



# Induktiivsed soojendusseadmed

Heater SMART

Kasutusjuhend

We pioneer motion

**SCHAEFFLER**



# Sisukord

1	Kasutusjuhendi juhised .....	6
1.1	Sümbolid.....	6
1.2	Märk .....	6
1.3	Saadavus.....	7
1.4	Õiguslane teave .....	7
1.5	Joonised .....	7
1.6	Lisateave .....	7
2	Üldised ohutusnõuded .....	8
2.1	Otstarbekohane kasutamine .....	8
2.2	Otstarbevastane kasutamine.....	8
2.3	Kvalifitseeritud personal.....	8
2.4	Ohud .....	8
2.4.1	Elektripinge .....	8
2.4.2	Elektromagnetiline väli .....	9
2.4.3	Kõrge temperatuur .....	10
2.4.4	Komistamisohu.....	10
2.4.5	Tõstmine.....	10
2.4.6	Kukkuvad esemed .....	10
2.5	Ohutusseadised .....	11
2.6	Kaitsevahendid .....	11
2.7	Ohutuseeskirjad .....	11
2.7.1	Juhendi järgimine .....	11
2.7.2	Transportimine.....	11
2.7.3	Hoiustamine.....	11
2.7.4	Kasutuselevõtt .....	12
2.7.5	Käitus .....	12
2.7.6	Hooldus .....	13
2.7.7	Jäätmekäitlus .....	13
2.7.8	Ümberehitus.....	13
2.8	Elektriseadmete hooldustööd.....	13
3	Tarnekomplekt.....	14
3.1	Kontrollige transpordikahjustuste osas .....	14
3.2	Kontrollige puuduste osas .....	14
4	Tootekirjeldus .....	15
4.1	Funktsioon.....	15
4.1.1	Tööpõhimõte .....	15
4.2	Temperatuuriandur.....	16
4.3	Juhtmoodul ja ühendused .....	18
4.4	Puuteekraan.....	19
4.5	Süsteemi seadistused .....	19
4.5.1	Süsteemi seadistused, aken 1 .....	20
4.5.2	Süsteemi seadistused, aken 2 .....	21
4.5.3	Süsteemi seadistused, aken 3 .....	22
4.5.4	Süsteemi seadistused, aken 4 .....	22

4.5.5	Süsteemi seadistused, aken 5 .....	23
4.5.6	Süsteemi seadistused, aken 6 .....	24
4.6	Soojendamismeetodid.....	25
4.6.1	Temperatuurirežiim .....	25
4.6.2	Ajarežiim.....	25
4.6.3	Temperatuurirežiim või ajarežiim .....	26
4.6.4	Temperatuurirežiim ja kiiruserežiim.....	26
4.7	Protokollifunktsioon.....	28
4.7.1	Protokollimine .....	28
4.7.2	Juurdepäas protokollandmetele.....	31
4.7.3	[Last crash].....	32
4.7.4	[Heating logs] .....	32
4.7.5	[Alarms] .....	34
4.8	Muud funktsioonid .....	35
4.8.1	Demagneetimine.....	35
4.8.2	Temperatuuri säilitamise funktsioon.....	36
4.8.3	Delta T funktsioon .....	39
4.8.4	Soojendamise sihi kohandamine .....	41
5	Transportimine ja hoiustamine .....	43
5.1	Transportimine .....	43
5.2	Hoiustamine.....	43
6	Kasutuselevõtt .....	44
6.1	Ohuala.....	44
6.2	Esimesed sammud .....	45
6.3	Pingevarustuse ühendamine .....	45
7	Käitus .....	46
7.1	Üldised nõuded.....	46
7.2	Kaitsemeetmete rakendamine .....	46
7.3	Tugirakise, pöördrakise või statsionaarse rakise valimine .....	46
7.4	Töödeldava detaili positsioneerimine.....	47
7.4.1	Töödeldava detaili vabalt rippuvalt positsioneerimine .....	49
7.4.2	Töödeldava detaili horisontaalselt positsioneerimine .....	49
7.4.3	Töödeldava detaili rippuvalt positsioneerimine.....	49
7.5	Temperatuurianduri ühendamine .....	52
7.6	Soojendusseadme sisselülitamine .....	53
7.7	Soojendusprotsessi valimine .....	54
7.8	Tooriku soojendamine .....	54
7.8.1	Soojendamine temperatuurirežiimiga .....	55
7.8.2	Soojendamine ajarežiimiga.....	57
7.8.3	Soojendamine temperatuurirežiimi või ajarežiimiga .....	59
7.8.4	Soojendamine temperatuurirežiimi ja kiiruserežiimiga.....	61
7.9	Töödeldava detaili paigaldamine .....	64
8	Tõrgete kõrvaldamine.....	65
8.1	Pöördrakise reguleerimine .....	65
8.2	Statsionaarse rakise reguleerimine .....	66
8.3	Veateated.....	67

---

9	Hooldus.....	69
10	Remont .....	70
11	Kasutuselt eemaldamine .....	71
12	Jäätmekäitlus.....	72
13	Tehnilised andmed.....	73
13.1	Töödeldava detaili maksimaalne mass.....	75
13.2	Energiasisend ja soojendusaeg .....	75
13.3	HEATER50-SMART .....	76
13.4	HEATER100-SMART .....	77
13.5	HEATER150-SMART .....	78
13.6	HEATER200-SMART .....	79
13.7	HEATER400-SMART .....	80
13.8	HEATER600-SMART .....	81
13.9	HEATER800-SMART .....	82
13.10	HEATER1600-SMART .....	83
13.11	Kaablite värvid .....	84
13.11.1	HEATER50 kuni HEATER150 .....	84
13.11.2	HEATER200 kuni HEATER1600 .....	84
13.12	CE vastavusdeklaratsioon.....	85
14	Tarvikud .....	86

# 1 Kasutusjuhendi juhised

See kasutusjuhend on osa tootest ja sisaldab olulist teavet. Lugege kasutusjuhend enne kasutamist läbi ja järgige juhiseid täpselt.





Kasutusjuhendi originaal on saksa keeles. Kõik teised keeled on originaalkeele tõlked.

## 1.1 Sümbolid

Hoiatussümbolite ja ohusümbolite definitsioon on dokumendis ANSI Z535.6-2011.

### 1.1.1 Hoiatussümbolid ja ohusümbolid

#### Märk ja selgitus

 <b>OHT</b>	Eiramise tagajärjeks on vältimatu surm või rasked vigastused!
 <b>HOIATUS</b>	Eiramise tagajärjeks võivad olla surm või rasked vigastused.
 <b>ETTEVAATUST</b>	Eiramise tagajärjeks võivad olla väikesed või kerged vigastused.
 <b>TEATIS</b>	Eiramise korral võivad tekkida toote või ümbruskonstruktiooni kahjustused või talitlushäired!

## 1.2 Märk




Hoiatavate, keelavate ja käskivate märkide definitsioonid lähtuvad standardist DIN EN ISO 7010 või DIN 4844-2.

