





Termosztátszelepek

2022



Termosztátszelepek

1

Kézi szabályozószelepek

2

Termosztátszelepek
Nem előbeállítható kivitelben

3

Termosztátszelepek
Előbeállítható kivitelben

4

Termosztátszelepek
Hidraulikai beszabályozásra alkalmas kivitel, integrált membránnal

A szeleptípusok áttekintése

Kivitel: HRV

- Kézi szabályozószelep
- Egy- és kétcsöves rendszerre egyaránt
- A helyiség hőmérsékletének kézi szabályozására
- Fokozat nélküli, rejtett előbeállítás
- A Demo-Bloc szerszám segítségével átalakítható termosztatikus kivitelre, akár utólag is

Kivitel: AV 9

- Előbeállítható termosztatikus szelep
- Manuális hidraulikai beszabályozás
- Zárt fűtési- és hűtési rendszerre
- A szelepbetétek Demo-Bloc szerszámmal cserélhetőek

Kivitel: A

- Termosztatikus szeleő
- Egycsöves, kétcsöves és gravitációs rendszerekhez
- Termosztatikus szabályozás
- NINCS előbeállítás a szelepen keresztül
- A Demo-Bloc szerszám segítségével átalakítható előbeállítható kivitelre, akár utólag is

Kivitel: AQ

- Nyomáskülönbség-független előbeállítható szelep
- Automatikus hidraulikai beszabályozásra alkalmas
- Zárt fűtési- és hűtési rendszerre
- A szelepbetétek Demo-Bloc szerszámmal cserélhetőek



Kézi szabályozószelepek



Kézi szabályozószelepek

A kézi szabályozószelepek a mai termosztatikus szelepek elődei.



Kézi szabályozószelepek

Folytatódott a kézi
szabályozó szelepekkel



„A” típusú szelepek

2





„A” termosztatikus szelepek

Nem előbeállítható termosztatikus szelepek

- Felhasználás: Egy-, kétcsöves és gravitációs rendszerekben
- Típusai: Sarok, egyenes, térsarok (jobbos és balos kivitelben), axiális
- Méretek: DN 10 – DN 32 *
- Áramlási sebesség: $kvs = 1,20 \dots 4,10$ *

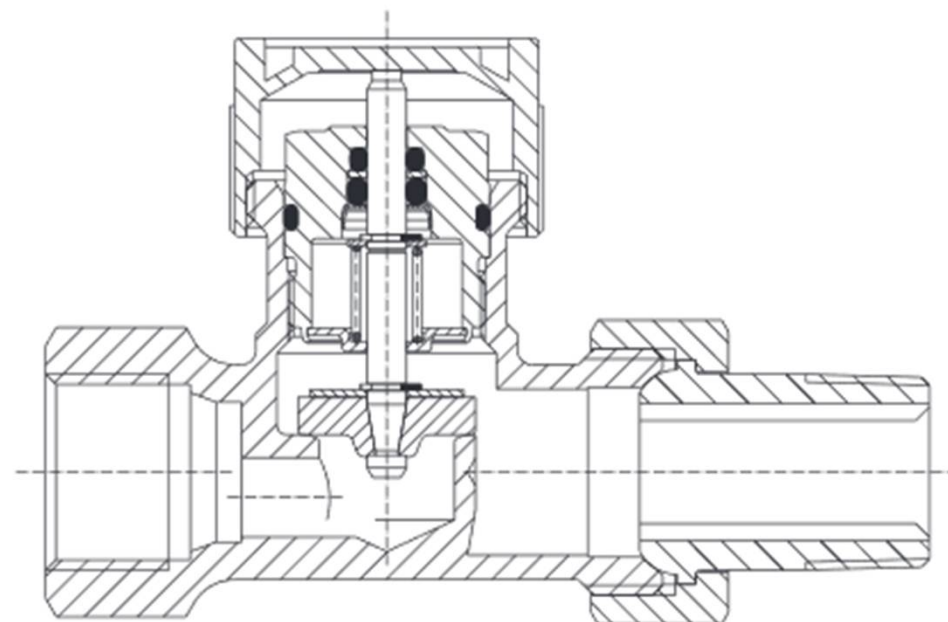
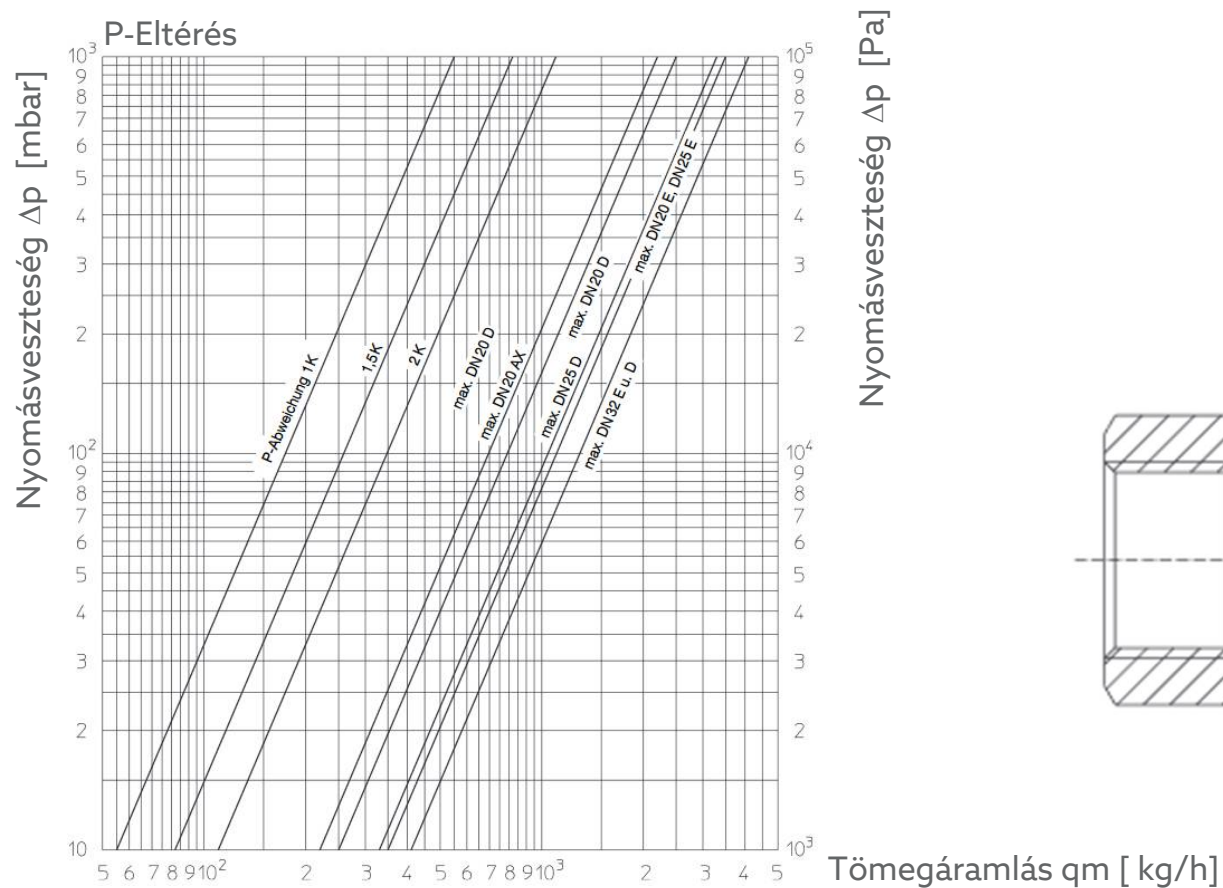


