

ENGINEERING  
TOMORROW

*Danfoss*

Hydronické vyvažování a regulace

**Řešení** jsou zde  
**Výběr je na vás...**

**1146**

produktů pro podporu  
vašeho podnikání

Rozšířená produktová řada  
pro hydronické vyvažování  
a regulaci nabízí řešení  
pro každou soustavu HVAC.

[www.cz.danfoss.com](http://www.cz.danfoss.com)

# DOBŘE VYVÁŽENÁ A REGULOVANÁ ŘEŠENÍ

## Hydronické vyvažování a regulace

Je-li vaším záměrem realizovat řešení klimatu v interiéru, které zajistí optimální kvalitu vzduchu, pohodlné životní či pracovní podmínky a maximální energetickou účinnost, pak jsou produkty společnosti Danfoss pro hydronické vyvažování a regulaci vaším ideálním partnerem.

Již víte, že ty nejúčinnější instalace vytápění nebo chlazení lze realizovat jen při dosažení optimální hydronické rovnováhy soustavy a dokonalé regulace teploty. V této oblasti máme mnoho zkušeností a kompletní řadu produktů. Dodáváme vysoce kvalitní produkty pro inovativní, energeticky úsporná a snadno použitelná řešení. Naši odborností je vytvářet více komfortu za méně peněz.

Všichni naši pracovníci, kteří se účastní procesu od výzkumu a vývoje až po prodejní servis mají vysoké odborné znalosti a zkušenosti a díky tomu přinášíme zákazníkovi vždy to nejefektivnější řešení.

V této brožuře představujeme základní přehled našich mnoha produktů pro různé aplikace. Každý má své zvláštní rysy a přínosy, které usnadní, urychlí nebo zlepší vaši každodenní práci. Najděte produkty, které potřebujete pro váš projekt a dovolte, abychom vám pomohli stát se preferovaným partnerem vašeho zákazníka při realizaci řešení hydronického vyvažování.



## 3 důvody proč zvolit Hydronické vyvažování a regulaci Danfoss:



**Těžte z výhod ucelené produktové řady**

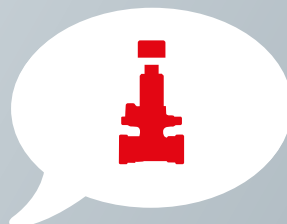


**Získávejte znalosti od našich vysoce kvalifikovaných odborníků**



**S důvěrou se spolehněte na naše produkty, podporu a služby**

Zjistěte více o našich produktech  
na našich webových stránkách:  
[www.cz.danfoss.com](http://www.cz.danfoss.com)





# MANUÁLNÍ VYVAŽOVACÍ VENTILY

Manuální vyvažovací ventily poskytují statické, základní řešení vyvažování pro mnoho aplikací. Ventily omezují průtok různými částmi soustavy vytápění a chlazení a soustavami teplé vody pro domácnost. Protože manuální vyvažovací ventily nemohou reagovat na měnící se podmínky, doporučuje se tyto ventily používat v soustavách s konstantním průtokem.



## LENO™ MSV-BD / MSV-B

Řada LENO™ společnosti Danfoss nabízí tu nejmodernější technologii manuálního vyvažování. Pro úsporu nákladů na často používané uzavírací ventily v sobě ventily MSV-BD a MSV-B kombinují funkci vyvažování a uzavírání. Za tímto účelem jejich konstrukční princip vychází z kulového kohoutu, což zajišťuje, že uzavření poskytuje 100% těsnost soustavy. Použití uzavíracího kulového kohoutu, který má červeno-bílou indikaci uzavření/otevření, nemá vliv na nastavení.

Navíc lze ruční kolečko snadno dočasně sejmout pro snadnější instalaci v úzkých prostorech. Numerická indikace přednastavení je vidět z různých úhlů, což také usnadňuje zprovoznění. Všechny tři typy ventilů LENO™ nabízejí zabudované měřicí koncovky pro jehly o průměru 3 mm. U typu MSV-BD lze dokonce natáčet o 360° do jakékoli preferované pozice.



