Segédenergia nélküli hőmérséklet-szabályozó

Hőmérséklet-szabályozó Típus 1u

Alkalmazás
Hőmérséklet-szabályozók hűtött berendezésekhez · Szabályozó termosztátok **-10 °C ... +250 °C** alapjelekre[1] · **G½ … G1** vagy **DN 15 ... DN 50** · Névleges nyomás **PN 25** · Folyadékokhoz **150 °C –ig** és nem éghető gázokhoz **80 °C –ig.**
A szelep **nyit**, ha a hőmérséklet emelkedik.

A szabályozók egy belső menetes csatlakozású (G½…G1) vagy karimás csatlakozású (DN 15…50) átmeneti szelepből és egy hőmérséklet-érzékelővel (szenzor), túlhőmérséklet-biztosításos alapjel-beállítóval, kapilláriscsővel és munkatesttel szerelt szabályozó termosztátból áll.

Jellemző tulajdonságok

- Karbantartásmentes P-szabályozó, segédenergiát nem igényel
- Széles alapjel tartomány és kényelmes alapjel beállítás, ellenőrzés egy számlapon
- Átmeneti szelep nyomáskiegyenlített csőmembrános szelepkúppal (DN 32…50)
- Alkalmazható folyékony közegekhez, különösen pl. hűtővíz és hűtősó hűtő folyadékokhoz

1. ábra· Típus 1u hőmérséklet-szabályozó (belső menetes szelep) Típus 2231 szabályozó termosztáttal

2. ábra· Típus 1u hőmérséklet-szabályozó (karimás szelep) Típus 2231 szabályozó termosztáttal

Kivitelek

Hőmérséklet-szabályozó Típus 1u · Szelep Típus 2121 belső menettel G½…G1 · PN 25 · Nyomáskiegyenlítés nélkül · Karimával DN 15…50 · PN 25 · DN 32…50 nyomáskiegyenlített· Szabályozó termosztát Típus 2231…2234
Részletek a szabályozótermosztátok alkalmazásáról a T 2010 HU áttekintő lapon találhatók.
Típus 2121/2231 (1. ábra) · Típus 2121 szeleppel és Típus 2231 szabályozó termosztáttal, folyadékokhoz · Alapjel állítás az érzékelőn · Alapjelek[1] -10…+150 °C
Típus 2121/2232 (2. ábra) · Típus 2121 szeleppel és Típus 2232 szabályozó termosztáttal folyadékokhoz és gőzhöz · Elkülönített alapjel állítás · Alapjelek[1] -10…+250 °C
Típus 2121/2233 · Típus 2121 szeleppel és Típus 2233 szabályozó termosztáttal folyadékokhoz, levegőhöz és más gázokhoz · Alapjel állítás az érzékelőn · Alapjelek -10…+150 °C
Típus 2121/2234 · Típus 2121 szeleppel és Típus 2234 szabályozó termosztáttal folyadékokhoz, gőzökhöz, levegőhöz és más gázokhoz · Alapjelek -10…+250 °C, elkülönített alapjel állítás

Különleges kivitelek

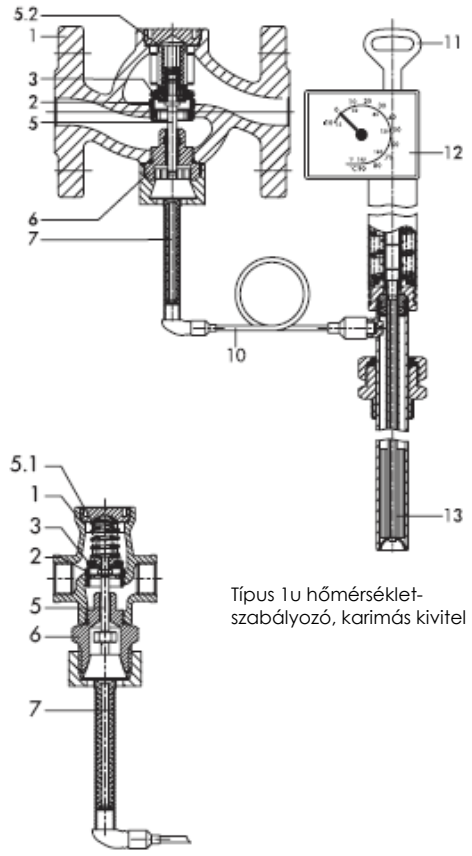
- Kapilláriscső 5 m, 10 m, 15 m
- Érzékelő CrNiMo-acélból
- Kapilláriscső CrNiMo-acélból vagy műanyag bevonatú Cu-ból
- Kialakítás kis átfolyásokhoz
- Szelepkúp PTFE-tömítőgyűrűvel
- Színesfém-mentes szelep
- Olajra alkalmas kivitel, max. megeng. hőmérséklet 220 °C
- Méretek és szerkezeti anyagok ANSI szerint (vö. T 2114 HU)

