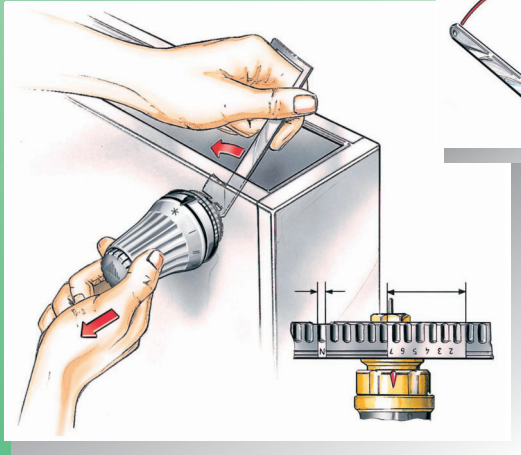


*Danfoss*



## Szerelési és alkalmazási tanácsok szakemberek részére

RA 2000 és RAE  
termosztatikus fűtőtestszelepek

- 5** | Bevezetés és előszó
- 6** | Szelepházak
  - A megfelelő szelepház kiválasztása **6**
  - A szelepház szerelése **7**
  - A kétsöves szelepek előbeállítása **9**
- 12** | Különleges szelepházak
  - Összekötősöves szelepek **12**
  - Lándzsás (merülőcsöves) szelepek **14**
  - Szelepek fordított áramlási iránnyal **15**
  - Nem szabványos méretű szelepek cseréje **15**
  - Különleges szelepek tartozékai **16**
  - Beépített szelepek **17**
  - Tartozékok és pótalkatrészek **20**
  - VHS csatlakozóarmatúra **21**
  - Fűtőtestszelepek törülköző szárítókhoz és design-fűtőtestekhez **23**
  - FHV padlófűtés szelep **23**
- 25** | Szerviz és karbantartás
  - A tömszelence cseréje **25**
  - A szelepbetét cseréje **26**
- 30** | Érzékelőelemek / kiválasztási kritériumok
  - A megfelelő érzékelőelem kiválasztása **30**
  - Döntési szabályok **31**
  - Termosztátok speciális beépítése **33**
  - Könyök-adapter szűk helyviszonyokra **33**
- 34** | RA 2000, RAE termosztátok
  - Érzékelőelemek szerelése **34**
  - Érzékelőelemek leszerelése **36**
  - Lopásgátlás **37**
  - Hőmérséklet beállítása, határolása, vagy blokkolása RA 2000-nél **39**
  - Hőmérséklet beállítása, határolása, vagy blokkolása RAE-nél **41**
  - Tartozékok és pótalkatrészek **43**
- 44** | RA 2000 termosztátok / erősített hatásági modell
  - Szerelés **44**
  - Lopásgátlás **45**
  - Hőmérséklet beállítása, határolása, vagy blokkolása az RA 2000 erősített közintézményi modellnél **45**
  - Tartozékok és pótalkatrészek **47**

- 48** | Érzékelőelemek / RA PLUS programozható komfort-érzékelők  
Felszerelés és leszerelés **49**  
Lopásgátlás **50**  
Hőmérséklet beállítása, határolása, vagy blokkolása az RA PLUS-nál **51**  
Tartozékok **51**
- 52** | Érzékelőelemek / távállítós termosztát  
Szerelés **52**  
Hőmérséklet beállítása, határolása, vagy blokkolása **54**  
Tartozékok és pótalkatrészek **55**
- 56** | RAE-K termosztát M30x1,5 csatlakozáshoz  
Szerelés **56**  
Lopásgátlás **57**  
Hőmérséklet beállítása, határolása, vagy blokkolása **58**  
Tartozékok és pótalkatrészek **59**
- 60** | RLV visszatérő-csavarzatok  
Szerelés **60**  
Beszabályozás **60**  
Ürités és töltés **61**
- 62** | RLV-K, RLV-KS univerzális csavarzatok beépített szelepes fűtőtestekhez  
Szerelés **62**  
Bypass beállítás egycsöves fűtéshez (RLV-K) **63**  
Ürités és töltés az RLV-K -nál **64**  
Alkalmazás rövidzáróként vezetékpróbahez **65**  
Tartozékok és pótalkatrészek az RLV, RLV-K és RLV-KS csavarzatokhoz **65**
- 66** | Szerviz termosztátok régebbi szelepszorozatokhoz (RAV/RAVL)  
Szerviz érzékelő **66**  
Szerelés **68**  
Hőmérséklet beállítása, határolása, vagy blokkolása **68**  
A tömszelence cseréje **70**

## Kedves Fűtéstechnikai Szakember Kollégánk!

A "Szerelési és alkalmazási tanácsok szakemberek részére" című kiadványunk érinti az összes témát a Danfoss fűtőtest-termosztátokkal kapcsolatban és segédeszközt ad Önöknek a napi munkához. Reméljük, hogy ennek segítségével könnyebbé válik a Danfoss fűtőtest-termosztátokkal kapcsolatos munkájuk és a jövőben is számíthatunk az Önök bizalmára és támogatására.

## Az Önök Danfoss Csapata

Észrevételeit, javaslatait mindig szívesen fogadjuk.

## A megfelelő szelepház kiválasztása

Az RA 2000 termosztatikus szelep sorozat minden egyes berendezéshez a megfelelő szelepházat kínálja, úgy az egycsöves- mint a kétcsöves rendszerekhez.

A **kétcsöves rendszereknél** minden egyes fűtőtest azonos belépő hőmérséklettel dolgozik, viszonylag magas, 15 - 25 K hőfoklépcsővel. A kétcsöves rendszerekhez az integrált külső előbeállítással rendelkező RA-N szelepházakat javasoljuk.

Fenti előbeállítás segítségével a szakember minden egyes szelepet probléma nélkül tud illeszteni a rendszer adottságaihoz, be tudja állítani a fűtőtest teljesítményéhez igazodó vízmennyiséget. A beállítás egyszerű és szerszám nélkül elvégezhető.

Kis vízmennyiségekhez, nagy hőfoklépcsővel működő rendszerekhez, pl. direkt kötésű távfűtő-berendezésekhez Danfoss különlegesen finom előbeállítással rendelkező szelepházakat is gyárt. A visszatérő oldali beépítéshez RA-UR szelepet kell használni. Gravitációs kétcsöves fűtésekhez nagy átbocsátóképességű RA-G szelepházakat készítünk. Ezek használata csak a függőleges egycsöves rendszerek felújításához is panelépületeknél.

**Egycsöves rendszereknél** úgy a fűtőtest előremenő mint a visszatérő egy közös gyűrűvezetékhez van csatlakoztatva.

Egy-egy fűtőtesthez a gyűrűvezeték-ből csak az ott áramló víz egy arányos részét vesszük ki és ezt a mennyiséget a fűtőfelületen történő hőleadás után ismét visszavezetjük, visszakerjük a gyűrűvezeték vízmennyiségéhez.

A gyakorlatban különbséget teszünk összekötőcsöves szelepekkel (RA-KE) vagy lándzsás (merülőcsöves) szelepekkel (RA 15/6T) rendelkező, esetleg beépített szelepes fűtőtestekkel épített egycsöves berendezések között.

## A szelepház szerelése

A csővezetékeket gondosan ki kell öblíteni, hogy eltávolítsuk a szennyeződéseként valamint a forrasztási-ill. hegesztési anyagmaradványokat a berendezésből.

A működési zajok elkerülése érdekében minden egyes szelepet feltétlenül a ráütött áramlási irányt mutató nyíl szerint kell beépíteni.



Az általánosan használt szelepek szerelése a fűtőtest belépő oldalára (előremenő) történik.

Speciális beépítési feltételekre vagy felcserélt előremenő és visszatérő esetére Danfoss különleges szelepházakat kínál, amelyeket fordított irányú áramlásra készítettek (kérvük vegyék figyelembe a ráütött nyíl-irányt).

A szelepek szereléséhez kereskedelemben kapható szerszámok mint villáskulcs, lépcsőskulcs, csapkulcs, belsőkulcs stb. alkalmazható.

Az RA szerkezeti sorozat csaknem minden szelepháza alkalmas szorítógyűrűs csatlakozásra. A nagyobb falvastagságú műanyag csövek szorítógyűrűs kötéséhez Danfoss 1/2" méretben külső menetes szelepeket is készít.

A szorító csatlakozások szerelésénél vegyék figyelembe a cső gyártójának útmutatásait. Általában ajánlott a kereskedelemben kapható támasztóhüvelyek alkalmazása.

- ① Derékszögű levágás és gondos sorjázás



- ② Kalibrálás



- ③ Ráncmentes hajlítás



- ④ Korrekt hajlítási sugár



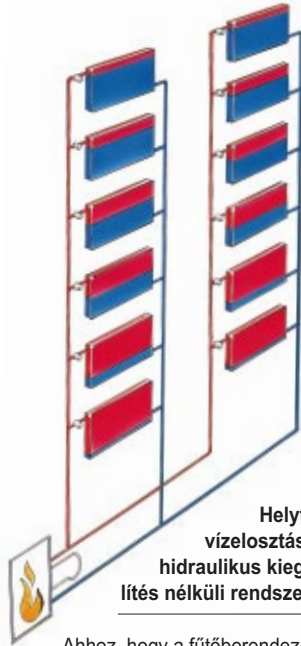
Lágyacél- ill. rézcső szakszerű szerelésénél a következőkre kell ügyelni:

- Derékszögű levágás valamint gondos sorjázás ①
- Kalibrálás ②
- Ráncmentes hajlítás korrekt hajlítási sugárral ③ + ④

## A kétcsőves szelepek előbeállítás

Ha nem gondoskodunk a fűtővíz megfelelő elosztásáról, problémák léphetnek fel, nem csak nagy ipari, vagy nagy lakóépületeknél, hanem kisebb lakások fűtőberendezéseinél is.

Gyakran jelentkeznek ezek a problémák kis, egyébként takarékos fali kazánok esetében is, alulfűtöttséget okozva az épület egyes részein. Nagyon fontos, hogy régi kétcsőves, kézi szelepes fűtőberendezések felújítása, termosztatikus szelepek felszerelése esetén is előbeállítással rendelkező szeleptesteket építsünk be, gondoskodva a fűtővíz elosztásáról, hogy a felújított hálózat megfelelően, biztonságosan működjön. A VOB DIN 18380 szabvány előírja a fűtőrendszer hidraulikus kiegyenlítését és kétcsőves rendszereknél fűtőtestenként a mennyiségi korlátozást. Ez az előírás a 3.5.1 szakaszban ezen túlmenően megköveteli, hogy takarékos üzemállapot utáni felfűtéskor, vagy üzemszünet utáni induláskor minden egyes fűtőtest megkapja a hőteljesítményének megfelelő vízmennyiséget. Ez csak előbeállítással rendelkező szeleptestekkel és az előbeállítás gondos elvégzésével biztosítható.

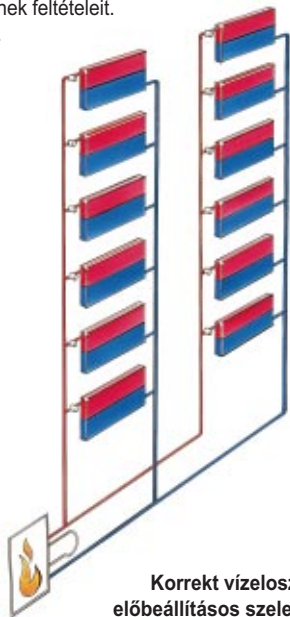


**Helytelen vízelosztás egy hidraulikus kiegyenlítés nélküli rendszerben**

Ahhoz, hogy a fűtőberendezés különböző üzemviszonyok mellett megfelelően működjön, megfeleljen a szabvány követelményeinek és a felhasználó, illetve megrendelő igényeinek, **minden fűtőtestnél előbeállítással rendelkező szeleptestet kell beépíteni.** Danfoss erre a célra az RA-N szeleptesteket javasolja használni.