## LENO™ MSV-S

MSV-S je manuální uzavírací partnerský ventil v řadě LENO™, který lze používat pro uzavírání zpětného potrubí soustavy v případě, že je na přívodním potrubí namontován vyvažovací ventil. Používá stejný vysoce kvalitní kulový kohout a nabízí vysokokapacitní vypouštění.

## MSV-F2

Ventil MSV-F2 se vyrábí v rozsahu DN15 až DN 400. Příruby odpovídají mezinárodním normám. Ventily mají indikátor pozice, omezovač rázů a nastavení lze uzamknout.

typ	MSV-BD	MSV-B	MSV-S	MSV-F2
funkce	vyvažování, uzavírání	vyvažování, uzavírání	uzavírání	vyvažování
verze	závit	závit	závit	příruba
rozsah jmenovité světlosti DN	15 – 50	15 – 50	15 – 50	15 – 400
jmenovitý tlak PN	20	20	20	16/25
integrováný kulový kohout	ano	ano	ano	ne
měřicí koncovky	otočné	pevné	ne	pevné
vypouštěcí kohout	ano	ne	ano	ne

# AUTOMATICKÉ VYVAŽOVACÍ VENTILY

Zatímco manuální vyvažovací ventily mají statický provoz, automatické vyvažovací ventily poskytují dynamické řešení pro vyvažování soustav vytápění a chlazení. Za všech možných zatížení systému sahajících od 0 do 100 % poskytují automatické vyvažovací ventily dobrou rovnováhu pomocí regulace diferenčního tlaku. Při částečném zatížení se průtok systémem snižuje z důvodu uzavírání regulačních ventilů, což způsobuje nárůst tlaku a nerovnováhu v systému. Díky okamžitému reagování automatické regulace tlaku se zachovává neutrální hydraulická rovnováha v celé soustavě.

Automatické vyvažovací ventily se využívají například u systémů s proměnlivým průtokem, jako jsou dvoutrubkové vytápěcí soustavy u domů s více bytovými jednotkami a v kombinaci se soustavou podlahového vytápění. Ventily rovněž poskytují dobré řešení pro renovaci starých soustav s manuálními vyvažovacími ventily nebo dokonce i bez nich.

Automatická vyvažovací řešení minimalizují nároky na zprovoznění a poskytují spolehlivou soustavu vytápění s vylepšenou regulací teploty v interiéru, úsporami energie a s minimálním hlukem.



## Regulátory diferenčního tlaku a uzavírací partnerské ventily ASV

Řada ASV společnosti Danfoss poskytuje úplnou nabídku produktů pro zřízení řešení automatického vyvažování.

Regulátory diferenčního tlaku montované na vratné potrubí jsou dostupné s pevným nastavením (ASV-P) a seřiditelným nastavením (ASV-PV). V případě ASV-PV se nastavení mění jednoduše pomocí imbusového klíče. Regulátory diferenčního tlaku ASV-PV jsou dostupné s různými rozsahy nastavení, které jsou vhodné pro různé aplikace. Pro vysokoobjemové systémy jsou dostupné také verze ventilu ASV-PV s přírubou.

Uzavírací partnerské ventily montované na přívodním potrubí se používají pro měření diferenčního tlaku pomocí kapilární trubice připojené k oběma ventilům. Ventily ASV-P a ASV-PV lze připojit k partnerským ventilům ASV-M, ASV-I nebo ASV-BD. Přírubové ventily ASV-PV lze připojit k partnerským ventilům MSV-F2. Některé partnerské ventily lze rovněž použít pro manuální omezení maximálního průtoku v soustavě.

