

# Automatski regulator protoka sa uloškom od nerđajućeg čelika

Seriје 120 - 125 - 103

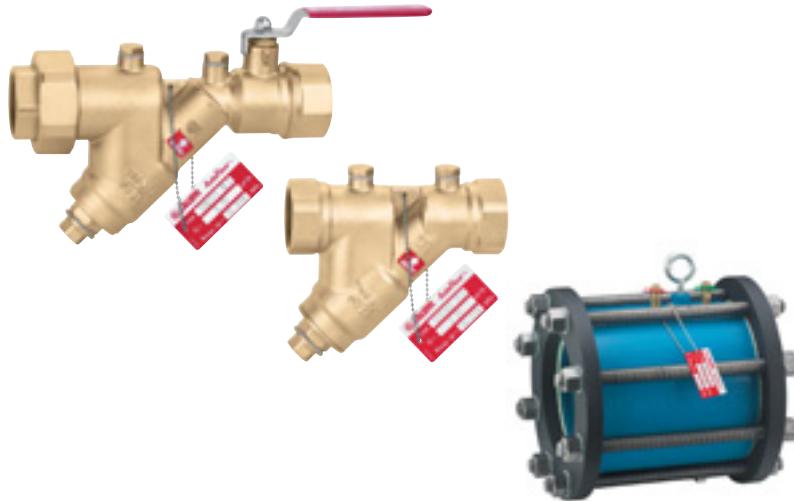


cert. n° 0003  
ISO 9001

01041/07 GB

replaces dp 01041/00

**AutoFlow®**



## Funkcija

Autoflow uređaji su automatski regulatori protoka. Koriste se za održavanje konstantnog protoka.

Automatski balansiraju vodove obezbeđujući projektovani protok za svakog potrošača bez obzira na promene uslova rada sistema. Dostupan je i u kompletu sa zaustavnim loptastim ventilom.

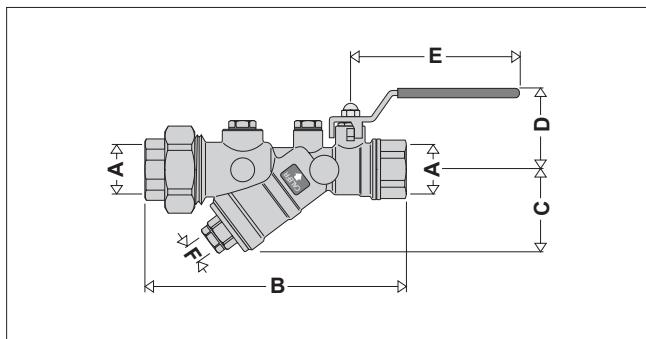
## Asortiman

Seriје 120 Automatski regulator protoka sa uloškom i loptastim ventilom	dimenzije 1/2" - 3/4" - 1" - 1 1/4" - 1 1/2" - 2"
Seriје 125 Automatski regulator protoka sa uloškom	dimenzije 1/2" - 3/4" - 1" - 1 1/4" - 1 1/2" - 2" - 2 1/2"
Seriје 103 Automatski regulator protoka sa uloškom, verzija sa prirubnicama	dimenzije DN 65 - 80 - 100 - 125 - 150 - 200 - 250 - 300 - 350

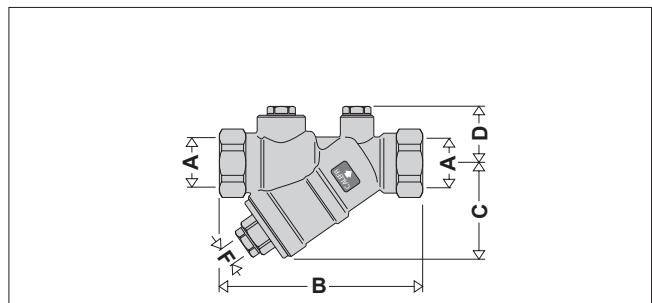
## Tehničke karakteristike

serije ↗	120	125	103
<b>Materijali</b>			
Telo:	mesing EN 12165 CW617N	mesing EN 12165 CW617N	liveno gvožđe ASTM A126-61T
Uložak:	nerđajući čelik	nerđajući čelik	nerđajući čelik
Opruga:	nerđajući čelik	nerđajući čelik	nerđajući čelik
Zaptivke:	EPDM	EPDM	bez azbesta
Loptasti ventil:	mesing EN 12165 CW614N, hromiran	-	-
Sedište ventila:	PTFE	-	-
Sedište kontrolnog vretena:	EPDM+PTFE	-	-
Ručica:	pocinkovan čelik	-	-
Priklučci za manometar:	mesing EN 12164 CW614N	mesing EN 12164 CW614N	brz priključak za proveru
<b>Performanse</b>			
Fluid:	voda, rastvori glikola	voda, rastvori glikola	voda, rastvori glikola
Maksimalni procenat glikola:	50%	50%	50%
Maksimalni radni pritisak:	25 bar	25 bar	16 bar
Opseg radne temperature:	0-110°C	-20-110°C	-20-110°C
Opseg $\Delta p$ :	7-100 kPa; 14-220 kPa; 35-410 kPa	7-100 kPa; 14-220 kPa; 35-410 kPa	14-220 kPa; 35-410 kPa
Protok:	0,12-15,5 m³/h	0,12-26,5 m³/h	5-3850 m³/h
Tačnost:	±5%	±5%	±5%
<b>Priklučci</b>	1/2"-2"Ž x Ž	1/2"-2 1/2" Ž x Ž	DN 65 - 350 prirubnički PN16 EN1090-1
<b>Priklučci za manometar</b>	1/4" Ž	1/4" Ž	1/4" Ž

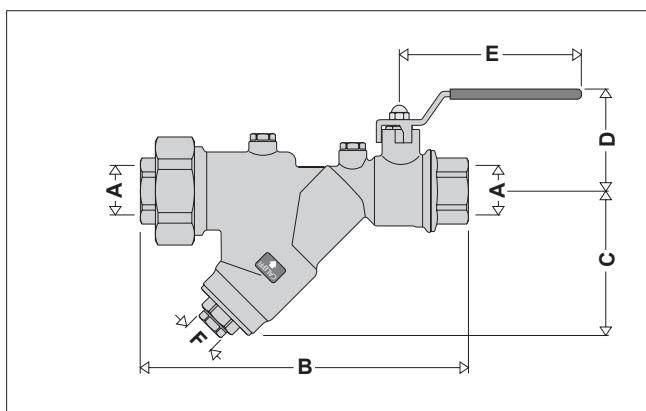
## Dimnezije



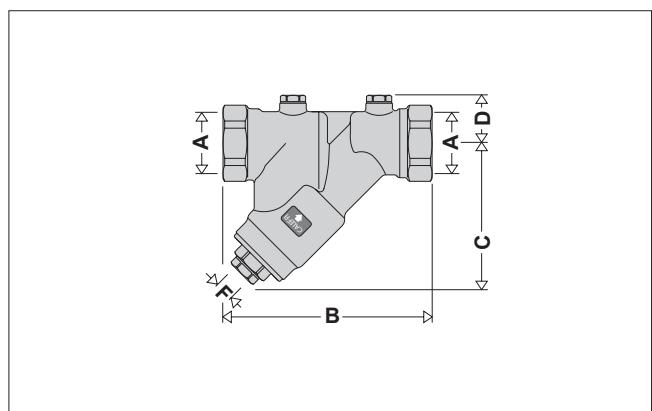
Art.	A	B	C	D	E	F	Težina (kg)
120141 ...	1/2"	156,5	52,5	50	100	1/4"	1,10
120151 ...	3/4"	159,5	52,5	50	100	1/4"	1,10
120181 ...	1 1/2"	253	84	88	140	1/2"	4,60
120191 ...	2"	253	84	88	140	1/2"	4,60



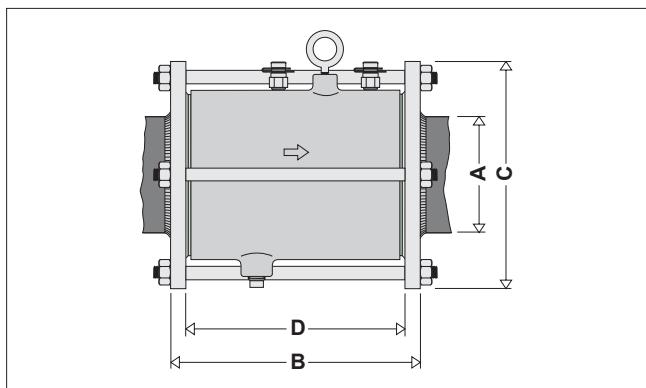
Art.	A	B	C	D	F	Težina (kg)
125141 ...	1/2"	101	52,5	30	1/4"	0,55
125151 ...	3/4"	106	52,5	30	1/4"	0,58
125181 ...	1 1/2"	177	105	38,5	1/2"	2,25
125191 ...	2"	176	105	38,5	1/2"	2,45
125101 ...	2 1/2"	230	133	48,5	1/2"	4,36



Art.	A	B	C	D	E	F	Težina (kg)
120161 ...	1"	218,5	68	66	120	1/2"	2,30
120171 ...	1 1/4"	220,5	68	66	120	1/2"	2,30



Art.	A	B	C	D	F	Težina (kg)
125161 ...	1"	140,5	102	33,5	1/2"	1,02
125171 ...	1 1/4"	148	102	33,5	1/2"	1,16



