



$q = 27450 \text{ l/h}$
 $P = 203.7 \text{ kW}$
 $\Delta T = 6.4 \text{ K}$

$q = 2585 \text{ l/h}$
 $P = 55.8 \text{ kW}$
 $\Delta T = 18.6 \text{ K}$

$q = 6298 \text{ l/h}$
 $P = 43.8 \text{ kW}$
 $\Delta T = 6.0 \text{ K}$

TA-Smart

Uporaba podatkov v vsakodnevnem življenju



Optimizacija stavb je postala še pametnejša s TA-Smart ventili.
Izvedite več



TA-Smart

TA-Smart je ventil za hidravlično uravnoteženje in regulacijo, zasnovan za uporabo pri aplikacijah gretja in hlajenja, **konstruiran na podlagi 3 ključnih načel:**



REGULACIJA

Raznovrstnost načina regulacije ventila, glede na pretok, moč in položaj ventila z izjemno regulacijsko sposobnostjo. Funkcija omejevanja DT se lahko doda h kateri koli vrsti regulacije, tudi v pogojih delne obremenitve sistema.



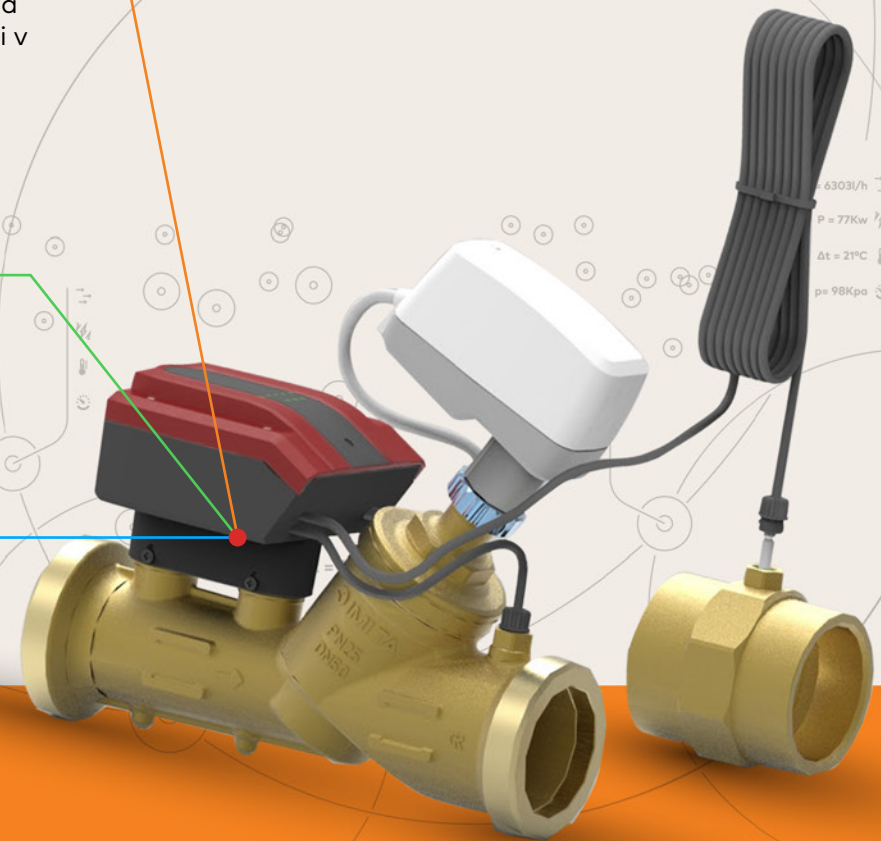
MERITVE

Kontinuirane meritve pretoka, položaja ventila, temperature povratnega/dovodnega voda, temperaturnih razlik, moči in energije.



KOMUNIKACIJA

Komunikacija in shranjevanje podatkov: BLE, komunikacijsko vodilo, analogno, oblak. Popolnoma digitalno nastavljivo: mobilna aplikacija HyTune, spletna aplikacija



Zakaj uporabljati TA-Smart?

Da bi bili usklajeni z evropskimi predpisi



EU je zastavila zavezujoče cilje, usmerjene proti zmanjšanju porabe energije za najmanj 32,5% do leta 2030. Direktiva o energetske učinkovitosti stavb (EPBD) vsebuje nova pravila, ki jih je EU sprejela z namenom zmanjšati delež porabe energije v stavbah v skupni porabi energije, bistveni cilji te direktive pa so razogljivenje stavb, spodbujanje višje stopnje avtomatizacije in vgradnja pametnih sistemov regulacije za izboljšanje energetske učinkovitosti stavb in meritev zmožnosti stavb, da se prilagodijo dejanskim sistemskim pojmom.

Najpomembnejša določila novega EPBD med drugim zajemajo:

1. Do leta 2025, nestanovanjske stavbe z močjo večjo kot 290 kW, zahtevajo **obvezno vgradnjo** (ali naknadno vgradnjo) regulacije, **ki lahko:**
 - **Spremlja**, beleži, analizira in prilagaja porabo energije.
 - **Odkriva izgubo učinkovitosti** in obvešča o možnostih za energetske izboljšave
 - Omogoča **komunikacijo** s povezanimi sistemi stavbe
2. Stavbe, opremljene s sistemi za avtomatizacijo in upravljanje (BACS) ter **elektronsko spremljanje**, niso podvržene spremembam sistema HVAC.

✓ TA-Smart izpolnjuje zahteve za meritve, ki jih predpisuje EPBD, pri tem pa ni potrebno vgraditi dodatnih pomožnih komponent. Ventil popolnoma integrira podatke o delovnem krogu za transparentno spremljanje in optimizacijo zmogljivosti.

Za pridobitev certifikata



BREEAM®



Število certificiranih stavb pospešeno narašča. Od leta 1990 je bilo certificirano že 550 tisoč stavb, 2 milijona stavb pa je v postopku certifikacije.

Ta hitra rast nakazuje dejstvo, da se od sodobnih stavb vsekakor pričakuje, da imajo certifikacijsko oznako. Večina podjetij iz seznama Fortune 500, tehnološki giganti in finančne institucije, ne najemajo prostorov v stavbah, ki nimajo certifikacije. Vse večje število takšnih zahtevkov je vplivalo na preostali del nepremičninskega sektorja. V resnici potrdilo o energetske učinkovitosti stavbe omogoča lastnikom stavbe, da zvišajo najemnino za 18 % in pridobijo pravico do ugodnejših pogojev za posojila in naložbe pri bankah. Ob tem se za certificirane stavbe lahko pričakujejo premije v višini 21 % pri prodajnih transakcijah.

Trije najbolj znani certifikacijski organi, LEED, BREEM in HQE, zahtevajo merilna mesta za meritve energije in moči v sistemu HVAC, kot enega izmed pogojev za certifikacijo. Omenjene organizacije zatrjujejo, da se z izpolnjevanjem zastavljenih kriterijev zmanjšuje poraba energije za 10-20 %, istočasno pa se povečuje udobje notranjosti.

✓ TA-Smart izpolnjuje zahteve, ki se nanašajo na meritve in spremljanje porabe energije, ki so predpisane s certifikacijskimi oznakami, pri tem pa ni potrebna vgradnja dodatnih komponent.

Zakaj uporabljati TA-Smart?

Za spremljanje HVAC sistema

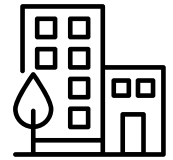


Stavbe so odgovorne za 40 % svetovne porabe energije in 36 % emisij CO₂. **HVAC sistemi so zaslužni** za 50 % porabe v stavbah, kar ustreza **20 % svetovne porabe energije**. Tako je optimizacija hidronične distribucije najugodnejši način za takojšne in bistvene prihranke, v povprečju do 30%.

Upravljanje aktivnih sistemskih tlakov in regulacije pretoka je bistvenega pomena za doseganje visoko kakovostne notranje temperature, udobja in energetske učinkovitosti.

Vendar, za izvedbo tega in za zagotovitev optimalnega pretoka in moči tam, kjer je to potrebno, je nujno najti način za merjenje obnašanja sistema, z namenom potegniti zaključke in ugotoviti izvedljive metode optimizacije.

Za natančno regulacijo notranje temperature s samostojnim prilagajanjem



Regulacija sistema je bistvena za zagotavljanje udobja v zaprtih prostorih ter doseganje energetske učinkovitosti. S pravilno regulacijo pretoka do končnega porabnika lahko nastavljamo količino dobavljene moči, da bi zagotovili želeno količino prenosa toplote/hlajenja brez izgub z namenom doseganja energetske učinkovitosti.

Eden izmed izzivov dobre regulacije sistema je zagotoviti, da ventil dobro izvaja regulacijo pri nizkih pretokih in ko nihajo tlaki sistema. Sodobni sistemi gretja in hlajenja redko delujejo v projektiranih pogojih. V resnici v večini evropskih držav sistemi delujejo pod 20 % pretoka (50 % moči), približno 80 % časa. To poudarja pomembnost dobre regulacije ventila v pogojih nizkega pretoka; v nasprotnem primeru vaš sistem, med večjim delom sezone gretja, ne bo zmožen dobaviti zelene ravni moči in na ta način tudi temperature.

Ob tem, celo manjša odstopanja od nastavitvene vrednosti, celo +/- 1°C, lahko vplivajo na delovanje kritičnih aplikacij. Skladno temu ni »koristno imeti« natančne regulacije temperature; le-ta je nujnost.

✓ TA-Smart nudi kontinuirano in izjemno natančno merjenje ključnih parametrov delovnega kroga: pretoka, temperaturne razlike in moči. Vse je kadar koli na voljo na vašem pametnem telefonu, z dostopom na daljavo, v dosegu Bluetooth obsega, za transparenten vpogled v delovanje tega dela sistema. Zmogljivosti se lahko primerjajo s projektiranimi pogoji in, po potrebi, natančno in zanesljivo nastavijo.

✓ TA-Smart ventil nudi povratne informacije o notranji regulaciji. Meri pretok, ki gre skozenj ter temperaturne razlike, da bi ugotovil, kakšno moč dejansko dobavlja in prenaša informacijo svojemu pogonu, da bi le-ta prilagodil moč, ki se dobavlja v prostor skladno vhodnemu signalu, v kratkem času - popolna pametna samostojna regulacija! Ob tem lahko TA-Smart opravlja svojo funkcijo regulacije pri nizkih pretokih in tako omogoča superiorno regulacijo sistema med celim letom.

Konstrukcija ventila

SmartBox:

Nadzoruje in analizira meritve pretokov in podatke temperaturnih tipal

Pogon:

Dinamično postavlja regulacijski del ventila z namenom vzdrževanja želenega pretoka/moči ali položaja.

