

ENGINEERING
TOMORROW

Danfoss

E-knjiga | Virtus regulatori tlaka i protoka za teške uvjete rada

Veća učinkovitost uz dinamičku regulaciju, precizna prilagodba uz digitalnu preciznost

Digitalno poboljšano hidrauličko balansiranje i regulacija za optimizirane mreže daljinskog grijanja i hlađenja.

20%

potencijalne
uštede energije
regulacijom
hidrauličkog
balansiranja



virtus.danfoss.com

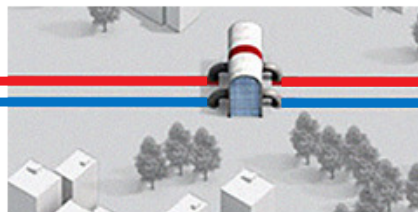
Istražite Virtus; inovativna optimizacija mreža daljinskog grijanja – od proizvodnje energije do primjena na zgradama

Optimalna hidraulička ravnoteža i savršena regulacija temperature ključni su za maksimalno povećanje učinkovitosti sustava grijanja ili hlađenja. To također znači da štedite energiju, novac i poboljšavate udobnost krajnjih korisnika.

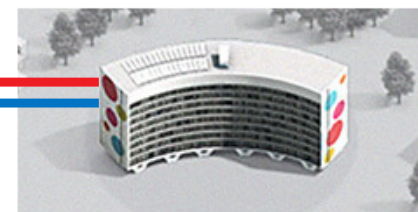
Kako bi vam pomogla u postizanju vaših ciljeva, tvrtka Danfoss razvila je raspon regulatora diferencijalnog tlaka i regulatora protoka za teške uvjete rada za najzahtjevnije aplikacije za daljinsko grijanje i hlađenje, **Virtus**. Dizajnirani su za upotrebu u izvoru energije, na transportnoj mreži, distribucijskoj mreži i u korisničkoj podstanici.



Izvor energije
i transportna mreža



Distribucijska
mreža



Korisnička
podstanica

U ovoj e-knjizi.....

➤ **Prednosti**
proizvoda Virtus

➤ **Rješenje za naknadnu**
ugradnju Virtus

➤ **Digitalna optimizacija iSET i iNET**



Prednosti proizvoda **Virtus**

Savršena regulacija i stabilnost

Učinkovito hidrauličko uravnoteženje mreže i optimizacija ΔT uz napredne regulatore tlaka i regulatore protoka

Konstrukcija bez dinamičkog brtvljenja između stošca i tijela ventila osigurava nisku histerezu i optimalne uvjete unutarnjeg tlaka i ravnotežu. Podijeljena karakteristika i visoki omjer regulacije za poboljšanu regulaciju i preciznost.

Savršeno hidrauličko uravnoteženje vašeg sustava poboljšava ΔT i dovodi do ekonomične ravnoteže između temperature i protoka. Smanjit će se operativni troškovi i povećati učinkovitost sustava.

Trošak proizvodnje primarne energije smanjit će se za min. 1 % za svakih 3° povećanja ΔT .

Varijacija diferencijalnog tlaka bez regulatora diferencijalnog tlaka Virtus i s njim



Veliki kapaciteti protoka

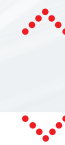
Veliki kapaciteti protoka i optimalna konstrukcija mreže smanjuju troškove ulaganja i poboljšavaju učinkovitost mreže

Regulator tlaka i protoka Virtus tvrtke Danfoss s velikim kapacitetima protoka mogu regulirati tlak i protok čak i u najvećim i najzahtjevnijim sustavima daljinskog grijanja i hlađenja.

Upotrebom manjeg ventila DN s kapacitetom za protok „XXL” te pravilnim planiranjem i dimenzioniranjem mreže **ulaganje se može smanjiti do 17 %** u usporedbi s tradicionalnom konstrukcijom. Stoga Virtus ima najbolji omjer protoka i investicija u klasi.



