	429	-1	499	-36	513	-22
Kocelovice	515	110	14	157	-13	276	-19	439	-1	562	-11	598	14
Ústí nad Labem	375	76	6	117	-17	246	-14	402	-14	566	12	567	9
Doksany	158	88	5	160	16	260	-11	429	2	603	41	611	43
Praha-Karlov	260	81	-1	161	18	253	-16	398	-24	552	-4	569	8
Praha-Libuš	305	87	3	162	19	259	-12	412	-12	575	18	594	32
České Budějovice	388	112	21	163	5	280	-12	417	-31	543	-42	589	8
Košetice	534	109	10	166	-3	262	-36	422	-17	569	0	600	26
Hradec Králové	278	95	7	133	-21	273	-14	439	-8	618	27	609	14
Svratouch	737	102	7	163	2	261	-31	403	-25	562	14	583	33
Znojmo-Kuchařovice	334	109	8	158	-20	302	-13	449	-17	605	1	648	28
Luká	510	96	2	133	-32	251	-49	434	-12	610	32	631	49
Mošnov	254	95	2	120	-34	248	-34	408	-13	593	36	672	110
Ostrava-Poruba	239	87	-5	118	-35	235	-45	386	-35	566	9	629	68

▲ Tab. 3 ● Měsíční suma globálního záření [MJ·m⁻²] (G) za první pololetí roku 2016. Jeho odchylka od průměru 1984 až 2012 (dG)



▲ Obr. 2 ● Praha-Ruzyně – relativní četnost teploty [%] v hodinových termínech na stanici za chladné sezony (říjen až duben) 2011/2012 až 2015/2016

Na obr. 1 je průběh průměrné denní teploty na stanici Praha-Ruzyně od července 2015 do června 2016 ve srovnání s normálem 1951 až 2000. **Výrazně nadprůměrné byly měsíce červenec, srpen, listopad, prosinec 2015 a únor 2016. Celkem bylo toto období o 2,3 °C nad normálem, ale v dlouhodobé ruzyňské řadě zaujímá až druhé místo o 0,9 °C za nejteplejším obdobím červenec 2006 až červen 2007. V první polovině roku 2016 byly v České republice, podle tab. 1, všechny měsíce teplotně nadprůměrné. Největší kladnou odchylku měl únor +4,3 °C.**

V tab. 3 jsou **sumy globálního záření** v prvním pololetí roku 2016, které se **plošně příliš nelišily od průměru.**

Na obr. 2 je uvedena za chladné sezony (říjen až duben) 2011/2012 až 2015/2016 relativní četnost teploty [%] v hodinových termínech na stanici Praha-Ruzyně.

Příklad výpočtu

Chceme-li zjistit například průměrnou teplotu a počet denostupňů v březnu pro Havlíčkův Brod, najdeme nejdřív nejbližší stanici, kterou je Příbyslav. Zjistíme nadmořskou výšku Havlíčkova Brodu (422 m), v tab. 1 najdeme pro stanici Příbyslav nadmořskou výšku (530 m), průměrnou měsíční teplotu (3,0 °C) a počet denostupňů za březen (318 denostupňů). V tab. 2 najdeme konstanty $K_1 = -0,0068$ a $K_2 = 0,2094$.

Podle rovnic a) a b) pak určíme:

Průměrná březnová teplota roku 2016 pro Havlíčkův Brod:

$$T = 3,0 + (422 - 530) \cdot (-0,0068) = 3,73482 \approx 3,7 \text{ °C}$$

Počet denostupňů za březen 2016 pro Havlíčkův Brod:

$$PDS = 318 + (422 - 530) \cdot 0,2094 = 295,3813 \approx 295 \text{ denostupňů}$$

Autor: *RNDr. Luboš Němec, Český hydrometeorologický ústav, Praha*

Recenzent: *doc. Ing. Michal Kabrhel, Ph.D., Katedra TZB, Fakulta stavební, ČVUT v Praze*

The average monthly air temperature and degreedays for the first half of the year 2016

Keywords: air temperature, climate data, degreedays



GUNTAMATIC

Automatické kotle na pelety, štěpku a obilí.

- Výkon od 2 do 250 kW.
- Kaskády do 1 000 kW.

Zplyňovací kotle na kusové dřevo a štěpku.

- Výkon od 14 do 50 kW.

Akumulační nádrže do 2000 litrů.

Bojlerů do 500 litrů.



Kotle v provozu je možno vidět v Kostelci nad Č.lesy (okres Praha-východ). Více informací na www.SalonKotlu.cz

Web: www.guntamatic.cz
Email: info@guntamatic.cz
Tel: 777 283 002 nebo 777 283 009

VESTAVBY DO VOZIDEL



Ušetřete čas i náklady s profesionální vestavbou do vozidla SORTIMO



Kromě standardních vestaveb, jako jsou pojízdné servisní dílny, pojízdné kanceláře a sklady, firma vyrábí různé speciální vozy např. kamerové a čistící vozy pro kanalizace, měřicí vozy, laboratoře, pohotovostní, havarijní a zásahové vozy.

Na přání zákazníka se dodávají do vozidel další přídatná zařízení jako jsou měniče napětí, svářecí agregáty, generátory, nezávislé topení, nájezdové lyžiny, střešní nosiče, navijáky, navigace, světelná a zvuková signalizace.



Sortimo®
Intelligent Mobility



VÝHRADNÍ DISTRIBUTOR PRO ČR:

TOP CENTRUM CZ s.r.o. | 533 43 Rohovládova Bělá 91



724 205 273 | sortimo@topcentrum.cz
www.topcentrum.cz | www.sortimo.cz

Ochrana proti vloupání do nákladového prostoru



- ◆ FLEXIBILITA
- ◆ ODOLNÉ TĚLO ZÁMKU
- ◆ ODOLNOST PROTI VLOUPÁNÍ
- ◆ VYROBENO ZE SPECIÁLNÍ OCELI

GATELOCK VAN

Gatelock Van je novým řešením bezpečnosti firemních aut. Je nainstalováno na dveřích nákladového prostoru nebo na zadních dveřích a chrání tak proti napadení zvenku. Díky geometrii a velmi tvrdému ocelovému tělu je Gatelock

Van odolný odvrtnutí a nebo vyříznutí. Jeho uzamčení pouhým zabouchnutím dveří umožňuje nakládání a vykládání zboží velmi komfortně a hlavně bezpečně. Dodává se v několika verzích a velikostech.

GV SMALL



GV MEDIUM



GV LARGE



RADIK Premium – vertikální otopné těleso od firmy KORADO

Dispoziční řešení moderních interiérů si neustále žádají také změny v různých oblastech. Jednou z nich je například i vytápění objektu a jednotlivých místností. Klasická otopná tělesa s horizontální instalací již často nelze instalovat všude a je třeba využít vertikální těleso. S novinkou v této oblasti přichází společnost KORADO. Jedná se o designové otopné těleso RADIK Premium.

Řešení vyvinuté pro atypické prostory

Trendem moderní architektury je využití velkých balkonových oken a prosklených ploch, které mnohdy zabírají většinu plochy obvodového zdiva. V podobných případech již poté mnohdy nelze použít klasicky orientované horizontální těleso a jedinou možností je využití zbývajícího úzkého prostoru po stranách nebo v jiných částech místnosti. A právě pro tato řešení vyvinula společnost KORADO, přední český výrobce otopných těles a systémových řešení pro vytápění, model RADIK Premium. Díky délce těles od 400 mm a výšce až 2 200 mm je tak možné využít k instalaci tělesa i úzký prostor, přičemž výkon tělesa bude i poté dostatečný k vytopení dané místnosti.



oběhem. Alternativně však lze využít i jeho horní středové nebo horní krajní připojení.

Svisle orientované radiátory RADIK Premium působí v moderních interiérech velmi elegantně a disponují vysokým tepelným výkonem. Kromě klasického provedení, modelu RADIK Premium, je v nabídce i provedení **Line** (deska s jemnými horizontálními prolisy) a **Plan** (úplně hladká deska).



Na unikátní připojení je KORADO specialistou

Společnost KORADO investuje do vývoje nových produktů a inovací produktů stávajících velké úsilí. V posledních měsících se zaměřila v oblasti otopných těles především na univerzálnost připojení radiátorů na otopnou soustavu. Unikátní možnost připojení u modelu RADIK Premium tak není jedinou novinkou. Další novinkou pro rok 2016 je také model RADIK VKM8, deskový model otopného tělesa s 8 připojovacími otvory. Toto univerzální konstrukční řešení tělesa nabízí až 15 různých způsobů připojení.

Detailní nabídku otopných těles najdete na www.korado.cz

Variabilita připojení a designu

Řada RADIK Premium je vyvinuta pro svislou montáž. Jeho konstrukce umožňuje spodní středové nebo krajní spodní připojení na otopnou soustavu s nuceným



☐ firemní

We measure it.

testo



Výhodné
podzimní sady
analyzátorů
spalin.

NOVINKA

Nová řada přístrojů
pro měření elektrických veličin.

Měřicí přístroje testo - pro vyšší efektivitu topných zařízení.

- Měření spalin
- Měření průtoku vzduchu
- Bezkontaktní měření teploty
- Měření tlaku a úniku plynu
- Měření podle TPG 704 01
- Měření elektrických veličin
- Měření pH
- Kalibrace
- A mnoho dalšího...

Testo, s.r.o.

Jinonická 80 • 158 00 Praha 5 • tel.: 222 266 700 • e-mail: info@testo.cz • www.testo.cz

Příprava TV a „nedotápění“ objektu

Zdeněk Číhal

Autor článku přibližuje problematiku přednostní přípravy TV z provozních hledisek. V úvodu jsou velice přesně popsány úskalí provozu zdroje tepla s přednostní přípravou TV a současným pokrytím tepla pro vytápění objektu. Autor popisuje jednotlivé provozní situace, které mohou v takovém systému nastat. Z pohledu projektanta, servisního technika, montážní firmy atd. je tento článek velice poučný hlavně proto, že ukazuje, jakým způsobem se většina zainteresovaných osob v oboru věnuje zejména údržbě u systémů vytápění, větrání, chlazení atd., ale na základní fyzikální podstatu přenosu tepla se velmi často zapomíná.

Jako recenzent děkuji i autoru otázky, která vedla k napsání tohoto příspěvku. Ukazuje se totiž, že nejvíce poučné bývají právě takové otázky, které vyplývají až z provozních problémů.

Recenzent: Roman Vavříčka

Původní záměr odpovědět čtenáři časopisu na položenou otázku stručnou odpovědí zařazenou do rubriky Otázky se ukázal jako nesplnitelný. Bylo nutné provést analýzu stavů otopné soustavy, způsobů regulace přípravy TV a teprve následně bylo možné dojít k určitým závěrům. Ponecháváme proto článek v podobě otázky a odpovědi, aby si čtenáři mohli udělat přesnou představu o problematice a mohli si analýzu porovnat se svými případnými problémy.

□ **Redakce**

Otázka:

Vážená redakce, obracím se na Vás s prosbou o radu. Bytový dům s 12 bytovými jednotkami má jako zdroj tepla plynovou kotelnu s dvojicí plynových závěsných kotlů umístěnou v přízemí objektu. Otopná soustava je dvoutrubková větvená z měděného potrubí, otopná tělesa převážně ocelová desková, v koupelnách trubková otopná tělesa. Všechna otopná tělesa jsou osazena ventily s termostatickými hlavicemi. Příprava TV je ve stacionárním nepřímém ohřevném zásobníku o objemu 800 l. Kotelna je v provozu od otopné sezony 2004/2005 a do nedávné doby naprosto spolehlivě zajišťovala vytápění objektu a přípravu TV. Poslední

dvě otopné sezony však poměrně často dochází k „nedotápění“ celého objektu. Kotelna je pravidelně, a domnívám se, že i svědomitě, kontrolována včetně provádění pravidelného servisu.

Výše uvedené „nedotápění“ se stále zhoršuje. Nevíte, co by popsany stav mohlo způsobovat a jak celý problém případně řešit či odstranit?

Odpověď:

Úvodem bych chtěl podotknout, že na přesnou identifikaci Vámi uváděného problému je k dispozici výrazně méně informací, než by bylo potřeba. Přesto se domnívám, že naše odpověď přispěje k případné identifikaci příčiny „nedotápění“ vašeho bytového objektu. Vzhledem k tomu, že problém s „nedotápěním“ se objevil až v posledních dvou sezonách a postupně se zhoršuje, šlo by usuzovat na vadné oběhové čerpadlo, zanesené filtry apod. Protože však uvádíte, že je kotelna pravidelně a svědomitě servisována, lze s největší pravděpodobností tyto základní, a poměrně časté, závady zřejmě vyloučit, jelikož jejich případné odstranění či průběžné odstraňování jsou předmětem činností souvisejících s běžnou údržbou.

