

Kombinált segédenergia nélküli nyomáskülönbség- mennyiség- és hőmérséklet-szabályozók



Alkalmazás

Szabályozók távhőellátó berendezések, hőfejlesztők, hőcserélők és lakossági vagy ipari berendezések számára, a hőfejlesztők és hőcserélők energia-hozzávezetésének biztonsági felügyeletére és biztonsági határolására.

0 ... 120 °C közötti hőmérséklet-alapjelre és ... 120 °C alatti határértékre, DN 15 ... DN 50 névleges átmérőjű, PN 25 névleges nyomású szelepekkel, folyadékokra ... 150 °C-ig és gázokra ... 80 °C-ig.

A szelep zár, ha a nyomáskülönbség, a térfogatáram vagy a hőmérséklet emelkedik.



A szabályozók az alábbi tulajdonságokkal rendelkeznek:

- Karbantartásmentes P-szabályozók, amelyek nem igényelnek segédenergiát.
- Vízre és más folyadékokra valamint gázokra alkalmasak, ha ezek a közegek a készülék felhasznált anyagait nem korrrodálják; olajra alkalmas különleges kivitel is.
- ... 40 bar alatti üzemi nyomásra megfelelő hőmérséklet-érzékelő.
- Különösen alkalmas a távhőellátó rendszerekben való alkalmazásra.

A 2403 típusú biztonsági termosztáttal ellátott kombinációk egyidejűleg átvesszik a biztonsági hőmérsékletőr (STW); a 2439 K típusú biztonsági termosztáttal a biztonsági hőmérséklet-határoló (STB) funkcióját is. Teljesítik a DIN 3440 szerinti szigorított biztonsági követelményeket.

Kivitelek (1. és 2. ábra)

Mennyiség- vagy nyomáskülönbség-szabályozók hőmérséklet-szabályozóval, DN 15 ... DN 50 közötti szeleppel, csavarzattal és hegeszthető toldatos végekkel (különleges kivitel mentes végekkel vagy karimákkal), 2430 K típusú szabályozó termosztáttal.

Típus 2468/2430 K · Nyomáskülönbség- és hőmérséklet-szabályozó, nyomáskülönbség-alapjel $\Delta p = 0,1$ vagy $0,2$ bar értékre rögzítetten beállítva. A visszatérő vezetékbe való beépítésre.

Típus 2469/2430 K (1. ábra) · Mennyiség- és hőmérséklet-szabályozó, a szelep fojtásán fokozatmentesen beállítható mennyiség-alapjellel (hatónyomás-érték $0,2$ bar). Tetszőlegesen beépíthető az előremenő vagy a visszatérő vezetékbe.

Típus 2478/2430 K (2. ábra) · Nyomáskülönbség- és hőmérséklet-szabályozó, mint a 2468/2430 K típus, de az előremenő vezetékbe való beépítésre.

Típus 2479/2430 K · Nyomáskülönbség- és hőmérséklet-szabályozó mennyiséghatárolással, nyomáskülönbség-alapjel $\Delta p = 0,2$ vagy $0,3$ bar értékre rögzítetten beállítva; fokozatmentesen állítható mennyiséghatárolás; a visszatérő vezetékbe való beépítésre.

Mennyiség- és hőmérsékletszabályozó és biztonsági hőmérsékletőr (DFR / TR / STW) Típus 2469 / 2430 K / 2403 · 2469 típusú állítószeleppel, 2430 K típusú szabályozó termosztáttal és 2403 típusú biztonsági termosztáttal.

Mennyiség- és hőmérsékletszabályozó és biztonsági hőmérséklet-határoló (DFR / TR / STB) Típus 2469 / 2430 K / 2439 K



1. ábra · Típus 2469/2430 K

2. ábra · Típus 2478/2430 K

· 2469 típusú állítószeleppel, 2430 K típusú szabályozó termosztáttal és 2439 K típusú biztonsági termosztáttal.

Tudnivaló: Típusvizsgált hőmérséklet-szabályozó (TR), biztonsági hőmérsékletőr (STW) és biztonsági hőmérséklet-határoló (STB) szállítható.

Működési elv (lásd a 3. ... 6. ábrákat)

A készülékek állító szelepből, állító műből és szabályozó termosztátból (20) illetve adott esetben biztonsági termosztátból állnak.

