

E-kniha | Regulátory tlaku a průtoku Virtus pro náročné aplikace

Dosáhněte maximální účinnosti prostřednictvím dynamické regulace, jemně doladěné s digitální přesností

Digitální vyvažování a regulace teplovodních soustav pro optimalizaci sítí dálkového vytápění a chlazení.

ENGINEERING
TOMORROW

Danfoss

20%

potenciál úspory
energie pomocí
armatur pro
hydronické
vyvažování



virtus.danfoss.com

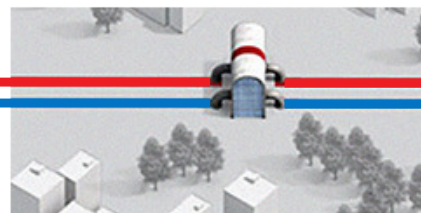
Seznamte se s Virtus; inovativní optimalizací sítí dálkového vytápění a chlazení – od výroby energie po aplikaci v budově

Optimální hydronické vyvážení a dokonalé řízení teploty jsou klíčem k maximalizaci účinnosti sítí vytápění a chlazení. To také znamená, že ušetříte energii, peníze a zvýšíte komfort koncových uživatelů.

Aby vám společnost Danfoss pomohla dosáhnout vašich cílů, vyvinula řadu regulátorů diferenčního tlaku a průtoku pro nejnáročnější aplikace dálkového vytápění a chlazení s názvem **Virtus**. Jsou navrženy pro použití ve zdroji energie, přenosové síti, distribuční síti a předávací stanici.



Zdroj energie
a přenosová síť



Distribuční síť



Předávací stanice
odběratelů

Obsah této e-knihy

➤ **Výhody regulátorů Virtus**

➤ **Řešení pro dodatečnou
montáž regulátorů Virtus**

➤ **Digitální optimalizace iSET a iNET**



Výhody regulátorů **Virtus**

Dokonalá regulace a stabilita

Efektivní hydraulické vyvážení sítě a optimalizace ΔT pomocí pokročilých regulátorů tlaku a průtoku

Konstrukce bez dynamického těsnění mezi kuželkou a tělem ventilu zajišťuje nízkou hysterezi a optimální podmínky vnitřního tlaku a vyvážení. Rozdělená charakteristika a vysoký poměr řízení pro lepší regulaci a přesnost.

Dokonalé hydraulické vyvážení systému zlepšuje ΔT a vede k ekonomické rovnováze mezi teplotou a průtokem. Provozní náklady se sníží a účinnost systému se zvýší.

Náklady na výrobu primární energie budou sníženy o min. 1 % na každé 3° zvýšení ΔT .

Kolísání diferenčního tlaku bez regulace
diferenčního tlaku
Virtus a s ní



Velké průtoky

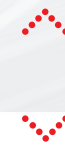
Velké průtoky a optimální design sítě snižují investiční náklady a zlepšují účinnost sítě

Regulátory tlaku a průtoku Virtus od společnosti Danfoss s velkými průtokovými kapacitami jsou schopné regulovat tlaky a průtoky i v největších a nejnáročnějších systémech dálkového vytápění a chlazení, kde je požadováno značné teplo/chlad.

Použitím ventilu s menším DN s průtokovou kapacitou „XXL“ a správným plánováním a dimenzováním sítě lze ve srovnání s tradičním designem **snížit investice až o 17 %**. Proto má Virtus nejlepší poměr průtok/investice ve své třídě.



Nejlepší
poměr průtok/
investice
ve své třídě.



>> Výhody regulátorů **Virtus**

Vzdálené nastavení a dynamický rozsah

Zvýšení regulačního poměru až na 300:1

Virtus nabízí volitelné vylepšení tlakově ovládaných pohonů pomocí inteligentních řešení iSET nebo iNET. Ta umožňují vzdálené nastavení hodnot tlaku. Tím se zvýší regulační poměr. Maximální průtok lze zvýšit nastavením tlaku na maximální hodnotu a minimální průtok lze snížit snížením nastavení tlaku na minimální hodnotu. Přidáním dynamického pohonu AMEi 6 s funkcí iSET nebo iNET lze rozsah zvýšit až na 300:1.

