

Cocon QTZ

Ventil de reglare independent de presiune PN 25 / PN 16, DN 10...32



Ventil de reglare independent de presiune pentru echilibrarea hidraulică dinamică a schimbătoarelor de căldură, de exemplu a ventiloconvectoarelor sau a plafoanelor de răcire, precum și a conductelor de distribuție din instalațiile de încălzire și răcire cu circuit închis. Ventilul este o combinație între un regulator de debit cu funcționare automată și un ventil de reglare, putând fi echipat cu un actuator sau cu un capac pentru reglare manuală. Instalare pe conducta de tur sau de retur.

Ventil cu două căi, cu funcție de limitare continuă a debitului, protejată și sigilabilă. Reglaj direct în litri/oră. Valoarea de referință este ușor de citit din exterior indiferent de poziția rozetei manuale, chiar și cu actuatorul montat. Ventilele cu dop orb pot fi echipate cu porturi de măsurare cu tehnica Classic. Toate ventilele DN 15 și DN 20 cu filet interior sunt adecvate pentru racordarea țevelor din cupru cu conectori cu inel de strângere. Garnitura tijei nu necesită mentenanță.

Funcții

- Reglarea debitului independent de presiune
- Presetări blocabile și sigiliabile, vizibile din exterior
- Izolare
- Racord opțional pentru aparatul de măsurare a presiunii diferențiale
- Opțional la variantele PN 25: umplere, aerisire, golire, spălare

Caracteristici

- + Până la 4.800 litri pe oră și 6 bar presiune diferențială
- + Rozetă manuală cu reglaj direct în litri pe oră
- + Diferite posibilități de racordare

Specificațiile produsului

Date tehnice

Ventil

Diametre nominale	DN 10 la DN 32
Variante	cu filet interior conform EN 10226 cu filet exterior conform ISO 228 cu piuliță olandeză la intrare și cu filet interior la ieșire
Temperatură de funcționare	-10 la 120°C
Presiune de funcționare	Variantele HF: max. 25 bar / PN 25 Alte variante: max. 16 bar / PN 16
Agent termic	Apă de încălzire sau răcire, conform VDI 2035 sau ÖNORM 5195 Amestecuri de apă și glicol cu o concentrație de glicol de max. 50 % Nu este adecvat pentru aburi și fluide uleioase sau agresive
Valoare pH	6,5 la 10
Etanșeitatea scaunului la izolarea de la rozeta manuală ¹	DIN EN 12266-1 / ISO 5208-1

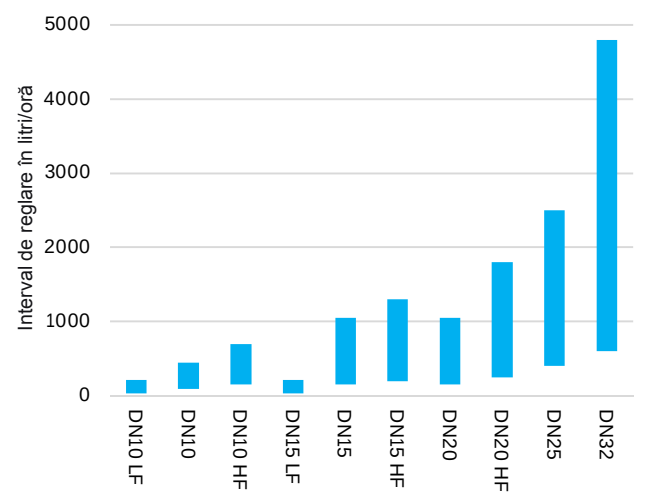
Date de debit

DN	PN	Interval de reglare [l/h]	Interval Δp [kPa]	Valoare kvs
10 LF ²	16	30...210	20...400	0,5
10	16	90...450	20...400	1,1
10 HF ³	25	150...700	13...600	1,7
15 LF	16	30...210	20...400	0,5
15	16	150...1050	20...400	1,8
15 HF	25	200...1300	16...600	2,1
20	16	150...1050	20...400	1,8
20 HF	25	250...1800	18...600	3,1
25	25	400...2500	20...600	4,1
32	25	600...4800	23...600	8,4

¹ Izolarea ventilului față de presiunea sistemului prin simpla lui închidere nu este permisă pe termen lung și fără supraveghere. În acest caz, trebuie utilizat un capac/ dop suplimentar de închidere.