Sekundarno temperaturno tipalo:

Meri temperaturo medija na nasprotni strani TA-Smart ventila (za izračun ΔT)

Primarno temperaturno tipalo:

Meri temperaturo medija v ventilu

DN20-50

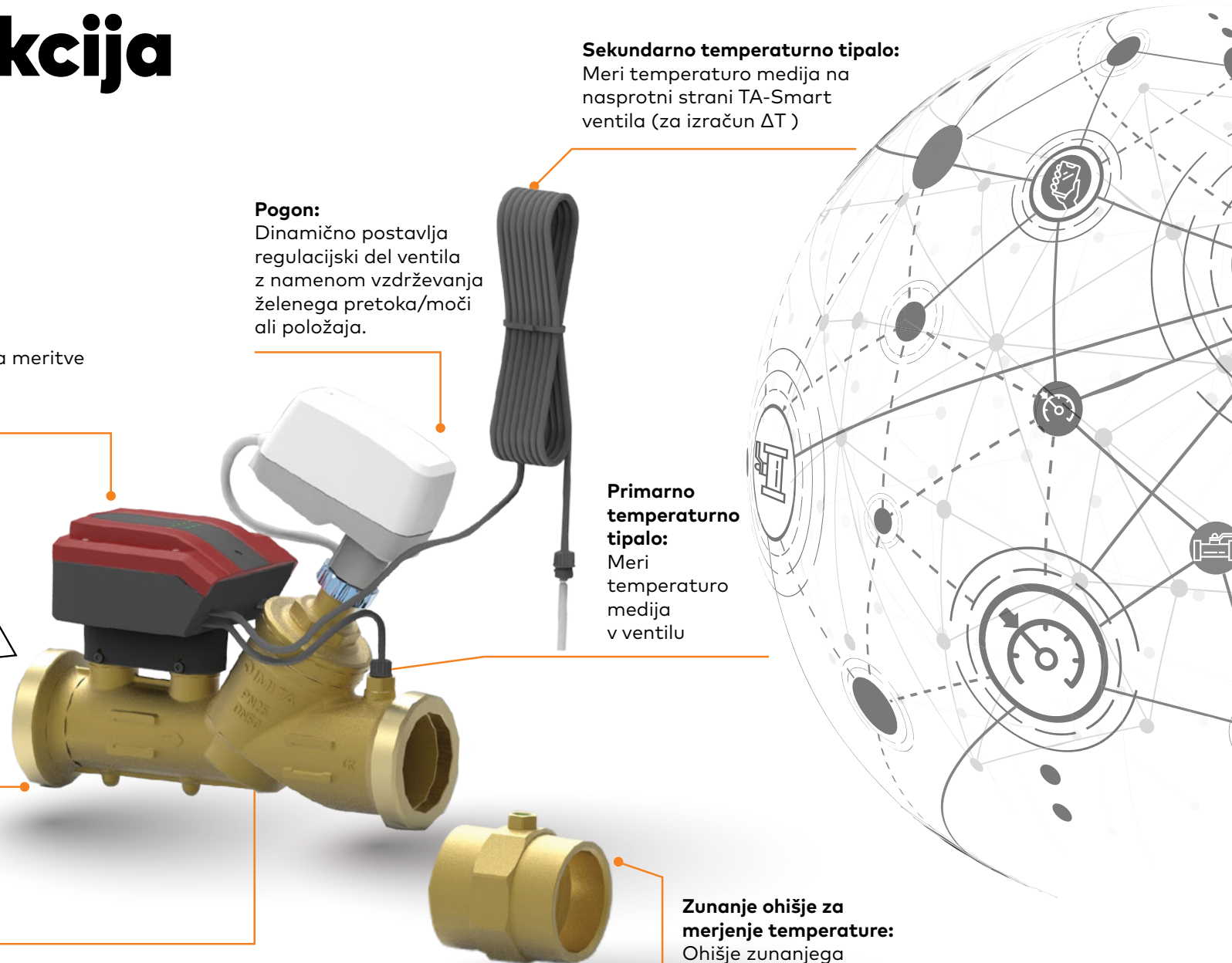
Merilni del:

Vsebuje tehnologijo za natančne meritve pretoka

Regulacijski-del: Kv karakteristika za visoke dosežke ventila.

Zunanje ohišje za merjenje temperature:

Ohišje zunanega temperaturnega tipala

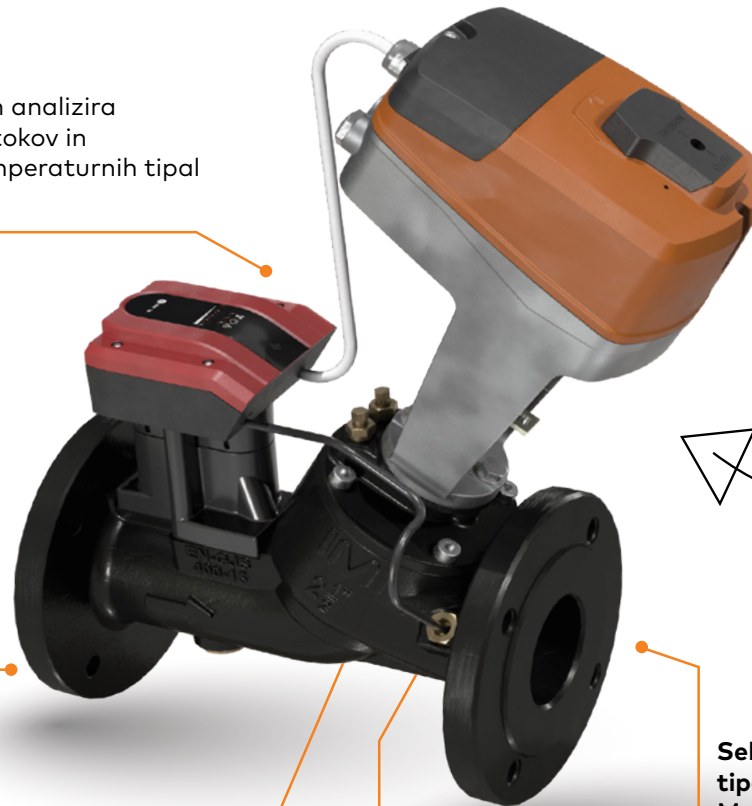


Konstrukcija ventila



SmartBox:
Nadzoruje in analizira meritve pretokov in podatke temperaturnih tipal

Pogon:
Dinamično postavlja regulacijski del ventila z namenom vzdrževanja zelenega pretoka/moči ali položaja.



DN65-80

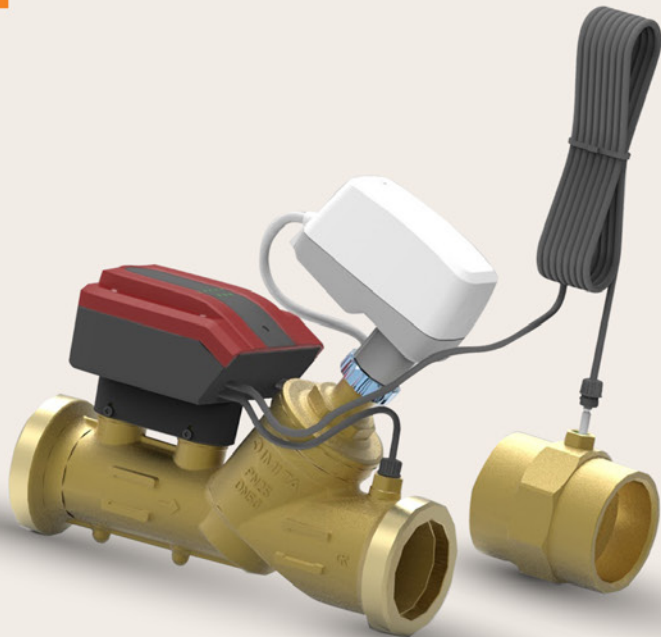
Merilni del:
Vsebuje tehnologijo za natančne meritve pretoka

Regulacijski-del: enako procentna Kv karakteristika za visoke dosežke ventila.

Primarno temperaturno tipalo:
Meri temperaturo medija v ventilu

Sekundarno temperaturno tipalo:
Meri temperaturo medija na nasprotni strani TA-Smart ventila (za izračun ΔT)

Bistvene lastnosti



5 YEAR
WARRANTY

- Raznovrstnost regulacijskih načinov delovanja**
 Deluje skladno s pretokom, močjo in položajem ventila. Omejitev ΔT se lahko doda h kateremu koli načinu delovanja regulacije.
- Meritve pretoka, moči, energije in temperature**
 Izjemno natančne meritve bistvenih podatkov regulacijskega kroga
- Brezžični zagon**
 Konfiguracija ventila se izvaja preko aplikacije za pametne telefone brez kablov ali adapterjev.
- Visoka regulacijska sposobnost in regulacijsko razmerje**
 Najboljša regulacija pretoka in regulacijsko razmerje v svojem razredu
- Kratek odzivni čas**
 Natančen in hiter odziv na spremembe vhodnih podatkov z namenom doseči želeno zastavljeno vrednost.
- Zmanjšana velikost in teža**
 Kompaktna velikost omogoča preprosto vgradnjo, tudi pri naknadni vgradnji.
- Izjemna prilagodljivost napeljav in IP54 zaščita**
 Potrebno je namestiti le 2 komponenti z minimalnimi zahtevami premera pred samim ventilom.

3 načini delovanja regulacije



Ali ste vedeli?

Sistemi HVAC delujejo 80 % časa na manj kot 50 % projektne obremenitve, ki je pod 20 % pretoka. Odlična regulacija in meritve TA-smart ventila pri pogojih nizkega pretoka vam omogočajo doseganje optimalnega udobja v prostorih med celim letom!

Komunikacijsko vodilo ali 0(2)-10VDC/0(4)-20mA

1

Regulacija pretoka

Komunikacijsko vodilo ali 0(2)-10VDC/0(4)-20mA

2

Regulacija moči

Komunikacijsko vodilo ali 0(2)-10VDC/0(4)-20mA

3

Regulacija položaja

Komunikacijsko vodilo ali 0(2)-10VDC/0(4)-20mA

* funkcijo omejitve ΔT lahko dodate kateremu koli od 3 načinov regulacije

Maksimalni pretoki

Maksimalni pretoki se lahko nastavijo preko omejitve gibanja regulacijskega ventila, kar ustreza 20 % od q_{nom}

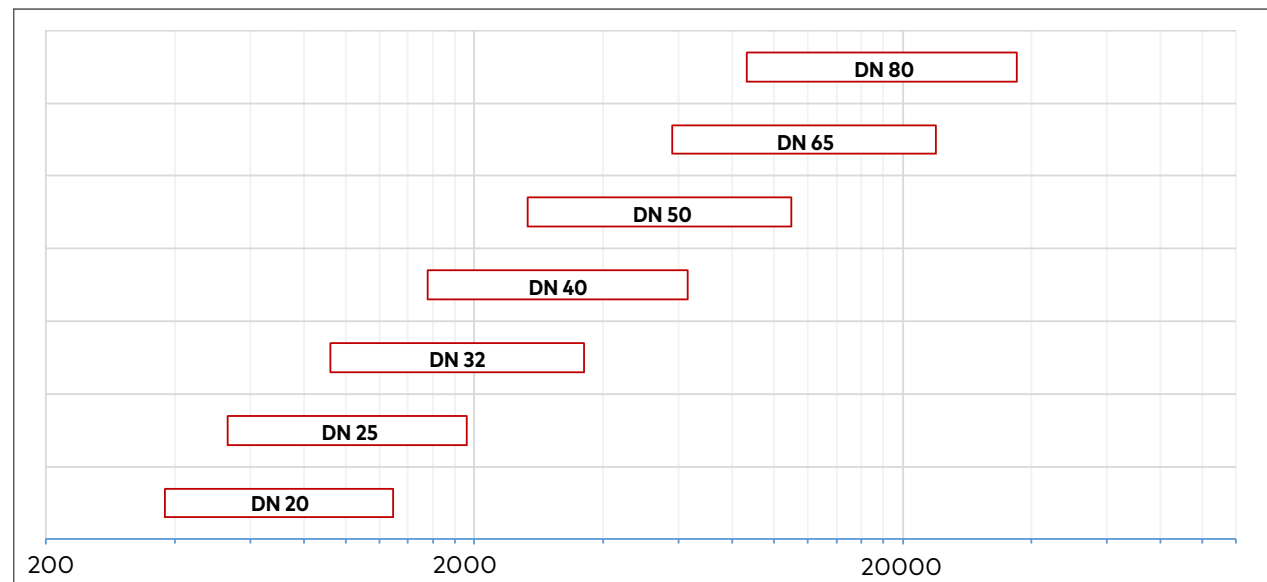
Diagram pretoka



$q_{set.min}$

q_{nom}

TA-Smart



Meritve in beleženje

Funkcije:

- ▶ **Regulacija** (pretok, moč, položaj)
- ▶ **Nastavitve** (maks./min. pretok, maks. moč, maks./min. položaj)
- ▶ **Odčitavanje** (pretok, moč, energija, dovodna/povratna temperatura, DT, položaj)

Možnosti časovnega okvira za beleženje:

- ▶ **Izjemno dolgo beleženje** (13 mesecev, na vsako uro)
- ▶ **Dolgo beleženje** (31 dni, na vsako minuto)
- ▶ **Hitro beleženje** (7 dni, na vsakih 15 sekund)
- ▶ **Izjemno hitro beleženje** (12 ur, na vsakih 5 sekund)

Meri:

ΔT , moč in energijo

Komunikacija z vodilom

Analogni signal

MQTT

BMS

Shranjuje:
q, p, ΔT i % energije.

