



Optimizarea clădirilor tocmai a devenit mult mai inteligentă cu TA-Smart. Aflați mai multe



**TA-Smart**  
DATE care  
prind viață





# TA-Smart



Mai multe aici  
[imi-hydronic.ro](http://imi-hydronic.ro)

TA-Smart este o vană de echilibrare și reglare concepută pentru aplicații de încălzire și răcire, **construită în jurul a 3 principii esențiale:**



## CONTROL

Versatilitatea modurilor de reglare a vanei care funcționează în funcție de debit, putere și poziția vanei, cu o controlabilitate remarcabilă. O funcție de limitare DT poate fi adăugată la oricare dintre tipurile de reglare, chiar și în condiții de sistem cu sarcină parțială.



## MĂSURARE

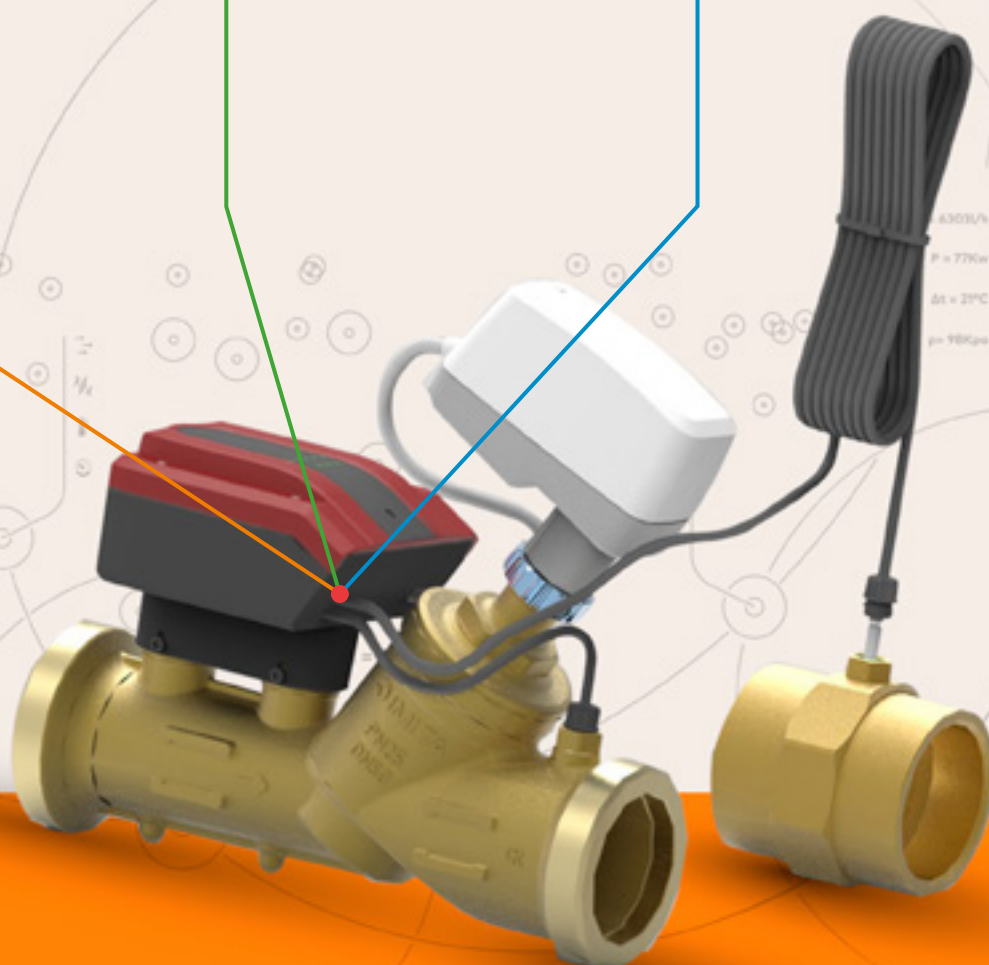
Măsurarea continuă a debitului, a poziției vanei, a temperaturilor de tur/retur, a diferenței de temperatură, a puterii și energiei.



## COMUNICARE

Comunică și stochează: BLE, BUS, analogic, cloud.

Configurare complet digitală: Aplicație mobilă Hytune, aplicație web.





# De ce să folosiți TA-Smart?



## Pentru a respecta reglementările europene

UE a stabilit obiective obligatorii de reducere cu cel puțin 32,5% a consumului de energie până în 2030. Directivele privind performanța energetică a clădirilor (EPBD) reprezintă noile norme convenite de UE pentru a contribui la soluționarea problemei legate de consumul de energie al clădirilor și are ca obiective principale reducerea emisiilor poluante ale clădirilor, încurajarea unei mai mari automatizări și a unor sisteme de control inteligente pentru a îmbunătăți eficiența clădirilor și măsurarea capacității clădirilor de a se adapta la condițiile reale ale sistemului.

Printre cele mai importante prevederi ale noii EPBD se numără:

- Până în 2025, clădirile nerezidențiale cu o putere mai mare de 290kW necesită **instalarea** (sau modernizarea) **obligatorie a unui sistem de control ce trebuie să permită următoarele funcții**:
  - Monitorizare, înregistrare, analiza și ajustarea consumului de energie
  - Detectarea pierderilor de eficiență** și informarea oportunităților de îmbunătățire energetică
  - Permite **comunicarea** cu sistemele existente ale clădirii
- Clădirile echipate cu BMS și **monitorizare electronică** sunt scutite de inspecția sistemelor HVAC.

✓ TA-Smart îndeplinește cerințele de măsurare EPBD fără a fi necesară instalarea de componente de suport. Această vană integrează fără probleme datele circuitului pentru o monitorizare transparentă și optimizarea performanțelor.



BREEAM®



## Pentru Certificare Ecologică

Numărul clădirilor noi certificate este în creștere rapidă: din 1990, 550 000 de clădiri au fost certificate, în timp ce în prezent există 2 milioane de clădiri în curs de certificare.

Această evoluție înseamnă că este absolut normal ca toate clădirile de tip A să dețină o etichetă de certificare. Cele mai multe companii din Fortune 500, giganți din domeniul tehnologiei și instituții financiare nu vor închiria spații care nu sunt certificate.

Cererile din ce în ce mai mari din partea chiriașilor au un impact asupra celorlalte proprietăți imobiliare. De fapt, deținerea unei etichete de certificare a clădirilor permite proprietarilor de clădiri să își mărească taxele de închiriere cu 18% și să profite de oportunități mai bune de împrumut și de investiții din partea băncilor. În plus, clădirile certificate se pot aștepta la o creștere cu 21% la tranzacțiile de vânzare.

3 dintre cele mai cunoscute organisme de certificare, LEED, BREEAM, HQE, solicită instalarea de puncte de măsurare a energiei și a puterii în sistemul HVAC ca parte a criteriilor de certificare. Aceste organisme susțin că respectarea unor astfel de criterii ajută la scăderea consumului de energie cu 10-20%, îmbunătățind în același timp confortul interior.

✓ TA-Smart îndeplinește cerințele de măsurare și monitorizare a energiei din etichetele de certificare fără a fi necesară instalarea de componente suplimentare.

# De ce să folosești TA-Smart?

## Pentru monitorizarea sistemului HVAC

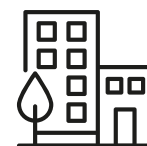


Clădirile sunt responsabile pentru 40% din consumul de energie la nivel mondial și pentru 36% din emisiile de CO<sub>2</sub>. **Sistemele HVAC reprezintă 50%** din consumul de energie al unei clădiri, deci **20%** din consumul de **energie la nivel mondial**. Așadar, optimizarea distribuției hidraulice este cea mai rentabilă modalitate de a genera economii imediate și substanțiale, în medie de până la 30%.

Gestionarea activă a presiunilor sistemului și a controlului debitului sunt esențiale pentru a obține o temperatură interioară perfectă, confort și eficiență energetică.

Cu toate acestea, pentru a aplica astfel de acțiuni și pentru a se asigura că debitul și energia optime sunt livrate acolo unde este necesar, trebuie să se poată măsura modul în care sistemul se comportă în realitate pentru a se ajunge la concluzii care pot oferi optimizări tangibile.

## Pentru o temperatură interioară precisă care se adaptează în mod autonom



Controlul sistemului este esențial pentru asigurarea confortului interior și a eficienței energetice. Prin controlul corect al debitului către unitatea terminală, putem controla cantitatea corectă de energie furnizată pentru a asigura un transfer de căldură (încălzire/răcire) ideal fără pierderi, obținându-se eficiența energetică corectă.

Una dintre provocările unui bun control al sistemului este gestionarea debitelor mici de către vana de reglare atunci când presiunile sistemului variază. Sistemele actuale de încălzire și răcire funcționează rareori în condițiile proiectate. De fapt, în majoritatea țărilor europene, sistemele funcționează la un debit de 20% (50% din putere) aproximativ 80% din timp. Acest lucru evidențiază importanța unui control bun al vanei în condiții de debit scăzut; în caz contrar, în cea mai mare parte a sezonului de încălzire, sistemul dvs. nu va fi capabil să furnizeze nivelurile dorite de putere și, prin urmare, de temperatură.

În plus, chiar și abaterile minore de la punctul de reglare, de numai +/-1 °C, pot afecta funcționarea aplicațiilor critice. Prin urmare, un control precis al temperaturii nu este un "e bine să ai"; este un "așa trebuie să fie".

✓ TA-Smart oferă o măsurare continuă și foarte precisă a parametrilor cheie ai circuitului: debit, diferență de temperatură și putere. Toate sunt disponibile pe smartphone-ul dvs. atunci când sunt în raza de acțiune Bluetooth pentru informații transparente despre modul în care funcționează acea parte a sistemului. Datele pot fi accesate și de la distanță dacă vana este conectată la internet prin HyCloud. Performanțele pot fi comparate cu condițiile de proiectare și, dacă este necesar, pot fi ajustate cu încredere.

✓ TA-Smart are un feedback de control intern. Acesta măsoară debitul vehiculat și diferența de temperatură pentru a înțelege ce putere furnizează efectiv și o comunică servomotorului său pentru a adapta în scurt timp puterea furnizată în încăperea în funcție de semnalul de intrare - un control complet autonom și inteligent! În plus, TA-Smart poate gestiona chiar și un debit scăzut pentru a permite un control superior al sistemului pe tot parcursul anului.

# Construcția vanei

## SmartBox:

Controlează și analizează măsurarea debitului și datele de la senzorii de temperatură

*TA-Smart  
DN20-50*

## Secțiunea de măsurare:

Conține tehnologia de măsurare precisă a debitului

## Partea de reglare:

Mecanism cu un raport de reglare foarte bun, forma scaunului și a ventilului descriu o caracteristică de reglare echi-procentuală pentru a varia Kv-ul vanei

## Servomotor:

Poziționează în mod dinamic partea de reglare a vanei pentru a menține debitul/puterea sau poziția dorită

## Senzor secundar de temperatură:

Măsoară temperatura agentului termic de pe partea opusă TA-Smart (pentru calculul  $\Delta T$ )

## Senzor primar de temperatură:

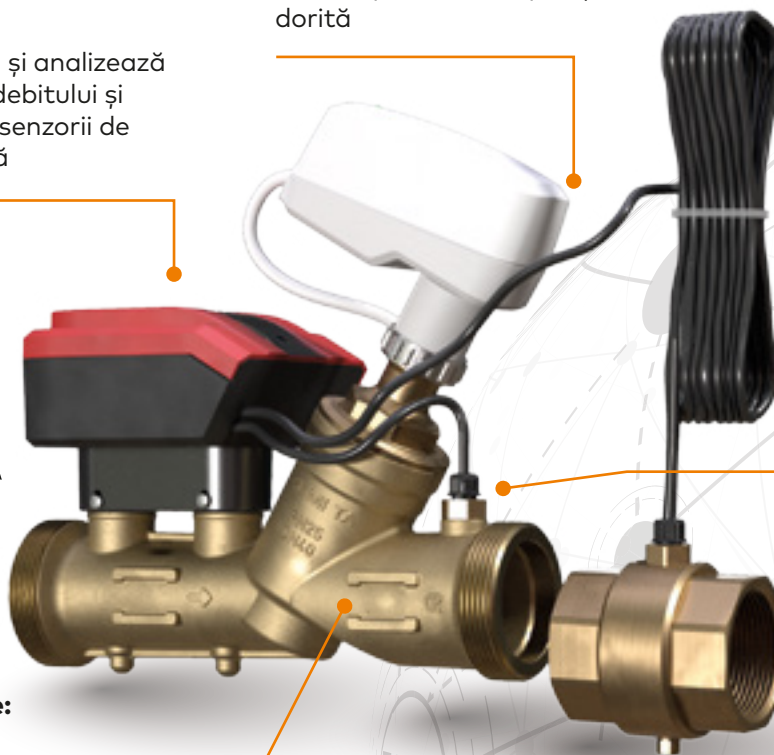
Măsoară temperatura agentului termic din interiorul vanei

## Element montare senzor temperatură:

Element de montare în instalație a senzorului secundar de temperatură

## Cochilie izolatoare:

Pentru încălzire și aplicații de răcire ce nu condensează



# Construcția vanei

**SmartBox:**

Controlează și analizează măsurarea debitului și datele de la senzorii de temperatură

**Servomotor:**

Poziționează în mod dinamic partea de reglare a vanei pentru a menține debitul/puterea sau poziția dorită

**Secțiunea de măsurare:**

Conține tehnologia de măsurare precisă a debitului

**Partea de reglare:**

Mecanism cu un raport de reglare foarte bun, forma scaunului și a ventilului descriu o caracteristică de reglare echi-procentuală pentru a varia Kv-ul vanei

**Senzor primar de temperatură:**

Măsoară temperatura agentului termic din interiorul vanei

**Senzor secundar de temperatură:**

Măsoară temperatura agentului termic de pe partea opusă TA-Smart (pentru calculul  $\Delta T$ )

TA-Smart  
DN65-125

# Caracteristici cheie

**5** ANI  
GARANȚIE



- ✓ **Versatilitatea modurilor de reglare**  
Funcționarea poate fi dependentă de debit, putere și poziția vanei. Limitarea  $\Delta T$  poate fi adăugată la oricare dintre modurile de reglare
- ✓ **Măsurarea debitului, a puterii, a energiei și a temperaturii**  
Măsurare extrem de precisă a datelor cheie ale circuitului
- ✓ **Punerea în funcțiune fără a te conecta fizic de vană**  
Configurarea vanei se face prin intermediul unei aplicații pentru smartphone, fără cabluri sau adaptoare
- ✓ **Controlabilitate ridicată și un raport de reglare foarte bună**  
Cel mai bun control al debitului și cea mai bună gamă de debite din clasa sa
- ✓ **Timp de răspuns rapid**  
Răspuns precis și rapid la modificările parametrilor sistemului pentru a atinge punctul de reglare dorit
- ✓ **Dimensiune și greutate reduse**  
Dimensiunea compactă permite capacități de montare fără întreruperi, chiar și în aplicații de modernizare
- ✓ **Flexibilitate mare de instalare și IP54**  
Sunt necesare doar 2 componente pentru a fi instalate, fiind necesare diametre minime înainte de vană



# 4 moduri de reglare

## Știați că?

Sistemele HVAC funcționează în **80% din timp la mai puțin de 50% din sarcina lor nominală, reprezentând mai puțin de 20% din debit.** Capacitățile excelente de reglare și măsurare ale TA-Smart la regimuri de debit redus vă permit să obțineți un confort interior optim pe tot parcursul anului!