➤ Další informace o funkcích iSET a iNET

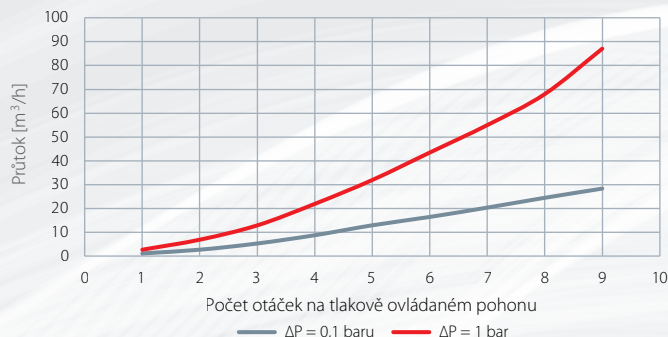
Snadná instalace, uvedení do provozu a údržba

Optimální design sítě a nízké investiční náklady s novými kompaktními regulátory tlaku a průtoku

Kompaktní komora, vyvážený design a více instalačních pozic může pomoci **ušetřit až 20 % instalačního prostoru** a pomoci optimálněji navrhnout síť. Žádné nastavení průtoku nástrojem, snadné nastavení poměru průtoku/ Δp a viditelná indikace znamenají bezproblémové uvedení do provozu a nastavení, kdy jsou provozní parametry vždy pod kontrolou.

Bezproblémová instalace, uvedení do provozu, nastavení a provoz budou mít za následek **snížení nákladů na instalaci, údržbu a provoz**.

Kolísání průtoku v závislosti na nastavení Δp



300:1
regulační poměr

Kompaktní velikost



Přehled a vlastnosti produktové řady Virtus



Portfolio Virtus obsahuje širokou škálu vysoce kvalitních odolných ventilů a tlakově ovládaných pohonů pro různé aplikace. Ventily jsou k dispozici v rozměrech DN 65 až DN 250, v PN 16, 25 a 40. Tlakově ovládané pohony jsou k dispozici v různých rozsazích nastavení od 0,1 do 16 barů.

	Regulace diferenčního tlaku	Regulace průtoku	Regulace diferenčního tlaku a průtoku	Regulace diferenčního tlaku s omezením max. průtoku	Kontrola snížení tlaku		Snížení tlaku
	(P)	(Q)	(PQ)	(PB, PB-F)	(A, PA)		(D)
Typ regulace	 		 	 	 	 	 
Typ produktu	AFP 2+ VFG 22(221) ¹⁾	AFQ 2 + VFG 22(221) ¹⁾	AFPQ 2(4) + VFG 22(221) ¹⁾	AFPB 2+ VFG 22(221) ¹⁾	AFA 2 + VFG 22(221) ¹⁾	AFPA 2 + VFG 22(221) ¹⁾	AFD 2 + VFG 22(221) ¹⁾
PN [bar]	16/25/40	16/25/40	16/25/40	16/25/40	16/25/40	16/25/40	16/25/40
DN [mm]	65–250	65–250	65–250	65–250	65–250	65–250	65–250
Rozsah nastavení regulace Δp / redukce p [bar]	0,1–5	–	0,2–1,5	PB: 0,1–1,5 PB-F: 0,2 nebo 0,5 pevný	0,1–16	0,1–6	0,1–16
Rozsah nastavení max. průtoku [m³/h]	–	28–500	28–500	28–500	–	–	–
Kvs [m³/h]	60–800	60–800	60–800	60–800	60–800	60–800	60–800
Max. Δpv [bar]	10–20	10–20	10–20	10–20	10–20	10–20	10–20
Max. teplota [°C]	150	150	150	150	150	150	150
Možnosti montáže	Přívod a zpátečka	Přívod a zpátečka	Přívod a zpátečka	Zpátečka	Bypass	Bypass	Přívod
Doporučený regulační ventil + pohon	PN16/25: VFM2 + AME 65x PN40: VFG2 + AME65x	PN16/25: VFM2 + AME 65x PN40: VFG2 + AME65x	PN16/25: VFM2 + AME 65x PN40: VFG2 + AME65x	PN16/25: VFM2 + AME 65x PN40: VFG2 + AME65x			
	Přejít na datový list >	Přejít na datový list >	Přejít na datový list >	Přejít na datový list >	Přejít na datový list >	Přejít na datový list >	Přejít na datový list >

¹⁾ Kovová těsnicí kuželka VFG/VFQ 22; měkká těsnicí kuželka VFG/VFQ 221

>> Přehled a vlastnosti produktové řady Virtus

Kromě ventilů a tlakově ovládaných pohonů Virtus nabízí portfolio také tlakově nezávislé regulační ventily pro náročné aplikace. Jedná se o kombinaci regulátoru diferenčního tlaku a samostatného regulačního ventilu v jednom kompaktním řešení. Ventily jsou k dispozici v rozměrech DN 65 až DN 250, v PN 16, 25 a 40.