Meri:

q, položaj in T1

Meri:

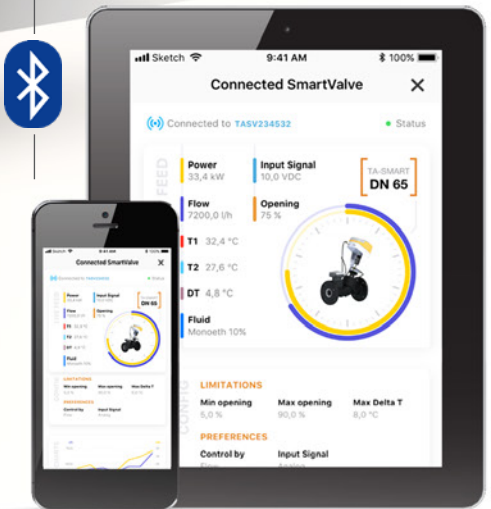
T₂



GET IT ON
Google play

Available on the
App Store

HyTune aplikacija je na voljo na AppStore ali GooglePlay.





HyTune aplikacija je na voljo na AppStore ali GooglePlay.

Načini komunikacije in konfiguracije



BLE 5.0 (BLE 4)

do pametnih telefonov in tablic (Android in iOS).
Brez prenosnikov, brez kablov, brez ključkov.



Analogno

0-10 VDC (ali 0-20 mA)
od CNS (PLC)
0-10 VDC povratna
informacija do CNS
(PLC)



Komunikacije z vodilom

BACnet MS/TP
Modbus RTU
BACnet IP
Modbus TCP
od/do CNS



MQTT

do in od oblaka



Brezžična komunikacija

Med TA-Smart ventili



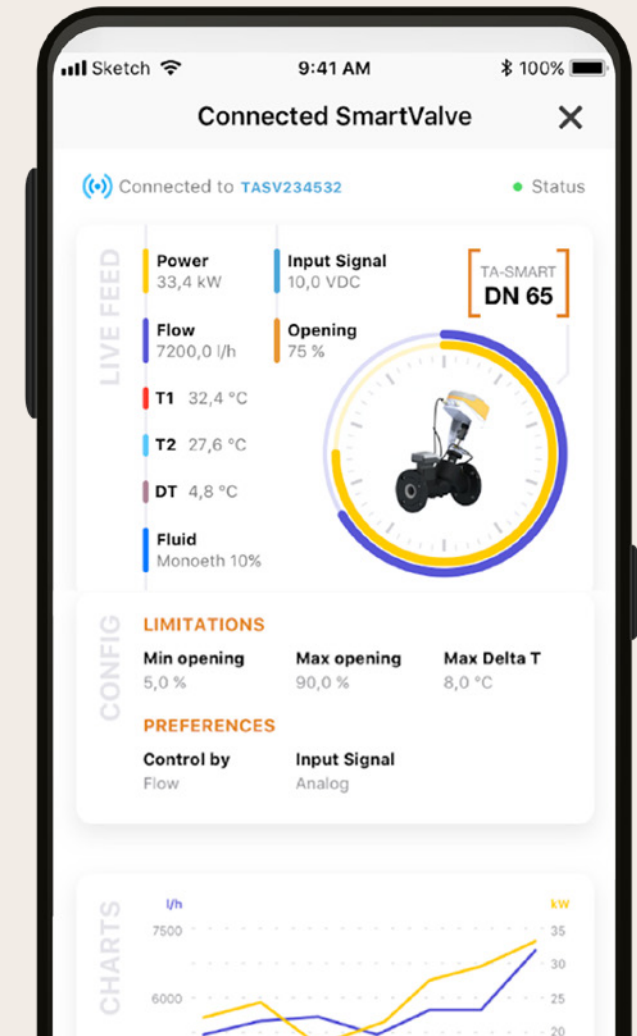
Dodatna strojna oprema ni potrebna (kabli ali adapterji), saj konfiguracija ventila zvišuje fleksibilnost in znižuje čas zagona in reševanja težav.



Brezžična nadgradnja systemske programske opreme, brez kablov.



TA-Smart se lahko **integrira v vse vrste sistemov**, brezžična komunikacija pa omogoča medsebojno interakcijo ventilov TA-Smart za izboljšanje sistema.

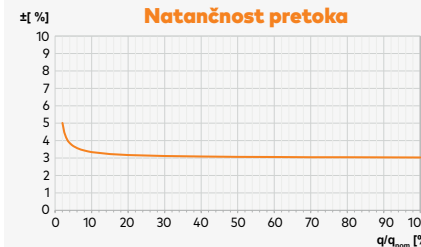


Natančnost meritev

$$P = k * q * \Delta T$$

Meritve pretoka

TA-Smart uporablja tehnologijo ultrazvočnega merjenja pretoka in s tem zagotavlja visoko natančnost meritev pretoka za vse načina delovanja in pri kateri koli temperaturi, vključno z mešanicami vode in glikola do 57 %.



Natančne meritve se izvajajo pri naslednjih pogojih pretoka:
+ - 3 % pri večini obsega pretoka

Natančnost je pogojena s predpisanimi dolžinami ravnih odsekov cevi pred ventilom (OD za TA-Smart DN 32-50 in 5D za TA-Smart DN 65-80)

Meritve temperature

TA-Smart uporablja 2 temperaturni tipali razreda AA Pt1000 EN 60751, ki sta umerjeni v paru, da bi zagotovila večjo natančnost tudi pri majhnih ΔT .

Temperaturni režim			TA-Smart	
Temperatura dovoda [°C]	Temperatura povratka [°C]	ΔT [K]	Natančnost [K]	Natančnost [%]
6	12	6	±0.06	1.1%
15	18	3	±0.03	1.2%
40	30	10	±0.08	0.8%
70	50	20	±0.17	0.9%

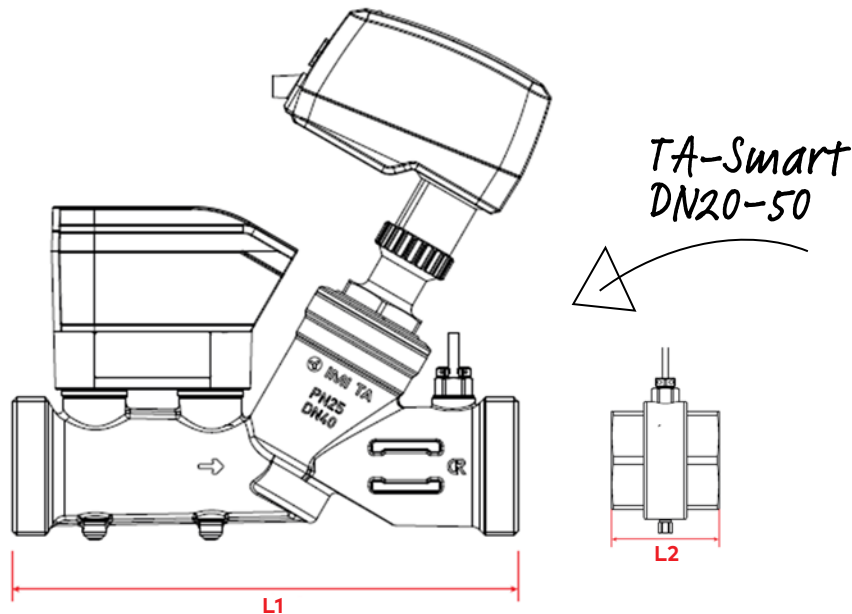
Meritve moči

Z natančnimi meritvami pretoka in temperature TA-Smart zagotavlja natančne meritve moči pri aplikacijah gretja in hlajenja.

Temperaturni režim			TA-Smart		
Temperatura dovoda [°C]	Temperatura povratka [°C]	ΔT [K]	Natančnost pretoka [%]	Natančnost ΔT [%]	Natančnost moči [%]
6	12	6	±3.0	±1.1	±4.1
15	18	3	±3.0	±1.2	±4.2
40	30	10	±3.0	±0.8	±3.8
70	50	20	±3.0	±0.9	±3.9

Ob natančnih meritvah pretoka in temperature TA-Smart zagotavlja natančne meritve moči pri aplikacijah gretja in hlajenja.

Zmanjšana velikost in teža



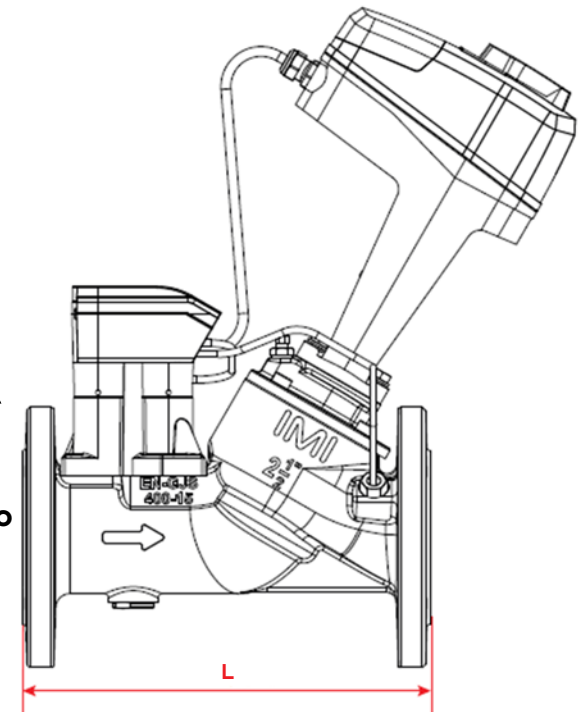
- Super kompaktna velikost, najmanjši v svojem razredu.
- Dva elementa (le 4 priključki za namestitvev)
- Zahteva pred ventilom - OD

DN	D	L1 [mm]	H [mm]	W [mm]
20	G1	180	174	97
25	G1 1/4	187	174	97
32	G1 1/2	226	223	97
40	G2	232	227	97
50	G2 1/2	245	235	97

Zelo kompakten (80 % manjši v primerjavi s konkurenčnimi izdelki)

TA-Smart
DN65-80

- Ultra kompaktna dolžina F1 (dolžina med prirobnicami po EN-558-1)
- Temperaturno tipalo na daljavo se posebej namesti



DN	D [mm]	Število vijakov	L [mm]	H [mm]
65	185	4	290	377
80	200	8	310	380

Kompaktna dolžina F1 (31 % manjši v primerjavi s konkurenčnimi izdelki)