Najbolji
omjer protoka
i investicija
u klasi.



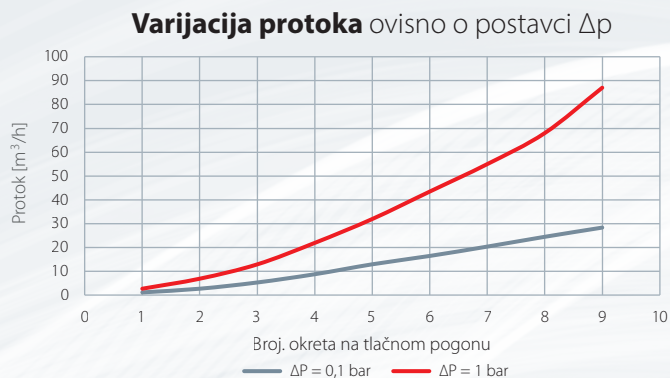
>> Prednosti proizvoda **Virtus**

Daljinski i dinamički domet

Povećajte omjer regulacije do 300:1

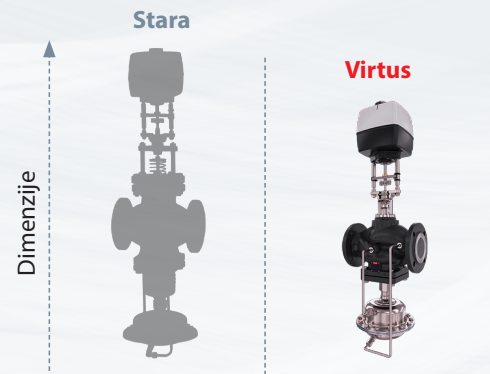
Virtus opcionalno nudi nadogradnju tlačnih pogona inteligentnim rješenjima iSET ili iNET. Oni omogućuju daljinsko podešenje vrijednosti postavke tlaka. Time se povećava omjer regulacije. Maksimalni protok može se povećati postavljanjem tlaka na maksimalnu vrijednost, a minimalni protok može se smanjiti postavljanjem tlaka na minimalnu vrijednost. Dodavanjem dinamičkog pogona AMEi 6 s funkcionalnošću iSET ili iNET omjer se može povećati do 300:1.

➤ Pročitajte više o funkcionalnostima iSET i iNET



Omjer regulacije
300:1

Kompaktna dimenzija



Potrebno je do
20 %
manje prostora

Jednostavna ugradnja, puštanje u rad i održavanje


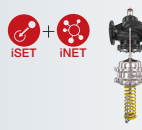



Optimalna konstrukcija mreže i niski investicijski troškovi uz novi kompaktni regulator tlaka i regulator protoka

Kompaktna uravnotežena konstrukcija komore i višestruki položaji ugradnje mogu pomoći **uštedjeti do 20 % prostora za ugradnju** i pridonijeti optimalnijoj konstrukciji mreže. Podešenje protoka bez alata, jednostavna postavka za protok/ Δp i vidljiva indikacija znače neometano puštanje u rad i postavku gdje se radni parametri uvijek reguliraju.

Besprijekorna ugradnja, puštanje u rad, podešenje i rad rezultirat će **smanjenim troškovima ugradnje, održavanja i rada.**

Pregled asortimana i karakteristika proizvoda Virtus

Asortiman proizvoda Virtus sadrži širok raspon visokokvalitetnih ventila za teške uvjete rada i tlačnih pogon za različite vrste aplikacija. Ventili su dostupni u dimenzijama od DN65 do DN250 u PN 16, 25 i 40. Tlačni pogon dostupan je u različitim rasponima podešenja od 0,1 do 16 bara.



