



TA-Smart Bringing data to life



Bygnings-
optimering
er lige blevet
meget smartere
med TA-Smart.
Læs mere





TA-Smart

TA-Smart er en indregulerings- og reguleringsventil designet til opvarmnings- og køleapplikationer. **Den er baseret på 3 nøgleprincipper:**



KONTROL

Alsidighed af ventilstyringstilstande, der fungerer i henhold til flow, effekt og ventilposition med enestående styrbarhed. En ΔT -begrænsningsfunktion kan tilføjes til enhver af styretype, selv under delbelastningstilstande i systemet.



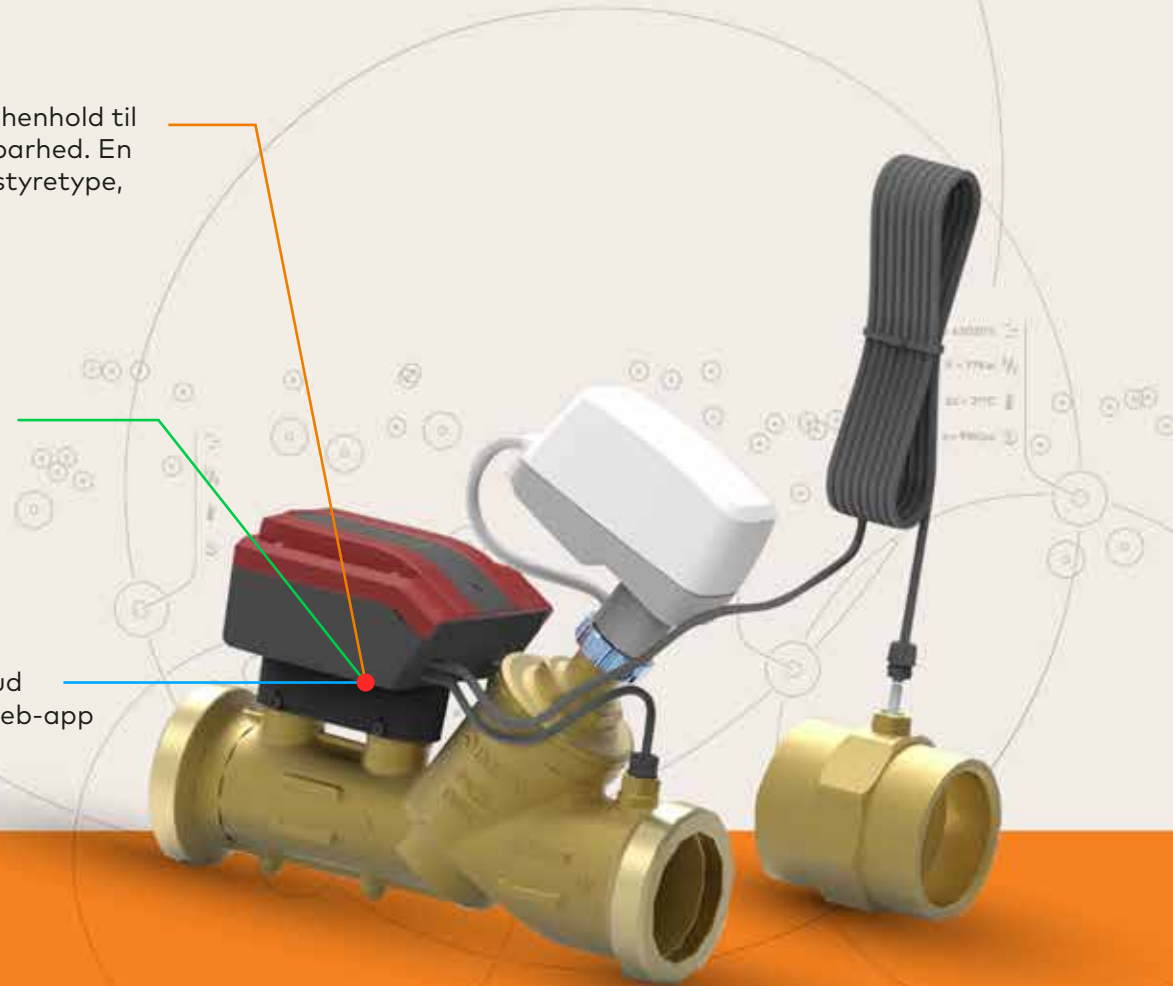
MÅLER

Kontinuerlig måling af flow, ventilposition, retur-/ fremløbstemperatur, temperaturforskel, effekt og energi.



KOMMUNIKATION

Kommunikerer og gemmer: BLE, BUS, analogt, cloud
Fuldt digitalt konfigurerbar: Mobilappen Hytune, web-app



Hvorfor bruge TA-Smart?

For at overholde europæisk lovgivning



EU har opstillet et bindende mål på mindst 32,5 % energireduktion inden 2030. Direktivet om bygningers energimæssige ydeevne (EPBD) indeholder de nye regler, som er vedtaget af EU med henblik på at begrænse bygningers energiforbrug, og har som centrale målsætninger at reducere bygningers CO₂-belastning, tilskynde til øget brug af automatisering og intelligente styresystemer for at forbedre bygningernes effektivitet samt at måle deres evne til at tilpasse sig de faktiske anlægsforhold.

De mest bemærkelsesværdige bestemmelser i EPBD omfatter bl.a.:

1. I 2025 kræves der for ikke-beboelsesejendomme med effekter over 290 kW **obligatorisk installation** (eller eftermontering) **af reguleringsudstyr, som er i stand til at:**
 - **Overvåge**, logføre, analysere og give mulighed for justering af energiforbruget.
 - **Registrere effektivitetstab** og oplyse om muligheder for energiforbedringer
 - **Kommunikere** med opkoblede bygningssystemer
2. Bygninger udstyret med BACS og **elektronisk overvågning** er undtaget fra kravet om inspektion af HVAC-anlæg.

✓ TA-Smart understøtter EPBD's krav om måling uden behov for installation af yderligere komponenter. Den integrerer uden problemer kredsløbsdata med henblik på transparent overvågning og optimering af ydeevnen.

For at opnå grønne certificeringer



BREEAM®



Antallet af certificerede nybygninger vokser hastigt. Siden 1990 er 550.000 bygninger blevet certificeret, og i dag afventer 2 millioner bygninger deres certifikat.

Denne stigning betyder, at det absolut forventes af kvalitetsbyggeri, at det har opnået en certificering. De fleste Fortune 500-virksomheder, tech-giganter og finansielle institutioner vil ikke leje lokaler, som ikke er certificerede.

De voksende krav fra lejerne har en afsmittende virkning på resten af ejendomsmarkedet. Rent faktisk kan ejerne af en certificeret bygning øge deres **lejeindtægt med 18 %** og opnå bedre låne- og investeringsmuligheder i banken. Desuden kan certificerede bygninger **forvente en bonus på 21 % ved salg**.

3 af de mest kendte certificeringsorganer – LEED, BREEAM og HQE – forlanger installation af energi- og effektmålepunkter i HVAC-anlæg som en del af deres certificeringskriterier. Disse organer hævder, at man ved at følge deres kriterier kan reducere energiforbruget med 10-20 %, samtidig med at man forbedrer indeklimaet.

✓ TA-Smart opfylder certificeringsorganernes krav til energimåling og -overvågning uden behov for installation af yderligere komponenter.

Hvorfor bruge TA-Smart?

Til HVAC-overvågning



Bygninger er ansvarlige for 40 % af verdens energiforbrug og 36 % af CO₂-udslippene. **HVAC-anlæg står for 50 % af en bygnings energiforbrug** og dermed **20 % af verdens samlede energiforbrug**. Så optimering af den hydroniske distribution er den mest omkostningseffektive metode til opnåelse af øjeblikkelige og markante besparelser på op til 30 % i gennemsnit.

Styring af det aktive anlægs tryk og flow er afgørende for at opnå en god indendørs temperatur, et godt indeklima og energibesparelser i anlægget.

Men for at anvende disse tiltag og sikre, at optimalt flow og effekt leveres der, hvor der er behov for det, skal man kunne måle, hvordan anlægget rent faktisk opfører sig for at træffe beslutninger, som kan give mærkbare optimeringer.

Til præcis og automatisk tilpasning af indendørs-temperaturen



Regulering af anlægget er afgørende for, at det kan levere et godt indeklima og høj energieffektivitet. Ved at regulere flowet til en terminalenhed korrekt, kan vi sikre, at der leveres den rette mængde effekt og dermed den rette mængde varme/kulde uden spild for at sikre god energieffektivitet.

En af udfordringerne ved god anlægsregulering er at sikre, at ventilen kan regulere ved lave flowværdier, samt når anlægstrykket varierer. Dagens varme- og køleanlæg drives kun sjældent under de dimensionerede forhold. Rent faktisk drives anlæggene i de fleste europæiske lande med under 20 % af flowet (50 % af effekten) cirka 80 % af tiden. Det understreger betydningen af god ventilregulering under forhold med lavt flow. I modsat fald vil dit anlæg gennem det meste af fyringssæsonen ikke være i stand til at levere de ønskede niveauer af effekt og dermed temperatur.

Desuden kan selv små afvigelser fra indstillingsværdien, helt ned til $\pm 1^\circ\text{C}$, påvirke driften af kritiske applikationer. Derfor er præcis temperaturregulering ikke bare "rart at have", det er en uomgængelig nødvendighed.

✓ TA-Smart tilbyder løbende og meget nøjagtig måling af vigtige kredsløbsparametre: flow, temperaturforskelle og effekt. Det hele kan når som helst tilgås via en smartphone, der er inden for Bluetooth-rækkevidde, således at du kan få fuldt overblik over, hvordan denne del af anlægget reelt fungerer. Ydelsesdata som kan sammenlignes med de dimensionerede forhold og om nødvendigt finjusteres med fuld sikkerhed.

✓ TA-Smart har et internt reguleringsfeedback. Den måler det flow, som løber gennem den, og temperaturforskellen for at fastslå, hvilken effekt den rent faktisk leverer. Derefter kommunikerer den dette videre til aktuatoren, så den kan tilpasse den leverede effekt til rummet i henhold til indgangssignalet på kort sigt – dvs. en ægte, intelligent, autonom regulering! Desuden kan TA-Smart regulere præcist selv ved lave flow og dermed sikre suveræn regulering af anlægget året rundt.