* A névleges mérettől vagy kialakítástól függően



„A” termosztatikus szelep

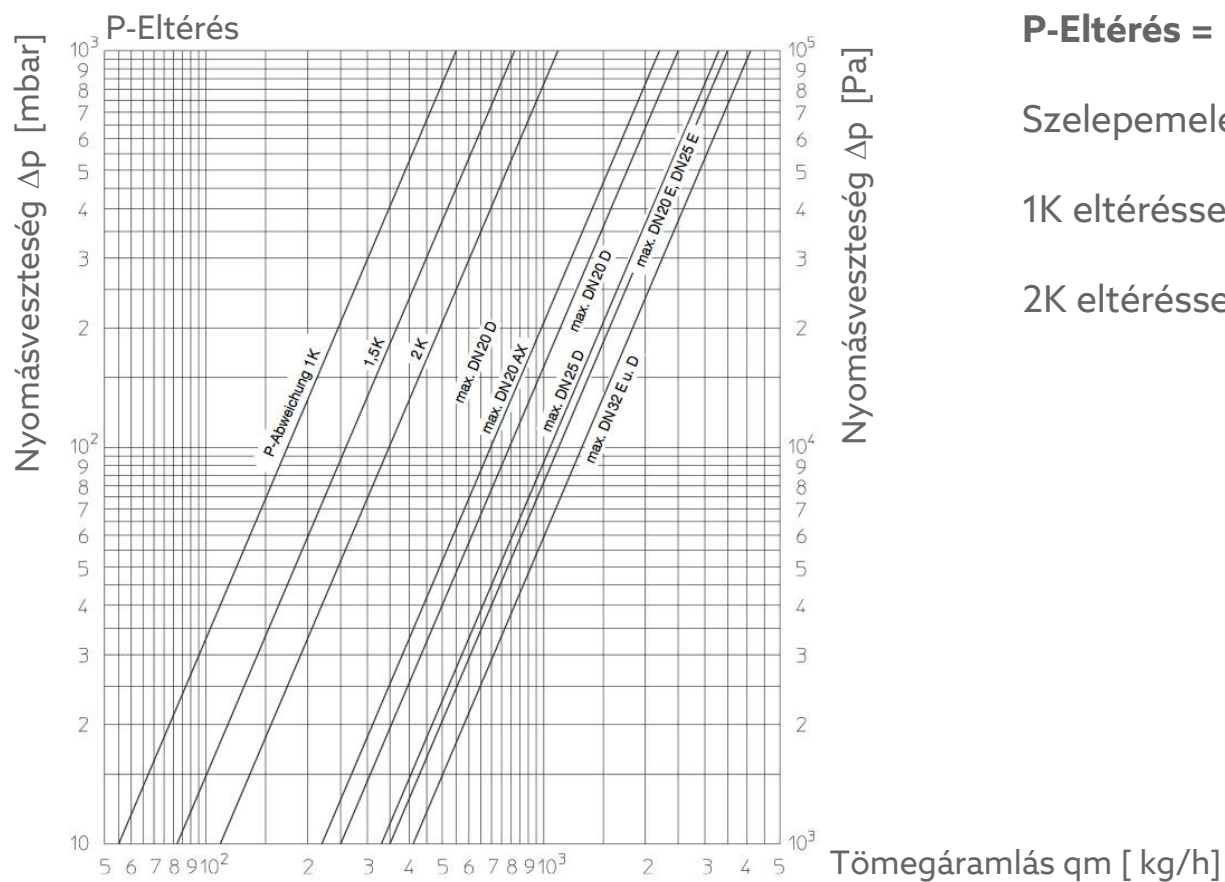
Nem előbeállítható termosztatikus szelep





„A” termosztatikus szelep

Nem előbeállítható termosztatikus szelep



P-Eltérés = proporcionális szabályozási eltérés

Szelepemelés leírása

1K eltéréssel a szeleplöket, 0,22 mm

2K eltéréssel a szeleplöket, 0,44 mm

Előbeállítható termosztátszelepek

3





Előbeállítható termosztátszelepek és kiegészítők, alkatrészek



AV 9



RFV 9



CV 9



ADV 9



E



AF



SZELEPBETÉT



DEMO-BLOC

AV 9, ADV9 és AF termosztátszelepek

Előbeállítható termosztátszelepek



AV 9

- Fokozatmentes előbeállítás
- Plusz 9 előbeállított érték
- A köztes értékek 17 beállítási értéket eredményeznek



AF

- Rejtett előbeállítás
- Finom előbeállítás
- 60 beállítási érték
- Kifejezetten távfűtési rendszerekhez ajánlott



ADV 9

- Fokozatmentes előbeállítás, mint az AV9-es típusnál
- Zárási funkció termofej eltávolítása esetén! Minimális átfolyást biztosít ebben az esetben!



AV 9 termosztátszelep

Előbeállítható termosztátszelep



AV 9

- Kívülről leolvasható fokozatmentes előbeállítású szelep
- 9 előbeállítható érték, a köztes értékbeállításokkal együtt 17 beállítási értéket eredményez
- Üzemi hőmérséklet: 2°C – 120°C (130°C)
- Max. üzemi nyomás: 10 bar
- Ajánlott nyomáskülönbség-szabályozás: 30 – 200 mbar
- Max. nyomáskülönbség: 1 bar