	Tlakově nezávislý regulační ventil s omezovačem průtoku	Tlakově nezávislý regulační ventil s omezovačem průtoku – variabilní nastavení
	(QM)	(QMP)
		
Typ regulace		
Typ produktu	AFQM 2	AFQMP 2
PN [bar]	16/25/40	16/25/40
DN [mm]	65–250	65–250
Rozsah nastavení regulace Δp / redukce p [bar]	0,2 nebo 0,5 pevný	0,1–1,0
Rozsah nastavení max. průtoku [m³/h]	28–500	27–630
Kvs [m³/h]	–	–
Max. Δp_v [bar]	10–20	10–20
Max. teplota [°C]	150	150
Možnosti montáže	Přívod a zpátečka	Přívod a zpátečka
Doporučený pohon	AME 65x	AME 65x
	Přejít na datový list >	Přejít na datový list >



Revoluční

AFQMP 2 je revoluční nové řešení na trhu regulátorů tlaku a průtoku pro náročné aplikace. Jedná se o tlakově nezávislý regulační ventil, který také umožňuje nastavení diferenčního tlaku mezi 0,1 a 1,0 baru. S tímto ventilem můžete dosáhnout přesnějších a nižších průtoků, stejně jako vyšší kapacity a větších průtoků ve srovnání s tradičními řešeními.

Nabízí možnost přizpůsobení přesně podle skutečných potřeb, což vede k optimalizovaným nákladům na čerpání, nižším provozním nákladům a vyššímu komfortu. V kombinaci s funkcemi iSET nebo iNET dokáže průběžně optimalizovat výkon tak, že autonomně nebo vzdáleně upraví nastavení na základě skutečných požadavků aplikace.
















Řešení pro dodatečnou montáž regulátorů Virtus se stávajícími ventily

Řešení pro dodatečnou montáž s malým dopadem

V případě, že je výměna ventilů obtížná nebo nežádoucí, je k dispozici možnost dodatečné montáže. Stávající ventil Danfoss může zůstat na svém místě. Se speciálním adaptérem a novým impulzním potrubím (nebo potrubími) je možné namontovat nový tlakově ovládaný pohon pro zlepšení funkce. Většinu tlakově ovládaných pohonů lze také použít pro digitální optimalizaci pomocí funkce iSET nebo iNET (viz následující stránky).



Přizpůsobivost nové generaci						
(Starý) ventil	Adaptér	Sada impulzního potrubí AF		(Nový) Tlakově ovládaný pohon	iSET	iNET
VFG 2(1) 	Adaptér (003G1780) 	Impulzní potrubí (003G1391) 	2x	AFP 2 	●	●
			1x	AFA 2 	●	●
			2x	AFP A 2 	●	●
			1x	AFD 2 	●	●
VFQ 2 	Adaptér (003G1780) 	Impulzní potrubí (003G1391) 	2x	AFQ 2 	●	●
			3x	AFPQ 2 	●	●
			2x	AFP B 2 	●	●





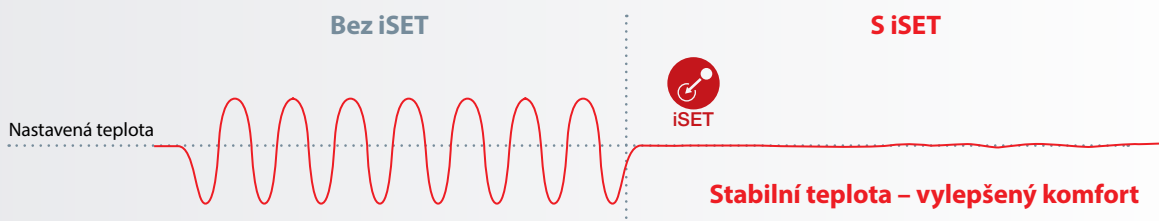
Digitální optimalizace **iSET**

Inteligentní optimalizace účinnosti předávací stanice pomocí iSET

Optimalizace ΔT bez oscilací

Inteligentní funkce iSET eliminuje kolísání teploty v budově připojené k síti dálkového vytápění automatickým nastavením diferenčního tlaku (Δp) přes regulační ventil se servopohonem (MCV) v předávací stanici. Regulační ventil pak pracuje v optimálním režimu, což se odráží v přesné a stabilní teplotě u spotřebitele a delší životnosti zařízení.

