

001001075-001

Elektromos kazán

# Tronic Heat 3000/3500

4-12 kW | 15-24 kW



**BOSCH**

Kezelési útmutató az üzemeltető számára

## Tartalomjegyzék

<b>1 Szimbólumok magyarázata és biztonsági tudnivalók</b> . . . . .	<b>2</b>
1.1 Szimbólum-magyarázatok . . . . .	2
1.2 Általános biztonsági tudnivalók . . . . .	3
<b>2 Termékismertető adatok</b> . . . . .	<b>4</b>
2.1 Típusáttekintés . . . . .	4
2.2 Megfelelőségi nyilatkozat . . . . .	4
2.3 Rendeletésszerű használat . . . . .	4
2.4 Üzemeltetésre vonatkozó tudnivalók . . . . .	4
2.5 Fagyálló szerek és inhibitorok . . . . .	4
2.6 Szabványok, előírások és irányelvek . . . . .	4
2.7 Adattábla . . . . .	5
2.8 Építőanyagok minimális távolsága és gyűlékonysága . . . . .	5
2.9 Termékismertetés . . . . .	5
2.10 Szükséges, külön rendelhető tartozékok . . . . .	5
2.11 Opcionálisan külön rendelhető tartozékok . . . . .	5
2.12 A kazán felépítése . . . . .	6
2.12.1 Tronic Heat 3000/ Tronic Heat 3500 4 - 12 kW . . . . .	6
2.12.2 Tronic Heat 3000/ Tronic Heat 3500 15 - 24 kW . . . . .	7
2.13 Műszaki adatok . . . . .	8
2.14 Energiafogyasztásra vonatkozó termékadatok . . . . .	9
<b>3 Üzembe helyezés</b> . . . . .	<b>9</b>
3.1 Első üzembe helyezés . . . . .	9
<b>4 A fűtési rendszer kezelése</b> . . . . .	<b>9</b>
4.1 Üzem . . . . .	9
4.2 A kazán kezelése . . . . .	10
4.3 Fűtésszabályozás . . . . .	12
4.3.1 Szabályozó normál be-/kikapcsolás . . . . .	12
4.3.2 Adaptív szabályozás . . . . .	12
4.3.3 PID-szabályozó . . . . .	12
4.4 A kazán további funkciói . . . . .	12
4.4.1 Fagyvédelmi funkció . . . . .	12
4.4.2 Szivattyú lökés . . . . .	12
4.4.3 A hőmérséklet és a kazánműködés kijelzése 0°C alatt kikapcsolt fagyvédelem funkció esetén . . . . .	12
4.4.4 A fűtőrudak cseréje . . . . .	12
4.5 A kazán üzemben kívül helyezése . . . . .	13
4.6 Az üzemi paraméterek jegyzéke . . . . .	13
<b>5 Tisztítás és karbantartás</b> . . . . .	<b>13</b>
5.1 A kazán tisztítása . . . . .	13
5.2 Ellenőrizze az üzemi nyomást, töltsön be fűtővizet és légtelenítse a rendszert . . . . .	13
5.3 Fűtővíz utántöltése és a rendszer légtelenítése . . . . .	14
5.3.1 A kazán automatikus légtelenítése . . . . .	14
<b>6 Környezetvédelem és megsemmisítés</b> . . . . .	<b>14</b>
<b>7 Üzemzavarok</b> . . . . .	<b>14</b>
7.1 Üzemzavarok és zavarelhárítás . . . . .	14
7.2 Kazán zavarjelzés . . . . .	17

## 1 Szimbólumok magyarázata és biztonsági tudnivalók

### 1.1 Szimbólum-magyarázatok

#### Figyelmeztetések

A figyelmeztetésekben jelzőszavak jelölik a következmények fajtáját és súlyosságát, ha a veszély elhárítására vonatkozó intézkedések nem történnek meg.

A következő jelzőszavak vannak definiálva és kerülhetnek felhasználásra a jelen dokumentumban:

#### **VESZÉLY:**

**VESZÉLY** azt jelenti, hogy súlyos, akár életveszélyes személyi sérülések fordulnak elő.

#### **FIGYELMEZTETÉS:**

**FIGYELMEZTETÉS** azt jelenti, hogy súlyos, akár életveszélyes személyi sérülések léphetnek fel.

#### **VIGYÁZAT:**

**VIGYÁZAT** azt jelenti, hogy könnyű vagy közepesen súlyos személyi sérülések léphetnek fel.

#### **ÉRTEŚÍTÉS:**

**ÉRTEŚÍTÉS** azt jelenti, hogy anyagi károk léphetnek fel.

#### Fontos információk



Az emberre vagy tárgyra vonatkozó, nem veszélyt jelző információkat a szöveg mellett látható tájékoztató szimbólum jelöli.

#### További szimbólumok

Szimbólum	Jelentés
▶	Teendő
→	Kereszthivatkozás a dokumentum más helyére
•	Felsorolás/listabejegyzés
–	Felsorolás/listabejegyzés (2. szint)

1. tábl.

## 1.2 Általános biztonsági tudnivalók

### ⚠ Tudnivalók a célcsoport számára

Ez a kezelési útmutató a fűtési rendszer üzemeltetője számára készült.

Minden, az utasításokban lévő előírást be kell tartani. Figyelmen kívül hagyásuk anyagi károkhoz és/vagy személyi sérülésekhez vagy akár életveszélyhez is vezethet.

- ▶ A kezelés megkezdése előtt el kell olvasni a kezelési útmutatókat (hőtermelő, fűtésszabályozó stb.), és meg kell őrizni őket.
- ▶ Vegye figyelembe a biztonsági tudnivalókat és a figyelmeztetéseket.

### ⚠ Általános biztonsági tudnivalók

A biztonsági útmutatások figyelmen kívül hagyása személyi sérülésekhez - akár haláleset is - valamint anyagi és környezeti károkhoz vezethet.

- ▶ Üzembe helyezés előtt gondosan olvassa el a biztonsági útmutatásokat.
- ▶ Biztosítsa, hogy a szerelést és az első üzembe helyezést, valamint a karbantartási és állagmegóvási munkákat csak szakvállalat végezze.
- ▶ A tisztítást és a karbantartást évente legalább egyszer végezze el. Ennek során ellenőrizni kell a teljes berendezés kifogástalan működését. A megállapított hiányosságokat haladéktalanul szüntesse meg.
- ▶ Tartsa be a rendszerkomponensek, külön rendelhető tartozékok és pótalkatrészek vonatkozó utasításait.
- ▶ Ellenőrizze, hogy a kazán típusa megfelel-e a tervezett felhasználási célnak.
- ▶ A kazán kicsomagolása után ellenőrizze a szállítmány teljességét.

### ⚠ Saját biztonságának vészhelyzetekben, pl. tűz esetén, való figyelmen kívül hagyása miatt fenyegető veszély

- ▶ Soha ne tegye ki magát életveszélynek. A saját biztonsága mindennél fontosabb.

### ⚠ Károk kezelési hiba miatt

A kezelési hibák személyi sérülésekhez és/vagy anyagi károkhoz vezethetnek.

- ▶ Biztosítsa, hogy csak olyan személyek férjenek hozzá a berendezéshez, akik képesek azt szakszerűen kezelni.
- ▶ A szerelést, az üzembe helyezést, valamint a karbantartást és ápolást csak engedéllyel rendelkező szakvállalkozás végezheti el.

### ⚠ Szerelés, üzembe helyezés és karbantartás

A szerelést, az üzembe helyezést és a karbantartást csak engedéllyel rendelkező szakvállalatnak szabad végeznie.

- ▶ A kazánt mindig az előírt megfelelő üzemi nyomással üzemeltesse.
- ▶ A túlnyomásból eredő károk megelőzése érdekében a biztonsági szelepeket soha ne zárja be. A felfűtés alatt a fűtőkör és a melegvízcsövek biztonsági szelepeén keresztül víz léphet ki.
- ▶ A készüléket csak fagymentes helyiségben állítsa fel.
- ▶ Ne tároljon, ill. ne helyezzen el gyúlékony anyagot vagy folyadékot a készülék közvetlen közelében.
- ▶ Tartsa be a jelen utasításban és a vonatkozó szabványokban rögzített biztonsági és szerelési távolságokat.
- ▶ Az elektromos kazán hálózatra való csatlakoztatása feltételezi a helyi energiaszolgáltató jóváhagyását, melyet az üzemeltető a kazán megvásárlása előtt köteles beszerezni.

### ⚠ Áramütés általi életveszély!

- ▶ Az elektromos csatlakoztatást és az áramhálózatra való csatlakoztatást csak szakképzett személyzet végezheti el az összes ellenőrzés és felülvizsgálat elvégzése után. Vegye figyelembe a csatlakoztatási tervet.
- ▶ A kazán burkolatának leszerelése előtt válassza le a kazánt az áramellátásról, és biztosítsa véletlen újrabekapcsolás ellen.
- ▶ Minden munka megkezdése előtt a készüléket teljesen válassza le a feszültségellátásról (pl. a védőkapcsoló/biztosíték segítségével).
- ▶ Ez a készülék a ČSN 33 2000-3:95 szerinti AA5/AB5 alapkörnyezetben való használatra alkalmas.
- ▶ A kazán hibás csatlakoztatása károkat okozhat, melyekért a gyártó nem vállal felelősséget.

### ⚠ Ellenőrzés és karbantartás

- ▶ Javasoljuk karbantartási és ellenőrzési szerződés megkötését egy engedéllyel rendelkező szerződött céggel, és a készülék karbantartásának éves elvégzését.

Az üzemeltető felelős a fűtési rendszer biztonságos és környezetbarát üzemeltetéséért.

- ▶ Vegye figyelembe a „Karbantartás és tisztítás” fejezetben lévő biztonsági tudnivalókat.

## ⚠ Eredeti pótalkatrészek

A gyártó nem vállal felelősséget a nem eredeti pótalkatrészek használatából eredő károkért.

- ▶ Csak a gyártó eredeti pótalkatrészeit és tartozékait használja.

## ⚠ Fagy miatti károk

Ha a rendszer nem üzemel akkor fagykárokat szenvedhet:

- ▶ Vegye figyelembe a fagyvédelmi tudnivalókat.
- ▶ A rendszert mindig tartsa bekapcsolva a további funkciók, mint pl. melegvíz termelés vagy letapadás gátlás miatt.
- ▶ A jelentkező üzemzavart haladéktalanul hárítsa el.

## 2 Termékismertető adatok

Ez az utasítás fontos információkat tartalmaz a berendezés üzemeltetője számára a kazán szakszerű kezelésével és karbantartásával kapcsolatban.