TA-Smart aplikacije

Vrste stavb

Kjer so certifikati nujni

»Želim si stavbo z BREEAM/ LEED certifikatom«

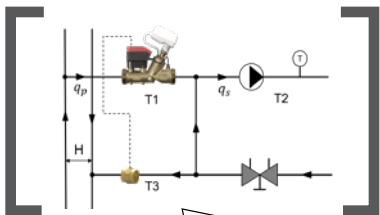
Kjer so stroški energije najpomembnejši

»Želim si vedeti, kam gre energija.«

Kjer je zanesljivost bistvenega pomena

»Neuspeh ni opcija. Vsako težavo moram rešiti hitro in učinkovito.«

Vrste namembnosti



Sekundarna / terciarna regulacija zanke



Klimatske enote



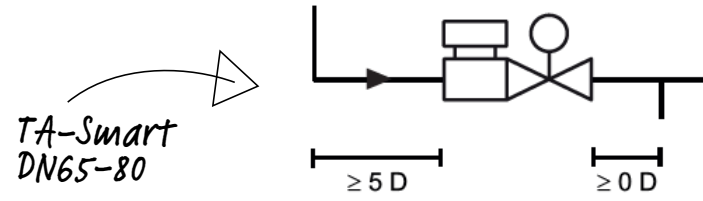
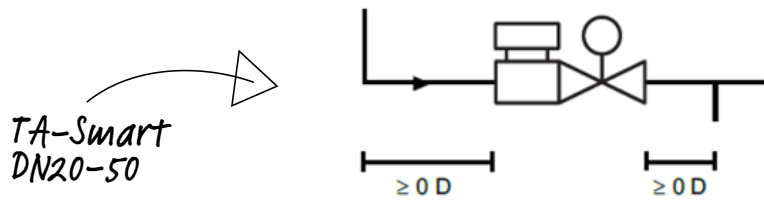
Izmenjevalniki toplote



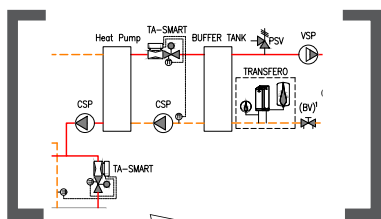
CRAC enote

TA-Smart aplikacije

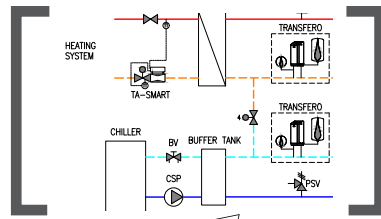
Zahteve glede vgradnje



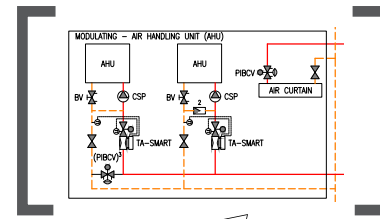
Vrste aplikacij



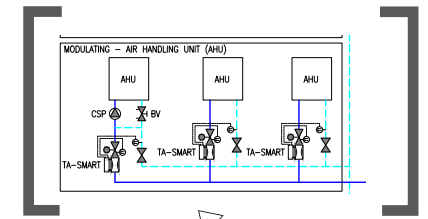
Toplotne črpalke



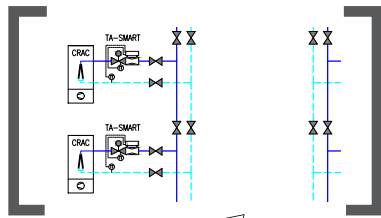
4-cevni sistem - spremenljivi pretok



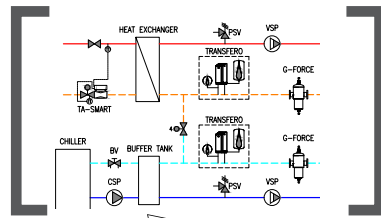
Sistem gretja - spremenljivi pretok



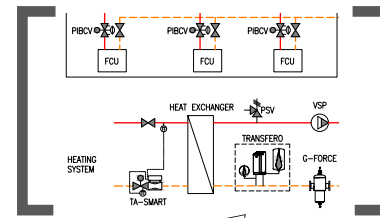
Sistem hlajenja - spremenljivi pretok



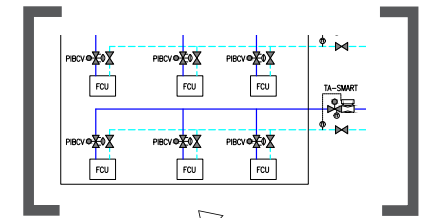
CRAC enota - spremenljivi pretok



4-cevni sistem - conski ventil



Sistem gretja - conski ventil



Sistem hlajenja - conski ventil

Toplotne črpalke

Legenda:

BV - Ventil za hidravlično uravnoteženje

G-FORCE - Izločevalnik mikro mehurčkov in umazanije s pomočjo ciklonske tehnologije

CSP - Črpalka s konstantnim številom obratov

GGL - Geotermalna zemeljska zanka

PIBCV - Tlačno neodvisni ventil za hidravlično uravnoteženje in regulacijo

PSV - Varnostni ventil

VSP - Črpalka s spremenljivim številom obratov

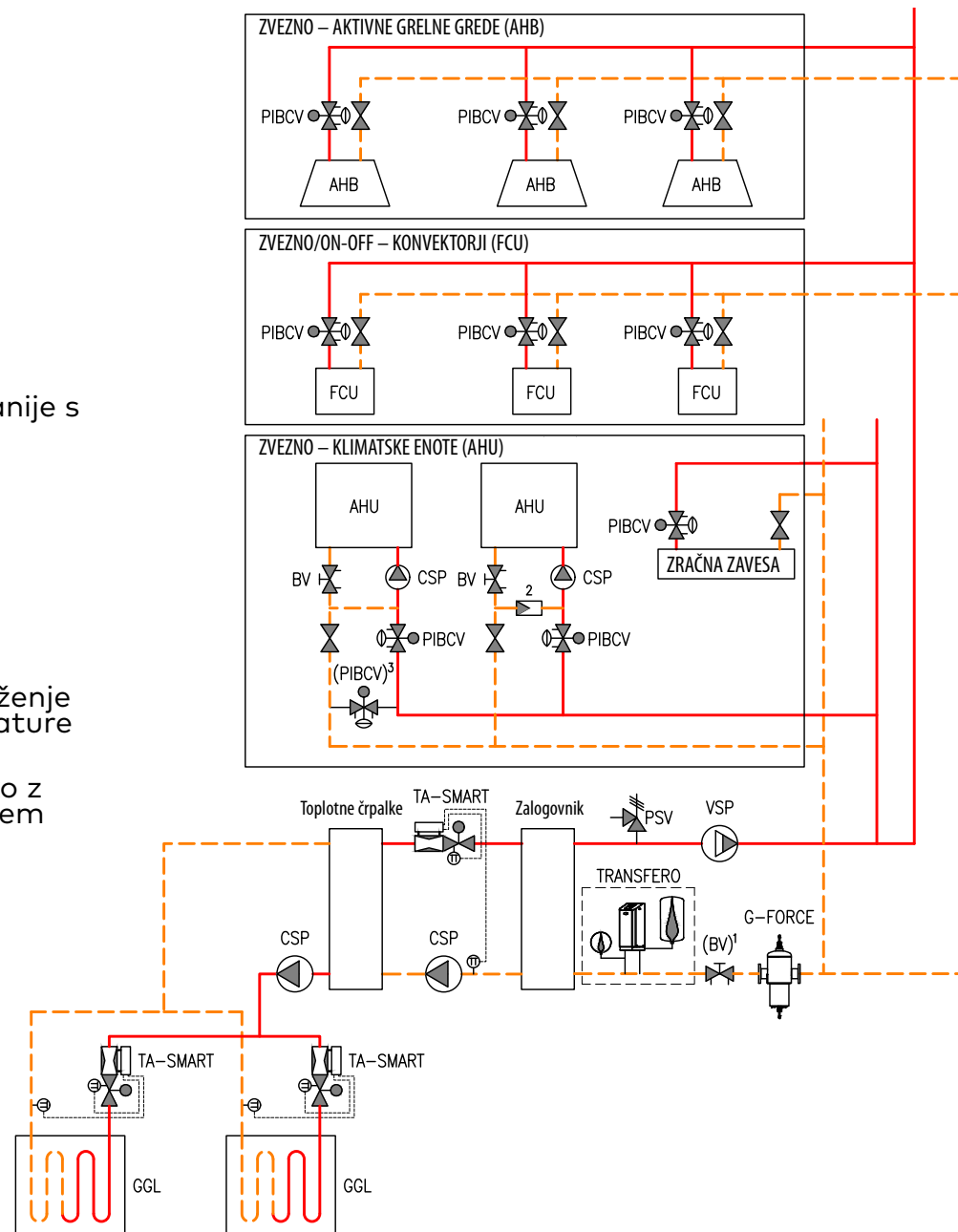
TA-SMART - 2-potni ventil za hidravlično uravnoteženje in regulacijo z možnostjo meritve pretoka, temperature in moči

TRANSFERO - Enota za vzdrževanje tlaka s črpalko z dopolnjevanjem vode ter vakuumskim odplinjevanjem

1 Izbirno/priporočeno za meritve pretoka in diagnostiko sistema.

2 Nepovratni ventil se priporoča za zaščito AHU enote pred zmrzovanjem v primeru, če odpove sekundarna črpalka.

3 Izbirno/priporočeno za vzdrževanje tople vode v dovodni cevi (brez ali s pogonom, ki se odpre, ko je regulacijski ventil AHU popolnoma zaprt).



4-cevni sistem - spremenljivi pretok

Tlačno neodvisni ventili za hidravlično uravnoteženje in regulacijo ter 6-potni ventili

Legenda:

BV - Ventil za hidravlično uravnoteženje

G-FORCE - Izločevalnik mikro mehurčkov in umazanije s pomočjo ciklonske tehnologije

CSP - Črpalka s konstantnim številom obratov

PIBCV - Tlačno neodvisni ventil za hidravlično uravnoteženje in regulacijo

PSV - Varnostni ventil

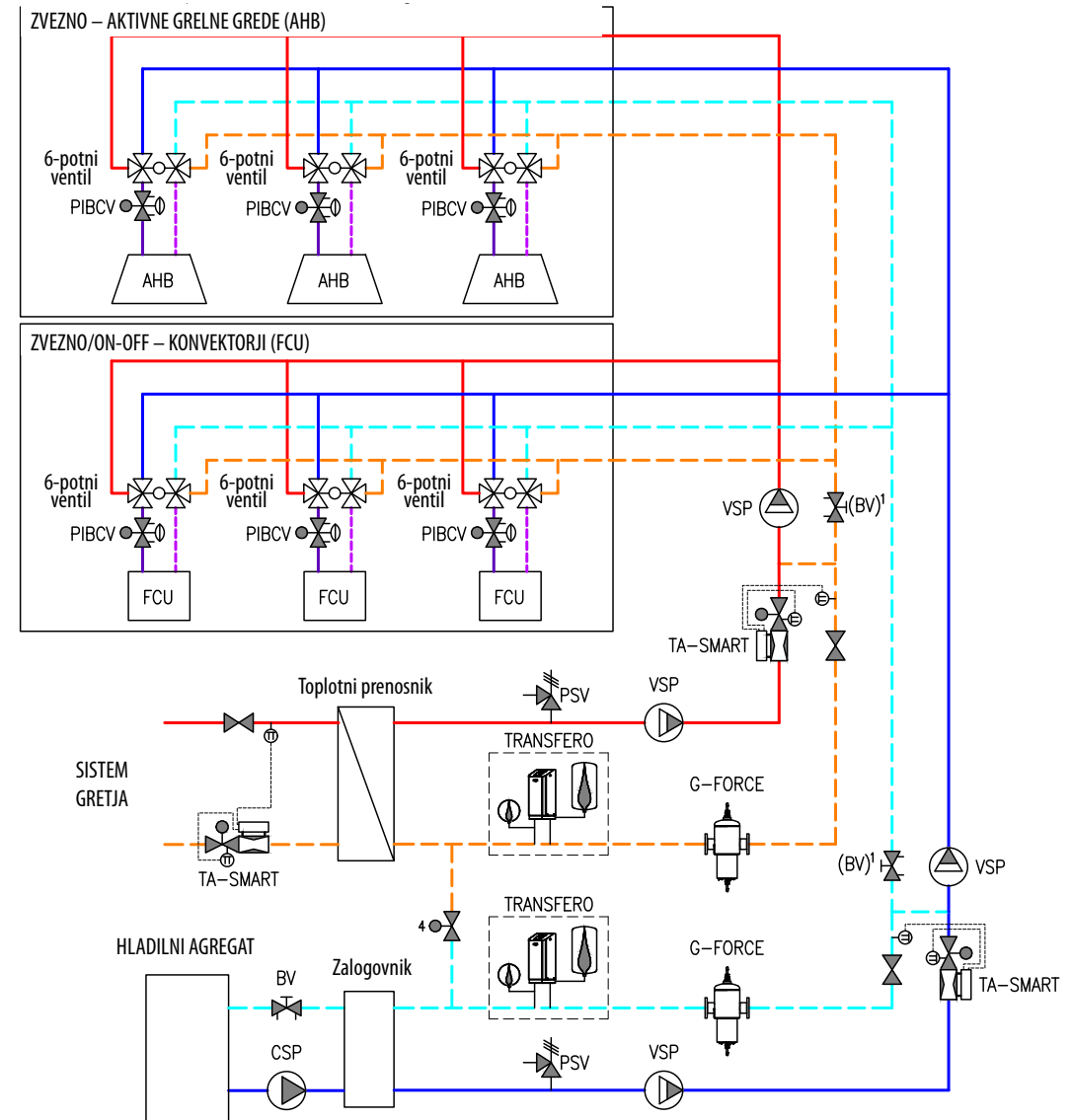
6-POTNI VENTIL - Poseben ventil za preklop med gretjem in hlajenjem