AV 9 termosztátszelep

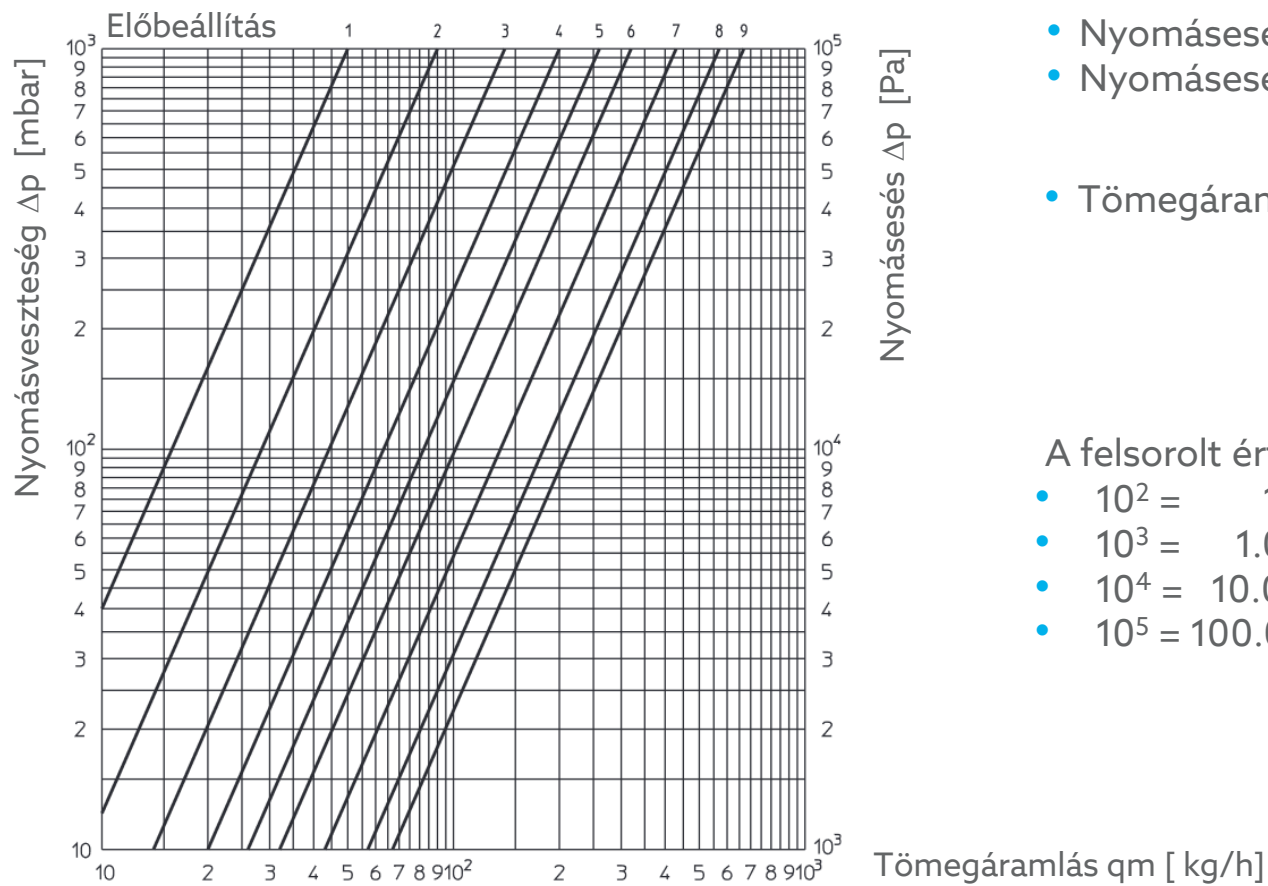
Előbeállítható termosztátszelep

- Felhasználás: Kétcsöves fűtési rendszerekben, (központi fűtési- és hűtési rendszerekben)
- Típusok: Sarok, egyenes, térsarok (jobbos és balos kivitelben), axiális
Visszatérő szelepként is szállítható, egyenes és axiális kivitelben
- Névleges méretek: DN 10 – DN 25 *
- Áramlási sebesség: $kvs = 0,90 \dots 1,30$ *



* A névleges mérettől, vagy a kialakítástól függően

Számítási példa AV 9 szeleppel

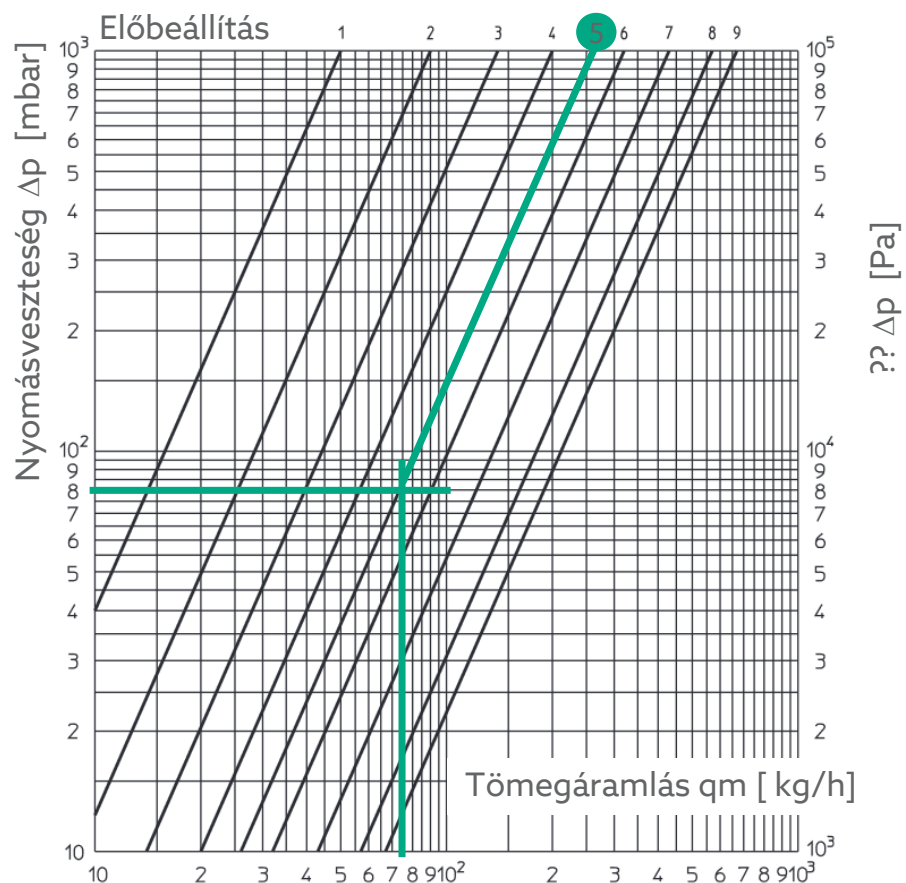


- Nyomásesés von 10 mbar – 1.000 mbar
- Nyomásesés von 1000 Pa – 100.000 Pa
- Tömegáramlás von 10 kg/h – 1.000 kg/h

A felsorolt értékek magyarázata:

- $10^2 = 100$
- $10^3 = 1.000$
- $10^4 = 10.000$
- $10^5 = 100.000$

Számítási példa AV 9 szeleppel



Adott:

$$\dot{Q}_{\text{helyiség}} = 1305 \text{ W}$$

$$t_{\text{előremenő}} = 70 \text{ °C}$$

$$t_{\text{visszatérő}} = 55 \text{ °C}$$

$$\Delta p = 80 \text{ mbar}$$

Kiválasztás:

$$\dot{m}_{\text{Radiátor}} = \text{xx kg/h}$$

Számítás:

$$\dot{Q} = \dot{m} \times c \times \Delta \theta$$

$$\dot{m} = \frac{\dot{Q}}{c \times \Delta \theta}$$

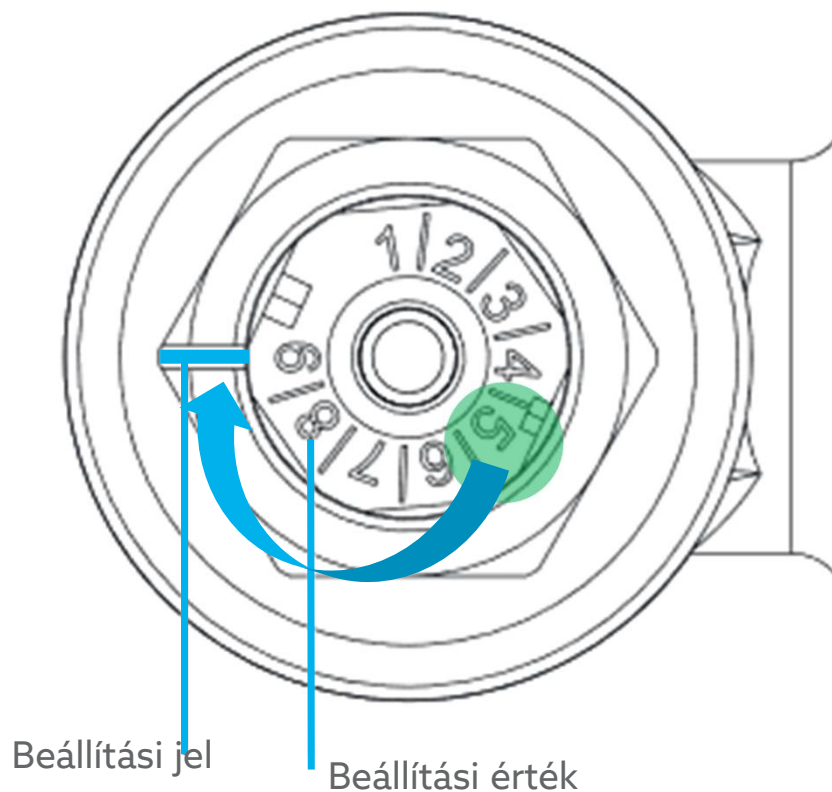
$$\dot{m} = \frac{1305 \text{ W (kg} \times \text{K)}}{1.163 \text{ Wh} \times 15 \text{ K}}$$

$$\dot{m} = 74,81 \text{ kg/h} \approx 75 \text{ l/h}$$

$$\text{VE} = 5$$

AV 9 termosztátszelep

Előbeállítás a szelepen



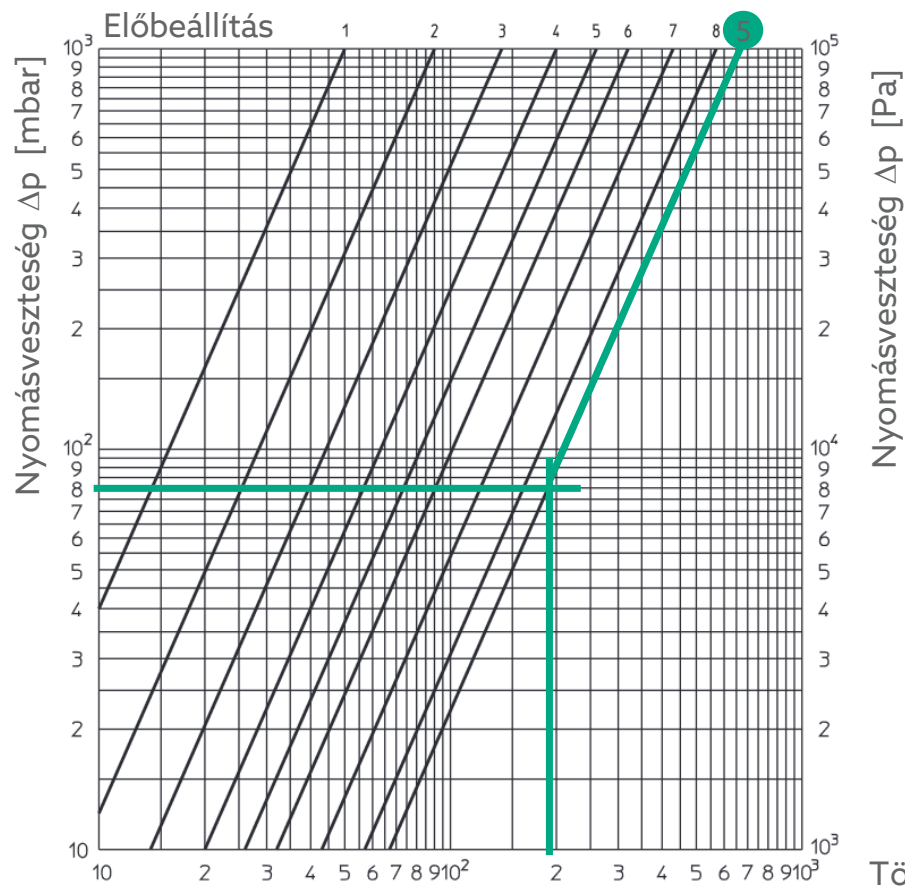
A szelepen történő beállítás a következőképpen zajlik:

- A kiszámított érték beállítása
Példa: $VE = 5$
- A beállítás egy előbeállító kulcs, vagy egy 13 mm-es villáskulcs segítségével történik meg.





Max. átfolyás kiszámítása az AV9 termosztatikus szelep példáján keresztül



Kiszámítás:

$$\Delta p = 80 \text{ mbar}$$

$$VE = 9$$

$$\dot{m} = 190 \text{ kg/h}$$

$$\Delta \vartheta = 15 \text{ K}$$

$$\dot{Q} = \dot{m} \times c \times \Delta \vartheta$$

$$\dot{Q}_{80} = 190 \times 1,163 \times 15 \approx \underline{\underline{3.315 \text{ W}}}$$

Lehetséges radiátorméret: 70/55/20:

$$\dot{Q}_{80}: \text{Typ 22, } 600 \times 2.600$$

A kv és kvs érték meghatározása

A **kvs-érték** a szelepen átáramló térfogatáramot határozza meg. Ez a **víz** áramlását jelenti az egységben [**m³/h**] 1 bar nyomásveszteséggel a **teljesen nyitott szelepen (szeleplöket: 100%-os)**

A **kv-érték a térfogatáramot m³/h-ban jelöli** 1 bar nyomásveszteséggel és a szelephez kapcsolódó nyitási lökettel

$$k_v = \dot{V} \cdot \sqrt{\frac{\Delta p_0}{\Delta p_v} \cdot \frac{\rho}{\rho_0}}$$