Základní tepelná bilance převzatá z obdobných objektů je přibližně následující:

Výkon pro vytápění:

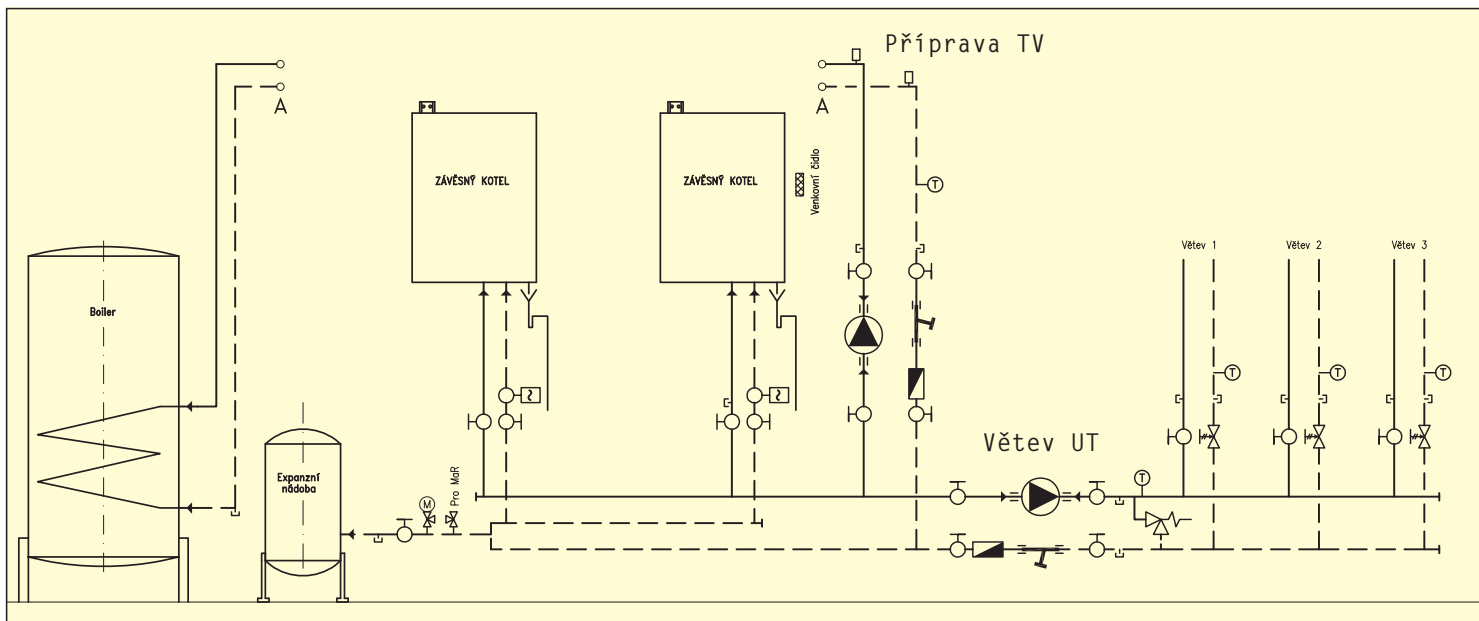
Vytápění objektu ÚT	54,0 kW
Příprava TV	55,0 kW
Celkem	109,0 kW
Přípojná hodnota zdroje tepla	92,8 kW

Vaše plynové odběrné zařízení (kotelna) by mělo mít zhruba tento výkon a osazení. Pro požadovaný výkon pro vytápění při částečném upřednostnění přípravy TV je nutné pokrýt potřebu tepla plynovým odběrným zařízením (kotelnou) osazenou dvěma závěsnými kondenzačními kotli na spalování zemního plynu s výkonem jednoho kotle min. 47,0 kW, tj. celkový výkon kotelny pak bude 94 kW. Pokud tedy výkon vašeho zdroje tepla je výrazně nižší, pak by případný problém mohl být již od začátku ve špatném návrhu základního výkonu zdroje tepla. Vzhledem k tomu, že se však „nedotápění“ projevuje až v posledních letech, tak tuto zásadní chybu ve vašem případě nepředpokládám.

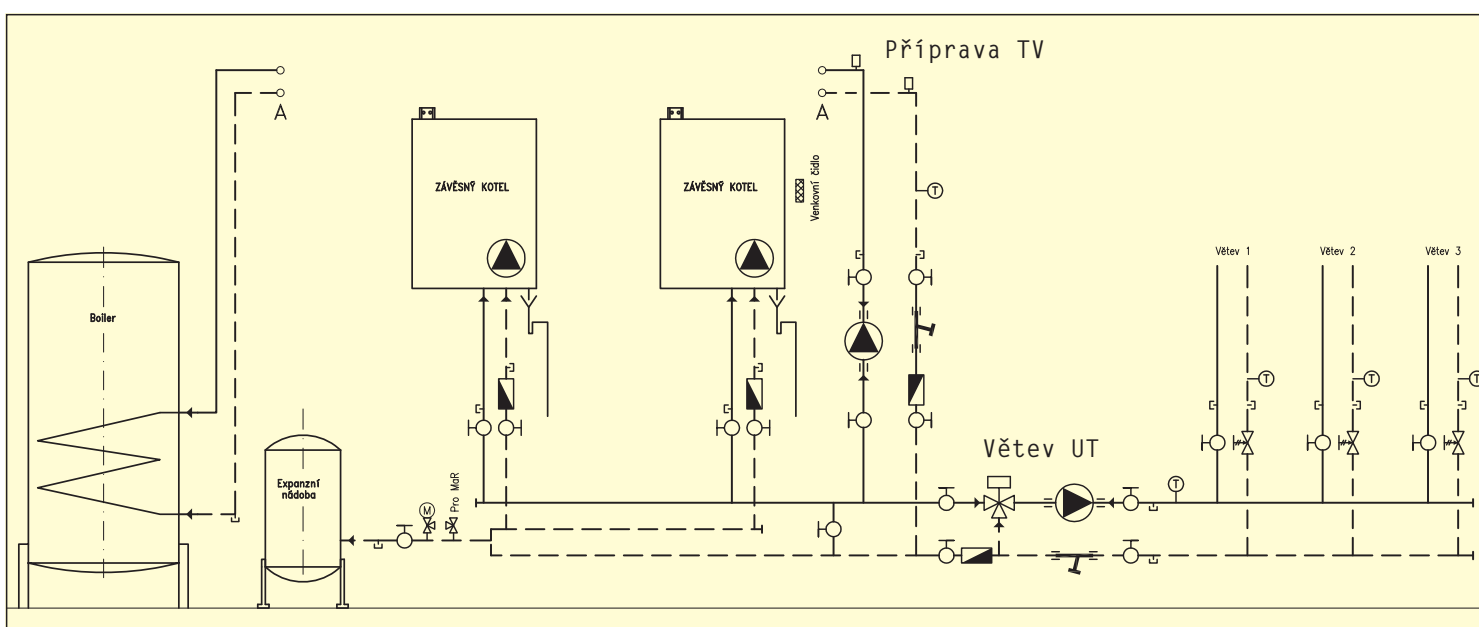
Pro zdroj tepla výše uvedeného výkonu předpokládám standardní řešení systému MaR kotelny, tj.:

Řízení plynového odběrného zařízení je provedeno nadřazeným systémem MaR, který pomocí chodu a kaskádového řazení kotlů zabezpečuje ekvitermě regulovanou teplotu otopné vody dle venkovní teploty pro otopnou soustavu, dále přípravu TV a základní poruchové stavy.

Jak se již zmiňuji v úvodu, na přesnou identifikaci vámi uváděného problému je méně informací, než by bylo potřeba. Kotelny, resp. plynová odběrná zařízení (celkový součtový výkon pod 100 kW a výkon jednoho spotřebiče pod 50 kW) jsou zapojeny buď podle obr. 1, nebo dnes častěji podle obr. 2. Pokusím se nejprve vysvětlit rozdíly obou zapojení, a pak se následně dopracovat k případné závadě, která by mohla způsobovat vámi popsání problémy s „nedotápěním“ bytového objektu v posledních otopných sezonách.



▲ Obr. 1 ● Zapojení plynové kotelny bez možnosti předností přípravy TV



▲ Obr. 2 ● Zapojení plynové kotelny s možností přednostní přípravy TV

Z hlediska přípravy TV je nutné vysvětlit ještě následující pojmy, se kterými je pro případné určení problému nutno pracovat.

Podle výkonových dispozic a návrhu zdroje tepla lze v čase přípravy TV omezit předávaný výkon do otopného okruhu. V tomto případě mluvíme o přednosti přípravy TV před vytápěním. Standardní regulace vesměs nabízí podle nastavení volbu ze třech různých druhů předností a to:

- Absolutní přednost
- Klouzavá přednost
- Žádná přednost (paralelní provoz)

Přednost (absolutní a klouzavá) působí v rámci systému řízení kotelny (MaR) na otopný okruh prostřednictvím tvorby nekritického blokovacího integrálu. Ten je generován v čase přípravy TV a reálně tedy způsobuje omezení dodávky tepla pro otopný(é) okruh(y), uzavíráním třicístného ventilu.

Absolutní přednost

Otopný okruh je v čase přípravy TV zablokovaný, to znamená, že otopný okruh není zásobován žádným teplem. V čase přípravy TV se generuje interní nekritický blokovací signál 100 % (fixní hodnota)

a posílá se na otopný(é) okruh(y), který je na daném regulátoru. Dodatečně k výše popsanému chování (samostatný regulátor) zasílá regulátor předregulátoru příp. zdroji tepla informaci, že se momentálně provádí příprava TV s absolutní předností.

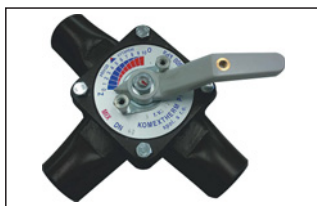
Klouzavá přednost

V čase přípravy TV je dodávka tepla do otopného okruhu omezena, pokud není pro přípravu TV dostatečný výkon. Při nedostatku výkonu v čase přípravy TV se generuje interní nekritický blokovací signál v rozsahu 0 až 100 % a posílá se na otopný

Tradiční český výrobce topné a regulační techniky

Naše firma vyrábí:

- směšovače MIX a DUOMIX
- regulátory pro vytápění
- regulátory pro solární ohřev
- regulátory pro kotle na dřevoplyn
- servopohony řady MK-C a MK-D
- vícezónové regulátory



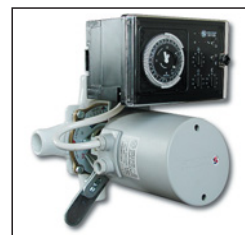
KOMEX THERM®
Praha spol. s r.o.
Augustova 236/1, 163 00 Praha 6 - Řepy

Kontakt:

www.komextherm.cz, E-mail: info@komextherm.cz

Tel.: 235 313 284, Mobil: 724 025 428, Fax: 235 313 286

☐ firemní



okruh, který je na daném regulátoru. Dodatečně k výše popsanému chování (samostatný regulátor) zasílá regulátor předregulátoru případně zdroji tepla informaci, že se momentálně provádí příprava TV s klouzavou předností. Pokud zdroj tepla není schopen udržet žádanou výstupní teplotu otopné vody, začne se tvořit na základě difference žádané a skutečné teploty teplotní integrál, ze kterého se vytváří blokovací signál v rozsahu 0 až 100 %.

Žádná přednost

Žádná přednost znamená paralelní provoz otopných okruhů a přípravy TV. Příprava TV tudíž nemá žádný vliv na otopný(é) okruh(y). Otopné okruhy nejsou během přípravy TV omezeny. Během přípravy TV může být čerpadlový topný okruh (nemá směšovací ventil) zásobován příliš teplou vodou. Na tuto skutečnost je nutno dát pozor zejména u podlahového vytápění. Směšovaný otopný okruh (má směšovací ventil) je schopen redukovat teplotu náběhu přiškrcením směšovacího ventilu. Žádaná teplota otopné vody ze zdroje tepla je stanovena podle požadavku na přípravu TV, příp. podle nejvyššího požadavku jednotlivých topných větví.

A nyní k popisu rozdílného řízení a chování zdroje tepla podle obr. 1 a obr. 2.