	Regulacija diferencijalnog tlaka	Regulacija protoka	Različita regulacija tlaka i protoka	Regulacija diferencijalnog tlaka s maks. ograničenjem protoka	Regulacija rasterećenja tlaka		Smanjenje tlaka
	(P)	(Q)	(PQ)	(PB, PB-F)	(A, PA)		(D)
							
Vrsta regulacije							
Vrsta proizvoda	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
Raspon podešenja Δp regulacije / p smanjenje [BAR]	0,1-5	-	0,2-1,5	PB: 0,1-1,5 PB-F: 0,2 ili 0,5 fiksno	0,1-16	0,1-6	0,1-16
Raspon maks. postavke protoka [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 Δp_v [bar]	10-20	10-20	10-20	10-20	10-20	10-20	10-20
Maks. temperatura [°C]	150	150	150	150	150	150	150
Mogućnosti ugradnje	Polaz i povrat	Polaz i povrat	Polaz i povrat	Povrat	Mimovod	Mimovod	Protok
Preporučeni regulacijski ventil + pogon	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			
	Idi na tehnički list >	Idi na tehnički list >	Idi na tehnički list >	Idi na tehnički list >	Idi na tehnički list >	Idi na tehnički list >	Idi na tehnički list >

¹⁾ VFG/VFQ 22 metalni brtveni konus; VFG/VFQ 221 meki brtveni konus



>> Pregled i karakteristike proizvoda Virtus

Osim ventila i tlačnih pogona Virtus, asortiman također nudi tlačno neovisne regulacijske ventile. Oni kombiniraju regulator diferencijalnog tlaka i zasebni regulacijski ventil u jedno kompaktno rješenje. Ventili su dostupni u dimenzijama od DN65 do DN250 u PN 16, 25 i 40.

	Tlačno neovisan regulacijski ventil s ograničivačem protoka	Tlačno neovisan regulacijski ventil s ograničivačem protoka – promjenjiva postavka
	(QM)	(QMP)
		
Vrsta regulacije		
Vrsta proizvoda	AFQM 2	AFQMP 2
PN [bar]	16/25/40	16/25/40
DN [mm]	65-250	65-250
Raspon podešenja Δp regulacije / p smanjenje [BAR]	0,2 ili 0,5 fiksno	0,1-1,0
Raspon maks. postavke protoka [m³/h]	28-500	27-630
Kvs [m³/h]	–	–
Max Δp_v [bar]	10-20	10-20
Maks. temperatura [°C]	150	150
Mogućnosti ugradnje	Polaz i povrat	Polaz i povrat
Preporučeni pogon	AME 65x	AME 65x
	Idi na tehnički list >	Idi na tehnički list >



Revolucionarno

AFQMP 2 revolucionarno je novo rješenje na tržištu regulatora tlaka i protoka za teške uvjete rada. To je tlačno neovisan regulacijski ventil koji također omogućuje podešenje diferencijalnog tlaka od 0,1 do 1,0 bara. Uz ovaj ventil možete postići preciznije i niže protoke, kao i veće kapacitete i veće protoke u usporedbi s tradicionalnim rješenjima.

Nudi mogućnost prilagodbe kako bi se točno zadovoljile stvarne potrebe, što rezultira optimiziranim troškovima distribucije, manjim operativnim troškovima i povećanom udobnošću. U kombinaciji sa sustavom ISET ili INET može kontinuirano optimizirati radne značajke samostalnim ili daljinskim podešavanjem postavki na temelju stvarnih zahtjeva aplikacija.



Virtus rješenje za naknadnu ugradnju s postojećim ventilima

Rješenje za naknadnu ugradnju s niskim učinkom

U slučaju da je zamjena ventila zahtjevna ili nepoželjna, dostupna je opcija naknadne ugradnje. Postojeće tijelo ventila Danfoss može ostati na svom trenutačnom položaju. Uz poseban adapter i novu impulsnu cijev moguće je ugraditi novi tlačni pogon za poboljšanu funkcionalnost. Većina tlačnih pogona može se upotrijebiti i za digitalnu optimizaciju pomoću sustava iSET ili iNET (pogledajte sljedeće stranice).



