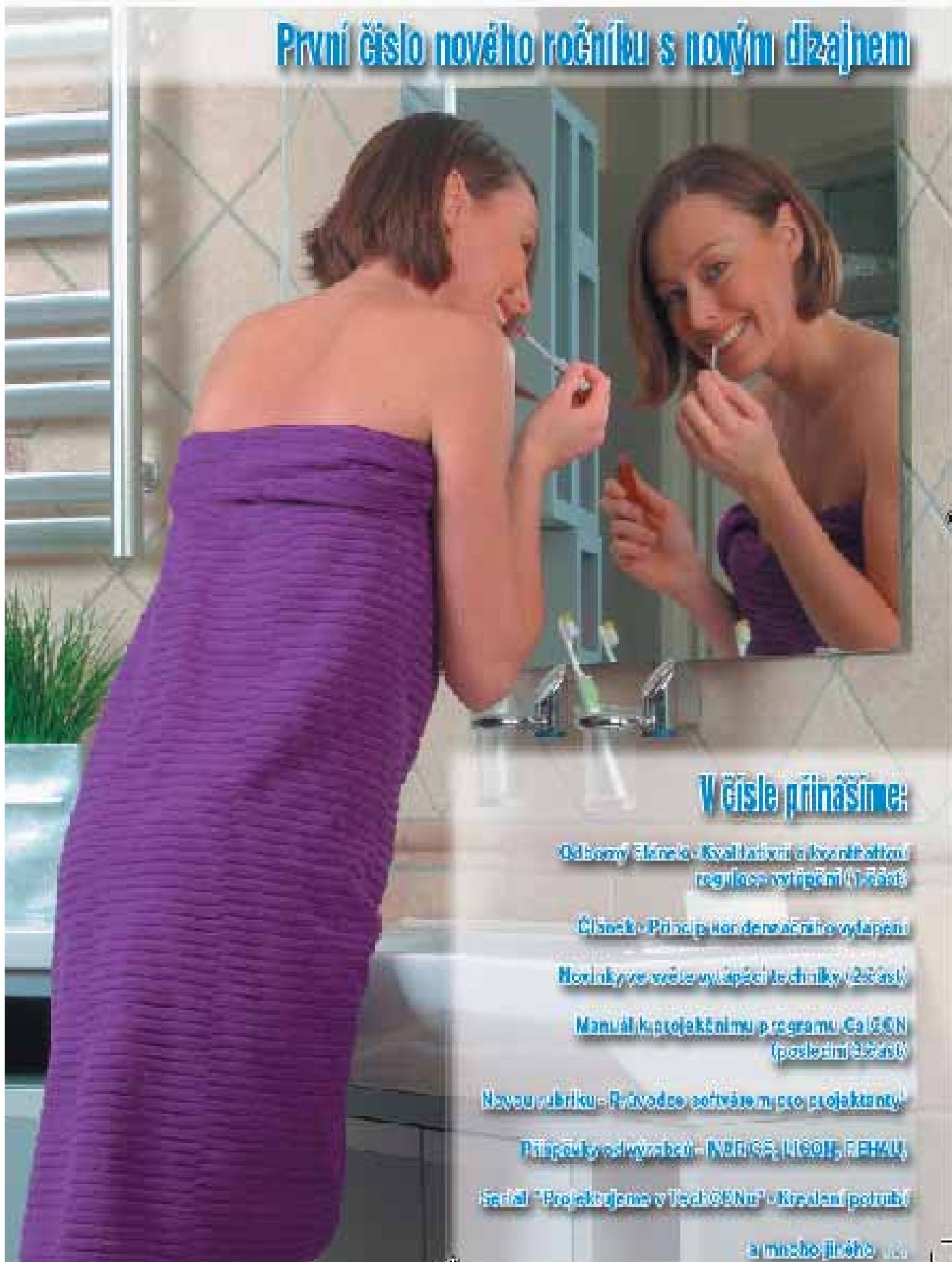


První číslo nového ročníku s novým designem



Više přinášíme:

Osobní Eléna - Kvalitativní a kvantitativní regulace vytápění (1-6 str.)

Článek - Princip ušlechťovacího vytápění

Horňáky ve vězevých a péči o chvilky (2-6 str.)

Manuál k rozložení programu Ca 100N
(poslední 3-6 str.)

Novou rubriku - Průvodce softwérem pro projektanty

Příspěvky od výrobků - INRICE, INSON, REHU,

Seriál "Projektujeme v TechCONu" - Kvalita / potmě

a mnoho jiného...

Předmluva vydavatele

Vážení uživatelé projekčního programu TechCON, projektanti TZB



Na úvod této předmluvy bych Vám rád nejen jménem tvůrců TechCON magazínu, ale i jménem naší firmy Atcon systems popřál všechno nejlepší do nového roku 2006, hlavně hodně zdraví, osobních i pracovních úspěchů.

Číslo které právě držíte v rukou, je prvním číslem 2.ročníku časopisu TechCON magazín, který je sice ještě velmi mladým periodikem, avšak během své existence se setkává se stále větší kladnou odezvou z řad projektantů – svých čtenářů.

Jsmo si vědomi, že kvalitní časopis se nedá vytvořit ze dne na den, ale snažíme se Váš TechCON magazín zdokonalovat číslo od čísla tak, aby jste po našem časopise vždy sahalí se zájmem, potěšením a aby splnil Vaše očekávání.

Neoddělitelnou součástí naší práce je zpětná odezva čtenářů, proto nám i nadále posílejte Vaše náměty a připomínky k Vašemu TechCON magazínu.

První letošní číslo k Vám přichází v upravené podobě – rozhodli jsme se časopis rozdělit na 3 zóny – první (zelená zóna) se věnuje vytápění, resp. TZB, druhá (modrá zóna) Vám přináší novinky, návody a další užitečné informace o projekčním programu TechCON a třetí (červená zóna) se věnuje a je takovým softwarovým a hardwarovým okénkem pro Vás - projektanty.

V tomto čísle TechCON magazínu najdete poslední – 3.díl manuálu k projekčnímu programu CalCON (výpočet tepelných ztrát podle EN), druhé pokračování článku o novinkách ve světě vytápěcí techniky, první část nového odborného článku, tentokrát o regulaci a také i novinky a informace o programu TechCON. Nebudou chybět nové zajímavé články výrobců vytápěcí techniky, ve kterých Vám představí své výrobky a technologie.

Zbývá nám už jen popřát Vám hodně příjemných chvil s našim časopisem, který si můžete přečíst už i v elektronické podobě (formát PDF) - je k dispozici na stránce programu TechCON – www.techcon.sk, v sekci TechCON magazín.

Redakční tým



Obsah

Předmluva vydavatele	3
Ze světa vytápěcí techniky - REHAU	4
Odborný článek - Kvantitativní regulace	5 - 6
Princip kondenzačního vytápění	7
Ze světa vytápěcí techniky - LICON HEAT	8
Ze světa vytápěcí techniky - IVAR CS	9
Novinky ve světě vytápěcí techniky (2.část)	10-11
TechCON infocentrum	
Cyklus školení "Projektujeme v TechCONu"	12
Seriál - Projektujeme v programu CalCON (3.část)	13-14
Seriál - Projektujeme v TechCONu	
Kreslení potrubí	15-16
Průvodce softwarem pro projektanty	
Znáte BricsCAD ?	17-18

Magazín uživatelů projekčního programu TechCON a projektantů TZB

Vydává:
ATCON SYSTEMS s.r.o.
 Tomášikova 26
 821 01 Bratislava

Šéfredaktor: Mgr. Štefan Kopáčik
 e-mail: stefank@atcon.sk

Redaktorka - Bc. Tatiana Letašiová

REHAU®



System odhlučnění vnitřní kanalizace

Trubky odhlučnění vnitřní kanalizace **RAUPIANO plus** jsou vyrobeny ze speciálního materiálu. Díky použití tohoto materiálu a originální upevňovací techniky dochází k razantnímu snížení hlukové hladiny vznikající při průtoku odpadní vody. Samozřejmostí je velký výběr tvarovek. Velmi často je RAUPIANO plus používáno pro sanaci rozvodů vnitřní kanalizace v panelových a bytových domech. Tento systém je kompatibilní s klasickou vnitřní kanalizací.

REHAU, s.r.o.

Obchodní 117
251 70 Čestlice
Tel.: 272 190 136
Fax: 272 190 198

Vídeňská 122
619 00 Brno
Tel.: 547 425 590
Fax: 547 425 589

E-mail: gt@rehau.cz
Web.: www.rehau.cz

KVANTITATIVNÍ A KVALITATIVNÍ REGULACE VYTÁPĚNÍ

Ing. František Vranay

1. KVANTITATIVNÍ REGULACE

1.1 PASÍVNÍ REGULAČNÍ PRVKY

REGULAČNÍ VENTILY

Radiátorové ventily

Radiátorový ventil slouží pro uzavírání nebo regulování parametrů topných médií.

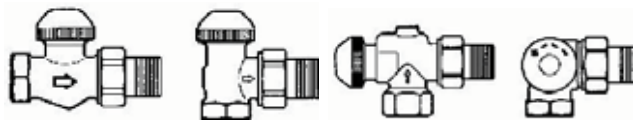
Z hydraulického hlediska má velký význam možnost regulace, která je vytvořena klasickou kulisou na změnu průtočného průřezu. Výhoda regulace spočívá v možnosti nastavení polohy s pevně nastavenou hodnotou obecného průtoku k_v na každém ventilu.

Přednastavení se provádí podle provedení ventilu:

- natočením nastavovací clonky, plynule nebo v odstupňovaných hodnotách
- výměnou regulační kuželky
- vymezením zdvihu kuželky

Provedení ventilů dvojcestných podle konstrukce:

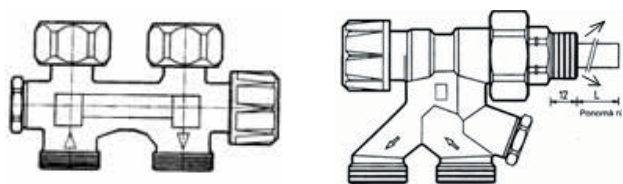
- přímé
- rohové
- axiální



Obr. 1: přímý a rohový dvojcestný ventil Obr. 2: rohový axiální a rohový trojosový dvojcestný ventil

Provedení ventilů čtyřcestných pro připojení radiátorů:

- směšovací pro dvoutrubkovou soustavu
- směšovací pro jednotrubkovou soustavu



Obr. 3: Ventily na připojení radiátorů pro jednotrubkové a dvoutrubkové soustavy

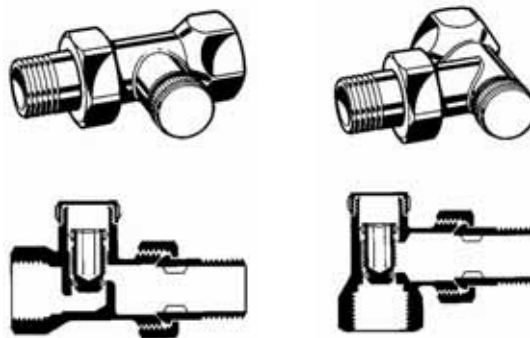
Regulační a uzavíratelné radiátorové šroubení

Na vratné potrubí radiátoru se osazuje regulační šroubení.