VSP - Črpalka s spremenljivim številom obratov

TA-SMART - 2-potni ventil za hidravlično uravnoteženje in regulacijo z možnostjo meritve pretoka, temperature in moči

1 Izbirno/priporočeno za meritve pretoka in diagnostiko sistema.

4-Sistemske povezovalni ventil za kompenzacijo volumna. S tem se zagotavlja samodejna in ekonomična kompenzacija volumna zaradi naravnega in neizogibnega prenosa volumna med delovanjem preklpov sistema. Za Transfero Connect v sistemu gretja in hlajenja se priporoča uporaba enote za vzdrževanje tlaka v načinu Master Slave IO (izolirano delovanje).



4-cevni sistem - s conskimi ventili za meritve

Tlačno neodvisni ventili za hidravlično uravnoteženje in regulacijo ter 6-potni ventili z izbirno vgradnjo conskega ventila na krogu. Vgradnja conskega ventila na nadstropje

Legenda:

BV - Ventil za hidravlično uravnoteženje

G-FORCE - Izločevalnik mikro mehurčkov in umazanije s pomočjo ciklonske tehnologije

CSP - Črpalka s konstantnim številom obratov

PIBCV - Tlačno neodvisni ventil za hidravlično uravnoteženje in regulacijo

PSV - Varnostni ventil

6-POTNI VENTIL - Poseben ventil za preklap med gretjem in hlajenjem

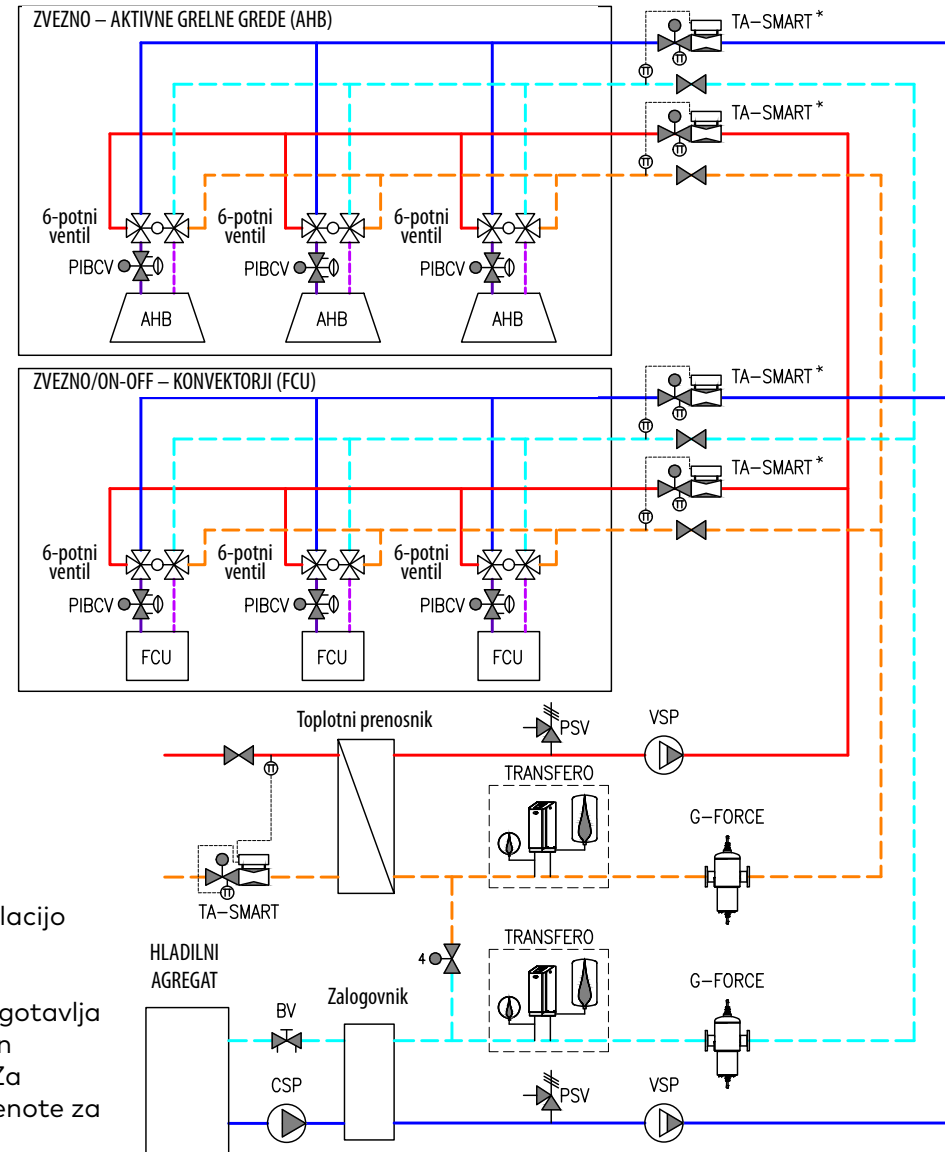
VSP - Črpalka s spremenljivim številom obratov

TA-SMART - 2-potni ventil za hidravlično uravnoteženje in regulacijo z možnostjo meritve pretoka, temperature in moči

TRANSFERO - Enota za vzdrževanje tlaka s črpalko z dopolnjevanjem vode ter vakuumskim odplinjevanjem

* Izbirna uporaba TA-SMART ventila zagotavlja dodatno consko izolacijo ter možnost meritev moči in pretoka.

4-Sistemskega povezovalni ventil za kompenzacijo volumna. S tem se zagotavlja samodejna in ekonomična kompenzacija volumna zaradi naravnega in neizogibnega prenosa volumna med delovanjem preklapov sistema. Za Transfero Connect v sistemu gretja in hlajenja se priporoča uporaba enote za vzdrževanje tlaka v načinu Master Slave IO (izolirano delovanje).



Sistem gretja - spremenljivi pretok

Tlačno neodvisni ventili za hidravlično uravnoteženje in regulacijo

Legenda:

BV - Ventil za hidravlično uravnoteženje

G-FORCE - Izločevalnik mikro mehurčkov in umazanije s pomočjo ciklonske tehnologije

PIBCV - Tlačno neodvisni ventil za hidravlično uravnoteženje in regulacijo

PSV - Varnostni ventil

VSP - Črpalka s spremenljivim številom obratov

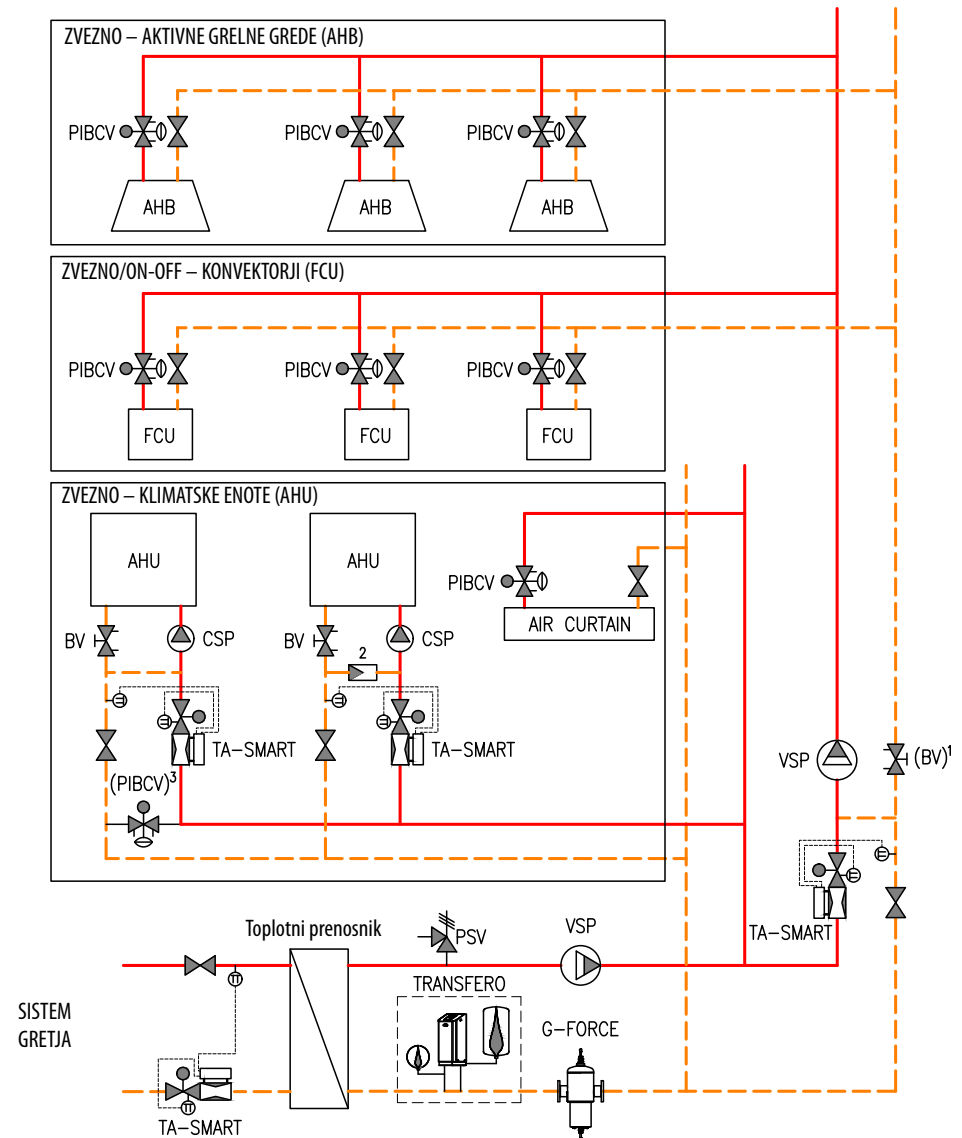
TA-SMART - 2-potni ventil za hidravlično uravnoteženje in regulacijo z možnostjo meritve pretoka, temperature in moči

TRANSFERO - Enota za vzdrževanje tlaka s črpalko z dopolnjevanjem vode ter vakuumskim odplinjevanjem

1 Izbirno/priporočeno za meritve pretoka in diagnostiko sistema.

2 Nepovratni ventil se priporoča za zaščito AHU enote pred zmrzovanjem v primeru, če odpove sekundarna črpalka.

3 Izbirno/priporočeno za vzdrževanje tople vode v dovodni cevi (brez ali s pogonom, ki se odpre, ko je regulacijski ventil AHU popolnoma zaprt).