[1] Különleges kivitel -40…+60 °C alapjelekhez

Működési elv (vö. 3. ábra)
A szabályozók a folyadéktágulás elve szerint működnek.
A hőmérséklet-érzékelő (13), a kapilláriscső (10) és a munkatest (7) folyadékkal van feltöltve. Ennek a folyadéknak a kitágulása és összehúzódása állítja a hőmérséklettől függően a munkatestet (7), és ezzel a szelep szelepszárát (5) a szelepkúppal (3) együtt.
A szelepkúp helyzete befolyásolja a hőközlő közeg átáramlását a szelepkúp (3) és a szelepülék (2) közötti szabad felületen.
Az alapjel egy kulccsal (11) állítható egy számlapon (12) leolvasható értékre.

Szelep
1 Szelepház
2 Ülék (cserélhető)
3 Szelepkúp
5 Szelepszár
5.1 Rugó
5.2 Kiegyenlítő csőmembrán
6 Csatlakozó csonk hollandi csavarzattal

Szabályozó termosztát
7 Munkatest
10 Kapilláriscső
11 Alapjel beállító kulcs
12 Alapjel számlap
13 Hőmérséklet-érzékelő (érzékelő rúd)



Típus 1u hőmérséklet-szabályozó, karimás kivitel

Típus 1u hőmérséklet-szabályozó, belső menetes kivitel

3. ábra · Típus 1u hőmérséklet-szabályozó, karimás és belső menetes kivitelek

1. táblázat · Műszaki adatok · Minden nyomás bar-ban (túlnyomás)

Szelep Típus 2121		**Belső menet**			**Karima**										
Névleges nyomás		PN 25													
Csatlakozó méret	G/DN	G½	G¾	G1	15			20	25	32		40		50	
K_{VS} – érték [1]		3,6	5,7	7,2	1,0	2,5	4,0	6,3	8,0	8,0	16	8,0	20	8,0	32
Megeng nyomáskül. Δp_{max}	bar	10			20	10	12	12		8					
Zárási szivárgás		≤ K_{VS} - érték 0,05%-a													
Megeng. hőmérséklet a szelepen		Folyadékok 150 °C · nem éghető gázok 80 °C													
Termosztát Típus 2231… 2234		**Méret 150**													
Alapjel tartomány (különbség mindig 100K)	Típus 2231/2233	-40…+60 °C (különleges kivitel)[2], -10…+90 °C, 20…120 °C, vagy 50…150 °C													
	Típus 2232/2234	-40…+60 °C (különleges kivitel)[2], -10…+90 °C, 20…120 °C, 50…150 °C, 100…200 °C, vagy 150…250 °C													
Megeng. környezeti hőmérséklet az állítóművön		-40…+80 °C													
Megeng. hőmérséklet az érzékelőn		100 K a beállított alapjel fölött													
Megeng. nyomás az érzékelőn		PN 40													
Kapilláriscső hossz		3 m (különleges kivitel 5, 10 vagy 15 m)													

[1] Különleges kivitel kis átfolyáshoz, kérésre · [2] csak Típus 2231 és Típus 2232 esetében

