



Conrad Szaküzlet 1067 Budapest, Teréz krt. 23. Tel: (061) 302-3588  
Conrad Vevőszolgálat 1124 Budapest, Jagelló út 30. Tel: (061) 319-0250

Hőmérsékletkapcsoló TSM 125

Rendelési szám: 19 07 68



Az univerzális hőmérsékletkapcsoló TSM 125 alkalmazható minden olyan területen, ahol fűtő-, vagy hűtőüzemben hőmérséklet-szabályozásra van szükség, mint például központi fűtés, klímaberendezés, inkubátor stb. A készülék önállóan alkalmazható fagyvédelmi berendezésként, de hibás mechanikai termosztátok helyett, vagy digitális hőmérőként is szolgálhat.

#### Jellemzők

- Hőmérsékletérzékelő rögzítő kapocscsal
- Min./Max. kijelzés
- Kapcsolási hőmérséklet  $-55 \dots +125^\circ\text{C}$  között tetszőlegesen beállítható
- A hiszterézis tetszőlegesen beállítható
- Távmérés 50 méterig
- Soros interfész
- Érzékelő figyelés rövidzárlatra
- Érzékelő figyelés megszakításra
- Érzékelő hiba esetén a kimenet kikapcsol
- Üzeme kezelést és felügyeletet nem igényel
- Beállítható fűtésre vagy hűtésre
- LED-ek jelzik a bekapcsolt relét, érzékelő hibát, fűtést, hűtést.
- A beállított értékek áramkimaradás esetén megmaradnak

#### Figyelmeztetések és biztonsági tudnivalók

Kérjük olvassa át figyelmesen ezt a használati útmutatót, sok fontos, a kezelésre és üzemeltetésre vonatkozó információt tartalmaz. A törvény megköveteli, hogy mi, gyártók az Önök biztonsága érdekében fontos dolgokra utaljunk, mint pl. személyi károk, károsodás a készüléken és más berendezéseken. A gyártó nem felel az útmutató utasításainak gondatlan vagy tudatos figyelmen kívül hagyásából eredő károkért! Ezen útmutató a készülékhez tartozik és ezért gondosan meg kell őrizni. Hibás működés, károk vagy az egészség veszélyeztetés elkerülésére tartsa be a következő biztonsági intézkedéseket: A készülék javítását csak szakember végezheti el!

Selejtezze a főleges csomagolóanyagot, vagy tárolja azt olyan helyen, ahol gyerekek nem férhetnek hozzá. Fennáll a fulladás veszélye!

Részegységek és alkatrészek nem valók gyermek kezébe!

- Figyelem! A készüléket csak elektromos szakember nyithatja fel! A készülék felnyitásakor feszültség alatt álló részek válnak szabadon hozzáférhetővé. A felnyitás előtt a hálózati csatlakozó dugót feltétlenül ki kell húzni.

#### Műszaki adatok

- Tápfeszültség: 10 – 15 V DC
- Áramfelvétel: kb. 60 mA
- Kimenet: földetlen Rel. Érintkező 1 x E, 5A 250 V AC, vagy 5A 30 V DC
- Kapcsolási teljesítmény: maximum 1000 W
- Mérési tartomány:  $-55$  bis  $+125,0^\circ\text{C}$
- Pontosság a  $(-55^\circ\text{C} \dots -10^\circ\text{C})$ :  $\pm 2^\circ\text{C}$ -os tartományban a  $(-10^\circ\text{C} \dots +85^\circ\text{C})$ :  $\pm 0,5^\circ\text{C}$ -os tartományban a  $(+85^\circ\text{C} \dots +125^\circ\text{C})$ :  $\pm 2^\circ\text{C}$ -os tartományban
- Felbontás:  $0,1^\circ\text{C}$  ( $2^\circ\text{F}$ )
- Méretek (H x Szé x Ma): 101 x 47 x 35 mm
- Kivágás az előlapkeret számára: 97 x 43 mm

#### 1. Biztonság

Az olyan termékek használatánál, amelyek elektromos feszültséggel vannak kapcsolatban, az érvényes VDE előírásokat be kell tartani, beleértve a következőket: VDE 0100, VDE 0550/0551, VDE 0700, VDE 0711 és VDE 0860.