typ	ASV-PV	ASV-P	ASV-M/I/BD	MSV-F2
<b>funkce</b>	regulace tlakového rozdílu	regulace tlakového rozdílu	uzavírání	uzavírání
<b>verze</b>	závit / příruba	závit	závit	příruba
<b>rozsah jmenovité světlosti DN</b>	15 – 100	15 – 40	15 – 50	15 – 400
<b>nastavení automatické regulace</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 5 – 25 kPa</li> <li>• 20 – 40 kPa</li> <li>• 35 – 75 kPa</li> <li>• 60 – 100 kPa</li> </ul>	10 kPa	--	--

## AB-PM

Řada Danfoss AB-PM pozvedává automatické vyvažování na vyšší úroveň. Kromě funkce regulace diferenčního tlaku přidává tento snadno instalovatelný vyvažovací ventil k automatickému vyvažování dvě další funkce: automatické omezení průtoku a regulace zón pomocí namontovaného termoelektrického pohonu. Díky svým malým rozměrům a jedinečným třem kombinovaným funkcím je AB-PM ideální volbou zejména pro obytné budovy se soustavami vytápění na bázi horizontálních smyček. Snižuje náklady na vytápění, zlepšuje klima v interiéru a eliminuje hlučnost.

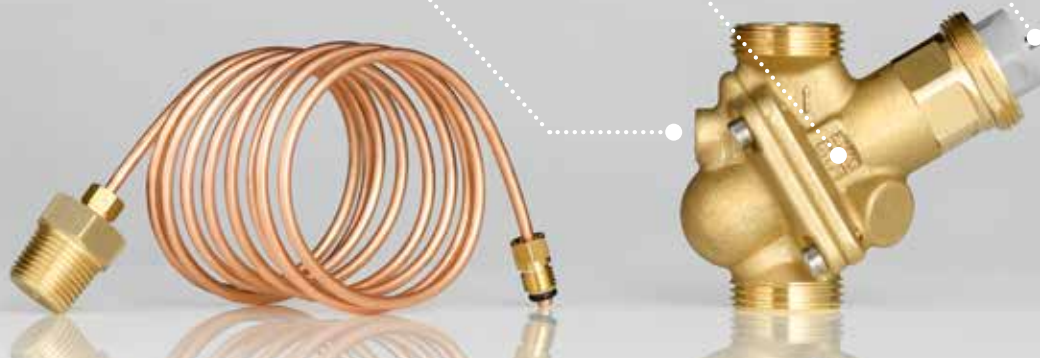
AB-PM je doporučeným řešením tam, kde je potřeba funkce regulace zón, jako jsou dvoutrubkové horizontální soustavy vytápění v nových budovách s více byty, kde má každá bytová jednotka centrálně umístěnou potrubní odbočku. Podobnou aplikací je vyvažování a regulace soustav podlahového vytápění. V další významné aplikaci ventily AB-PM řeší častý pokles účinnosti ve fázích částečného zatížení v soustavách s kondenzačními kotli. Zabudovaná oběhová čerpadla s velkou výtlačnou výškou způsobují při částečném zatížení obrovský diferenční tlak na ventilech radiátorů, což způsobuje hlučnost, nerovnováhu a nízký komfort. Instalace ventilu AB-PM na přívodním potrubí kotle eliminuje všechny tyto problémy a při vybavení speciálním termostatickým senzorem QT dokonce zabraňuje vysoké teplotě ve vratném potrubí, což přispívá k optimálnímu fungování kondenzačního procesu. Kotel díky tomu pracuje co nejefektivněji a nejúsporněji, jak je jen možné. Ve všech aplikacích lze použít partnerský ventil MSV-S montovaný na vratné potrubí pro připojení kapilární trubice a uzavírací funkci.



