

EMO TM

Nagyteljesítményű folyamatos szabályozású termoelektromos szelepmozgató



TA

Nyomástartás & Vízminőség › Beszabályozás & Szabályozás › Hőmérséklet-szabályozás

ENGINEERING ADVANTAGE

Az arányos szelepmozgatót a TBV-CM és TBV-CMP szeleppel együtt alkalmazva különösen pontos folyamatos szabályozást és magas érintésvédelmi osztályt biztosít. Termosztatikus radiátor szeleppel együtt alkalmazva pontosabb helyiséghőmérséklet szabályozást biztosít, mint az on/off szabályozás. A szeleppozíció jelző bármely irányból látható, mely megkönnyíti a karbantartási eljárást. A nagy állítóerő tovább növeli a megbízhatóságot.

➤ **Automatikus szelepemelkedés felismerés**

Az optimális szabályozási jellemzők érdekében.

➤ **Kábeltől függő szabályozó feszültség felismerés**

Csupán egyetlen típus az összes gyakori szabályozófeszültséghez.

➤ **Nagy állító erő és hosszú löket**

A megbízható, sokoldalú működéshez.

➤ **A pozíciójelző minden oldalról látható**

Az egyszerű karbantartás érdekében.



➤ Műszaki ismertető

Alkalmazási terület:

Folyamatos szabályozáshoz.

Tápfeszültség:

24V AC +25% / -20%

Frekvencia 50-60 Hz

Teljesítmény felvétel:

Bekapcsolási fázisban ≤ 7 W

Üzem közben ≤ 3 W

Bekapcsolási áramfelvétel ≤ 250 mA

Készenléti áramfelvétel ≤ 25 mA

Szabályozó jel feszültség:

Kábeltől függő szabályozó feszültség felismerés.

0-10 V / 10-0 V DC

2-10 V / 10-2 V DC

$R_i = 100 \text{ k}\Omega$

Szelepmozgatási idő:

30 s/mm

Működtető erő:

125 N

Hőmérséklet:

Maximális környezeti hőmérséklet: 50°C

Minimális környezeti hőmérséklet: -5°C

Max. közeg hőmérséklet: 120°C

Tárolási hőmérséklet: -25°C – +70°C

Érintésvédelmi osztály:

IP 54 minden pozícióban.

Védettségi osztály:

II, EN 60730

Tanúsítvány:

CE, EN 60730-2-14

Kábel:

Kábel hosszúság: 1 m, 2 m vagy 5 m. 10 m kábel hosszúság, igény esetén.

Csatlakozó kábel: 4 x 0,25 mm²

A kábel 100 mm-en, az egyes vezetékek 8 mm-en lecsupaszítva.

Lökethossz:

4,7 mm; pontosan látható a pozíció kijelzőn.

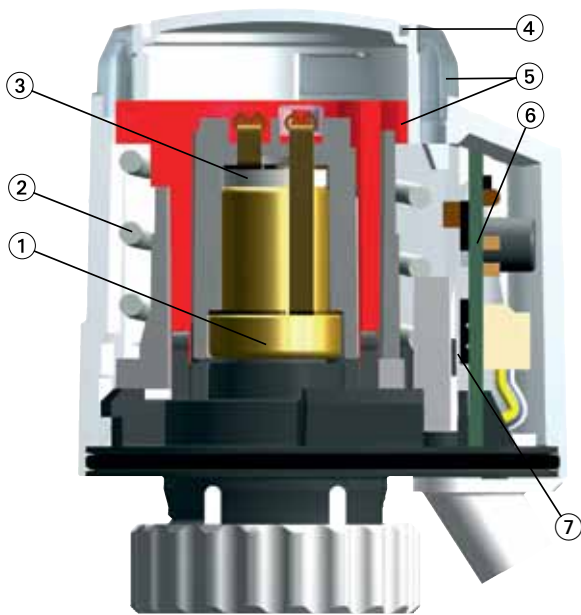
A szelepcsatlakozás típusa:

M30x1,5-es nikkelezett sárgaréz menetes csatlakozó.