– A készülék kinyitása előtt bizonyosodjon meg arról, hogy a készülék áramtalanítva van-e.

Csak akkor lehet a készülékekhez, építőelemekhez vagy szerelt egységekhez szerszámot használni, ha megbizonyosodtunk róla, hogy a készülék le van választva a tápfeszültségről és az elektromos töltések - amiket a készülékben található alkatrészek tárolnak - ki lettek sütvé.

A készülékhez, építőelemhez vagy szerelt egységhez csatlakoztatott kábeleket vagy vezetékeket mindig meg kell vizsgálni szigetelési hiba vagy törési helyek szempontjából.

A vezetéken lévő hiba észrevételekor a készüléket haladéktalanul üzemem kívül kell helyezni addig, amíg a hibás vezetéket kicserélik.

Ha egy meglévő leírásból egy szakképzetlen végfelhasználó nem igazodik ki, hogy mely elektromos adatok érvényesek az építőelemre vagy szerelt egységre, milyen külső kapcsolást kell kialakítani vagy melyik külső építőelemet vagy kiegészítő készüléket szabad csatlakoztatni, és milyen névleges értékekkel rendelkezhetnek ezek a külső elemek, akkor mindig szakembertől kell felvilágosítást kérni. Egy készülék üzembe helyezése előtt alapvetően meg kell győződni arról, hogy a készülék vagy a részegység elvileg alkalmas-e a felhasználásra szánt területre.

Kétséges esetben feltétlenül kérje ki szakemberek, szakértők, vagy az alkalmazott építőelemek gyártóinak tanácsát!

Kérjük vegye figyelembe, hogy a kezelési- és csatlakoztatási hibák hatókörünkön kívül esnek. Az ebből következő károkért semmilyen felelősséget nem vállalunk. A termék az EGK (EK irányelv 89/336/EGK, Elektromágneses összeférhetőség) szerint van bevizsgálva és a megfelelő CE-vizsgálati jelölésekkel el van látva. Az áramkör minden módosítása illetve a megadottól eltérő építőelemek alkalmazása az engedélyezést törli!

#### hiba

Ha feltételezhető, hogy a készülék további működése nem veszélytelen, akkor azt haladéktalanul üzemem kívül kell helyezni, és biztosítani kell véletlen bekapcsolás ellen.

Ez akkor áll fenn, ha:

- a készüléken látható sérülések vannak,
- ha a készülék már nem működésképes
- Ha a készüléknek részei leváltak vagy meglazultak
- Ha az összekötő vezetékeken látható sérülések vannak.

Amennyiben a készüléket javítani kell, csak eredeti alkatrészt szabad felhasználni! Más, eltérő tartalom alkatrészek alkalmazása jelentős személyi és tárgyi károsodáshoz vezethet. A készüléket csak szakképzett elektromos szakember javíthatja!

## 2. Rendeltetésszerű használat

A készülék egy csatlakoztatott fogyasztót (maximum 230V~/50Hz, maximum 1000W) hőmérséklet-vezérelten be-, vagy ki képes kapcsolni. A be- és kikapcsolási hőmérséklet a –55°C és +125°C közötti tartományban tetszőlegesen beállítható, °C-os lépésközönként. Ezen kívül egy vörös LED jelzi a „fűtést”, egy sárga a „hűtést”, és egy további a bekapcsolt relénél világít. A megadottól eltérő alkalmazás nem engedélyezett!

## 3. Funkciók

Az univerzális hőkapcsoló különösen alkalmas fűtés vagy hűtés hőmérsékletének szabályozására. Külső dugaszolható hőmérséklet érzékelőjének mérési tartománya –55 és +125 °C között van. A kapcsolási hőmérsékletet 1°C-os lépésekben lehet állítani.

12,7 mm-es LED-ek jelzik a be- és kikapcsolási hőmérsékletet, az aktuális hőmérsékletet, valamint a minimum/maximum értéket. Ezen kívül egy vörös LED jelzi a „fűtést”, egy sárga a „hűtést”, és egy további a bekapcsolt relénél világít.