### 1. Regulátor diferenčního tlaku

### 2. Omezovač průtoku

### 3. Zónový regulátor



typ	AB-PM	MSV-S	TWA	QT
<b>funkce</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• regulace tlakového rozdílu</li><li>• omezení průtoku</li><li>• regulace zón</li></ul>	uzavírání	regulace zón	omezení teploty
<b>verze</b>	závit	závit	24V / 230 V	--
<b>rozsah jmenovité světlosti DN</b>	15 – 25	15 – 25	--	--
<b>nastavení</b>	300 – 1 200 l/h při $\Delta P = 10$ kPa	otevřený – zavřený	--	35 – 50 °C 45 – 60 °C

# TLAKOVĚ NEZÁVISLÉ VYVAŽOVACÍ A REGULAČNÍ VENTILY

Tlakově nezávislé vyvažovací a regulační ventily (Pressure Independent Balancing and Control Valves – PIBCV) představují nejnovější vývoj v oblasti řešení vyvažování a regulace. Úspěšně je na trh uvedla společnost Danfoss a staly se standardem u mnoha soustav vytápění a chlazení, přičemž nabízejí ty nejnižší možné „celkové náklady na vlastnictví“. Spojení regulační funkce, nezávislosti na tlaku a omezení průtoku v jediném ventilu zbavuje nutnosti pořizovat jednotlivé ventily a šetří cenný čas. Ventily PIBCV se používají zejména pro regulaci a vyvažování větších soustav ve veřejných a komerčních budovách.



## AB-QM – závitové verze

Ventily Danfoss AB-QM byly prvními svého druhu: regulační ventily s automatickým omezením průtoku a zabudovanou funkcí regulace diferenčního tlaku na regulačním ventilu. Výsledkem této koncepce je vysoce výkonný malý ventil s jedinečnou autoritou ventilu 100 %. Průtok lze snadno nastavit na potřebnou hodnotu pomocí škály 20–100 %. Navržený průtok je nastaven jako procento nominálního možného průtoku. Komplikované a časově náročné provozňování soustavy bylo nahrazeno jednoduchým nastavením průtoku. Projektanti soustavy již nemusejí provádět výpočty Kv pro každý jednotlivý ventil v soustavě. S ventilem AB-QM mohou jednoduše přestat počítat, jakmile je určen návrhový průtok. To je proto, že ventil AB-QM je zvolen na potřebný průtok. Jedinečné vlastnosti ventilu AB-QM jsou přínosné pro projektanty, montážní pracovníky i konečné uživatele. Je dosaženo optimalizované energetické účinnosti. Klimatické podmínky a komfort v interiéru už nikdy nebudou lepší. Ventily AB-QM se závitovým připojením se využívají například pro klimatizační podhledy, jednotky fan-coil a další VZT systémy.



## AB-QM – přírubové verze

Ventil AB-QM s přírubovým připojením rozšiřuje řadu produktů pro automatické vyvažování a regulaci pro objemy až 444 000 litrů za hodinu pomocí jediného ventilu. Největší ventily AB-QM se využívají například pro velké jednotky oběhu vzduchu pro zajištění maximální energetické účinnosti a nejnižších možných provozních nákladů.

typ	AB-QM – závit	AB-QM – příruba
funkce	<ul style="list-style-type: none"><li>• regulační ventil</li><li>• omezení průtoku</li><li>• vyvažování</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• regulační ventil</li><li>• omezení průtoku</li><li>• vyvažování</li></ul>
rozsah jmenovité světlosti DN	10 – 50	50 – 250
rozsah průtoku	30 – 12 500 l/h	5 000 – 444 000 l/h



# POHONY PRO TLAKOVĚ NEZÁVISLÉ VYVAŽOVACÍ A REGULAČNÍ VENTILY

Jestliže se nevyužívají pohony, ventil AB-QM funguje jako automatický omezovač průtoku. Pro využití jeho jedinečných kombinovaných funkcí vyvažování a regulace musí být ventil AB-QM vybaven pohonem ovládaným pokojovým termostatem nebo systémem řízení budovy (Building Management System – BMS). Nejlepších výsledků při regulaci klimatu v interiéru lze dosáhnout použitím co možná nejlepších pohonů. Čím rychleji a přesněji pohon reaguje na regulační signál, tím jsou výsledky lepší.