Test:

Ütésálló PVC, fehér RAL 9016.

Felépítés



1. Expanziós rendszer
2. Rugó
3. PTC fűtőelem
4. Horony a "színes táblák" vagy külön nyomtatott "partner táblák" felfogására
5. Pozíciójelző
6. Alaplap
7. Érzékelő rendszer a szeleplöket automatikus észlelésére

Alkalmazás

Az EMO TM szelepmozgatót hőmérséklethez és/vagy időhöz kapcsolódó arányos szabályozórendszerbe lehet beszerezni, például:

Fűtőberendezések

Padló, mennyezeti és radiátoros fűtőrendszerekhez, egyedi vagy csoportos helyiség-hőmérséklet szabályozáshoz:

- lakásokban, konferenciatermekben, tárolóhelyiségekben, iskolákban stb.
- Minőségi szabályozás, tömegáram stb. vezérléséhez.

Szellőztető berendezések

Helyiségek hőmérsékletének szabályozásához, pl. forró víz hőlégfúvókán át történő áramlásának szabályozásához.

Légkondicionáló rendszerek

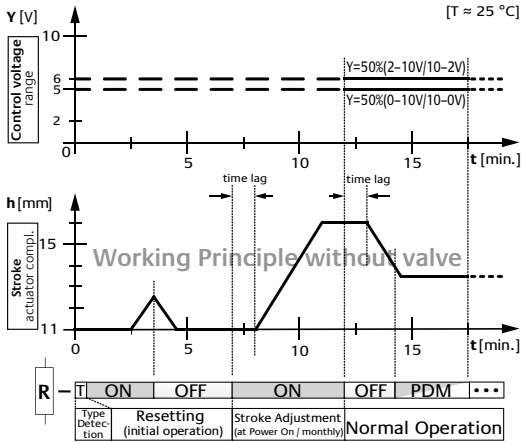
Helyiségek hőmérsékletének szabályozásához, pl. klímakonvektoroktól és mennyezeti hűtőrendszerektől stb. érkező hidegvíz áramlásának a szabályozásához.

Szigorú pontossági követelmények vagy szigorú folyamatvezérlés esetén is optimális eredményt lehet elérni, pl. sokfelé elágazó hálózatok központi vezérlése és épületautomatizálási vezérlőrendszerek területén.

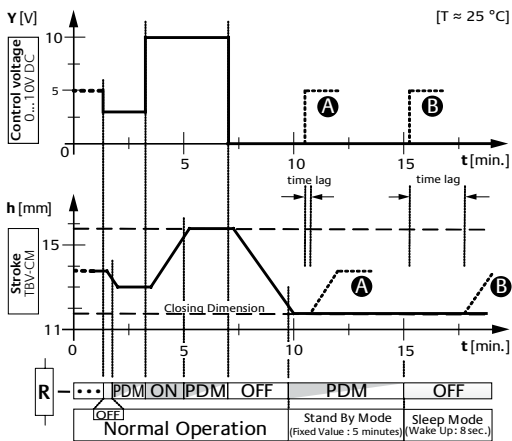
Funkció

1. A funkcionális elve a beüzemelés alatt

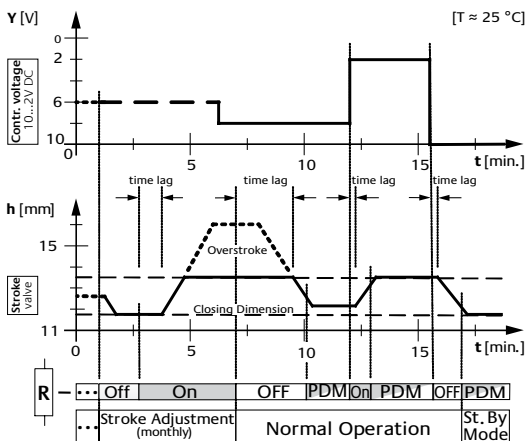
Egyszerűsített kijelzés szelepek nélkül



2. A funkcionális elve TBV-CMP szelepekkel



3. A funkcionális elve szokásos termosztatikus szelepházakkal



Automatikus típusérzékelés (Automatic type detection)