Ventilkonstruktion

SmartBox:

Konverterer måledata for flow og temperatur til styresignaler til aktuatoren

Aktuator:

Positionerer ventilens reguleringsdel dynamisk, så indgangsflowet eller effekten opretholdes

Sekundær temperatursensor:
Måler temperaturen på mediet på modsatte side af TA-Smart (til ΔT -beregning)

Primær temperatursensor:
Måler temperaturen på mediet inde i ventilen

DN20-50

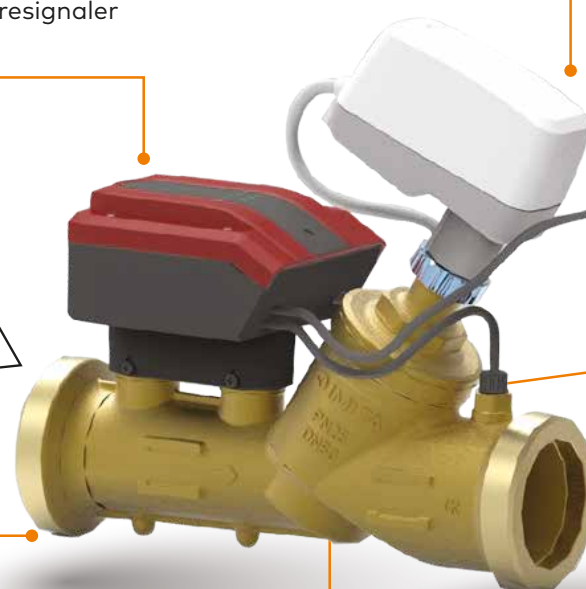
Målesektion:

Indeholder teknologi til præcis flowmåling

Reguleringsdel: Lineær plug&seat-mekanisme med stort interval til variation af Kv-værdi i ventilen

Ekstern temperaturkapsling:

Kapsling til den sekundære temperatursensor

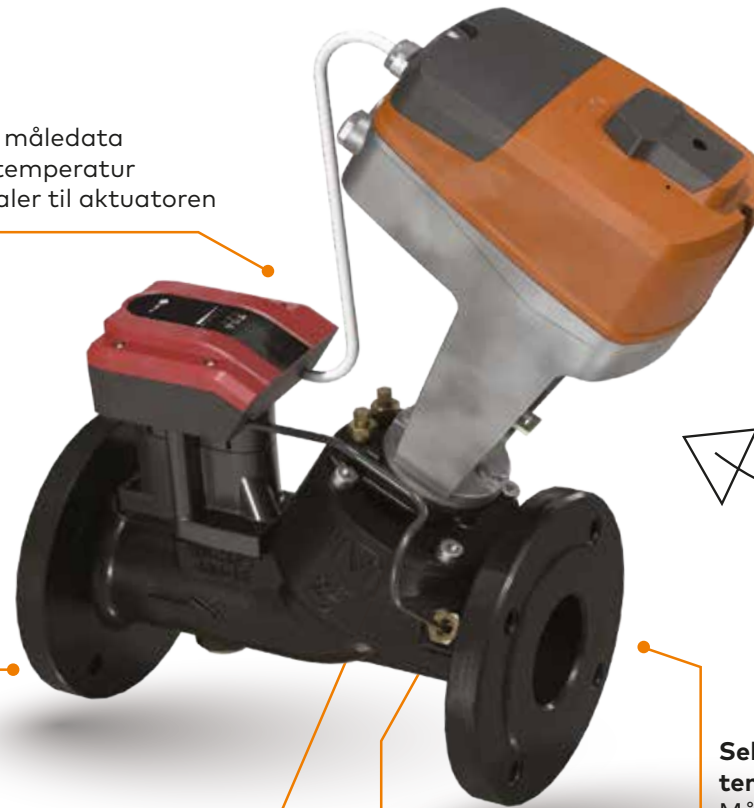


Ventilkonstruktion



SmartBox:
Konverterer måledata for flow og temperatur til styresignaler til aktuatoren

Aktuator:
Positionerer ventilens reguleringsdel dynamisk, så indgangsflowet eller effekten opretholdes



DN65-80

Målesektion:
Indeholder teknologi til præcis flowmåling

Reguleringsdel: Lineær plug&seat-mekanisme med stort interval til variation af Kv-værdi i ventilen

Primær temperatursensor:
Måler medie-temperaturen inde i ventilen

Sekundær temperatursensor
Måler temperaturen på mediet på modsatte side af TA-Smart (til ΔT -beregning)

Vigtigste egenskaber



5 ÅRS
GARANTI

- ✓ **Flere forskellige reguleringstilstande**
Drift i forhold til flow, effekt og ventilposition. En ΔT -begrænsning kan tilføjes til enhver af kontrolmåderne
- ✓ **Måling af flow, effekt, energi og temperatur**
Meget nøjagtig måling af vigtige kredsløbsparametre
- ✓ **Trådløs indkøring**
Ventilkonfiguration udføres via smartphone-app uden kabler eller adaptore
- ✓ **Høj regulerbarhed & bredt indstillingsinterval**
Bedste i klassen indenfor flowkontrol og ventilens evne til at minimere og maximere flowet ved et givent tryk
- ✓ **Hurtig responstid**
Nøjagtig og hurtig respons på ændringer for at opnå den ønskede indstillingsværdi
- ✓ **Reduceret størrelse & vægt**
Kompakt størrelse giver mulighed for problemfri installation selv ved eftermontering.
- ✓ **Stor installationsfleksibilitet & IP54**
Der skal kun installeres 2 komponenter, og der kræves kun minimale diametre foran ventilen

3 reguleringstilstande



Did you know?

HVAC systems operate **80% of the time at less than 50% of their design load, representing less than 20% of flow**. TA-Smart's great control and measurement capabilities at low flow regimes allow you to achieve your desired temperature year-round!

Bus eller 0 (2) -10VDC/0 (4) -20mA

1

Flowregulering

2

Effektregulering

3

Positionsregulering

* en ΔT -begrænsningsfunktion kan tilføjes til en hvilken som helst af de 3 kontroltilstande

Maks. flow

Det maksimale flow kan indstilles ved løftbegrænsning af reguleringsventilen. Dette svarer til 20 % af q_{nom}

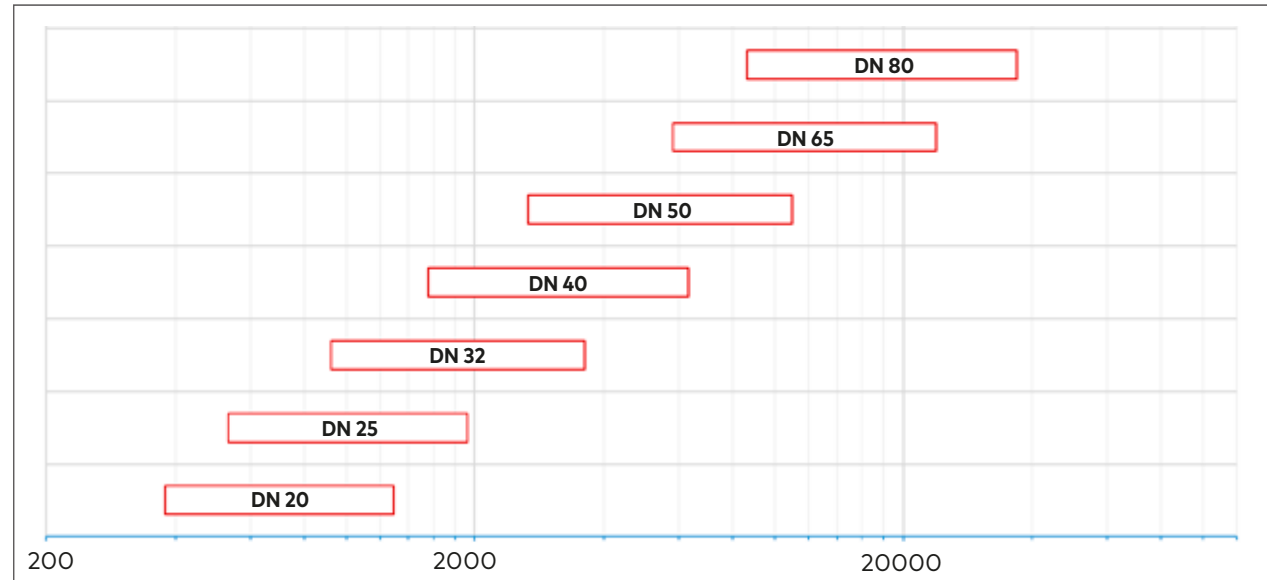
Søjlediagram over flow



$q_{indst. min}$

q_{nom}

TA-Smart



Måling & logning

Måler:

ΔT , effekt & energi

Funktioner:

- ▶ **Regulering** (flow, effekt, position)
- ▶ **Forindstilling** (maks./min. flow, maks. effekt, maks./min. position)
- ▶ **Aflæsning** (flow, effekt, energi, retur-/fremløbstemperatur, ΔT , position)

Tidsskema for logning:

- ▶ **Ekstra lang logning** (13 måneder, 1 i timen)
- ▶ **Lang logning** (31 dage, 1 i minuttet)
- ▶ **Hurtig logning** (7 dage, hvert 15. sekund)
- ▶ **Ekstra hurtig logning** (12 timer, hvert 5 sekund)

Måler:

T_2

Måler:

q, position og T_1

CTS

Analogt signal

BUS-komm.

MQTT

Gemmer:
q, p, ΔT &
% Energi



GET IT ON
Google play

Available on the
App Store

Appen HyTune kan downloades fra AppStore eller GooglePlay





GET IT ON
Google play

Available on the
App Store

Appen HyTune kan downloades
fra AppStore eller GooglePlay

Kommunikations- & konfigurationstilstande



BLE 5.0 (BLE 4)

Til smartphones og tablets (Android og iOS).
Laptop, kabel eller dongle er ikke nødvendigt



Analog

0(2)-10VDC/0(4)-20mA



BUS-komm.



BACnet MS/TP
Modbus RTU
BACnet IP
Modbus TCP
Fra/til CTS



MQTT

Til og fra skyen



Trådløs komm.

Mellem TA-Smart-ventiler



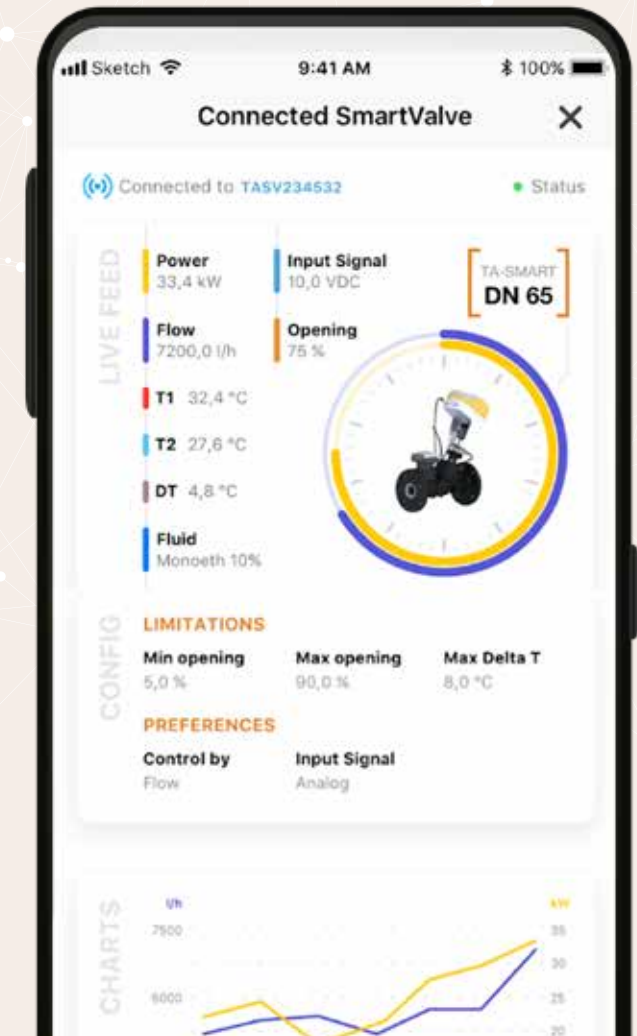
Intet behov for yderligere hardware (kabler eller adaptere) til ventilkonfigurationen; forøger fleksibiliteten og reducerer indkørings- og fejlsøgningstiden.



