

# Felhasználói kézikönyv

## HAAKE C10 termosztátok

A HAAKE 003-3042 sz. kézikönyve alapján  
(© Primet Kft)

A biztonságos üzemeltetéshez az eredeti kézikönyv a mérvadó!

## Tartalom:

1. Jelmagyarázat
  - 1.1 A kézikönyvben előforduló jelölések
  - 1.2 A készüléken előforduló jelölések
2. Minőségbiztosítás
3. Kapcsolat a HAAKE-val
4. Bizonylatok
5. Biztonsági utasítások
6. Készülék leírása
  - 6.1 Biztonsági elemek
  - 6.2 Felhasználás
  - 6.3 Hőmérsékleti tartományok
  - 6.4 Készülék-összeállítások
7. Kicsomagolás, felállítás
  - 7.1 Szállítási sérülések?
  - 7.2. Utasítás a CE jelzéshez
  - 7.3 Környezet a DIN 61010-nek megfelelően
  - 7.4 Szállítás utáni pihentetés (csak a hűtőtermosztátoknál)
  - 7.5 Szellőzés
8. Kezelőelemek
  - 8.1 Temperáló egység
9. Összeszerelés
10. Tömlők csatlakoztatása
  - 10.1 Műanyag tömlők
  - 10.2 Csapvizes hűtés
    - 10.2.1 Csatlakozás a hűtővízre
  - 10.3 Külső hűtő
  - 10.4 Pumpa
    - 10.4.1 Temperálás a termosztátkádiban
    - 10.4.2 Külső, zárt berendezés csatlakoztatása
11. Hőközlő folyadékok
  - 11.1 Ajánlott folyadékok
  - 11.2 Feltöltés
12. Leeresztés
13. Csatlakoztatás
  - 13.1 Csatlakoztatás a villamos hálózathoz
  - 13.2 A folyadék útjának ellenőrzése
  - 13.3 A csatlakozó cseréje
  - 13.4 Biztosítékok

- 14. Üzemeltetés
  - 14.1 Bekapcsolás
  - 14.2 A hőmérséklet beállítása
  - 14.3 A fűtés visszajelzése
  - 14.4 A valós hőmérséklet ellenőrzése
  
- 15. Túlfűtés-védelem
  - 15.1 Biztonsági hőmérséklet határoló
    - 15.1.1 A határoló beállítása
    - 15.1.2 A kikapcsolási pont ellenőrzése
  
- 17. Hibajelzések
  - 17.1 Túlfűtés vagy folyadékhiány
  - 17.2 A pumpa és a motor túlterhelése
  
- 18. A biztonsági elemek felülvizsgálata
  - 18.1 A hőmérséklet határoló ellenőrzése
  
- 19. Hűtés
  
- 20. Ápolás és tisztítás
  - 20.1 A hűtő lamelláinak tisztítása
  - 20.2 Leselejtezés

# 1. Jelmagyarázat

## 1.1 A kézikönyvben előforduló jelölések

!! Véd a készülék lehetséges sérülésétől, felhívja a figyelmet a sérülés veszélyére vagy biztonsági utasítás, figyelmeztetés

☞ Fontos!

1 - 2 - A következő végrehajtandó kezelési lépés ...

⇒ ... és ami erre történik

## 1.2 A készüléken előforduló jelölések

↑↓ Érték megváltoztatása (föl/le) (7)-gomb

↵ Elfogadás (Enter) (8)-gomb

# 2. Minőségbiztosítás

Tisztelt Vevőnk!

A HAAKE az EN 29001 (DIN/ISO 9001) tanúsított minőségbiztosítási rendszer keretei közt dolgozik.

Ez biztosítja a szervezeti feltételeket termékeiknek a Vevők kívánásának megfelelő fejlesztéséhez, gyártásához és kezeléséhez. Ezt a rendszert külső és belső auditálók rendszeresen ellenőrzik.

A HAAKE termékeit is folyamatosan ellenőrzik a gyártás alatt, hogy az előírásoknak megfelelően készülnek, működnek és biztonságosak. Ezért már a gyártás során ellenőrzik a jelentős tulajdonságokat és rögzítik az eredményeket.

Az előírások teljesülését jelzi a 'Final Test' jel a készülékeken.

Kérjük, jelezze, ha a gondos gyártás ellenére hibát észlel valamely HAAKE terméken.