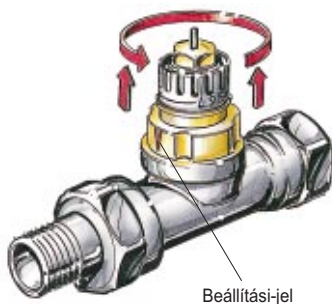


Danfoss, mint az első termosztatikus szelepgyártó, kétcsöves rendszerekhez csak integrált előbeállítással rendelkező szelepházakat gyárt, tehát szelepei felár nélkül biztosítják a tökéletes fűtési rendszer készítésének feltételeit.



**Korrekt vízelosztás  
előbeállításon szelepek  
segítségével**

Az előbeállítás elvégzése:



Előbeállítással rendelkező Danfoss szelepházaknál a kalkulált beállítási értékeket egyszerűen és pontosan be lehet állítani szerszám nélkül:

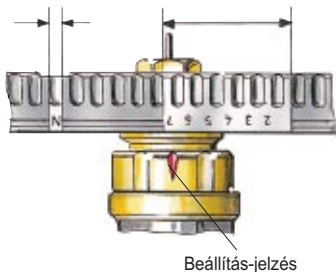
- A védősapkát ill. a termosztát fejet leszereljük.
- Beállítógyűrűt megemeljük, kireteszeljük.
- Beállítógyűrűt a begravírozott skálának megfelelően az óramutatóval ellentétesen a kívánt beállítási értékre forgatjuk. A beállító jelzés mindig a fűtőtest csatlakozásának irányába mutat.
- A beállítógyűrűt visszaengedjük, így reteszeltük.

### Figyelem:

Nehezen hozzáférhető beépítési helyzetekhez Danfoss egy beállító sablont ajánl, mint tartozékot (Megr. szám: 013G0942).

Az N gyári beállításnál az előbeállítás ki van kapcsolva (öblítési lehetőség).

A sraffozottan ábrázolt sávokban mellőzzük a beállításokat!



A termosztát fej felszerelésével eltarjuk az előbeállító-gyűrűt és a későbbiekben tárgyalt lopásgátlás alkalmazása esetén tökéletesen megakadályozzuk az előbeállítás illetéktelen megváltoztatását.

A beállítási értékek hozzárendelését a különböző hőteljesítmények, térfogatáram- és differenciálynomás értékekhez megtalálják az adatlapjainkban lévő diagramokon. Az előbeállítási értékek gyors meghatározásához kérésre tololécet tudunk küldeni, vagy kisebb rendszerek besabályozásához kártyát, a szükséges előbeállítási értékekkel.

Még egyszerűbben meghatározhatják a beállítási értékeket a tervezők részére készített speciális PC-méretező program segítségével, amely a Danfoss irodában minimális költségtérítés ellenében beszereshető.

A szelepek első beállítását a rendszer öblítése, töltése és légtelenítése után kell elvégezni.

## Összekötőcsöves szelepek

Az egyszerű és racionális fűtőtest csatlakozáshoz Danfoss kompakt összekötőcsöves-szelepeket kínál padló, vagy fal felőli kötésiránnyal.

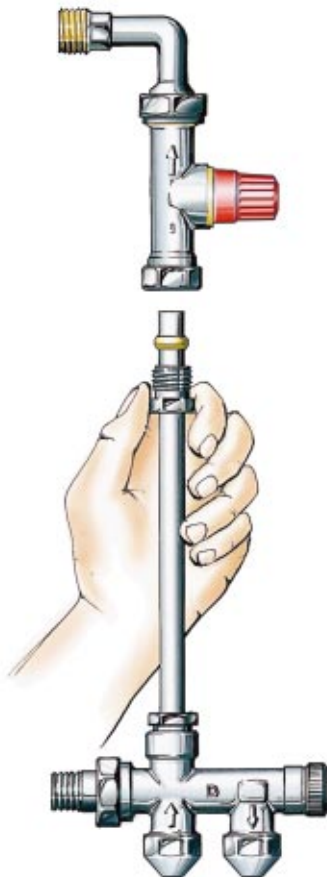
Az összekötőcsöves-szelep egy alsó csatlakozó-házból, összekötőcsőből valamint egy felső könyökíves szelepházból áll.

A különböző beépítési helyzetekhez, eltérő alsó szelepházak állnak rendelkezésre.

Kétcsöves rendszerekhez a padló-csatlakozású RA-K vagy a falcsatlakozású RA-KW típusok készülnek. Egycsöves rendszerekben az RA-KE és az RA-KEW szeleptípusok kerülnek alkalmazásra.

Az összekötőcsöves-szelepek hálózati kapcsolata általában szorító csavarzattal történik. Danfoss széles választékot gyárt ezekből a csatlakozókból.

Az összekötőcső rögzítése a két szelepház között szintén szorító csatlakozóval történik (a ház szállítási terjedelmében a csavar benne van).



Az összekötőcső hosszát úgy határozzuk meg, hogy a fűtőtest csatlakozások tengelytávolságából levonjuk a táblázatban megadott értékeket.

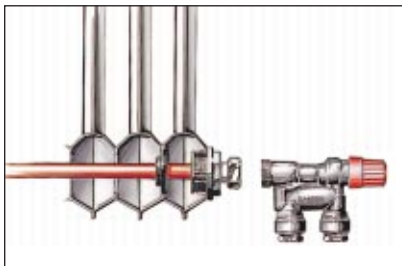
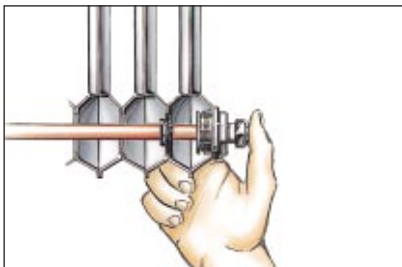
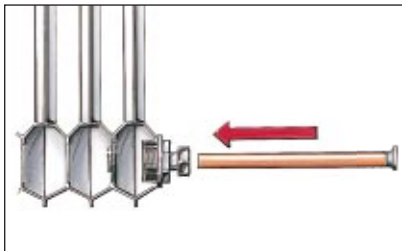
Szeleptípus	Összekötőcső hossza
RA-KE/KEW	Tengelytávolság mínusz 100 mm
RA-K/KE	Tengelytávolság mínusz 95 mm

## Lándzsás (merülőcsöves) szelepek

Az RA 15/6T és RA 15/6TB speciális lándzsás szelepházak, amelyek a fűtőtest bekötését egy csatlakozási ponton, választás szerint oldalt vagy alulról teszik lehetővé.

Figyelembe kell venni, hogy nem mindegyik fűtőtestgyártmány adja le a katalógusban megadott teljesítményt lándzsás szeleppel történő csatlakozás esetén. Az esetleges teljesítmény csökkenésről információt ad a fűtőtest gyártója. Egy fűtőtest lándzsás szeleppel történő csatlakoztatásához általában speciális csatlakozó elemek vagy a fűtőtesthez illeszkedő szűkítők szükségesek.

Közelebbi információt itt is a fűtőtest gyártója ad. Az általa megadottakat minden esetben be kell tartani.



## Szelepek fordított áramlási irányval

Felcserélt előremenőnél és visszatérőnél vagy olyan esetekben, amikor a szelepet a visszatérőbe kell beépíteni, Danfoss RA-UR szelepeket tud ajánlani. Az RA-UR integrált finom előbeállításal rendelkezik és csere-szelepként is alkalmas olyan berendezésekhez, amelyek fűtőtestei visszatérő-hőmérséklet korlátozóval voltak felszerelve és amelyeket termostatikus szelepesre szeretnénk átszerelni. Az áramlás itt fordított, a fűtőtesttől a szelep felé történik

(kérjük vegyék figyelembe az átfolyást jelző nyilat).

Vegyék figyelembe, hogy fordított áramlásnál a fűtőtest teljesítménye eltérő lehet a szokványos áramlási irányra megadott értéktől.



## Nem szabványos szerkezeti méretekkel bíró szelepek cseréje

Gyakran találunk régebbi fűtőberendezésekben olyan szelepházakat, amelyek méretei még nem felelnek meg a DIN 3841-nek és ezzel a mai termostatikus szelepeknek. E fűtőberendezések modern, termostatikus szelepekkel történő felszereléséhez Danfoss ajánlja hosszkiegyenlítő karmantyúk és redukáló elemek sorozatát.

Ezzel a termostatikus szelepeket probléma nélkül lehet illeszteni a berendezés meglévő szelepházainak eltérő méretéhez.



## Különleges szelepek tartozékai

---

### Rövid menetes karmantyú

Megrendelési szám	Névleges átmérő	Rövidítés
013L0443	R $\frac{3}{8}$	6,0 mm
013L0445	R $\frac{1}{2}$	7,0 mm
013L0447	R $\frac{3}{4}$	4,0 mm
013U0407	R 1	4,0 mm

### Extra hosszú menetes karmantyú

Megrendelési szám	Névleges átmérő	Menethossz
192H0187	R $\frac{3}{8}$	65 mm
192H0188	R $\frac{1}{2}$	65 mm
192H0189	R $\frac{3}{4}$	65 mm

Az esztétikai követelmények és egyszerűbb szerelhetőség miatt egyre terjednek a beépített szelepes fűtőtestek, vagy beépített szeleppel is szerelhető "hatpontos" fűtőtestek. Danfoss hosszú évek óta gyárt beépített szelepet a különböző fűtőtest gyártó cégek részére és állandóan fejleszti azokat a gyártók igényei szerint, valamint az általános műszaki fejlesztés követelményeinek megfelelően. A "hatpontos" fűtőtestekhez, szerviz célra pótalkatrészként a beépített szelepek széles választéka beszerezhető az illetékes nagykereskedőknél.

### „3” sorozatú beépített szelepek

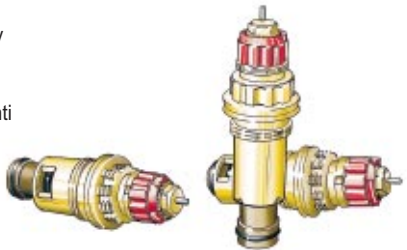
A fűtőtest gyártók által jelenleg szerelt Danfoss RA beépített szelepek, a "3" generációhoz tartoznak.

Ezek szériaszerűen kívül elérhető előbeállítással rendelkeznek, amely lehetővé teszi a fűtés szerelőjének, hogy speciális szerszám nélkül elvégezze a VOB DIN 18380 szerinti hidraulikus kiegyenlítést.

A "3" sorozatú Danfoss beépített szelepek két kivitelben szállíthatók:

- Mint N-szelep szokvány kivitelben
- Mint U-szelep különleges kivitelben kis kv-értékekkel

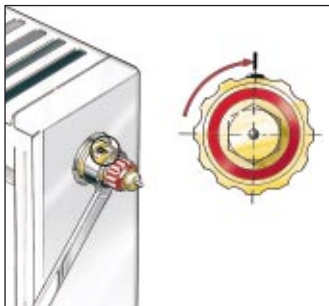
Az N-szelepek vörös, az U-szelepek sárga előbeállító koronával rendelkeznek.





## A „3” sorozatú beépített szelepek beépítése/kiszérése

A „3” sorozatú beépített szelepek beszerelése/kiszérése egy 21-es csillagkulccsal történhet, melyet egy ehhez kialakított 12-lapú fogazásra helyezünk.