Trådløse opgraderinger af firmware, kabler ikke nødvendige



TA-Smart kan integreres i alle typer anlæg, og takket være den trådløse kommunikation kan TA-Smart-ventiler interagere med hinanden med henblik på optimering af anlægget.

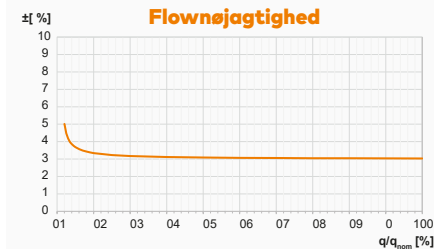


Målenøjagtighed

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

Flow-måling

TA-Smart anvender ultralydsteknologi til flowmålingen for at garantere **en meget nøjagtig flowmåling** under alle regimer ved enhver temperatur for vand-/glykolblandinger op til 57 %.



Præcisionsmålingen fungerer under følgende flowbetingelser:
±3 % i størstedelen af flowintervallet

Disse nøjagtigheder forudsætter overholdelse af de krævede lige opstrømsrørlængder (OD for TA-Smart DN 20-50 og 5D for TA-Smart DN 65-80)

Temperaturmåling

TA-Smart anvender **2 Pt1000 EN 60751 klasse AA temperatursensorer**, der er kalibreret i par for at sikre øget nøjagtighed selv ved lave ΔT

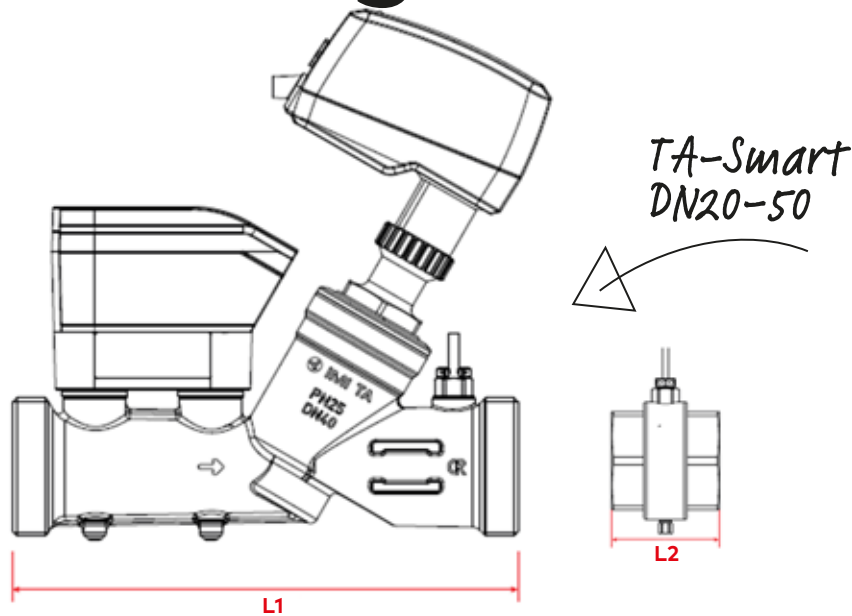
Temp.regime			TA-Smart	
Fremløbs-temp. [°C]	Returtemp. [°C]	ΔT [K]	Nøjagtighed [K]	Nøjagtighed [%]
6	12	6	±0,06	1,1 %
15	18	3	±0,03	1,2 %
40	30	10	±0,08	0,8 %
70	30	20	±0,17	0,9 %

Effekt-måling

Takket være nøjagtig flow- og temperaturmåling giver TA-Smart en nøjagtig effektmåling i både varme- og køleanlæg.

Temp.regime			TA-Smart		
Fremløbs-temp. [°C]	Returtemp. [°C]	ΔT [K]	Flow-nøjagtighed [%]	ΔT nøjagtighed [%]	Effektnøjagtighed [%]
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	30	20	±3,0	±0,9	±3,9

Reduceret størrelse & vægt



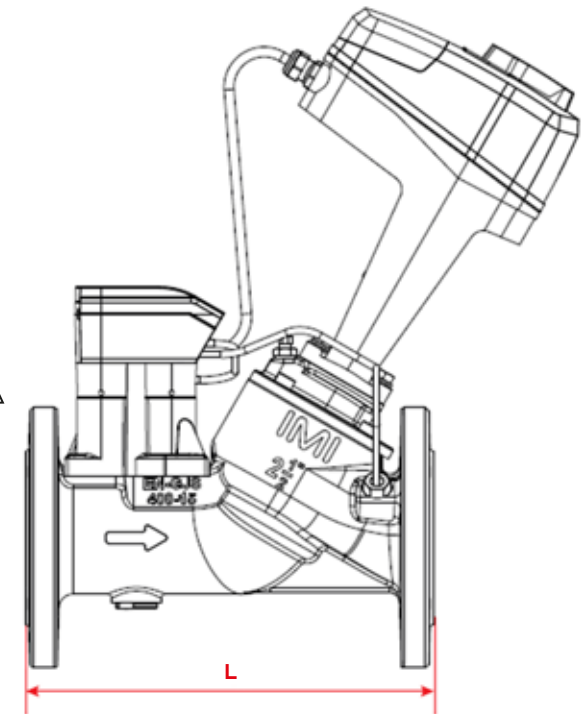
- Superkompakt størrelse, den mindste af sin art
- To dele (kun 4 fittings)
- OD krav opstrøms

DN	D	L1 [mm]	H [mm]	B [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

Meget kompakt (80 % mindre end konkurrenternes produkter)

TA-Smart
DN65-80

- Ultrakompakt F1-længde (flade-til-flade-længde EN-558-1)
- Fjerntemperatursensor skal monteres særskilt



DN	D [mm]	Ant. bolte	L [mm]	H [mm]
65	185	4	290	377
80	200	8	310	380

Kompakt F1-længde (31 % mindre end konkurrerende produkter)

Anvendelsesområder for TA-Smart

Bygningstyper

Hvor der kræves certificeringer

"Jeg vil gerne have en
BREEAM-/LEED-
certificeret bygning"

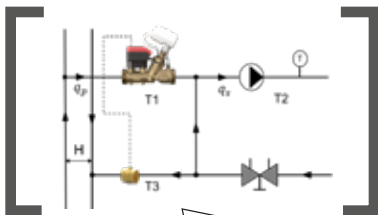
Hvor energi- omkostningerne har topprioritet

"Jeg vil gerne vide, hvor
energien bliver af"

Hvor pålidelighed har topprioritet

"Nedbrud tolereres ikke.
Ethvert problem skal kunne
løses hurtigt og effektivt"

Anvendelsestyper



Sekundær/tertiær
kredsløbsregulering



Ventilationsaggregater



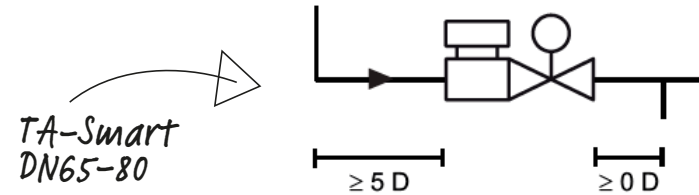
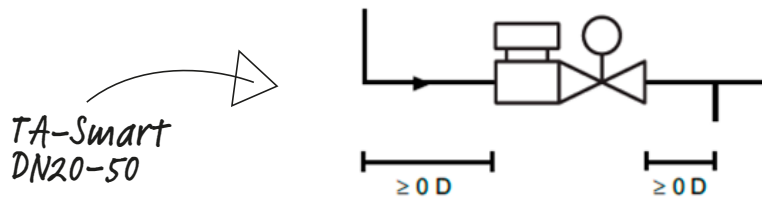
Varmevækslere



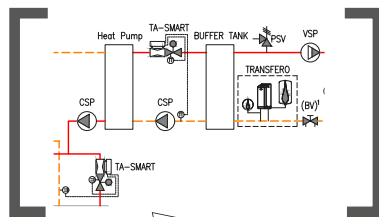
CRAC-enheder
(klimastyring af serverrum)

Anvendelsesområder for TA-Smart

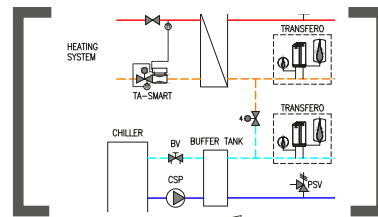
Installationskrav



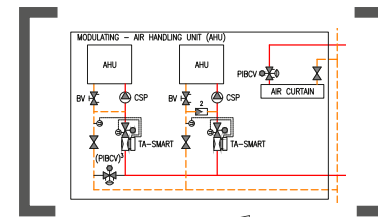
Anvendelsestyper



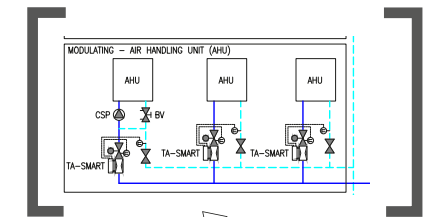
Varmepumper



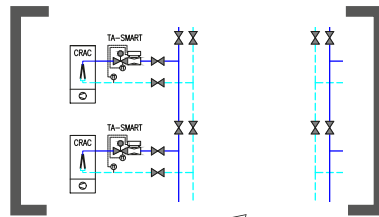
4-rørs anlæg - variabelt flow



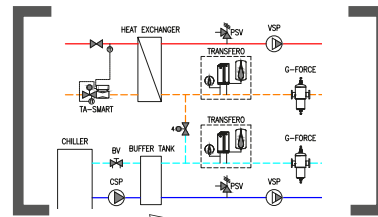
Varmeanlæg - variabelt flow



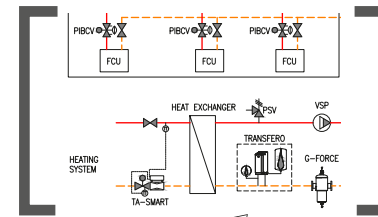
Køleanlæg - variabelt flow



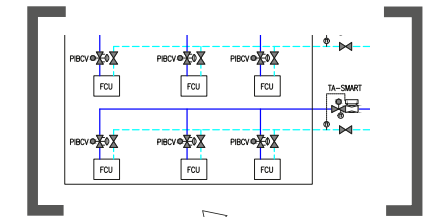
CRAC-enhed - variabelt flow



4-rørs anlæg - zoneventil



Varmeanlæg - zoneventil



Køleanlæg - zoneventil

Varmepumper

Signaturforklaring:

BV – Indreguleringsventil

G-FORCE – Mikroboble- og snavsudskiller med cyclonteknologi

CSP – Pumpe med konstant hastighed

GGL – Geotermisk jordsløjfe

PIBCV – Trykuafhængig indregulerings- og reguleringsventil

PSV – Sikkerhedsventil

VSP – Pumpe med variabel hastighed

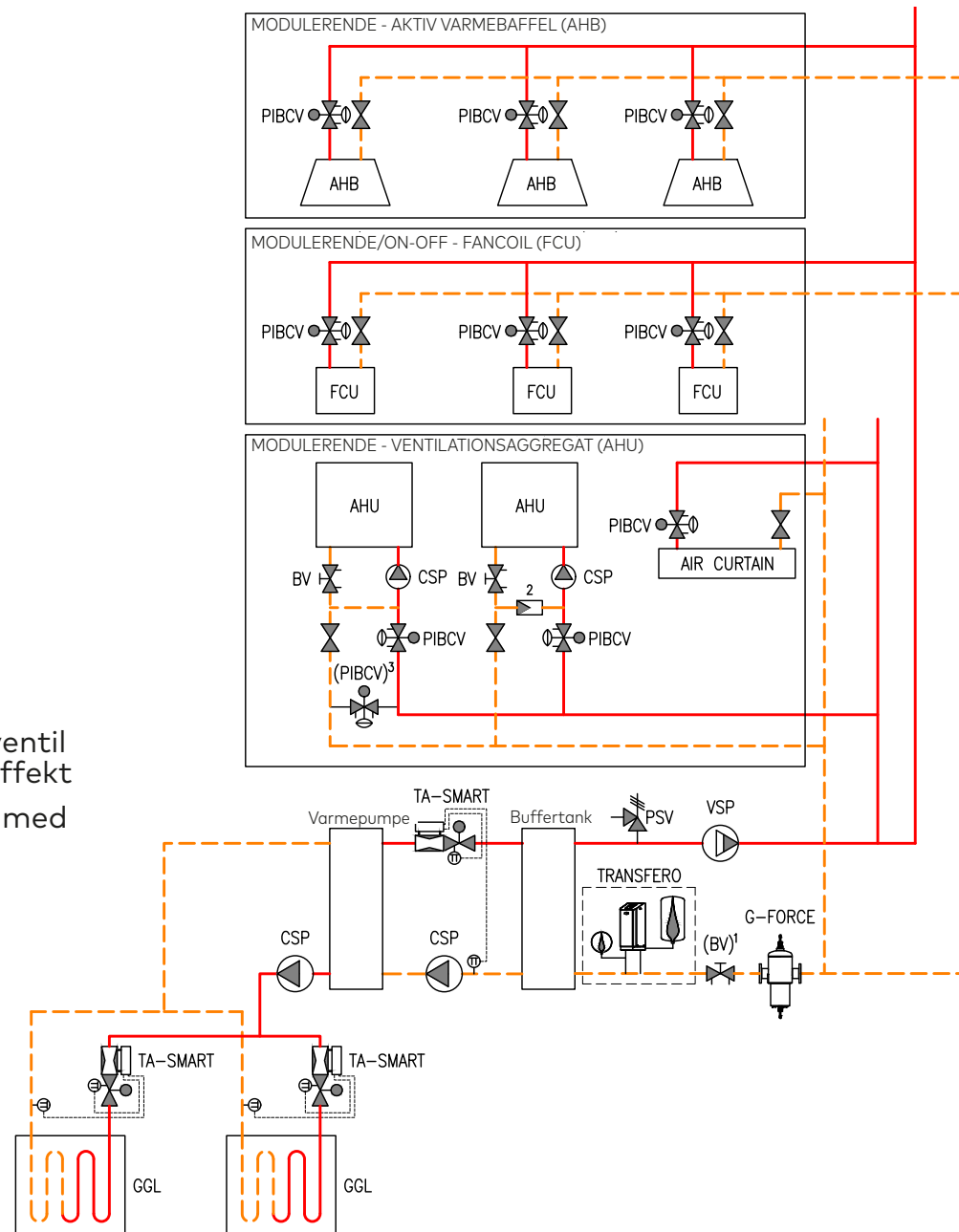
TA-SMART – 2-vejs indregulerings- og reguleringsventil med mulighed for måling af flow, temperatur og effekt

TRANSFERO – Pumpebaseret tryksætningsenhed med vandpåfyldning og vakuumaftagning

1 Tilvalg/anbefalet til flowmåling og anlagsdiagnosticering.

2 Kontraventil anbefales for at beskytte ventilationsaggregatet mod frost, hvis den sekundære pumpe svigter

3 Tilvalg/anbefales til opretholdelse af varmt vand i returroret (med eller uden aktuator, abner når ventilationsaggregatets reguleringsventil er fuldt lukket).



4-rørs anlæg – variabelt flow

Trykuafhængige indregulerings- og reguleringsventiler samt 6-vejs ventil

Signaturforklaring:

BV – Indreguleringsventil

G-FORCE – Mikroboble- og snavsudskiller med cyclonteknologi

CSP – Pumpe med konstant hastighed

PIBCV – Trykuafhængig indregulerings- og reguleringsventil

PSV – Sikkerhedsventil

6-VEJSVENTIL – Specialventil til skift mellem opvarmning og køling

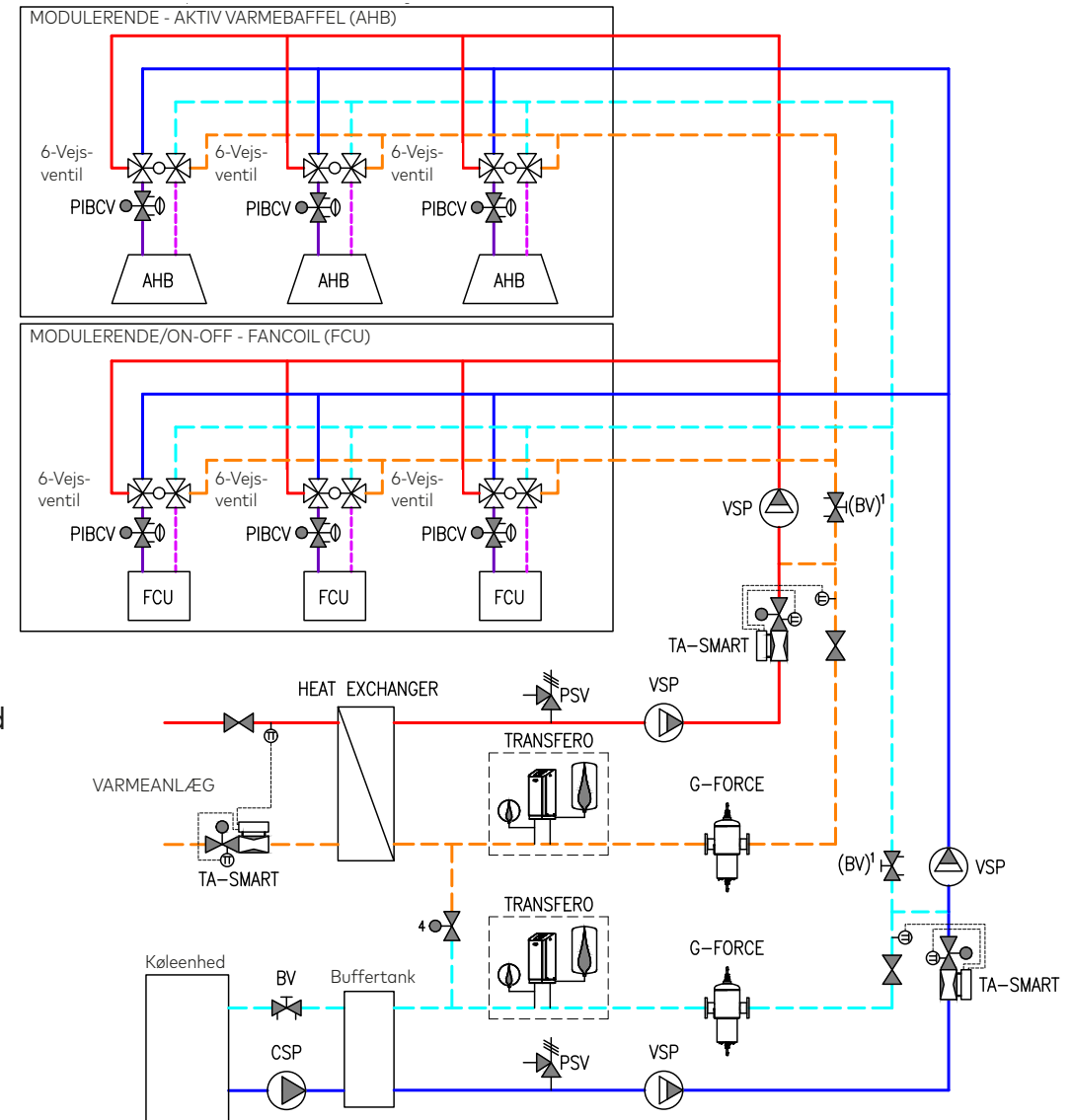
VSP – Pumpe med variabel hastighed

TA-SMART – 2-vejs indregulerings- og reguleringsventil med mulighed for måling af flow, temperatur og effekt

TRANSFERO – Pumpebaseret tryksætningsenhed med vandpåfyldning og vakuumafgasning

1 Tilvalg/anbefalet til flowmåling og anlagsdiagnosticering.

4 Anlægstilslutningsventil til kompensation for volumen. Dermed sikres en anlægstilslutningsventil til kompensation for volumen. Dette sikrer automatisk og økonomisk volumenkompensation takket være den naturlige og uundgåelige volumenoverførsel under betjening af omskiftersystemer. Transfero Connect anbefales i varme- og køleanlæg til betjening af tryksætningsenhederne i master/slave IO (isoleret drift).