$\dot{V}$ = Térfogatáram

$\Delta p_0 = 1 \text{ bar}$

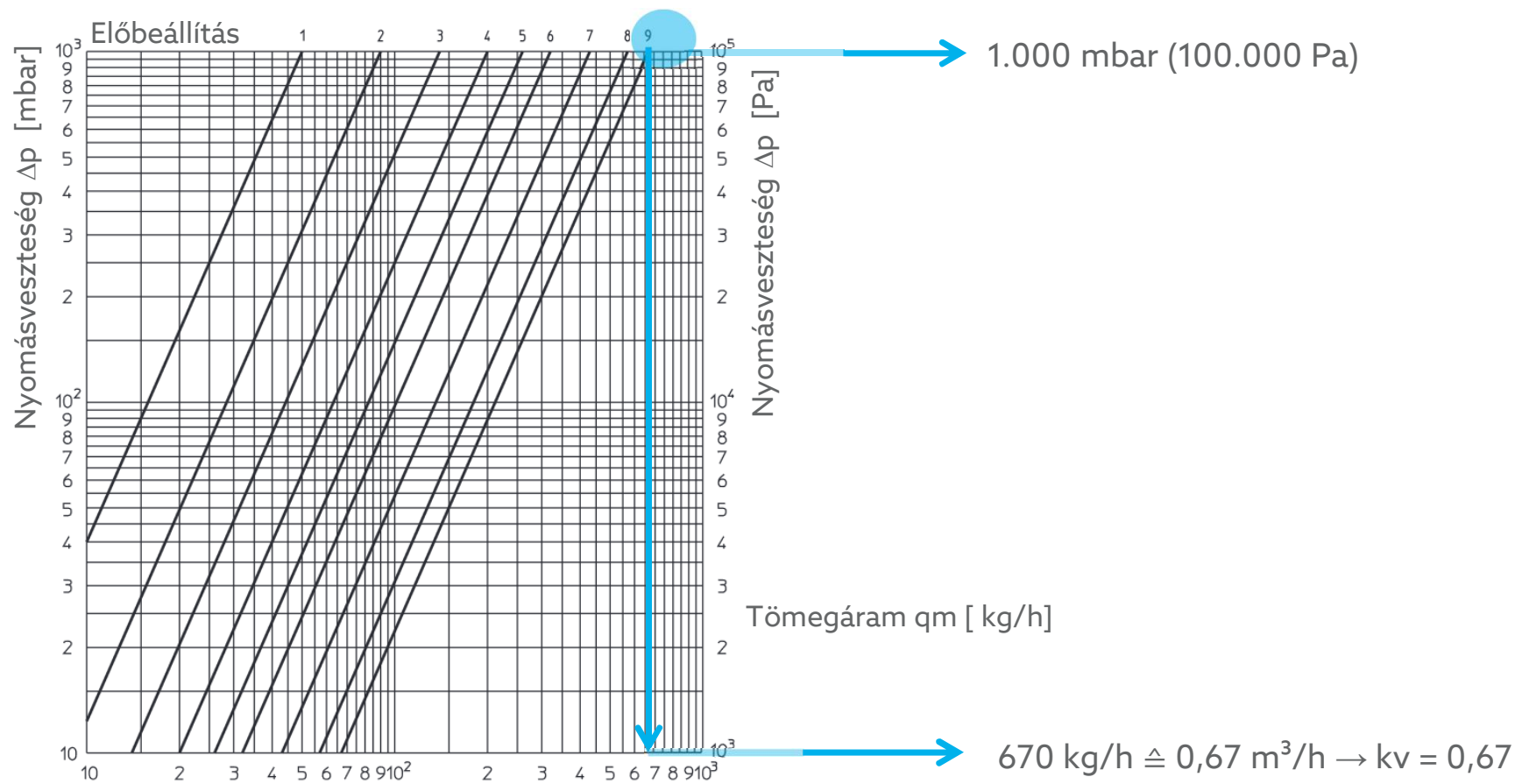
Δp_v = Nyomáskülönbség a szelepen

$\rho_0 = 1000 \text{ kg/m}^3$

ρ = A közeg sűrűsége



kv-érték kiszámítása AV9 termosztatikus szelep példáján keresztül





AV 9 és AF szelepek kv értékeinek összehasonlítása

KV-értékek 2K P-eltéréssel

Szeleptípus	Előbeállítás								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
AV9	0,05	0,09	0,14	0,20	0,26	0,32	0,43	0,57	0,67
AF	0,03	0,05	0,10	0,15	0,23	0,32	---	---	---

Szeleptípus	Térfogatáram [l/h] 80 mbar-nál								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
AV9	14	25	40	57	74	91	122	161	190
AF	7	14	27	43	64	91	---	---	---



AF termosztatikus szelep

Előbeállítható termosztatikus szelep



AF

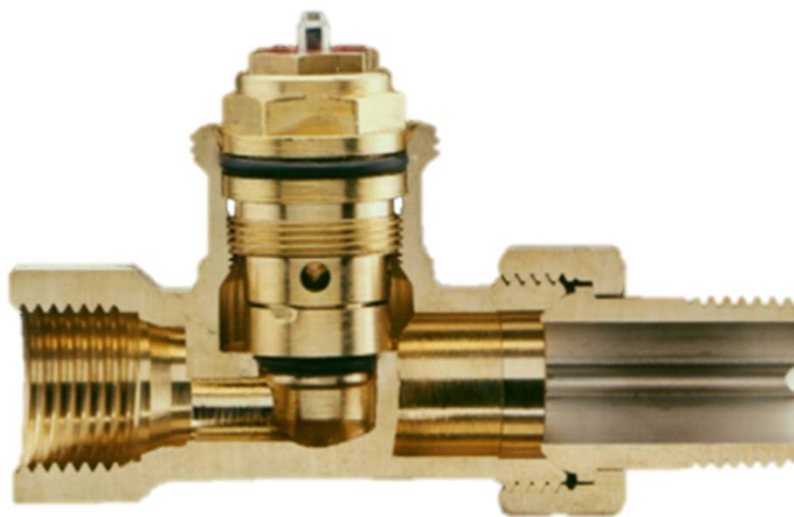
- Fokozatmentes finombeállítás, rejtett beállítás, 60 beállítási érték
- Különösen kis térfogatáramú rendszerekhez (nagy hőmérséklet-eloszlás vagy kis fűtési terhelés esetén)
- Üzemi hőmérséklet: 2°C – 120°C (rövid ideig: 140°C);
- Max. üzemi nyomás : 16 bar
- Ajánlott nyomáskülönbség-szabályozás: 30 – 200 mbar
- Max. nyomáskülönbség: 3 bar