Ha ezekkel kapcsolatban korszerűsítési javaslatok vannak vagy ha ellentmondásokat tapasztal, vegye fel velünk a kapcsolatot. Az elérhetőségi adatok, valamint a webcím a jelen dokumentum hátoldalán található.

### 2.1 Típusáttekintés

A jelen utasítás a következő típusokat foglalja magában:

Jelölés	Teljesítmény
Tronic Heat 3000 szivattyú és tágulási tartály nélkül	4-12 kW
Tronic Heat 3500 szivattyúval és tágulási tartállyal	4-12 kW
Tronic Heat 3000 szivattyú és tágulási tartály nélkül	15-24 kW
Tronic Heat 3500 szivattyúval és tágulási tartállyal	15-24 kW

2. tábl. Típusáttekintés

### 2.2 Megfelelési nyilatkozat

**CE** Ez a termék felépítését, üzemi viselkedését tekintve megfelel a rá vonatkozó európai irányelveknek, valamint a kiegészítő nemzeti követelményeknek. A megfelelőséget a CE jelölés igazolja.

A termék megfelelőségi nyilatkozata igényelhető. Ennek érdekében forduljon a kezelési útmutató hátoldalán található címhez.

### 2.3 Rendeletésszerű használat

A kazán csak fűtővíz felmelegítésére és indirekt melegvíz termelésre szabad használni.

A kazán családi- és társasházakban, lakásokban és hasonlóknak üzemeltetett központi fűtőrendszerekbe való beszerelésre szolgál. A kazán csatlakoztatható zárt fűtési rendszerhez, ill. melegvíztároló rendszerhez is (közvetett melegvíz-termelés). Szilárd tüzelésű kazánnal kombinálva beszerelhető meglévő zárt fűtési rendszerekbe is. A készülék nem használható ipari célból technológiai folyamatokhoz szükséges hő termelésére.

A rendeltetészerű használat biztosításához figyelembe kell vennie a kezelési útmutatóban foglaltakat, az adattáblán lévő adatokat és a műszaki adatokat.

### 2.4 Üzemeltetésre vonatkozó tudnivalók

A fűtési rendszer üzemeltetésekor figyelembe kell venni a következő tudnivalókat:

- ▶ A fűtőkazánt csak 85 °C maximális hőmérsékleten, 0,6 bar minimális nyomáson és 3 bar maximális nyomáson üzemeltesse és működés közben rendszeresen ellenőrizze.
- ▶ A kazán üzemeltetése csak olyan felnőtt személyek részére megengedett, akik megismerkedtek az utasításokkal és a fűtési üzemmel.
- ▶ A biztonsági szelepet soha ne zárja el (→ 1. ábr., 6. o., [15])
- ▶ Ne helyezzen éghető tárgyakat a fűtőkazánra vagy annak közelébe (a biztonsági távolságon vagy minimális távolságon belül).
- ▶ A kazán felületét csak nem gyúlékony tisztítószerrel tisztítsa.
- ▶ Ne tároljon éghető anyagokat (pl. petróleumot, olajat) a kazán felállítási helyiségében.
- ▶ A burkolatokat az üzem közben tilos kinyitni.
- ▶ Tartsa be a helyi előírásokban rögzített biztonsági távolságokat.

### 2.5 Fagyálló szerek és inhibitorok

A kazán fagyálló funkcióval rendelkezik, mely alapvetően aktivált állapotban van. Fagyálló szerek alkalmazása ezért nem feltétlenül szükséges.

#### ÉRTEŚÍTÉS:

**Tárgyi károk és garanciavesztés veszélye fagyálló szerek használata esetén!**

A fagyálló szerek használata a fűtési rendszerben a kazán élettartamának csökkenését eredményezheti, elsősorban a fűtőrudak és általában a teljes fűtési rendszer esetében. Egyúttal rosszabbodik a hűtővitel és a kazán hatékonysága is.

- ▶ Óvja termékét, és lehetőleg ne használjon fagyálló szereket.

Ha a fagyálló szerek használata nem kerülhető el, akkor csak olyan fagyálló szereket használjon, melyeket jóváhagytak fűtési rendszerekben való használatra (pl. Antifrogen N).

- ▶ A fagyállószert csak a gyártójának pl. a fűtési rendszer befagyásának megelőzéséhez szükséges minimális koncentrációra vonatkozó adatai szerint használja.
- ▶ A fagyállószert gyártójának a rendszeresen elvégzendő ellenőrzésekre és hozzáigazításokra vonatkozó előírásait vegye figyelembe.



A fűtési rendszer vízzel való feltöltése előtt alaposan tisztítsa meg és öblítse át a teljes fűtési rendszert. A víz betöltése és leeresztése ebből a célból nem elég.



Fagyvédelem a fűtési rendszer számára (→ 4.4.1. fejt., 12 o.)

### 2.6 Szabványok, előírások és irányelvek



A fűtési rendszer szereléséhez és üzemeltetéséhez:

- ▶ Vegye figyelembe az adott országra vonatkozó szabványokat és irányelveket.
- ▶ Vegye figyelembe a kazán adattábláján lévő adatokat.

## 2.7 Adattábla

Az adattábla a kazánburkolat belső oldalán található, és a következő adatokat tartalmazza:

- Kazántípus
- Teljesítmény
- Sorozatszám
- Gyártási dátum (FD)
- Engedélyezési adatok
- ErP címke

## 2.8 Építőanyagok minimális távolsága és gyúlékonysága

- ▶ Az országtól függően az alábbiaktól eltérő minimális távolságok is érvényesek lehetnek.
- ▶ Vegye figyelembe az országspecifikus elektrotechnikai előírásokat és minimális távolságokat.
- ▶ A kazán külső kontúrjainak minimális távolsága a nehezen és közepesen gyúlékony anyagoktól (melyek gyulladás után hőenergia hozzáadása nélkül maguktól kialszanak - B - C1, C2 éghetőségi fok) a CSN 1008:1998 értelmében 200 mm.
- ▶ A könnyen gyúlékony anyagoktól (gyulladás után maguktól tovább égnek C3) való minimális távolság 400 mm. A 400 mm távolságot akkor is be kell tartani, ha az éghetőséget nem igazolták.
- ▶ A kazánra és a biztonsági távolságnál kisebb területre tilos éghető anyagokból készült tárgyakat helyezni. A kazán felállításának helyiségében tilos éghető anyagokat (fa, papír, gumi, olaj, benzín és egyéb éghető és gyúlékony anyagok) tárolni.

## 2.9 Termékismertetés

Az elektromos kazán fő alkotórészei a következők:

- Kazántest
- Szerelő lemez
- Kazánburkolat
- Vezérlőelektronika
- Erőelemek
- Víznyomás-kapcsoló
- Biztonsági hőmérséklet-határoló (STB)
- Biztonsági szelep

A 3500-as sorozatú kazánok a következő kiegészítő tartozékokkal rendelkeznek:

- Szivattyú
- Tágulási tartály

Az elektromos kazán szerelőlemezt a mellékelt csavarok és tiplik segítségével kell a falhoz rögzíteni.

A kazántest acéllemezről van összehesztve, és hőszigeteléssel látták el, mely csökkenti a hővesztéseket. Ugyanakkor a szigetelés zajvédelemként is szolgál, és gondoskodik a kevés zajjal járó működésről. A kazántestbe elektromos fűtőrudak kerültek beszerelésre (azok száma függ a kazán teljesítményétől).

A kazán burkolata acéllemezről készült, melyet komaxit-réteggel vontak be. A burkolat kémlelőnyílásában található a vezérlőelektronika egy kijelzővel és a kezelőgombokkal.

A készülék biztosítóka és a főkapcsoló a kazánban található. A víz optimális áramlását a kazántestben és a teljes fűtési rendszerben az elektronikus vezérlésű szivattyú biztosítja.

A vezérlőelektronika szabályozza a víz hőmérsékletét a kazántestben, egy biztonsági hőmérséklet-határoló pedig védi a kazántestet túlhevülés ellen.

A fűtési előremenő hőmérséklet a kijelzőn kerül kijelzésre, a kazán parancsolt értékei pedig a gombokkal állíthatók be. A fűtési rendszerben a nyomást egy nyomásmérő méri a kazán alsó oldalán.

A kazán nyomáskapcsolója ellenőrzi a fűtési rendszerben levő 0,6 bar minimális üzemi nyomást. Alacsony nyomás esetén a kazán nem dolgozik.

A kijelzőn a kazán aktuális állapota, valamint a kazán esetleges üzemzavarai kerülnek kijelzésre.

## 2.10 Szükséges, külön rendelhető tartozékok

A szállítási terjedelem nem tartalmazza a következő tartozékokat, de a fűtési rendszer üzemeltetéséhez szükségesek:

- Tágulási tartály (Tronic Heat 3000)
- Szivattyú (Tronic Heat 3000)

