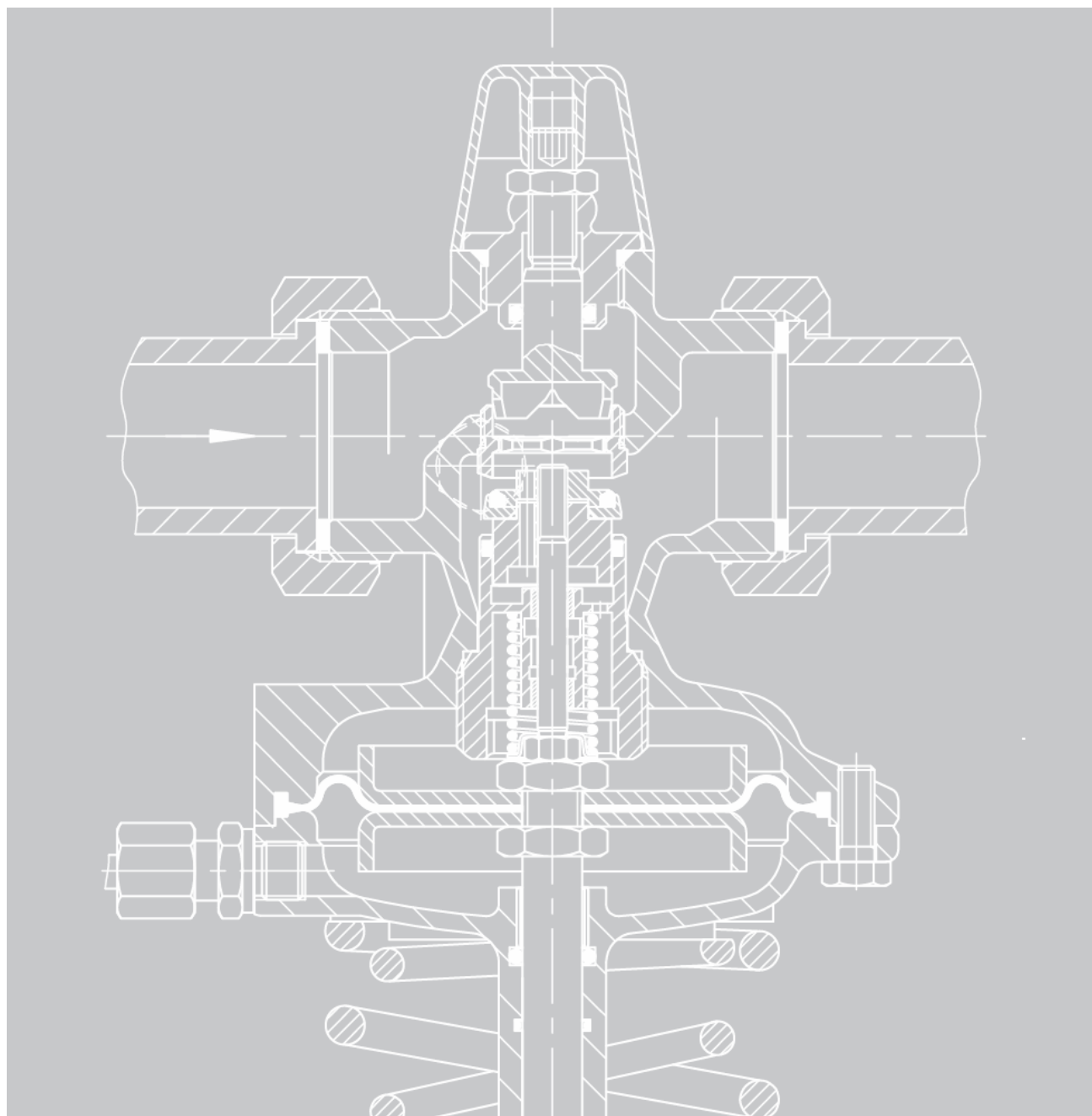


**Segédenergia nélküli
nyomáskülönbség-, mennyiség- és kombinált szabályozók
Típusorozat 45, 46, 47, 48 és 49**



**PN 10, PN 16 és PN 25
G 3/8 ... G 2
DN 15 ... DN 50
... 150 °C**










Kiadás: 2006. április

Áttekintőlap

T 3120 HU

1. táblázat · Nyomáskülönbőség- és mennyiség-szabályozók

Szelep	Alkalmazható	Vízre, más folyadékokra	•	•	•	•	•	•	
		Olajra	• ¹⁾	•	• ¹⁾	•	•		
		Levegőre, nem éghető gázokra	•	•	•	•			
	Névleges átmérő	DN 15 ... DN 50					DN 15		
	Névleges nyomás	PN 16 ²⁾ /25	PN 25	PN 16 ²⁾ /25	PN 25	PN 10			
	Csatlakozás	Hegeszthető toldatos végekkel · opcióként menetes végekkel vagy karimákkal					Menet G 3/8 B ⁴⁾		
Házanyag	CC491K (vörösöntvény, Rg 5)								
Megeng. hőmérséklet, °C-ban max.	Folyadékok 130 °C-ig (PN 16 esetén) vagy 150 °C-ig · nem éghető gázok 80 °C-ig					110 °C · 80 °C			
Alkalmazás	Nyomáskülönbőség Δp	Szabályozás	•	•	•	•	•	•	
		Határolás							
	Térfogatáram V	Szabályozás							
		Határolás							
	Beépítés	Előremenőbe	•	•			Kerülő/ bypass	•	
		Visszatérőbe			•	•		•	
Alapjel	Rögzített	•		•			•		
	Beállítható		•		•		•		
Δp, bar-ban	min.	0,1	0,2 ³⁾	0,1	0,1 ³⁾	0,1 ³⁾	0,15		
	max.	0,5	4	0,5	4	4	0,3		
									
			Típus 45-1	Típus 45-2	Típus 45-3	Típus 45-4	Típus 45-6	Típus 45-1 N	Típus 45-3 N
Részleteket lásd Típuslap ...			T 3124 HU				T 3226 HU	T 3140 HU	




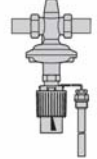


1) PN 16 nem olajra

2) Csak DN 15 ... 25





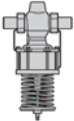




3) DN 32 ... 50 között az alapjel-tartomány kezdeti értéke 0,2 bar

4) Csatlakozás menetes-, hegeszthető toldatos-, vagy forraszvégekkel

2. táblázat · Kombinált nyomáskülönbőség-, mennyiség- és hőmérséklet-szabályozók

Típus	2468/...	2469/...	2478/...	2479/...	2469/...	2469/...	
Szabályozó termosztát Típus 2430K	Beállítható alapjel 0 ... 35 °C · 25 ... 70 °C · 75 ... 100 °C vagy 100 ... 120 °C						
Biztonsági termosztát	Típus 2403K	Biztonsági hőmérsékletőr (STW) határértékek 60 ... 75 °C · 75 ... 100 °C vagy 100 ... 120 °C				•	
	Típus 2439K	Biztonsági hőmérséklet-határoló (STB) határértékek 40 ... 95 °C vagy 70 ... 120 °C					•
							