Obr. 1

Na základě výše popsaného způsobu řízení přípravy TV je zřejmé, že

v zapojení zdroje tepla podle obr. 1 je možná příprava TV pouze bez přednosti, čili v režimu „žádná přednost“. Takto zapojený zdroj tepla je navržen tak, že ekvitermní příprava otopné vody pro otopnou soustavu je řešena spojitým řízením a kaskádovým řazením výkonu kotlů. V době přípravy TV je otopný okruh odstaven a opačně. Zdá se, že takové zapojení nedává žádný smysl, ale je to naprostá analogie se zapojením standardního závěsného plynového kotle s nepřímo ohřivaným zásobníkem TV. Zde je na výstupu kotle buď třícestný rozdělovací ventil, nebo dvojice oběhových čerpadel a zapojení pak umožňuje provoz buď otopného okruhu, nebo okruhu přípravy TV. Zapojení podle obr. 1 je tedy naprosto analogické, pouze místo samostatného kotle jsou kotle dva.

Obr. 2

Na rozdíl od zapojení zdroje tepla podle obr. 1 je zřejmé, že v zapojení zdroje tepla podle obr. 2 je možná příprava TV všemi výše popsanými způsoby, tj. absolutní, klouzavá a zároveň i bez přednosti. Takto zapojený zdroj tepla je navržen tak, že ekvitermní příprava otopné vody pro otopnou soustavu je řešena pomocí směšovacího uzlu s třícestným směšovacím ventilem a vlastním oběhovým čerpadlem. Okruh přípravy TV je bez směšování a opět s vlastním oběhovým čerpadlem. Toto zapojení umožňuje provoz jak otopného okruhu, tak i větve přípravy TV.

Při řízení zdroje tepla s klouzavou předností přípravy TV, což je v za-

pojení dle obr. 2 zřejmě standardní nastavení regulace, je pak provoz zdroje tepla tento. Pokud součet potřebného okamžitého výkonu pro vytápění a přípravu TV není větší jak maximální výkon zdroje tepla, pak dochází k plnohodnotnému provozu jak vytápění, tak i přípravy TV. Pokud je však součet požadovaných výkonů větší jak okamžitý výkon zdroje tepla, pak je výkon otopného okruhu částečně utlumen (reálně dojde ke snížení teploty otopné vody na takovou hodnotu, aby byl zdroj tepla schopen tento stav výkonově pokrýt).

A nyní se vraťme k vašemu problému s „nedotápěním“ objektu. Na základě výše popsaného by šlo uvažovat o následující možné příčině. Pokud zapojení Vašeho zdroje tepla v principu odpovídá schématu dle obr. 1, tj., že ekvitermní regulace otopné vody je řešena spojitým řízením výkonu zdroje tepla, nelze pak provozovat společně přípravu TV a vytápění objektu. V tomto případě by pak mohlo nastat následující. Pokud je zásobník TV již v provozu delší dobu, je velice pravděpodobné, že přenos tepla mezi teplosměnnou plochou výměníku tepla v zásobníku TV a ohřivanou vodou (TV) je z důvodu inkrust, nedostatečného odkalení a tím zanešení spodní části bojleru apod. výrazně horší, než při zprovoznění zdroje tepla. Důsledkem tohoto zhoršeného přestupu tepla z výměníku tepla do TV se neustále prodlužuje doba ohřevu. **Při zapojení dle obr. 1 je v této době přípravy TV vytápění objektu přerušeno. Pokud příprava TV probíhá**



17dB
ticha

VYŽADUJI ABSOLUTNÍ TICHU
RAUPIANO PLUS
pro odhlučňenou domovní kanalizaci

17 dB(A) ticha – potvrzeno Fraunhofer Institutem*:

RAUPIANO PLUS zvládne bez problémů dokonce i přísnou hladinu ochrany hluku III (24dB(A) podle nejnovější VDI 4100).

Až o 30% rychlejší instalace než u litiny:

Projektování a montáž jako u HT. Oproti litině přesvědčují také nižší hmotnost, snadné zkracování a jednoduché upevnění.

90 minut bezpečí když půjde do tuhého:

Certifikovaná protipožární řešení s třídou požární odolnosti F90. K instalaci s nulovým odstupem pro úsporu místa.

17dB

30%

F90

Více informací k trubkám, tvarovkám a příslušenství naleznete pod: www.rehau.cz/raupiano

* Měření šumů instalací domovních kanalizací standardizovanou zkouškou. Měřeno ve spodním patře za instalační stěnou při průtoku 4 l/s.
(Zdroj: Fraunhofer Institut für Bauphysik, Stuttgart, Zkušební protokol P-BA 6/2009)

v důsledku výše popsaného delší a neustále se prodlužující dobu, je celkem reálná možnost, že se toto v důsledku projeví poklesem vnitřní teploty vytápěných prostor.

Stávající otopná soustava pak již není schopna déle trvající výpadky v dodávce tepla pokrýt tak, aby nedošlo ke znatelnému poklesu teploty ve vytápěných prostorech.

Pokud zapojení vašeho zdroje tepla v principu však odpovídá schématu dle obr. 2, tj., že ekvitermní regulace otopné vody je řešena pomocí směšovacího uzlu, lze pak již provozovat společně přípravu TV a vytápění objektu. Pokud je však zásobník TV částečně ve spodní části zanesen, což v důsledku zhoršuje přenos tepla a tím prodlužuje dobu ohřevu TV, záleží právě na nastavení způsobu přednosti přípravy TV.

Při „žádné přednosti“ (paralelní provoz otopné soustavy a přípravy TV) by k nedostatečnému vytápění

objektu nemělo docházet, jelikož provoz otopné soustavy v podstatě nemá žádnou vazbu na prodlužující se dobu přípravy TV.

Při „klouzavé přednosti“ přípravy TV by rovněž k nedostatečnému vytápění objektu nemělo docházet, jelikož regulace nebude dávat pokyn k omezení výkonu pro vytápění uzavíráním třicestného směšovacího ventilu z důvodu nedostatečného výkonu zdroje tepla. Zanesený výměník tepla v zásobníku TV není schopen předávat požadovaný výkon, tudíž zdroj tepla pak je schopen zajistit na výstupu z kotlů žádanou teplotu. Otopná soustava by pak nebyla nijak omezována ani teplotně, ani časově.

Při „absolutní přednosti“ přípravy TV by k nedostatečnému vytápění objektu naopak dojít mělo, jelikož je v provozu buď otopný okruh nebo okruh přípravy TV. Při takto nastavené regulaci přednosti přípravy TV se pak systém

chová analogicky se zapojením dle obr. 1 se všemi důsledky plynoucími z dlouhodobé přípravy TV. Přerušení dodávky tepla do objektu může být časově již tak dlouhé, že se projeví na reálném poklesu vnitřní teploty vytápěných prostor.

Odpovídal: **Ing. Zdeněk Číhal, samostatný projektant, Praha; člen redakční rady Topenářství instalace**

Recenzent: **Ing. Roman Vavříčka, Ph.D., Ústav techniky prostředí, Fakulta strojní, ČVUT v Praze; člen redakční rady Topenářství instalace**

Preparation of domestic hot water and inadequate heating of the house

The author talks about the context of hot water and heating and analyze the cause of the fault, which reduced the supply of heat to the house.

Změny vyžadují hledání úspor energií

Zatímco v roce 1990 byl poměr nákladů na teplou vodu a teplo okolo 10 : 90 ve prospěch tepla, tak v současnosti je ve stále větším množství domů tento poměr 50 : 50 a odhaduje se, že v roce 2025 bude tento poměr až 80 : 20.

Řada firem přichází s řešeními, jak se efektivně, bez druhotných vlivů, přizpůsobit změnám. Mezi přední společnosti v České republice, které se tomuto cíli věnují, patří VESKOM GROUP.



„Provoz, výroba a instalace každého technologického zařízení působí na naše životní prostředí. Právě eliminace negativních vlivů v oblasti vytápění, chlazení a průmyslové výroby a úspor energie je jednou z hlavních dlouhodobých hodnot, kterými se řídí celá skupina VESKOM,“ říká Ing. Petr Bureš, generální ředitel VESKOM GROUP. „Za dobu své činnosti jsme uvedli do provozu 2 500 instalací tepelných čerpadel. Jejich celkový roční výkon je srovnatelný s výkonem jednoho bloku jaderné elektrárny Temelín za 70 dní. Ovšem s rozdílem, že všechna tepelná čerpadla spotřebují elektřinu jen z jeho 28denní produkce.“

Veskom začal instalovat technologickou novinku. Speciální tepelná čerpadla Q – ton vyvinutá pro přípravu teplé vody pro bytové domy, hotely a provozy. Zařízení jsou schopna ohřívat vodu až na teplotu 90 °C bez pomocí dodatečného dohřevu. Tato monobloková jednotka pracuje s plně ekologickým chladivem CO₂, to znamená s nulovým potenciálem poškozování ozonové vrstvy a minimálním potenciálem tvorby skleníkového efektu na úrovni 1, který je nejmenší dosažitelný. I přes vysokou výstupní teplotu je topný faktor (COP) na úrovni 4,3. Tepelná čerpadla Q-ton jsou vhodná pro objekty s potřebou teplé vody na úrovni okolo 5 000 litrů za den.

Klimatizace čistí vzduch s účinností až 99 %

Nové řady Z domácích klimatizací Panasonic Etherea jsou vybaveny Panasonic ECONAVI senzorem a systémem čištění vzduchu Nanoe i. ECONAVI obsahuje vestavěný senzor lidské přítomnosti a novou technologii detekce slunečního světla pro nastavení intenzity výstupu vzduchu. Zajišťuje tak nejlepší podmínky ve všech režimech a zároveň šetří energii. ECONAVI optimalizuje směr proudění vzduchu a jeho objem v závislosti na lidské přítomnosti, a také snižuje automaticky chladič výkon při žádném či méně intenzivním slunečním světle. Řešení ECONAVI dokáže dosáhnout až 38 % úspory energie.

Revoluční čištění vzduchu Nanoe i využívá pro čištění vzduchu nanočástice k odstranění nebo deaktivaci 99 % vzdušných a adhezních mikroorganismů, jako jsou bakterie, viry a plísňe.



ErP ready na max!

Akumulační zásobníky a ohřívače TV Reflex Storatherm



- Splňují požadavky směrnice ErP
- Inovativní izolační systém rECOflex
- Aplikace ErP – App pro stanovení systémového štítku
- Široká nabídka typů včetně provedení v třídách C, B a A
- Běžné typy skladem s dodáním do 48 hodin

- Akumulační zásobníky v osvědčené kvalitě v třídě C
- Flexibilní možnosti napojení na soustavu
- Jakostní izolace z vlny – syntetického rouna (100-120 mm)
- Akční ceny na velikosti 500, 800 a 1000 litrů



Šikmý ventil s integrovaným spätným ventilom – novinka od slovenského výrobcu

Po tom, čo v roku 2015 získal výrobok Šikmý ventil cenu *Najlepší domáci výrobok*, sa technickí pracovníci firmy Slovarm, a.s. môžu pochváliť ďalším výborným krokom vpred. Koncom roka 2016 sa na spotrebiteľský trh dostane šikmý ventil s integrovaným spätným ventilom. Spojí tak dva výrobky do jedného.



- Všetky kovové súčiastky, okrem ručného kolieska, pružiny a vretena kuželky, sú z mosadze
- Ručné koliesko je z hliníkovej zliatiny s povrchovou úpravou komaxit
- Vreteno kuželky a pružina sú z AKV
- Tesnenie je z EPDM gumy odolávajúcej pracovným tlakom a teplotám
- Upchávkové tesnenie je z bavlny a teflónu odolávajúceho pracovným tlakom a teplotám

Funkcia:

Spojenie kuželky a vretena je vsuvné a odpružené AKV pružinou.

Pri zatváraní je prekonaný odpor pružiny a vreteno kuželky sa zasunie do vretena na doraz a kuželku pevne dotlačí do sedla. V otvorenej polohe je kuželka do sedla tlačaná pružinou, ventilový uzáver funguje ako spätný ventil. Tlak vody v smere pod sedlom prekoná tlak pružiny, kuželku odtlačí a otvorí prietok. V opačnom smere tlak vody kuželku spolu s pružinou pritlačí do sedla a prietok uzatvára.