## Termoelektrické pohony pro ventily AB-QM

Termoelektrické pohony poskytují cenově výhodné řešení regulace teploty s použitím vyvažovacích a regulačních ventilů AB-QM. Základní princip těchto pohonů vychází z tepelné roztažnosti voskového prvku. Pohony TWA-Z a ABN A5 jsou řízeny signálem teplotního regulátoru typu zapnuto/vypnuto a vosk se zahřívá nebo ne. Pohony ABNM A5 jsou řízeny modulačním signálem 0–10 V regulátoru teploty. Signál 0–10 V dovoluje přesnější regulaci.



## Elektromechanické pohony pro ventily AB-QM

Pro dosažení toho nejlepšího regulačního výkonu by se měly používat elektromechanické pohony. Tyto pohony velice přesně řídí pozici otevření ventilu. Pohony AMV jsou ovládány třibodovým signálem (otevřeno/neutrál/zavřeno), pohony AME využívají modulační signál, např. 0–10 V nebo 4–20 mA. Pro dosažení maximálního regulačního výkonu je většina těchto pohonů pro ventily AB-QM vybavena automatickou kalibrací zdvihu.



## Termostatický pohon QT pro ventily AB-QM

U některých aplikací může být ventil AB-QM ovládán také termostatickým pohonem. Sensor vnější povrchové teploty určuje, zda se ventil AB-QM má otevřít nebo zavřít, v závislosti na hodnotě žádané a naměřené teploty. Například lze kombinovat omezení průtoku a regulaci teploty průtoku ve vratném potrubí v jednotrubkových soustavách vytápění, které ventil AB-QM + pohon QT proměňuje v soustavu s proměnlivým průtokem, přičemž poskytuje vynikající spolehlivost s významnými úsporami energie.

typ	TWA-Z	ABN A5	ABNM A5	AME/V	QT
funkce	regulace typu zapnout/vypnout	regulace typu zapnout/vypnout	modulační regulace	modulační regulace	regulace teploty
verze	termoelektrický	termoelektrický	termoelektrický	elektromechanický	termostatický
řídící signál	zapnout/vypnout	zapnout/vypnout	0–10 V	Třibodový 0–10 V / 4–20 mA	--
rozsah světlostí ventilu AB-QM	DN 10 – 32	DN 10 - 32	DN 10 – 32	DN 10 – 250	DN 10 – 32

# MĚŘICÍ CLONY A MĚŘICÍ PŘÍSTROJE

Hydronické vyvažování přirozeně potřebuje měření. Zřízení optimalizované, energeticky účinné soustavy vytápění a chlazení vyžaduje, aby průtoky a tlaky v soustavě odpovídaly projektovým hodnotám. U soustav vyvažovaných manuálními vyvažovacími ventily se proces zprovoznování plně opírá o měření, úpravu nastavení a přeměření vyvažovacích ventilů. U soustav s automatickými vyvažovacími ventily se měření často vyžaduje jen pro potřeby zdokumentování soustavy nebo provedení namátkového zkušebního měření.



## Měřicí clony

Pro trubkové soustavy s velkým průtokem společnost Danfoss nabízí samostatné měřicí clony. Používají se pro určení průtoku pomocí měření diferenčního tlaku napříč pevnou clonou s pevnou hodnotou Kv. Prostřednictvím měřicího přístroje se z naměřeného diferenčního tlaku a použití hodnoty Kv vypočte naměřený průtok.



## Měřicí zařízení

Pro měření průtoku, diferenčního tlaku a v některých případech i teploty společnost Danfoss nabízí tři typy měřicích zařízení:

**PFM 5000** se používá pro měření diferenčního tlaku mezi oběma stranami ventilu. Průtok a tlak lze zobrazovat v různých jednotkách. Toto zařízení je určeno pro odborníky hledající vysoce přesné a podrobné informace v jakémkoli jazyce. Zařízení tvoří výpočetní jednotka a chytrý telefon se speciální aplikací Danfoss App. Projekty lze počítat na pracovišti jen s použitím chytrého telefonu. Data lze snadno přenést do PC pro vypracování podrobných přehledů o měření. Univerzální zařízení PFM 5000 obsahuje data známých výrobců vyvažovacích ventilů. Zařízení je proto možné používat u všech typů systémů vybavených vyvažovacími ventily různých značek.