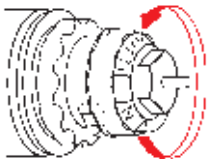


Ügyelni kell arra, hogy a felszerelésnél 30 Nm forgató nyomatékot használjunk (nyomatékkulcs). Ezután forgassuk tovább a szelepet, amíg a 12 fogú nyak egyik foga nem áll függőlegesen felfelé. A tömszelenc cseréjéhez (10-es laptáv) az előbeállító koronát egy 17-es csillagkulccsal ellen kell tartani.

## A „3” sorozatú beépített szelepek előbeállítása

Az előbeállítás a kalkulált előbeállítási értékek szerint történik az előbeállító korona óramutatóval ellentétes forgatásával. A beállító jel egy jól kitapintható mélyedés a beállító korona mögött.

Az "N" beállításnál az előbeállítás fel van szabadítva. Ezt a beállítást öblítő-helyzetként is lehet használni.



Vonatkoztatási jel

### ◀▶ Figyelem:

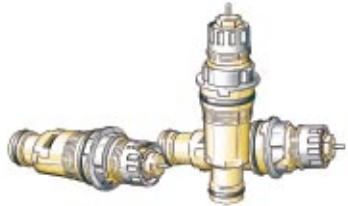
A beállítási értékeket a fűtőteljesítmény, térfogatáram- és nyomásdifferencia értékekhez az adatlapokban lévő diagramokon találják meg.

## A „2” sorozatú beépített szelepek

A „2” sorozatú Danfoss beépített szelepek az M22x1,0 menettel rendelkező, régebbi szerkezetű beépített szelepes radiátorokhoz készültek. Ez a sorozat is két kivitelben szállítható:

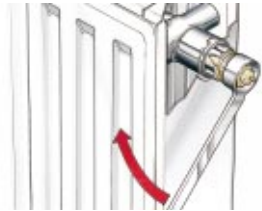
- Mint N-szelep szokvány kivitelben
- Mint U-szelep különleges kivitelben kis kv-értékekkel

Az N-szelepek ezüst, az U-szelepek fekete forgatható biztosítógyűrűvel rendelkeznek.



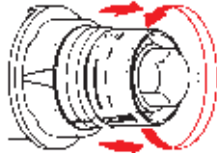
## A „2” sorozatú beépített szelepek felszerelése/leszerelése

A „2” sorozatú beépített szelepek felszerelése/leszerelése egy 17-es csillagkulccsal történik, amelyet az előbeállító-koronára helyezünk. Ügyelni kell arra, hogy a szerelésnél a forgatható biztosítógyűrű a garnitúra felső sávjában az erre kiképzett horonyba bekattanjon. A tömszelence cseréje 10-es villás- vagy csillagkulccsal történik.



## A „2” sorozatú beépített szelepek előbeállítása

Az előbeállítás a számított előbeállítási értékek szerint történik az előbeállító korona óramutatóval ellentétes forgatásával. Ehhez a szerkezetvédő sapkát eltávolítjuk, a beállítógyűrűt megemeljük és a begravírozott skála szerint a kívánt beállítási értékre forgatjuk. A beállító jelzés a forgatható biztosítógyűrű előtt a 360° sávban van. A beállítás után a beállítógyűrűt bereteszteljük.



## Tartozékok és pótalkatrészek beépített szelepes fűtőtestekhez

Megrendel. szám	Típus	kv-tartomány xp 0,5-2 K esetén	Becsavarómenet/ rögítés
<b>„3” sorozatú beépített szelepek ISO228 G1/2” csatlakozó menettel bíró beépített szelepes fűtőtestekhez a következő cégek beépített szelepes fűtőtesteihez: Agis, Biasi (Concept), Buderus, Brötie, Brugman, DeLonghi (Radel), Ocean és Schäfer (mellécsomagolt dugó nélkül)</b>			
013G7370	RA-N	0,14-0,87	G <sup>1/2</sup> ” A
013G7371	RA-U	0,04-0,34	G <sup>1/2</sup> ” A
<b>Beépített szelepek mint fent, de egy légtelenítő dugóval és két vakdugóval</b>			
013G7170	RA-N	0,14-0,87	G <sup>1/2</sup> ” A
013G7171	RA-U	0,04-0,34	G <sup>1/2</sup> ” A
<b>Beépített szelepek mint fent, de a Vogel &amp; Noot (Cosmo-Nova) cég beépített szelepes fűtőtesteihez</b>			
013G7360	RA-N	0,14-0,87	G <sup>1/2</sup> ” A
013G7361	RA-U	0,04-0,34	G <sup>1/2</sup> ” A
<b>Beépített szelepek mint fent, de a Dunafer hatpontos fűtőtestekhez</b>			
013G0380	RA-N	0,14-0,87	G <sup>1/2</sup> ” A
013G0381	RA-U	0,04-0,34	G <sup>1/2</sup> ” A
<b>„2” sorozatú beépített szelepek M22* x 10 csatlakozó menettel bíró régebbi szerkezetű beépített szelepes fűtőtestekhez a következő cégek beépített szelepes fűtőtesteihez: Agis, Buderus, Brötie, Brugman, DeLonghi, Finimetal, Demitherm, Northor, Ocean, Rio, Stelrad, Schäfer és Vogel &amp; Noot</b>			
013G0270	RA-N	0,14-0,87	M 22 x 1,0
013G0271	RA-U	0,04-0,34	M 22 x 1,0

\*A Dia-Norm, Ferroli, Kaimann, Korado, Purmo, Radson és Stelrad cégek beépített szelepes fűtőtesteihez betét ajánlatkérés szerint.

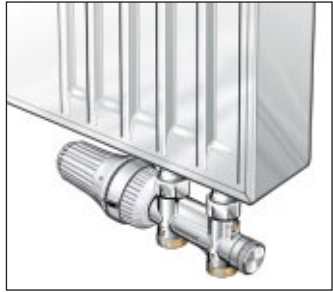
## VHS csatlakozó szerelvény

A VHS egy multifunkcionális csatlakozó szerelvény alsó csatlakozású fűtőtestekhez, fürdőszobai törülköző szárítókhoz, termosztáttal.

A szerelvény vagy előbeállítással rendelkező kétsöves kivitelben, vagy 35 % fix fűtőtest részarányú egyszöves kivitelben kapható.

Egy töltő- és ürítő-csatlakozó mint tartozék külön szállítható.

Az esztétikus megjelenés céljára szállítható egy műanyag burkolat, amely elrejtí a szelepet és a bekötést igényes helyeken történő alkalmazáshoz.



## Szerelés

A VHS 50 mm-es csatlakozási távolsággal rendelkezik, amely az utóbbi időben szabványos méretnek számít a fűtőtest gyártóknál.

A szerelvény R 1/2 belső és G 3/4 külső csatlakozással is készül, igazodva a fűtőtest gyártók szokásos konstrukcióihoz. A szelepek kapacitástartományát a jelenleg szokásos fűtőtest teljesítményekhez illesztettük. Az R 1/2 csatlakozású fűtőtesteknél a mellékelt csavarzat elemeket egy 12-es laptávú belső-hatszög kulccsal azonos mélységben be kell csavarni a fűtőtest garnitúrába. A G 3/4 csatlakozású fűtőtesteknél az együtt szállított kúpos hüvelyek kerülnek

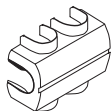
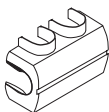
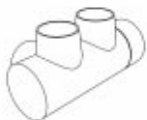
alkalmazásra. A két hollandit meg kell húzni, kb. 30 Nm nyomatékkal. A csőoldali szerelés szorító csatlakozókkal történik, amelyekhez Danfoss széles csavarzat választékkal rendelkezik a különféle csőanyagokhoz, réz-, lágyacél-, alu- és műanyag- és VPE-műanyagcsövek számára.

A szelepet a szerelés után egy burkolattal lehet fedni, melyet egyszerűen a szeleptestre kell helyezni és bepattantatni rányomni.

A termosztát fej elhelyezése a fűtőtest alatt ideális. Nem kell távérzékelőt használni.

## Szép formájú lefedés igényes szereléshez

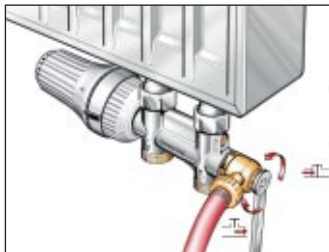
Két lefedés áll rendelkezésre: egy műanyagburkolat a fürdőszobai fűtőtestekhez, amely a szerelvényt teljesen lefedi, vagy egy műanyag lefedés sarok- és átmenő kivitelben, amely a szerelvényt elől lefedi és a fal felőli oldalon nyitott.



## A fűtőtest lezárása és ürítése

Ha a berendezés nyomás alatt áll, az érzékelő elemet a biztonság kedvéért átmenetileg egy kézikérékkel kell helyettesíteni, és azzal a fűtőtestet lezárni. Az ürítéshez a szerelvény fedősapkáját lecsavarjuk és a visszatérőt lezárjuk. Az ürítő-szerelvény felcsavarozása után ezt a négyzet balra történő forgatásával lehet nyitni. A fűtőtestben levő vizet egy gumicsövön keresztül elvezethetjük. Ne felejtsük el a légtelenítő kinyitását. A fűtőtestben esetleg meglévő előremenő felszálló-csővet a belső-hatszög csavar kinyitásával hasonlóképpen lehet üríteni.

Az ürítő-szerelvény tömlőcsonkjá minden oldalra szabadon elforgatható.

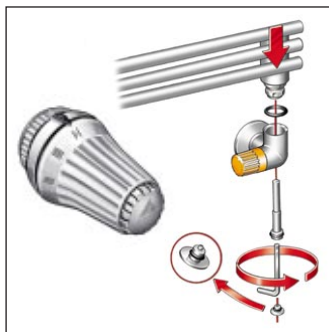


## Fűtőtestszelepek törülköző szárítókhoz és design-fűtőtestekhez

Ebben a típusorban készletben ajánlunk RA-URX fűtőtestszelepeket kétcsőves fűtésekhez előbeállítással, RLV-X előremenő csavarzatokat töltő- és ürítési lehetőséggel és RAS-D termosztát-fejeket.

A csatlakozóelemmel és hollandi anyával történő összekötést egy inbuszcsavaras megoldás helyettesíti abból a célból, hogy a beszerelést megkönnyítsük, a csavarzatot elrejtjük és a gyártmány karcolódásának vagy felületi sérülésének veszélyét a beszerelésnél elkerüljük. **Az RA-URX szelepeket a visszatérő oldalra kell szerelni!!!**

Az RLV-X csavarzatok kerülnek az előremenő oldalra.



## FHV padlófűtés-szelep

Az FHV padlófűtés-szelepeket két változatban szállítjuk:

- Szabályozott előremenő hőmérsékletű padlófűtésekhez, RA 2000 érzékelő elemekkel (FHV-A) helyiség-hőmérséklet szabályozáshoz
- Vagy padló temperálásához az FJVR visszatérő-hőmérséklet határolóval (FHV-R)



## Különleges tudnivalók

A padlótemperálásához használt FHV-R szelepnél a temperálandó padlófelület nem lehet nagyobb, mint 10-15 m<sup>2</sup>.

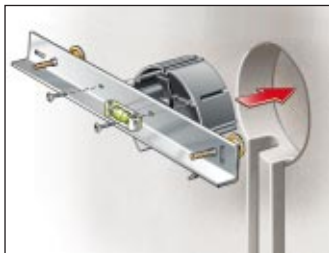
Az FHV-A vagy az FHV-R alkalmazásánál kérjük, vegyék figyelembe a cső anyagától függő maximális előremenő hőmérsékletet.

