



Smartere
optimalisering
av bygninger
med TA-Smart.
Finn ut mer



TA-Smart

Gjør data om
til kunnskap





TA-Smart



Finn ut mer
imi-hydronic.com

TA-Smart er en innregulerings- og reguleringsventil designet for varme- og kjøleanlegg, og er **basert på 3 nøkkelprinsipper**:



REGULERING

TA-Smart kan regulere på ønsket gjennomstrømning, effekt eller ventilposisjon. ΔT -begrensning kan legges til alle reguleringstyper, og ventilen har fremragende reguleringssevne, også ved svært lav gjennomstrømning.



MÅLING

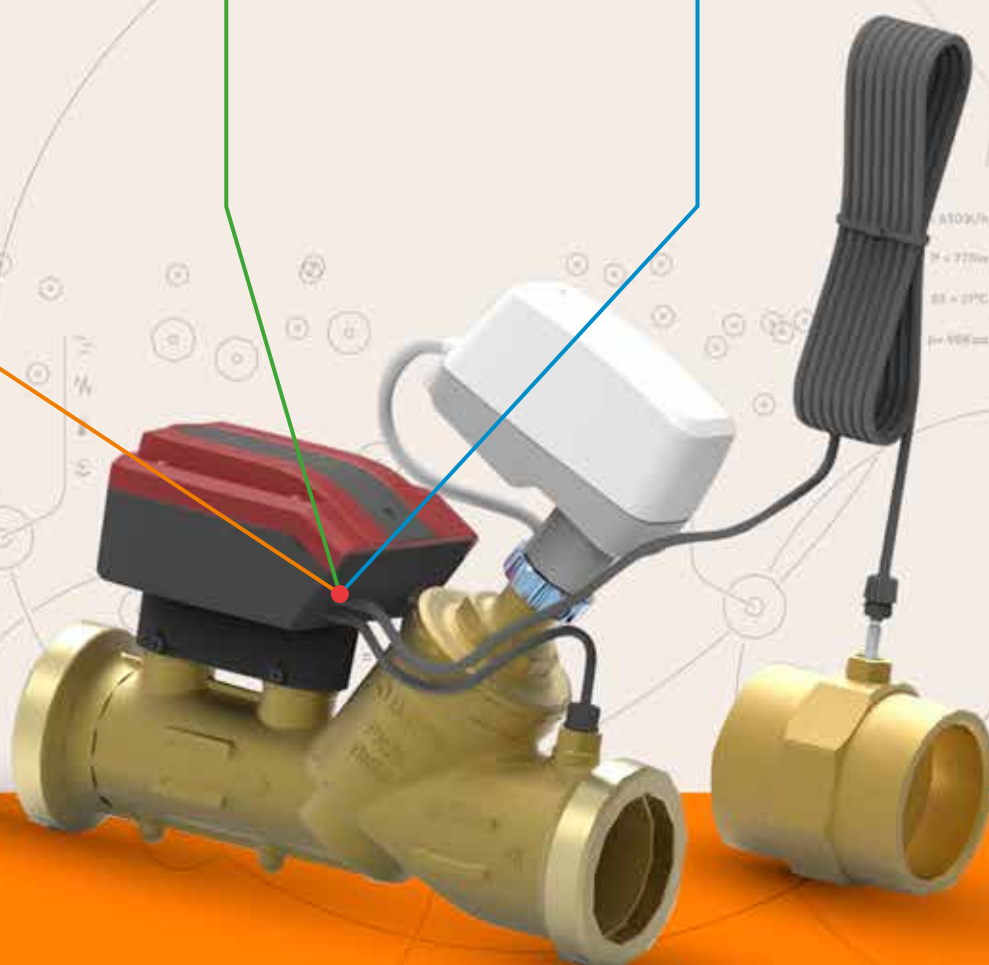
Kontinuerlig måling av gjennomstrømning, ventilposisjon, tur/retur-temperatur, ΔT , effekt og energi.



KOMMUNIKASJON

Kommuniserer med og lagrer: BLE, BUS, Analog, skytjenester.

Fullt digitalt konfigurertbar: HyTune mobilapp, web-app.



Hvorfor bruke TA-Smart?



For samsvar med europeiske regelverk

I EUs bygningsenergidirektiv stilles det krav om å lage en langsiktig strategi for rehabilitering av alle bygninger med henblikk på å gjøre bygningsmassen svært energieffektiv og karbonfri i 2050. Strategien skal legge grunnlag for en kostnadseffektiv omdannelse av eksisterende bygninger til nesten nullenergibygninger. Det skal sees hen til målet om å redusere EUs klimagassutslipp med 80-95 % i 2050 og beskrives hvordan strategien bidrar til å nå dette.

Noen av de viktigste bestemmelsene i det nye bygningsenergidirektivet:

1. Innen 2025 må alle yrkesbygninger med varme- og klimaanlegg over 290 kW ha automasjons- og kontrollsystemer dersom dette er teknisk og økonomisk gjennomførbart
2. Kommisjonen skal utvikle en smartindikator for bygninger som blant annet sier noe om hvor godt tilpasset bygningen er for bruk av IT for styring av energibruk osv. Det er foreløpig frivillig for medlemslandene å ta smartindikatoren i bruk.



BREEAM®



For miljøsertifisering

Antallet nye bygninger som sertifiseres er i rask økning. 550 000 bygninger er sertifisert siden 1990, og det er i dag 2 millioner bygninger som venter på sertifisering.

Dette skaper en forventning om at bygninger er sertifisert, og mange selskaper vil ikke leie lokaler hvor dette ikke er i orden.

Den økende etterspørselen fra leietakere har innvirkning på det øvrige eiendomsmarkedet. Erfaring viser at miljøsertifisering kan gi byggeiere anledning til å øke **leien med inntil 18 %** og gir bedre låne- og investeringsmuligheter. I tillegg kan man **forvente inntil 21 % høyere pris** for en sertifisert bygning ved salg.

Tre av de mest kjente sertifiseringsorganene, LEED, BREEAM og HQE, har bedt om installasjon av målepunkter for energi og effekt i VVS-systemer som del av sertifiseringskriteriene. Disse organene hevder at det å følge slike kriterier bidrar til å redusere energiforbruket med 10-20 % mens det samtidig gir bedre innelima.

✓ TA-Smart oppfyller bygningsenergidirektivets krav til måling uten at det er nødvendig å installere ekstra komponenter. Ventilen integrerer kretsdata sømløst for transparent overvåking og optimalisering av systemtelsen.

✓ TA-Smart oppfyller kravene satt til måling og energiovervåking av sertifiseringsorganer uten at det er nødvendig å installere ekstra komponenter.

Hvorfor bruke TA-Smart?

For overvåkning av VVS-systemer

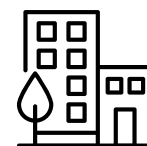


Bygninger står for 40 % av verdens energiforbruk og 36 % av CO₂-utslippene. **VVS-systemet utgjør 50 % av energiforbruket** i en bygning, og dermed **20 % av verdens energiforbruk**. Optimalisering av hydronisk distribusjon er derfor den mest kostnadseffektive måten å oppnå umiddelbare og betydelige besparelser; i gjennomsnitt opptil 30 %.

Korrekt pumpetrykk og gjennomstrømning er fundamentalt viktig for å oppnå godt inn klima og høy energieffektivitet.

Utstyr som gir mulighet for kontinuerlig overvåkning av anlegget er avgjørende for å oppnå dette.

For optimal temperaturregulering



Optimal regulering er helt essensielt for å sikre at anlegget leverer et godt **inn klima** og er **energieffektivt**. Ved korrekt regulering av gjennomstrømningen til en terminalenhet kan vi kontrollere effekten og dermed sikre riktig mengde varme-/kuldeoverføring med god energieffektivitet.

For å oppnå god regulering er det avgjørende at ventilen kan håndtere lave gjennomstrømninger og svingninger i systemtrykk. I de fleste europeiske land opererer VVS-systemer med **under 20 % gjennomstrømning** (50 % effekt) ca. 80 % av tiden. Dette fremhever viktigheten av **god ventilregulering under forhold med lav gjennomstrømning**. Uten dette vil anlegget gjennom det meste av sesongen ikke være i stand til å levere ønsket effekt og dermed ønsket temperatur.

✓ TA-Smart måler kontinuerlig gjennomstrømning, ΔT og effekt, og informasjonen er tilgjengelig på smarttelefonen så lenge man er innenfor Bluetooth-rekkevidde. Måleverdiene gir raskt informasjon om systemets ytelse, og de kan enkelt justeres ved behov.

✓ TA-Smart har intern tilbakemeldingsfunksjon, og den måler gjennomstrømning og beregner avgitt effekt. SmartBoxen kommuniserer med sin egen aktuator slik at den raskt kan tilpasse effekten som leveres til rommet i henhold til inngangssignalet – smart uavhengig regulering og kontroll! I tillegg håndterer TA-Smart svært lav gjennomstrømning, noe som gir optimal regulering i alle driftssituasjoner.

Ventil- konstruksjon

SmartBox:

Analysere data fra måledel og temperatursensorer, og lager reguleringsignal for aktuatoren

Aktuator:

Gir dynamisk posisjonering av reguleringsdelen i ventilen for å opprettholde ønsket gjennomstrømning, effekt eller posisjon

Sekundær temperatursensor:

Måler medietemperatur på motsatt side av TA-Smart (for ΔT -kalkulasjon)

TA-Smart
DN15-50

Primær temperatursensor:

Måler medietemperatur i ventilen

Måledel:

Inneholder teknologi for nøyaktig måling av gjennomstrømning

Sekundær temperatursensor:

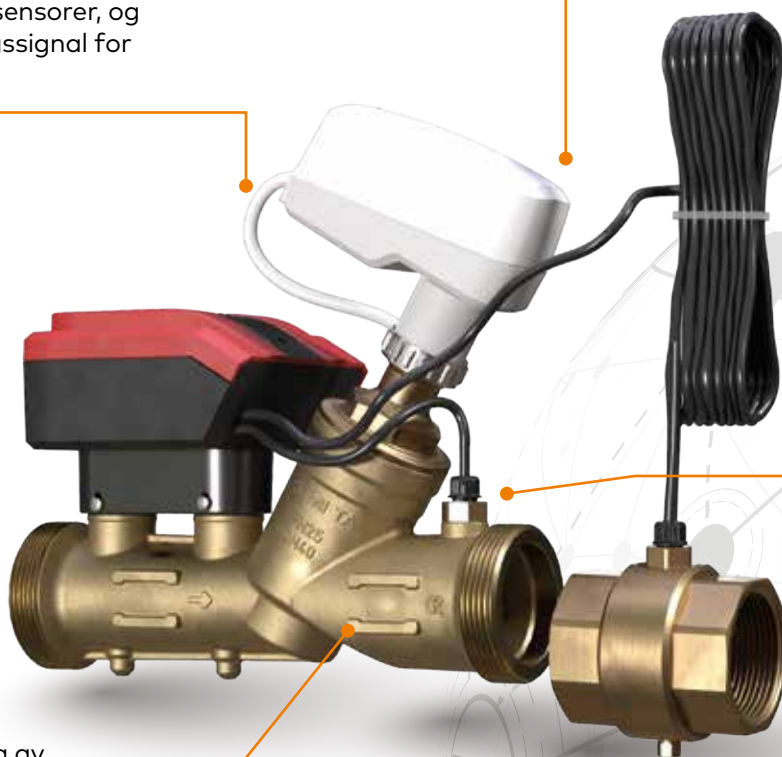
Måler medietemperatur på motsatt side av TA-Smart (for ΔT -kalkulasjon)

Reguleringsdel:

Likeprosentlig karakteristikk med stort reguleringsområde for variasjon av Kv i ventil

Isolasjonsmantler:

For varme- og ikke-kondenserende kjøleanlegg



Ventil- konstruksjon

SmartBox:

Analysere data fra måledele og temperatursensorer, og lager reguleringsignal for aktuatoren

Aktuator:

Gir dynamisk posisjonering av reguleringsdelen i ventilen for å opprettholde ønsket gjennomstrømning, effekt eller posisjon



Måledele:

Inneholder teknologi for nøyaktig måling av gjennomstrømning

Reguleringsdel:

Likeprosentlig karakteristikk med stort reguleringsområde for variasjon av Kv i ventil

Primær temperatursensor:

Måler medie-temperatur i ventilen

Sekundær temperatursensor:

Måler medie-temperatur på motsatt side av TA-Smart (for ΔT -kalkulasjon)

TA-Smart
DN65-125

Nøkkелеgenskaper



- ✓ **Flere reguleringsparametere**
TA-Smart kan regulere på ønsket gjennomstrømning, effekt eller ventilposisjon. ΔT -begrensning kan legges til alle reguleringstyper.
- ✓ **Måling av gjennomstrømning, effekt, energi og temperatur**
Ultranøyaktig måling av viktige systemdata
- ✓ **Trådløs igangkjøring**
Konfigurering av ventil via smarttelefon-app uten kabler eller adaptere
- ✓ **Høy reguleringsevne og stort reguleringsområde**
Optimal regulering av gjennomstrømning
- ✓ **Kort responstid**
Nøyaktig og rask respons på endringer for å nå ønsket settpunkt
- ✓ **Kompakte mål og lav vekt**
Kompakte mål og lav vekt for problemfri installasjon, også ved rehabilitering
- ✓ **Stor installasjonsfleksibilitet & IP54**
Kun to komponenter å installere og minimalt behov for rettstrekk før ventilen

4 regulerings- parametere

Visste du?