Az elektronikus termosztát nemcsak áttekinthető és egyszerűen kezelhető, hanem a működése is megbízható, mivel az érzékelő rövidzárlatát és az áramkörében a szakadást azonnal érzékeli. A készülék önállóan alkalmazható például fagyvédelmi berendezésként, de hibás mechanikai termosztátok helyett, vagy digitális hőmérőként is szolgálhatnak. A beállított bekapcsolási- és kikapcsolási hőmérséklet áramkimaradás esetén is megmarad.

## 4. Szerelés

Mindkét „12V DC” jelölésű csatlakozóra szűrt és stabilizált 12V (10 – 15V) egyenfeszültség megfelelő polaritással kerül csatlakoztatásra.

Ha a beépített relével 25 Volt váltakozó feszültségnél, vagy 60 Volt egyenfeszültségnél nagyobb feszültséget kapcsolunk, érintés elleni védelmet kell biztosítani, illetve a készüléket csak egy érintés ellen védett házban szabad üzemeltetni. Ebben az esetben a készüléket csak egy szakavatott személy, vagy egy elektromos szakember szerelheti, illetve helyezheti üzembe! Az érvényben lévő VDE előírásokat is be kell tartani.

Egy terhelés vezérlésekor, amely hiba esetén embereket veszélyeztet, további biztonsági berendezésre van szükség. Nagyon gondosan tervezze meg az összekötéseket más készülékekhez (pl. számítógéphez) történő csatlakoztatáskor. B. PC). Adott esetben az idegen készülékekben lévő belső összekötések (például GND csatlakozás védőfólddel) nem engedélyezett nullponti feszültségemelkedéshez vezetnek.

- A készülék ne legyen kitéve nedvesség hatásának (fröccsenő víznek vagy esőnek), pornak, valamint közvetlen a készüléket érő napsugárzásnak.

Ipari létesítményekben be kell tartani az illetékes szakmai szervezetnek az elektromos készülékekre és szerelési anyagokra vonatkozó baleset-megelőzési rendszabályait.

Iskolákban és más oktató intézményekben, hobbi- és önszolgáló műhelyekben a szerelt egységet csak szakértő, felelős személyzet jelenlétében szabad használni.

Amennyiben egyszer a készüléket javítani kell, csak eredeti alkatrészt szabad felhasználni! Más, eltérő tartalmú alkatrészek alkalmazása jelentős személyi és tárgyi károsodáshoz vezethet.

## 5. LED-ek és gombok

LED-ek

1. A „fűtés” LED világít: A „fűtés” funkció került kiválasztásra;

2. A „hűtés” LED világít: A „hűtés” funkció került kiválasztásra;

3. A „relé” LED világít: A relé (csatlakozóaljzat) be van kapcsolva;

A „fűtés”, illetve „hűtés” függ a beállított hőmérséklet küszöbötől és automatikusan történik.

## Nyomógombok:

1. A ▲ gomb: a kívánt érték növelése

2. A ▼ gomb : a kívánt érték csökkentése

3. A **SE T** gomb: a beállítások megváltoztatása

6. Menü

Ha a **SE T** gombot megnyomjuk, a készülék a beállítás üzemmódra vált.

Így a következő menüpontok kijelzésére kerül sor.

## Menüpont N1



Ez a menüpont az első E szimbólumról ismerhető fel. Ebben a menüpontban a bekapcsolási hőmérséklet beállítására kerül sor. Az értékek a ▲▼ gombokkal változtathatók meg. A beállítás befejezése a **SE T** gombbal nyugtázható. Ezután a készülék a következő menüpontra lép.

## Menüpont N2



Ez a menüpont az első A szimbólumról ismerhető fel. Ebben a menüpontban a kikapcsolási hőmérséklet beállítására kerül sor. Az értékek a ▲▼ gombokkal változtathatók meg. A beállítás befejezése a **SE T** gombbal nyugtázható. Ezután a készülék a következő menüpontra lép.