## Szerelés

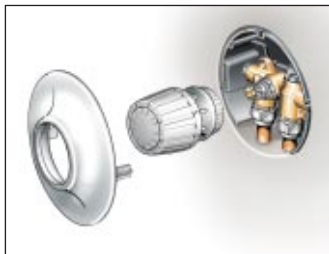
Az FHV padlófűtés-szelep beépítéséhez egy speciális fali beépítő dobozt szállítunk a szeleppel együtt, amelyet egy fűrt mélyedésbe kell helyezni, majd rögzíteni. A beépítő dobozt (Ø 142 mm) kis mélysége miatt egyszerűen lehet téglafalban, vagy könnyűszerkezetes falban rögzíteni.



Az FHV-A szelepnél az előbeállítás segítségével a padlófűtési kör hidraulikus kiegyenlítést gyorsan és egyszerűen el lehet végezni. Ezután lehet a termosztátot felszerelni és a frontburkolatot feltenni. Az FHV-A szelephez RA 2550 fejet kell használni.



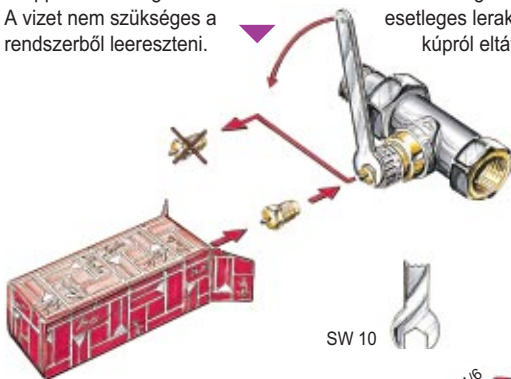
A szükséges mélyedést egy korona fúróval könnyen és pontosan el lehet készíteni. A könnyű beépítéshez egy vízmértékes, újra felhasználható szerelősablon kapható, amelyen még a felhordásra kerülő falburkolat vastagságát is be lehet állítani. A szerelő sablon külön megvásárolható tartozék. A csövek csatlakoztatása a szelepházakhoz szorító csavarzatokkal történik.



## A tömszelence cseréje

Danfoss termosztatikus szelepek elvben nem igényelnek karbantartást. A tömszelence az egyetlen alkatrész, amelynél esetleg kopások léphetnek fel. A tömszelence cserét nyomás alatti berendezés mellett elvégezhetjük az érzékelőelem leszerelése után egy 10-es laptávu csavarkulccsal. Kicsavarjuk és egy tartalék tömszelencével kicseréljük. Csak néhány csepp víz szivárog közben ki. A vizet nem szükséges a rendszerből leereszteni.

A szelepkúp e folyamat alatt tömít a kiáramló vízzel szemben, amennyiben a szeleppetét, illetve a tengelyt nincsen megszorulva. Abból a célból, hogy az esetleg mégis kilépő vízcseppeket felfogjuk, a biztonság végett tartsanak készenlétben egy felfogó edényt vagy rongyot. Egy új tömszelence beszerelése után a záró stiftet nyomjuk meg többször kézzel a rugóval szemben, hogy az esetleges lerakódásokat a szelepkúpról eltávolítsuk.



SW 10



Az új tömszelencét kézzel jól meghúzzuk és a csavarkulccsal max. 1/6 fordulattal utána húzzuk.





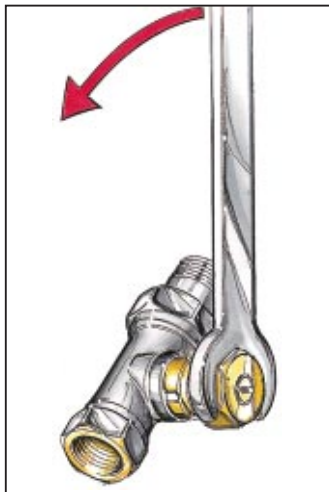
## A szelepbetét cseréje

Ahhoz, hogy szervizelés esetén a szelepbetétet kicserélhessük, pl. hegesztési maradványokkal erősen szennyezett szelepnél, a következő lehetőségek adóttak:

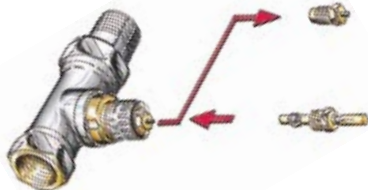
- Berendezést leürítjük
- Az érzékelő leszerelése után a szerelőanyát (Megr. szám: 013G4805) a szelepre felhelyezzük és a szelepbetétet egy 24-es csavarkulccsal kicsavarjuk

Ekkor a szelepüléket egy ronggyal megtisztítjuk és ezután becsavarjuk az új szelepbetétet.

Létezik az a lehetőség is, hogy a szelepbetétet egy leszerelőszerszám segítségével a rendszer nyomása alatt kicseréljük anélkül, hogy a berendezést leürítenénk. Minden esetben előfeltétel az, hogy a szelep-



betét mozgatható részei a szelepen nincsenek beszorulva.

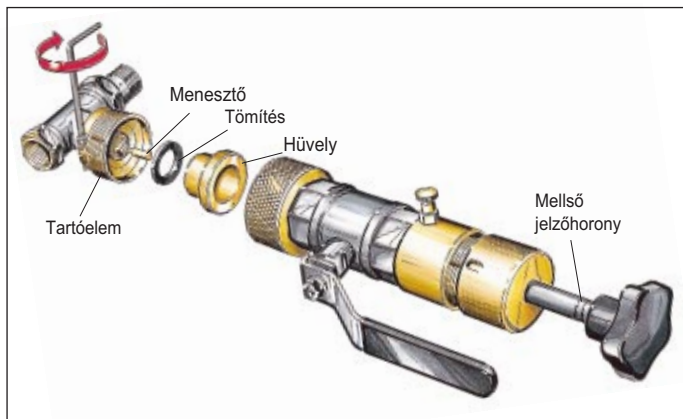


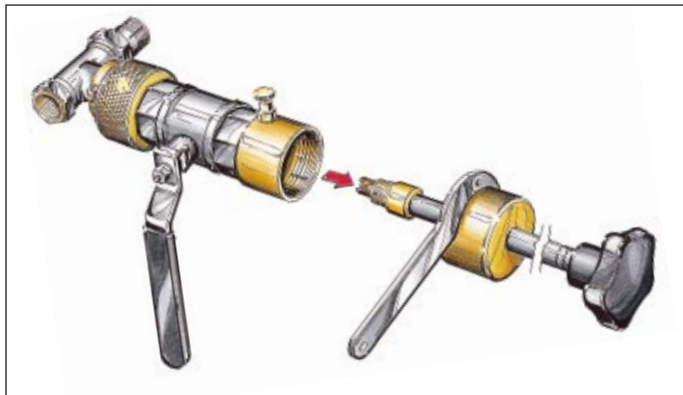
Először a tömszelencét kell leszerelni és a kézzel erősen meghúzendó menesztővel helyettesíteni.

Ezután a szelepbetétet az előbb említett szerelőanyával kissé meglazítjuk és a leszerelő-blokk tartóelemét a szelepen rögzítjük.

Most a hüvelyt és a tömitést behelyezzük a tartóelembe és a leszerelő készüléket a tartóelem külső menetén felcsavarjuk és egy horogkulccsal meghúzzuk. Ekkor az orsó a menesztővel összekapcsolódik.

Az orsó össze van kapcsolva, ha a mellső jelzőhorony a szerszám hátsó éle alatt takarásba kerül. Az orsó fogantyúját addig forgatjuk balra, amíg a szelepbetét menete felszabadul.





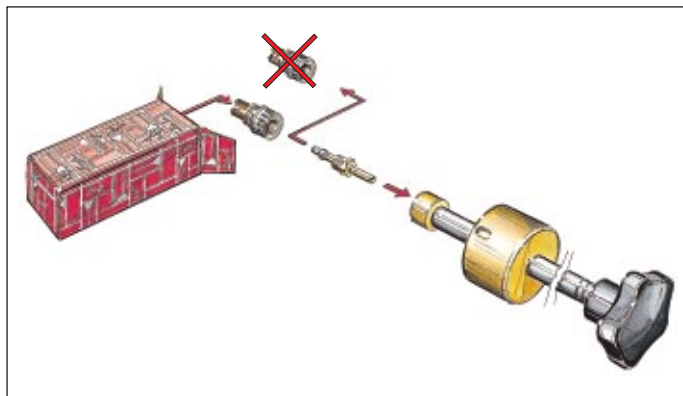
Ezután az orsót a kicsavart szelepbetéttel együtt hátrahúzzuk, a szerszám golyócsapját elzárjuk és az orsót a szelepbetéttel együtt kicsavarjuk. Most a leszerelt szelepbetétet az orsról lehúzzuk.

A menesztőt kicsavarjuk majd az új szelepbetétre becsavarjuk és az orsón elhelyezzük.

Az orsót az új szelepbetéttel a szerszámba becsavarjuk, a golyócsapot nyitjuk és az orsót előre nyomjuk. Ekkor a szelepbetétet

ütközésig történő jobbra-forgatással becsavarjuk a házba.

A leszerelőszerszámon lévő légtelenítő csavart addig nyitjuk, amíg néhány másodperc után már víz nem lép ki. (Ha mégis vízkilépés van, akkor a szelepbetétet nincs jól a házba becsavarva és a becsavarási műveletet meg kell ismételni.)



Ezután a leszerelőszerszámot eltávolítjuk, a szelepbetétet jól meghúzzuk (25 Nm), a menesztőt kicsavarjuk és beszerelünk egy új tömszelencét.

## A megfelelő érzékelőelem kiválasztása

A termosztatikus elemek szerelésekor ügyelni kell arra, hogy a hőmérséklet érzékelőt a helyiség levegője akadálytalanul körül tudja áramolni. Ahhoz, hogy az összes beépítési helyzetnek meg tudjon felelni a termosztát, Danfoss különböző fajta érzékelő elemeket kínál. Általában érvényes:

Az összes normál beépítési helyzetben beépített érzékelőket lehet alkalmazni.

Amennyiben a fűtőtestzelepet huzat éri vagy körülötte megáll a levegő, pl. egy falmélyedésben vagy egy függöny mögött, akkor távérzékelőt kell alkalmazni.

Ha a helyiség hőmérsékletének beállítása egy fűtőtestburkolat vagy egy padló alatti konvektor miatt a fűtőtestnél nem lehetséges, akkor távbeállító elemet kell alkalmazni, lásd 52. oldal.

### ▶ Beépített érzékelő



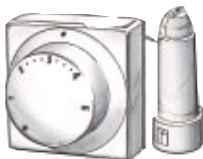
RAE RA 2000

### ▶ Távérzékelő

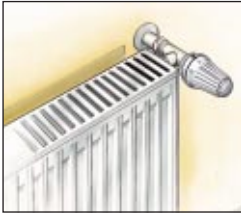


RAE RA 2000

### ▶ Távbeállító termosztát



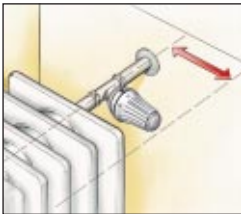
### Döntési szabályok az érzékelő kiválasztásának megkönnyítésére



Ha a fűtőtestet egy sima falnál helyezték el, nem falmélyedésben, sem ablakpárkány alatt?

**NEM**

**IGEN**



A fűtőtest csatlakozás tengelyének távolsága a fűtőtest külső, mellső éléhez nagyobb mint 8 cm?