Šikmý ventil s integrovaným spätným ventilom sa používa na otváranie a zatváranie studenej vody, teplej vody a pary do teploty 120 °C a tlaku 1 MPa. To znamená, že využitie výrobkov Šikmý ventil K-5083 a novinka Šikmý ventil s integrovaným spätným ventilom K-5087,

SLOVARM

Člen skupiny Energy Group EG

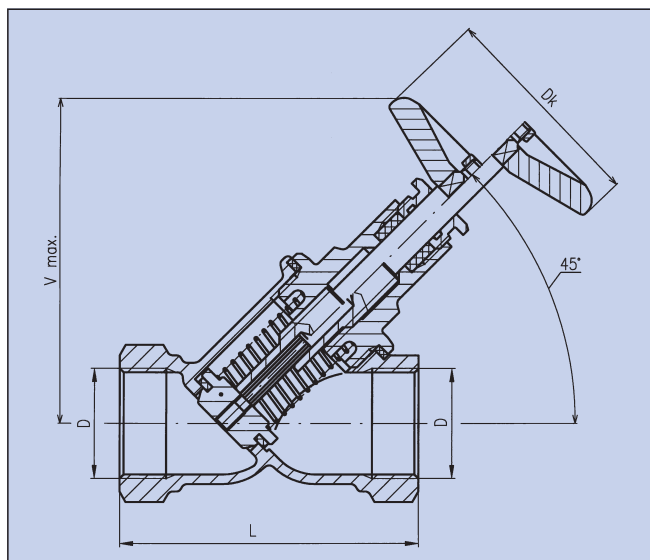
ARMATÚRY Z MYJAVY

je v praxi rovnaké. Rozdiel je v tom, že novinka disponuje spätným ventilom, ktorý zamedzuje spätnému toku.

„Dávame na trh výrobok ‘Dva v jednom’. Bežne si spotrebiteľ kupuje šikmý ventil a k tomu spätnú klapku. Teraz mu stačí šikmý ventil K-5087, ktorý má spätný ventil zainegrovaný vo svojom tele,“ reaguje na výhody nového výrobku spoločnosť Slovarm, a.s.

Náhradné diely sú taktiež totožné, pretože pri oboch typoch šikmého ventilu je možné nahradiť vršok ventilu.

Výrobok Šikmý ventil s integrovaným spätným ventilom K-5087, už prešiel v spoločnosti SLOVARM, a.s. testovaním a overovaním. Bol zaradený do sériovej výroby realizovanej vo výrobnom závode v meste Myjava na Slovensku. Do predaja prichádza na jeseň 2016.



	D	L	Vmax.	Dk
K-5087 DN15	Rp 1/2	65	82	55
K-5087 DN20	Rp 3/4	75	94	55
K-5087 DN25	Rp 1	90	106	65

Inštalatérom ponúkame masívny a pevný výrobok upchávkovej konštrukcie a pripravujeme ďalšie varianty s odvodňovacím ventilom.

Pýtajte si Šikmý ventil s integrovaným spätným ventilom SLOVARM vo svojich obľúbených predajniach.

☐ *firemní*



Energie pro Vaše domovy



Kdo je QUANTUM ?

QUANTUM, a.s. je jedním z největších dovozců plynových zásobníkových ohřivačů vody v České republice. V rámci činnosti se specializujeme na prodej plynových zásobníkových ohřivačů vody QUANTUM, distribuci a obchod s plynem a realizací staveb v oboru plyn, topení, voda a kanalizace. Dále nabízíme solární panely pro výrobu tepla a k ohřevu vody, kondenzační kotle, expanzivní nádoby a další sortiment. Poskytujeme autorizovaný servis a poradenství, organizujeme **odborná školení** pro servisní techniky a projektanty.

Proč QUANTUM ?

Jsme ryze česká společnost s dlouhodobou tradicí a stabilitou na trhu. Díky tradici a kvalitě našich produktů máme vybudovanou širokou síť servisních partnerů napříč celým trhem. Jsme lídrem v průmyslových ohřivačích vody i díky novinkám, které přinášíme na trh. Naše produktové zaměření můžeme definovat sloganem: „**teplo pod jednou střechou**“.

Jaké novinky připravujete ?

Díky neustálé komunikaci s našimi partnery a pravidelným školením se stále učíme a vnímáme jejich potřeby a přání. Stále hledáme cesty, jak být partnerem pro naše spolupracující firmy a pro naše zákazníky. Jako jednu z novinek připravujeme zcela nový web, který bude uživatelsky jednodušší a především přehlednější. Dále připravujeme na podzim nové produkty z řady zásobníkových ohřivačů vody, průmyslové ohřivače vzduchu, terasové ohřivače vzduchu a systémy na úpravu vody pro zajištění trvanlivosti našich produktů v průmyslových provozech a domácnostech. Se všemi novinkami Vás budeme postupně seznamovat. Je toho hodně, s čím budeme přicházet, proto nás sledujte na webu a Facebooku.

Vše pro Vás:

- Zásobníkové ohřivače vody pro průmysl a domácnost
- Ohřivače vzduchu pro průmysl, terasové ohřivače vzduchu
- Kondenzační kotle
- Úpravy vody pro průmysl i domácnosti
- Výstavba nových a rekonstrukce stávajících plynovodů
- Dodavatel plynu – plyn do Vašich firem a domácností – www.qplyn.cz
- Realitní kancelář – www.qnemovitosti.cz

Na otázky odpovídala
místopředsedkyně představenstva
a výkonná ředitelka společnosti
QUANTUM, a.s.



ING. Milada Matiovská, MBA, MSC.

www.quantumas.cz



Sledujte nás na:
webu



facebooku



Příště: Novinky – průmyslový ohřev vzduchu, terasový ohřivač vzduchu, plyn pro Vaše zařízení

Nová řada teplovodních elektrických kotlů Bosch – Tronic Heat 3000 / 3500

Ing. Pavel Kvasnička, Bosch Termotechnika s.r.o., obchodní divize Junkers Bosch
Ing. Jiří Šubrt, Bosch Termotechnika s.r.o.

S úpravami legislativních požadavků, a po revizích normy ČSN 73 0540-2 Tepelná ochrana budov, vzrostly hlavně kvalitativní nároky na stavební materiály obálky budovy. Snížily se součinitele prostupu tepla u nových staveb a v rekonstruovaných objektech a obecně **zásadně klesly tepelné ztráty a požadované výkony na vytápění**. V nových stavbách řady menších nízkoenergetických RD se dnes běžně setkáváme s tepelnými ztrátami okolo 3 až 7 kW. Pokud se nové rodinné domy staví v pasivním standardu, budeme s tepelnými ztrátami ještě níže. V jednotlivých bytech nových bytových domů bývají obvyklé tepelné ztráty v současnosti okolo 2 až 5 kW na byt, záleží samozřejmě na velikosti vytápěného objektu a tepelně technických vlastnostech včetně energetických nároků. Zde pak již ale nebude platit to, co platilo před 10 či více léty, kdy obvyklý požadovaný výkon kotle na RD býval okolo 15 až 20 kW, aby byla jistota a rezerva i pro přípravu teplé vody a nejžádanější tepelný zdroj tak býval kotel s výkonem 24 kW. V současnosti, kdy se do nové výstavby požaduje tepelný zdroj s podstatně nižším výkonem, bude muset být dobře regulovatelný a s co nejmenším startovacím výkonem. Velmi dobře regulovatelná (téměř beze ztrát) jsou elektrická zařízení, proto vytápět elektrickou energií je stále více moderní. Navíc se s elektrickým topným zdrojem nemusíte starat o revize komínů, odtahů spalin a rozvodů plynu.

Elektrická energie je bezproblémová a dostupná všude, kde se bydlí a lze stavět. I proto se společnost Bosch Termotechnika rozhodla uvést na domácí trh

nový závěsný elektrický teplovodní kotel Bosch Tronic Heat 3000/3500. Nový kotel byl poprvé představen na veletrhu Aquatherm v březnu 2016, ale pojďme se nyní s novým kotlem a jeho možnostmi seznámit detailněji.

Čím především vyniká?

- Novým atraktivním designem
- Novou adaptabilní řídicí jednotkou s diagnostickým systémem provozních a poruchových stavů
- Velmi malými kompaktními rozměry a nízkou hmotností
- Širokou výkonovou řadou – výkony 4, 6, 9 a 12 kW se třístupňovou regulací a výkony 15, 18 a 24 kW s šestistupňovou regulací (nejmenší výkon tak bude ve 4 kW provedení, který s třístupňovou regulací bude startovat s výkonem už od 1,3 kW)
- Širokou nabídkou příslušenství a modulů pro řízení kotle

Nové elektrické teplovodní kotle budou dodávány ve 2 provedeních. Pro využití kotle jako hlavního zdroje vytápění v teplovodní uzavřené otopné soustavě je určena řada pod označením **Tronic Heat 3500**. Tento typ bude dodáván v kompletním provedení včetně 7litrové expanzní nádrže a elektronicky řízeného úsporného oběhového čerpadla vyhovujícího nejpřísnějším předpisům ErP. Po doplnění třicestného ventilu a teplotního čidla, které jsou dodávány v sadě jako příslušenství, lze ke kotli připojit nepřímo ohříváný zásobník pro přípravu TV. Požadovaná teplota teplé vody v zásobníku se pak bude moci volit přímo na displeji kotlové řídicí jednotky.

Tabulka technických údajů el. kotle Tronic Heat 3000/3500		4 kW	6 kW	9 kW	12 kW	15 kW	18 kW	24 kW	
Parametr / Typ kotle (jmen. tep. výkon)									
Tepelný výkon	kW	3,96	5,94	8,91	11,88	14,85	17,82	23,76	
Energetická třída	–	D							
Řazení a počet výkon. stupňů	kW	3 × 1,3	3 × 2	3 × 3	3 × 4	3 × 3+3 × 2	6 × 3	6 × 4	
Síťové napětí (pro 3 × 400/230 V AC)	V AC	3 × 400/230 (+6–10 %)							
Jmenovitý proud (pro 3 × 400 /230 V AC)	A	5,8	8,7	13,1	17,4	21,8	26,1	34,8	
Požadovaný jistič před kotlem	A	10	10	16	20	25	32	40	
Minimální průřezy přívodních kabelů	mm ²	5 × 2,5	5 × 2,5	5 × 2,5	5 × 4	5 × 6	5 × 6	5 × 10	
Síťové napětí (1 × 230 V AC)	V AC	230 (+6–10 %)							
Jmenovitý proud (pro 1 × 230 V AC)	A	17,4	26,1	39,2	52,2				
Požadovaný jistič před kotlem	A	20	32	50	63				
Minimální průřez přívodních kabelů	mm ²	3 × 4	3 × 6	3 × 10	3 × 16				
Třída elektrického krytí	IP	IP40							
Maximální provozní tlak	bar	3							
Minimální provozní tlak	bar	0,6							
Maximální teplota otopné vody	°C	85							
Objem expanzní nádoby (TH 3500)	l	7							
Tlak pojistného ventilu (1/2")	bar	3							
Přípojka výstupu z kotle (vnější závit)	Js	G3/4							
Přípojka zpátečky (vnější závit)	Js	G3/4							
Šířka × výška × hloubka (TH 3000)	mm	330 × 712 × 193				416 × 712 × 193			
Šířka × výška × hloubka (TH 3500)	mm	330 × 712 × 273				416 × 712 × 300			
Hladina akust. výkonu ve vnitř. prostoru	dB(A)	39							
Hmotnost kotle bez vody	kg	17				22			

Druhé provedení pod označením **Tronic Heat 3000**, bude dodáváno bez expanzní nádrže a bez oběhového čerpadla. Tato verze je vhodná především jako bivalentní nebo záložní zdroj do otopných soustav např. s tepelnými čerpadly nebo s kotli na tuhá paliva, do soustav s akumulací apod., kde jsou všechny potřebné komponenty již instalovány a dodávat je znovu v kotli by bylo zbytečné.

Kotle lze doplnit řadou přídatných modulů, např. pro zapojení elektrokotlů do kaskády, které budou dodávány jako volitelné příslušenství. Přídatné moduly umožní také řízení nadřazenou regulací 0 až 10 V nebo pokojovým termostatem On/Off, případně i ekvitermním regulátorem. Kotel bude ale vždy pracovat s adaptivní PID regulací, která je součástí řídicí jednotky umožňující přesnou regulaci teploty otopné vody. Podle změny této teploty otopné vody jsou spínány jednotlivé topné tyče stupňovitou regulací s proměnným a pomalým náběhem výkonu kotle. Jednodušeji řečeno – regulováno tak, aby výstupní teplota otopné vody byla udržena co nejpřesněji ve shodě s potřebami soustavy a dle požadavků a nastavení potřebných parametrů zákazníkem prostřednictvím např. prostorového termostatu nebo jiného zvoleného regulátoru. Zákazník si bude moci vybrat mezi klasickým, kabelem připojitelným týdením pokojovým termostatem nebo termostatem v bezdrátovém provedení (navíc s možností připojení k internetu nebo s ovládáním přes GSM bránu). Samozřejmostí bude blokování kotle a ovládání dle sazby HDO (nulovým vodičem).

Další samozřejmostí u kotlů Bosch je protizámrazová funkce, která v aktivním režimu v případě nízkých teplot chrání samotný kotel i zásobník TV a po doplnění teplotního čidla umístěného v nejbližší nebo nejhladnější místnosti otopné soustavy zajistí kompletní protizámrazovou ochranu celé soustavy.