## 2.11 Opcionálisan külön rendelhető tartozékok

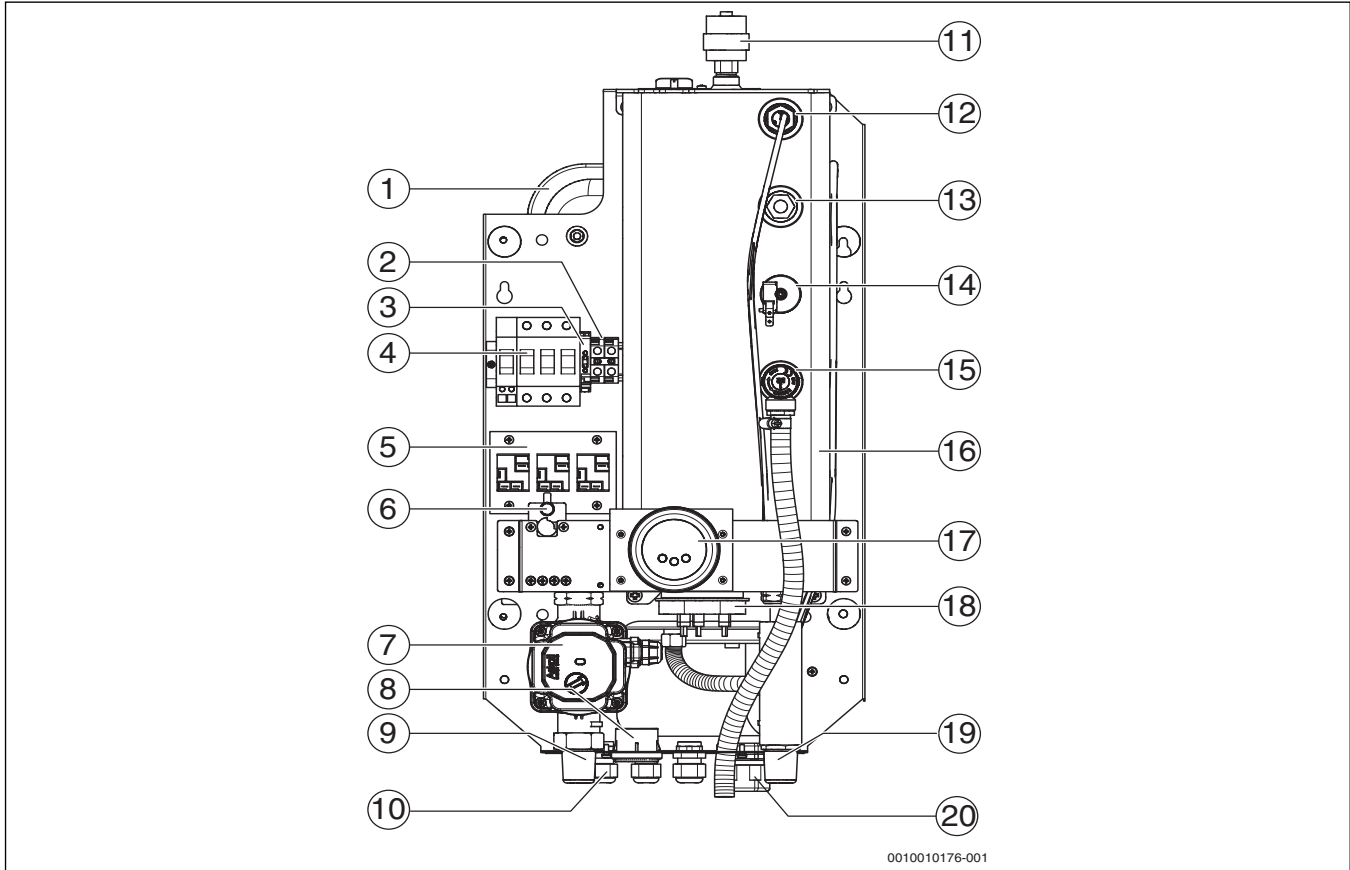
- ST290 szobatermosztát (v02), Be/Ki típus
- ST290 szobatermosztát (v03)- vezetékek nélküli kivitel
- Készlet: melegvíz/tartalék forrás külső csatlakozó (váltószelep, 230 V AC Honeywell szervóhajtás és külső hőmérséklet-érzékelő)
- Kiegészítő hőmérséklet-érzékelő 10K/25°C Beta 3977 - 2 m
- Érzékelő padlófűtéshez
- ELB-GSM modul a kazán kiegészítő funkcióihoz
- ELB-EKR modul a kazán kiegészítő GSM-funkcióihoz
- ELB-KASK modul a kazán kaszkád funkcióhoz
- Csatlakozócső (235 mm távolság)

## 2.12 A kazán felépítése

### 2.12.1 Tronic Heat 3000/ Tronic Heat 3500 4 - 12 kW



A Tronic Heat 3000 kazán nincs szivattyúval és tágulási tartállyal felszerelve.



0010010176-001

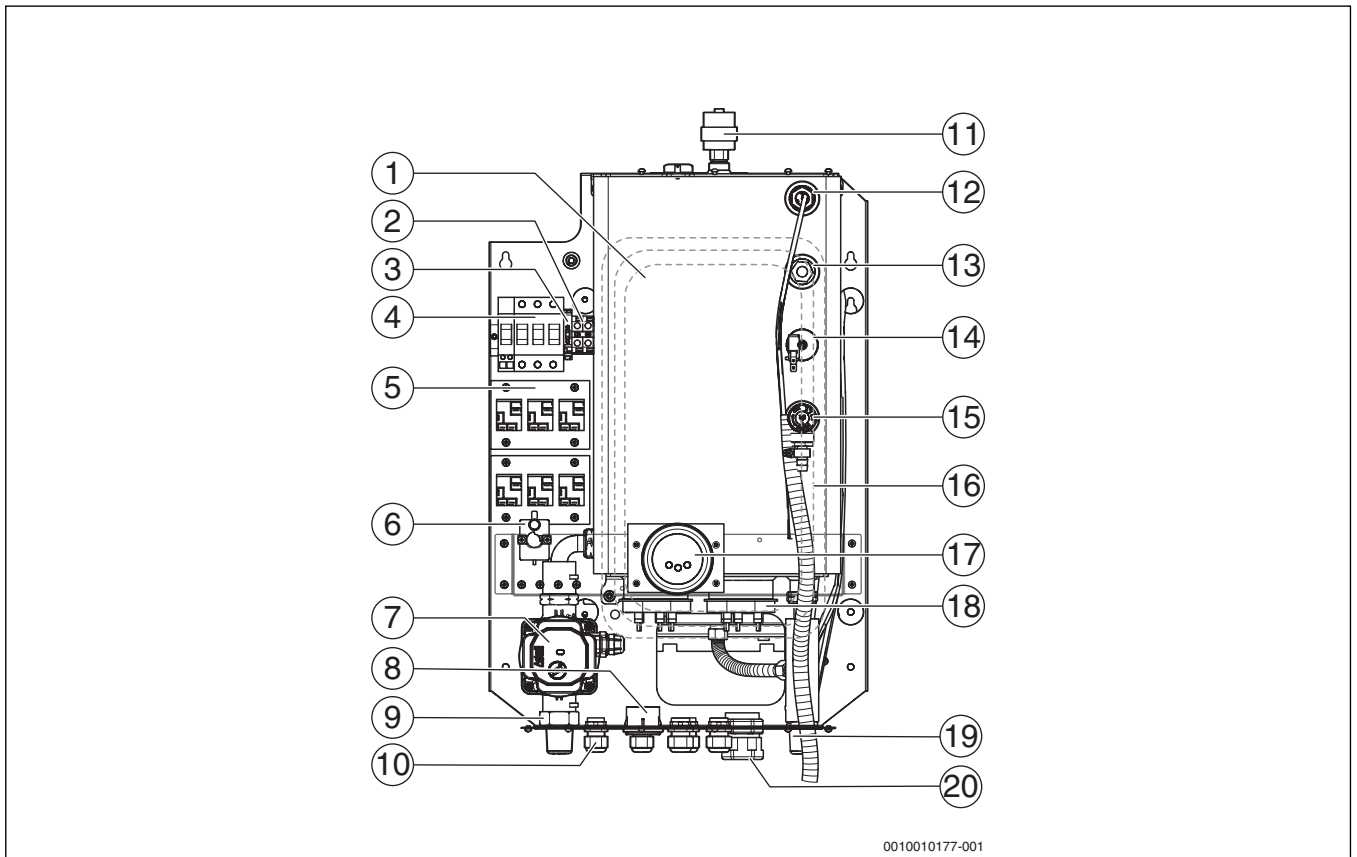
1. ábra A Tronic Heat 3000 kazán funkcionális elemei/Tronic Heat 3500 4-12 kW

- [1] Tágulási tartály
- [2] "N" csatlakozókapcsok
- [3] Vezérlőkör-biztosíték/4AF
- [4] Főkapcsoló
- [5] Mágneskapcsoló
- [6] Biztonsági hőmérséklet-tároló (STB)
- [7] Szivattyú
- [8] Nyomásmérő
- [9] Kazán visszatérő (RK)
- [10] Vezérlőkábel kábelbevezetés
- [11] Légtelenítő szelep
- [12] Hőmérséklet érzékelő merülő hüvely
- [13] Nyomásmérő visszacsapó szelepe
- [14] Víznyomás-kapcsoló
- [15] Biztonsági szelep
- [16] Kazántest szigeteléssel
- [17] Vezérlőelektronika
- [18] Fűtőrúd
- [19] Kazán előremenő (VK)
- [20] Kábelbevezetés

## 2.12.2 Tronic Heat 3000/ Tronic Heat 3500 15 - 24 kW



A Tronic Heat 3000 kazán nincs szivattyúval és táglási tartállyal felszerelve.



2. ábra A Tronic Heat 3000 kazán funkcionális elemei/Tronic Heat 3500 15-24 kW

- [1] Táglási tartály
- [2] "N" csatlakozókapcsok
- [3] Vezérlőkör-biztosíték/4AF
- [4] Főkapcsoló
- [5] Mágneskapcsoló
- [6] Biztonsági hőmérsékletátaroló (STB)
- [7] Szivattyú
- [8] Nyomásmérő
- [9] Kazán visszatérő (RK)
- [10] Vezérlőkábel kábelbevezetés
- [11] Légtelenítő szelep
- [12] Hőmérséklet érzékelő merülő hüvely
- [13] Nyomásmérő visszacsapó szelepe
- [14] Víznyomás-kapcsoló
- [15] Biztonsági szelep
- [16] Kazántest szigeteléssel
- [17] Vezérlőelektronika
- [18] Fűtőrúd
- [19] Kazán előremenő (VK)
- [20] Kábelbevezetés

## 2.13 Műszaki adatok

	MJ	Kazán nagysága (teljesítmény)							
		4	6	9	12	15	18	24	
Fűtőteljesítmény	[kW]	3,96	5,94	8,91	11,88	14,85	17,82	23,76	
Összteljesítmény összesen	[kW]	4,1	6,1	9,1	12,1	15,1	18,1	24,1	
Energiahatékonysági osztály	-	D	D	D	D	D	D	D	
Fűtőrudak kapcsolása	[db x kW]	3x1,3	3x2	3x3	3x4	3x3+3x2	6x3	6x4	
Teljesítményfokokatok száma	-	3	3	3	3	6	6	6	
Védőkapsolók száma	[db]	3	3	3	3	6	6	6	
Hálózati feszültség	[V AC]	3x400/230 (-10/+6%)							
Névleges áram (3x400/230 V AC esetén)	[A]	5,8	8,7	13,1	17,4	21,8	26,1	34,8	
Biztosíték a kazán előtt	[A]	10	10	16	20	25	32	40	
Hálózati kábelek minimális keresztmetszetei <sup>1)</sup>	[mm <sup>2</sup> ]	5(4)x2,5	5(4)x2,5	5(4)x2,5	5(4)x4	5(4)x6	5(4)x6	5(4)x10	
Hálózati feszültség	[V AC]	1x230 (-10/+6%)							
Névleges áram (1x230 V AC esetén)	[A]	17,4	26,1	39,2	52,2	-	-	-	
Biztosíték a kazán előtt	[A]	20	32	50(40)	63	-	-	-	
Hálózati kábelek minimális keresztmetszetei <sup>1)</sup>	[mm <sup>2</sup> ]	3x4	3x6	3x10	3x16	-	-	-	
Főkapcsoló a kazánban	[A]	63	63	63	63	63	63	63	
Elektromos védelem típusa	[IP]	IP40	IP40	IP40	IP40	IP40	IP40	IP40	
A víztér névleges űrtartalma	[l]	3,7	3,7	3,7	3,7	6,4	6,4	6,4	
Csatlakozó a BE/KI-termostáthoz	-	24 V DC	24 V DC	24 V DC	24 V DC	24 V DC	24 V DC	24 V DC	
Megengedett maximális üzemi nyomás	[bar]	3	3	3	3	3	3	3	
Minimális térfogatáram	[l/h]	56	86	130	172	86	130	172	
Minimális üzemi nyomás	[bar]	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	
Maximális kazánhőmérséklet	[°C]	85	85	85	85	85	85	85	
Tárgulási tartály <sup>2)</sup>	[l]	7	7	7	7	7	7	7	
Biztonsági szelep 1/2"	[bar]	3	3	3	3	3	3	3	
Előremenő ág csatlakozása (külső menet)	coll	G3/4	G3/4	G3/4	G3/4	G3/4	G3/4	G3/4	
Visszamenő ág csatlakozása (külső menet)	coll	G3/4	G3/4	G3/4	G3/4	G3/4	G3/4	G3/4	
Kazán súlya víz nélkül	[kg]	17	17	17	17	22	22	22	
Tronic Heat 3000: szélesség x magasság x mélység x súly	[mm, kg]	330x712x193x17,8				416x712x193x21,5			
Tronic Heat 3500: szélesség x magasság x mélység x súly	[mm, kg]	330x712x273x24,4				416x712x300x28			

