

ENGINEERING
TOMORROW



e-knjiga | Danfoss Digital Hydronics™

Modularne hidravlične rešitve HVAC 4.0 za najvišjo energetsko učinkovitost v pametnih stavbah

**Odkrijte digitalne hidravlične rešitve, ki optimirajo
energetsko učinkovitost vaših stavb.**

Digitalizacija HVAC sistemov odpira svet novih priložnosti. Toda vsaka stavba je drugačna. Sistem Danfossovih digitalnih rešitev za hidravlično uravnoteženje vam ponuja modularno rešitev za pokritje vseh vaših digitalnih projektnih potreb za HVAC 4.0.

> ZAČNITE TUKAJ

Danfoss Digital Hydronics™

Modularna rešitev za HVAC 4.0

Oblikovanje sistemov HVAC za prihodnost

Načrtovanje HVAC sistemov se hitro spreminja. Da bi pripravili naše zgradbe na zeleno in trajnostno prihodnost, dajemo velik poudarek energetske učinkovitosti, vzdrževanju in podatkom za spremljanje delovanja in stanja sistema.

Danfoss želi biti pripravljen na zahteve trga in zato uvaja nove rešitve na področju HVAC sistemov.



Po e-knjigi prehajajte s **kliki na različne** ➤ **gumbe**

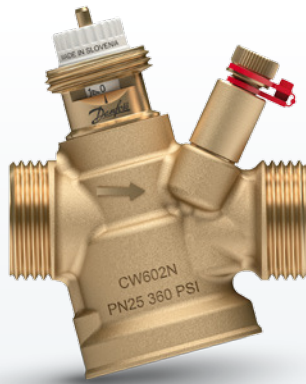
Danfossova e-knjiga nudi:

- modularno rešitev z možnostjo nadgradnje,
- tehnologijo na osnovi PICV za nadzor s prvovrstno zanesljivostjo,
- popolnoma digitalizirano delovanje s povezavo prek CNS,
- dostop do podatkov za zagotovitev optimalne energetske učinkovitosti in napovednega vzdrževanja.



Brezhibna **fleksibilnost** oblikovanja HVAC sistemov

PICV



AB-QM

Tlačno neodvisna tehnologija za natančen nadzor temperature

[Preberi več](#)

Pogon



NovoCon®

Digitalni IoT pogon za neposredno povezovanje z CNS

[Preberi več](#)

Senzorji



SonoSensor

Integracija pretočnega in temperaturnega tipala na eni povezavi preko NovoCona

[Preberi več](#)

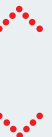
Podporna orodja



Digitalno orodje

Konfiguracijsko orodje za hkratni zagon več naprav v sistemu

[Preberi več](#)



Prednosti tehnologije PICV

Danfossov tlačno neodvisni ventil AB-QM je vodilni izdelek, ki je na trg prinesel največ učinkovitih rešitev za hidravlično uravnoteženje in upravljanje HVAC sistemov. Koncept s kombinacijo regulacijskega ventila in vgrajenega regulatorja tlaka je že uveljavljen standard za večino svetovnih trgov.

AB-QM združuje natančno regulacijo in udobje. Izbira pravega modela je enostavna, njegova vgradnja in nastavitev pa sta prav tako preprosti.

Ker AB-QM združuje več funkcij v enem samem ventilu, je to tudi izjemno stroškovno učinkovita rešitev. S skrajšanjem postopka projektiranja, prihrankom časa v fazi zagona in povečanjem učinkovitosti med obratovanjem je to zagotovo finančno najboljša rešitev z zelo majhnim ali izjemno hitrim povračilom stroška.

V tem poglavju e-knjige o digitalnem Danfossovem hidravličnem uravnoteženju pojasnjujemo:

- Kaj so prednosti tehnologije PICV pri uporabi sistema HVAC
- Katere težave se lahko rešijo z uporabo tehnologije PICV
- Pomen uravnoteževanja in upravljanja v stavbah

Oglej si videoposnetek
o AB-QM 4.0.