Součástí kotle je pojistný 3 bar ventil, manometer umístěný ve spodní části kotle, odvzdušňovací ventil, blokování zařízení při poklesu tlaku pod 0,6 baru a blokování v případě přehřátí výstupní teploty otopné vody nad 90 °C. Standardem značky Bosch je důraz především na bezpečnost uživatele a provozní spolehlivost, z tohoto důvodu je kotel dlouhodobě všestranně testován a velmi dobře zajištěn.

Z pohledu instalace je důležitým faktorem nízká hmotnost kotle, která výrazně usnadňuje montáž i zapojení kotle. Všechny komponenty jsou servisně dobře přístupné z čelního pohledu, kryt je jednoduše snímatelný a údržba kotle je tak velmi jednoduchá a nenáročná.

Věříme, že tímto zařízením splníme přání zákazníka, který požaduje cenově dostupný elektrický zdroj vytápění s bezproblémovou instalací a bude ho moci využít jak v okrajových částech zástavby, tak v samotném centru největších měst.

❑ firemní

Pssst! Slyšíte ten kotel? Tronic Heat 3500

Moderní a ekologický zdroj tepla
v luxusním nízkohlučném provedení

NOVINKA

První Bosch kotel na českém trhu



Nové nástěnné elektrokotle Tronic Heat nabízí moderní a ekologické vytápění rodinných domů, bytů i rekreačních objektů. Díky silnému technologickému zázemí značky Bosch jsme vyvinuli kotle s nízkou hlučností, vysokou životností a velmi snadnou obsluhou. Tyto kotle se zároveň vyznačují moderním designem a malými rozměry i hmotností.

Společnost ROJEK úspěšně certifikovala další kotle splňující EKODESIGN pro Kotlíkové dotace

TEPELNÁ TECHNIKA
ROJEK®

**STROJÍRENSKÝ
ZKUŠEBNÍ ÚSTAV**

Česká společnost ROJEK s dlouholetou tradicí vyvinula a vyrábí již sedmáct typů dotovaných teplovodních kotlů na hnědé uhlí, pelety a dřevo splňujících nejpřísnější požadavky na EKODESIGN dle Nařízení komise (EU) č. 2015/1189.



SVT 1399 (ROJEK TKA BIO 15)
SVT 2336 (ROJEK TKA 15)
SVT 1400 (ROJEK TKA BIO 25)
SVT 2453 (ROJEK TKA 25)

palivo hnědé uhlí Ořech 2 a pelety (ROJEK TKA 25)
palivo pelety (ROJEK TKA BIO 15, TKA BIO 25)
palivo pelety a směs paliva pelety
a hnědé uhlí Ořech 2 (ROJEK TKA 15)

Prvním typem jsou automatické kotle ROJEK TKA a TKA BIO na hnědé uhlí a pelety, směs paliva hnědého uhlí a pelety nebo pelety.

Automatické kotle ROJEK TKA 15, TKA 25, TKA 45 a TKA 80 umožňují automaticky spalovat **hnědé uhlí Ořech 2** o zrnitosti 4 – 25 mm nebo **dřevní pelety** o průměru 6 – 8 mm (TKA 15) nebo 6 – 10 mm (TKA 25, TKA 45) nebo 6 – 24 mm (TKA 80) – kvalitní bílé dřevní, ale i s příměsí kůry. Retortový hořák umožňuje spalovat i méně hodnotná peletovaná biopaliva (nedotované kotle) – rostlinné pelety a obilí po přidání adaptéru na jejich spalování.

U paliv hnědé uhlí Ořech 2 a dřevní pelety při spalování v automatickém režimu splňují kotle Třídou 3 až Třídou 5 dle ČSN EN 303-5 a dle typu kotle. Zároveň navíc splňují vybrané typy ty nejpřísnější požadavky na EKODESIGN (hodnoty emisí a sezónní účinnosti) dle Nařízení komise (EU) č. 2015/1189.

V kotlích je použita zcela nová a ojedinělá koncepce retortového hořáku ROJEK, která zajišťuje **lepší provozní parametry** celého kotle. Retortový hořák je instalován do spodní části kotlového tělesa. Hořák je konstruován na principu spodního podávání paliva a samotné hoření (spalování) lze přirovnat k hoření v kovářské výhni. Z násypky je palivo dodáváno šnekovým dopravníkem (podavačem) do retorty a na rošt. Šnek je uložen na obou koncích pro lepší vedení paliva a konec šneku pod retortou je upraven tak, aby palivo bylo co nejlépe vytlačováno na kruhový rošt kde dochází k jeho co nejdokonalšímu spalování. Kruhový rošt i retorta jsou vyrobeny z vysoce jakostní litiny. Retorta je umístěna ve směšovači, do kterého je vháněn vzduch ventilátorem s **modulovanými otáčkami** dle požadavků z regulace kotle. Drážkami mezi retortou a roštem je pak vzduch vháněn do nahořelé vrstvy paliva. Vzduch je možno dávkovat i dvěma nastavitelnými přívody vzduchu přímo do oblasti kruhového roštu z vrchní části pro co nejlepší nastavení účinnosti spalování použitého paliva.

Přednosti automatických kotlů ROJEK TKA a TKA BIO:

- díky zásobníku paliva (typ a tvar dle provedení), elektronické regulaci a hořáku se šnekovým podavačem může kotel pracovat v automatickém režimu i několik dní
- komfort automatického dávkování paliva a jednoduchá obsluha
- možnost napojení kotle na nadřazenou regulaci vytápění
- možnost volení modulačního řízení kotle
- přesná regulace teploty vytápěného prostoru
- úspora nákladů na vytápění, nižší spotřeba paliva
- univerzalita kotlů TKA a tím získaná nezávislost při výběru paliva
- nízká emisní zátěž pro okolí
- úspora prostoru na uskladnění paliva při použití doporučeného pytlovaného uhlí nebo pelet (1 tuna pelet / uhlí = 1 paletové místo)
- systém je možno rozšířit o pneumatický dopravník pelet do zásobníku
- kotle se vyrábějí na přání i v zakapotovaném nebo polozakapotovaném provedení dle typu kotle
- retortové hořáky ROJEK mohou být montovány do automatických kotlů dle přání zákazníka z pravé nebo levé strany včetně zásobníku na palivo

Druhým typem jsou automatické kotle ROJEK A a A BIO na hnědé uhlí a pelety, směs paliva pelety a hnědého uhlí nebo pelety.

Automatický kotel ROJEK A 15 U a ROJEK A 15 je předurčen k vytápění budov s nízkou tepelnou ztrátou. Regulovatelný výkon je 3,6 – 14 kW a v automatickém režimu spaluje **hnědé uhlí Ořech 2** o zrnitosti 4 – 25 mm, **dřevní pelety** o průměru 6 – 8 mm kvalitní bílé, ale i s příměsí kůry nebo směs paliva pelety a hnědého uhlí dle typu kotle.

Nový automatický kotel ROJEK A 25 a ROJEK A BIO 25 je předurčen k vytápění obytných i komerčních objektů, jejichž tepelná ztráta nepřevyšuje 28 kW. Regulovatelný výkon kotle je 7,2 – 28 kW a v automatickém režimu spaluje hnědé uhlí Ořech 2 o zrnitosti 4 – 25 mm nebo dřevní pelety o průměru 6 – 10 mm kvalitní bílé, ale i s příměsí kůry. Tyto kotle již dnes splňují přísné podmínky EKODESIGNU pro obě garantovaná paliva.



SVT 1403 (ROJEK A 15)
SVT 2454 (ROJEK A 15 U)
SVT 6629 (ROJEK A 25)
SVT 6630 (ROJEK A BIO 25)

palivo hnědé uhlí Ořech 2 a pelety (ROJEK A 25)
palivo pelety (ROJEK A 15, ROJEK A BIO 25)
palivo pelety a směs paliva pelety
a hnědé uhlí Ořech 2 (ROJEK A 15U)

U paliv **hnědé uhlí Ořech 2** a **dřevní pelety** při spalování v automatickém režimu splňují kotle Třída 4 až Třída 5 dle ČSN EN 303-5. Dle typu kotle splňují vybrané typy ty **nejpřísnější požadavky na EKODESIGN** (hodnoty emisí a sezónní účinnosti) dle Nařízení komise (EU) č. 2015/1189.

V kotlích **ROJEK A 25**, **ROJEK A BIO 25**, **ROJEK TKA 25** a **ROJEK TKA BIO 25** je použita zcela nová a ojedinělá koncepce retortového hořáku **ROJEK**, která zajišťuje **lepší provozní parametry** celého kotle. Retortový hořák **ROJEK A 25** a **ROJEK A BIO 25** je instalován do spodní části kotlového tělesa. Hořák je konstruován na principu spodního podávání paliva a samotné hoření (spalování) lze přirovnat k hoření v kovářské výhni. Z násypky je palivo dodáváno šnekovým dopravníkem (podavačem) do retorty a na rošt. Šnek je uložen na obou koncích pro lepší vedení paliva a konec šneku pod retortou je upraven tak, aby palivo bylo co nejlépe vytlačováno na kruhový rošt kde dochází k jeho co nejdokonalejšímu spalování. Kruhový rošt i retorta jsou vyrobeny z vysoce jakostní litiny. Retorta je umístěna ve směšovači, do kterého je vháněn vzduch ventilátorem s **modulovanými otáčkami** dle požadavků z regulace kotle (dle provedení regulace). Drážkami mezi retortou a roštem je pak vzduch vháněn do nahohlé vrstvy paliva. Vzduch je možno dávkovat i dvěma nastavitelnými přírady vzduchu přímo do oblasti kruhového roštu z vrchní části pro co nejlepší nastavení účinnosti spalování použitého paliva.

Hlavní **teplosměnnou plochou** je **trubkový výměník**, jehož princip i systém čištění je znám z kotlů řady **ROJEK PK**. Kotel je konstruován s vodním výměníkem až do samotné spodní části kotlového tělesa, což zvyšuje účinnost přenosu tepla. K vyšší účinnosti přispívá i masivní izolace z minerální vaty, kotlového tělesa ze všech stran, která snižuje ztráty sdílením tepla do okolí.

Řízení a regulaci kotle ROJEK A 25 nebo A BIO 25 zajišťuje standardně s kotlem dodávaný regulátor ROJEK ST 480 zPID.

Třetí dotovanou řadou jsou kotle na ruční přikládání ROJEK PK, PK U a PK BIO na hnědé uhlí a dřevo.

Hlavní předností u řady kotlů **ROJEK PK, PK U a PK BIO** je, že mají horní plnění nakládací (odhořivací) komory, což umožňuje plně využít objem komory a to jak pro kusové dřevo (délka polen může být až 330 mm (řada PK 15) nebo až 530 mm (řada PK 20 až PK 60), tak i pro rozměrově menší paliva (například pro produkty drtičů dřevní hmoty **ROJEK DH 10** – krátké kusové dřevo nebo dřevní brikety).

Kotle této řady **ROJEK PK, PK U a PK BIO** jsou určeny pro úsporné a ekologicky šetrné vytápění rodinných domů, bytových jednotek, dílen a obdobných objektů s tepelnými ztrátami od 15 do 60 kW. Jsou schválené a certifikované dle normy ČSN EN 303 – 5. Kotle jsou určeny

pro spalování palivového polenového dřeva – kusové dřevo o délce od 330 mm do 530 mm dle typu, vlhkost palivového dřeva max. do 20 %, výhřevnost 14 – 18 MJ.kg⁻¹, nebo **hnědé uhlí Ořech I** (20 – 40 mm) a **Kostka** (40 – 100 mm), vlhkost paliva max. do 15 %, výhřevnost 14 – 20 MJ.kg⁻¹.