**PFM 100** je ručním zařízením pro odborníky, kteří se zajímají o přesné výsledky měření průtoku. Měří také diferenční tlak mezi oběma stranami ventilu. Průtok a tlak lze zobrazovat v různých jednotkách. Je možno zvolit jeden z deseti dostupných jazyků, se zařízením se snadno pracuje a lze je použít pro všechny známé vyvažovací ventily.

**Ukazatel průtoku** je nejlepším a nejekonomičtějším řešením v situacích, kdy indikace průtoku postačuje. Poskytuje jednoduché řešení s měrkou diferenčního tlaku a posuvným pravítkem. Posuvné pravítko je určeno pro vyvažovací ventily Danfoss.

typ	clony	PFM 5000	PFM 100	ukazatel průtoku
funkce	měřicí bod	měření	měření	měření
verze	DN 50 – DN 400	senzor chytrého telefonu (bezdrátový)	ruční senzor (bezdrátový)	měrka + posuvné pravítko



# TEPLOVODNÍ A SMĚŠOVACÍ VENTILY

Nejenom soustavy vytápění a chlazení by měly být vyvážené. Vyvažováním soustav teplé vody pro domácnosti lze dosáhnout úspor energie a vyšší bezpečnosti. V těchto soustavách je nejlepšího výkonu dosahováno použitím teplotou ovládaných automatických vyvažovacích ventilů. Díky stabilní teplotě vody a její trvalé dostupnosti se rovněž výrazně zvyšuje komfort pro konečného uživatele.



## Termostatické cirkulační ventily MTCV

Danfoss MTCV jsou multifunkčními termostatickými cirkulačními ventily, které se využívají v soustavách s cirkulací teplé vody. Poskytují teplotní rovnováhu udržováním konstantní teploty ve všech částech soustavy. Zároveň poskytují bezpečné řešení prevence množení nebezpečných bakterií Legionella a zabraňují vzniku ohrožení veřejného zdraví. Toto řešení se proto často využívá v budovách určených pro zdravotní péči, jako jsou nemocnice a domovy důchodců.

Pro zvýšenou bezpečnost lze vyvažovací ventil MTCV také volitelně vybavit dezinfekčním modulem. Tento samočinný nebo elektronicky řízený proces umožňuje dočasné zvýšení teploty vody.



## Termostatické směšovací ventily TVM-H a TVM-W

V některých soustavách vytápění nebo soustavách teplé vody pro domácnosti může teplotně řízený směšovací ventil představovat jednoduché řešení pro udržování konstantní teploty v soustavě. Tyto termostatické směšovací ventily zajišťují konstantní teplotu vody v odběrném místě. Požadovanou teplotu v odběrném místě lze nastavit v rozmezí 30 °C – 70 °C.

Ventil TVM-H je určen zejména pro vytápěcí aplikace a lze jej například využívat pro zajištění konstantní teploty u soustav podlahového vytápění. Lze jej použít pro jednotlivá odběrná místa, jako je vana nebo sprcha, nebo pro malý počet seskupených odběrných míst. Ventil TVM-W je určen zejména pro soustavy teplé vody pro domácnosti a poskytuje některé dodatečné bezpečnostní funkce. V případě, že připojení studené vody selže, odběrné místo je okamžitě uzavřeno, aby se zabránilo průniku horké vody do soustavy. To je skvělým doplňkem k ventilům MTCV v soustavách, kde hrozí nadměrné zvýšení teploty vody.



