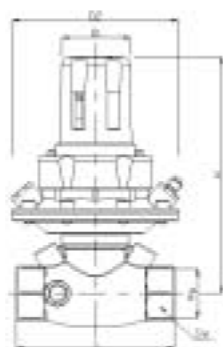


Regulator de presiune diferențială

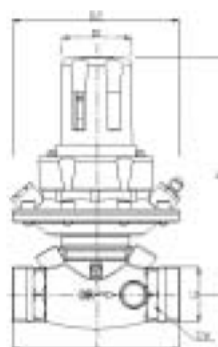
Fișa tehnică 4007, 4007F, 4207

Editia 0711

Dimensiuni în mm



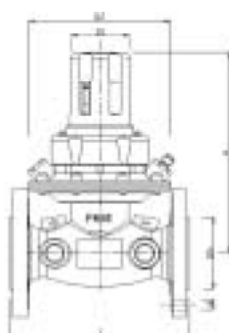
4007



4207

Cod comandă	DN	Rp	L	SW	H	D1	D2
1 4007 01	DN 15	1/2	100	27	170	50	125
1 4007 02	DN 20	3/4	100	32	170	50	125
1 4007 03	DN 25	1	120	41	180	50	125
1 4007 04	DN 32	1¼	140	50	185	50	125
1 4007 05	DN 40	1½	150	55	185	50	125
1 4007 06	DN 50	2	165	70	196	50	125
1 4007 07	65	2½	190	85	203	50	125
1 4007 08	80	3	210	100	205	50	125

Cod comandă	DN	G	L	SW	H	D1	D2
1 4207 01	DN 15	3/4	102	27	170	50	125
1 4207 02	DN 20	1	110	32	170	50	125
1 4207 03	DN 25	1¼	126	41	180	50	125
1 4207 04	DN 32	1½	142	50	185	50	125
1 4207 05	DN 40	1¾	150	55	185	50	125
1 4207 06	DN 50	2¾	167	70	196	50	125



4007 F

Cod comandă 4007 F	DN	L	H	D1	D2	d
1 4007 13	25	160	180	50	125	14
1 4007 14	32	180	185	50	125	19
1 4007 15	40	200	185	50	125	19
1 4007 16	50	230	196	50	125	19
1 4007 17	65	290	206	50	125	19
1 4007 18	80	310	207	50	125	19

☑ Execuție

Regulatorul diferențial de presiune este un regulator de tip proporțional, model cu scaun drept și lucrează fără energie auxiliară. Valoarea standard dorită a presiunii diferențiale poate fi reglată fără trepte, între 50 și 300 mbar. Valoarea reglată este ușor de citit, poate fi blocată și sigilată. Din fabrică, valoarea prevăzută este setată la minim, iar inelul de blocare este fixat în poziție superioară. Valoarea necesară prevăzută este stabilită prin rotirea roții de manevră și asigurată cu inelul de blocare. La livrare, este inclusă conducta de impuls (1000 mm), care trebuie legată cu un robinet de reglare a debitului de coloană pe tur.

Regulatorul de presiune diferențială se montează întotdeauna în tandem cu unul din următoarele modele de robinet: HERZ-STRÖMAX 4215, 4217, 4415, sau 4218 AGF.

☑ Alte execuții

4007 pentru FWW, reglare fixă 25 kPa

Cod comandă 4007	DN	Cod comandă 4007F	DN
1 4007 51	15	-----	-----
1 4007 52	20	-----	-----
1 4007 53	25	1 4007 63	25
1 4007 54	32	1 4007 64	32
1 4007 55	40	1 4007 65	40
1 4007 56	50	1 4007 66	50
1 4007 57	65	1 4007 67	65
1 4007 58	80	1 4007 68	80

☑ Date tehnice

Presiune maximă de funcționare.	16 bar
Presiune de încercare	24 bar
Presiune diferențială maximă la carcasă	2 bar
Temperatură minimă de funcționare	+2°C (mediu de lucru apă)
Temperatură maximă de funcționare admisă	130°C (DN 15 - DN 50)
Temperatură minimă de funcționare	-20°C (cu protecție împotriva înghețului, corp de alamă) -10°C (cu protecție împotriva înghețului, corp din fontă cenușie)
Temperatură maximă de funcționare admisă	120°C (DN 15 - DN 32) 110°C (DN40 - DN50)

☑ Materiale

Corp robinet 4007, 4207	Alamă rezistentă la dezincare
Corp robinet 4007F	Fontă cenușie GJL 250 conform EN 1561
Flanșe PN 16, conform EN 1092	
Membrană și garnitură de tip O-Ring:	EPDM
Arc pentru reglarea valorilor prestabilite	Oțel inoxidabil
Calitatea apei conform ÖNORM H 5195 și VDI 2035	

Folosirea etilenglicolului și a propilenglicolului este permisă în procentaj de 15 – 45 % din volum.

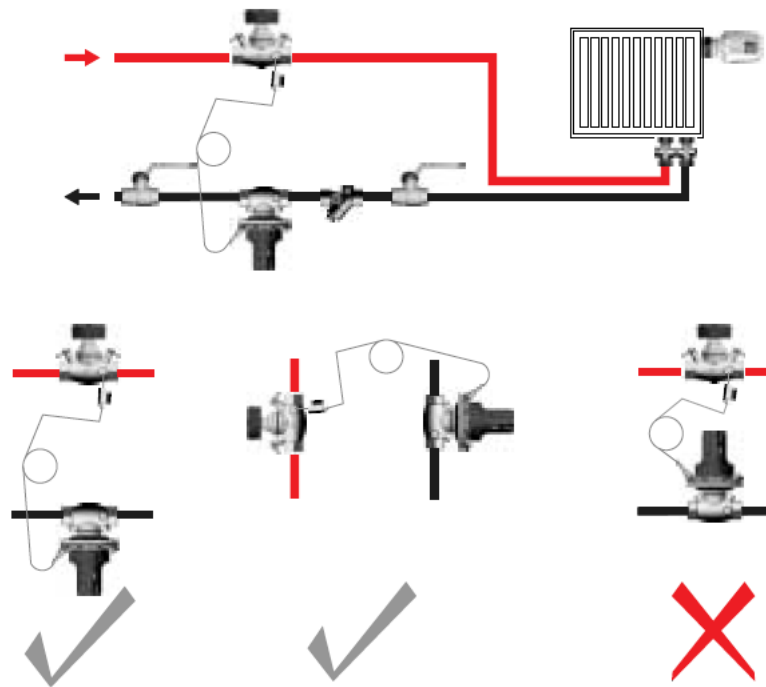
☑ Instrucțiuni de montaj

Montajul se face pe conducta de retur, iar poziția de montaj trebuie să fie suspendată (cu capul în jos), sau orizontală, însă în niciun caz verticală. Direcția de curgere este dată de direcția săgeții de pe carcasă.

Se recomandă montajul a câte unui robinet de închidere, înainte și după regulatorul de debit volumic. În plus, se recomandă utilizarea din construcție a unui robinet cu sferă la conducta de impuls, pentru a evita "loviturile de berbec"/șocul hidraulic la membrană din momentul umplerii instalației.

Regulatorul diferențial de presiune poate fi blocat cu o cheie hexagonală SW 4.

Se recomandă fixarea și sigilarea inelului de plastic pentru asigurarea împotriva intervențiilor neautorizate asupra poziției de reglaj stabilite.



☑ Domeniu de utilizare

În instalațiile de încălzire și răcire, pentru a menține presiunea diferențială constantă, în limitele domeniului prescris de tehnica reglării.