Ha a vezérlőfeszültség (Control Voltage) kábeleit a szükséges 0 – 10 V, 10 – 0 V, 2 – 10 V, 10 – 2 V típusnak megfelelően csatlakoztatjuk (lásd a kapcsolási rajzot), az EMO TM automatikusan észleli a kért funkciót, amikor áram alá helyezik a vezérlőt (Power On) és a szelepmozgatót (1. ábra).

Automatikus löketbeállítás (Automatic stroke adjustment)

Első működésekor (initial operation) az EMO TM egy rövid mechanikus visszaállítást (Resetting) végez a szelepen az expanziós rendszer fűtésével (R ON) (1. ábra). A hűtési fázis után (R OFF) a mozgató expanziós rendszerét újra felfűtjük, és késletetés (time lag) után egyenletes nyitás történik.

A mozgató a teljes löketen (Stroke) mozgat és a szelep löketpozícióját zárt helyzetben (Closing Dimension) és a teljesen nyitott helyzetben észleli. Ez lehetővé teszi a szelep löketének nagy felbontású leírását. A vezérlőről érkező vezérlőfeszültséget a tényleges szeleplökethez lineáris összefüggéssel rendeljük hozzá (1., 3. ábra)

A löketszabályozás megakadályozza az EMO TM készüléken a löket túllépését (Overstroke). Ez a lehető legkisebbre csökkenti az időbeli késletetést (time lag) és optimalizálja a vezérlési jellemzőket (3. ábra).

A vezérlőfeszültség és a szelep lökete közötti helyes összefüggés tartós garantálása érdekében a szeleplöket beszabályozása havonta (monthly) automatikusan megtörténik (3. ábra).

Normál üzemelés (Normal operation)

Normál üzemben az EMO TM a szeleplöketet a megfelelő összefüggés alapján a vezérlő feszültségéhez igazítja. A szeleplöket megfelelő közbenső helyzetét pontosan vezérli az expanziós rendszer fűtésének be- és kikapcsolása (R PDM, 2. és 3. ábra).

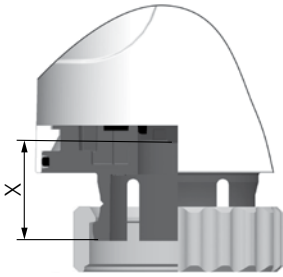
Készenléti üzemmód (Stand-by mode)

Amikor a mozgató minden szabályozófeszültség esetén zárt állapotot (Closing dimension) mutatja, megkezdődik az öt percre tartó „készenléti üzemmód”. Ebben az üzemmódban az expanziós rendszer alacsony energiájú, de gyorsan reagáló üzemi hőmérsékleten van, így a legrövidebb késletetéssel (time lag) tud reagálni a vezérlőről érkező új kérésre (2. ábra, lásd A).

Alvó üzemmód (Sleep mode)

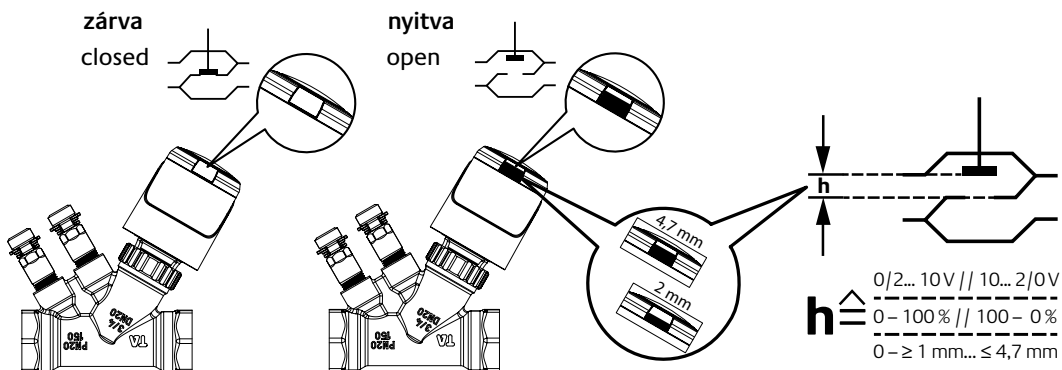
Ez az üzemmód akkor kezdődik, amikor a készenléti mód befejeződik. Az expanziós rendszert nem fűtjük. Az EMO TM a késletetés (time lag) után megkezdődik a rendes működését, legfeljebb 8 másodperccel az után, hogy a vezérlő szabályozófeszültséget ad (2. ábra, lásd B).