Nyomáskülönbég- és hőmérséklet-szabályozó

Típus 2468 / 2430 K

A nyomáskülönbég-szabályozás számára a magasabb nyomást az állító mű (6) külső membránkamrájába vezetik. Az alacsonyabb nyomás a szelepház (1) furatán keresztül hat az alacsonyabb nyomású oldalra (6.1). A nyomáskülönbég az állító membránon állítóerővé alakul. Ez az erő mozdítja el a szelepszárat (4) és a szelepkúpot (3) az állítórugó (5) erejétől függően. A közeg hőmérséklete a mérőérzékelőben egy a tényleges hőmérsékletnek megfelelő nyomást hoz létre. Ez a nyomás az állító csőmembránra (23) hat és állítóerővé alakul. Elmozdítja a szelepkúpot (3) a rugó (21) és a hőmérséklet-alapjel beállításának megfelelően. Mindig a nagyobb jel hatása érvényesül.

Nyomáskülönbég- és hőmérséklet-szabályozó

Típus 2469 / 2430 K

A fojtás (1.2) előtti magasabb nyomás a beépített impulzusvezetéken (11) keresztül jut az állító mű (6) magasabb nyomású oldalára. A fojtás mögötti alacsonyabb nyomás a szelepkúp (3) furatán keresztül hat az állító membrán (6.1) alacsonyabb nyomású oldalára. Az állító membránon a fojtás hatónyomása állítóerővé alakul. Ez az állítóerő szolgál a szelepkúp (3) az állítórugó (5) erejétől függő elmozdítására. A szabályozó termosztát (20) működési elve a 2468/2430 K típusnál található leírásnak felel meg. Mindig a nagyobb jel hatása érvényesül.

Nyomáskülönbég- és hőmérséklet-szabályozó

Típus 2478 / 2430 K

A készülék túlnyomórészt megfelel a 2468/2430 K típusnak. Azonban a ház (1) nem rendelkezik az alacsonyabb nyomás átvezetéséhez furattal. Ehelyett a magasabb és az alacsonyabb nyomás impulzusvezetékeken kerül átvezetésre.

Nyomáskülönbég- és hőmérséklet-szabályozó mennyiség-határolással Típus 2479 / 2430 K

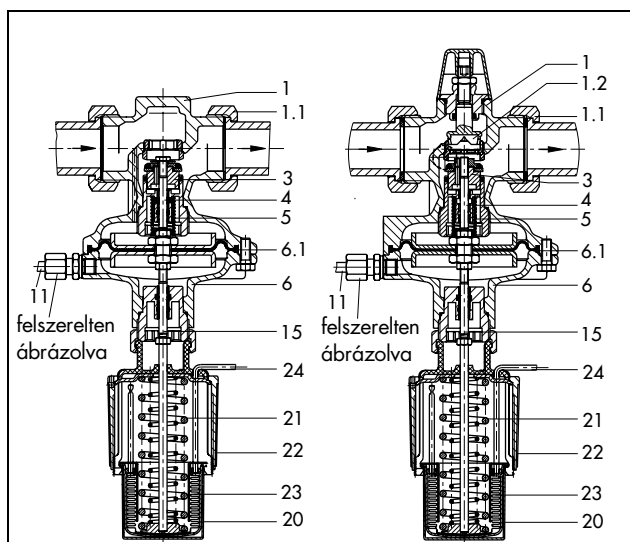
A készülék túlnyomórészt megfelel a 2469/2430 K típusnak. Elmarad azonban az impulzusvezeték (11). A berendezés magasabb nyomását egy beszerelendő impulzusvezeték viszi át. A fojtáson (1.2) lehet a mennyiséghatárolást beállítani.

Mennyiség- és hőmérséklet-szabályozó és biztonsági hőmérséklet-törő Típus 2469 / 2430 K / 2403

A készülék megfelel a 2469/2430 K típusnak, de kiegészítőleg 2403 típusú biztonsági termosztáttal (26) is rendelkezik. A beállított határérték elérésekor, az impulzusvezeték törésekor és az érzékelőrendszer tömítetlensége esetén a szelepet a szeleprugó bezárja. Ha a zavar megszűnik és a hőmérséklet a határérték alá csökken, a szelep önműködően visszaáll. A 2403 típusú biztonsági termosztát a beépítési helyzetnek megfelelően két kivitelben szállítható. Részletesen lásd a T 2083 típuslapon.

