



Induktív melegítő készülékek

MF-GENERATOR3.0-3.5KW

Üzemeltetési útmutató

Tartalomjegyzék

| | | |
|-------|--|----|
| 1 | Tudnivalók az útmutatóhoz..... | 6 |
| 1.1 | Ikonok | 6 |
| 1.2 | Jelzések | 6 |
| 1.3 | Elérhetőség | 7 |
| 1.4 | Jogi tudnivalók | 7 |
| 1.5 | Képek | 7 |
| 1.6 | További információk | 7 |
| 2 | Általános biztonsági rendelkezések..... | 8 |
| 2.1 | Rendeltetésszerű használat | 8 |
| 2.2 | Nem rendeltetésszerű használat..... | 8 |
| 2.3 | Képzett személyzet..... | 8 |
| 2.4 | Védőeszközök | 8 |
| 2.5 | Biztonsági berendezések..... | 9 |
| 2.6 | Veszélyek | 9 |
| 2.6.1 | Életveszély | 9 |
| 2.6.2 | Sérülésveszély..... | 10 |
| 2.6.3 | Anyagi károk | 11 |
| 2.7 | Biztonsági előírások | 11 |
| 2.7.1 | Szállítás és tárolás | 11 |
| 2.7.2 | Üzemeltetés | 11 |
| 2.7.3 | Karbantartás és javítás | 12 |
| 2.7.4 | Ártalmatlanítás | 13 |
| 2.7.5 | Átalakítás..... | 13 |
| 3 | A csomag tartalma | 14 |
| 3.1 | Ellenőrizze, hogy nincsenek-e szállítási sérülések | 14 |
| 3.2 | Ellenőrizze, hogy nincsenek-e hibák | 14 |
| 4 | Termékleírás..... | 15 |
| 4.1 | Működési elv | 15 |
| 4.2 | Flexibilis induktorok | 15 |
| 4.3 | Hőmérséklet-érzékelők..... | 16 |
| 4.4 | Csatlakozások | 17 |
| 4.5 | Érintőképernyő | 17 |
| 4.6 | Rendszerbeállítások | 18 |
| 4.6.1 | Rendszerbeállítások, 1. ablak | 19 |
| 4.6.2 | Rendszerbeállítások, 2. ablak | 20 |
| 4.6.3 | Rendszerbeállítások, 3. ablak | 21 |
| 4.6.4 | Rendszerbeállítások, 4. ablak | 21 |
| 4.6.5 | Rendszerbeállítások, 5. ablak | 22 |
| 4.6.6 | Rendszerbeállítások, 6. ablak | 23 |
| 4.7 | Hevítési eljárások..... | 23 |
| 4.7.1 | Hőmérséklet üzemmód..... | 24 |
| 4.7.2 | Idő üzemmód | 24 |
| 4.7.3 | Hőmérséklet üzemmód vagy Idő üzemmód | 25 |
| 4.7.4 | Hőmérséklet üzemmód és Sebesség üzemmód..... | 25 |

| | | |
|-------|--|----|
| 4.8 | Naplózási funkció | 25 |
| 4.8.1 | Naplózás..... | 25 |
| 4.8.2 | Hozzáférés a naplófájlokhoz..... | 29 |
| 4.8.3 | [Last crash]..... | 29 |
| 4.8.4 | [Heating logs] | 30 |
| 4.8.5 | [Alarms] | 32 |
| 4.9 | Egyéb funkciók..... | 33 |
| 4.9.1 | Hőmérséklettartás funkció | 33 |
| 4.9.2 | Delta T funkció..... | 36 |
| 4.9.3 | Hevítési cél módosítása | 38 |
| 5 | Szállítás és tárolás | 40 |
| 5.1 | Szállítás | 40 |
| 5.2 | Tárolás | 40 |
| 6 | Üzembe helyezés..... | 41 |
| 6.1 | Első lépések..... | 41 |
| 6.2 | Tápellátás csatlakoztatása..... | 41 |
| 6.3 | Az induktor csatlakoztatása | 42 |
| 6.4 | Az induktor rászerelese a munkadarabra | 43 |
| 6.5 | A hőmérséklet-érzékelő csatlakoztatása | 43 |
| 7 | Üzemeltetés | 44 |
| 7.1 | Általános előírások | 44 |
| 7.2 | Óvintézkedések..... | 44 |
| 7.3 | A fűtőberendezés bekapcsolása..... | 44 |
| 7.4 | A fűtési eljárás kiválasztása | 45 |
| 7.5 | A munkadarab hevítése..... | 46 |
| 7.5.1 | Hevítés Hőmérséklet üzemmódban | 47 |
| 7.5.2 | Hevítés Idő üzemmódban..... | 49 |
| 7.5.3 | Hevítés Hőmérséklet üzemmódban vagy Idő üzemmódban | 50 |
| 7.5.4 | Hevítés Hőmérséklet üzemmódban és Sebesség üzemmódban..... | 52 |
| 7.6 | Az induktor eltávolítása a munkadarabról | 54 |
| 8 | Hibák elhárítása..... | 55 |
| 9 | Karbantartás | 57 |
| 10 | Javítás | 58 |
| 11 | Üzemen kívül helyezés..... | 59 |
| 11.1 | Az induktor leválasztása a generátorról..... | 59 |
| 12 | Ártalmatlanítás | 60 |
| 13 | Műszaki adatok..... | 61 |
| 13.1 | Üzemeltetési feltételek | 61 |
| 13.2 | EU-megfelelőségi nyilatkozat..... | 62 |
| 14 | Tartozékok..... | 63 |
| 14.1 | Flexibilis induktorok | 63 |
| 14.2 | Hőmérséklet-érzékelő..... | 63 |

| | | |
|------|---------------------|----|
| 14.3 | Mágneses tartó..... | 64 |
| 14.4 | Védőkesztyű..... | 64 |

1 Tudnivalók az útmutatóhoz

Jelen útmutató a termék része és fontos információkat tartalmaz. A használat előtt figyelmesen olvassa el, és kövesse pontosan az utasításokat.




Az útmutató eredeti nyelve a német. Az összes többi nyelv az eredeti nyelv fordítása.

1.1 Ikonok

A figyelmeztető ikonok és a veszélyt jelző ikonok meghatározását lásd itt: ANSI Z535.6-2011.

1.1.1 Figyelmeztető ikonok és veszélyt jelző ikonok

Jelzés és magyarázat

| | |
|---|---|
|  VESZÉLY | Figyelmen kívül hagyása azonnali halált vagy súlyos sérüléseket eredményez. |
|  FIGYELMEZTETÉS | Figyelmen kívül hagyása halált vagy súlyos sérüléseket eredményezhet. |
|  VIGYÁZAT | Figyelmen kívül hagyása kisebb vagy könnyebb sérüléseket eredményezhet. |

1.2 Jelzések

A figyelmeztető jelzések, tiltó jelzések és utasító jelzések definíciója a DIN EN ISO 7010, ill. a DIN 4844-2 szabványt követi.

1.2.1 Figyelmeztető jelzések, tiltó jelzések és utasító jelzések

Jelzés és magyarázat

| | |
|---|--|
|  | Általános figyelmeztetés |
|  | Elektromos feszültségre vonatkozó figyelmeztetés |
|  | Mágneses mezőre vonatkozó figyelmeztetés |
|  | Forró felületre vonatkozó figyelmeztetés |
|  | Szívritmus-szabályozóval vagy beültetett defibrillátorokkal élő személyekre vonatkozó tiltás |
|  | Fémimplantátummal élő személyekre vonatkozó tiltás |
|  | Ne tartson magánál fémtárgyakat és ne viseljen órát |
|  | Ne tartson magánál mágneses vagy elektronikus adathordozókat |
|  | Tartsa be az útmutatót |
|  | Viseljen védőkesztyűt |
|  | Viseljen biztonsági lábbelit |
|  | Viseljen védőszemüveget |
|  | Általános rendelkező jel |

1.3 Elérhetőség



Jelen útmutató aktuális verziója elérhető az alábbi címen:

<https://www.schaeffler.de/std/1FB7>

Gondoskodjon róla, hogy a jelen útmutató mindig hiánytalan és olvasható legyen, és a terméket szállító, összeszerelő, szétszerelő, üzembe helyező, üzemeltető vagy karbantartó összes személy számára rendelkezésre álljon.

Tartsa biztonságos helyen az útmutatót, hogy bármikor tájékozódni tudjon belőle.

1.4 Jogi tudnivalók

A jelen útmutatóban szereplő információk a megjelenéskori állapotot tükrözik.

A termék nem rendeltetésszerű használata, valamint az önhatalmú változtatások nem engedélyezettek. A Schaeffler e tekintetben nem vállal felelősséget.

1.5 Képek

A jelen útmutatóban szereplő képek elvi ábrák lehetnek és eltérhetnek a kiszállított terméktől.

1.6 További információk

A szereléssel kapcsolatos kérdések esetén forduljon a Schaeffler helyi kapcsolattartójához.

2 Általános biztonsági rendelkezések

2.1 Rendeltetésszerű használat

Az MF-GENERATOR generátort kizárólag olyan induktorokkal szabad használni, amelyeket a Schaeffler az ezekkel a generátorokkal közös üzemeléshez javasol. Az indukciós készüléket egy generátorból és egy induktorból álló egység alkotja.

Az indukciós készüléket kizárólag ferromágneses munkadarabok hevítéséhez szabad használni.

2.2 Nem rendeltetésszerű használat

Ne üzemeltesse a készüléket robbanásveszélyes környezetben.

Ne működtesse a generátort több, sorba kapcsolt induktossal együtt.

2.3 Képzett személyzet

Az üzemeltető kötelességei:

- Gondoskodjon róla, hogy kizárólag képzett és felhatalmazott személyzet végezze a jelen útmutatóban ismertetett tevékenységeket.
- Gondoskodjon a személyi védőfelszerelés használatáról.

A képzett személyzet teljesíti az alábbi feltételeket:

- Termékismeret, pl. a termék használatára vonatkozó képzésen keresztül
- Jelen útmutató tartalmának teljes ismerete, különösen a biztonsági tudnivalóké
- Vonatkozó nemzeti előírások ismerete

2.4 Védőeszközök

A terméken végzett bizonyos munkákhoz egyéni védőeszközök viselése szükséges. Az egyéni védőeszközök az alábbiakból állnak:

 3 Szükséges egyéni védőeszközök

| Egyéni védőeszközök | Utasító jelzés a DIN EN ISO 7010 szerint |
|---------------------|--|
| Védőkesztyű |  |
| Biztonsági lábbeli |  |
| Védőszemüveg |  |

2.5 Biztonsági berendezések

Az alábbi biztonsági berendezések a fűtőberendezés és használójának sérülések elleni védelmét szolgálják:

- A generátor csak akkor működik, ha az induktort teljesen csatlakoztatták.
- Ha a generátor túlhevül, a generátor teljesítménye automatikusan csökken.
- Ha az induktor leadott teljesítménye túl nagy, a generátor teljesítménye automatikusan csökken.
- A generátor automatikusan kikapcsol, ha a munkadarab hőmérséklete egy előre beállított időn belül nem emelkedik.
- A generátor automatikusan kikapcsol, amint a környezeti hőmérséklet +70 °C fölé emelkedik.

2.6 Veszélyek

Indukciós berendezések üzemeltetésekor elektromágneses mezők, elektromos feszültség és forró alkatrészek okozta veszélyek léphetnek fel a működési elv miatt.

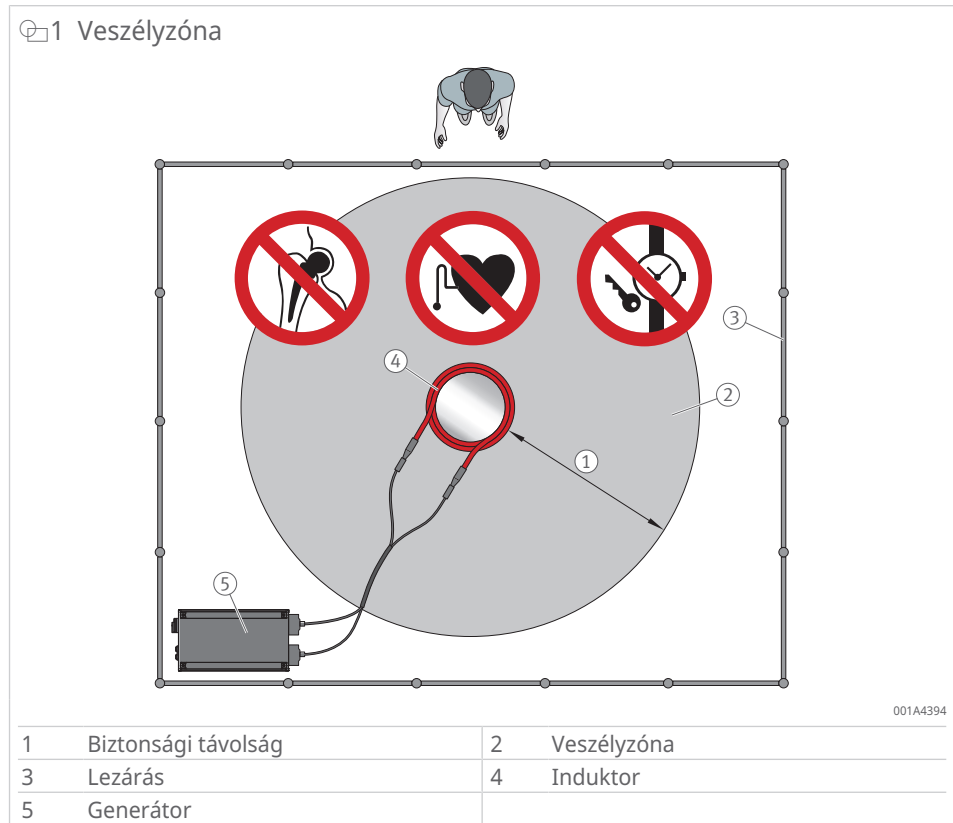
2.6.1 Életveszély

Elektromágneses mező miatti életveszély

A szívritmus-szabályozóval rendelkező személyeknél fennáll a szívleállás veszélye

Szívritmus-szabályozóval élő személyek nem dolgozhatnak indukciós készülékekkel.

1. Alakítson ki veszélyzónát az induktor körül 1 m-es biztonsági távolságban.
2. Jelölje meg a veszélyzónát.
3. Kerülje a veszélyzónában való tartózkodást üzemeltetés közben.



2.6.2 Sérülésveszély

Elektromágneses mező miatti sérülésveszély

Szívritmuszavar és szövetkárosodás veszélye áll fenn, ha valaki hosszú ideig a veszélyzónában tartózkodik

1. A lehető legrövidebb ideig tartózkodjon az elektromágneses mezőben.
2. Amint bekapcsolta a generátort, azonnal hagyja el a veszélyzónát.

Égési sérülések veszélye ferromágneses tárgyak viselőinél

1. Ferromágneses tárgyak viselői nem tartózkodhatnak a veszélyzónában.
2. Ferromágneses implantátumok viselői nem tartózkodhatnak a veszélyzónában.
3. Jelölje meg a veszélyzónát.

Sérülésveszély közvetlenül vagy közvetve hevített munkadarabok miatt

Égési sérülések veszélye

4. A készülék működtetése közben viseljen +250 °C-ig hőálló védőkesztyűt.

Elektromos áram miatti sérülésveszély

Az induktor működés közbeni megérintésekor idegi irritáció léphet fel

5. A készülék működtetése közben viseljen +250 °C-ig hőálló védőkesztyűt.
6. A hevítési folyamat során ne érintse meg az induktort.

Szennyezett munkadarabok hevítése miatti sérülésveszély

Fröccsenés, füst és gőzképződés miatti veszély

1. A hevítés előtt tisztítsa meg a szennyezett munkadarabokat.
2. Viseljen védőszemüveget.
3. Kerülje a füst és a gőz belélegzését. Szükség esetén használjon megfelelő elszívórendszert.

2.6.3 Anyagi károk

Elektromágneses mező miatti anyagi károk

Elektronikus tárgyak károsodásának veszélye

1. Tartsa távol az elektronikus tárgyakat a veszélyzónától.

Mágneses és elektronikus adathordozók károsodásának veszélye

1. Tartsa távol a mágneses és elektronikus adathordozókat a veszélyzónától.

2.7 Biztonsági előírások

Ez a fejezet a legfontosabb biztonsági előírásokat foglalja össze a generátorral való munkára vonatkozóan. A veszélyekhez kapcsolódó további utasítások és konkrét viselkedésmódok a jelen üzemeltetési útmutató egyes fejezeteiben találhatóak.

Mivel a generátort mindig egy induktorral összekapcsolva kell üzemeltetni, néhány előírás az induktor használatára is vonatkozik. Tartsa be a használt induktor üzemeltetési útmutatóját.

2.7.1 Szállítás és tárolás

Szállításkor be kell tartani az érvényes biztonsági előírásokat és balesetvédelmi előírásokat.

- A generátor két oldalán fogantyúk vannak.
- Szállításhoz használja a fogantyúkat.
- Mindkét kezét használja a szállításkor.
- Viseljen biztonsági cipőt.
- Biztosítsa a terméket lecsúszás, felborulás és leesés ellen.

A tároláshoz előírt környezeti feltételeknek teljesülniük kell.

2.7.2 Üzemeltetés

A halálos és súlyos sérülések elkerülése végett az aktív orvosi implantátumokkal (pl. szívritmus-szabályozó) és fémimplantátumokkal rendelkező személyek nem tartózkodhatnak az induktor veszélyzónájában. Ez azokra a személyekre is érvényes, akik fémtárgyakat viselnek a testükön. A veszélyzónát megfelelő intézkedésekkel – korlátokkal, jelzőberendezésekkel és figyelmeztető táblákkal – kell védeni.

Elektromos és elektronikus alkatrészek nem lehetnek az elektromágneses mező veszélyzónájában, mert ez zavart idézhet elő vagy kárt okozhat.

Az elektromágneses mezők kezelésével kapcsolatos nemzeti előírások is betartandók.

A generátort kizárólag olyan induktorokkal szabad használni, amelyeket a Schaeffler az ezekkel a generátorokkal közös üzemeléshez javasol.

A generátort csak akkor szabad üzemeltetni, ha a jelen útmutatóban felsorolt, a telepítés helyére, illetve a környezeti hőmérsékletre és a páratartalomra vonatkozó követelmények teljesülnek.

A generátort csak akkor szabad üzemeltetni, ha a generátor és a hozzá csatlakozó induktor kifogástalan állapotban van. Ha károsodást észlel, azonnal szakítsa meg az üzemeltetést, a károsodást pedig jelentse a munkavédelmi megbízottnak.

A munkaterületet a használat teljes ideje alatt tisztán és átláthatóan kell tartani.

A hevítési fázis alatt tilos a főkapcsolóval kikapcsolni a generátort.

A hálózati csatlakozókábeleket, az induktort és az induktor tápvezetékeit úgy kell lefektetni vagy biztosítani, hogy elkerülhető legyen a botlásveszély.

Csak megtisztított munkadarabokat hevítsen. A nem tiszta munkadarabok hevítésekor füst vagy gőz keletkezhet – ezeket nem szabad belélegezni. Szükség esetén használjon megfelelő elszívórendszert.

A hevítendő munkadarabot fixen csatlakozó földeléssel kell ellátni. Ha ez nem lehetséges, a felállításkor ügyelni kell rá, hogy a munkadarabot ne tudják megérinteni.

A hevítési folyamatot csak akkor kezdje meg, ha már van munkadarab az induktorban. A hevítési folyamat közben a munkadarabot tilos eltávolítani az induktorból.

A forró alkatrészek megérintésekor bekövetkező égési sérülések elkerülése érdekében kötelező hőálló védőkesztyűt viselni. A hevítendő munkadarab mellett a munkaterületen lévő egyéb komponensek, így maga az induktor is felmelegedhet.

Működés közben ne érintse meg az induktort, nehogy idegi irritáció lépjen fel.

Az induktor cseréje előtt kapcsolja ki a generátort, és válassza le a hálózatról.

Az induktor és a generátor közötti tápcsatlakozót semmi esetre sem szabad leválasztani a hevítési folyamat közben.

A hevítési folyamat során tilos munkadarabot akasztani ferromágneses anyagból készült kötélre vagy láncre. A munkadarabot olyan szíjra fűgessze fel, amely nem tartalmaz fémet, és hőálló.

Ne helyezze az induktort olyan ferromágneses tárgyakra vagy ezek köré, amelyeket tilos hevíteni.

Az induktort egyenletesen helyezze a hevíteni kívánt munkadarab köré.

A csatlakoztatott induktor maximális hőmérséklete nem haladhatja meg a +180 °C-ot. A csatlakoztatott induktor legfeljebb 15 min-ig használható a maximális hőmérsékleten.