Valori kvs

DN 15	4,8 m ³ /h	DN 32	13,2 m ³ /h
DN 20	5,9 m ³ /h	DN 40	15,6 m ³ /h
DN 25	9,5 m ³ /h	DN 50	25,2 m ³ /h

☑ Accesorii și piese de schimb

- 1 **4117** .. HERZ-STRÖMAX- robinete de reglare debit coloane, model cu scaun înclinat
- 1 **4217** .. HERZ-STRÖMAX- robinete de reglare debit coloane, model cu scaun drept
- 1 **4017** .. HERZ-STRÖMAX- robinete de reglare debit coloane cu diafragmă de măsurare (orificiu integrat)
- 1 **4125** .. HERZ-robinete de închidere, model cu scaun drept
- 1 **4115** .. HERZ-robinete de închidere, model cu scaun înclinat
- 1 **4215** .. HERZ-robinete de închidere, model cu scaun drept
- Suplimentar, variante cu filet exterior. Mai multe detalii puteți afla din fișele tehnice respective.
- 1 **4218** GMF HERZ- STRÖMAX- robinete de reglare debit coloane, model cu scaun drept, corp din fontă cenușie și ventil din alamă
- 1 **4218** AGF HERZ- STRÖMAX- robinete de închidere, model cu scaun drept, corp din fontă cenușie și ventil din alamă
- 1 **0276** 00 Robinet de golire 3/8 cu mâner și racord port-furtun
- 1 **0276** 09 Robinet de golire 1/4 cu mâner și racord port-furtun
- 1 **0273** 09 Dop de închidere 1/4
- 1 **0273** 00 Dop de închidere 3/8
- 1 **4007** 79 Conductă de comandă cu racorduri G 1/4, lungime 1000 mm
- 1 **4007** 8 Ventile de schimb pentru regulatorul diferențial de presiune

☑ Accesorii de racordare pentru corp cu manșoane filetate

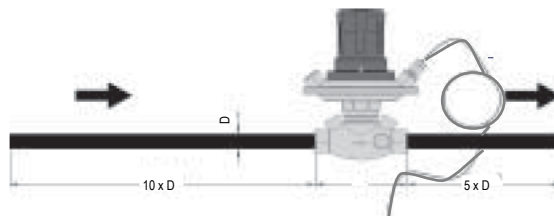
- 1 **6266** .. Piesă de cuplare FE R1/2...R1 pe FE G1/2 ...G1 cu con
- 1 **6272** 01 Piesă de cuplare FE R1/2 pe FE M22 x 1,5 mm cu con
- 1 **6092** .. Îmbinări pentru țevile de material plastic cu con, G1/2
- 1 **6066** .. Îmbinări pentru țevile de material plastic cu con, M22 x 1,5 mm
- 1 **6098** .. Îmbinări pentru țevile de material plastic cu con, G3/4
- 1 **6294** 01 Conectori, etanșare metalică, pentru țeavă 15 x 1, piuliță G1/2
- 1 **6284** .. Conectori, etanșare metalică, pentru țevi de metal, piuliță M22 x 1,5 mm
- 1 **6286** .. Conectori, etanșare moale, pentru țevi de metal, piuliță M22 x 1,5 mm
- 1 **6274** .. Conectori, etanșare metalică, pentru țevi de metal, piuliță G3/4
- 1 **6276** .. Conectori, etanșare moale, pentru țevi de metal, piuliță G3/4

☑ Accesorii de racordare, corp cu etanșare plană

- 1 **6220** .. Racord pentru tevi de oțel, constând din piulită olandeză, garnitură și nipluri de teavă cu filet conector
 - 1 **6236** .. Racord de lipire, constând din piulită olandeză, garnitură și niplu de lipire
 - 1 **6240** .. Racord sudat, constând din piulită olandeză, garnitură și nipluri de teavă cu capăt sudat
- Sistem instalatii tevi HERZ- "Pipefix", d=10 mm 63 mm, constând din tevi și piese de racord pentru folosirea la sistemele de încălzire, răcire și pentru apa potabilă.

☑ Măsurarea

Pentru obtinerea unor rezultate de măsurare corecte, trebuie să se țină cont de respectarea tronsoanelor de liniștire în amonte și în aval de armătură. În amonte, tronsonul de liniștire este de 10 x diametru teavă, iar în aval 5 x diametru tevi.



La instalatiile cu protectie împotriva înghețului, trebuie să se lucreze cu factorii de corecție. Amestecul de apă și glicol are o altă vâscozitate decât apa și, în plus, depinde și de temperatură. La măsurătorile cu un computer de măsurare, valoarea de măsurare afișată este din acest motiv, falsă.

Factori de măsurare pentru amestecul de apă și glicol la măsurătorile cu HERZ-Flowplus

Temperatură °C	Etilenglicol 34% (Factor)	Etilenglicol 40% (Factor)	Etilenglicol 44% (Factor)
-20	1,98	2,133	2,235
-15	1,833	1,9908	2,096
-10	1,737	1,8738	1,965
-5	1,649	1,7702	1,851
0	1,567	1,6744	1,746
5	1,482	1,5876	1,658
10	1,412	1,505	1,567
15	1,342	1,4254	1,481
20	1,281	1,3554	1,405
25	1,226	1,2956	1,342
30	1,163	1,2284	1,272
35	1,123	1,1848	1,226
40	1,079	1,136	1,174
45	1,04	1,0928	1,128
50	1	1,0528	1,088
55	0,974	1,0214	1,053
60	0,947	0,9938	1,025
65	0,926	0,9714	1
70	0,912	0,9528	0,98
75	0,893	0,9332	0,96
80	0,884	0,9242	0,951