HVAC-systemer fungerer **80 % av tiden** på mindre enn **50 % av deres designbelastning**, som representerer mindre enn **20 % av flowmengden**. Med TA-Smart utmerket kontroll- og målekapasitet ved lav gjennomstrømning, kan du oppnå optimalt innendørs komfort hele året!

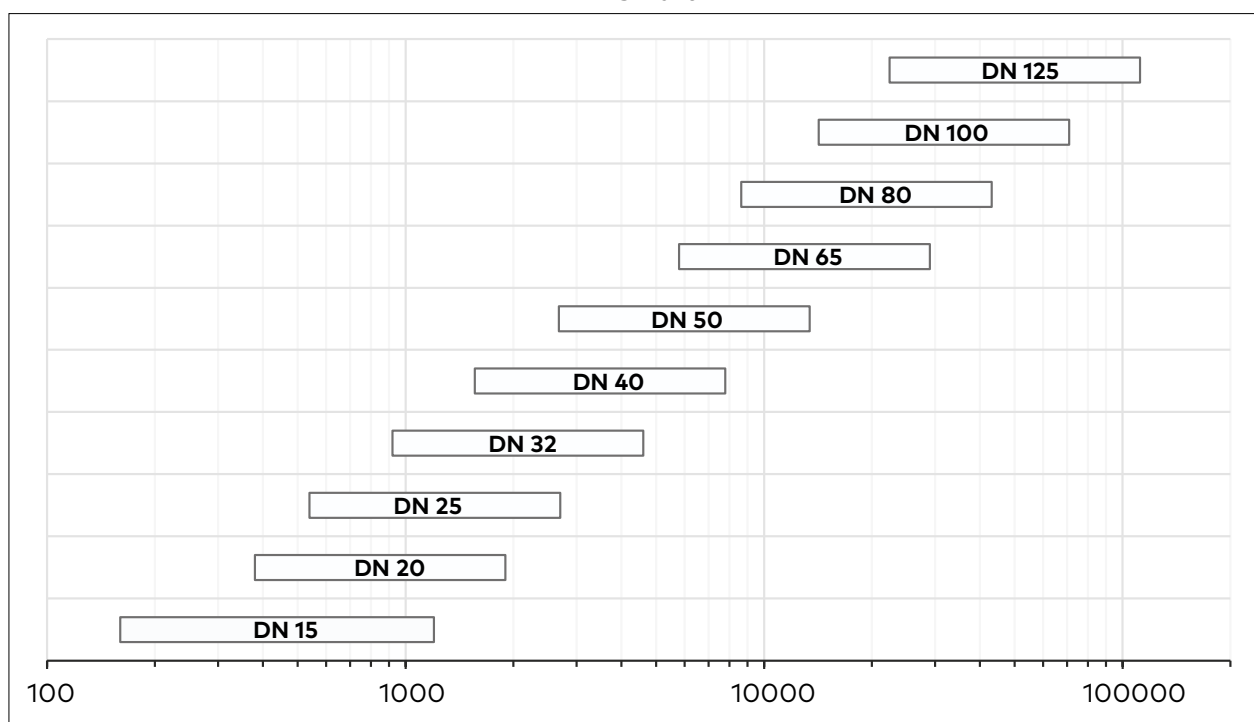
Bus eller 0(2)-10VDC/0(4)-20mA



* ΔT -begrensning kan legges til alle reguleringstyper.

**Tilgjengelig med TA-Smart-Dp og Dp sensor.

TA-Smart



Maks. gjennomstrømning

Maks. gjennomstrømning begrenses ved slaglengdereduksjon, og kan justeres i appen. Laveste verdi tilsvarer 20% of q_{nom} .

Strømningsdiagram

$q_{set.min}$

q_{nom}



SE VIDEO

Når reguleringssevne ved lav strømningsmengde er viktig

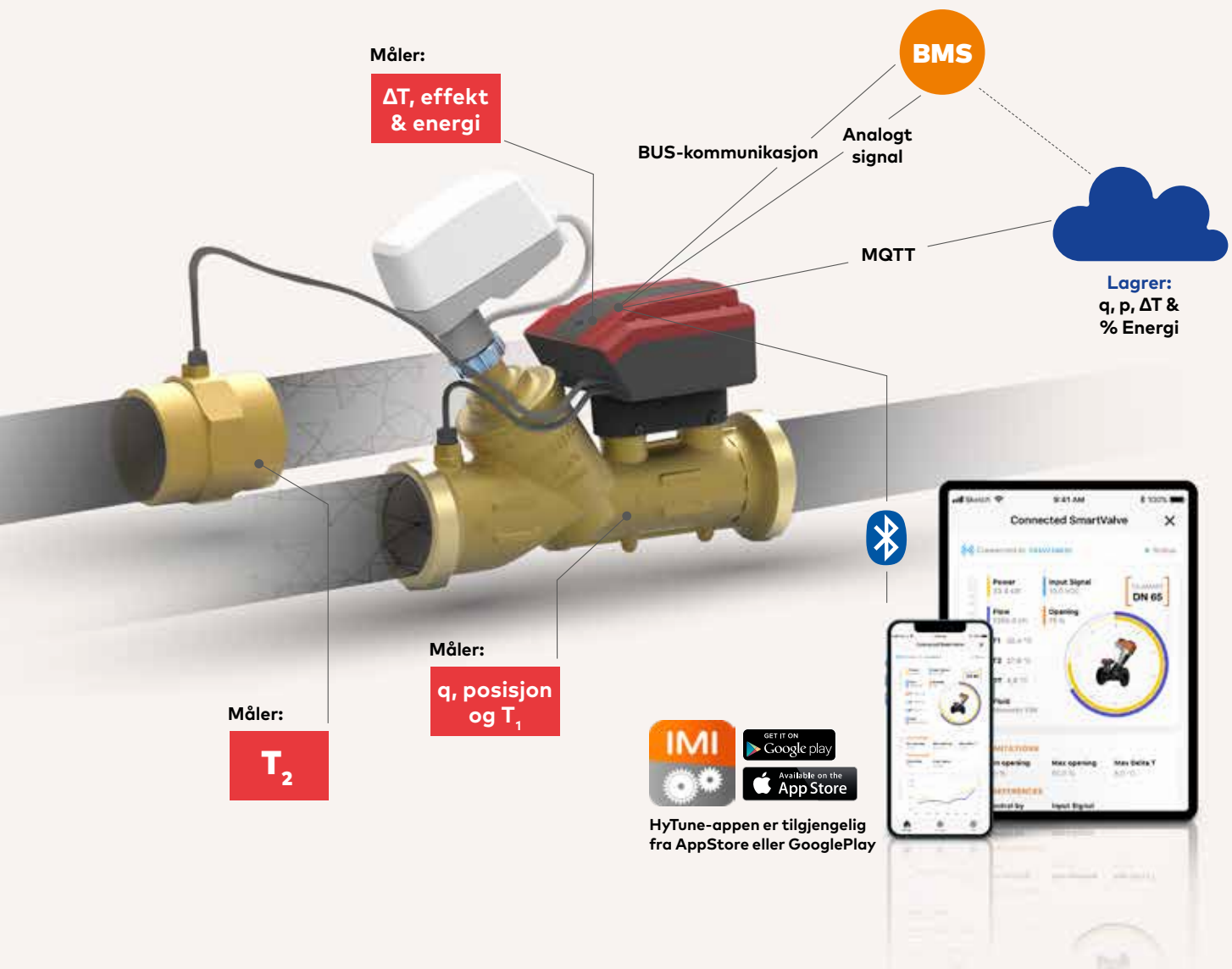
Måling og logging

Funksjoner:

- **Regulering** (gjennomstrømning, effekt, ventilposisjon, ΔT og temperature return limitation)
- **Forinnstilling** (maks/min gjennomstrømning, maks effekt, maks/min ventilposisjon)
- **Avlesning** (gjennomstrømning, effekt, energi, tur/returtemperatur, ΔT , ventilposisjon)

Tidsramme-alternativer for logging:

- **Ekstra lang logging** (13 måneder, hver time)
- **Lang logging** (31 dager, hvert minutt)
- **Rask logging** (7 dager, hvert 15. sekund)
- **Ekstra rask logging** (12 timer, hvert 5. sekund)



Kommunikasjon og konfigurasjon



BLE 5.0 (BLE 4)

til smarttelefoner og nettbrett (Android og iOS). Ikke nødvendig med PC, kabel eller dongle



Analog

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



BUS-kommunikasjon

BACnet MS/TP

Modbus RTU

BACnet IP

Modbus TCP

fra/til SD-anlegg



MQTT

til og fra skytjeneste



Trådløs kommunikasjon

Mellom TA-Smart-ventiler

- ✓ Ingen behov for ekstra maskinvare (kabler eller adaptere) for konfigurering av ventil, noe som gir bedre fleksibilitet og reduserer tiden brukt på igangkjøring og feilsøking.
- ✓ Trådløse oppgraderinger av firmware, kabler ikke nødvendig.
- ✓ TA-Smart kan **integreses i alle typer anlegg**, og trådløst system gjør det mulig for TA-Smart ventiler å kommunisere med hverandre.

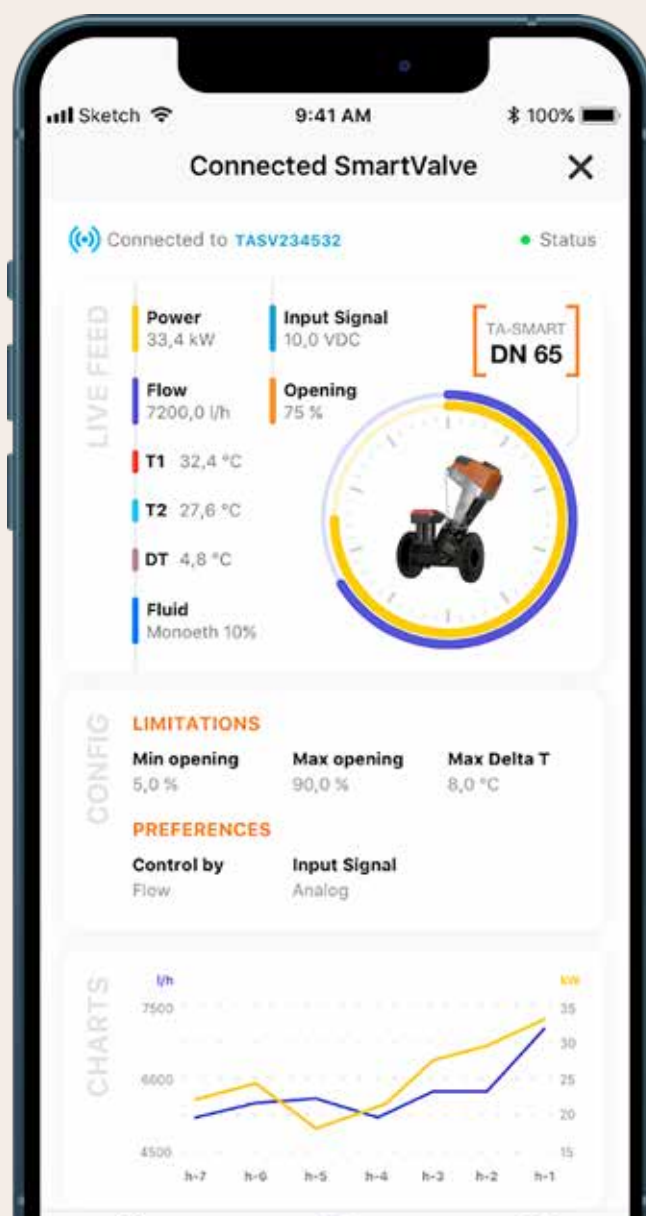


SE VIDEO

Når konektivitet er viktig



HyTune-appen er tilgjengelig fra AppStore eller GooglePlay



Målenøyaktighet

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

Gjennomstrømningsmåling

TA-Smart bruker ultralydbasert måleteknologi for å garantere nøyaktige målinger av gjennomstrømning ved enhver temperatur, og dekker vannglykolblandinger opptil 57 %.