Tyto teplovodní pyrolytické kotle řady **ROJEK PK, PK U a PK BIO** mají však řadu dalších výhod a lze je přehledně shrnout do několika bodů a **nazvat tedy přednostmi těchto kotlů.**

Přednosti automatických kotlů ROJEK PK, PK U a PK BIO:

- plnění nakládací (odhořivací) komory kotle je velmi jednoduché a rychlé (stačí odklopit horní příkladací dvířka).
- větší objem nakládací (odhořivací) komory (PK 15 je objem 80 dm³ = 80 l, PK 20 až PK 30 je objem 130 dm³ = 130 l, pro PK 40 až PK 60 je objem 180 dm³ = 180 l).
- vysoká účinnost při jmenovitém výkonu.
- max. délka polenového dřeva 330 mm (PK 15) nebo 530 mm (PK 20 – PK 60) pro všechny jmenovité výkony (vlhkost paliva do 15 – 20 %).
- při jmenovitém výkonu mají delší dobu vyhoření spalovací komory a to 5 – 9 hodin dle výkonu kotle, typu a složení palivového dřeva.
- dalším certifikovaným palivem je hnědé uhlí Ořech I (Kostka) s dobou vyhoření spalovací komory až 12 hodin i více při jmenovitém výkonu a dle typu kotle.
- rychlý start kotlů je zajištěn větší plochou kotlového tělesa a výměníku, které jsou rovnoměrně vyplněny vodou, což dává předpoklad i vyšší životnosti při použití silnějších plechů kotlového tělesa s tloušťkou 5 mm.
- kotle obsahují méně keramických dílů než kotle obdobného typu.
- čištění výměníku je snadné a to pomocí ovládací páky a čistících spodních dvířek, které jsou přístupné z vnější strany (možno mít pravé (standard) či levé provedení čistící páky).
- kotle **ROJEK PK 15 až PK 60** splňují Třída 3 až Třída 5 dle ČSN EN 303 – 5 na palivo dřevo a na palivo hnědé uhlí Ořech I / Kostka. Vybrané kotle **ROJEK PK, PK U a PK BIO** splňují požadavky na EKODESIGN dle Nařízení komise (EU) č. 2015/1189 při spalování hnědé uhlí a dřeva.
- kotle jsou řízeny elektronickou ovládací jednotkou, která ovládá: odtahový ventilátor, teplotu vody v kotli – spouštění čerpadla a vypnutí ventilátoru, řízení teploty vody UT, manuální nebo automatický režim (několik různých variant automatického režimu), dobu dohoření, ruční provoz při zatápní, regulovatelné otáčky ventilátoru, spalínové čidlo, ochranu kotle a regulátoru, zvukový alarm, volbu jazyků.
- spalínové čidlo ovládací jednotky šetří spotřebu paliva, teplota výstupní vody je velmi stabilní, což prodlužuje životnost kotle. Kontrola teploty spalin na výstupu z kotle umožní docílit nízké emise prachu a plynů škodlivých pro životní prostředí.

Regulátor je vybavený programem zPID.

Regulátor kromě standardních čidel je vybavený také spalínovým čidlem. Regulace tohoto typu spočívá v kontrolování teploty spalin a teploty kotlové vody. Na základě těchto hodnot regulace mění otáčky ventilátoru tak, aby byla udržována zadaná teplota kotlové vody. **Algoritmus PID se používá např. na řízení procesu teploty, v tomto případě funguje jako velmi přesný termostat.** Takže regulátor s funkcí zPID funguje na základě algoritmu PID podpořeným spalínovým čidlem.

Používáním tohoto typu regulátoru se spalínovým čidlem šetříme až 13 % paliva, **teplota výstupní vody je velmi stabilní, což má vliv na delší životnost výměníku** (kotlového tělesa). Kontrola teploty spalin na výstupu z kotle zapříčiňuje nízké emise prachu a plynů škodlivých pro životní prostředí. **Tepelná energie je plně využita pro ohřev vody v kotli a neuniká do komína.**

Bližší informace k jednotlivým typům kotlů a dotacím můžete získat přímo na www.rojek.cz. Společnost **ROJEK** zajišťuje přímo ve svém výrobním závodě školení pro prodejce a servisní techniky a montážníky kotlů **ROJEK** a i Zkoušky profesní kvalifikace dle §10d zákona č. 406/2000 Sb. ☐ **firemní**



- SVT 21207 (ROJEK PK 20)
- SVT 21208 (ROJEK PK 25)
- SVT 21209 (ROJEK PK 30)
- SVT 4164 (ROJEK PK 20U)
- SVT 4165 (ROJEK PK 25U)
- SVT 4166 (ROJEK PK 30U)
- (ROJEK PK BIO 20)
- (ROJEK PK BIO 25)
- (ROJEK PK BIO 30)

palivo dřevo a hnědé uhlí (ROJEK PK)
palivo hnědé uhlí (ROJEK PK U)
palivo dřevo (ROJEK PK BIO)

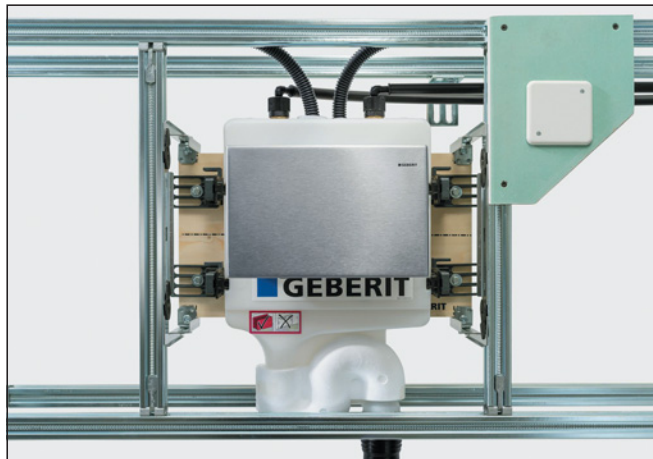


Chráníme Vaše životy



Hygienické proplachování Geberit s novou řídicí jednotkou a senzorovou technologií

Pokud voda v potrubních rozvodech stagnuje, může to vést k její mikrobiologické kontaminaci a rozmnožení bakterií rodu Legionella. Hygienické proplachování Geberit je spolehlivou zárukou hygienické výměny vody v trubkách. Jeho široká škála možných nastavení, kompaktní konstrukce a inovativní řídicí technologie představují nové standardy v oboru. Pro snadnější zprovoznění mohou instalatéři pohodlně nastavit novou jednotku proplachování na svém mobilním telefonu pomocí aplikace Geberit SetApp a přenést toto nastavení do řídicí jednotky přes Bluetooth.



▲ **Obr. 1** ● Geberit vyvinul plně automatickou jednotku hygienického proplachování, která zamezuje mikrobiologické kontaminaci pitné vody, nový model proplachování je mimořádně všestranný a účinný

Bakterie a patogeny, například Legionelly, přítomné v rozvodech pitné vody představují vážnou hrozbu pro lidský život. Během sprchování se člověk může nakazit vdechnutím drobných kapiček kontaminované vody. Stagnaci vody účinně zabraňuje vyzkoušená a osvědčená jednotka hygienického proplachování Geberit, která zajišťuje spolehlivou výměnu vody v rizikových místech vnitřního vodovodu.

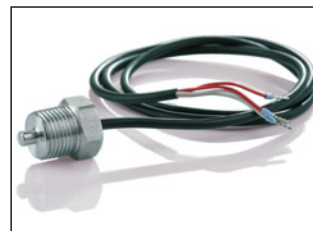
S inovovanou jednotkou hygienického proplachování je nyní možné naprogramovat individuální způsob proplachování. Instalatéři mohou nastavit proplachovací proces tak, aby byl řízen v závislosti na čase, objemu, teplotě nebo spotřebě vody a splňoval tak specifické požadavky daného systému. Díky teplotním a průtokovým čidlům je vodovod proplachován jen nezbytně nutným množstvím vody. Mezi typické oblasti použití patří hotely a penziony, nemocnice a domovy důchodců, školy, sportovní haly, kasárna nebo rekreační objekty. V takových budovách se někdy nepoužívají celé úseky potrubí po dobu až několika měsíců. Nová jednotka hygienického proplachování dodává do potrubí v pravidelných intervalech čerstvou vodu, a tak zamezuje její mikrobiální kontaminaci.

Vodu v systému vnitřního vodovodu je třeba pravidelně vyměňovat, aby Legionelly a jiné bakterie neměly čas a příležitost se rozmnožit. To může probíhat během normálního používání vodovodu, nebo prostřednictvím jednotky automatického proplachování Geberit. Když do rozvodů opakovaně vstupuje čerstvá voda, nemohou se Legionelly přemnožit nad běžnou neškodnou úroveň. Tuto úlohu plní právě hygienické proplachování Geberit. Proplachuje trubky zcela automaticky, a tím spolehlivě zajišťuje pravidelnou výměnu stagnující pitné vody.



▲ **Obr. 2** ● Bakterie rodu Legionella má v Evropě každým rokem na svědomí tisíce lidských životů. Touto bakterií je možné se nakazit jen inhalací kontaminované vody během sprchování. Hygienické proplachování Geberit předchází pravidelnou výměnou vody v potrubí přemnožení patogenních organizmů

► **Obr. 3** ● Hygienické proplachování Geberit měří pomocí čidla teploty vody a dokáže ji regulovat cíleným proplachováním, zabraňuje tak přemnožení choroboplodných zárodků.



Ovládání chytrým telefonem

Geberit kompletně přepracoval řídicí elektroniku proplachovací jednotky, aby byla schopna se vypořádat s nejrůznějšími situacemi. Všechna základní nastavení a parametry daného systému lze nyní naprogramovat pomocí chytrého telefonu. Odpovídající aplikace s názvem Geberit SetApp je k dispozici zdarma.

► **Obr. 4** ● Instalatéři nastavují řídicí jednotku pomocí svého chytrého telefonu v aplikaci SetApp určené speciálně pro hygienické proplachování Geberit



Řídicí jednotka je nyní rovněž schopna zpracovat signály z různých interních a externích čidel. Instalatéři mohou k jednotce připojit až čtyři senzory v závislosti na typu instalace:

- Maximálně dvě vnější čidla objemového průtoku (po jednom na každou potrubní přípojku), která změří, kolik vody protéká v určitém úseku potrubí a určí tak skutečnou spotřebu vody
- Vnější teplotní čidlo, které měří teplotu vody v daném úseku potrubí
- Vnitřní čidlo objemového průtoku zaznamená přesný objem vody vyměněný pomocí hygienického proplachování

Tato technologie umožňuje konfigurovat proplachování podle času, průtoku, teploty a spotřeby.

Více informací naleznete na: www.geberit.cz/proplachovani

☐ firemní

Geberit Monolith

■ GEBERIT

Zářivá hvězda.



**KNOW
HOW
INSTALLED**

Geberit Monolith není obyčejná splachovací nádržka. V tomto sanitárním modulu je toho víc, než byste za jeho atraktivním vzhledem čekali. Konstrukce rámu je podobná jako konstrukce montážního prvku Geberit Duofix, což výrazně usnadňuje a urychluje jeho instalaci. Udělejte dojem na své zákazníky.

→ www.geberit.cz/monolith

Heating Cup 2016

Dne 17. června 2016 se na již tradičním místě, v areálu Mních u Nové Bystřice, konal další ročník golfového turnaje Heating Cup, kde se za účelem prožití krásného dne ve společnosti golfových holí, bagů, míčků a v neposlední řadě obchodních partnerů a přátel sešli příznivci a sympatizanti s pořadatelskými společnostmi, kterými byli KP MARK, Alfa Laval, WILO a další.



Pro registrované hráče golfu se uskutečnil tradiční turnaj. Pro začátečníky či jedince, které seznámení s tímto vznešeným sportem teprve čekalo, byla určena akademie, kde se každému zájemci individuálně věnoval školný trenér a seznámil ho se základními principy správného držení těla i holí, s technikou samotného odpalu, ale třeba i s pravidly a v neposlední řadě terminologií golfu.

Samotný turnaj je rozdělen do třech hlavních kategorií dle handicapu hráčů. Vítězem kategorie HCP 0-18 se stal pan Karel Hoffmann.



V kategorii HCP 18,1-28 obsadil první místo pan Kamil Mašek a skupině s HCP 28,1-54 kraloval pan Pavel Chmelař.

Celkovým vítězem, po součtu stableford netto a brutto, byl pan Zdeněk Kneifl, který se stal po roční pauze opět držitelem Zeleného saka.

Své soutěže se dočkali i začátečníci. Utkali se mezi sebou při hře na 9 jamek a jako jednoznačný talent, a tedy i vítěz své skupiny, se vyprofiloval pan Jakub Vokoun.

Vedle hlavního turnaje bylo vyhlášeno i několik vložených soutěží. Soutěž Nearest to pin vyhrál člen pořadatelské společnosti KP MARK, pan Petr Černý (jamka č. 8), disciplínu Longest drive muži ovládl pan Jaroslav Němec (jamka č. 4), v ženském ekvivalentu soutěže pak dominovala paní Nataša Kosová (jamka č. 17). Soutěž Nearest to pin vyhrál v kategorii mužů pan Ivan Lobík (jamka č. 16), v kategorii žen se prosadila paní Kateřina Mašková (jamka č. 10).

Po skončení turnaje se všichni účastníci přesunuli do klubovny resortu MONACHUS, kde se dočkali zaslouženého občerstvení a vyčkávali na vyhlášení výsledků, které si bylo možno zkrátit další doplňkovou, tentokrát puttovací soutěží. Jako jediná se 25 m dlouhým puttem trefila paní Nataša Kosová a za svůj výkon si odvezla krásnou cenu – mobilní chladicí a výčepní zařízení věnované společností SINOP.



