

Climate
Control

IMI TA

STAP



Regulatoare de presiune diferențială
DN 15-50, domeniu de reglaj ajustabil și
funcție de închidere

STAP

STAP este un regulator de presiune diferențială deosebit de performant, care menține presiunea diferențială constantă indiferent de încărcare. Acesta asigură un control moduland permanent și precis, reduce riscul de apariție a zgomotului și conduce la o echilibrare și o punere în funcțiune facilă a instalației. Precizia de măsurare și dimensiunile compacte ale regulatorului STAP fac din acesta un dispozitiv adecvat pentru utilizarea în circuitele instalațiilor de încălzire și răcire.



Caracteristici principale

Con echilibrat în presiune

Asigură un control precis al diferenței de presiune.

Domeniu de reglaj ajustabil și funcție de închidere

Oferă diferența de presiune dorită asigurând o echilibrare perfectă. Funcția de închidere face ca operațiunile de mentenanță să fie simple și ușoare.

Priză de măsură ce are posibilitatea montării unui sistem de golire

Simplifică procedura de echilibrare și crește acuratețea reglajului.

Descriere și specificații tehnice

Aplicații:

Sisteme de încălzire și răcire.

Funcții:

Reglarea presiunii diferențiale
 Δp reglabil
 Punct de măsură
 Închidere
 Golire (opțional)

Dimensiuni:

DN 10-50

Presiune nominală:

PN 16

Presiune diferențială max. (ΔpV):

250 kPa

Domeniul de reglare:

DN 15 LF: 5* - 25 kPa
 DN 15 - 20: 5* - 25 kPa
 DN 32 - 40: 10* - 40 kPa
 DN 15 LF: 10* - 60 kPa
 DN 15 - 25: 10* - 60 kPa
 DN 32 - 50: 20* - 80 kPa
 *) Reglare din fabrică
 LF = debit redus

Temperatură:

Temperatura max. de lucru: 120°C
 Temperatura min. de lucru: -20°C

Fluid de lucru:

Apă sau fluide neutre, amestecuri apă-glicol (0-57%).

Material:

Corp: AMETAL®
 Calotă: AMETAL®
 Con: AMETAL®
 Ax: AMETAL®
 Garnituri (o-ring-uri): EDPM
 Membrană: HNBR
 Arc: Oțel inoxidabil
 Suportul arcului: AMETAL® și PPS ranforsat
 Rozetă: Poliamidă

AMETAL® este un aliaj IMI rezistent la dezincare.

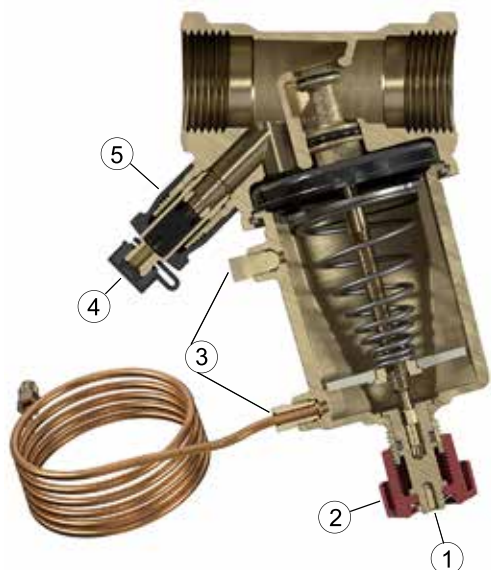
Marcaj:

Corp: IMI sau TA, PN 16/150, DN,
 Dimensiunea în țoli și săgeată sens curgere.
 Inserție: STAP, ΔpL 5-25, 10-40, 10-60 sau 20-80.

Racorduri:

Filet interior conform ISO 228, lungime filet conform ISO 7-1.

Funcționare



1. Reglare ΔpL (cheie imbus de 3 mm)
2. Închidere
3. Racord tub capilar
Aerisire
Conectare priză de măsură STAP
4. Priză de măsură
5. Conectare set golire (accesoriu)

Priza de măsură

Scoateți capacul și introduceți sonda prin niplul cu autoetanșare.

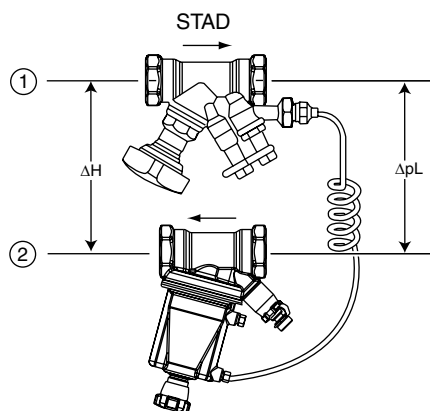
Priza de măsură STAP (accesoriu) poate fi conectată la aerisire dacă robinetul STAD nu este accesibil când se măsoară presiunea diferențială.

Golirea

Setul de golire este disponibil ca accesoriu. El poate fi conectat în timpul funcționării.