Gördülőcsapágyat legfeljebb +120 °C-ig (+248 °F) szabad hevíteni. Precíziós csapágyat legfeljebb +70 °C-ig (+158 °F) szabad hevíteni. A magasabb hőmérséklet befolyásolhatja a fémkohászati szerkezetet és a kenést, ami instabilitást és meghibásodást okozhat.

2.7.3 Karbantartás és javítás

A karbantartási tervben leírt műveletek alapvetően az üzemi biztonság fenntartását szolgálják, és ezeket a karbantartási tervben leírtak szerint kell elvégezni.

A karbantartási munkákat és a javításokat csak képzett személyzetnek szabad elvégeznie.

Minden karbantartási munkát és javítási munkát során ki kell kapcsolni a generátort, és le kell választani a hálózati feszültségről. Ilyenkor meg kell győződni róla, hogy a berendezést nem tudja illetéktelenül vagy véletlenül újra bekapcsolni olyan személy, akit nem tájékoztattak a karbantartási munkálatokról.

2.7.4 Ártalmatlanítás

Vegye figyelembe a helyileg érvényes előírásokat az ártalmatlanítás során.

2.7.5 Átalakítás

A generátoron végzett önkényes módosítások és átalakítások bármely formája biztonsági okokból nem megengedett.

3 A csomag tartalma

A készüléket komplett készletként szállítjuk az alábbi tartalommal:

- MF-GENERATOR generátor (1 db)
- Hálózati csatlakozókábel , 1,8 m (1×)
- MF-GENERATOR.MPROBE-GREEN hőmérséklet-érzékelő (1 db)
- MF-GENERATOR.MPROBE-RED hőmérséklet-érzékelő (1 db)
- Védőkesztyű, +250 °C-ig hőálló (1 pár)
- Üzemeltetési útmutató

Az induktorokat nem tartalmazza a csomag, de tartozékként megrendelhetők ►63 | 14.

3.1 Ellenőrizze, hogy nincsenek-e szállítási sérülések

1. Kiszállítás után azonnal ellenőrizze a terméket szállítási sérülések szempontjából.
2. Haladéktalanul jelentse a szállítási sérüléseket a szállítványozónak.

3.2 Ellenőrizze, hogy nincsenek-e hibák

1. Szállítás után azonnal ellenőrizze a terméket a látható hibák tekintetében.
2. Haladéktalanul jelentse a hibákat a termék forgalomba hozójának.
3. A sérült termékeket ne helyezze üzembe.

4 Termékleírás

Egy alkatrészt szoros illesztéssel egy tengelyhez lehet rögzíteni. Ehhez az alkatrészt felmelegítik, és rátolják a tengelyre. Lehűlést követően az alkatrész rögzül. Egy fűtőberendezéssel szilárd, önmagukban zárt ferromágneses alkatrészeket lehet hevíteni. Ilyenek például a fogaskerekek, az aljzatok és a gördülőcsapágyak.

A generátorból és induktorból álló indukciós készüléket a ferromágneses munkadarabok induktív hevítésére tervezték. A generátorhoz csak olyan induktorokat szabad csatlakoztatni, amelyeket a Schaeffler kifejezetten ajánl hozzá.

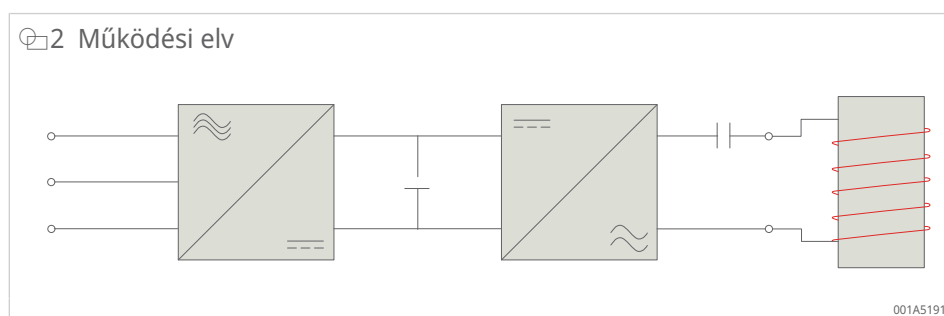
A munkadarabnak leadott maximális teljesítmény 3,5 kW

4

4.1 Működési elv

A generátor látja el a hozzá csatlakozó induktort váltakozó feszültséggel. Ezáltal az induktor körül egy elektromágneses váltakozó erőter jön létre. Ha a hevítendő ferromágneses munkadarab ebben a mezőben található, a munkadarabban örvényáram indukálódik. Az örvényáram, valamint a mágneses hiszterézisvesztéséből keletkező veszteségek a munkadarab felhevülését idézik elő.

A hálózati feszültség egyenirányított és simított. Az egyenáramot egy inverter alakítja át 10 kHz és 50 kHz közötti frekvenciájú váltakozó árammá. Egy rezonanciakapacitás mágnesesen átviszi a teljesítményt a hevítendő munkadarabra egy induktor (tekercs) segítségével.



A magas frekvenciának köszönhetően a mágneses mező csak kis mélységben hatol be a hevítendő munkadarabba. Ez a munkadarab külső rétegének felmelegedését okozza.

A munkadarabban megmaradó mágnesség a fűtési folyamat végén automatikusan arra a szintre csökken, amely már az induktív hevítés előtt fennállt.

4.2 Flexibilis induktorok

Az induktor az az induktív tekercs, amellyel az energia a hevítendő munkadarabnak továbbítódik. A flexibilis induktorok speciális kábelből készülnek, és sokoldalúan használhatók. Az adott alkalmazási céltól függően a furatban vagy a munkadarab külső átmérőjén is elhelyezhetők.

A flexibilis induktorok kivitelei a méretek, a megengedett hőmérséklet-tartomány és ebből következően a műszaki adatok terén különböznek egymástól.

További információk

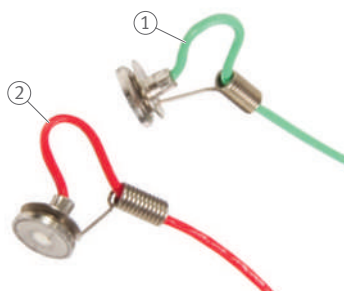
BA 86 | Flexibilis induktorok |

<https://www.schaeffler.de/std/1FD6>

4.3 Hőmérséklet-érzékelők

A hőmérséklet-érzékelők pótalkatrészként utánrendelhetők ►63 | 14.2.

3 Hőmérséklet-érzékelők



001A5304

| | | | |
|---|---------------------------|---|-------------------------|
| 1 | MF-GENERATOR.MPROBE-GREEN | 2 | MF-GENERATOR.MPROBE-RED |
|---|---------------------------|---|-------------------------|

4 Hőmérséklet-érzékelők

| Hőmérséklet-érzékelő | Információ |
|----------------------|--|
| T1 | piros Ez a hőmérséklet-érzékelő szabályozza főérzékelőként a hevítési folyamatot. |
| T2 | zöld Ez a hőmérséklet-érzékelő szabályozza az alsó hőmérsékleti küszöbértéket. |

Használat:

- A hőmérséklet-érzékelő tapadómágnessel rendelkezik, így könnyen elhelyezhető a munkadarabon.
- A hőmérséklet-érzékelőket Hőmérséklet üzemmóddal végzett hevítéskor kell használni.
- Idő üzemmódban a hevítés során a hőmérséklet-érzékelők hőmérséklet-ellenőrző segédeszközként használhatók.
- A hőmérséklet-érzékelők a T1 és T2 érzékelőcsatlakozókkal csatlakoztathatók a generátorhoz.
- A T1 érzékelőcsatlakozónál lévő 1. hőmérséklet-érzékelő a fő érzékelő, amely a hevítési folyamatot vezérli.
- A T2 érzékelőcsatlakozónál lévő 2. hőmérséklet-érzékelő kiegészítésként használható a következő esetekben:
 - Aktivált [Enable ΔT] Delta T funkció: ΔT hőmérséklet-különbség felügyelete a munkadarab 2 pontja között
 - Kiegészítő ellenőrzés

5 Hőmérséklet-érzékelő üzemeltetési feltételei

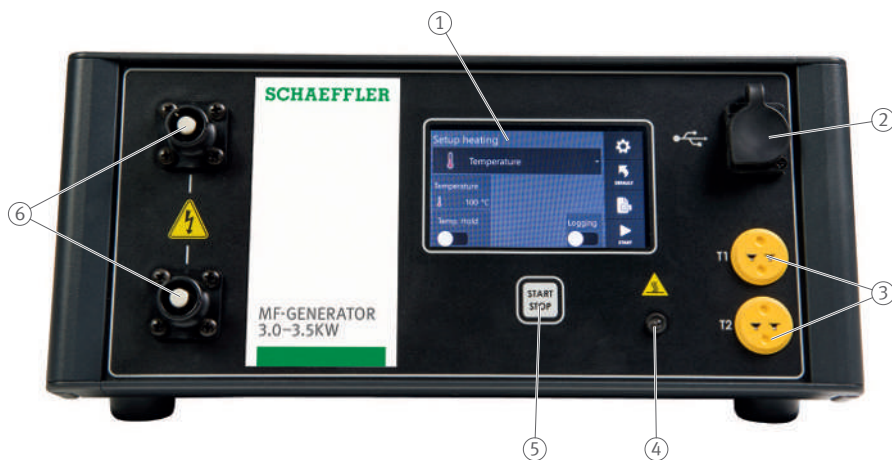
| Megnevezés | Érték |
|-------------------|--|
| Üzemi hőmérséklet | 0 °C és +350 °C között +350 °C feletti hőmérséklet esetén megszakad a mágnes és a hőmérséklet-érzékelő közötti kapcsolat. |

Mért értékek kijelzése a kijelzőn:

- T1 mért értéke: piros
- T2 mért értéke: zöld

4.4 Csatlakozások

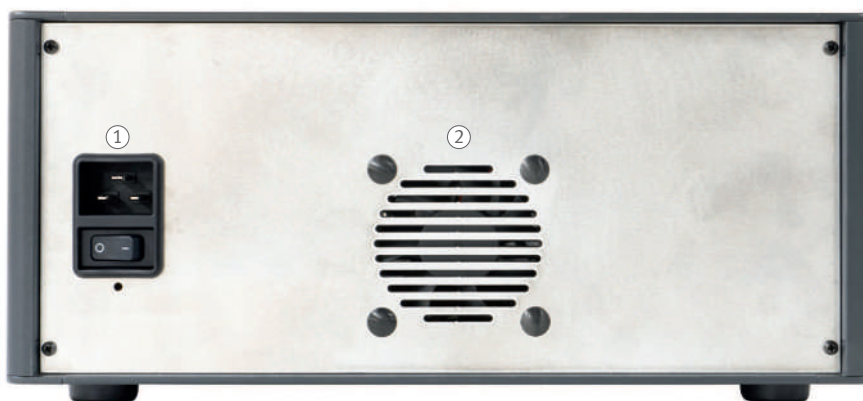
4 Generátor kezelőelemei



001A5808

| | | | |
|---|--|---|-----------------------------|
| 1 | Érintőképernyő | 2 | USB-port |
| 3 | T1 és T2 hőmérséklet-érzékelők csatlakozásai | 4 | LED-kijelző [Hevítés be] |
| 5 | Hevítési folyamat elindítása és leállítása | 6 | Induktor-csatlakozóaljzatok |

5 Generátor hátoldala
















001A5284

| | | | |
|---|--|---|----------------|
| 1 | Hálózati csatlakozókábel főkapcsolóval | 2 | Szellőzőnyílás |
|---|--|---|----------------|

4.5 Érintőképernyő

Kezelés közben különböző gombokat, beállítási lehetőségeket és működési funkciókat felkínáló különböző ablakok jelennek meg az érintőképernyőn.

6 A gombok magyarázata

| Gomb | A funkció leírása | |
|---|---------------------------------|---|
|  | [Start] | Elindítja a hevítési folyamatot. |
|  | [Stop] | Leállítja a hevítési folyamatot. |
|  | [System settings] | A Rendszerbeállítások menüre vált. |
|  | [Admin settings] | A rendszergazdai beállítások és a gyári beállítások között vált. A végfelhasználó számára nem hozzáférhető. |
|  | [Back] | A beállítási folyamat során egy lépést visszalép, vagy vissza tér az előző oldalra. |
|  | [Next page] | A következő beállítási oldalra vált. |
|  | [Previous page] | Visszalép az előző képernyőre. |
|  | [Default mode] | Visszaállítja a készülék alapértelmezett beállításait. |
|  | [Additional information] | További információkat jelenít meg a hevítéssel kapcsolatban. |
|  | [Adjust Heating Target] | Lehetővé teszi a hőmérséklet beállítását a hevítési folyamat során. |
|  | [Log summary] | Hozzáférés a hevítési eljárás naplózott adataihoz. |
|  | [On/Off selector switch] | Be- vagy kikapcsolja a hozzá tartozó opciót. |
|  | [Selector switch not available] | A hozzá tartozó opció nem kapcsolható be vagy ki más elvégzett beállítások miatt. |

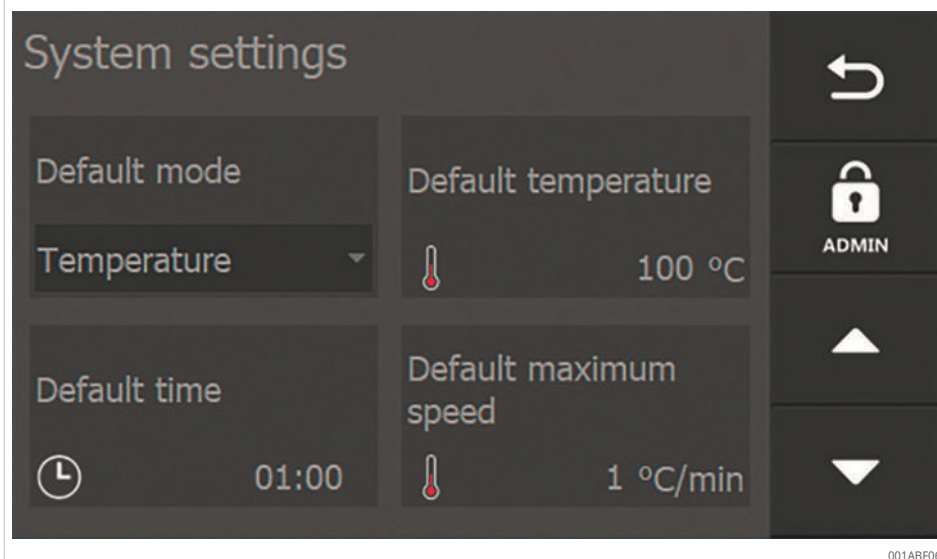
A változók egy gomb megérintésével állíthatók be a kívánt értékre.

4.6 Rendszerbeállítások

A generátor lehetőséget biztosít arra, hogy a paramétereket a hevítési folyamat követelményeinek megfelelően állítsák be, illetve módosítsák.

- A [System settings] elemre koppintva a Beállításokhoz tud lépni.
- » Megnyílik a [System settings] ablak.

6 [System settings], kezdőképernyő



A [Next page], [Previous page] és [Back] gombokkal tud lépegetni a különböző beállítási oldalak között. Az adott beállítás módosításához nyomja meg a kívánt elemet.

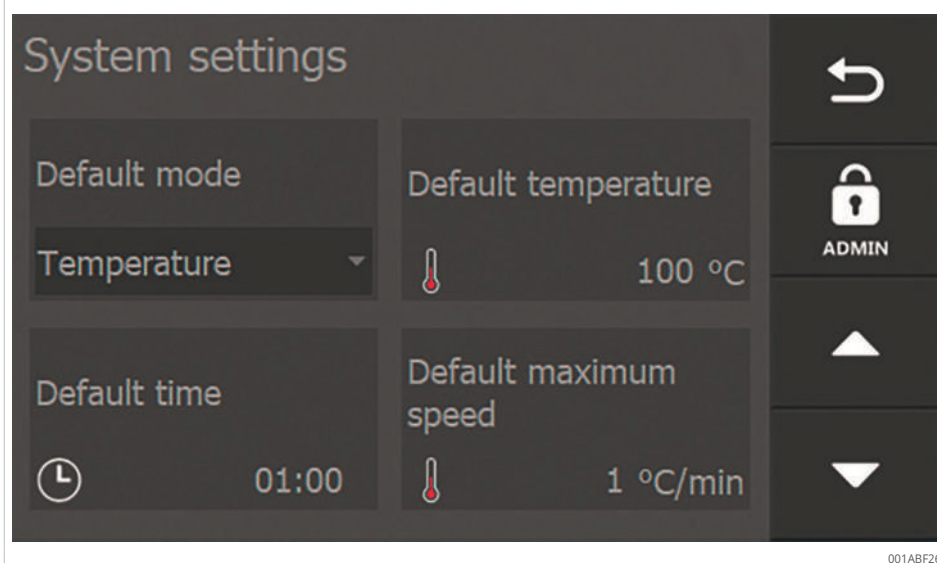
Rendszergazdai beállítások

A [Admin settings] gomb a [System settings] ablakban található:

- A gyártó itt azokat a beállításokat végzi el, amelyek elengedhetetlenek az adott típusú fűtőberendezéshez.
- A beállításokat jelszó védi.
- A beállítások nem felhasználói szintűek, ezért a felhasználó nem tud hozzáférni ezekhez.

4.6.1 Rendszerbeállítások, 1. ablak

7 [System settings], 1. ablak

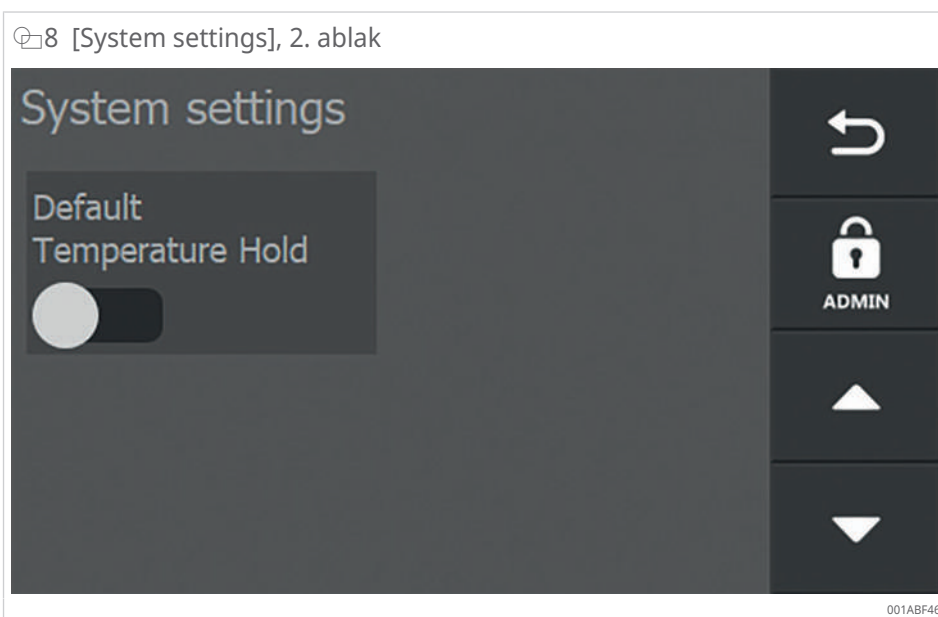


7 Beállítási lehetőségek

| Mező | Beállítási lehetőség |
|-------------------------|---|
| [Default mode] | Az a hevítési funkció, amelyre a fűtőberendezés be van állítva, és amellyel először elindul, illetve amelyhez visszatér az [Default mode] gomb megnyomásakor. |
| [Default temperature] | Az a névleges hőmérsékleti érték, amellyel a fűtőberendezés elindul, illetve amelyhez visszatér az [Default mode] gomb megnyomásakor. |
| [Default time] | Az a névleges időérték, amellyel a fűtőberendezés elindul, illetve amelyhez visszatér az [Default mode] gomb megnyomásakor. |
| [Default maximum speed] | A maximális hevítési hőmérséklet előírt értéke Hőmérséklet üzemmódban és Sebesség üzemmódban. A fűtőberendezés nem mindig éri el ezt a sebességet. Az elérhető sebesség többek között a munkadarab geometriájától, az alkalmazott induktortól és további tényezőktől függ. |