**NEM**

**IGEN**



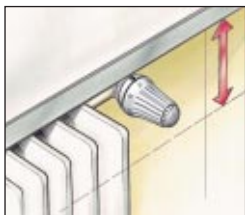
Távolság az ablakpárkány és a fűtőtest között nagyobb mint 20 cm?

**NEM**

**IGEN**



## Döntési szabályok

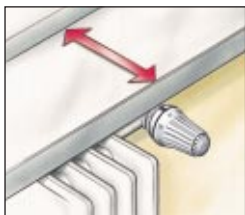


A távolság az ablakpárkány és a fűtőtest között kisebb mint 10 cm?

**NEM**



**IGEN**

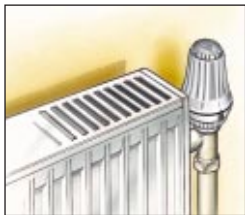


Az ablakpárkány mélysége kisebb mint 22 cm?

**NEM**



**IGEN**



A termosztát elem függőlegesen felfelé szerelt vagy pl. függönnyel takart?

**IGEN**



### Könyök-adapter különleges beépítési feltételekhez

Beépített szelepes fűtőtesteknél szűk helyviszonyok mellett előfordul, hogy a termosztát fej nem fér el. Erre az esetre vagy olyan speciális helyzetben, ha a termosztát fejet derékszögű helyzetben kívánják

a szelepre szerelni, könyök-adaptert lehet használni. Danfoss kétféle könyök-adapterrel rendelkezik:

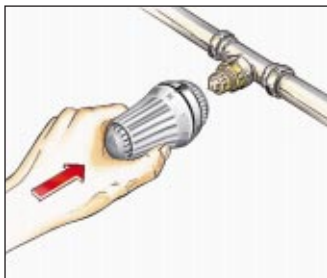
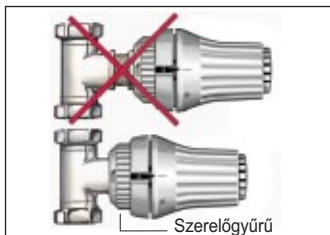
- Fűtőtestoldali szorító csatlakozóval, Danfoss szelepekhez, KLAPP csatlakozós RAE termosztáthoz
- Fűtőtestoldali M 30 x 1,5 menetes csatlakozással, KLAPP csatlakozós RAE termosztáthoz





## Az érzékelőelemek szerelése

Az RA 2000 és RAE szokványos érzékelők szabadalmazott KLAPP csatlakozással rendelkeznek és szerszám nélkül szerelhetők. Az érzékelő a legegyszerűbben a max. beállítás mellett szerelhető fel, amikor az 5 szám a Danfoss-logo feletti háromszög hegye felett áll.



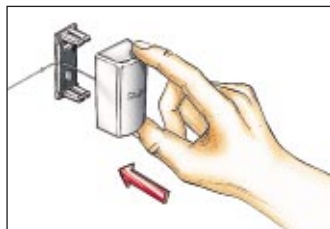
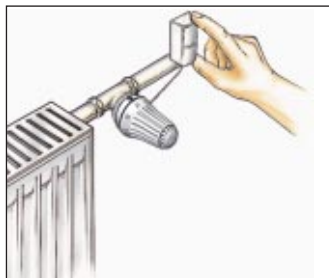
A szelepház szerkezetet védő sapkájának eltávolítása után az érzékelőt a szelepre toljuk és hátra nyomjuk. Az ütközésnél a csappanó-mechanizmus automatikusan kiold és az érzékelő szilárdan ül a szelepen.

Amennyiben az érzékelő nem helyesen fekszik fel a szelep csatlakozó felületén, akkor azt levesszük a szelepről, a csappanó-mechanizmust a szorítógyűrű órajárással ellentétes, ütközésig történő forgatásával megfeszítjük és a szerelési műveletet megismételjük. Vizsgálják meg előzetesen, hogy az előbeállításal rendelkező szelepeknél azok beállítógyűrűje helyesen be van-e reteszelve. A szerelés után a szorítógyűrűt esetleg kézzel kismértékben az óramutatóval azonos irányban tovább lehet forgatni.



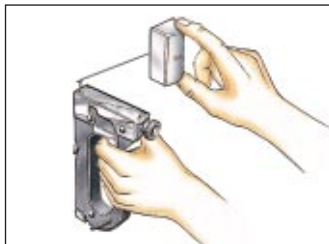
Távérzékelőnél a kapilláris cső fel van tekercselve az érzékelő-patronra. Az érzékelőelem rögzítéséhez a vele szállított konzolt csavarok és tiplik segítségével a falra szereljük.

Az érzékelő elhelyezése tetszőleges. (függőleges, vagy vízszintes) Az érzékelőt óvatosan kell a konzol irányába húzni. Ekkor a kapilláris cső automatikusan letekeredik az érzékelő-patronról.



Amennyiben túl sok kapilláris cső tekeredett le, akkor az érzékelő házat egy csavarhúzóval ki lehet nyitni és a felesleges kapilláris csövet az érzékelő-patronra vissza lehet tekerni. Ezután az érzékelő házat úgy nyomjuk rá a konzolra, hogy az bereteselődjön.

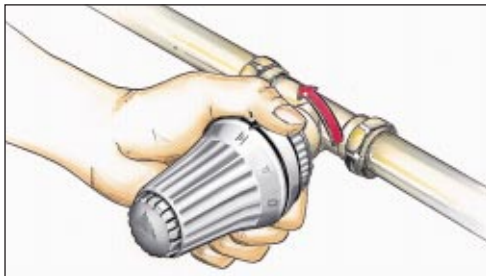
A kapilláris csövet az együtt leszállított kis tartóelemek vagy egy speciális tűzőgép segítségével lehet rögzíteni. Kerüljék el a kapilláris cső megtörését.



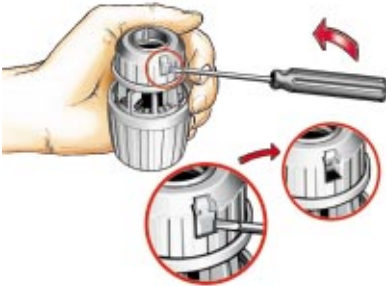
## Az érzékelőelem leszerelése

Az érzékelőelem leszereléséhez forgassák el a szorítógyűrűt ütközésig az óramutatóval egyezően.

A csappanó-mechanizmus ismét megfeszül és az érzékelőelemet a szelepről könnyen le lehet venni.



## Lopásgátlás



Az RA 2000 fűtőtest termosztátot illetéktelen leszerelés ellen biztosítani lehet a szorítógyűrű oldalán található retesz benyomásával.

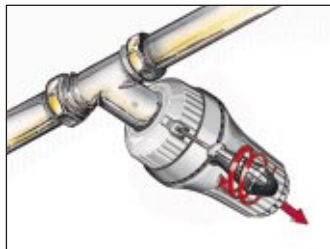
Ha lopásgátlás nélküli termosztáttal van dolgunk, a retesz 013G5245 számon utánrendelhető.

A retesz utólagos behelyezéséhez távolítsuk el a kis takaró lapot csavarhúzóval, majd helyezzük be a reteszt a nyílásba.



A lopásgátló aktivált állapotban van, ha benyomjuk a reteszt, így az egy szintben lesz a szorítógyűrű felületével. Benyomott lopásgátló retesz esetén az érzékelőt még fel lehet szerelni, de a becsattant szorítógyűrűt már nem lehet újra megfeszíteni.

A lopásgátlót egy menetes kulcs segítségével (Rendelési szám: 013G1231) lehet ismét eltávolítani. Ehhez a szerszámot a lopásgátló-klip kerek nyílásába becsavarjuk és a klipet óvatosan kihúzzuk. Kérjük Önöket, hogy a lopásgátló-klipet mindig csak egyszer használják.



## Figyelem:

Azoknál a fűtőtesteknél, amelyeknél az érzékelőelem szorítógyűrűje a szerelés után többé már nem hozzáférhető, pl. frontátöréses fűtőtesteknél, nem szabad lopásgátlót szerelni. Ilyen beépítés esetén a lopásvédelemmel készült termosztátból szereljük ki a reteszt.

## A hőmérséklet beállítása, határolása, vagy blokkolása

Biztosított annak a lehetősége, hogy a szabályozási tartományt a maximális és minimális beállítás tekintetében behatároljuk ill. blokkoljuk annak érdekében, hogy a nem kívánt beavatkozás, elállítás miatti hőmérséklet kialakulását, esetleg a többlet energia fogyasztást elkerüljük, olyan helyeken, ahol illetéktelen személy hozzáférhet a termosztáthoz.

## A hőmérséklet beállítása, határolása, vagy blokkolása az RA 2000-nél

A fehér beállító-gomb forgatásával lehet a kívánt helyiség-hőmérsékletet beállítani. A lehetséges beállítások az RA 2000-nél:

I	*	1	2	3	4	5	I
7 °C	9,5 °C	14 °C	17 °C	20 °C	23 °C	26 °C	28 °C

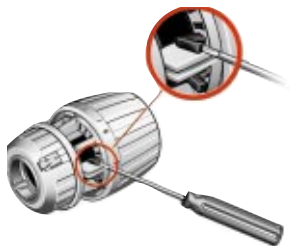
*Időjáráskövető szabályozással rendelkező rendszereknél magasabb helyiség-hőmérsékletek csak különleges esetekben érhetők el.*

Az RA 2000 érzékelőelemeket gyárilag 2 határoló-csappal látták el a forgatógomb hátoldalán.

E határoló-csapok segítségével el lehet végezni leszerelt érzékelőnél a szabályozási tartomány határolását és blokkolását.

A hátsó skálagyűrűnél található egy káró és egy háromszög. A káró a max. határolásnak, a háromszög a min. határolásnak felel meg.

Ahhoz, hogy egy határolást elvégezzünk, (pl. a 3 állásra, lásd az ábrát a következő oldalon), e csapok egyikét egy kis csavarhúzóval kiemeljük.



Ezután beállítjuk az érzékelőelemet a 3 helyzetre. Ahhoz, hogy az érzékelő itt maximális értékre legyen határolva, a csapot betoljuk ütközésig a káró mögötti hasítékba.

A minimum határoláshoz a csapot a háromszög mögötti hasítékba kell nyomni.



Ha mindkét csapot egy beállított helyzetben behelyezzük a káró, illetve a háromszög nyílásokba, a termosztát beállítása ezen a hőmérsékleten blokkolva van.

## A hőmérséklet beállítása, határolása, vagy blokkolása az RAE-nél

A fehér beállító-gomb forgatásával lehet a kívánt helyiség-hőmérsékletet beállítani. A lehetséges beállítások az RAE-nél:

*	I	II	III	IIII	>I
10 °C	14 °C	18 °C	22 °C	26 °C	30 °C

*Időjáráskövető szabályozással rendelkező rendszereknél magasabb helyiség-hőmérsékletek csak különleges esetekben érhetők el.*

Az RAE érzékelőelemek olyan határoló berendezéssel vannak ellátva, amely egy tartomány behatárolását teszi lehetővé egy szabadon választható minimális- és maximális érték között. Két beépített határoló-gomb segítségével lehet ezt a műveletet könnyen végrehajtani:

A max. határoláshoz a termosztátot a max. helyzetre állítjuk. Ezután a beállítójeltől jobbra lévő határoló-gombot egy kis csavarhúzóval lenyomva tartjuk, miközben a beállító-gombot a határ értékre forgatjuk. Itt a határoló-gombot felengedjük.





A min. határolásnál ez a művelet a min. helyzettől analóg módon elvégezhető a beállítójeltől balra lévő határoló-gombbal.