## Menüpont N3



Ez a menüpont az első H szimbólumról ismerhető fel. Ebben a menüpontban a maximálisan mért hőmérséklet kijelzésére kerül sor. Az érték a ▲▼ gombokkal törölhető. A beállítás befejezése a **SE T** gombbal nyugtázható. Ezután a készülék a következő menüpontra lép.

Menüpont N4



Ez a menüpont az első L szimbólumról ismerhető fel. Ebben a menüpontban a minimálisan mért hőmérséklet kijelzésére kerül sor. Az érték a ▲▼ gombokkal törölhető. A beállítás befejezése a **SE T** gombbal nyugtázható. Ezután a készülék visszatér a kijelző üzemmódba.

Ha eddig az időpontig nem történik újabb hőmérsékletmérés, a készülék kijelzője üres:



## Megjegyzés:

A készülék automatikusan kilép a programozás üzemmódból, ha körülbelül 10 másodpercig nem történt egyetlen gombnyomás sem. Ezután a készülék visszatér a kijelző üzemmódba. Így aváltozások tárolásra kerülnek.

## 7. Funkciók

A készülék a következő funkciókat képes elvégezni:

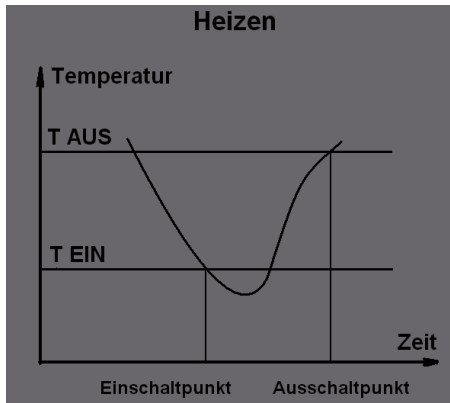
### „hőmérő” funkció

Ez a funkció akkor kerül beállításra, ha a beállított bekapcsolási hőmérséklet megegyezik a kikapcsolási hőmérséklettel. A három LED és a relé emellett lekapcsol. A készülék nem végez semilyen vezérlést, hanem csak egy hőmérséklet kijelzést.

### „fűtés” funkció

Ez a funkció akkor kerül beállításra, ha a beállított bekapcsolási hőmérséklet kisebb, mint a kikapcsolási hőmérséklet. Ekkor a „fűtés” LED világít. A relé bekapcsol, ha a mért hőmérséklet kisebb, vagy egyenlő a **T elN** -nel. A relé lekapcsol, ha a mért hőmérséklet magasabb vagy egyenlő a **T aus** értékkel.

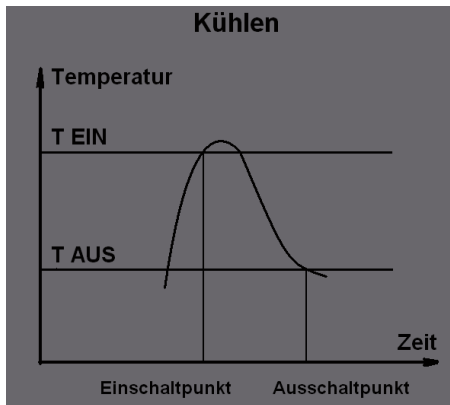
**Példa:** Programozzon egy 21°C-os bekapcsolási küszöböt és egy 22°C-os kikapcsolási küszöböt. A készülék erről felismeri, hogy egy fűtési folyamatról van szó (a kikapcsolási küszöb magasabb, mint a bekapcsolási küszöb) és ezt a „fűtés” LED-en keresztül jelzi.



#### „Kühlen“ (hűtés) funkció

Ez a funkció akkor kerül beállításra, ha a beállított bekapcsolási hőmérséklet nagyobb, mint a kikapcsolási hőmérséklet. Ekkor a „hűtés“ LED világít. A relé bekapcsol, ha a mért hőmérséklet magasabb vagy egyenlő a **T EIN** értékkel. A relé kikapcsol, ha a mért hőmérséklet alacsonyabb, vagy egyenlő a **T AUS** értékkel.