4.6.2 Rendszerbeállítások, 2. ablak

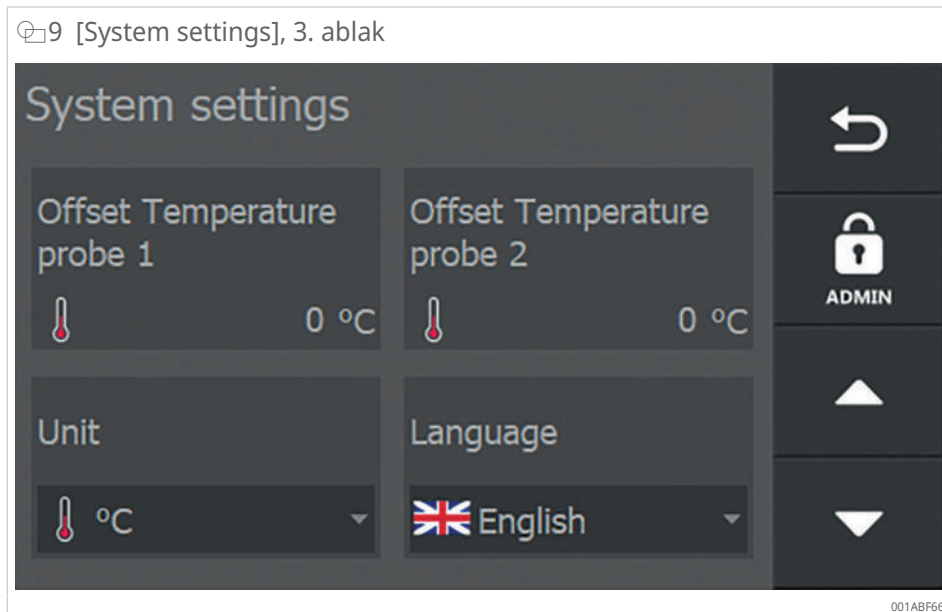
8 [System settings], 2. ablak



8 Beállítási lehetőségek

| Mező | Beállítási lehetőség |
|----------------------------|--|
| [Default Temperature Hold] | A normál hőmérséklet fenntartása érdekében lehet be- vagy kikapcsolni. |

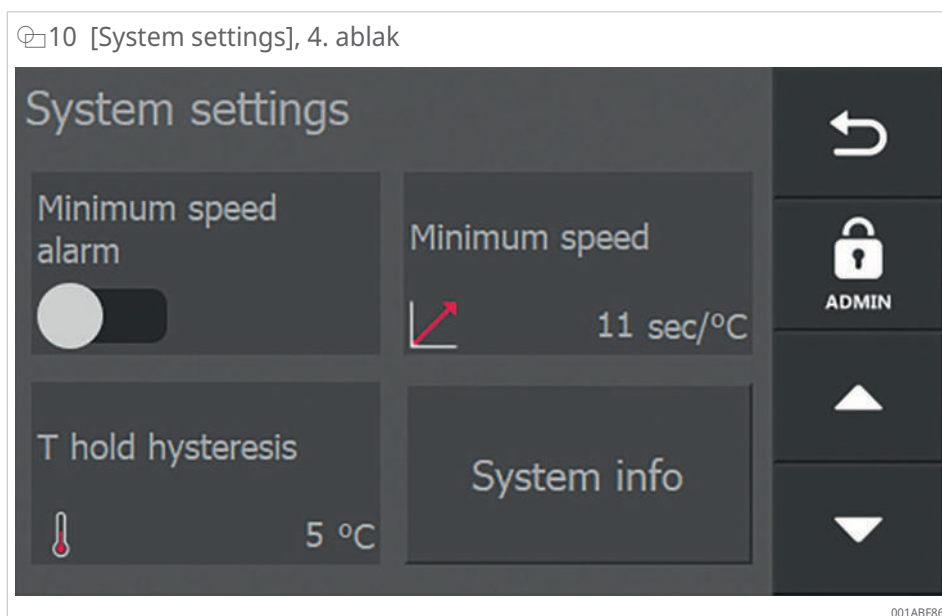
4.6.3 Rendszerbeállítások, 3. ablak



9 Beállítási lehetőségek

| Mező | Beállítási lehetőség |
|------------------------------|--|
| [Offset Temperature probe 1] | Az 1. hőmérséklet-érzékelő megjelenítésének kalibrálása vagy korrigálása. |
| [Offset Temperature probe 2] | A 2. hőmérséklet-érzékelő megjelenítésének kalibrálása vagy korrigálása. |
| [Unit] | A hőmérséklet mértékegységének beállítása: °C vagy °F. |
| [Language] | A kijelző nyelvének beállítása. <ul style="list-style-type: none"> • angol • német • francia • olasz • holland • spanyol |

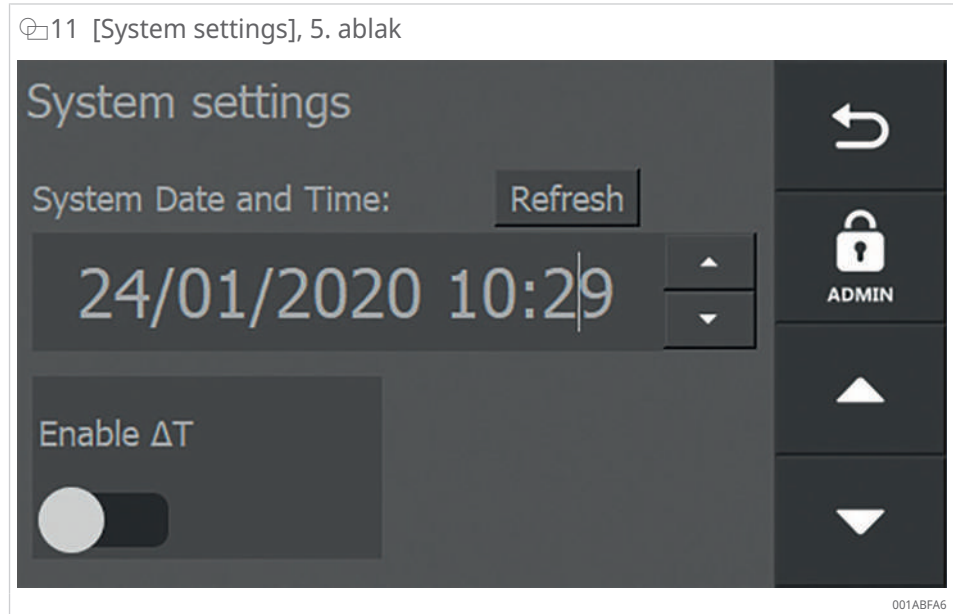
4.6.4 Rendszerbeállítások, 4. ablak



10 Beállítási lehetőségek

| Mező | Beállítási lehetőség |
|-----------------------|---|
| [Minimum speed alarm] | Riaszt, ha a beállított [Minimum speed]-hez képest nem elégséges a hőmérséklet emelkedése. |
| [Minimum speed] | A hőmérséklet-növekedés minimálisan szükséges sebessége. |
| [T hold hysteresis] | Az a hőmérséklet-különbség, amellyel a munkadarab hőmérséklete lecsökkenhet, mielőtt a hevítési folyamat automatikusan újra elindulna. A [T hold hysteresis] beállítás a hevítéshez tartozó beállítási képernyőn lévő [Temp. Hold] menüponthoz tartozik. |
| [System info] | Firmware-verziókkal kapcsolatos információk. |

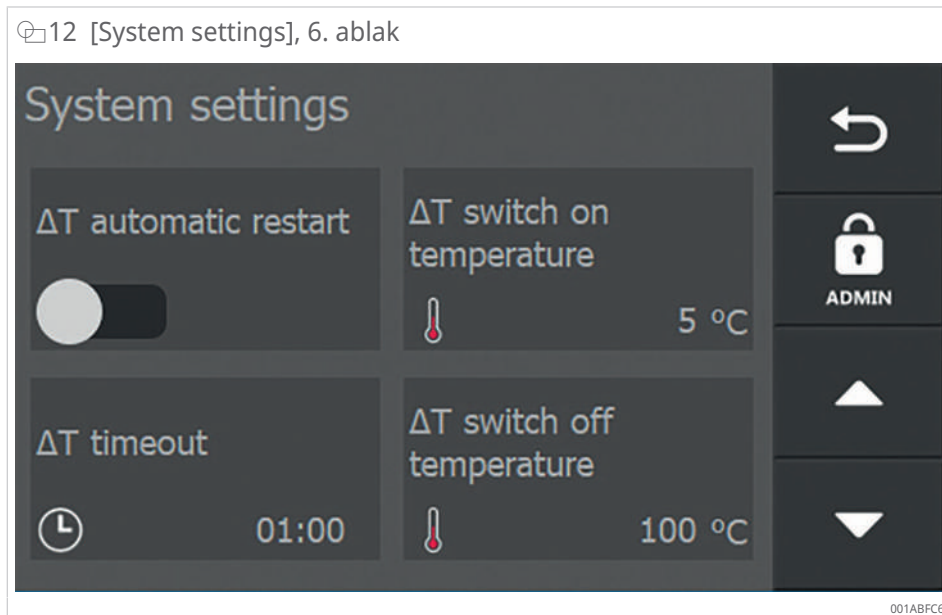
4.6.5 Rendszerbeállítások, 5. ablak



11 Beállítási lehetőségek

| Mező | Beállítási lehetőség |
|------------------------|---|
| [System Date and Time] | A rendszerdátum és a rendszeridő beállítása. |
| [Enable ΔT] | Szükség esetén bekapcsolhatja a Delta T funkciót. |

4.6.6 Rendszerbeállítások, 6. ablak



A 6. ablak csak akkor jelenik meg, ha az 5. ablakban aktiválták a [Enable ΔT] választókapcsolót.

12 Beállítási lehetőségek

| Mező | Beállítási lehetőség |
|--------------------------------------|--|
| [ΔT automatic restart] | Kapcsolja be vagy ki, hogy a hevítés automatikusan újra megkezdődjön, amikor a ΔT ismét a megengedett tartományban lesz a [ΔT switch on temperature] alatt. |
| [ΔT switch on temperature] | A munkadarab 2 mérési pontja közötti hőmérséklet-különbség, amelynél a hevítés ismét bekapcsolható, miután az a ΔT határérték korábbi túllépése miatt lekapcsolt. |
| [ΔT timeout] | Az az idő (min:s), amelynél a ΔT túllépését követően lehetséges az újraindítás. |
| [ΔT switch off temperature] | A munkadarab 2 mérési pontja közötti hőmérséklet-különbség, amelynél a hevítés leáll. |

4.7 Hevítési eljárások

A készülék különböző hevítési eljárásokat kínál az egyes alkalmazási célokra.

13 A hevítési eljárások áttekintése

| [Heating mode] | Mező | Működés |
|---|---|--|
| Hőmérséklet üzemmód |  Temperature | Szabályozott hevítés a kívánt hőmérsékletre. Ilyenkor használható a hőmérséklettartás funkció. |
| Idő üzemmód |  Time | Sorozatgyártáshoz alkalmas: Előmelegítés Idő üzemmódban, ha tudható, hogy mennyi idő van hátra egy bizonyos hőmérséklet eléréséig. Vészhelyzeti megoldás, ha a hőmérséklet-érzékelő meghibásodott: Hevítés Idő üzemmódban és a hőmérséklet ellenőrzése egy külső hőmérővel. |
| Hőmérséklet üzemmód vagy Idő üzemmód |  Time or Temperature | Szabályozott hevítés a kívánt hőmérsékletre vagy a kívánt időtartamig. A két érték bármelyikének elérésekor a fűtőberendezés azonnal kikapcsol. |
| Hőmérséklet üzemmód és Sebesség üzemmód |  Temperature & speed | Szabályozott hevítés a kívánt hőmérsékletre. Itt a hőmérséklet egységnyi idő alatti maximális emelkedési sebességét lehet megadni úgy, hogy a munkadarabot egy adott görbének megfelelően hevíteni lehessen. Ilyenkor használható a hőmérséklettartás funkció. |

4.7.1 Hőmérséklet üzemmód

- A kívánt hevítési hőmérséklet beállítása
- A munkadarab hevítése a beállított hőmérsékletre
- A munkadarab hőmérsékletének felügyelete a teljes folyamat során
- Választani lehet az egyszerű mérés és a [System settings] alatti Delta T mérés között.
- A munkadarabon elhelyezett 1 vagy több hőmérséklet-érzékelőt kell használni. A T1 (1. hőmérséklet-érzékelő) az a főérzékelő, amely a hevítési folyamatot vezérli.
- A hőmérséklettartási funkció a [Temp. Hold] alatt választható ki. Ha a munkadarab hőmérséklete a hevítési hőmérséklet alá süllyed, akkor a munkadarab ismételt hevítésére kerül sor. A hőmérséklet-csökkenés megengedett határértéke a [T hold hysteresis] fejezetben, a [System settings] alatt adható meg. A hőmérséklettartás funkció addig tartja a hevítési hőmérsékleten a munkadarabot, amíg le nem telik a [Hold time] alatt beállított idő.

4.7.2 Idő üzemmód

- A kívánt hevítési idő beállítása
- A munkadarab hevítése a meghatározott időtartam alatt
- Ez az üzemmód akkor használható, ha már tudható, hogy egy adott munkadarab adott hőmérsékletre való hevítése mennyi időt vesz igénybe.
- nincs szükség hőmérséklet-érzékelőre, mivel nincs hőmérséklet-felügyelet.
- Ha 1 vagy több hőmérséklet-érzékelőt csatlakoztatnak, a munkadarab hőmérséklete megjelenik ugyan, de nincs felügyelet.

4.7.3 Hőmérséklet üzemmód vagy Idő üzemmód

- A munkadarab kívánt hőmérsékletének és a kívánt hevítési időtartamnak a beállítása. A készülék kikapcsol, amint a beállított hőmérséklet elérésre került, vagy a beállított idő letelt.
- A kívánt hevítési hőmérséklet beállítása
- A munkadarab hevítése a beállított hőmérsékletre
- A munkadarab hőmérsékletének felügyelete a teljes folyamat során
- Választani lehet az egyszerű mérés és a [System settings] alatti Delta T mérés között.
- A munkadarabon elhelyezett 1 vagy több hőmérséklet-érzékelőt kell használni. A T1 (1. hőmérséklet-érzékelő) az a főérzékelő, amely a hevítési folyamatot vezérli.

4.7.4 Hőmérséklet üzemmód és Sebesség üzemmód

- Annak a sebességnek a beállítása, amellyel a hőmérséklet a hevítési folyamat során emelkedhet
Példa: A munkadarab +120 °C hőmérsékletre való hevítése 5 °C/min emelkedési sebességgel
- A munkadarab hevítése a beállított hőmérsékletre
- A munkadarab hőmérsékletének felügyelete a teljes folyamat során
- Választani lehet az egyszerű mérés és a [System settings] alatti Delta T mérés között.
- A munkadarabon elhelyezett 1 vagy több hőmérséklet-érzékelőt kell használni. A T1 (1. hőmérséklet-érzékelő) az a főérzékelő, amely a hevítési folyamatot vezérli.
- A hőmérséklettartási funkció a [Temp. Hold] alatt választható ki. Ha a munkadarab hőmérséklete a hevítési hőmérséklet alá süllyed, akkor a munkadarab ismételt hevítésére kerül sor. A hőmérséklet-csökkenés megengedett határértéke a [T hold hysteresis] fejezetben, a [System settings] alatt adható meg. A hőmérséklettartás funkció addig tartja a hevítési hőmérsékleten a munkadarabot, amíg le nem telik a [Hold time] alatt beállított idő.

A folyamat bekapcsolása után a készülék úgy szabályozza a leadott teljesítményt, hogy a munkadarab hevítési görbéje a beállított emelkedési sebességnek megfelelően alakuljon. Hevítés közben egy fehér szaggatott vonal jelenik meg az ábrán – ideális esetben ez tükrözi a hevítési folyamat alakulását. A tényleges görbe valamivel e vonal felett lesz, mert a vezérlés először a hőmérséklet-emelkedés és az ennek megfelelő teljesítmény kiegyenlítésére törekszik.

A Hőmérséklet üzemmód és a Sebesség üzemmód csak akkor működik megfelelően, ha az emelkedési sebesség beállítása életszerű. Ezenkívül az emelkedési sebességnek arányosnak kell lennie azzal a teljesítménnyel, amelyet a készülék legfeljebb nyújtani és a munkadarabnak továbbítani képes.

4.8 Naplózási funkció

- A naplózáshoz, illetve a naplók exportálásához helyezzen be egy üres, FAT32 formátumú USB-adathordozót az USB-portba.

Az USB-adathordozót nem tartalmazza a csomag.

4.8.1 Naplózás

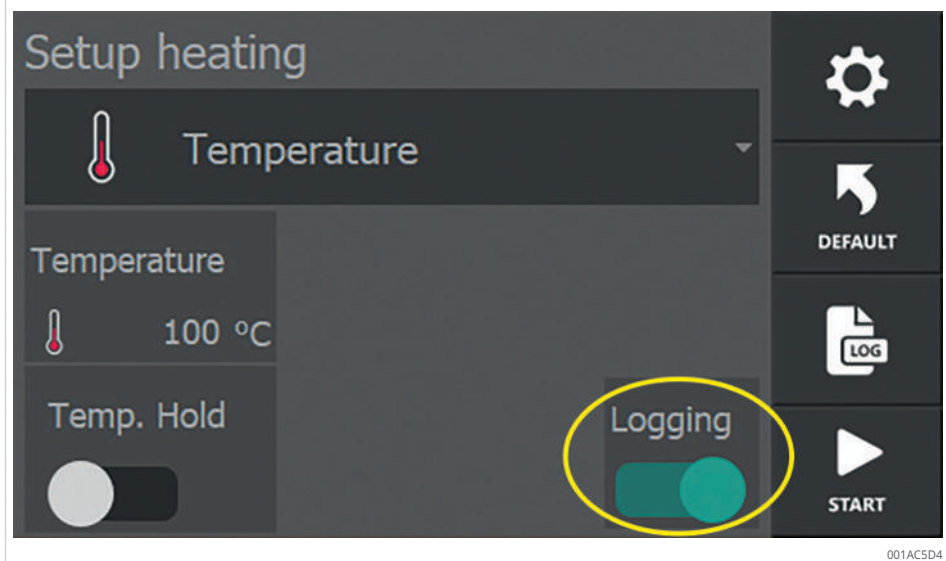
Az egyes hevítési eljárások menüjéhez hozzátartozik a [Logging] választókapcsoló is, amellyel be- vagy kikapcsolható a naplózási funkció.

A naplóhoz tartozó beállításokat a hevítési folyamat megkezdése előtt kéri le a rendszer.

A napló a következő információkat tartalmazza:

- Hőmérséklet
- Idő
- A fűtőberendezés teljesítménye
- Kezelő
- A munkadarab megnevezése
- Dátum
- Időpont

13 A naplófunkció aktiválása



1. Aktiválja a naplófunkciót a [Logging] választókapcsoló működtetésével.
2. Nyomja meg a [Start] gombot.
 - › Megnyílik a naplóadatokhoz tartozó beviteli ablak.
3. A hevítés addig nem indítható el, amíg az adatokat hiánytalanul meg nem adják.
4. Adja meg a [Operator name] kezelőnevet és a [Workpiece data] munkadarab-megnevezést.

14 Naplóadatok bevitele

Setup log

Operator:

Operator name

Workpiece data:

Workpiece data

Date / Time

10/02/2020 13:54

START

001AC5F4

5. Koppintson a módosítani kívánt mezőre.
 - › Megjelenik egy billentyűzet a bevételhez.

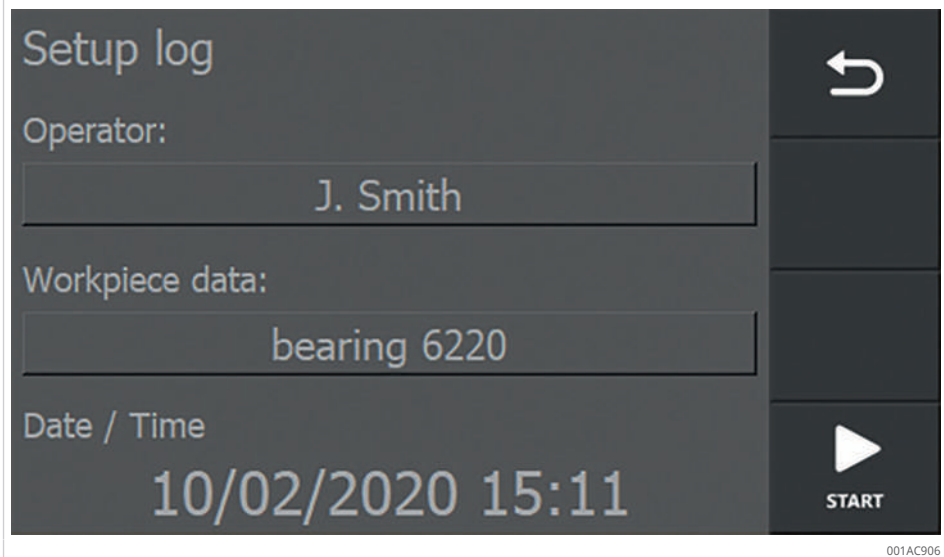
15 A naplózáshoz szükséges adatok bevitele

| | | | | | | | | | |
|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| q | w | e | r | t | y | u | i | o | p |
| a | s | d | f | g | h | j | k | l | ; |
| ABC | z | x | c | v | b | n | m | , | ✕ |
| 123 | . | | | | | @ | ← | | |

001AAD5F

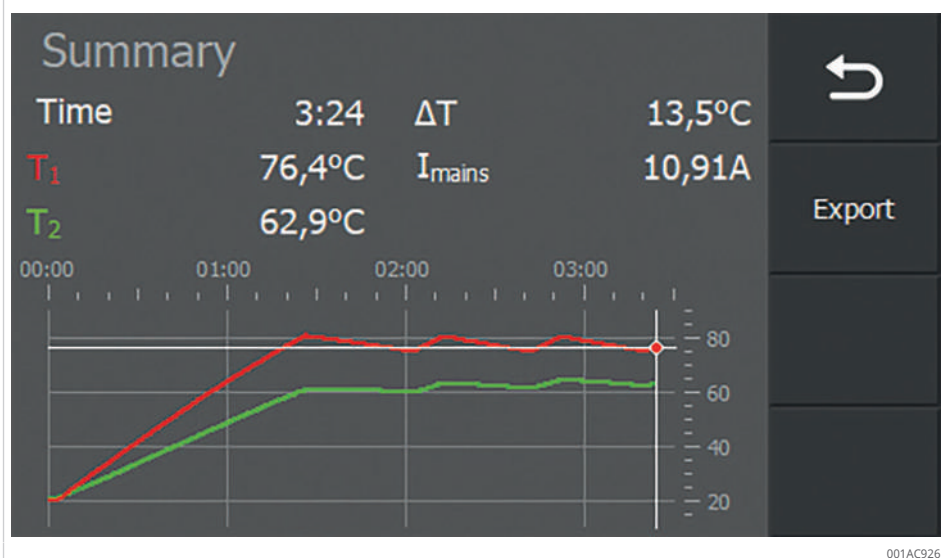
6. Írja be a kért információkat.
7. Az [Enter] használatával fejezze be a bevittet.
 - › A billentyűzet eltűnik.
 - › A bevitt adatok átkerülnek a megfelelő mezőbe.