### 1.2.1 Hoiatavad, keelavad ja käskivad märgid

#### Märgid ja selgitused

	Üldine hoiatus
	Hoiatus elektripinge eest
	Hoiatus magnetvälja eest
	Hoiatus mitteioniseeriva kiirguse (nt elektromagnetilised lained) eest
	Hoiatus kuuma pinna eest
	Hoiatus raske lasti eest
	Hoiatus põrandal olevate takistuste eest
	Südamestimulaatori või implanteeritud defibrillaatoritega inimeste keeld
	Metallist implantaatidega inimeste keeld
	Metallist detailide või kellade kaasaskandmine keelatud
	Magnetiliste või elektrooniliste andmekandjate kaasaskandmine keelatud
	Jälgida juhendit

#### Märgid ja selgitused

	Kandke kaitsekindaid
	Kandke turvajalatseid
	Üldine kohustusmärk

### 1.3 Saadavus



Selle kasutusjuhendi uusima versiooni leiate aadressilt:

<https://www.schaeffler.de/std/1FB2>

Veenduge, et see kasutusjuhend oleks alati terviklik ja loetav ning et kõik isikud, kes seda toodet transpordivad, paigaldavad, eemaldavad, kasutusele võtavad, käitavad või hooldavad, saaksid seda kasutusjuhendit lugeda.

Hoidke kasutusjuhendit kindlas kohas, et saaksite seda igal ajal üle lugeda.

### 1.4 Õiguslane teave

Selles kasutusjuhendis sisalduv teave vastab teadmiste tasemele avaldamise ajal.

Toote omavoliline muutmine ja otstarbevastane kasutus on keelatud. Schaeffler selle eest ei vastuta.

### 1.5 Joonised

Joonised selles kasutusjuhendis võivad olla üldistavat laadi ja erineda tarnitud tootest.

### 1.6 Lisateave

Valikuassistent medias'es aitab valida sobivat soojendusset:

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

Kui teil on paigaldamise kohta küsimusi, võtke ühendust Schaeffler'i kohaliku kontaktisikuga.

## 2 Üldised ohutusnõuded

Siin kirjeldatakse, kuidas tohib seadet kasutada, kes tohib seadet käsitseda ja millele peab seadmega töötamisel tähelepanu pöörama.

### 2.1 Otstarbekohane kasutamine

Induktiivse soojendusseadme sihtotstarve on veerelaagrite ja muude telgsümmeetriliste ferromagnetiliste töödeldavate detailide tööstuslik soojendamine. Soojendada tohib ka tihendatud ja määratud veerelaagreid. Seejuures tuleb järgida tihendi ja määrde maksimaalseid lubatud soojendustemperatuure.

### 2.2 Otstarbevastane kasutamine

Soojendajat ei tohi käitada plahvatusohtlikus keskkonnas.

Soojendusseadet mitte käitada väljaspool kinniseid ruume. Soojendusseadet mitte käitada ilma rakiseta. Ärge eemaldage käituse ajal rakist.

### 2.3 Kvalifitseeritud personal

Käitaja kohustused:

- tagab, et siin kasutusjuhendis kirjeldatud töid teeb ainult kvalifitseeritud ja volitatud personal;
- tagab, et kasutatakse isikukaitsevahendeid.

Kvalifitseeritud personal vastab järgmistele nõuetele:

- tootealased teadmised, nt toote käsitlemise alase koolituse kaudu
- tunneb täielikult selle kasutusjuhendi sisu, eriti aga kõiki ohutusjuhiseid;
- tunneb asjaomaseid riiklikke eeskirju.

### 2.4 Ohud

#### 2.4.1 Elektripinge

Soojendusseade on elektriseade. Toitevõrgus ja seadme sees tekivad pinged, mis võivad põhjustada raskeid kehavigastusi ja surma.

Seadme peab ühendama sobiva toiteallikaga, mis vastab andmesildi nõuetele. Enne igat kasutuselevõttu peab toitekaablit kontrollima kahjustuste suhtes. Enne seadme hooldust või remonti tuleb see alati ohutult vooluvõrgust lahutada. Ohutuks vooluvõrgust lahutamiseks tuleb elektripistik pistikupesast välja tõmmata.

## 2.4.2 Elektromagnetiline väli

Soojendusseade tekitab elektromagnetilise välja. Käitamise ajal peavad inimesed olema seadmest vähemalt 1 m kaugusel.



### Tugev elektromagnetiline väli

Oht elule südame seiskumise tõttu südamestimulaatoriga inimestele.

- Vältida ohualas viibimist.



### Tugev elektromagnetiline väli

Oht elule kuumenenud metallist implantaadi tõttu.

Põletuste oht kaasasolevate metalldetailide tõttu.

- Vältida ohualas viibimist.



Aktiivsete füüsiliste abivahendite kandjatel on keelatud viibida seadme vahetus läheduses, kui see töötab. Tekitatud elektromagnetiline väli võib selliste füüsiliste abivahendite nõuetekohast talitlust mõjutada.

### 2.4.2.1 Implantaadid

Implantaadi kandjad peavad enne induktiivse soojendusseadmega töötamist eriarstilt uurima, kas implantaat on ferromagnetiline. Elektromagnetilised väljad võivad passiivsete füüsiliste abivahendite, nagu jäsemeproteeside kandjatele kahjulikud olla. Neil põhjustel ei soovitata passiivsete implantaatide kandjatel viibida induktiivse soojendusseadme vahetus läheduses, kui see töötab.

Järgnev loetelu ei ole täielik, aga annab kasutajale esialgse ülevaate sellest, millist tüüpi implantaadid võivad ohtlikud olla.

- Tehislik südameklapp
- Implanteeritud defibrillaator (ICD)
- Stent
- Puusaimplantaat
- Põlveimplantaat
- Metallplaat
- Metallkruvi
- Hambaimplantaat ja hambaprotees
- Sisekõrva implantaat
- Neurostimulaator
- Insuliinipump
- Käeprotees
- Nahaalune piercing

#### 2.4.2.2 Metallesemed

Metalleseme kandjad peavad enne induktiivse soojendusseadmega töötamist uurima, kas metallese on ferromagnetiline. Metallesemed võivad kuumeneda ja seejärel põletushaavu põhjustada.

Järgnev loetelu ei ole täielik, aga annab kasutajale esialgse ülevaate sellest, millist tüüpi metallesemed võivad ohtlikud olla.

- Protees
- Prillid
- Kuuldeaparaat
- Kõrvarõngas
- Piercing
- Hambaklambrid
- Kett
- Sõrmus
- Käevõru
- Vöti
- Kell
- Münt
- Pastapliiats, täitesulepea
- Vöö
- Metallkappide või tallas olevate metallvedrudega jalanõud

#### 2.4.3 Kõrge temperatuur

Töödeldav detail muutub soojendamisel soojaks kuni väga kuumaks. Seadme osad võivad töödeldava detailiga kokkupuute või soojuskiirguse tõttu kuumad olla.

Töödeldavate detailide käsitlemisel tuleb alati kasutada kuumakindlaid kaitsekindaid, et vältida vigastusi põletuste tõttu.