Teplota u spotřebitele



Výhody iSET:

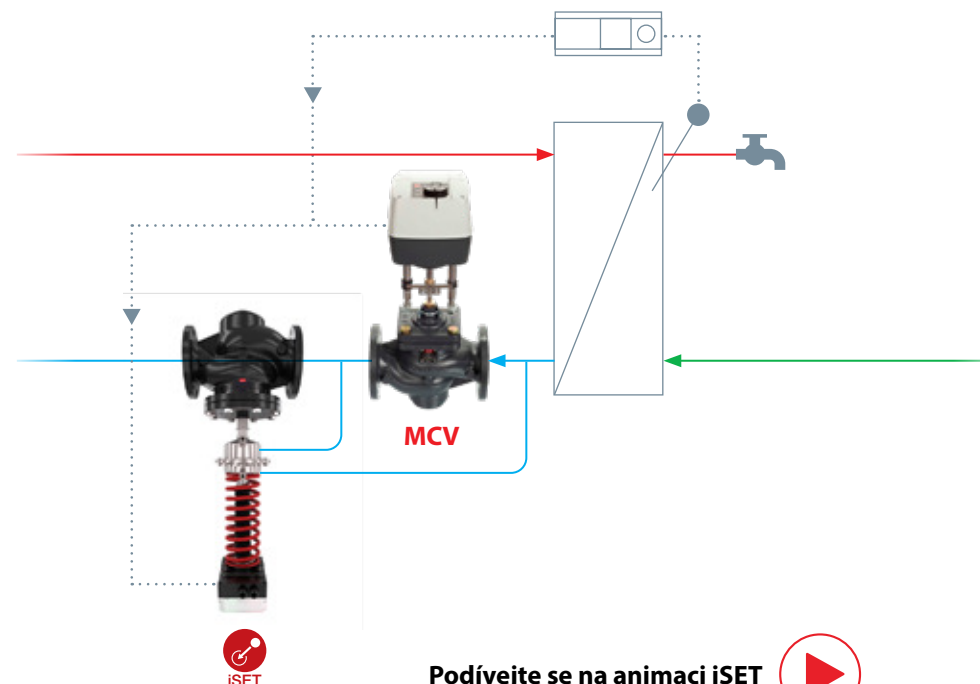
- Nižší teplota zpátečky na straně primární sítě
- Dokonalá rovnováha teploty a průtoku v režimu skutečného času
- Stabilní teplota – vylepšený komfort pro spotřebitele
- Snížení provozních nákladů pro poskytovatele energie, zejména v dynamických systémech DHC
- Delší životnost instalovaného zařízení

Jak funguje funkce automatické stabilizace

Monitoruje úroveň řídicího signálu

▶ V případě oscilačního signálu a malého otevření MCV upraví funkce iSET Δp na MCV

▶ MCV pracuje na větších otvorech ventilů



Podívejte se na animaci iSET





Digitální optimalizace **iNET**

Inteligentní vyvažování sítě s iNET

Snížení nákladů na čerpání
a řízení špičkového zatížení

Inteligentní funkce vzdáleného vyvažování sítě iNET umožňuje vzdálené nastavení Δp na úrovni jedné větve. Je to řešení pro neustále se měnící spotřebu tepla, která vyžaduje změny v distribuci tepla. Aby byl zajištěn optimální vstup pro čerpadla, měl by být Δp optimalizován v každé větvi. Vzdálené řízení lze nastavit například pomocí aplikace Danfoss [Leanheat® Monitor](#) a [regulátoru ECL](#).

Výhody iNET:

- Nižší náklady na čerpání
- Snazší práce obsluhy díky dálkově ovládaným řídicím jednotkám
- Automaticky vyřešené problémy s posunem kritických bodů