1) Méretezés a helyi előírások szerint, kábelhosszúságok és lehelyezés típusa

2) Csak a Tronic Heat 3500 kazánra vonatkozik

3. tábl. A Tronic Heat 3500 és műszaki adatai Tronic Heat 3000



## 2.14 Energiafogyasztásra vonatkozó termékadatok

A következő termékmertető adatok megfelelnek, a 2010/30/EU irányelv kiegészítéseként szolgáló 811/2013, 812/2013, 813/2013 és 814/2013 EU rendeletek követelményeinek.

Termékmertető adatok	A(z)	Egység	4 kW	6 kW	9 kW	12 kW	15 kW	18 kW	24 kW
Terméktípus	–	–	4 kW	6 kW	9 kW	12 kW	15 kW	18 kW	24 kW
Névleges hőteljesítmény	$P_{rated}$	kW	4	6	9	12	15	18	24
Szezonális helyiségfűtési hatásfok	$\eta_s$	%	36	36	36	36	36	36	36
Energiahatékonysági osztály	–	–	D	D	D	D	D	D	D
<b>Hasznos hőteljesítmény</b>									
Névleges hőteljesítmény és magas hőmérsékletű üzem mellett 1)	$P_4$	kW	3,9	5,9	8,7	11,7	14,6	17,6	23,4
<b>Hatásfok</b>									
Névleges hőteljesítmény és magas hőmérsékletű üzem mellett 1)	$\eta_4$	%	97,5	97,5	97,5	97,5	97,5	97,5	97,5
<b>Villamosgédenergia-fogyasztás</b>									
Készenléti üzemmódban	$P_{SB}$	kW	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
<b>Egyéb adatok</b>									
Készenléti hővesztés	$P_{stby}$	kW	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Zajtjelzőszint, beltéri	$L_{WA}$	dB(A)	39	39	39	39	39	39	39

4. tábl. Energiafogyasztásra vonatkozó termékadatok

## 3 Üzembe helyezés

### 3.1 Első üzembe helyezés

#### ÉRTESÍTÉS:

**Tárgyi károk a szakszerűtlenül elvégzett első üzembe helyezés következtében!**

- ▶ Győződjön meg róla, hogy az üzembe helyezést megfelelő képzettségű szakember végzi el.

#### ÉRTESÍTÉS:

**Tárgyi károk túlnyomás következtében!**

A felfűtés során víz léphet ki a biztonsági szelep kivezetőjén.

- ▶ A biztonsági szelepeket semmiképpen ne zárja el és ne takarja le.
- ▶ Biztosítsa a szabad lefolyást a biztonsági szeleptől a lefolyószifonhoz.

#### ÉRTESÍTÉS:

**Anyagi károk szakszerűtlen üzemeltetés miatt!**

Az elegendő mennyiségű víz nélküli üzembe helyezés tönkreteszi a készüléket.

- ▶ A kazánt mindig az előírt megfelelő üzemi nyomással üzemeltesse.



A kazán üzemeltetéséhez 0,6 bar minimális nyomás szükséges.

- ▶ Az első üzembe helyezést a szakember által kitöltött és aláírt üzembe helyezési jegyzőkönyvvel igazolja. Az üzembe helyezési jegyzőkönyv a szerelési és karbantartási utasításban található.

## 4 A fűtési rendszer kezelése

### 4.1 Üzem

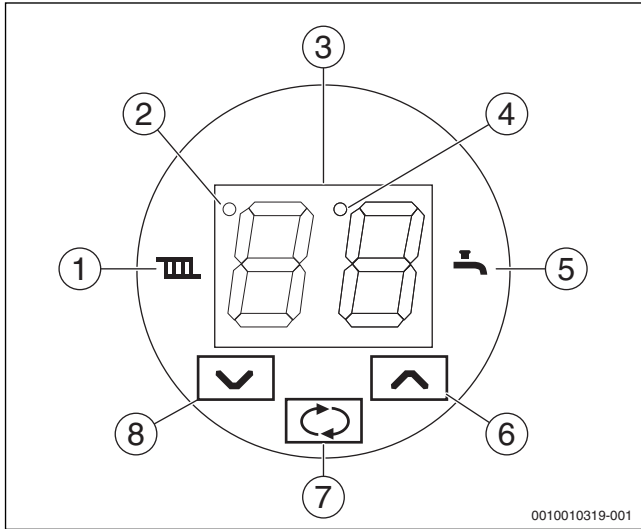
#### Fontos biztonsági tudnivalók

- ▶ A kazán burkolatának leszerelése előtt válassza le a kazánt a feszültségellátásról, és biztosítsa véletlen újrabekapcsolás ellen.
- ▶ A feszültség alatt álló kazánon csak megfelelő elektrotechnikai képzettséggel rendelkező személyek végezhetnek munkát.
- ▶ Biztosítsa, hogy a kazánt csak olyan felnőtt személyek üzemeltessék, akik jól ismerik az utasításokat és a kazán működését.
- ▶ Ügyeljen arra, hogy gyermekek felügyelet nélkül ne tartózkodjanak az üzemelő kazán közelében.
- ▶ A kazán körül legalább 400 mm biztonsági távolságban ne tároljon éghető tárgyakat.
- ▶ Ne helyezzen éghető tárgyakat a kazánra.
- ▶ Az üzemeltető köteles a kezelési útmutató szerint eljárni.
- ▶ Az üzemeltető csak a kazán üzembe helyezését, a hőmérséklet beállítását a vezérlőelektronikán és a kazán üzemben kívül helyezését végezheti el. Minden más munkát arra feljogosított szervizvállalatnak kell elvégeznie.
- ▶ A kazán gyártója köteles információkat adni az üzemeltetőnek a kazán kezeléséről és annak helyes, veszélytelen üzemeltetéséről.
- ▶ Vegye figyelembe az építőanyagok éghetőségét (→ 2.8. tábl., 5. o.).
- ▶ Áramkiesés esetén a kazán működése leáll. Az áramellátás helyreállítása után a kazán automatikusan elindul.
- ▶ A kazánt tilos bekapcsolni, ha azt belső biztonsági berendezések kapcsolták le, vagy ha nincs meg benne a szükséges üzemi nyomás. Ellenkező esetben a kazán súlyos károsodásának veszélye fenyeget.

## 4.2 A kazán kezelése

### Kezelőmező

A kezelőmezőn beállítható a kazán üzemeltetéséhez szükséges összes paraméter.



3. ábra A kazán / Tronic Heat 3500 kezelőmezője

- [1] Fűtési üzemmód
- [2] EVU-érintkező távhővezérlés, zárolás ellenőrző lámpa (Dt2)
- [3] Kijelző a hőmérséklet és a paraméterek kijelzéséhez
- [4] Ellenőrző lámpa a fűtőkör-szivattyú üzeméhez (Dt2)
- [5] Melegvíz-üzem (tartalék forrás)
- [6] Gomb érték növeléséhez
- [7] Gomb érték kiválasztásához és nyugtázásához
- [8] Gomb érték csökkentéséhez

Szimbólum	Jelentés
[3]	A kazánhőmérséklet megjelenítése °C értékben
	A kazán üzemeltetése a fűtési rendszer részére
	A melegvíz-tároló felmelegítése (ha csatlakoztatták)
[2]	Távhővezérlés ellenőrző lámpa
[4]	Szivattyúüzem ellenőrző lámpa
	Gomb a kijelző átkapcsolásához alaplómódban, paraméterek és értékek kiválasztása, beállított értékek mentése.
∇∧	Gombok a kijelzőn látható értékek növeléséhez és csökkentéséhez.

5. tábl. A kezelőmezőn látható kijelzések jelentése

### Értékek kijelzése a kijelzőn

A kijelzőn nyugalmi helyzetben a melegvíz hőmérséklete kerül kijelzésre.

A gomb lenyomásával a kijelző átvált a következő funkciók között:

- A kazánvíz hőmérsékletének beállítása a ∇∧ gombokkal.
- A ∇∧ gombokkal állítsa be a melegvíz hőmérsékletét (ha melegvíz-termelés telepítésre és aktiválásra került) vagy a tartalék forrás átkapcsolási hőmérsékletét (ha a kazánt a fűtési rendszer tartalék forráskénti üzemeltetésre felkészítették és aktiválták).
- A kazán aktuális teljesítménye az üzemelő fűtőrudak számának sematikus ábrázolásával.

A gomb további lenyomásával megismétlődik a nevezett értékek kijelzése. Ha 15 mp hosszan nem nyom le semmilyen gombot, akkor a kijelző visszaáll alapállapotába. Az alapállapotban kb. 1 perc elteltével lecsökken a kijelző fényerőssége.

### A kazán parancsolt hőmérsékletének módosítása

- Nyomja le a következő gombot:
- a szimbólum villog
- a ∇∧ gombokkal állítsa be a parancsolt hőmérsékletet. A gomb lenyomásával a beállított érték automatikusan mentésre kerül.

### A melegvíz parancsolt hőmérsékletének módosítása

A melegvíz hőmérsékletének módosítására csak akkor van mód, ha a melegvíz-tárolóban telepítették és aktiválták a melegvíz-termelés funkciót.