#### 2.4.4 Komistamisohu

Kasutaja võib maas vedeleivate osade ja toitekaabli otsa komistada ning ennast vigastada. Komistamisest tingitud vigastusohu võimalikult suurel määral vähendamiseks peab hoolt kandma korras töökoha eest. Kõik lahtised, üleliigsed esemed peab seadme vahetust ümbrusest eemaldama. Toitekaabel peab olema paigaldatud nii, et komistusoht on minimaalne.

#### 2.4.5 Tõstmine

Osad soojendusseadmed kaaluvad üle 23 kg ja neid ei tohi seetõttu üks inimene üksi tõsta.

#### 2.4.6 Kukuvad esemed

Kasutajad peavad kandma kaitsejalatseid, et vältida jalgade vigastamist töödeldavate detailide või masinaosade kukkumise tõttu.

## 2.5 Ohutusseadised

Selleks et kaitsta nii kasutajat kui ka soojendusseadet, kasutatakse järgmisi ohutusseadiseid:

- Kui ümbritseva keskkonna temperatuur tõuseb temperatuurini üle +70 °C, lülitub seade välja.
- Mähise temperatuuri jälgitakse jooksvalt. Termokaitse peatab soojendamise, enne kui mähis üle kuumeneb.
- Kui temperatuurirežiimi kasutamisel ei saavutata tootja määratud ajavahe- miku jooksul 1 °C suurust temperatuuritõusu, lülitub soojendusseade välja. Ekraanil kuvatakse järgmine veateade: [No temperature increase measured].
- Pöördkonsooliga mudelitel on ohutusseadisena positsioneerimisnukk.

## 2.6 Kaitsevahendid

Teatud tootel tehtavate tööde jaoks tuleb kanda isikukaitsevahendeid. Isikukaitsevahendid koosnevad järgmistest osadest.

 3 Vajalikud isikukaitsevahendid

Isikukaitsevahend	Käskiv märk DIN EN ISO 7010 kohaselt
kaitsekindad, kuumakindlad kuni +250 °C (+482 °F)	
turvajalatsid	

## 2.7 Ohutuseeskirjad

Soojendusseadmega töötamisel peab järgima järgmisi ohutusnõudeid. Täiendavad viited ohtudele ja konkreetsetele tegevustele leiate nt peatükkides Kasutuselevõtmine ▶44 | 6 ja Käitamine ▶46 | 7.

### 2.7.1 Juhendi järgimine

Käesolevat juhendit tuleb alati järgida.

### 2.7.2 Transportimine

Soojendusseadet ei tohi kohe pärast soojendamist liigutada.

### 2.7.3 Hoiustamine

Soojendusseadet tuleb hoiustada järgmistes keskkonnatingimustes.

- Õhuniiskus minimaalselt 5 %, maksimaalselt 90 %, mitte kondenseeruv
- päikesevalguse ja UV-kiirguse eest kaitstult
- Ümbrus ei ole plahvatusohtlik
- Keskkond ei ole keemiliselt agressiivne
- Temperatuur alates 0 °C (+32 °F) kuni +50 °C (+122 °F)

Kui soojendusseadet ladustatakse ebasobivates keskkonnatingimustes, on tõenäolised tagajärjed elektroonikamooduli kahjustus, rakise kontaktpindade ja U-kujulise südamikü kontaktipindade (poolide) korrosioon või plastkorpuse deformatsioon.

#### 2.7.4 Kasutuselevõtt

Soojendusseadet ei tohi modifitseerida.

Kasutada tohib ainult originaaltarvikuid ja originaalvaruosasid.

Soojendusseadet tohib kasutada ainult kinnistes hea ventilatsiooniga ruumides.

Mobiilsete mudelite puhul peab pärast liigutamist alati rakendama pöördrataste pidurid.

Toitekaablit ei tohi läbi U-kujulise südamiku juhtida.

Seadme tohib ühendada ainult nõuetekohase toiteallikaga, vt andmesilti.

#### 2.7.5 Käitus

Soojendusseadet tohib käitada üksnes järgmistes keskkonnatingimustes:

- kinnine ruum
- tasane ja kandevõimeline aluspind
- Õhuniiskus minimaalselt 5 %, maksimaalselt 90 %, mitte kondenseeruv
- Ümbrus ei ole plahvatusohtlik
- Keskkond ei ole keemiliselt agressiivne
- Temperatuur alates 0 °C (+32 °F) kuni +50 °C (+122 °F)

Töödeldavat detaili ei tohi soojendada, kui see ületab maksimaalset lubatud massi.

Töödeldavat detaili ei tohi soojendada, kui see on minimaalsetest lubatud mõõtmetest väiksem või maksimaalsetest lubatud mõõtmetest suurem ➤73|13.

Töödeldavat detaili kaaluga üle 23 kg peab transportima 2 inimese poolt või sobiva tõstevahendiga.

Töödeldavat detaili kaaluga üle 46 kg peab transportima sobiva tõstevahendiga.

Toorik ei tohi rippuda ferromagnetilisest materjalist trosside või kettide küljes, kui seda soojendatakse.

Soojendamise ajal peab kasutaja olema soojendusseadmest vähemalt 1 m kaugusel.

U-kujuline südamik ja rakis ei tohi metallosadega kokku puutuda. Ferromagnetilisest materjalist esemed tuleb paigutada soojendusseadmest vähemalt 1 m kaugusele.

Tugirakiseid, pöördrakiseid ja statsionaarseid rakiseid ei tohi ise toota ega töödelda.

Soojendusseadme tohib sisse lülitada alles siis, kui tugirakis, pöördrakis või statsionaarne rakis on korrektselt positsioneeritud.

Tugirakist, pöördrakist või statsionaarset rakist ei tohi soojendamise ajal kunagi eemaldada.

Soojendusseadet ei tohi pealüliti kaudu välja lülitada, samal ajal kui seade komponenti soojendab.

Suitsu või auru, mis tekib soojendamisel, ei tohi sisse hingata. Paigaldama peab sobiva väljatõmbeseadme, kui soojendamisel tekib suits või aur.

Soojendusseade tuleb pealüliti kaudu välja lülitada, kui seda ei kasutata.

### 2.7.6 Hooldus

Soojendusseade tuleb toitepingest lahutada, enne kui seda hooldatakse. Elektripistikku väljatõmbamine lahutab seadme vooluvõrgust.

### 2.7.7 Jäätmekäitlus

Tuleb järgida kehtivaid kohalikke määrusi.

### 2.7.8 Ümberehitus

Soojendusseadet ei tohi ümber ehitada.

## 2.8 Elektriseadmete hooldustööd

Ainult elektrik saab oma erialase väljaõppe, teadmiste ja kogemuste tõttu ning teadmiste tõttu asjakohaste eeskirjade kohta teha elektriseadmete hooldustööd korrektselt ning võimalikke ohtusid tuvastada.