typ	MTCV	TVM-H	TVM-W
funkce	vyvažování na bázi teploty	konstantní teplota	konstantní teplota
aplikace	teplá užitková voda	vytápění	teplá užitková voda
rozsah jmenovité světlosti DN	DN 15 – 20	DN 20 – 25	DN 20
teplotní rozsah	35 °C – 60 °C	30 °C – 70 °C	30 °C – 70 °C
možnosti dezinfekčního systému	<ul style="list-style-type: none"><li>• termostatický</li><li>• elektronický</li></ul>	--	--

# VŽDY MÁME ŘEŠENÍ

Společnost Danfoss realizovala nejrůznější projekty po celém světě. Prostřednictvím našich lokálních prodejních zastoupení nebo obchodních zástupců můžeme poskytnout jedinečnou úroveň zkušeností a znalostí v oblasti řešení hydronického vyvažování. Níže popisujeme několik z mnoha projektů, které jsme realizovali.

## Mezinárodní projektové reference



### Office centrum V Parku, Praha – Česká republika

**Projekt:** Office centrum V Parku

**Místo:** Praha, Česká republika

**Aplikace:** 1) manuální vyvažovací ventily a MCV, 2) AB-QM

Projekt office centra V Parku byl zahájen v roce 2004. Prvních šest budov bylo postaveno s tradiční technologií konstantního průtoku vytápění / chlazení. V soustavě byly instalovány 3-cestné regulační ventily se servopohonem a manuální vyvažovací ventily. V roce 2007 společnost Danfoss nabídla investorovi novou technologii PIBCV a do 12 nových budov byly instalovány ventily AB-QM. Porovnáním spotřeby energie v budovách s manuálními vyvažovacími ventily a v budovách s automatickými vyvažovacími ventily bylo zjištěno, že instalací AB-QM byla snížena spotřeba energie o téměř 40 %.



### Triumph Astana – Astana, Kazachstán

**Projekt:** Triumph Astana

**Místo:** Astana, Kazachstán

**Aplikace:** Manuální vyvažovací ventily

Architektonický monument Triumph Astana obsahuje kanceláře, byty, sportovní centrum, divadlo i restaurace. Společnost Danfoss dodala manuální vyvažovací ventily pro čtyřtrubkovou soustavu vytápění a chlazení.



### Ulice Obručeva – Moskva, Rusko

**Projekt:** Tři budovy na ulici Obručeva

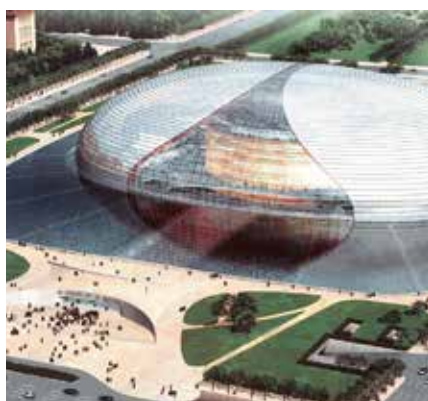
**Místo:** Moskva, Rusko

**Aplikace:** Modernizace jednotrubkových soustav vytápění

V tomto projektu jsou kombinovány termostatické ventily radiátorů bez přednastavení s automatickým vyvažováním vratné teploty, což zajišťuje příjemné klima v interiéru s výsledným snížením počtu stížností a větší pohodou pro obyvatele.

# 1 dodavatel

řešení hydronického  
vyvažování a regulace  
na celém světě



## Velké národní divadlo, Peking – Čína

**Projekt:** Velké národní divadlo

**Místo:** Peking, Čína

**Aplikace:** AB-QM, včetně pohonů

Velké národní divadlo je obrovská stavba kapkovitého tvaru ze skla a titanu o rozloze 180 000 m<sup>2</sup> obklopená vodou. Společnost Danfoss dodala pro toto špičkové čínské umělecké centrum širokou řadu produktů, včetně 1200 ventilů AB-QM, které byly instalovány v kombinované soustavě vytápění a chlazení.