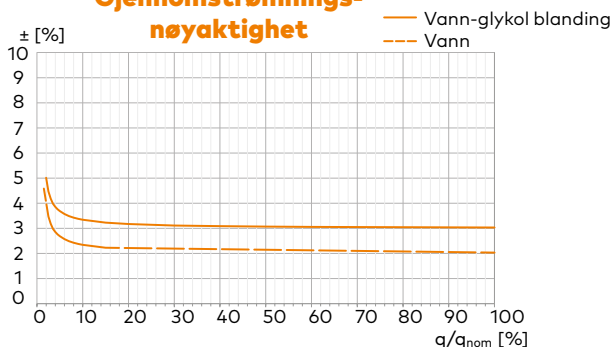
Temperaturmåling

TA-Smart bruker **2 Pt1000 EN 60751** klasse AA temperatursensorer som er kalibrert parvis for å gi bedre nøyaktighet ved lav ΔT .

Effektmåling

Ved hjelp av nøyaktige målinger av gjennomstrømning og temperatur, gir TA-Smart en nøyaktig måling av effekt i både varme- og kjøleanlegg.

Gjennomstrømningsnøyaktighet



Målenøyaktighet fungerer under følgende strømingsforhold:

Vann: Fra 2 % nøyaktighet ved 100 % q_{nom} til 2,4 % nøyaktighet ved 5 % q_{nom} (i henhold til MID klasse 2 EN1434).

Vann+glykol Fra 3 % nøyaktighet ved 100 % q_{nom} til 4 % nøyaktighet ved 5 % q_{nom} (i henhold til MID klasse 3 EN1434).

Opgitte verdier er basert på bruk av rette rørlengder oppstrøms (OD for TA-Smart DN 20-50 og 5D for TA-Smart DN 65-125)

Temp.regime			TA-Smart	
Tilførselstemp. [°C]	Returtemp. [°C]	ΔT [K]	Nøyaktighet [K]	Nøyaktighet [%]
6	12	6	$\pm 0,06$	1,1%
15	18	3	$\pm 0,03$	1,2%
40	30	10	$\pm 0,08$	0,8%
70	50	20	$\pm 0,17$	0,9%

Temp. regime			TA-Smart		
Tilførselstemp. [°C]	Returtemp. [°C]	ΔT [K]	Strømningsnøyaktighet [%]	ΔT nøyaktighet [%]	Effekt-nøyaktighet [%]
6	12	6	$\pm 3,0$	$\pm 1,1$	$\pm 4,1$
15	18	3	$\pm 3,0$	$\pm 1,2$	$\pm 4,2$
40	30	10	$\pm 3,0$	$\pm 0,8$	$\pm 3,8$
70	50	20	$\pm 3,0$	$\pm 0,9$	$\pm 3,9$

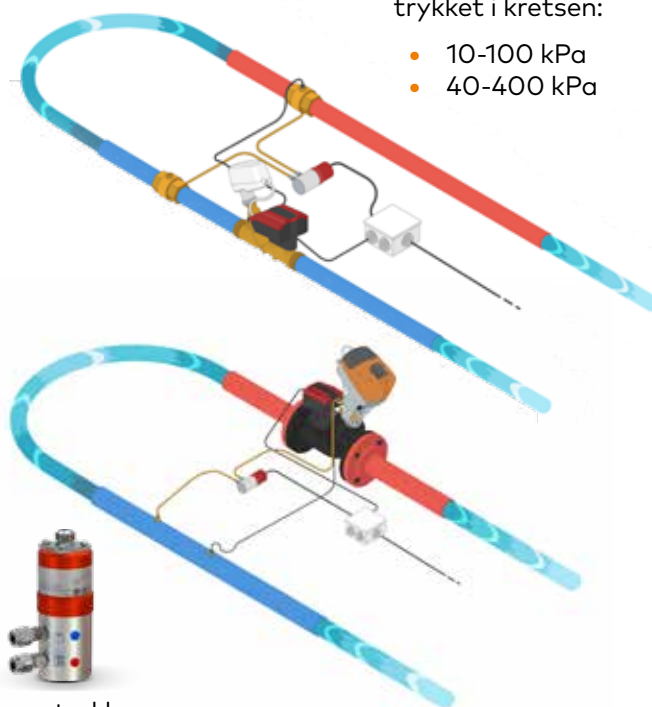
Produkt- varianter

I tillegg til standardversjonen av TA-Smart, har vi utviklet spesifikke produktvarianter for å dekke alle systemspesifikke behov.

TA-Smart-Dp

Designet for både å holde differensialtrykket stabilt i en krets og for tilgang til essensielle data om energi og drift.

TA-Smart-variantene DN65-DN125 passer perfekt til STAP og TA-PILOT-R differansetrykkregulatorer, noe som sikrer problemfri integrering.



Differansetrykksensor

To forskjellige trykksensorer avhengig av trykket i kretsen:

- 10-100 kPa
- 40-400 kPa

TA-Smart Fail-safe

Drevet av superkondensatorer, TA-Smart sikrer fail-safe-posisjonering av ventilen i tilfelle av strømbrytning. Forsinkelsesfunksjonen gjør at aktuatoren venter tålmodig det antall sekunder som er konfigurert av deg før den går over til fail-safe-posisjon.

TA-Smart Fail-safe eliminerer driftsrelaterte bekymringer i forhold til strømfluktasjoner og garanterer optimal ytelse og pålitelighet i kritiske ventilapplikasjoner.



TA-Smart HyCloud



SE VIDEO

Banebrytende
konnektivitet med TA-
Smart-ventiler via HyCloud

Koble deg til dine TA-Smart-ventiler

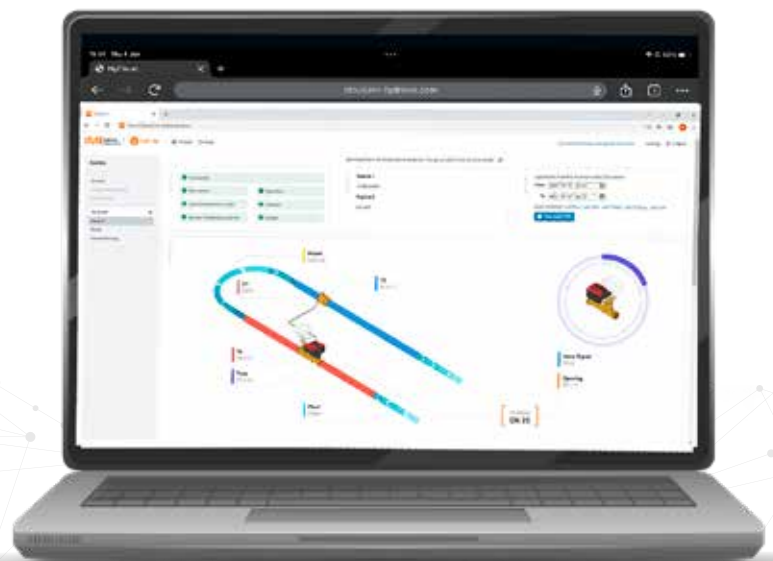
- ✓ Opprett prosjekter der du kan dele data med dine kolleger og interessenter
- ✓ Legg til kolleger og interessenter i prosjektet, enten kun med brukerrettigheter eller med administratorrettigheter
- ✓ Få full oversikt over ytelsen til TA-Smart

Bruk HyCloud for å få oversikt over ytelsen i anlegget ditt.

- Status på ventilene dine
- Avlesning av nåværende og historiske data på ventilene
 - ☞ Gjennomstrømning
 - ☞ Posisjon
 - ☞ Effekt
 - ☞ Tilførsels-, retur- og deltatemperaturer
 - ☞ Inngangssignal

Enkel tilgang til data

- Vis diagrammer og dashboard på HyCloud
- Eksporter data som csv
- Få tilgang til data via API



TA-Smart HyCloud



→ Opprett din
HyCloud-konto
Tilgjengelig på engelsk

Enkle trinn for tilkobling av TA-Smart ventiler

Trinn
1

Opprett HyCloud-konto

Trinn
2

Koble TA-Smart-ventilen til internett

Med innebygd HyCloud-diagnostikk kan du enkelt se statusen på forbindelsen din

Trinn
3

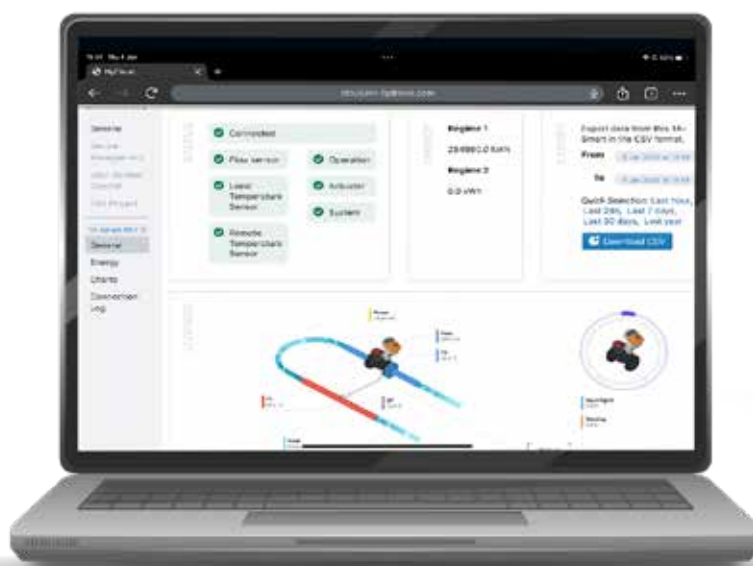
Koble TA-Smart-ventilen til HyTune

- Legg inn e-postadressen for kontoen din for å koble TA-Smart til din HyCloud.
- Aktiver nettskytilkobling for TA-Smart-ventilen ved hjelp av HyTune.

Trinn
4

Legg din TA-Smart i prosjektet ditt i HyCloud

Opprett prosjekter i HyCloud og legg til ventiler for enkel oversikt.



Høyeste nivå av datasikkerhet



**Data-
overføring:**

Kommunikasjon til nettsky-infrastrukturen er beskyttet og kryptert ved hjelp av MQTT over TLS (Transport Layer Security). Autentiseringsmekanismer er på plass for å sikre at både serveren og TA-Smart identifiseres gjennom sertifikatene sine.



**Data-
lagring:**

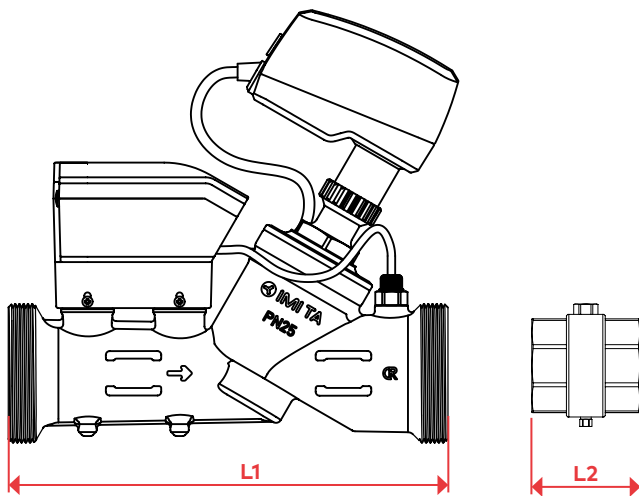
Sikret gjennom valg av Amazon Web Services (AWS) som nettstedsvert for HyCloud. AWS støtter flere sikkerhetsstandarder og samsvarssertifiseringer enn noen annen leverandør, og i fullt samsvar med personvernforordninger som GDPR samt med datasikkerhet som FIPS 140-2 og NIST 800-171.