Szeretnénk a jövőben még ezeket is megszüntetni.

# 3. Kapcsolat a HAAKE-val

Kérdés esetén forduljon közvetlenül a HAAKE-hoz, vagy ahhoz a partneréhez, ahol a kérdéses készüléket beszerezte.

Gebrüder HAAKE GmbH,  
D-76227 Karlsruhe

telefon: 00 49 721 4094 444  
fax: 00 49 721 4094 418  
E-mail: info@thermohaake.com

vagy Magyarországon:

Primet Kft (1038, Bp III, Észak u. 24. telefon/fax: (1) 240 2711)  
e-mail: haake@primet.hu

Minden esetben adja meg:

- a készülék típusát (az előlapról)
- a 'Typ' (hátdalról) alatt megadott jelzést

## 4. Bizonylatok

A termosztátok vizsgálatának bizonylatait ld. az eredeti kézikönyvben

## 5. Biztonsági utasítások

A következők a **felhasználóra** vonatkozó biztonsági utasítások. Az itt előforduló veszélyeket csak a **felhasználó** tudja kezelni, felismerni, elhárítani. Mindegyik készülék megfelel a rá vonatkozó biztonsági előírásoknak. A **szakszerű kezelés és helyes használat azonban csak a felhasználón múlik.**

Üzemeltetéshez laboratóriumi körülmények megfelelőek. A felhasználó laboráns vagy vegyi képzettséggel járó ismereteit magától értetődőnek feltételezzük.

A következő felsorolás csak kiegészítő, példa.

- !! Ne kapcsolják be a készüléket, amennyiben a külső állapota alapján (pl. sérülés) a biztonsága kétséges.**
- !! A készülék üzembiztonsága kétségesnek minősül, amennyiben nem a kezelési utasítás szerint használják.**
- !! Legyen ez a kezelési utasítás minden felhasználó számára könnyen elérhető.**
- !! A készüléket csak a rendeltetésének megfelelően használják.**
- !! A készüléken bármilyen szerelést (javítást, módosítást) csak szakember végezzen! Egy nem szakszerű javítás komoly károsodást okozhat. Javítás, szerelés végzésére a HAAKE szervize rendelkezésére áll.**
- !! Ne működtessék a készüléket olajos vagy nedves kézzel.**
- !! A termosztátfejet ne érje fröccsenő víz, vagy ne merítsék azt vízbe.**
- !! Ne tisztítsák a készüléket oldószert tartalmazó anyaggal (tűzveszélyes)! A háztartásban használatos tisztítószer meg megfelelőek.**
- !! Ügyeljenek arra, hogy a készülék nem az EN 60601-1:1990 (DIN VDE 0750-1 és IEC 601-1) szerint tervezett konstrukció, ezért nem alkalmazható orvosi, betegek által látogatott helyiségben.**
- !! Ne mozdítsák el a készüléket a felállítási helyről üzem közben vagy amíg meleg. Égési sérülést okozhat.**
- !! Hőközlő folyadék csak víz vagy víz és fagyálló folyadék legyen.**
- !! A rendeltetés szerű használathoz tartozik ugyan kémcsövek, lombikok, stb. temperálása. A gyártó azonban nem tudhatja, hogy ezek esetleg nem tartalmaznak-e veszélyes: gyúlékony, tűz- vagy robbanásveszélyes, egészségre ártalmas, környezetkárosító anyagokat. Ezek használatáért azonban egyedül a felhasználó felel! Kétséges esetben kérje ki a biztonságtechnikáért felelős véleményét, legyen elővigyázatos!**

Olvassa el az adott anyag biztonságtechnikai tanúsítványát. Tájékozódjon a veszélyes anyagokról, tartsa be az ezekre vonatkozó előírásokat.

- ☞ **Védelmi módok:**
- A készülék fémrészei földeltek (I. védelmi osztály a VDE 0106 T1 szerint), ezért a hálózati csatlakozót csak földelt aljzatba szabad csatlakoztatni.
  - Védettség IP20. (12 mm-nél szélesebb tárggyal a készülékbe nem lehet benyúlni.)
  - Víz és por ellen nincs védve, ezért portól, fröccsenő víztől óvni kell.
  - A készülék házán levő nyílásba semmilyen eszközzel, dróttal nem szabad benyúlni.