Lökettartomány



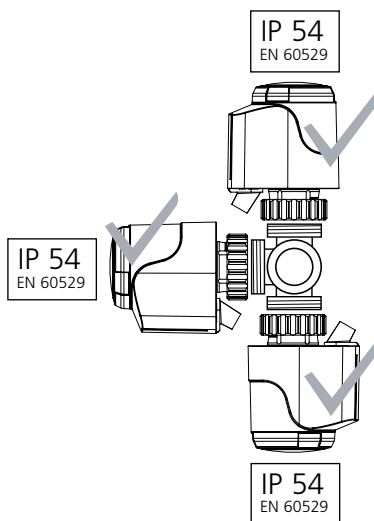
Csatlakoztatható minden TA/HEIMEIER szelepre és meghajtóként minden, M30x1,5-es csatlakozó-méretű szelepes padlófűtési osztó-gyűjtőre.
A meghajtó az X = 11,10 mm – 15,80 mm-es lökettartományban működik.

Szeleplöket automatikus észlelése és jelzése

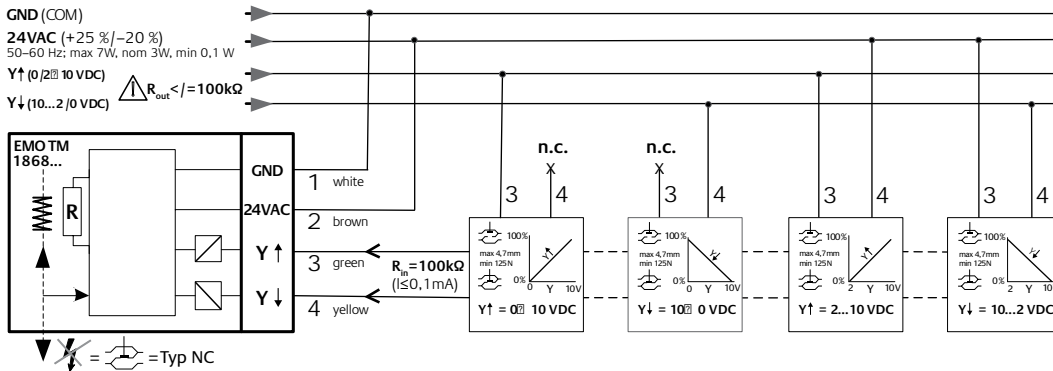


Beépítés

Érintésvédelmi osztályok



Kapcsolási rajz



Typ NC = Feszültségmentes állapotban zárt
 n. c. = nem csatlakoztatott (levágvá vagy leszigetelve)

- 1 fehér
- 2 barna
- 3 zöld
- 4 sárga

Csatlakozási táblázat

Vezérlőfeszültség	GND (COM) fehér 1	24 V AC barna 2	Y↑ zöld 3	Y↓ sárga 4
0 - 10 V	X	X	X	- / n. c.
10 - 0 V	X	X	- / n. c.	X
2 - 10 V	X	X	X	24 V AC
10 - 2 V	X	X	24 V AC	X

Tervezési megjegyzések

24 V-os transzformátor méretezése

24 V-os kifestésűvel történő üzemeltetéshez transzformátorra van szükség, ami megfelel az EN 60335 szabványnak, és elegendő kapacitást biztosít. A transzformátor teljesítményének méretezéséhez figyelembe kell venni a gerjesztő fázis értékét. Ugyanez vonatkozik a szobahőmérséklet szabályzó kapcsoló érintkezőinek elrendezésére. A transzformátor minimális teljesítmény leadása a következőből ered:
 a 24 V-os EMO TM felvételének összege (a gerjesztő fázisban) továbbá a Thermostat E1 felvételi kapacitásának összege.