$$dP_R / f = dP_{Display}$$

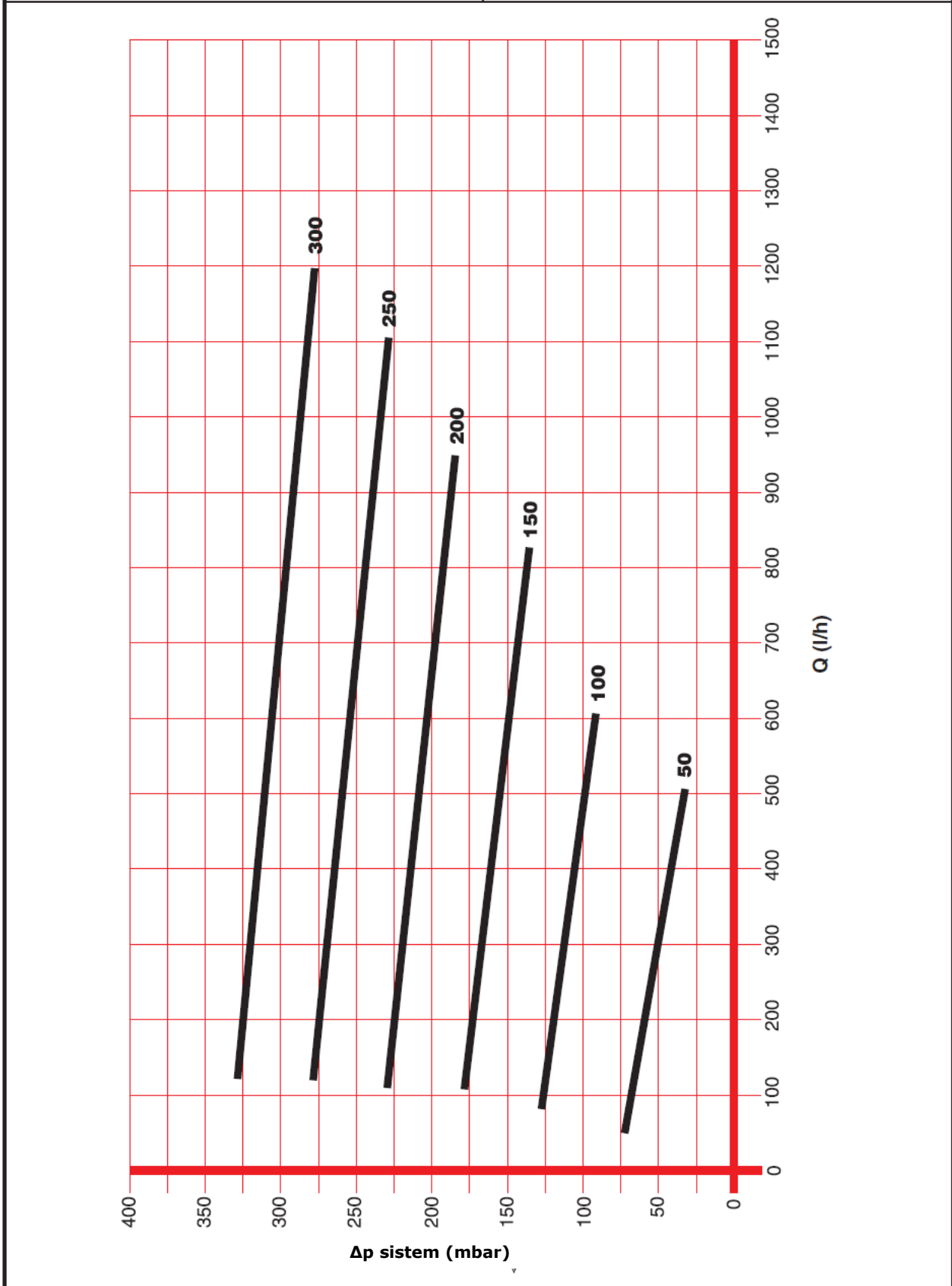
$$Q_R / \sqrt{f} = Q_{Display}$$

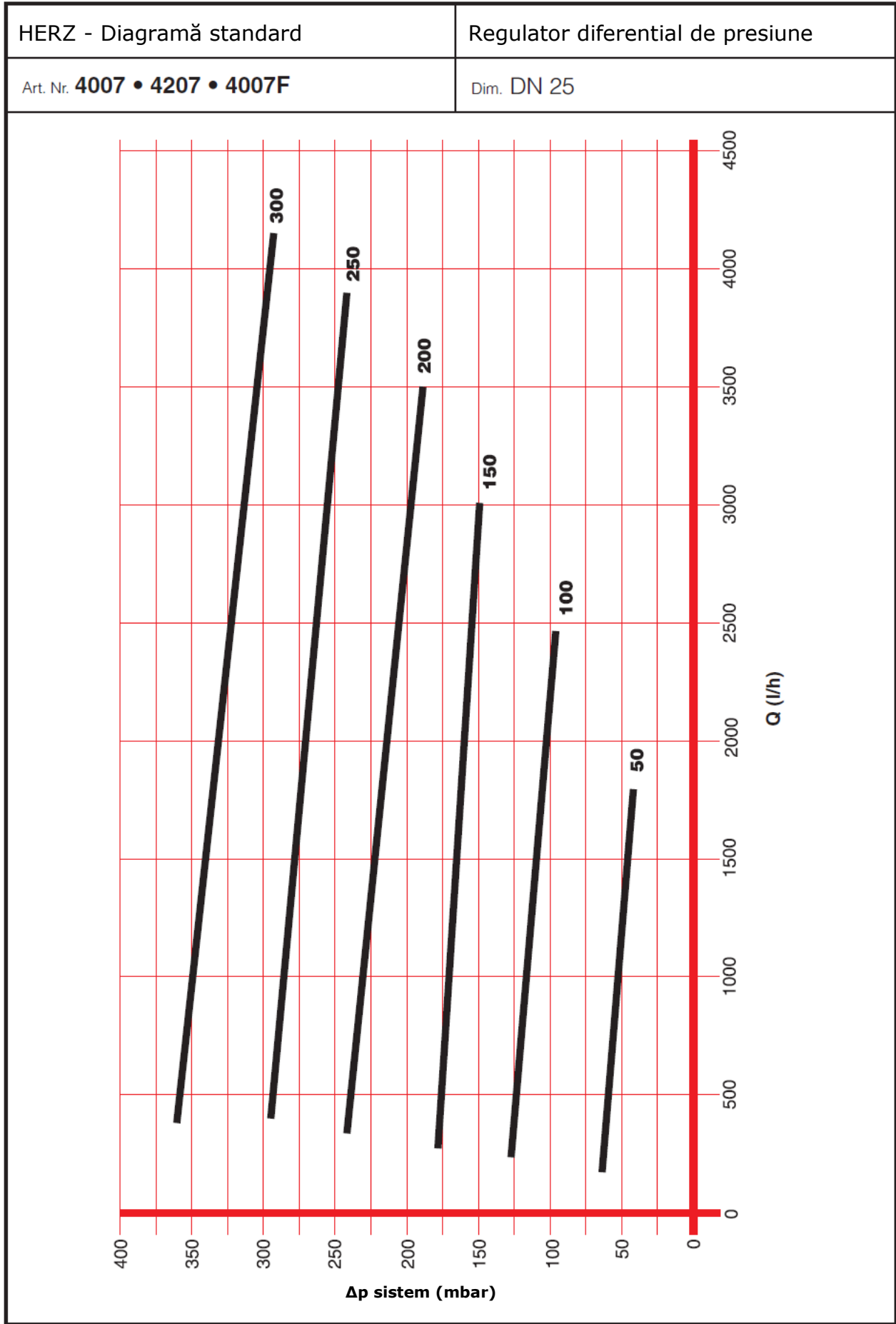
dP_R Presiunea diferentială reală
 $dP_{Display}$ Presiunea diferentială afișată pe display
 Q_R Debitul real de apă
 $Q_{Display}$ Debitul de apă afișat pe display
 f Factor din tabelul mai sus menționat