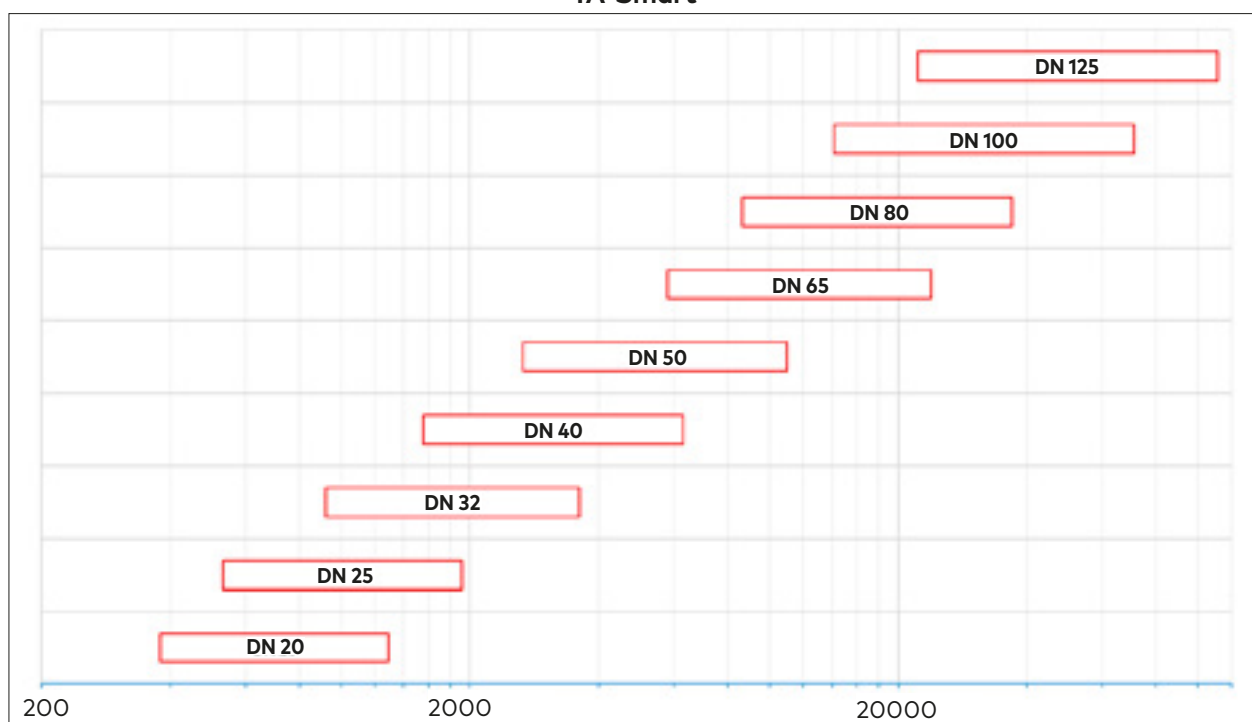
Bus sau 0(2)-10VDC/0(4)-20mA



\*Funcția de limitare a DT poate fi adăugată la oricare dintre cele 3 moduri de control.

\*\*Disponibil cu ST-Smart-DP și cu senzorul Dp.

### TA-Smart



## Debit Maxim

Debitele maxime pot fi stabilite prin limitarea cursei vanei de reglare. Aceasta corespunde la 20% din  $q_{nom}$ .

Diagrama debitelor



$q_{set.min}$

$q_{nom}$



**VEZI FILMUL**

Când controlul în condiții de debit redus este important: TA-Smart

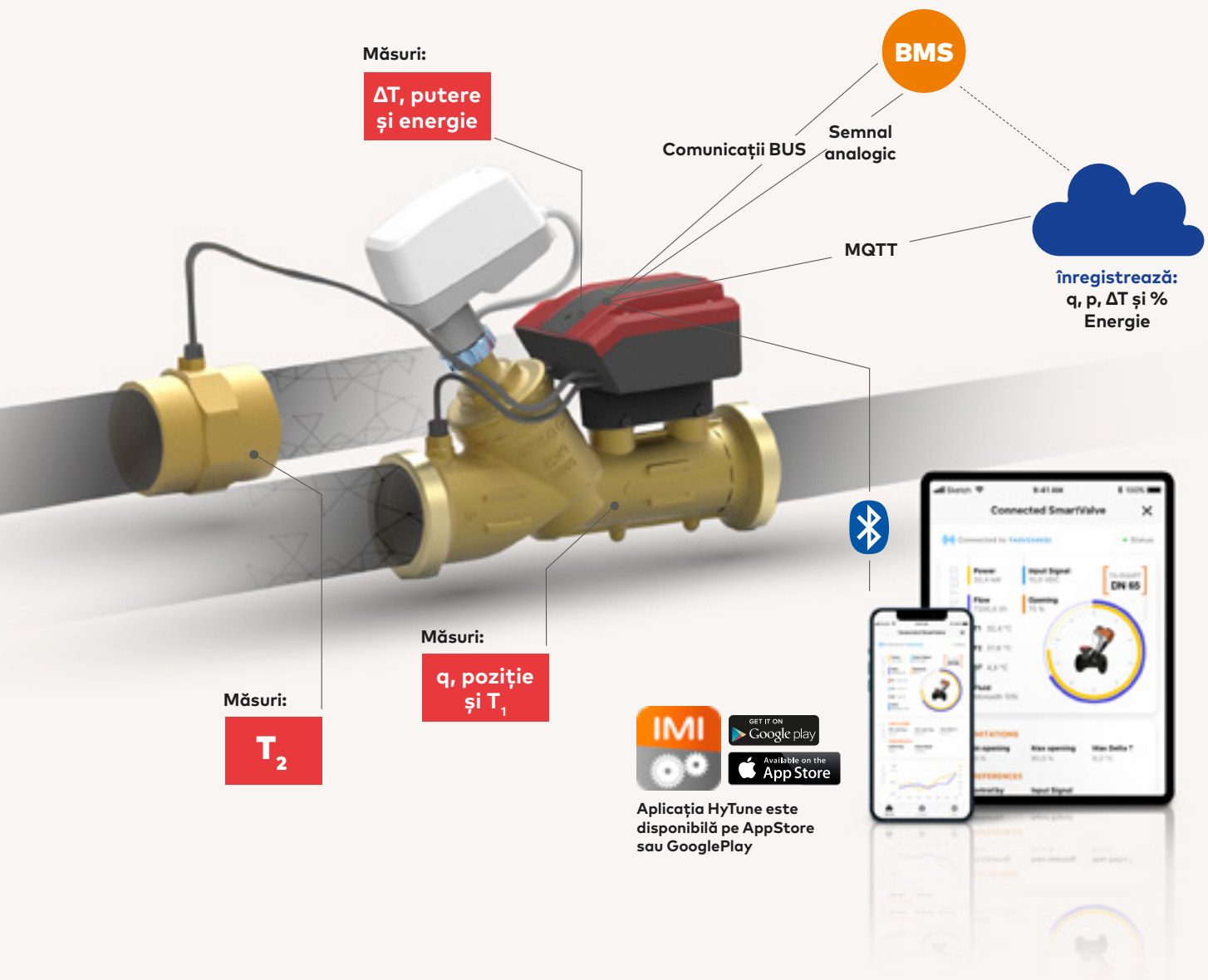
# Măsurare și înregistrare

## Funcții:

- **Reglare** (debit, putere, poziție  $\Delta T$  și limitarea temperaturii de retur)
- **Pre-reglare** (debit max/min, putere max, poziție max/min)
- **Citire** (debit, putere, energie, temperatură de tur/retur, DT, poziție)

## Opțiuni privind intervalul de timp de înregistrare:

- **Înregistrare foarte lungă** (13 luni, la fiecare 1 oră)
- **Înregistrare lungă** (31 de zile, la fiecare 1 minut)
- **Înregistrare rapidă** (7 zile, la fiecare 15 secunde)
- **Înregistrare foarte rapidă** (12 ore, la fiecare 5 secunde)



# Moduri de comunicare și configurare



## BLE 5.0 (BLE 4)

pentru smartphone-uri și tablete (Android și iOS). Nu este nevoie de laptop, de cablu sau de dongle.



## Analogic

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



## Interfețe de comunicare



BACnet MS/TP  
Modbus RTU  
BACnet IP  
Modbus TCP  
de la/la BMS



## MQTT

către și de la Cloud



## Thread wireless comm.

Between TA-Smart valves

- ✓ **Nu necesită hardware suplimentar** (cabluri sau adaptoare) pentru configurarea vanei, ceea ce sporește flexibilitatea și reduce timpul de punere în funcțiune și de depanare.
- ✓ Actualizarea firmware se face wireless, fără cabluri necesare.
- ✓ TA-Smart poate fi integrat în toate tipurile de sisteme, iar comunicarea fără fir permite ca vanele TA-Smart să interacționeze între ele.

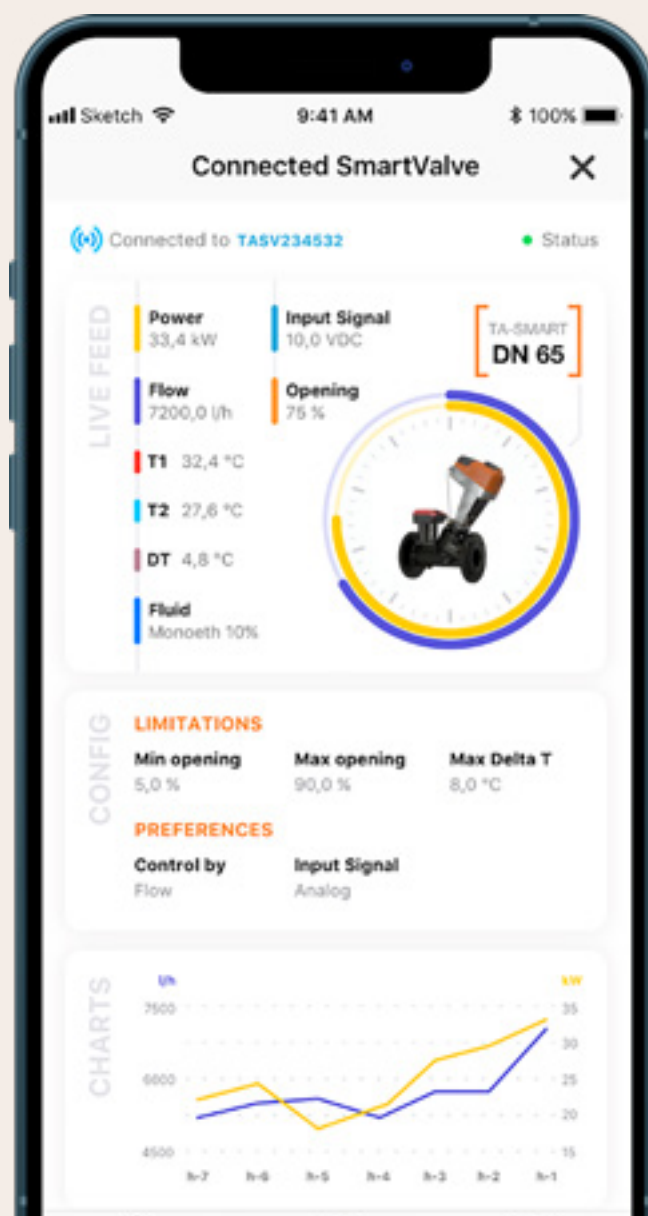


## VEZI FILMUL

Când conectivitatea este importantă



Aplicația HyTune este disponibilă pe AppStore sau GooglePlay



# Precizia de măsurare

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

## Măsurarea debitului

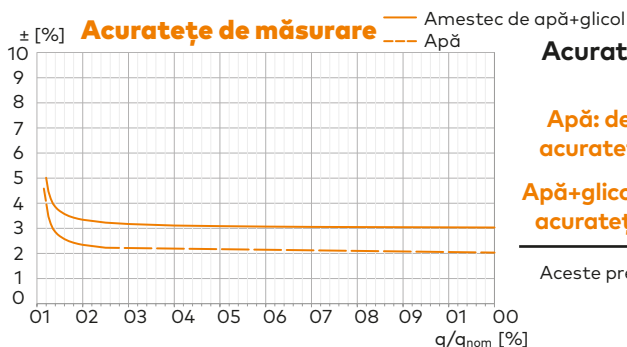
TA-Smart utilizează tehnologia de măsurare a debitului cu ultrasunete pentru a garanta o precizie ridicată a măsurării debitului pentru toate regimurile, la orice temperatură, acoperind amestecuri apă-glicol de până la 57%.