Racord actuator

Racord	M 30 x 1,5
Cursă	DN 10...20: 2,8 mm DN 10...20 HF: 4 mm DN 25...32: 4 mm
Distanță de închidere	11,8 mm
Poziția inferioară a cursei	≤ 11,3 mm
Poziția superioară a cursei	≥ 14,6 mm (la o cursă de 2,8 mm) ≥ 15,8 mm (la o cursă de 4 mm)
Forță de închidere	90 la 150 N
Rată de scurgere cu actuatorul aprobat	DIN EN 1349 / IEC 60534, clasa IV



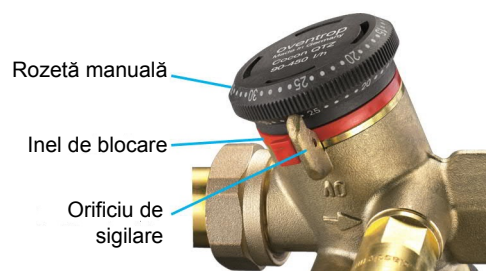
² LF = low flow = debit mic
³ HF = high flow = debit mare

Funcții

Setarea valorilor de debit

Debitul dorit se reglează de la rozeta manuală. Valoarea nominală setată este protejată împotriva dereglării accidentale prin blocarea rozetei manuale și prin inelul de blocare suplimentar inserabil. Inelul de blocare poate fi fixat cu ajutorul sârmei de sigilare (Cod art. 1089091). Ventilul poate fi reglat pentru funcționarea la sarcină parțială prin montarea unui actuator sau a unui regulator de temperatură.

Scala de pe rozeta manuală este gradată în litri pe oră, astfel încât debitul necesar poate fi reglat direct. Rozeta manuală este permanent accesibilă, iar valoarea setată poate fi citită sau modificată chiar și cu actuatorul montat.



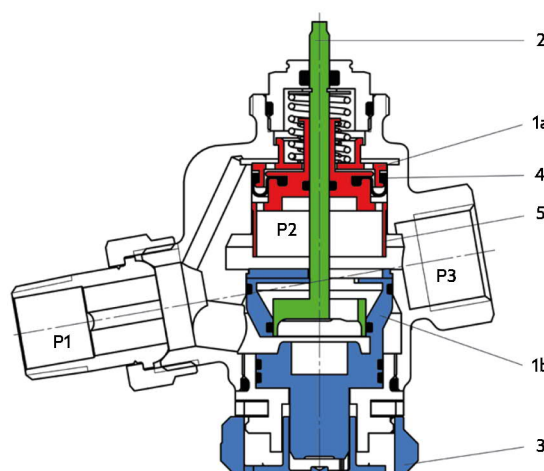
Reglarea debitului

Secțiunea prin ventilul Cocon QTZ PN 25 arată următoarele componente:

- 1a este unitatea cu membrană
- 1b este unitatea de valoare nominală
- 2 este unitatea de control
- 3 este rozeta manuală pentru reglarea valorii nominale
- 4 este membrana
- 5 este manșonul de reglare

și cele 3 domenii de presiune:

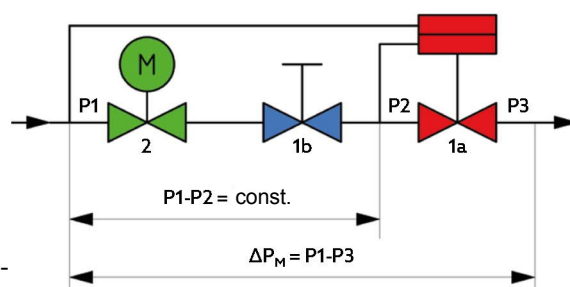
- P1 este presiunea de intrare
- P2 este presiunea de lucru care acționează în unitatea cu membrană
- P3 este presiunea de ieșire



MOD DE FUNCȚIONARE

Presiunea diferențială P2-P3 este reglată de către ventilul Cocon QTZ cu ajutorul unității integrate cu membrană (1a) la o valoare constantă atât prin unitatea de control (2) acționată de către actuator, cât și prin unitatea de valoare nominală care poate fi reglată la o valoare maximă de debit (1b).