- Nyomja le kétszer a következő gombot:
- a szimbólum villog
- a ∇∧ gombokkal állítsa be a parancsolt hőmérsékletet. A gomb lenyomásával a beállított érték automatikusan mentésre kerül.

### A parancsolt hőmérséklet módosítása a tartalék hőforrás átkapcsolásához

A kazánhőmérséklet módosítása a tartalék hőforrás átkapcsolásához csak akkor lehetséges, ha a kazánt tartalék hőforrásként telepítették.

- Nyomja le kétszer a következő gombot:
- a szimbólum villog
- a ∇∧ gombokkal állítsa be a parancsolt hőmérsékletet. A gomb lenyomásával a beállított érték automatikusan mentésre kerül.

### A kazánteljesítmény kijelzése

A kazán ábrázolása szimbolikus és megfelel a bekapcsolt fűtőrudak számának.

Kijelző	Leírás
	Egy fűtőrúd üzemel
	Öt fűtőrúd üzemel
	Egyetlen fűtőrúd sem üzemel

6. tábl. A kazánteljesítmény kijelzése

### Az üzemi paraméterek beállítása

Az üzemi paraméterek segítségével a felhasználó beállíthatja a kazánt. Az üzemi paraméterek mód megnyitásához 5 mp hosszan nyomja le a gombot. A kijelzőn felváltva a paraméter és a paraméter száma látható. A

∇∧ gombok segítségével állítsa be a kívánt paramétert. A gomb újabb lenyomásával megjelenik a paraméterérték, az érték a kijelzőn villog. A

∇∧ gombok segítségével állítsa be a kívánt paraméterértéket. A gomb ismételt lenyomásával az új paraméterérték mentésre kerül, és újra a paraméterek kiválasztásához jut el. A további paraméterek ugyanilyen módon állíthatók be.

A paraméterek beállítása után kiválaszthatja a -- paramétert. Amennyiben ezt jóváhagyja a gomb lenyomásával, akkor a szabályozó visszaáll az alapnézetbe. A szabályozó akkor is visszaáll alapnézetbe, ha kb. 1 perc hosszan egyetlen gomb sem kerül lenyomásra.

53		Alapkielző
↓	↻	A ↻ gomb 5 mp hosszan tartó lenyomásával a paraméterbeállításokhoz juthat el
PA 00		A PA00 paraméter kijelzése (az értékek felváltva kerülnek kijelzésre)
→↓	∧∨	A ∨∧ gombok lenyomásával állítsa be a kívánt paramétert
PA 01		A PA01 paraméter kijelzése (az értékek felváltva kerülnek kijelzésre)
↓	↻	A ↻ lenyomásával a paraméterérték beállításához juthat el
03		A PA01 paraméterérték kijelzése (az érték villog)
↓	∧∨	A ∨∧ gombok lenyomásával állítsa be a kívánt paraméterértéket
01		Új PA01 paraméterérték (az érték villog)
↓	↻	A ↻ lenyomásával elmenti a paraméter beállított értékét
PA 01		Most a nyílbillentyűk segítségével kiválaszthatja a következő paramétert, és ugyanilyen módon beállíthatja annak értékét
↓	∧∨	A ∨∧ gomb lenyomásával állítsa be a szimbólumot az üzemi paraméter mód bezárásához
--		szimbólum az üzemi paraméter mód bezárásához
	↻	A ↻ lenyomásával befejezi az üzemi paraméter módot

7. tábl. Az üzemi paraméterek beállítása

### A kazán üzemeltetése

Az elektromos kazán kényszerített vízkeringetésű zárt melegvízes fűtési rendszerben való üzemeltetésre szolgál. A kazán egy áramellátó távvezérlésével távoli hővezérlő jel segítségével vezérelhető.


Ha teljesülnek az alábbi feltételek, akkor beindítható a kazán:

- Csatlakozás az áramhálózatához
- Üzem engedélyezése a távoli hővezérlő jel segítségével
- Kielégítő üzemi nyomás a rendszerben
- Fűtés megkérése (szoba-, kazántermosztát)


A fűtési üzem ilyenkor a fűtési rendszer és a felhasználó igényétől függ.

### A fűtővíz felmelegítése az objektum fűtéséhez

Ez a mód a kazán alapbeállítása. Üzem megkérése esetén:


- világít a  szimbólum - például a szobatermosztát bekapcsolása után (ha telepítették és aktiválták)
- a kazánhőmérsékletnek legalább a kapcsolási különbséggel kell alacsonyabbnak lennie, mint a parancsolt hőmérséklet
- bekapcsol a fűtési rendszer szivattyúja
- a fűtőrudak egymás után bekapcsolnak, egészen a kazán kiválasztott maximális teljesítményéig (PA02 par.)

A kazán parancsolt hőmérsékletének elérésekor

- a fűtőrudak egymás után lekapcsolnak
- a  szimbólum egyforma intervallumban villogni kezd
- a szivattyú tovább dolgozik (Dt1 világít)


A kazánhőmérsékletnek a parancsolt hőmérséklet kapcsolási különbsége alá való csökkenésekor (SE04 par.) a kazán újra elindul.

A kazánnak a szobatermosztáttal való kikapcsolásakor (a parancsolt szobahőmérséklet elérésekor):

- kialszik a  fűtőtest-szimbólum
- a fűtőrudak egymás után lekapcsolnak
- a szivattyú a beállított utánfutással dolgozik (PA01 par.)

A szobatermosztát ismételt bekapcsolásakor a kazán újra beindításra kerül.

A kazánnak a távoli hővezérlő jellel való kikapcsolásakor (az áramellátó részéről):


- kialszik a távoli hővezérlés ellenőrző lámpája [2] (Dt2)
- a fűtőrudak egymás után lekapcsolnak
- a  szimbólum lassan villog
- a szivattyú a beállított utánfutással dolgozik (PA01 par.)


A távoli hővezérlő jellel való ismételt bekapcsoláskor a kazán ismét beindul. A fűtővíz idő előtti kikapcsolása a fűtővíz-hőmérséklet -- értékre való beállításával lehetséges.

### Melegvíz termelés

A melegvíz felmelegítése külső tárolóban lehetséges. A melegvíz felmelegítése a SE09 paraméter 1-es értékre állításával lehetséges. A tároló felmelegítése vagy saját szivattyú vagy a fűtőkör-szivattyú és a váltószelep segítségével (SE13 par. kiválasztása) történik. A melegvíz-tároló hőmérsékletének ellenőrzését vagy kiegészítő hőmérséklet-érzékelő vagy a melegvíz-termosztát végzi (SE10 és SE11 par. kiválasztása). A melegvíz-termelés prioritással bír az objektum fűtésével szemben. Kiegészítő hőmérséklet-érzékelő használata esetén a melegvíz-hőmérséklet a melegvíz felmelegítése során a kijelzőn állítható be (SE12 par.). A melegvíz-hőmérséklet beállítási tartománya maximum 70°C (SE05 par.). Javasoljuk ugyanakkor a maximális hőmérsékletet kizárólag a melegvíz-tároló fertőtlenítéséhez használni. A normál üzemhez a melegvíz-hőmérsékletet csak 60°C értékig állítsa be. A maximális fűtővíz-hőmérséklet a melegvíz felmelegítésekor a SE02 paraméterértékkel állítható be.

A melegvíz felmelegítésének megkérését a melegvíz hőmérséklete adja ki, mely a parancsolt hőmérséklettel a kapcsolási különbséggel (SE06 par.) alacsonyabb. Vagy a melegvíz-termosztát bekapcsolása.


- a  szimbólum világít
- elindul a melegvíz-szivattyú vagy a fűtőkör-szivattyú, és a váltószelep átkapcsol a melegvíz-tároló körforgására
- a fűtőrudak egymás után bekapcsolnak, egészen a kiválasztott maximális teljesítményig (PA02 par.)
- a kazánhőmérséklet a SE02 paraméterértékkel növelt megkérésig a melegvíz-hőmérsékletig vagy melegvíz-termosztát használata esetén a maximális kazánhőmérsékletig (SE05 par.) növekedik.

A parancsolt hőmérséklet elérésekor a melegvíz-tárolóban a szivattyú a beállított utánfutási idő lejártáig tovább dolgozik (SE14 par.). Ez után az idő után a kazán fűtési üzembe kapcsol, és a fűtési rendszer feltételeinek megfelelően dolgozik. A kazán blokkolása esetén melegvíz-termelés módban távoli hővezérlésen keresztül lassan villog a  szimbólum. A melegvíz-termelés idő előtti kikapcsolása a melegvíz-hőmérséklet -- értékre való beállításával lehetséges.


## Tartalék hőforrás

A kazán lehetővé teszi a fűtési rendszer csatlakoztatását további tartalék hőforrásra, pl. szilárd tüzelésű kazánra. Ezután ez lesz a fő hőforrás. A fő hőforrás kiégése esetén a fűtési rendszer átkapcsolható, és bekapcsolható az elektromos kazán. A kazán lesz ezután a tartalék forrás, mely az épületet a fűtési rendszer feltételeinek megfelelően fűti.

A funkció bekapcsolása a SE09 paraméter 2-es értékre állításával történik. A tartalék forrás üzemének vezérlését kiegészítő hőmérséklet-érzékelő vagy termostát biztosítja (SE10 és SE11 par.), melyek a hőmérsékletet a fő hőforrás bemeneténél mérik. Ha a fő hőforrás hőmérséklete a beállított határérték alá csökken, akkor az elektromos kazán tartalék hőforrásként kezd működni.


- Az átkapcsolási hőmérséklet a kijelzőn állítható be a melegvíz-hőmérsékletre hasonlóan.
- A kazán kazánvíz-hőmérséklete ugyanolyan módon állítható be, mint a fűtési üzem esetében.
- Ha a fő hőforrás dolgozik, akkor a  szimbólum lassan villog.

A fő forrás (pl. a szilárd tüzelésű kazán) hőmérsékletének csökkenésekor

- a  szimbólum világít (üzem aktiválása esetén)
- elindul a fűtőkör-szivattyú és a váltószelep leválasztja a fő hőforrást, és a tartalék forrást (az elektromos kazánt) a fűtőkörhöz csatlakoztatja
- a fűtőrudak egymás után bekapcsolnak, egészen a kiválasztott maximális teljesítményig (PA02 par.)

A kazán viselkedése egyebekben megfelel a fűtés módnak.

Az elektromos kazán a fő kazán átkapcsolási hőmérsékletének elérésekor fejezi be az üzemet:

- a fűtőrudak egymás után lekapcsolnak
- a szivattyú lekapcsol (utánfutással a SE14 par. szerint), majd a váltószelep átkapcsolja a fő forrást a fűtési rendszerre
- a  szimbólum lassan villog
- Az elektromos kazán üzemzavara esetén csak a fő hőforrás (pl. szilárd tüzelésű kazán) üzemel.
- A fő hőforrás működésének biztosítása érdekében az elektromos kazánnak és a vezérlésnek feszültség alatt kell állnia.