Prilagodljivost novoj generaciji						
(stari) Ventil	Adapter	Komplet impulsnih cijevi AF		(novi) Tlačni pogon	iSET	iNET
VFG 2(1)	Adapter (003G1780)	Impulsna cijev (003G1391)	2x	AFP 2	●	●
			1x	AFA 2	●	●
			2x	AFP 2	●	●
			1x	AFD 2	●	●
VFQ 2	Adapter (003G1780)	Impulsna cijev (003G1391)	2x	AFQ 2	●	●
			3x	AFPQ 2	●	●
			2x	AFPB 2	●	●





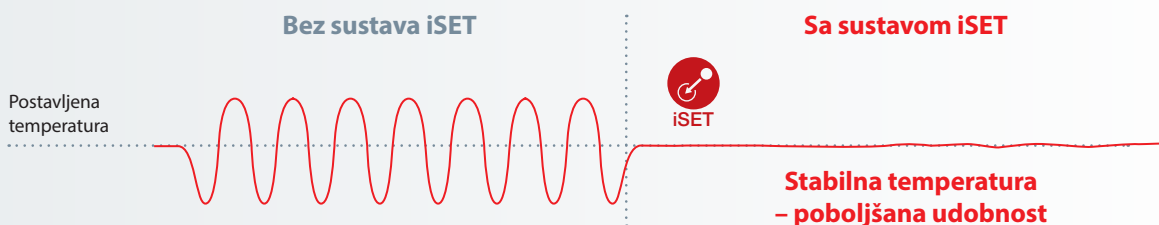
Digitalna optimizacija uz **iSET**

Pametna optimizacija učinkovitosti podstanica uz iSET

ΔT optimizacija bez oscilacija

Inteligentni iSET eliminira oscilacije temperature u zgradi spojenoj na mrežu daljinskog grijanja automatskim podešenjem diferencijalnog tlaka (Δp) preko elektromotornog regulacijskog ventila (EM regulacijski ventil) u podstanici. Regulacijski ventil radi u optimalnom načinu rada, što se odražava u preciznoj i stabilnoj temperaturi kod potrošača i duljem radnom vijeku opreme.

Temperatura kod potrošača



Prednosti sustava iSET:

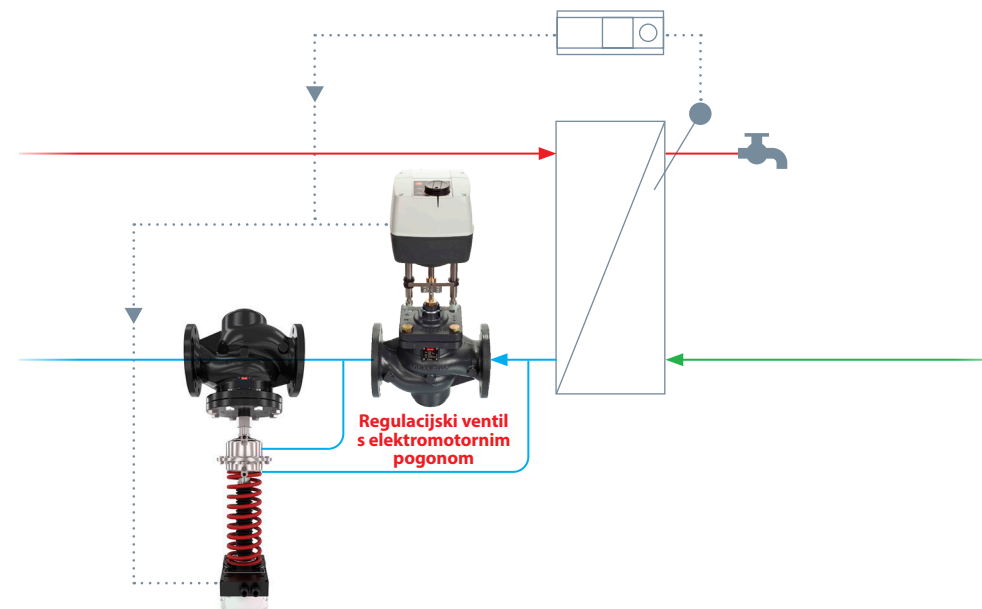
- Niža temperatura povrata na primarnoj strani mreže
- Savršena ravnoteža između temperature i protoka u stvarnom vremenu
- Stabilna temperatura i veća udobnost za potrošače
- Smanjeni operativni troškovi za dobavljača energije, posebno u dinamičkim sustavima daljinskog grijanja
- Dulji radni vijek ugrađene opreme