Kompakte mål og lav vekt



SE VIDEO

Når kompakt design er viktig

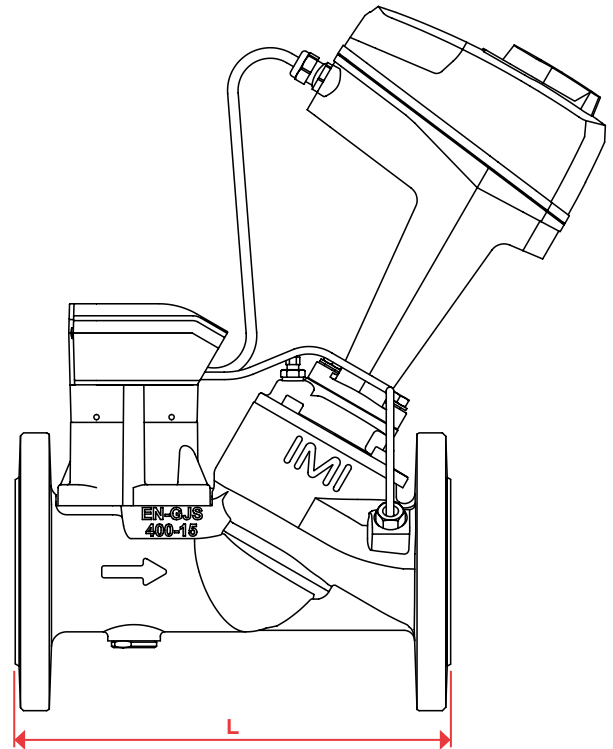


TA-Smart
DN15-50

- Ultrakompakt
- To enheter (kun 4 koblingspunkter)
- Ikke krav til rettstrekk foran ventilen

DN	D	L1 [mm]	H [mm]	W [mm]
15	G3/4	167	173	97
20	G1	180	174	97
25	G1 1/4	187	174	97
32	G1 1/2	200	199	97
40	G2	218	198	97
50	G2 1/2	239	198	97

Svært kompakt



TA-Smart
DN65-125

- Ultrakompakt F1-lengde (lengde iht. EN-558-1)
- Sekundær temperatursensor monteres separat

DN	D [mm]		Ant. bolter		L [mm]	H [mm]
	PN16	PN25	PN16	PN25		
65	185		4	8	290	377
80	200		8		310	380
100	220	235	8		350	435
125	250	270	8		400	440

Kompakt F1-lengde

TA-Smart – bruksområder

Type bygninger

Der det bes om sertifisering

«Jeg ønsker en BREEAM/LEED-sertifisert bygning»

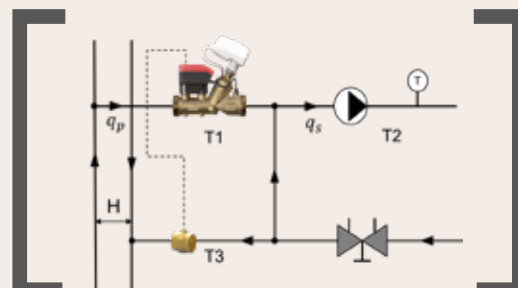
Der energikostnader er fundamentalt viktig

«Jeg vil vite hvor energien blir av»

Der driftssikkerhet er fundamentalt viktig

«Systemsvikt er ikke et alternativ. Jeg må løse problemer raskt og effektivt»

Bruksområder



Sekundær / tertiær regulering



Ventilasjonsaggregater



Varmevekslere

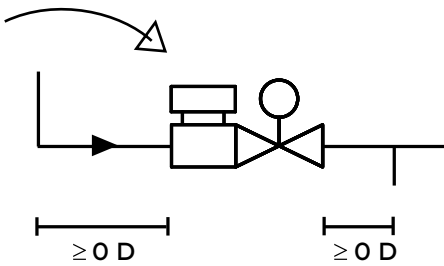


Dataromskjøling

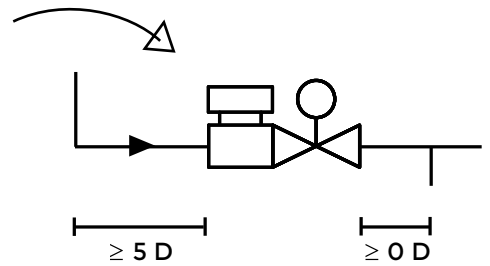
TA-Smart – bruksområder

Installasjonskrav

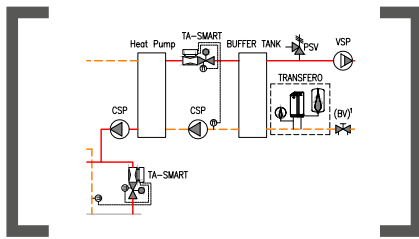
TA-Smart
DN15-50



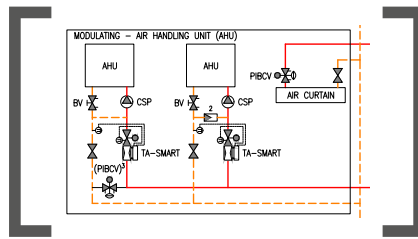
TA-Smart
DN65-125



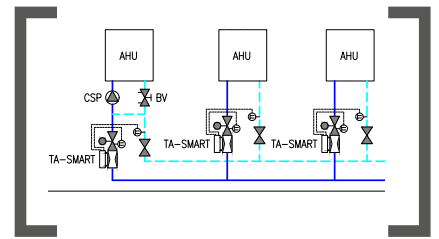
Bruksområder



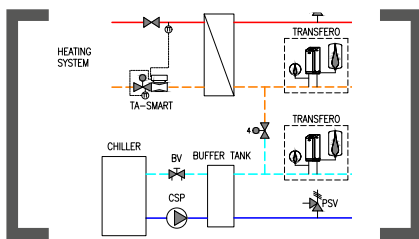
Varmepumper



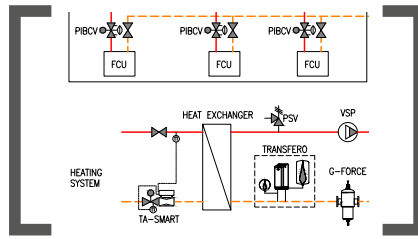
Varmeanlegg – variabel gjennomstrømning



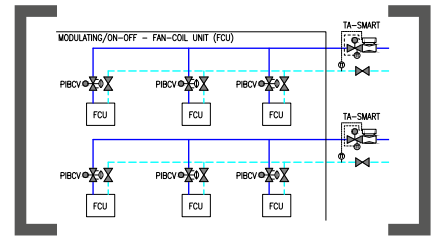
Kjøleanlegg – variabel gjennomstrømning



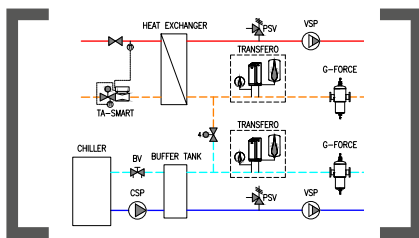
4-rørs system – variabel gjennomstrømning



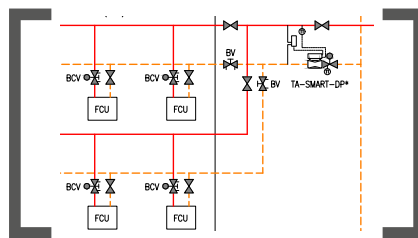
Varmeanlegg – soneventil



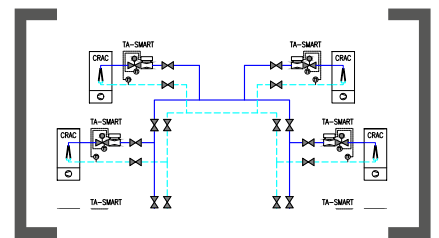
Kjøleanlegg – soneventil



4-rørs system – soneventil

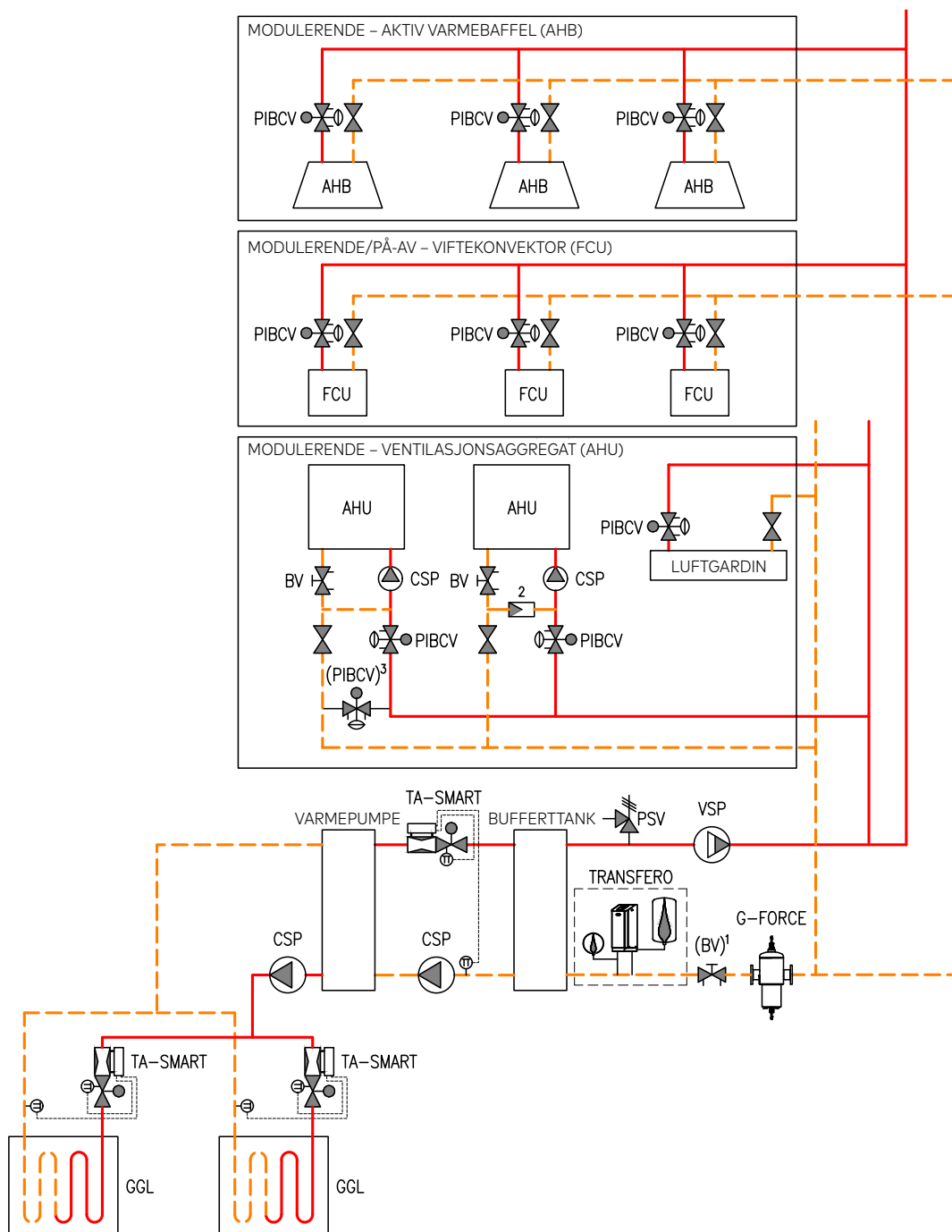


Varmeanlegg - trykkregulering



Dataromskjøling – variabel gjennomstrømning

Varmepumper



Tegnforklaring:

BV – Innreguleringsventil

G-FORCE – Mikroboble- og smussutskiller med syklonteknologi

CSP – Pumpe med konstant hastighet

GGL – Energibrønn

PIBCV – Trykkuavhengig innregulerings- og reguleringsventil

PSV – Sikkerhetsventil

VSP – Pumpe med variabel hastighet

TA-SMART – 2-veis innregulerings- og reguleringsventil med gjennomstrømnings-, temperatur- og effektmåling

TRANSFERO – Pumpebasert trykkenhet med vannetterfylling og vakuavgassing

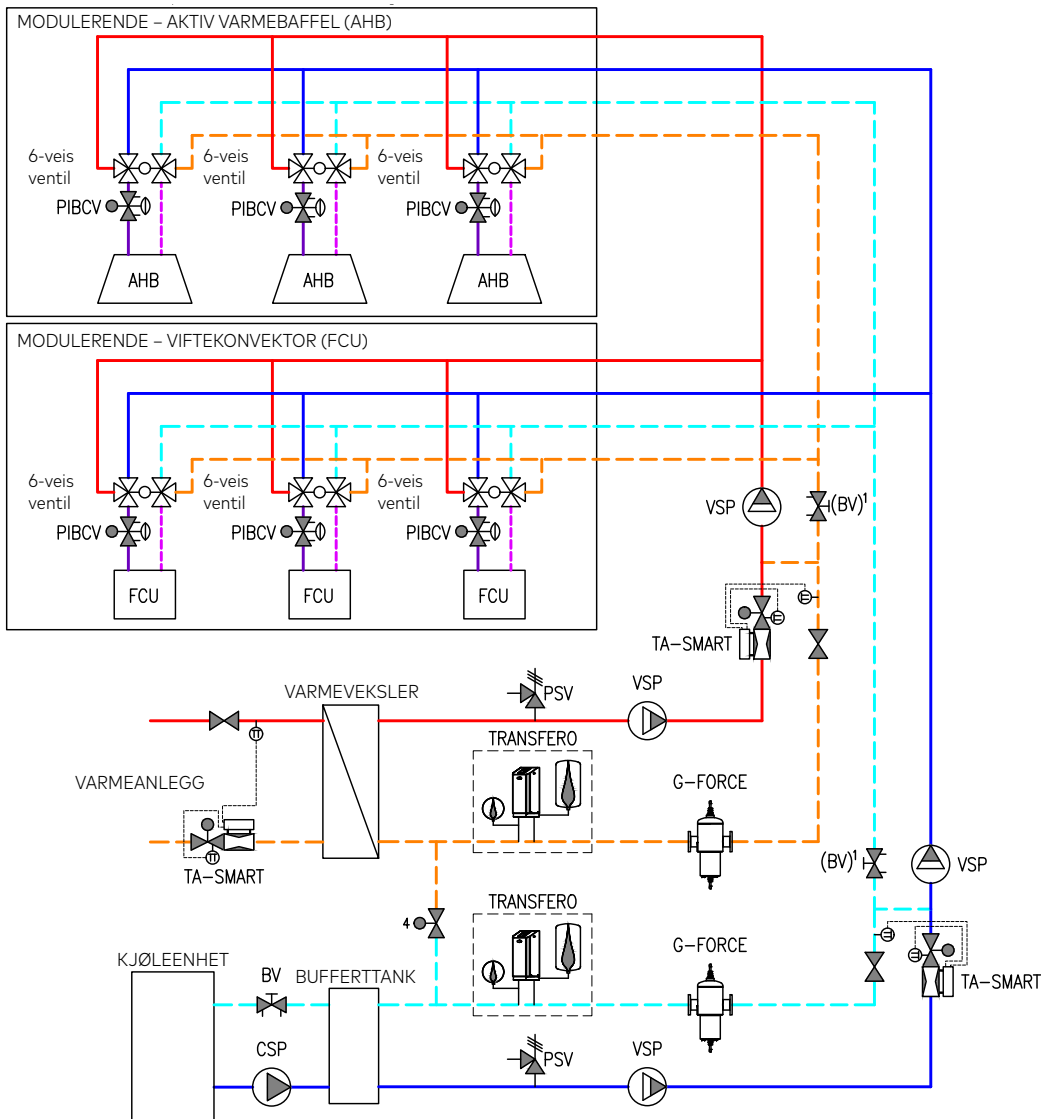
1 Valgfri/anbefales for gjennomstrømningsmåling og systemdiagnose.