## Măsurarea temperaturii

TA-Smart utilizează 2 senzori de temperatură Pt1000 EN 60751 clasa AA care sunt calibrați în pereche pentru a oferi o precizie îmbunătățită chiar și la  $\Delta T$  scăzută.

## Măsurarea puterii

Bazându-se pe măsurarea precisă a debitului și a temperaturii, TA-Smart oferă o măsurare precisă a puterii atât în aplicațiile de încălzire, cât și în cele de răcire.



**Acuratețea de măsurare funcționează în următoarele condiții de debit:**

**Apă:** de la 2% acuratețe pentru 100% din debitul nominal, până la 2.4% acuratețe pentru 5% din debitul nominal (conform MID - Clasa 3 EN1434).

**Apă+glicol:** de la 3% acuratețe pentru 100% din debitul nominal, până la 4% acuratețe pentru 5% din debitul nominal (conform MID - Clasa 3 EN1434).

Aceste precizii sunt supuse respectării lungimilor de conducte drepte din amonte (OD pentru TA-Smart DN 20-50 și 5D pentru TA-Smart DN 65-125).

Regimul de temperatură			TA-Smart	
Temperatura de alimentare [°C]	Temperatura de retur [°C]	$\Delta T$ [K]	Precizie [K]	Precizie [%]
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%

Regimul de temperatură			TA-Smart		
Temperatura de alimentare [°C]	Temperatura de retur [°C]	$\Delta T$ [K]	Precizia debitului [%]	Precizia $\Delta T$ [%]	Precizia puterii [%]
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	$\pm 3.0$	$\pm 0.9$	$\pm 3.9$



# TA-Smart-Dp

## Regulator electronic Smart de presiune diferențială cu 2 căi cu capacități de măsurare a debitului, temperaturii și puterii

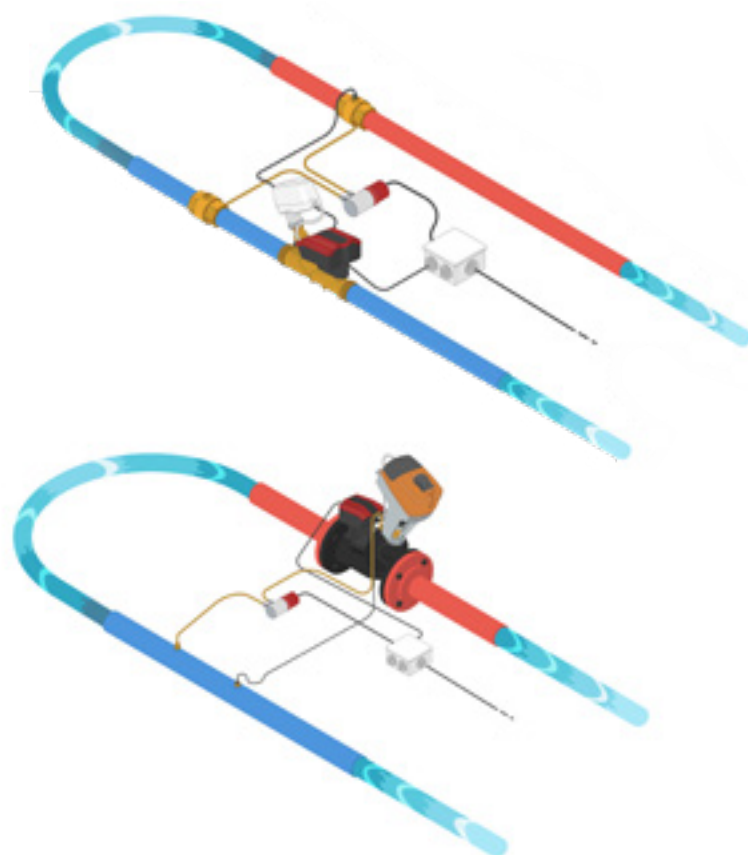
Adăugați modulul TA-Smart-Dp pentru a transforma TA-Smart într-un regulator de presiune diferențială.

Obțineți beneficiile de a avea o presiune stabilă într-un circuit în timp ce obțineți datele despre energie și funcționare de la TA-Smart. Presiunea stabilă oferă circuitului hidraulic baza pentru un control bun.

- **Stabilizează presiunea diferențială pe un circuit**
- **Măsură puterea** (debitul, temperatura de tur și retur) **unui circuit**
- **Compatibil cu toate dimensiunile TA-Smart**, de la DN20 la DN125
- **Sisteme ușor de modernizat prin înlocuirea reguletoarelor Dp existente datorită designului compact și lungimii între flanșe F1**. DN65-DN125 au aceeași dimensiune ca reguletoarele de presiune diferențială STAP și TA-PILOT-R
- **Ușor de configurat folosind HyTune**



Senzor Dp



Două module de senzori de presiune diferite în funcție de presiunea circuitului:

- 10-100 kPa
- 40-400 kPa

# TA-Smart HyCloud



VEZI FILMUL

Revolutionize connectivity  
with TA-Smart valves via  
HyCloud

## Conectează-te la vana ta TA-Smart

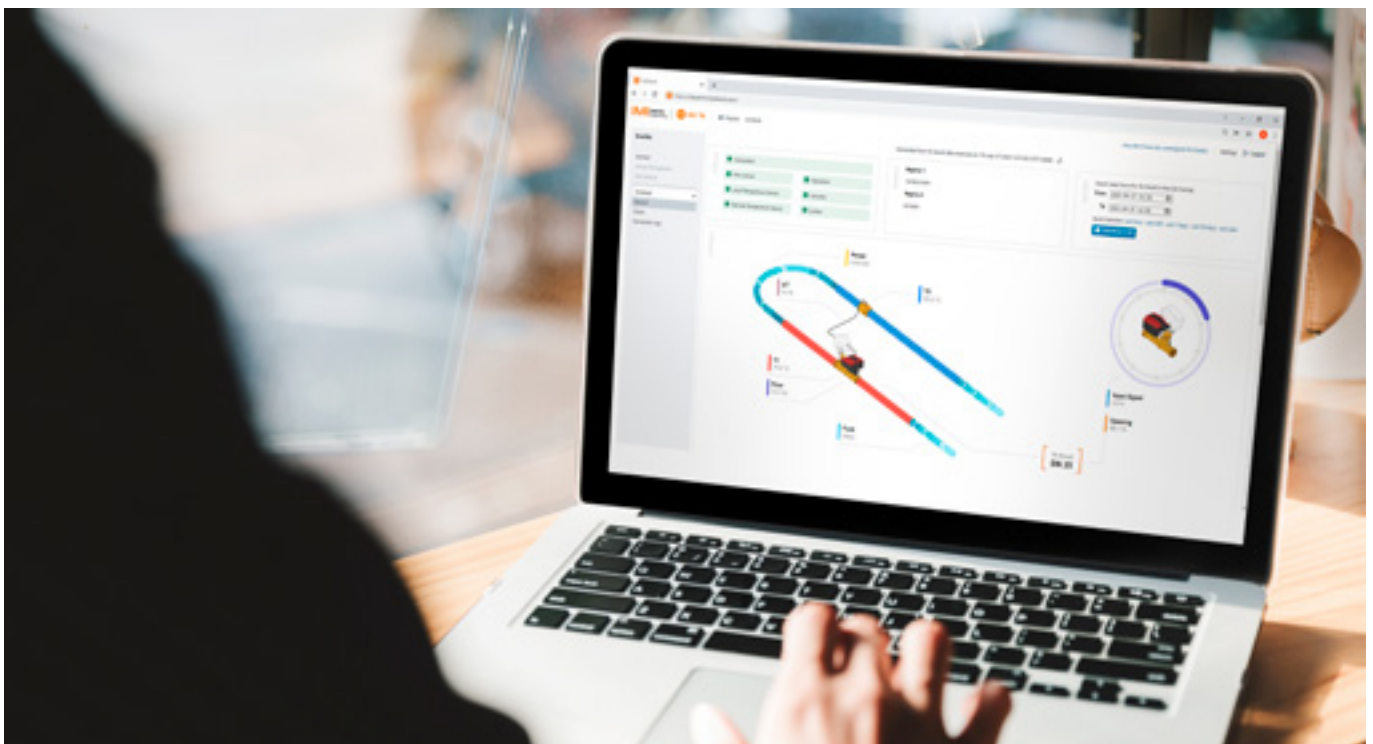
- Creați proiecte în care puteți partaja date cu colegii și cu partenerii interesați
- Adăugați colegi și parteneri interesați de acest proiect, fie numai cu drepturi de citire, fie cu drepturi de administrator
- Obțineți o privire de ansamblu asupra performanței TA-Smart

**Utilizați HyCloud pentru a obține o imagine de ansamblu asupra modului în care funcționează sistemul dvs.**

- Starea vanei dumneavoastră
- Citirea istoricului și al datelor curente ale vanelor
  - Debit
  - Poziție
  - Putere
  - Temperaturi tur, retur și diferența de temperatură
  - Semnal de intrare

## Acces facil la date

- Vizualizați diagrame în HyCloud
- Exportați datele ca csv
- Accesați datele prin API



# TA-Smart HyCloud



→ Creați un  
cont HyCloud  
Disponibil în engleză

## Pași simpli pentru conectarea vanei TA-Smart

**Pasul 1** Creați un cont în HyCloud

**Pasul 2** Conectați vana TA-Smart la internet

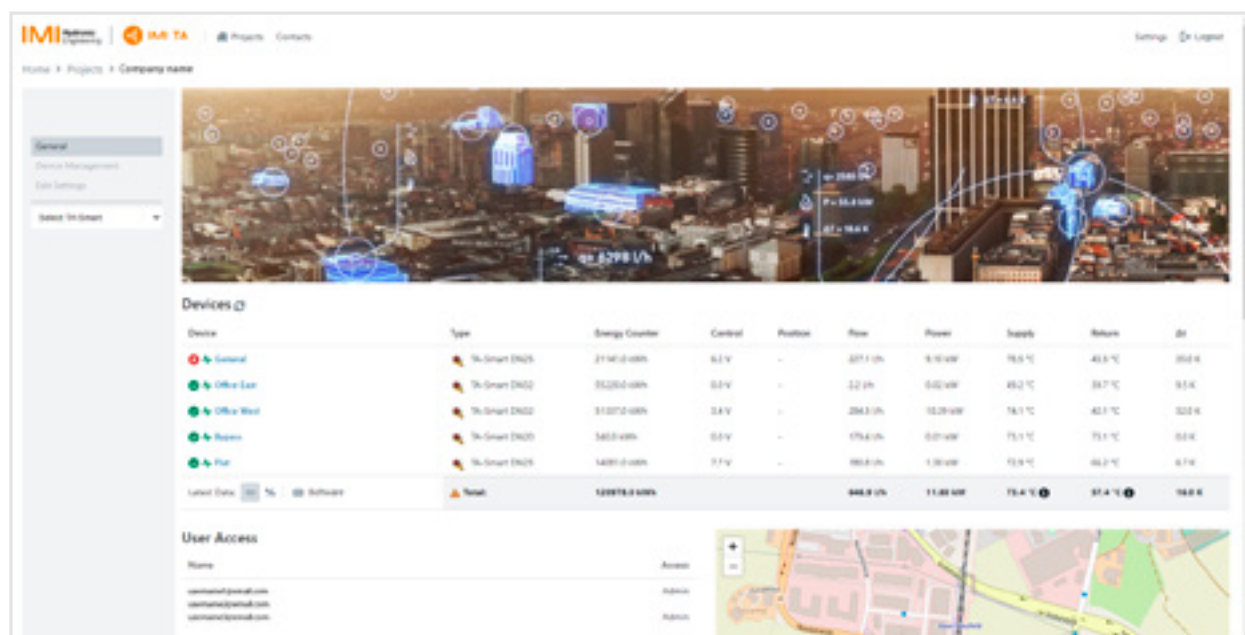
- Cu ajutorul funcției de diagnoză încorporată în HyCloud, puteți vedea cu ușurință starea conexiunii.

**Pasul 3** Conectați vana TA-Smart la HyTune

- Introduceți e-mailul contului pentru a conecta TA-Smart la HyCloud.
- Activați conexiunea cloud pe valva TA-Smart folosind HyTune.

**Pasul 4** Atribuiți vana TA-Smart proiectului dvs. în HyCloud

- Creați proiecte în HyCloud și adăugați vanele pentru a obține o imagine de ansamblu ușoară.