Má za úkol:

- uzavření radiátoru v případě poruchy (společně s přívodním ventilem),
- možnost nastavení předregulace (převzít část škrcení tlaku, pokud je nutné škrtit velký tlakový spád na radiátoru, který by způsoboval šum),
- možnost napouštět a vypouštět radiátor.

Konstrukce šroubení je podobná, v některých případech stejná, jako u radiátorových regulačních ventilů s rozdílem, že se neosazují termostatickou hlavici a zpravidla mají jiný způsob přednastavení.



Obr. 4: Šroubení přímé pohled - řez

Obr. 5: Šroubení rohové pohled - řez

Regulační ventil

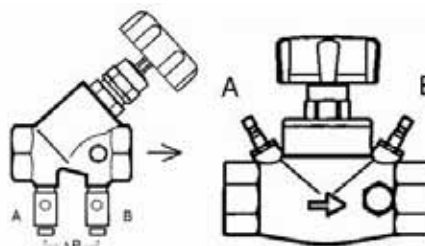
Stoupačkový regulační ventil se používá do stoupačkových potrubí (větví) a umožňuje vzájemné hydraulické vyregulování jednotlivých stoupaček přednastavením ventilu. Přednastavení se děje vymezením zdvihu kuželky nastavením počtu otáček na vymešovací stupnici. Použití ventilů je možné na přívodním i vratném potrubí. Na větší dimenze a na vstupu do objektu se použije přírubový ventil.

Funkce - armatura umožňuje přednastavení, měření, uzavírání, plnění, vypouštění. Při manipulaci s ventilem nedochází ke změně nastavení. Tlaková ztráta na armatuře je přesně měřitelná pomocí měřicích ventilů. Je možné měřicím přístrojem vyhodnotit měření průtoku, diferenčního tlaku, rychlosti, teploty.

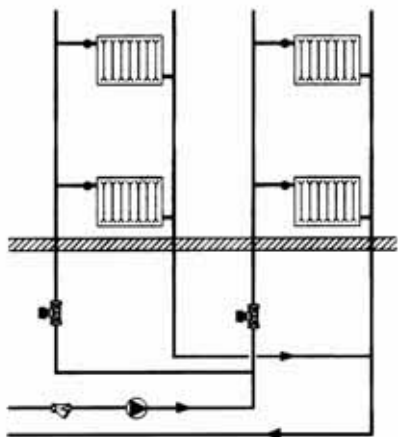
Při měření průtoků se využívá charakteristika ventilů, kterou udává výrobce a měření diferenčních tlaků před a za ventilem. Ventil je charakterizován hodnotou k_v , kterou udává průtočné množství vody přes ventil (m^3/h), při tlakové ztrátě 10^5 Pa. Hodnota k_v je zobrazena v grafu charakteristiky ventilu pro různá nastavení předregulace. Tato závislost se využívá i při měření průtoku ventilem.

Způsob měření průtoku vody přes ventil:

- na měřicích ventilech (před a za kuželkou ventilu) změřit diferenční tlak
- zjistit DN, typ, ventilu
- odečíst nastavení předregulace
- z grafu vyplývá skutečný tok s regulační armaturou



Obr. 6: Regulační armatury



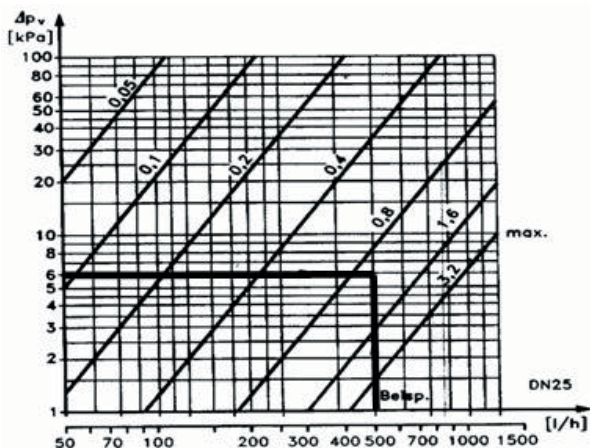
Obr.7: Regulační armatury - způsob osazování

Způsob měření průtoku na regulačním ventilu:

- na místa A a B se napojí měřič diferenčního tlaku a zjistí tlak ΔP_v
- odečte se nastavení předregulace na stupnici tělesa ventilu
- pro známou DN ventilu, škrcený tlak a nastavení předregulace z grafu se určí průtok

Příklad:

- Pro DN 25
- naměřené ΔP_v 6,0 kPa
- nastavení předregulace 1,0
- průtok odečtený $V=500$ [l/hod]



Obr.8: Graf charakteristiky regulačního ventilu

Regulační clony - jednotvorové

Řada uvedených nevýhod u regulačních armatur odstraňují regulační clony.

Jejich funkcí je hydraulické doregulování (škrcení) částí potrubní sítě.

Výhody:

- nízké investiční náklady
- jednoduchá montáž (většinou mezi přírby armatury a potrubí)
- možnost výroby pro libovolnou DN a hydraulický odpor
- jednoduchý výpočet podle nomogramů

Nevýhody:

- možnost ucpání při malých průměrech, požadavek na důkladné propláchnutí systému, případně zařazení filtru do okruhu,
- při umístění clony do vodorovného potrubí vzniká problém obtížného odvodu, resp. odvodnění,
- špatná kontrolovatelnost vestavěné clony a stavu za provozu,
- nemožnost korigovat parametry namontované clony,

Z hlediska výroby, výpočtu, provozní stability a životnosti jsou vhodné clony kruhové tenkostěnné s otvorem umístěným uprostřed. Vhodné je umístění clony ve vertikálním potrubí při průtoku ve směru zespodu nahoru. Optimální tloušťka je 0,01 až 0,02 d_1 . Venkovní průměr clony je dán volbou umístění v části potrubí. S ohledem na možnost záměny clony je nutné uvádět jejich označení.

Pro matematické výpočty průměru otvoru clony platí rovnice :

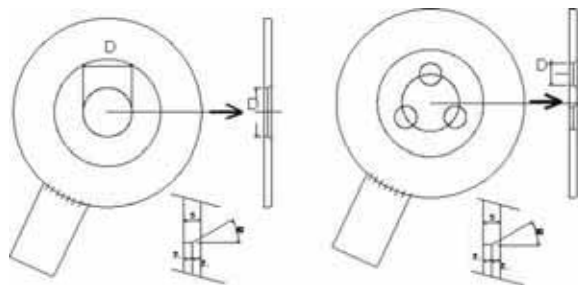
$$d_2 = d_1 \cdot \sqrt{\frac{1}{\alpha \left(1 + \frac{\Delta p}{p_d}\right)}} \quad m = \left(\frac{d_2}{d_1}\right)^2$$

$$\alpha = f(m, Re) \quad p_d = \frac{w_1^2}{2} \cdot \rho$$

- d_1, d_2 - vnitřní, vnější průměr clony (m)
- ρ - měrná hmotnost kapaliny ($kg \cdot m^{-3}$)
- Δp - tlaková ztráta clony (Pa)
- α - souč. průtoku (-) funkce m, Re
- p_d - dynamický tlak (Pa)
- Re - Reynoldsovo číslo (-)
- w_1 - rychlost proudící kapaliny ($kg \cdot m^{-3}$)
- m - poměr zúžení (-)

Regulační clony - víceotvorové

V případě možné hlučnosti na cloně je možné tento problém odstranit osazením clony s více otvory. Nejvhodnějším řešením se jeví clona se 3 otvory. Problémem je přesné určení parametrů otvoru a následně škrceného tlaku. Proto je vhodné clonu kombinovat s regulačním ventilem na kterém je možné přesné měření průtoku (v případech, kde jen samotný regulační ventil je také hlučný). V důsledku rovnoměrného rozložení otvorů na cloně za ní vzniká rovnoměrnější proudění, které snižuje hladinu hluku.



Obr.9: Detail regulační clony jednotvorové a víceotvorové

příšte: (Aktivní regulační prvky kvantitativní regulace)

Princip kondenzačního vytápění

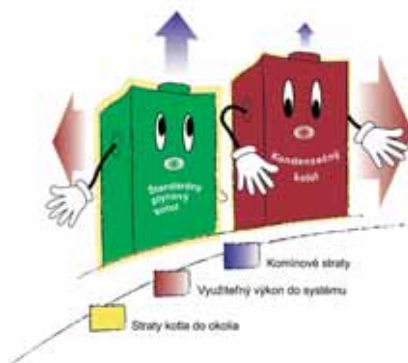
Princip kondenzačního vytápění – více tepla za méně peněz

Princip kondenzování je znám už více jak sto let. Jen nedávno se však začal efektivně využívat. Výhodou kondenzačních kotlů je úspora energie – je schopen ušetřit až 17% paliva oproti standardním kotlům a až 33% paliva oproti starším typům plynových kotlů.

Kondenzační kotle přitom nejlépe splňují parametry nejen úspornosti, ale i šetrnosti k životnímu prostředí.

Pokud se rozhodujete, zda se vrátit k vytápění tuhými palivy, kvůli rostoucím cenám plynu, určitě by jste měli zvážit i fakt, že daleko efektivnějším řešením je vyměnit starý i když ještě funkční kotel za nový, úspornější a účinnější.

U klasického nízkoteplotního kotle odchází spaliny s teplotou asi 120 až 130°C komínem, nebo jiným vývodem přímo ven. Naopak, kondenzační kotle toto teplo odevzdávají ochlazené vodě přitékající ze systému a přehřejí ji. Tím stačí na její dohřátí, dříve než se vrátí nazpět do systému, menší množství plynu. Jejich úspornost tedy spočívá v tom, že využívají i část kondenzačního tepla páry obsažené ve spalinách. Spotřebují tak o 15 procent méně energie než klasické kotle a až o 33 procent méně než zastaralé plynové kotle. Proces kondenzace probíhá ve speciálním kotlovém výměníku, vyrobeném obvykle ze slitin hliníku. Společně s hořákem a ventilátorem tvoří jádro kotle.