Sistem gretja - s conskimi ventili

Tlačno neodvisni ventili za hidravlično uravnoteženje in regulacijo
Vgradnja conskega ventila na nadstropje

Legenda:

G-FORCE - Izločevalnik mikro mehurčkov in umazanije s pomočjo ciklonske tehnologije

PIBCV - Tlačno neodvisni ventil za hidravlično uravnoteženje in regulacijo

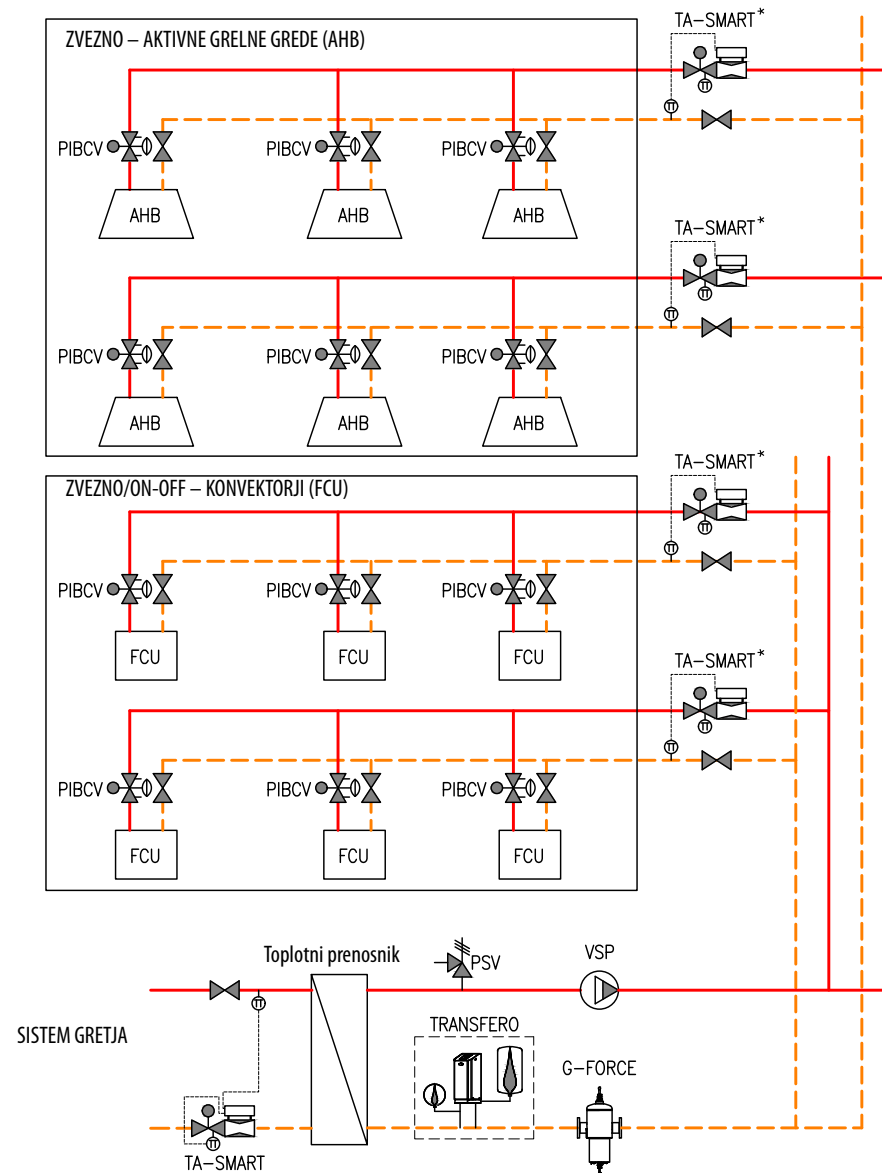
PSV - Varnostni ventil

VSP - Črpalka s spremenljivim številom obratov

TA-SMART - 2-potni ventil za hidravlično uravnoteženje in regulacijo z možnostjo meritve pretoka, temperature in moči

TRANSFERO - Enota za vzdrževanje tlaka s črpalko z dopolnjevanjem vode ter vakuumskim odplinjevanjem

* Izbirna uporaba TA-SMART ventila zagotavlja dodatno consko izolacijo ter možnost meritev moči in pretoka.



Sistem hlajenja -spremenljivi pretok

Tlačno neodvisni ventili za hidravlično uravnoteženje in regulacijo

Legenda:

BV - Ventil za hidravlično uravnoteženje

G-FORCE - Izločevalnik mikro mehurčkov in umazanije s pomočjo ciklonske tehnologije

CSP - Črpalka s konstantnim številom obratov

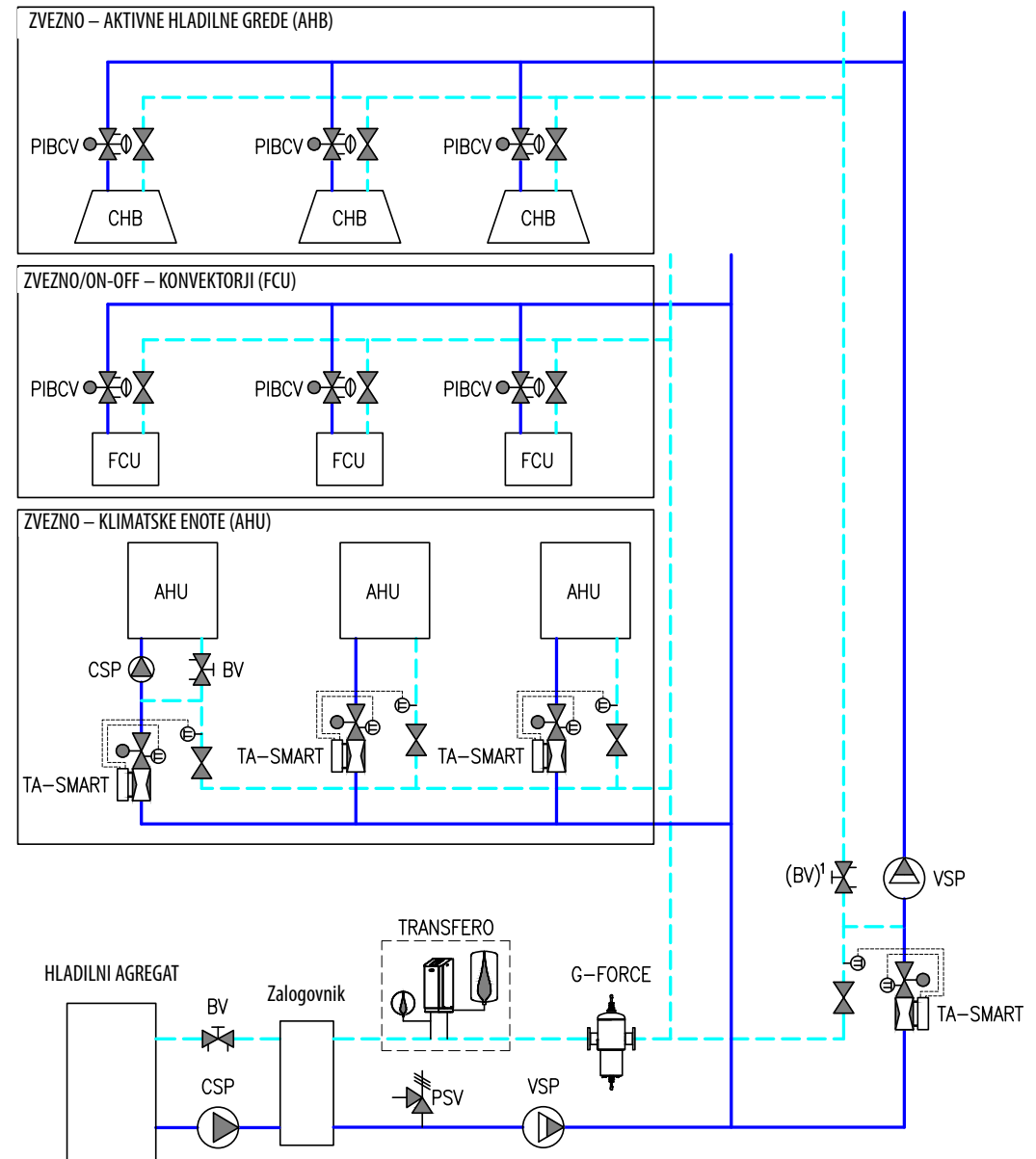
PIBCV - Tlačno neodvisni ventil za hidravlično uravnoteženje in regulacijo

PSV - Varnostni ventil

TA-SMART - 2-potni ventil za hidravlično uravnoteženje in regulacijo z možnostjo meritve pretoka, temperature in moči

TRANSFERO - Enota za vzdrževanje tlaka s črpalko z dopolnjevanjem vode ter vakuumskim odplinjevanjem

1 Izbirno/priporočeno za meritve pretoka in diagnostiko sistema.



Sistem hlajenja - s conskimi ventili

Tlačno neodvisni ventili za hidravlično uravnoteženje in regulacijo z opcijo vgradnje conskega ventila na vejo.

Legenda:

BV - Ventil za hidravlično uravnoteženje

CSP - Črpalka s konstantnim številom obratov

G-FORCE - Izločevalnik mikro mehurčkov in umazanije s pomočjo ciklonske tehnologije