A beállítási tartományt blokkolni is lehet egyidejű min. és max. határolással a leírtak szerint egy kívánt helyzetben.



## Tartozékok és pótalkatrészek

### Tartozékok és pótalkatrészek a KLAPP csatlakozású termosztátokhoz

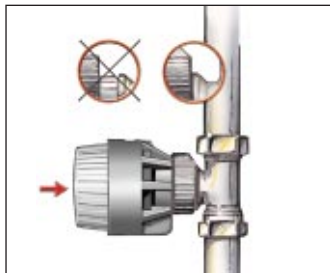
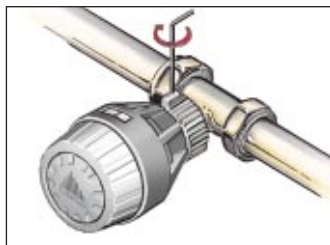
Megr. szám	Megnevezés
013G1231	Menetes kulcs a lopásgátló deaktiválásához, KLAPP csatlakozású termosztátokhoz (RA 2000 és RAE)
0013G1237	Határoló-csapok az RA 2000-hez (30 db/csomag)
0013G5245	Fehér lopásgátló KLAPP csatlakozású érzékelőhöz (20 db)



Az erősített, vagy hatósági modellt nyilvános helyeken alkalmazzák. A termosztát egy erősített védőkosárral van felszerelve, ezenkívül elhelyezhető rajta egy skálaburkolat is.

## Szerelés

Az erősített, hatósági modell szereléséhez a termosztátot rátoljuk a szelepházra és a biztosító csavart egy 2 mm-es belsőkulccsal (Rend. szám: 192H2492) meghúzzuk.



Távérzékelős kivitelnél a kapilláris cső fel van tekercselve az érzékelő patronra. Az érzékelőelem rögzítéséhez a vele szállított

konzolt csavarok és tiplik segítségével a falra szereljük. Az érzékelő elhelyezése tetszőleges (függőleges, vagy vízszintes).

Az érzékelőt óvatosan kell a konzol irányába húzni. Ekkor a kapilláris cső automatikusan letekeredik az érzékelő-patronról.

Amennyiben túl sok kapilláris cső tekeredett le, akkor az érzékelő házáat egy csavarhúzóval ki lehet nyitni és a felesleges kapilláris csövet az érzékelő-patronra fel lehet tekerni.

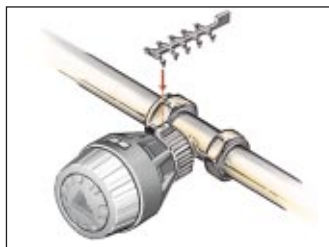
Ezután az érzékelő házát úgy nyomjuk rá a konzolra, hogy az bereteszelődjön.

A kapilláris csövet az együtt leszálított kis tartóelemek vagy egy

speciális tűzőgép segítségével lehet rögzíteni. Kerüljék el a kapilláris cső megtörését.

## Lopásgátlás

A hatósági modell biztosító csavarját - illetéktelen lazítás, vagy leszerelés elleni védelem céljából biztosítani lehet egy műanyag betéttel (megr. szám 013G1232), melyet a csavar belső hatszögébe kell nyomni.



## A hőmérséklet beállítása, határolása, vagy blokkolása az RA 2000 erősített, közintézményi modelljénél

A fehér beállító-gomb forgatásával lehet a kívánt helyiség-hőmérsékletet beállítani. A lehetséges beállítások az erősített, hatósági modellnél:

I	*	1	2	3	4	5	I
7 °C	9,5 °C	14 °C	17 °C	20 °C	23 °C	26 °C	28 °C

*Időjáráskövető szabályozással rendelkező rendszereknél magasabb helyiség-hőmérsékletek csak különleges esetekben érhetők el.*

A közintézményi, vagy hatósági modellt gyárilag két határoló-csappal szerelik fel a beállító-gomb hátoldalán.

Ahhoz, hogy egy határolást végezzünk a 3 beállításra 20 °C hőmérsékletnek megfelelően, e csapok egyikét egy menetes kulccsal (Rend. szám 013G1231) kihúzzuk.



Ezután az érzékelőelemet a 3 helyzetre forgatjuk. A védőkosár hátoldalán be vannak nyomva a beállítási értékek. A határoló-csapot betoljuk a 3 jelű vágatba. A 2 beállításra történő min. határoláshoz a másik csapot ettől a helyzettől kiindulva 2 dugaszhellyel balra betoljuk.

A csapok elhelyezése a kívánt beállítás mindkét oldalán a beállítási tartományt a kívánt értéken blokkolja.



## Tartozékok és pótalkatrészek

Tartozékok és pótalkatrészek KLAPP csatlakozás nélküli érzékelőhöz / erősített közintézményi modellhez	
Megr. szám	Megnevezés
192H2492	Belsőkulcs az elemrögztítéshez csappanó rögzítés nélküli érzékelőnél (2 mm)
013G1231	Menetes kulcs a határoló-csapok szereléséhez. (Ugyanaz, mint a KLAPP csatlakozású termosztátok lopásgátló reteszének kulcsa)
013G1232	Lopásgátló betét (5 x 10 db / csomag)
013G1672	Skálaburkolat az RA 2020 / 2022-höz (20 db / csomag)



normál fűtési szakasz között, a beállított értékhez képest kb. 3 °C mértékű automatikus hőmérséklet csökkentés történik. Kikapcsolt állapotban, vagy az elektronikus doboz leemelését követően az RA PLUS úgy működik, mint egy hagyományos fűtőtest termosztát.



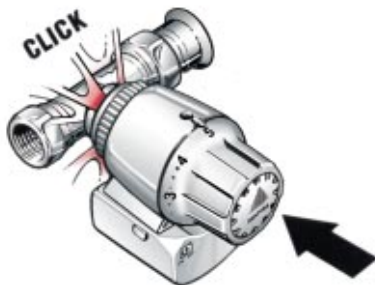
Az RA PLUS egy programozható komfort-érzékelő, amely egyéni fűtési idő programozást tesz lehetővé. Két külön beállítható, egyénileg változtatható időprogram áll rendelkezésre, amelyek tetszőlegesen a hét bármely napjához hozzárendelhetők.

Naponként legfeljebb három normál fűtési időszak állítható be. A takarékos időszakokban, két

## Felszerelés és leszerelés

Az RA PLUS különféle csatlakozásokkal kapható.

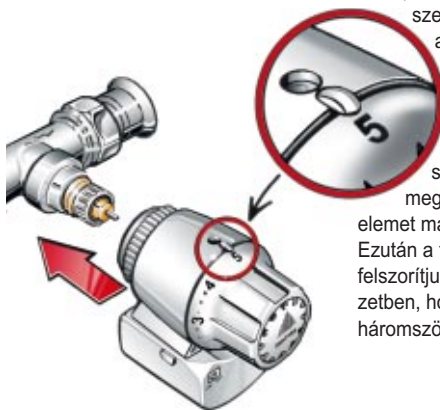
Az **RA PLUS** illeszkedik az összes RA-szelepházhoz valamint a külső előbeállítással rendelkező Danfoss beépített szelepekhez. A szerelés a hagyományos érzékelőelemeknél megszokott módon, KLAPP csatlakozással történik: az RA PLUS-t ráhelyezzük a szelepre és rányomjuk. A rányomásnál a zár automatikusan rögzíti a fejet.



Az **RA/V PLUS komfort-érzékelő** a 34 mm nyakátmérővel bíró régebbi Danfoss szelepházakhoz, az **RA/VL PLUS komfort-érzékelő** a 26 mm nyakátmérővel bíró régebbi Danfoss szelepházakhoz illeszkedik. A régebbi

szelepházaknál a cseréhez a szorítógyűrűnél lévő csavart oldjuk és a régi érzékelőelemet leemeljük. A szerelés előtt az RA/V PLUS vagy RA/VL PLUS szorítógyűrűjén lévő csavart meglazítjuk és az érzékelő-

elemet maximális pozícióra forgatjuk. Ezután a termosztátot ütközéig felszorítjuk a szelepre olyan helyzetben, hogy a homlok lapon látható háromszög csúcsa felfelé álljon.





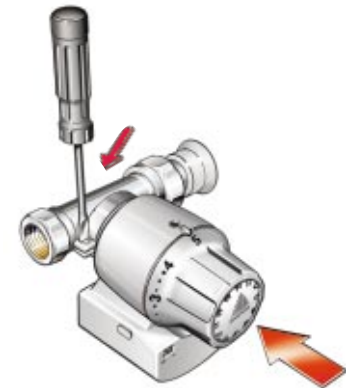
Ezt követően a szorítógyűrű csavarját meghúzzuk. Az RA/K PLUS komfort-érzékelő illeszkedik M30 x 1,5 menetel rendelkező idegen gyártmányokhoz. Minden érzékelőt a legkönnyebben a max. helyzetben lehet szerelni.



Az érzékelőelem szerelése a hollandi anya (laptáv 32) meghúzásával történik.

## Lopásgátlás

Az RA PLUS illetéktelen leszerelés ellen biztosítható, ha a szorítógyűrű oldalán lévő kis lefedést kiemeljük egy csavarhúzó segítségével és helyettesítjük egy lopásgátló retesszel.



## A hőmérséklet beállítása, határolása, vagy blokkolása az RA PLUS-nál

A fehér beállító-gomb forgatásával történik a kívánt helyiség-hőmérséklet beállítása. Felszerelt és aktivált elektronika doboz segítségével a helyiség hőmérsékletét a csökkentési fázisokban a beállított előírt értékhez képest kb. 3 °C értékkel redukálni lehet. A lehetséges beállítások az RA PLUS (K)-nál.

*	1	2	3	4	5
ca. 10°C	14°C	18°C	22°C	26°C	30°C

Az RA PLUS termosztátot olyan határoló-berendezéssel látták el, amely a tartomány határolását egy szabadon választható minimális- és maximális értékkel lehetővé teszi. Két beépített határoló-gomb segítségével ez a művelet könnyen végrehajtható.

A max. határoláshoz a termosztátot a max. helyzetre forgatjuk. Ezután a beállítójeltől jobbra lévő határoló gombot egy kis csavarhúzóval lenyomva tartjuk, miközben a beállító-gombot a határolásra kiválasztott helyzetre forgatjuk, majd ezt követően a határoló-gombot felengedjük.

Az RA PLUS programozásához részletes instrukciót adunk.



### Tartozékok az RA PLUS részére

Megr. szám	Megnevezés
013G5245	Lopásgátló retesz, 20 db
013G1231	Menetes kulcs a lopásgátló retesz kiemeléséhez

## Szerelés

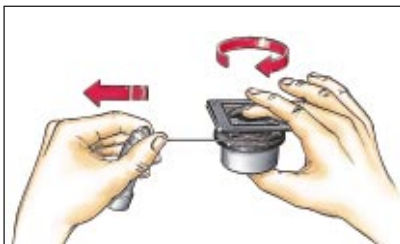
Az érzékelő -távbeállító-elemet bárhol a falon felszerelhetjük, esetleg egy sülyesztett doboz, vagy egy párkánycsatorna felett, ha a kapilláris csövet csőbe akarjuk húzni, vagy csatornába fektetni. A távbeállító-elem fenéklapjának szerelő-furatai megfelelnek a kereskedelemben kapható sülyesztett dobozok és kábelcsatorna elemek furatainak.