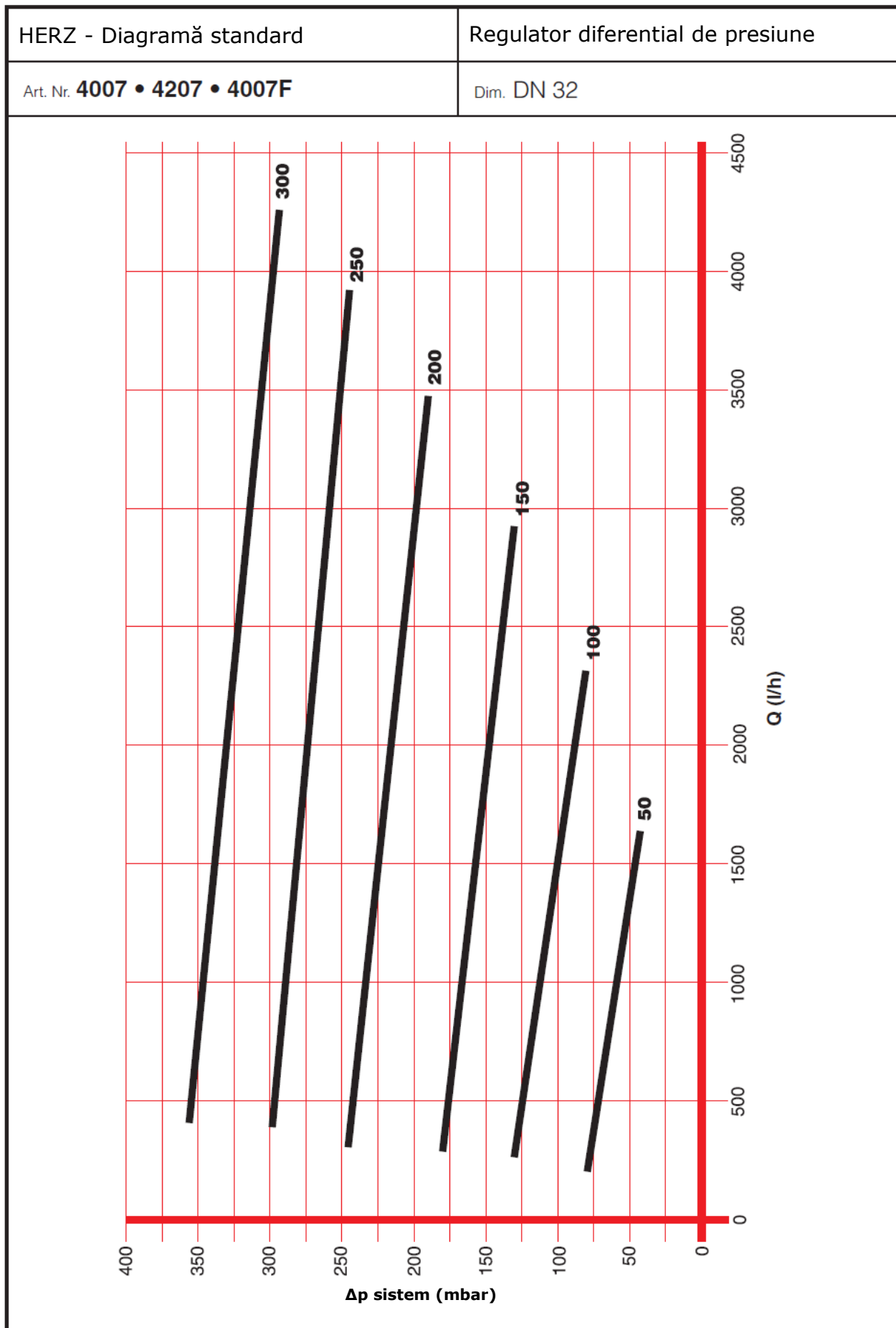
☑ Debit

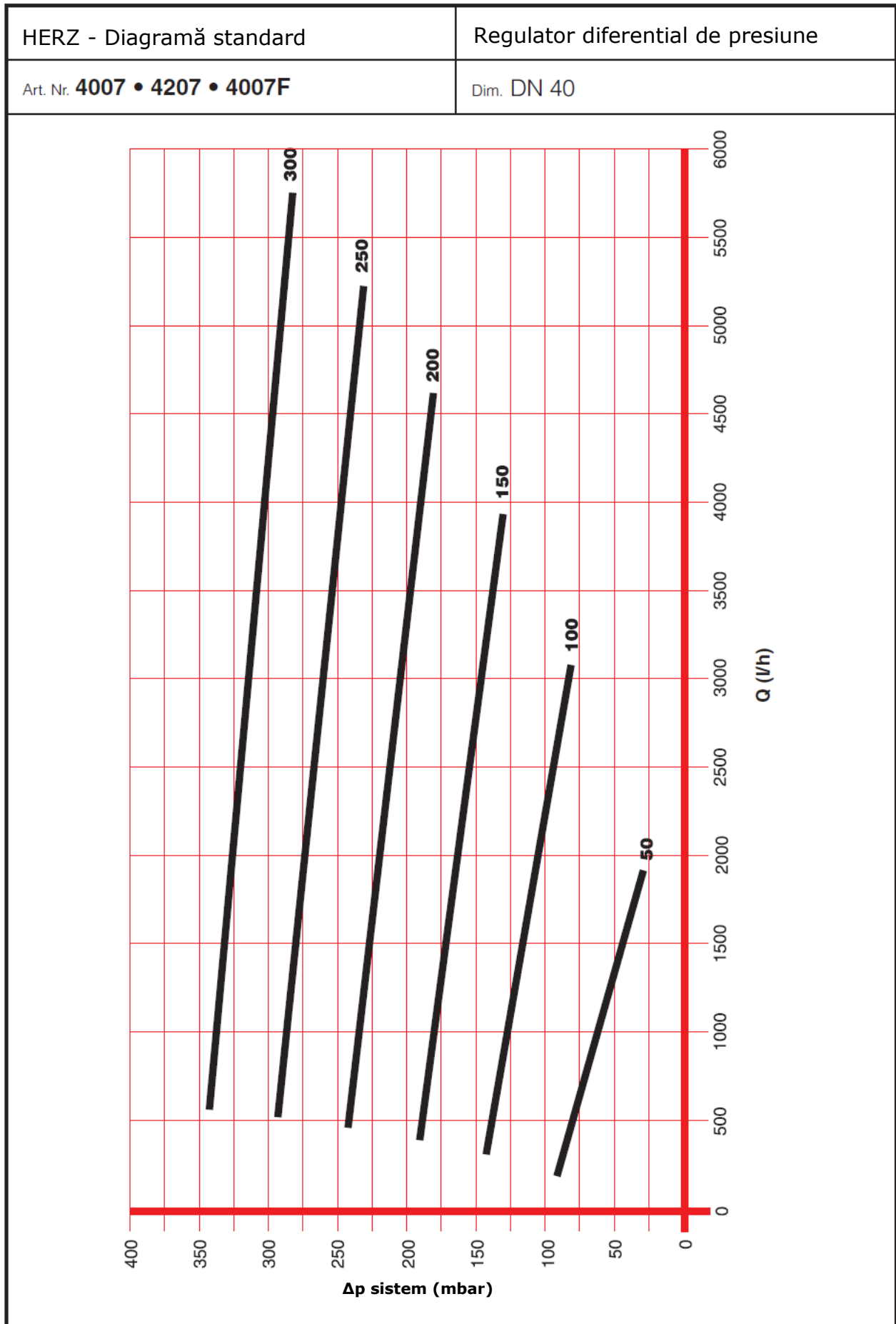
	DN	Qmin [l/h]	Qmax [l/h]
1 4007 01	15	50	1200
1 4007 02	20	50	1200
1 4007 03	25	200	4000
1 4007 04	32	250	4250
1 4007 05	40	200	5750
1 4007 06	50	750	9000
1 4007 07	65	750	10000
1 4007 08	80	750	12000

HERZ - Diagramă standard	Regulator diferential de presiune
Art. Nr. 4007 • 4207	Dim. DN 15, DN 20