4-rørssystem – med zonemåling

Trykuafhængige balancerings- og reguleringsventiler og 6-vejs ventiler med valgfri zone

Installation af ventil i hvert kredsløb

Signaturforklaring:

BV – Indreguleringsventil

G-FORCE – Mikroboble- og snavsudskiller med cyclonteknologi

CSP – Pumpe med konstant hastighed

PIBCV – Trykuafhængig indregulerings- og reguleringsventil

PSV – Sikkerhedsventil

6-VEJSVENTIL – Specialventil til skift mellem opvarmning og køling

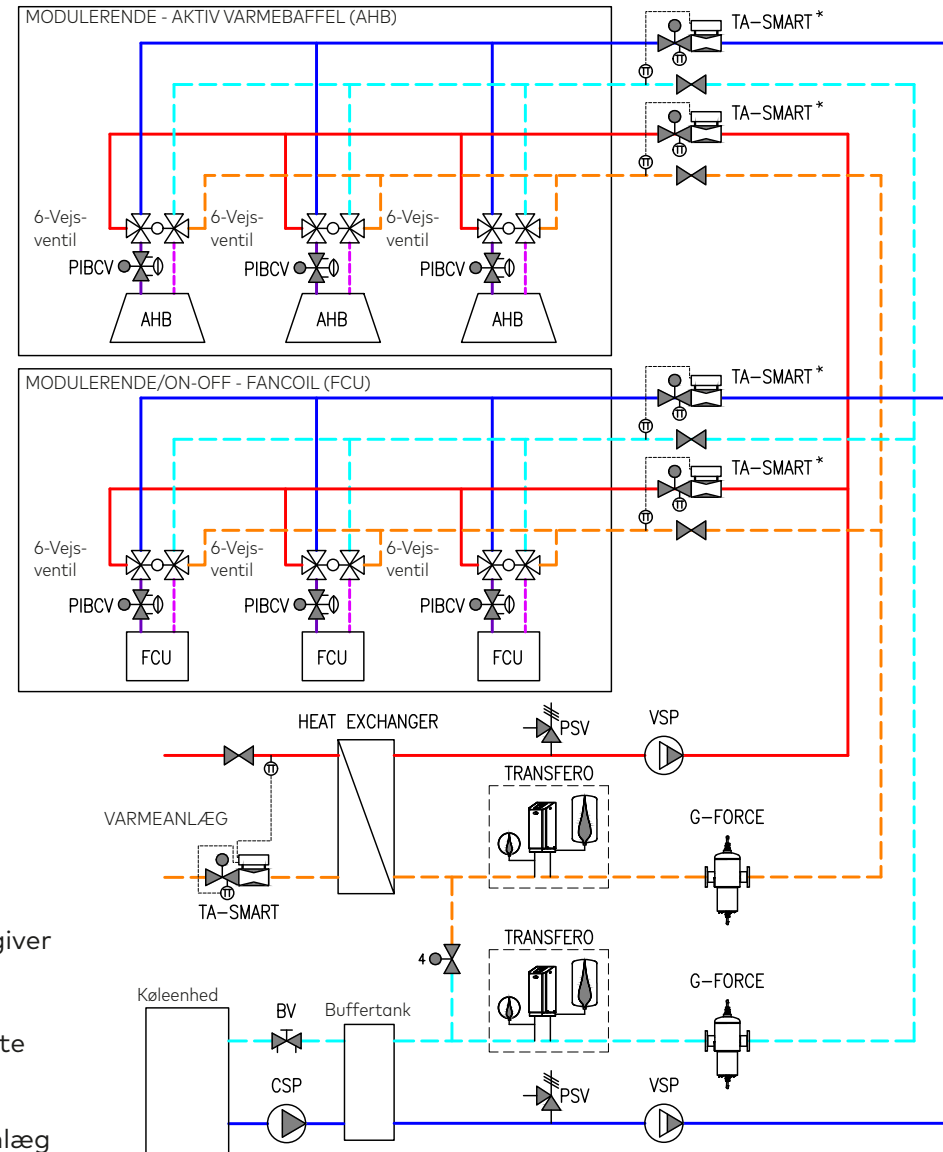
VSP – Pumpe med variabel hastighed

TA-SMART – 2-vejs indregulerings- og reguleringsventil med mulighed for måling af flow, temperatur og effekt

TRANSFERO – Pumpebaseret tryksætningsenhed med vandpåfyldning og vakuumafgasning

* Valgfri brug af TA-SMART giver yderligere isolering af en zone og giver måle muligheder for strøm og flow.

4 Anlægstilslutningsventil til compensation for volumen. Dermed sikres en anlægstilslutningsventil til compensation for volumen. Dette sikrer automatisk og økonomisk volumenkomensation takket være den naturlige og uundgåelige volumenoverførsel under betjening af omskiftersystemer. Transfero Connect anbefales i varme- og køleanlæg til betjening af tryksætningsenhederne i master/slave IO (isoleret drift).



Varme anlæg – variabelt flow

Trykuafhængige indregulerings- og reguleringsventiler

Signaturforklaring:

BV – Indreguleringsventil

G-FORCE – Mikroboble- og snavsudskiller med cyclonteknologi

PIBCV – Trykuafhængig indregulerings- og reguleringsventil

PSV – Sikkerhedsventil

VSP – Pumpe med variabel hastighed

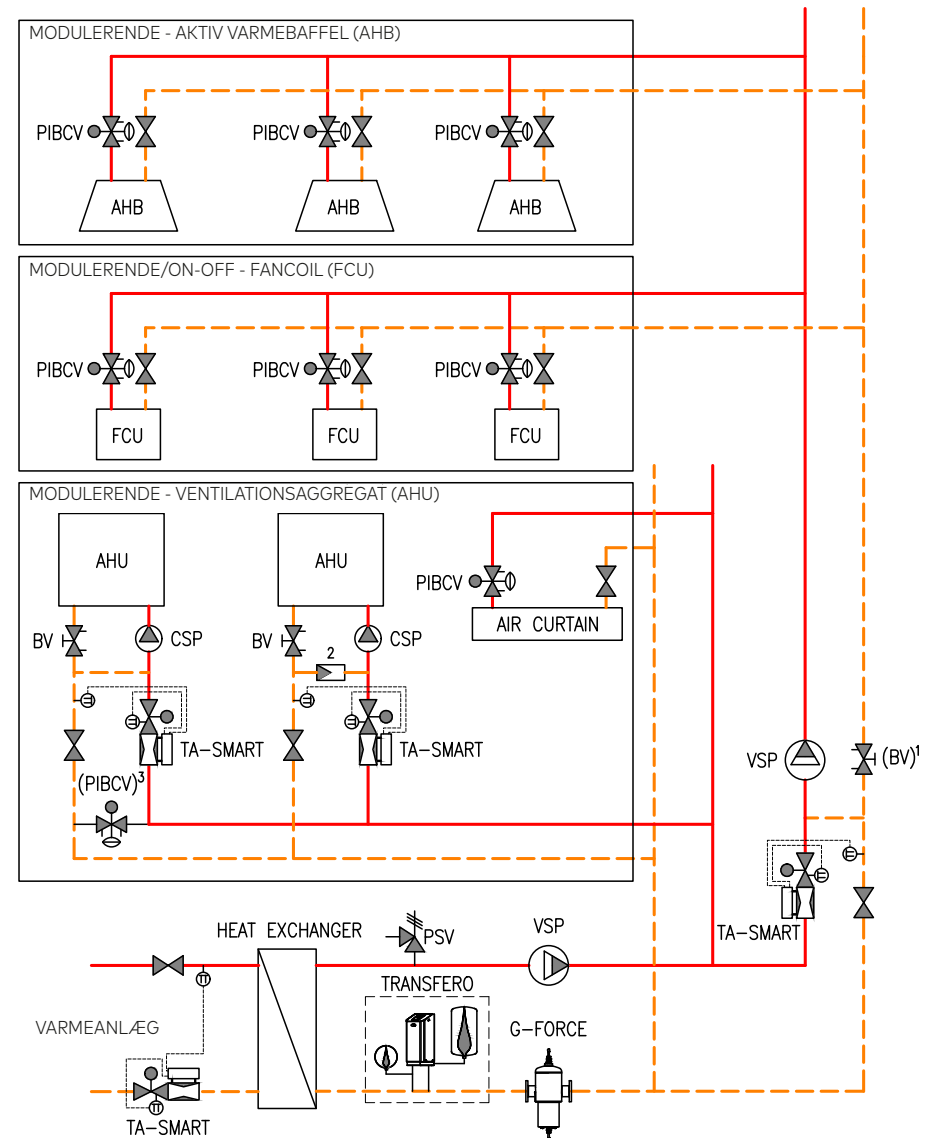
TA-SMART – 2-vejs indregulerings- og reguleringsventil med mulighed for måling af flow, temperatur og effekt

TRANSFERO – Pumpebaseret tryksætningsenhed med vandpåfyldning og vakuumafgasning

1 Tilvalg/anbefalet til flowmåling og anlagsdiagnosticering.

2 Kontraventil anbefales for at beskytte ventilationsaggregatet mod frost, hvis den sekundære pumpe svigter

3 Tilvalg/anbefales til opretholdelse af varmt vand i returroret (med eller uden aktuator, åbner når ventilationsaggregatets reguleringsventil er fuldt lukket).



Varmeanlæg – med zonemåling

Trykuafhængige balancerings- og reguleringsventiler med mulighed for zone installation pr. kreds.

Signaturforklaring:

G-FORCE – Mikroboble- og snavsudskiller med cyklonteknologi

PIBCV – Trykuafhængig indregulerings- og reguleringsventil

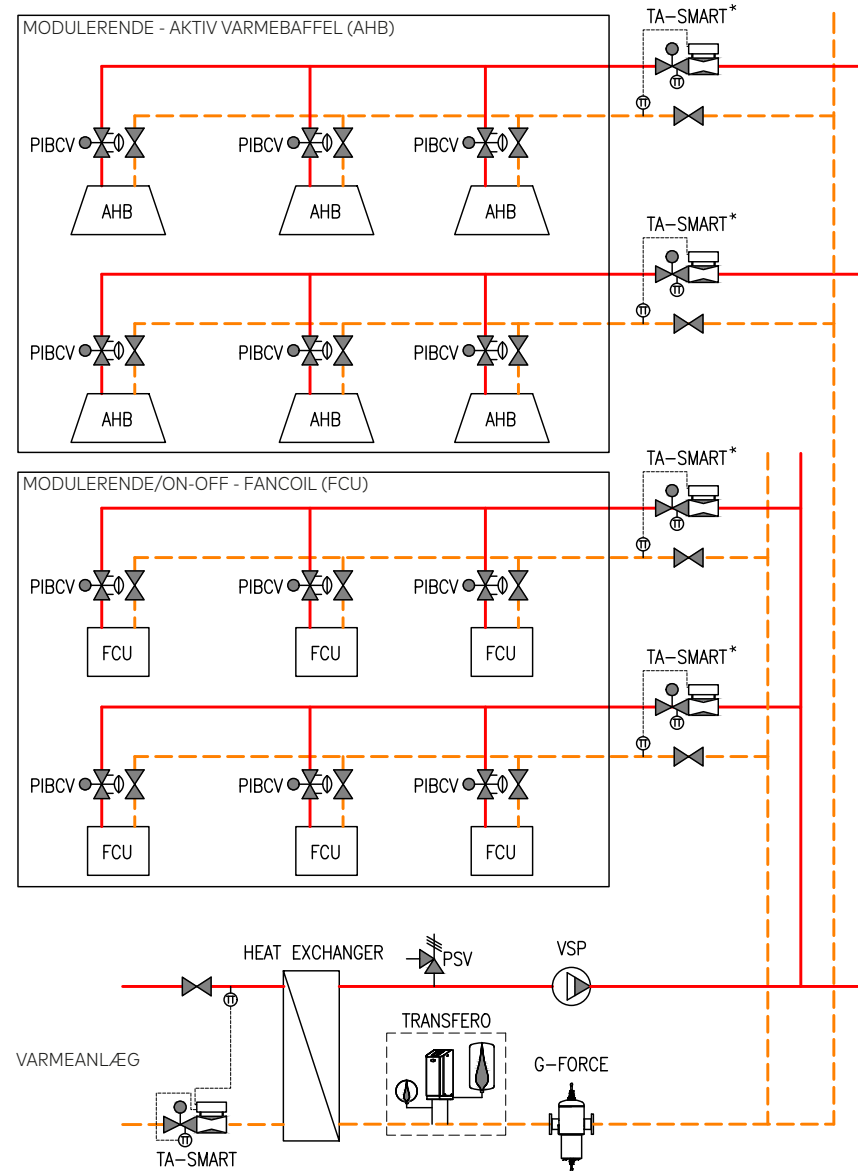
PSV – Sikkerhedsventil

VSP – Pumpe med variabel hastighed

TA-SMART – 2-vejs indregulerings- og reguleringsventil med mulighed for måling af flow, temperatur og effekt