- !! A készüléket a villamos hálózatról le kell választani**
- ha a készülék veszélyes
  - A készülék tisztításakor, karbantartáskor vagy javításkor

## **A hálózati dugót ki kell húzni!**

### **6. Készülék leírása**

A készülék az NFL szerinti biztonsági elemeket tartalmazza, ezért felügyelet nélküli, tartós üzemre alkalmas nem éghető hőközlő folyadékkal (víz vagy víz és fagyálló keveréke).

A pumpa és a motorja túlterhelés elleni hővédelemmel van felszerelve.

A fűtőtest felületi hőmérsékletét hőkioldó méri. Ha ez valamilyen oknál fogva (pl. folyadék hiánya) egy előre megadott értéket meghalad, a hőkioldó működésbe lép. A C10-nél ez az érték változtatható.

#### **6.1 Biztonsági elemek**

A készülék rendszerbiztonsága az "egyetlen hiba" elvére épül: eszerint két, egymástól független hiba egyszerre nem lép fel. A rendszer egyetlen hiba ellen védett. Ezt az egyetlen hibalehetőséget kimeríti, ha

- a készüléket nem a használati utasításnak megfelelően használják
- a hőfokvédelem rosszul van beállítva.

Ilyen helyzetet okozhat (példák, teljesség nélkül):

Túlfűtésvédelem hibája vagy rossz beállítása  
Elpárolgott folyadék, szintcsökkenés  
Akad a pumpa, a fagyálló folyadék túl sűrű

Ezek tűzveszélyes helyzetet, a műanyag kádak sérülését, a motort túlterhelését, túlmelegedését okozhatják

Ha egy védelem működésbe lépett,

- lámpa jelzi a hibát
- egyes elemek (pl. motor, fűtés) leállítva maradnak
- a folyadék a kádban lassan a környezeti hőmérsékletre áll be, de

- !! - a hűtőtermostát hűtése tovább jár, ezért az lehetséges legalacsonyabb hőmérsékletre hűt le. (Fagyásveszély)**

## 6.2 Felhasználás

Termosztátok: Közvetlenül a kádban történő temperálás

Keringető és hűtőtermosztátok: emellett külső **zárt** készülékek (pl. viszkoziméter, refraktométer, reaktor) temperálása. (Nyitott készülékhez a C/DC sorozat tagjai nem alkalmasak, mert szivó pumpát nem tartalmaznak. Ehhez a nagyobb Phoenix sorozat készülékei kellenek.)

## 6.3 hőmérsékleti tartományok

Munkatartomány: az a tartomány, melyben a termosztát külső fűtés vagy hűtés nélkül képes üzemelni.

Üzemi tartomány: a beállítható tartomány. Teljesen csak külső fűtéssel vagy hűtéssel fogható át. Csapvízes hűtéssel a vízhőfoknál néhány fokkal magasabb hőmérsékletre lehet csak lemenni.

**A magas üzemelési hőmérséklet a készülék külsejének átforrósodását okozhatja. A biztonsági előírásokra ilyen esetben fokozottan kell figyelni.**

## 6.4 Készülék-összeállítások

Egy működésre kész termosztát mindig egy fejből, egy kádból (P, W, B, K ...) és a kettő közti összekötő elemből kell álljon.

## 7. Kicsomagolás, felállítás

### 7.1 Szállítási sérülések?

- Értse a szállítót
- Vegyenek fel a sérülésről jegyzőkönyvet

A visszaszállítás előtt tájékoztassa a gyári képviselőt! (A hiba gyakran helyben is orvosolható.)

### 7.2 Utasítás a CE jelzéshez

A HAAKE termosztátok és hűtők rendelkeznek CE jellel.

### 7.3 Környezet a DIN 61010-nek megfelelően

### 7.4 Szállítás utáni pihentetés (csak a hűtőtermosztátoknál)

A gyártó nem tudja teljes mértékben biztosítani, hogy a hűtőegységek kizárólag az előírt helyzetben állnak a szállítás folyamán. Ezért nem zárható ki, hogy a hűtőben a kompresszorból az olaj elfolyik (a készüléken belül). Ekkor a bekapcsolást követően a kevés olaj miatt a készülék károsodhat. Ennek megelőzésére a bekapcsolás előtt a **készüléket 24 óráig felállítva kell hagyni!**

### 7.5 Szellőzés

A szellőző nyílásokat szabadon kell hagyni!