Kako djeluje funkcija automatske stabilizacije

Prati razinu upravljačkog signala

▶ U slučaju oscilirajućeg signala i niskog otvaranja elektromotornog regulacijskog ventila, iSET prilagođava Δp preko regulacijskog ventila

▶ Regulacijski ventil radi na većim otvorima za ventil



Pogledajte animaciju sustava iSET



Digitalna optimizacija uz **iNET**

Inteligentno uravnoteženje mreže sustavom iNET

Smanjenje troškova crpljenja i upravljanje vršnim opterećenjem

Inteligentna funkcija daljinskog uravnoteženja mreže sustava iNET omogućuje daljinsko podešenje Δp na razini jednog ogranka. To je rješenje za neprestano promjenjivu potrošnju topline koja zahtijeva promjenu distribucije grijanja. Kako bi se osigurao optimalan ulaz za crpke, Δp treba optimizirati na svakom ogranku. Daljinska regulacija može se, primjerice, nadzirati u aplikaciji Danfoss [Leanheat® Monitor](#) i pomoću [ECL regulatora](#).

Prednosti sustava iNET:

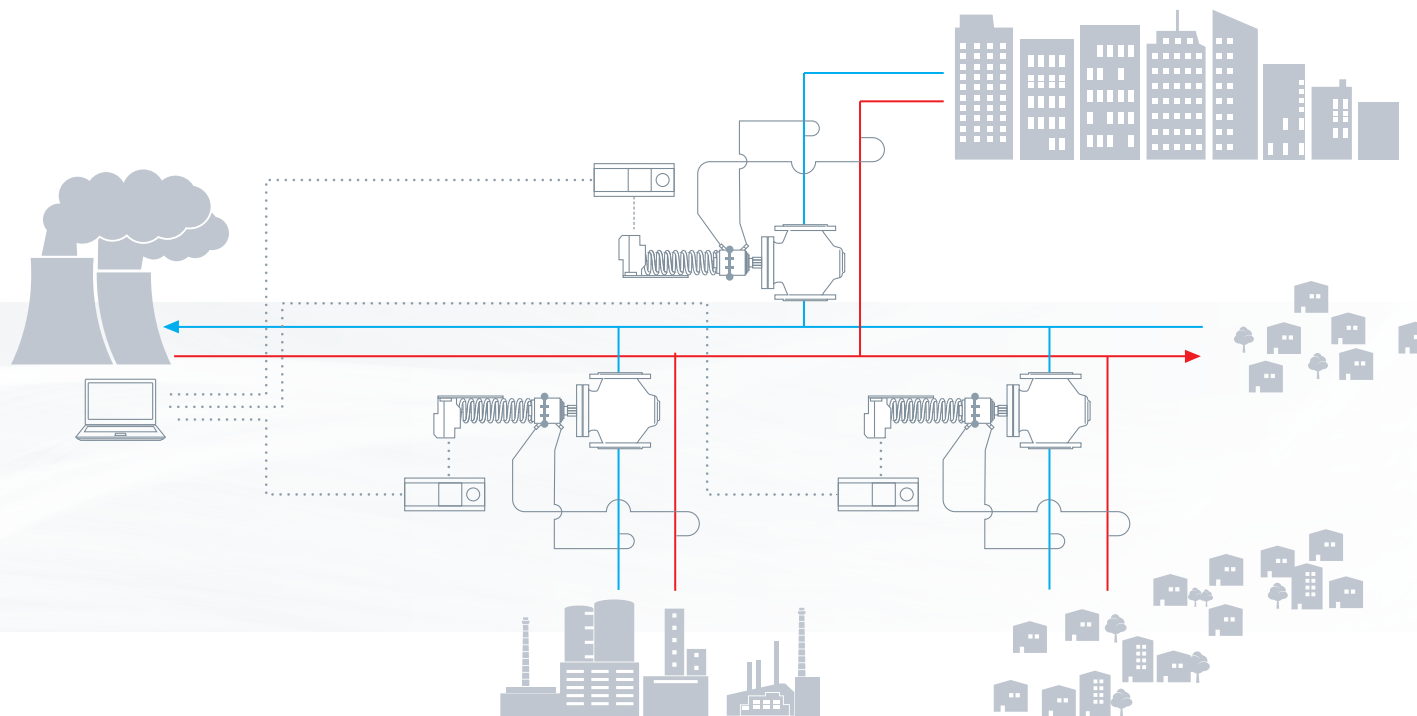
- Niži troškovi distribucije
- Jednostavniji rad rukovatelja zahvaljujući daljinski upravljanim regulatorima
- Automatski riješeni problemi s pomicanjem kritičnih točaka