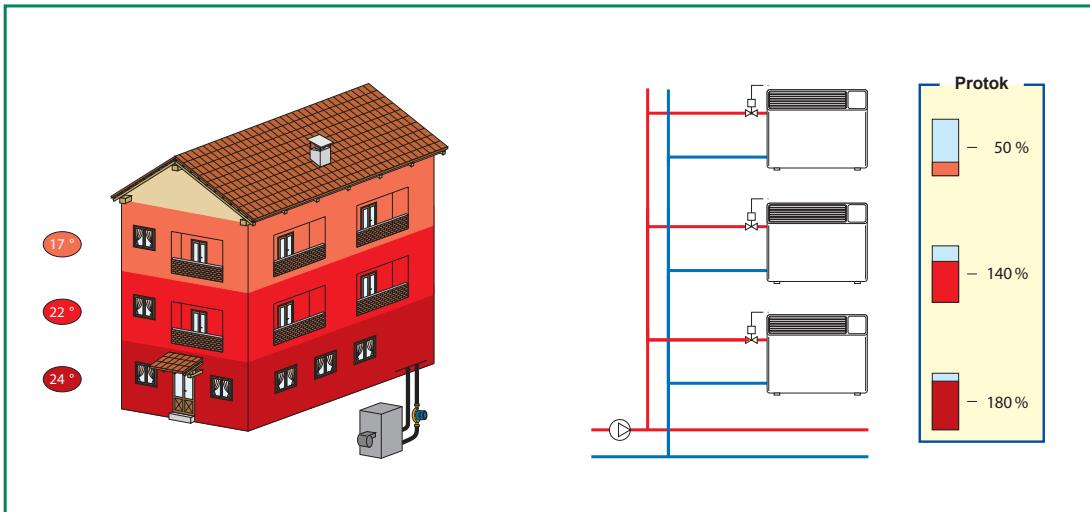
Art.	A	B	C	D	Težina (kg)
10311. ...	DN 65	208	185	172	7,50
10321. ...	DN 80	212	200	172	11,58
10331. ...	DN 100	216	220	172	12,38
10341. ...	DN 125	271	250	223	16,55
10351. ...	DN 150	271	285	223	24,11
10361. ...	DN 200	287	360	223	41,62
10371. ...	DN 250	295	425	223	58,09
10381. ...	DN 300	319	515	223	93,27
10391. ...	DN 350	311	555	223	108,17

## Balansiranje vodova

Moderni sistemi grejanja i klimatizacije moraju obezbiti visok nivo toplotnog komfora uz malu potrošnju energije. To znači da delovi distributivnog sistema moraju biti snadbeveni tačno proračunatim protokom radnog fluida preko hidraulički balansiranih vodova.

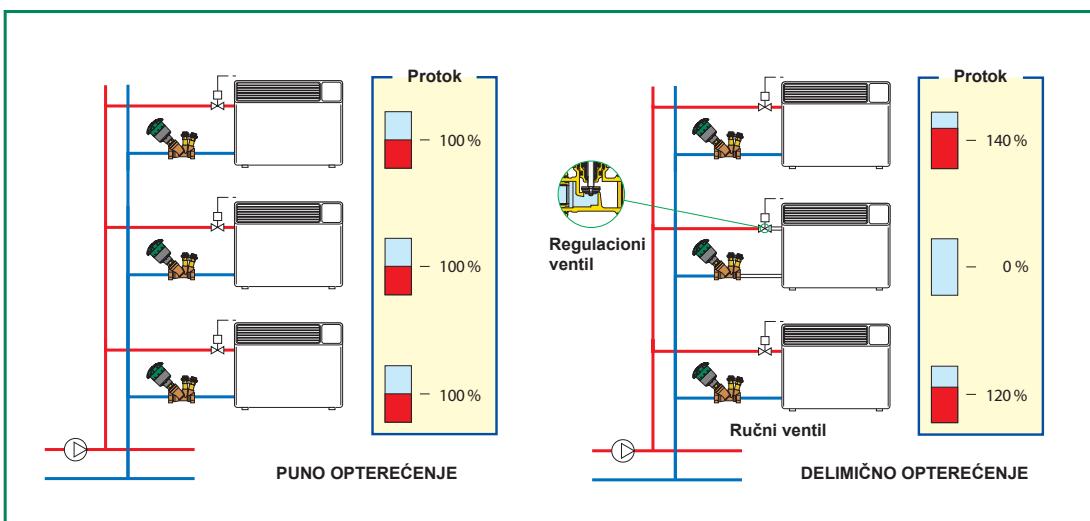
### Nebalansirani vodovi

U slučaju nebalansiranih vodova, hidraulička neravnoteža između grejnih tela obrazuje različite temperature zone i kao posledicu toga probleme sa topotnim komforom i veću potrošnjou energije.



### Balansiranje vodova ručnim regulacionim ventilima

Tradicionalno, hidraulički vodovi se balasiraju pomoću ručnih regulacionih ventila. Upotrebo ovih komponenti statičkog tipa veoma je teško ostvariti perfektno balansiranje. Postoje operativna ograničenja u slučaju zatvaranja grane regulacionim ventilom. Protok u otvorenom delu sistema nije konstantno na nominalnoj vrednosti.

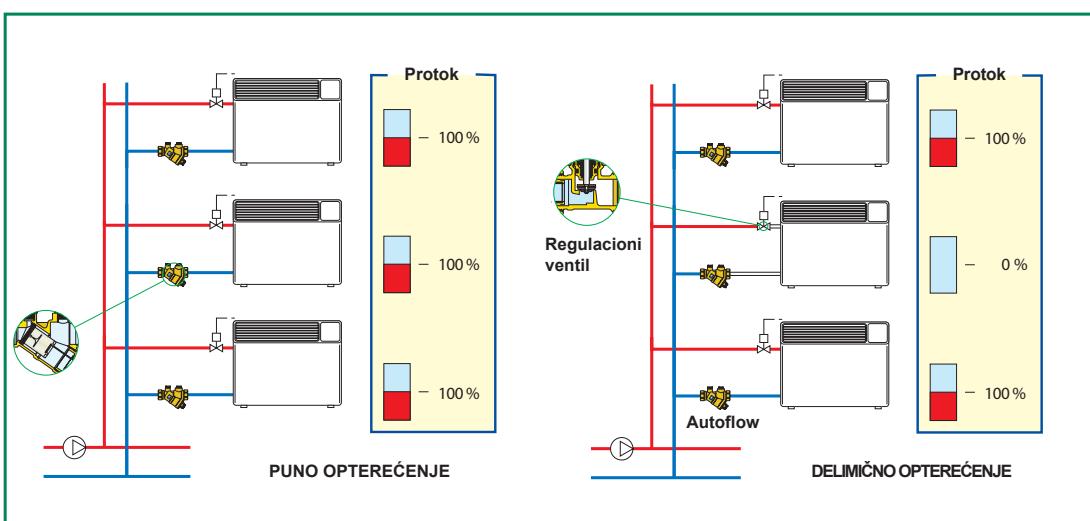


### Balansiranje vodova Autoflow-om

Vodovi balansirani Autoflow sistemom automatski obezbeđuju da svako grejno telo dobije predviđeni protok.

Čak i u slučaju zatvaranja grane regulacionim ventilom, protoci u otvorenim granama sistema ostaju konstantni na nominalnim vrednostima.

Sistem uvek garantuje najveći komfor i najveću uštedu energije.



# Autoflow

## Funkcija

Autoflow uređaj garantuje konstantan protok kada diferencijalni pritisak varira.

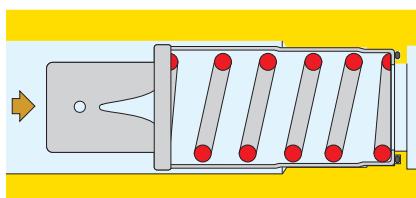
Zbog toga je neophodno pogledati dijagram  $\Delta p$  - protok i osnovni dijagram koji ilustruje metode rada i relevantne promenljive efekte.

## Princip rada

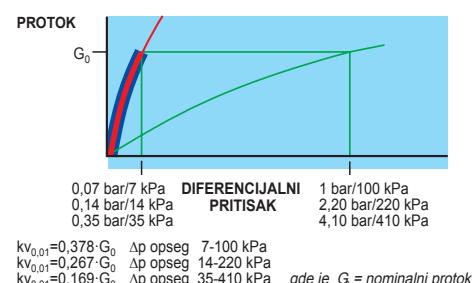
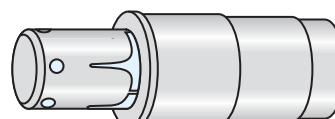
Regulišući element je klip sa promenljivim bočnim otvorima i središnjim otvorom za prolaz fluida. Klip se kreće odgovarajući na promenljivi diferencijalni pritisak i pritisnut je zavojnom oprugom proračunatom za ove potrebe.

Autoflow uređaji su automatski regulatori sa visokim performansama. Mogu da regulišu protoke sa veoma niskim tolerancijama (oko  $\pm 5\%$ ) i nude širok opseg kontrole protoka.

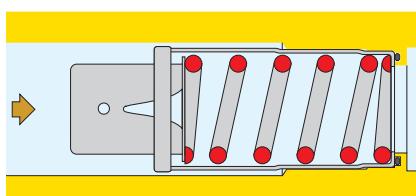
## Ispod kontrolnog opsega



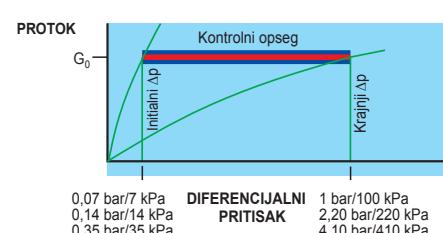
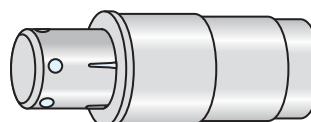
U ovom slučaju, regulacioni klip ostaje u početnom položaju bez pritiska na oprugu i tako daje fluidu maksimalni protok kroz ventil. U praksi, klip deluje kao fiksni regulator tako da protok kroz AUTOFLOW zavisi samo od diferencijalnog pritiska.