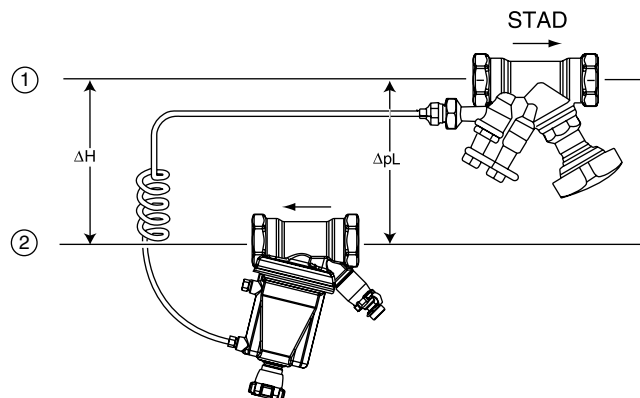
Instalare

Pierderea de presiune a vanei STAD **nu este inclusă** în presiunea stabilizată ΔpL .
(Potrivită pentru exemplele 1, 3, 4 și 5)



1. Tur
2. Retur

Pierderea de presiune a vanei STAD **este inclusă** în presiunea stabilizată ΔpL .
(Potrivită pentru exemplul 2)



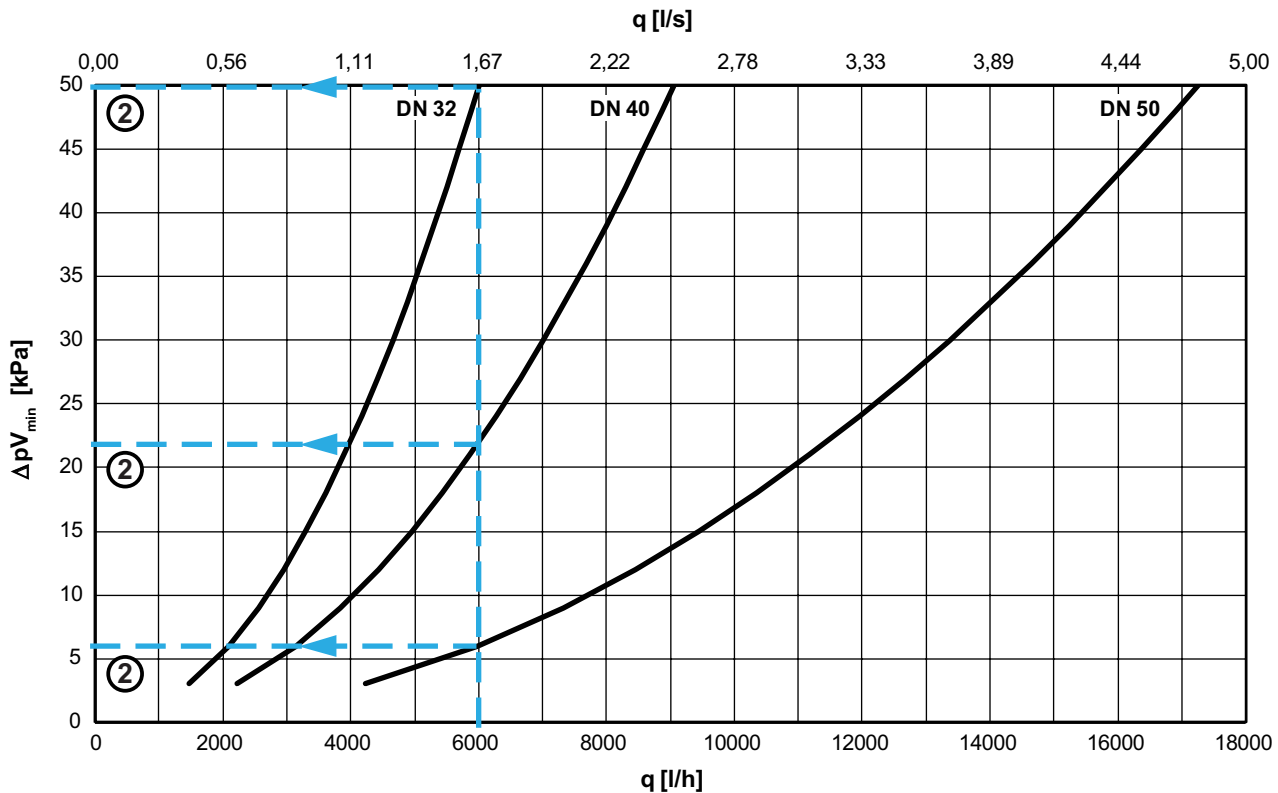
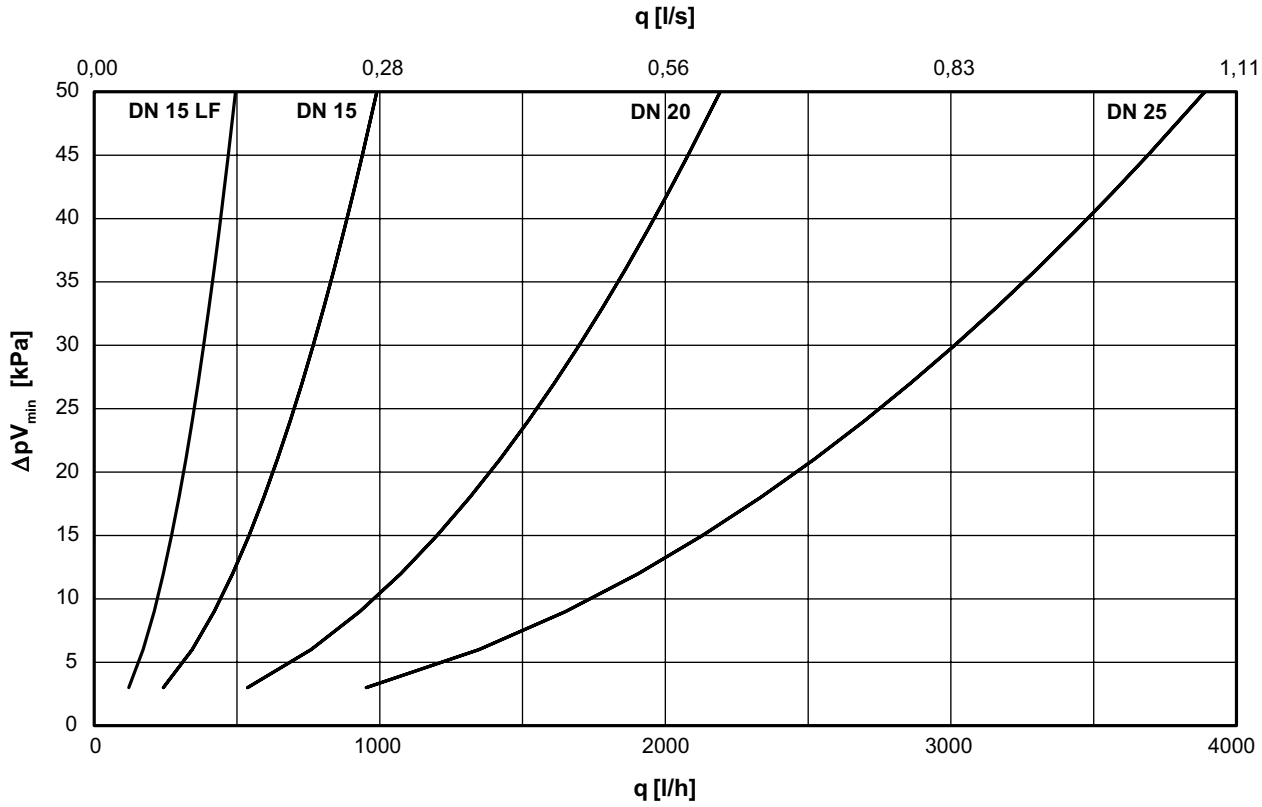
Notă: STAP trebuie montat pe conducta retur respectând sensul de curgere.
Pentru simplificarea montajului în spații restrânse, calota poate fi scoasă.