Kako funkcionira daljinska postavka tlaka

U aplikaciji Leanheat® Monitor ili alternativnom sustavu SCADA postavite potrebnu vrijednost Δp

▶ Signal se prenosi na iNET putem pristupnika / elektroničkog regulatora

▶ iNET izvodi fizičku promjenu stiskanjem ili rastezanjem opruga, a time i promjenu postavke Δp



Pogledajte animaciju sustava iNET



Optimizacija mreže sustavima iSET i iNET

Maksimalno povećajte proizvodnju energije i poboljšajte učinkovitost mreže

Optimizirajte ΔT , smanjite troškove proizvodnje i distribucije te osigurajte najbolju kvalitetu opskrbe uz najsuvremenije inteligentne sustave iSET i iNET.

Daljinsko postavljanje inteligentne podstanice

Digitalni pogon sustava iSET opremljen je autonomnom funkcijom koja osigurava stabilnu temperaturu čak i u najzahtjevnijim uvjetima rada. iSET promatra modularajući upravljački ili povratni signal EM regulacijskog ventila (regulacijski ventil s elektromotornim pogonom) i ako dođe do oscilacija, iSET reagira na njih tako da prilagodi postavljene vrijednosti za diferencijalni tlak. Stoga je prikladan za optimizaciju podstanica, što korisniku pruža prednosti u pogledu udobnosti, manje potrošnje energije, niže temperature povrata i duljeg radnog vijeka opreme.

Daljinsko i inteligentno balansiranje mreže

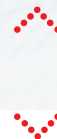
Digitalni pogon sustava iNET opremljen je funkcijom daljinskog pristupa koja vam omogućuje daljinsko podešenje tlaka u skladu sa stvarnim potrebama u cijeloj mreži. Tako se možete prilagoditi dnevnim vršnim vrijednostima i sezonskim promjenama. To omogućuje optimalnu distribuciju grijanja i optimizaciju rada crpke. Stoga je iNET prikladan za optimizaciju mreže tako da se postavi na ogranke koji bi imali koristi od kontinuiranih podešenja tlaka. Omogućuje vam daljinski pristup kada ste povezani s različitim sustavima SCADA, kao što je Danfoss Leanheat® Monitor, putem različitih elektroničkih regulatora, kao što je Danfoss ECL Comfort 310.