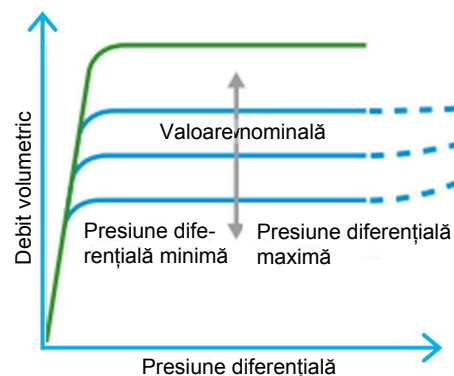
Chiar și în cazul variațiilor puternice de presiune diferențială P1-P3 ce pot apărea, de exemplu, la pornirea sau oprirea unor consumatori, presiunea diferențială P1-P2 este menținută constantă. Astfel autoritatea ventilului Cocon QTZ este de 100 % ($a = 1$). Chiar și în timpul funcționării la sarcină parțială, cu control continuu (de exemplu, în combinație cu actuatorele 0...10 V), autoritatea ventilului Cocon QTZ în interiorul cursei efective este de 100 % ($a = 1$).



REGLAJUL ȘI ALEGEREA VENTILULUI

Datorită presiunii diferențiale constante prin unitatea de control (2) și prin unitatea de valoare nominală (1b), valoarea nominală setată nu se modifică nici chiar în cazul variațiilor de presiune din instalație, atâta timp cât ventilul se găsește în intervalul specificat de presiune diferențială. Limita superioară a intervalului este de 4 bar pentru ventilele PN 16 și 6 bar pentru ventilele PN 25. Limita inferioară depinde de valoarea nominală. Valorile nominale mai mari necesită, de regulă, o presiune diferențială minimă puțin mai ridicată.

Așadar, la alegerea dimensiunii ventilului, pe lângă faptul că trebuie să Țineți cont de debitul care trece prin ventil, trebuie să vă asigurați că există suficientă presiune diferențială la ventil. În rest, ventilele de reglare independente de presiune funcționează cel mai bine în intervalul superior de setare, la fel ca majoritatea celorlalte ventile de reglare.



Izolarea

În timpul funcționării, izolarea conductei sau a consumatorului instalat după ventil este comandată de actuator. Înainte de montarea actuatorului, conducta poate fi izolată cu ajutorul capacului de protecție inclus la livrare. Izolarea ventilului față de presiunea sistemului prin simpla lui închidere nu este permisă pe termen lung și fără supraveghere. În acest caz, pe racordul dinspre conductă trebuie utilizat un capac/dop suplimentar de închidere.

Măsurarea

Ventilul Cocon QTZ este disponibil la alegere cu 2 porturi de măsurare cu tehnica Classic pentru măsurarea presiunii diferențiale P1-P3. Astfel se poate verifica dacă presiunea diferențială este suficientă pentru obținerea valorii nominale setate. Măsurarea se poate face cu aparatele obișnuite din comerț pentru măsurarea presiunii diferențiale, de exemplu cu aparatul de măsurare Oventrop OV-DMC 3. În OV-DMC 3 sunt stocate curbele caracteristice ale tuturor ventilelor Cocon, astfel încât la măsurare se poate vedea dacă ventilul funcționează în intervalul de reglare.

Pentru măsurarea corectă, ventilul trebuie presetat la valoarea nominală și trebuie să fie deschis (deșurubați capacul de protecție sau aduceți actuatorul în poziția deschisă). De îndată ce presiunea diferențială măsurată este egală sau mai mare decât presiunea diferențială minimă specificată în diagramele de la pagina 10 și următoarele, ventilul funcționează în intervalul de reglare.

În plus, măsurarea presiunii diferențiale permite reglajul optim al pompei. În acest scop, este redusă înălțimea de pompare atât cât să permită ventilelor dezavantajate hidraulic să funcționeze încă în intervalul de reglare.

Atenție: la variantele DN 10 LF, DN 15 LF (ambele de la 30 la 210 l/h), DN 10 (90 la 450 l/h) și DN 15 (150 la 1050 l/h), presiunea diferențială măsurată nu este identică cu presiunea diferențială reală P1-P3 din motive ce țin de construcția ventilului. Vezi diagrama de la pagina 11.