La prelungirea tubului capilar, folosiți kitul de extensie de $\varnothing 6\text{mm}$ (accesorii). **Notă:** tubul capilar trebuie inclus în livrare.

Pentru exemple de instalare, vedeți Manualul nr. 4 – Echilibrare hidraulică cu reglatoare de presiune diferențială.
STAD – vedeți fișa tehnică "STAD".

Dimensionarea

Diagrama arată căderea minimă de presiune pentru regulatorul STAP, pentru a lucra în domeniul de reglare la debite diferite.



LF = debit redus

Exemplu:

Debitul de proiect este 6 000 l/h, $\Delta p_L = 23$ kPa și disponibilul de presiune este $\Delta H = 60$ kPa.

1. Debitul de proiect (q) 6 000 l/h.
2. Citiți căderea de presiune ΔpV_{min} din diagramă.

DN 32 $\Delta pV_{min} = 50$ kPa
 DN 40 $\Delta pV_{min} = 22$ kPa
 DN 50 $\Delta pV_{min} = 6$ kPa

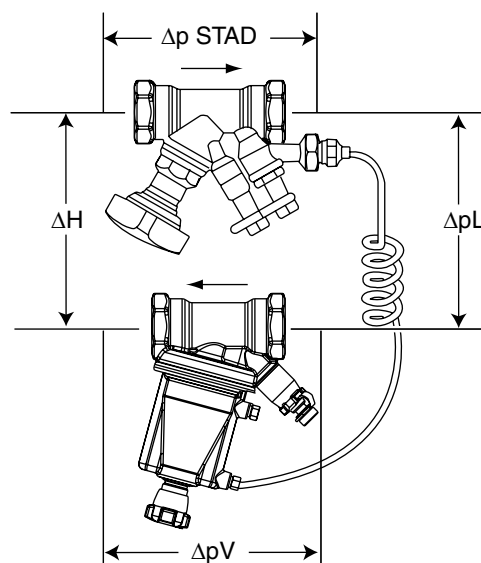
3. Verificați ca presiunea stabilizată ΔpL să fie în intervalul de reglare al vanei selectate.