## 3 Tarnekomplekt

Soojendusseade tarnitakse järgmise standardvarustusega:

- Soojendusseade
- 1 Rakis või mitu rakist, sõltuvalt soojendusseadme suurusest
- 2 Temperatuuriandur
- kaitsekindad, kuumakindlad kuni +250 °C (+482 °F)
- Petrolaatum
- Katsesertifikaat
- Kasutusjuhend

### 3.1 Kontrollige transpordikahjustuste osas

1. Kontrollige toodet kohe pärast kättesaamist, et tuvastada transpordikahjustusi.
2. Andke transportijale transpordikahjustustest kohe teada.

### 3.2 Kontrollige puuduste osas

1. Kontrollige toodet kohe pärast kättesaamist nähtavate puudujääkide osas.
2. Teavitage puudujääkidest kohe toote turuletoojale.
3. Ärge võtke kasutusele kahjustatud tooteid.

## 4 Tootekirjeldus

Detaili saab püsiva istuga võllile kinnitada. Selleks soojendatakse detaili ja lükatakse võllile. Pärast jahtumist on detail kinnitatud. Soojendusseadmega saab soojendada massiivseid ferromagnetilisi detaile, mis on suletud. Näiteks hammasrattad, puksid ja veerelaagrid.

### 4.1 Funktsioon

Induktiivne soojendusseade tekitab tugeva elektromagnetilise välja ja soojendab seeläbi ferromagnetilist töödeldavat detaili. Tüüpiline kasutusjuht on veerelaagri soojendamine. Seetõttu vaadeldakse käesolevas juhendis veerelaagri soojendamist.

#### 4.1.1 Tööpõhimõte

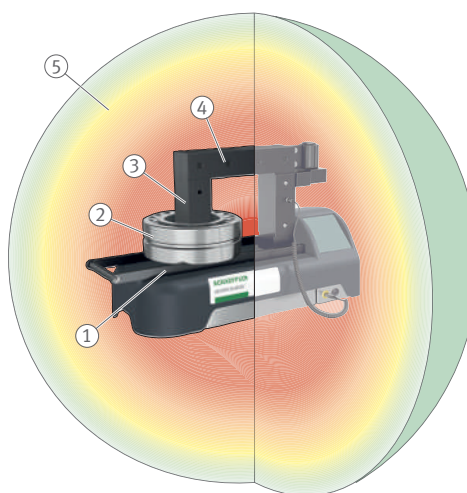
U-kujulise südamiku mõlemad poolid seotakse omavahel rakisega. Seejärel moodustavad U-kujuline südamik ja rakis magnetahela. See magnetahel on põhimõtteliselt primaarmähis. Primaarmähis tekitab elektromagnetilise vahelduvvälja. See elektromagnetiline väli kantakse raudsüdamiku kaudu sekundaarmähisele, näiteks veerelaagritele, üle. Sekundaarmähises indutseeritakse suur induksioonivool madala pinge juures.

Induksioonivool soojendab töödeldavat detaili kiiresti. Mitte ferromagnetilised osad ja soojendusseade ise jäävad külmaks.

Pärast soojendamise peatamist vähendatakse elektromagnetiline väli nullini töödeldava detaili demagnetiseerimiseks.

Otse soojendusseadmel on elektromagnetiline väli väga tugev. Soojendusseadmest kaugenemisel muutub elektromagnetiline väli nõrgemaks. Elektromagnetiline väli nõrgeneb 1 m ulatuses nii palju, et see on allpool kehtivat normväärtust 0,5 mT.

1 Funktsioon



001A366C

1	Primaarmähis	2	Sekundaarmähis, siin veerelaager
3	U-kujuline rauast südamik	4	Rakis
5	elektromagnetiline väli		

## 4.2 Temperatuuriandur

Magnetilised temperatuuriandurid on tarnekomplekti osa ja neid saab juurde tellida ►86 | 14.

Mitte ferromagnetiliste toorikute jaoks on ettevõttest Schaeffler tellimisel saadaval spetsiaalsed klambriga andurid.

### Variant

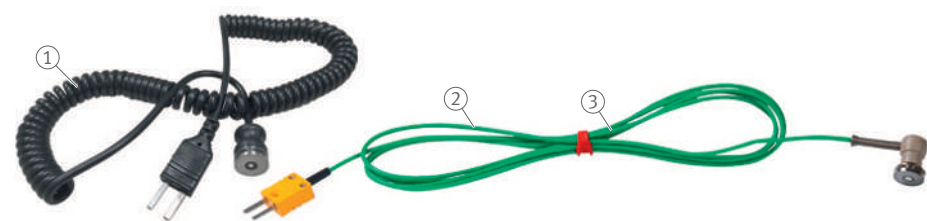
- Temperatuurianduril on magnet toorikule hõlpsaks kinnitamiseks.
- Temperatuurianduri kaabli variant sõltub soojenduseseadmest.

#### 4 Temperatuuriandur

Tellimiskood	Sobib soojenduseseadmele	Variant	Pikkus	T <sub>max</sub>		Tellimisnr
			mm	°C	°F	
HEATER.MPROBE-20-200	HEATER20 kuni HEATER200	Spiraalkaabel, must	2000, väljatõmmatult	240	464	097406554-0000-10
HEATER.MPROBE-400-800	HEATER400 kuni HEATER800	Sile kaabel, roheline	1100	350	662	097406562-0000-10
HEATER.MPROBE-1600	HEATER1600	Sile kaabel, roheline	2000	350	662	097406716-0000-10

T<sub>max</sub> °C või °F max temperatuur

#### 2 Temperatuuriandur



001ACD45

1	HEATER.MPROBE-20-200	2	HEATER.MPROBE-400-800
3	HEATER.MPROBE-1600		

#### 3 Temperatuuriandur



001A332C

1	Pistik	2	Anduripea
3	Kaabel		

## Kasutamine

- Temperatuuriandureid kasutatakse soojendamisel temperatuurirežiimiga.
- Temperatuuriandureid tohib kasutada ajarežiimis soojendamise ajal temperatuuri kontrollimise abivahendina.
- Temperatuuriandurid ühendatakse soojendusseadmega andurühenduste T1 ja T2 kaudu.
- Temperatuuriandur 1 andurühendusel T1 on põhiandur, mis juhib soojendusprotsessi.
- Temperatuuriandurit 2 andurühendusel T2 kasutatakse lisaks järgmistel juhtudel:
  - aktiveeritud delta T funktsioon [Enable  $\Delta T$ ]: tooriku 2 punkti vahel temperatuurierinevuse  $\Delta T$  seire
  - täiendav kontroll

### 5 Temperatuurianduri käitustingimused

Nimetus	Väärtus
Käitustemperatuur	0 °C kuni +240 °C Temperatuuridel > +240 °C katkestatakse magneti ja temperatuurianduri vaheline ühendus. Soojendusseade lülitub välja, kui temperatuuriandur ei taju temperatuuritõusu.