16 Kitöltött naplóadatok



8. A hevítés csak akkor indítható el, ha már az összes beviteli mezőt kitöltötték.
9. Nyomja meg az [Start] gombot a hevítés elindításához.
 - › A hevítési folyamat fut.
 - » Miután a hevítési folyamat befejeződött, megjelenik a hevítési adatok áttekintése.

17 A hevítési adatok áttekintése

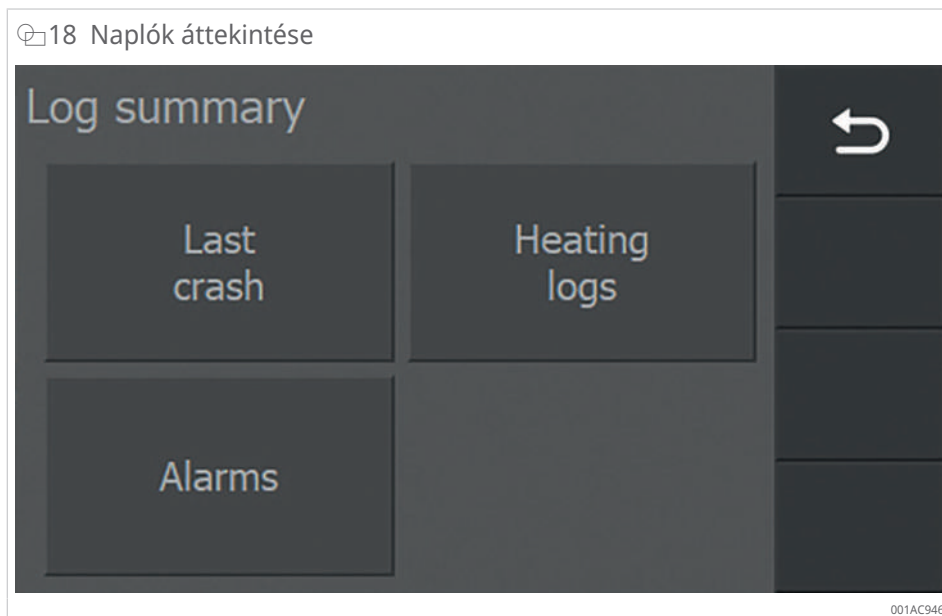


- ✓ USB-adathordozó behelyezése esetén a hevítési adatokat PDF-diagramként és CSV-fájlként lehet exportálni.
10. Nyomja meg az [EXPORT] gombot.
 - › Megjelenik egy üzenet, amely jelzi, hogy az exportálás sikeres volt.
 11. Az üzenet bezárásához nyomja meg az [OK] gombot.
 - » A napló PDF-diagramként és CSV-fájlként mentésre kerül az USB-adathordozón.

A naplófájlt nem kell azonnal exportálni minden hevítési ciklus után. Az adatokat a generátor tárolja, és később is exportálhatók.

4.8.2 Hozzáférés a naplófájlokhoz

1. Nyomja meg a [Heating logs] gombot a mentett naplók megjelenítéséhez.
 - › Megjelenik egy képernyő, amelyen áttekinthetők az információk.



2. Nyomja meg a megjeleníteni kívánt naplótípushoz tartozó gombot. A fűtőberendezés a hevítési folyamat során automatikusan tárolja a következő adatokat:

14 Automatikusan mentett naplófájlok

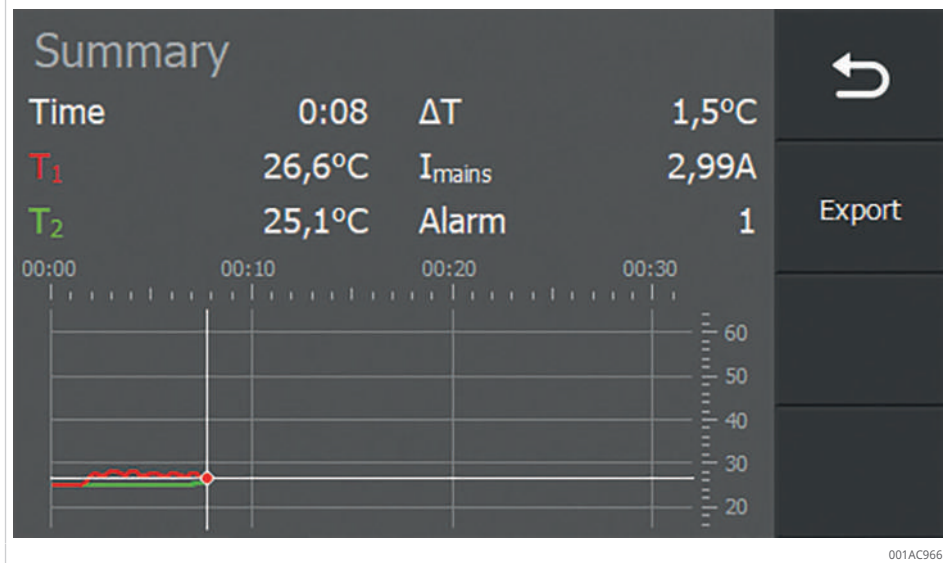
| Naplótípus | Leírás |
|----------------|--|
| [Last crash] | A folyamatból származó azon adatok, amelyek a fűtőberendezés meghibásodása (összeomlása) előtt nem sokkal jöttek létre |
| [Heating logs] | A mentett hevítési folyamatok adatai. |
| [Alarms] | Aktív riasztások |

4.8.3 [Last crash]

A [Last crash] alatt azok a hevítési adatok jelennek meg, amelyek a fűtőberendezés összeomlása vagy meghibásodása előtt nem sokkal érvényben voltak.

1. Nyomja meg a [Last crash] gombot a naplók áttekintő képernyőjén.
 - › A berendezés összeomlása előtt nem sokkal érvényben lévő hevítési adatok jelennek meg.

19 Példa a [Last crash] adataira



- ✓ USB-adathordozó behelyezése esetén a hevítési adatokat PDF-diagramként és CSV-fájlként lehet exportálni.
- 2. Nyomja meg az [EXPORT] gombot.
 - › Megjelenik egy üzenet, amely jelzi, hogy az exportálás sikeres volt.
- 3. Az üzenet bezárásához nyomja meg az [OK] gombot.
 - » A napló PDF-diagramként és CSV-fájlként mentésre kerül az USB-adathordozón.
- 4. Nyomja meg a [Back] gombot, ha az előző menühez szeretne visszatérni.

4.8.4 [Heating logs]

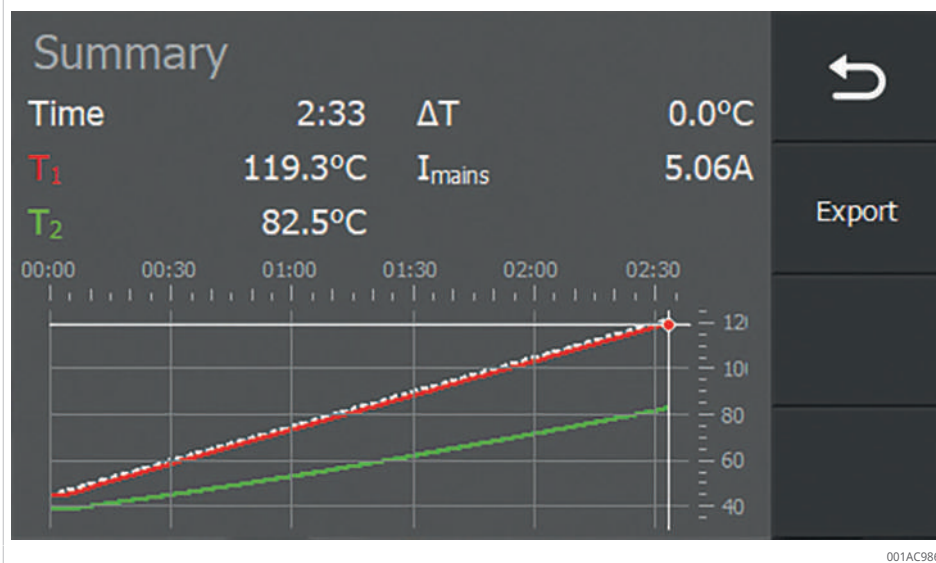
A [Heating logs] a mentett hevítési naplók listáját jeleníti meg.

1. A nyílombok segítségével tud lapozni az áttekintésben.
2. Egy naplót a megfelelő sor megnyomásával tud kijelölni.
3. Válassza ki, hogy a kiválasztott naplót megtekinteni vagy törölni szeretné-e.

4.8.4.1 [VIEW]

1. Nyissa meg a kijelölt naplót a [VIEW] gomb megnyomásával.
 - › Megjelenik a kiválasztott napló.

20 Példa egy hevítési naplóra

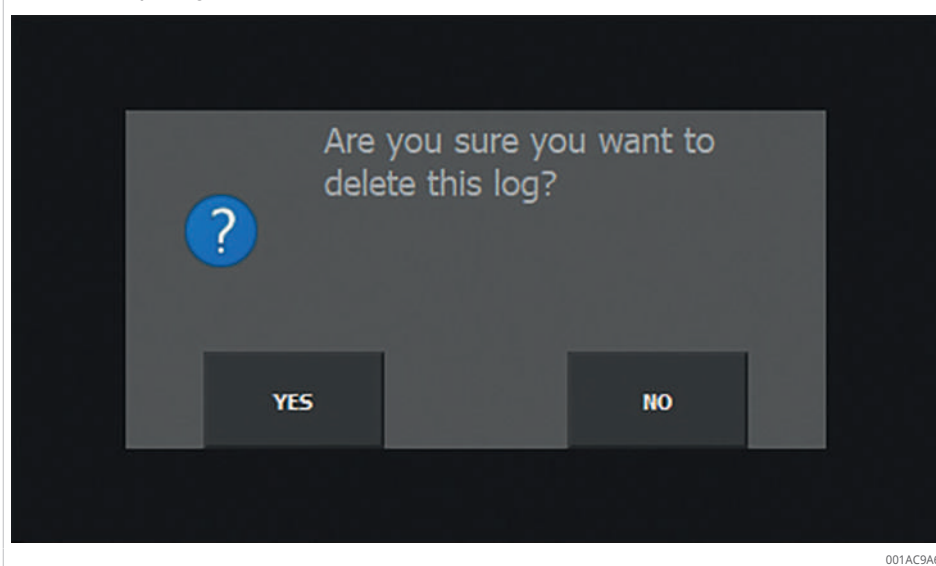


- ✓ USB-adathordozó behelyezése esetén a hevítési adatokat PDF-diagramként és CSV-fájlként lehet exportálni.
- 2. Nyomja meg az [EXPORT] gombot.
 - › Megjelenik egy üzenet, amely jelzi, hogy az exportálás sikeres volt.
- 3. Az üzenet bezárásához nyomja meg az [OK] gombot.
 - » A napló PDF-diagramként és CSV-fájlként mentésre kerül az USB-adathordozón.
- 4. Nyomja meg a [Back] gombot, ha az előző menühöz szeretne visszatérni.

4.8.4.2 [CLEAR]

1. Törölje a kijelölt naplót a [CLEAR] gomb megnyomásával.

21 A naplófájl törlése

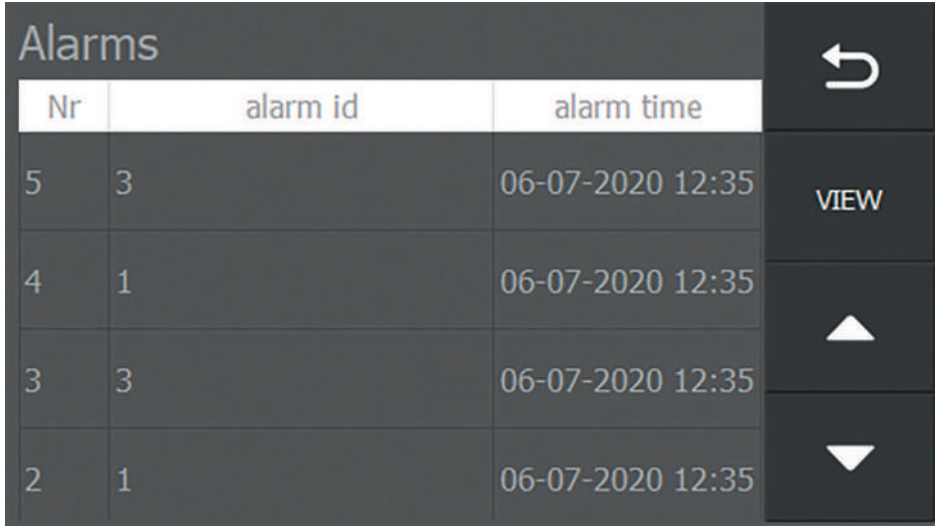


2. Kattintson a [No] gombra, ha nem szeretné törölni a naplófájlt.
 - › Ekkor automatikusan visszatér a naplófájlok áttekintő listájához.
3. Kattintson az [Yes] gombra, ha törölni szeretné a naplófájlt.
 - › Megjelenik egy üzenet, amely jelzi, hogy a törlés sikeres volt.
4. Az üzenet bezárásához nyomja meg az [OK] gombot.
 - › A naplófájl törlődött.
5. Nyomja meg a [Back] gombot, ha az előző menühöz szeretne visszatérni.

4.8.5 [Alarms]

A [Alarms] alatt tekinthetők meg a kapott riasztási jelzések.

22 Példa a [Alarms] listájára

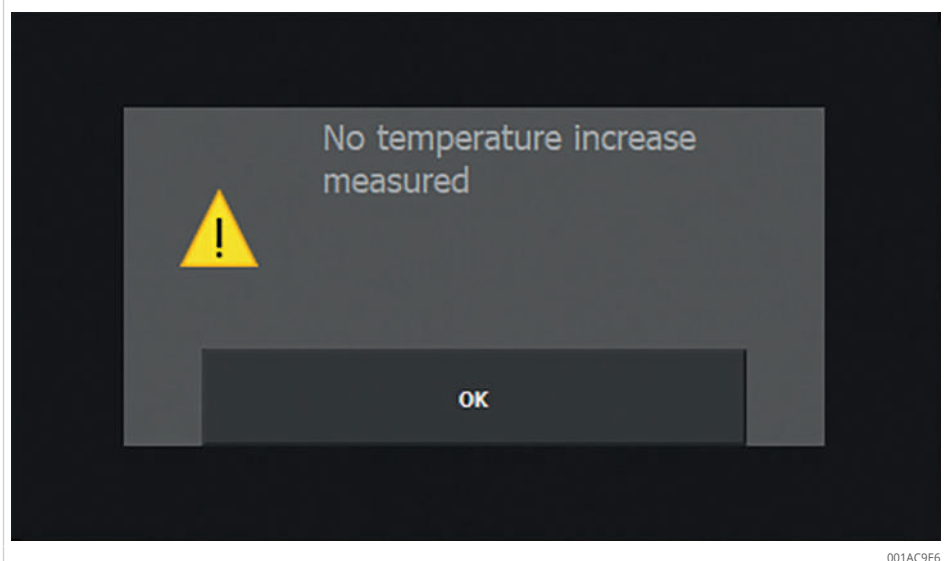


| Nr | alarm id | alarm time |
|----|----------|------------------|
| 5 | 3 | 06-07-2020 12:35 |
| 4 | 1 | 06-07-2020 12:35 |
| 3 | 3 | 06-07-2020 12:35 |
| 2 | 1 | 06-07-2020 12:35 |

001AC9C6

1. A nyílombok segítségével tud lapozni az áttekintésben.
2. Egy riasztást a megfelelő sor megnyomásával tud kijelölni.
3. Nyissa meg a kívánt riasztást a [VIEW] gomb megnyomásával.
 - › Megjelenik a kiválasztott riasztási üzenet.

23 Példa egy riasztási üzenetre



4. Az üzenet bezárásához nyomja meg az [OK] gombot.
5. Nyomja meg a [Back] gombot, ha az előző menühöz szeretne visszatérni.

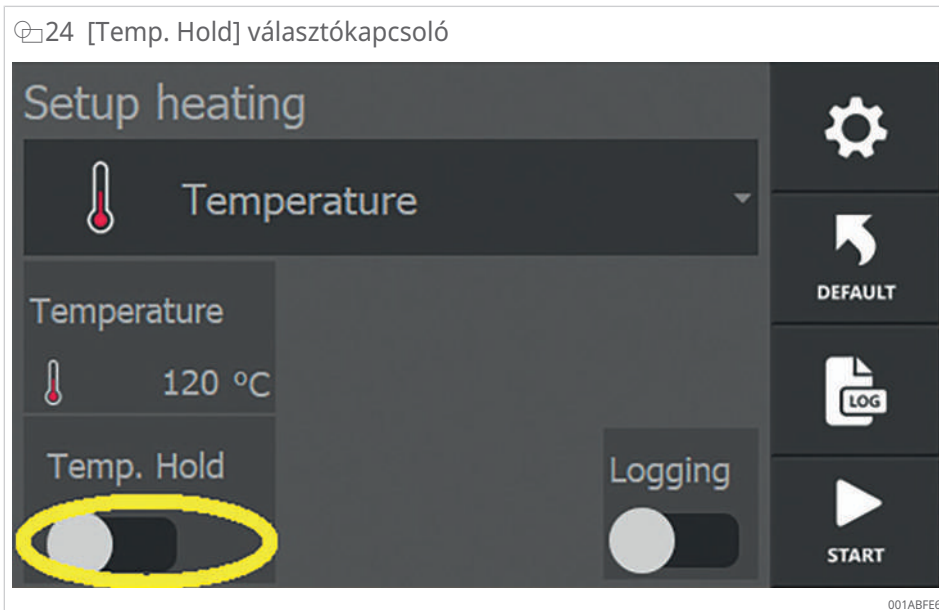
4.9 Egyéb funkciók

A generátorhoz további funkciók is tartoznak, amelyek a hevítés szabályozására szolgálnak.

4.9.1 Hőmérséklettartás funkció

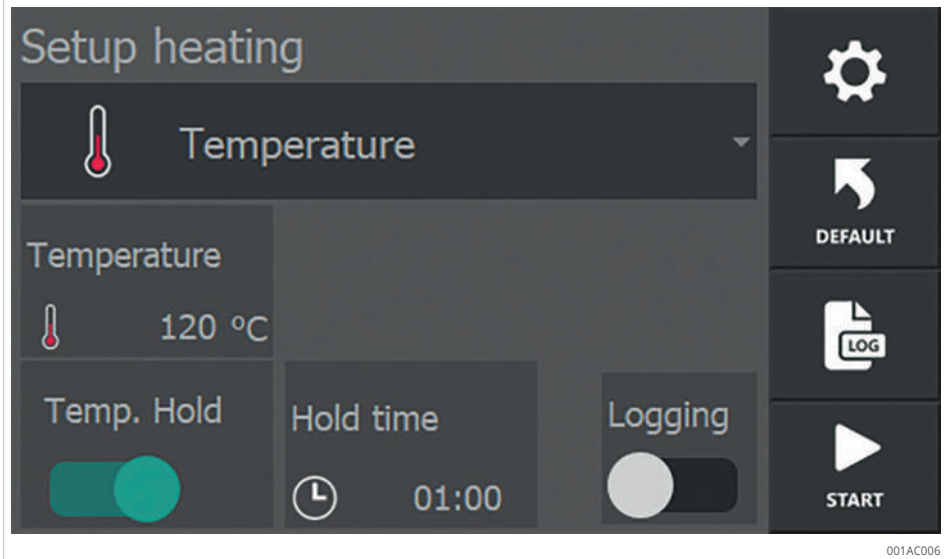
Ez a funkció lehetővé teszi, hogy a munkadarab megtartsen egy adott hőmérsékletet a beállított célhőmérséklet elérésekor.