**Példa:** Egy hűtőkészüleknél, pl. hűtőszekrényénél egy 9°C bekapcsolási értéket és egy 8°C kikapcsolási értéket programozhat. A készülék erről felismeri, hogy egy hűtési folyamatról van szó, mivel a kikapcsolási küszöb alacsonyabb mint a bekapcsolási küszöb és ezt a „Kühlen (hűtés)“ LED-en keresztül jelzi.



#### 8. Soros port

A készülék egy TTL-UART- csatlakozással rendelkezik. Ez a processzor-panelen található és a mért adatok leolvasására használható.

Ha a készülék kijelző üzemmódban van, ezeket az értéket másodpercenként egyszer a soros portra küldi. A bitsoport mindig 7 ASCII bájtból áll. Az első 5 bájtból egy információs mező. Az utolsó 2 bájtból <CR><LF>. Az információs mező vagy hőmérséklet adatokat, vagy hibajelentést tartalmaz.

**Példák:**

##### 1. ascll:

„121.1<CR><LF>“; Hex: „0x31 0x32 0x31 0x2E 0x31 0x0D 0x0A“

##### 2. ascll:

„1.5<CR><LF>“; Hex: „0x20 0x20 0x31 0x2E 0x35 0x0D 0x0A“

##### 3. ascll:

„-11.2<CR><LF>“; Hex: „0x2D 0x31 0x31 0x2E 0x32 0x0D 0x0A“

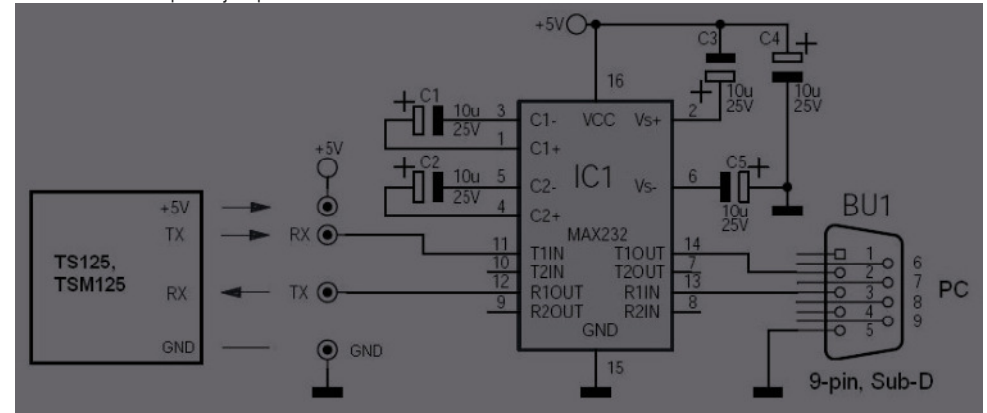
#### 4. ascll:

„Err.1<CR><LF>“; Hex: „0x45 0x72 0x72 0x2E 0x31 0x0D 0x0A“

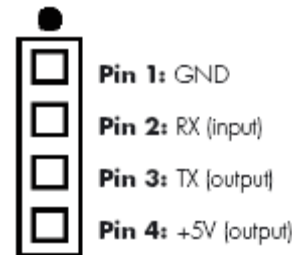
#### 5. ascll:

„Err.1<CR><LF>“; Hex: „0x45 0x72 0x72 0x2E 0x31 0x0D 0x0A“

TS125-to-rS232-adapter saját építéshez



A csatlakozóaljzat lábkiosztása



#### Átviteli paraméter

Bitsebesség: 1200 bps

A bitek száma: 8 bit

Paritás: nincs

Stopbitek: 1 stopbit

#### 9. Hibajelentések

A készülék a következő hibákat képes kijelzeni:

##### Hiba N1



A hőérzékelőben rövidzárlat megállapítása történt.

##### Hiba N2



Egyetlen hőérzékelő sincs csatlakoztatva.

##### Hiba N3



A hőérzékelő kiolvasott adatai tévesek.

## Hiba N4



A hőérzékelő váratlanul visszaállt.