## Cel mai înalt nivel de securitate a datelor

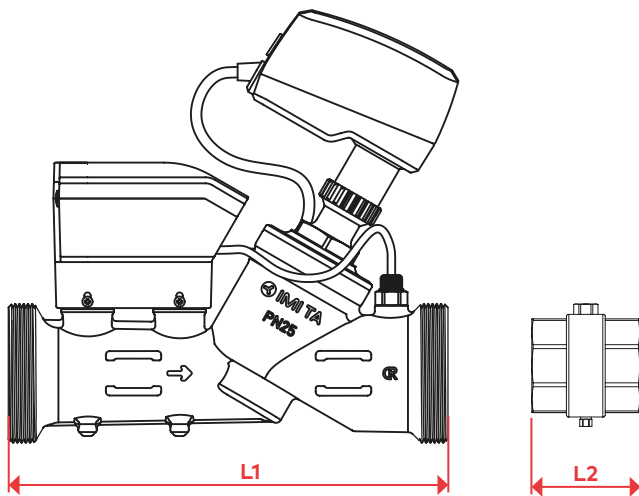
- **Transmiterea datelor:** comunicarea către infrastructura Cloud este protejată și criptată folosind MQTT peste TLS (Transport Layer Security). Au fost puse în aplicare mecanisme de autentificare, asigurându-ne că atât serverul, cât și TA-Smart sunt identificate prin certificatele lor.
- **Stocarea datelor:** este securizată prin alegerea Amazon Web Services (AWS) ca furnizor de găzduire pentru HyCloud. AWS acceptă mai multe standarde de securitate și certificare de conformitate decât orice altă ofertă, în deplină conformitate cu confidențialitatea datelor, cum ar fi GDPR și, de asemenea, cu securitatea datelor, cum ar fi FIPS 140-2 și NIST 800-171.

# Dimensiune și greutate reduse

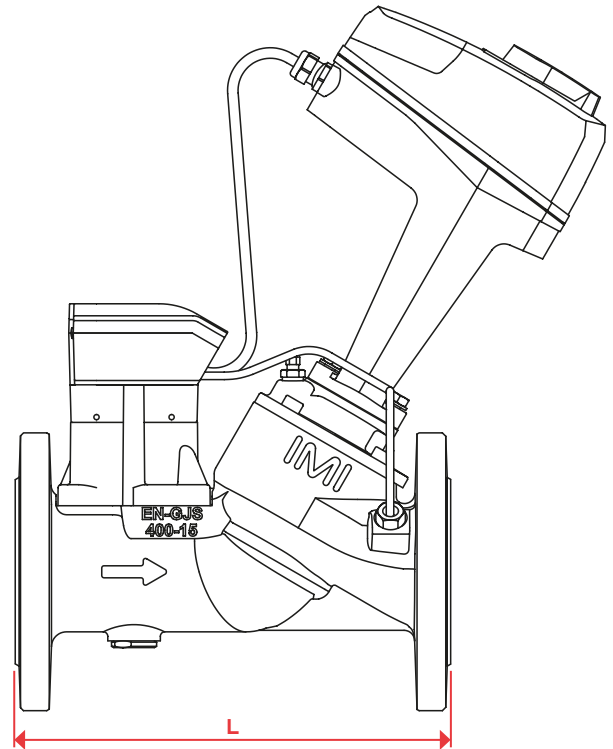


**VEZI FILMUL**

Când conectivitatea este importantă



TA-Smart  
DN20-50



TA-Smart  
DN65-125

- Construcție super compactă, cea mai mică de acest tip
- Două corpuri (doar 4 fittinguri de etansat)
- OD cerință în amonte

DN	D	L1 [mm]	H [mm]	W [mm]
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

Foarte compact (cu 80% mai mic decât produsele concurente)

- Lungime F1 ultra-compactă (Distanța între flanșe EN-558-1)
- Senzorul de temperatură la distanță trebuie montat separat

DN	D [mm]		Nr de nituri		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

Lungime F1 compactă (31% mai mică decât produsul concurent)



# Aplicații TA-Smart

## Tipuri de clădiri

**În cazul în care se  
solicită certificări**

*„Vreau o clădire certificată  
BREEAM/LEED.”*

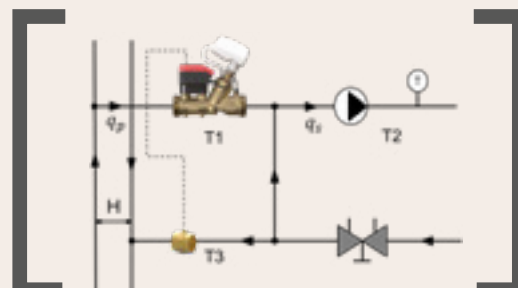
**Acolo unde costul  
energiei este primordial**

*„Vreau să știu unde ajunge  
energia.”*

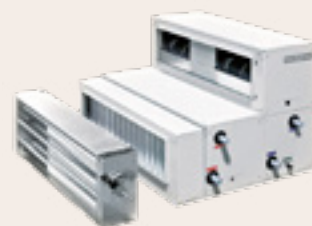
**Acolo unde fiabilitatea  
este primordială**

*„Eșecul nu este o opțiune.  
Trebuie să rezolv orice  
problemă rapid și eficient.”*