Podívejte se na animaci iNET



Jak funguje vzdálené nastavení tlaku

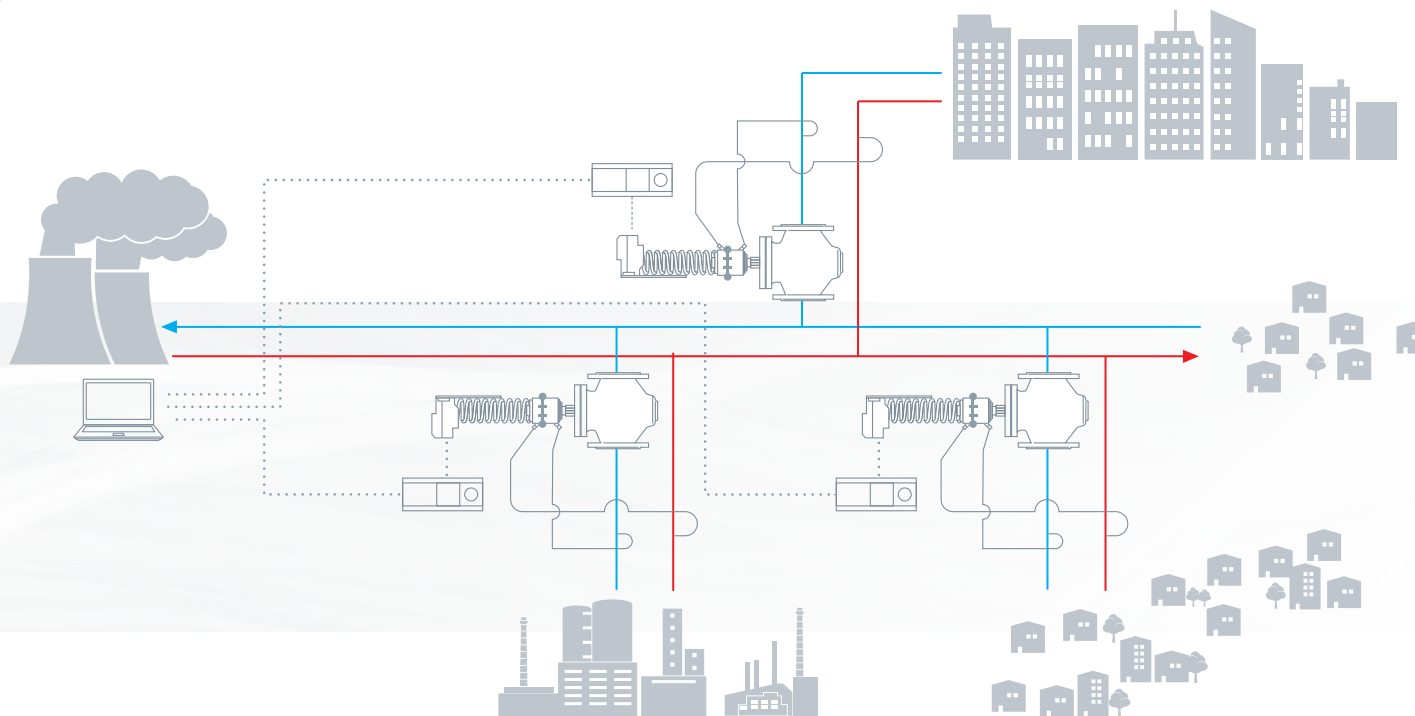
V aplikaci Leanheat® Monitor nebo alternativním systému SCADA nastavíte požadovanou hodnotu Δp



Signál je přenášen do systému iNET prostřednictvím brány/elektronického regulátoru



Funkce iNET provádí fyzikální změnu stlačením nebo natažením pružiny a tím změnou nastavení Δp



Optimalizace sítě pomocí iSET a iNET

Maximalizace výroby energie a zlepšení účinnosti sítě





Optimalizujte ΔT , minimalizujte výrobní a distribuční náklady a poskytnete nejlepší kvalitu dodávek pomocí nejmodernějších inteligentních pohonů iSET a iNET.

Vzdálené inteligentní nastavení předávací stanice iSET

Digitální pohon iSET má autonomní funkci, která zajišťuje stabilní teplotu i v těch nejnáročnějších provozních podmínkách. iSET sleduje modulační řídicí nebo zpětnovazební signál MCV (regulačního ventilu se servopohonem) a pokud se objeví oscilace, iSET na ně zareaguje přizpůsobením nastavených hodnot diferenčního tlaku. Jako takový je vhodný pro optimalizaci předávacích stanic, kdy uživatelé přinášejí výhody z hlediska komfortu, nižší spotřeby energie, nižší teploty zpátečky a delší životnosti zařízení.

Vzdálené inteligentní vyvažování sítě iNET

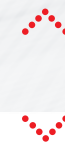
Digitální pohon iNET je vybaven funkcí vzdáleného přístupu, která vám umožní vzdáleně nastavit tlak podle skutečných potřeb v celé síti. Můžete tak přizpůsobit hodnoty denním špičkám a sezónním změnám. To umožňuje optimální distribuci tepla a optimalizaci čerpadla. Proto je pohon iNET vhodný pro optimalizaci sítě, když se umístí do větví, kterým vyhovuje možnost nepřetržitého přizpůsobování tlaku. Umožňuje vzdálený přístup při připojení k různým systémům SCADA, jako je Danfoss Leanheat® Monitor, prostřednictvím různých elektronických regulátorů, například Danfoss ECL Comfort 310.