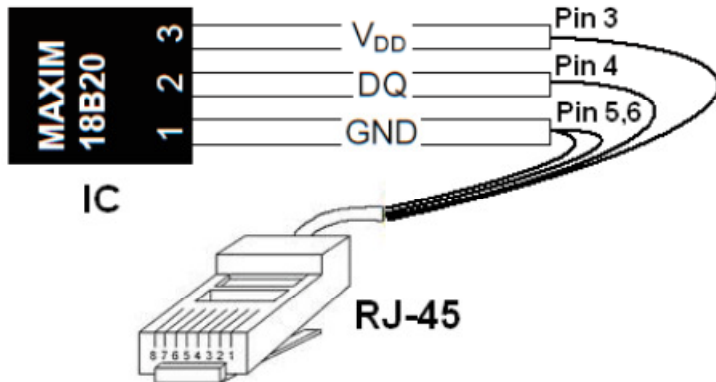
## Megjegyzés

Hiba esetén a készülék a relét szükségszerűen kikapcsolja.

## 10. Hőmérséklet érzékelő

A hőérzékelő egy Maxim gyártmányú IC és  $-55...+125^{\circ}\text{C}$  hőmérsékletig alkalmas.

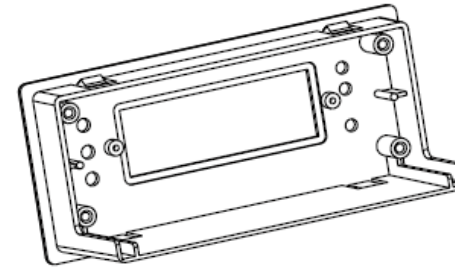
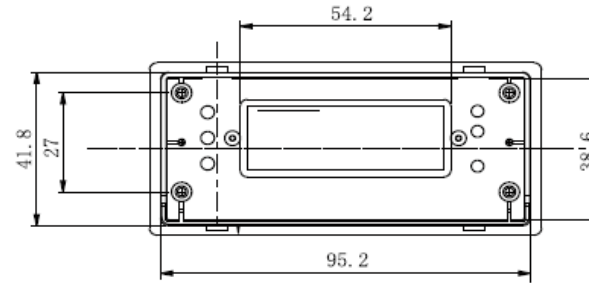
Az érzékelő egy hővezetékés fémcső rögzítő kapocsal egybeontva. A külön megrendelhető műanyag érzékelő lehetővé teszi a folyadékok hőmérsékletmérését is. Nem lehet szó azonban agresszív, kémiai, vagy reaktív folyadékokról. Az érzékelő ezenkívül nem alkalmas élelmiszerekbe történő közvetlen elhelyezésre. Az érzékelő lábkiosztása a következőképpen néz ki:



Az érzékelő adott esetben legfeljebb 50 méterig egy hálózati kábellel és 2 x RJ45 adapterrel hosszabbítható. (lásd az alábbi ábrát)



## A beépítő keret mérete



## 11. Általános tudnivalók és információk

### Ápolási-/karbantartási tudnivalók

A hőmérsékletkapcsoló messzemenően karbantartásmentes. Mint minden biztonsági berendezésnél, a tartósan kifogástalan működéshez a működőképességet előírt időközönként ellenőrizni kell.

Minden használat előtt ellenőrizze, hogy nem sérült-e a készülék! Ha sérülést tapasztal, nem szabad tovább használni a készüléket, vigye szakszervizbe.

### Tisztítás

A készüléket csak száraz ruhával tisztítsa, amit erős szennyeződés esetén enyhén be lehet nedvesíteni. A tisztításhoz ne használjon oldószertartalmú tisztítószerkeket. Kapcsolja feszültségmentesre a készüléket.

### Garancia/szavatosság

Az eladó/gyártó, akitől a készüléket vásárolta, az átadástól számított két év szavatosságot vállal a készülék anyagára és gyártási hibáira.