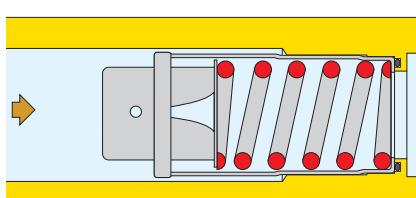
## Unutar kontrolnog opsega



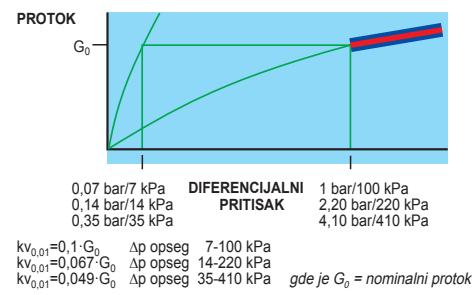
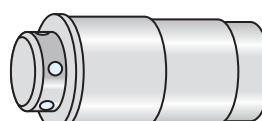
Kada je diferencijalni pritisak unutar kontrolnog opsega, klip sabija oprugu i tako fluidu omogućava adekvatan protok na koji je AUTOFLOW fabrički podešen.



## Iznad kontrolnog opsega



U ovom slučaju, klip potpuno sabija oprugu i ostavlja otvorenim fiksni deo kao prolaz za fluid. Kao i u prvom slučaju, klip deluje kao fiksni regulator tako da protok kroz AUTOFLOW zavisi samo od diferencijalnog pritiska.



## Izbor kontrolnog opsega ili opsega $\Delta p$ Autoflow ventila

Autoflow ventili su dostupni za različite kontrolne opsege zadovoljavajući tako zahteve različitih sistema.  
Po definiciji kontrolni opseg se nalazi između dve vrednosti diferencijalnog pritiska:

$$\text{opseg } \Delta p = \Delta p_{\text{inicijalni}} - \Delta p_{\text{krajnji}}$$

Pri izboru bi trbalo uzeti u obzir:

- diferencijalni pritisak na početku kontrolnog opsega.** Ova vrednost dodaje se fiksnom gubitku kod napora cevovoda u najnepovoljnijom uslovima. U ovom slučaju neophodno je proveriti raspoloživi napor pumpe.
- diferencijalni pritisak na kraju kontrolnog opsega.** Ako se ova vrednost prekorači, opruga Autoflow ventila je potpuno sabijena i ne vrši bilo kakvu regulacionu funkciju. Tada je neophodno izabrati veći regulacioni opseg.

Autoflow raspoloživi kontrolni opsezi:

1-100 kPa 0,07-1 bar	Može se koristiti u zatvorenim krugovima sa pumpama sa ograničenim naporom. Na primer u malim sistemima grejanja sa zidnim kotlovima koji imaju svoju cirkulacionu pumpu.
14-220 kPa 0,14-2,2 bar	Može se koristiti u većini zatvorenih sistema. Široki kontrolni opseg omogućuje rad sistemu sa samo 14 kPa diferencijalnog pritiska.
35-410 kPa 0,35-4,10 bar	Može se koristiti u otvorenim sistemima, na primer u sistemima za distribuciju vode ili u sistemima sa visokim raspoloživim naporom, na primer u sistemima grejanja. Visoka gornja granica od 410 kPa (4,1 bar), omogućava nesmetan rad unutar kontrolnog opsega.

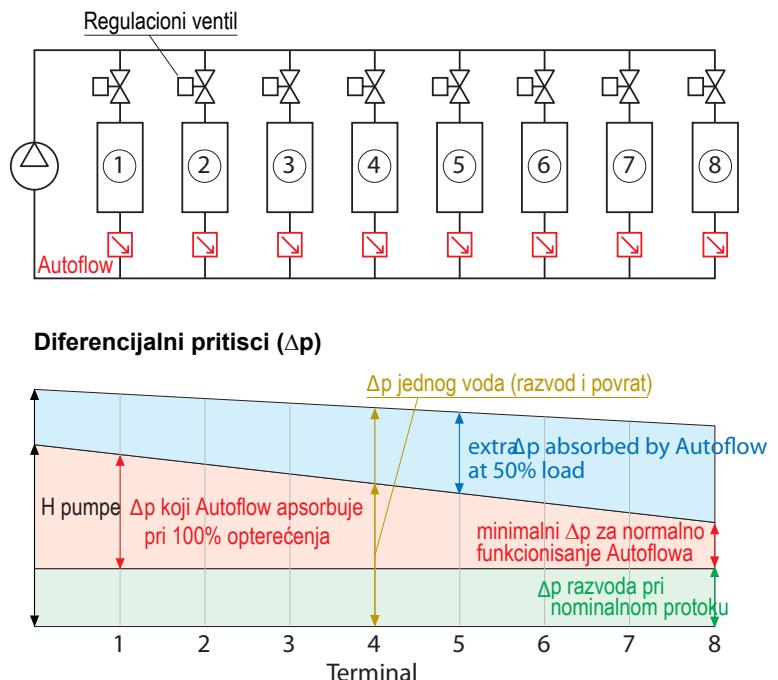
## Dimenzionisanje vodova Autoflow-om

Dimenzionisanje vodova koji sadrže Autoflow ventile je lako izvesti. Kao što je ilustrovano na dijagramu, proračun napora pumpe sa ciljem njenog odabira vrši se tako što se vrednost pada pritiska u najnepovoljnijem kolu (u hidrauličkom smislu) doda minimalni pad pritiska na autoflow regulatoru protoka. U primeru nominalni protok u svim granama je isti.

Autoflow ventili, koji se nalaze na povratnim vodovima, automatski apsorbuju višak diferencijalnog pritiska kako bi obezbedili odgovarajući nominalni protok.

Kadase regulacioni ventil otvara ili zatvara, Autoflow dinamički reaguje održavajući nominalni protok (50% opterećenja = vodovi 3, 5, 7, 8 su zatvoreni).

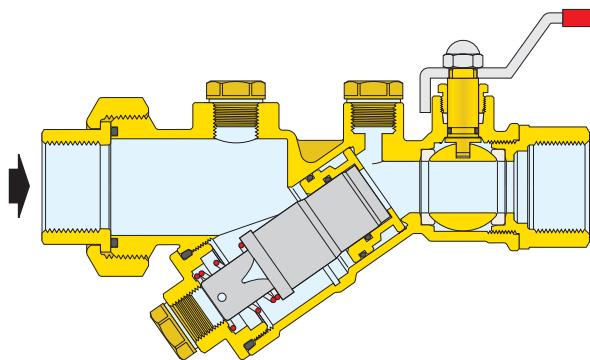
Za više informacija o dimenzionisanju sistema sa Autoflow-om, pogledati drugi deo Caleffi brošure "Dinamičko balansiranje hidrauličnih sistema". Tu su date teorijske osnove, primeri proračuna u zavisnosti od ugradnje i uloge uređaja u sistemu.



## Konstrukcija

### - Sa uloškom od nerđajućeg čelika

Regulator protoka je napravljen od čelika, i pogodan je za korišćenje u sistemima grejanja, klimatizacije i vodovoda. U potpunosti je kompatibilan sa glikolima i aditivima koji se koriste u vodovima.



### Širok opseg radnog pritiska

Regulator obezbeđuje preciznu regulaciju protoka u širokom opsegu radnih pritiska.

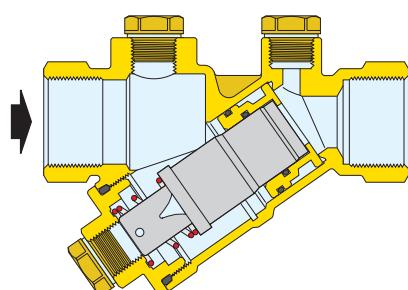
Fabrički je podešen da automatski održi protok sa odstupanjem od  $\pm 5\%$  od podešene vrednosti.

Iz ovog razloga mogu se postaviti na vodove koji se granaju za druge zone kao i direktno na grejnim telima.

### Loptasti ventil

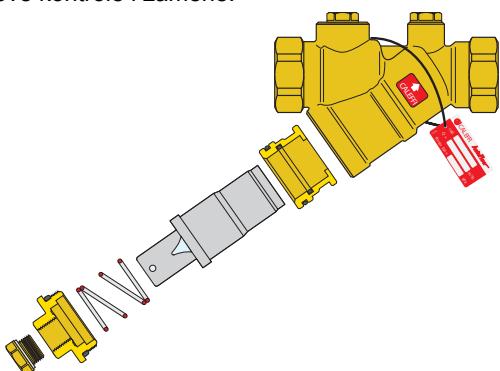
Kontrolno vreteno loptastog ventila je napravljeno od ojačanog materijala otpornog na habanje, dok je izmenjiva ručica obložena vinilom.

Ukoliko postoje neke izolovane cevi, zamena ventila moguća je korišćenjem prođene ručice serije 117.



### Izmenjivi uložak

Regulator se sastoji od uložka koji se lako vadi iz tela regulatora radi njegove kontrole i zamene.