## Prime Tower – Curych, Švýcarsko

**Projekt:** Prime Tower

**Místo:** Curych, Švýcarsko

**Aplikace:** AB-QM, včetně pohonů

Nejvyšší mrakodrap ve Švýcarsku je vybaven 6200 ventily AB-QM s doplňkovými regulačními servo ventily AMZ pro zajištění optimálního vyregulování při vytápění a chlazení. Společnost Danfoss navrhla energeticky účinné řešení se čtyřtrubkovým systémem, včetně sálavého chlazení a topných stropů, odboček pro potrubí a termoelektrických pohonů 0–10 V.



## Nemocnice – Bielsko Biala, Polsko

**Projekt:** Nemocnice

**Místo:** Bielsko Biala, Polsko

**Aplikace:** MTCV pro domovní systém teplé vody

Společnost Danfoss v nemocnici ve městě Bielsko Biala instalovala ventily MTCV s modulem CCR v rámci modernizačního procesu systému domovního rozvodu teplé vody. Zlepšila se tím cirkulace teplé vody a výrazně se tím snížilo riziko kontaminace bakteriemi Legionella.



# Navštivte nás na [www.cz.danfoss.com](http://www.cz.danfoss.com)

První kontaktní místo pro produkty hydronického vyvažování a regulace společnosti Danfoss lze najít na internetu. Na webové stránce [www.cz.danfoss.com](http://www.cz.danfoss.com) můžete najít úplnou sadu podpůrných materiálů. Tyto nástroje vám mohou pomoci co nejlépe si vybrat produkty pro každý z vašich projektů. Najděte nejvhodnější produkt se správnými rozměry a připravte správné nastavení pro co nejsnadnější práci na místě instalace.

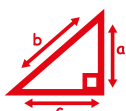
Na webové stránce můžete najít:



## Literatura

Obchodní i technická literatura vám pomáhá vysvětlovat naše produkty a řešení vašim zákazníkům a pomáhá vám najít ty nejlepší produkty pro vaše projekty.

Můžete zde najít brožury, případové studie, technické prospekty a příručky s pokyny.



## Nástroje

Videa a výukové animace vám pomáhají lépe pochopit naše produkty. Výpočetní nástroje a software vám pomohou připravit zprovoznění na místě instalace..



## Sociální média

Kromě návštěvy našich webových stránek nás můžete následovat i na sociálních sítích. Na stránce [www.youtube.com/DanfossHeating](http://www.youtube.com/DanfossHeating) můžete najít naše videa. Stačí kliknout na „Hydronic Balancing & Control“ v dolní části stránky v sekci "Seznam videí". Nebo sledujte aktuality a následujte nás na Twitteru na adrese [www.twitter.com/DanfossBalance](http://www.twitter.com/DanfossBalance).

# 1

**klik k potřebným  
znalostem**

Rozšiřte si svou sadu  
návrhových programů  
a pomůcek a znalosti  
pravidelným navštěvováním  
webové stránky  
[www.cz.danfoss.com](http://www.cz.danfoss.com) nebo  
[www.hbc.danfoss.com](http://www.hbc.danfoss.com)

## Danfoss s.r.o.

V Parku 2316/12 • 148 00 Praha 4-Chodov • Tel.: 283 014 111 • Fax: 283 014 567 • E-mail: [danfoss.cz@danfoss.com](mailto:danfoss.cz@danfoss.com)  
[www.danfoss.cz](http://www.danfoss.cz) • [www.cz.danfoss.com](http://www.cz.danfoss.com)

Společnost Danfoss nepřijímá žádnou odpovědnost za případné chyby v katalozích, brožurách a dalších tiskových materiálech. Společnost Danfoss si vyhrazuje právo pozměnit své výrobky bez předchozího oznámení. To se týká i objednaných výrobků, za předpokladu, že tyto úpravy lze provést bez nutnosti provedení následných změn již dohodnutých specifikací. Všechny obchodní známky použité v tomto materiálu jsou majetkem jejich příslušných vlastníků. Danfoss a logo Danfoss jsou obchodními známkami společnosti Danfoss A/S. Všechna práva vyhrazena.