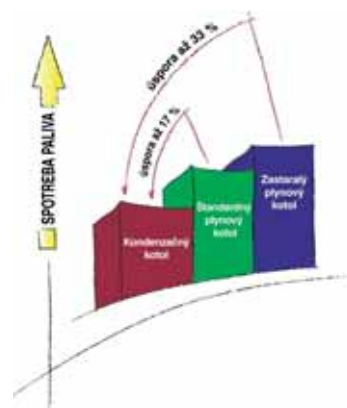
Obr.1: Nejvíce tepla z paliva dokáže využít kondenzační kotel

Investice, která se vám vrátí

Při výběru kotle je důležité přihlížet i na jeho dostatečnou výkonnost, v závislosti na velikosti vytápěných prostor. Nižší výkon kotle než je ve skutečnosti potřebný prostor nevytopí, naopak, příliš velký výkon bez vhodné regulace způsobuje přetápění a tím i finanční ztráty. Kotel je správně zvolen tehdy, když se z něj využívá téměř celý rozsah jeho výkonu.

Kondenzační kotle v různých výkonových verzích se vyrábějí i na Slovensku a drží trend v rámci celého světa. Účinnost těchto kotlů je velmi vysoká, kolem 98%, přičemž z kondenzace se získá dalších 10%. Samotné tepelné využití kondenzačních kotlů tak může dosáhnout až 108%. Pro porovnání, staré kotle mají obvykle účinnost od 65 do 80%, účinnost nových kotlů je kolem 91%.

Ceny kondenzačních kotlů jsou sice vyšší, ale je to investice, která se opravdu vyplatí. Vráti se po několika topných obdobích, přičemž doba návratnosti je o to kratší, o co víc rostou ceny plynu. Při současné úrovni cen se vám rozdíl investic mezi klasickým a kondenzačním kotlem vrátí už v průběhu 2 – 3 topných období



Obr.2: Kondenzační kotle mohou uspořit až 33% paliva

Minimalizování tepelných ztrát – úspora energie

V první řadě je potřeba zabezpečit, aby byl dům, či jiný vytápěný prostor, dobře zateplený a eliminovat úniky tepla stavebními konstrukcemi. Tímto způsobem se provozní náklady na vytápění mohou snížit až o 30–40 procent. Výměna zdroje energie, např. kotle, může být jedním z klíčových faktorů při úspoře energie. Při jeho výběru by jsme měli dbát i na dobrou regulaci. Důležitá je také životnost komponentů kotle.

Při stavbě nebo přestavbě domu je jedním z důležitých parametrů zabezpečení vhodné otopné soustavy. Doporučuje se poradit s odborníkem, který přesně spočítá a zohlední požadavky na celý otopný systém a vytápěné prostory, a podle toho navrhne nejvhodnější typ kotle.



Více informací o vytápění získáte na Infolince: 034/6966 101 nebo na www.protherm.cz
Ve spolupráci s Protherm zpracovala Zuzana Struhárová

Úsporné systémy pre vykurovanie



■ Radiátory Licon sú určené pre bežné teplovodné vykurovanie s nízkym obsahom vody. Zaručujú nízku spotrebu energie a vysoký výkon od 100 do 6500 W. V ponuke sú hliníkové i drevené rolovacie pochôdzne mriežky podlahových telies, rôzne varianty hĺbok a výšok nástenných telies a viac ako sto rôznych rozmerových variantov vykurovacích lavíc. Zaistené je tiež bezpečné napätie 12 V fan-coil telies, ktoré je vhodné aj k bazénom.



LICON®



RADIÁTORY PRE ŽIVOT

Ak máte záujem o bližšie informácie, navštívte www.licon.cz alebo volajte našu infolinku **+420 485 131 157**, prípadne sa opýtajte vášho projektanta alebo predajcu.

Rozšíření sortimentu těles Licon

Společnost Licon Heat, s. r. o., navázala na dlouholetou tradici výroby konvektorů Likov a již třetím rokem dodává na evropský trh radiátory nejvyšší kvality. Tak jako každý rok si Licon Heat připravila pro své zákazníky dle jejich přání několik novinek. Jedná se o vzhledové doplňky a varianty stávajících konvektorů Licon, aby výrobní řada byla ještě ucelenější. Nové výrobky byly s úspěchem představeny na loňském veletrhu Aquatherm 2005 a vysoký zájem o ně napovídá, že se staly významným rozšířením sortimentu radiátorů Licon.

První novinkou je rohový díl 90° Licon RD, který slouží k zajištění dokonalého vizuálního propojení podlahových kanálů Licon PK či Licon PKVT v rozích místností. Rohový díl nemá vliv na tepelný výkon těles PK a PKVT, slouží pouze jako vzhledový doplněk. Dodává se včetně rolovací mřížky ve všech variantách.

Náročnějším zákazníkům nabízíme krycí mřížky podlahových konvektorů, rozšířené o provedení z nerezové oceli. Sortiment tedy nyní zahrnuje 4 varianty dřevěných a 4 verze kovových mřížek.

Dále jsme rozšířili sortiment krycích desek pro otopné lavice Licon OL/D. Vedle imitace kamene lze nyní vybírat z několika druhů dřevěných desek, které dodají eleganci každému prostoru.

Vyšli jsme vstříc požadavkům zákazníků na vzhledovou univerzálnost těles Licon. Jako novinku pro tělesa Licon OK a Licon OL nabízíme designovou variantu PLAN se zcela rovnou přední deskou, která rozšíří možnosti architektonických řešení interiérů.

Veškeré informace o novinkách i celém sortimentu těles Licon naleznete v našem novém produktovém katalogu Licon 2006, na webových stránkách www.licon.cz či u našich obchodních zástupců.

Licon Heat, s. r. o.

Průmyslová zóna I.
Pod Vinicí 170
CZ 471 27 Stráž pod Ralskem
Česká republika
tel.: +420 485 131 157
fax: +420 485 130 331
e-mail: info@licon.cz
www.licon.cz



MODULÁRNÍ ŘEŠENÍ PRO PROVOZ A REGULACI TOPNÝCH SYSTÉMŮ

IVAR • CS
VODA TOPENÍ PLYN ČERPADLA

Společnost IVAR CS v duchu své firemní strategie zařazuje průběžně do své nabídky nové produkty a inovativní řešení v oblasti topenářských systémů, které dodává na český trh od roku 1992.

V letošním roce představujeme odborné veřejnosti mimo jiné i ucelený systém modulárního a flexibilního řešení regulačních uzlů topných systémů pod zaužívaným označením KOTLOVÉ SESTAVY.

Kotlové sestavy IVAR představují současný světový trend v používání prefabrikovaných komponentů pro systémové řešení, efektivní provoz a řízení topných systémů.

Tyto kotlové sestavy jsou tvořeny jednotlivými moduly, které se skládají z horizontálních rozdělovačů, směšovacích armatur, čerpadlových skupin, servomotorů, měřících a pojistných armatur, které jsou vzájemně montážně kombinovatelné podle individuálních požadavků na funkčnost topného systému.

Takto systémově pojaté řešení kotlových sestav, včetně integrovaného hydraulického vyrovnávače dynamického tlaku, expanzní nádoby a možnosti alternativní nabídky čtyř typů oběhových čerpadel a sedmi typů rotačních servopohonů ke směšovacím ventilům splňuje všechny požadavky na profesionální instalaci topného systému.

Právem se domníváme, že námi nabízené řešení, které se mimo jiné vyznačuje snadnou a spolehlivou stavebnicovou montáží jednotlivých komponentů, vysokou kompaktností i estetickou úrovní provedení, včetně ochranné tepelné izolace, nemá na českém trhu s topenářskými produkty srovnání. Investory zaujme jistě i příznivým poměrem mezi cenou a užitnými vlastnostmi.



Možná varianta kompletně osazené kotlové sestavy IVAR

Druhým novým produktem, který v letošním roce uvádíme do topenářské praxe jsou komponenty pro domovní a bytovou regulaci typu AUTOMIX od švédské firmy ACASO.

Jedná se o analogová zařízení, respektive rotační servopohony s integrovanými elektronickými regulátory, které nevyžadují od montážních topenářských firem hlubší znalosti v oboru měření a regulace a svým uživatelům umožní zejména:

- aktivní podíl na snižování spotřeby tepelné energie s brzkou návratností investice
- zvýšení uživatelského komfortu a kontroly nad topnou soustavou
- snadné ovládání a spolehlivou funkčnost jednotlivých komponentů regulace.

Použití servopohonů AUTOMIX je univerzální pro otopné soustavy s tří, nebo čtyřcestným směšovacím ventilem. Právě proto tvoří i nadstandardní volitelné doplňky kotlových sestav IVAR. Touto nabídkou umožňujeme realizačním firmám projevit jejich osobní kreativitu při hledání řešení "na míru" i těm náročnějším zákazníkům.

Základní charakteristika těchto regulátorů:

AUTOMIX - CT je elektronický regulátor konstantní teploty určený pro směšovací ventily v systémech podlahového vytápění, ochranu kotlů na pevná paliva před nízkoteplotní korozi, nabíjení akumulčních nádrží apod.

AUTOMIX - 10 je analogový ekvitermní regulátor teploty pro podlahové (radiátorové) vytápění. Pracuje na podobném principu jako typ CT, ale jeho řídicí jednotka mu umožňuje navíc zohledňovat vliv vnější teploty pomocí venkovního čidla. Volitelně může být doplněn i pokojovým senzorem. Udržuje směšovací ventil v pozici, která odpovídá aktuálním teplotním požadavkům v domě.

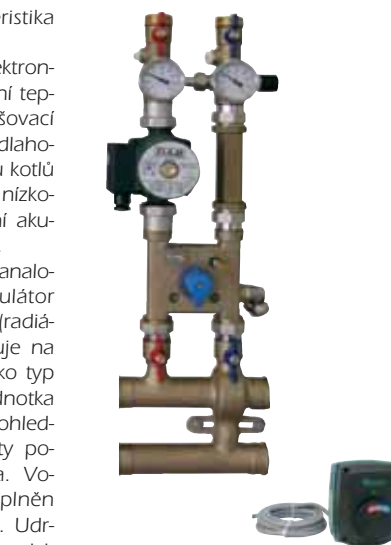
AUTOMIX - 20 je pokročilý elektronický regulátor používaný pro podlahové a radiátorové topení. Umožňuje základní programování topných režimů. Reaguje na teplotní změny v objektu, způsobené vnějšími povětrnostními vlivy, nebo vnitřními nárůsty tepla, což vnější senzory nedovedou kompenzovat. Nevyžaduje nastavení žádné topné křivky, ale pouze zadání referenční teploty v objektu. Průběžně pak reaguje na všechny možné změny teploty k nimž v objektu dochází.