Hiba esetén a vevőt elsősorban csak a pótteljesítés joga illeti meg. A pótteljesítés vagy a termék kijavítását vagy cseretermék szállítását foglalja magában. A kicserélt készülék vagy alkatrész az eladó tulajdonába kerül. Vevő köteles a megállapított hibát haladéktalanul eladó tudomására hozni. A garanciális igények érvényesítéséhez a vásárlást igazoló szabályos bizonylat (nyugta, esetleg számla) bemutatása szükséges.

Károk, amelyek szakszerűtlen kezeléssel, téves csatlakoztatásból, idegen gyártók alkatrészeinek felhasználásából, alkatrészek normál kopásából, erőszak alkalmazásából, sajátkező javítási kísérletekből, vagy a készüléken, kábeleken vagy szorítókon történt változtatásokból, a kapcsolások megváltoztatásából, szakszerűtlen használat vagy más külső behatásból, a használati útmutató figyelmen kívül hagyásából, téves feszültséghez vagy áramhoz való csatlakozásból, gondatlan kezeléssel adódnak nem esnek szavatosság alá, illetve a garancia érvényét veszti. Az eladóval szembeni további igények a szavatosságvállalás alapján, különösen az elmaradt haszon miatti kárpótlási igény, valamint a közvetett károk ki vannak zárva, ameddig a haszonkártérítés törvényileg nincs meggyőzően szavatolva.

Fenntartjuk magunknak a javítás-, hibaelhárítás-, pótalkatrész-szállítás- vagy a vételár-visszatérítés jogát. Nem térítjük meg a szállítási költségeit és kockázatát; a szét- és összeszerelés ráfordításait, valamint a javítással összefüggésbe hozható más egyéb költségeket sem.

A készülék hibás működéséből eredő - bármilyen jellegű - közvetett kárért alapvetően kizárjuk felelősségünket.

A következő esetekben megszűnik a garancia:

- Ha megváltoztatták, vagy megpróbálták javítani a készüléket
  - Ha önkényesen megváltoztatták a kapcsolást
  - más, nem eredeti alkatrészek használata esetén
  - A használati útmutató és a csatlakoztatási rajz figyelmen kívül hagyásából keletkező károk esetén
  - a készülék túlterhelése esetén
  - Idegen személyek beavatkozása által okozott károk esetén
  - Helytelen feszültség vagy áram csatlakoztatása esetén
  - Hibás kezelésből, vagy hanyag bánásmódból, illetve helytelen használatból eredő károk esetén
  - Megpatkolt biztosítékok, illetve helytelen értékű biztosítékok használata következtében fellépő hibák esetén.
- Az összes ilyen esetben az Ön költségére visszaküldjük a készüléket.

#### Csomagolás/környezetvédelem

Kérjük, hogy a csomagolóanyag selejtezésekor vegye figyelembe a hatályos környezetvédelmi és hulladékkezelési törvényeket. A csomagolóanyag eltávolítható a normál háztartási hulladékkal együtt. Amennyiben a rendszer alkotóelemeit Ön kívánja ártalmatlanítani, kérjük, vegye figyelembe az elektronikai hulladékok kezelésére vonatkozó hatályos jogszabályokat.

#### Környezetvédelmi információ



Élettartama végén a terméket nem szabad a normál háztartási hulladékgyűjtőbe dobni, hanem azt egy az elektromos és elektronikai hulladékok újrahasznosítása céljából felállított gyűjtőhelyen kell leadni. A terméken, a használati útmutatóon vagy a csomagoláson elhelyezett jelkép erre utal. Az anyagok jelölésüknek megfelelően újra hasznosíthatók. Kérjük tájékozódjon a helyi elektromos vagy elektronikus hulladékgyűjtő rendszerekről.

A használt készülékek újbóli felhasználásával, alapanyagaik értékesítésével, vagy a hasznosítás más formáival Ön is nagymértékben hozzájárul környezetünk védelméhez.

#### 12. A szállítás tartalma

A szállítási csomag tartalmaz egy hőmérsékletérzékelőt, és 2 méter hosszú, dugaszolható csatlakozóvezeték, amely tetszés szerint 50 méterig hosszabbítható.

#### Csatlakoztatási példa