Számítási példa

Egyenként 2 E1 24 V-os termosztát (cikkszám 1960-01. 500)
 egyenként 2,5 VA = 5 VA
 Egyenként 6 EMO TM 24 V (cikkszám 1868-OX. 500)
 egyenként 7 VA = 42 VA
 Összes felvétel = 47 VA
 (= a transzformátor minimális teljesítmény leadása)
 A kiválasztott transzformátor = 50 VA

24 V védő kifestésűség

A szükséges védő kifestésűséghez (SELV a DIN VDE 0100 alapján) az EN 61558 szabványnak megfelelően egy biztonsági szigetelőtranszformátort kell alkalmazni.

A kábel hossza

A mozgatók megadott nyitási idejének fenntartásához, a mozgatók betápláló vezetékének gerjesztő fázisán a feszültségvesztés (a kábel hosszától és keresztmetszetétől függően) nem haladhatja meg a 4 %-ot. Rézvezetékek esetén általános méretezéshez használja a következő szokásos képletet:

$$L_{max.} = l / n$$

L max.: a kábel maximális hossza [m] (lásd "Kapcsolási rajz")
 l: táblázatos érték [m]
 n: szelepmozgatók száma

Vezeték: Típus/név	Keresztmetszet: A [mm ²]	l az egyes típusokhoz:		Megjegyzés: Felhasználás; összehasonlítás
		230 V [m]	24 V [m]	
LiY/rugalmas ikerhuzal	0,34	-	38	csak 24 V-hoz; megfelel ø 0.6 mm-nek
Y(R)/jelződrót	0,50	-	56	csak 24 V-hoz; típus Y(R) 2 x 0.8
H03VVF/PVC hálózati kábel	0,75	840	84	vakolat alá nem szabad rejteni
NYM/házak vezetékvezető kábele	1,50	1680	168	NYIF 1.5 mm ² -hez is
NYIF/lapos, bordázott házi huzal	2,50	2800	280	NYM 2.5 mm ² -hez is

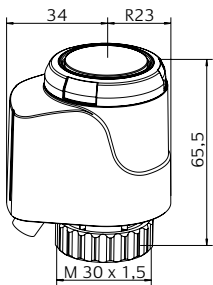
Számítási példa

Cél: a kábel maximális hossza L max.

Adott: Feszültség U = 24 V
Vezető keresztmetszete A = 2 x 1.5 mm²
Táblázatos érték l = 168 m
Mozgatók száma n = 4

Megoldás: $l_{max} = l / n = 168 \text{ m} / 4 = 42 \text{ m}$

Cikkszámok



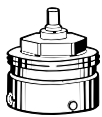
24V AC

Kábel hosszúság

EMO TM NC (Feszültségmentes állapotban zárt)

Kábel hosszúság	Cikkszám
1 m	1868-00.500
2 m	1868-01.500
5 m	1868-02.500

Tartozékok



Csatlakoztatás más márkákhoz

Adapter az EMO T/EMO TM más gyártóktól származó szelepházakra való felszereléséhez.

Az M30x1.5 menetek gyári szabványt jelentenek.