2. táblázat · Anyagminőségek · Anyagszámok DIN EN szerint

Szelep Típus 2121	Menetes kivitel	Karimás kivitel
Névleges átmérő	G½…G1	DN 15…50
Szelepház	CC491K (vörösöntvény, Rg 5)	EN-JS1049 (GGG-40.3)
Ülék	Korrózióálló acél 1.4104	Korrózióálló acél 1.4301
Szelepkúp	1.4305 és sárgaréz EPDM lágytömítéssel	CW602N (CuZn36Pb2As) EPDM lágytömítéssel [1]
Rugó	Korrózióálló acél 1.4310K	
Tömítőgyűrű	-	Fémbetétes grafit
Közdarab	Sárgaréz (különleges kivitel: korrózióálló acél 1.4305)	
Csatlakozó- és vezetőcsonk, dugaszok, hüvelyek	CW602N (CuZn36Pb2As)	

[1] Különleges kivitel: acél 1.4305 EPDM- vagy FPM lágytömítéssel vagy fémes tömítéssel

Termosztát Típus 2231, 2232, 2233, 2234		Normál kivitel	Különleges kivitel	
Munkatest		Nikkelezett sárgaréz		
Érzékelő Típus…	2231/2232	Nikkelezett bronz	Korrózióálló acél 1.4571	
	2233/2234	Nikkelezett vörösréz		
Kapilláriscső		Nikkelezett vörösréz	Műanyag bevonatú vörösréz vagy korrózióálló acél 1.4571	
Védőcső				
Menetes csatlakozás G1				
Védőcső		Nikkelezett bronz · acél	Korrózióálló acél 1.4571	
Menetes csatlakozó		Nikkelezett sárgaréz		
Karimás csatlakozás				
Védőcső		Acél	Műanyag bevonatú acél [1] [2]	Korrózióálló acél 1.4571
Karima		Acél, tömítőfelület műanyag bevonattal		

[1] Műanyag bevonat (80 °C alatti hőmérsékletig): PVC- vagy PPH – bevonat · [2] PTFE – kivitel:· védőcső PTFE, karima: acél PTFE – hüvellyel

Beépítés

Szelep

A szelepeket vízszintes csővezetékbe kell beépíteni. Az átfolyási iránynak meg kell egyeznie a házon lévő nyíllal. A termosztát csatlakozójának lefelé kell lógnia.

Hőmérséklet-érzékelő

A hőmérséklet-érzékelő beépítési helyzete tetszőleges. Azonban teljes hosszban a szabályozandó közegbe kell merülnie. A beépítés helyét úgy kell megválasztani, hogy se túlhevülés, se jelentős holtidők ne léphessenek fel.

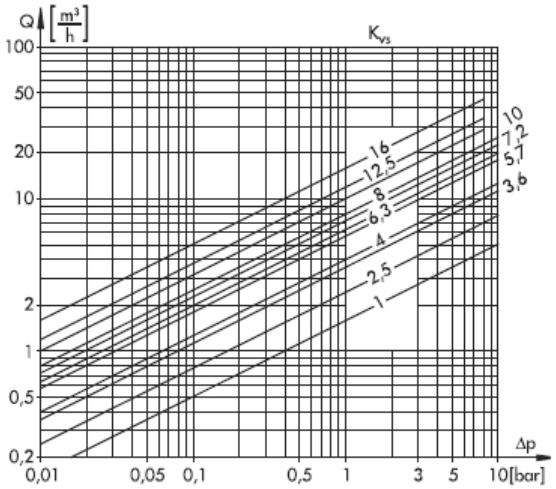
Kapilláriscső

A kapilláriscsövet úgy kell elhelyezni, hogy a környezeti hőmérséklet a megengedettet ne lépje túl – környezeti hőmérséklet kb. 20 °C –, ne léphessenek fel nagy hőmérsékletingadozások, valamint a mechanikai sérülések veszélyét is kerülni kell. A megengedett legkisebb hajlítási sugár 50 mm.

Csak a hasonló anyagok kombinációja megengedett, pl. korrózióálló acél hőcserélő, korrózióálló acél 1.4571 védőcsővel.