SPĂLAREA, UMLEREA, AERISIREA, GOLIREA

Ventilul Cocon QTZ în varianta PN 25 permite spălarea, umplerea, aerisirea și golirea porțiunilor de instalație chiar și când este montat. Pentru aceasta se folosesc robinetii sferici de umplere și golire (cod art. 1060191), care se montează pe racordurile de măsurare ale armăturii. Porturile de măsurare respectiv dopurile oarbe pot fi înlocuite cu robinetii sferici de umplere și golire numai după depresurizarea instalației. Dacă se folosește aparatul de măsurare Oventrop OV-DMC 3, măsurarea este posibilă și cu robinetii sferici de umplere și golire, întrucât aparatul dispune de piesele de racord necesare.

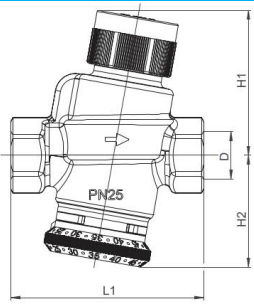
Materiale



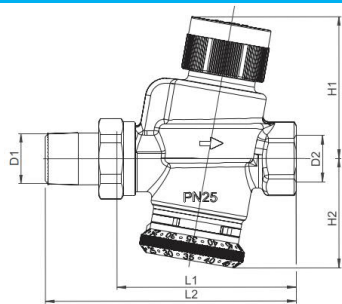
Componentă	Material
Rozetă manuală	Plastic
Inel de blocare	Plastic
Corp armătură	Alamă rezistentă la dezincare
Garnituri inelare	EPDM
Tijă	Inox
Manșon de reglare	Plastic
Membrană	EPDM
Porturi de măsurare / dopuri oarbe	Alamă
Capac de protecție	Plastic

Dimensiuni

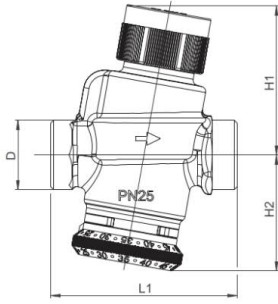
Cocon QTZ cu filet interior conform EN 10226

	DN	D2	L1 [mm]	H1 [mm]	H2 [mm]	Greutate [kg]
	15	Rp ½	74,5	52	48	0,5
	15 HF	Rp ½	76	57	44	0,6
	20	Rp ¾	78	52	48	0,6
	20 HF	Rp ¾	91	63,8	48,5	1,1
	25	Rp 1	101	61,8	50,5	1,3
	32	Rp 1¼	130	71,4	70,3	2,4

Cocon QTZ cu piuliță olandeză și filet interior

	DN	D1	D2	L1 [mm]	L2 [mm]	H1 [mm]	H2 [mm]	Greutate [kg]
	15	R ½	Rp ½	70	98,5	52	48	0,6
	15 HF	R ½	Rp ½	72	100,8	57	44	0,7
	20	R ¾	Rp ¾	74	106	52	48	0,7
	20 HF	R ¾	Rp ¾	91	122,7	63,8	48,8	1,2
	25	R 1	Rp 1	101	136	61,8	50,5	1,5
	32	R 1¼	Rp 1¼	129	169,9	71,4	70,3	2,7

Cocon QTZ cu filet exterior conform ISO 228

	DN	D	L1 [mm]	H1 [mm]	H2 [mm]	Greutate [kg]
	10	F ½	60	54	46	0,5
	10 HF	F ½	71	57	44	0,6
	15	F ¾	66	52	48	0,5
	15 HF	F ¾	71	57	44	0,6
	20	F 1	74	52	48	0,6
	20 HF	F 1	91	64	49	1,1
	25	F 1 ¼	103	62	51	1,3
	32	F 1 ¾	129	72	71	2,4

Coduri de articole



DN	PN	Interval de reglare [l/h]	Piuliță olandeză și filet interior		Filet exterior		Filet interior	
			Porturi de măsurare	Dopuri oarbe	Porturi de măsurare	Dopuri oarbe	Porturi de măsurare	Dopuri oarbe
10 LF	16	30...210			1146063	1145563		
10	16	90...450			1146163	1145663		
10 HF	25	150...700			1143263	1143663		
15 LF	16	30...210	1146004	1145504	1146064	1145564	1148504	1147504
15	16	150...1050	1146204	1145704	1146264	1145764	1148704	1147704
15 HF	25	200...1300	1143304	1143704	1143364	1143764	1149404	1147404
20	16	150...1050	1146006	1145506	1146066	1145566	1148506	1147506
20 HF	25	250...1800	1143206	1143606	1143266	1143666	1149306	1147306
25	25	400...2500	1143208	1143608	1143268	1143668	1149308	1147308
32	25	600...4800	1143210	1143610	1143270	1143670	1149310	1147310