TRANSFERO – Pumpebaseret tryksætningsenhed med vandpåfyldning og vakuumaftagning

* Valgfri brug af TA-SMART giver yderligere isolering af en zone og giver måle muligheder for strøm og flow.



Køleanlæg – variabelt flow

Trykuafhængige indregulerings- og reguleringsventiler

Signaturforklaring:

BV – Indreguleringsventil

G-FORCE – Mikroboble- og snavsudskiller med cyclonteknologi

CSP – Pumpe med konstant hastighed

PIBCV – Trykuafhængig indregulerings- og reguleringsventil

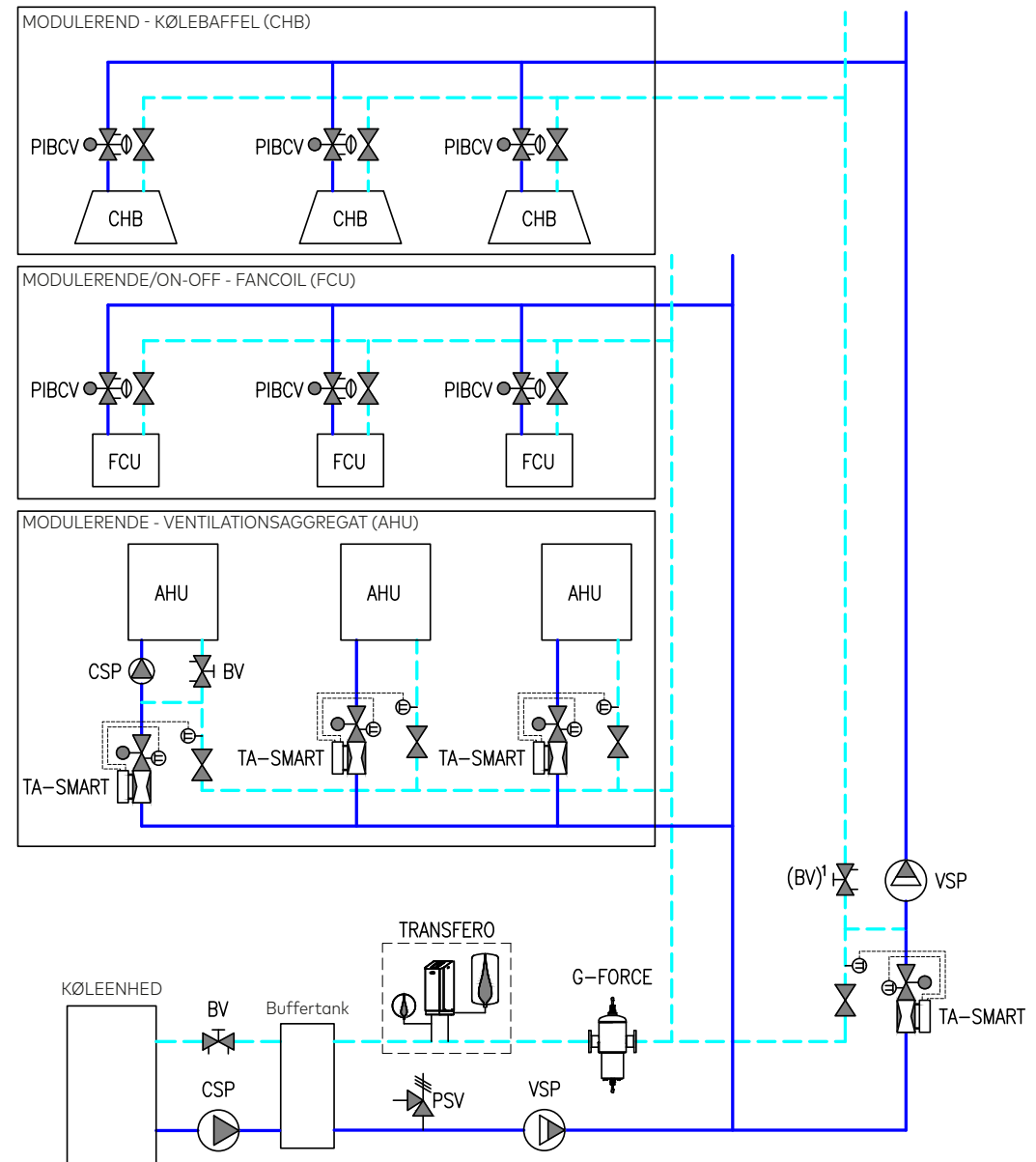
PSV – Sikkerhedsventil

VSP – Pumpe med variabel hastighed

TA-SMART – 2-vejs indregulerings- og reguleringsventil med mulighed for måling af flow, temperatur og effekt

TRANSFERO – Pumpebaseret tryksætningsenhed med vandpåfyldning og vakuumaftagning

1 Tilvalg/anbefalet til flowmåling og anlagsdiagnosticering.



Køleanlæg – variabelt flow

Trykuafhængige indregulerings- og reguleringsventiler
Installation af zoneventil på hver etage

Signaturforklaring:

BV – Indreguleringsventil

G-FORCE – Mikroboble- og snavsudskiller med cyclonteknologi

CSP – Pumpe med konstant hastighed

PIBCV – Trykuafhængig indregulerings- og reguleringsventil

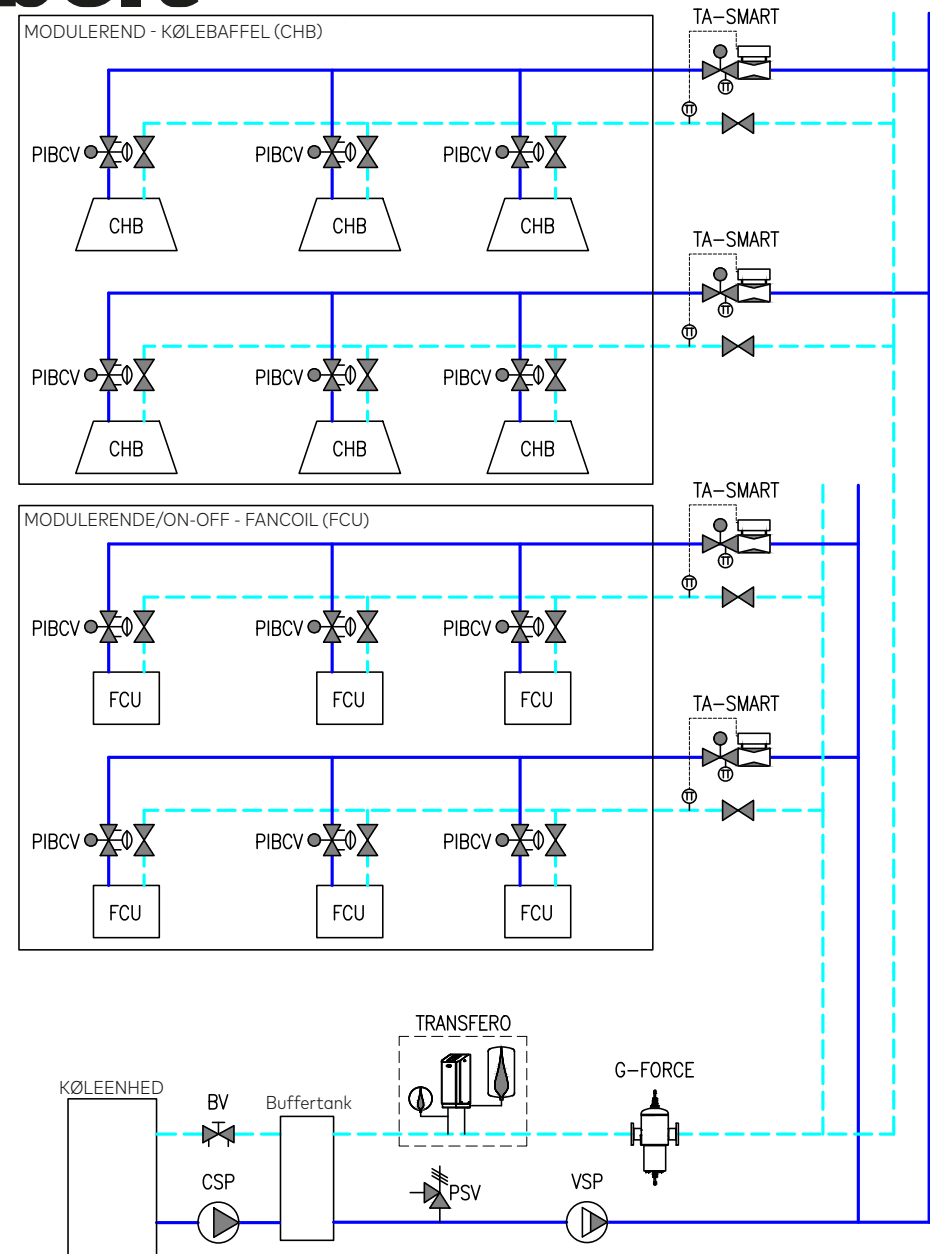
PSV – Sikkerhedsventil

VSP – Pumpe med variabel hastighed

TA-SMART – 2-vejs indregulerings- og reguleringsventil med mulighed for måling af flow, temperatur og effekt

TRANSFERO – Pumpebaseret tryksætningsenhed med vandpåfyldning og vakuumafgassing

* Valgfri brug af TA-SMART giver yderligere isolering af en zone og giver måle muligheder for strøm og flow.