Regulátory typu AUTOMIX a jejich příslušenství je dodáváno v celku, včetně propojovacích kabelů s konektory s cílem minimalizovat složitost instalace na místě. Kompaktní ovládací jednotky se instalují, programují a obsluhují velmi snadno, nelze je zapojit chybně.

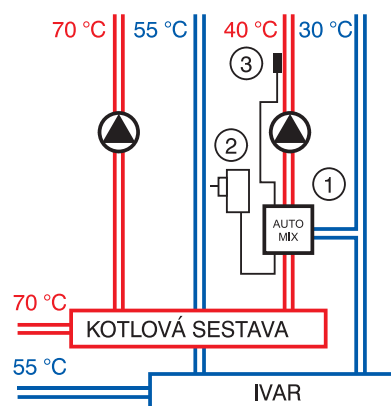
Naše nabídka regulačních prvků však tímto nekončí, nabízíme i komplexní a sofistikovaný způsob řízení domovní regulace včetně komponentů pro diferenční přístup k tepelné pohodě interiéru.

Zájemcům o tuto problematiku doporučuji vyžádat si podrobnější technické informace na uvedené adrese.

- 1 - elektronický regulátor
- 2 - síťový napáječ
- 3 - snímač teploty vody T1



Příklad kotlového modulu s 3 cest. směšovacím ventilem a servopohonem



Příklad použití základního regulačního prvku typu AUTOMIX - CT v otopné soustavě

IVAR CS, spol. s r.o.,
Velvarská 9 – Podhořany, 277 51 Nelahozeves II,
tel.: +420 315 785 211-2, fax: +420 315 785 213-4
gsm: +420 724 230 603, e-mail: ivarflex@ivarcs.cz
<http://www.ivarcs.cz>

Novinky ve světě vytápěcí techniky

Uspokojit požadavky investora bývá pro projektanta prvořadým a ne vždy lehkým úkolem. Tak jako investor klade důraz na finální vizuální efekt koncových prvku vytápěcí soustavy (viz. Oventrop „multiblock T“ a Korado), tak mu záleží také na tepelné pohodě (viz. Ecofilm SET) a v neposlední řadě také na financích, které ho bude stát jeho požadovaný „komfort“ (viz. Minib – DC ventilátor).

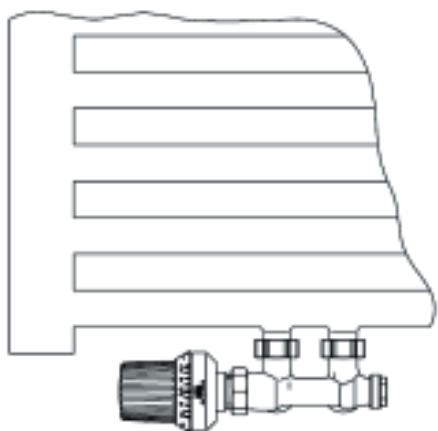
V našem příspěvku Vám chceme představit několik takových výrobků, které splňují požadovaná kritéria.

OVENTROP – „multiblock T“

„Multiblock T“ představuje připojovací armaturu pro klasické a řebríkové vytápěcí tělesa se středovým připojením, vhodné pro jednotrubkový nebo dvoutrubkový systém.

Je praktickým spojením všech prvků potřebných na napojení vytápěcího tělesa a to: termostatického ventilu, přednastavení, uzavírání, napouštění a vypouštění.

Při instalaci nemusí být zohledněn směr přívodu. Je buď v přímém nebo v rohovém převedení. Kryty na armaturu jsou v nabídce pochromované nebo v bílé barvě.



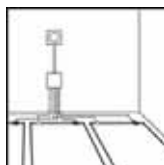
obr. 1: Připojovací armatura „multiblock T“

www.ovenrop.sk

FENIX – ECOFILM Set

Ecofilm Set je sada pro komfortní podlahové vytápění pro laminátové a dřevěné podlahy.

Součástí sady je: pás elektrické vytápěcí fólie Ecofilm šířky 600mm (z toho výhřevnou část tvoří šířka 500mm) s plošným příkonem 60W/m². Délky jsou různé, flexibilní k aktuální situaci. Fólie obsahuje již zaizolované hrany a připojovací kabely.

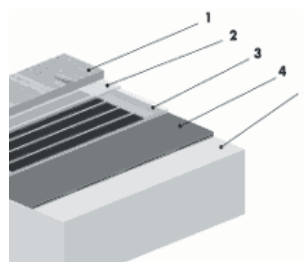


Výhody použití tohoto systému:

- jednoduchá montáž a uložení bez zbytečných materiálů

potřebných na realizaci i bez pomoci montážní firmy, je ovšem nutné aby konečné elektrické zapojení udělal odborník s potřebnou kvalifikací

- po instalaci vytápěcí fólie je možné ihned ukládat laminátovou nebo dřevěnou podlahu, což u jiných (např. teplovodných) systémech není možné. Je to úsporné z hlediska času i práce
- sady ECOFILM je možné použít jako doplňkové podlahové vytápění – na vytvoření tepelné pohody v místech častého výskytu osob



Obr.2: Skladby podlahy při elektrickém vytápění

- 1 - laminátová podlaha
- 2 - PE fólie
- 3 - vytápěcí fólie ECOFILM
- 4 - tepelná a zvuková izolace
- 5 - podkladový beton

www.fenixgroup.cz

MINIB – 12V DC motory

Společnost MINIB začala vybavovat vybrané druhy svých podlahových konvektorů jednosměrnými 12V DC motory místo používaných střídavých 12V AC motorů.



V jejich porovnání dochází k snížení zdánlivého příkonu S (VA) přibližně o 75% a k snížení činného příkonu P (W) o více jako 65%.

Použitím jednosměrných 12V DC motorů se dosahuje výrazní úspory elektrické energie a tím klesají provozní náklady tak jako investiční náklady spojené s instalací konvektorů (menší transformátory, menší přerazy vodičů...).

Typ ventilátorů (tangenciální) zůstává nezměněný, takže tepelné výkony konvektorů se zachovávají, výrazně se snižuje jenom elektrický příkon konvektorů.

Taktéž regulace 12V DC ventilátoru je jednodušší, což přispívá k zvětšení uživatelského komfortu.

Tato nově vyvinutá elektronická IQ regulace MINIB pro konvektory s 12V DC motory obsahuje programovatelný termostat MINIB TH-0108 s týdenním programem, automatickou plynulou regulaci otáček ventilátoru (tedy tepelného výkonu) řízenou mikroprocesorem, možnost nastavení maximální úrovně otáček uživatelem, funkci nočního útlumu otáček, volbu provozního režimu uživatelem a blokování otáček ventilátoru při nízké teplotě vytápěcí vody.

www.minib.cz

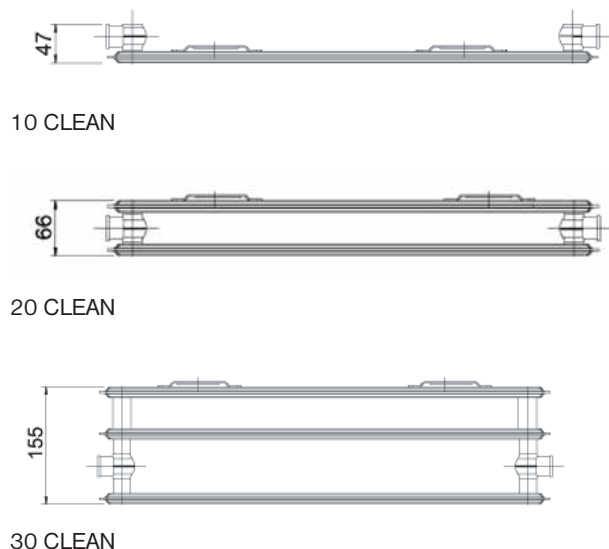
**KORADO – RADIK CLEAN
RADIK HYGIENE
RADIK MM
RADIK COMBI VK**

RADIK CLEAN

Tělesa typu RADIK CLEAN jsou určeny do místností, které mají zvýšené požadavky na hygienu a čistotu, protože nemají žádné přídavné plochy, boční kryty a mřížky. Vyrábějí se v převedení *klasik* a *ventil kompakt* a dají se použít pro soustavy s nuceným nebo přirozeným oběhem vody.

Dodávají se v třech typech – 10 CLEAN (hloubka 47mm), 20 CLEAN (hloubka 66mm), 30 CLEAN (hloubka 155mm), ve výškách 300 až 600 a 900 a v délkách 400 až 1200, 1400, 1600, 1800, 2000, 2300, 2600 a 3000.

obr.3: Typy vytápěcích těles RADIK CLEAN



RADIK HYGIENE

Tělesa typu RADIK HYGIENE jsou určeny do prostor s vysokými požadavky na hygienu a čistotu.

Jsou bez přídavných ploch, mají hladkou čelní desku (na rozdíl od těles RADIK CLEAN) a spoje desek jsou zakryty speciální hladkou lištou. U typu 20S je vzdálenost mezi deskami (hloubka tělesa) 102mm na rozdíl od klasického převedení typu 20 (66mm).



Vyrábějí se v převedení *klasik* a *ventil kompakt* a dají se použít pro soustavy s nuceným nebo přirozeným oběhem vody.

Dodávají se v třech typech - 10HYGIENE (hloubka 49mm), 20S HYGIENE (hloubka 102mm), 30HYGIENE (hloubka 157mm), ve výškách 303, 503, 603, 903 a v délkách 404 až 1204, 1404, 1604, 1804, 2004.

RADIK MM

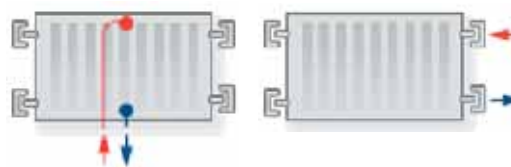
Tělesa typu RADIK MM jsou určeny pro moderně řešené vytápěcí soustavy s nuceným oběhem a horizontálně uloženým rozvodným potrubím pod vytápěcím tělesem v podlaze, v stěně nebo před stěnou zakryté lištou.

Charakteristickými znaky tohoto typu vytápěcích těles je:

- systém řešení vnitřního rozvodu „všechno ve středě“: spodní středové připojení na vytáp. soustavu jeho středové připojení s deskou vytápěcího tělesa
- deskové vytápěcí těleso bez ventilu.

Konstrukční řešení tělesa RADIK MM je patentované.