Oglej si videoposnetek o tlačno
neodvisnih regulacijskih ventilih



AB-QM



NovoCon



Senzorji



Digitalno
orodje



AB-QM – **tlačno neodvisni** regulacijski ventil (PICV)



Izzivi v zgradbah,
ki v HVAC sistemih
uporabljajo tradicon-
alne regulacijske ventile..



Prednosti uporabe
tlačno neodvisnih
regulacijskih ventilov
v HVAC sistemih

Zapleteno določanje velikosti ventilov in
preračunavanja sistemov

Zapleteno hidravlično uravnoteženje
in zagon zgradbe

Presežki pretoka v sistemu zaradi
odpiranja in zapiranja ventilov

Nihanje temperature prostora

Sindrom nizkega delta T

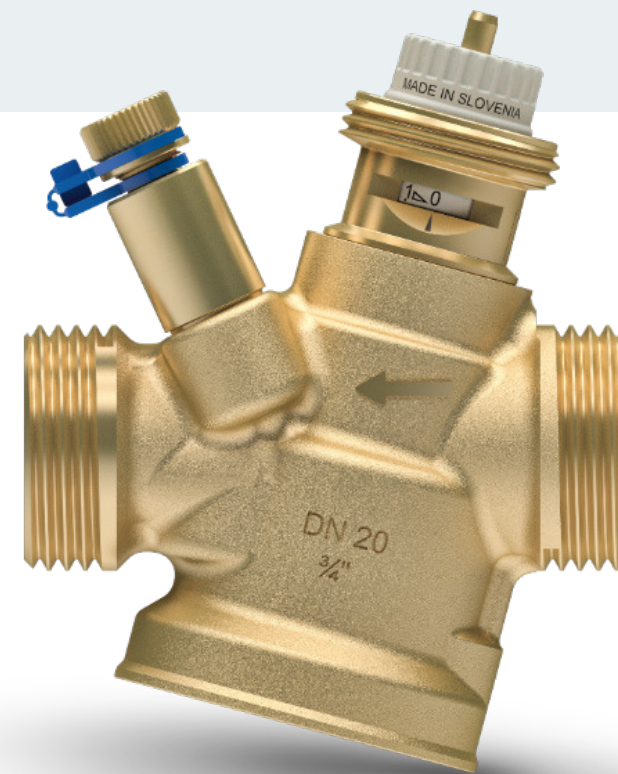
**Enostavna izbira ventilov na
podlagi izračuna nazivnega pretoka**

**Hidravlično uravnoteženje in
kmiljenje v enem izdelku**

**Dinamično uravnoteževanje
zagotavlja pravi pretok pri polni in
delni obremenitvi**

**Natančna temperatura prostora
in visoka vrednost delta T**

Energetsko učinkovita zgradba



AB-QM – pomen **uravnoveženja in upravljanja zgradb**

[Preberite dokument](#)



Prednosti uporabe AB-QM v zgradbah med obratovanjem

- Ogrevanje in hlajenje zgradb predstavlja 30% končne porabe energije v EU in več kot 70% le-te izhaja iz fosilnih goriv.

- Optimizacija sistemov ogrevanja, prezračevanja in hlajenja (HVAC – heating, ventilation and air conditioning) v stavbah zahteva več kot le povečanje učinkovitosti opreme za ogrevanje ali hlajenje (npr. toplotnih črpalk, kotlov, hladilnih naprav).

- **Upoštevati je potrebno tudi, kako se ogrevanje in hlajenje distribuirata iz centralnega generatorja do končnih uporabnikov.**

- Zakonodaja EU, vključno z direktivo o energetske učinkovitosti stavb (EPBD) in direktivo o okoljsko primerni zasnovi izdelkov, za optimizacijo tehničnih sistemov v stavbah predlaga pomembne določbe. Vendar ti dokumenti **še niso popolnoma opredelili težav na trgu in zato potencial hidravličnega uravnoveženja v veliki večini ostaja neuresničen.**



Prednosti digitalnih pogonov

Digitalni IoT pogoni NovoCon® so narejeni po meri, da ustrezajo tlačno neodvisnim regulacijskim ventilom AB-QM od DN 15 do DN 250. Zagotavljajo popolno povezavo med vrhunsko zmogljivostjo hidravličnega sistema HVAC in pametnimi rešitvami za avtomatizacijo stavb.