Všichni účastníci se shodli, že i další ročník Heating Cupu se velice vydařil a těší se na příští. Zakladatel, hlavní organizátor a duchovní otec akce pan Karel Kout, ze společnosti KP MARK, děkuje všem partnerům a sponzorům akce a věří, že se opět shledáme na dalším ročníku.



red

s.r.o.
KP MARK
Jindřichův Hradec

wilo

ALFA
LAVAL

ESL
a.s.

hook
a.s.

Golfsmith
FITTING A SERVIS

DEKRA

BW

GolfProfi

topenářství
instalace

some

GOLFSTYLE

Bourgogne Wines

DOPŘEJTE SI
**KVALITU
I DESIGN!**



 **ARISTON**

VELIS EVO PLUS

ELEKTRICKÝ OHŘÍVAČ VODY

- / Dotykový displej s chytrými funkcemi
- / Rychlý ohřev vody díky dvojité nádrži
- / Šetří místo – hloubka pouze 27 cm



B



Ohřivače řady **VELIS EVO** a další výrobky ze sortimentu značky Ariston jsou dostupné v široké síti našich poboček. Více informací na **WARME.EU**

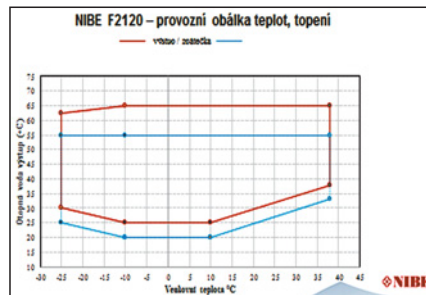
Nový showroom

Rok 2015 byl pro prodej ohřivačů vody DZD Dražice, součásti skupiny NIBE, historicky rekordní s výsledkem 211 472 kusů a poprvé nad 200 tisíce kusy za rok. Základní výrobní centrum skupiny NIBE v Dražicích disponuje novým showroomem, který je určen pro předvádění výrobků v provozu zákazníkům a školení zástupců obchodních partnerů, projektčních, instalačních i prodejních firem aj. Neboť i kdysi relativně jednoduché akumulční ohřivače jsou nyní variantně vybavovány inteligentní řídicí technikou a vyžadují technickou podporu a tepelná čerpadla se bez technické podpory neobejdou vůbec.



V showroomu je instalován i zástupce nové generace tepelných čerpadel vzduch-voda, NIBE F2120, který nahradí řadu F2030 & F2300. Předností novinky je invertorem řízený kompresor scroll EVI rozšiřující rozsah plynulého provozu, schopnost provozu od $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$ teploty venkovního vzduchu s provozním spádem 62,5 na $55\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Pro minimalizaci budoucích poplatků za odběr elektřiny může být zajímavá i jednofázová varianta 230 V. Provozní úspory vyplývají z dosažitelného celoročního topného faktoru a ten může unikátně dosáhnout více jak 5. Napomáhá k tomu systém odmrazování s využitím tepla získaného tepelným čerpadlem, velký ventilátor s řízeným výkonem aj.



▲ Graf ● Provozní obálka teplot (vytápění) tepelného čerpadla NIBE F2120. V oblasti nízkých venkovních teplot překonává konkurenci jiných výrobců

Příjemné teplo z krbu bezpečně

Česká společnost GRENA, a.s., odborník na výrobu protipožárních, žáruvzdorných a nehořlavých materiálů, uvedla na trh moderní, technologicky dokonalejší a bezpečné řešení pro stavbu krbů. Konstrukční desky GRENATHERM z přírodního minerálu vermikulit (komplex magnézia, hliníku a železitého silikátu) umožňují postavit sálavý krb jednoduše, rychle, bezpečně a pouze s pomocí dřevoobráběcích ručních nástrojů.

Desky GRENATHERM mají dvojnásobně vyšší objemovou hmotnost $750\text{ kg}\cdot\text{m}^{-3}$ oproti izolantům, a proto mají výrazně vyšší prostupnost tepla. Materiál je absolutně nehořlavý. Klasifikační teplota, která odpovídá teplotě, při níž se trvale změní délkové rozměry materiálu o 2 %, a je u GRENATHERMU stanovena na $950\text{ }^{\circ}\text{C}$. Vzhledem k nepřítomnosti organických látek nepodléhají desky procesu stárnutí.

Sálavý teplovzdušný krb v první fázi dodává teplo do místnosti teplým vzduchem prostupujícím mřížkami. Po prohřátí desek GRENATHERM začíná krb předávat tepelnou energii i skrze svůj vnější plášť sáláním. Po přibližně 90 minutách se na vnějším plášti ustálí teplota v rozmezí $45\text{ až }75\text{ }^{\circ}\text{C}$. Tato teplota je závislá na výkonu krbové vložky, tvaru obestavby a technickém řešení. Tepelně akumulční schopnost, a tedy délku dodávky tepla po vyhoření paliva, lze ovlivnit návrhem konstrukce krbu.

Více informací na www.grena.cz

Unikátní axiální kompenzátory



Unikátní axiální kompenzátory teplotní roztažnosti potrubí nabízí společnost REGULÁTORŮ A KOMPENZÁTORŮ spol. s r.o., Hovorčovice. Jedná se o produkty výrobce Belman, které se vyznačují některými unikátními vlastnostmi. Pro projekt a instalaci stoupaček otopných soustav do spádu $90/70\text{ }^{\circ}\text{C}$ je výhodná například kompenzace roztažnosti v rozsahu 50 mm, takže jeden kompenzátor postačí na svislé potrubí z uhlíkové oceli o délce až 30 metrů, přibližně tedy až 10 podlaží. Konstrukčně jsou kompenzátory řešeny tak, že do potrubí nevnašejí žádné tlakové ztráty navíc a jsou zabezpečeny proti nežádoucímu vybočení, ohybu. Napojení je přes závitový spoj.



RICHTER + FRENZEL

Být naším zákazníkem znamená

VŽDY NĚCO NAVÍC

Nakupujte z pohodlí domova v našem e-shopu



- Snadné a rychlé vyhledávání zboží
- Přístup 24 hodin denně
- Online kontrola dostupnosti zboží
- Historie zakázek a faktur
- Tvorba nabídek pro Vaše zákazníky
- Sledování zakázek online

Staňte se registrovaným zákazníkem společnosti Richter + Frenzel a pak se přihlašte do našeho e-shopu na:

www.r-f.cz/eshop



Za nákupy odměny celý rok!



Jako registrovaný zákazník se můžete přihlásit do Věrnostního programu na:

www.r-f.cz/vp



Bližší informace o našem Věrnostním programu na:

www.r-f.cz/velkoobchod/vernostni-program

Zákony a normy

Výběr ze Sbírký zákonů, částka 61/2016 až 96/2016

Částka 75/2016 Sb.

199/2016 Sb. SDĚLENÍ Energetického regulačního úřadu ze dne 9. června 2016 o vydání cenového rozhodnutí Energetický regulační úřad ... vydal cenové rozhodnutí č. 2/2016 ze dne 1. června 2016 ... o regulovaných cenách souvisejících s dodávkou plynu ... uveřejnil ... v Energetickém regulačním věstníku ze dne 1. června 2016, v částce 5....
Účinnosti nabývá: 1. července 2016

200/2016 Sb. SDĚLENÍ Energetického regulačního úřadu ze dne 9. června 2016 o celkovém počtu odběrných míst zákazníků odebírajících elektřinu a o celkovém množství plynu spotřebovaném v České republice v roce 2015
Energetický regulační úřad ... uveřejňuje ... podle údajů ke dni 31. prosince 2015 ... celkový počet odběrných míst zákazníků odebírajících elektřinu, a celkovou spotřebu plynu v České republice v roce 2015:
1. Celkový počet odběrných míst zákazníků odebírajících elektřinu ke dni 31. prosince 2015 činil 5 935 503.
2. Celková spotřeba plynu v České republice v roce 2015 činila 80 890 931,494 MWh.

Částka 85/2016 Sb.

219/2016 Sb. NAŘÍZENÍ VLÁDY ze dne 7. července 2016 o posuzování shody tlakových zařízení při jejich dodávání na trh
Účinnost dnem: 19. července 2016

...
§ 10 Doba identifikace hospodářského subjektu Hospodářský subjekt po dobu 10 let od dodání tlakového zařízení nebo sestavy na trh uchovává údaje, pomocí kterých lze na žádost orgánu dozoru určit hospodářský subjekt, který mu tlakové zařízení nebo sestavu dodal nebo kterému tlakové zařízení nebo sestavu dodal.

...
Pozn. red.: Hospodářským subjektem (zákon o technických požadavcích na výrobky) je výrobce, dovozce, distributor a zplnomocněný zástupce.

Částka 87/2016 Sb.

223/2016 Sb. ZÁKON ze dne 28. června 2016 o prodejní době v maloobchodě a velkoobchodě

Účinnost: prvním dnem třetího měsíce následujícího po dni jeho vyhlášení.

...

§ 1 Prodejní doba v maloobchodě a velkoobchodě

(1) V maloobchodě a velkoobchodě je zakázán prodej o těchto státních svátcích a ostatních svátcích

1. leden – Den obnovy samostatného českého státu a Nový rok,
- Velikonoční pondělí,
8. květen – Den vítězství,
28. září – Den české státnosti,
28. říjen – Den vzniku samostatného československého státu,
25. prosinec – 1. svátek vánoční a
26. prosinec – 2. svátek vánoční.

(2) V maloobchodě a velkoobchodě je zakázán prodej v den 24. prosince – Štědrý den od 12.00 do 24.00 hodin.

(3) Omezení prodejní doby uvedené v odstavcích 1 a 2 se nepoužije na provozování

- prodejen, jejichž prodejní plocha nepřesahuje 200 m²,

...

- prodejen v místech zvýšené koncentrace cestujících na letištích, železničních stanicích a autobusových nádražích,

...

Výběr z Věstníku UNMZ 6/2016

Vydané ČSN

54. ČSN EN 13407 ed. 2 (72 4871) kat. č. 99676

Pisoárové mísy nástěnné – Funkční požadavky a zkušební metody;
Vydání: Červen 2016

64. ČSN EN 14296 ed. 2 (91 4109) kat. č. 99707

Sanitární potřeby – Společná umývací koryta;
Vydání: Červen 2016

Změny ČSN

106. ČSN EN 13407 (72 4871) kat. č. 99677
Pisoárové mísy nástěnné – Funkční požadavky a zkušební metody;
Vydání: Květen 2007
Změna Z2; *Vydání:* Červen 2016

112. ČSN EN 14516+A1 (91 4101) kat. č. 99795

Koupačí vany pro domácí použití;
Vydání: Leden 2011
Změna Z1; *Vydání:* Červen 2016

113. ČSN EN 13310 (91 4108) kat. č. 99672
Kuchyňské dřezy – Provozní požadavky a zkušební metody;
Vydání: Září 2004
Změna Z2; *Vydání:* Červen 2016

114. ČSN EN 14296 (91 4109) kat. č. 99716
Sanitární potřeby – Společná umývací koryta;
Vydání: Listopad 2005
Změna Z2; *Vydání:* Červen 2016

Opravy ČSN

115. ČSN 01 3406 kat. č. 500078
Výkresy ve stavebnictví – Označování stavebních hmot v řezech;
Vydání: Říjen 2015
Oprava 1; *Vydání:* Červen 2016 (Oprava je vydána tiskem)

Výběr z Věstníku UNMZ 7/2016

101. – 110. ČSN EN 14303+A1 (72 7225)
Tepelněizolační výrobky pro zařízení budov a průmyslové instalace ...
Změna Z1; *Vydání:* Červenec 2016

Klimatizace optimalizované pro chladivo R32

Novým přírůstkem domácích klimatizací Panasonic je řada TZ zahrnující nástěnné klimatizační jednotky (TZ9-SKE, TZ12-SK, TZ15-SKE TZ18-SKE a TZ24-SKE). TZ řada používá nové chladivo R32, což z ní dělá jednu z nejefektivnějších a ekologicky nejšetrnějších jednotek na trhu.



Jednotky mají tichý provoz na hranici 20 dB (A) a uživatelům přináší mimořádný komfort bez omezení výkonu. Efektivní a výkonné modely TZ v elegantním a kompaktním designu dosahují energetické třídy A++ / A+.