A távbeállító-elem szereléséhez a burkolatot eltávolítjuk. ▶



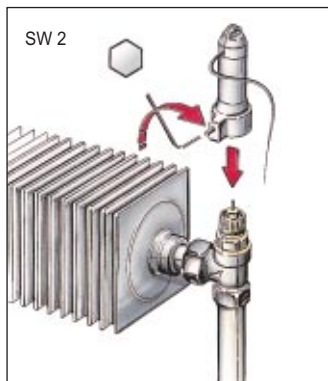
A szükséges kapilláris csövet egyszerűen letekerjük a kezelőelemről. A kapilláris cső nem szükséges része a kezelőelemen marad feltekerelve. ▶





A távbeállító-elem rögzítése után a burkolatot vissza lehet helyezni.

A szelepszegítő adaptert feltoljuk a szelepházra és a biztosító csavart egy 2 mm-es belsejű csavarral (Rend. szám: 192H2492) meghúzzuk.

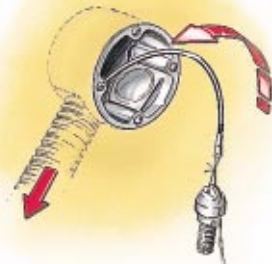


Falon kívül történő kapillaris cső fektetésénél a kapillaris csövet az együtt szállított kis bilincsekkel vagy egy speciális tűzőgéppel a falra rögzítjük. Kerüljük el a kapillaris cső megtörését.

A kapillaris cső csőbe húzásához az adaptert egy bajonett zár oldásával egyszerűen le tudjuk választani az állítóelemtől.



A befűzéshez az üres csőnek 23 mm átmérővel kell rendelkeznie és hajlítási sugarai nem lehetnek 25 cm-nél kisebbek.



# Érzékelőelemek / távállító termosztát

A hőmérséklet beállítása,  
határolása, vagy blokkolása

## Beállítás

A fehér beállító-gomb forgatásával lehet a kívánt helyiség-hőmérsékletet beállítani. A lehetséges beállítások távbeállító-elemnél:

*	1	2	3	4	5
10°C	14°C	18°C	22°C	26°C	30°C

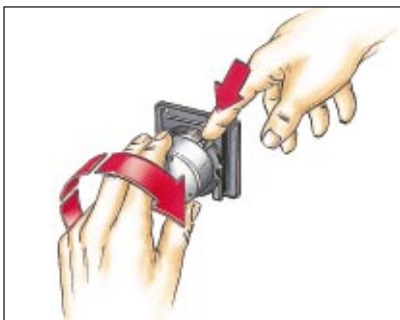
*Időjáráskövető szabályozással rendelkező rendszereknél magasabb helyiség-hőmérsékletek csak különleges esetekben érhetők el.*

## Határolás / blokkolás

A távbeállító-elemek is egyszerű lehetőséget kínálnak a tartomány behatárolásához. Az érzékelő konzoljának eltávolítása után egy max. határoláshoz a termosztátot a max. helyzetre állítjuk. Ezután a beállítójeltől jobbra lévő határoló-gombot lenyomva tartjuk, a beállító-gombot a kívánt helyzetre forgatjuk és ezt követően a határoló-gombot elengedjük. ▶

A min. határoláshoz ez a művelet a min. helyzetből analóg módon történik a beállítójeltől balra lévő határoló-gombbal.

A beállítási tartományt blokkolni lehet egy egyidejű min. és max. határolással a kívánt értéknél. A határoló-gombok ezt követően a burkolat által lefedésre kerülnek.



## Tartozékok és pótalkatrészek

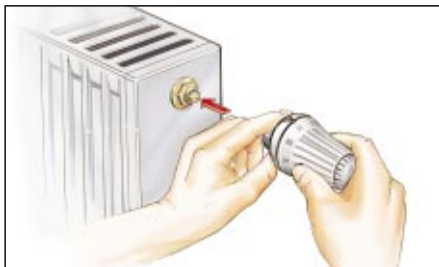
Tartozékok és pótalkatrészek távbeállító-elemekhez	
Rendelési szám	Megnevezés
192H2492	Belsőkulcs az adapter rögzítéséhez
013G5191	Adapter az RA szeleptestekhez
013G5192	Adapter a korábbi RAVL szeleptestekhez
013G5193	Adapter a korábbi RAV szeleptestekhez
013G5190	Kompakt adapter rövid szerkezeti hosszal, speciálisan szűk helyen történő szereléshez vagy esztétikai okokból fürdőszobai vagy design-fűtőtestek szelepeihez
013G5194	Adapter M30 x 1,5 csatlakozással rendelkező szelepekhez

## Szerelés

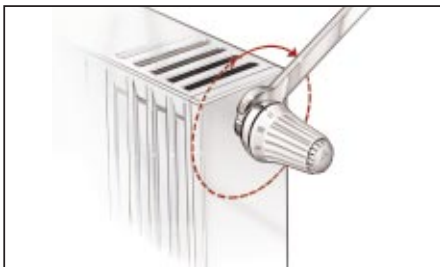
Az RAE-K termosztátok működés és forma tekintetében megfelelnek az RAE érzékelőelemeknek.

Az RAE-K illeszkedik adapter nélkül azokra a szelepházakra és beépített szelepes fűtőtestekre, amelyek M30 x 1,5 menetes csatlakozással rendelkeznek (Heimeimer, MNG).

Az érzékelőt a legegyszerűbben a max. helyzetben lehet felszerelni. Az érzékelőelem szelepházra történő felszerelése a hollandi anya meghúzásával történik.



A távérzékelős kivitelnél a kapilláris cső fel van tekerve az érzékelő-patronra, ugyanúgy mint az RAE termosztátnál. Az érzékelőelem rögzítéséhez a konzolt a dobozban lévő csavarok és tiplik segítségével a falra kell rögzíteni.



Az érzékelő elhelyezése tetszőleges (függőleges, vagy vízszintes). Az érzékelőt óvatosan kell a konzol irányába húzni. Ekkor a kapilláris cső automatikusan letekeredik az érzékelő-patronról. Amennyiben túl sok kapilláris cső tekeredett le, akkor az érzékelő házáat egy csavarhúzóval ki lehet nyitni és a felesleges kapilláris csövet az érzékelő-patronra vissza lehet tekerni.

Ezután az érzékelő házáat úgy nyomjuk rá a konzolra, hogy az bereteselődjön.

A kapilláris csövet az együtt leszállított kis tartóelemek vagy egy speciális-tűzőgép segítségével lehet rögzíteni. Kerülnék el a kapilláris cső megtörését.

## Lopásgátlás

Az RAE-K érzékelőelemeket az RAE termosztátoktól eltérően egy a hollandi csavart fedő gyűrűvel lehet lopás ellen biztosítani: A kétrészes bilincset (Rend. szám: 013G5389) a hollandi anyára kell helyezni, majd összenyomni, hogy a két fél összepattanjon. A termosztát leszerelése ezután csak a bilincs roncsolásával lehetséges.





# RAE-K termosztát M30 x 1,5 csatlakozáshoz

A hőmérséklet beállítása,  
határolása, vagy blokkolása

## Beállítás

A fehér beállító-gomb forgatásával lehet a kívánt helyiség-hőmérsékletet beállítani. A lehetséges beállítások a RAE-K termosztátoknál:

*	1	2	3	4	5
10°C	14°C	18°C	22°C	26°C	30°C

*Időjáráskövető szabályozással rendelkező rendszereknél magasabb helyiség-hőmérsékletek csak különleges esetekben érhetők el.*

## Határolás / Blokkolás

Az RAE-K érzékelőelemek olyan határoló-berendezéssel vannak ellátva, amely szabadon választható minimum- és maximum értékekkel egy tartomány behatárolását teszi lehetővé. Két beépített határoló-gomb segítségével ez a művelet könnyen végrehajtható:

gombot egy kis csavarhúzóval lenyomva tartjuk, miközben a beállító-gombot a határ értékre forgatjuk. Itt a határoló-gombot felengedjük. A min. határolásnál ez a művelet a min. helyzettől analóg módon elvégezhető a beállítójteltől balra lévő határoló-gombbal.

A max. határoláshoz a termosztátot a max. helyzetre állítjuk. Ezután a beállítójteltől jobbra lévő határoló-



A beállítási tartományt blokkolni is lehet egyidejű min. és max. határolással a leírtak szerint egy kívánt helyzetben.



## Tartozékok és pótalkatrészek

Tartozékok és pótalkatrészek	
Rend. szám	Megnevezés
013G5389	Lopásgátló (10 db)

Az RLV visszatérő csavarzat és a beépített szelepes fűtőtestekhez készülő RLV-K univerzális csavarzat lehetővé teszi minden egyes fűtőtest egyenként történő lezárását, üritését, majd újra feltöltését. E csavarzatok megkönnyítik a karbantartási- és javítási munkákat. A munkák probléma nélkül elvégezhetőek, más fűtőtestek és a rendszer zavarása nélkül.

## Szerelés

Az RLV csavarzatot a fűtőtest visszatérő oldalára történő szerelésre készítjük. Ez biztosítja a lezárás, ürités ill. töltés lehetőségét. Ahhoz, hogy a fűtőtest későbbi üritését egyszerűen elvégezhessük a visszatérő csavarzatot a zárókupakkal előre kell szerelni.

Az RLV 10 és RLV 15 szerelvények a hálózati oldalon szorítógyűrűs csatlakoztatásra alkalmasak. DN 15 méretben a nagyobb falvastagságú műanyag csövek szorítógyűrűs kapcsolásához az RLV külső menetes kivitelben is készül.

## Beszabályozás

Gravitációs fűtéseknel lehetőség van a fűtőtestek beszabályozására az RLV szelepekkel. A szivattyús rendszerekben a beszabályozás előbeállítós termosztát szelepekkel történik a nagyobb nyomáskülönbség miatt. Az RLV itt csak a zárást és üritést szolgálja.

Beszabályozásnál először lezárjuk a csavarzatot egy 6 mm-es belsőkulccsal, majd fokozatosan nyitjuk, amíg a kapacitás diagram alapján el nem érjük a kívánt vízmennyiséget. A gyári beállítás: teljesen nyitott helyzet.

Az üritő-szerelvény szereléséhez és kezeléséhez ajánlatos a következő módon eljárni:

- Termosztát szelepet elzárjuk. Biztonság kedvéért az érzékelő-elemet átmenetileg egy kézikéréssel kell helyettesíteni. Nagyobb rendszeryomásokhoz speciális kézikereket (Rend. szám: 013G3300) kell alkalmazni.

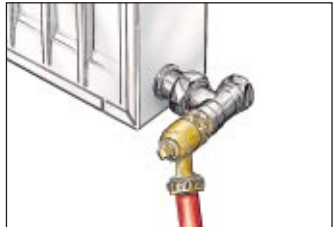
Ajánlatos ezenkívül a fűtőtest esetleges levételét követően egy vakfedelelet felcsavarozni a szelepnél lévő csavarzatra, hogy elkerüljük a kézikerek téves kinyitásából eredő károkat.



- Az RLV-ről a takarósapkát lecsavarjuk és egy 6 mm-es belsőkulcs segítségével a fűtőtest visszatérőjét lezárjuk.
- Az üritő-szerelvényt felcsavarozzuk. Az üritő-szerelvény csőcsonkja szabadon elforgatható, a kényelmes szerelés érdekében.
- Az üritő-szerelvény nyitása korábban egy 4 mm-es, 2003-tól egy 6 mm-es belsőkulcs segítségével történik.

Ne felejtsek el:

A fűtőtestnél lévő légtelenítő-csavart kinyitni.



Az üritő-szerelvény segítségével a fűtőtestet tölteni is lehet. Utána, lecsavarás előtt az üritő-szerelvényt el kell zárni. Az üritő-szerelvény eltávolítása után a visszatérő csavarzatra egy 6 mm-es belsőkulccsal ismét nyitjuk és a takarósapkát visszahelyezzük.