Térfogatáram diagram vízre

Átfolyás számítások más közegekhez a DIN EN 60534-2-1 szerint, paraméterek: F_L=0,95 és X_T=0,75
Az adatok teljesen nyitott szelepre vonatkoznak.



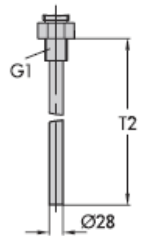
4. ábra · Térfogatáram diagram vízre

Tartozékok

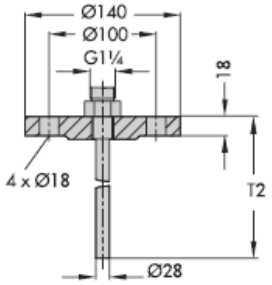
Védőcsövek Típus 2231/2232-höz

Védőcsövek menetes és karimás csatlakozással

Termosztát	Típus	2231	2232
Benyúlási hossz T2	mm	325	250



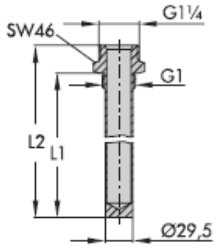
Menetes csatlakozás
G1/PN 40
(kivitel: vörösréz PN 16)



Karimás csatlakozás
DN 32/PN 40

Védőcsövek éghető gázokhoz (PN 100/PN63)

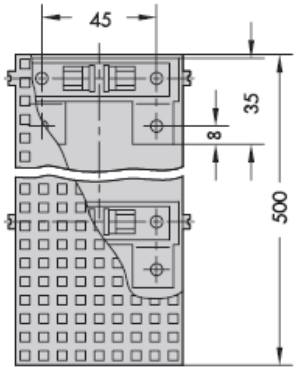
Szabályozó termosztát		Típus 2231	Típus 2232
Hossz L1	mm	315	255
Hossz L2	mm	340	280

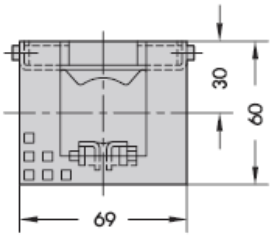


Védőcső éghető gázokhoz
G1/PN 100

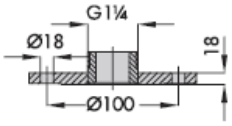
Rögzítő elemek Típus 2233/2234-hez

Tartóelem és **védőburkolat** a falra szereléshez



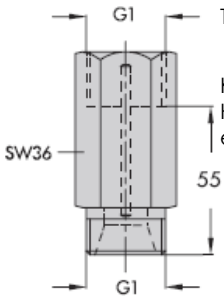


Karima



Karima DN 32/PN 40

Közdarab



Tömeg kb. 0,2 kg

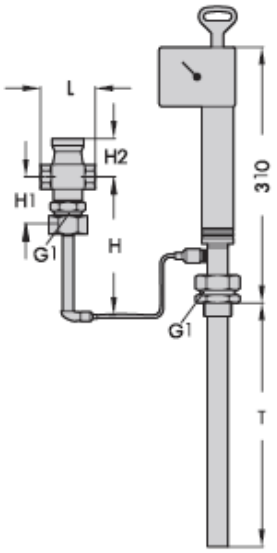
Közdarab alkalmazásánál az H1 és H összmagasság 55 mm-el növekszik

5. ábra · Tartozékok méretei

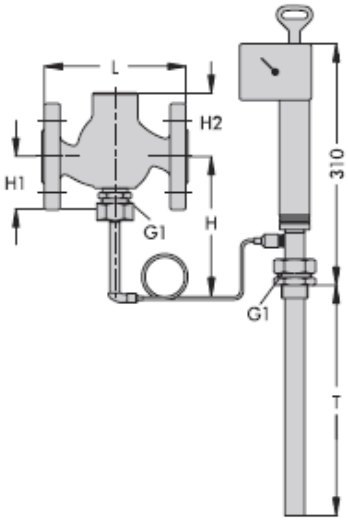
Tartozékok
Védőcsövek menetes vagy karimás csatlakozással a Típus 2231 és 2232 rúd-érzékelőkhöz · Menetes csatlakozás G1, PN 40, bronz/acél/CrNiMo-acélból · Karimás csatlakozás DN 32, PN 40, védőcső CrNiMo-acél/acélból · Védőcső acélból PVC/PPH – bevonattal, DN 32, PN 40 · Védőcső PTFE-ből, PN 6 (karima PN 40)
DVGW – típusvizsgált védőcső éghető gázokhoz, G1 menetes csatlakozás, PN 100.
Rögzítő elemek Típus 2233 és 2234-hez · tartóelem a falra szereléshez · Védőburkolat a termosztáthoz