4. Calculați disponibilul de presiune necesar ΔH_{min} .
 La 6 000 l/h și vana STAD complet deschisă, căderea de presiune este, DN 32 = 18 kPa, DN 40 = 10 kPa și DN 50 = 3 kPa.

$$\Delta H_{min} = \Delta pV_{STAD} + \Delta pL + \Delta pV_{min}$$

DN 32: $\Delta H_{min} = 18 + 23 + 50 = 91$ kPa
 DN 40: $\Delta H_{min} = 10 + 23 + 22 = 55$ kPa
 DN 50: $\Delta H_{min} = 3 + 23 + 6 = 32$ kPa

5. Pentru a optimiza funcționarea regulatorului STAP selectați vana cu diametrul cel mai mic posibil, în acest caz DN 40. (DN 32 nu este potrivit deoarece $\Delta H_{min} = 91$ kPa și disponibilul de presiune este numai 60 kPa).



$$\Delta H = \Delta pV_{STAD} + \Delta pL + \Delta pV$$

IMI recomandă folosirea software-ului HySelect pentru dimensionarea regulatorului de presiune diferențială. HySelect poate fi descărcat de pe site-ul climatecontrol.imiplc.com.

Domeniu de lucru

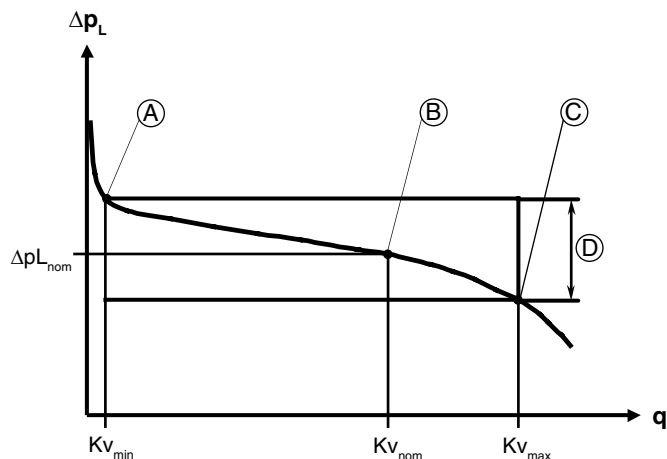
	Kv_{min}	Kv_{nom}	Kv_m	q_{max} [m³/h]
DN 15 LF	0,05	0,17	0,7	0,5
DN 15	0,07	1,0	1,4	1,0
DN 20	0,16	2,2	3,1	2,2
DN 25	0,28	3,8	5,5	3,9
DN 32	0,42	6,0	8,5	6,0
DN 40	0,64	9,0	12,8	9,1
DN 50	1,2	17,0	24,4	17,3

Kv_{min} = debitul în m³/h la o cădere de presiune de 1 bar și o deschidere ce corespunde valorii minime a benzii de proporționalitate (+20% respectiv +25%).

Kv_{nom} = debitul în m³/h la o cădere de presiune de 1 bar și o deschidere ce corespunde valorii medii a benzii de proporționalitate (ΔpL_{nom}).

Kv_m = debitul în m³/h la o cădere de presiune de 1 bar și o deschidere ce corespunde valorii maxime a benzii de proporționalitate (-20% respectiv -25%).

LF = debit redus



- A. Kv_{min}
- B. Kv_{nom} (reglare la livrare)
- C. Kv_m
- D. Domeniu de lucru ΔpL_{nom} 20% STAP 5-25 și 10-40 kPa 25%

Notă! Debitul din circuit depinde de pierderea de presiune, ex. Kv_C :

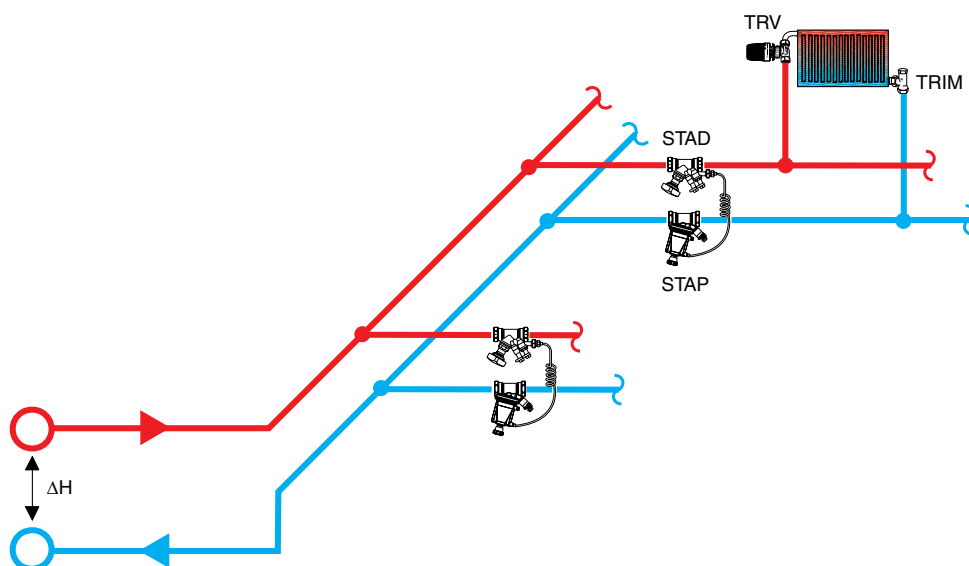
$$q_C = Kv_C \sqrt{\Delta p_l}$$

Tipuri de instalații

1. Stabilizează presiunea diferențială pe circuitul de radiatoare cu robinetele de radiator cu prereglare

În sistemele prevazute cu robinetele de radiator cu prereglare (TRV), este simplu de obținut rezultate foarte bune. Această prereglare a robinetului de radiator limitează debitul și astfel prin radiator circulă debitul necesar. Regulatorul STAP limitează diferența de presiune și previne zgomotul.