A hőmérséklettartás funkció a Hőmérséklet üzemmódban, valamint a Hőmérséklet és Sebesség üzemmódban áll rendelkezésre. A hőmérséklettartás funkció a [Temp. Hold] választókapcsolóval kapcsolható be vagy ki.



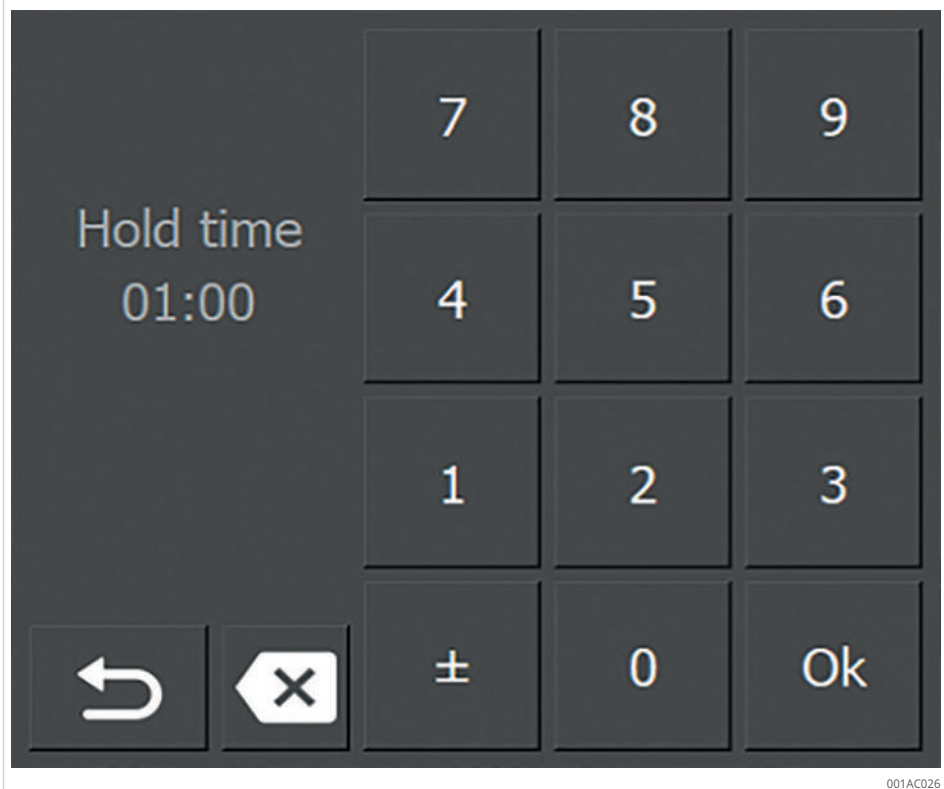
A munkadarab hőmérsékletét kapcsolási hiszterézisen keresztül tartja meg a berendezés. A kapcsolási hiszterézist a rendszerbeállítások határozzák meg. A rendszerbeállításokban olyan hőmérsékletet állítható be, amelyre a munkadarab lecsökkenhet, mielőtt a fűtőberendezés automatikusan visszakapcsolna.

☞25 A [Temp. Hold] választókapcsoló aktív



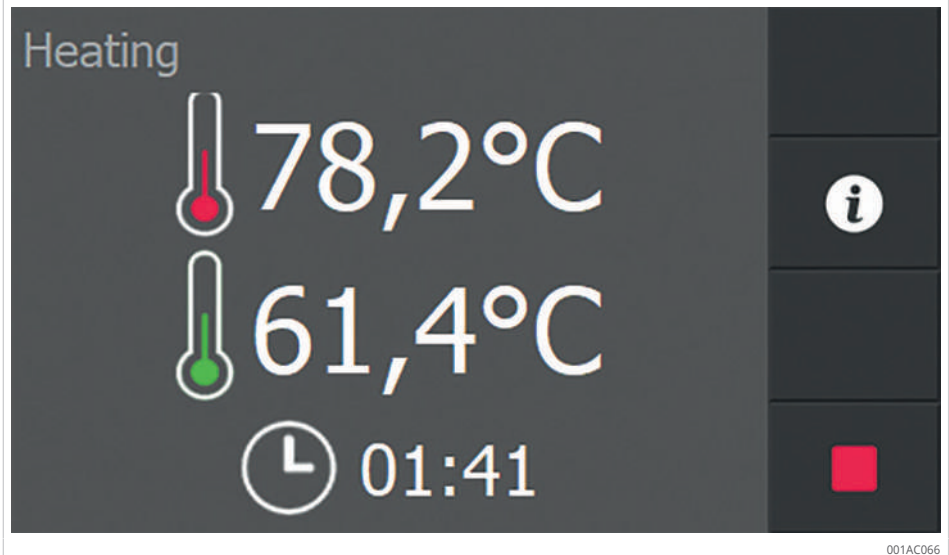
- ✓ Ha a [Temp. Hold] választókapcsoló aktív, a választókapcsoló zöld színre vált, és a menüben látható, hogy mennyi ideig kell a munkadarabot az adott hőmérsékleten tartani.
- 1. A [Hold time] elemre koppintva állítsa be, mennyi ideig kell egy munkadarabot az adott hőmérsékleten tartani. Az időt mm:ss formátumban kell beállítani, és 00:01 és 99:00 közötti beállítás lehetséges.

☞26 Idő bevitele a hőmérséklettartás funkciónál



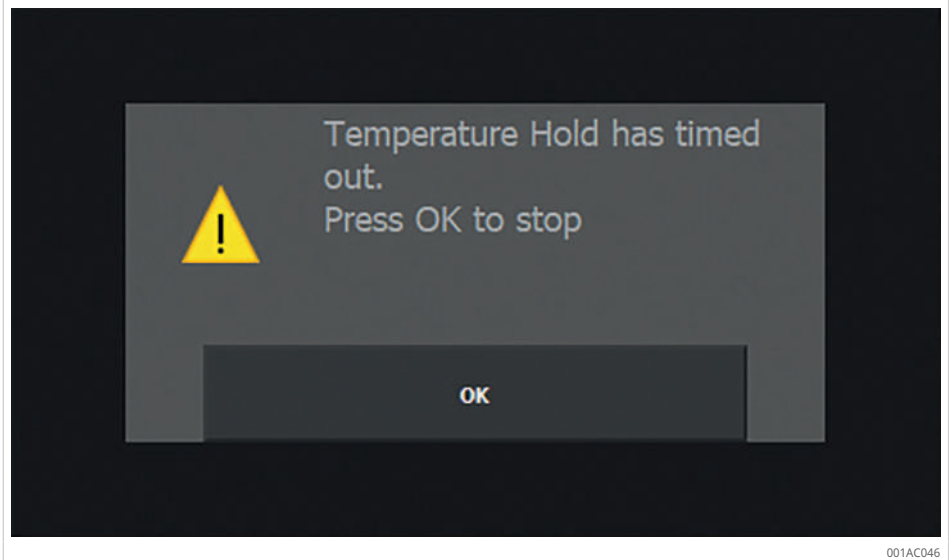
- 2. Visszalépéshez koppintson a [Back] gombra.
- › Miután a hevítési folyamat alatt elérte a célhőmérsékletet, egy időzítő jelzi ki a hőmérséklettartás hátralévő idejét.

27 Hőmérséklettartás hátralévő ideje



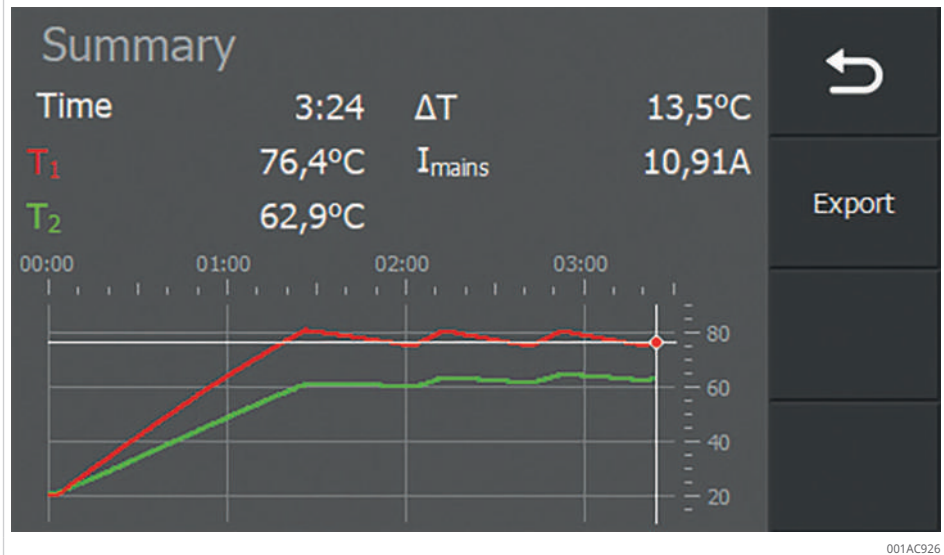
3. A beállított idő letelte után egy üzenet jelenik meg a kijelzőn.

28 A hőmérséklettartás funkció lejártáról szóló üzenet



4. Az üzenet bezárásához nyomja meg az [OK] gombot.
- › Megjelenik, hogyan alakul az idő függvényében a hőmérséklet-változás görbéje.

☰29 Példa a hőmérséklettartás funkció hőmérséklet-változási görbéjére



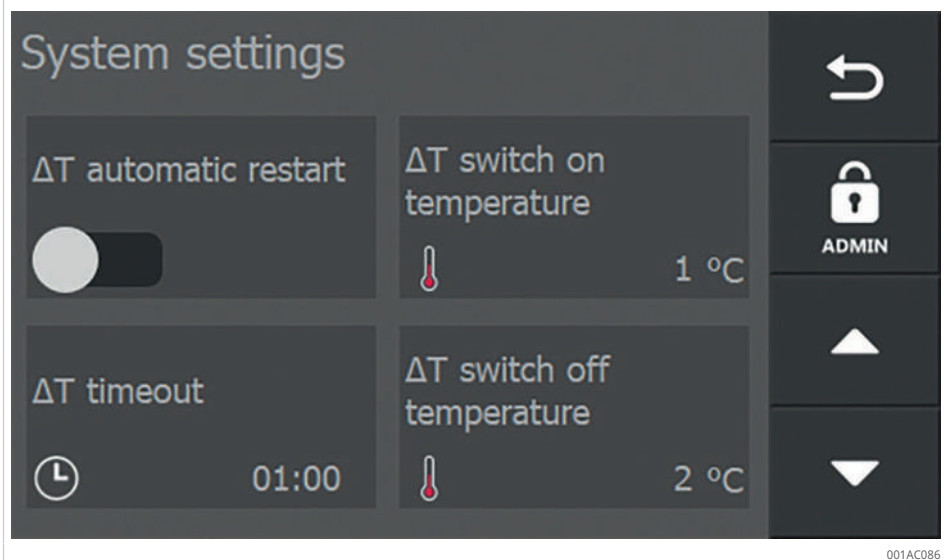
4.9.2 Delta T funkció

Ez a funkció akkor használatos, ha egy munkadarabnál a hőmérsékletek nem térhetnek el túlságosan, nehogy feszültségek keletkezzenek az anyagban. Kérdezze meg a munkadarab beszállítóját, hogy mekkora a megengedett hőmérséklet-különbség.

A ΔT vezérlés olyan csapágyak hevítésénél használható, amelyknél a belső gyűrű és a külső gyűrű hőmérséklete közötti különbség nem lehet túl nagy.

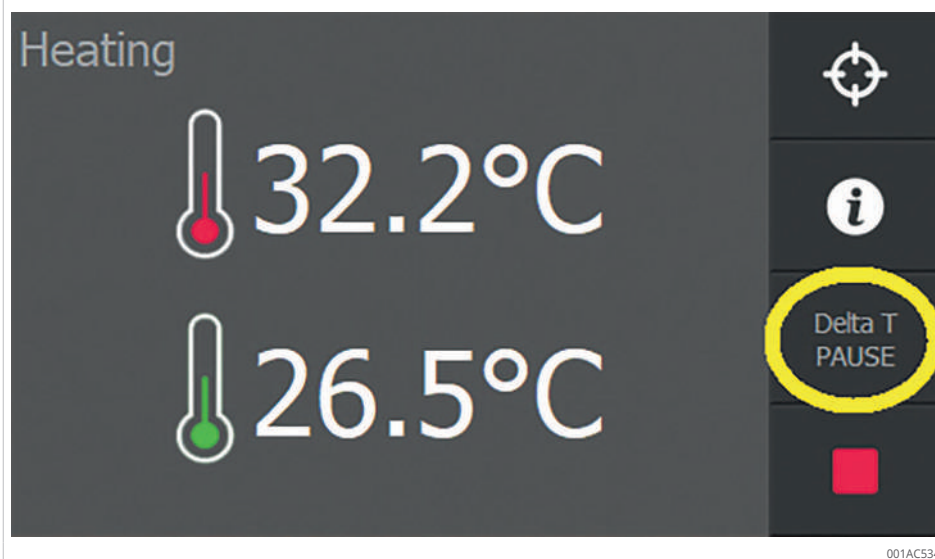
Hevítés közben a T_1 és T_2 hőmérséklet mérésére kerül sor. A két hőmérséklet közötti különbséget folyamatosan kiszámítja a berendezés.

☰30 A Delta T funkció beállításai



- ✓ Mindkét hőmérséklet-érzékelő csatlakoztatva van.
- 1. Aktiválja a Delta T funkciót a [System settings] pontban ►22 | 4.6.5.
- 2. Ha szeretné lehetővé tenni a hevítés automatikus újraindítását, aktiválja a [ΔT automatic restart] funkciót.
 - › Ha a T2 túllépi a beállított [ΔT switch off temperature] értékét, a hevítés kikapcsol vagy szünetel. Ha a folyamat megáll, a [Delta T PAUSE] jelenik meg a képernyőn.
- 3. Ha a [ΔT automatic restart] nem aktív, akkor a hevítést manuálisan kell újraindítani.
 - › Ha a T1 nem éri el a beállított [ΔT switch on temperature] értékét a [ΔT timeout] alatt beállított időn belül, automatikusan elindul a hevítés.

31 Szüneteltetett Delta T funkció

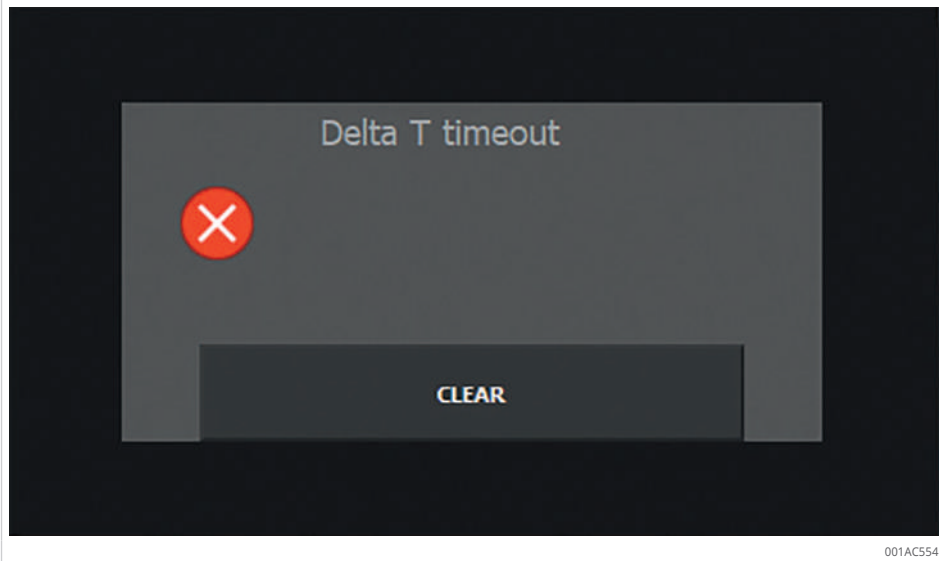


001AC534

15 A [ΔT automatic restart] leírása

| [ΔT automatic restart] | Leírás |
|------------------------|---|
| Inaktív | A hevítési folyamat nem folytatódik automatikusan. A hevítési folyamatot manuálisan kell újraindítani. |
| Aktív | A hevítési folyamat automatikusan folytatódik, ha a hőmérséklet-különbség alacsonyabb, mint a [ΔT switch on temperature] alatt beállított hőmérséklet. A hőmérséklet-különbség nem lépheti túl a [ΔT timeout] értékét. Időtúllépés esetén a [Delta T timeout] hibaüzenet jelenik meg. 4. Az üzenet bezárásához nyomja meg az [CLEAR] gombot. |

32 Hibaüzenet időtúllépés esetén

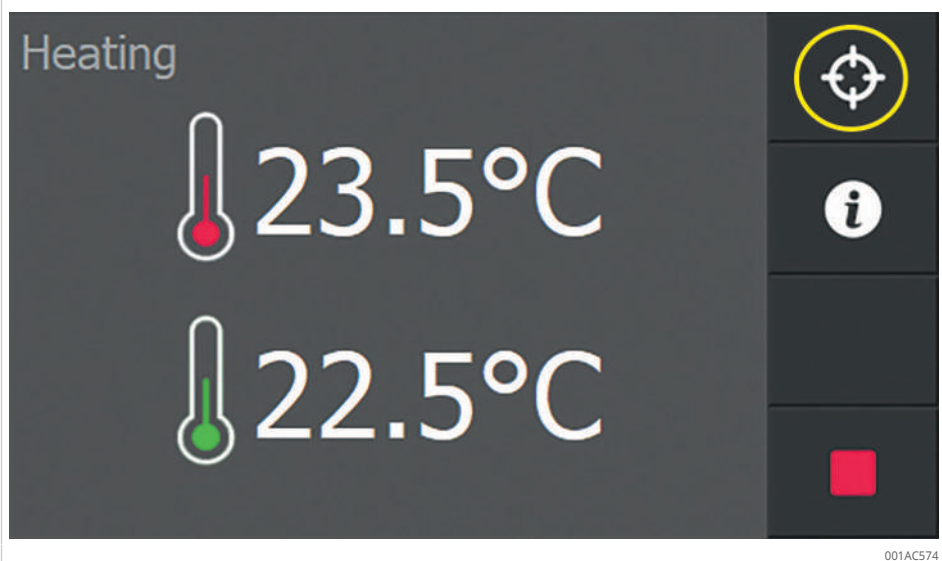


4.9.3 Hevítési cél módosítása

Minden hevítési eljárásnál megjelenik a [Adjust Heating Target] gomb a hevítés során. A cél (célhőmérséklet vagy célidő) a hevítési folyamat megszakítása nélkül módosítható.

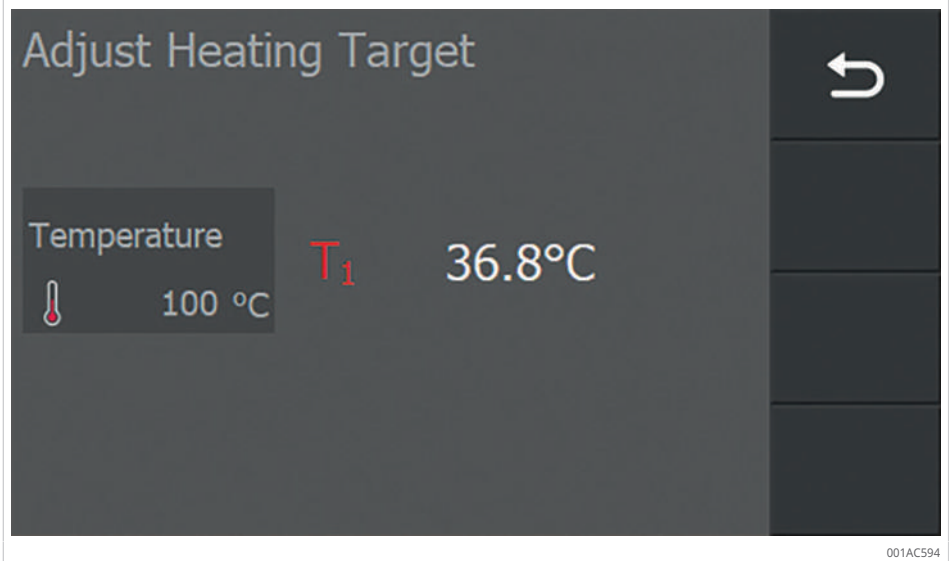
Az alábbi példában egy Hőmérséklet üzemmódban lévő fűtőberendezést szemléltetünk.