	Típus 2468/2430K	Típus 2469/2430K	Típus 2478/2430K	Típus 2479/2430K	Típus 2469/2430K/2403K	Típus 2469/2430K/2439K	
Részleteket lásd Típuslap ...	T 3132 HU						

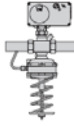




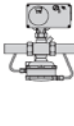

Folytatás

	• • ¹⁾	• • ¹⁾	• • ¹⁾	• • ¹⁾	• • ¹⁾	• • ¹⁾	• • ¹⁾	•	•
	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	DN 15 ... DN 50							DN 15	
	PN 16 ²⁾ /25							PN 10	
	Csavarzat hegeszthető toldatos végekkel · kérésre menetes végekkel vagy karimákkal							Menet G 3/4 B ⁵⁾	
	CC491K (vörösöntvény, Rg 5)								
	Folyadékok 130 °C-ig (PN 16 esetén) vagy 150 °C-ig (PN 25 esetén) · nem éghető gázok 80 °C-ig							110 °C · 80 °C	
			•	•	•	•			•
		•	•						•
	•			•	•	•	•	•	
	•	•	•	•	•	•	•	•	•
		•			•	•	•	•	•
	•		•	•	•				•
	- ⁴⁾	0,2	0,2	0,1 ³⁾	0,1 ³⁾	0,2	0,2	- ⁶⁾	0,2
	- ⁴⁾	0,5	2	2	2	0,5	0,5	-	0,5
									
	Típus 45-9	Típus 46-5	Típus 46-6	Típus 46-7	Típus 47-1	Típus 47-4	Típus 47-5	Típus 45-9 N	Típus 46-5 N
	T 3128 HU	T 3130 HU		T 3131 HU				T 3138 HU	T 3134 HU

1) PN 16 nem olajra · 2) Csak DN 15 ... 25 · 3) DN 32 ... 50 között az alapjel-tartomány kezdeti értéke 0,2 bar ·

4) Térfogatáram-szabályozás vízre 0,01 ... 15 m³/h tartományban · 5) Csatlakozás menetes-, hegeszthető toldatos-, vagy forrasztható végekkel · 6) Térfogatáram-határolás vízre 0,02 ... 1 m³/h tartományban

3. táblázat · Kombinált nyomáskülönbég-, mennyiség- és hőmérséklet-szabályozók kiegészítő villamos állítóművel

Szabályozó	Típus	2487/582...	2488/582...	2488N/5857	2489/582...	2491/582...	2494/582...	2495/582...
Nyomáskülönbég-szabályozás	Δp	•				•	•	•
Térfogatáram-szabályozás	V	•	•	•	•	•	•	•
Hőmérséklet-szabályozás					•			
Beépítés	Előremenőbe		•	•	•	•	•	
	Visszatérőbe	•	•	•	•			•
Alapjel	Rögzített						•	•
	Beállítható	•	•		•	•		
Δp	bar min.	0,1				0,1	0,2	0,2
	bar max.	2,0				2,0	0,5	0,5
V	Beállítható	•	•	•	•	•	•	•
Szabályozó termosztát	Típus 2430 K				•			
Villamos állítómű	Típus 5824	•	•	Típus 5857	•	•	•	•
Típus 5825 villamos állítómű biztonsági funkcióval		•	•	villamos állítómű	•	•	•	•
								
Részleteket lásd ...	Típuslap	T 3135 HU		T 3136 HU	T 3135 HU			

Felépítés és működési elv

A Típusorozat 45, 46, 47, 48 és 49 szabályozók közzel vezérelt arányos szabályozók. A beállított alapjeltől való minden eltéréshez a szelepkúp egy meghatározott helyzete tartozik.

A Δp szabályozandó nyomáskülönbség az állítómű membránfelületén egy F_M erőt hoz létre. Ez a szabályozási értékkel arányos erő a szelepszáron az F_S rugóerővel tart egyensúlyt. A rugóerő az alapjelnek felel meg. Ez az alapjel-beállítón állítható be. Ha a Δp nyomáskülönbség, és ezzel az F_M rugóerő változik, a szelepszár úgy mozdul el, hogy az $F_M = F_S$ egyenlőség ismét érvényesüljön.

A térfogatáram-szabályozás a hatónyomás-eljárással történik.

A szabályozás pontossága és stabilitása a fellépő zavarásoktól függ. A szabályozók úgy vannak kialakítva, hogy a zavarások hatása viszonylag kicsi legyen. Ezt segíti elő a szelepkúp nyomáskiegyenlítése, amely az előnyomástól vagy a nyomáskülönbségtől függő, a szelepkúpra ható erőt iktatja ki.

A készülékek kivitelezhetők, mint

- nyomáskülönbség-szabályozó,
- mennyiség-szabályozó,
- nyomáskülönbség- és mennyiség-szabályozó,
- nyomáskülönbség-szabályozó és mennyiség-határoló,
- nyomáskülönbség-, mennyiség- és hőmérséklet-szabályozó,
- kombinált nyomáskülönbség- vagy mennyiség-szabályozó kiegészítő villamos állítóművel.

1.1. ábra

Nyomáskülönbség-szabályozó záró állítóművel. Ez zárja a szelepet, ha a nyomáskülönbség meghaladja a beállított értéket. Az ábra felső részén egy záró állítómű látható beállítható alapjellel, az alsó részen rögzített alapjellel. Az utóbbinál az alapjelet a beállított állítórugó határozza meg.

1.2. ábra

Nyomáskülönbség-szabályozó nyitó állítóművel. Ez nyitja a szelepet, ha a nyomáskülönbség emelkedik. Nyomásmentes állapotban ($\Delta p = 0$) a szelep zárva van.