CRAC-enhed – variabelt flow

Balancerings- og reguleringsventiler med flowmåling

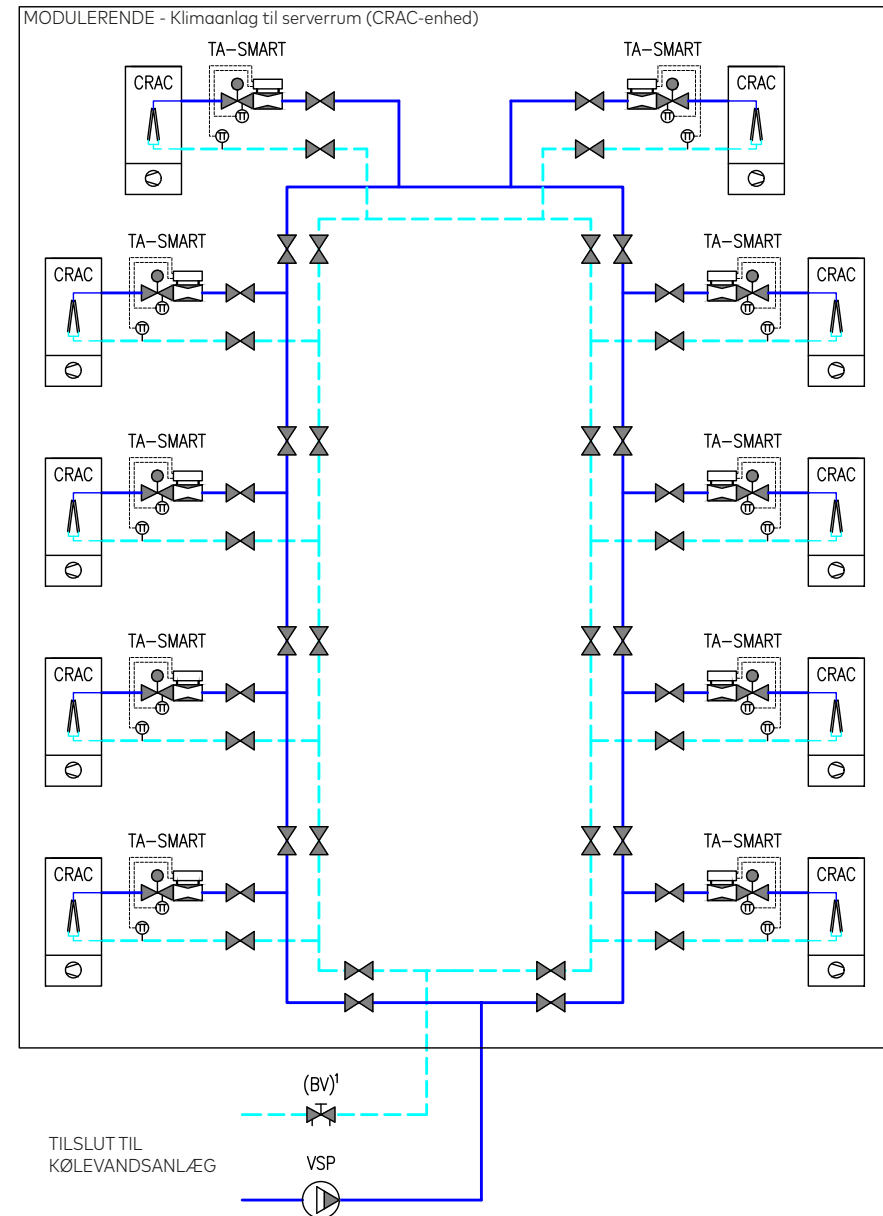
Signaturforklaring:

BV – Indreguleringsventil

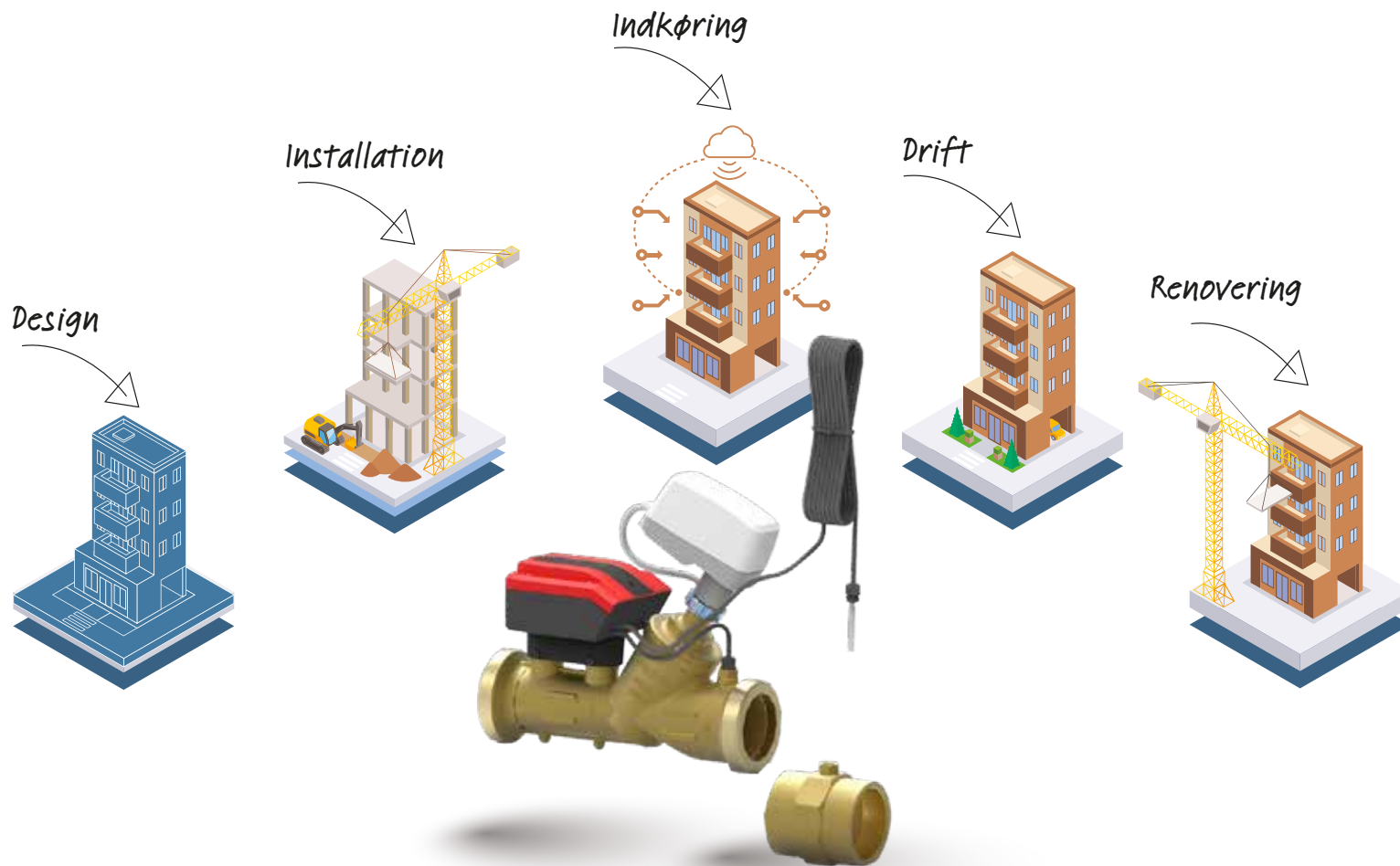
VSP – Pumpe med variabel hastighed

TA-SMART – 2-vejs indregulerings- og reguleringsventil med mulighed for måling af flow, temperatur og effekt

1 Tilvalg/anbefalet til flowmåling og anlagsdiagnosticering.



Fordele i alle faser



Tidsbesparelser



Certificeringer



Ro i sindet



Energieffektivitet






Fleksibel i brug











Komfort


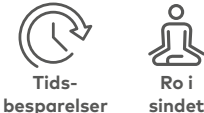


Design

Egenskab	Fordel
Kompakt størrelse	<ul style="list-style-type: none"> • Kan installeres på steder med begrænset plads <div style="text-align: right;">  <p>Tids- besparelser</p> </div>
Høj regulerbarhed & bredt indstillingsinterval	<ul style="list-style-type: none"> • Glimrende reguleringsfunktioner uanset eksisterende flowregime, leverer komfort under alle betingelser • Energibesparelser (terminalenheders effektivitet, kedelev-effektivitet, optimering af pumpetryk) <div style="text-align: right;">  <p>Energi- effektivitet</p>  <p>Komfort</p> </div>
Intelligent regulering	<ul style="list-style-type: none"> • Flere forskellige reguleringstilstande, drift i henhold til q, P og Δt. • TA-Smart måler kontinuerligt flowhastigheden elektronisk og afbalancerer udsving i det tilgængelige differenstryk uden behov for tidskrævende beregninger. • Det dynamiske indreguleringssystem er særdeles energieffektivt og sikrer et fremragende indeklima, selv under delvis belastning. <div style="text-align: right;">  <p>Ro i sindet</p>  <p>Energi- effektivitet</p>  <p>Komfort</p>  <p>Fleksibel i brug</p> </div>
Integreret regulerings- og målefunktion i 1 ventil	<ul style="list-style-type: none"> • Intet behov for installation af andre komponenter end ventilen for at opfylde begge funktioner • Gør det nemmere at opnå grøn certificering/opfylde lovkrav om overvågning <div style="text-align: right;">  <p>Tids- besparelser</p>  <p>Certificeringer</p> </div>
Digital adgang til ventildata	<ul style="list-style-type: none"> • Fuldt overblik over ventilindstillinger og enkel justering kan opnås når som helst via fjernbetjening • Faktabaseret analyse med verificerbar hydronisk ydeevne ved afslutning af projektet, inklusive energieffektiv drift • Let at identificere og korrigere eventuelle anlægsproblemer <div style="text-align: right;">  <p>Ro i sindet</p>  <p>Energi- effektivitet</p> </div>


Installation

Egenskab	Fordel	
Kompakt størrelse	<ul style="list-style-type: none"> • Kan installeres på steder med begrænset plads 	 Tids- besparelser
Integreret regulerings- og målefunktion i 1 ventil	<ul style="list-style-type: none"> • Intet behov for installation af yderligere komponenter ud over reguleringsventilen for at opfylde begge funktioner 	  Tids- besparelser Flexibel i brug
Intelligent regulering	<ul style="list-style-type: none"> • Du kan regne med en automatisk hydronisk indregulering på samme måde som med en PIBCV. Denne selvoptimerende dynamiske ventil afbalancerer udsving i tilgængeligt differenstryk og indregulerer automatisk anlægget uden behov for komplekse beregninger og/eller flowreguleringsventiler. 	   Ro i sindet Energi- effektivitet Komfort
Ventil-konstruktion	<ul style="list-style-type: none"> • Der kræves kun 2 komponenter til installationen. Ventil og aktuator leveres forsamlede. • TA-Smart er specifikt designet til at være den nemmeste at installere på markedet • Der kræves kun lidt plads før og efter ventilen • Intet behov for installation af samlingskomponenter for at tilslutte den til rørene 	  Tids- besparelser Flexibel i brug





Indkøring

Egenskab	Fordel	
Intelligent regulering	<ul style="list-style-type: none"> Du kan regne med en automatisk hydronisk indregulering på samme måde som med en PIBCV. Denne selvoptimerende dynamiske ventil afbalancerer udsving i tilgængeligt differenstryk og indregulerer automatisk anlægget uden behov for komplekse beregninger og/eller flowreguleringsventiler. 	
Digital konfiguration	<ul style="list-style-type: none"> Intet behov for yderligere enheder (laptop, dongle), kabler eller adaptere under indkøringen, kun din smartphone Hurtig & enkel indkøring, automatisk netværk mellem TA-Smart-ventiler 	
Alsidig kommunikation	<ul style="list-style-type: none"> Fleksibilitet og variation i kommunikationsprotokoller samt frit valg af styring (BACnet, Modbus, analogt signal) 	
Anlægsdata i skyen	<ul style="list-style-type: none"> Alle kredsløbsdata er umiddelbart tilgængelige via din smartphone-app eller kan uden problemer videresendes til skyen for at opnå fuldt overblik over anlægget og udføre en databaseret analyse. Dermed kan du kontrollere og bekræfte værdier når som helst, også via fjernbetjening. 	