AF termosztátszelep

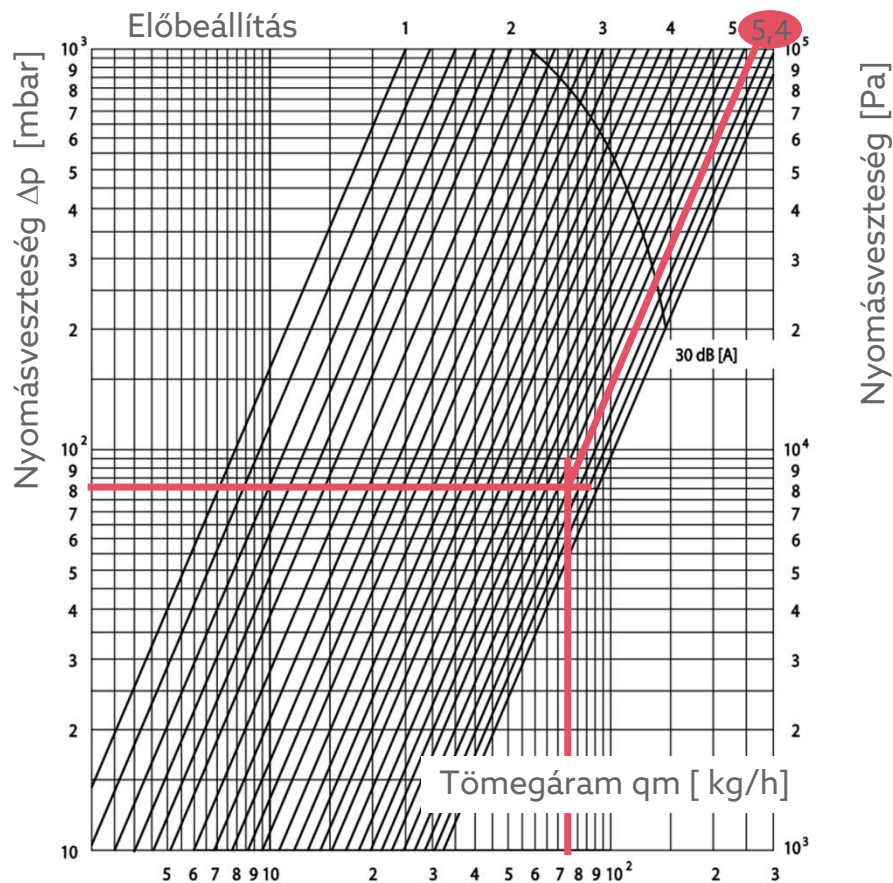
Előbeállítható termosztátszelep

- Felhasználás: Kétcsöves fűtési rendszerek (távfűtésnél: alacsony áramlási sebességű rendszerek)
- Típusai: Sarok, egyenes, térsarok (jobbos, balos kivitel), axiális
- Névleges méret: DN 10 – DN 20 *
- Áramlási sebesség: $kvs = 0,37$



* Kialakítástól függően

Számítási példa AV 9



Adott:

$$\dot{Q}_{\text{Helyiség}} = 1305 \text{ W}$$

$$t_{\text{Előremenő}} = 70 \text{ °C}$$

$$t_{\text{Visszatérő}} = 55 \text{ °C}$$

$$\Delta p = 80 \text{ mbar}$$

Kiválasztás:

$$\dot{m}_{\text{Radiátor}} = \text{xx kg/h}$$

Számítás:

$$\dot{Q} = \dot{m} \times c \times \Delta \vartheta$$

$$\dot{m} = \frac{\dot{Q}}{c \times \Delta \vartheta}$$

$$\dot{m} = \frac{1305 \text{ W (kg} \times \text{K)}}{1.163 \text{ Wh} \times 15 \text{ K}}$$

$$\dot{m} = 74,81 \text{ kg/h} \approx 75 \text{ l/h}$$

$$\text{VE} = 5,4$$

AV 9 és ADV 9 termosztátszelepek

Előbeállítható szelepek



ADV 9

- Fokozatmentes előbeállítás mint az AV 9 szelepnél
- Zárási funkció termofej eltávolítása esetén! Minimális átáramlást biztosít ebben az esetben!
- Üzemi hőmérséklet: 2°C – 120°C (130°C)
- Max. üzemi nyomás: 10 bar
- Nyomáskülönbség szabályozása: 30 – 200 mbar
- Max. nyomáskülönbség: 1 bar



ADV 9 termosztátszelep

Előbeállítható termosztátszelep

- Felhasználás: Kétcsöves fűtési rendszer
- Típusai: Sarok, egyenes
- Névleges méretek: DN 10 – DN 20
- Áramlási sebesség: $kv = 0,67$





ADV 9 termosztátszelep

Egyedi jellemzők

Előbeállítható értékek és áramlási jellemzők mint az AV 9 szelepnél

Különbségek:

A szelep lezár a termofej eltávolítása esetén.

A névleges térfogatáram 5%-os áramlási sebessége megmarad.

Alkalmazási terület :

Mindenhol ahol sajnálatosan fennáll a rongálás, vandalizmus veszélye

Nyomáskülönbségtől független
termosztatikus szelepek

4

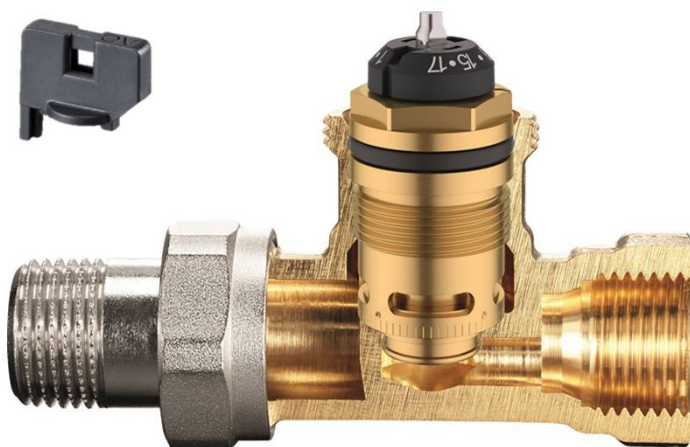




Nyomáskülönbségtől független termosztatikus szelepek

Automatikus hidraulikai beszabályozás

- Fokozatmentes, membrán vezérelt és nyomáskülönbségtől független előbeállítás
- Beállítási tartomány: 10 -170 l/h
- Üzemi hőmérséklet: 2°C – 110 °C
- Üzemi nyomás: 10 bar
- Nyomáskülönbség szabályozási tartomány: 100-1500 mbar
 - Csendes működésű üzemmód: 600 mbar-ig
 - A vezérléshez szükséges minimális nyomáskülönbség: 100 mbar (bei 10 - 130 l/h)
150 mbar (bei 130 - 170 l/h)