1.3. ábra

A térfogatáram-szabályozás elve a hatónyomás-eljárás szerint. A fojtáson (fojtótárcsán) keletkező $\Delta p_{\text{ható}}$ hatónyomás az állítómű membránfelületére hat. A membránra ható erő és az állítórugó rugóereje közötti különbség a szelepkúp helyzetének megváltozását eredményezi. Ezzel a térfogatáram, a fojtásra eső $\Delta p_{\text{ható}}$ hatónyomás és a membránon fellépő F_m erő között a következő összefüggés érvényesül:

$$\dot{V} = K \cdot \sqrt{\Delta p_{\text{ható}}} \hat{=} K \cdot \sqrt{F_m} \text{ bzw. } \dot{V}^2 = K' \cdot \Delta p \hat{=} K' \cdot F_m$$

$$\Delta p_{\text{ható}} = \frac{F_m}{A}$$

V = térfogatáram

F_m = a membránra ható erő

$\Delta p_{\text{ható}}$ = hatónyomás, a térfogatáram-méréshez létrehozott nyomásesés a fojtáson

K, K' = állandók

A = membránfelület

1.4. ábra

Mennyiség-szabályozó. Az alapjel a fojtással állítható be. Különösen távhőellátó berendezéseknél alkalmazhatók.

1.5. ábra

Nyomáskülönbség-szabályozó mennyiség-határolással. Ezek a készülékek fojtással rendelkeznek, melyen a maximális térfogatáram-alapjel állítható be, és a térfogatáram csak felülről határolt. Az alapjelet arra az értékre kell beállítani, amelyet nem szabad túllépni.

A membránra a fojtás utáni nyomás (nem a berendezés alacsonyabb nyomása) és a berendezés magasabb nyomása hat. Emiatt a kiválasztásnál figyelembe kell venni, hogy a berendezés nyomáskülönbsége a fojtás miatti nyomásesésből és a teljesen nyitott készüléken fellépő nyomásesésből számítható:

$$\Delta p_{\text{alap}} = \Delta p_{\text{készülék}} + \Delta p_{\text{ható}}$$

Δp_{alap} = nyomáskülönbség-alapjel

$\Delta p_{\text{készülék}}$ = a teljesen nyitott készüléken fellépő nyomásesés

$\Delta p_{\text{ható}}$ = hatónyomás, a térfogatáram-méréshez létrehozott nyomásesés a fojtáson

A mennyiség-határolással rendelkező nyomáskülönbség-szabályozó elsősorban közvetett kötésű távhőellátó berendezés primer körében történő alkalmazásra felel meg.

1.6. ábra

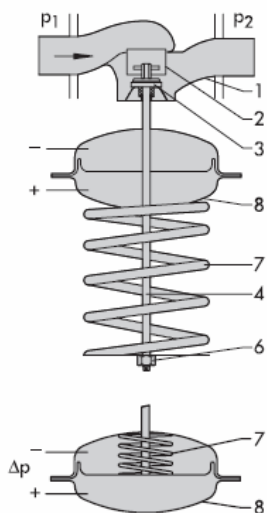
Nyomáskülönbség- és mennyiség-szabályozó. Ezeknek a készülékeknek két membránja van. A felső membrán a térfogatáramot, az alsó a nyomáskülönbséget szabályozza. Mindig a nagyobb jel hatása érvényesül.

Mindegyik bemutatott alkalmazásnál a készülékek el vannak látva a szükséges impulzuscsövekkel.

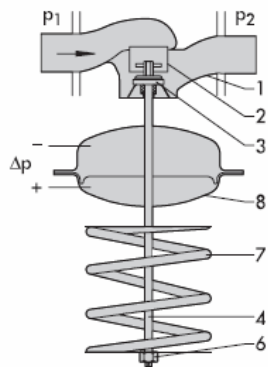
Az ábra felső részén egy záró állítómű látható beállítható alapjellel, az alsó részen rögzített alapjellel.

1.7. ábra

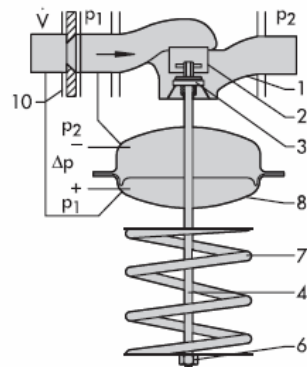
Nyomáskülönbség- és hőmérséklet-szabályozó. Ebben a készülékben is mindig a nagyobb jel hatása állítja a szelepkúpot.



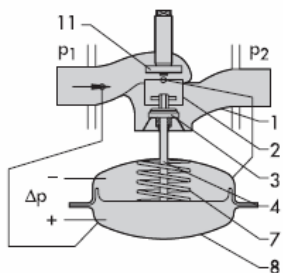
1.1. ábra
Nyomáskülönbség-szabályozó záró állítóművel és beállítható alapjellel (fent) és rögzített alapjellel (lent)



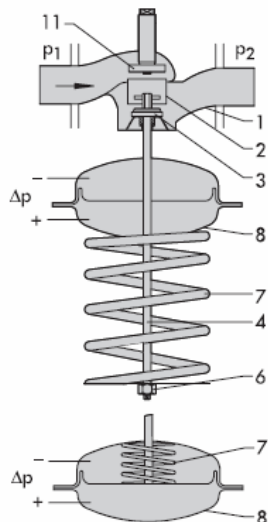
1.2. ábra
Nyomáskülönbség-szabályozó nyitó állítóművel és beállítható alapjellel



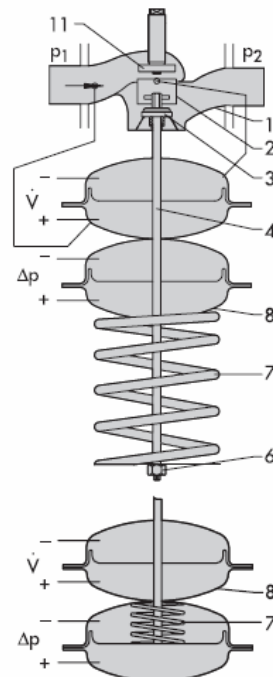
1.3. ábra
Mennyiség-szabályozás



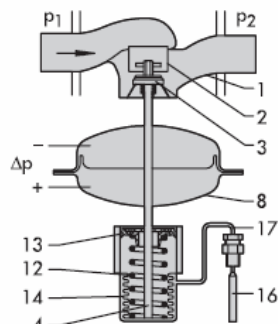
1.4. ábra
Mennyiség-szabályozó



1.5. ábra
Nyomáskülönbség-szabályozó mennyiség-határolóval



1.6. ábra
Nyomáskülönbség- és mennyiség-szabályozó beállítható alapjellel (fent) és rögzített alapjellel (lent)



1.7. ábra
Nyomáskülönbség- és hőmérséklet-szabályozó

- | | | | |
|----|----------------------------|----|-----------------------|
| 1 | Szelepház | 11 | Beállítható fojtás |
| 2 | Ülék | 12 | Rugó |
| 3 | Szelepkúp | 13 | Alapjel-beállító |
| 4 | Szelepszár | 14 | Állító csőmembrán |
| 6 | Alapjel-beállító | 15 | Szabályozó termosztát |
| 7 | Állítórugó | 16 | Hőmérséklet-érzékelő |
| 8 | Állítómű | 17 | Kapilláris cső |
| 10 | Fojtókészülék (fojtótárca) | | |

1. ábra · A szabályozók elvi felépítése

Nyomáskülönbég- és mennyiség szabályozó – Működési elv -

A segédenergia nélküli nyomáskülönbég- és mennyiség szabályozók szelepből és állítóműből állnak, amely növekvő nyomáskülönbég/ térfogatáram esetén zárja vagy nyitja a szelepet.