Njihova natančnost, delovanje na daljavo in funkcije za indikacijo pretoka omogočajo hitrejši postopek zagona, enostavno in napovedno vzdrževanje, več udobja v prostorih in večje energetske prihranke.

V tem poglavju e-knjige predstavljamo:

- Kaj so prednosti digitalnih pogonov
- Kaj so današnji izzivi pri komercialnih stavbah
- Katere so ključne prednosti digitalnega uravnoteženja v primerjavi z drugimi tehnologijami regulacije, ki se uporabljajo v HVAC sistemih
- Pomen natančnosti regulacije pri sistemih AHU

Oglejte si videoposnetek
o uporabi NovoCon® in
AB-QM v WTC-ju v Amsterdamu,
na Nizozemskem.



AB-QM



NovoCon



Senzorji



Digitalno
orodje



NovoCon® – digitalni pogon



Izzivi pri zgradbah, ki v sistemih HVAC uporabljajo običajne pogone

Ročni zagon ventilov v skladu z načrtovanim pretokom

Pozne spremembe v zasnovi ali napake v izračunih lahko vodijo do pritožb

Ni dostopa po zaprtju stropa v primeru odpravljanja težav

Zapletena integracija v CNS sistem (ožičenje)

Omejena preglednost porabe energije v zgradbi

Prednosti uporabe digitalnih IoT pogonov NovoCon® v HVAC sistemih



Množično nalaganje pretokov na daljavo prek konfiguracijskega orodja / CNS sistema (do 64 pogonov / ventilov hkrati)

Nastavitev in korekcija pretoka se lahko izvedeta centralno iz sistema BMS/ računalnika

Izpiranje in čiščenje sistema potekata centralno iz CNS sistema /računalnika (vse enote hkrati, posamezna nadstropja ali posamezen ventil)

Uporaba standardnega vodila BACnet ali ModBus in predhodno izdelanih kablov za enostavno integracijo CNS sistema

Popolna preglednost porabe energije v zgradbi za ogrevanje / hlajenje z uporabo AB-QM in NovoCon





NovoCon® – digitalni pogoni sistema AHU



Prednosti uporabe Danfosovega digitalnega hidravličnega uravnoveženja v klimatskih napravah (AHU) v primerjavi z drugimi tehnologijami regulacije

- Večinoma želimo uporabljati tisto, za kar smo prepričani, da deluje. Toda včasih se na trgu pojavi nova tehnologija, ki nas prisili, da razmislimo o svojih ustaljenih načinih dela.
- V tem dokumentu obravnavamo, kako tri različne tehnologije obratujejo v klimatskih napravah (AHU – Air Handling Unit) za uravnavanje temperature. Primerjali smo delovanje tripotnega ventila s sodobnejšimi rešitvami, kot sta tlačno neodvisni regulacijski ventil in elektronski regulacijski ventil, ki predstavlja novo rešitev s strani več različnih podjetij.
- Klimatska naprava je standardno opremljena s hladilnim in grelnim registrom ter enoto za rekuperacijo toplote z navzkrižnim tokom, ki pridobiva energijo iz odvodnega zraka, preden se ta odvede ven. Naloga regulatorja je vzdrževati stabilno temperaturo dovodnega zraka.
- Glede na meritve je jasno, da različne rešitve ponujajo različne rezultate, še posebno, ko se osredotočimo na natančnost in stabilnost regulacije. Zelo zanimivo je spoznavati, zakaj prihaja do teh razlik. Preberite si več o tem.

Preberi informativni dokument ➤



Prednosti **tipal** v **sistemih HVAC 4.0**

Zbrani podatki se lahko pretvorijo v koristne informacije. Informacije o tem, koliko energije porabite, kje jo morda izgubljate in kakšno je stanje vzdrževanja vašega sistema.