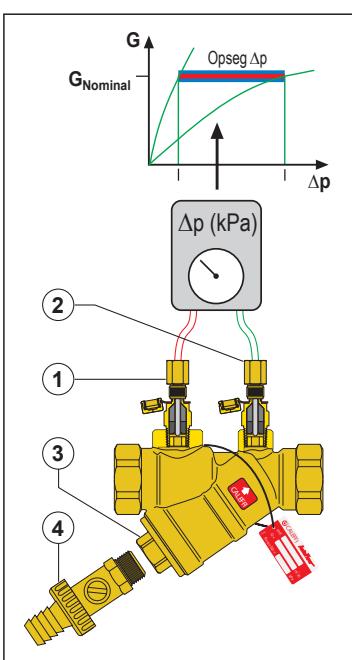
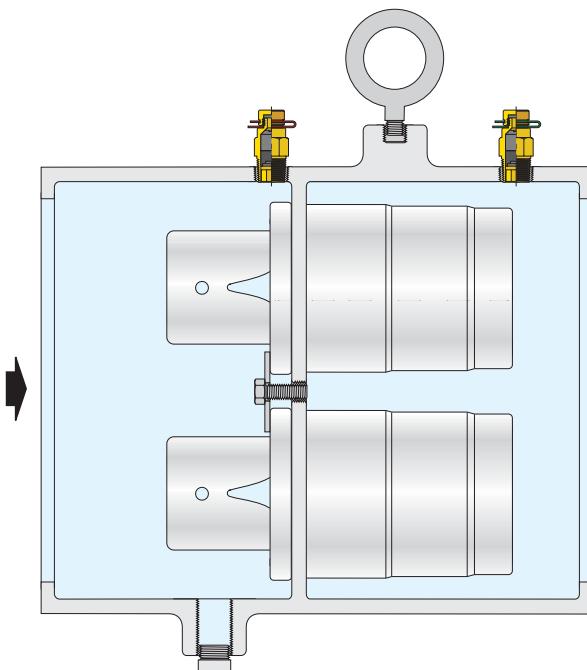


### Priklučci - provera protoka

Uređajem za merenje dinamičkih karakteristika je dovoljno proveriti diferencijalni pritisak od ulaza do izlaza korišćenjem priključaka (1) i (2). Ukoliko je diferencijalni pritisak unutar kontrolnog opsega onda je protok jednak nominalnoj vrednosti.

Da bi ste izvršili merenje jednostavno koristite diferencijalni manometar.

Priklučci serije 100 kao i elektronska jedinica Flomet serije 130 za merenje protoka i diferencijalnog pritiska mogu se koristiti za merenje.



### Čep uloška

Čep uloška (3) sadrži piključak koji omogućava korišćenje ispusnog ventila (4).

### Autoflow, prirubnička verzija

Isporučuje se sa prirubnicama EN 1092-1 PN 16 (na zahtev), zaptivkama i priključcima za brzo merenje.

## Tabele protoka za serije 120

Art	Kv <sub>0,01</sub> (l/h)	Minimalni radni Δp (kPa)	Δp opseg (kPa)	Protoci (m <sup>3</sup> /h)
120141 ***	690	7	7–100	0,45; 0,5; 0,6; 0,7; 0,8; 0,9; 1,0
120151 ***	773	7	7–100	0,45; 0,5; 0,6; 0,7; 0,8; 0,9; 1,0
120161 ***	1704	7	7–100	0,45; 0,5; 0,6; 0,7; 0,8; 0,9; 1,0



Art	Kv <sub>0,01</sub> (l/h)	Minimalni radni Δp (kPa)	Δp opseg (kPa)	Protoci (m <sup>3</sup> /h)
120141 ***	690	14	14–220	0,12; 0,15; 0,2; 0,25; 0,3; 0,35; 0,4; 0,5; 0,6; 0,7; 0,8; 0,9; 1,0; 1,2; 1,4; 1,6; 1,8
120151 ***	773	14	14–220	0,12; 0,15; 0,2; 0,25; 0,3; 0,35; 0,4; 0,5; 0,6; 0,7; 0,8; 0,9; 1,0; 1,2; 1,4; 1,6; 1,8
120161 ***	1704	14	14–220	0,7; 0,8; 0,9; 1,0; 1,2; 1,4; 1,6; 1,8; 2,0; 2,25; 2,5; 2,75; 3,0; 3,25; 3,5; 3,75; 4,0; 4,25
120171 ***	1774	14	14–220	0,7; 0,8; 0,9; 1,0; 1,2; 1,4; 1,6; 1,8; 2,0; 2,25; 2,5; 2,75; 3,0; 3,25; 3,5; 3,75; 4,0; 4,25
120181 ***	4724	14	14–220	2,75; 3,0; 3,25; 3,5; 3,75; 4,0; 4,25; 4,5; 5,0; 5,5; 6,0; 6,5; 7,0; 7,5; 8,0; 8,5; 9,0; 9,5; 10,0; 11,0
120191 ***	4889	14	14–220	2,75; 3,0; 3,25; 3,5; 3,75; 4,0; 4,25; 4,5; 5,0; 5,5; 6,0; 6,5; 7,0; 7,5; 8,0; 8,5; 9,0; 9,5; 10,0; 11,0

Art	Kv <sub>0,01</sub> (l/h)	Minimalni radni Δp (kPa)	Δp opseg (kPa)	Protoci (m <sup>3</sup> /h)
120141 ***	690	35	35–410	0,25; 0,35; 0,45; 0,55; 0,7; 0,9; 1,1; 1,4; 1,6; 1,8; 2,0; 2,25; 2,5; 2,75
120151 ***	773	35	35–410	0,25; 0,35; 0,45; 0,55; 0,7; 0,9; 1,1; 1,4; 1,6; 1,8; 2,0; 2,25; 2,5; 2,75
120161 ***	1704	35	35–410	1,4; 1,6; 1,8; 2,0; 2,25; 2,5; 2,75; 3,0; 3,25; 3,5; 3,75; 4,0; 4,25; 4,5; 5,0; 5,5; 6,0
120171 ***	1774	35	35–410	1,4; 1,6; 1,8; 2,0; 2,25; 2,5; 2,75; 3,0; 3,25; 3,5; 3,75; 4,0; 4,25; 4,5; 5,0; 5,5; 6,0
120181 ***	4724	35	35–410	3,0; 3,25; 3,5; 3,75; 4,0; 4,25; 4,5; 5,0; 5,5; 6,0; 6,5; 7,0; 7,5; 8,0; 8,5; 9,0; 9,5; 10,0; 11,0; 12,0; 13,0; 14,5; 15,5
120191 ***	4889	35	35–410	3,0; 3,25; 3,5; 3,75; 4,0; 4,25; 4,5; 5,0; 5,5; 6,0; 6,5; 7,0; 7,5; 8,0; 8,5; 9,0; 9,5; 10,0; 11,0; 12,0; 13,0; 14,5; 15,5

## Tabele protoka za serije 125

Art	Kv <sub>0,01</sub> (l/h)	Minimalni radni Δp (kPa)	Δp opseg (kPa)	Protoci (m <sup>3</sup> /h)
125141 ***	669	7	7–100	0,45; 0,5; 0,6; 0,7; 0,8; 0,9; 1,0
125151 ***	758	7	7–100	0,45; 0,5; 0,6; 0,7; 0,8; 0,9; 1,0
125161 ***	1342	7	7–100	0,45; 0,5; 0,6; 0,7; 0,8; 0,9; 1,0



Art	Kv <sub>0,01</sub> (l/h)	Minimalni radni Δp (kPa)	Δp opseg (kPa)	Protoci (m <sup>3</sup> /h)
125141 ***	669	14	14–220	0,12; 0,15; 0,2; 0,25; 0,3; 0,35; 0,4; 0,5; 0,6; 0,7; 0,8; 0,9; 1,0; 1,2; 1,4; 1,6; 1,8
125151 ***	758	14	14–220	0,12; 0,15; 0,2; 0,25; 0,3; 0,35; 0,4; 0,5; 0,6; 0,7; 0,8; 0,9; 1,0; 1,2; 1,4; 1,6; 1,8
125161 ***	1342	14	14–220	0,7; 0,8; 0,9; 1,0; 1,2; 1,4; 1,6; 1,8; 2,0; 2,25; 2,5; 2,75; 3,0; 3,25; 3,5; 3,75; 4,0; 4,25
125171 ***	1326	14	14–220	0,7; 0,8; 0,9; 1,0; 1,2; 1,4; 1,6; 1,8; 2,0; 2,25; 2,5; 2,75; 3,0; 3,25; 3,5; 3,75; 4,0; 4,25
125181 ***	3472	14	14–220	2,75; 3,0; 3,25; 3,5; 3,75; 4,0; 4,25; 4,5; 5,0; 5,5; 6,0; 6,5; 7,0; 7,5; 8,0; 8,5; 9,0; 9,5; 10,0; 11,0
125191 ***	3738	14	14–220	2,75; 3,0; 3,25; 3,5; 3,75; 4,0; 4,25; 4,5; 5,0; 5,5; 6,0; 6,5; 7,0; 7,5; 8,0; 8,5; 9,0; 9,5; 10,0; 11,0
125101 ***	7582	14	14–220	6,0; 7,0; 7,5; 8,0; 8,5; 9,0; 9,5; 10,0; 11,0; 12,0; 13,5; 14,5; 15,5; 16,5; 17,0; 18,0

Art	Kv <sub>0,01</sub> (l/h)	Minimalni radni Δp (kPa)	Δp opseg (kPa)	Protoci (m <sup>3</sup> /h)
125141 ***	669	35	35–410	0,25; 0,35; 0,45; 0,55; 0,7; 0,9; 1,1; 1,4; 1,6; 1,8; 2,0; 2,25; 2,5; 2,75
125151 ***	758	35	35–410	0,25; 0,35; 0,45; 0,55; 0,7; 0,9; 1,1; 1,4; 1,6; 1,8; 2,0; 2,25; 2,5; 2,75
125161 ***	1342	35	35–410	1,4; 1,6; 1,8; 2,0; 2,25; 2,5; 2,75; 3,0; 3,25; 3,5; 3,75; 4,0; 4,25; 4,5; 5,0; 5,5; 6,0
125171 ***	1326	35	35–410	1,4; 1,6; 1,8; 2,0; 2,25; 2,5; 2,75; 3,0; 3,25; 3,5; 3,75; 4,0; 4,25; 4,5; 5,0; 5,5; 6,0
125181 ***	3472	35	35–410	3,0; 3,25; 3,5; 3,75; 4,0; 4,25; 4,5; 5,0; 5,5; 6,0; 6,5; 7,0; 7,5; 8,0; 8,5; 9,0; 9,5; 10,0; 11,0; 12,0; 13,0; 14,5; 15,5
125191 ***	3738	35	35–410	3,0; 3,25; 3,5; 3,75; 4,0; 4,25; 4,5; 5,0; 5,5; 6,0; 6,5; 7,0; 7,5; 8,0; 8,5; 9,0; 9,5; 10,0; 11,0; 12,0; 13,0; 14,5; 15,5
125101 ***	7582	35	35–410	6,5; 7,0; 7,5; 8,0; 8,5; 9,0; 9,5; 11,0; 12,0; 13,0; 14,5; 15,5; 16,5; 18,0; 19,0; 20,0; 21,0; 22,0; 23,0; 24,5; 25,5; 26,5

### Minimalni diferencijalni pritisak

Dobija se sabiranjem dve vrednosti:

1. Minimalni radni Δp uloška Autoflow-a
2. Δp<sub>tela</sub> ventila za nominalni protok fluida kroz telo ventila.

Ova vrednost može se odrediti na osnovu vrednosti kv<sub>0,01</sub> (vrednost kv data je u gornjim tabelama za svako telo ventila posebno).