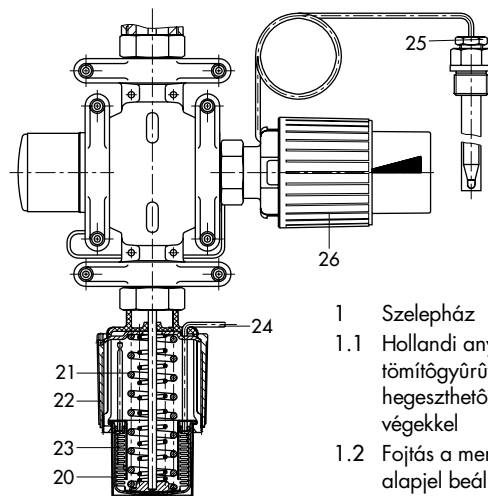
Mennyiség- és hőmérséklet-szabályozó és biztonsági hőmérséklet-határoló Típus 2469 / 2430 / 2439 K

A készülék a 2469 / 2430 K típusnak felel meg, de még 2439 K típusú biztonsági termosztáttal (27) is rendelkezik. Ez a termosztát a beállított határérték elérésekor, az impulzusvezeték törésekor és az érzékelőrendszer tömítetlensége esetén rugóval zárja és reteszezi a szelepet. A szelepet csak egy megfelelő szerszámmal lehet visszaállítani és ismét üzembe helyezni.

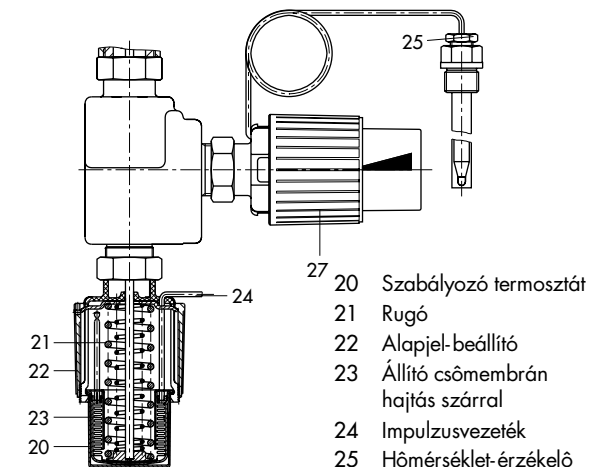


3. ábra · Típus 2468/2430 K

4. ábra · Típus 2469/2430 K



5. ábra · Típus 2430 K/2403



6. ábra · Típus 2430 K/2439 K

- 1 Szelepház
- 1.1 Hollandi anya tömítőgyűrűvel és hegeszthető toldatos végekkel
- 1.2 Fojtás a mennyiség-alapjel beállításához
- 3 Szelepkúp
- 4 Szelepszár
- 5 Szeleprugó
- 6 Állító mű
- 6.1 Állító membrán
- 11 Impulzusvezeték
- 15 Kapcsolószár

- 20 Szabályozó termosztát
- 21 Rugó
- 22 Alapjel-beállító
- 23 Állító csőmembrán hajtás szárral
- 24 Impulzusvezeték
- 25 Hőmérséklet-érzékelő
- 26 Típus 2403
- 27 Típus 2439 K

Műszaki adatok · minden nyomás bar-ban (túlnyomás)

Névleges átmérő DN	15				20	25	32	40	50
K _{vs} -érték	0,4 ¹⁾	1,0 ¹⁾	2,5	3,6 ¹⁾	5,7	7,2	10	12,5	16
z-érték	0,6				0,55			0,5	0,45
Névleges nyomás PN	25								
Maximális megengedett Δp nyomáskülönbség a szelepnél bar	20						12		
Maximális megengedett szelep-hőmérséklet °C	Folyadékok: 150 Nem éghető gázok: 80								
Nyomáskülönbség-alapjel									
Típus 2468/..., 2478/... bar	rögzítetten beállítva 0,1 vagy 0,2-re								
Típus 2479/... bar	beállítva 0,2 vagy 0,3 bar ³⁾ -ra								
Mennyiség-alapjeltartományok									
m ³ /h-ban									
Típus 2469 / ..., ha a hatónyomás ²⁾ 0,2 bar	0,01...0,2	0,02...0,64	0,2 ...1,2	0,03...1,8	0,05...2,4	0,05...3	0,3...6,5	0,4...8	0,5...10