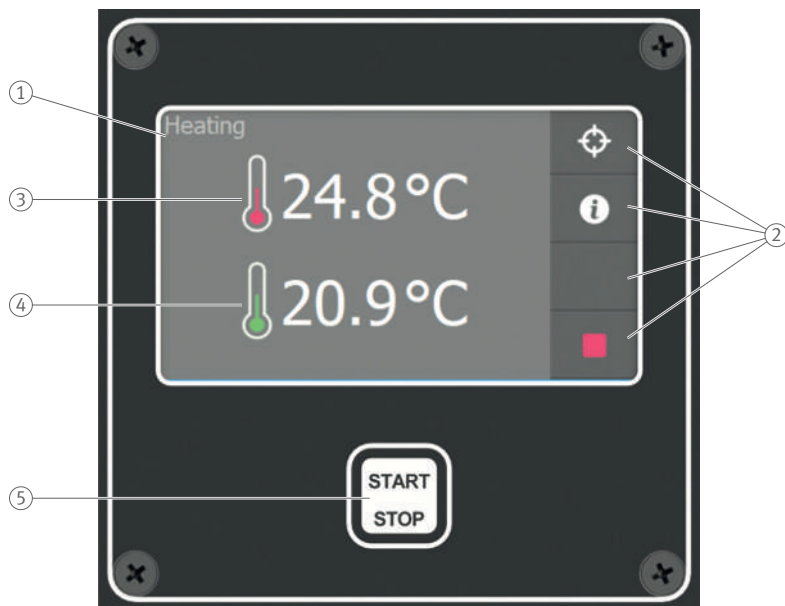
Mõõteväärtuste näit ekraanil:

- T1 mõõteväärtus: punane
- T2 mõõteväärtus: roheline

**!** Temperatuurianduri demonteerimisel ärge tõmmake temperatuuriandurit kaablist. Tõmmake ainult pistikust ja anduripeast.

## 4.3 Juhtmoodul ja ühendused

4 Puutekraaniga juhtmoodul



001B247D

1	Puutekraan	2	Nupud
3	Temperatuur T1, kujutatud punasega: temperatuurianduri 1 mõõtmine	4	Temperatuur T2, kujutatud rohelinega: temperatuurianduri 2 mõõtmine
5	Soojendamise käivitamine ja peatamine		

5 Ühendused



001B249D

1	Anduri ühendus T1 temperatuuriandurile 1 (põhiandur)	2	Anduri ühendus T2 temperatuuriandurile 2
3	USB-ühendus soojendusandmete protokollimiseks		

## 4.4 Puutekraan

Kasutamise ajal kuvatakse puutekraanil erinevaid erinevate nuppude, seadistusvõimaluste ja käitusfunktsioonidega aknaid.

### 6 Nuppude selgitus

Nupp	Funktsiooni kirjeldus	
	[Start]	Käivitav soojendamise.
	[Stop]	Peatab soojendamise.
	[System settings]	Viib süsteemi seadistuste menüüsse.
	[Admin settings]	Viib administraatori seadistuse ja tehaseseadistuste juurde. Lõppkasutajal puudub juurdepääs.
	[Back]	Läheb seadistusprotsessis ühe sammu tagasi või läheb eelmisele lehele.
	[Next page]	Viib järgmisele seadistuslehele.
	[Previous page]	Naaseb eelmisele ekraanikuvale.
	[Default mode]	Lähtestab seadme tehaseseadistustele.
	[Additional information]	Avab täiendava soojendusteabe.
	[Adjust Heating Target]	Võimaldab temperatuuri kohandamist soojendamise ajal.
	[Log summary]	Juurdepääs soojendamise protokollitud andmetele.
	[On/Off selector switch]	Lülitab juurdekuuluvat lisafunktsiooni sisse või välja.
	[Off]	
	[Selector switch not available]	Juurdekuuluvat lisafunktsiooni ei saa muude tehtud seadistuste tõttu sisse või välja lülitada.

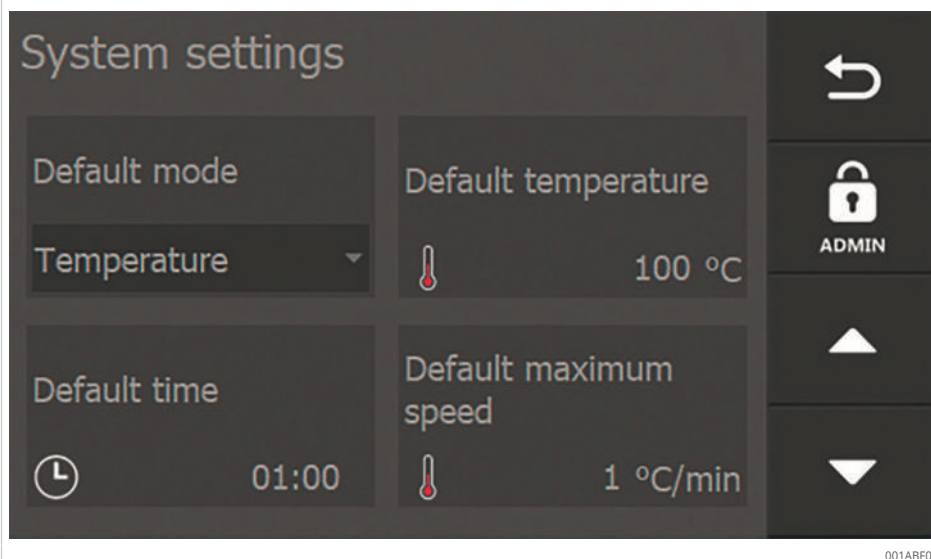
Ekraaninupu puudutamisega saab seada muutujad soovitud väärtusele.

## 4.5 Süsteemi seadistused

Generaatoriga on võimalik seadistada ja kohandada parameetreid soojendamise nõuete kohaselt.

- ▶ Seadistuste juurde pääsemiseks puudutage [System settings].
- » Avaneb aken [System settings].

6 [System settings], avaaken



Nuppudega [Next page], [Previous page] ja [Back] navigeerite läbi erinevate seadistuslehtede. Elemendi vajutamisega muudate vastavat seadistust.

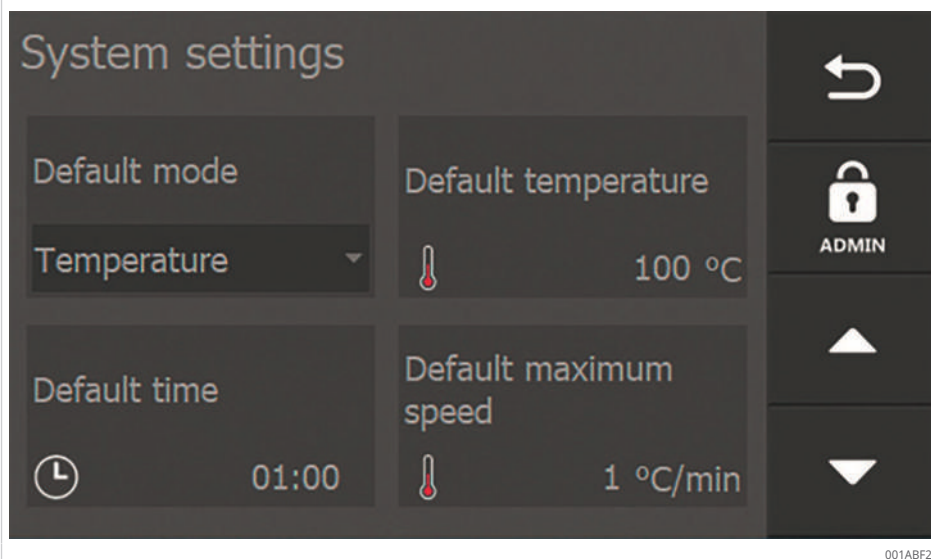
### Administraatori seadistused

Aknas [System settings] on nupp [Admin settings]:

- Tootja teeb siin seadistusi, mis on soojendusseadme tüübi jaoks olulised.
- Seadistused on kaitstud salasõnaga.
- Seadistused ei asu kasutajatasandil ja seepärast ei pääse kasutaja neile ligi.