Za zbiranje podatkov so potrebni tudi tipala, ki so povezana s sistemom za upravljanje zgradbe. Tipala temperature in pretoka lahko nudijo dragocen vpogled v porabo energije in pomagajo pri odkrivanju težav z neučinkovitostjo pri prenosu energije. V nekaterih zgradbah se lahko uporabijo tudi za pravično porazdelitev stroškov energije.

Tipala temperature in pretoka se lahko neposredno povežejo s pogonom NovoCon, kar daje izjemno natančen in koristen vpogled v delovanje vašega HVAC sistema.

V tem poglavju e-knjige predstavljamo:

- Kako enostavno vključite tipala pretoka in temperature v sistem za upravljanje stavbe z uporabo digitalnih pogonov Danfoss
- Kaj so prednosti uporabe tipal pretoka in temperature v HVAC sistemih

Preberi informativni list



AB-QM



NovoCon



Senzorji



Digitalno orodje



Tipala – pretoka in temperature



Izzivi v zgradbah, ki v HVAC sistemih uporabljajo tradicionalna tipala

Omejena preglednost glede energetske učinkovitosti stavbe

Omejena preglednost stroškov vzdrževanja v življenjski dobi zgradbe

Omejene informacije o slabem delovanju sistema za uravnavanje sobne temperature

Zapletena integracija različnih tipal v sistem za upravljanje zgradbe

Prednosti uporabe tipal pretoka in temperature v HVAC sistemih

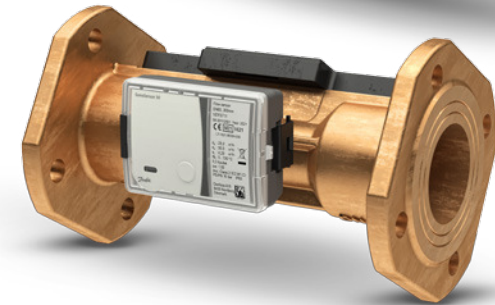


Napredna preglednost energijskih tokov v zgradbi po terminalnih enotah in enotah AHU

Podatki o napovednem vzdrževanju in transparentnost (življenjska doba, skupno število obratovalnih ur itd.)

Enostavna identifikacija izgube energije v zgradbi, ki daje referenčno vrednost na uporabnika

Tipala pretokain temperature s certifikatom MID so neposredno povezani s sistemom za upravljanje zgradbe



Digitalno orodje

Sodobni sistemi HVAC vsebujejo osupljivo količino komponent, ki jih je treba dimenzionirati, izbrati, vgraditi in zagnati.

Danfoss zmanjšuje težavnost postopka s ponudbo obsežnega nabora orodij, ki vam pomaga izbrati prave izdelke, ustvariti prave kombinacije in olajša vzpostavitev do 64 pogonov hkrati.

V tem poglavju e-knjige predstavljamo:

- Kako uporabljati Danfossovo konfiguracijsko orodje za hiter in zanesljiv zagon AB-QM / NovoCon
- Kako izbrati pravo kombinacijo elementov AB-QM, NovoCon, SonoSensor

Prenesi programsko opremo



AB-QM



NovoCon



Senzorji



Digitalno
orodje



Danfossovo orodje Digital Toolbox – **orodje za konfiguracijo**



Izzivi pri stavbah, ki v HVAC sistemih uporabljajo tradicionalno tehnologijo

Diagnostika je mogoča šele, ko je sistem za upravljanje zgradbe vklopljen in popolnoma zagnan

Zagon samo enega ventila naenkrat

Poskusi identifikacije napak s poskušanjem so neugodni in zamudni

Časovno potratno izbiranje ventilov/pogonov

Zamudna nastavitve za povezavo z različnimi programskimi orodji

Prednosti uporabe konfiguracijskega orodja med zagonom



Hitra prepoznavna napak z alarmi (signal ob prekinitev krmiljenja, napaka pri zapiranju, nizka vrednost delta T)

Zagon, diagnostika in preskušanje do 64 ventilov hkrati

Orodje za odpravljanje težav za oddaljen dostop in analizo

Hitra in natančna izbira pravih elementov AB-QM, pogonov NovoCon in tipal

Namizna aplikacija, ki jo je mogoče brezplačno prenesti in ki podpira komunikacijske protokole prek vodil Modbus in BACnet