## 4.3 Fűtésszabályozás

### 4.3.1 Szabályozó normál be-/kikapcsolás

A felfűtést egy, a referencialhelyiségben telepített szobatermostát szabályozza, mely a helyiség parancsolt hőmérséklete alapján be- és kikapcsolja a kazánt. A többi, a fűtési rendszer által ellátott helyiség hőmérséklete ezen termostáttól függ. A kazánban levő fűtővíz hőmérsékletét a kazánhőmérséklet-érzékelő szabályozza. A referencialhelyiségben levő fűtőtesteket nem kell termostatikus szelepekkel felszerelni. Javasolt a referencialhelyiségen kívül levő fűtőtesteket termostatikus szelepekkel felszerelni és legalább két fűtőtestet szelepek nélkül hagyni (fürdő és referencialhelyiség).

A szobatermostát ismételt bekapcsolásakor a kazán újra beindításra kerül. A termostát kikapcsolásakor a kazán üzemé befejeződik, a szivattyú a beállított utánfutási időnek megfelelő ideig dolgozik (PA01 par.).

### 4.3.2 Adaptív szabályozás

Ez a szabályozás a kazán hőteljesítményét a szobatermostát érintkezőjének kapcsolásától függően és a helyiség parancsolt hőmérsékletének megfelelően a fűtési rendszer aktuális igényéhez igazítja. Ehhez a funkcióhoz egy szobatermostátot kell csatlakoztatni. A szobatermostát bekapcsolásának és kikapcsolásának idejétől függően változtatja az adaptív szabályozó a fűtőrudak kapcsolásának sebességét. Minél rövidebb a szobatermostát zárt érintkezőjének szakasza és minél hosszabb annak nyitott érintkezőjének szakasza, annál lassabban kapcsolnak be további fűtőrudak, és fordítva. Ez egy fokozatos, a kazánteljesítmény változó, lassú felfutásával járó szabályozást jelent.

### 4.3.3 PID-szabályozó

Ez a szabályozó a kazánvíz-hőmérséklet pontos szabályozását teszi lehetővé. Ezen hőmérséklet módosításaitól függően az egyes fűtőrudakat úgy kapcsolják, hogy a kazánvíz-hőmérséklet lehetőleg pontosan fenntartásra kerüljön. A szabályozó szobatermostáttal együtt is dolgozhat. A PID-szabályozás paramétereit előre beállították, de azokat egy szerviztechnikus a fűtési rendszer viselkedése szerint módosíthatja.

## 4.4 A kazán további funkciói

### 4.4.1 Fagyvédelmi funkció

A kazán fagyvédelme aktív akkor is, ha nincs aktív fűtési üzem. A beállítás kikapcsolható vagy a SE18 - SE22 paraméterek módosíthatók, és a kazánhőmérséklet-érzékelő hőmérsékletéhez igazodnak. Ha nem teljesülnek a fűtővíz felfűtésének bekapcsolásához szükséges feltételek, akkor a szivattyú 5°C alá csökkenéskor (pl. ha a távoli hővezérlő jel blokkolja a kazánt) bekapcsol, és 7°C érték fölé növekedéskor kikapcsol (PA01 par.). Egyébként a fűtővíz felfűtésére kerül sor:

- A kazánvíz-hőmérséklet 3°C alá csökkenésekor (SE19 par.) - fűtés és a fűtőkör-szivattyú bekapcsol.
- A kazánvíz-hőmérséklet 7°C fölé növekedésekor (SE19 + SE20 par.) - a fűtés és a szivattyú lekapcsol (PA01).
- A kazánvíz-hőmérséklet 1°C alá csökkenésekor a kazán és az utánfutás funkcióval működő fűtőkör-szivattyú lekapcsol (SE22 par.) és a kijelzőn megjelenik az Er07 zavarjelzés. A fagyvédelem alapvetően kikapcsolt távoli hővezérlés mellett (EVU-érintkező) aktív (a beállítás szükség esetén a SE21 paraméterértékkel módosítható).

Amennyiben a fűtési rendszerben fagyállóság kerül alkalmazásra, akkor a fagyvédelem funkció a SE18 paraméter 0 értékre való állításával kikapcsolható. A melegvíz-tároló fagyvédelem funkciója a melegvíz parancsolt hőmérsékletének minimális értékre állításával kikapcsolható. Ha a melegvíz-tárolóban a hőmérséklet 0°C alá csökken, akkor a kijelzőn megjelenik az Er08 zavarjelzés. A fűtővíz felfűtése lehetséges lesz, de a melegvíz felfűtése leáll.

Mivel a kazán fagyvédelem funkciója csak a kazánt védi, lehetőség van kiegészítő védelem kiválasztására a fűtési rendszer részére. A SE09 paraméter 3-as értékre való állításával ellenőrzés céljából további hőmérséklet-érzékelő használható a leghidegebb helyiségben. Ha a szobahőmérséklet 3°C alá csökken (SE19 par.) és a fagyvédelem aktív (SE18=1), akkor a fűtőkör-szivattyú bekapcsol, a víz áramlani kezd a fűtési rendszeren keresztül, és a többi feltételnek megfelelően a kazán működésbe lép. Ez a mód 7°C szobahőmérsékleten áll le (SE19+SE20 par.). A kazánvíz-hőmérséklet 0°C alá csökkenésekor a kijelzőn megjelenik az Er07 zavarjelzés.

### 4.4.2 Szivattyú lökés

Ha a kazán üzemét 24 órán át nem aktiválták, akkor a fűtőkör-szivattyú és a melegvíz-szivattyú is 1 percre bekapcsol. Ezzel az intézkedéssel megelőzhető a szivattyúk blokkolása hosszabb leállás esetén.

### 4.4.3 A hőmérséklet és a kazánműködés kijelzése 0°C alatt kikapcsolt fagyvédelem funkció esetén

Mikor a hőmérséklet a hőmérséklet-érzékelőknél 0°C alá csökken, a kijelzőn a 0-tól -9°C-ig terjedő hőmérsékletjelzés jelenik meg. A -10°C alatti hőmérsékletek esetén a kijelzőn a 00 érték villog.

### 4.4.4 A fűtőrudak cseréje

A fűtőrudak élettartamának növelése céljából a kazánban levő fűtőrudak felváltva kapcsolnak be. Egy 1-2-3 vagy 1-2-3-4-5-6 "teljes ciklus" kerül mentésre, a kazán típusától függően, és a kapcsolásszámlálóban 1 kerül hozzáadásra.

A munkaciklusok számolása a következő paraméterekkel ábrázolható:

- SE30 – nxx xxx – százados és tízezres helyek
- SE31 – xxn nxx – ezredes és százados helyek
- SE32 – xxx xnn – tízedes és egész helyek

#### 4.5 A kazán üzemén kívül helyezése

A kazán rövid időre kikapcsolható a szobatermosztát segítségével. A kazán üzemén kívül helyezéséhez a téli időszakban a szobatermosztáton csökkentse a hőmérsékletet min. 5°C értékre, nehogy befagyjon a kazán és a fűtési rendszer. A kazán fagyvédelem funkcióját is használhatja. A kazán a fűtési hőmérsékletnek "--" értékre való állításával is kikapcsolható. A fagyvédelem funkció ennél a beállításnál is üzemel (amennyiben azt aktiválták). A kazán hosszútávú üzemén kívül helyezésekor nyári időszakban javasoljuk a kazánt a főkapcsolóval lekapcsolni.



Ha a kazánt hosszabb időre helyezi üzemén kívül, akkor az újbóli üzembe helyezéskor különös odafigyeléssel járjon el. Leállított kazánál a szivattyú blokkolása, víz kijutása a rendszerből, vagy téli időszakban a kazán befagyása következhet be.

#### 4.6 Az üzemi paraméterek jegyzéke

Paraméter	Leírás	Beállítva
PA00	Szobatermosztát kiválasztása <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 - szobatermosztát nélkül</li> <li>• 1 - szobatermosztát kerül alkalmazásra</li> </ul>	1
PA01	Szivattyúkikapcsolás-késleltetés a fűtés üzemelésekor <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 - szivattyúkikapcsolás-késleltetés nélkül</li> <li>• 1-10 - szivattyúkikapcsolás-késleltetés 1-10 perc hosszan</li> <li>• 11 - folyamatos üzem</li> </ul>	3
PA02	A kazántelesítmény korlátozása - maximális számú fűtőrúd üzemben <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1- 3 - egy fűtőtesttel rendelkező kazánhoz (4-12 kW)</li> <li>• 1- 6 - két fűtőtesttel rendelkező kazánhoz (15-24 kW)</li> </ul>	3/6
PA03	A szabályozási mód kiválasztása <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 - szobatermosztát</li> <li>• 1 - adaptív szabályozás</li> <li>• 2 - PID-szabályozás</li> </ul> EKR kiegészítő modul használata esetén <ul style="list-style-type: none"> <li>• 3 - ekviterm szabályozás</li> <li>• 4 - 0-10 V feszültség</li> </ul>	0
(PA04)	A kazán kezelése mobiltelefon segítségével GSM-modul használata esetén <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 - csak az üzem ellenőrzése</li> <li>• 1 - az üzem vezérlése</li> </ul>	0
(PA05)	A fűtési jelleggörbe párhuzamos eltolásának kiválasztása (ha PA03=3) <ul style="list-style-type: none"> <li>• -9+10 °C</li> </ul>	0
PA09	A kijelző fényerejének beállítása nyugalmi állapotban <ul style="list-style-type: none"> <li>• 10 - 99%</li> </ul>	20
--	Az üzemi paraméter mód befejezése	

8. tábl. Az üzemi paraméterek jegyzéke

## 5 Tisztítás és karbantartás

### 5.1 A kazán tisztítása



#### VESZÉLY:

#### Életveszély elektromos áram által!

A feszültség alatt álló részek érintése közvetlen életveszélyt jelent.

- ▶ A kazánon az összes villamosági munkát csak villanyszerelő végezheti el.



#### FIGYELMEZTETÉS:

#### Anyagi károk szakszerűtlen karbantartás miatt!

A kazán hiányos vagy szakszerűtlen karbantartása a kazán meghibásodásához vagy tönkremeneteléhez és a garanciális igény elvesztéséhez vezethet.