2 Tilbakeslagsventil anbefales for å beskytte ventilasjonsaggregat mot å fryse til hvis sekundær pumpe svikter.

3 Valgfri/anbefales for å holde varmt vann i tilførselsledningen (uten eller med aktuator som åpner seg når ventilasjonsaggregatets reguleringsventil er helt stengt).

4-rørs system – variabel gjennomstrømning

Trykkuavhengige innregulerings- og reguleringsventiler og 6-veisventil



Tegnforklaring:

BV – Innreguleringsventil

G-FORCE – Mikroboble- og smussutskiller med syklonteknologi

CSP – Pumpe med konstant hastighet

PIBCV – Trykkuavhengig innregulerings- og reguleringsventil

PSV – Sikkerhetsventil

6-WAY VALVE – Spesiell 6-veisventil som veksler mellom varme og kjøling

VSP – Pumpe med variabel hastighet

TA-SMART – 2-veis innregulerings- og reguleringsventil med gjennomstrømnings-, temperatur- og effektmåling

TRANSFERO – Pumpebasert trykkenhet med vannetterfylling og vakuavgassing

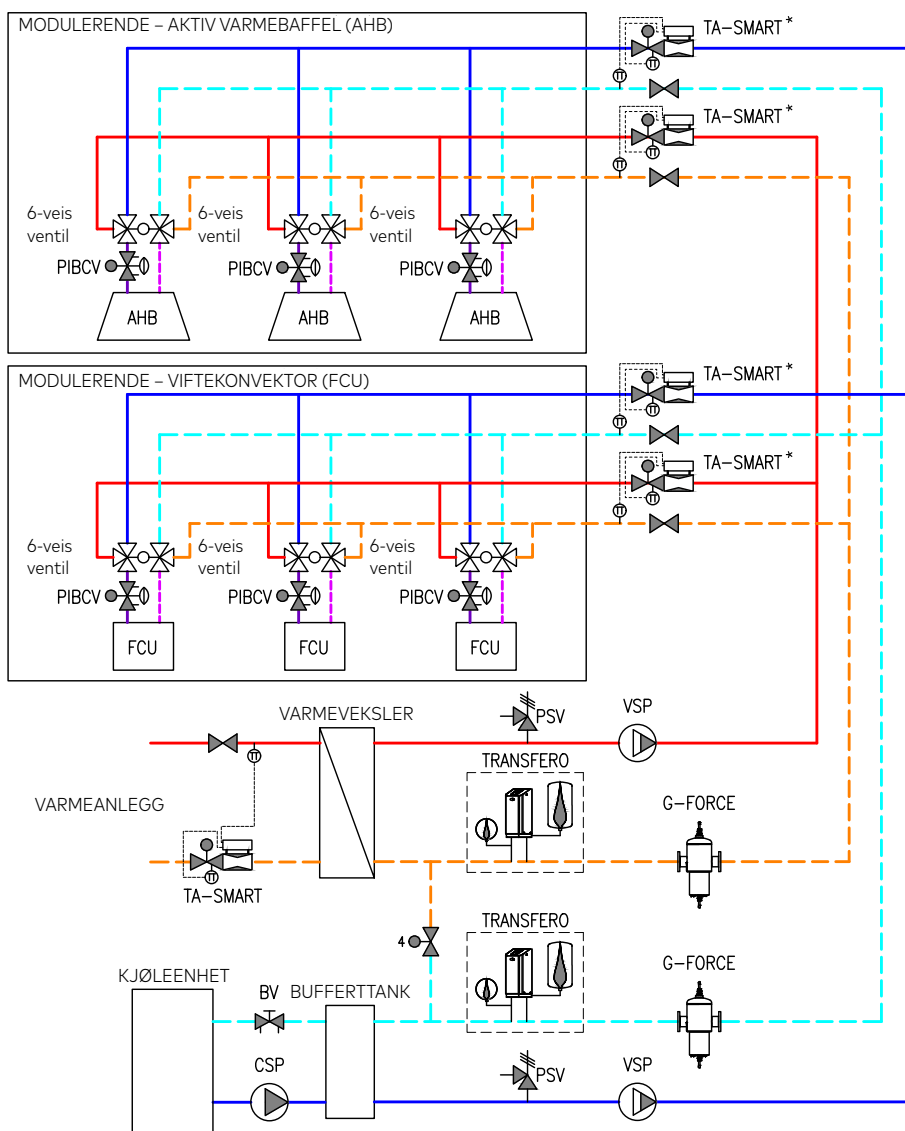
1 Valgfri/anbefales for gjennomstrømningsmåling og systemdiagnose.

4 Ventil for volumkompensasjon. I systemer hvor samme register brukes til både varme og kjøling, vil ekspansjonskar på kald side

gradvis tømmes, mens ekspansjonskar på varm side gradvis fylles. Ventilen styres her av Transfero (løsningen betinger Transfero eller Compresso i master/slave-opsett).

4-rørs system – med måling på sonenivå

Trykkuavhengige innregulerings- og reguleringsventiler og 6-veisventil. Valgfri soneventil i hver krets



Tegnforklaring:

BV – Innreguleringsventil

G-FORCE – Mikroboble- og smussutskiller med syklonteknologi

CSP – Pumpe med konstant hastighet

PIBCV – Trykkuavhengig innregulerings- og reguleringsventil

PSV – Sikkerhetsventil

6-WAY VALVE – Spesiell 6-veisventil som veksler mellom varme og kjøling

VSP – Pumpe med variabel hastighet

TA-SMART – 2-veis innregulerings- og reguleringsventil med gjennomstrømnings-, temperatur- og effektmåling

TRANSFERO – Pumpebasert trykkenhet med vannetterfylling og vakuavgassing

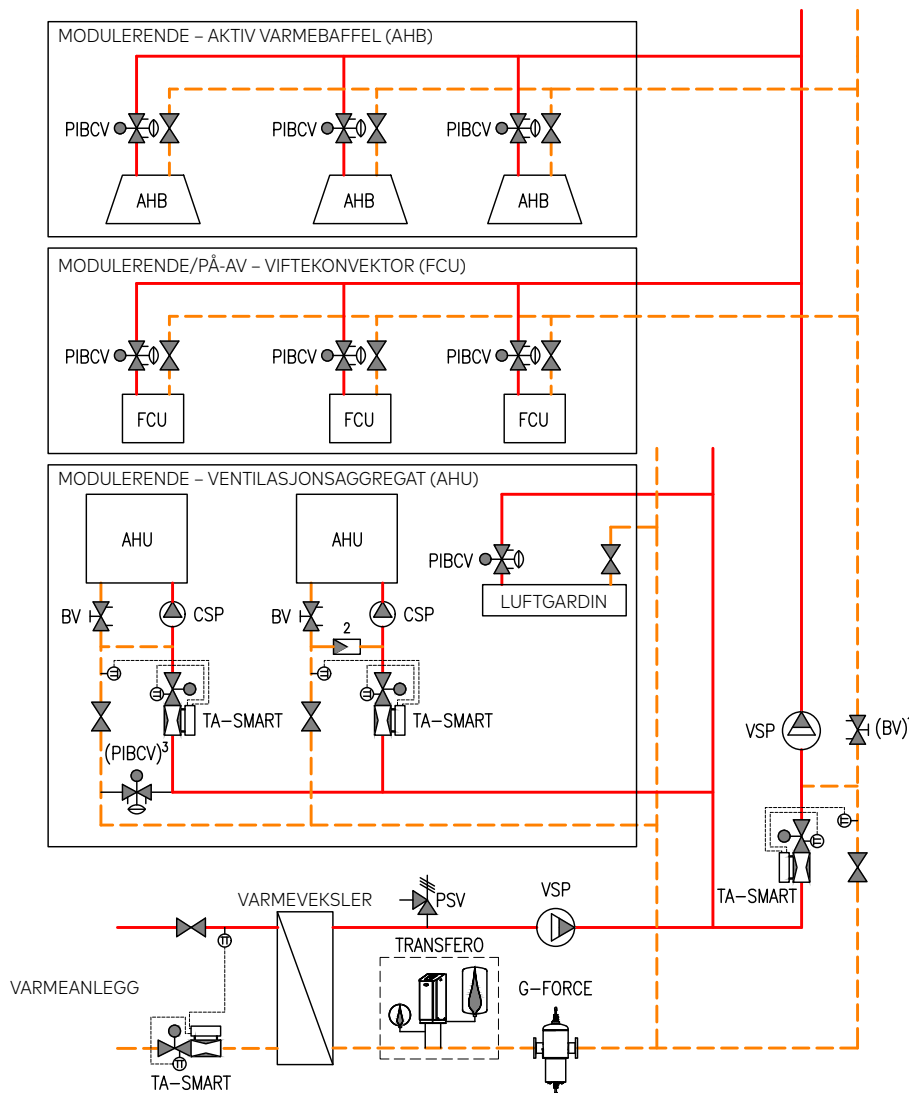
* Valgfri bruk av TA-SMART gir ekstra avstengningsfunksjonalitet og mulighet for å måle effekt og gjennomstrømning.

4 Ventil for volumkompensasjon. I systemer hvor samme register brukes til både varme og kjøling, vil ekspansjonskar på kald side

gradvis tømmes, mens ekspansjonskar på varm side gradvis fylles. Ventilen styres her av Transfero (løsningen betinger Transfero eller Compresso i master/slave-opsett).