**Az elzárt nyílások túlmelegedést, a hűtés jelentős csökkenését okozzák.**

## 8. Kezelőelemek

### 8.1 C10 Temperáló egység

- A A kézikönyv elolvasására figyelmeztető jelzés
- 1 Hálózati kapcsoló
- 1a Bekapcsolást jelző lámpa
- 2 Visszaállító gomb
- 4 Fűtés visszajelzése
- 9 Hibajelző lámpa
- 10 Pumpa kifolyása (az egyik zárva kell legyen)
- 11 Hálózati vezeték
- 12 Hálózati biztosítékok (kioldásnál ld. a 13.4. pontot)
- 13 Túlfűtés-védelem beállítása
- 14 A 'TRS' fordulatszám állító kapcsolója
- 18 Hőmérséklet beállító gombja
- 19 Hőmérséklet finombeállítása
- 20 Hőmérő rögzítő csavarja

Egyéb rajzokon:

- 40 Pumpa hosszabbítása
- 41 Pumpa kifolyás zárócsavar (egyik oldalra)
- 44 Külső keringetés kivezetése

A kádakon:

- 23 Leeresztő csavar

A hűtőkádakon:

- 27 A hűtőegység hálózati kapcsolója

## 9. Összeszerelés

Itt csak a fontosabb figyelmeztetések találhatók (általánosságban elmondható, hogy a termosztátok szinte üzemkész állapotban kerülnek a felhasználóhoz, legfeljebb a szállítás miatt szükséges kisebb szerelés, ehhez közepes méretű keresztornyú csavarhúzóra lesz szükség):

- A plexi kádak (W5P, W12P, W18P) max. 65°C-ig melegíthetők
- A műanyag kádak (P5, P14, P21) max. 120°C-ig melegíthetők

Emiatt az ezekkel a kádakkal szerelt termosztátok felügyelet alatt használhatók.

## 10. Tömlők csatlakoztatása

A külső keringetés kivezetése: elől-ki, hátul-vissza

A külső keringetés alapvetően egy külső (zárt rendszerű) készülék temperálására szolgál. Ha mégiscsak a termosztát kádjában kell temperálni, a kivezető csőcsonkokat egy tömlődarabbal össze kell kötni.

Egy külső készülékhez menő tömlő megengedett hosszára általános érték nem adható meg, ez több körülménytől is függ. Elmondható, hogy a temperálás pontosságát a rövid szakaszok és a tömlő nagy átmérője előnyösen befolyásolja.

**!! Magas üzemeltetési hőmérséklet mellett a tömlő és különösen a csatlakozó szerelvények átforrósodnak. Megérintésük sérüléshez vezethet.**

**!! A tömlő anyaga az alkalmazott folyadéktól is függ!**

**!! A tömlők ne törjenek meg! Kellően nagy hajlítási sugár szükséges!**

**!! A tömlők anyaga idővel öregedhet (kilágyul vagy épp kemény lesz). Az előregedett tömlőt ki kell cserélni!**

**!! A csatlakozásokat bilincsel biztosítani kell!**

### 10.1 Műanyag tömlők

Az alkalmazott tömlő az üzemeltetés feltételeinek feleljen meg! (Ne lukadjon ki, ne törjön, ne csöpögjön, ne csússzon le a csatlakozóról)

A HAAKE 'perbunan' csövet ajánl. Kívánság szerinti hosszban rendelhető.

A különböző tömlők az együttszállított csőcsonkokkal csatlakoztathatók.

### 10.2 Csapvizes hűtés

*(Csak hűtőegység nélküli termosztátokhoz!)*

### 10.2.1 Csatlakozás a hűtővízre

A csapvizes hűtőspirállal (egyres rajzokon 46-tal jelölve) a rendelkezésre álló hűtővíz (csapvíz) hőmérséklete fölött kb. 3°C-ig lehet hűteni.

A hűtőspirál csatlakozócsonkjára 8mm-es tömlővel lehet csatlakozni. Az átfolyás iránya közömbös, de 1 bar-nál ne legyen nagyobb a nyomás. Nyomásingadozás a hőmérséklet ingadozását okozza. A másik csőcsonkból szabadon kell a víz elfolyjon.

Az átfolyó víz mennyisége a lehető legalacsonyabb legyen! Beállításához először sok vizet kell a hűtőn átengedni, majd a kívánt hőmérsékletet elérve az átfolyó víz mennyiségét addig kell csökkenteni, míg a termosztát a hőmérsékletet már nem tudja tartani. A szükséges átfolyás ennél egy kicsivel magasabb.