33 Példa a Hőmérséklet üzemmódra



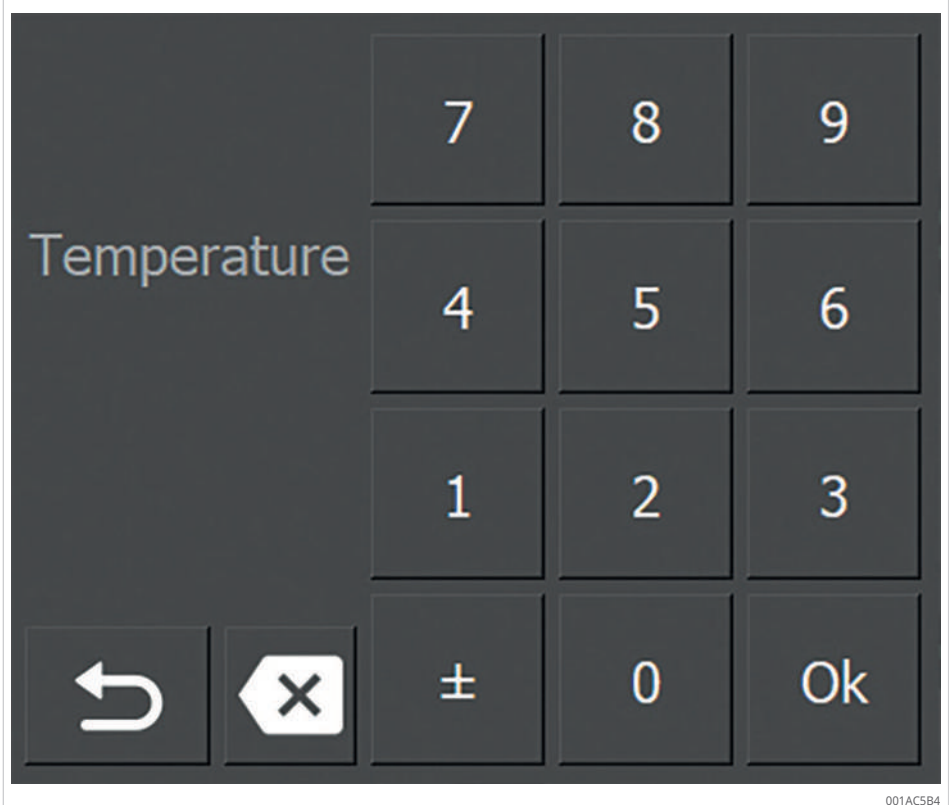
1. Nyomja meg a [Adjust Heating Target] gombot.
 - › Megnyílik egy menü az aktuális beállításokkal és a tényleges értékekkel.

34 Példa egy hevítési célra



2. Nyomja meg a módosítani kívánt értéket.
 - › Megjelenik egy billentyűzet a bevitelhez.
3. Írja be az új értéket.

35 Beviteli billentyűzet



4. A bevitel befejezéséhez nyomja meg az [OK] gombot.
 - › A kijelzőn ismét a hevítési menü lesz látható.
 - › Az aktuális hevítési eljárás célértéke módosult.

5 Szállítás és tárolás

5.1 Szállítás

- ✓ Ki kell kapcsolni a készüléket, és le kell választani a hálózati feszültségről.
 - ✓ Viseljen biztonsági cipőt.
1. Mindkét kezét használja a szállításkor.
 2. Szállításhoz használja az oldalsó fogantyúkat.


 36 Oldalsó fogantyúk



001A5294

5.2 Tárolás

A berendezést lehetőleg a szállításkor kapott csomagolásban tárolja.

 16 Tárolási körülmények

| Megnevezés | Érték |
|------------------------|------------------------------|
| Környezeti hőmérséklet | -5 °C és +55 °C között |
| Páratartalom | 5 % - 95 %, nem kondenzálódó |

6 Üzembe helyezés

6.1 Első lépések

1. Vegye ki a készüléket a szállítódobozból vagy tárolódobozból.
2. Ellenőrizze, hogy nem sérült-e a ház.
3. Helyezze a készüléket egy megfelelő munkavégzési helyre.
4. Gurulós szállítóeszköz használata esetén húzza be a szállítóeszköz fékeit.

A megfelelő munkavégzési hely tulajdonságai:

- A felület stabil, vízszintes és nem tartalmaz fémet.
- A berendezés mind a négy állítható lábán áll.
- Mögötte 100 mm szabad hely van.
- Alatta 10 mm szabad hely van.

6

6.2 Tápellátás csatlakoztatása

Csatlakoztatás a mellékelt hálózati csatlakozókábel

- ✓ A hálózati csatlakozókábel és a hálózati csatlakozódugó nem lehet sérült.
 - ✓ A feszültségellátásnak meg kell felelnie a műszaki adatoknak.
1. Dugja be a hálózati csatlakozókábelt a készülék hátoldalán lévő megfelelő nyílásba.

37 A hálózati csatlakozókábel csatlakoztatása







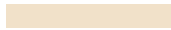

001A51A1

2. Dugja be a hálózati csatlakozódugót egy megfelelő csatlakozóaljzatba.
3. Úgy vezesse el a csatlakozókábelt, hogy ne lehessen megbotlani benne.

Csatlakozás eltérő hálózati csatlakozódugó esetén

- ✓ A mellékelt hálózati csatlakozókábel csatlakozódugója nem a hálózati csatlakozásnak megfelelő.
 - ✓ A feszültségellátás megfelel a műszaki adatoknak.
 - ✓ A hálózati bekötést szakképzett személy végezze.
1. IEC C19-csatlakozóval ellátott, megfelelő hálózati csatlakozókábelt használjon.
 2. Hozza létre a hálózati csatlakozást fázison és földeléssel.
 3. Úgy fektesse le a csatlakozókábelt, hogy ne lehessen megbotlani benne.

17 Hálózati csatlakozás létrehozása

| Feszültségváltozat | Hálózati csatlakozó | Szín | |
|--------------------|---------------------|------------|---|
| 230 V CE, UKCA | fázis | barna |  |
| | semleges vezeték | kék |  |
| | földelés | zöld/sárga |  |
| 240 V CSA | fázis | fekete |  |
| | semleges vezeték | fehér |  |
| | földelés | zöld |  |

6.3 Az induktor csatlakoztatása

- ✓ Csak a gyártó előírásainak megfelelő induktorokat használjon.
 - ✓ Vegye figyelembe az induktor megfelelő üzemeltetési útmutatója szerinti előírásokat és tudnivalókat.
 - ✓ Az induktor nem lehet sérült.
 - ✓ Az alkalmazott induktor névleges teljesítményének meg kell egyeznie a generátor névleges teljesítményével.
 - ✓ Az égési sérülések elkerülése érdekében +250 °C-ig hőálló védőkesztyűt kell viselni.
 - ✓ Szükség esetén válassza le a generátorhoz már csatlakoztatott induktort ►59 | 11.1
1. Dugja be az induktor szabad végeit a generátor elején lévő csatlakozóaljzatokba. A gombnak ekkor 12 órával megegyező állásban kell lennie.
 2. Nyomja be a csatlakozódugót a csatlakozóaljzatba, amíg egy jól hallható kattánással el nem éri a reteszelési helyzetet.
 3. Ellenőrizze, hogy az induktor és a generátor közötti reteszelési helyzet stabilan rögzül-e.
- » Az induktor üzemkész.

38 Az MF-INDUCTOR-3.5KW csatlakozója




001A57A8

6.4 Az induktor rászzerelése a munkadarabra

- ✓ Az égési sérülések elkerülése érdekében +250 °C-ig hőálló védőkesztyűt kell viselni.
- ✓ A hevítési folyamat megkezdése előtt az induktort rá kell szerelni a munkadarabra.
- ✓ Az induktor csak egyetlen munkadarabra szerelhető fel.
- ▶ A flexibilis induktort annak üzemeltetési útmutatója szerint helyezze el a munkadarabon.
- » Az induktor üzemkész.

6

6.5 A hőmérséklet-érzékelő csatlakoztatása

- ✓ A gyártó előírásainak megfelelő hőmérséklet-érzékelőt használjon.
 - ✓ A hőmérséklet-érzékelők ne legyenek sérültek.
 - ✓ A hőmérséklet-érzékelők mágneses felületének szennyeződésektől mentesnek kell lennie.
1. Csatlakoztassa a T1 hőmérséklet-érzékelő (piros) csatlakozódugóját a hozzá való T1 csatlakozóhoz.
 2. A T1 hőmérséklet-érzékelőt a lehető legközelebb helyezze a munkadarabon lévő induktortekercsekhez.
 3. Csatlakoztassa a T2 hőmérséklet-érzékelő (zöld) csatlakozódugóját a hozzá való T2 csatlakozóhoz.
 4. A T2 hőmérséklet-érzékelőt ott helyezze el, ahol a munkadarabban a legalacsonyabb hőmérséklet várható.
 5. Úgy vezesse el a hőmérséklet-érzékelők kábeleit, hogy ne lehessen megbotlani bennük.
- » A hőmérséklet-érzékelők üzemkészek.
-  Amikor a hőmérséklet-érzékelőt eltávolítja, ne a kábelnél fogva húzza le. Csak a dugót és az érzékelőfejet húzza meg.

7 Üzemeltetés

7.1 Általános előírások

A hevítési folyamatot csak akkor kezdje meg, ha már van munkadarab az induktorban. A hevítési folyamat közben a munkadarabot tilos eltávolítani az induktorból.

Gördülőcsapágyat legfeljebb +120 °C-ig (+248 °F) szabad hevíteni. Precíziós csapágyat legfeljebb +70 °C-ig (+158 °F) szabad hevíteni. A magasabb hőmérséklet befolyásolhatja a fémkohászati szerkezetet és a kenést, ami instabilitást és meghibásodást okozhat.

Tömítéssel ellátott, kenőanyaggal kezelt csapágyak esetén a maximálisan megengedett hőmérséklet eltérhet.

A csatlakoztatott induktor maximális hőmérséklete az adott kivitelől függően nem haladhatja meg a +180 °C vagy a +300 °C értéket. A csatlakoztatott induktor maximális üzemidejét be kell tartani.

A hevítési folyamat során tilos munkadarabot akasztani ferromágneses anyagból készült kötélre vagy láncre. A munkadarabot olyan szíjra függeszse fel, amely nem tartalmaz fémet, és hőálló.

7.2 Óvintézkedések

Üzemeltetés előtt tegye meg a következő óvintézkedéseket:

1. Jelölje meg és zárja körül a veszélyzónát az általános biztonsági előírásoknak megfelelően ►8|2.
2. Tisztítsa meg a hevítendő munkadarabot, hogy megelőzze a füst kialakulását.
3. A hevítéskor keletkező füstöt vagy gőzt nem szabad belélegezni. Ha a hevítés során füst vagy gőz keletkezik, megfelelő elszívórendszert kell telepíteni.
4. A flexibilis induktort annak üzemeltetési útmutatója szerint helyezze el a hevítendő munkadarabon.
5. Viseljen +250 °C-ig hőálló védőkesztyűt.
6. Viseljen biztonsági cipőt.
7. Viseljen védőszemüveget.

7.3 A fűtőberendezés bekapcsolása

- ✓ Az induktor csatlakoztatva van.
- ✓ Csatlakoztatta a szükséges hőmérséklet-érzékelőket. Egyszerű méréshez: T1, Delta T méréshez: T1 és T2.
- ✓ A feszültségellátás csatlakoztatva van.
 - ▶ Kapcsolja be a berendezést a főkapcsolóval.
 - ▶ A fűtőberendezés megkezdí az indítási folyamatot.
 - ▶ Az indítási folyamat némi időt vesz igénybe (~20 s).
 - ▶ Az indítási folyamat során a kijelzőn megjelenik egy töltési képernyő.

39 Töltési képernyő

SCHAEFFLER

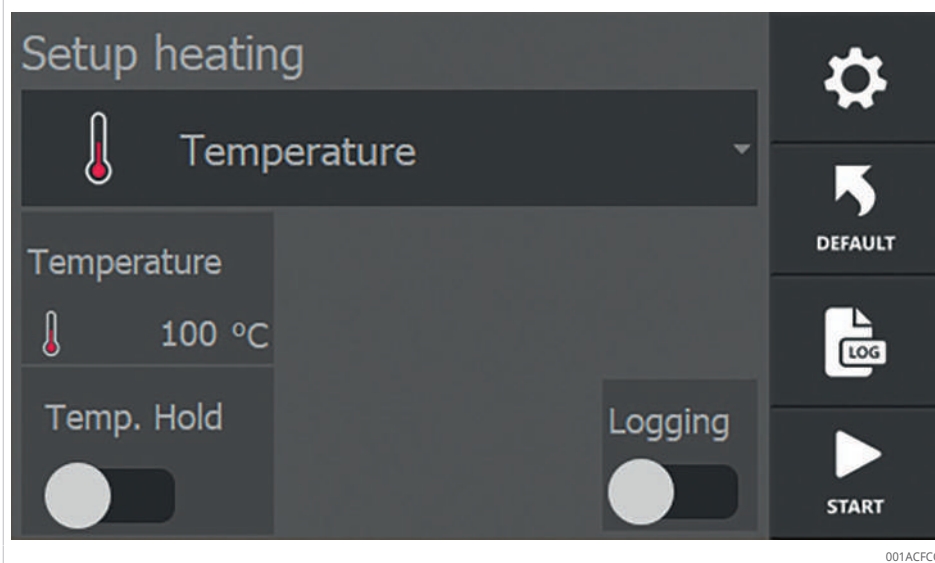
001A5244

7

7.4 A fűtési eljárás kiválasztása

1. Koppintson a [Setup heating] mezőre.
2. Válassza ki a kívánt hevítési eljárást az üzemmódok közül.
 - › A kiválasztott üzemmódot [Heating mode]-ként veszi át a rendszer.
 - › A kiválasztás menü ismét eltűnik.
 - › A kiválasztástól függően jelennek meg a beállítási paraméterek a képernyőn.

40 Példa a [Setup heating] megjelenítésére



001ACFCC

18 A hevítési eljárások áttekintése

| [Heating mode] | Mező | Működés |
|---|---|--|
| Hőmérséklet üzemmód |  Temperature | Szabályozott hevítés a kívánt hőmérsékletre. Ilyenkor használható a hőmérséklet-tartás funkció. |
| Idő üzemmód |  Time | Sorozatgyártáshoz alkalmas: Előmelegítés Idő üzemmódban, ha tudható, hogy mennyi idő van hátra egy bizonyos hőmérséklet eléréséig. Vészhelyzeti megoldás, ha a hőmérséklet-érzékelő meghibásodott: Hevítés Idő üzemmódban és a hőmérséklet ellenőrzése egy külső hőmérővel. |
| Hőmérséklet üzemmód vagy Idő üzemmód |  Time or Temperature | Szabályozott hevítés a kívánt hőmérsékletre vagy a kívánt időtartamig. A két érték bármelyikének elérésekor a fűtőberendezés azonnal kikapcsol. |
| Hőmérséklet üzemmód és Sebesség üzemmód |  Temperature & speed | Szabályozott hevítés a kívánt hőmérsékletre. Itt a hőmérséklet egységnyi idő alatti maximális emelkedési sebességét lehet megadni úgy, hogy a munkadarabot egy adott görbének megfelelően hevíteni lehessen. Ilyenkor használható a hőmérséklet-tartás funkció. |

7.5 A munkadarab hevítése

- ▶ Győződjön meg arról, hogy minden óvintézkedést megtettek.

VESZÉLY



Erős elektromágneses mező

Szív megállás miatti életveszély szívritmus-szabályozóval élő személyeknél

- ▶ Állítson fel egy korlátot.
- ▶ Jól látható figyelmeztető táblákat helyezzen el, hogy egyértelműen felhívja a szívritmus-szabályozóval élő személyek figyelmét a veszélyzónára.

VESZÉLY



Erős elektromágneses mező

Életveszély a felforrósodott fémimplantátum miatt.

Égési sérülések veszélye a testközelben lévő fémtárgyak miatt.

- ▶ Állítson fel egy korlátot.
- ▶ Jól látható figyelmeztető táblákat helyezzen el, hogy egyértelműen felhívja az implantátummal élő személyek figyelmét a veszélyzónára.
- ▶ Jól látható figyelmeztető táblákat helyezzen el, hogy egyértelműen felhívja a fémtárgyakat hordozó személyek figyelmét a veszélyzónára.

FIGYELMEZTETÉS

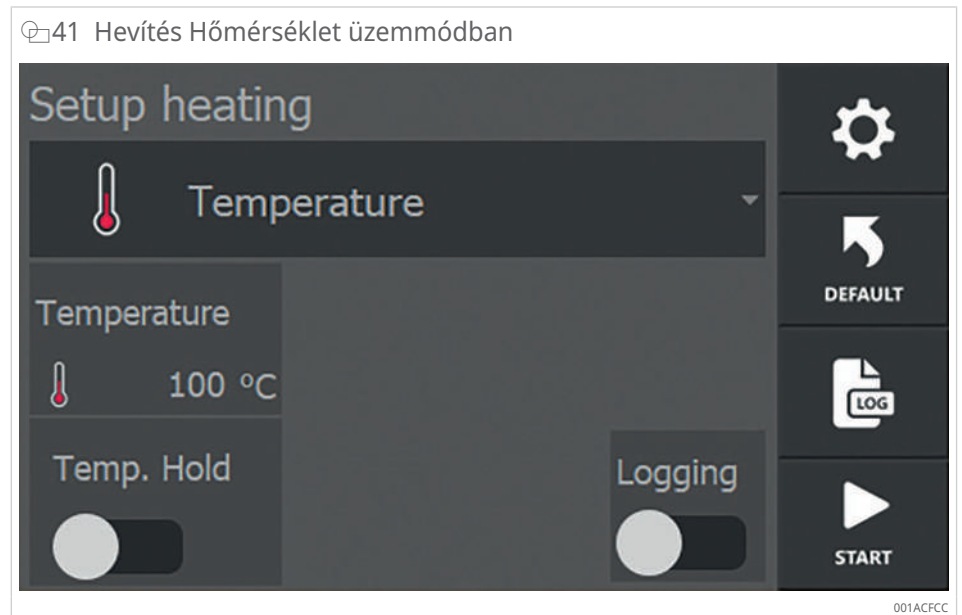


Erős elektromágneses mező

Szívritmuszavar és szövetkárosodás veszélye áll fenn, ha valaki hosszú ideig ott tartózkodik.

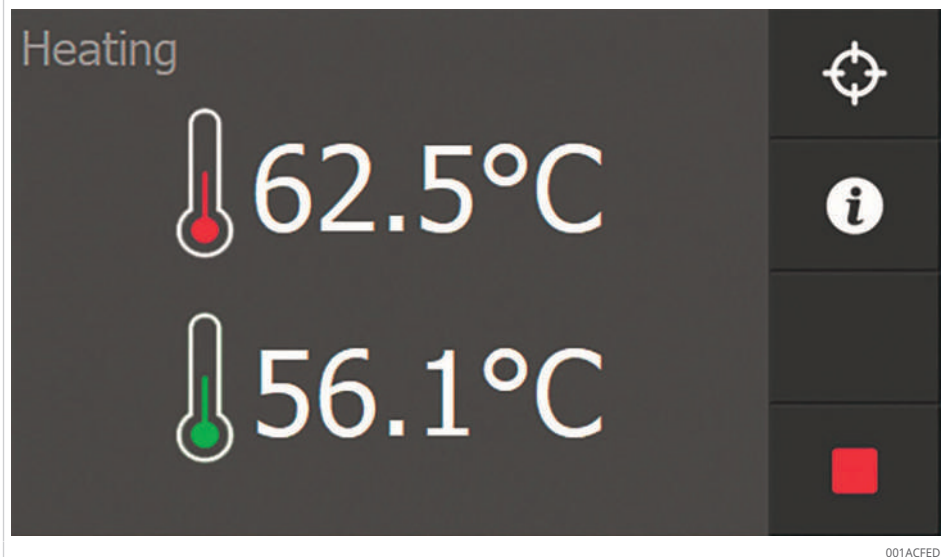
- ▶ A lehető legrövidebb ideig tartózkodjon az elektromágneses mezőben.
- ▶ Bekapcsolás után azonnal hagyja el a veszélyzónát.