- Regulatorul STAP stabilizează ΔpL .
- Prereglarea kv-ului robinetelor de radiator limitează debitul la fiecare radiator.
- Regulatorul STAP este folosit pentru măsurare, închidere și pentru conectarea tubului capilar.

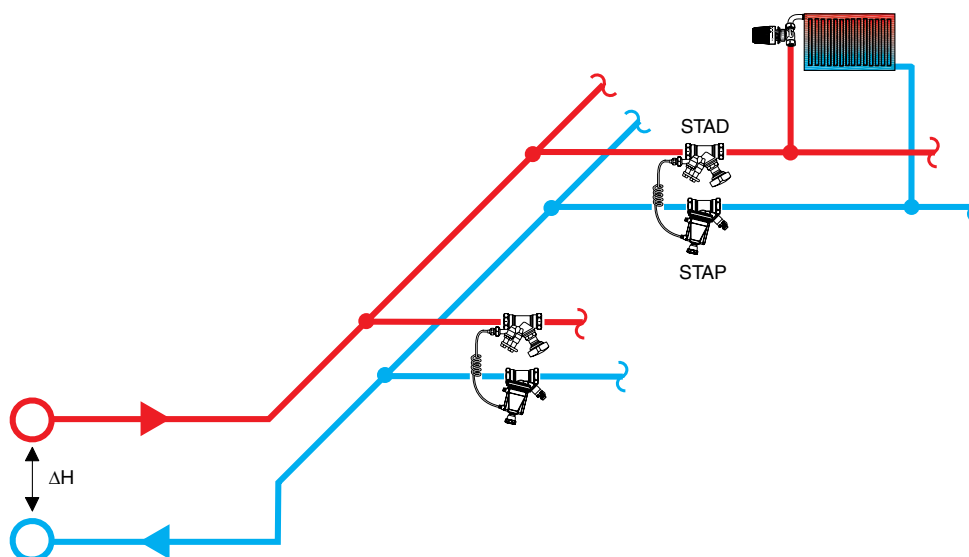


2. Stabilizează presiunea diferențială pe circuitul de radiatoare cu robinetele de radiator fără prereglare

În sistemele prevazute cu robinetele de radiator fără prereglare, nu este simplă obținerea unor rezultate optime. Astfel de robinete se întâlnesc în sistemele mai vechi și nu realizează limitarea debitului, care poate fi semnificativ mai mare în anumite zone ale circuitului. În consecință nu este suficient ca regulatorul STAP să limiteze diferența de presiune pe circuit.

Folosind regulatorul STAP împreună cu vana de echilibrare STAD va rezolva problema. Vana STAD limitează debitul până la valoarea de proiect (Folosiți instrumentele de echilibrare de la TA pentru a obține debitul corect). Însă între radiatoarele aceleiași circuit distribuția debitului nu se realizează corect, dar această soluție îmbunătățește semnificativ performanțele unui sistem echipat cu robinete de radiator fără prereglare.

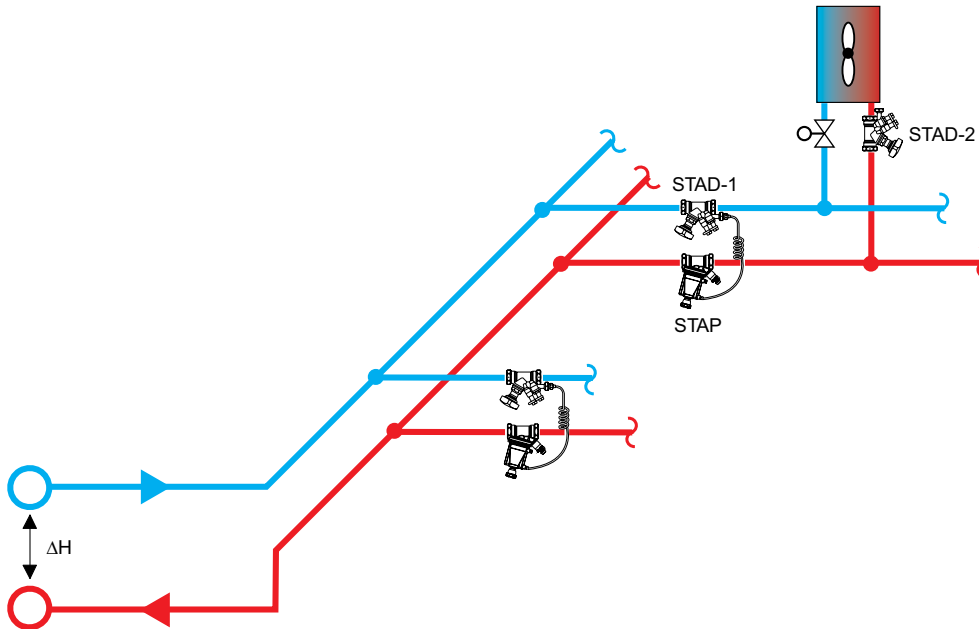
- Regulatorul STAP stabilizează ΔpL .
- Nu există posibilitatea pre-reglării kv-ului robinetelor de radiator pentru a limita debitul pe fiecare radiator.
- Vana STAD limitează debitul pe întreg circuitul.