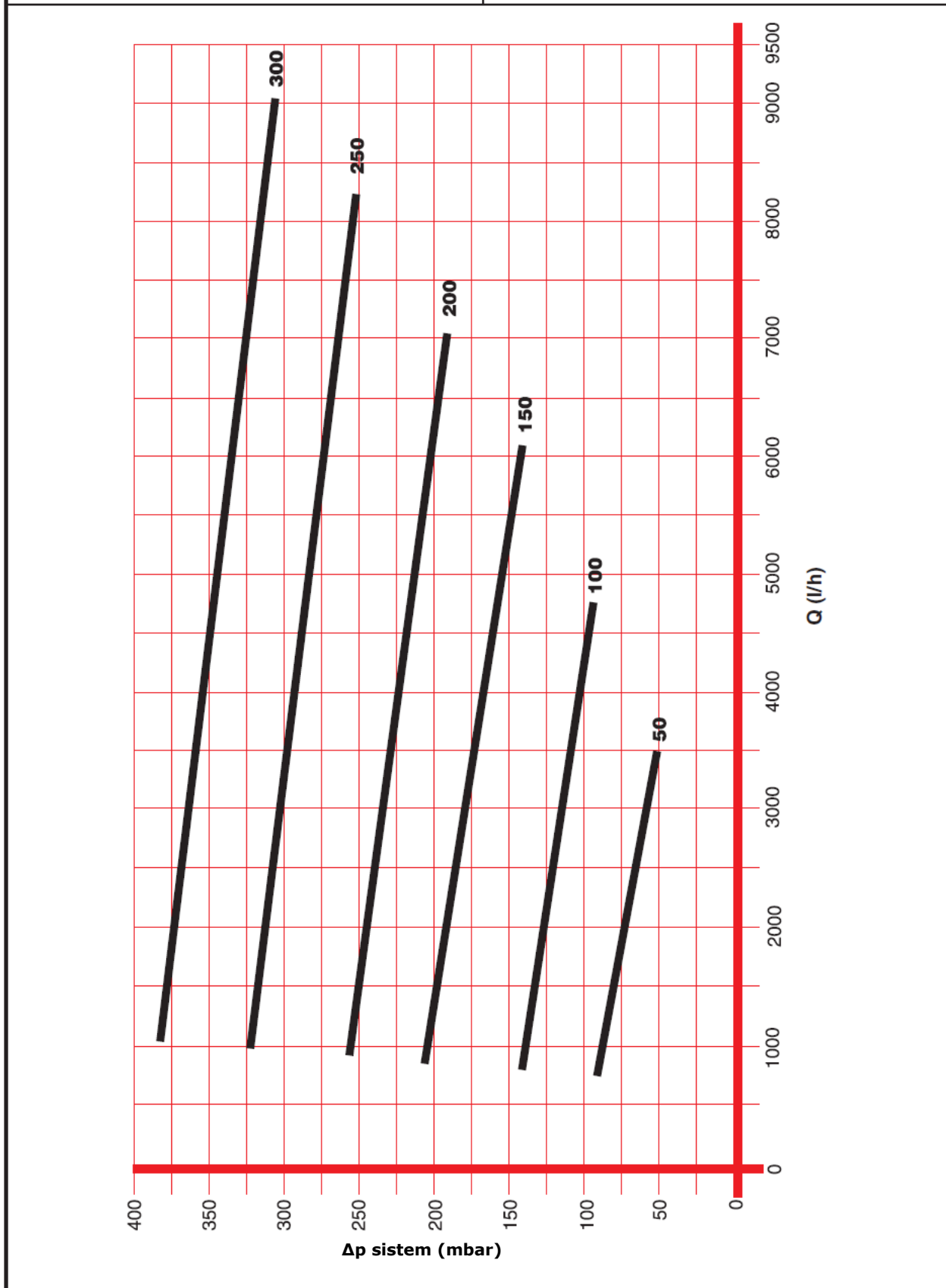








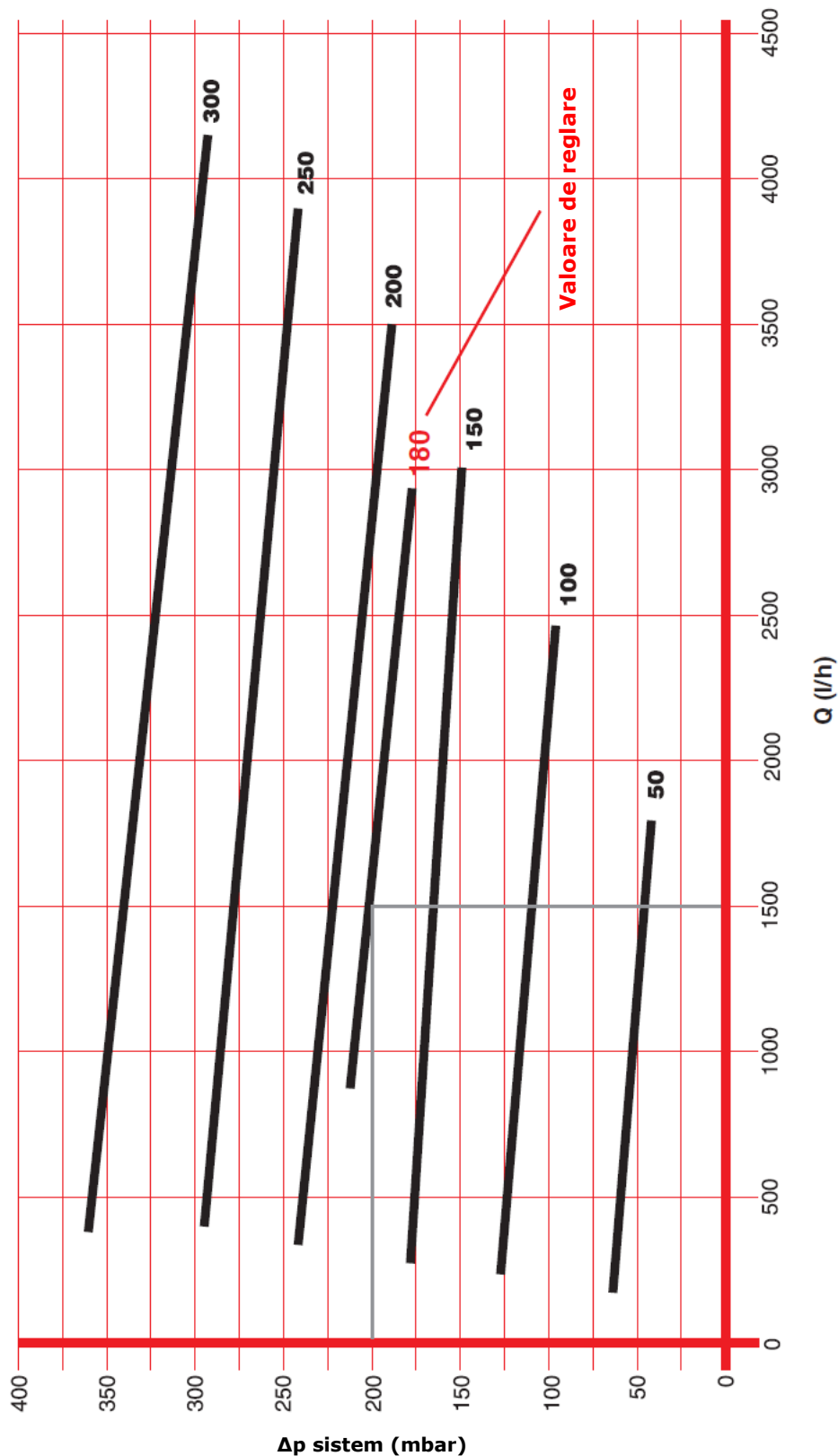
HERZ - Diagramă standard	Regulator diferential de presiune
Art. Nr. 4007 • 4207 • 4007F	Dim. DN 50



Exemplu**de reglare:**Presiunea diferențială dorită
Debit200 mbar
1500 l/hValoarea de reglare pe scală va fi **180**

Valoarea de reglare pe scală și presiunea diferențială a instalației sunt identice doar la o anumită cantitate de apă.

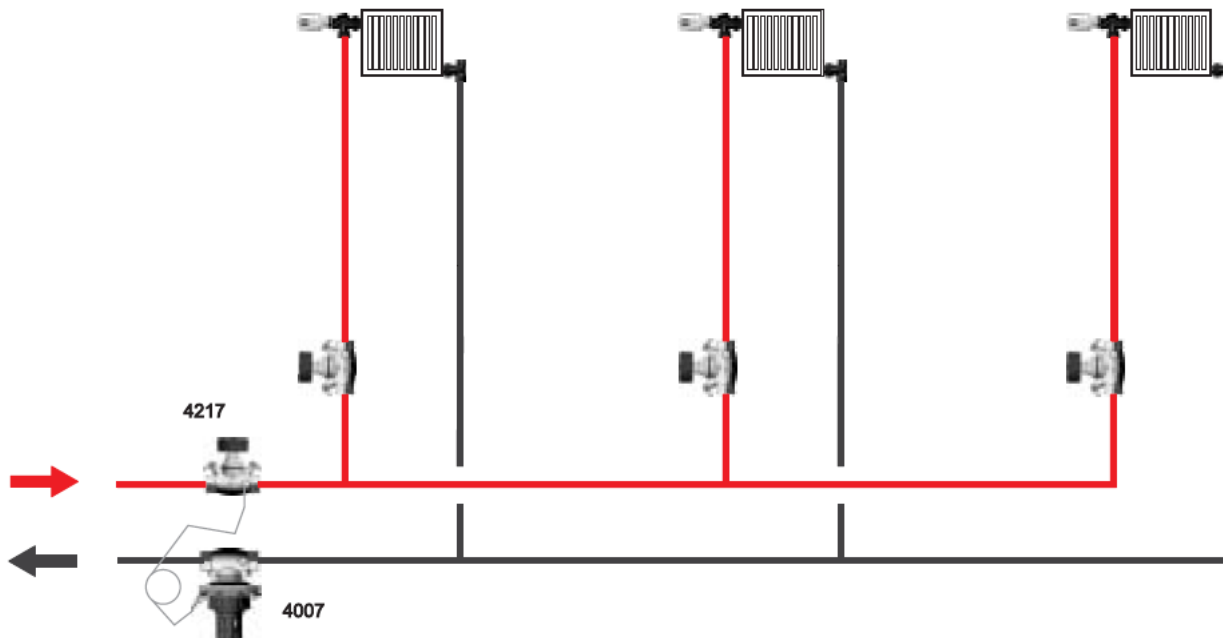
Diagram 1 4007 ..



Exemple de utilizare

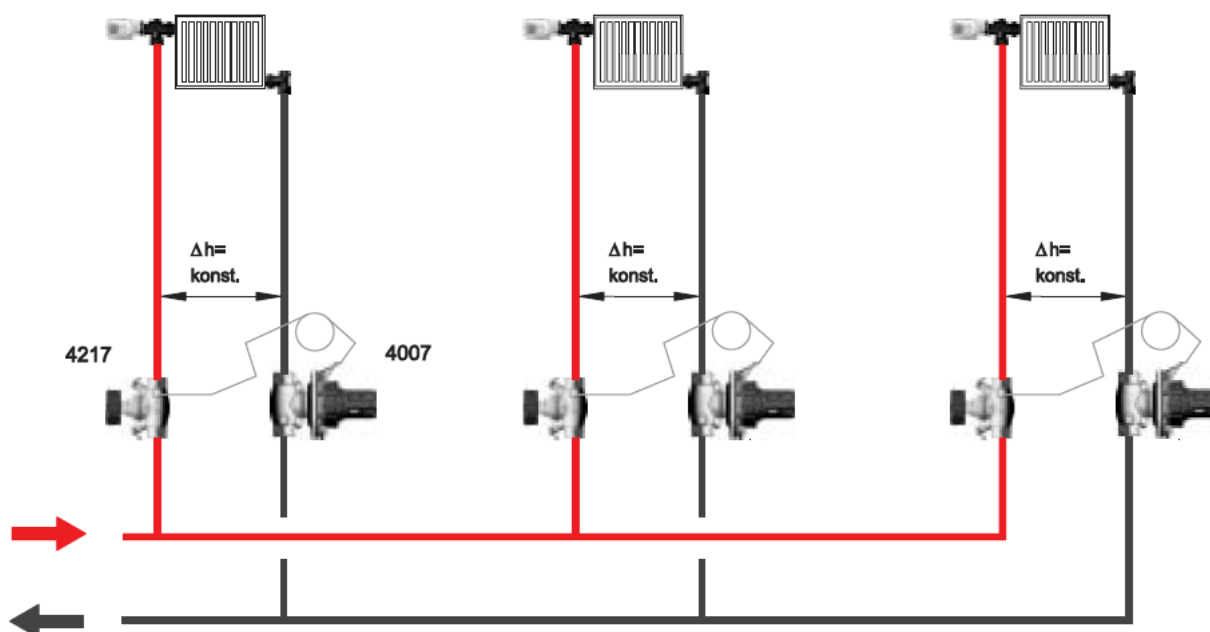
Exemplul 1: Menținerea constantă a presiunii diferențiale în conducta principală

Regulatorul diferențial de presiune 4007 menține constantă pentru consumatori aceeași presiune diferențială în toate conductele de alimentare. Prin utilizarea robinetelor de reglare debit coloane 4217 (sau 4017), la conductele de alimentare pentru consumatori este limitat debitul, iar cantitățile de apă pot fi astfel reglate și măsurate.