Varmeanlegg – variabel gjennomstrømning

Trykkuavhengige innregulerings- og reguleringsventiler



Tegnforklaring:

BV – Innreguleringsventil

G-FORCE – Mikroboble- og smussutskiller med syklonteknologi

PIBCV – Trykkuavhengig innregulerings- og reguleringsventil

PSV – Sikkerhetsventil

1 Valgfri/anbefales for gjennomstrømningsmåling og systemdiagnose.

2 Tilbakeslagsventil anbefales for å beskytte ventilasjonsaggregat mot å fryse til hvis sekundær pumpe svikter.

VSP – Pumpe med variabel hastighet

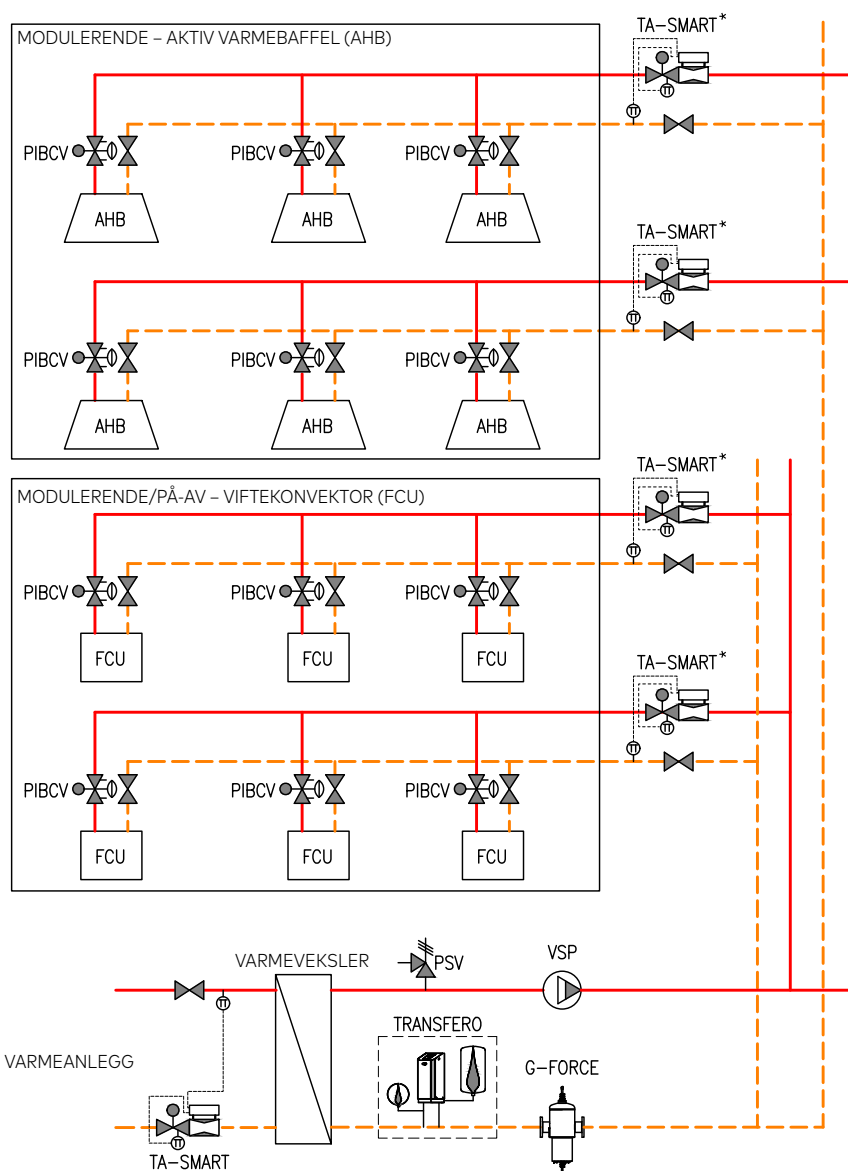
TA-SMART – 2-veis innregulerings- og reguleringsventil med gjennomstrømnings-, temperatur- og effektmåling

TRANSFERO – Pumpebasert trykkenhet med vannetterfylling og vakuumavgassing

3 Valgfri/anbefales for å holde varmt vann i tilførselsledningen (Uten eller med aktuator som åpner seg når ventilasjonsaggregatets reguleringsventil er helt stengt)

Varmeanlegg – med måling på sonenivå

Trykkuavhengige innregulerings- og reguleringsventiler.
Valgfri soneventil i hver krets.



Tegnforklaring:

G-FORCE – Mikroboble- og smussutskiller med syklonteknologi

PIBCV – Trykkuavhengig innregulerings- og reguleringsventil

PSV – Sikkerhetsventil

VSP – Pumpe med variabel hastighet

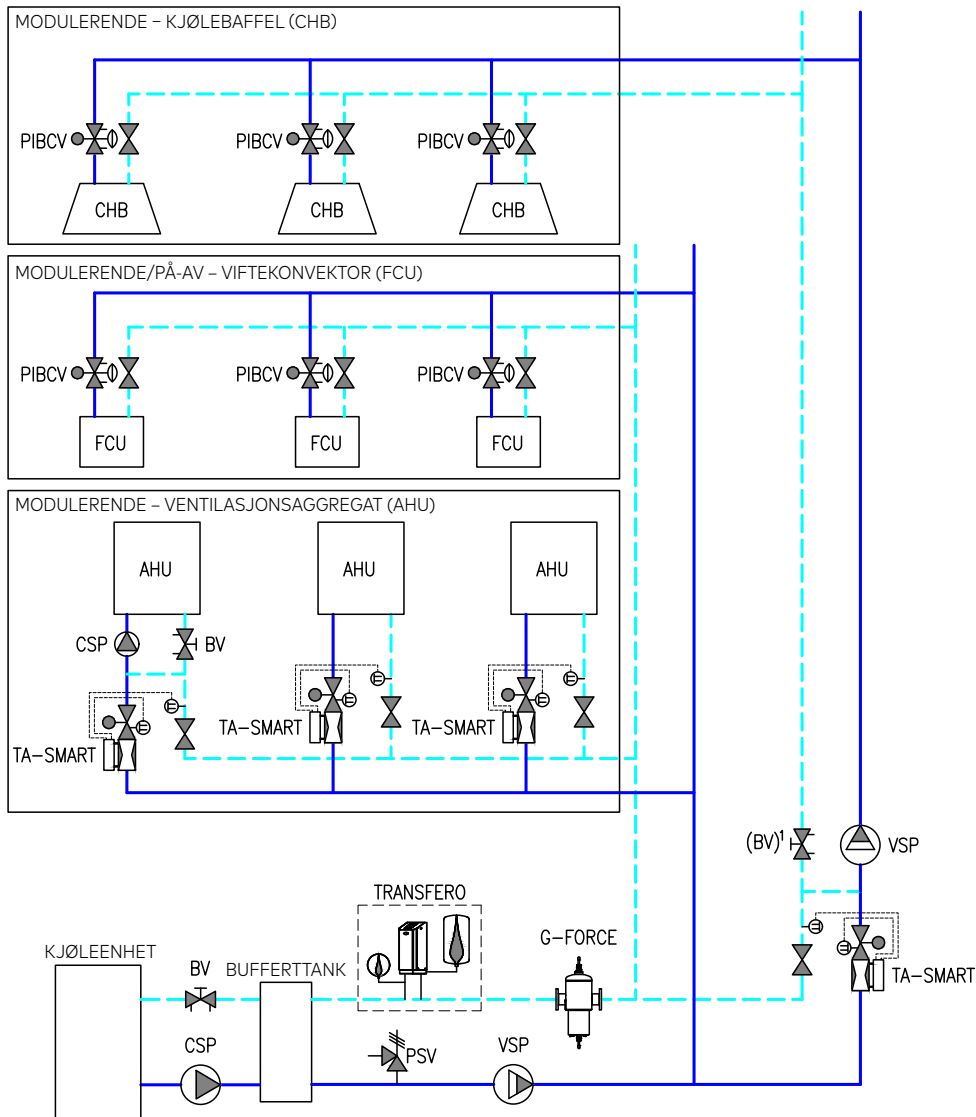
TA-SMART – 2-veis innregulerings- og reguleringsventil med gjennomstrømnings-, temperatur- og effektmåling

TRANSFERO – Pumpebasert trykkenhet med vannetterfylling og vakuumavgassing

* Valgfri bruk av TA-SMART gir ekstra avstengningsfunksjonalitet og mulighet for å måle effekt og gjennomstrømning.

Kjøleanlegg – variabel gjennomstrømning

Trykkuavhengige innregulerings- og reguleringsventiler



Tegnforklaring:

BV – Innreguleringsventil

G-FORCE – Mikroboble- og smussutskiller med syklonteknologi

CSP – Pumpe med konstant hastighet

PIBCVCV – Trykkuavhengig innregulerings- og reguleringsventil

PSV – Sikkerhetsventil

VSP – Pumpe med variabel hastighet

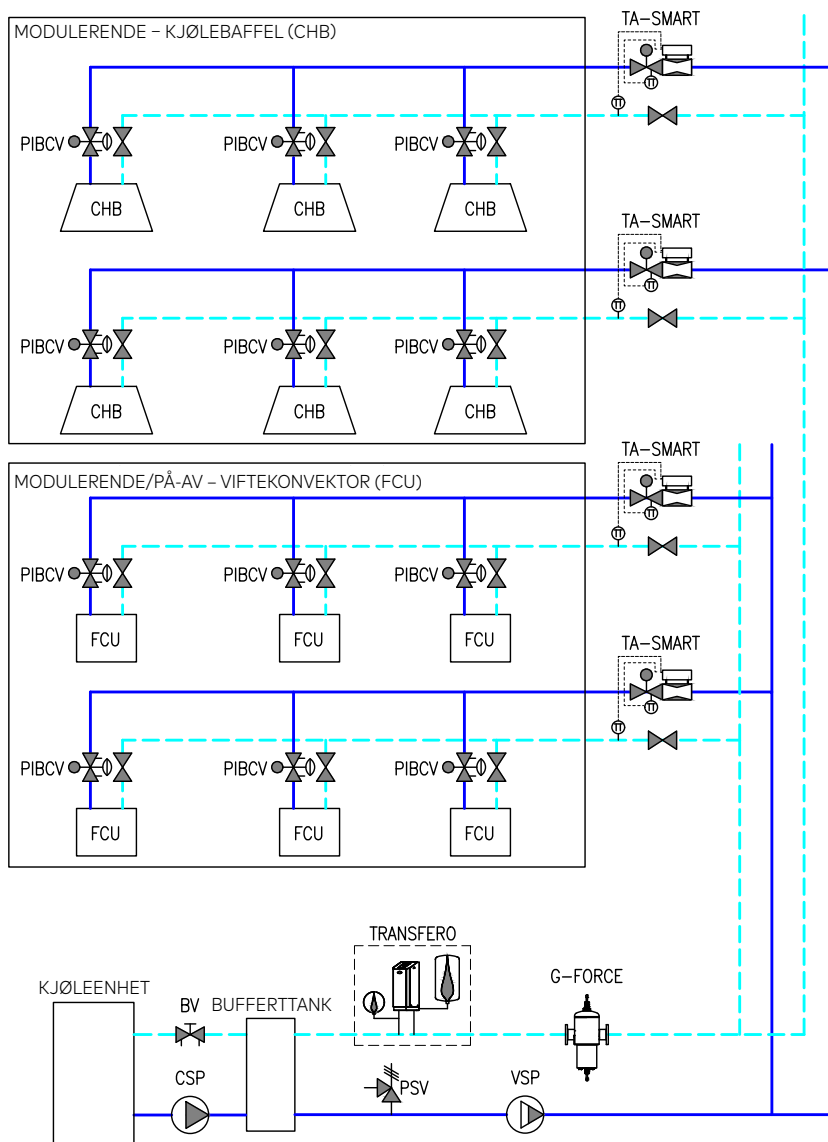
TA-SMART – 2-veis innregulerings- og reguleringsventil med gjennomstrømnings-, temperatur- og effektmåling

TRANSFERO – Pumpebasert trykkenhet med vannetterfylling og vakuumavgassing

1 Valgfri/anbefales for gjennomstrømningsmåling og systemdiagnose.

Kjøleanlegg med måling på sonenivå

Trykkuavhengige innregulerings- og reguleringsventiler. Valgfri soneventil i hver krets.



Tegnforklaring:

BV – Innreguleringsventil

CSP – Pumpe med konstant hastighet

G-FORCE – Mikroboble- og smussutskiller med sylklonteknologi

PIBCV – Trykkuavhengig innregulerings- og reguleringsventil

PSV – Sikkerhetsventil

VSP – Pumpe med variabel hastighet

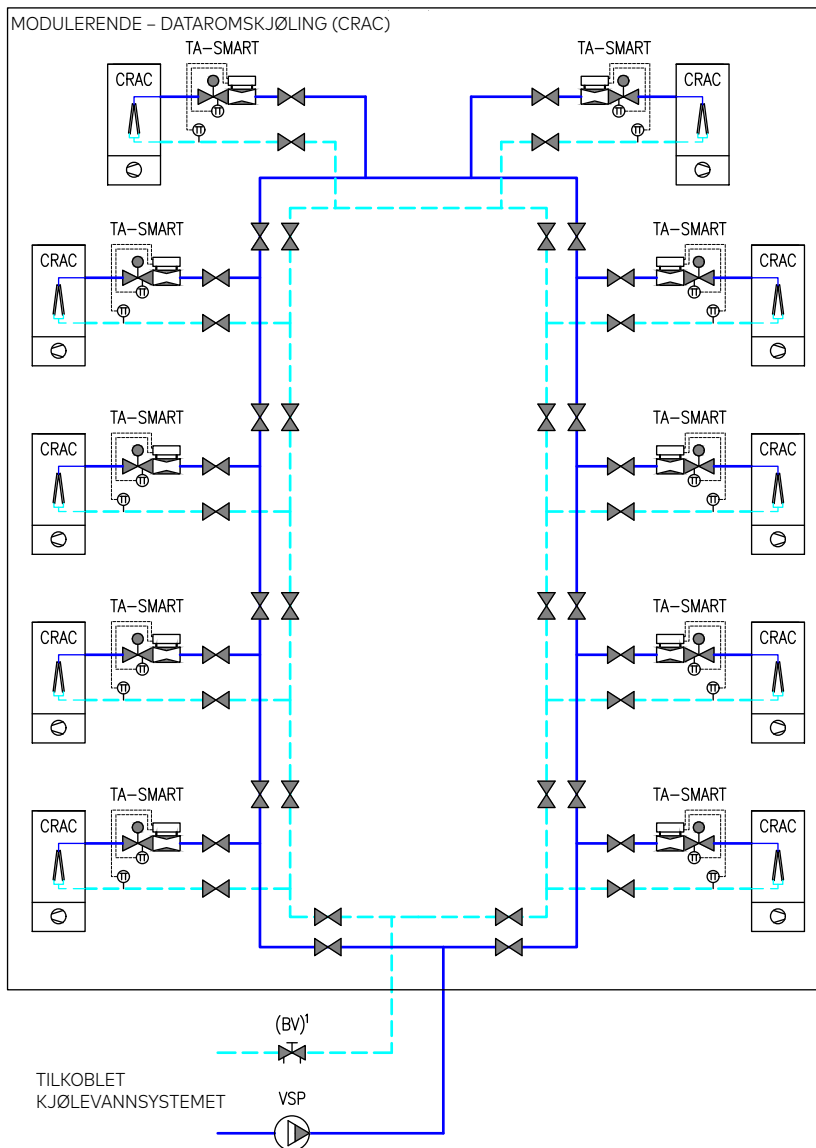
TA-SMART – 2-veis innregulerings- og reguleringsventil med gjennomstrømnings-, temperatur- og effektmåling

TRANSFERO – Pumpebasert trykkenhet med vannetterfylling og vakuumavgassing

* Valgfri bruk av TA-SMART gir ekstra avstengningsfunksjonalitet og mulighet for å måle effekt og gjennomstrømning.