A szelepban a nyíl irányában történik az átáramlás. A szelepkúp határozza meg a szabadon hagyott felülettel a nyomáskülönbéget/ térfogatáramot.

A következőkben a nyomáskülönbég-szabályozás elvét a Típus 45-4-en és a mennyiség szabályozás elvét a Típus 45-9-en mutatjuk be.

Nyomáskülönbég-szabályozó Típus 45-4

A szabályozó feladata az előremenő és visszatérő közötti nyomáskülönbégnek a beállított alapjel szerinti állandó értéken tartása. A készülék alacsonyabb nyomású vezetékébe (visszatérő) történő beépítésre alkalmas.

A növekvő nyomáskülönbég zárja a szelepet.

A szelep előtti nyomás (alacsonyabb nyomás) a ház furatán keresztül (12) a felső membránkamrába jut. Az előremenő magasabb nyomása a külső impulzusvezetéken keresztül (11) az állítómű alsó membránkamrájába jut.

A fellépő nyomáskülönbég a membránon egy állítóerőt hoz létre. Ez a szelepkúpot (3) állítja a rugóköteg állítórugójának rugóállandójától (8) és az alapjel-beállító (10) állásától függően.

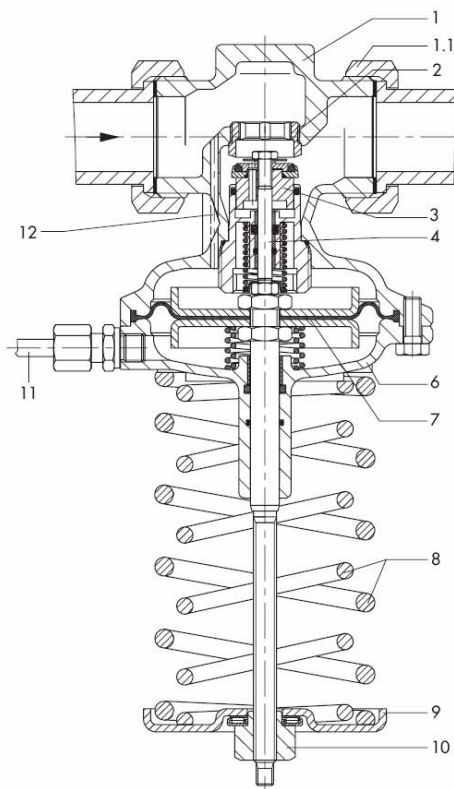
Mennyiség szabályozó Típus 45-9

A térfogatáramot a hatónyomás-elv határozza meg. A fojtás (1.2) és a szelepkúp (3) által szabadon hagyott felület befolyásolja a térfogatáramot. A fojtás előtt fellépő magasabb nyomás az impulzusvezetéken (11) keresztül a membrán pozitív oldalára, a fojtás után fellépő alacsonyabb nyomás a szelepkúp egy furatán keresztül a membrán negatív oldalára jut.

Ha az állítómembránon (7) így előálló nyomáskülönbég az állítórugó (5) hatónyomás-alapjelét túllépi – térfogatáram növekszik -, a membrán a szelepszárral (4) és a szelepkúppal (3) együtt elmozdul. Az áramlási keresztmetszet addig csökken, míg a fojtáson előálló nyomásesés és az adódó hatónyomás egyenlő nem lesz.

- 1 Szelep (ház)
- 1.1 Hollandi anya tömítőgyűrűvel és hegeszthető toldatos végekkel
- 1.2 Térfogatáram-alapjel beállítása (fojtás)
- 1.3 Alapjel-beállító kupakja (fojtás)
- 2 Ülék
- 3 Szelepkúp
- 4 Szelepszár
- 5 Állítórugó
- 6 Állítómű
- 7 Állítómembrán membrántárcsával
- 8 Állítórugók (rugóköteg)
- 9 Rugótárcsa
- 10 Alapjel-beállítás
- 11 Impulzusvezeték
- 12 Furat a magasabb nyomás számára

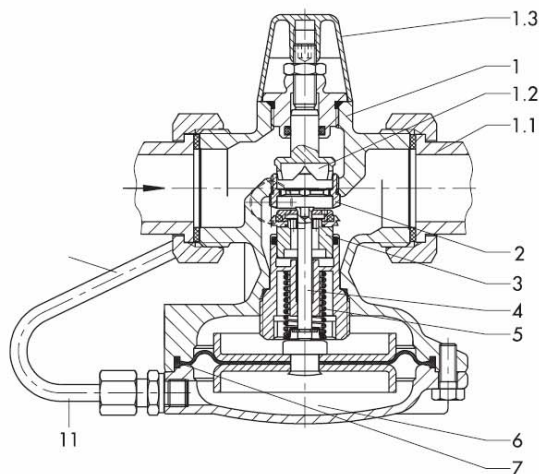
Nyomáskülönbég-szabályozás



Típus 45-4

Nyomáskülönbég-szabályozó záró állítóművel

Mennyiség szabályozás



Típus 45-9

Mennyiség szabályozó fojtással a térfogatáram szabályozásához

2. ábra · A szabályozók felépítése és működési elve

Segédenergia nélküli szabályozók, Típusorozat 45, 46 és 47

Nyomáskülönbség- és mennyiség szabályozók

A segédenergia nélküli nyomáskülönbség- és mennyiség szabályozók olyan szabályozó-berendezések, melyek a szükséges energiát az áramló közegből nyerik. A kívánt és a tényleges értékek különbsége (alapjel \neq tényleges jel) esetén a felszabaduló erő mozgatja az állítótagot.

A készülékek alkalmasak ipari, lakossági és háztartási készülékekben, különösen távhőellátó berendezésekben való alkalmazásra. Megfelelnek az AGFW (Arbeitsgemeinschaft Fernwärme) különleges követelményeinek.