Közdarab sárgarézből (vízhez, gőzhöz) vagy CrNiMo-acélból (vízhez, olajhoz, gőzhöz).
A közdarabot akkor kell alkalmazni, ha a színesfém mentességet biztosítani kell, valamint követelmény a tömörség a szelep és a termosztát között. A szelep és a termosztát közé kell beépíteni.
Kettős csatlakozó Típus Do1 egy második termosztáthoz · Típus DoS villamos jeladóval
Kézi állítás Hv löketjelzéssel · HvS villamos jeladóval.

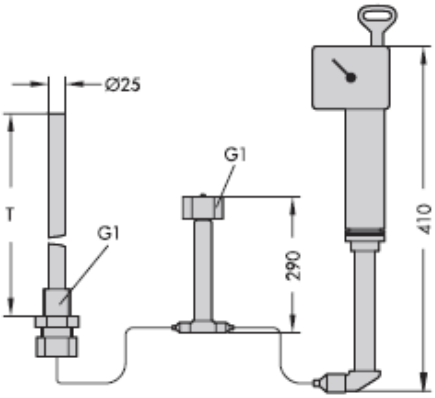
Méretek



Típus 2121 belső menettel — Szabályozó termosztát Típus 2231/2233



Típus 2121 karimás csatlakozással — Szabályozó termosztát Típus 2231/2233



Típus 2232/2234 szabályozó termosztát elkülönített alapjel állítással

3. táblázat · Méretek mm-ben és tömegek

Szelep Típus 2121		**Belső menet**					**Karima**			
Csatlakozó méret	G/DN	G½	G¾	G1	15	20	25	32	40	50
Beépítési hossz	mm	65	75	90	130	150	160	180	200	230
Magasság H	mm	350			249			329		
Magasság H1	mm	60			59			80		
Magasság H2	mm	46			46			92		
Tömeg, kb.	kg	1	1,3	1,5	4,5	5	6	11	11,5	14

Szabályozó termosztát	**Típus…**	**2231**	**2232**	**2233**	**2234**
Benyúlási hossz	mm	290 [1]	235 [1]	430	460
Tömeg, kb.	kg	3,2	4	3,4	3,7

[1] Nagyobb benyúlási hosszak kívánságra

6. ábra · Méretek

Termosztátok reakcióideje

A szabályozó dinamikáját jelentős mértékben befolyásolja az érzékelő (szenzor) megszólalási viselkedése és a jellemző időállandója.

A 3. táblázat a SAMSON–termosztátok időállandóit mutatja, különböző működési elveknél, vízre.

4. táblázat · SAMSON–termosztátok reakcióideje

Működési elv	Szabályozó termosztát	Időállandó [s]	
	Típus	Védőcső	
		nincs	van
Folyadék-tágulás	2231	70	120
	2232	65	110
	2233	25	- [1]
	2234	15	- [1]
	2235	10	- [1]
	2213	70	120
Adszorpció	2212	- [1]	40

[1] nem engedélyezett

Rendelési szöveg
Hőmérséklet-szabályozó Típus 1u
DN …, / G …, PN 25

Karimás / belső menetes csatlakozással
Ház anyaga …,
Szabályozó termosztát Típus …, alapjel tartomány … °C,
Kapilláriscső hossz … m
Esetleges különleges kivitel, tartozék

A műszaki változtatások jogát fenntartjuk.

SAMSON Mérés- és Szabályozástechnikai Kft.
1148 Budapest, Fogarasi út 10-14.
Tel: 467-2889, Fax: 383-8542
E-mail: info@samson.hu
Internet: www.samson.hu