## Szerelés

Az RLV-K az 50 mm  $\pm$  1,5 mm tengelytávolságú, beépített szelepes fűtőtestek bekötéséhez készül.

Egy integrált Bypass segítségével az RLV-K úgy kétsöves rendszerekhez mint egycsöves hálózatokhoz

- fokozatmentesen beállítható fűtőtest-aránnyal - alkalmazható.

Az RLV-KS csak kétsöves rendszereknél alkalmazható. Mindkét csavarzat kapható fűtőtest oldali R1/2 és G3/4 csatlakozással.

A 1/2" menettel rendelkező fűtőtesteknél a mellékelt csatlakozó darabokat egy 12 mm belsőkulccsal azonos mélységben be kell csavarni a fűtőtest-garnitúrába. A G3/4 csatlakozással bíró fűtőtesteknél az együtt szállított kúpos hüvelyek kerülnek alkalmazásra.

Így végezzük az RLV-K/RLV-KS szerelését és mindkét hollandi- anyát jól meghúzzuk (kb. 30 Nm).

A csavarzatok réz-, lágyacél és műanyagcsövek szorítógyűrűs csatlakoztatásához vannak felkészítve. Danfoss széles választékot kínál e csatlakozókból.

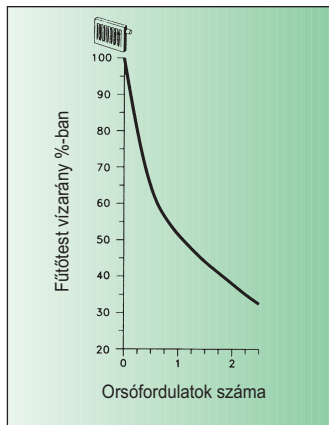
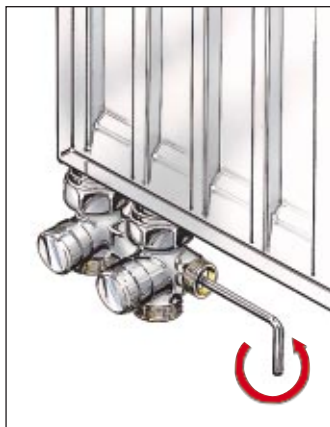
### Fontos:

A csövek szerelésénél ügyelni kell a párhuzamos vezetésre és figyelni, hogy az előremenő- és visszatérő vezetékek ne legyenek felcserélve a fűtőtestnél!

## Bypass beállítás egycsöves fűtéshez (RLV-K)

Gyárilag az RLV-K csavarzatot kétcsőves üzemelésre állították be - a Bypass-orsó zárva van. Ha egycsőves üzemelésre kell átállni, akkor ehhez a Bypass orsót nyitni kell egy 6 mm belsőkulccsal, az óramutató járásával ellentétesen.

A fűtőtest vízarány és a fordulatok száma közötti összefüggést a diagramban találják.



## Ürités és töltés az RLV-K -nál

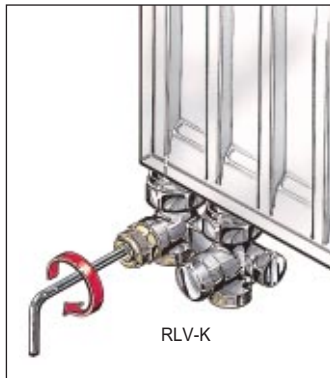
Az ürítésnél és a töltésnél ajánlatos a következő módon eljárni:

1. A zárófedeleket le kell csavarni.  
Az előremenőt és a visszatérőt egy 6 mm-es belsőkulccsal lezárjuk.
2. Az ürítő-szerelvényt az RLV-K visszatérő oldalán felcsavarozzuk.  
Az ürítő-szerelvény tömlőcsatlakozója minden oldalra szabadon elforgatható.
3. Az ürítő-szerelvény nyitása egy 4 mm-es, 2003-tól egy 6 mm-es belsőkulccsal történik.

Ne felejtsek el:

Légtelenítő csavart a fűtőtestnél ki kell nyitni.

A töltés után az ürítő-szerelvényt zárjuk és lecsavarozzuk, majd az előremenőt és a visszatérőt egy 6 mm-es belsőkulccsal ismét nyitjuk. A zárófedeleket felcsavarozzuk.



## Alkalmazás rövidzáróként vezetékpróba

Az RLV-K rövidzárásra is használható, pl. a rendszer fűtőtestek nélküli kipróbálásánál, esetlegesen átmosásánál.

Ehhez az előremenőt és a visszatérőt a leírtak szerint lezárjuk és a Bypass-t teljesen kinyitjuk.

## Tartozékok és pótalkatrészek

### Tartozékok és pótalkatrészek az RLV, RLV-K, RLV-KS csavarzatokhoz

Rend. szám	Megnevezés
003L0152	Töltő- és ürítő-szerelvény G 3/4" menettel (nem nikkelezett) és tömlőcsonkkal. Illeszkedik az összes RLV- és RLV-K-modellhez
003L0153	Zárófedél az RLV, RLV-K-hoz (nikkelezett)
003L0294	Csatlakozóelem az RLV-K-hoz, G 3/4" csatlakozású beépített szelepes fűtőtesthez, tömítéssel
003L0295	Öntömítő csatlakozó karmantyú az RLV-hez, R 1/2 IG csatlakozású beépített szelepes fűtőtesthez, tömítéssel
003L0297	Öntömítő csatlakozó-karmantyú az RLV-KS-hez, R 1/2 csatlakozású beépített szelepes fűtőtesthez, tömítéssel
013G3300	Speciális kézikerek nagy rendszernyomásokhoz
003L0296	Cirkuláció-fék (Bypass csavar) egycsöves berendezésekhez



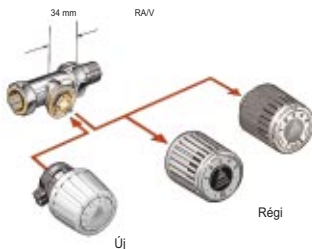
## Szerviz érzékelő

Korábbi Danfoss szelepek érzékelőelemeinek pótlására állnak rendelkezésre az RA/V és RA/VL szerviz-elemek. Ahhoz, hogy eldöntsük, melyik érzékelőt kell beépíteni, a szelepnycak átmérőjét kell megmérni. Ez az érték RA/V szelepházaknál 34 mm, RA/VL szelepházaknál 26 mm.

A szerviz érzékelők formája és szabályozástechnikai tulajdonságai megegyeznek az RA 2000 sorozat termosztátjainak.

## RA/V szerviz érzékelők

A beépített érzékelős RA/V 2960 és a távérzékelős RA/V 2962 illeszkednek az RA/V szelepházakhoz és pótolják az RA/V és RA/V-N érzékelőelemeket.

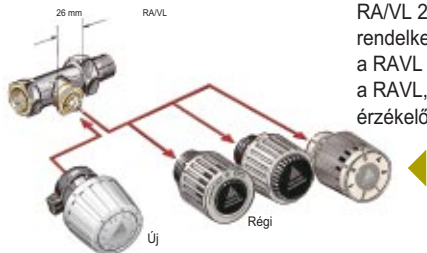


Szelep	Megnevezés	Rend. szám
RA/V	RA/V 2960, beépített érzékelővel	013G2960
	RA/V 2962, távérzékelővel	013G2962
	Adapter új távbeállító termosztáthoz	013G5193

### Fontos:

A régi távbeállító-elemek pótlására alkalmazni lehet az RA 2000 sorozat RA 5062 új távbeállító termosztátokat is. Az RA/V és RA/VL szelepházakhoz történő illesztés a szelep csatlakozó-adapterének cseréjével történik, amely külön tartozékként kapható.

## RA/VL szerviz érzékelő



A beépített érzékelővel rendelkező RA/VL 2950 és a távérzékelővel rendelkező RA/VL 2952 illeszkednek a RAVL szelepházakhoz és pótolják a RAVL, RAVL-N és RAVL-S érzékelőelemeket.

Szelep	Megnevezés	Megrend. szám
RA/VL	RA/VL 2950, beépített érzékelővel	013G2950
	RA/VL 2952, távérzékelővel	013G2952
	Adapter az új távbeállítós termosztátokhoz	013G5192

## Szerelés

Régebbi érzékelőelemek cseréjéhez meglazítjuk a szorítógyűrűnél lévő csavart és a régi érzékelőelemet lehúzzuk a szelepről.



Felszerelés előtt a szerviz érzékelő szorítógyűrűjénél lévő csavart meglazítjuk és az állítókereket

## A hőmérséklet beállítása, határolása, vagy blokkolása

Biztosított annak a lehetősége, hogy a szabályozási tartományt a maximális és minimális beállítás tekintetében behatároljuk ill. blokkoljuk annak érdekében, hogy a nem kívánt beavatkozás, elállítás miatti hőmérséklet kialakulását, esetleg a többlet energia

maximális hőmérsékletre állítjuk. Ezután a szerviz termosztátot a szelepházra nyomjuk ütközésig. Közben az érzékelőelem homlokán lévő nyílnek felfelé kell mutatni. Ezt követően meghúzzuk a szorítógyűrű csavarját.



fogyasztást elkerüljük, olyan helyeken, ahol illetéktelen személy hozzáférhet a termosztáthoz. A szerviz érzékelőt gyárilag két határoló-csappal látták el a beállító-gomb hátoldalán.

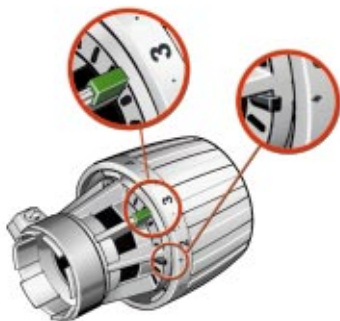
A hátsó skálagyűrűnél található egy káró és egy háromszög. A káró a max. határolásnak, a háromszög a min. határolásnak felel meg. Ahhoz, hogy egy határolást elvégezzünk, pl. a 3 állásra a csapok egyikét egy kis csavarhúzóval kiemeljük.

Ezután az érzékelőelemet beállítjuk a 3 helyzetre. Ahhoz, hogy az érzékelőt maximális oldalról határoljuk, a csapot betoljuk ütközésig a káró mögötti hézagba.

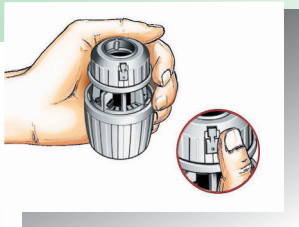
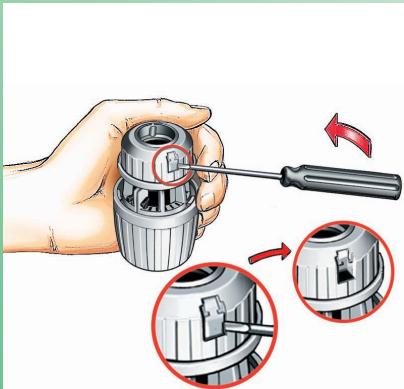


A minimum-határoláshoz a csapot a kívánt érték beállítása után a háromszög mögötti hézagba kell nyomni.

A csapok elhelyezése a kívánt beállítás mindkét oldalán blokkolja a beállítási tartományt a választott értéken.







## Danfoss Kft.

H-1134 Budapest, Lehel u. 8.

Telefon: (1) 350 2531

Telefax: (1) 350 2529

e-mail: [danfoss.hu@danfoss.com](mailto:danfoss.hu@danfoss.com)

[www.danfoss.hu](http://www.danfoss.hu)