### 10.3 Külső hűtő

A HAAKE gyártmányai között szereplő (bemerülő vagy átfolyó) hűtőkkel kényelmesen el lehet érni 0°C alatti hőmérsékletet, vagy a hűtővíztől független üzemet lehet biztosítani.

Külső készülék temperálása esetén az átfolyó hűtőt a visszatérő vezetékbe kell építeni.

A termosztát kádjában történő temperálásra a bemerülő hűtő való. A H62 hídon erre külön nyílást képeztek ki.

További részletek a hűtők leírásában található.

### 10.4. Pumpa

#### 10.4.1. Temperálás a termosztátkádban

Ehhez a külső keringetés kivezetéseit egy rövid tömlődarabbal össze kell kötni (különben a pumpa a folyadékot kinyomja a termosztátból).

#### 10.4.2 Külső, **zárt** berendezés csatlakoztatása

(Pl. egy kettősfalú edény, csőkígyó, hőcserélő alkalmazása.)

A temperálni kívánt berendezést a külső keringetés kivezetéseivel össze kell kötni.

Ha ez a külső berendezés magasabban van, mint a termosztát, kikapcsolás után a folyadék visszafolyhat (nem teljesen tömített külső készüléknél). Ennek elkerülésére az oda- és visszairányba is egy-egy csap szerelhető.

## 11. Hőközlő folyadékok

### 11.1 Ajánlott folyadékok

A HAAKE a hőközlő folyadékok széles skáláját kínálja. Ezeken kívül az alábbi folyadékok alkalmazása ajánlott.

**5...95°C között:** *Desztillált víz*  
(Csapvíz vízkőképződéshez vezet!)

**!! A vízkő elsősorban a fűtőszálra rakódik le. Ezáltal romlik a fűtés, csökken a készülék élettartama.**

Elvileg 95 °C-ig használható víz, de 80 °C fölött már erős a párolgás, emiatt sűrűn kell a veszteséget pótolni.

**-30...80 °C között:** *Fagyálló folyadék*

5 °C alatti üzemi hőmérséklet esetén a vízhez fagyálló adalékot kell adni. Az adalék mennyiségénél figyelembe kell venni, hogy ez az üzemi hőmérsékletnél legalább 5 °C-kal alacsonyabb hőmérsékletet tegyen lehetővé (a hűtőcsöveken a kifagyás elkerülésére), de legfeljebb -30 °C-ig lehet így lemenni, különben a folyadék viszkozitása túl magas, ami a pontosság rovására megy.

**!! A HAAKE nem vállal felelősséget a nem az általa forgalmazott hőközlő folyadékok használatából eredő károkért.**

## 11.2 Feltöltés

A folyadék szintje a fedél alatt 2...5 cm-re kell legyen

**☞ Az üzemi hőmérséklet elérésekor a folyadék szintjét újra ellenőrizni kell!**

Külső készülék termosztálásakor ennek feltöltése valamennyi folyadékot felvesz. Célszerű ezért a termosztátot teljesen feltölteni. Még így is előfordulhat, hogy a folyadék szintje a minimum alá süllyed, ez hibaállapotot okoz. Ekkor a tennivaló:

- 1 - Folyadékot utántölteni
- 2 - Hibát nyugtázni (2-es gomb)
- ⇒ A termosztát újraindul
- 3 - A fenti lépéseket szükség szerint megismételni

## 12. Leeresztés

A termosztát kádjának leürítésére leeresztőszelep van beépítve (23).

Tegyen megfelelő edényt a szelep alá! Óvatosan csavarja ki a záródugót (ekkor még egy tömítés zárja a szelepet). Majd határozott mozdulattal húzza ki. A maradék a termosztát enyhe megdöntésével önthető ki.

**!! Forró folyadékot ne öntsön ki. Ha ez mégsem kerülhető el, megfelelő védőfelszelést kell alkalmazni!**

## 13. Csatlakoztatás

### 13.1 Csatlakoztatás a villamos hálózathoz

**!! A készülék csak védőföldeléssel ellátott aljzathoz csatlakoztatható! A biztosítás megfelelő kell legyen!**

A helyi feszültség szint (Magyarországon 230V) és a típustáblán található meg kell egyezzen. A feszültség 10%-os eltérése megengedett.