- Karbantartásmentes P-szabályozók, melyek nem igényelnek segédenergiát.
- Ház anyaga vörösoöntvény.
- Vízre és más folyadékokra vagy gázokra alkalmasak, ha ezek nem okoznak korróziót.
- Együlékes szelep nyomáskiegyenlített szelepkúppal.
- Különleges kivitel olajra.
- Csatlakozás lapostömítéssel csavarzatokkal és hegeszthető toldatos végekkel, a csavarzatok választhatóan menetes végekkel vagy karimákkal.

Segédenergia nélküli szabályozók, Típusorozat 45

Nyomáskülönbség-szabályozók

Típus 45-1 · **Típus 45-2** · Beépítés előremenő vez.-be

Típus 45-3 · **Típus 45-4** · Beépítés visszatérő vez.-be

- Nyomáskülönbség-szabályozó záró állítóművel
- Szereléskor csak egy impulzusvezeték szükséges

Műszaki adatok Típuslap T 3124 HU

Névleges átmérő	DN 15 ... 50 ¹⁾
Névleges nyomás	PN 16/25
Alapjel-tartomány	
Típus 45-1, 45-3	0,1 · 0,2 · 0,3 · 0,4 és 0,5 bar rögzített
Típus 45-2, 45-4	0,1 ... 4 bar beállítható
Hőmérséklet-tartomány	
Folyadékok	... 150 °C
Gázok	... 80 °C

¹⁾ DN 32 ... 50: további kivitel, szelep karimás házzal, gömbszabályozó öntvényből (EN-JS1049)

Típus 45-6 · Beépítés kerülő- vagy bypass-vezetékbe

- Nyomáskülönbség-szabályozó nyitó állítóművel
- Szereléskor nincs szükség impulzusvezetékre
- Cserélhető állítómembrán

Műszaki adatok Típuslap T 3226 HU

Névleges átmérő	DN 15 ... 50 ¹⁾
Névleges nyomás	PN 25
Alapjel-tartomány	0,1 ... 4 bar beállítható
Hőmérséklet-tartomány	
Folyadékok	... 150 °C
Gázok	... 80 °C

¹⁾ DN 32 ... 50: további kivitel, szelep karimás házzal, gömbszabályozó öntvényből (EN-JS1049)

Mennyiség szabályozó

Típus 45-9 · Beépítés előremenő- vagy visszatérő vezetékbe

- Mennyiség szabályozó záró állítóművel
- Szereléskor nincs szükség impulzusvezetékre
- Cserélhető állítómembrán

Műszaki adatok Típuslap T 3128 HU

Névleges átmérő	DN 15 ... 50 ¹⁾
Névleges nyomás	PN 16/25
Térfogatáram-alapjel-tartomány	0,2/0,3 bar hatónyomás-végérték esetén 0,01 ... 15 m ³ /h
Hőmérséklet-tartomány	
Folyadékok	... 150 °C
Levegő és nem éghető gázok	... 80 °C

¹⁾ DN 32 ... 50: további kivitel, szelep karimás házzal, gömbszabályozó öntvényből (EN-JS1049)



Nyomáskülönbség-szabályozó záró állítóművel, Típus 45-3



Nyomáskülönbség-szabályozó nyitó állítóművel, Típus 45-6



Mennyiség szabályozó záró állítóművel, Típus 45-9

3. ábra · Szabályozó, Típusorozat 45

Típusorozat ... N

A készülékek alkalmasak kis és nagy fűtési hálózatokban való alkalmazásra.

- Karbantartásmentes P-szabályozók, melyek nem igényelnek segédenergiát
- Ház anyaga vörösvöntvény
- Mindkét oldalon menetes csatlakozás G ¼ B
- Együlékes lágytömítésű szelep, nyomás-kiegyenlítés nélkül
- Alkalmas kezelt vízre és nem éghető gázokra

Nyomáskülönbség-szabályozó

Típus 45-1 N · Beépítés előremenő vezetékbe

Típus 45-3 N · Beépítés visszatérő vezetékbe

- Nyomáskülönbség-szabályozó záró állítóművel
- Alapjel rögzített

Műszaki adatok Típuslap T 3140 HU

Névleges átmérő	DN 15
Névleges nyomás	PN 10
Alapjel-tartomány	0,15 vagy 0,3 bar rögzített
Hőmérséklet-tartomány	
Kezelt víz	... 110 °C
Nem éghető gázok	... 80 °C

Mennyiség-szabályozó

Típus 45-9 N · Beépítés előremenő- vagy visszatérő vezetékbe

- Mennyiség-szabályozó záró állítóművel
- Széles alapjel-tartomány a diagram szerint állítható be
- Nincs szükség külső impulzusvezetékre

Műszaki adatok Típuslap T 3138 HU

Névleges átmérő	DN 15
Névleges nyomás	PN 10
Alapjel-tartomány vízre	
0,2 bar ható-nyomás esetén	0,05 ... 1 m ³ /h
Különleges kivétel	0,02 ... 0,5 m ³ /h
Hőmérséklet-tartomány	
Kezelt víz	... 110 °C
Nem éghető gázok	... 80 °C