### Primer

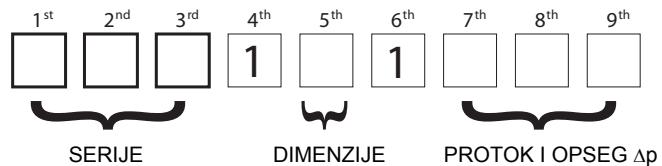
Autoflow serije 125 dimenzija 1" sa protokom Go=2500 l/h i opseg Δp 14-220 kPa:  
 $\Delta p_{traženo} = \Delta p_{Autoflow} + \Delta p_{telo ventila} = 14 + (Go/kv_{0,01})^2 = 14 + (2500/1342)^2 = 17,4 \text{ kPa}$

Napor pumpe H = Δp<sub>vodova</sub> + Δp<sub>traženo</sub>

## Izbor artikla Autoflow za serije 120 - 125

Za pravilan izbor artikla potrebo je popuniti tabelu sa sledećim podacima: serija, dimenzijske vrijednosti, protok i opseg  $\Delta p$ .

Broj artikla:



**SERIJE**

1<sup>st</sup>    2<sup>nd</sup>    3<sup>rd</sup>

Prva tri broja označavaju seriju:

120	Autoflow i loptasti ventil
125	Autoflow

**DIMENZIJE**

5<sup>th</sup>

Peti broj označava dimenziju:

Dimenzija	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	2 1/2"
Broj	4	5	6	7	8	9	0

**PROTOK I OPSEG  $\Delta p$**

7<sup>th</sup>    8<sup>th</sup>    9<sup>th</sup>

Poslednja tri broja označavaju protok koji je na raspolaganju

za opseg $\Delta p$ 7-100 kPa							
m <sup>3</sup> /h	broj	m <sup>3</sup> /h	broj	m <sup>3</sup> /h	broj	m <sup>3</sup> /h	broj
0,45	S45	0,60	S60	0,80	S80	1,00	1S0
0,50	S50	0,70	S70	0,90	S90		

za opseg $\Delta p$ 14-220 kPa							
m <sup>3</sup> /h	broj	m <sup>3</sup> /h	broj	m <sup>3</sup> /h	broj	m <sup>3</sup> /h	broj
0,12	L12	0,60	L60	1,80	1L8	3,75	3L7
0,15	L15	0,70	L70	2,00	2L0	4,00	4L0
0,20	L20	0,80	L80	2,25	2L2	4,25	4L2
0,25	L25	0,90	L90	2,50	2L5	4,50	4L5
0,30	L30	1,00	1L0	2,75	2L7	5,00	5L0
0,35	L35	1,20	1L2	3,00	3L0	5,50	5L5
0,40	L40	1,40	1L4	3,25	3L2	6,00	6L0
0,50	L50	1,60	1L6	3,50	3L5	6,50	6L5

za opseg $\Delta p$ 35-410 kPa							
m <sup>3</sup> /h	broj	m <sup>3</sup> /h	broj	m <sup>3</sup> /h	broj	m <sup>3</sup> /h	broj
0,25	H25	1,60	1H6	3,50	3H5	6,50	6H5
0,35	H35	1,80	1H8	3,75	3H7	7,00	7H0
0,45	H45	2,00	2H0	4,00	4H0	7,50	7H5
0,55	H55	2,25	2H2	4,25	4H2	8,00	8H0
0,70	H70	2,50	2H5	4,50	4H5	8,50	8H5
0,90	H90	2,75	2H7	5,00	5H0	9,00	9H0
1,10	H11	3,00	3H0	5,50	5H5	9,50	9H5
1,40	H14	3,25	3H2	6,00	6H0	10,0	10H

## Tabela protoka za serije 103

Art	DN	Minimalni radni $\Delta p$ (kPa)	Protok ( $m^3/h$ )	$\Delta p$ opseg (kPa)
103111 ...	65	14	5–18	14–220
103113 ...	65	35	6–26	35–410
103121 ...	80	14	18–22	14–220
103123 ...	80	35	18–22	35–410
103131 ...	100	14	18–22	14–220
103133 ...	100	35	18–22	35–410
103141 ...	125 *	14	16–61	14–220
103143 ...	125 *	35	19–77	35–410
103151 ...	150	14	16–122	14–220
103153 ...	150	35	19–154	35–410
103161 ...	200	14	32–215	14–220
103163 ...	200	35	38–270	35–410
103171 ...	250	14	64–338	14–220
103173 ...	250	35	77–425	35–410
103181 ...	300	14	95–460	14–220
103183 ...	300	35	115–580	35–410
103191 ...	350	14	160–580	14–220
103193 ...	350	35	190–730	35–410



**Minimalni diferencijalni pritisak (traženi)**  
Jednak je minimalnom radnom  $\Delta p$  Autoflow uloška (14 ili 35 kPa).

### Primer

$\Delta p_{\text{traženo}} = \Delta p_{\text{Autoflow}} = 14 \text{ ili } 35 \text{ kPa; } 0,14 \text{ ili } 0,35 \text{ bar}$   
Napor pumpe  $H = \Delta p_{\text{vodova}} + \Delta p_{\text{traženo}}$

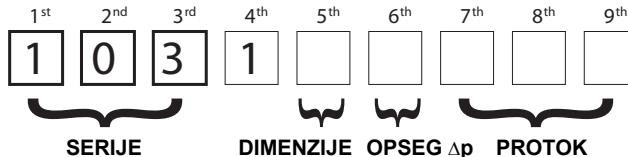
- Vrednosti protoka dostupne su sa korakom od približno 1  $m^3/h$ .
- Dimenzije od DN 400 do DN 800 su dostupne na zahtev za protoke do 3850  $m^3/h$ .

\* Sa prirubnicama ANSI od 4" na zahtev.

## Izbor artikla Autoflow za serije 103

Za pravilan izbor artikla potrebno je popuniti tabelu sa sledećim podacima: serija, dimenzije, opseg  $\Delta p$  i protok.

Broj artikla



DIMENZIJE

5<sup>th</sup>

Peti broj označava dimenziju:

DN	65	80	100	125	150	200	250	300	350
Broj	1	2	3	4	5	6	7	8	9

OPSEG  $\Delta p$

6<sup>th</sup>

Šesti broj označava opseg  $\Delta p$ :

kPa	14–220	35–410
Broj	1	3

PROTOK

7<sup>th</sup>    8<sup>th</sup>    9<sup>th</sup>

Poslednja tri broja označavaju vrednost protoka.

## Napomene

### Instalacija Autoflow-a

U sistemima za grejanje i/ili klimatizaciju, Autoflow ventil mora biti ugrađen na povratnu granu kruga.  
Primeri tipičnih instalacija dati su na sledećim stranicama.

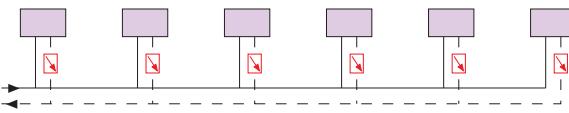
### Dimenzionisanje sistema sa Autoflow-om

Za više informacija o dimenzionisanju sistema sa Autoflow-om, pogledati drugi deo Caleffi brošure "Dinamičko balansiranje hidrauličnih sistema". Tu su date teorijske osnove, primeri proračuna u zavisnosti o ugradnje i uloge uređaja u sistemu.

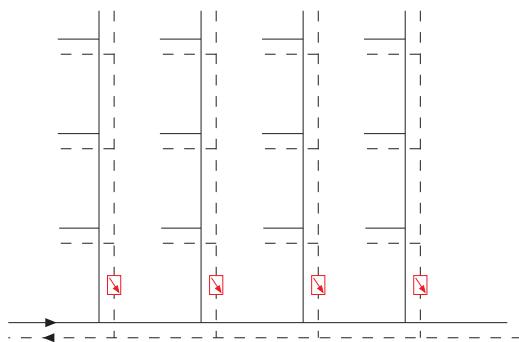
### Fluid

Autoflow se može koristiti i sa drugima fluidima osim vode. U tom slučaju vam preporučujemo da kontaktirate našu kancelariju radi odabira najpogodnijeg fluida.

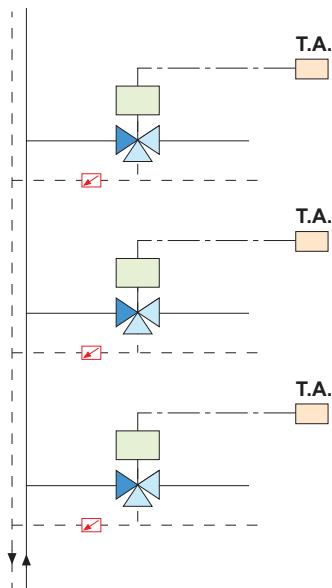
## Primena Autoflow-a (↗)



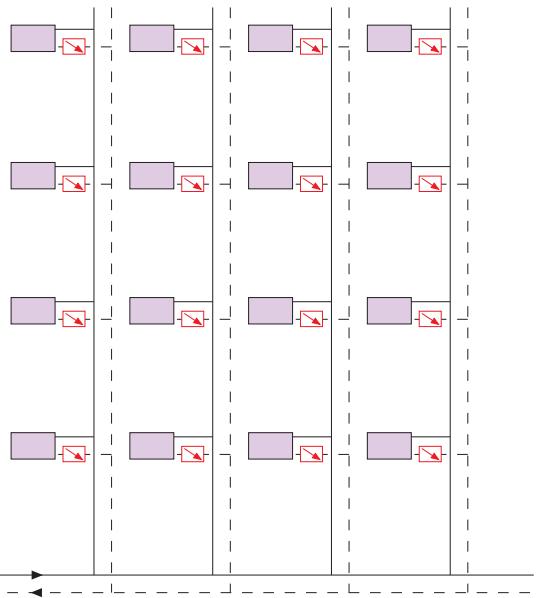
Za upotrebu u linijskim sistemima grejanja: radijatori, fan-coil-i, kaloriferi i.t.d.