#### 4.5.1 Süsteemi seadistused, aken 1

7 [System settings], aken 1



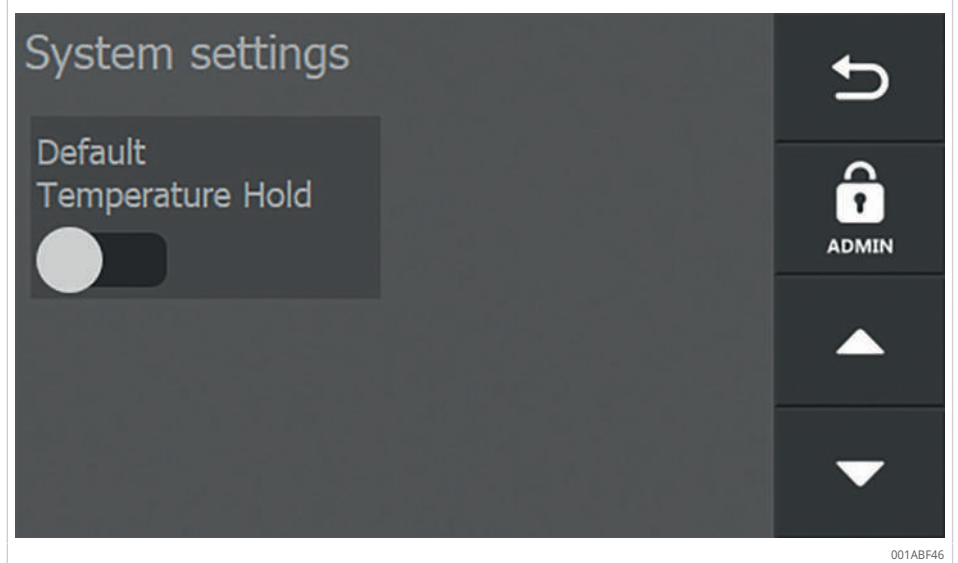
### 7 Seadistusvõimalused

Väli	Seadistusvõimalus
[Default mode]	Soojendusfunktsioon, millele on soojendusseade seadistatud, ja milles see esimesel korral käivitub või millesse naaseb, kui vajutatakse [Default mode].
[Default temperature]	Temperatuuri nimiväärtus, millega soojendusseade käivitub või millele see naaseb, kui vajutatakse [Default mode].
[Default time]	Aja nimiväärtus, millega soojendusseade käivitub või millele see naaseb, kui vajutatakse [Default mode].
[Default maximum speed]	Maksimaalse soojenduskiiruse seadeväärtus temperatuuri-režiimil ja kiiruserežiimil.  Soojendusseade ei saavuta alati seda kiirust. Saavutatav kiirus sõltub muu hulgas tooriku geomeetriast, kasutatava rakise liigist ja muudest teguritest.

4

## 4.5.2 Süsteemi seadistused, aken 2

8 [System settings], aken 2

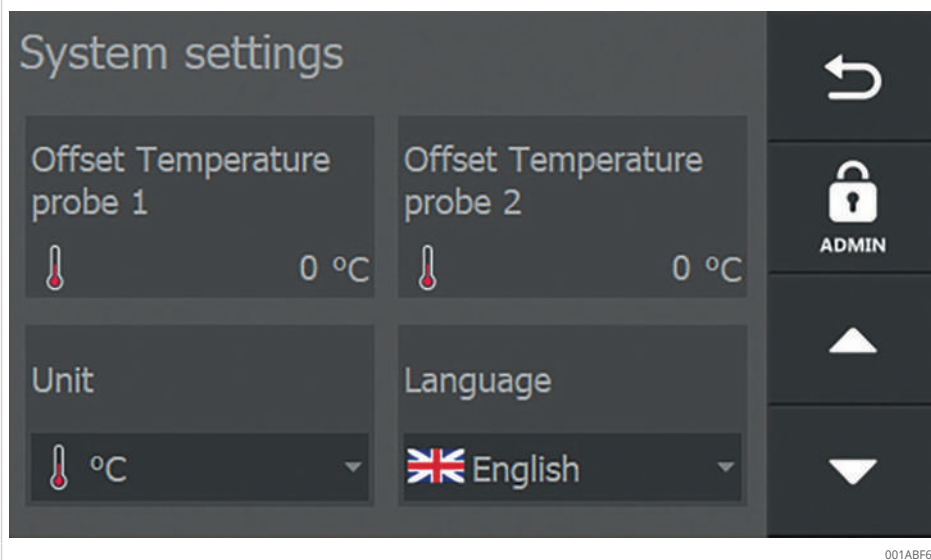


### 8 Seadistusvõimalused

Väli	Seadistusvõimalus
[Default Temperature Hold]	Standardse temperatuuri hoidmise sisse või välja lülitamine.