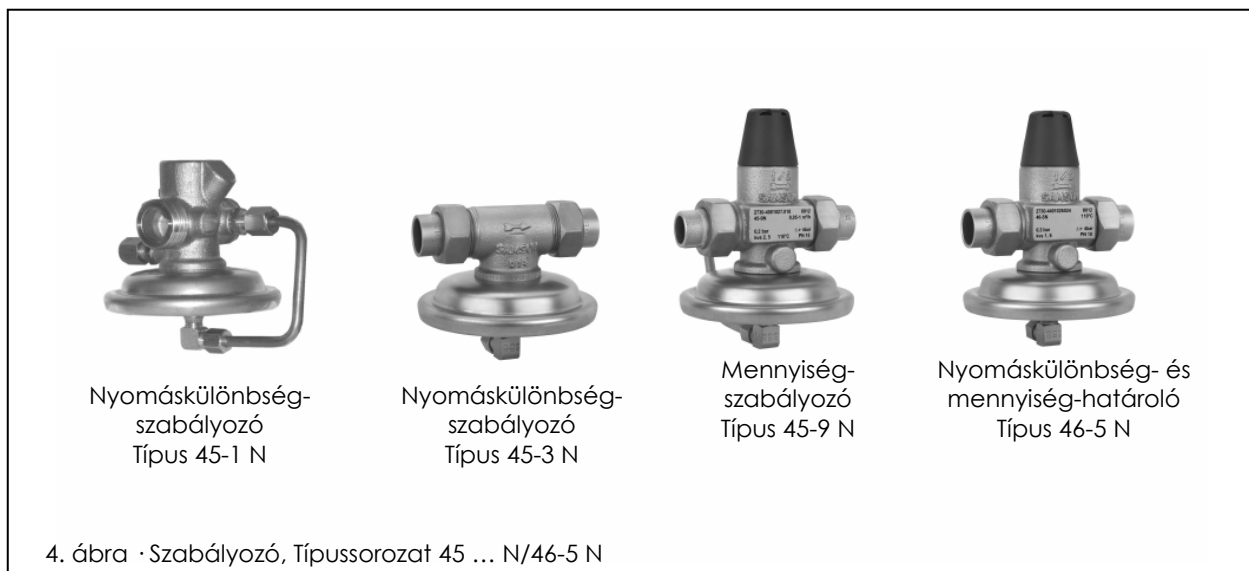
Nyomáskülönbség- és mennyiség-határoló

Típus 46-5 N · Beépítés visszatérő vezetékbe

- Nyomáskülönbség- és mennyiség-határoló záró állítóművel

Műszaki adatok Típuslap T 3134 HU

Névleges átmérő	DN 15
Névleges nyomás	PN 10
Térfogatáram-alapjel-tartomány	
0,2 bar hatónyomás esetén vízre	0,1 ... 1 m ³ /h
Különleges kivétel	0,12 ... 0,5 m ³ /h
Nyomáskülönbség-alapjel-tartomány választhatóan	0,2; 0,3 vagy 0,5 bar
Hőmérséklet-tartomány	
Kezelt víz	... 110 °C
Nem éghető gázok	... 80 °C



4. ábra · Szabályozó, Típusorozat 45 ... N/46-5 N

Segédenergia nélküli szabályozók, Típusorozat 46 és 47

Mennyiség- és nyomáskülönbség- vagy nyomásszabályozók

Típus 46-7 · Beépítés visszatérő vezetékbe

Típus 47-1 · Beépítés előremenő vezetékbe

- Záró állítómű kettős membránnal mennyiség- és nyomáskülönbség-szabályozáshoz
- Nyomáskülönbség-alapjel rögzített

Típus 47-5 · Beépítés visszatérő vezetékbe

Típus 47-4 · Beépítés előremenő vezetékbe

- Záró állítómű kettős membránnal mennyiség- és nyomáskülönbség- vagy nyomásszabályozáshoz
- Nyomáskülönbség-alapjel rögzített

Műszaki adatok Típuslap T 3131 HU

Névleges átmérő	DN 15 ... 50 ¹⁾
Névleges nyomás	PN 16/25
Nyomáskülönbség-alapjel-tartomány	
Típus 46-7, 47-1	0,1 ... 2 bar beállítható
Típus 47-4, 47-5	0,2 · 0,3 · 0,4 · 0,5 bar rögzített
Térfogatáram-alapjel-tartomány	
0,2 bar hatónyomás-végérték esetén	0,01 ... 15 m ³ /h
Hőmérséklet-tartomány	
Folyadékok	... 150 °C
Levegő, nem éghető gázok	... 80 °C

¹⁾ DN 32 ... 50: kiegészítő kivitel, szelep karimás házzal, gömbgrafitos öntvényből (EN-JS1049)

Nyomáskülönbség-szabályozó mennyiség-határolással

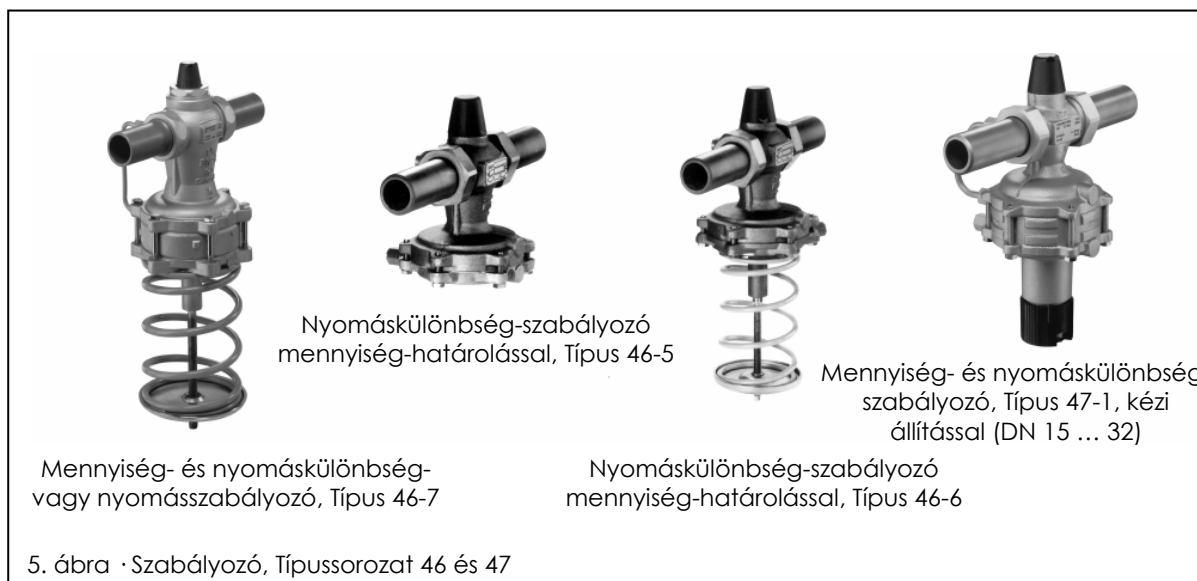
Típus 46-5 · **Típus 46-6** · Beépítés visszatérő vez.-be

- Nyomáskülönbség- és mennyiség-határoló záró állítóművel
- Fojtás a mennyiség-határolás beállításához

Műszaki adatok Típuslap T 3130 HU

Névleges átmérő	DN 15 ... 50 ¹⁾
Névleges nyomás	PN 16/25
Nyomáskülönbség-alapjel-tartomány	
Típus 46-6	0,1 ... 2 bar beállítható
Típus 46-5	0,2 · 0,3 · 0,4 · 0,5 bar rögzített
Térfogatáram-alapjel-tartomány	
0,2 bar hatónyomás-végérték esetén	0,01 ... 15 m ³ /h
Hőmérséklet-tartomány	
Folyadékok	... 150 °C
Levegő, nem éghető gázok	... 80 °C

¹⁾ DN 32 ... 50: kiegészítő kivitel, szelep karimás házzal, gömbgrafitos öntvényből (EN-JS1049)



Nyomáskülönbőség-, mennyiség- és hőmérséklet-szabályozó

Ezek a készülékek

- szelepből,
- állítóműből és
- alapjel-beállítóval ellátott szabályozó termosztátból, kapilláris csőből és hőmérséklet-érzékelőből állnak.