Dataromskjøling – variabel gjennomstrømning

Innregulerings- og reguleringsventiler med gjennomstrømningsmåling



Tegnforklaring:

BV – Innreguleringsventil

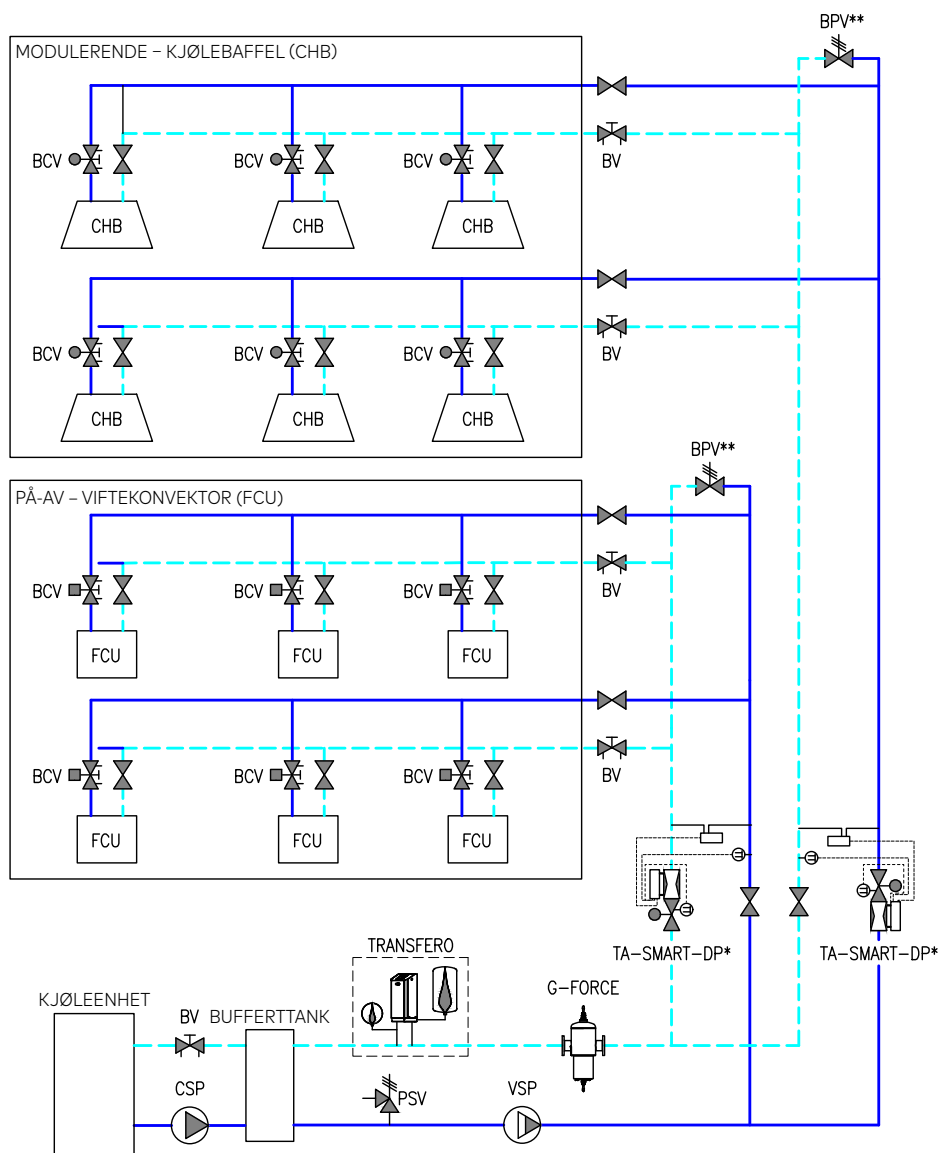
VSP – Pumpe med variabel hastighet

TA-SMART – 2-veis innregulerings- og reguleringsventil med gjennomstrømnings-, temperatur- og effektmåling

¹ Valgfri/anbefales for gjennomstrømningsmåling og systemdiagnose.

Kjøleanlegg – Stabilisering av differansetrykk for små terminalenheter

Terminalenheter med standard balansering og reguleringsventiler som får stabilisert differansetrykk med TA-Smart-Dp



Tegnforklaring:

- BCV** – Innregulering og kontrollventil
- BPV** – Differansetrykk bypassventil
- BV** – Innreguleringsventil
- CSP** – Pumpe med konstant hastighet
- G-FORCE** – Mikroboble- og smussutskiller med syklonteknologi
- PIBCV** – Trykkuavhengig innregulerings- og reguleringsventil
- PSV** – Sikkerhetsventil

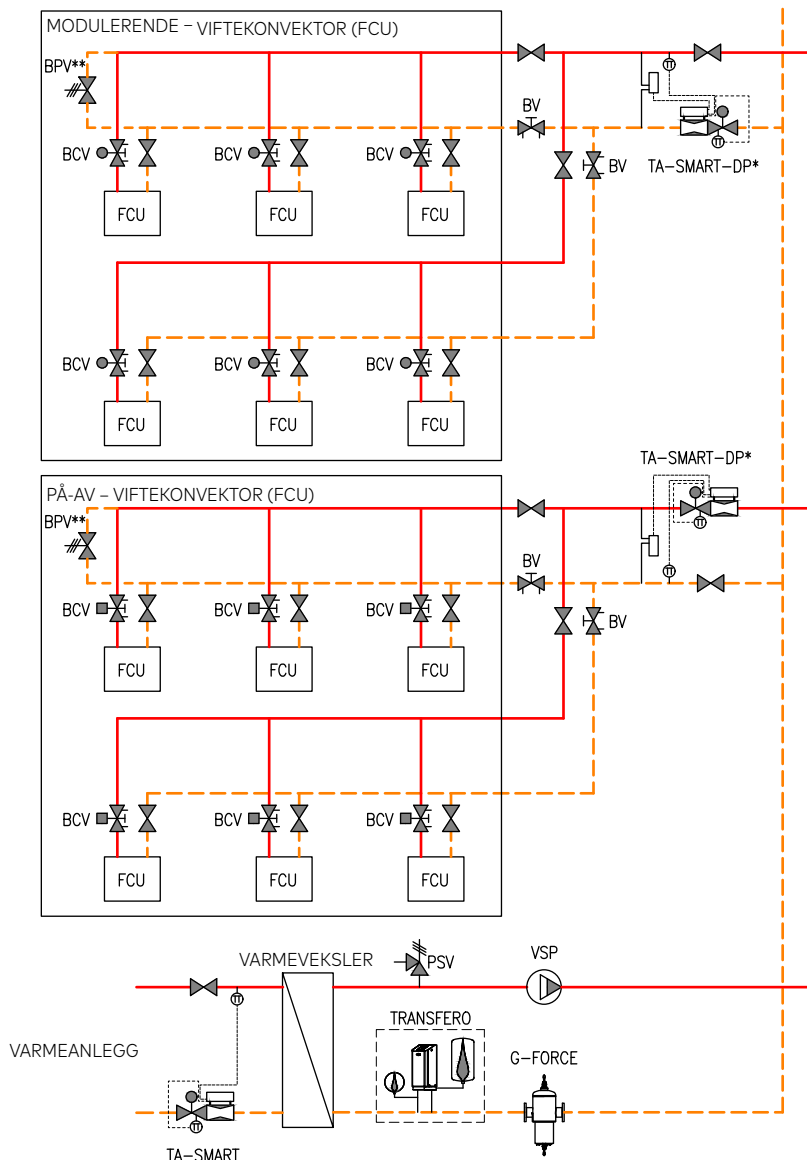
* Ventilen kan monteres i både tilførsels- og returrør.

- VSP** – Pumpe med variabel hastighet
- TA-SMART** – 2-veis innregulerings- og reguleringsventil med gjennomstrømnings-, temperatur- og effektmåling
- TA-SMART-DP** – 2-veis innregulerings- og reguleringsventil med gjennomstrømnings-, temperatur- og effektmåling and DP control
- TRANSFERO** – Pumpebasert trykkenhet med vannetterfylling og vakuavgassing

** Ventil for å sikre min flow sirkulasjon og beskytte pumpen. Det vil også for å unngå store trykkøkninger ved terminalenhet.

Varmeanlegg – Stabilisering av differansetrykk for små terminalenheter

Små terminalenheter med standard balansering og reguleringsventiler som får stabilisert differansetrykk med TA-Smart-Dp



Tegnforklaring:

- BCV** – Innregulering og kontrollventil
- BPV** – Differansetrykk bypassventil
- BV** – Innreguleringsventil
- G-FORCE** – Mikroboble- og smussutskiller med syklonteknologi
- PSV** – Sikkerhetsventil
- VSP** – Pumpe med variabel hastighet

* Ventilen kan monteres i både tilførsels- og returrør.

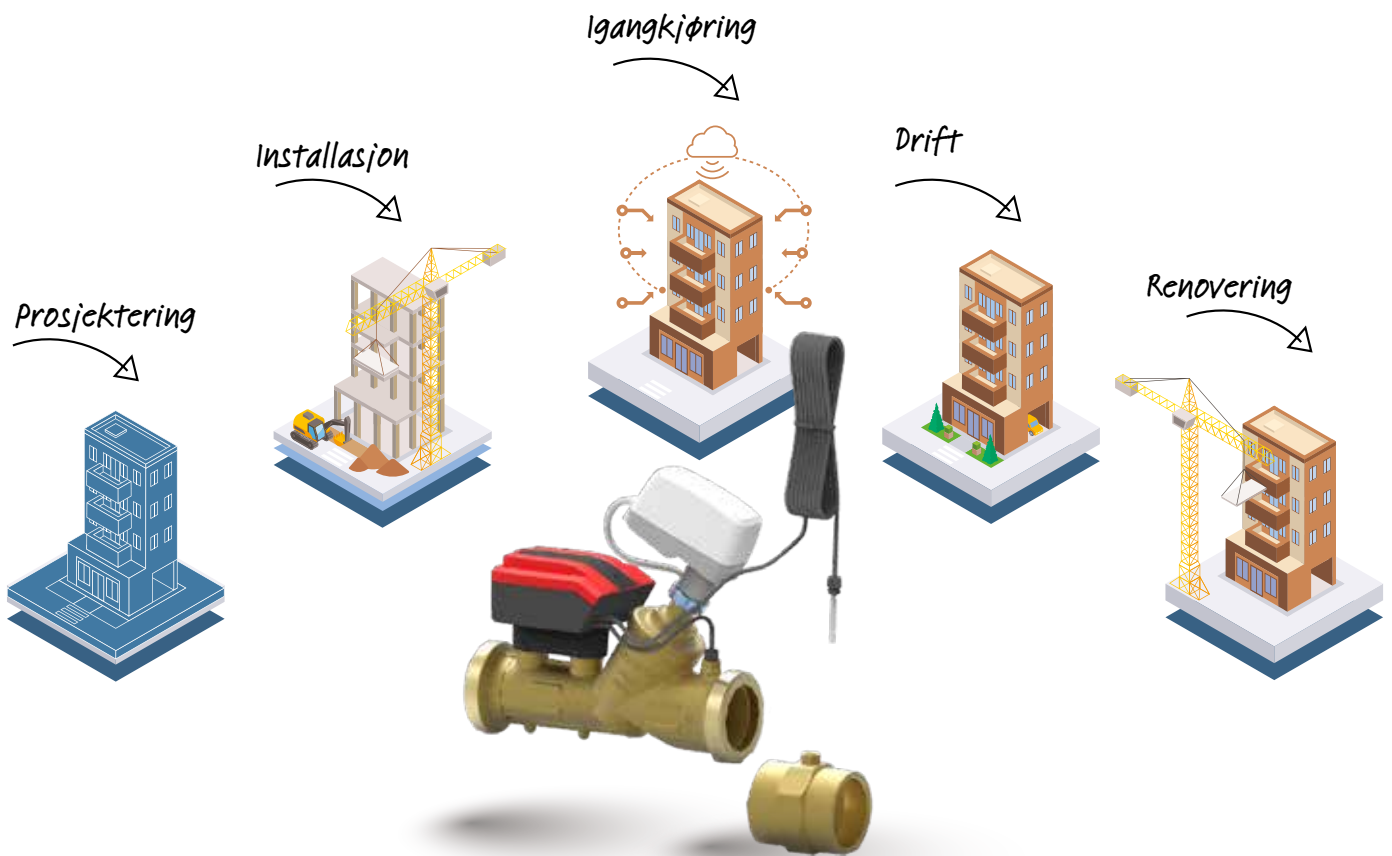
TA-SMART – 2-veis innregulerings- og reguleringsventil med gjennomstrømnings-, temperatur- og effektmåling

TA-SMART-DP – 2-veis innregulerings- og reguleringsventil med gjennomstrømnings-, temperatur- og effektmåling and DP control

TRANSFERO – Pumpebasert trykkenhet med vannetterfylling og vakuavgassing

** Ventil for å sikre min flow sirkulasjon og beskytte pumpen. Det vil også for å unngå store trykkøkninger ved terminalenhet.