3. Stabilizează presiunea diferențială pe circuite cu vane de reglare și vane de echilibrare

În situația când avem mai multe unități terminale apropiate, presiunea diferențială pe fiecare circuit poate fi stabilizată cu regulatorul STAP lucrând împreună cu vana de echilibrare STAD-1. Vanele STAD-2 montate pe unitățile terminale limitează debitul pe acestea iar vana STAD-1 este folosită pentru măsurarea debitului.

- Regulatorul STAP stabilizează Δp_L .
- Kv-ul reglat pe vanele STAD-2 limitează debitul pe unitățile terminale.
- Vana STAD-1 este folosită pentru măsurarea debitului, închidere și pentru conectarea tubului capilar.



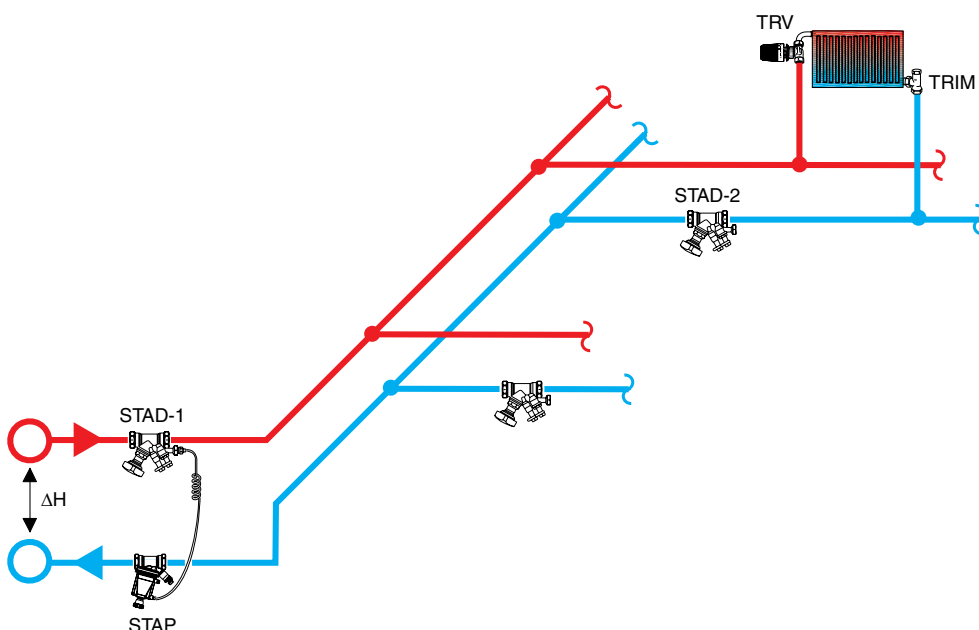
4. Stabilizează presiunea diferențială pe coloane prevazute cu vane de echilibrare (Metoda vanelor modulare)

Metoda vanelor modulare este potrivită sistemelor în care punerea în funcțiune se face în etape. Instalați un regulator de presiune diferențială pe fiecare coloană, astfel încât fiecare STAP controlează câte un modul hidraulic.

Regulatorul STAP menține stabilă diferența de presiune pe coloana respectivă. Vanele STAD-2 montate în modulul hidraulic garantează respectarea debitului de proiect pe fiecare circuit al modulului hidraulic.

Când reglatoarele STAP funcționează ca vane modulare, nu este nevoie să se reechilibreze sistemul de fiecare dată când un nou modul este pus în funcțiune. Vanele de echilibrare montate pe conducta principală sunt folosite doar pentru diagnoză, deoarece reglatoarele de presiune diferențială realizează distribuția presiunii între coloane.

- Regulatorul STAP reduce înălțimea de pompare ΔH care este mare și variabilă la o valoare Δp_L convenabilă și stabilă.
- Kv-ul reglat pe vanele STAD-2 limitează debitul pe fiecare circuit.
- Vana STAD-1 este folosită pentru măsurarea debitului, închidere și pentru conectarea tubului capilar.