A kettős csatlakozással és reteszeléssel ellátott kiviteleknel a szelep a második szabályozó-termostáton beállított határérték túllépése esetén reteszeli.

A biztonsági hőmérsékletőrrel (STW) és biztonsági hőmérséklet-határolóval (STB) ellátott kiviteleknel zavar és határérték túllépése esetén zár; az STB reteszeli is a szelepet.

Nyomáskülönbőség-szabályozó hőmérséklet-szabályozóval

Típus 2468/2430 K · Beépítés visszatérő vezetékbe

Típus 2478/2430 K · Beépítés előremenő vezetékbe

- Nyomáskülönbőség- és hőmérséklet-szabályozó Típus 2430 K szabályozótermostáttal, a hőmérséklet-alapjel beállításához.
- Nyomáskülönbőség-alapjel rögzített.

Mennyiség-szabályozó hőmérséklet-szabályozóval

Típus 2469/2430 K · Beépítés előremenő- vagy visszatérő vezetékbe

- Mennyiség- és hőmérséklet-szabályozó Típus 2430 K szabályozótermostáttal, a hőmérséklet-alapjel beállításához.
- Térfogatáram-alapjel a beépített fojtáson fokozatmentesen állítható.

Nyomáskülönbőség-szabályozó mennyiség-határolással és hőmérséklet-szabályozóval

Típus 2479/2430 K · Beépítés visszatérő vezetékbe

- Nyomáskülönbőség-szabályozó mennyiség-határolással és hőmérséklet-szabályozóval, Típus 2430 K szabályozótermostáttal, a hőmérséklet-alapjel beállításához.
- Nyomáskülönbőség-alapjel rögzített.
- Mennyiség-határolás fokozatmentesen állítható.

Mennyiség- és hőmérséklet-szabályozó valamint biztonsági hőmérséklet-határoló

Típus 2469/2430 K/2439 K · Beépítés előremenő- vagy visszatérő vezetékbe

- Mennyiség- és hőmérséklet-szabályozó Típus 2430 K szabályozótermostáttal, a hőmérséklet-alapjel beállításához.
- Nyomáskülönbőség- alapjel rögzített.
- Mennyiség-határolás fokozatmentesen állítható.
- Típus 2439 K biztonsági termosztát a beállított határérték elérésekor zár és reteszeli.

Mennyiség- és hőmérséklet-szabályozó valamint biztonsági hőmérsékletőr

Típus 2469/2430 K/2403 K · Beépítés előremenő- vagy visszatérő vezetékbe

- Mennyiség- és hőmérséklet-szabályozó Típus 2430 K szabályozótermostáttal, a hőmérséklet-alapjel beállításához.
- Nyomáskülönbőség- alapjel rögzített.
- Mennyiség-határolás fokozatmentesen állítható.
- Típus 2403 K biztonsági termosztát a beállított határérték elérésekor zár.

Műszaki adatok

Típuslap T 3132 HU

Névleges átmérő	DN 15 ... 50
Névleges nyomás	PN 25
Nyomáskülönbőség-alapjel-tartomány	
Típus 2468/...	0,1 vagy 0,2 bar rögzített
Típus 2479/...	0,2 bar rögzített
Térfogatáram-alapjel-tartomány	
0,2 bar hatónyomás-végérték esetén	
Típus 2469/...	0,01 ... 15 m ³ /h
Hőmérséklet-tartomány	
Folyadékok	... 150 °C
Levegő, nem éghető gázok	... 80 °C



Nyomáskülönbőség-szabályozó hőmérséklet-szabályozóval
Típus 2478/2430 K



Mennyiség-szabályozó hőmérséklet-szabályozóval
Típus 2469/2430 K

6. ábra · Kombinált nyomáskülönbőség-, mennyiség-, és hőmérséklet-szabályozó – Típusorozat 46 és 47 -

Segédenergia nélküli szabályozók, Típusorozat 48 és 49

Kombinált nyomáskülönbőség-, mennyiség- és hőmérséklet-szabályozó kiegészítő villamos állítóművel

Ezek a készülékek

- szelepből,
- membrán állítóműből és
- villamos állítóműből állnak.

A Típus 5825 villamos állítóművek biztonsági állítással rendelkeznek, a Típus 5824, valamint Típus 5856 biztonsági állítás nélküliek.

A Típus 2489/582... kivétel ezenkívül alapjel-beállítóval rendelkező Típus 2430 K szabályozó termosztáttal is ellátva, kapilláris csővel és hőmérséklet-érzékelővel is fel van szerelve.

Szabályozásnál mindig a nagyobb jel hatása érvényesül.

Nyomáskülönbőség- és mennyiség-szabályozó

Típus 2487/582... · Beépítés visszatérő vezetékbe

- Nyomáskülönbőség- és térfogatáram-alapjel beállítható
- Típus 5824 vagy Típus 5825 villamos állítómű
- Típus 46-7 alapkészülék



Mennyiség-szabályozó

Típus 2488/582... · Beépítés előremenő- vagy visszatérő vezetékbe

- Térfogatáram-alapjel beállítható
- Típus 5824 vagy Típus 5825 villamos állítómű
- Típus 45-9 alapkészülék



Mennyiség-szabályozó

Típus 2488 N/5857 · Beépítés előremenő- vagy visszatérő vezetékbe

- Térfogatáram-alapjel beállítható
- Típus 5857 villamos állítómű
- Típus 45-9 N alapkészülék



Mennyiség-szabályozó szabályozó termosztáttal

Típus 2489/582.../2430 K · Beépítés előremenő- vagy visszatérő vezetékbe

- Térfogatáram-alapjel beállítható
- Hőmérséklet-szabályozás Típus 2430 K szabályozó termosztáttal
- Típus 5824 vagy Típus 5825 villamos állítómű
- Típus 2469/2430 K alapkészülék

Mennyiség- és nyomáskülönbőség- vagy nyomásszabályozó

Típus 2491/582... · Beépítés előremenő vezetékbe

- Nyomáskülönbőség- és térfogatáram-alapjel beállítható
- Típus 5824 vagy Típus 5825 villamos állítómű
- Típus 47-1 alapkészülék



Mennyiség- és nyomáskülönbőség- vagy nyomásszabályozó

Típus 2494/582... · Beépítés előremenő vezetékbe

- Térfogatáram-alapjel beállítható
- Nyomáskülönbőség- vagy nyomás-alapjel rögzített
- Típus 5824 vagy Típus 5825 villamos állítómű
- Típus 47-4 vagy Típus 47-5 alapkészülék



DIN 32730 szerint típusvizsgált szabályozókészülékek szállíthatók.