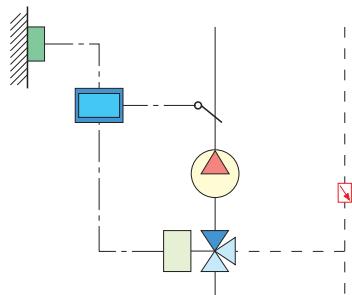
Kontroliše protok u svakoj vertikali ili grani sistema.



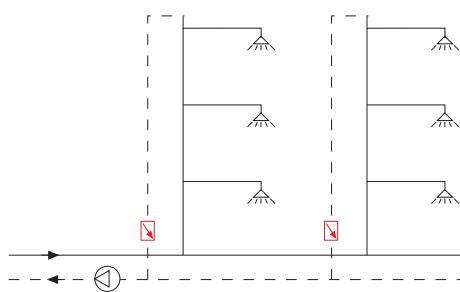
Obezbeđuje projektovane protoke ( sa otvorenim ili zatvorenim ventilom ) za različite zone sistema.



Obezbeđuje konstantan protok za svako grejno telo.

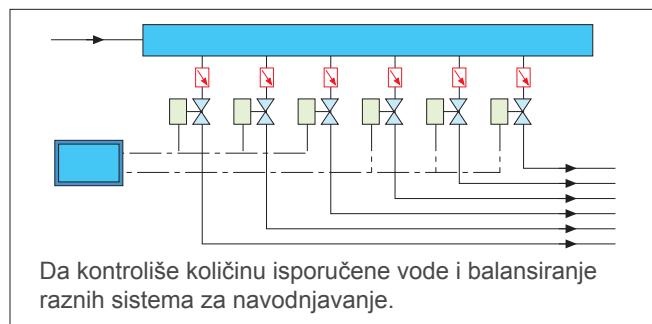
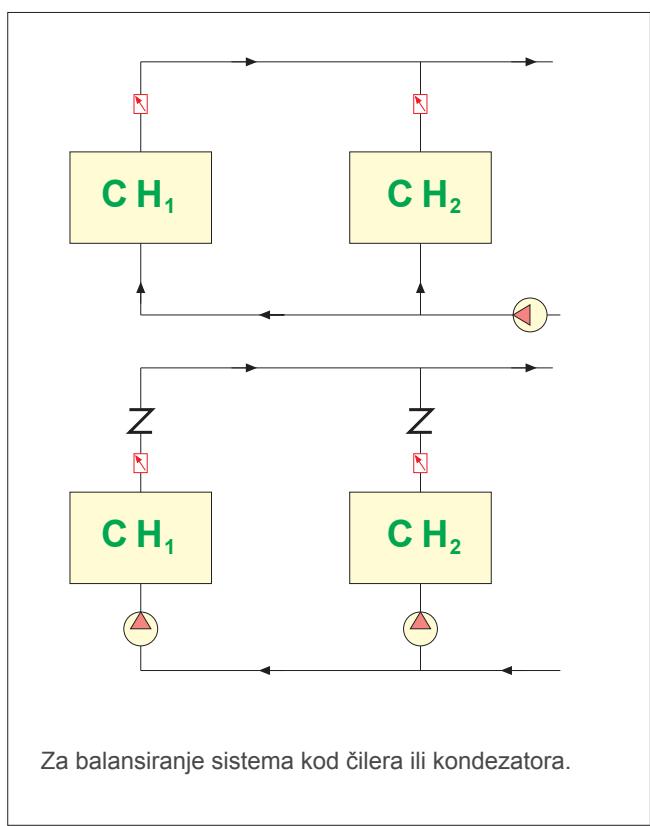
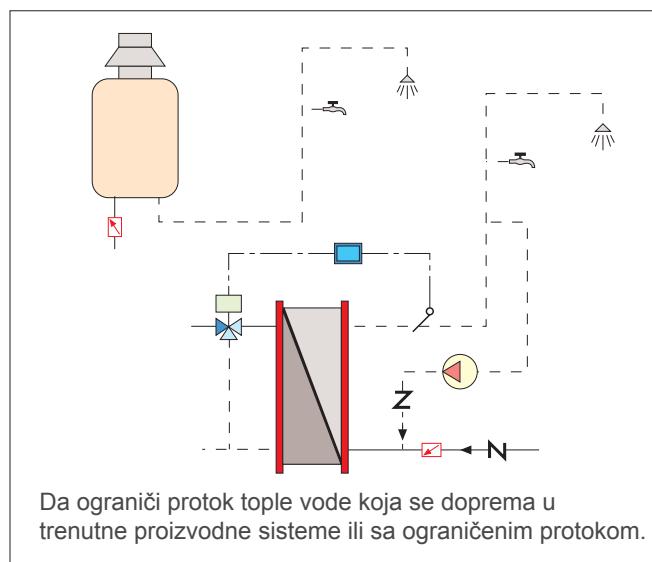
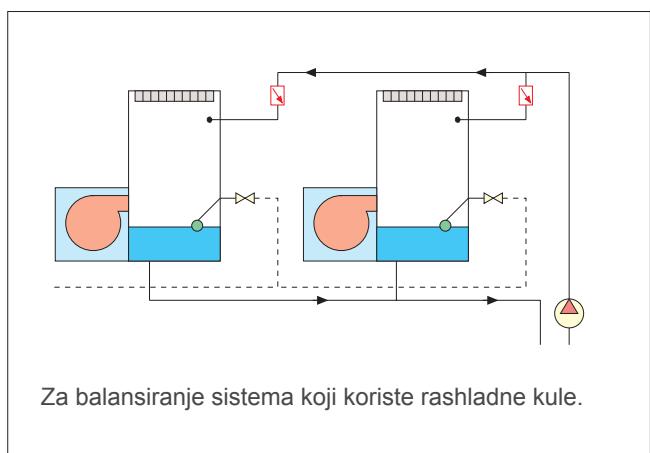
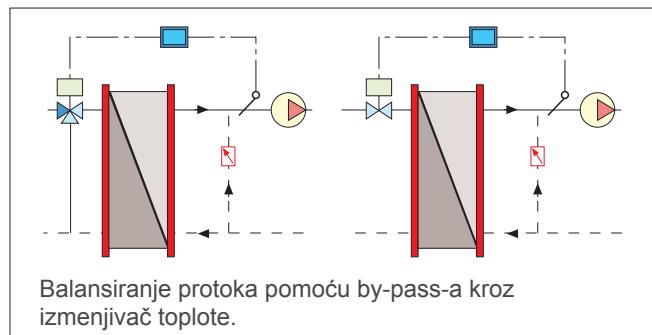
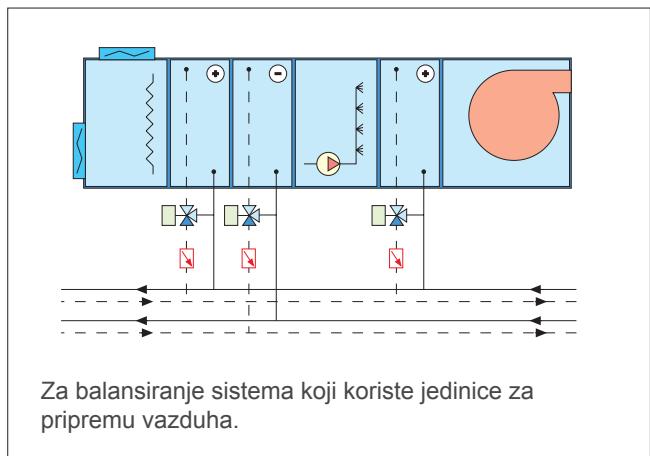


Obezbeđuje konstantan protok ( u bilo kom položaju ventila) kod sistema sa trokrakim ventilima.



Balansira vodove za distribuciju tople vode.

## Primena Autoflow-a (↗)



Za balansiranje malih sistema cirkulacije.

Za ogranicenje protoka do korisnika u sistemima daljinskog grejanja.

Za industrijsku primenu:  
 - regulisanje protoka vode dopremane od izvora,  
 - hlađenje industrijskog pribora,  
 - regulisanje veoma složenih cevnih sistema.

Za više detalja pogledati tehničku dokumentaciju broj 04301, 04302, 04303 i brošuru "Dinamičko balansiranje hidrauličnih sistema".

## SPECIFIKACIJA

### Serija 120 Autoflow

Automatski regulator protoka i loptasti ventil. Za održavanje konstantnog protoka bez obzira na promene u sistemu. Priključci 1/2"Ž x Ž (od 1/2" do 2"). Telo od mesinga. Izmenjivi uložak od nerđajućeg čelika. Opruga od nerđajućeg čelika. EPDM zaptivke. Hromirana mesingana lopta ventila. Sedište ventila i zaptivka kontrolnog vretena od EPDM i PTFE. Ručica od pocinkovanog čelika. Priključci za merenje pritiska od mesinga. Fluid: voda i rastvori glikola. Maksimalni procenat glikola 50%. Maksimalni radni pritisak 25 bar. Opseg temperature 0-110°C. Radni opseg  $\Delta p$  7-100 kPa (14-220 i 35-410 kPa). Dostupni protoci: 0,12-15,5 m<sup>3</sup>/h. Tačnost ± 5%. Dostupni priključci za merenje pritiska 1/4" Ž i ispusna cev.