Inteligentní pohony iSET a iNET pro kombinaci s AFP/D/A/PA/PQ/PB 2 a AFQMP 2			
			
El. pohon AMEi 6 iSET 230 V 082G4300	El. pohon AMEi 6 iSET 24 V 082G4301	El. pohon AMEi 6 iNET 230 V 082G4302	El. pohon AMEi 6 iNET 24 V 082G4303
Inteligentní pohon s funkcí iSET		Inteligentní pohon s funkcí iNET	
Přejít na datový list >		Přejít na datový list >	

Podívejte se na animaci funkce iSET



Podívejte se na animaci funkce iNET



Komplexní digitální optimalizace pro dálkové rozvody

Společnost Danfoss vám nabízí kompletní škálu řešení pro optimální provoz vaší sítě dálkového vytápění. Máme dlouholetou tradici výroby spolehlivých řídicích zařízení, jako jsou elektronické regulátory ECL, regulační ventily se servopohonem, přímočinné regulátory atd. Chápeme potřebu digitalizace a vyvinuli jsme softwarovou sadu Leanheat®, která umožňuje optimalizaci zdroje tepla, sítě, uživatelů a monitorování různých parametrů v celé síti.

Jsme průkopníky v oblasti dynamického hydronického vyvažování, pro které jsou iSET a iNET důležitými řešeními. Doplnují naše portfolio a tvoří propojení mezi našimi softwarovými řešeními a výše uvedenými regulačními zařízeními. Kromě toho je iNET také nepostradatelnou součástí technologie virtuálního modelu Danfoss Titan™ pro maximální odolnost sítě a energetickou účinnost dosaženou nepřetržitou optimalizací předávací stanice.

Další informace naleznete zde:

➤ [Virtus s iSET a iNET](#)

➤ [Nástroj BIM a knihovny](#)

➤ [Virtuální model Titan™](#)

➤ [Webináře, články a bílé knihy o dálkových rozvodech](#)

➤ [Softwarová sada a služby Leanheat®](#)

➤ [Úspěšné realizace z oblasti dálkových rozvodů](#)



Pojďme zahájit dialog na
#GreenCitiesSayHI

Zelená města říkají HI!

Hydronic Intelligence™ (neboli HI!™) od společnosti Danfoss je inovativní přístup k systémům vytápění a chlazení v obytných a komerčních budovách, a také v dálkovém vytápění. Bezproblémově integruje chytré technologie a pokročilé ovládání pro optimalizaci energetické účinnosti a uživatelského komfortu. Pomocí inteligentních algoritmů a přesného monitorování technologie Hydronic Intelligence™ zajišťuje, že se teplovodní systémy dynamicky přizpůsobují měnícím se podmínkám, snižují plýtvání energií a zlepšují celkový výkon.

Danfoss s.r.o.

Climate Solutions • danfoss.cz • +420 22 888 76 66 • zakaznickyservis@danfoss.com

Veškeré informace, mimo jiné informace o výběru produktu, jeho použití, designu, hmotnosti, rozměrech, kapacitě nebo jakýchkoli jiných technických údajích v příručkách k produktům, popisech v katalozích, reklamách atd., bez ohledu na to, zda byly poskytnuty písemně, ústně, elektronicky, online nebo prostřednictvím stahování, budou považovány za informativní a jsou závazné pouze za podmínky a v rozsahu, v němž na ně byl uveden výslovný odkaz v nabídce nebo v potvrzení objednávky. Danfoss nepřijímá odpovědnost za případné chyby v katalozích, brožurách, videích a dalších materiálech.

Danfoss si vyhrazuje právo změnit své výrobky bez předchozího upozornění. To platí také pro objednané, avšak nedodané výrobky za předpokladu, že takové změny lze provádět bez změn podoby, vhodnosti nebo funkce výrobku.

Všechny ochranné známky uvedené v tomto materiálu jsou majetkem společnosti Danfoss A/S nebo společností skupiny Danfoss. Název Danfoss a logo Danfoss jsou ochranné známky společnosti Danfoss A/S. Všechna práva vyhrazena.