Műszaki adatok

Típuslap T 3135 HU

Névleges átmérő	DN 15 ... 50 ¹⁾
Névleges nyomás	PN 16/25
Nyomáskülönbőség-alapjel-tartomány	
Típus 2494/95/...	0,2 · 0,3 · 0,4 · 0,5 bar rögzített
Típus 2487/91/...	0,1 ... 2 bar beállítható
Térfogatáram-alapjel-tartomány	
0,2 bar hatónyomás-végérték esetén	0,01 ... 15 m ³ /h
Hőmérséklet-alapjel-tartomány	
	0 ... 150 °C
Hőmérséklet-tartomány	
Folyadékok	... 150 °C ¹⁾

¹⁾ Típus 2488 N; Folyadékok: ... 110 °C · Nem éghető gázok: ... 80 °C

Villamos állítómű Típus 5825 Típus 5824 Típus 5856

Biztonsági állítás	van	nincs
Elektromos csatlakozás	230 V, 50 Hz	
Megeng. környezeti hőm.	0 ... 50 °C	



Mennyiség-szabályozó villamos állítóművel, Típus 2488 N/5857

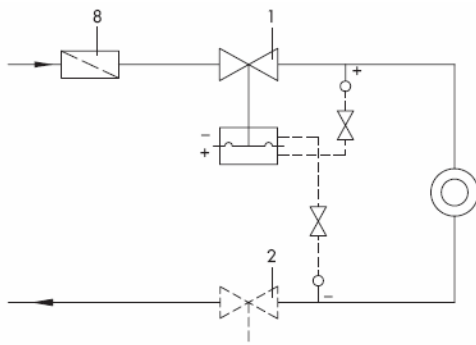


Mennyiség-szabályozó villamos állítóművel, Típus 2488/5824

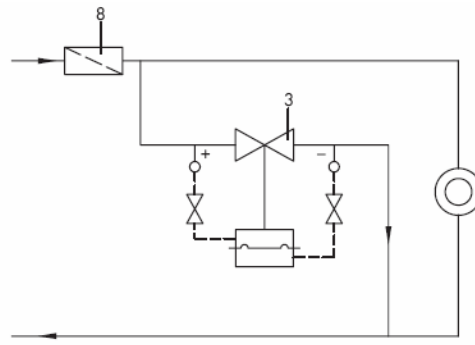


Mennyiség-, nyomáskülönbőség- vagy nyomásszabályozó villamos állítóművel, Típus 2495/5825

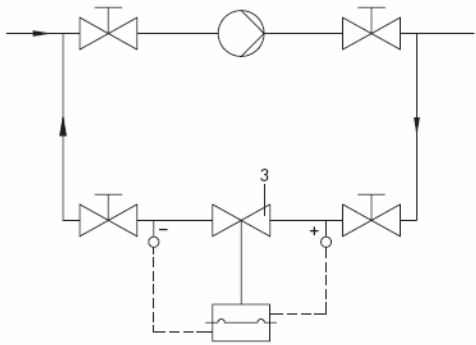
7. ábra · Kombinált szabályozók kiegészítő villamos állítóművel – Típusorozat 48 és 49 -



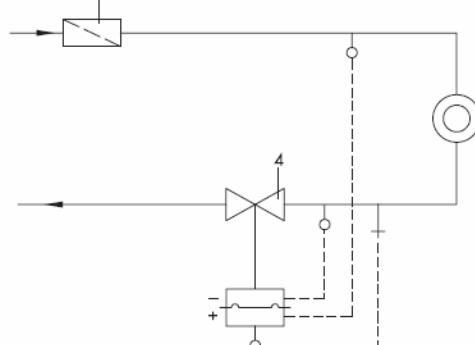
Nyomáskülönbség-szabályozás hűtőkészülék előremenő- vagy visszatérő vezetékében



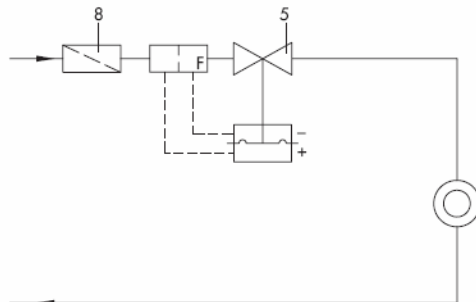
Nyomáskülönbség-szabályozás fűtő- vagy hűtőkészülék bypass vezetékében (nem távhő)



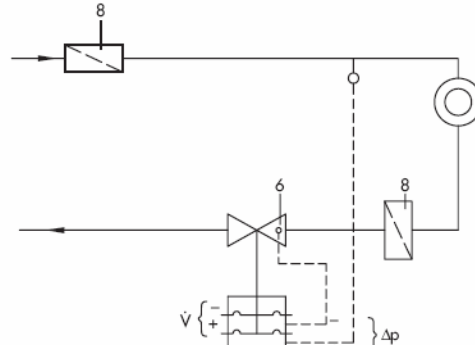
Nyomáskülönbség-szabályozás centrifugálszivattyú bypass vezetékében



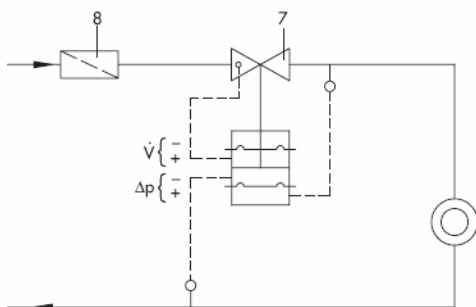
Nyomáskülönbség- és hőmérséklet-szabályozás



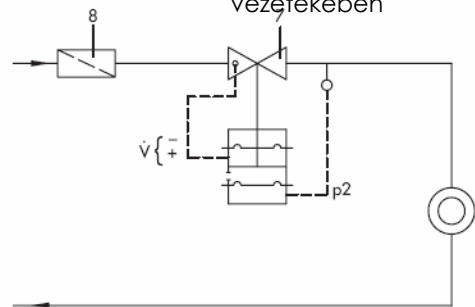
Mennyiség szabályozás külső fojtótárcsával



Kombinált mennyiség- és nyomáskülönbség-szabályozás fűtő- vagy hűtőkészülék visszatérő vezetékében



Kombinált mennyiség- és nyomáskülönbség-szabályozás fűtő- vagy hűtőkészülék előremenő vezetékében



Kombinált mennyiség- és nyomáskülönbség-szabályozás

- 1 Típus 45-1/-2
- 2 Típus 45-3/-4
- 3 Típus 45-6

- 4 Típus 2468/2430 K
- 5 Típus 45-1/-2
- 6 Típus 46-7/47-5

- 7 Típus 47-1/-4
- 8 SAMSON szennyfogó

8. ábra · Alkalmazási példák