PIBCV - Tlačno neodvisni ventil za hidravlično uravnoteženje in regulacijo

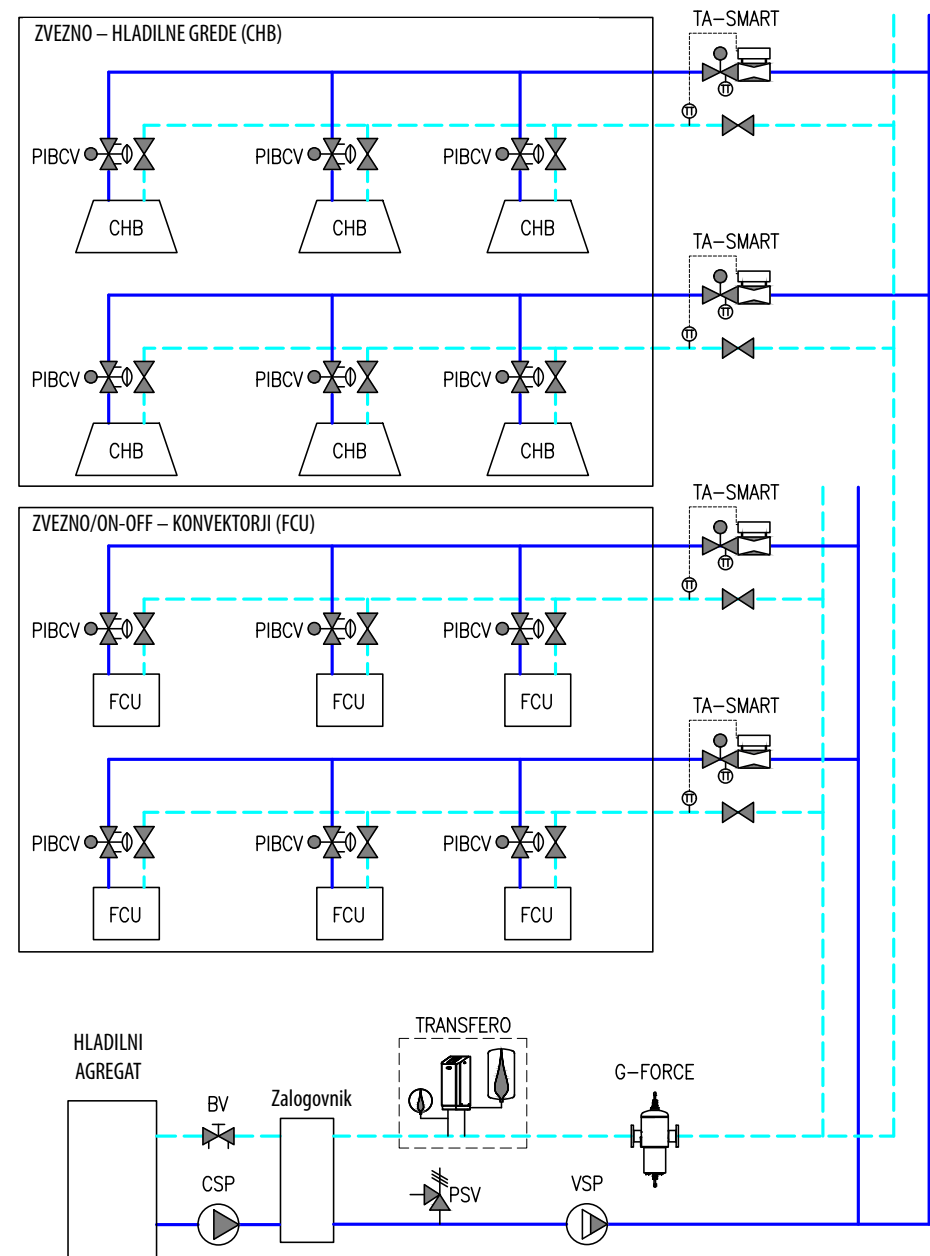
PSV - Varnostni ventil

VSP - Črpalka s spremenljivim številom obratov

TA-SMART - 2-potni ventil za hidravlično uravnoteženje in regulacijo z možnostjo meritve pretoka, temperature in moči

TRANSFERO - Enota za vzdrževanje tlaka s črpalko z dopolnjevanjem vode ter vakuumskim odplinjevanjem degassing

* Izbirna uporaba TA-SMART ventila zagotavlja dodatno consko izolacijo ter možnost meritev moči in pretoka.



CRAC enota - spremenljivi pretok

Brez notranjega regulacijskega ventila

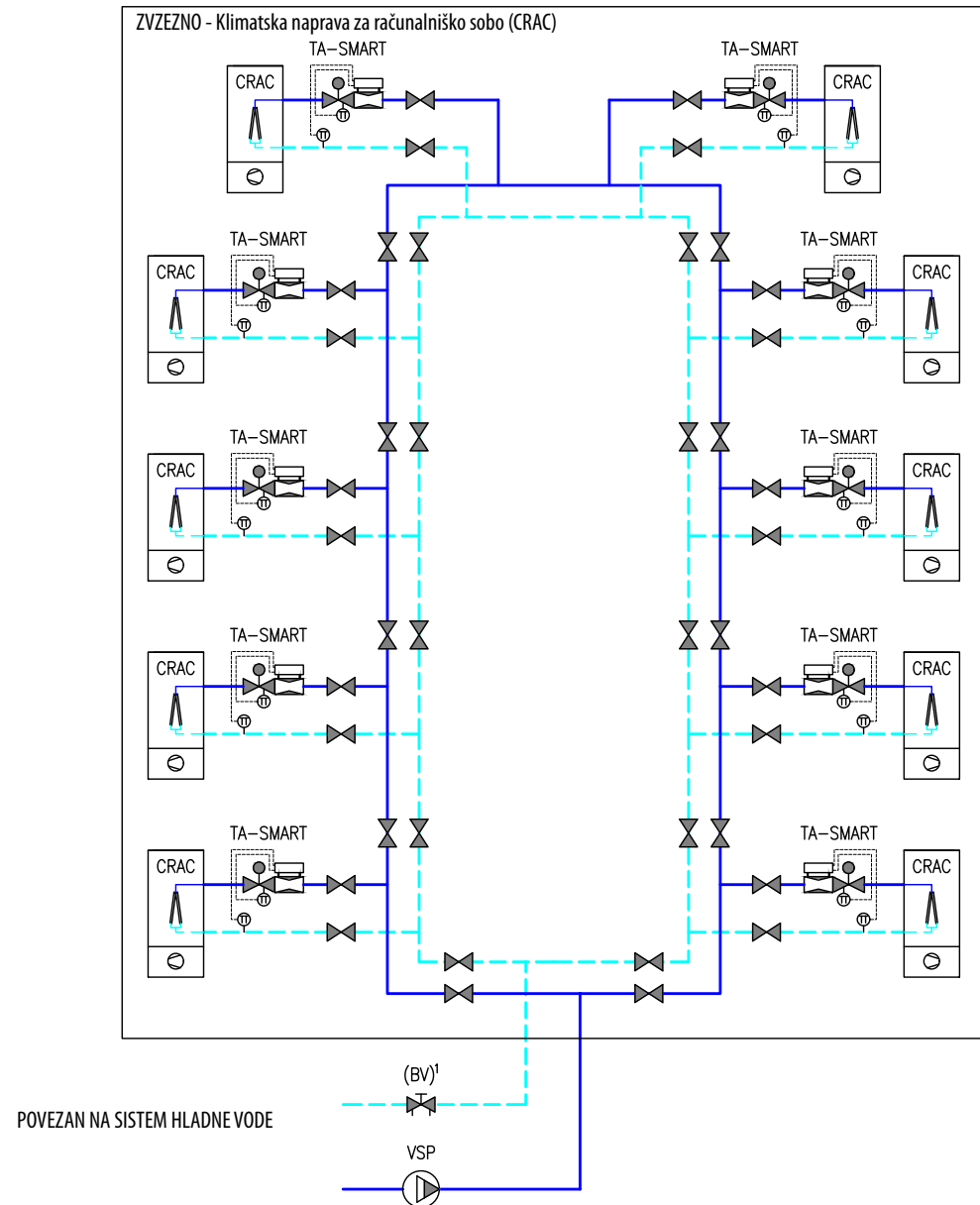
Legenda:

BV - ventil za hidravlično uravnoteženje

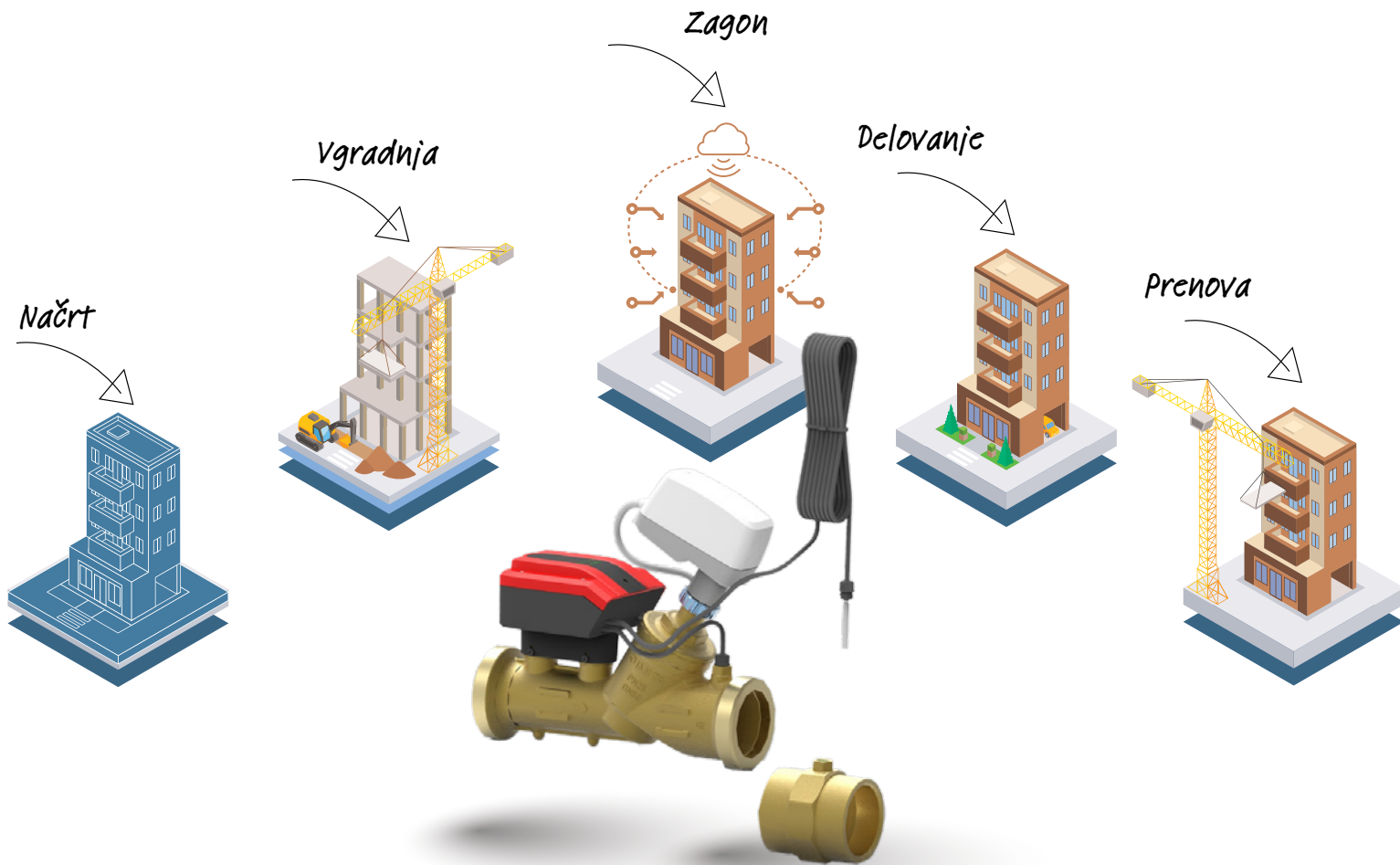
VSP - Črpalka s spremenljivim številom obratov

TA-SMART - 2-potni ventil za hidravlično uravnoteženje in regulacijo z možnostjo meritve pretoka, temperature in moči

1 Priporoča se za meritve pretoka in diagnostiko sistema.



Ugodnosti pri vsaki fazi



Varčevanje s časom



Certifikacija



Zanesljivost



Energetska učinkovitost














Prilagodljivost pri uporabi











Udobje











Načrt

Lastnosti	Ugodnosti
Kompaktna velikost	<ul style="list-style-type: none"> Prilega se prostoru z omejenimi dimenzijami  <p>Varčevanje s časom</p>
Visoka regulacijska sposobnost in regulacijsko razmerje	<ul style="list-style-type: none"> Izjemna funkcija regulacije, ne glede na obstoječi režim pretoka, zagotavlja udobje pri vseh okoliščinah Prihranek energije (učinkovitost končnih porabnikov, učinkovitost kotlov, optimizacija tlačne višine črpalke)  <p>Energetska učinkovitost</p>  <p>Udobje</p>
Pametna regulacija	<ul style="list-style-type: none"> Raznovrstnost regulacijskih načinov delovanja, skladno q, P in ΔT TA-Smart kontinuirano elektronsko meri pretok in uravnateži spremembe razpoložljive tlačne razlike, brez potrebe po dolgotrajnih izračunih. Dinamični sistem hidravličnega uravnateženja je izjemno energetsko učinkovit in zagotavlja zelo dobro notranje udobje tudi pri pogojih delne obremenitve.  <p>Zanesljivost</p>  <p>Energetska učinkovitost</p>  <p>Udobje</p>  <p>Prilagodljivost pri uporabi</p>
Integrirane funkcije regulacije in meritev v enem ventilu	<ul style="list-style-type: none"> Razen ventila samega ni nujna namestitve dodatnih komponent za doseganje obeh funkcij Pomaga pri izpolnjevanju zahtev zelenega certifikata/zahtev glede spremljanja energije  <p>Varčevanje s časom</p>  <p>Certifikacija</p>
Digitalni dostop do podatkov ventila	<ul style="list-style-type: none"> Popolna transparentnost nastavitve ventila in preproste nastavitve se lahko opravijo kadar koli preko dostopa na daljavo. Analiza, utemeljena z dejstvi, s hidroničnimi zmogljivostmi na koncu projekta, ki se lahko preverijo, vključno z energetsko učinkovitim delovanjem Morebitne sistemske težave se preprosto zaznavajo in odpravljajo  <p>Zanesljivost</p>  <p>Energetska učinkovitost</p>