13.1.1 Csak hűtött kádaknál (K10, K15, K20, V15, V20):

A termosztát-fejet a kádon, hátul levő dugaljba csatlakoztassa! (11,28)  
A hálózathoz a hűtőt kell csatlakoztatni! (30)

**!! A hűtőn levő dugalj feszültség alatt van, függetlenül attól, hogy a hűtés jár-e!**

### 13.2 A folyadék útjának ellenőrzése

A készülék bekapcsolása előtt ellenőrizze, hogy a csővezetékek megfelelően vannak-e csatlakoztatva! (ld. 10.4.)

### 13.3 A csatlakozó cseréje

**!! Ilyen jellegű szerelést csak szakember végezhet!**

### 13.4 Biztosítékok

Mindegyik készülék villamos hőkioldóval (biztosíték) rendelkezik (12, 29). Amennyiben ezek egyike kioldott:

- ezt magán a biztosítékon megjelenő világos sávról lehet felismerni
- néhány percet várni kell, míg a kiváltó megemelkedett hőmérséklet ismét csökken
- cserére nincs szükség, elég visszakapcsolni (kézzel benyomni) a biztosíték fejét

**!! Ehhez a visszakapcsoláshoz nincs szükség szerszámra, sem nagyobb erőre: ezek a biztosító tönkremenetelét okozhatják.**

**!! Ha a biztosító ezután újból működésbe lép, a készülék valószínűleg hibás. Javíttassák meg szakemberrel!**

## 14. Üzemeltetés

### 14.1 Bekapcsolás

- 1 - Állítsa a túlhőmérséklet-védelmet (13) a kívánt üzemelési hőmérséklet fölé!
- 2 - Kapcsolja be a készüléket (1). Ekkor:

- ⇒ A bekapcsolást jelző lámpa (1a) zölden világít
- ⇒ A pumpa elindul

A hátul levő kapcsoló (14) a motor fordulatszámát tudja csökkenteni, ezáltal a pumpa teljesítménye csökkenthető, ha ez gondot okoz (pl. kisméretű tárgyakat elsodorna).

hűtőtermostát hűtését külön kell kapcsolni (27), de csak akkor, ha a hűtésre ténylegesen szükség van. A kompresszor enyhe lökéssel indul.

### 14.2 Fűtés visszajelzés

A fűtés visszajelzése (4) akkor világít, amikor a fűtőszál ténylegesen fűt:

- a felfűtés alatt folyamatosan
- a beállított hőmérséklethez közelítve, ill. folyamatos üzem közben csak fel-felvillan

### 14.3 A kívánt hőmérséklet beállítása a hőmérséklet beállító gombbal (18).

A beállított hőmérsékletet még pontosabban lehet beállítani a 19 potméterrel (kis csavarhúzó szükséges), a hőmérsékletet hőmérőn lehet ellenőrizni. Ez a beállítás időigényes.

A szállított hőmérő nem kalibrált.

## 15. Túlfűtés-védelem

Ha egy védelmi elem működésbe lép:

- kigyullad a hibajelző lámpa (9)
- a készülék feszültség alatti elemei (motor és a fűtés) a kikapcsolás után leállítva maradnak

 **Visszakapcsolás előtt a hiba okát meg kell keresni, és meg kell szüntetni.**

Ezután a nyugtázó gombbal (2) lehet a készüléket ismét üzembe helyezni.

### 15.1 Biztonsági hőmérséklet határoló (13)

A kívánt kikapcsolási értékre kell beállítani!

 **Csak akkor látja el a feladatát, ha helyesen van beállítva!**

Alapvetően két célra szolgál:

Éghető anyagok (folyadék) védelme. A legmagasabb beállítható érték az alkalmazott anyag lobbanáspontja **alatt 25 °C!**

A temperált minta védelme, a határolón beállított hőmérséklet a megkívántnál csak kevéssel legyen magasabb.

#### 15.1.1 A határoló beállítása

A durva skálabeosztás és a határoló belső felépítése csak hozzávetőleges beállítást tesz lehetővé.

Pontosan az alábbiak szerint lehet a határolás értékét beállítani:

1 - A határolás kívánt hőmérsékletére kell a termosztátot állítani (ld. 14.) úgy, hogy a határoló egy tetszőleges, magasabb értéken áll. (pl. olyan anyagot használunk, aminek 60 °C a lobbanáspontja, akkor a fentiek szerint ez alatt, pl. 35 °C-ra.)