- ▶ Biztosítsa a fűtési rendszer rendszeres, átfogó és szakszerű karbantartását, valamint a kazán elektromos szerelvényeinek ellenőrzését.
- ▶ Az elektromos alkatrészeket és a kezelőmezőt óvja víz és nedvesség ellen!

#### ÉRTESÍTÉS:

#### Tárgyi károk veszélye víznek a kazán kezelőmezőjébe való behatolásakor!

A víz károsíthatja a kazán elektromos bekötését.

- ▶ Ezért a kazán kezelőmezőjét védje víz behatolása ellen.



Javasoljuk engedéllyel rendelkező szakvállalkozással egy szerződés megkötését az évente elvégzendő karbantartásról és ellenőrzésekről.

- ▶ A kazán felületét szükség esetén tisztítsa meg kereskedelmi forgalomban kapható szappantartalmú tisztítószerekkel.

### 5.2 Ellenőrizze az üzemi nyomást, töltsön be fűtővizet és légtelenítse a rendszert



#### VESZÉLY:

#### Egészségkárosodás veszélye az ivóvíz szennyezettsége miatt.

- ▶ Az ivóvíz (pl. a fűtési rendszerből bekerülő víz miatti) szennyeződésének elkerülése érdekében tartsa be az adott országban érvényes előírásokat és szabványokat.
- ▶ Az EN 1717 szabványt be kell tartani.

- ▶ A berendezés telepítési magasságától függően hozzon létre legalább 0,6 bar üzemi nyomást.

Az újonnan betöltött fűtővíz az első napokban jelentős mértékben veszít a térfogatából, mivel még erős a kigázosodás. Ezáltal légszákok képződnek, melyeket a fűtési rendszer légtelenítésével el kell távolítani.

### Üzemi nyomás ellenőrzése

- ▶ Új fűtési rendszernél kezdetben naponta ellenőrizze az üzemi nyomást. Szükség esetén töltsön be fűtővizet és légtelenítse a fűtési rendszert.
- ▶ Később havonta ellenőrizze az üzemi nyomást. Szükség esetén töltsön be fűtővizet és légtelenítse a fűtési rendszert.
- ▶ Ellenőrizze az üzemi nyomást. Ha a rendszer nyomása 0,6 bar alá csökken, akkor vizet kell utána tölteni.
- ▶ Töltsön utána fűtővizet.
- ▶ Légtelenítse a fűtési rendszert.
- ▶ Újra ellenőrizze az üzemi nyomást.

Üzemi nyomás/vízminőség	
Minimális üzemi nyomás (az érték alá csökkenés esetén után kell tölteni)	_____ bar
Üzemi nyomás parancsolt értéke (optimális érték)	_____ bar
A fűtési rendszer maximális üzemi nyomása:	_____ bar
Pótvíz kell előkészíteni	Igen/Nem

9. tábl. Üzemi nyomás (a fűtéstechikai szakvállalat tölti ki)

### 5.3 Fűtővíz utántöltése és a rendszer légtelenítése

#### ÉRTESÍTÉS:

#### Tárgyi károk hőmérsékleti sokk következtében!

Ha a kazánt meleg állapotban töltik fel, akkor a hőmérséklet-sokk repedéseket okozhat. A kazán így tömítetlenné válik, ill. sérülhetnek a fűtőrudak.

- ▶ A kazánt csak hideg állapotban töltsse fel (az előremenő hőmérséklet maximum 40 °C lehet).
- ▶ A kazánt kizárólag a kazán csőrendszerében levő töltőcsap (visszavezető ág) segítségével töltsse fel.

#### ÉRTESÍTÉS:

#### Rendszerkárosodás gyakori utántöltés miatt!

A fűtési rendszer pótvízzel történő, gyakori utántöltése a víz minőségétől függően vízképződés miatti sérülést vagy korróziót okozhat. A vízkötől származó meghibásodások nem tartoznak a jótállás körébe.

- ▶ Ellenőrizze a fűtési rendszer tömítettségét és a tágulási tartály működőképességét.

Tájékozódjon a fűtéstechikai szakvállalat közreműködésével a fűtési rendszer azon helyéről, ahol fűtővíz betöltésére szolgáló töltőcsap található.



A fűtővíz első betöltése, utántöltése vagy cseréje során:

- ▶ Tartsa be a töltővízre vonatkozó követelményeket.
- ▶ Kérje meg fűtési szakvállalkozóját, hogy mutassa meg, hol végezhető el a fűtési rendszer betöltése és légtelenítése.
- ▶ Lassan töltsse fel a fűtési rendszert egy töltőberendezésen keresztül. Közben figyelje a nyomásmérő műszer (manométer) kijelzését.
- ▶ A feltöltés után légtelenítse a fűtési rendszert.
- ▶ Miután a szükséges üzemi nyomás elérésre került, zárja be a töltőberendezést és a töltőcsapot.
- ▶ Ha a légtelenítés után esik az üzemi nyomás, akkor vizet kell utántölteni.



Biztosítsa a fűtővíz megfelelő átfolyását, nehogy felforrósodjon a kazán!

### 5.3.1 A kazán automatikus légtelenítése

A kazán légtelenítésére a kazán alsó részében található tömlő szolgál, ahhoz tehát nem szükségesek mechanikus beavatkozások.

- ▶ Csatlakoztassa a légtelenítő tömlőt a lefolyósífonra.

## 6 Környezetvédelem és megsemmisítés

A környezetvédelem a Bosch csoport vállalati alapelvét képezi.

A termékek minősége, a gazdaságosság és a környezetvédelem számunkra egyenrangú célt képez. A környezetvédelmi törvények és előírások szigorúan betartásra kerülnek.

A környezet védelmére a gazdasági szempontokat figyelembe véve a lehető legjobb technológiát és anyagokat alkalmazzuk.

### Csomagolás

A csomagolásnál részesei vagyunk az országspecifikus értékesítési rendszereknek, amelyek optimális újrafelhasználást biztosítanak.

Minden általunk használt csomagolóanyag környezetbarát és újrahasznosítható.

### Régi készülék

A régi készülékek tartalmaznak olyan anyagokat, amelyeket újra lehet hasznosítani. Az egyes szerkezeti csoportokat könnyen szét lehet választani. A különböző szerelvénycsoportok így osztályozhatók és újrafelhasználás, ill. ártalmatlanítás céljából leadhatók.

## 7 Üzemzavarok

### 7.1 Üzemzavarok és zavarelhárítás



A kazánban és a hidraulikában előállt üzemzavarok elhárítását csak megfelelő jogosítással rendelkező szakember végezheti el.



A javításokhoz csak a gyártó eredeti pótkatrészeit használja.

- ▶ Az elektromos készüléken történő munkavégzést megelőzően válassza le a tápvezeték az elektromos hálózatról (biztosíték, biztosító kapcsoló).
- ▶ A kazán hidraulikus berendezésén végzendő munkák megkezdése előtt zárja el a szelepeket a kazán előtt, és engedje le a vizet a kazánból.
- ▶ Ha a készülék üzemzavar miatt blokkolva van (a kijelzőn az üzemzavar szimbólum villog), akkor ellenőrizze a vizet a fűtési rendszerben, szükség esetén végezzen utántöltést. Ellenkező esetben végezze el a kazán "visszaállítását" vagy kérje a szerviz segítségét.
- ▶ Ha túlmelegedne a kazán, akkor bekapcsolja a biztonsági hőmérséklet-határoló és a kazán főkapcsolója lekapcsol. A kazán lehűlése után nyomja meg a biztonsági hőmérséklet-határoló reset gombját. (→ 1. ábra, 6. o. [6]). Ezt a munkát csak megfelelő elektrotechnikai képzettséggel rendelkező személyek végezhetik el.

Üzemzavar	Kijelzések	Ok	Intézkedés
A főkapcsoló bekapcsolása után a kazán nem dolgozik (nem reagál)	A kijelző és az üzemi kontrollámpák nem világítanak	Kikapcsolt feszültségellátás az objektum felé (kapcsolószekrény)	▶ Várjon, míg visszaállítják a feszültségellátást, kérje szerviz vagy villanyszerelő segítségét.
		Megszakadt FU1 vezérlőbiztosíték (4AF/1500)	▶ Hívja a szervizt.
A kazán főkapcsolója nem kapcsolható be	Bekapcsoláskor a kazán azonnal kikapcsol (nem kapcsolható be)	Kikapcsolt biztonsági hőmérséklet-határoló a kazánban levő magas hőmérséklet miatt (Er02)	▶ Hagyja a kazánt lehűlni kb. 70 °C hőmérsékletre, és hívja a szervizt.
		Meghibásodott biztonsági hőmérséklet-határoló	▶ Hívja a szervizt.
		Meghibásodott főkapcsoló	▶ Hívja a szervizt.
A főkapcsoló kikapcsol vagy gyakran kikapcsol	A kazán túl magas hőmérsékletre melegszik fel és lekapcsol a főkapcsoló	A biztonsági hőmérséklet-határoló hibásan beállított kikapcsolási hőmérséklete, meghibásodott biztonsági hőmérséklet-határoló	▶ Hívja a szervizt.
		Meghibásodott vezérlőelektronika	▶ Hívja a szervizt.
		Alacsony fűtővíz-átfolyás a kazánban	▶ Tisztítsa meg a vízsűrőt a kazán előtt, nyissa ki a fűtőtest termostatikus szelepeit, hívja a szervizt
		Blokkolva van vagy meghibásodott a fűtési szivattyú.	▶ Hívja a szervizt.
A kazán nem fűt és a szivattyú üzemel	A kijelzőn az Er00 hibajelzés villog	Alacsony vízátfolyás a kazánban	▶ Nyissa ki a termostatikus szelepeket és végezze el a kazán "visszaállítását".
		Nagy sebességű hőmérséklet-növekedés a kazánhőmérséklet-érzékelőnél	▶ Végezze el a kazán "visszaállítását", a hiba újbóli jelentkezése esetén hívja a szervizt.
		Meghibásodott szivattyú	▶ Végezze el a kazán "visszaállítását" és hívja a szervizt.
A kazán nem fűt és a szivattyú üzemel	A kijelzőn az Er01 hibajelzés villog	Magas hőmérséklet a kazánban	▶ Nyissa ki a fűtőtest termostatikus szelepeit. Hívja a szervizt.
		Meghibásodott szivattyú	▶ Hívja a szervizt.
A kazán nem fűt és a szivattyú üzemel	A kijelzőn az Er02 hibajelzés villog	A kazán biztonsági hőmérséklet-határolója és a főkapcsoló kikapcsolt	▶ Hívja a szervizt.
A kazán nem szállít meleget	A kijelzőn az Er02 hibajelzés villog	Alacsony üzemi nyomás a fűtési rendszerben	▶ Töltsön be vizet 0,6 bar-nál nagyobb nyomásértékgig.
		Meghibásodott víznyomás-kapcsoló	▶ Hívja a szervizt.
A kazán nem szállít meleget a fűtésbe	A kijelzőn az Er03 vagy Er04 hibajelzés villog	Meghibásodott kazánhőmérséklet-érzékelő	▶ Hívja a szervizt.
A kazán nem szállít meleget a melegvíz-termelésbe/tartalék hőforrásba/minimális hőmérséklet	A kijelzőn az Er05 vagy Er06 hibajelzés villog	Meghibásodott külső hőmérséklet-érzékelő	▶ Hívja a szervizt.
A kazán nem szállít meleget a központi fűtésbe és melegvíz-termelésbe/tartalék hőforrásba/minimális hőmérséklet	A kijelzőn az Er07 hibajelzés villog	Alacsony hőmérséklet a kazánvíz-hőmérséklet-érzékelőjénél	▶ Hívja a szervizt. ▶ Ha a fűtési rendszerben nincs fagyálló szer, akkor kapcsolja ki a kazánt, és külső hőforrás segítségével fagymentesítse.
A kazán nem fűt és a szivattyú nem üzemel (nem fűt kielégítő mértékben)	A kijelzőn a hőmérsékletérték világít vagy nincs fűtőrúd üzemben (→ 6 tábl., 10. o.)	Alacsony hőmérséklet van beállítva a szobatermosztáton	▶ Növelje a hőmérsékletet a szobatermosztáton.
		Meghibásodott szobatermosztát	▶ Cserélje ki a termostátban az elemet, hívja a szervizt (cserélje ki a szobatermosztátot).
		Alacsony hőmérséklet van beállítva a kazántermosztáton	▶ Növelje a hőmérsékletet a kazántermosztáton (válasszon más szabályozási módot).
		Meghibásodott vezérlőelektronika	▶ Hívja a szervizt.
A kazán nem fűt és a szivattyú üzemel	A kijelzőn a hőmérsékletérték világít vagy nincs fűtőrúd üzemben (→ 6 tábl., 10. o.) és nem világít a távoli hővezérlés kontrollámpája	Nincs távoli hővezérlési jel	▶ Várjon, míg bekapcsol a távoli hővezérlési jel, ellenőrizze a távoli hővezérlés beállításait (a villanyszerelő segítségével hívjon szervizt).