Tělesa se dodávají v typech - 10MM (hloubka 47mm), 11MM (63mm), 20MM (66mm), 21MM (66mm), 22MM (100mm) a 33MM (155mm), ve výškách 300 až 600 a 900mm a v délkách 400 - 1200, 1400, 1600, 1800, 2000, 2300, 2600 a 3000mm.



Obr.4: Způsob připojení - středové spodní a bočné

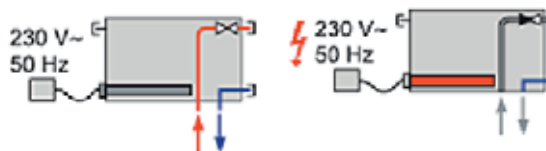
RADIK COMBI VK

Tělesa typu RADIK COMBI VK se vyrábějí v převedení ventil kompakt a jsou určeny pro vytápěcí soustavy s nuceným oběhem vody.

RADIK COMBI VK jsou upraveny pro instalaci elektrického vytápěcího tělesa, čím vznikne těleso pro kombinované vytápění (teplá voda - elektrina), tedy je možné ho využívat kdykoliv bez závislosti na provozu vytápěcí soustavy.

Elektrické vytápěcí těleso nevyžaduje z hlediska elektrické instalace žádné mimořádné opatření ve vytápěné místnosti. Doporučuje se ho nainstalovat již při montáži vytápěcího tělesa.

Tělesa se dodávají typu 22 COMBI VK, ve výškách 500 a 600mm a délkách 800, 1000, 1200, 1400 a 1600mm.



Obr.5: Připojení na teplotně vytápěcí soustavu a alternativně využití jako elektrické vytápěcí těleso

www.korado.cz

Co jsme pro Vás připravili a na co se můžete těšit do budoucna?

Přinášíme Vám:

**plnou verzi programu
TechCON - TechCON 2005**

- **TechCON 2005** – plná verze programu TechCON bez omezení databáze produktů, s mnoha doplňky a rozšířeními.
- **TechCON verze 2.02**, který kromě vylepšení a funkčních doplňků obsahuje:
 - rozšíření databáze výrobců:
 - aktualizace databáze výrobců:

Výrobce	Produkty	Verze
V.I.Trade	Armatury a ventily VITerm	U.S.Steel Košice
V.I.Trade	Kotle Beretta	U.S.Steel Košice, REHAU

Výrobce	Produkty	Verze
Atmos	doplnění příslušenství LADOMAT, nové ceníky 2006	U.S.Steel Košice, REHAU

Připravujeme:

- Vyhotovení kompletní nápovědy k programu TechCON, která bude volně dostupná v elektronické podobě (formát PDF). Knižnou publikaci si bude možno zakoupit.
- Školení pro pokročilé uživatele projekčního programu TechCON
- TechCON REHAU-HONEYWELL - nová firemní verze programu. Verze bude obsahovat nový modul „hydrauliky“ umožňující vyregulování a vyvažování vytápěcích soustav, bude vydána v druhé polovině května 2006.
- TechCON verze 3.0 – v této nové verzi programu bude kromě jiných rozšíření a vylepšení kompletně přepracováno a výrazně zjednodušeno kreslení potrubních rozvodů a napojení vytápěcích těles.
- Modul ZTI (Vnitřní vodovod a kanalizace) – plánovaný termín uvedení je leden 2007.

Cyklus školení „Projektujeme v TechCONu“ úspěšně zahájen

Dne 14.3. společnost Atcon systems zahájila letošní cyklus školení uživatelů projekčního programu TechCON pod názvem „Projektujeme v TechCONu“.

Časový harmonogram školení a výběr lokalit byl vypracován s cílem co nejvíce vyjít vstříc projektantům a zastřešit nejpoběžnější lokality uživatelů našeho projekčního programu TechCON.

Cyklus školení je realizován v spolupráci s firmou REHAU.

Školení se uskutečňují v počítačových učebnách, protože hlavní náplní školení je interaktivní práce – přímá projekce v programu TechCON.

Přehled dosud uskutečněných školení cyklu :

Lokalita	Termín	Místo konání školení
Brno	14.3.	FAST VUT Brno, Vevěří 95
Zlín	21.3.	Univerzita T.Batí, Mostní 5139
Brno	23.3.	FAST VUT Brno, Vevěří 95
Olomouc	29.3.	Střední odb. škola, Řepčinská 239/101 Olomouc-Řepčín
Haviřov	30.3.	Haviřov SOŠ a SOU, Lidická 600, Haviřov-Šumbark

Program školení:

Zahájení školení a prezentace účastníků
Prezentace firmy Honeywell
Prezentace firmy REHAU
Výuka - Výpočet tepelných ztrát (pasivně)
Výuka - Podlahové vytápění (aktivně - práce s počítačem)
Přestávka na občerstvení
Výuka - Napojení vytápěcích těles a dimenzování rozvodů (aktivně - práce s počítačem)

Cílem cyklu školení bylo podat pomocnou ruku projektantům v úvodu jejich práce s programem TechCON, naučit je základy projektování v TechCONu, případně diskutovat o problémech a projektech realizovaných v tomto softvéru. Dalším cílem bylo obeznámit projektanty s novinkami v programu TechCON, jako i s ponukami produktů a služeb naší společnosti, které jsme pro ně připravili.

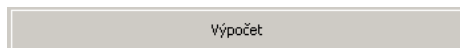
Cyklus školení se dosud setkal s velkým zájmem u projektantů, přičemž každé ze školení bolo plně obsazeno. Množství pozitivních ohlasů a hodnocení samotných účastníků je pro nás velkým zadostiučiněním a motivací do další práce.

V první polovině roku 2006 se uskuteční speciální školení pro pokročilé uživatele TechCONu – výběr lokality a termínu školení budeme konzultovat s přihlášenými projektanty.

Manuál k projekčnímu programu CalCON (3.část)

5. Výpočet

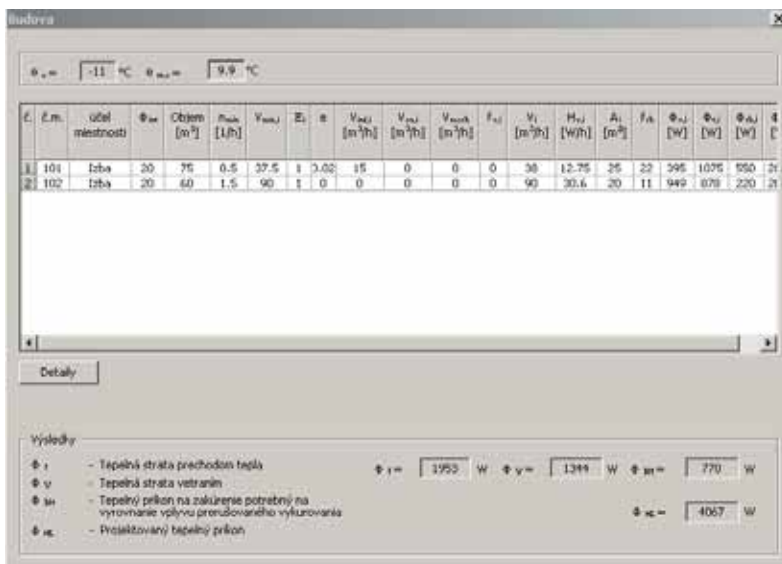
Po stisknutí tlačítka „Výpočet“ proběhne výpočet a otevře se okno s výsledky.



5.1

V horním poli je uvedena venkovní výpočtová teplota a průměrná roční venkovní teplota.

- Θ_e - venkovní výpočtová teplota [°C]
- $\Theta_{m,e}$ - průměrná roční venkovní teplota [°C]



5.2

V prostředním poli se nachází tabulka s vypočtenými a zadanými parametry jednotlivých místností.

- $\Theta_{int,i}$ - teplota vzduchu v místnosti [°C]
- n_{min} - minimální intenzita výměny venkovního vzduchu za hodinu [1/h]
- $V_{min,i}$ - minimální objemový tok vzduchu vytápěného prostoru vypočítaný podle vztahu: $V_{min,i} = n_{min} \cdot V_i$ [m³/h]
- ϵ_i - výškový korekční faktor, který zohledňuje růst rychlosti větru s vertikální vzdáleností uvažovaného prostoru (výškou) od úrovně terénu [-]
- e_i - součinitel ochrany budovy proti větru [-]
- $V_{inf,i}$ - objemový tok vzduchu infiltrací vytápěného prostoru, který vzniká v důsledku působení větru a vzlaku (kominového efektu) v obalových konstrukcích budovy vypočítaný podle vztahu: $V_{inf,i} = 2 \cdot V_i \cdot n_{50} \cdot e_i \cdot \epsilon_i$ [m³/h]
- $V_{su,i}$ - objemový tok přiváděného vzduchu do místnosti [m³/h]
- V_{mec} - objemový tok odváděného vzduchu určený podle vztahu: $V_{mec} = \max(V_{ex} - V_{su}, 0)$ [m³/h]
- $f_{v,i}$ - teplotní redukční faktor vypočítaný podle vzorce: bk.li .lkj nlkj
- V_i - objemový tok vzduchu vytápěného prostoru, určený podle vztahu: $V_i = \max(V_{inf,i}, V_{min,i})$
- $H_{v,i}$ - měrná tepelná ztráta větráním, vypočítaná podle vztahu: $H_{v,i} = 0,34 \cdot V_i$ [W/K]
- A_i - plocha podlahy vytápěného prostoru [m²]
- f_{RH} - korekční faktor, který závisí na době zátoku a uvažovaného snížení vnitřní teploty během teplotního útluhu [W/m²]
- $\Phi_{v,i}$ - tepelná ztráta větráním vytápěného prostoru $\Phi_{v,i} = H_{v,i} \cdot (\Theta_{int,i} - \Theta_e)$ [W]
- $\Phi_{T,i}$ - tepelná ztráta přechodem tepla vytápěného prostoru $\Phi_{T,i} = (H_{T,ie} + H_{T,iue} + H_{T,ig} + H_{T,ij}) \cdot (\Theta_{int,i} - \Theta_e)$ [W]
- $\Phi_{RH,i}$ - tepelný příkon na zátok, který je potřebný na vyrovnání vlivu přerušovaného vytápění ve vytápěném prostoru [W] $\Phi_{RH,i} = A_i \cdot f_{RH}$ [W]
- $\Phi_{HL,i}$ - projektovaný tepelný příkon pro vytápěný prostor vypočítaný podle vztahu: $\Phi_{HL,i} = \Phi_{T,i} + \Phi_{v,i} + \Phi_{RH,i}$ [W]

5.3

Ve spodním poli okna se nacházejí výsledné tepelné ztráty (přechodem, větráním a na zátok) a projektovaný tepelný příkon. Tyto hodnoty jsou součty hodnot z jednotlivých místností mimo projektované tepelné ztráty větráním Φ_v . Tato hodnota je pro každou místnost vypočítána jako pro nejnepříznivější případ. Protože ten nejnepříznivější případ nastane současně pouze v části budovy, pro celou budovu počítáme s polovinou objemového toku vzduchu infiltrací proti výpočtu v jedné místnosti.