Exemplul 2: Menținerea constantă a presiunii diferențiale în conducta de alimentare

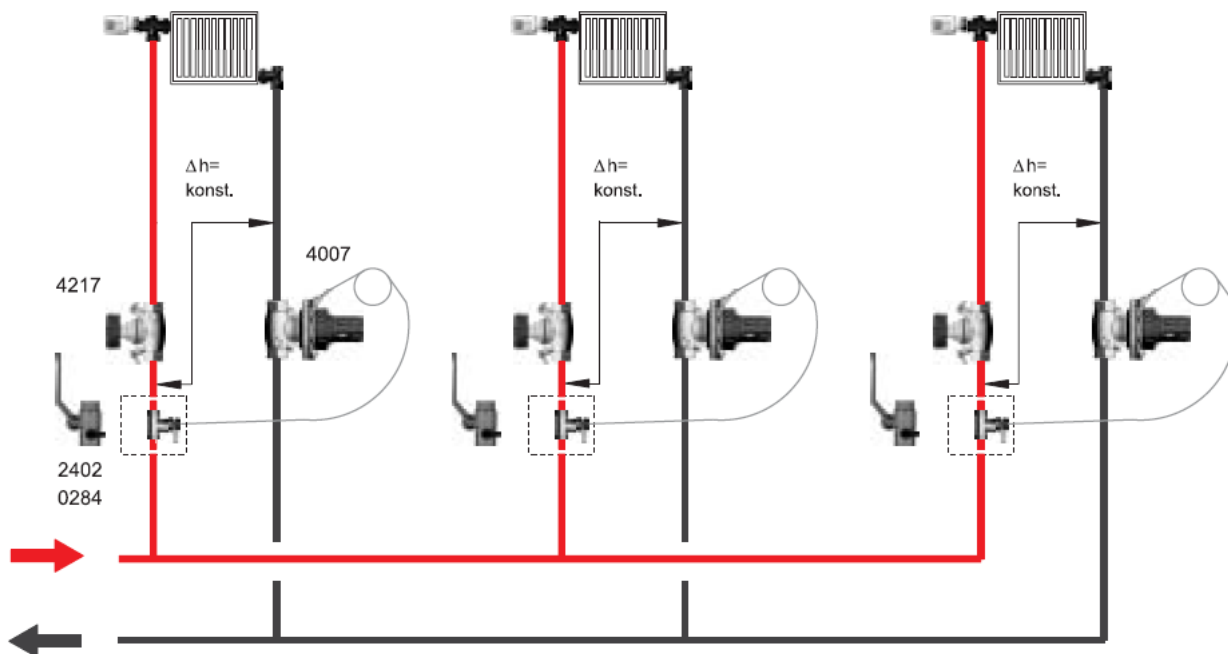
La instalațiile echipate cu robinete termostactice cu preregare, presiunea diferențială este menținută constantă în ciuda debitelor fluctuante cauzate de deschiderea și închiderea ventilelor termostactice de reglare. Robinetele de reglare debit coloane 4217 (sau 4017), sunt utilizate ca vană partener și servesc la montajul conductei de impuls și la realizarea măsurărilor la nivelul coloanei.



Exemple de utilizare

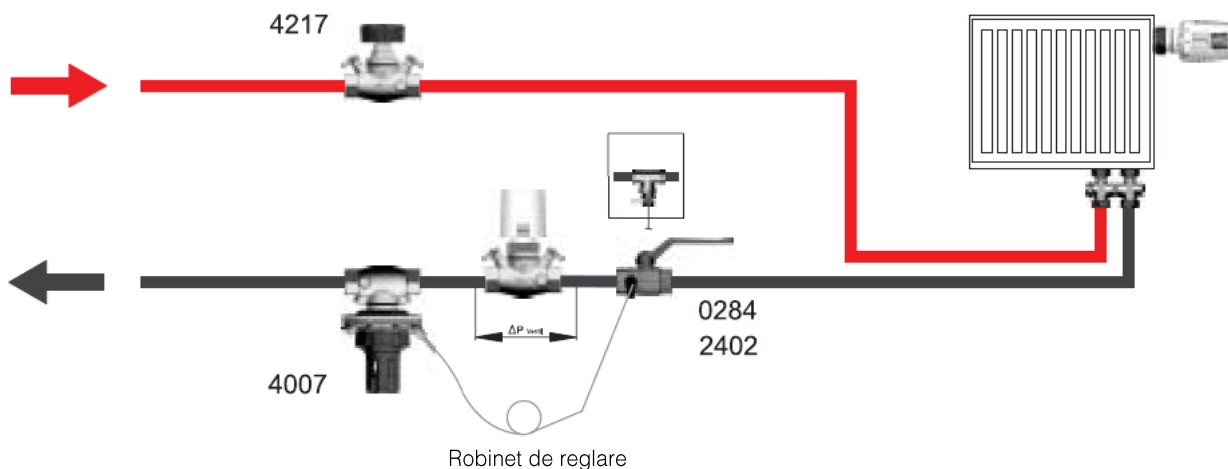
Exemplul 2a: Utilizarea la instalatii cu consumatori neechilibrati (robinete termostactice fără preregare)

La instalatiile care nu sunt prereglate, debitul este reglat cu ajutorul robinetelor de reglare debit coloane 4217 (sau 4017) și cu ajutorul computerului de măsurare 8904 (sau 8900). Presiunea diferențială este menținută constantă în zonele indicate. Acest tip de conexiune nu are nicio influență asupra distribuției de agent termic la fiecare consumator. Conducta de impuls este montată la o priză de măsurare (0284), special montată în acest scop, sau la un orificiu de golire al unui robinet cu sferă (2402).



Exemplul 3: Menținerea constantă a presiunii diferențiale prin intermediul robinetului de reglare

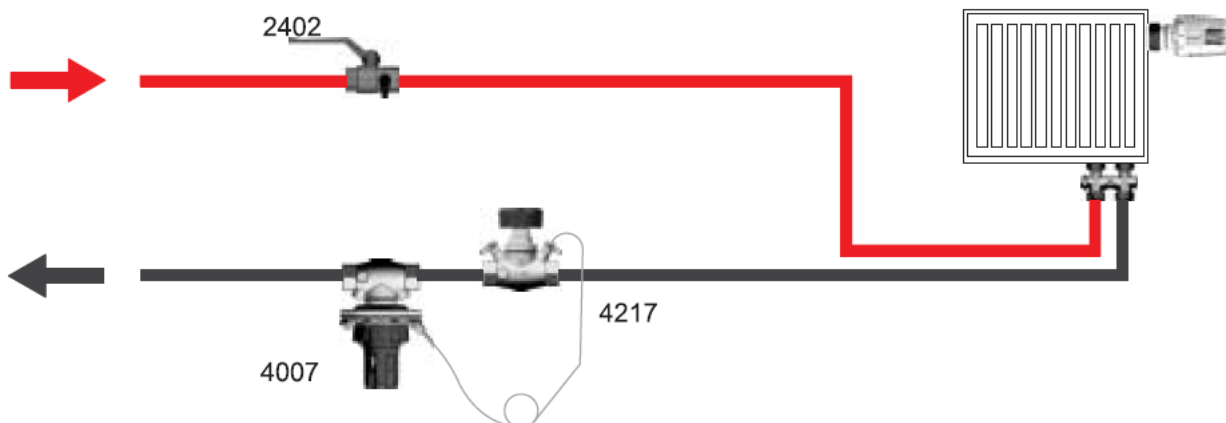
La instalatiile cu oscilații mari de sarcină, cu acest montaj (prezentat mai jos), presiunea diferențială poate fi menținută constantă prin intermediul unui robinet de reglare. În acest fel, se obține o autoritate a ventilului de aproximativ 1. Debitul nominal este controlat (determinat) cu ajutorul căderii de presiune din robinetul de reglare și presiunea diferențială reglată (pe regulator). Cu ajutorul computerului de măsurare 8904 pot fi făcute măsurătorile prin intermediul robinetelor de reglare debit coloane 4217 (sau 4017). Conducta de impuls este montată la un ventil de măsurare (0284) special montat în acest scop sau la un orificiu de golire al unui robinet cu sferă (2402).



☑ **Exemple de utilizare**

Exemplul 4: Menținerea constantă a debitului volumic

La instalațiile unde se dorește un debit volumic constant, regulatorul diferențial de presiune 4007 poate fi combinat cu un robinet de reglare debit coloane 4217 (sau 4017). Prin robinet are loc o cădere de presiune predefinită, iar regulatorul va menține această cădere de presiune la o valoare constantă!