31.8.–2.9. **ISH SHANGHAI & CIHE**
Sanita, vytápění, větrání a klimatizace

**SIBT – SHANGHAI
INTELLIGENT BUILDING
TECHNOLOGY**

Inteligentní technika budov
Šanghaj, Čína Happy Materials, Praha

5.–8.9. **AQUATHERM ALMATY**
Vytápění, větrání, klimatizační, sanitární
a ekologická technika

KAZBUILD

Mezinárodní stavební veletrh
Almaty, Kazachstán A-PRINT, Brno

6.–8.9. **SPE INTELLIGENT ENERGY
INTERNATIONAL**

Inteligentní energetická řešení – výstava
a konference
Aberdeen, Velká Británie

7.–9.9. **MCE ASIA – MOSTRA
CONVEGNO
EXPOCOMFORT**

Energetická účinnost, chlazení, voda, vy-
tápění, obnovitelné zdroje energie
Singapore – MarinaBaySands, Singapur
Progres Partners Advertising, Praha

9.–11.9. **DOMOV A TEPLO**
Bytové vybavení, nábytek a vytápění
Výstaviště Lysá nad Labem

16.–17.9. **STAVÍME, BYDLÍME –
TEPLO ORLICKO**

Vytápění, stavebnictví a bydlení
Jízdárna, Rychnov nad Kněžnou
Omnis Olomouc

20.–24.9. **FOR ARCH PRAHA**
Mezinárodní stavební veletrh

FOR THERM

Vytápění, alternativní zdroje energie a vzdu-
chotechnika

BAZÉNY, SAUNY & SPA

Bazény, koupací jezírka, technologie a sauny

FOR WOOD

Dřevostavby a využití dřeva pro stavbu
Praha, PVA Letňany ABF, Praha

25.–28.9. **IPEX**

Čerpadla, armatury, potrubí a kompresory
Teherán, Írán
Progres Partners Advertising, Praha

26.9.–1.10. **ENECO**
Energetika a ekologie

ELTECH

Elektronika a elektrotechnika

AQUATECH

Vodní hospodářství a technologie
Plovdiv, Bulharsko

28.–30.9. **EGÉTICA
EXPOENERGÉTICA**

Energetika, především udržitelné zdroje,
technologie, solární energie, větrná energie

EFIAQUA

Technologie a úpravy vody

ECOFIRA

Technologie pro ochranu životního prostředí
Valencie, Španělsko
FERIA BOHEMIA, Praha

27.–30.9. **WINDENERGY 2016**
Větrná energie
Hamburk, SRN Naveletrh, Praha

27.–30.9. **INTERBAD**
Veletrh bazénů a saun s konferencí
Stuttgart, SRN Naveletrh, Praha

30.9.–2.10. **PARDUBICKÁ STAVEBNÍ
VÝSTAVA – PODZIM**
Specializovaná stavební výstava, TZB
Pardubice, Výstavní centrum IDEON
PVV, Pardubice

3.–7.10. **MSV**
Mezinárodní strojírenský veletrh

WELDING

Veletrh svařovací techniky
Brno, Výstaviště Veletrhy Brno

4.–5.10. **ELFETEXFEST**
Elektrotechnika, elektronika a energetika
Plzeň, Parkhotel Omnis, Olomouc

6.–9.10. **RENEXPO**
Veletrh a konference o obnovitelných zdro-
jích energie, energetické náročnosti staveb
a renovací
Augsburg, SRN

11.–13.10. **CHILLVENTA NORIMBERK**
Chlazení, klimatizace a tepelná čerpadla
Norimberk, SRN PROveletrhy, Praha

11.–14.10. **ELO SYS**
Elektrotechnika, elektronika, energetika
Trenčín, SK EXPO CENTER, Trenčín

☐ bez záruky

VYSVĚTLIVKY K URČENÍ ČÍSELNÝCH KÓDŮ

Velikost provozu

01 1–5 pracovníků 04 25–49 pracovníků
02 6–10 pracovníků 05 50–99 pracovníků
03 11–24 pracovníků 06 100 a více pracovníků

Postavení

30 činný majitel firmy
31 spolupracující rodinný příslušník
32 vedoucí firmy v zaměstnaneckém poměru
33 ostatní pracovníci zajišťující obchodní činnost
34 ostatní pracovníci technických útvarů
35 ostatní, výše neuvedení pracovníci
36 společníci (majitelé firmy)
37 učni a studenti

Jsem učeň, žák, studující a žádám o slevu 50 %.
Připojuji potvrzení učiliště, školy:

Razítko, podpis:

Obor

10 energetika (výroba a rozvod elektřiny, plynu, olejů, tepla), vodárny a sítě
11 výstava vytápěcích, větracích a klimatizačních zařízení
12 výstava plynových instalací
13 výstava vodovodních a odpadních instalací, koupelen, WC, kuchyní apod.
14 velkoobchodní činnost
15 drobný prodej
16 učiliště a školy (vodovodní, vytápěcí, plynová a vzduchotechnická zařízení)
17 kanceláře architektů a projektantů
18 správní a provozní péče o budovy, bytové hospodářství
19 sdružení, svazy, cechy, spolky
20 nemocnice, kliniky, sanatoria
21 ostatní průmyslová činnost
22 ostatní
23 investoři, investorská a developerská činnost apod.
24 zprostředkování práce
25 obecní a městské úřady
26 veletržní a výstavní organizace
27 reklamní a PR agentury
28 informatika a software
29 výrobci zařízení TZB a jejich zástupci

Firmy v tomto sešitu

4heat s.r.o.	42	MAROX.	příloha
ABE	9	M-tech.	49
Agentura INFORPRES	37	OPOP	23
BangCO	31	OVENTROP	80
BDR Thermea (Czech republic)	5	Pipelife Czech	40
BELIMO CZ	35	Pro náš dům	45
Bosch Termotechnika – Buderus	11, 26	QUANTUM	65
Bosch Termotechnika – Junkers.	66	REFLEX CZ	63
DANFOSS	41	REHAU	61
DEUTSCHE VORTEX	13	Richter + Frenzel	75
ELEKTRODESIGN ventilátory	19	ROJEK prodej	68
ENBRA.	15	Siemens.	46
esel technologies.	37, 53	SLOVARM	64
ETL-EKOTHERM	27	Techem	25
Geberit	71	TESTO	57
H/J/M Media-Service International	15	TOP CENTRUM CZ	54
Hermann tepelná technika	33	Vaillant Group Czech – Protherm	47
IMI International.	2	Vaillant Group Czech	22
IVAR CS	50, příloha	WÄRME	73
KOMEX THERM Praha	60	Wieland-Buntmetall	39
KORADO	17, 56	WILO CS.	79
Kovarson	38	Wolf Česká republika s.r.o.	1, 28
Landis+Gyr.	7		

Vážení čtenáři, pokud máte zájem získat bližší informace k výrobkům z firemních prezentací společností v tomto sešitu, napište nám na e-mail vokoun@topin.cz. Rádi Váš dotaz předáme odpovědným pracovníkům v dané společnosti.

Příští sešit

topenářství instalace

vychází 6. října, uzávěrka je 29. srpna

topenářství instalace

5/2016 • poř. číslo 300 • ročník L

ČASOPIS PRO VYTÁPĚNÍ, INSTALACE VZDUCHOTECHNIKU A EKOLOGII

Vydavatel:

Topin Media s.r.o.

Na Břevnovské pláni 1363/71, 169 00 Praha 6

Tel.: +420 776 660 099, +420 724 023 455

E-mail: topin@topin.cz, Internet: www.topin.cz

Jednatel: Jakub Vokoun

Zahraniční zastoupení:

Krammer Verlag Düsseldorf A.G.

Goethestraße 75, D-40237 Düsseldorf

Tel.: 0049 (0211) 91 49-3, Fax: 0049 (0211) 91 49-4 50

Šéfredaktor: Ing. Josef Hodboď

Redakční rada:

Ing. Miloš Bajgar, Ing. Zdeněk Číhal, Ing. Jiří Doubrava, Ing. Jaroslav Dufka, Ing. Vladimír Galád, Ing. Miroslav Hartl, Ing. Lada Hensen Centnerová, Ph.D., Doc. Ing. Jiří Hirš, CSc., Ing. Ondřej Hojer, Ph.D., Ing. Vladimír Jirout, Prof. Ing. Karel Kabele, CSc., Doc. Ing. Michal Kabrhel, Ph.D., Ing. Zdeněk Lyčka, Ing. Jiří Matějček, CSc., Ing. Vladimír Pavlíček, Ing. Richard Valoušek, Prof. Ing. Jiří Vaverka, DrSc., Ing. Roman Vavříčka, Ph.D., Ing. Jakub Vrána, Ph.D.

Pro články, navržené ke zveřejnění, doporučuje redakční rada recenzenta, který vydává písemné doporučení ke zveřejnění. Za obsah článků a inzerátů ručí jejich autor, zadavatel.

Sazba a grafická úprava: STAPS, Kosmická 741, 149 00 Praha

Tisk: GRAFOTECHNA PLUS, s.r.o., Lýskova 1594, Praha 5 – Stodůlky

MK ČR 6437, ISSN 1211-0906 (Print), ISSN 2336-4718 (Online)

Náklad: 6000 ks, Dáno do tisku: 5. 8. 2016

Časopis Topenářství instalace vychází 8 x ročně. Roční předplatné je 248,- Kč. Studentům a učňům je poskytována sleva 50 %. Předplatné lze ukončit pouze ke konci kalendářního roku.

Předplatné vyřizuje:

- pro ČR a zahraničí (mimo Slovenska): redakce časopisu, Tel.: +420 776 660 099
- pro SR: MAGNET PRESS Slovakia s.r.o., Šustekova 10, P.O.Box 169, 830 00 Bratislava, Tel.: 00421-2-6720 1931-33, Fax: 00421-2-6720 1910, 20, 30, e-mail: předplatne@press.sk.

Časopis a jeho přílohy jsou chráněny podle autorského zákona. Rozmnožování, otiskování a zpřístupnění na internetu je možné jen se svolením vydavatele. Podávání novinových zásilek povoleno Českou poštou s.p., odštěpný závod Střední Čechy v Praze, č.j. NOV-6574/00-P/1 ze dne 22. 3. 2000.

PŘEDPLATNÉ ČASOPISU TOPENÁŘSTVÍ INSTALACE

Objednávám předplatné ve výši 31,- Kč za každý sešit, včetně poštovného, a žádám o zaslání na adresu:
Název firmy podle výpisu z OR nebo ŽL:

.....

IČO: DIČ:

Jméno odběratele:

Ulice:

PSC: Místo:

Tel.: e-mail:

Uveďte odpovídající číselný kód (viz vysvětlivky):

Velikost provozu Obor Postavení v provozu

<input type="text"/>	<input type="text"/>
----------------------	----------------------

<input type="text"/>	<input type="text"/>
----------------------	----------------------

<input type="text"/>	<input type="text"/>
----------------------	----------------------

Topin Media s.r.o.

Na Břevnovské pláni 1363/71

169 00 Praha 6

Před odesláním zkontrolujte správnost všech údajů!

Pioneering for You

wilo

Wilo-Yonos PICO

Ušetřete s námi 2x

15 let s vysokou účinností



- TwinPack – zdvojené balení oběhových čerpadel – výhodná cena, výhodná investice
- Spoří více než 80% elektrické energie
- 2x Yonos Pico 25/1-4 nebo 2x Yonos Pico 25/1-6

Elektronické oběhové čerpadlo s vysokou účinností Wilo-Yonos PICO. Bezúdržbové mokroběžné čerpadlo se závitovým připojením, s elektronicky komutovaným synchronním motorem (ECM) odolným vůči zablokování s integrovanou plynulou regulací výkonu v závislosti na diferenčním tlaku. Použitelná pro všechny otopné a klimatizační soustavy se dvěma volitelnými regulačními režimy.

Oventrop představuje své nové firemní logo

oventrop

Společnost Oventrop je jedním z vedoucích výrobců ventilů, regulace a systémů pro technická zařízení budov (TZB/HVAC).

Společně s inovací a kvalitou, je i „design“ součástí firemní filozofie, která se nyní odráží i v novém logu.

Stejně jako produkty Oventrop, kombinuje nově navržené logo estetiku a funkčnost.

Nové logo je snadno čitelné a vhodné pro jakékoliv použití.

Kromě toho, logo má vysokou rozlišovací hodnotu. Zprostředkovává kvalitu, zapadá do dnešní doby a představuje firemní filozofii.

Pro více informací nás prosím kontaktujte:

Německo

Oventrop GmbH & Co. KG

Paul-Oventrop-Straße 1

D-599 39 Olsberg

Telefon: +49 2962 82 0

Fax: +49 2962 82 400

E-mail: mail@oventrop.de

Internet: www.oventrop.de

Česká republika

Kancelář Oventrop GmbH & Co. KG

Walter Spurný

Kněžskodvorská 2544 (budova 2632)

CZ-370 04 České Budějovice

Telefon: +420 383 832 555 - 6

Fax: +420 383 832 557

Mobil: +420 731 112 442

E-mail: spurny@oventrop.cz

Internet: www.oventrop.cz