Fordeler i hver fase



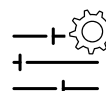
**Tids-
besparelser**



**Energi-
effektivitet**



Sertifiseringer



Fleksibilitet














Fred i sinnet



Komfort











Prosjektering

Egenskap	Fordel
Kompakt størrelse	<ul style="list-style-type: none"> • Passer på steder med begrenset plass  Tidsbesparelser
Høy reguleringsevne og stort reguleringsområde	<ul style="list-style-type: none"> • Fremragende reguleringsevne i alle driftssituasjoner. God komfort under alle forhold. • Energibesparelser (bedre virkningsgrad i terminalenheter og kjeler, optimalisering av pumpetrykk).  Energi-effektivitet  Komfort
Smart regulering	<ul style="list-style-type: none"> • Flere reguleringsparametere, kan regulere på q, P og ΔT. • TA-Smart måler gjennomstrømning kontinuerlig, og kompenserer for endringer som følge av trykkforandringer i systemet. • Det dynamiske innreguleringssystemet er svært energieffektivt og sikrer godt inneklima, også ved dellast (lav gjennomstrømning).  Fred i sinnet  Energi-effektivitet  Komfort  Fleksibilitet
Integrert regulerings- og målefunksjon i én ventil	<ul style="list-style-type: none"> • Ikke behov for å installere ekstrakomponenter eller mer enn én ventil for å oppnå begge funksjoner. • Bidrar til samsvar med miljøsertifiseringskrav/ regelverk for overvåkning.  Tidsbesparelser  Sertifiseringer
Digital tilgang til ventildata	<ul style="list-style-type: none"> • Fjerntilgang gir full oversikt over ventilinnstillinger og driftsdata, og justeringer kan utføres meget enkelt. • Enkelt å identifisere og rette opp i eventuelle problemer i anlegget.  Fred i sinnet  Energi-effektivitet



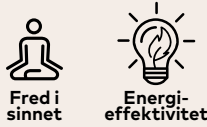
Installasjon

Egenskap	Fordel
Kompakt størrelse	<ul style="list-style-type: none"> • Passer på steder med begrenset plass.  <p>Tids- besparelser</p>
Integrert regulerings- og målefunksjon i én ventil	<ul style="list-style-type: none"> • Ikke behov for å installere ekstrakomponenter eller mer enn én ventil for å oppnå begge funksjoner.   <p>Tids- besparelser Fleksibilitet</p>
Smart regulering	<ul style="list-style-type: none"> • Gir automatisk hydronisk innregulering, som med en PIBCV. TA-Smart kompenserer for endringer i tilgjengelig differansetrykk og gir automatisk innregulering av anlegget uten behov for kompliserte beregninger eller andre innreguleringsventiler.    <p>Fred i sinnet Energi- effektivitet Komfort</p>
Ventil-konstruksjon	<ul style="list-style-type: none"> • Kun to komponenter å installere. Aktuator er montert på ventil. • TA-Smart er designet spesielt for å tilby markedets enkleste installasjon. • Kun behov for begrenset plass før og etter ventilen. • Ikke behov for koplingsstykker for tilkobling til rør.   <p>Tids- besparelser Fleksibilitet</p>





Igangkjøring

Egenskap	Fordel
Smart regulering	<ul style="list-style-type: none"> Gir automatisk hydronisk innregulering som med en PIBCV. TA-Smart kompenserer for endringer i tilgjengelig differansetrykk og gir automatisk innregulering av anlegget uten behov for kompliserte beregninger eller andre innreguleringsventiler. <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>Fred i sinnet</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Energi-effektivitet</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Komfort</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Fleksibilitet</p> </div> </div>
Digital konfigurering	<ul style="list-style-type: none"> Ikke behov for ekstra enhet (bærbar PC, dongle), kabler eller adaptore for igangkjøring. Alt du trenger er smarttelefonen din. Rask og enkel igangkjøring, automatisk kommunikasjonsnett for TA-Smart-enheter. <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>Tids-besparelser</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Fred i sinnet</p> </div> </div>
Fleksibel kommunikasjon	<ul style="list-style-type: none"> Fleksibilitet med hensyn til kommunikasjonsprotokoller og fritt valg av styringssystem (BACnet, Modbus, analogt signal) <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>Tids-besparelser</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Fleksibilitet</p> </div> </div>
Data lagret i skyen	<ul style="list-style-type: none"> Alle data er tilgjengelig direkte via en smarttelefon-app, eller de kan enkelt sendes til skyen for full oversikt og databaserte analyser. Dette lar deg sjekke og verifisere verdier til enhver tid, uansett hvor du er. <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>Fred i sinnet</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Energi-effektivitet</p> </div> </div>

Drift

Egenskap	Fordel
Dynamisk drift	<ul style="list-style-type: none"> Ventilen kompenserer dynamisk for endringer i tilgjengelig differansetrykk – for optimalt inneklima samt høy energi- og kostnadseffektivitet. Ved bruk av statiske ventiler kan trykkvariasjoner forårsake endringer i romtemperatur. TA-Smart er en dynamisk ventil som kompenserer for trykkvariasjoner og stabiliserer inneklimaet. Dette er svært effektivt og gir betydelige reduksjoner i energiforbruk. 
Integrert regulerings- og målefunksjon i én ventil	<ul style="list-style-type: none"> Ikke behov for å installere ekstrakomponenter eller mer enn én ventil for å oppnå begge funksjoner. 
Full systemoversikt	<ul style="list-style-type: none"> Digital tilgang til ventildata gir full oversikt over hydronisk ytelse, inkludert energieffektiv drift og identifisering av potensielle problemer. Løs problemene før de oppstår. TA-Smart gir kontinuerlig overvåking av verdier og logging av data. Ved eventuelle uregelmessigheter kan du ganske enkelt sjekke hvor problemet er og rette opp i dette umiddelbart. Ventilen gir stor fleksibilitet ved endringer av systemet. Dette er løsningen for problemfri drift – kontinuerlig og i lang tid. 

Renovering

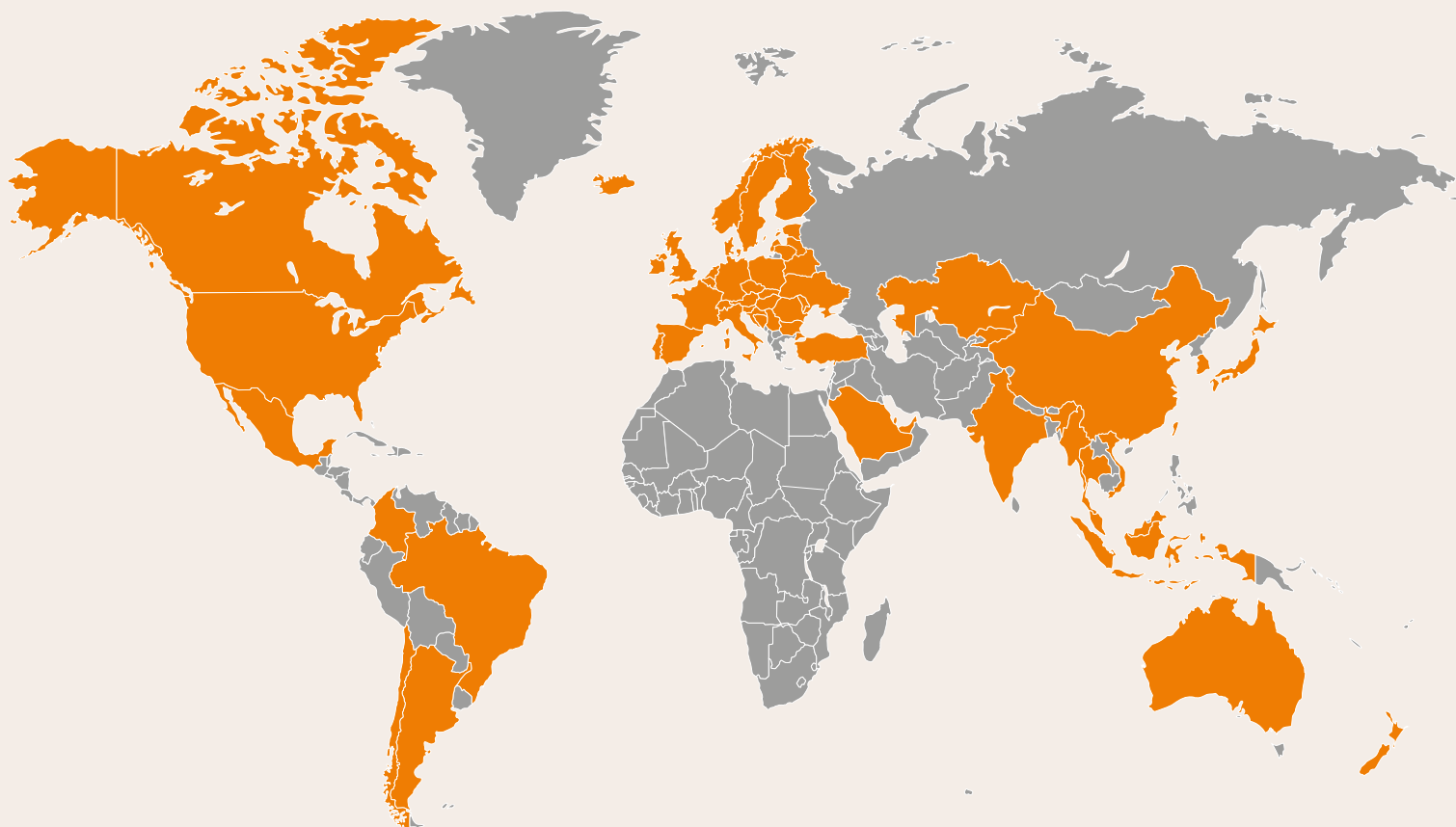
Egenskap	Fordel
Kompakt størrelse og utforming	<ul style="list-style-type: none"> • Ofte mulig å ettermontere uten store tilpasninger av røranlegget. • Passer på steder med begrenset plass. • Ikke behov for koplingsstykker for tilkobling til rør.  <p>Tids- besparelser</p>
Optimal regulering	<ul style="list-style-type: none"> • Fremragende reguleringsevne i alle driftssituasjoner. • Rask responstid og best på tilpasning til eksisterende forhold for å levere optimalt inneklima.  <p>Energi- effektivitet</p>
Integrert regulerings- og målefunksjon i én ventil	<ul style="list-style-type: none"> • Ikke behov for å installere ekstrakomponenter eller mer enn én ventil for å oppnå begge funksjoner. • Bidrar til samsvar med sertifiseringskrav/ regelverk for overvåkning.  <p>Fleksibilitet</p>  <p>Sertifiseringer</p>

Hvordan kan vi hjelpe deg?

Vi opererer i mer enn 33 land, vennligst ta kontakt med en av våre lokale kontorer og vi vil gjerne hjelpe deg.



Hvis du vil vite mer, vennligst skann QR-kode og fyll ut nettskjemaet og våre eksperter vil svare på alle spørsmålene dine.



Kontakt oss
imi-hydronic.no

 IMI PNEUMATEX

 IMI TA

 IMI HEIMEIER

IMI Hydronic Engineering AS
Glynitveien 7
1400 Ski

www.imi-hydronic.no

IMI Hydronic
Engineering

NO-01/2024