## 4.5.3 Süsteemi seadistused, aken 3

☰9 [System settings], aken 3

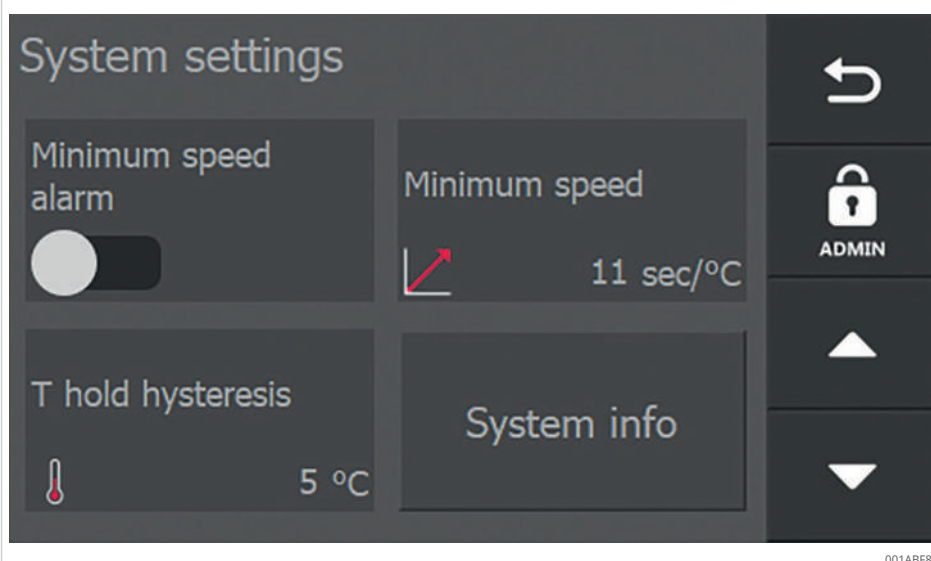


☰9 Seadistusvõimalused

Väli	Seadistusvõimalus
[Offset Temperature probe 1]	Temperatuurianduri 1 näidu kaliibrimine või korrigeerimine.
[Offset Temperature probe 2]	Temperatuurianduri 2 näidu kaliibrimine või korrigeerimine.
[Unit]	Temperatuuri mõõtesuuruse ühiku seadistus: °C või °F.
[Language]	Ekraanikeele seadistus. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inglise keel</li> <li>• Saksa keel</li> <li>• Prantsuse keel</li> <li>• Itaalia keel</li> <li>• Hollandi keel</li> <li>• Hispaania keel</li> </ul>

## 4.5.4 Süsteemi seadistused, aken 4

☰10 [System settings], aken 4



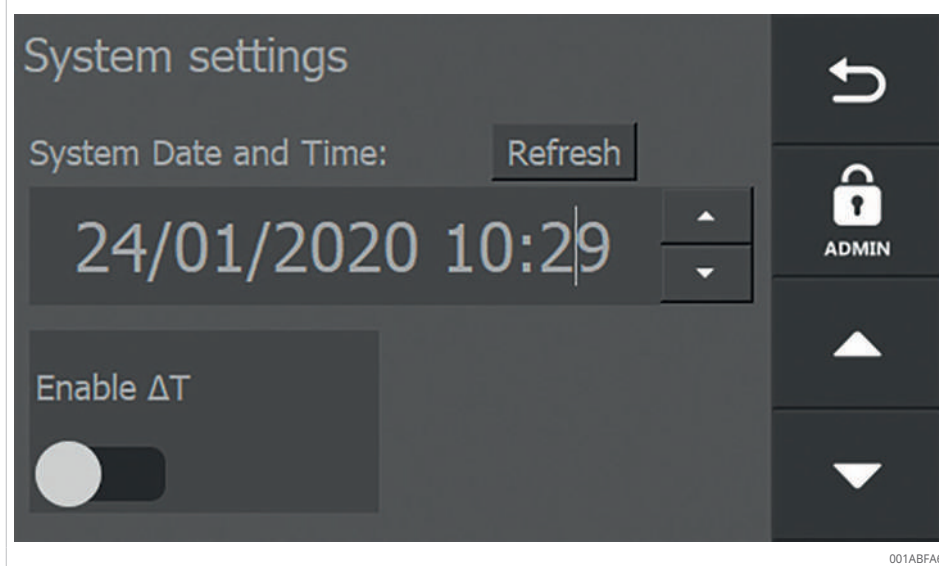
#### ☰ 10 Seadistusvõimalused

Väli	Seadistusvõimalus
[Minimum speed alarm]	Alarm, kui mõõdetakse ebapiisav temperatuuritõus vastavalt [Minimum speed] seadistusele.
[Minimum speed]	Minimaalselt vajalik temperatuuritõusu kiirus.
[T hold hysteresis]	Temperatuurierinevus, mille võrra tooriku temperatuur võib langeda enne, kui soojendamine taas automaatselt käivitub. Seadistus [T hold hysteresis] kuulub [Temp. Hold] juurde soojendamise häälestusekraanil.
[System info]	Teave püsivara versioonide juurde.

4

### 4.5.5 Süsteemi seadistused, aken 5

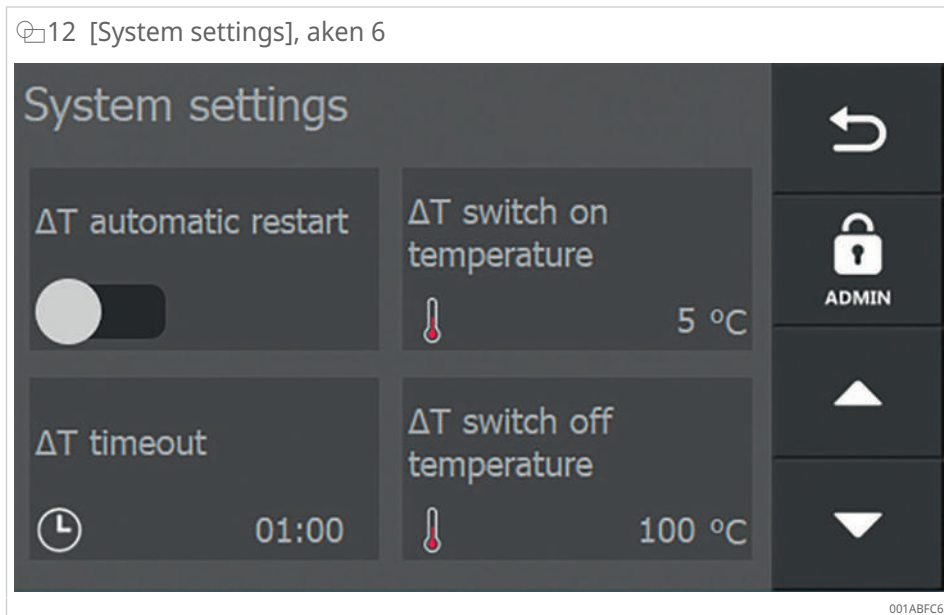
#### ☰ 11 [System settings], aken 5



#### ☰ 11 Seadistusvõimalused

Väli	Seadistusvõimalus
[System Date and Time]	Süsteemi kuupäeva ja süsteemi kellaaja seadistus.
[Enable ΔT]	Delta T funktsiooni soovi korral sisselülitamine.

## 4.5.6 Süsteemi seadistused, aken 6



Akent 6 kuvatakse üksnes siis, kui aknas 5 aktiveeriti valikulüliti [Enable  $\Delta T$ ].

#### 12 Seadistusvõimalused

Väli	Seadistusvõimalus
[ $\Delta T$ automatic restart]	Soojendamise automaatselt uuesti alustamise sisse või välja lülitamine, kui $\Delta T$ on [ $\Delta T$ switch on temperature] all taas lubatud vahemikus.
[ $\Delta T$ switch on temperature]	Temperatuurierinevus tooriku kahe mõõtepunkti vahel, mille korral võib soojendamine taas sisse lülituda pärast seda, kui see eelnevalt $\Delta T$ piirväärtuse ületamise tõttu välja lülitati.
[ $\Delta T$ timeout]	Aeg (min:s), mille jooksul on pärast $\Delta T$ ületamist võimalik taaskäivitus.
[ $\Delta T$ switch off temperature]	Temperatuurierinevus tooriku kahe mõõtepunkti vahel, mille korral soojendamine peatatakse.