1) Különleges kivitelek 2) A szelepre eső legkisebb szükséges nyomáskülönbség $\Delta p_{\min} = \Delta p_{\text{pható}} + \left(\frac{V}{K_{vs}}\right)^2$

3) A legkisebb szükséges Δp_{\min} nyomáskülönbség az előremenő és visszatérő között $\Delta p_{\min} = \Delta p_{\text{alapjel}} + \left(\frac{V}{K_{vs}}\right)^2$

Mennyiség-alapjeltartományok V vízre m ³ /h-ban a 2479 / ... típusra													
Δp _{Alapjel} Δp _{Készülék} + Δp _{pható}	Δp _{Készülék} méretezési	Hatónyomás Δp _{pható}	DN K _{vs}	15				20	25	32	40	50	
				0,4	1,0	2,5	3,6	5,7	7,2	10	12,5	16	
0,2 bar	0,1 bar	0,1 bar	V	min	0,01	0,12	0,2	0,5	0,8	0,8	2	3	4
				max	0,14	0,45	0,85	1,2	1,6	2,1	4,5	5,6	7
0,3 bar	0,1 bar	0,2 bar	V	min	0,01	0,12	0,2	0,5	0,8	0,8	2	3	4
				max	0,2	0,64	1,2	1,8	2,4	3	6,5	8	10

Szabályozó termosztát 2430 K típus	
Alapjel-tartomány	fokozatmentesen beállítható: 0 ... 35, 25 ... 70, 40 ... 100, 50 ... 120 vagy 70 ... 150 °C
Környezeti hőmérséklet	-20 ... +80 °C
Hőmérséklet az érzékelőnél	max. 50 °C a beállított alapjel felett
Nyomás az érzékelőnél	max. 40 bar
Kapilláris cső	2 m (különleges kivétel 3 ill. 5 m)

Biztonsági termosztát	Típus 2403 STW számára	Típus 2439 K STB számára
Határérték beállítási tartomány	65 ... 100 vagy 85 ... 120 °C	40 ... 95 vagy 70 ... 120 °C
Környezeti hőmérséklet	max. 50 °C	max. 80 °C, elektromos kioldóval 60 °C
Hőmérséklet az érzékelőnél	max. 25 °C-al a beállított alapjel felett	max. 20 °C-al a határérték beállítási tartomány felső értéke felett
Nyomás a védőcsővel ellátott érzékelőnél	max. 40 bar	max. 40 bar
Kapilláris cső	2 m (különleges kivétel 3 ill. 5 m)	2 m (különleges kivétel 3 ill. 5 m)

Anyagminőség (WN = anyagminőség száma)

Szelepek		
Ház	Vörösötvözet G-CuSn 5 ZnPb	
Ülék	Korrózióálló acél WN 1.4104	
Szelepkúp	CuZn 40 Pb és WN 1.4104 EPDM-lágytömítéssel ^{1), 2)}	
Szeleprugó	Korrózióálló acél WN 1.4310	
Állítómembrán	Szövetbetétes EPDM ¹⁾	
Tömítőgyűrű	EPDM ¹⁾	
Termosztát		
Érzékelő	Kapilláris cső	Vörösréz
	Védőcső	Vörösréz, nikkelezett vagy korrózióálló acél WN 1.4571

1) Különleges kivétel olajra (ASTM I, II, III): FKM

2) K_{vs} = 0,4 és 1 esetén: WN 1.4305

Rendelési szöveg

Nyomáskülönbség- és hőmérséklet-szabályozó Típus 2468/2430 K, 2478 / 2430 K, 2479 / 2430 K vagy mennyiség- és hőmérséklet-szabályozó Típus 2469 / 2430 K vagy mennyiség- és hőmérséklet-szabályozó és biztonsági hőmérsékletőr Típus 2469 / 2430 K / 2403 vagy mennyiség- és hőmérséklet-szabályozó és biztonsági hőmérséklet-határoló Típus 2469 / 2430 K / 2439 K
Állítószelep Típus ..., DN ..., PN ..., K_{vs} ..., Csavarzat hegeszthető toldatos- / menetes végekkel / karimákkal
Nyomáskülönbség-alapjel ... bar / hatónyomásérték ... bar
Hőmérséklet-alapjel tartomány ... °C, határérték tartomány ... °C
a ... típusú biztonsági termosztáttal
a 2403 típusnál választható:

1. kivétel: az érzékelő vízszintesen vagy az érzékelőcsúcscs felfelé
 2. kivétel: függőlegesen, lefelé álló érzékelőcsúcscs
- Határérték beállítva / plombálva ... °C
Esetl. különleges kivétel / tartozék

Méreték mm-ben és tömeg

Névleges átmérő DN	15	20	25	32	40	50
Csőátmérő d	21,3	26,8	32,7	42	48	60
Csatlakozó méret R	G ³ / ₄	G1	G1 ¹ / ₄	G1 ³ / ₄	G2	G2 ¹ / ₂
SW	30	36	46	59	65	82
Hossz L	65	70	75	100	110	130
L1 hegeszthető toldatos véggel	210	234	244	268	294	330
Tömeg kb. kg ¹⁾	Típus 2468/2430 K	2,2	2,3	2,4	5,9	6,4
	Típus 2478/2430 K	2,2	2,3	2,4	5,9	6,4
	Típus 2469/2430 K	2,3	2,4	2,5	6,0	6,5
	Típus 2479/2430 K	2,3	2,4	2,5	6,0	6,5
	Típus 2469/2430 K/2403	4,3	4,4	4,5	8,0	8,5
Típus 2469/2430 K/2439 K	3,7	3,8	3,9	7,4	7,9	
Különleges kivitelek						
Csavarzat menetes végekkel (külső menettel)						
L2 hossz	129	144	159	180	196	228
Külső menet A	G ¹ / ₂	G ³ / ₄	G1	G1 ¹ / ₄	G1 ¹ / ₂	G2
Tömeg kb. kg ¹⁾	Típus 2468/2430 K	2,2	2,3	2,4	5,9	6,4
	Típus 2478/2430 K	2,2	2,3	2,4	5,9	6,4
	Típus 2469/2430 K	2,3	2,4	2,5	6,0	6,5
	Típus 2479/2430 K	2,3	2,4	2,5	6,0	6,5
	Típus 2469/2430 K/2403	4,3	4,4	4,5	8,0	8,5
Típus 2469/2430 K/2439 K	3,7	3,8	3,9	7,4	7,9	
Csavarzat karimákkal PN 16/25 ²⁾						
L3 hossz	130	150	160	180	200	230
Tömeg kb. kg ¹⁾	Típus 2468/2430 K	3,6	4,3	4,9	9,1	10,4
	Típus 2478/2430 K	3,6	4,3	4,9	9,1	10,4
	Típus 2469/2430 K	3,7	4,4	5,0	9,2	10,5
	Típus 2479/2430 K	3,7	4,4	5,0	9,2	10,5
	Típus 2469/2430 K/2403	5,7	6,4	7,0	11,2	12,5
Típus 2469/2430 K/2439 K	5,1	5,8	6,4	10,6	11,9	

¹⁾ A rúdérzékelővel és védőcsővel rendelkező kivitelre vonatkozó tömeg, a védőcső legkisebb tömege 0,2 kg.

²⁾ A DN 40 és DN 50 méreteknél a karimák már a szelepre felszerelve kerülnek szállításra.

Beépítés

A beépítésre előkészített készülék csak vízszintes csövezetékbe való beépítésre alkalmas. A házon lévő nyílnak az áramlás irányába kell mutatnia. A szelep felépítményének lefelé kell állnia.

A 2430 K típusú szabályozó termosztát és a 2439 K típusú biztonsági termosztát hőmérséklet-érzékelőjének beépítési helyzete tetszőleges. A 2403 típusú biztonsági termosztátnál a hőmérséklet-érzékelő beépítési helyzetére külön figyelemmel kell lenni. A kivitelnek megfelelően az érzékelőcsúcsot vízszintesen vagy függőlegesen felfelé ill. lefelé kell beépíteni. Teljes hosszával kell a szabályozandó közeggel érintkeznie. A beépítési helyet úgy kell kiválasztani, hogy se túlmelegedés se jelentős hőtárolás ne lépjen fel. Az impulzusvezetékét úgy kell elhelyezni, hogy a környezeti hőmérséklet a + 20 °C értéktől kevéssé térjen el és ne léphessen fel mechanikus károsodás. A legkisebb hajlítási sugár 50 mm.