5.4

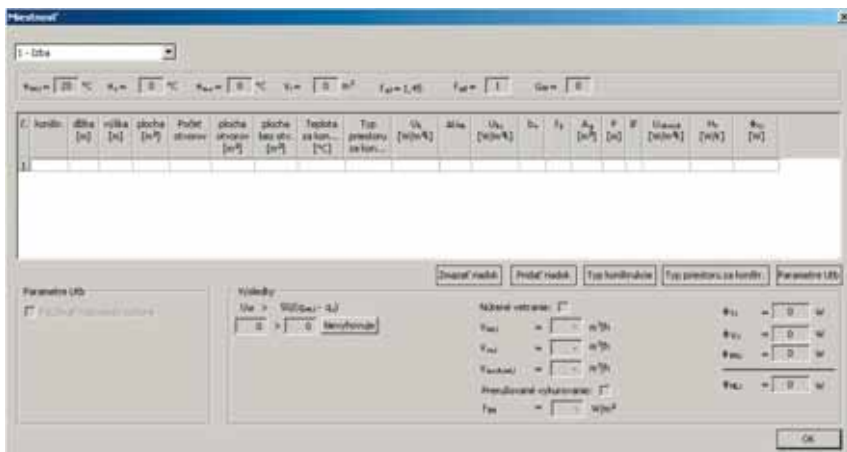
Kliknutím na tlačítko „Detaily“ otevřeme okno s detailním výpočtem projektované tepelné ztráty přechodem tepla vytápěného prostoru pro jednotlivé místnosti.

V levém horním rohu okna můžeme přepínat mezi jednotlivými místnostmi.



V horním poli jsou uvedeny parametry budovy a místnosti, které jsou pro danou místnost neměnné. Jsou to:

- $\Theta_{int,i}$ - teplota vzduchu v místnosti [°C]
- Θ_e - venkovní výpočtová teplota [°C]
- $\Theta_{m,e}$ - průměrná roční venkovní teplota [°C]
- V_i - vnitřní objem místnosti [m³]
- F_{g1} - korekční faktor, který zohledňuje vliv kolísání venkovní teploty
- F_{g2} - teplotní redukční faktor, který zohledňuje rozdíl mezi průměrnou roční venkovní teplotou a venkovní výpočtovou teplotou
- G_w - korekční faktor, který zohledňuje vliv podzemní vody



Ve středním poli se nachází tabulka s konstrukcemi přiřazenými dané místnosti a jejich zadanými parametry (rozměry, součinitel přechodu tepla, teplota za konstrukci a druh prostoru za konstrukci) a vypočtenými parametry. Jsou to:

Parametry pro tepelné ztráty do exteriéru:

- ΔU_{tb} - korekční faktor ve wattech na metr čtvereční a kelvin [W/(m²K)], který závisí na typu stavební konstrukce
- U_{kc} - korigovaný součinitel přechodu tepla stavební konstrukce, který zohledňuje lineární tepelné mosty, ve wattech na metr čtvereční a kelvin [W/(m²K)], který se vypočítá ze vzorce: $U_{kc} = U_k + \Delta U_{tb}$ [W/(m²K)]

Parametry pro tepelné ztráty přes nevytápěný prostor:

- b_u - teplotní redukční faktor, který zohledňuje rozdíl mezi teplotou nevytápěného prostoru a venkovní výpočtovou teplotou. Je vypočítán podle vztahu:

$$b_u = \frac{\Theta_{int,i} - \Theta_u}{\Theta_{int,i} - \Theta_e}$$

- Θ_u - teplota nevytápěného prostoru [°C]

Parametry pro tepelné ztráty přes prostor vytápěný na jinou teplotu:

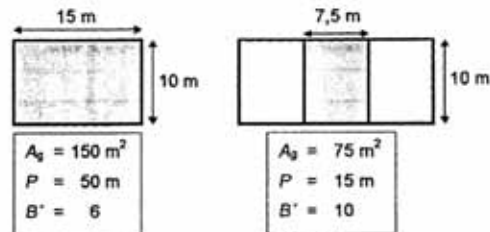
- f_{ij} - teplotní redukční faktor, který zohledňuje rozdíl mezi teplotou sousedního prostoru a venkovní výpočtovou teplotou, který se vypočítá podle vzorce:

$$f_{ij} = \frac{\Theta_{int,i} - \Theta_{susediacipriestor}}{\Theta_{int,i} - \Theta_e}$$

Parametry pro tepelné ztráty přes zeminu:

- A_g - plocha uvažované podlahy v m². Při výpočtu části budovy je zastavěná podlahová plocha jen uvažované části
- P - obvod uvažované podlahy v m. Při výpočtu části budovy P zahrnuje jen délku venkovních stěn oddělujících uvažovaný vytápěný prostor od venkovního prostředí.
- B' - Charakteristický rozměr, se vypočítá podle vzorce:

$$B' = \frac{A_g}{0,5 \cdot P}$$



- pro všechny místnosti bez venkovních obvodových stěn oddělujících uvažovaný vytápěný prostor od venkovního prostředí se použije hodnota B' vypočtená pro budovu jako celek;
- pro všechny místnosti s dobře tepelně izolovanou podlahou $U_{podlaha} < 0,5$ W/(m²K) se použije hodnota B' vypočtená pro budovu jako celek;
- pro všechny ostatní místnosti se vypočítá hodnota B' jednotlivě během výpočtu po místnostech (výpočet na straně bezpečnosti).

$U_{equiv,k}$ - ekvivalentní součinitel přechodu tepla konstrukce. U podlahy určen na základě hodnoty B' , součinitele přechodu tepla hloubky uložení konstrukce pod terémem. U stěny určen na základě součinitele přechodu tepla a hloubky uložení konstrukce pod terémem [W/(m²K)]

- H_T - měrná tepelná ztráta přechodem [W/K].
- $\Phi_{T,i}$ - projektovaná tepelná ztráta přechodem tepla konstrukcí $\Phi_{T,i} = H_T \cdot (\Theta_{int,i} - \Theta_e)$ [W]


Ve spodním poli se pro informaci nachází výsledná projektovaná tepelná ztráta přechodem tepla vytápěného prostoru $\Phi_{T,i}$, která je součtem tepelných ztrát přechodem jednotlivými konstrukcemi. Pro informaci se tu nachází rovněž projektovaná tepelná ztráta větráním $\Phi_{v,i}$ a na zátáp $\Phi_{RH,i}$ a také základní parametry potřebné na jejich výpočet. Nachází se zde také celková projektovaná tepelná ztráta vytápěného prostoru Φ_p , která je součtem všech tří, výše uvedených tepelných ztrát.

6. Závěr

Projekt uložíme v hlavním okně pomocí ikony „Uložit“. Uložený projekt můžeme znovu načíst pomocí ikony „Načíst“.

Projektujeme v programu TechCON: Kreslení potrubí

V této lekci si ukážeme jakým způsobem se zakreslují potrubní rozvody. Potrubí je možné zadávat jak v půdorysu, tak i přímo v axonometrii.

Pro zadávání potrubí klikněte na tlačítko **Vytvořit potrubí** 

Příkazový řádek:

Ve spodní části obrazovky, v **příkazovém řádku**, se zobrazí seznam pomocných funkcí pro zadávání potrubí. Kliknutím do požadovaného políčka funkci aktivujete. Aktivní funkce má číslo zobrazené **červenou barvou**. Do tohoto políčka už není nutné klikat pokud chcete změnit hodnotu! Stačí číslo napsat na klávesnici. Bez ohledu na pozici kurzoru se číslo vepíše do políčka aktivní funkce.

Příklad: Klikněte do políčka **Délka**. Přesuňte kurzor do středu pracovní plochy a stlačte postupně klávesy 3, 4 a 5 (pozor na diakritiku). V políčku **Délka** je vloženo číslo **345**.

Poznámka: Mezi funkcemi se lze přepínat i stlačením tlačítka TAB.

Pomocné funkce v příkazovém řádku:

Délka

Funkce umožňuje vytvořit potrubí zadané délky v požadovaném směru. Klinutím do políčka **Délka** funkci aktivujete. Číslo bude zobrazeno červenou barvou.



Příklad: Aktivujte funkci. Klikněte do pracovní plochy a pohybem kurzoru "tahejte" porubí. Nastavte požadovaný směr ve kterém chcete potrubí zakreslit. Zadejte na klávesnici číslo 1000 a stlačte ENTER. Vytvoří se potrubí v zadaném směru dlouhé 1000 mm. Pro **ukončení funkce** stlačte pravé tlačítko myši a v kontextovém menu klikněte na poslední řádek "Zruš".

Z

Jednoduchý název jedné z nejdůležitějších funkcí pro zadávání potrubí. Touto funkcí se mění výška (resp. z-tová souřadnice) zadávaného potrubí. Klinutím do políčka **Z** funkci aktivujete. Číslo bude zobrazeno červenou barvou.

Příklad: Aktivujte funkci. Klikněte do pracovní plochy a pohybem kurzoru "tahejte" porubí. Zadejte na klávesnici číslo 1000 a stlačte ENTER. Vytvoří se svislé potrubí "stoupačka" dlouhá 1000 mm.

Ukončete funkci tak jako v předcházejícím příkladě.

Poznámka: Svislá potrubí zkontrolujete v axonometrii. Klikněte na tlačítko **Půdorys**  a vyberte **Axonometrii**. 

Změnu pohledu nastavíte funkcí **Rotování**. 

UHEL

Funkce umožňuje zadávat potrubí v požadovaném směru, určeným zadaným úhlem. Klinutím do políčka **Úhel** funkci aktivujete. Číslo bude zobrazeno červenou barvou.

Příklad: Aktivujte funkci. Zadejte hodnotu 45. Klikněte do pracovní plochy a pohybem kurzoru "tahejte" porubí. Ukončete funkci tak jako v předcházejícím příkladě. Vraťte hodnotu zpět na 0.

Dx, Dy, Dz

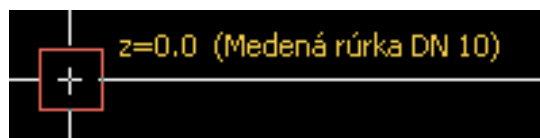
Funkce umožňují zadávat relativní souřadnice pro potrubí od posledního zadaného bodu. Klinutím do políčka **Dx**, **Dy** nebo **Dz** funkci aktivujete. Číslo bude zobrazeno červenou barvou.