## Tipuri de aplicații



**Controlul circuitului  
secundar / terțiar**



**Unități de tratare a aerului**



**Schimbătoare de căldură**

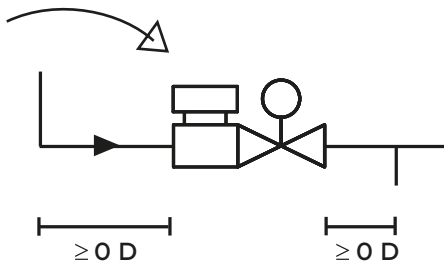


**Unități CRAC**

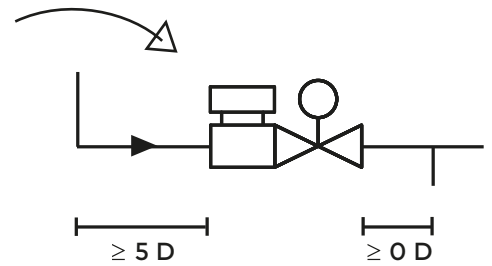
# Aplicații TA-Smart

## Cerințe de instalare

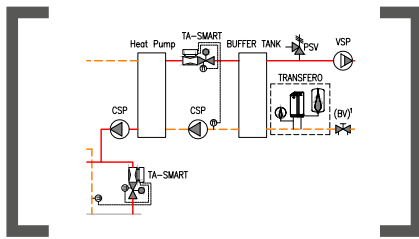
TA-Smart  
DN20-50



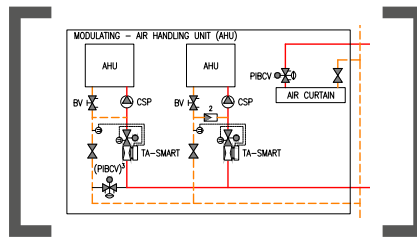
TA-Smart  
DN65-125



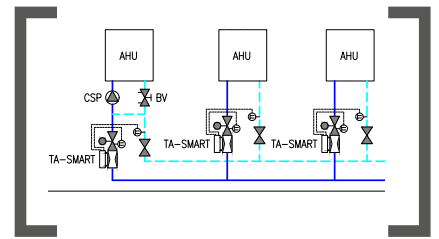
## Tipuri de aplicații



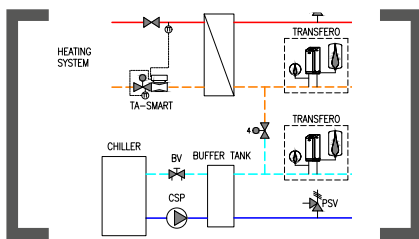
Pompe de căldură



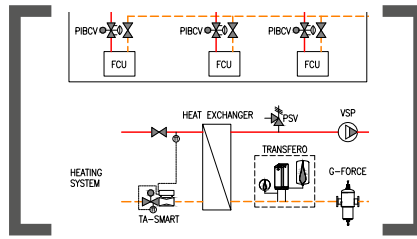
Sistem de încălzire - debit variabil



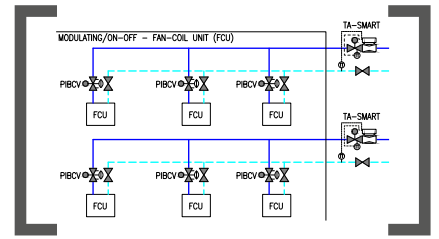
Sistem de răcire - debit variabil



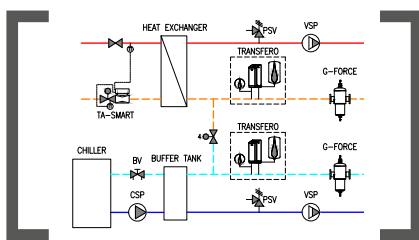
Sistem cu 4 țevi - debit variabil



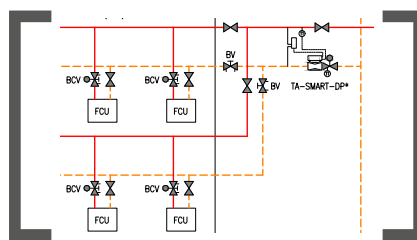
Sistem de încălzire - vană de zonă



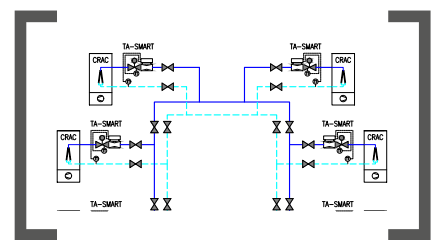
Sistem de răcire - vană de zonă



Sistem cu 4 țevi - vană de zonă

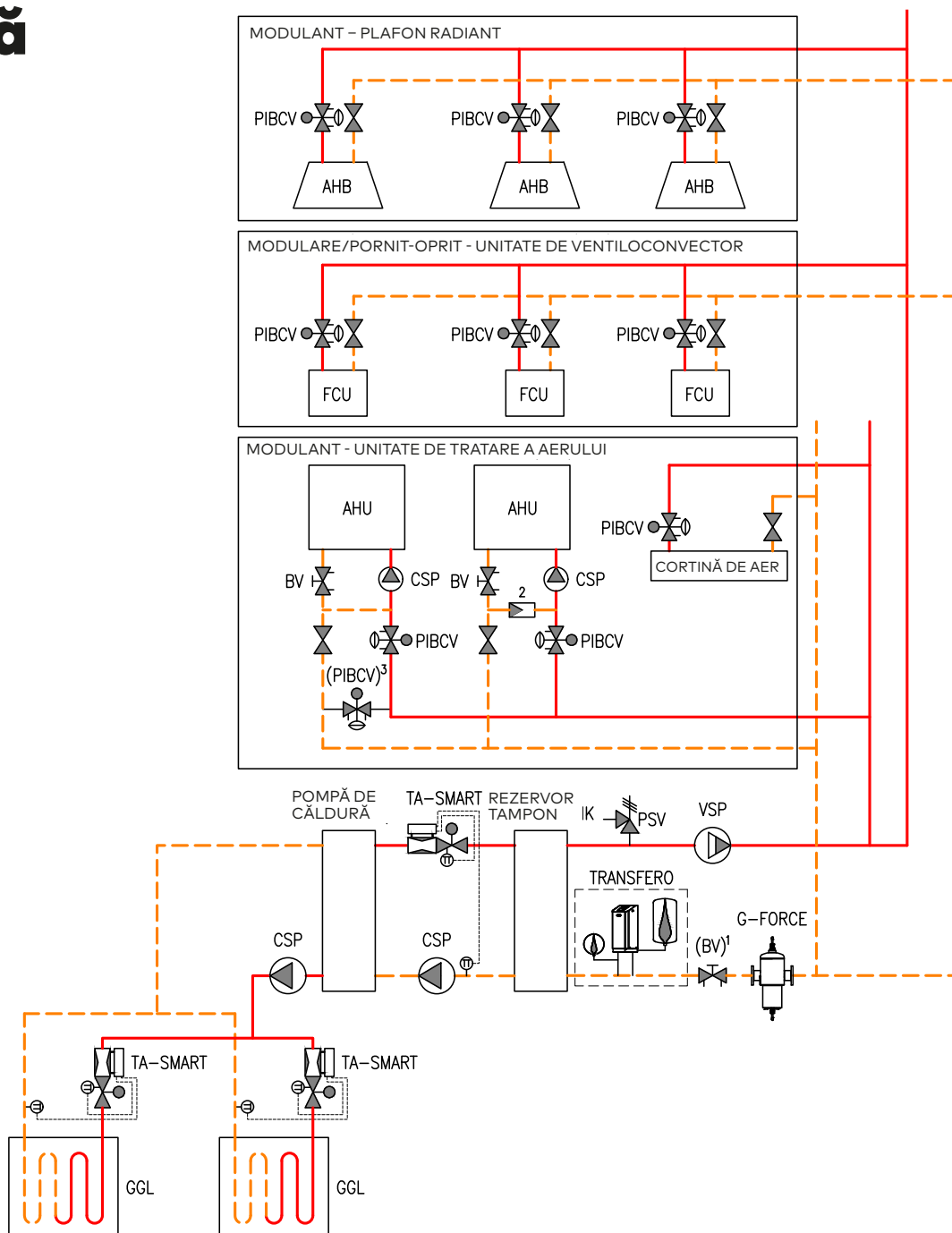


Sistem de încălzire - controlul presiunii diferențiale



Unitate CRAC - debit variabil

# Pompe de căldură



## Legendă:

**BV** – Vană de echilibrare

**G-FORCE** – Separator de micro bule și nămol cu tehnologie ciclonică

**CSP** – Pompă cu turație constantă

**GGL** – Bucla geotermală de sol

**PIBCV** – Vană de echilibrare și reglare independentă de presiune

**PSV** – Supapă de siguranță

**VSP** – Pompă cu turație variabilă

**TA-SMART** – Vană de echilibrare și reglare cu 2 căi cu capabilități de măsurare a debitului, temperaturii și puterii

**TRANSFERO** – Unitate de presurizare, degazare în vid și adaos de apă cu pompe

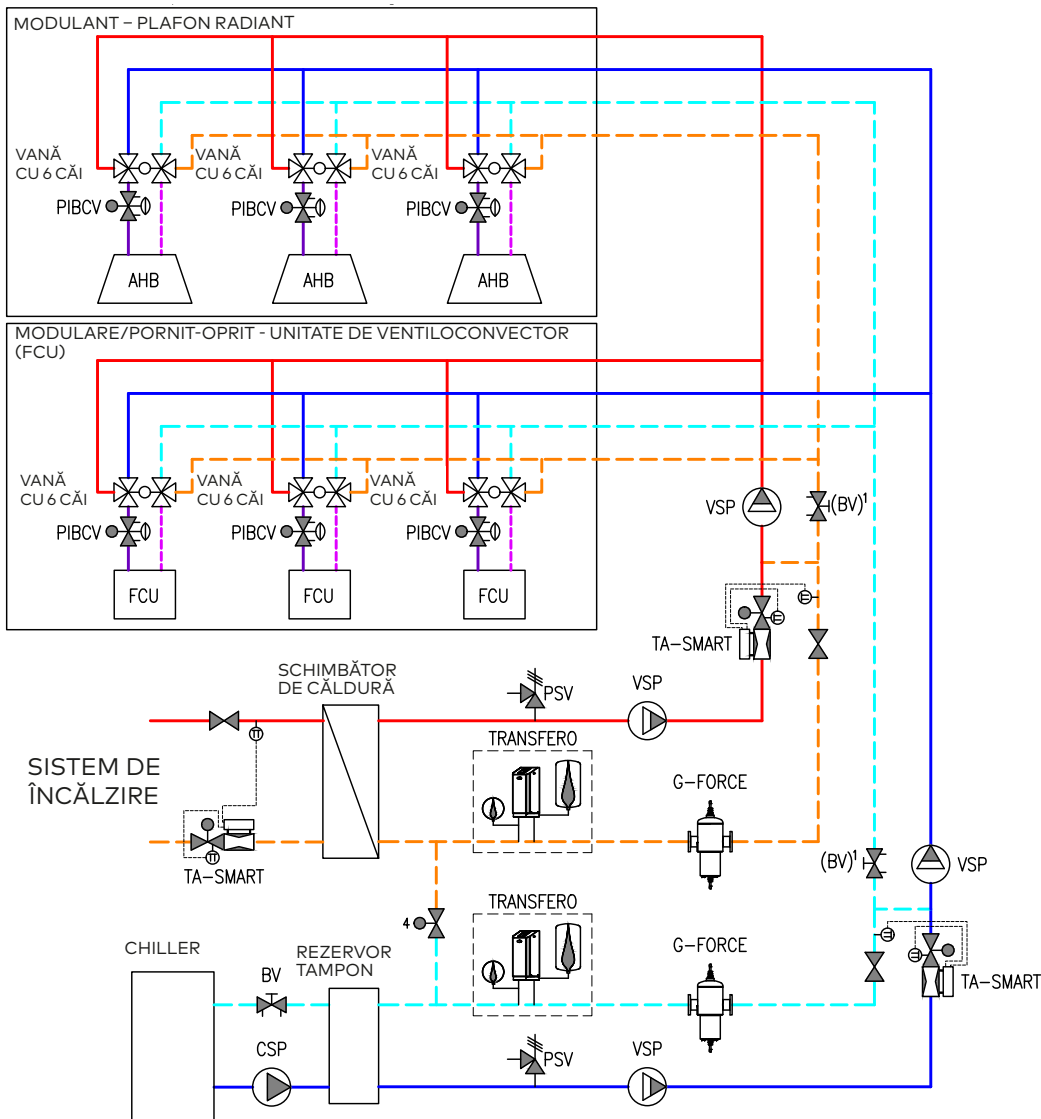
1 Opțional/recomandat pentru măsurarea debitului și diagnosticarea sistemului.

2 Se recomandă clapeta de sens pentru a proteja AHU împotriva înghețului în cazul în care pompa secundară nu funcționează

3 Opțional/recomandat pentru a menține apa caldă în conducta de alimentare (fără sau cu un servomotor care se deschide atunci când vana de reglare AHU este complet închisă).

# Sistem cu 4 țevi - debit variabil

Vane de echilibrare și reglare independente de presiune și vană cu 6 căi



## Legendă:

**BV** – Vană de echilibrare

**G-FORCE** – Separator de micro bule și nămol cu tehnologie ciclonică

**CSP** – Pompă cu turație constantă

**PIBCV** – Vană de echilibrare și reglare independentă de presiune

**PSV** – Supapă de siguranță

**VANĂ CU 6 CĂI** – Vană specială pentru comutarea între încălzire și răcire

**VSP** – Pompă cu turație variabilă

**TA-SMART** – Vană de echilibrare și reglare cu 2 căi cu capabilități de măsurare a debitului, temperaturii și puterii

**TRANSFERO** – Unitate de presurizare, degazare în vid și adăos de apă cu pompe

1 Opțional/recomandat pentru măsurarea debitului și diagnosticarea sistemului.

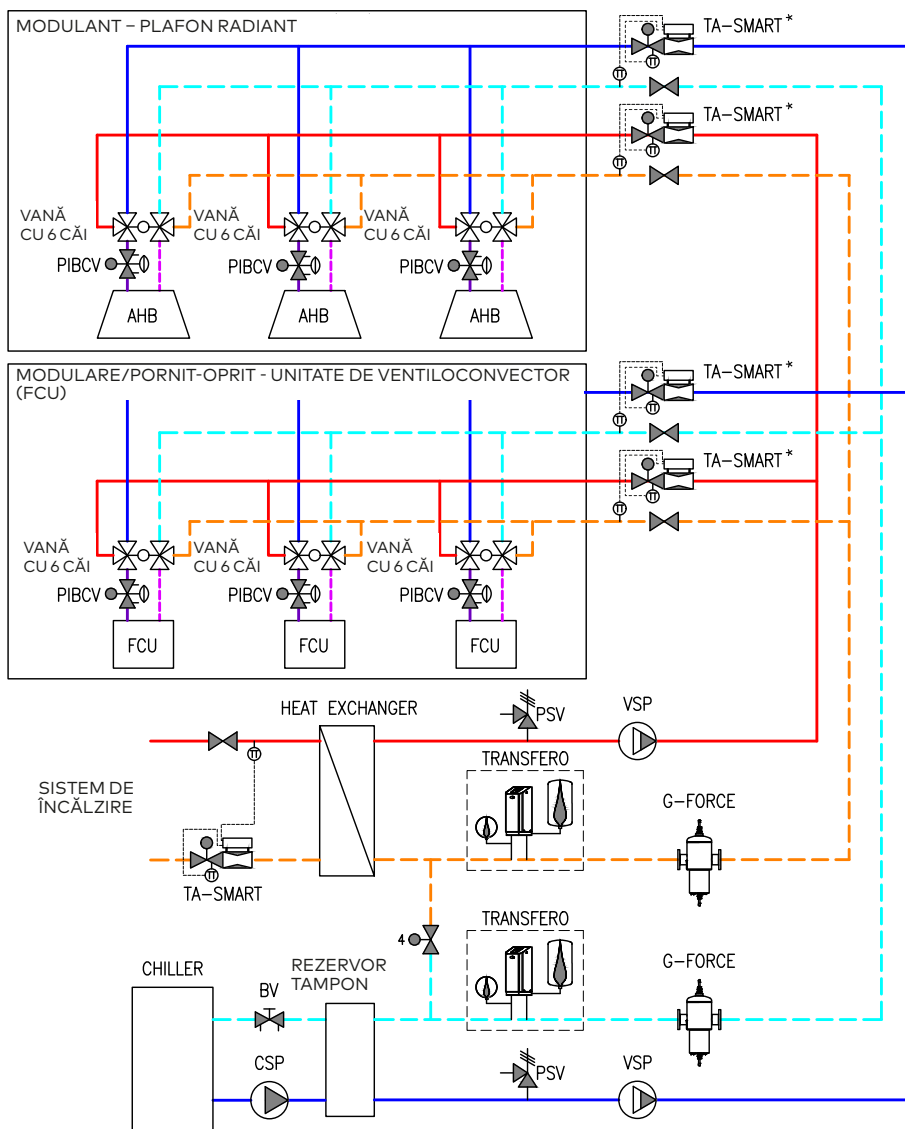
4 Vană de conectare a sistemului pentru a compensa volumul. Acest lucru asigură că vano de conectare a sistemului compensează volumul. Aceasta asigură compensarea automată

și economică a volumului datorită transferului natural și inevitabil de volum în timpul funcționării sistemelor de comutare. Transfero Connect în sistemul de încălzire și răcire este recomandat pentru a opera unitățile de presurizare în Master-Slave IO (funcționare izolată).



# Sistem cu 4 țevi – cu vane zonale de măsurare

Vane de echilibrare și de reglare independente de presiune și vane cu 6 căi cu instalare opțională de vane de zonă pe circuit



## Legendă:

**BV** – Vană de echilibrare

**G-FORCE** – Separator de micro bule și nămol cu tehnologie ciclonică

**CSP** – Pompă cu turație constantă

**PIBCV** – Vană de echilibrare și reglare independentă de presiune

**PSV** – Supapă de siguranță

**VANĂ CU 6 CĂI** – Vană specială pentru comutarea între încălzire și răcire

**VSP** – Pompă cu turație variabilă

**TA-SMART** – Vană de echilibrare și reglare cu 2 căi cu capacitatea de măsurare a debitului, temperaturii și puterii

**TRANSFERO** – Unitate de presurizare, degazare în vid și adaos de apă cu pompe

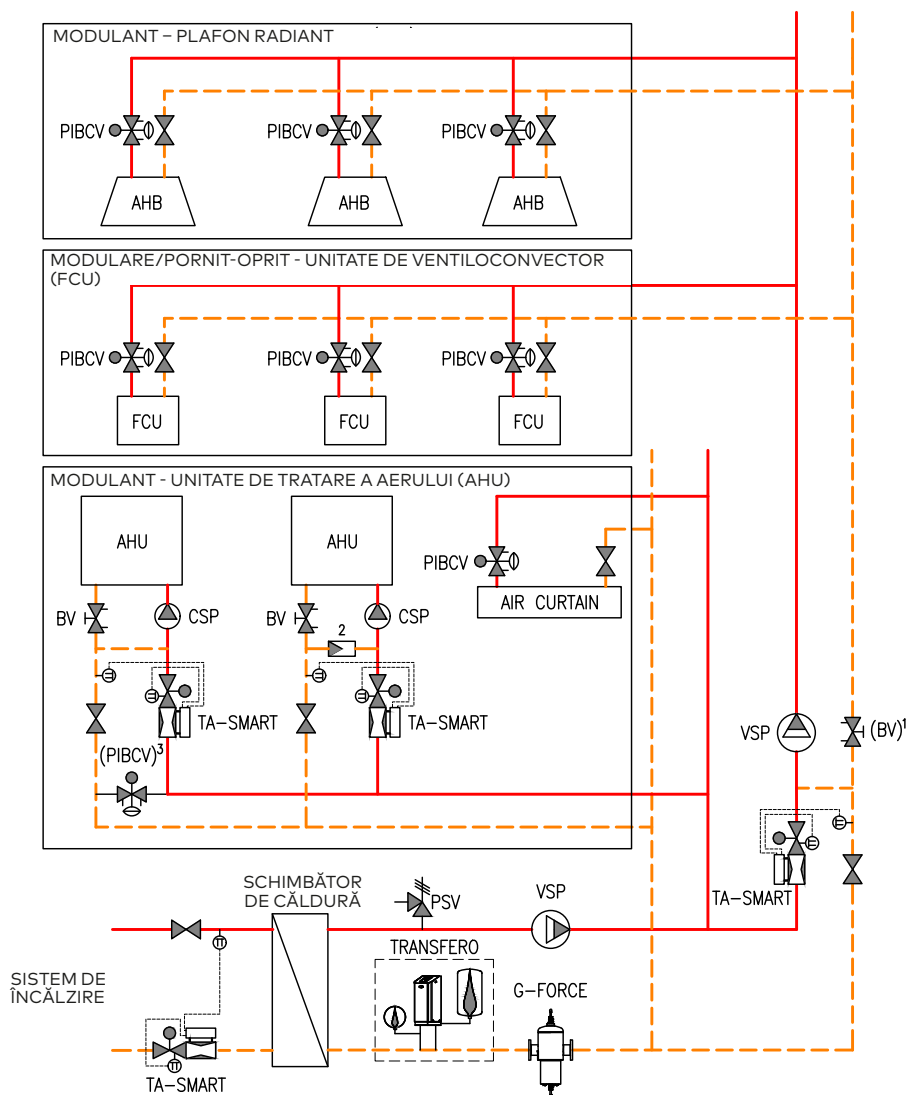
\* Utilizarea opțională a vanei TA-Smart oferă posibilități suplimentare de izolare a zonelor și de măsurare a puterii și a debitului.

4 Vană de conectare a sistemului pentru a compensa volumul. Acest lucru asigură că vana de conectare a sistemului

compensează volumul. Aceasta asigură compensarea automată și economică a volumului datorită transferului natural și inevitabil de volum în timpul funcționării sistemelor de comutare. Transfero Connect în sistemul de încălzire și răcire este recomandat pentru a opera unitățile de presurizare în Master-Slave IO (funcționare izolată).