7.5.1 Hevítés Hőmérséklet üzemmódban

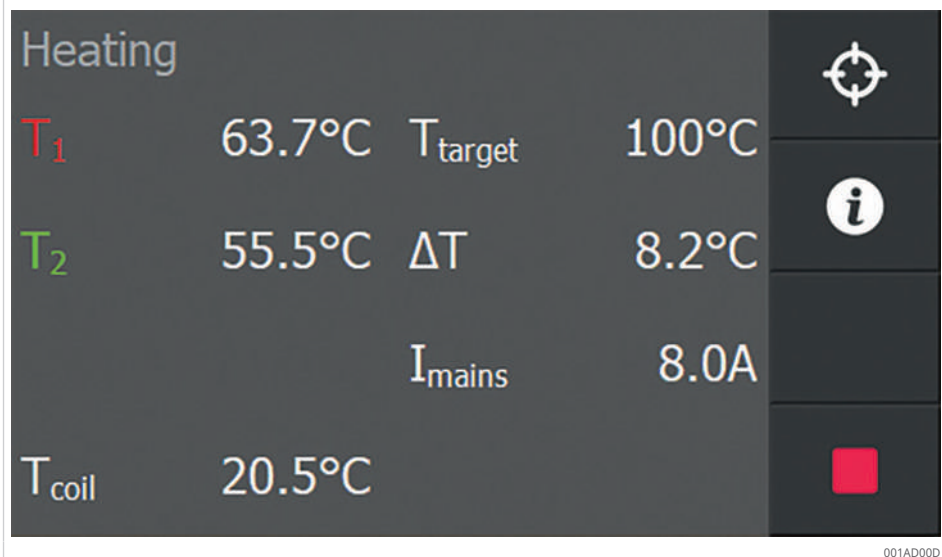


- ✓ Az induktor csatlakoztatva van.
 - ✓ Csatlakoztatta a szükséges hőmérséklet-érzékelőket. Egyszerű méréshez: T1, Delta T méréshez: T1 és T2.
1. A [Temperature] elemet válassza ki [Heating mode]-ként.
 2. Érintse meg a [Temperature] elemet, és állítsa be a hevítési eljárás célhőmérsékletét.
 3. Aktiválja a [Temp. Hold] választókapcsolót, és állítsa be a kívánt megtartási időt, amennyiben szeretné használni a hőmérséklettartás funkciót.
 4. Aktiválja a [Logging] választókapcsolót, amennyiben naplózni szeretné a hevítési eljárást.
 5. Nyomja meg az [Start] gombot a hevítési eljárás elindításához.
 - › Megkezdődik a hevítési eljárás. A piros LED-jelzőfény világitani kezd.
 - › A kijelző az aktuális munkadarab-hőmérsékletet mutatja a T1 hőmérséklet-érzékelőnél.
 - › Ha fel van szerelve egy második, T2 hőmérséklet-érzékelő, a kijelző annak a hőmérsékletét is kijelzi.

42 A munkadarab hőmérsékletének megjelenítése



43 Részletesebb adatáttekintés



6. Nyomja meg a [Additional information] elemet, hogy váltani tudjon a grafikus megjelenítés és a részletesebb adatáttekintés között.
 - » Amikor a munkadarab hőmérséklete eléri a célhőmérsékletet, hangos sípolás hallatszik.
7. A sípolás leállításához nyomja meg a [Stop] gombot.

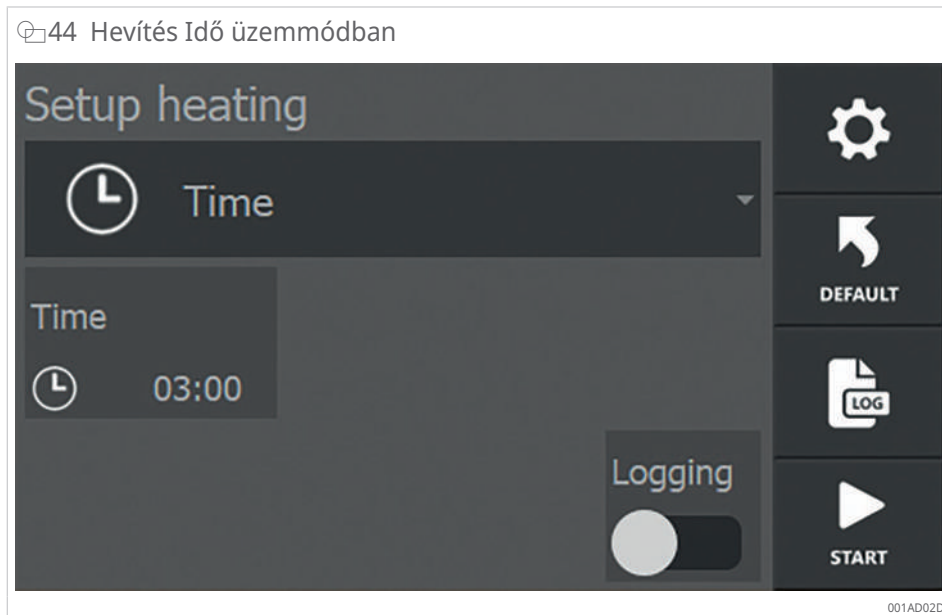


A hevítési eljárás bármikor megszakítható a [Stop] gomb megnyomásával.

19 Eltérések hőmérséklettartás funkcióval vagy nélküle

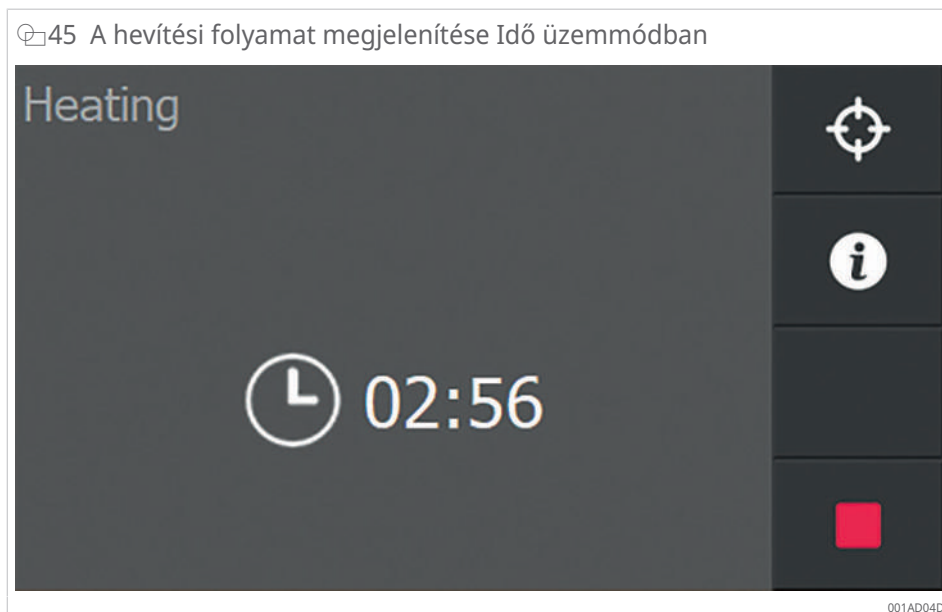
| [Temp. Hold] | A célhőmérséklet elérése |
|--------------|---|
| Inaktív | A hevítés automatikusan befejeződik. A LED-jelzőfény kialszik. |
| Aktív | <p>A hevítés automatikusan befejeződik. A LED-jelzőfény kialszik.</p> <p>A hevítés automatikusan újraindul, amikor a munkadarab hőmérséklete a [T hold hysteresis] értéke alá csökken. A LED-jelzőfény világítani kezd.</p> <p>A képernyőn látható óra mutatja a hőmérséklettartás funkcióból hátralévő időt.</p> <p>Az idő letelte után megjelenik egy üzenet, és hangos, folyamatos sípolás hallatszik.</p> |

7.5.2 Hevítés Idő üzemmódban

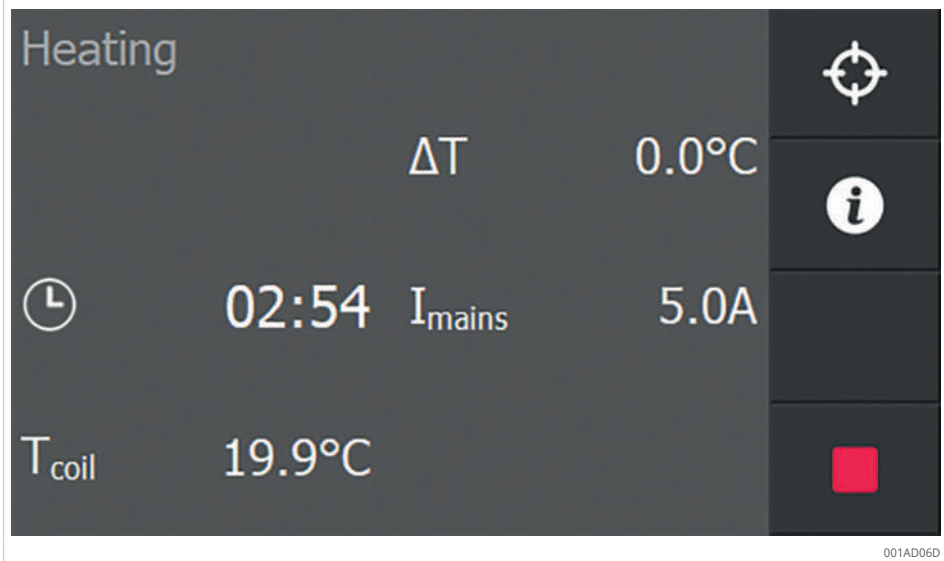


- ✓ Az induktor csatlakoztatva van.
- 1. A [Time] elemet válassza ki [Heating mode]-ként.
- 2. Érintse meg az [Time] elemet, és állítsa be a hevítési eljárás időtartamát.
- 3. Aktiválja a [Logging] választókapcsolót, amennyiben naplózni szeretné a hevítési eljárást.
- 4. Nyomja meg az [Start] gombot a hevítési eljárás elindításához.
 - › Megkezdődik a hevítési eljárás. A piros LED-jelzőfény világitani kezd.
 - › A kijelző a folyamat hátralévő idejét mutatja.
 - › Ha fel van szerelve egy hőmérséklet-érzékelő, a kijelző kijelzi annak a hőmérsékletét kijelzi.
 - › Ha fel van szerelve egy második, T2 hőmérséklet-érzékelő, a kijelző annak a hőmérsékletét is kijelzi.

! Idő üzemmódban a mért hőmérsékletek nem befolyásolják a folyamatot.



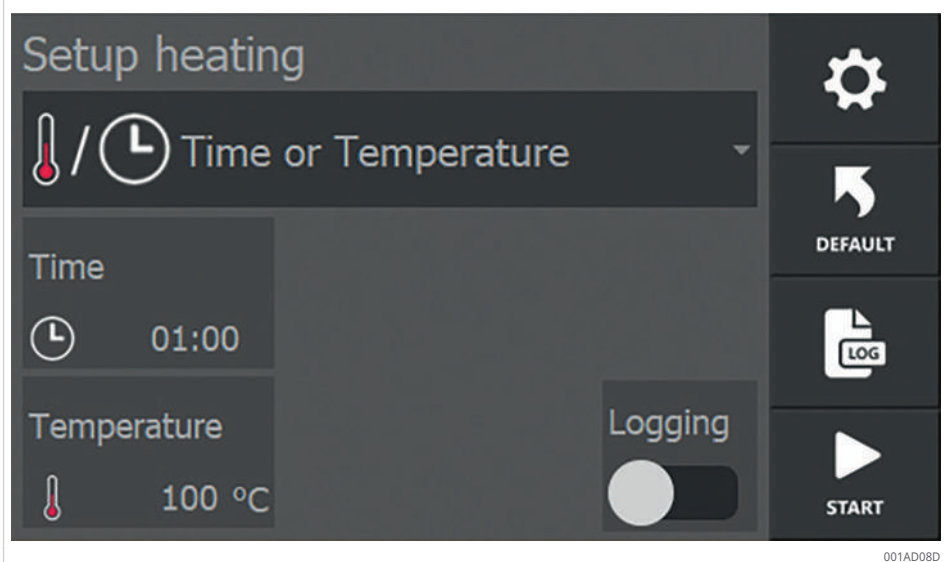
46 Részletesebb adatáttekintés



5. Nyomja meg a [Additional information] elemet, hogy váltani tudjon a grafikus megjelenítés és a részletesebb adatáttekintés között.
 - » A beállított idő leteltével a fűtőberendezés automatikusan kikapcsol. Ekkor hangos sípolás hallatszik.
 6. A sípolás leállításához nyomja meg a [Stop] gombot.
- !** A hevítési eljárás bármikor megszakítható a [Stop] gomb megnyomásával.

7.5.3 Hevítés Hőmérséklet üzemmódban vagy Idő üzemmódban

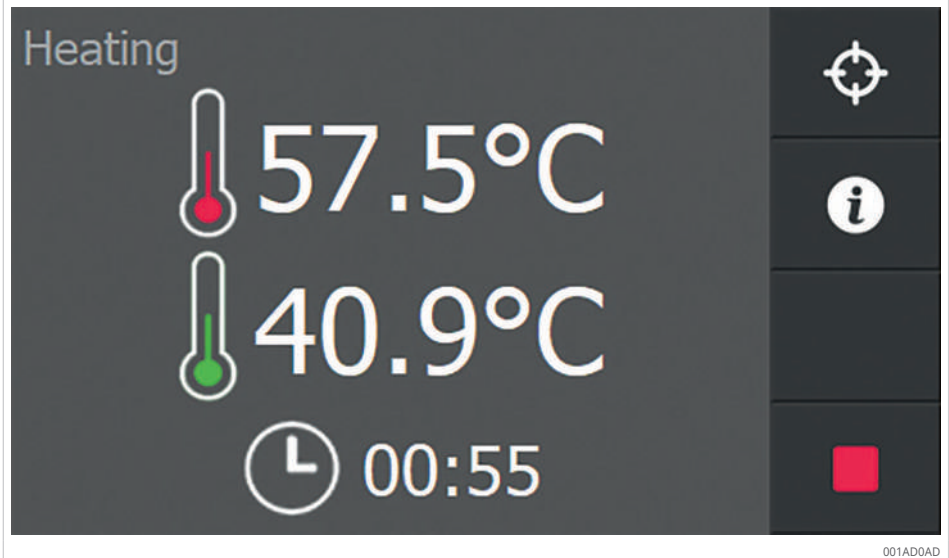
47 Hevítés Hőmérséklet üzemmódban vagy Idő üzemmódban



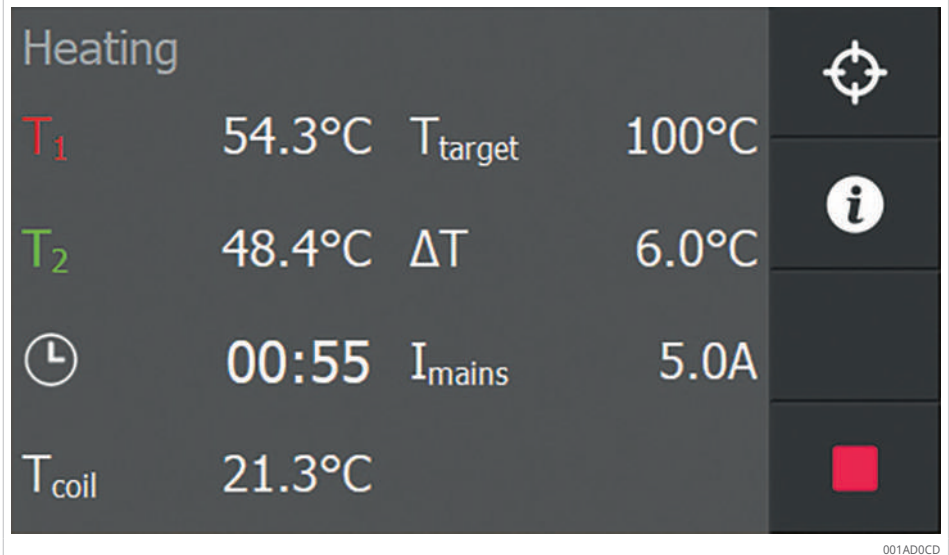
- ✓ Az induktor csatlakoztatva van.
 - ✓ Csatlakoztatta a szükséges hőmérséklet-érzékelőket. Egyszerű méréshez: T1, Delta T méréshez: T1 és T2.
1. A [Time or Temperature] elemet válassza ki [Heating mode]-ként.
 2. Érintse meg az [Time] elemet, és állítsa be a hevítési eljárás időtartamát.
 3. Érintse meg a [Temperature] elemet, és állítsa be a hevítési eljárás célhőmérsékletét.

4. Aktiválja a [Logging] választókapcsolót, amennyiben naplózni szeretné a hevítési eljárást.
5. Nyomja meg az [Start] gombot a hevítési eljárás elindításához.
 - › Megkezdődik a hevítési eljárás. A piros LED-jelzőfény világítani kezd.
 - › A kijelző a folyamat hátralévő idejét mutatja.
 - › A kijelző az aktuális munkadarab-hőmérsékletet mutatja a T1 hőmérséklet-érzékelőnél.
 - › Ha fel van szerelve egy második, T2 hőmérséklet-érzékelő, a kijelző annak a hőmérsékletét is kijelzi.

48 A Hőmérséklet üzemmódban vagy Idő üzemmódban zajló hevítési folyamat megjelenítése



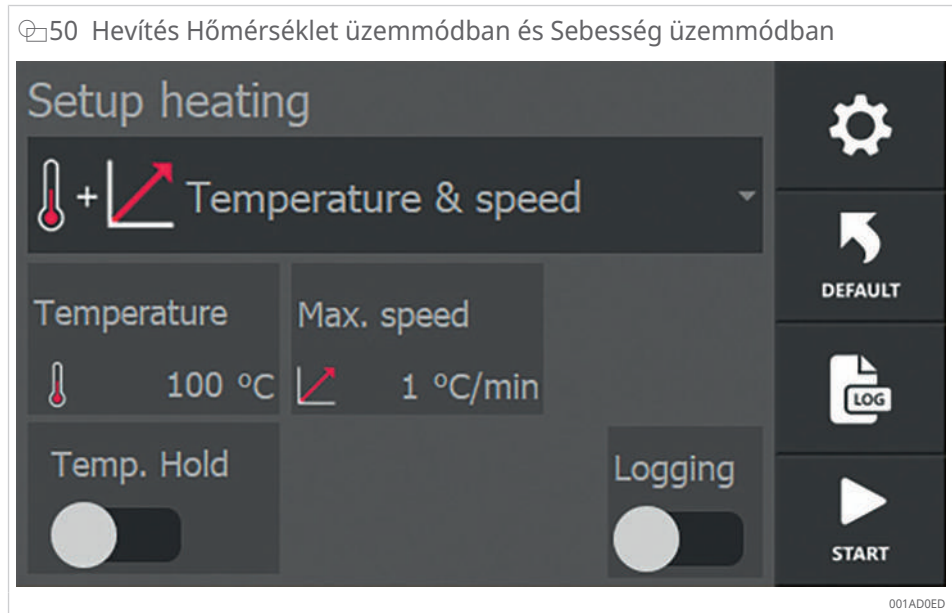
49 Részletesebb adatáttekintés



6. Nyomja meg a [Additional information] elemet, hogy váltani tudjon a grafikus megjelenítés és a részletesebb adatáttekintés között.
 - › A beállított idő letelte vagy a célhőmérséklet elérése után a fűtőberendezés automatikusan kikapcsol. Ekkor hangos sípolás hallatszik.
7. A sípolás leállításához nyomja meg a [Stop] gombot.

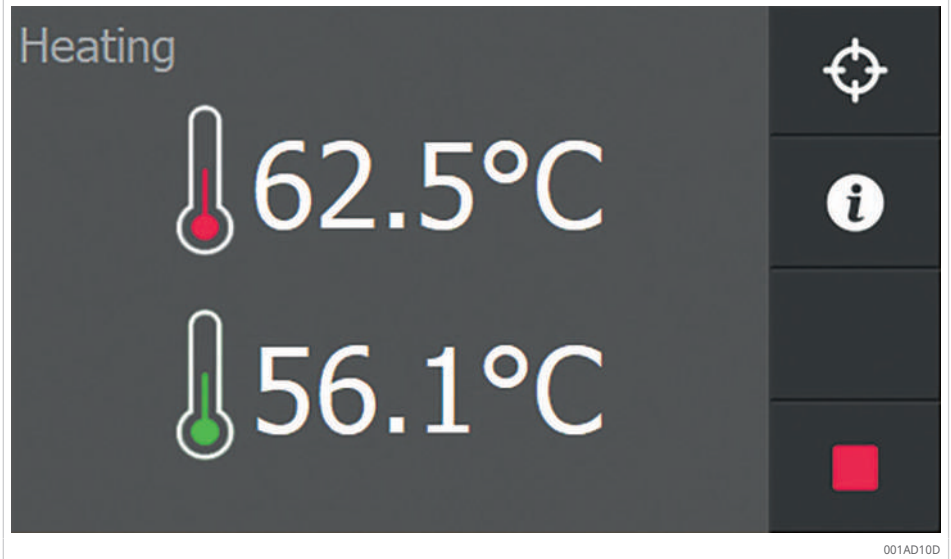
- ⚠ A hevítési eljárás bármikor megszakítható a [Stop] gomb megnyomásával.