Inteligentni pogoni sustava iSET i iNET za kombinaciju s AFP/D/A/PA/PQ/PB 2 i AFQMP 2			
			
AMEi 6 iSET el. pogon od 230 V 082G4300	AMEi 6 iSET el. pogon od 24 V 082G4301	AMEi 6 iNET el. pogon od 230 V 082G4302	AMEi 6 iNET el. pogon od 24 V 082G4303
Inteligentni pogon s funkcijom sustava iSET		Inteligentni pogon s funkcijom sustava iNET	
Idi na tehnički list >		Idi na tehnički list >	

Pogledajte animaciju funkcija sustava iSET



Pogledajte animaciju funkcija sustava iNET



Cjelovita digitalna optimizacija za daljinsku energiju

Danfoss vam nudi cijeli raspon rješenja za optimalan rad vaše mreže daljinskog grijanja. Imamo dugu tradiciju proizvodnje pouzdane regulacijske opreme, kao što su elektronički regulatori ECL, elektromotorni regulacijski ventili, regulatori bez pomoćne energije itd. Razumijemo potrebu za digitalizacijom i razvili smo softverski paket Leanheat® koji omogućuje optimizaciju izvora topline, mreže, korisnika i nadzor različitih parametara diljem mreže.

Mi smo pioniri u dinamičkom hidroničkom balansiranju za koje su iSET i iNET ključna rješenja. Oni upotpunjuju naš portfelj i predstavljaju međusobnu vezu između naših softverskih rješenja i prethodno spomenute opreme za regulaciju. Osim toga, iNET je također neophodan dio tehnologije digitalnih blizanaca Danfoss Titan™ za najveću otpornost mreže i energetska učinkovitost koja se postiže kontinuiranom optimizacijom podstanica.

Saznajte više ovdje:

➤ Virtus sa sustavima iSET i iNET

➤ BIM alat i biblioteke

➤ Digitalni bliznac Titan™

➤ Webinar, članci i studije o daljinskoj energiji

➤ Softverski paket i usluge Leanheat®

➤ Priče o daljinskoj energiji



Let's
unlock
the grid



Započnimo dijalog na
#GreenCitiesReciHI

Zeleni gradovi kažu HI!

Danfossov sustav Hydronic Intelligence™ (ili HI!™) inovativan je pristup sustavima za grijanje i hlađenje u stambenim i komercijalnim zgradama te u sustavima daljinskog grijanja. Besprijekorno integrira pametnu tehnologiju i naprednu regulaciju kako bi se optimizirala energetska učinkovitost i udobnost korisnika. Koristeći inteligentne algoritme i precizan nadzor, Hydronic Intelligence™ osigurava da se hidronički sustavi dinamički prilagođavaju promjenjivim uvjetima, smanjujući gubitak energije i poboljšavajući ukupnu učinkovitost.

Danfoss d.o.o.

Climate Solutions • danfoss.hr • +385 1 884 88 88 • korisnickapodrska.hr@danfoss.com

Bilo koje informacije, koje uključuju, ali se ne ograničavaju na izbor proizvoda, njihovu primjenu ili korištenje, dizajn, težinu, dimenzije, svojstva ili bilo koji drugi tehnički podatak naveden u priručnicima za uporabu proizvoda, opisima u katalozima, reklamama itd., te neovisno o tome jesu li te informacije navedene u pisanom, usmenom ili elektroničkom obliku, na internetu ili su preuzete s interneta, smatrat će se informativnim i obvezujuće su jedino ako i u mjeri u kojoj postoji izrazito upućivanje na to u ponudi i/ili u potvrdi narudžbe. Danfoss ne preuzima odgovornost za eventualne pogreške u katalozima, brošurama, videozapisima i drugim materijalima.

Danfoss pridržava pravo izmjena na svojim proizvodima bez prethodnog upozorenja. To se odnosi i na naručene proizvode koji još nisu isporučeni, pod uvjetom da se takve izmjene mogu izvršiti bez promjene oblika proizvoda, njegove prikladnosti ili funkcije.

Svi zaštitni znaci u ovom materijalu vlasništvo su tvrtke Danfoss A/S ili grupe tvrtki Danfoss. Danfoss i logotip Danfoss zaštitni su znakovi tvrtke Danfoss A/S. Sva prava pridržana.