Üzemzavar	Kijelzések	Ok	Intézkedés
A kazán nem fűt kellő mértékben vagy nem kielégítő teljesítménnyel fűt	A kazán nem fűti fel a fűtővizet (objektum) a parancsolt hőmérsékletre.	A kazán teljesítménye nincs megfelelően dimenzionálva a fűtési rendszerre	▶ Hívja a szerelést végző vállalkozást, ellenőrizze a fűtési projektet.
		Alacsony kazántelesítmény vagy kazánvíz-hőmérséklet került kiválasztásra (PA02 par.)	▶ Kapcsoljon be további vagy az összes teljesítményfokozatot a kazánon.
		Hibás szabályozási paraméter lett kiválasztva	▶ Ellenőrizze a kiválasztott szabályozás paramétereinek beállítását.
		Nem kapcsol be az összes teljesítményfokozat, meghibásodott vezérlőelektronika	▶ Hívja a szervizt.
		Nem kapcsol be az összes teljesítményfokozat, meghibásodott teljesítményrelé	▶ Hívja a szervizt.
		Nem kapcsol be az összes teljesítményfokozat, meghibásodott fűtőrúd	▶ Hívja a szervizt.
		A kazán betáplálása nem működik mindhárom fázisban	▶ Hívja a szervizt.
A kazán nem szállít meleget a melegvíz-termelésbe (de tud szállítani a központi fűtésbe)	A kijelzőn az Er08 hibajelzés villog	Alacsony hőmérséklet a melegvíz-hőmérsékletérzékelőnél	▶ Külső hőforrás segítségével fagymentesítse a melegvíz-tárolót.
A kazán meleget szállít a központi fűtésbe és a melegvíz-termelésbe is, de megszakadt a kommunikáció a kiegészítő modulokkal.	A kijelzőn a következő zavarjelzések valamelyike villog: Er4x-Er8x	Megszakadt a kommunikáció a kiegészítő modulokkal vagy a kiegészítő modul meghibásodott.	▶ Hívja a szervizt. ▶ Ellenőrizze a kiegészítő modul csatlakozását a kazánhoz. ▶ Végezze el a kazán "visszaállítását" (vagy kapcsolja ki és be a kazán áramellátását).
A kazán fűt, de hangos	Megnövekedett zajszint a kazán üzeme során (a teljesítményrelé kapcsolása nem jelent megnövelt zajszintet)	Levegős a szivattyú	▶ Nyissa ki az összes szelepet a fűtési rendszerben, és hagyja a vizet a rendszerben keringeni. A szivattyú légtelenítésre kerül.
		Levegő a fűtési rendszerben vagy a kazán hőcserélőjében	▶ Fűtési rendszer légtelenítése
		Alacsony fűtővíz-átfolyás a kazánban	▶ Tisztítsa meg a vízsűrőt a kazán előtt, nyissa ki a fűtőtestek termosztátfejeit (hívja a szervizt)

10. tábl. Üzemzavarok és zavarelhárítás



A kazán "visszaállítása" a következő módon végezhető el:

- ▶ és kb. 10 másodpercig tartsa lenyomva
- ▶ vagy kapcsolja ki és be a kazán áramellátását



Hőmérsékletek kijelzése a hőmérséklet-érzékelőknél:

- ▶ Nyomja le egyszerre a következő gombokat: és



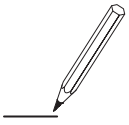
## 7.2 Kazán zavarjelzés

Paraméter	Az üzemzavar/a kazán viselkedésének leírása	Üzemzavar megszüntetése
Er00	Magas hőmérséklet-növekedés a kazánban <ul style="list-style-type: none"> <li>• A fűtőrudak lekapcsolása</li> <li>• A szivattyú indítása (a melegvíz-szivattyú 5 indítási próbálkozást hajt végre)</li> </ul>	▶ Szüntesse meg a fűtővíznek a kazánon való átfolyását csökkentő akadályt.
Er01	93°C maximális hőmérséklet túllépve a kazánban <ul style="list-style-type: none"> <li>• A fűtőrudak lekapcsolása</li> <li>• Szivattyú indítása (melegvíz-szivattyú), míg a hőmérséklet nem csökken a beállított érték alá.</li> </ul>	▶ Szüntesse meg a fűtővíznek a kazánon való átfolyását csökkentő akadályt.
Er02	A biztonsági hőmérséklet szabályozó bekapcsolása <ul style="list-style-type: none"> <li>• A kazán főkapcsolójának kikapcsolása</li> <li>• Szivattyú kikapcsolásának késleltetése</li> </ul> A fűtési rendszer nem kielégítő üzemi nyomása <ul style="list-style-type: none"> <li>• A fűtőrudak lekapcsolása</li> <li>• Szivattyú kikapcsolásának késleltetése</li> </ul>	▶ Szüntesse meg a fűtővíznek a kazánon való átfolyását csökkentő akadályt. A kazán bekapcsolását a szerviztechnikusnak kell elvégeznie.  ▶ Töltsön be vizet a fűtési rendszerbe.
Er03	Kazánhőmérséklet-érzékelő megszakadt <ul style="list-style-type: none"> <li>• A fűtés üzem kikapcsolása</li> </ul>	▶ Hívja a szervizt.
Er04	Zárlatos kazánhőmérséklet-érzékelő <ul style="list-style-type: none"> <li>• A fűtés üzem kikapcsolása</li> </ul>	▶ Hívja a szervizt.
Er05	Kiegészítő hőmérséklet-érzékelő megszakadt <ul style="list-style-type: none"> <li>• A kazán csak a fűtési rendszert látja el</li> </ul>	▶ Hívja a szervizt.
Er06	Zárlatos kiegészítő kazánhőmérséklet-érzékelő <ul style="list-style-type: none"> <li>• A kazán csak a fűtési rendszert látja el</li> </ul>	▶ Hívja a szervizt.
Er07	Alacsony kazánhőmérséklet - a kazán befagyott	▶ Olvassa ki a kazánt a 3°C minimális hőmérséklet eléréséig
Er08	Alacsony melegvíz-hőmérséklet - a melegvíz-tároló befagyott	▶ Olvassa ki a melegvíz-tárolót az 1°C minimális hőmérséklet eléréséig
Er40	Az ekviterm szabályozás kiegészítő modulja nem kapcsolt be	▶ Hívja a szervizt.
Er50	A külső teljesítményblokkolás modulja nem kapcsolt be	▶ Hívja a szervizt.
Er60	A melegvíz-termelés külső vezérlésének kiegészítő modulja nem kapcsolt be	▶ Hívja a szervizt.
Er70	Kiegészítő modul a 0-10 V feszültséggel való vezérléshez nem kapcsolt be	▶ Hívja a szervizt.
Er80	Kiegészítő modul a GSM-modulon keresztül való vezérléshez nem kapcsolt be	▶ Hívja a szervizt.

11. tábl. A kazán zavarjelzéseinek mappája

**Címszójegyzék**

<b>A</b>	
A fűtési rendszer kezelése . . . . .	9
A kazán kezelése . . . . .	10
A kazán üzemeltetése . . . . .	10
A készülékre vonatkozó adatok	
Energiafogyasztásra vonatkozó termékadatok . . . . .	9
<b>C</b>	
Csomagolás . . . . .	14
<b>E</b>	
Energiafogyasztásra vonatkozó termékadatok . . . . .	9
<b>F</b>	
Fagyállószér . . . . .	4
Felállítás . . . . .	3
Fűtésszabályozás . . . . .	12
<b>K</b>	
Karbantartás . . . . .	3
Környezetvédelem . . . . .	14
Korrózióvédő szer . . . . .	4
<b>M</b>	
Műszaki adatok . . . . .	8
<b>S</b>	
Szabványok . . . . .	4
Szállítási terjedeleme . . . . .	5
<b>T</b>	
Termékismertető adatok . . . . .	4
Típusáttekintés . . . . .	4
Tisztítás és karbantartás . . . . .	13
<b>Ü</b>	
Üzembe helyezés . . . . .	3
Üzembe helyezés . . . . .	9
Üzemzavarok . . . . .	14



Robert Bosch Kft.  
Termotechnika Üzletág  
1103 Budapest, Gyömrői út 104.

Info vonal: (06-1) 879-8690  
Szerviz vonal (beüzemelés,  
karbantartás, javítás): (06-1) 879-8690

További információ: [www.bosch-climate.hu](http://www.bosch-climate.hu)