Vgradnja

Lastnosti	Ugodnosti
Kompaktna velikost	<ul style="list-style-type: none"> Prilega se prostoru z omejenimi dimenzijami  <p>Varčevanje s časom</p>
Integrirane funkcije regulacije in meritev v enem ventilu	<ul style="list-style-type: none"> Razen ventila samega ni nujna namestitev dodatnih komponent za doseganje obeh funkcij  <p>Varčevanje s časom</p>  <p>Prilagodljivost pri uporabi</p>
Pametna regulacija	<ul style="list-style-type: none"> Lahko se zanesete na samodejno hidronično uravnoteženje, kot bi to storili s PIBCV ventili. Ta samooptimizirajoči dinamični ventil uravnava spremembe razpoložljive tlačne razlike in samodejno uravnava sistem brez potrebe po zapletenih izračunih in ventilih za regulacijo pretoka.  <p>Zanesljivost</p>  <p>Energetska učinkovitost</p>  <p>Udobje</p>
Konstrukcija ventila	<ul style="list-style-type: none"> Za namestitev sta potrebni le 2 komponenti. Ventil in pogon sta že predhodno sestavljena. TA-Smart je posebej zasnovan, da bi bil najbolj preprosta vgradnja na trgu. Pred in za ventilom je potreben omejen prostor Vgradnja povezovalnih komponent za priključitev na cev ni nujna  <p>Varčevanje s časom</p>  <p>Prilagodljivost pri uporabi</p>





Zagon

Lastnosti	Ugodnosti
Pametna regulacija	<ul style="list-style-type: none"> Lahko se zanesete na samodejno hidronično uravnoveženje, kot bi to storili s PIBCV ventili. Ta samooptimizirajoči dinamični ventil uravnava spremembe razpoložljive tlačne razlike in samodejno uravnava sistem brez potrebe po zapletenih izračunih in ventilih za regulacijo pretoka. <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> Zanesljivost</div> <div style="text-align: center;"> Energetska učinkovitost</div> <div style="text-align: center;"> Udobje</div> <div style="text-align: center;"> Prilagodljivost pri uporabi</div> </div>
Digitalna konfiguracija	<ul style="list-style-type: none"> Dodatne naprave (prenosnik, ključek), kabli ali adapterji niso nujni za zagon, potrebujete le svoj pametni telefon Enostavnost in hitrost zagona, samodejno omreževanje TA-Smart ventilov <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> Varčevanje s časom</div> <div style="text-align: center;"> Zanesljivost</div> </div>
Vsestranskost pri komunikaciji	<ul style="list-style-type: none"> Prilagodljivost in variabilnost komunikacijskih protokolov in prosta izbira regulacije (BACnet, Modbus, analogni signal) <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> Varčevanje s časom</div> <div style="text-align: center;"> Prilagodljivost pri uporabi</div> </div>
Informacije o sistemu v oblaku	<ul style="list-style-type: none"> Vsi podatki o regulacijskem krogu so na voljo neposredno v aplikaciji za pametni telefon ali se nemoteno prenašajo v oblak, z namenom omogočiti popolno transparentnost sistema ter analizo, utemeljeno na podatkih. To vam omogoča preverjanje in verifikacijo vrednosti kadar koli, celo na daljavo. <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> Zanesljivost</div> <div style="text-align: center;"> Energetska učinkovitost</div> </div>

Delovanje

Lastnosti	Ugodnosti
Dinamično delovanje	<ul style="list-style-type: none"> Ventil dinamično kompenzira spremembe razpoložljive tlačne razlike za optimalno udobje prostora, visoko energetska učinkovitost in ekonomičnost. Statični ventili povzročajo spremembe tlaka, kar se pozna pri konstantni temperaturi v prostoru. TA-Smart je dinamični ventil, ki uravnoteži spremembe tlaka in stabilizira notranjo klimo. To je izjemno učinkovito in vodi do bistvenega znižanja porabe energije. <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> Zanesljivost</div> <div style="text-align: center;"> Energetska učinkovitost</div> <div style="text-align: center;"> Udobje</div> <div style="text-align: center;"> Prilagodljivost pri uporabi</div> </div>
Integrirane funkcije regulacije in meritev v enem ventilu	<ul style="list-style-type: none"> Razen ventila samega ni nujna namestitvev dodatnih komponent za doseganje obeh funkcij <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> Varčevanje s časom</div> <div style="text-align: center;"> Certifikacija</div> </div>
Pregledni vpogledi v sistem	<ul style="list-style-type: none"> Digitalni dostop do podatkov ventila omogoča popolno preglednost hidroničnih zmogljivosti ter analizo, utemeljeno na dejstvih, z namenom na preprost način verificirati hidronične zmogljivosti, vključno z energetska učinkovitim delovanjem in zaznavanjem morebitnih težav pri delovanju sistema. Rešite težave, preden se pojavijo. TA-Smart kontinuirano spremlja vrednosti in shranjuje podatke. V primeru zaznavanja posamezne nepravilnosti lahko preprosto preverite, kje je nastala težava in le-to takoj odpravite. Ne bo težav niti pri spremembi namembnosti stavbe ali razširitvi sistema. Na ta način lahko zagotovite nemoteno delo - dosledno in dolgoročno. <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> Zanesljivost</div> <div style="text-align: center;"> Energetska učinkovitost</div> </div>

Prenova

Lastnosti	Ugodnosti
Kompaktna velikost in konstrukcija ventila	<ul style="list-style-type: none"> • Možnost naknadne vgradnje brez potrebe glede dodatnih del na ceveh • Prilega se prostorom z omejenimi dimenzijami • Vgradnja povezovalnih komponent za priključitev na cev ni nujna  <p>Varčevanje s časom</p>
Odlična regulacijska sposobnost	<ul style="list-style-type: none"> • Odlična funkcija regulacije ne glede na obstoječi režim pretoka, celo pri pogojih nizkega pretoka. • Kratek odzivni čas in najboljša prilagodljivost na obstoječe sistemske pogoje v svojem razredu, prinaša natančno notranje udobje.  <p>Energetska učinkovitost</p>
Integrirane funkcije regulacije in meritev v enem ventilu	<ul style="list-style-type: none"> • Razen ventila samega ni nujna namestitev dodatnih komponent za doseganje obeh funkcij • Pomaga pri izpolnjevanju zahtev zelenega certifikata/zahtev glede spremljanja energije  <p>Prilagodljivost pri uporabi</p>  <p>Certifikacija</p>

Kako vam lahko pomagamo?

Delujemo v več kot 33 državah, stopite v stik z enim izmed lokalnih predstavništev in naša strokovna ekipa vam bo z veseljem pomagala.

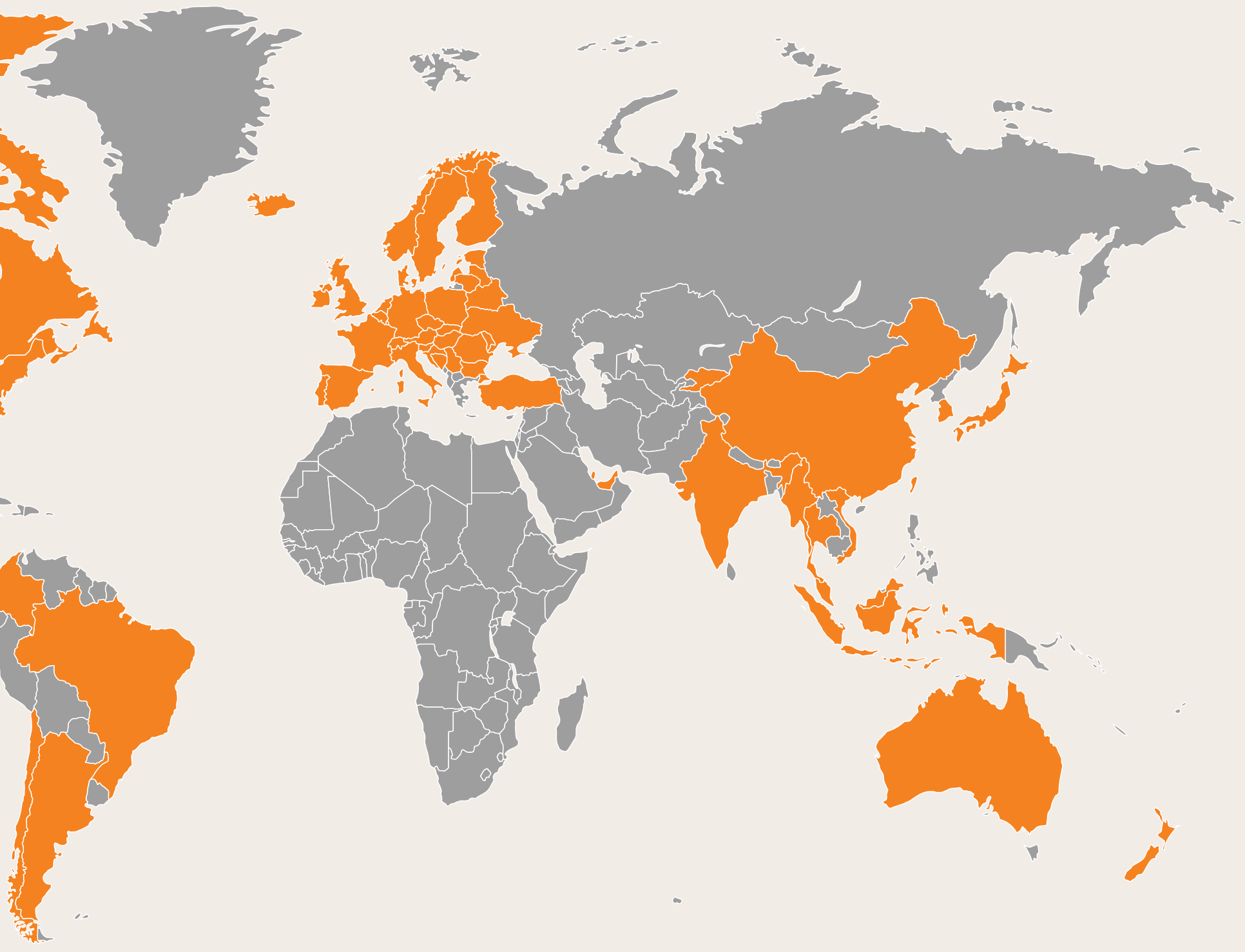


Če želite izvedeti več, skenirajte QR kodo in izpolnite spletni obrazec in naša strokovna ekipa bo odgovorila na vsa vaša vprašanja.



Kontaktirajte nas
imi-hydronic.com





 IMI PNEUMATEX

 IMI TA

 IMI HEIMEIER

**Breakthrough
Engineering**