AB-QM

Tlačno neodvisni sistem zagotavlja popolno uravnavanje temperature tako pri polni kot tudi delni obremenitvi

[Preberite podatkovni list](#)



NovoCon®

Neprekinjen dostop na daljavo z digitalnimi pogonom IoT do vseh enot AB-QM

[Preberite podatkovni list](#)

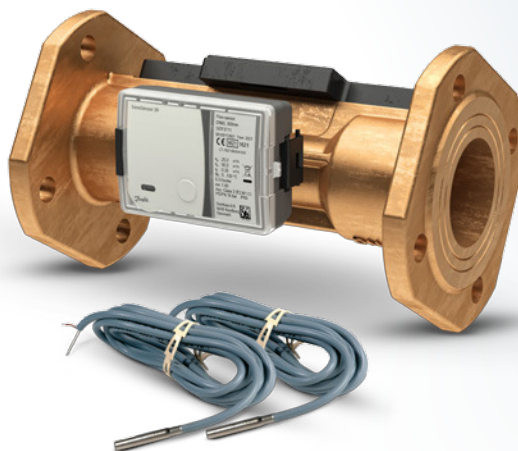


Danfoss digital Hydronics

SonoSensor (opcijsko)

Celoten nabor ultrazvočnih tipal pretoka in temperature od DN 15 do DN 250 s certifikatom MID

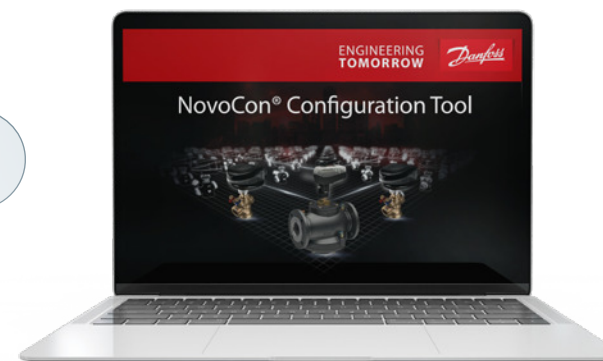
[Preberi podatkovni list](#)



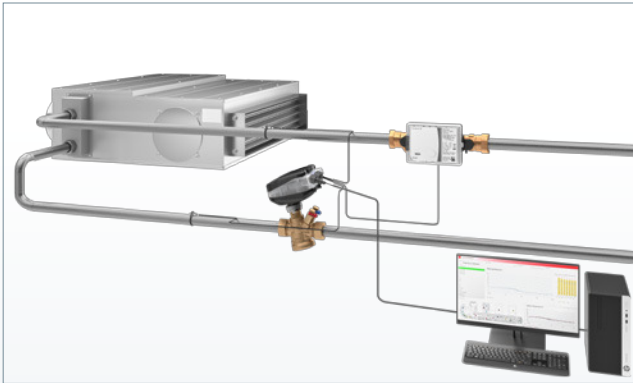
Digitalno orodje

Hitra in enostavna konfiguracija ter zagon sistemov HVAC 4.0

[Prenesi programsko opremo](#)



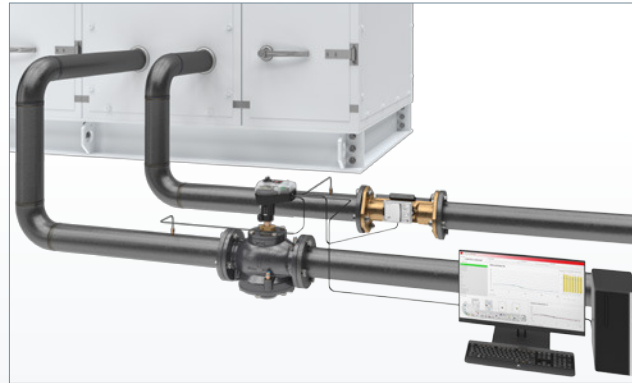
Možnosti nadgradnje vseh hidravličnih enot HVAC