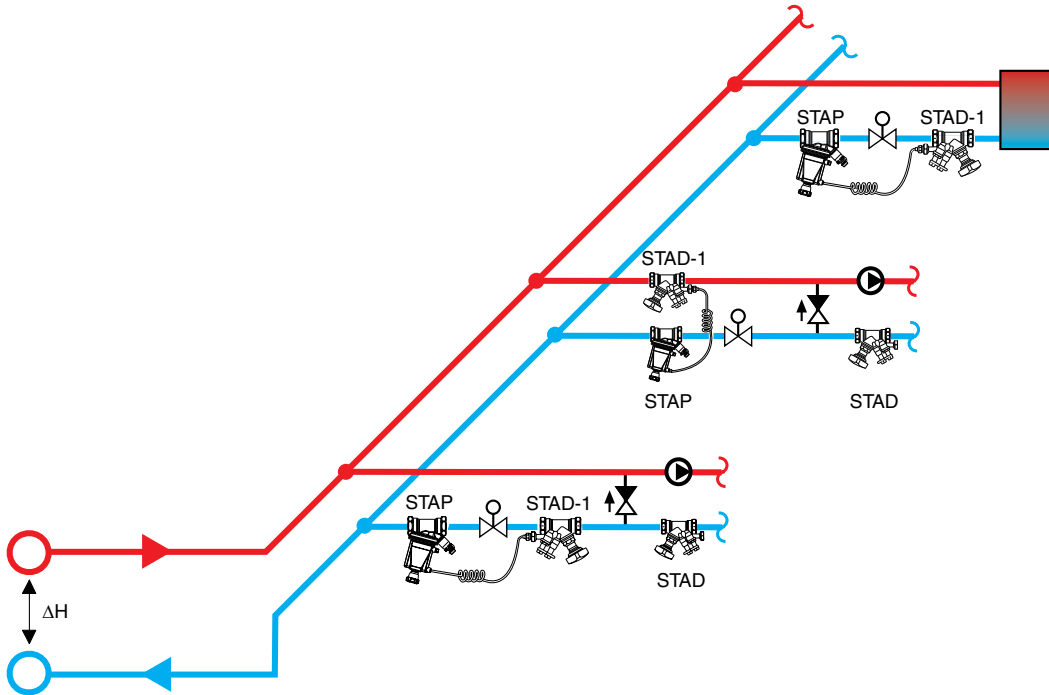


5. Menținerea unei presiuni diferențiale constante pe vana de reglare

În funcție de arhitectura sistemului și de încărcarea sistemului diferența de presiune pe anumite circuite poate varia semnificativ. Pentru a menține o caracteristică de reglare corectă a vanei de reglare în astfel de condiții, diferența de presiune pe vana de reglare este menținută aproape constantă cu ajutorul regulatorului STAP montat la fiecare vană de reglare. Astfel vana de reglare nu este supradimensionată iar autoritatea vanei va fi în permanență aproape de 1.

Dacă toate vanele de reglare funcționează împreună cu reglatoarele STAP, nu este nevoie de alte vane de echilibrare decât pentru diagnoză.

- Regulatorul STAP menține Δp constant pe vana de reglare, obținându-se o autoritate ~ 1 .
- Kvs-ul vanei de reglare împreună cu o anumită valoare Δp oferă debitul de proiect.
- Vana STAD-1 este folosită pentru măsurarea debitului, închidere și pentru conectarea tubului capilar.

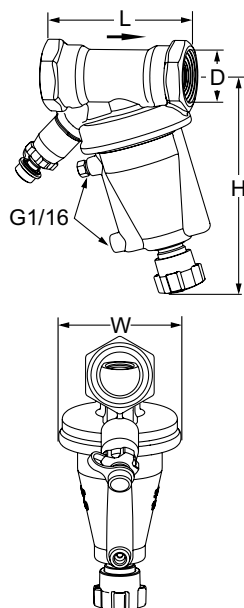


Dimensionarea vanei de reglare

Prin vana de reglare trebuie să curgă un debit de 1000 l/h la o înălțime de pompare ΔH ce variază între 55 și 160 kPa.

- Pentru o diferență de presiune pe vana de reglare de 10 kPa, kvs-ul vanei este de 3,16.
- Vanele de reglare, în mod normal, au valorile kvs-ului conform seriei 0,25 – 0,4 – 0,63 – 1,0 – 1,6 – 2,5 – 4,0 – 6,3
- Alegem un kvs=2,5, pentru care este nevoie de un Δp de 16 kPa. Pentru că regulatorul STAP garantează o autoritate bună a vanei de reglare, poate fi aleasă o cădere de presiune mai mică pe vana de reglare. Astfel, selectați un kvs mai mic ce permite o cădere de presiune Δp mai mare decât valoarea minimă ce poate fi reglată cu regulatorul STAP (ex. 5, 10 sau 20 kPa în funcție de dimensiune și tip).
- Ajustați regulatorul STAP să realizeze un $\Delta p_L = 16$ kPa. Verificați debitul pe vana de reglare cu ajutorul vanei STAD-1 și a unui instrument de echilibrare TA când vana de reglare este complet deschisă.

Articole



Filet interior

Include tub capilar cu lungime 1000 mm și niplu de racord G1/2 și G3/4.