Actuatoare

Actuatoare cu electromotor Aktor M

	Model	Cod art.
	230 V AC	
	în 3 puncte	1012729
	în 2 puncte, cu timp scurt de funcționare	1012710
	24 V AC	
	în 2/ 3 puncte, 0...10V	1012725
	0...10V	1012726
	0...10V	1012717
	în 2 puncte, cu timp scurt de funcționare	1012711
	Modbus RTU	1012745
	KNX	1012746

Actuatoare electrotermice Aktor T, în 2 puncte

	Model	Cod art.
	230 V AC	
	NC, cablu 1 m	1012415
	NC, cablu 2 m	1012452
	NC, cablu 5 m	1012455
	NC, cablu 10 m	1012459
	NC, comutator auxiliar	1012435
	NO, cablu 1 m	1012425
	24 V AC	
	NC, cablu 1 m	1012416
	NC, cablu 2 m	1012442
	NO, cablu 1 m	1012426
	120 V AC	
	NC, cablu 1 m	1012420

Actuator electrotermic Aktor T, 0...10V

	Model	Cod art.
	24 V AC	
	NC, cablu 1 m	1012953

Tehnica de racordare

Conector cu inel de strângere Ofix

	Adecvat pentru	Dimensiune	Cod art.
	DN 15	F ½ x 12	1027153
	DN 15	F ½ x 15	1027155
	DN 20	F ¾ x 18	1027157
	DN 20	F ¾ x 22	1027158

Set de racordare cu mufe cu filet interior

	Adecvat pentru	Dimensiune	Cod art.
	DN 15	Rp ½	1141292
	DN 20	Rp ¾	1141293
	DN 25	Rp 1	1141294
	DN 32	Rp 1 ¼	1141295

Set de racordare cu mufe cu filet exterior

	Adecvat pentru	Dimensiune	Cod art.
	DN 10	R ¾	1140281
	DN 15	R ½	1140282
	DN 20	R ¾	1140284
	DN 25	R 1	1140285
	DN 32	R 1 ¼	1140286

Accesorii

Carcase termoizolante

	Adecvate pentru	Cod art.
	DN 10 HF și DN 15 HF	1149120
	DN 15 și DN 20	1149104
	DN 20 HF și DN 25	1149121
	DN 32	1149122

Adaptor pentru conversia mișcării de rotație

Se montează între ventilul Cocon QTZ și un actuator rotativ, transformă mișcarea de rotație a actuatorului într-o mișcare axială.

	Adecvat pentru	Cod art.
	toate diametrele nominale	1149095

Adaptor cu ax

Este necesar în cazul în care ventilele Cocon QTZ sunt echipate cu carcase termoizolante și actuatoare.
Extensie = 25 mm