Kombinacija S v DN 15-32

kot npr. za:

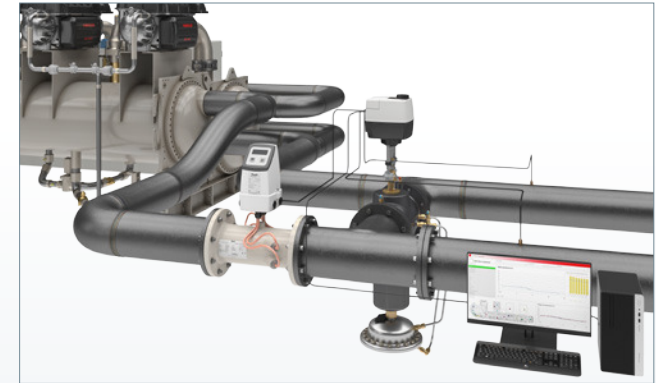
- ventilatorske konvektorje (FCU),
- sevalne panele,
- hladilne grede
z nazivnimi pretoki od 20 do 4.400 l/h.



Kombinacija M v DN 40-100

kot npr. za:

- klimatske naprave (AHU),
- prenosnike toplote,
- računalniško vodeno klimatiziranje prostorov (CRAC)
z nazivnimi pretoki od 3.000 do 59.000 l/h.



Kombinaciji L in X v DN 125-250 kot

npr. za:

- hladilne agregate,
- priključke za daljinsko hlajenje,
- komercialne toplotne črpalke
z nazivnimi pretoki od 36.000 do 407.000 l/h.



Načrtovanje HVAC 4.0

za pametne stavbe

Raziskave Mednarodne agencije za energijo (IEA) kažejo, da se 30 % svetovne energije porabi za HVAC in razsvetljavo v zgradbah.

Da bi uporabnikom zagotovili energetsko učinkovitejše in udobnejše zgradbe, moramo uporabljati pametne tehnologije.

Danfoss Digital Hydronics™ je najbolj inovativna rešitev za digitalizacijo in optimizacijo sistemov HVAC in je odličen primer tega, kar se imenuje HVAC 4.0.

Digitalni pogoni za sistem za upravljanje stavbe (CNS) zagotavljajo podatke o obratovanju v realnem času. Po želji se sistem lahko razširi z merjenjem dejanskega pretoka in temperature. S stalno analizo podatkov in daljinskim prilagajanjem sistema HVAC za boljše delovanje skrbimo za manjšo globalno porabo energije.

Že danes za boljši jutri.

Preberite si več na hvac40.danfoss.com

Preberite poročilo: **Fleksibilnost HVAC in spremljanje energije v zdravi in pametni pisarni EDGE Amsterdam West z več podnajemniki**



Vse informacije, vključno, vendar ne omejeno na informacije o izbranem izdelku, njegovem namenu ali uporabi, zasnovi izdelka, teži, merah, zmogljivosti ali katerih koli drugih tehničnih podatkih v priročnikih izdelka, opisih v katalogih, oglasih, itd., ki so na voljo v pisni obliki, ustno, elektronsko, na spletu ali prek prenosa, se štejejo za informativne. Podane informacije so zavezujoče le, če in v obsegu, kot je izrecno navedeno v ponudbi ali potrditvi naročila. Podjetje Danfoss ne prevzema nobene odgovornosti za morebitne napake v katalogih, brošurah, videoposnetkih in drugem gradivu. Podjetje Danfoss si pridržuje pravico do spremembe svojih izdelkov brez predhodnega obvestila. To velja tudi za izdelke, ki so bili naročeni, vendar niso bili dobavljeni, pod pogojem, da je takšne spremembe mogoče izvesti brez sprememb v obliki, prilagoditvi ali funkciji izdelka. Vse blagovne znamke v tem gradivu so last družbe Danfoss A/S ali družb skupine Danfoss. Danfoss in logotipi Danfoss so blagovne znamke družbe Danfoss A/S. Vse pravice pridržane.