DN	D	L	H	W	Kv _m	q _{max} [m ³ /h]	Kg	Cod articol
5-25 kPa								
15* LF	G1/2	84	137	72	0,7	0,5	1,1	52 264-115
15*	G1/2	84	137	72	1,4	1,0	1,1	52 265-115
20*	G3/4	91	139	72	3,1	2,2	1,2	52 265-120
10-40 kPa								
32	G1 1/4	133	179	110	8,5	6,0	2,6	52 265-132
40	G1 1/2	135	181	110	12,8	9,1	2,9	52 265-140
10-60 kPa								
15* LF	G1/2	84	137	72	0,7	0,5	1,1	52 264-015
15*	G1/2	84	137	72	1,4	1,0	1,1	52 265-015
20*	G3/4	91	139	72	3,1	2,2	1,2	52 265-020
25	G1	93	141	72	5,5	3,9	1,3	52 265-025
20-80 kPa								
32	G1 1/4	133	179	110	8,5	6,0	2,6	52 265-032
40	G1 1/2	135	181	110	12,8	9,1	2,9	52 265-040
50	G2	137	187	110	24,4	17,3	3,5	52 265-050

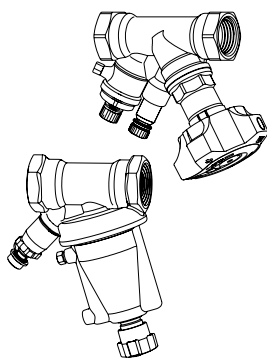
→ = Sensul de curgere

LF = debit redus

Kv_m = debitul în m³/h la o cădere de presiune de 1 bar și o deschidere ce corespunde valorii maxime a benzii de proporționalitate (-20% respectiv -25%).

*) Poate fi racordat la țevi de înaltă precizie cu fittinguri de compresie KOMBI. Vezi catalog KOMBI. G = filet conform ISO 228. Lungime filet conform ISO 7-1.

STAP/STAD



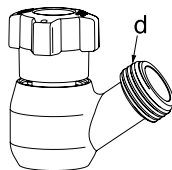
STAP/STAD set

Pentru mai multe informații despre STAD accesați fișa tehnică.

STAP DN	STAD DN	Cod articol
5-25 kPa		
15 LF	10	52 864-301
15 LF	15	52 864-302
15	15	52 865-101
20	20	52 865-102
10-40 kPa		
32	32	52 865-103
40	40	52 865-104
10-60 kPa		
15 LF	10	52 864-111
15 LF	15	52 864-112
15	10	52 865-001
15	15	52 865-002
20	20	52 865-003
25	25	52 865-004
20-80 kPa		
32	32	52 865-005
40	40	52 865-006
50	50	52 865-007

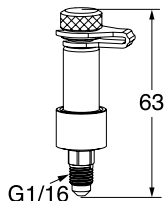
LF = debit redus

Accesorii



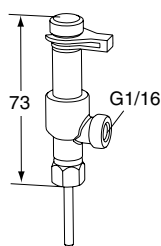
Kit pentru golire STAP

d	Cod articol
G1/2	52 265-201
G3/4	52 265-202



Priză de măsură STAP

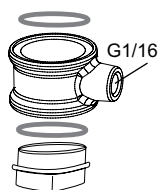
Cod articol
52 265-205



Priză de măsură cu două căi

Pentru conectarea unui tub capilar și folosirea simultană a instrumentului de măsură și echilibrare IMI TA.

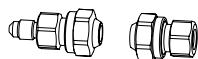
Cod articol
52 179-200



Kit pentru conectarea tubului capilar

Folosit pentru vanele STAD sau STS. Accesoriu pentru kit-urile de golire existente.

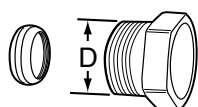
Cod articol
52 265-216



Kit de prelungire pentru tubul capilar

Complet pentru conectarea țevilor de 6 mm

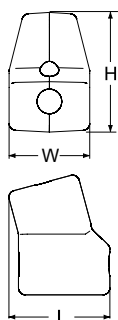
Cod articol
52 265-212



Fiting de compresie KOMBI

Vedeti catalogul pentru fittinguri KOMBI.

D	Ø țevă	Cod articol
G1/2	10	53 235-109
G1/2	12	53 235-111
G1/2	14	53 235-112
G1/2	15	53 235-113
G1/2	16	53 235-114
G3/4	15	53 235-117
G3/4	18	53 235-121
G3/4	22	53 235-123



Izolații STAP

Pentru încălzire/răcire

Material: EPP

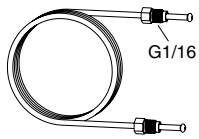
Rezistență la foc: B2 (DIN 4102).

Temperatura max. de lucru: 120°C (temporar 140°C)

Temperatura min. de lucru: 12°C, - 8°C la garniturile de etanșare.

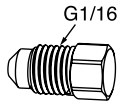
Pentru DN	L	H	W	Cod articol
15-25	145	172	116	52 265-225
32-50	191	234	154	52 265-250

Piese de schimb



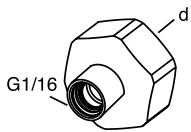
Tub capilar

L	Cod articol
1 m	52 265-301



Dop Aerisire

Cod articol
52 265-302



Niplu de racordare Pentru tubul capilar curacord G1/16.

d	Cod articol
G1/2	52 179-981
G3/4	52 179-986



Produsele, textele, fotografiile, graficele și diagramele din acest document pot fi supuse modificării de către IMI fără o notificare prealabilă sau fără explicarea motivelor. Pentru informații actualizate despre produsele și specificațiile noastre, vă rugăm vizitați climatecontrol.imiplc.com.