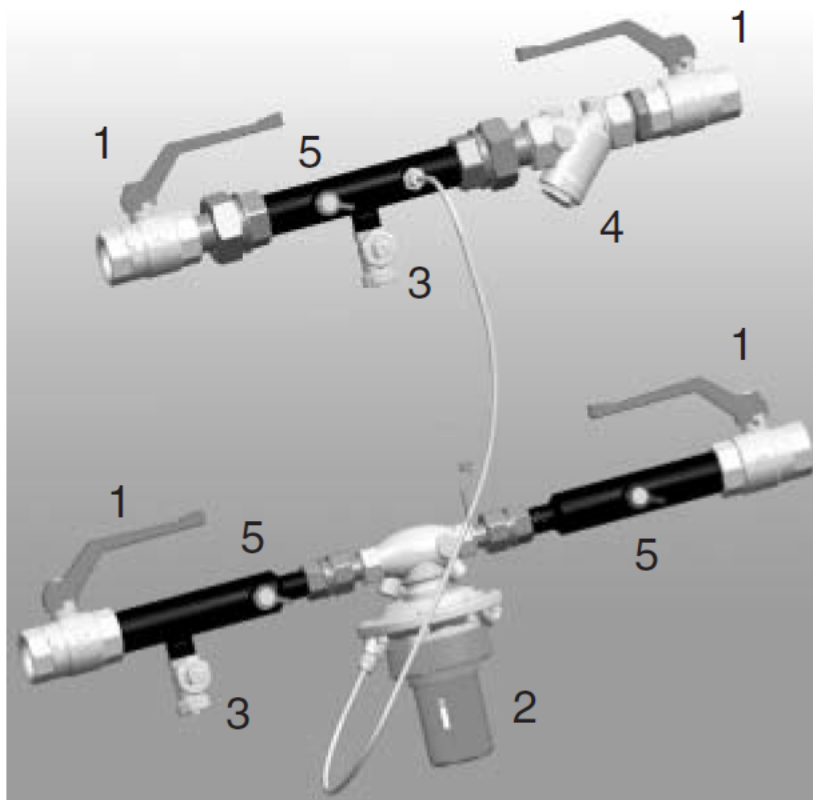
Mentiune: Toate schemele au valoare de simbol și de aceea nu au caracter exhaustiv.

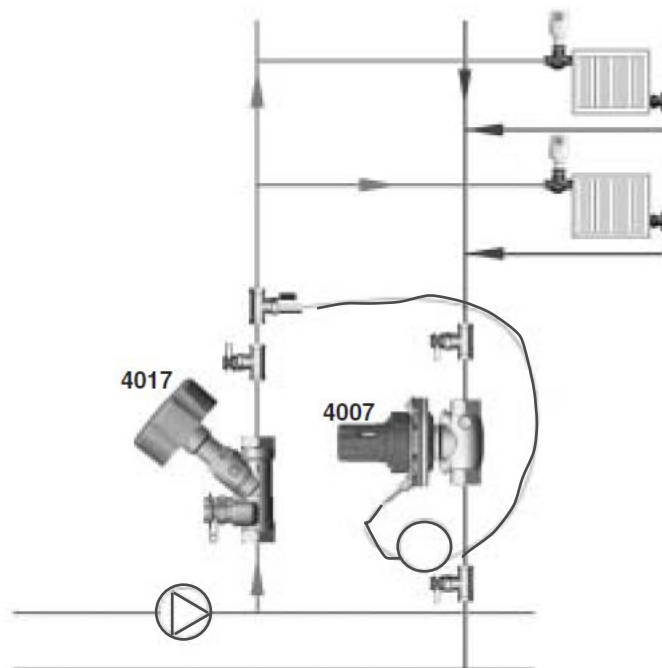
Observatie:

Pentru racordurile coloanelor pot fi folosite și module prefabricate. Acestea sunt preasamblate și contin dispozitive de închidere, golire, niplu de măsurare și regulator de presiune diferențială.

1 4500 13	DN 25
1 4500 15	DN 40
1 4500 16	DN 50

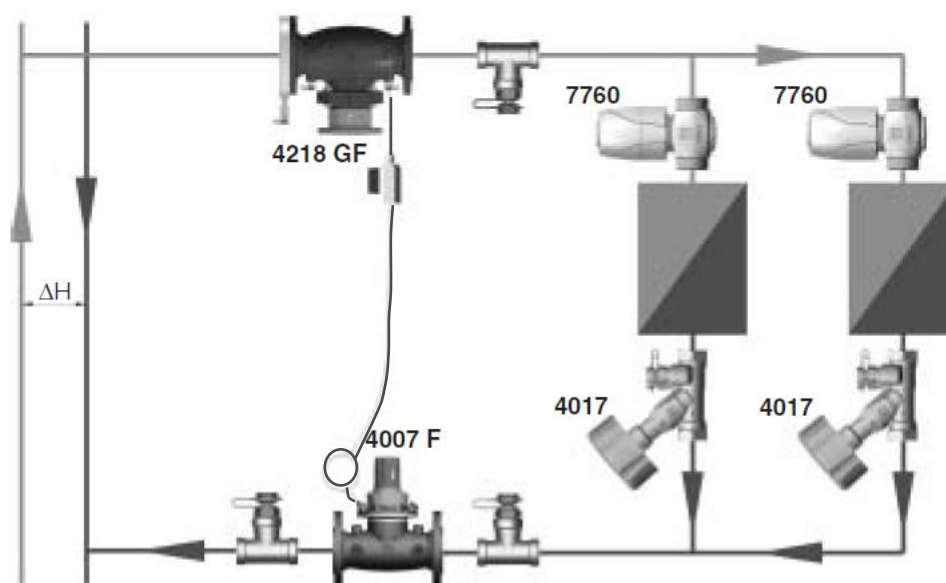
Nr.	Denumire
1	Robinet de închidere cu sferă
2	Regulator de presiune diferențială
3	Dispozitive de golire
4	Separator de impurități
5	Racord de măsurare





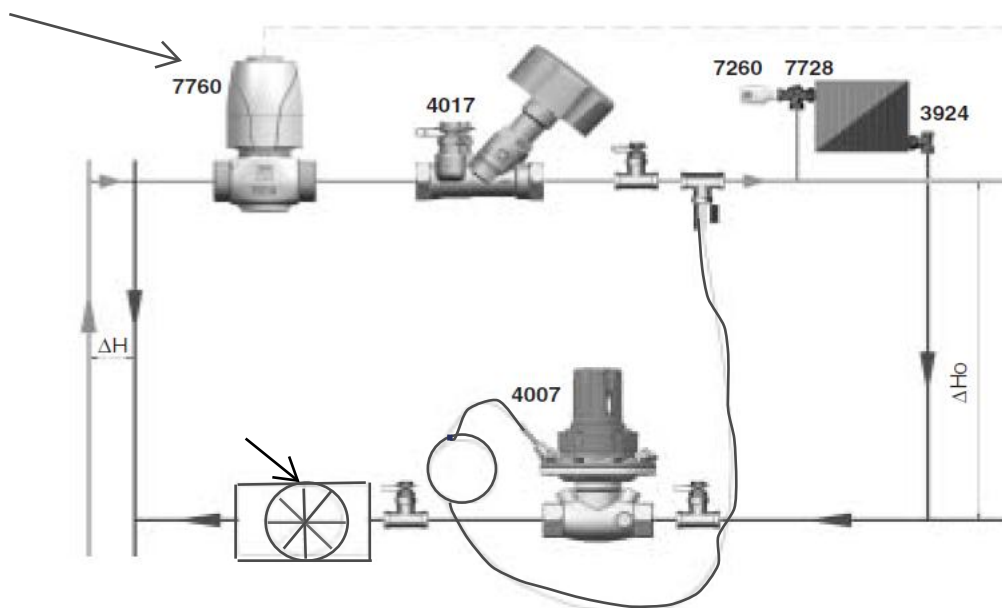
Schema 1: Regulator de presiune diferențială pe retur

În cazul în care conducta „de ducere” (ascendentă), este dimensionată pentru un circuit de încălzire, regulatorul de presiune diferențială trebuie montat la capătul returului, pentru a garanta faptul că între cele două conducte nu este depășită o presiune diferențială de 30 kPa.