### Serija 125 Autoflow

Automatski regulator protoka. Za održavanje konstantnog protoka bez obzira na promene u sistemu. Priključci 1/2"Ž x Ž (od 1/2" do 2 1/2"). Telo od mesinga. Izmenjivi uložak od nerđajućeg čelika. Opruga od nerđajućeg čelika. EPDM zaptivke. Priključci za merenje pritiska od mesinga. Fluid: voda i rastvori glikola. Maksimalni procenat glikola 50%. Maksimalni radni pritisak 25 bar. Opseg temperature -20-110°C. Radni opseg  $\Delta p$  7-100 kPa (14-220 i 35-410 kPa). Dostupni protoci: 0,12-26,5 m<sup>3</sup>/h. Tačnost ± 5%. Dostupni priključci za merenje pritiska 1/4" Ž i ispusna cev.

### Serijske 103

Automatski regulator protoka. Za održavanje konstantnog protoka bez obzira na promene u sistemu. Prirubnički priključci DN 65 (od DN 65 do DN 350) EN1092-1. Telo od livenog gvožđa. Izmenjivi uložak od nerđajućeg čelika. Opruga od nerđajućeg čelika. Zaptivka koja ne sadrži azbest. Fluid: voda i rastvori glikola. Maksimalni procenat glikola 50%. Maksimalni radni pritisak 16 bar. Opseg temperature -20-110°C. Radni opseg  $\Delta p$  14-220 kPa (i 35-410 kPa). Dostupni protoci: 5-3850 m<sup>3</sup>/h. U kompletu sa priključkom za brzo merenje pritiska 1/4", kontra prirubnicama, zategama i fitinzima.

## Filteri



### Funkcija

Ovaj uređaji sastoje se od Y filtera i loptastog ventila (serija 120) ili samo Y filtera (serija 125). Moguće je proveravati čistiti i menjati unutrašnju mrežu bez skidanja celog cevovoda sa uređaja.

Imaju priključke za merenje pada pritiska pomoću kojih se proverava nivo zaprljanosti filtera. Poseduje i priključak za drenažni vod za čišćenje bez vađenja rešetke.

U verziji sa zaustavnim ventilom.

Ukoliko su cevi izolovane, ručica se može zameniti produženim ručicama serije 117.



### Asortiman

Serijski broj: Serije 120 Y filter sa loptastim ventilom

dimenzije 1/2" - 3/4" - 1" - 1 1/4" - 1 1/2" - 2"

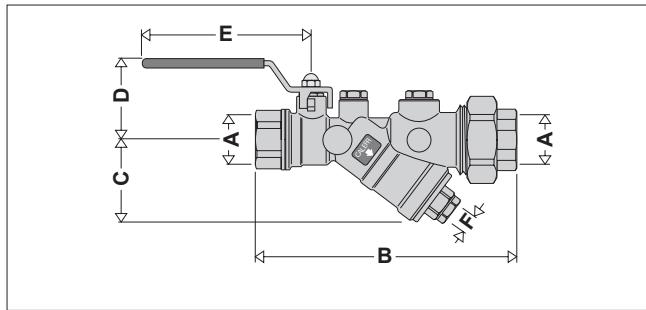
Serijski broj: Serije 125 Y filter

dimenzije 1/2" - 3/4" - 1" - 1 1/4" - 1 1/2" - 2" - 2 1/2"

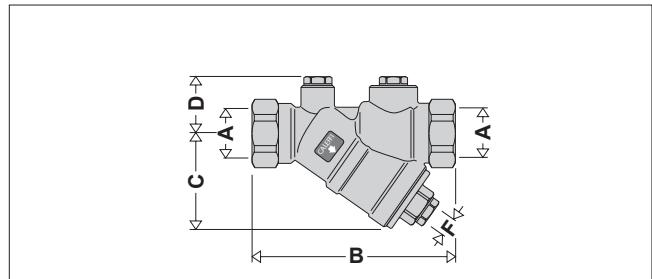
### Tehničke karakteristike

serije ↗	120	125
<b>Materijali</b>		
Telo:	mesing EN 12165 CW617N	mesing EN 12165 CW617N
Čelični uložak:	nerđajući čelik	nerđajući čelik
Zaptivke:	EPDM	EPDM
Lopta ventila:	mesing EN 12165 CW614N, hromirana	-
Sedište lopte ventila:	PTFE	-
Zaptivka kontrolnog vretena:	EPDM + PTFE	-
Ručica:	galvanizovani čelik	-
Priključci za merenje pritiska:	mesing EN 12164 CW614N	mesing EN 12164 CW614N
<b>Performanse</b>		
Fluid:	voda, rastvori glikola	voda, rastvori glikola
Maksimalni procenat glikola:	50%	50%
Maksimalni radni pritisak:	25 bar	25 bar
Opseg radne temperature:	0-110°C	-20-110°C
Gustina čelične mreže filtera:	1/2"-1 1/4": 0,87 mm; 1 1/2" i 2": 0,37 mm	1/2"-1 1/4": 0,87 mm; 1 1/2" i 2": 0,73 mm
<b>Priključci</b>	1/2" - 2" Ž x Ž	1/2" - 2 1/2" Ž x Ž
<b>Priključci za merenje pritiska</b>	1/4" Ž	1/4" Ž

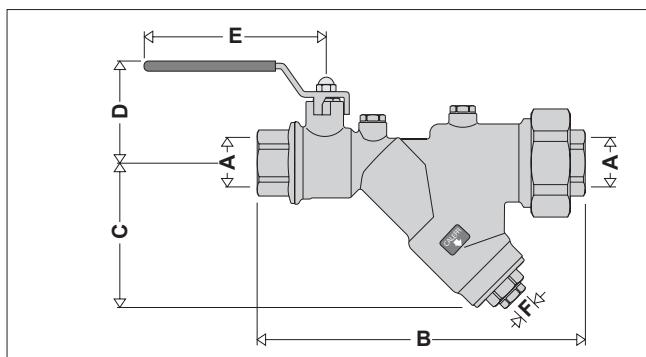
## Dimenziije



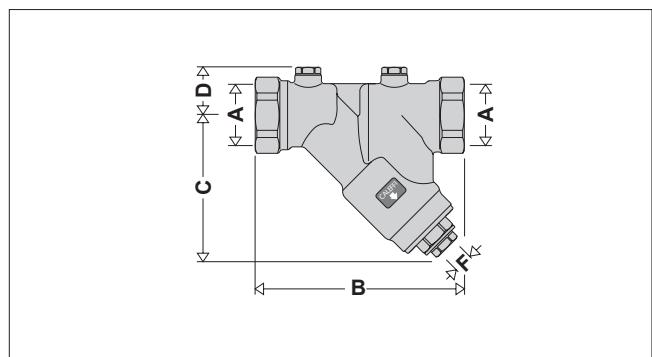
Art	A	B	C	D	E	F	Težina (kg)
120141 000	1/2"	156,5	52,5	50	100	1/4"	1,07
120151 000	3/4"	159,5	52,5	50	100	1/4"	1,07
120181 000	1 1/2"	253	84	88	140	1/2"	4,55
120191 000	2"	253	84	88	140	1/2"	4,55



Art	A	B	C	D	F	Težina (kg)
125141 000	1/2"	101	52,5	30	1/4"	0,52
125151 000	3/4"	106	52,5	30	1/4"	0,55
125181 000	1 1/2"	177	105	38,5	1/2"	2,20
125191 000	2"	176	105	38,5	1/2"	2,45
125101 000	2 1/2"	230	133	48,5	1/2"	4,30



Art	A	B	C	D	E	F	Težina (kg)
120161 000	1"	218,5	68	66	120	1/2"	2,26
120171 000	1 1/4"	220,5	68	66	120	1/2"	2,26



Art	A	B	C	D	F	Težina (kg)
125161 000	1"	140,5	102	33,5	1/2"	0,98
125171 000	1 1/4"	148	102	33,5	1/2"	1,12

Art	Kv <sub>0,01</sub> (l/h)	Otvori na filteru Ø (mm)
120141 000	1/2"	687
120151 000	3/4"	725
120161 000	1"	1665
120171 000	1 1/4"	1723
120181 000	1 1/2"	3913
120191 000	2"	3969

Art	Kv <sub>0,01</sub> (l/h)	Otvori na filteru Ø (mm)
125141 000	1/2"	688
125151 000	3/4"	705
125161 000	1"	1410
125171 000	1 1/4"	1494
125181 000	1 1/2"	3227
125191 000	2"	3621
125101 000	2 1/2"	6825

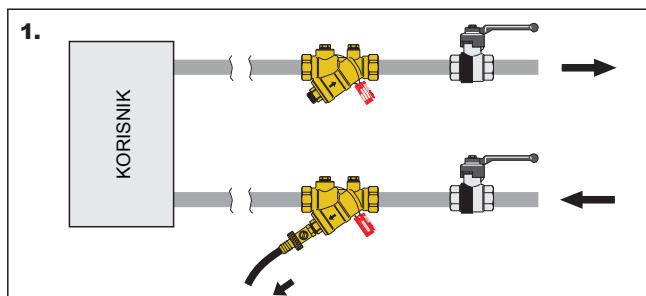
### Pad pritiska

- Označene kv vrednosti se odnose na telo ventila sa ubačenim mrežastim filterom.

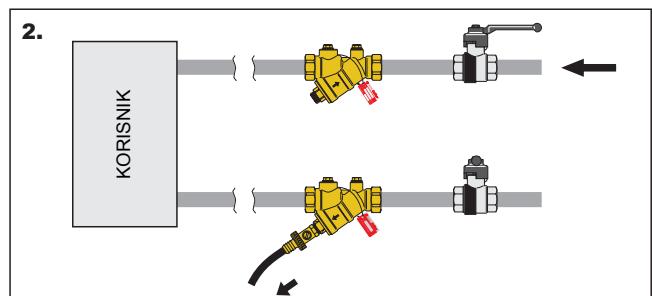
### Čišćenje filtera

Filter se može očistiti bez vađenja iz kućišta.