# Sistem de încălzire – debit variabil

## Vane de echilibrare și reglare independente de presiune



### Legendă:

**BV** – Vană de echilibrare

**G-FORCE** – Separator de micro bule și nămol cu tehnologie ciclonică

**PIBCV** – Vană de echilibrare și reglare independentă de presiune

**PSV** – Supapă de siguranță

1 Opțional/recomandat pentru măsurarea debitului și diagnosticarea sistemului.

2 Se recomandă clapeta de sens pentru a proteja AHU împotriva înghețului în cazul în care pompa secundară nu funcționează

**VSP** – Pompă cu turație variabilă

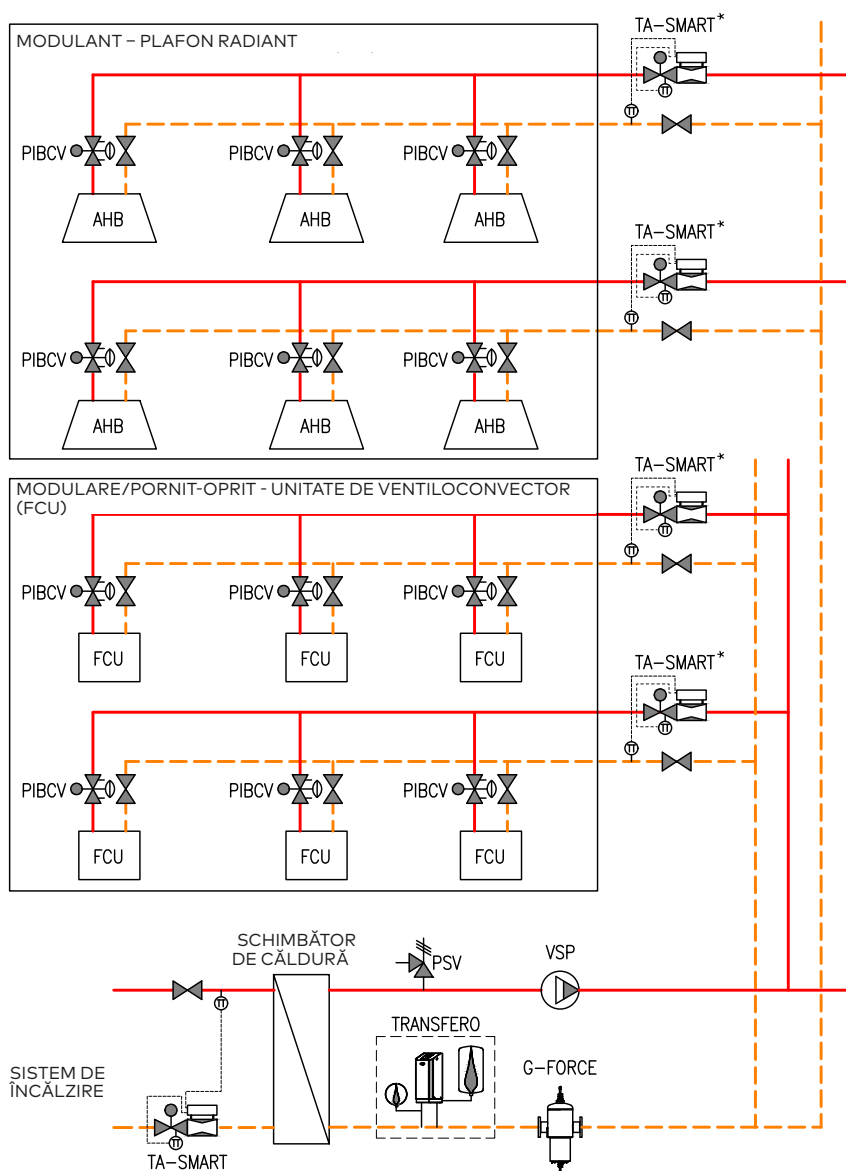
**TA-SMART** – Vană de echilibrare și reglare cu 2 căi cu capacitatea de măsurare a debitului, temperaturii și puterii

**TRANSFERO** – Unitate de presurizare, degazare în vid și adaos de apă cu pompe

3 Opțional/recomandat pentru menținerea apei calde în conducta de alimentare. (fără sau cu un servomotor care se deschide atunci când vana de reglare AHU este complet închisă)

# Sistem de încălzire – cu vane de zonă

Vane de echilibrare și reglare independente de presiune cu instalarea opțională a vanelor de zonă pe circuit



## Legendă:

- G-FORCE** – Separator de micro bule și nămol cu tehnologie ciclonică
- PIBCV** – Vană de echilibrare și reglare independentă de presiune
- PSV** – Supapă de siguranță
- VSP** – Pompă cu turație variabilă

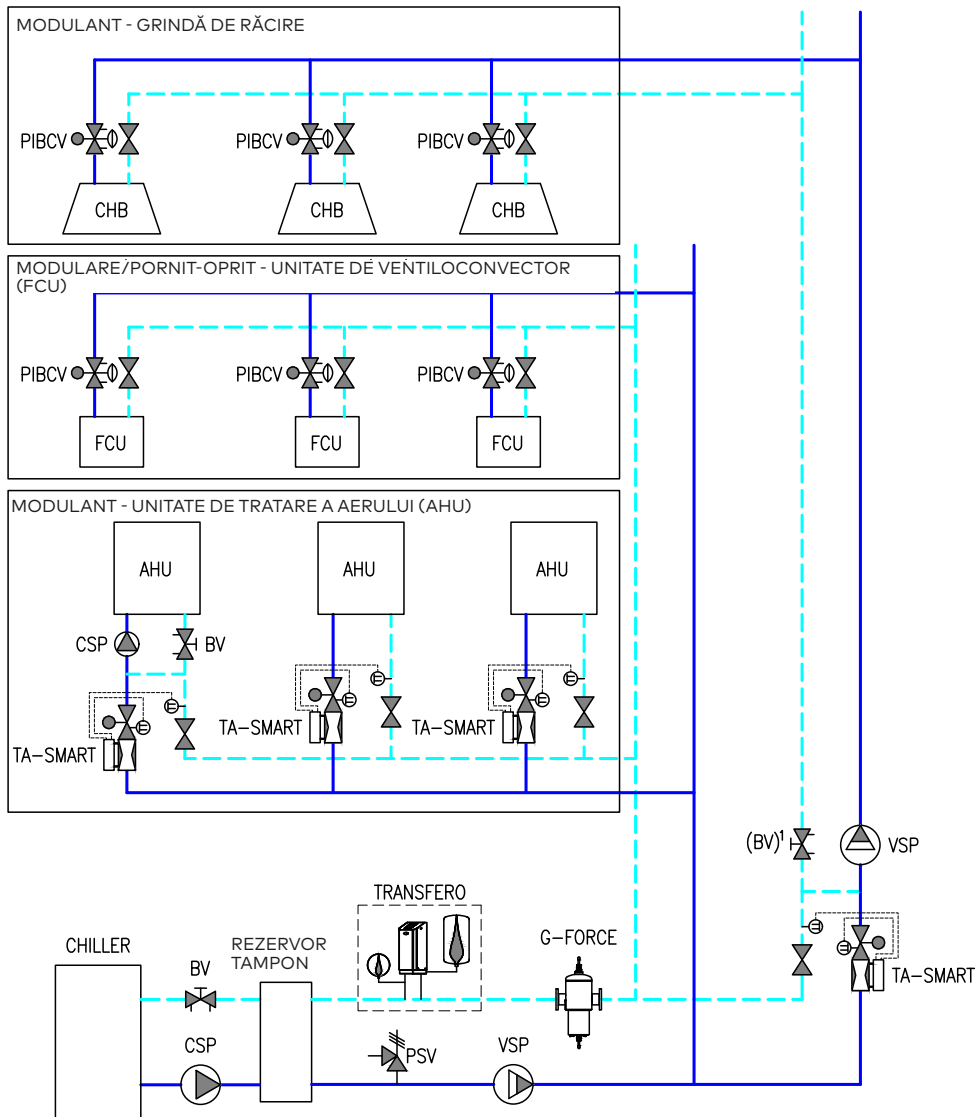
**TA-SMART** – Vană de echilibrare și reglare cu 2 căi cu capacități de măsurare a debitului, temperaturii și puterii

**TRANSFERO** – Unitate de presurizare, degazare în vid și adaos de apă cu pompe

\* Utilizarea opțională a vanei TA-Smart oferă posibilități suplimentare de izolare a zonelor și de măsurare a puterii și a debitului

# Sistem de răcire – cu debit variabil

## Vane de echilibrare și reglare independente de presiune



### Legendă:

**BV** – Vană de echilibrare

**G-FORCE** – Separator de micro bule și nămol cu tehnologie ciclonică

**CSP** – Pompă cu turație constantă

**PIBCV** – Vană de echilibrare și reglare independentă de presiune

**PSV** – Supapă de siguranță

**VSP** – Pompă cu turație variabilă

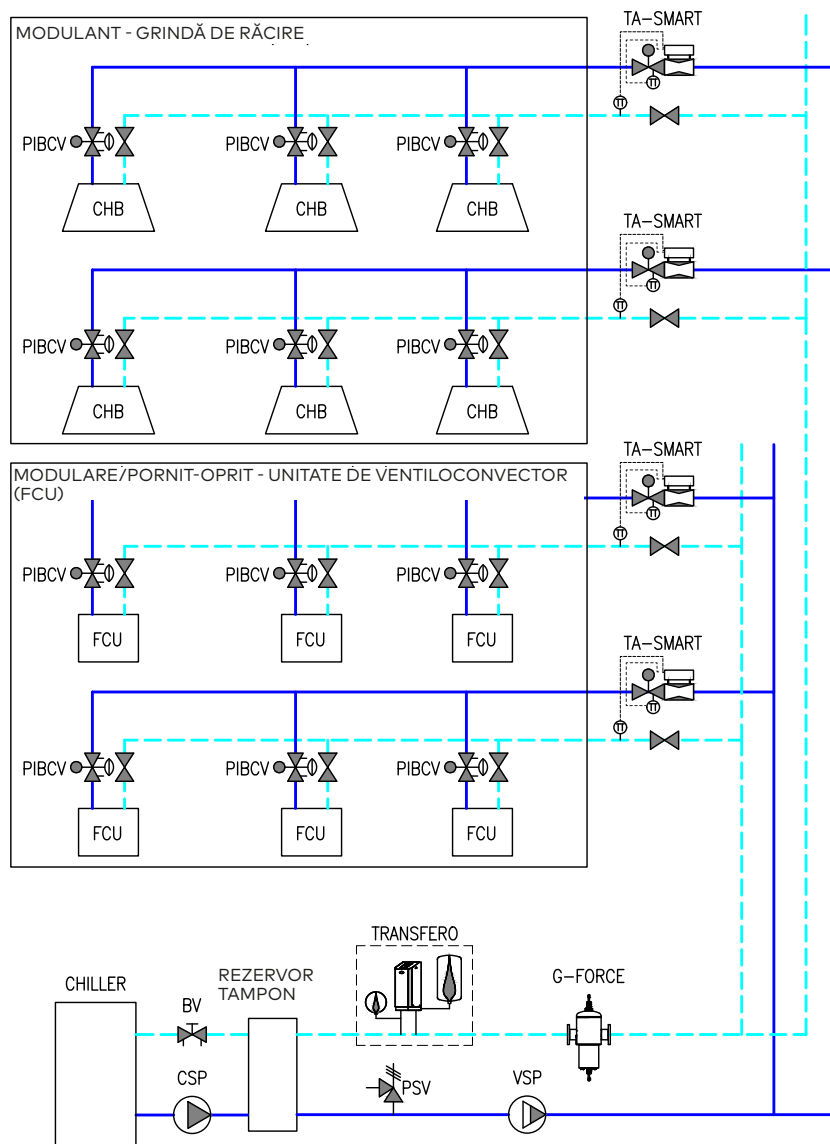
**TA-SMART** – Vană de echilibrare și reglare cu 2 căi cu capabilități de măsurare a debitului, temperaturii și puterii

**TRANSFERO** – Unitate de presurizare, degazare în vid și adaos de apă cu pompe

1 Opțional/recomandat pentru măsurarea debitului și diagnosticarea sistemului.

# Sistem de răcire – cu vane zonale de măsurare

Vane de echilibrare și reglare independente de presiune cu instalarea opțională a vanelor de zonă pe circuit



## Legendă:

**BV** – Vană de echilibrare

**CSP** – Pompă cu turație constantă

**G-FORCE** – Separator de micro bule și nămol cu tehnologie ciclonică

**PIBCV** – Vană de echilibrare și reglare independentă de presiune

**PSV** – Supapă de siguranță

**VSP** – Pompă cu turație variabilă

**TA-SMART** – Vană de echilibrare și reglare cu 2 căi cu capabilități de măsurare a debitului, temperaturii și puterii

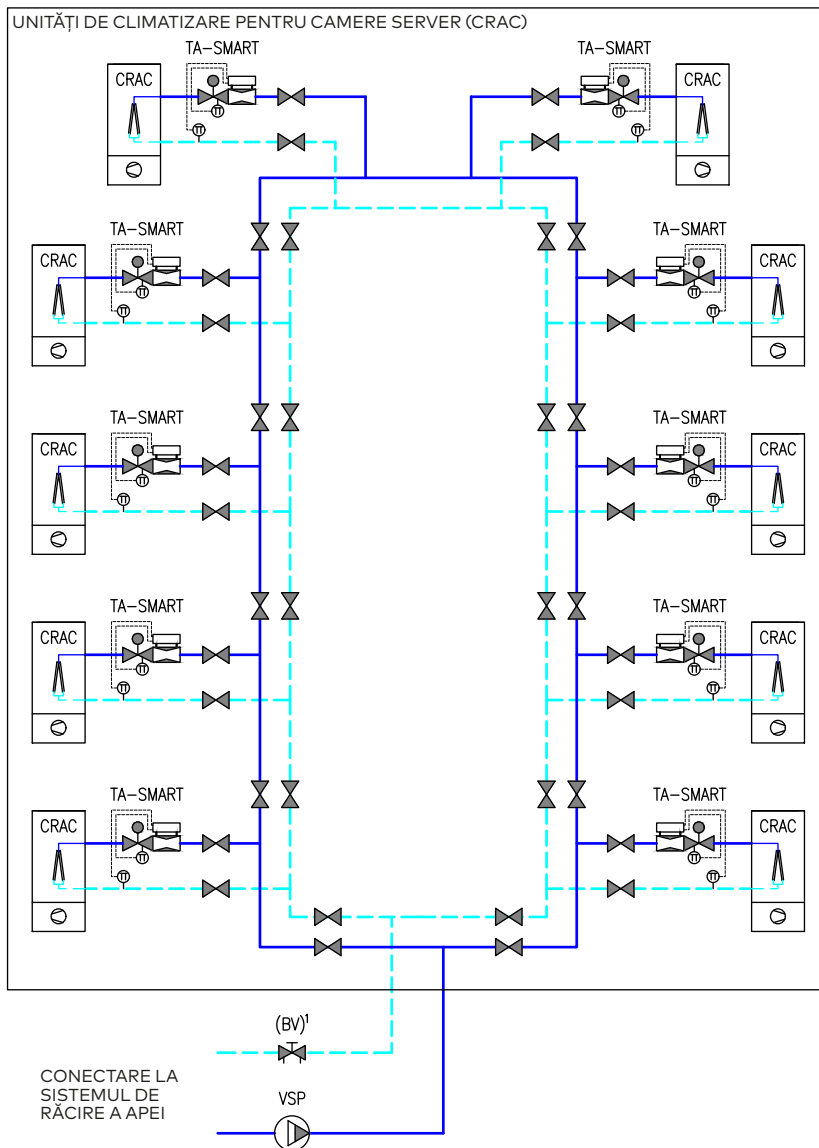
**TRANSFERO** – Unitate de presurizare, degazare în vid și adaos de apă cu pompe