	Adecvat pentru	Cod art.
	toate diametrele nominale	1149190

Alegerea dimensiunii ventilelor

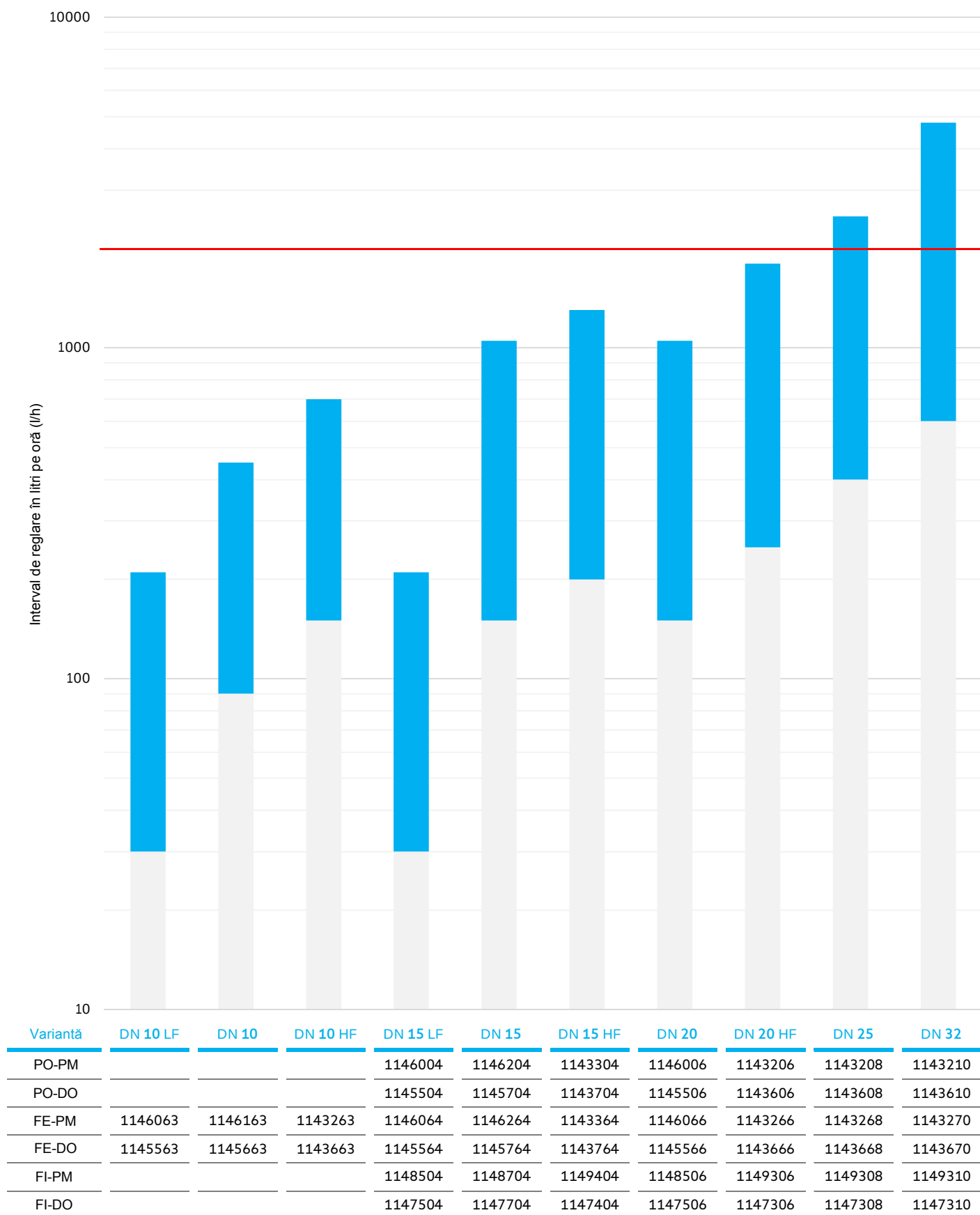
Nomograma

Nomograma permite selectarea rapidă a ventilelor adecvate. Axa Y are o scală în litri/oră. Pentru a îmbunătăți lizibilitatea, ea este reprezentată logaritmically. Pentru a determina dimensiunea potrivită a ventilelor, găsiți valoarea scalară pe axa Y și trasați o linie orizontală spre dreapta. La intersecția liniei cu zona marcată cu albastru se găsește ventilul adecvat.

În exemplul de mai jos (linia roșie), se caută un ventil cu un debit de 2.000 litri/oră. Se potrivesc ventilele cu diametrele DN 25 și DN 32.

Codul de articol al variantei dorite poate fi citit direct din tabelul de mai jos:

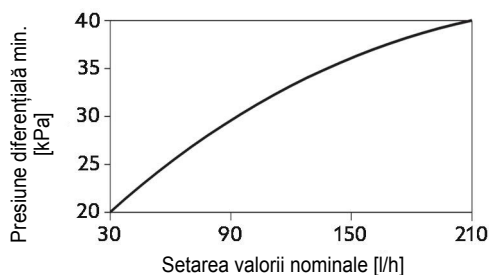
- FE-PM = filet exterior cu porturi de măsurare
- FE-DO = filet exterior cu dopuri oarbe
- FI-PM = filet interior cu porturi de măsurare
- FI-DO = filet interior cu dopuri oarbe
- PO-PM = piuliță olandeză / filet interior cu porturi de măsurare
- PO-DO = piuliță olandeză / filet interior cu dopuri oarbe



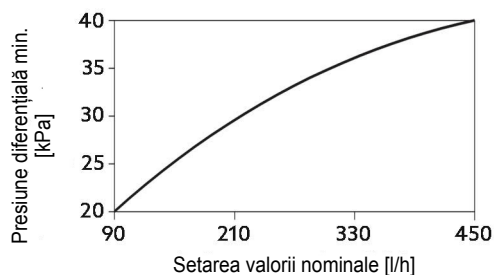
Presiunea diferențială minimă p1...p3

La ventilele cu regulator integrat de debit, presiunea diferențială minimă necesară se modifică în funcție de valoarea nominală setată. Presiunea diferențială minimă necesară prin ventil p1 până la p3 poate fi luată din diagramele de mai jos. În diagrame este luată în considerare relația matematică dintre cele două valori.