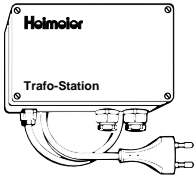
Gyártó

Gyártó	Cikkszám
Danfoss RA	9702-24.700
Danfoss RAV	9800-24.700
Danfoss RAVL	9700-24.700
Vaillant (Ø≈30 mm)	9700-27.700
TA (M28x1,5)	9701-28.700
Herz	9700-30.700
Markaryd	9700-41.700
Comap	9700-55.700
Oventrop (M30x1,0)	9700-10.700
Giacomini	9700-33.700
Ista	9700-36.700
Rötex	9700-32.700
Uponor (Velta)	9700-34.700
-Euro-/Kompakt osztó vagy visszatérő szelep 17	
Uponor (Velta)	9701-34.700
- Provario osztó	



Beépített szelepekkel rendelkező radiátorokhoz történő csatlakoztatás

Adapter az M30x1.5 csatlakozással rendelkező EMO T/EMO TM felszereléséhez **2. vagy 3. sorozatú** szorítócsatlakozású termosztatikus betétekre. M30x1.5 menet, gyári szabvány.



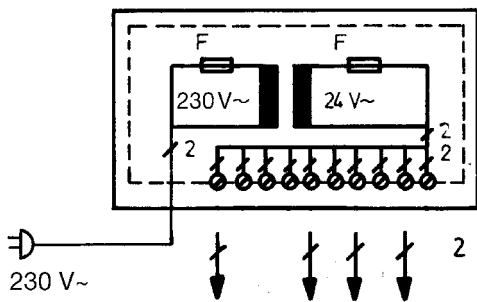
Transzformátor állomás

A transzformátor állomás az EN 60335 szabványnak megfelelő 24 V-os, max. 60 VA-es kisműködésű transzformátor, védőszigeteléssel és ütésálló műanyag házban. Szelepmozgatók és szobahőmérséklet szabályozók áramellátásához használják. A transzformátor állomást szokásos üvegcsöves olvadóbetétek védik a vezetékek végein.

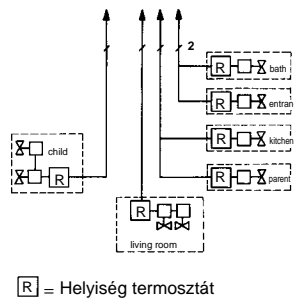
Típus	Cikkszám
2. sorozat	9703-24.700
3. sorozat	9704-24.700

Cikkszám
1600-00.000

Kapcsolási rajz



Alkalmazási példa



Műszaki adatok

Üzemi feszültség:	230 V AC (+ 6% / -15%); 50 / 60 Hz; 60 VA
Kimenő feszültség:	24 V AC (+ 25% / -10%); 50 / 60 Hz
Elektromos teljesítmény (folyamatos működésnél):	max. 56 VA
Kimenő csatlakozások:	max. 10 mozgató és 10 szobahőmérséklet szabályozó (lásd a kapcsolási rajzot/ felhasználási példákat)
A kábel hossza Ø:	a max. értékeket lásd a „Tervezési megjegyzéseknél”
Védelem típusa:	IP 22 az EN 60529 alapján (a telepítési követelményektől függően)
Biztonsági osztály:	II, EN 60335
Ház, szín:	ABS (ütésálló), világos szürke a RAL 7035 alapján
Áramellátás csatlakozása:	bedugaszolható eszköz; 1 m; 2 x 0.75 mm ² európai dugasszal
Csatlakozó kapocs (rögzítési terület):	max. 2.5 mm ²
CE tanúsítás (EMV / NS):	EN 55014-1, EN 55014-2 / EN 60335-1
Környezeti hőmérséklet (üzem közben):	0°C – 60°C
Szerelés:	Falra szerelt; kábel bevezetés alulról
Méret (sz x m x mélység):	200 mm x 120 mm x 90 mm

A TA Hydronics fenntartja a jelen dokumentumban szereplő termékek, termékleírások, fényképek, ábrák és diagramok előzetes bejelentés vagy indok nélkül történő módosításának jogát. A termékeinkkel és a termékleírásokkal kapcsolatos naprakész információkért látogasson el a www.tahydronics.com internetes oldalra.

2305-31.483 HU EMO TM 06.2012