### **!! Ne maradjon a készülék felügyelet nélkül!**

2 - Mikor a termosztát ezt a hőmérsékletet elérte, a határolót addig kell óvatosan lefelé (balra forgatva) állítani, míg a termosztát hibajelzéssel (ld. 17.) meg nem áll.

#### 15.1.2 A kikapcsolási pont ellenőrzése

1 - Állítsunk be - ideiglenesen - a határolásnál magasabb hőmérsékletet és hagyjuk a termosztátot felfűteni.

### **!! Ne maradjon a készülék felügyelet nélkül!**

2 - Figyeljük a hőmérsékletet!

⇒ A beállított határolási hőmérséklet elérésekor a termosztát hibajelzéssel (ld. 17.) meg kell álljon.

## **16. Beállítások: a C10 termosztáton nincsenek beállító elemek**

## **17. Hibajelzések**

Hibaállapot felléptekor kigyullad a hibajelzés (9). A motor és a fűtés leáll.

### 17.1 Túlfűtés vagy folyadékhiány

Oka lehet: meghibásodás (a készüléket javíttatni kell!); esetleg a hőmérséklet korlátozó beállított értéke az üzemi hőmérséklethez túl közeli (a beállítást kissé meg kell változtatni).

### 17.2 A pumpa és a motor túlterhelése

A motort valami megakasztotta. Kb. 10 percnyi hűlésre van szükség, míg újra lehet indítani. Ha a hiba rövidesen újra jelentkezik, a készülék meghibásodott, javításra szorul.

## **18. A biztonsági elemek felülvizsgálata**

A hőmérséklet határolót rendszeresen ellenőrizni kell. Ennek sűrűsége (1-2 havonta) a használatától, illetve attól függ, hogy gyúlékony folyadékkal van-e feltöltve.

#### 18.1 A hőmérséklet határoló ellenőrzése

A hőmérsékletet állítsa a határoló értéke fölé. Amikor a fűtés ezt az értéket elérte, a határoló ki kell oldjon. Ha nem oldott ki, újra be kell állítani (ld. 15.1) vagy a termosztátot javíttatni kell.

### 19. Hűtés

A hűtőegység a szobahőmérséklet vagy a csapvizes hűtéssel elérhető hőmérséklet alatti beállított hőmérséklet elérését ill. magasabb hőmérsékleten gyorsabb hűtést tesz lehetővé.

Ha a hűtés nem szükséges, célszerű kikapcsolva tartani.

Gyors hűtés érdekében 100°C hőmérséklet mellett a hűtőegység bekapcsolása megengedett.

## 20. Ápolás és tisztítás

Idővel a készülék rozsdamentes acélból készült és lakkozott részei beszennyeződhetnek, foltosak lehetnek. Tisztításukra a háztartásban alkalmazott szerek, törlőkendők megfelelnek.

**!! Sohase használjon karcosodást okozó súrolószert!**

**!! Sohase használjon oldószeres tisztítószert!**

A termosztát kádja belül legyen mindig tiszta! Savas, lugos, korrozív vagy karcosodást okozó anyagok - hosszú élettartam érdekében - lehetőleg ne kerüljenek a termosztátba!

Az esetleg előforduló rozsdafoltokat a szokásos - rozsdamentes anyagok tisztítására való szerekkel - lehet eltávolítani. (A gyártó utasításait be kell tartani.)

### 20.1. A hűtő lamelláinak tisztítása

A jó hűtés érdekében a hűtő lamelláit rendszeresen meg kell tisztítani a ráakódott szennyeződéstől.

**!! Tisztításhoz a készüléket ki kell kapcsolni, a hálózati dugót ki kell húzni!**

V15, V26: a lamellák kis nyomású levegővel tisztíthatók.

K10, K15, K20:

1 - A szellőző rácsát le kell venni, ehhez a rögzítőszemeket (26) 90°-kal el kell fordítani.

2 - A lamellákat levegővel, ecsettel vagy hasonló módon lehet megtisztítani.

3 - A rács visszaszereléséhez a szemeket vissza kell fordítani, a rácsot csak visszanyomni kell, csavarozni nem kell.

### 20.2. Leselejtezés

A hűtőegységet (R134a -t tartalmaz) csak hűtők szétbontásával foglalkozó szakcég szerelje szét.