\* Utilizarea opțională a vanei TA-Smart oferă posibilități suplimentare de izolare a zonelor și de măsurare a puterii și a debitului



# Unitate CRAC – debit variabil

Vană de echilibrare și reglare cu capabilități de măsurare a debitului



## Legendă:

**BV** – Vană de echilibrare

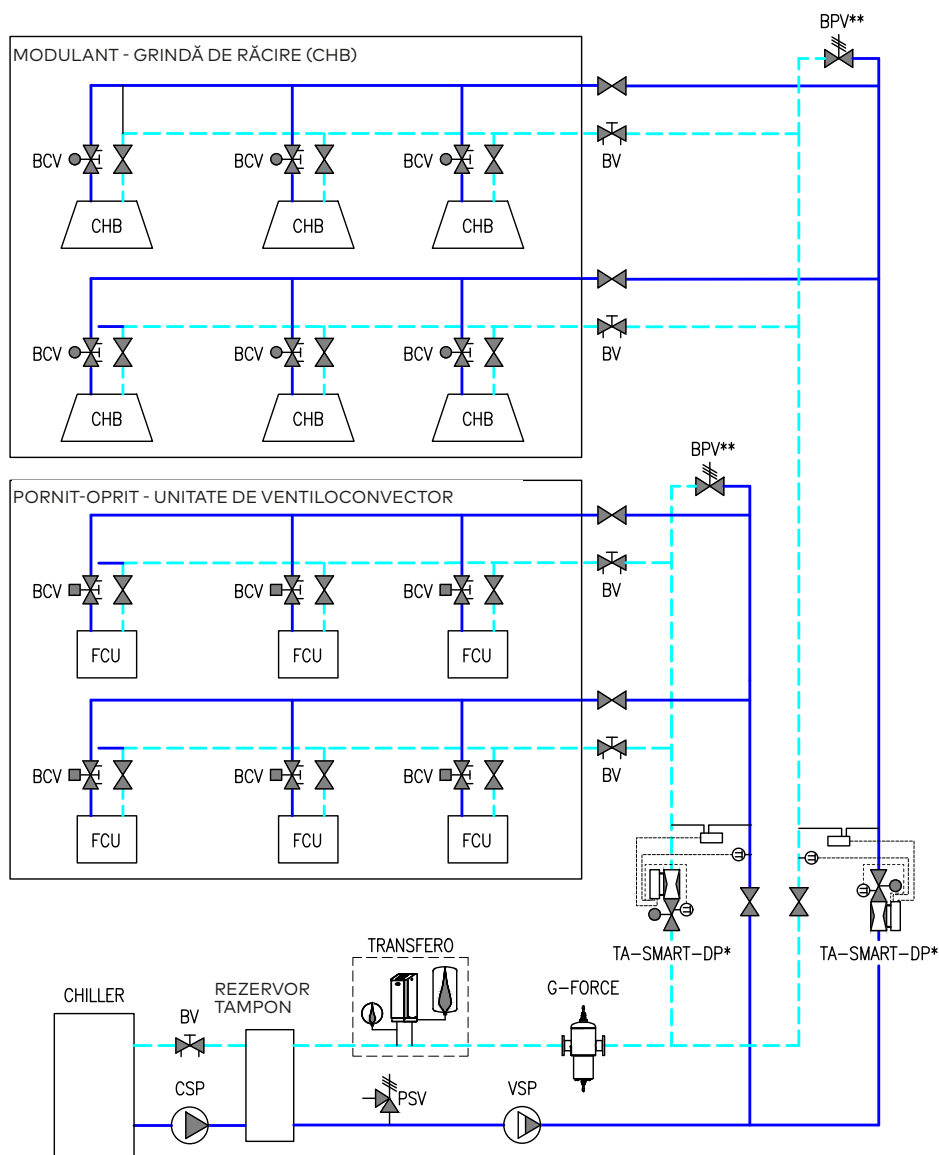
**VSP** – Pompă cu turație variabilă

**TA-SMART** – Vană de echilibrare și reglare cu 2 căi cu  
capabilități de măsurare a debitului, temperaturii și  
puterii

1 Opțional/recomandat pentru măsurarea debitului și  
diagnosticarea sistemului.

# Sisteme de răcire – reglarea presiunii diferențiale pentru unități terminale

Unități terminale cu vane standard de echilibrare și reglare având presiunea stabilizată cu TA-Smart-Dp



## Legendă:

- BCV** – Vană de echilibrare și control
- BPV** – Vană de descărcare proporțională
- BV** – Vană de echilibrare
- CSP** – Pompă cu turație constantă
- G-FORCE** – Separator de micro bule și nămol cu tehnologie ciclonică
- PIBCV** – Vană de echilibrare și reglare independentă de presiune
- PSV** – Supapă de siguranță

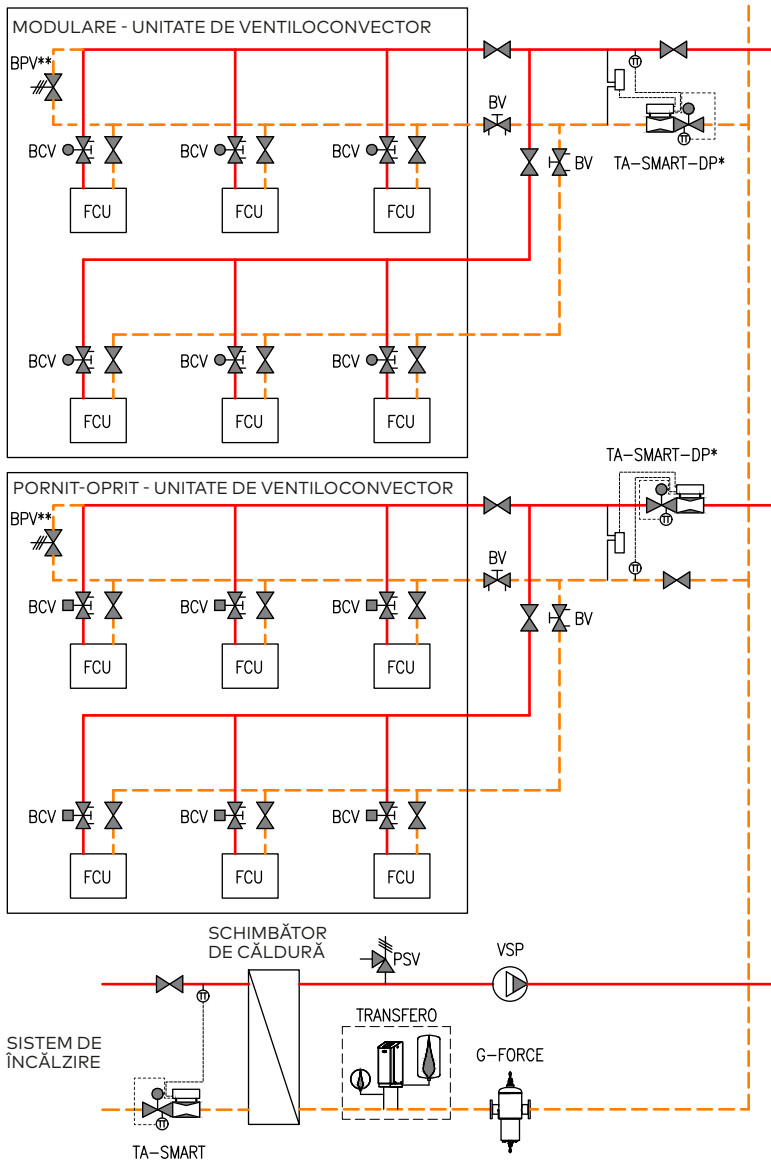
- VSP** – Pompă cu turație variabilă
- TA-SMART** – Vană de echilibrare și reglare cu 2 căi cu capacități de măsurare a debitului, temperaturii și puterii
- TA-SMART-DP** – Vană de echilibrare și control cu 2 căi cu capacități de măsurare a debitului, temperaturii și puterii și reglare DP
- TRANSFERO** – Unitate de presurizare, degazare în vid și adaos de apă cu pompe

\* Vana poate fi instalată atât pe conducta de alimentare, cât și pe cea de retur.

\*\* Vana pentru a asigura debitul minim al pompei și asigurarea debitului prin TA-Smart pentru a evita creșterea presiunii la unitatea terminală.

# Sisteme de încălzire – reglarea presiunii diferențiale pentru unități terminale

Unități terminale cu vane standard de echilibrare și reglare având presiunea stabilizată cu TA-Smart-Dp



## Legendă:

- BCV** – Vană de echilibrare și control
- BPV** – Vană de descărcare proporțională
- BV** – Vană de echilibrare
- G-FORCE** – Microbubble and dirt separator with Cyclonic technology
- PSV** – Supapă de siguranță
- VSP** – Pompă cu turație variabilă

\* Vana poate fi instalată atât pe conducta de alimentare, cât și pe cea de retur.

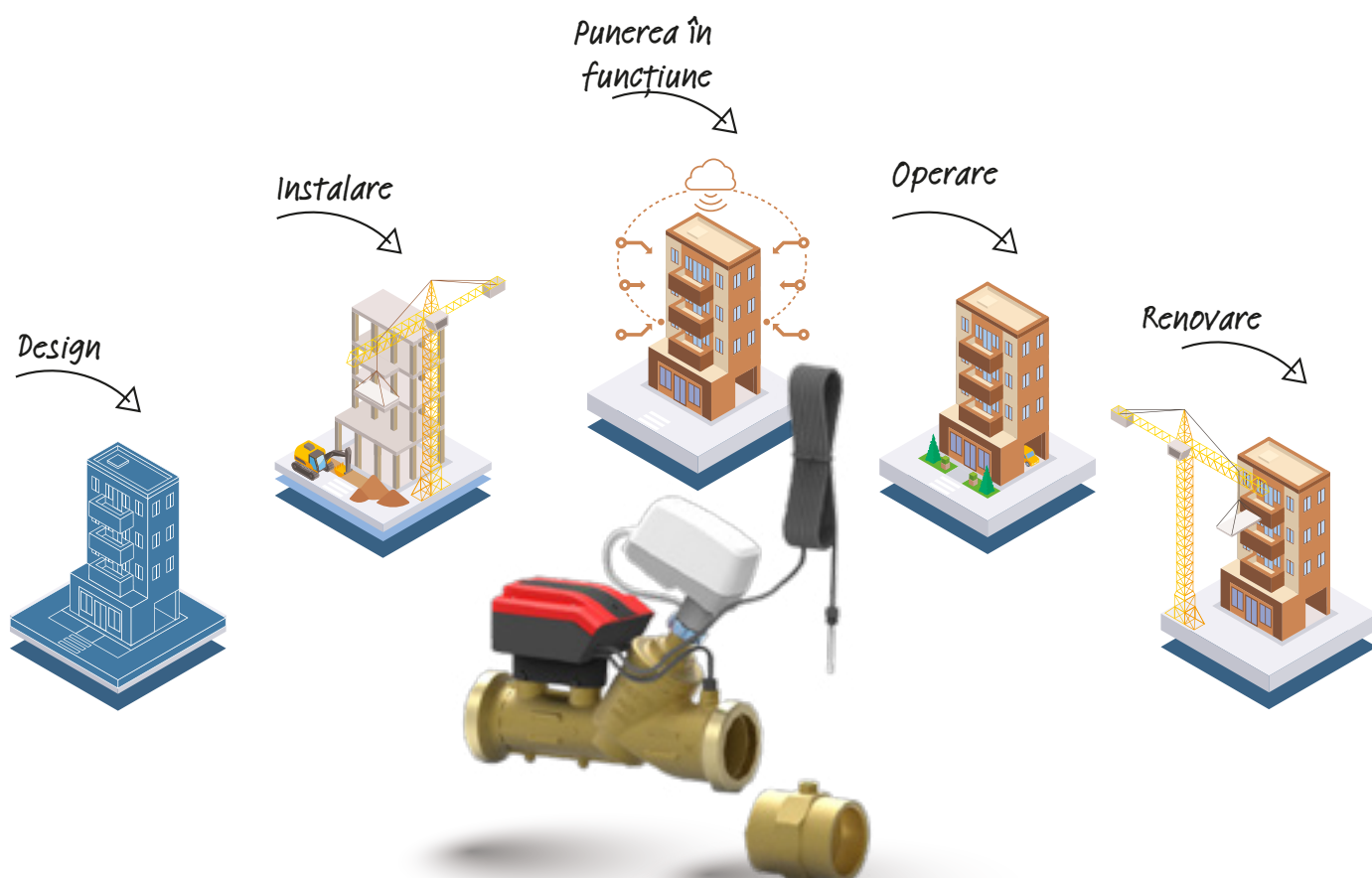
**TA-SMART** – Vană de echilibrare și reglare cu 2 căi cu capabilități de măsurare a debitului, temperaturii și puterii

**TA-SMART-DP** – Vană de echilibrare și control cu 2 căi cu capabilități de măsurare a debitului, temperaturii și puterii și reglare DP

**TRANSFERO** – Unitate de presurizare, degazare în vid și adaos de apă cu pompe

\*\* Vana pentru a asigura debitul minim al pompei și asigurarea debitului prin TA-Smart pentru a evita creșterea presiunii la unitatea terminală.