7.5.4 Hevítés Hőmérséklet üzemmódban és Sebesség üzemmódban

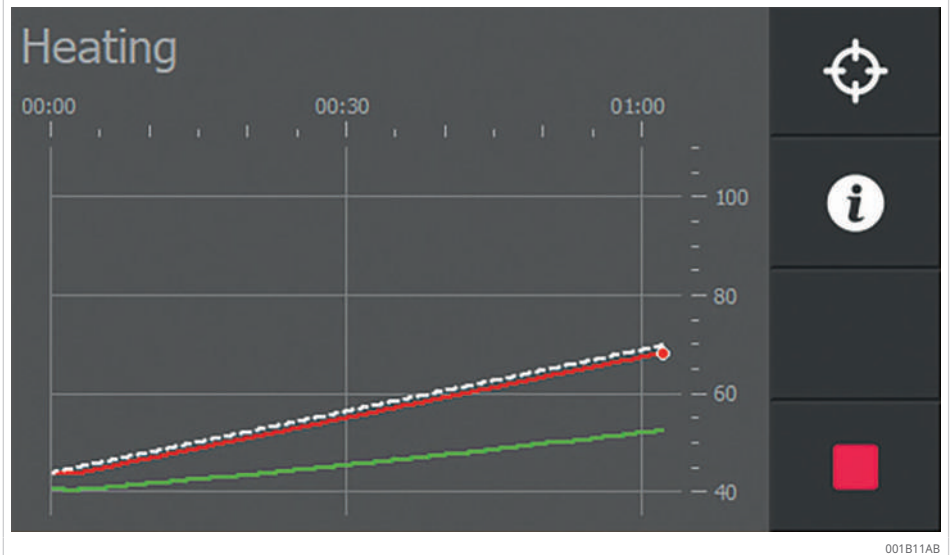


- ✓ Az induktor csatlakoztatva van.
 - ✓ Csatlakoztatta a szükséges hőmérséklet-érzékelőket. Egyszerű méréshez: T1, Delta T méréshez: T1 és T2.
1. A [Temperature & speed] elemet válassza ki [Heating mode]-ként.
 2. Érintse meg a [Temperature] elemet, és állítsa be a hevítési eljárás célhőmérsékletét.
 3. Érintse meg a [Max. speed] elemet, és állítsa be a maximális emelkedési sebességet a hevítési eljáráshoz.
 4. Aktiválja a [Temp. Hold] választókapcsolót, és állítsa be a kívánt megtartási időt, amennyiben szeretné használni a hőmérséklettartás funkciót.
 5. Aktiválja a [Logging] választókapcsolót, amennyiben naplózni szeretné a hevítési eljárást.
 6. Nyomja meg az [Start] gombot a hevítési eljárás elindításához.
 - › Megkezdődik a hevítési eljárás. A piros LED-jelzőfény világítani kezd.
 - › A kijelző az aktuális munkadarab-hőmérsékletet mutatja a T1 hőmérséklet-érzékelőnél.
 - › Ha fel van szerelve egy második, T2 hőmérséklet-érzékelő, a kijelző annak a hőmérsékletét is kijelzi.

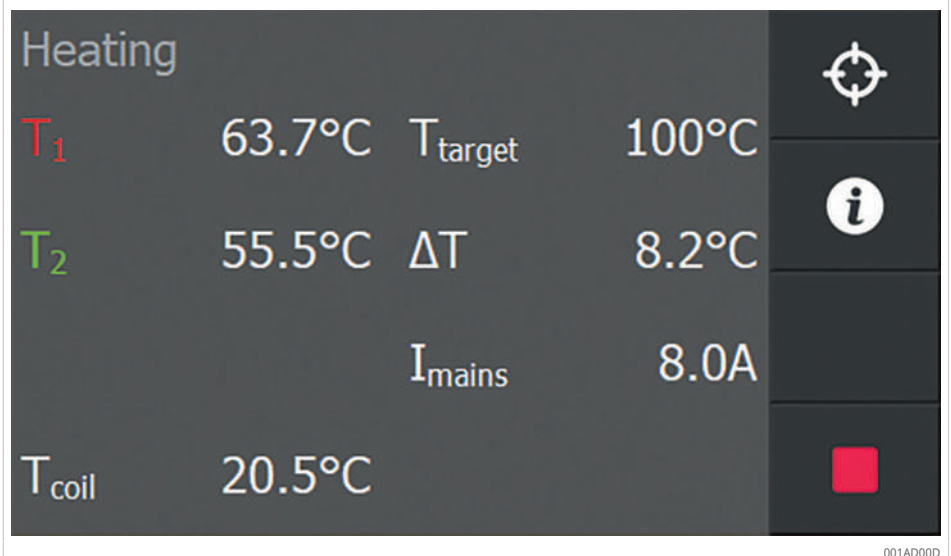
51 A Hőmérséklet üzemmódban és Sebesség üzemmódban zajló hevítési folyamat megjelenítése



52 Grafikus megjelenítés



53 Részletesebb adatáttekintés



7. Nyomja meg a [Additional information] elemet, hogy váltani tudjon a grafikus megjelenítés és a részletesebb adatáttekintés között.
 - » A grafikus megjelenítésen a fehér szaggatott vonal jelzi az előírt emelkedési sebességet.
 - » Amikor a munkadarab hőmérséklete eléri a célhőmérsékletet, hangos sípolás hallatszik.
8. A sípolás leállításához nyomja meg a [Stop] gombot.



A hevítési eljárás bármikor megszakítható a [Stop] gomb megnyomásával.

20 Eltérések hőmérséklettartás funkcióval vagy nélküle

| [Temp. Hold] | A célhőmérséklet elérése |
|--------------|--|
| Inaktív | A hevítés automatikusan befejeződik. A LED-jelzőfény kialszik. |
| Aktív | A hevítés automatikusan befejeződik. A LED-jelzőfény kialszik. A hevítés automatikusan újraindul, amikor a munkadarab hőmérséklete a [T hold hysteresis] értéke alá csökken. A LED-jelzőfény világítani kezd. A képernyőn látható óra mutatja a hőmérséklettartás funkcióból hátralévő időt. Az idő letelte után megjelenik egy üzenet, és hangos, folyamatos sípolás hallatszik. |

7.6 Az induktor eltávolítása a munkadarabról

A hevítés végeztével az induktor eltávolítható a munkadarabról.

- ✓ Az égési sérülések elkerülése érdekében +250 °C-ig hőálló védőkesztyűt kell viselni.
1. Távolítsa el a hőmérséklet-érzékelőket a hevített munkadarabról.
 2. Távolítsa el a flexibilis induktort a hevített munkadarabról.
 - » A hevített munkadarab rendelkezésre áll a további használatra.



A hevített munkadarabot a lehető leggyorsabban szerelje fel vagy távolítsa el, mielőtt a munkadarab lehűlne.

8 Hibák elhárítása

A készülék folyamatosan felügyeli a folyamatparamétereket és egyéb olyan dolgokat, amelyek fontosak a hevítési folyamat zökkenőmentes lezajlásához. Hibák esetén a hevítési folyamat rendszerint leáll, és egy hibaüzenetet tartalmazó felugró ablak jelenik meg.

21 Hibaüzenetek

| Hibaüzenet | Lehetséges ok | Megoldás |
|---|--|---|
| [No temperature increase measured] | Elégtelen hőmérséklet-emelkedés a beállított időn belül | 1. Állítsa be máshogy vagy kapcsolja ki a funkciót. Ha a hiba továbbra is fennáll, érdemes lehet nagyobb teljesítményű fűtőberendezést választani. |
| [An internal communication error occurred] | Olyan szoftverprobléma, amelyet nem sikerült automatikusan megoldani | 2. Kapcsolja ki a berendezést a főkapcsolóval. 3. Várjon néhány másodpercet, majd kapcsolja vissza a berendezést. |
| [Temperature sensor 1 disconnected] | Az 1. hőmérséklet-érzékelő nincs csatlakoztatva vagy meghibásodott | 4. Csatlakoztassa a hőmérséklet-érzékelőt. 5. Csatlakoztasson egy másik hőmérséklet-érzékelőt. |
| [Temperature sensor 2 disconnected] | A 2. hőmérséklet-érzékelő nincs csatlakoztatva vagy meghibásodott | 6. Csatlakoztassa a hőmérséklet-érzékelőt. 7. Csatlakoztasson egy másik hőmérséklet-érzékelőt. |
| [Delta T timeout] | A két hőmérséklet-érzékelő közötti hőmérséklet-különbség a ΔT szünet alatt nem esett vissza a beállított határérték alá a beállított időn belül. | 8. Növelje a ΔT szünetidejét. |
| [The mains voltage has dropped below the lower limit] | A tápfeszültség 80 V alatt van. | 9. Ellenőrizze a hálózati feszültséget. |
| [The mains voltage has exceeded the operating limit] | A tápfeszültség 280 V felett van. | 10. Ellenőrizze a hálózati feszültséget. |
| [The mains frequency is too low] | A váltakozó áram frekvenciája 45 Hz alatt van. | 11. Ellenőrizze a hálózati frekvenciát. |
| [The mains frequency is too high] | A váltakozó áram frekvenciája 65 Hz felett van | 12. Ellenőrizze a hálózati frekvenciát. |
| [The environment temperature is too low] | A környezeti hőmérséklet -10 °C ($+14\text{ °F}$) alatt van. | 13. Kapcsolja ki a berendezést a főkapcsolóval. 14. Várjon, amíg a környezeti hőmérséklet -10 °C ($+14\text{ °F}$) fölé emelkedik. 15. Ha a hőmérséklet a határértéken belül van, de a hiba továbbra is fennáll, forduljon a Schaeffler vállalathoz. |
| [The environment temperature is too high] | A környezeti hőmérséklet $+70\text{ °C}$ ($+158\text{ °F}$) felett van. | 16. Kapcsolja ki a berendezést a főkapcsolóval. 17. Várjon, amíg a környezeti hőmérséklet $+70\text{ °C}$ ($+158\text{ °F}$) alá csökken. 18. Ha a hőmérséklet a határértéken belül van, de a hiba továbbra is fennáll, forduljon a Schaeffler vállalathoz. |
| [The coil temperature is too low] | A tekercshőmérséklet -10 °C ($+14\text{ °F}$) alatt van. | 19. Kapcsolja ki a berendezést a főkapcsolóval. 20. Várjon, amíg a környezeti hőmérséklet -10 °C ($+14\text{ °F}$) fölé emelkedik. 21. Ha a hőmérséklet a határértéken belül van, de a hiba továbbra is fennáll, forduljon a Schaeffler vállalathoz. |

| Hibaüzenet | Lehetséges ok | Megoldás |
|--|--|--|
| [The coil temperature is too high] | A tekercshőmérséklet +120 °C (+248 °F) felett van. | 22. Kapcsolja ki a berendezést a főkapcsolóval. 23. Várjon, amíg a környezeti hőmérséklet +120 °C (+248 °F) alá csökken. 24. Ha a hőmérséklet a határértéken belül van, de a hiba továbbra is fennáll, forduljon a Schaeffler vállalathoz. |
| [The internal system temperature is too low] | A hűtőprofil-hőmérséklet túl alacsony | 25. Kapcsolja ki a berendezést a főkapcsolóval. 26. Várjon, amíg a környezeti hőmérséklet -10 °C (+14 °F) fölé emelkedik. |
| [An unknown alarm has occurred] | Ismeretlen hiba | 27. Kapcsolja ki a berendezést a főkapcsolóval. 28. Várjon néhány másodpercet, majd kapcsolja vissza a berendezést. 29. Ha a hiba továbbra is fennáll, forduljon a Schaeffler vállalathoz. |
| [A coil current peak was detected] | Csúcsáram észlelhető. | 30. Kapcsolja ki a berendezést a főkapcsolóval. 31. Várjon néhány másodpercet, majd kapcsolja vissza a berendezést. |
| [A coil voltage peak was detected] | 500 V feletti csúcsfeszültség észlelhető. | 32. Kapcsolja ki a berendezést a főkapcsolóval. 33. Várjon néhány másodpercet, majd kapcsolja vissza a berendezést. |
| [No coil is attached to the system] | Nem csatlakozik induktor a generátorhoz. | 34. Csatlakoztassa az induktort a generátorhoz. |

9 Karbantartás

A karbantartási munkákat és a javításokat csak képzett személyzetnek szabad elvégeznie.

A generátor és az induktor rendszeres karbantartása az indukciós készülék biztonságos üzemeltetésének feltétele.

- ✓ Ki kell kapcsolni a készüléket, és le kell választani a hálózati feszültségről.
 - ✓ Győződjön meg arról, hogy a berendezést nem lehet illetéktelenül vagy véletlenül újra bekapcsolni.
1. A készüléket csak azt követően nyissa fel, hogy eltelt 5 min a hálózati feszültségről való leválasztást követően.
 2. Tisztítsa meg a készüléket száraz ruhával.
 3. A karbantartást a karbantartási ütemterv szerint végezze el

10 Javítás

A javításokat csak a gyártónak vagy a gyártó által elismert szakkereskedésnek szabad elvégeznie.

Forduljon a kereskedőjéhez, ha az a benyomása, hogy a készülék nem megfelelően működik.

11 Üzemen kívül helyezés

Ha már nem használja rendszeresen a készüléket, helyezze üzemen kívül.

- ✓ Ki kell kapcsolni a készüléket, és le kell választani a hálózati feszültségről.
- ✓ Győződjön meg arról, hogy a berendezést nem lehet illetéktelenül vagy véletlenül újra bekapcsolni.
- Válassza le az induktorcsatlakozót a generátorról ►59 | 11.1.
- » A készüléket ezzel üzemen kívül helyezte.

Tartsa be a tárolásra vonatkozó környezeti feltételeket.

11.1 Az induktor leválasztása a generátorról

- ✓ Csak akkor válassza le az induktorcsatlakozót a generátorról, ha a generátor nem üzemel éppen.
- 1. Nyomja meg, és tartsa lenyomva az induktorcsatlakozó tetején lévő gombot.
- 2. Húzza ki az induktorcsatlakozót az aljzatból.
- » Az induktort ezzel leválasztotta a generátorról.

12 Ártalmatlanítás

Vegye figyelembe a helyileg érvényes előírásokat az ártalmatlanítás során.

13 Műszaki adatok

22 Elérhető modellek

| Modell | P | Rendelési jelölés | Tanúsítvány |
|--------------------------------|------------|-------------------|-------------|
| | max. kW | | |
| MF-GENERATOR3.0-3.5KW-230V | 3,5 | 097975176-0000-10 | CE |
| MF-GENERATOR3.0-3.5KW-230V-UK | 3,5 | 306222558-0000-10 | UKCA |
| MF-GENERATOR3.0-3.5KW-240V-CSA | 3,5 | 305347837-0000-10 | UL/CSA |

23 Műszaki adatok

| Modell | P | U | I | f | | f _o | | Hálózati csatlakozó | L | B | h | m |
|--------------------------------|------|-----|----|------|-----|----------------|-----|----------------------|-----|-----|-----|-----|
| | max. | | | -tól | -ig | -tól | -ig | | | | | |
| | kW | V | A | Hz | Hz | kHz | kHz | mm | mm | mm | kg | |
| MF-GENERATOR3.0-3.5KW-230V | 3,5 | 230 | 16 | 50 | 60 | 10 | 50 | CEE-7/7 | 320 | 350 | 150 | 7,8 |
| MF-GENERATOR3.0-3.5KW-230V-UK | 3,5 | 230 | 13 | 50 | 60 | 10 | 50 | CEE-7/7 | 320 | 350 | 150 | 7,8 |
| MF-GENERATOR3.0-3.5KW-240V-CSA | 3,5 | 240 | 16 | 50 | 60 | 10 | 50 | NEMA6-20P to IEC C19 | 320 | 350 | 150 | 7,8 |

| | | |
|----------------|-----|---------------------|
| B | mm | szélesség |
| f | Hz | Frekvencia |
| f _o | kHz | Kimeneti frekvencia |
| h | mm | Magasság |
| I | A | Áramerősség |
| L | mm | hossz |
| m | kg | tömeg |
| P | kW | Teljesítmény |
| U | V | Feszültség |

13.1 Üzemeltetési feltételek

A terméket kizárólag az alábbi környezeti feltételek mellett szabad használni.

24 Üzemeltetési feltételek

| Megnevezés | Érték |
|------------------------|--|
| Környezeti hőmérséklet | 0 °C - +50 °C |
| Páratartalom | 5 % - 90 %, nem lecsapódó |
| Üzemeltetési hely | Csak zárt helyiségekben. Nem robbanásveszélyes környezet. Tiszta környezet |

13.2 EU-megfeleléségi nyilatkozat

CE-MEGFELELŐSÉGI NYILATKOZAT

Gyártó neve: Schaeffler Smart Maintenance Tools BV
 Gyártó címe: Schorsweg 15, 8171 ME Vaassen, NL
 www.schaeffler-smart-maintenance-tools.com

Ez a megfelelőségi nyilatkozat a gyártó vagy képviselője kizárólagos felelőssége mellett kerül kiállításra.

Márka: Schaeffler

Termék megnevezése: Induktív fűtőberendezés

Termék neve/típusa: • MF-GENERATOR3.0-3.5KW

Megfelel az alábbi irányelvek követelményeinek:

- EMC Directive 2014/30/EU
- Low Voltage Directive 2014/35/EU
- RoHS / RoHS 2 / RoHS 3 Directive 2011/65/EU, annex II amended by directive 2015/863/EU

A következő harmonizált szabványok kerültek alkalmazásra:

- EN 55011:2016: Conducted and radiated emission
- EN 61000-6-2:2019: Immunity
- EN 61000-3-11:2019: Emmision
- EN 61000-3-12:2011 + A1:2021: Emmision
- EN 60335-1:2024: Safety of household and similar electrical appliances

H. van Essen,
 Ügyvezető igazgató
 Schaeffler Smart Maintenance Tools BV



Kelt:
 Vaassen, 23-07-2025



14 Tartozékok

14.1 Flexibilis induktorok

☞ 54 MF-INDUCTOR-3.5KW flexibilis induktor



0019F803

☞ 25 MF-INDUCTOR műszaki adatai

| Rendelési jelölés | P | t _{max} | L | D | d _{min} | T _{max} | | m | Rendelési szám |
|---------------------------------|-----|------------------|------|----|------------------|------------------|------|------|-------------------|
| | kW | min | m | mm | mm | °C | °F | kg | |
| MF-INDUCTOR-3.5KW-5M-D12-180C | 3,5 | - | 5 | 12 | 90 | +180 | +356 | 1,35 | 300217072-0000-10 |
| MF-INDUCTOR-3.5KW-7.5M-D12-180C | 3,5 | - | 7,50 | 12 | 90 | +180 | +356 | 1,95 | 300217080-0000-10 |
| MF-INDUCTOR-3.5KW-10M-D12-180C | 3,5 | - | 10 | 12 | 90 | +180 | +356 | 2,6 | 300217099-0000-10 |

14

| | | |
|------------------|------------|------------------------|
| d _{min} | mm | min. munkadarab-átmérő |
| D | mm | külső átmérő |
| L | m | hossz |
| m | kg | tömeg |
| P | kW | Generátorteljesítmény |
| t _{max} | min | max. üzemidő |
| T _{max} | °C vagy °F | max. hőmérséklet |

14.2 Hőmérséklet-érzékelő

☞ 55 Hőmérséklet-érzékelők



001A5304

| | | | |
|---|---------------------------|---|-------------------------|
| 1 | MF-GENERATOR.MPROBE-GREEN | 2 | MF-GENERATOR.MPROBE-RED |
|---|---------------------------|---|-------------------------|

 28 Védőkesztyű, hőálló

| Rendelési jelölés | Leírás | T _{max} | | Rendelési szám |
|-------------------|---------------------|------------------|-----|-------------------|
| | | °C | °F | |
| GLOVES-250C | Védőkesztyű, hőálló | 250 | 482 | 300966903-0000-10 |
| GLOVES-300C | Védőkesztyű, hőálló | 300 | 572 | 300966911-0000-10 |

T_{max} °C vagy °F max. hőmérséklet

Schaeffler Smart Maintenance Tools B.V.

Schorsweg 15

8171 ME Vaassen

Hollandia

Telefon +31 (0) 578 668000

www.schaeffler-smart-maintenance-tools.com

info.smt@schaeffler.com

Minden információt gondosan kezeltünk és ellenőriztünk, de nem tudjuk garantálni a kiadvány teljes hibamentességét. A javítás jogát fenntartjuk. Kérjük, mindig ellenőrizze, hogy rendelkezésre állnak-e naprakész információk vagy módosítási értesítések. A kiadványban szereplő információk felváltják a korábbi kiadványokban szereplő eltérő információkat. A kiadvány tartalmának részben vagy egészben történő sokszorosítása kizárólag az engedélyünkkel történhet.

© Schaeffler Smart Maintenance Tools B.V.

BA 87 / 02 / hu-HU / 2025-09