Příklad: Aktivujte funkci **Dx**. Klikněte do pracovní plochy a pohybem kurzoru "tahejte" porubí. Zadejte na klávesnici číslo 300 a stlačte ENTER. Stlačte TAB. Aktivuje se funkce **Dy**. Zadejte na klávesnici číslo 200 a stlačte ENTER. Ukončete funkci tak jako v předcházejícím příkladě.

Kreslení svislých potrubí

V následujícím příkladu si ukážeme princip kreslení svislých potrubí. Jedním z nejdůležitějších údajů při kreslení potrubí je výška, ve které ho zadáváme. Aktuální výška je zobrazena v políčku **pomocné funkce Z**.

Zároveň se výška zobrazuje i žlutým textem u kurzoru nitkového kříže ve formátu **z=0.0**. Za údajem výšky je zobrazen typ zadávaného potrubí.



Poznámka: Pokud údaj o výšce není u kurzoru zobrazen, klikněte na tlačítko **Nastavení**. 

V dialogovém okně klikněte na záložku potrubí a zaškrtněte políčko **Zobrazit z-souřadnici při zadávání potrubí**.

Příklad:

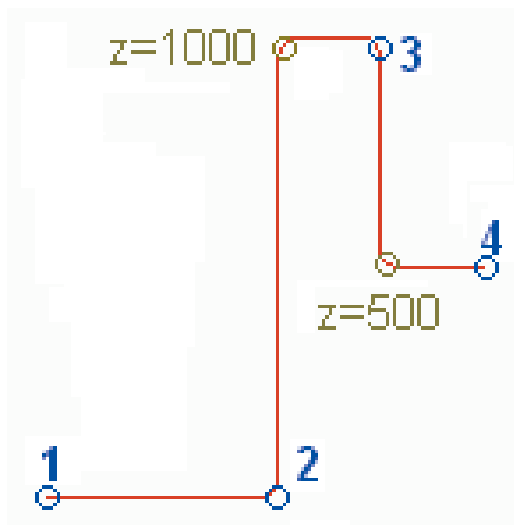
Klikněte na funkci **Vytvořit potrubí**. 

Do políčka **funkce Z** zadejte hodnotu 0 a stlačte ENTER. Zadejte kliknutím do pracovní plochy **1.** a **2.** bod potrubí. (*Pravoúhlé kreslení ve směru os XY zapnete stlačením*

F8.) Napište na klávesnici číslo 1000 a stlačte ENTER. Vytvořilo se svislé potrubí délky 1000 mm v místě bodu 2 stoupající z úrovně 0 na úroveň 1000. Zadejte 3. bod potrubí. Údaj u kurzoru **z=1000** zobrazuje výšku, ve které je potrubí vedeno. Napište na klávesnici číslo 500 a stlačte ENTER. Vytvořilo se svislé potrubí délky 500 mm v místě bodu 3 klesající z úrovně 1000 na úroveň 500. Zadejte 4. bod potrubí. Údaj u kurzoru **z=500** zobrazuje výšku, ve které je potrubí vedeno. Pro ukončení funkce stlačte pravé tlačítko myši a v kontextovém menu klikněte na poslední řádek "Zruš".



Obr. 1 - kreslení potrubí (půdorys):

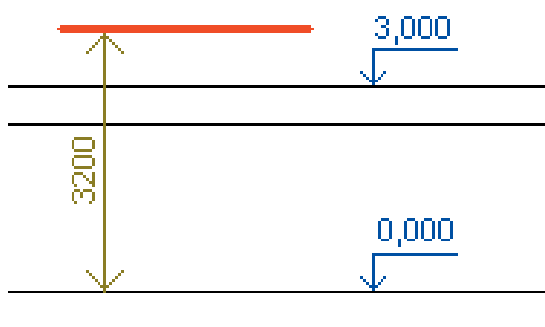


Obr. 2 - kreslení potrubí (nárys):

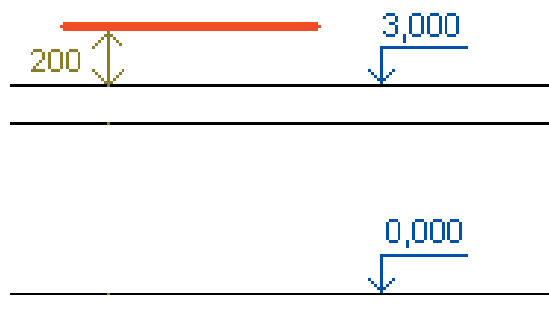
Výška pro zadávání potrubí

Výška pro zadávání potrubí je závislá na nastavení a může být definována jako vzdálenost potrubí:

1. od úrovně s výškovou kótou 0,000



2. od podlahy aktuálního poschodí



Nastavení typu výšky pro zadávání potrubí od podlahy aktuálního poschodí nastavíte následovně:

Klikněte na funkci **Vytvořit potrubí**.

Stlačte pravé tlačítko na myši a v kontextovém menu klikněte na řádek "Vlastnosti". V dialogu vlastností zaškrtněte políčko **Zadávat výšku potrubí od podlahy aktuálního poschodí**.

Nastavenia potrubí

Projektčné podklady

Parametre | Napojenia

Parametre

Vzdialenosť od podlahy: mm

Priemer potrubia (d): mm

Typ oblúka:

Polomer oblúka: x d

Pevný ohyb:

Polomer ohybu čiar: mm

Raster T- kusy: ° Raster kolená: °

Typ potrubia

Výrobca:

Nedimenzovať potrubie Nedefinované

Izolovaná Prívodné

Odvodné

Zadávať výšku potrubia od podlahy aktuálneho poschodia

Zobrazovanie tvaroviek (závisí od materiálu potrubia)

Obr. 3 - nastavení potrubí (tabulka):

Znáte BricsCAD?

BricsCAD je CAD software pro tvorbu 2D i 3D grafiky, pracující ve formátu DWG. Je velmi vhodnou a zároveň dostupnou alternativou k existujícím CAD software, jako je např. AutoCAD. Nabízí nejen mimořádnou kompatibilitu s formátem DWG a dalšími používanými standardy, ale zahrnuje všechnu funkčnost, kterou by jste mohli od profesionálního CAD systému očekávat, a to vše za nízkou cenu, takže je dostupný skutečně pro každého.

Pokud používáte určitý CAD software delší dobu, určitě jste v něm vytvořili velké množství výkresů a bloků, provedli jste množství nastavení a přizpůsobili jste tento program svým potřebám.

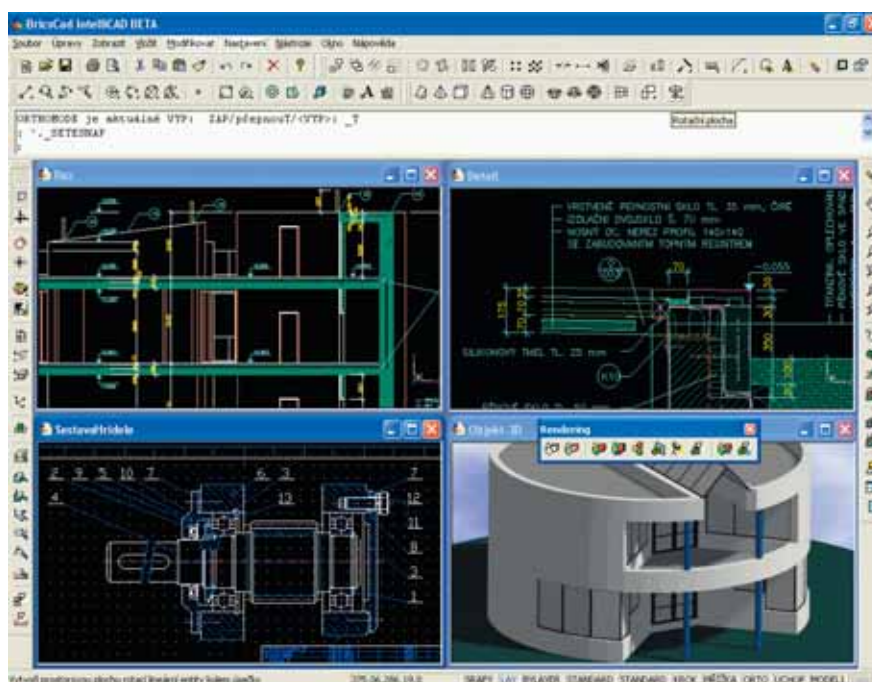
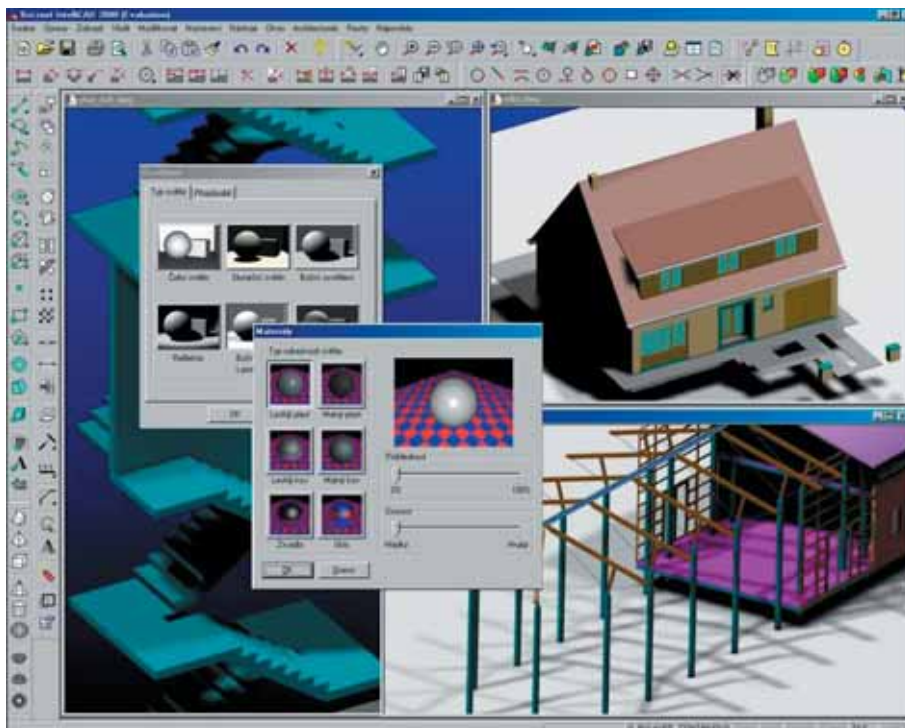
V případě, že začnete používat software BricsCAD, nebudete nuceni cokoli měnit, jeho prostředí bude totiž pro vás důvěrně známé. Všechny své DWG výkresy, bloky a nastavení použijete v programu BricsCAD V6 přímo, bez jakékoli konverze. Takže všechny svoje zvyky, zkušenosti a vědomosti uplatníte v BricsCAD V6 bez jakýchkoliv problémů a komplikací.