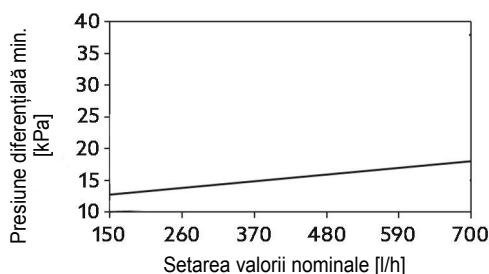
DN 10



DN 10 LF

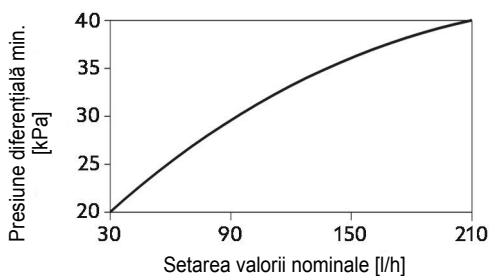


DN 10

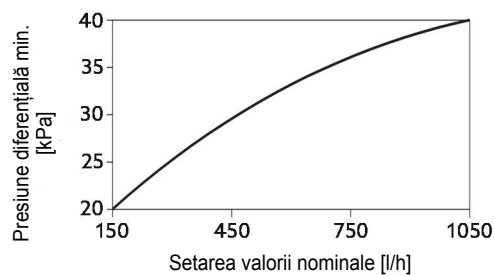


DN 10 HF

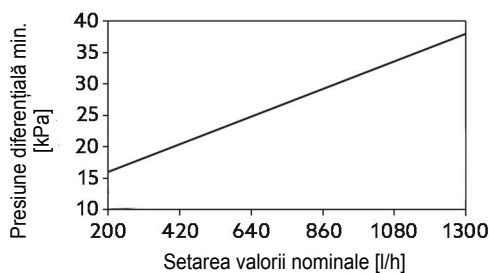
DN 15



DN 15 LF

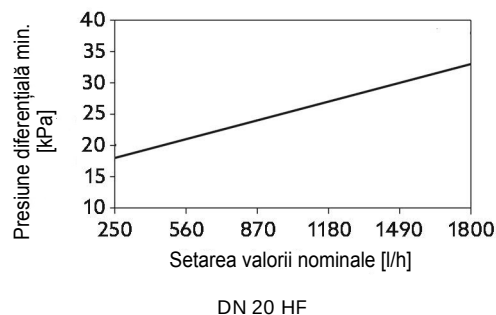
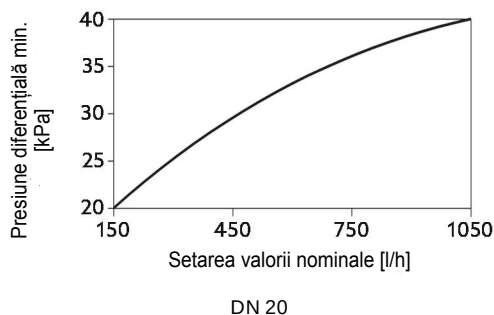