Drift

Egenskab	Fordel
Dynamisk drift	<ul style="list-style-type: none"> Ventilen kompenserer dynamisk for udsving i det tilgængelige differenstryk – med henblik på optimalt indeklima samt høj energi- og omkostningseffektivitet. Statiske ventiler forårsager tryksvingninger, som resulterer i ukonstante rumtemperaturer. TA-Smart er en dynamisk ventil, der afbalancerer trykvariationer og stabiliserer indeklimaet. Dette er meget effektivt og fører til en markant reduktion af energiforbruget. <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">  Ro i sindet  Energi-effektivitet  Komfort  Fleksibel i brug </div>
Integreret regulerings- og målefunktion i 1 ventil	<ul style="list-style-type: none"> Intet behov for installation af andre komponenter end ventilen for at opfylde begge funktioner <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">  Tids-besparelser  Certificeringer </div>
Fuldt indblik i anlæggets data	<ul style="list-style-type: none"> Digital adgang til ventildata giver mulighed for fuldt indblik i anlæggets ydeevne og en faktabaseret analyse, der nemt kan verificere den hydroniske ydeevne, inklusive energieffektiv drift og identifikation af eventuelle anlægsproblemer Løs problemerne før de opstår. TA-Smart overvåger kontinuerligt værdier og registrerer data. I tilfælde af uregelmæssigheder kan du blot kontrollere, hvor problemet ligger og afhjælpe det omgående. Selv ændringer i bygningens anvendelse eller udvidelse af anlægget er ikke noget problem. På denne måde kan du garantere en problemfri drift – konstant og på langt sigt. <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">  Ro i sindet  Energi-effektivitet </div>

Renovering

Egenskab	Fordel	 Tids- besparelser
Kompakt størrelse & ventilkonstruktion	<ul style="list-style-type: none"> • Mulighed for eftermontering uden yderligere rørarbejde • Kan installeres på steder med begrænset plads • Intet behov for installation af samlingskomponenter for at tilslutte den til rørene 	 Energi- effektivitet
Fremragende regulerbarhed	<ul style="list-style-type: none"> • Glimrende reguleringsfunktioner uanset eksisterende flowregime, selv under forhold med lavt flow. • Hurtig responstid og førsteklasses tilpasningsevne til de eksisterende anlægsforhold med henblik på at levere suveræn indendørs komfort. 	 Fleksibel i brug
Integreret regulerings- og målefunktion i 1 ventil	<ul style="list-style-type: none"> • Intet behov for installation af yderligere komponenter ud over reguleringsventilen for at opfylde begge funktioner • Gør det nemmere at opnå grøn certificering/opfylde lovkrav om energiovervågning 	 Certificeringer

Hvordan kan vi hjælpe dig?

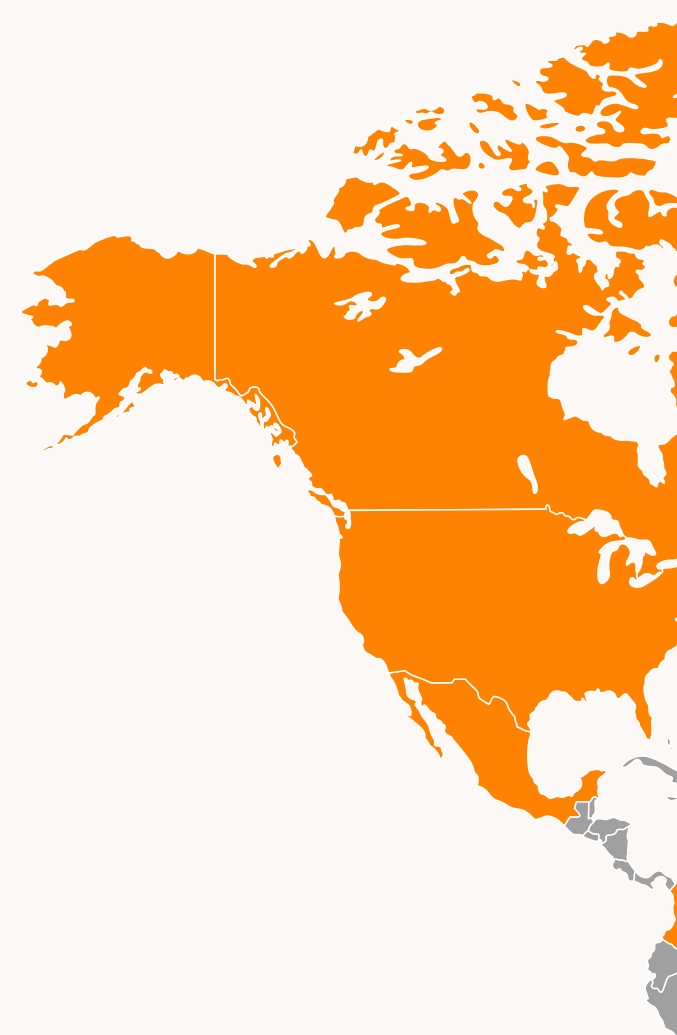
Vi dækker 33 lande, kontakt venligst et af vores lokale kontorer og vores team af specialister vil med glæde hjælpe dig.

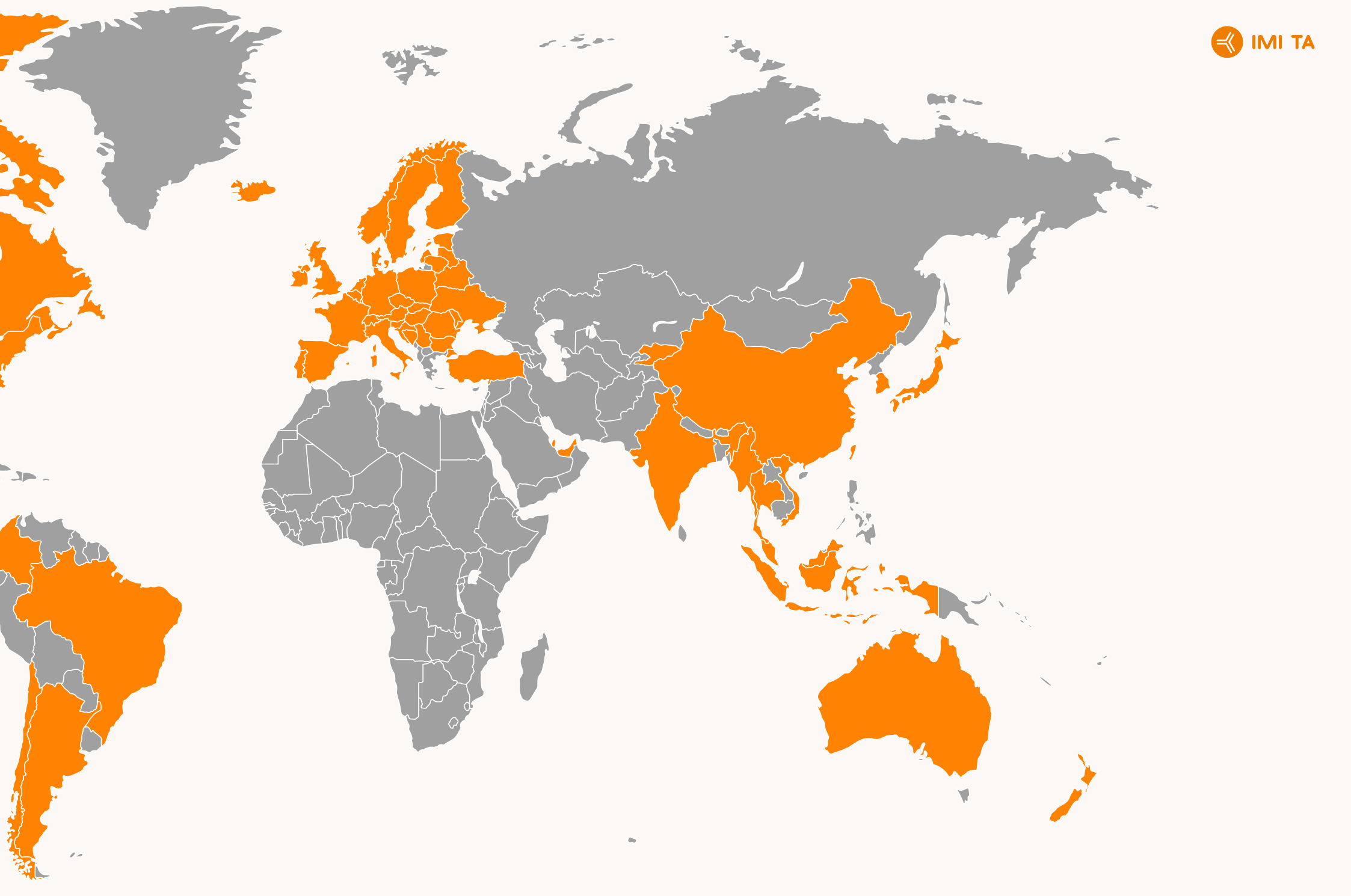


Har du spørgsmål, så scan venligst QR-koden og udfyld kontaktformularen, så vil vores specialister besvare alle dine spørgsmål.



Kontakt os
imi-hydronic.com/da-dk





**Breakthrough
Engineering**

 **IMI PNEUMATEX**

 **IMI TA**

 **IMI HEIMEIER**