1. Otvaranjem drenažnog ventila omogućuje se odvod prljavštine kroz drenažni vod.

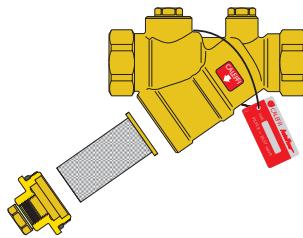


2. Da bi se omogućio protok kroz rešetku u suprotnom smeru zaustavni ventil mora biti zatvoren pre nego što se otvor drenažni ventil.

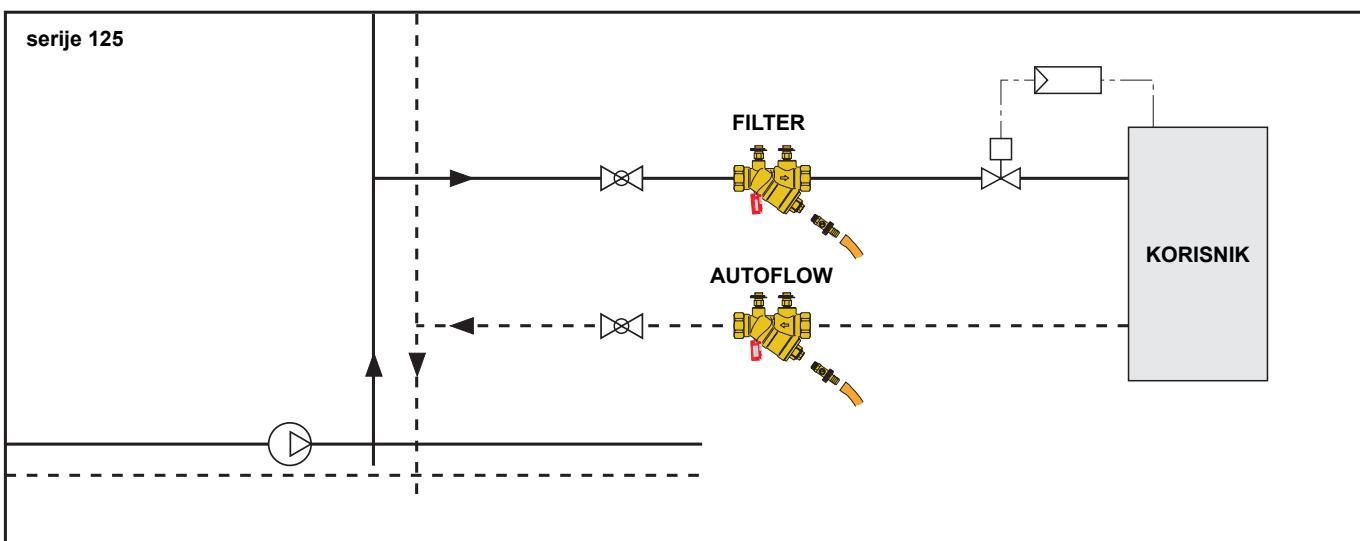
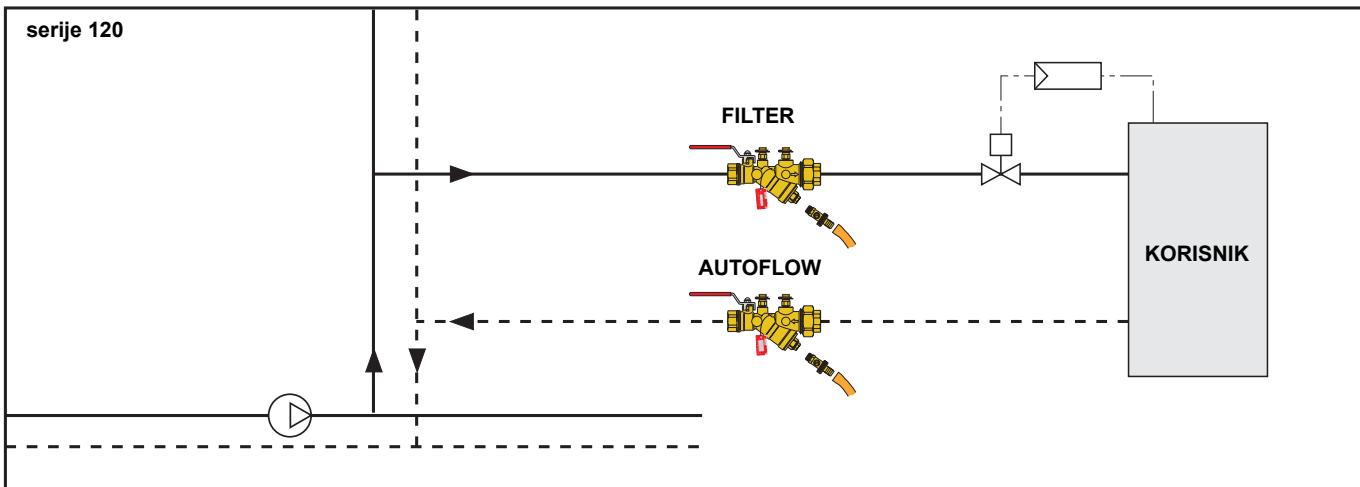


## Kontrola filtera

Položaj filtera je takav da omogućuje njegovo lako vađenje radi čišćenja ili zamene.



## Aplikacioni dijagram



## SPECIFIKACIJA

### Serijski 120 Filter

Y filter i loptasti ventil. Priključci 1/2"Ž x Ž ( od 1/2" do 2" ). Telo od mesinga. Filter od nerđajućeg čelika, otvori na mreži filtera 0,87 mm ( od 1/2" do 1 1/4" ); otvori na mreži filtera 0,73 mm za dimenzije 1 1/2" i 2" ). Zaptivke od EPDM. Lopta ventila hromirana. Sedište loptastog ventila i zaptivka kontrolnog vretena od PTFE. Pocinkovana ručica. Priključci za merenje pritiska od mesinga. Fluid: voda i rastvori glikola. Maksimalni procenat glikola 50%. Maksimalni radni pritisak 25 bar. Opseg temperature 0-110°C. Predviđeni su priključci 1/4" Ž za merenje pritiska i ispusna cev.

### Serijski 125 Filter

Y filter. Priključci 1/2" Ž x Ž. Telo od mesinga. Filter od nerđajućeg čelika, otvori na mreži filtera 0,87 mm ( od 1/2" do 1 1/4" ); otvori na mreži filtera 0,73 mm za dimenzije od 1 1/2" do 2 1/2" ). Zaptivke EPDM. Sedište loptastog ventila i zaptivka kontrolnog vretena od EPDM i PTFE. Pocinkovana ručica. Priključci za merenje pritiska od mesinga. Fluid: voda i rastvori glikola. Maksimalni procenat glikola 50%. Maksimalni radni pritisak 25 bar. Opseg temperature -20-110°C. Predviđeni su priključci 1/4" Ž za merenje pritiska i ispusna cev.

## Oprema



### 130 FOMET

Elektronski merač protoka i diferencijalnog pritiska.  
U kompletu sa sondama i priključcima.  
Može se koristiti za proveru rada Autoflow uređaja.  
Može se koristiti za merenje protoka na balansnim ventilima serije 131, 135 i na priključku za merenje serije 683.  
Područje merenja: 0,05-200 kPa.  
Maksimalni diferencijalni pritisak: 200 kPa.

Art

130000	Napajanje 230 V (ac)
130001	Napajanje baterijom

### 117

Plastična ručica za loptaste ventile sa dve funkcije:  
- omogućava otvaranje i zatvaranje ventila čak i kada je izolovan,  
- mehanički graničnik omogućava memorisanje pozicije otvaranja ventila, tako da se može ostariti željeni pad protoka bez obzira na sledeća otvaranja i zatvaranja ventila.



Art

117000	1/2", 3/4"
117001	1", 1 1/4"

### 538

Ispusna slavina sa priključkom za crevo.



Art

538201	1/4"
538401	1/2"



### 100

Priklučci za brzo spajanje.  
Njihova specijalna konstrukcija omogućava brzo i tačno merenje pritiska i temperature.  
Upotrebljava se za:

- proveru radnog područja Autoflow-a;
- kontrolu stepena zaprljanosti filtera;
- kontrolu iskorišćenje topline potrošača.



Nosač čepa u dve boje:

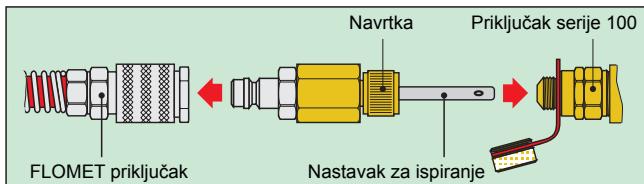
- - Crven za pritisak na ulazu
- - Zelen za pritisak na izlazu

Telo od mesinga.

Zaptivke od EPDM.

Tmin-Tmax: -5-130°C.

Maksimalni radni pritisak: 30 bar.



Art

100000	1/4"
--------	------

Art

100010	1/4"
--------	------

### 100

Par igličastih priključaka za merenje pritiska.



Navojni priključak 1/4" Ž.

Maksimalni radni pritisak: 10 bar.

Maksimalna radna temperatura: 110°C.

We reserve the right to make changes and improvements to the products and related data in this publication, at any time and without prior notice.



CALEFFI S.P.A. · I · 28010 FONTANETO D'AGOGNA (NO) · S.R. 229, N.25 · TEL. +39 0322 8491 R.A. · FAX +39 0322 863723

· www.caleffi.com · info@caleffi.com ·

© Copyright 2007 Caleffi S.P.A.