DN 15

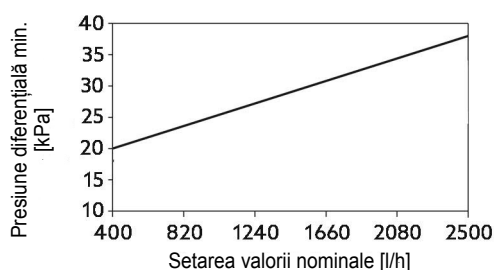


DN 15 HF

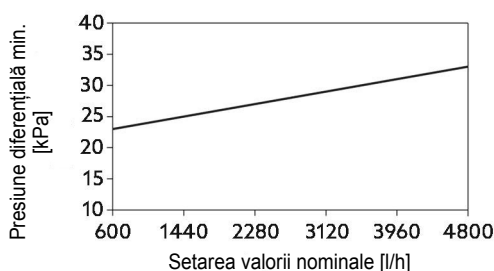
DN 20



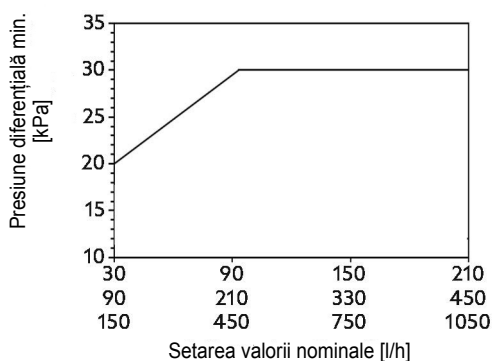
DN 25



DN 32



Presiunea diferențială măsurată



La variantele DN 10 LF, DN 15 LF (ambele de la 30 la 210 l/h), DN 10 (90 la 450 l/h) și DN 15 (150 la 1050 l/h), presiunea diferențială măsurată nu este identică cu presiunea diferențială reală P1...P3.

La aceste variante, presiunea diferențială măsurată trebuie evaluată pe baza diagramei alăturată: dacă valoarea măsurată poate fi scrisă deasupra liniei, presiunea diferențială disponibilă este suficientă.

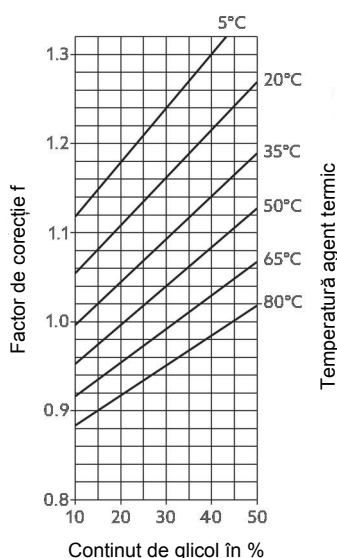
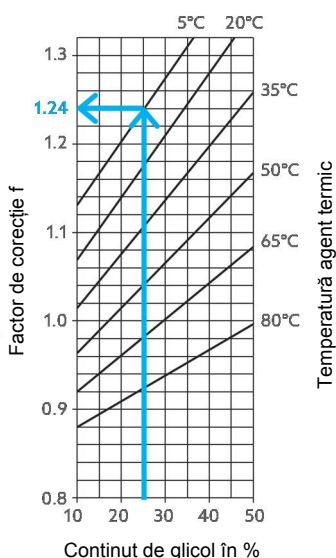
Factorii de corecție

Aditivii modifică viscozitatea apei, deci și caracteristicile debitului. Producătorii de aditivi oferă deseori mijloace ajutoare pentru calcularea valorilor de debit, luând în considerare modificarea proprietăților agentului termic în cazul utilizării produselor lor.

Valorile de debit specificate în această fișă tehnică se bazează pe proprietățile apei fără conținut de aditivi. Cu ajutorul factorului de corecție f se poate realiza un calcul rapid, însă doar aproximativ, al valorilor de debit modificate în cazul utilizării amestecurilor pe bază de glicol. Factorul permite recalcularea valorii Q_v sau a pierderii de presiune necesare:

De recalculat	Formulă	Formulă pentru calculul tabelar
Debit volumetric (valoare setată pentru ventil)	$Q_{(corr)} = Q \times \frac{1}{\sqrt{f}}$	$Q \cdot (1/\sqrt{f})$
Pierdere de presiune	$\Delta p_{(corr)} = \Delta p \times f$	$\Delta p \cdot f$

Factorul de corecție poate fi citit din următoarele două diagrame la punctul de intersecție al valorilor pentru temperatura agentului și pentru procentul de glicol.

Factor de corecție f pentru etilenglicolFactor de corecție f pentru propilenglicol

Exemplu:

Un conținut de glicol de 25% și o temperatură a agentului termic de 5°C au drept rezultat un factor de 1,24 cu următoarele efecte:

- Un debit de 10 m³/h se reduce la aproape 9 m³/h, la aceeași presiune diferențială
- O presiune diferențială de 10 kPa trebuie crescută la 12,4 kPa pentru a asigura același debit

Așadar, fie se setează o valoare de referință mai mare la ventil, fie trebuie să existe eventual o presiune diferențială mai mare pentru a asigura puterea necesară.