Pokud s CAD softwarem teprve začínáte pracovat, oceníte intuitivní a moderní prostředí BricsCAD V6, které jistě znáte z jiných aplikací pracujících pod systémem Windows. Přehledná příručka a obsáhlá nápověda vám jistě pomohou překonat první kroky.

Program BricsCAD V6 se prodává ve dvou verzích. Standardní verze pod názvem Classic neobsahuje modelovací jádro ACIS, přitom však umožňuje zobrazování a základní operace s ACIS objekty. Za malý příplatek je k dispozici profesionální verze, určená ke skutečnému objemovému modelování těles, a navíc obsahuje editor programovacího jazyka MS Visual Basic for Application, takže je vhodná i pro uživatele, kteří potřebují možnosti BricsCAD V6 ještě dále rozšiřovat.

Hlavní vlastnosti BricsCAD V6

BricsCAD V6 je postaven na programu IntelliCAD a obsahuje množství důležitých vylepšení a nových funkcí. Na první pohled vás upoutá nový tiskový modul, který nyní nabízí srovnatelné možnosti v nastavení tisku tak, jak je to v nejnovějších verzích programu AutoCAD(R). Pokud porovnáme BricsCAD s IntelliCAD 4, BricsCAD V6 obsahuje více jak 200 vylepšení, které z tohoto programu dělají ještě více konkurence schopný program pro každého CAD uživatele.



BricsCAD V6 Classic

Hlavní rysy:

- Podpora definice tloušťky čar entit pro zobrazování a tisk
- Nový příkaz pro tisk a plotování
- Použití barevně závislých stylů vykreslování (sobory CTB) a pojmenovaných stylů vykreslování (STB)
- Podpora pro PC3 konfigurační soubory tisku
- Příkaz pro obnovení porušené výkresové databáze
- Export do DWF (internetový formát výkresu)
- Rozšířená podpora COM rozhraní
- Podpora čtení a ukládání výkresů DWG AutoCAD 2004
- Podpora souborů šablon DWT
- Správa externích referencí v místě
- Práce ve vícenásobných výkresových prostorech (PAPERSPACE - rozvržení)
- Bonus nástroje pro práci s vrstvami
- Bonus nástroje pro práci s bloky, nastavením výkresu, kótováním atd. (jen v české verzi)

BricsCAD V6 Pro

Obsahuje navíc proti verzi CLASSIC:

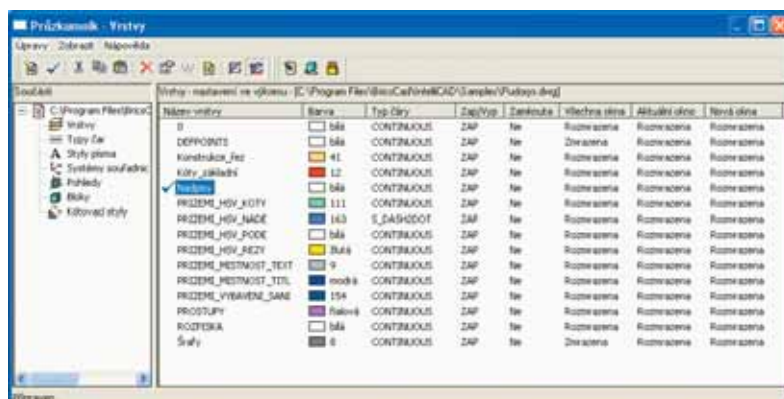
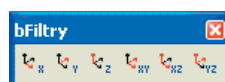
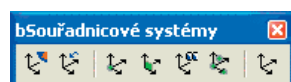
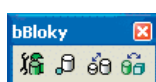
- Programovací prostředí Visual Basic for Application (VBA editor)
- Plná podpora 3D ACIS modelování

Stručný popis Bonus nástrojů pro verzi BricsCAD V6

Pomůcky obsahují tyto nástroje:

- Správce bloků, bloky si můžete přehledně uspořádat do kategorií a skupin, hromadně měnit měřítka bloků ve výkrese a hromadně měnit bloky jeden za druhý.
- Správce vrstev, nyní můžete ve výkrese vytvářet skupiny vrstev, jejich pomocí jednoduše obsluhovat výběr entit, vypínání a zmrazování vrstev atd.
- Nástroje pro poloautomatické kótování vám výrazně zpříjemní práci s okótováním výkresu.
- Nástroje pro práci s textem, textové popisy, hromadná záměna textů, editace jednořádkového textu.
- Poloautomatické vložení výkresového rámečku s rozpisem na základě zvoleného měřítka výkresu.
- Pomůcky pro práci s měřítkem výkresu.

Panely nástrojů pro rychlou obsluhu pohledů, nastavení filtrů souřadnic a nastavení uživatelských souřadnicových systémů.



Objednávky programu BricsCAD můžete posílat na adresu:

Atcon systems s.r.o.
 Tomášiková 26
 821 01 Bratislava
 e-mail: atcon@atcon.sk
 tel.: 02 / 4341 15 16

Chcete prezentovať alebo ponúknuť Vaše výrobky, produkty, či služby odborníkom?

V.O.Č. SLOVAKIA s.r.o.

vydavateľstvo odborných časopisov

ponúka odborníkom najnovšie informácie o novinkách,
materiáloch, technológiách či službách vo svojich časopisoch:

Správca bytových domov

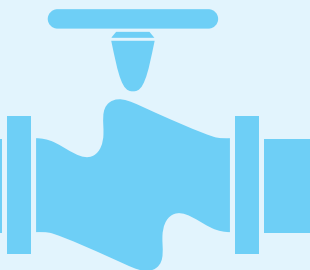
Magazín pre odborníkov zaoberajúcich sa správou bytových domov



Časopis, ktorý je určený správcom bytových domov všetkých typov vlastníctva a ich prostredníctvom aj majiteľom a nájomcom bytov. Poskytuje články o postupoch pri rekonštrukciách bytov i obytných domov, legislatívnych zmenách a úpravách, postupy pri zatepľovaní domov, opravách stiech, výmene okien a podobne. Ponúka informácie o možnostiach finančného krytia úvermi, sporeniami či poisťkách pre obytné domy.

PLYNÁR • VODÁR • KÚRENÁR + KLIMATIZÁCIA

Magazín pre výroby a služby v odboroch
plynárstva, kúrenárstva, vodoinštalatérstva a klimatizačných zariadení



Časopis, zasielaný odborníkom v oblastiach vykurovania, vodárstva a plynárstva, ako aj klimatizácie a vzduchotechniky.

Nájdete v ňom najnovšie informácie o novinkách vo vykurovaní, odborné články o nových materiáloch a technológiách, vykurovacích systémoch či ventiloch, rozvodoch, sanite a mnohých ďalších zaujímavostiach z týchto odborov.

STAVEBNÉ HMOTY

Magazín pre odborníkov v stavebníctve



Časopis o novinkách v stavebníctve. Ponúka informácie o stavebných hmotách, materiáloch, stavebných strojoch, stavebnej mechanizácii i nových stavebných technológiách. Venuje sa novinkám v stavebnej chémii a novým postupom v stavebníctve.

Je zasielaný realizačným firmám, obchodníkom aj projektantom.

Objednajte si Vaše časopisy za jednotnú cenu, ročné predplatné každého titulu je 300,- Sk bez DPH.



OBJEDNÁVKA

Firma: _____

Adresa: _____

Kontakt. osoba/telefón: _____

IČO: _____

IČ DPH: _____

Objednávame si časopis:



..... ks



..... ks

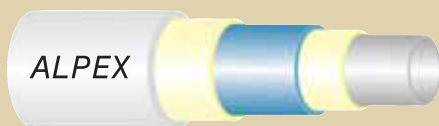


..... ks

Vyplnenú objednávku zašlite na adresu: VOČ Slovakia, s.r.o., Mudroňova 29, 040 01 Košice

FRÄNKISCHE

Vícevrstvé potrubní rozvody ALPEX v dimenzích od 16 do 63 mm



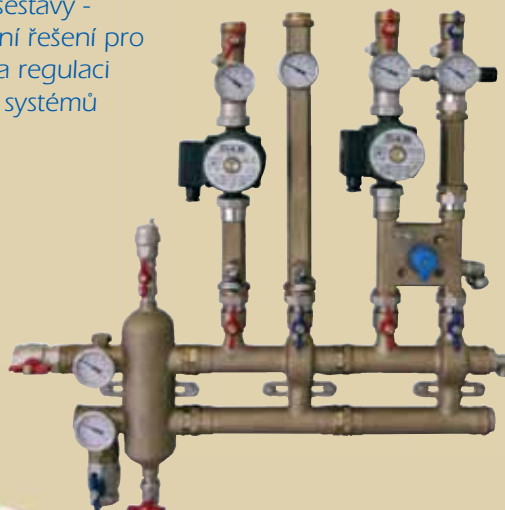
pro: - připojení otopných těles
- montáž podlahového topení
- rozvody pitné a užitkové vody včetně napojovacích šroubení a fitinků



IVAR



Kotlové sestavy -
modulární řešení pro
montáž a regulaci
topných systémů



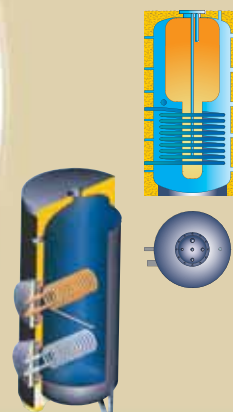
Bezpečnostní
armatury
pro plyn



TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB *
IVAR CS spol. s r.o.
ISO 9001 : 2001
Obchodně-technické
zastoupení renomovaných
evropských výrobců nabízí
IVAR • CS
AN IVAR GROUP COMPANY
www.ivarcs.cz
Vaničková 5, 190 17 PRAHA 6, tel.: +420 315 785 212

EMMETI

Ohřivače TUV
a akumulární
nádoby



ACASO-AB

Control and valves for heating systems

Analogovou regulaci AUTOMIX - rotační servopohony s integrovanými regulátory pro domovní a bytovou regulaci topných systémů



DAB

PUMP PERFORMANCE

Ucelený sortiment čerpadel pro topení, průmyslové použití, domácí čerpadla, čerpadla kalová, čerpadla do vrtů a speciální