# Beneficii în fiecare etapă



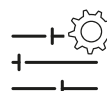
**Economii  
de timp**



**Eficiența  
energetică**



**Certificări**



**Flexibilitate  
de utilizare**














**Fără stres**




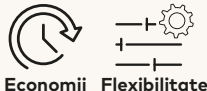



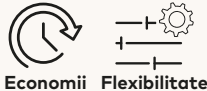
**Comfort**

# Design











Caracteristică	Beneficii
<b>Dimensiune compactă</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se potrivește în clădiri cu restricții de spațiu</li> </ul>  Economii de timp
<b>Controlabilitate ridicată și un raport de reglare foarte bun</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Funcție de reglare remarcabilă, indiferent de regimul de curgere existent, oferind confort în orice condiții</li> <li>Economii de energie (eficiența unităților terminale, eficiența cazanelor, optimizarea înălțimii de pompare)</li> </ul>  Eficiența energetică  Comfort
<b>Control inteligent</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Versatilitatea modurilor de reglare, funcționând în funcție de <math>q</math>, <math>P</math> și <math>\Delta T</math></li> <li>TA-Smart măsoară continuu debitul în mod electronic și echilibrează fluctuațiile presiunii diferențiale disponibile, fără a fi nevoie de calcule consumatoare de timp.</li> <li>Sistemul de echilibrare dinamică este foarte eficient din punct de vedere energetic și asigură un confort interior excelent, chiar și în condiții de sarcină parțială.</li> </ul>  Fără stres  Eficiența energetică  Comfort  Flexibilitate de utilizare
<b>Funcție de reglare și măsurare integrată într-o singură vană</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nu este nevoie de instalarea unor componente suplimentare în afară de vană pentru a îndeplini ambele funcții</li> <li>Ajută la îndeplinirea cerințelor de certificare/ reglementare ecologică pentru monitorizare</li> </ul>  Economii de timp  Certificări
<b>Accesul digital la datele vanei</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Transparența totală a parametrilor vanelor și ajustările ușoare pot fi efectuate în orice moment prin acces de la distanță.</li> <li>Analiză bazată pe fapte, cu o performanță hidraulică verificabilă la finalul proiectului, inclusiv funcționarea eficientă din punct de vedere energetic</li> <li>Ușor de identificat și de corectat eventualele probleme ale sistemului</li> </ul>  Fără stres  Eficiența energetică











# Instalare

Caracteristică	Beneficii	
<b>Dimensiune compactă</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se potrivește în clădiri cu restricții de spațiu</li> </ul>	 <p>Economii de timp</p>
<b>Funcție de reglare și măsurare integrată</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nu este necesară instalarea de componente suplimentare la o vană de reglare pentru a îndeplini ambele funcții</li> </ul>	 <p>Economii de timp      Flexibilitate de utilizare</p>
<b>Control inteligent</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conțați pe echilibrarea hidraulică automată, așa cum ați face-o cu un PIBCV. Această vană dinamică de auto-optimizare echilibrează fluctuațiile presiunii diferențiale disponibile și echilibrează automat sistemul fără a fi nevoie de calcule complexe și/sau de vane de reglare a debitului.</li> </ul>	 <p>Fără stres</p>  <p>Eficiența energetică</p>  <p>Comfort</p>
<b>Construcția vanei</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pentru instalare sunt necesare doar 2 componente. Vana și servomotorul sunt livrate preasamblate. TA-Smart a fost special conceput pentru a avea cea mai simplă instalare de pe piață.</li> <li>Spațiu limitat necesar înainte și după vană</li> <li>Nu este nevoie să instalați componente de racordare pentru a vă conecta la țevă</li> </ul>	 <p>Economii de timp      Flexibilitate de utilizare</p>




# Punerea în funcțiune

Caracteristică	Beneficii
<b>Control inteligent</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conțați pe echilibrarea hidraulică automată, așa cum ați face-o cu un PIBCV. Această vană dinamică de auto-optimizare echilibrează fluctuațiile presiunii diferențiale disponibile și echilibrează automat sistemul fără a fi nevoie de calcule complexe și/sau de vane de reglare a debitului.</li> </ul> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>Fără stres</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Eficiența energetică</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Comfort</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Flexibilitate de utilizare</p> </div> </div>
<b>Configurare digitală</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nu este nevoie de niciun dispozitiv suplimentar (laptop, dongle), cabluri sau adaptoare pentru punerea în funcțiune, ci doar de smartphone-ul dvs.</li> <li>• Ușurința și rapiditatea punerii în funcțiune, conectarea automată între vanele TA-Smart</li> </ul> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>Economii de timp</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Fără stres</p> </div> </div>
<b>Versatilitatea comunicării</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Flexibilitate și variabilitate a protocoalelor de comunicare și libera alegere a controlului (BACnet, Modbus, semnal analogic)</li> </ul> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>Economii de timp</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Flexibilitate de utilizare</p> </div> </div>
<b>Informații despre sistem în cloud</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toate datele circuitului sunt disponibile direct în aplicația pentru smartphone sau transmise fără probleme în cloud pentru a permite o transparență completă a sistemului și o analiză bazată pe date. Acest lucru vă permite să controlați și să verificați valorile în orice moment, chiar și de la distanță.</li> </ul> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>Fără stres</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Eficiența energetică</p> </div> </div>

# Operare

Caracteristică	Beneficii
<p><b>Funcționare dinamică</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vana compensează în mod dinamic fluctuațiile de presiune diferențială disponibile pentru un confort optim al încăperii, un consum ridicat de energie și o eficiență a costurilor.</li> <li>Vanele statice provoacă fluctuații de presiune, ceea ce duce la temperaturi constante în încăpere. TA-Smart este o vană dinamică, care echilibrează fluctuațiile de presiune și stabilizează climatul interior. Acest lucru este foarte eficient și duce la o reducere semnificativă a consumului de energie</li> </ul> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">   <b>Fără stres</b> </div> <div style="text-align: center;">   <b>Eficiența energetică</b> </div> <div style="text-align: center;">   <b>Comfort</b> </div> <div style="text-align: center;">   <b>Flexibilitate de utilizare</b> </div> </div>
<p><b>Funcție de reglare și măsurare integrată într-o singură vană</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nu este nevoie de instalarea unor componente suplimentare în afară de vană pentru a îndeplini ambele funcții</li> </ul> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">   <b>Economii de timp</b> </div> <div style="text-align: center;">   <b>Certificări</b> </div> </div>
<p><b>Informații transparente despre sistem</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Accesul digital la datele de pe vane permite o transparență totală a performanței hidraulice și o analiză bazată pe fapte pentru a verifica cu ușurință performanța hidraulică, inclusiv funcționarea eficientă din punct de vedere energetic și identificarea potențialelor probleme ale sistemului.</li> <li>Rezolvați problemele înainte ca acestea să apară. TA-Smart monitorizează continuu valorile și înregistrează datele. În cazul unor nereguli, puteți verifica pur și simplu unde este problema și o puteți corecta imediat. Chiar și schimbările în utilizarea clădirii sau extinderile de instalații nu reprezintă o problemă. În acest fel puteți garanta o funcționare fără probleme - în mod constant și pe termen lung</li> </ul> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">   <b>Fără stres</b> </div> <div style="text-align: center;">   <b>Eficiența energetică</b> </div> </div>

# Renovare

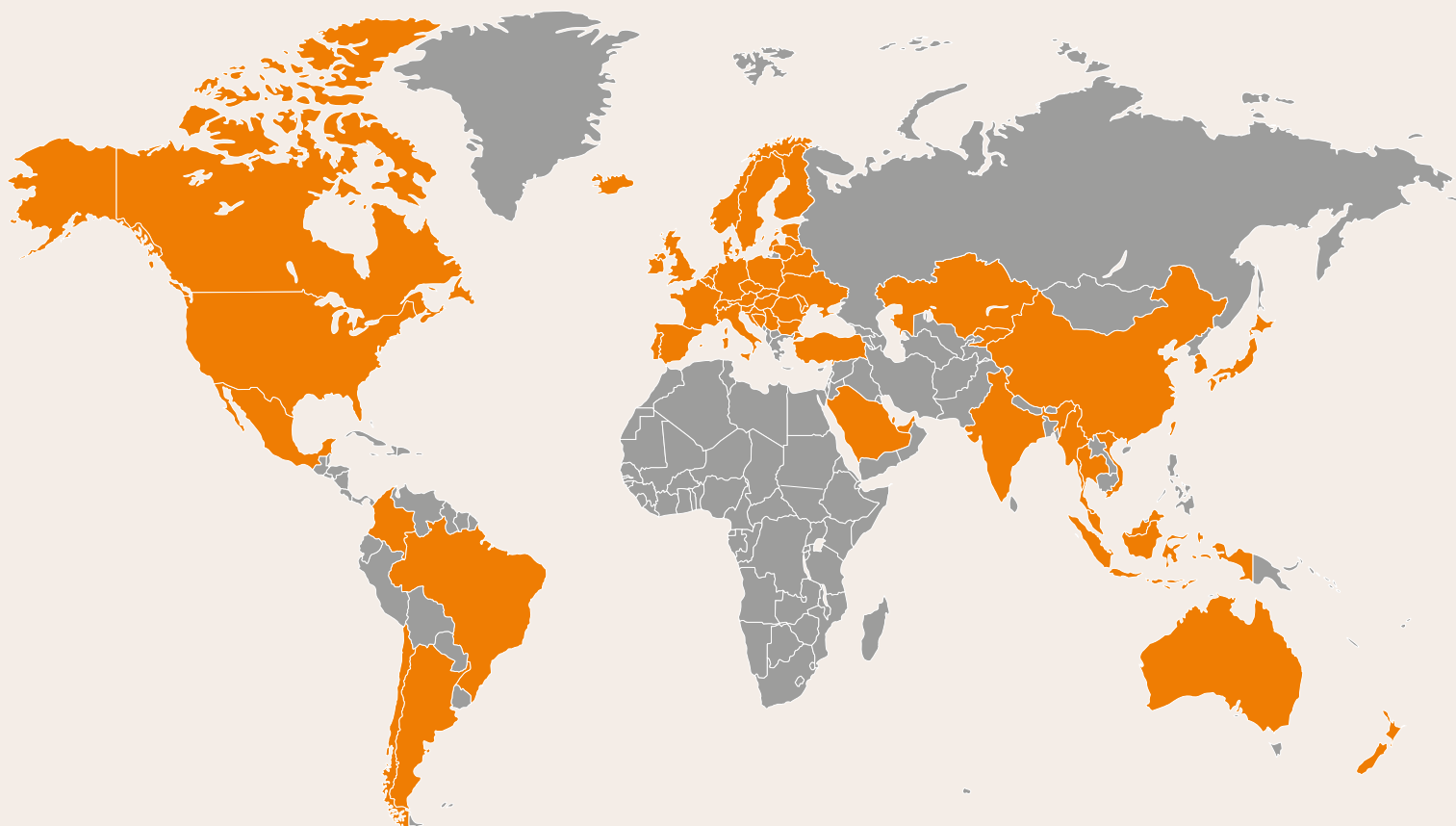
Caracteristică	Beneficii	
<b>Dimensiune compactă și construcția vanei</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Posibilitatea de modernizare fără a necesita lucrări suplimentare la conducte</li> <li>• Se potrivește în clădiri cu restricții de spațiu</li> <li>• Nu este nevoie să instalați componente de racordare pentru a vă conecta la țevă</li> </ul>	 <p><b>Economii de timp</b></p>
<b>Controlabilitate mare</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funcții de reglare excelente, indiferent de regimul de curgere existent, chiar și în condiții de debit scăzut.</li> <li>• Timp de răspuns rapid și cea mai bună adaptabilitate din clasa sa la condițiile de sistem existente pentru a oferi un confort interior precis.</li> </ul>	 <p><b>Eficiența energetică</b></p>
<b>Funcție de reglare și măsurare integrată într-o singură vană</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nu este necesară instalarea de componente suplimentare la o vană de reglare pentru a îndeplini ambele funcții</li> <li>• Ajută la îndeplinirea cerințelor de certificare/ reglementare ecologică pentru monitorizarea energiei</li> </ul>	 <p><b>Flexibilitate de utilizare</b></p>  <p><b>Certificări</b></p>

# Cum vă putem ajuta?

**Suntem prezenți în peste 33 de țări. Vă rugăm să luați legătura cu unul dintre reprezentanții noștri locali iar echipa noastră de specialiști va fi încântată să vă ajute.**



Dacă doriți să aflați mai multe, vă rugăm să scanați codul QR și să completați formularul online, iar echipa noastră de specialiști vă va răspunde la toate întrebările.



Contact  
[imi-hydronic.ro](http://imi-hydronic.ro)



 IMI PNEUMATEX

 IMI TA

 IMI HEIMEIER

**IMI Hydronic Engineering**  
Route de Crassier 19  
CH-1262 Eysins  
Switzerland

[www.imi-hydronic.com](http://www.imi-hydronic.com)

**IMI** Hydronic  
Engineering