Schema 2: Regulator de presiune diferențială în ramificatia pentru încălzirea prin pardoseală

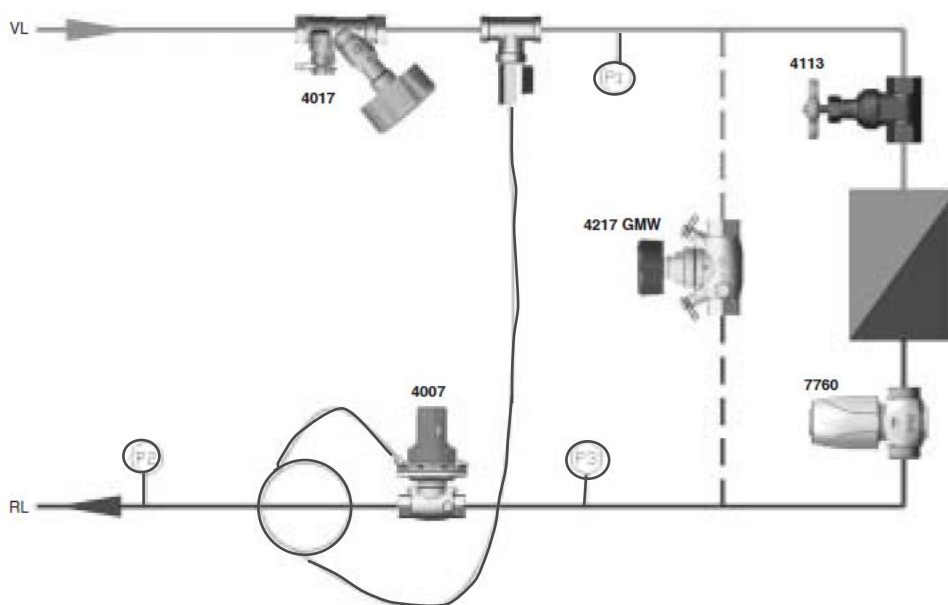
În acest caz se pleacă de la premiza că presiunea diferențială dintre cele două coloane verticale este de 100 kPa, iar circuitul de alimentare necesită un Δp de 30 kPa. Prin poziționarea regulatorului de presiune diferențială la începutul ramificației (pe conducta de retur), se poate asigura această cerință având în vedere căderea de presiune la robinetul de reglare, care este de doar 7,5 kPa (de unde rezultă o autoritate de 0,25!).



Schema 3: Robinet de reglare în ramificație cu regulator de presiune diferențială

Schema 3 prezintă un robinet termostatic de zonă, în tandem cu un regulator de presiune diferențială. În acest caz este important ca robinetul de reglare și contorul să nu se afle în aceeași parte a circuitului cu regulatorul de presiune diferențială.

Prin definirea căderii de presiune, prin intermediul robinetului de reglare și a contorului în circuitul secundar este posibilă obținerea unei presiuni diferențiale mai mici în circuitul secundar. Acest lucru asigură o mai mare autoritate a robinetului de reglare în circuitul secundar, sau o dimensiune mai mică a robinetelor de reglare.



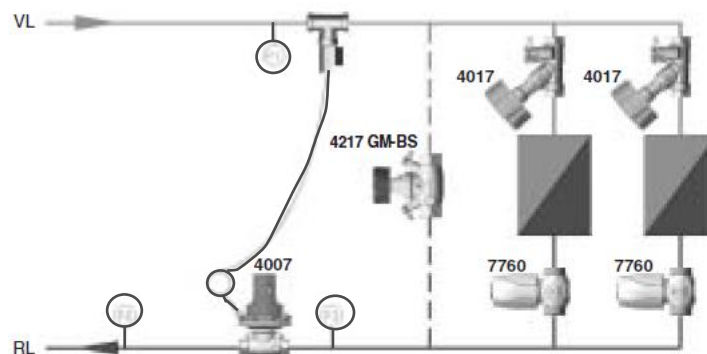
Schema 4: Punerea în funcțiune a regulatorului de presiune diferențială într-un circuit individual (un singur consumator!)

Mai întâi trebuie verificat faptul că tubul capilar al regulatorului de presiune diferențială este cuplat între tur și retur.

Fiecare robinet din sistem dispune de puncte de măsurare deja integrate. Sunt necesare montarea punctelor de testare P1, P2, P3 pentru măsurarea presiunii, (după cum este indicat și în schema 6!).

Procedura de punere în funcțiune este următoarea:

- Conectați un computer la punctele de măsurare dintre tur și retur; deschideți complet robinetul motorizat de reglare și ajustați regulatorul de presiune diferențială până obțineți debitul dorit. Regulatorul de presiune diferențială a fost acum reglat.
- Pentru a verifica dacă regulatorul de presiune diferențială a fost reglat corect, măsurați presiunea diferențială în punctele P1-P3 și verificați cum acesta se modifică după ce robinetul motorizat a fost deplasat.



Schema 5: Punerea în funcțiune a unui regulator de presiune diferențială cu mai multi consumatori în circuitul secundar

În cazul în care un regulator de presiune diferențială controlează mai multi consumatori într-un sistem, nu este posibilă doar controlarea presiunii diferențiale din robinetele motorizate. De aceea, este necesară controlarea căderii de presiune din robinetele motorizate, dar și în robinetele pentru reglarea debitului pe coloană. Deoarece nu este posibil să se confere robinetelor o autoritate de 100%, acestora le va fi transferată o autoritate de 30-50%. Presiunea diferențială trebuie reglată la cea mai ridicată valoare necesară în circuitul secundar. Exemplu:

25 kPa cădere de presiune necesară consumatorului, al cărui robinet cu două căi necesită o cădere minimă de presiune de 40 kPa.

Regulatorul de presiune diferențială trebuie acum astfel reglat, încât acesta să poată controla o diferență de 40 kPa + căderea de presiune din tevi și de la diafragma de măsurare din robinet. O valoare tipică în acest sens ar fi 50 kPa. În cazul în care presiunea disponibilă într-un circuit de debit constant este prea mare pentru un robinet cu două căi, trebuie conectat un regulator de presiune diferențială între punctele P2&P3.

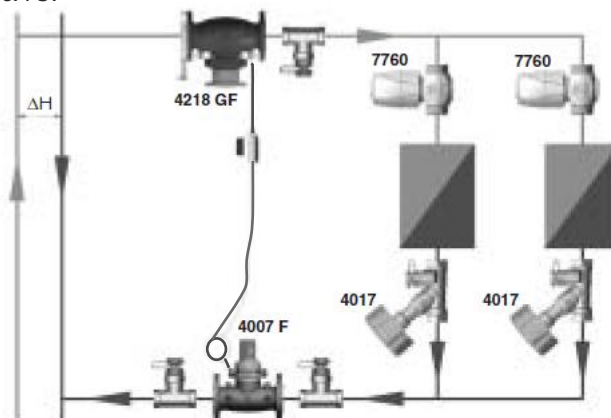
Exemplu de lucru:

1. Mai întâi, deschideți robinetele de reglare și apoi închideți robinetul de control (a presiunii diferențiale), notat cu 4217-GM-BS. Reglați robinetele de echilibrare de pe consumatori cu ajutorul metodei proporționalității.

Repetati ultimul pas la toate celelalte conexiuni și setati robinetul de reglare a debitului pe coloane la 100% din debitul total calculat.

2. Pentru a putea regla robinetul de control (presiune diferențială), toate robinetele de echilibrare (seria 4017) dintr-o ramificație trebuie închise. Debitul trebuie măsurat la robinetul de reglare a debitului pe coloane, iar regulatorul presiunii diferențiale trebuie reglat până când va fi atins debitul corect. Procedul trebuie realizat la toate ramurile (ramificațiile).

Robinetul de control (a presiunii diferențiale), asigură acum un debit constant în circuitul principal și o presiune diferențială între punctele P2 & P3.



Schema 6: Circuit secundar cu debit variabil și cu un circuit principal variat

Obiectivul conexiunii este de a mentine o presiune diferențială constantă într-o ramificație și în același timp de a asigura o funcționare stabilă a robinetelor de reglare.

Echilibrarea hidrolică:

- Mai întâi, deschideți complet toate robinetele de reglare a debitului pe coloane și măsurați debitul de la robinetul general de reglare a debitului pe coloane (notat cu 4218 GF). Dacă este necesar, reglați regulatorul de presiune diferențială la o valoare de 110% din debitul calculat.
- Echilibrați robinetele de reglare cu ajutorul metodei proporționalității.
- La finalul operațiunii de echilibrare, regulatorul de presiune diferențială trebuie reglat la 100% din debitul calculat. Presiunea diferențială calculată și debitul din circuit sunt ajustate la regulatorul de presiune diferențială, pentru a garanta un debit constant.

La închiderea robinetelor termostactice, regulatorul de presiune diferențială asigură acum o presiune constantă în întreaga ramificație.