AQ termosztátszelep

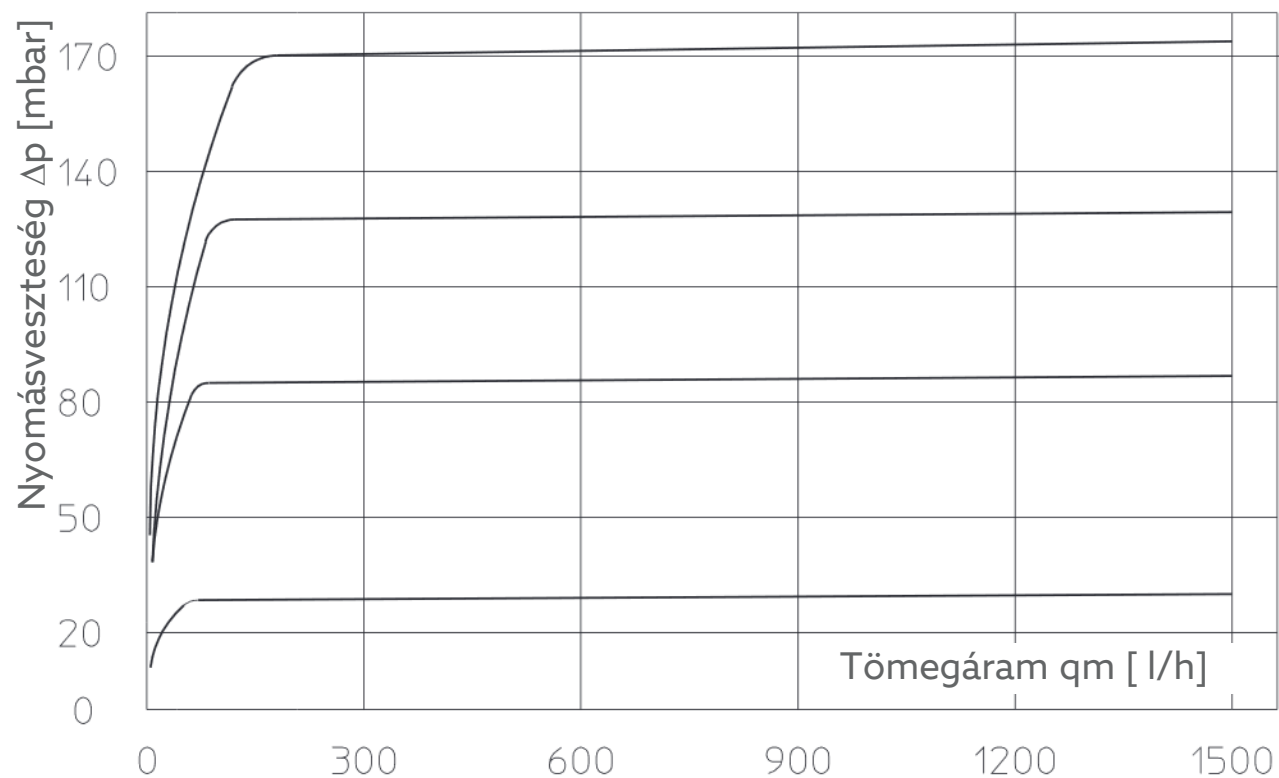
Automatikus előbeállítás

- Felhasználás: Kétcsöves fűtési rendszerek (központi fűtési és hűtési rendszerek)
- Típusok: Sarok, egyenes, térsarok (jobbos, balos kivitel), axiális
- Névleges méret: DN 10 – DN 25 (nem minden típusban)

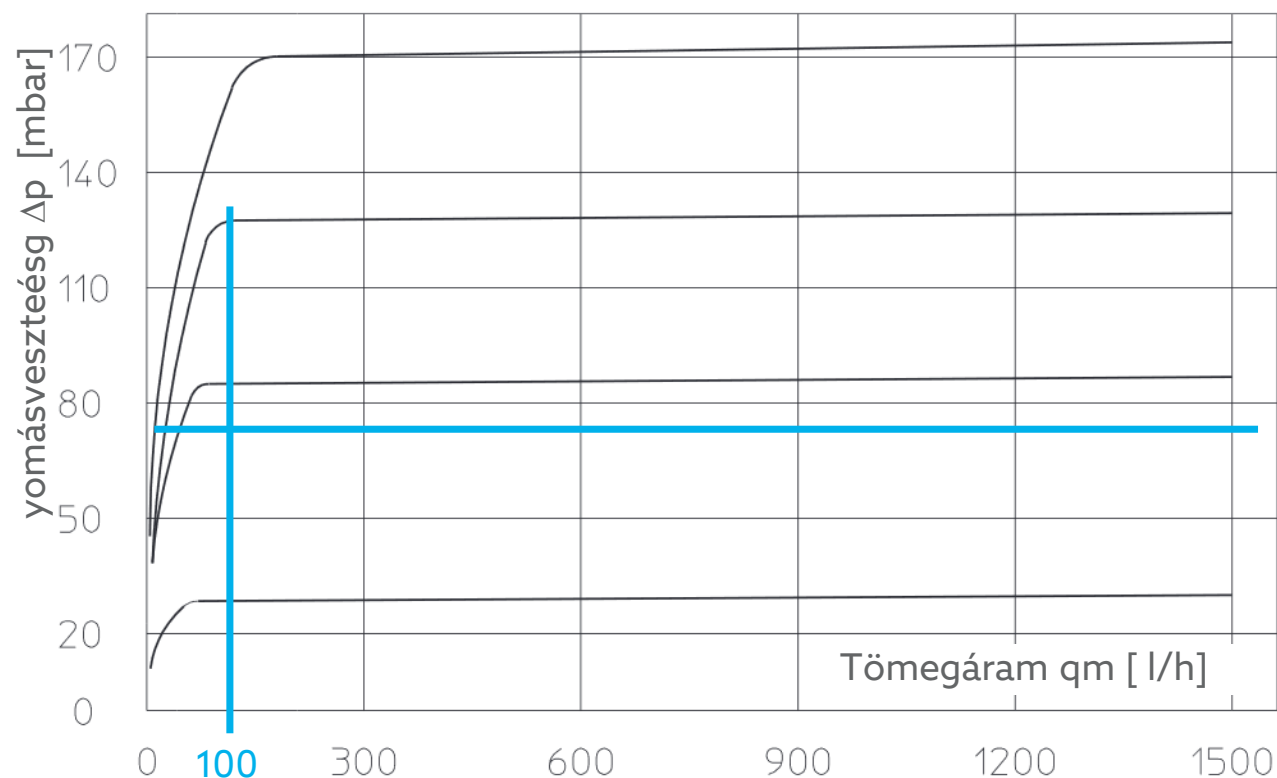




Az AQ termosztatikus szelep diagramjának magyarázata



Az AQ termosztatikus szelep diagramjának magyarázata



Adott:

$\dot{Q}_{\text{Helyiség}}$ = 1305 W

$t_{\text{Előremenő}}$ = 70 °C

$t_{\text{Visszatérő}}$ = 55 °C

Δp = 100 mbar

Számítás:

$\dot{m}_{\text{Radiátor}}$ = xx kg/h

Számítás:

$$\dot{Q} = \dot{m} \times c \times \Delta\theta$$

$\dot{m} = 74,81 \text{ kg/h} \approx 75 \text{ l/h}$

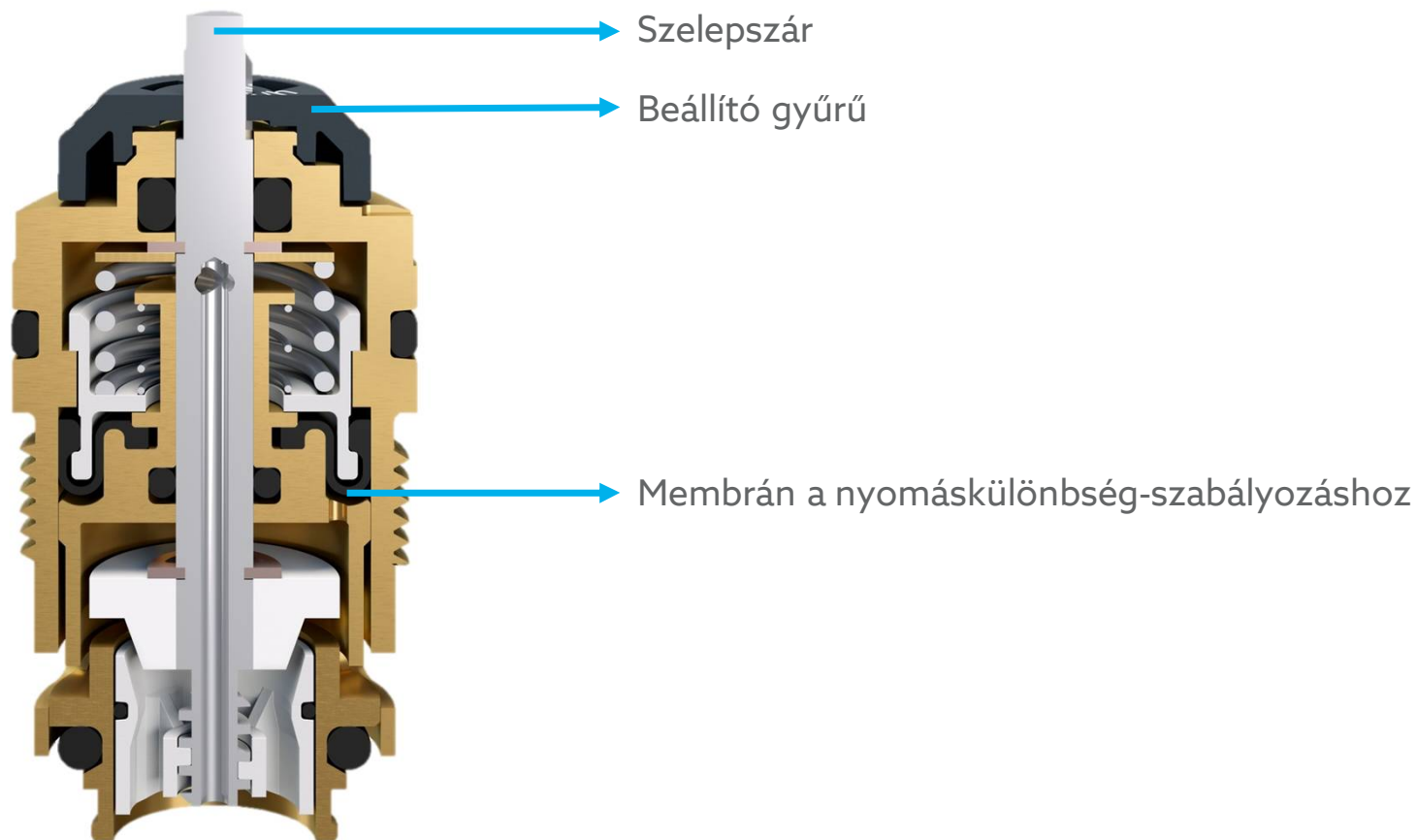
VE = 7,5

(független a nyomáskülönbségtől)



AQ termosztátszelep

Az AQ szelep titka



AQ termosztátventil

Szelepbeállítás



A szelepek előbeállítása:

- Fogadja el a beállítási értéket a számításból
- Példánk: 75 l/h
- Nyomja meg az előbeállító gombot, és fordítsa el a beállított értéket a jelzésig
- Szorozzuk meg az AQ szelepen található skálát, 10-el.
- Állítsa be a térfogatáramot egyszerűen a termosztatikus szelepen

PÉLDA:

Előbeállítás: $7,5 \times 10 \text{ l/h} = 75 \text{ l/h}$

AQ szelepbetét

AQ szelepbetét még további Oventrop termékeknél

Mutlitblock TQ



Termosztatikus
szelep és
radiátorcsatlakozó
csavarzat
kombinációja

Multiblock TQ-RTL



Csatlakozó
szerelvény
radiátorokhoz és
felületi hőmérséklet-
szabályozáshoz

Multiflex FQ



Csatlakozó
szerelvény beépített
szelepkészlettel
rendelkező
radiátorokhoz

Unibox T-RTL



Felületi hőmérséklet
szabályozás
visszatérő
hőmérséklet
korlátozással

Unibox T-RTL



R-Tronic szabályozó
felületi hőmérséklet
szabályozás
rádióvezérléssel

Unibox T-RTL Vario



Alapkitétel előre
beállítható
termosztatikus
szelepbetéttel és
RTL
funkcióval, burkolat
szabadon
választható

Következtetés

Folyamatosan csökkenő fűtési terheléseknél figyelembe kell venni a megfelelő szeleptípust

Az **Oventrop** az összes teljesítménytartományra rendelkezik megfelelő szeleppel.

Felújítás esetén komplett szelepek cserélhetőek

vagy

ha az **Oventrop szelepek** már felszerelésre kerültek,
a **Demo-Bloc** szerszámmal nyomás alatt is cserélhető a szelepbetét





A különböző termosztatikus szelepek legfőbb jellemzői

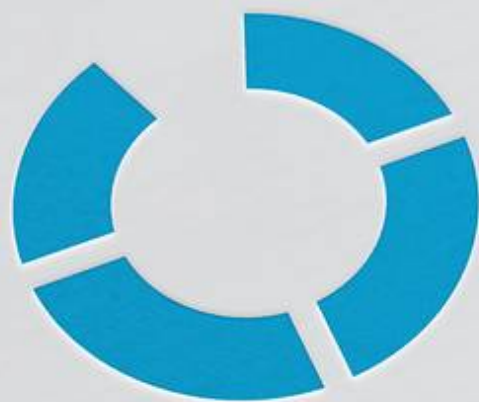
Szeleptípus	Védőkupak	$k_{v(S)}$ értékek	Fontos információk!
A	fekete	1,20 – 4,10	Nagy térfogatáramok (egycsöves és gravitációs rendszerek)
AZV	zöld	1,70 – 3,00	Nagy térfogatáram, előbeállítható
AF	piros	0,37	Kis térfogatáram, finom beállítások
AV9	fehér	0,90 – 1,30	Standard szelep, előbeállítható
RFV9	zöld	0,90 – 1,30	Rövid beépítési szelephossz, standard előbeállítással
CV9	fehér	1,00 – 1,20	Krómozott kivitel, standard előbeállítással
ADV9	cementszürke	0,67	A teljes térfogatáram 5%-ig zár
E	fehér	1,00 – 1,20	Exkluzív kivitel, standard előbeállítással
AQ	szürke		Nyomásfüggetlen termosztatikus szelep, előbeállítható



Köszönjük a figyelmet!

Oventrop GmbH & Co. KG
Paul-Oventrop-Straße 1
59939 Olsberg
Germany

Oventrop magyarországi képviselő elérhetősége:
+36-1-280-6720
mail@oventrop.hu
www.oventrop.hu



oventrop

Wir regeln das. Seit 1851.