## 4.6 Soojendamismeetodid

Seade pakub, iga rakenduse jaoks sobivalt, erinevaid soojendamismeetodeid.

### 13 Soojendamismeetodite ülevaade

[Heating mode]	Väli	Funktsioon
Temperatuurirežiim	 Temperature	Kontrollitud soojendamine soovitud temperatuurile. Võimalik on temperatuuri hoidmise funktsiooni kasutamine.
Ajarežiim	 Time	Sobib seeriatootmiseks: soojendamine ajarežiimis, kui kestus teatud temperatuuri saavutamiseni on teada. Avariilahendus, kui temperatuuriandur on defektne: soojendamine ajarežiimis ja temperatuuri kontrollimine välise termomeetriga.
Temperatuurirežiim või ajarežiim	 Time or Temperature	Kontrollitud soojendamine soovitud temperatuurile või soovitud ajaperioodi jooksul. Kohe kui üks kahest väärtusest saavutatakse, lülitub soojendusseade välja.
Temperatuurirežiim ja kiiruserežiim	 Temperature & speed	Kontrollitud soojendamine soovitud temperatuurile. Seejuures saab sisestada temperatuuri maksimaalse tõusukiiruse ajaühiku kohta, nii et toorikut soojendatakse mööda teatud kõverat. Võimalik on temperatuuri hoidmise funktsiooni kasutamine.

### 4.6.1 Temperatuurirežiim

- Soovitud soojendustemperatuuri seadistus
- Tooriku soojendamine seadistatud temperatuurini
- Soojendatakse võimalikult kiiresti.
- Tooriku temperatuuri jälgimine kogu protsessi jooksul
- Lihtsa mõõtmise ja delta T mõõtmise vahel valimine punktis [System settings].
- Vajalik on 1 või mitme temperatuurianduri kasutamine, mis kinnitatakse toorikule. T1 (temperatuuriandur 1) on põhiandur ja juhib soojendusprotsessi.
- Temperatuuri hoidmise funktsiooni saab valida punktis [Temp. Hold]. Kui tooriku temperatuur langeb alla soojendustemperatuuri, soojendatakse toorikut uuesti. Lubatud temperatuurilanguse piiri saab seadistada punktis [System settings] jaotises [T hold hysteresis]. Temperatuuri hoidmise funktsioon hoiab tooriku soojendamistemperatuuril, kuni punktis [Hold time] seadistatud aeg on möödas.
- Pärast soojendusprotsessi toorik demagnetiseeritakse.

### 4.6.2 Ajarežiim

- Soovitud soojendusaja seadistus
- Tooriku soojendamine määratletud aja jooksul
- Töörežiim on kasutatav, kui juba on teada, kui palju aega kulub teatud tooriku soojendamiseks teatud temperatuurile.
- Temperatuuriandurit ei ole vaja, sest temperatuuri ei jälgita
- Kui ühendatud on 1 või mitu temperatuuriandurit, kuvatakse tooriku temperatuuri, ent seda ei jälgita.
- Pärast soojendusprotsessi toorik demagnetiseeritakse.

Töödeldava detaili soojendusaja kindlaksmääramiseks soojendatakse töödeldav detail temperatuurirežiimil soovitud temperatuurini. Vajaminev aeg märgitakse soojendusajana üles.

Ajarežiimi eelis temperatuurirežiimi ees on see, et ei ole vaja temperatuuriandurit. Ajarežiim sobib seetõttu eriti hästi järgmistes olukordades:

- Järjestikku paigaldamine:  
Seejuures jälgida, et soojendusaja kindlaksmääramisel olemasolevat algtemperatuuri järgitakse ka järjestikku viisilisel paigaldamisel.
- defektse temperatuurianduri korral:  
Sellisel juhul kontrollige temperatuuri mõõteseadmega jooksvalt praegust temperatuuri.
- liiga suurte töödeldavate detailide korral:  
Kui mass on suurem kui horisontaalsete töödeldavate detailide maksimaalne mass, tuleb töödeldavat detaili soojendada vabalt rippuvalt, et soojendusset ei koormataks mehaaniliselt üle. Kuna termiline koormus on piiripealne, kuvatakse temperatuurirežiimil veateated, kuna temperatuuritõus on liiga väike.

Pärast kindlaksmääratud soojendusaja lõppu käivitab soojendusseade automaatselt töödeldava detaili demagnetiseerimise. Pärast demagnetiseerimist kõlab pidev heli.

#### 4.6.3 Temperatuurirežiim või ajarežiim

- Soovitud tooriku temperatuuri ja soovitud soojendamise ajavahemiku seadistus. Soojendusseade lülitub välja kohe, kui üks kahest seadistusest (aeg või temperatuur) on saavutatud või möödunud.
- Soovitud soojendustemperatuuri seadistus
- Tooriku soojendamine seadistatud temperatuurini
- Soojendatakse võimalikult kiiresti.
- Tooriku temperatuuri jälgimine kogu protsessi jooksul
- Lihtsa mõõtmise ja delta T mõõtmise vahel valimine punktis [System settings].
- Vajalik on 1 või mitme temperatuurianduri kasutamine, mis kinnitatakse toorikule. T1 (temperatuuriandur 1) on põhiandur ja juhib soojendusprotsessi.
- Pärast soojendusprotsessi toorik demagnetiseeritakse.

#### 4.6.4 Temperatuurirežiim ja kiiruserežiim

- Kiiruse seadistus, millega temperatuur võib soojendamise ajal tõusta. Näide Tooriku soojendamine temperatuurile +120 °C tõusukiirusega 5 °C/min
- Tooriku soojendamine seadistatud temperatuurini
- Tooriku temperatuuri jälgimine kogu protsessi jooksul
- Lihtsa mõõtmise ja delta T mõõtmise vahel valimine punktis [System settings].

- Vajalik on 1 või mitme temperatuurianduri kasutamine, mis kinnitatakse toorikule. T1 (temperatuuriandur 1) on põhiandur ja juhib soojendusprotsessi.
- Temperatuuri hoidmise funktsiooni saab valida punktis [Temp. Hold]. Kui tooriku temperatuur langeb alla soojendustemperatuuri, sojendatakse toorikut uuesti. Lubatud temperatuurilanguse piiri saab seadistada punktis [System settings] jaotises [T hold hysteresis]. Temperatuuri hoidmise funktsioon hoiab tooriku soojendamistemperatuuril, kuni punktis [Hold time] seadistatud aeg on möödas.
- Pärast soojendusprotsessi toorik demagnetiseeritakse.

Pärast protsessi sisselülitamist juhib soojendusseade võimsust nii, et tooriku soojenemiskõver on kooskõlas seadistatud tõusukiirusega. Soojendamisel kuvatakse joonisel valget katkendlikku joont, mööda mida peaks soojendamine ideaalis jooksuma. Tegelik kõver asub sellest joonest natukene kõrgemal, sest juhtsüsteem otsib esmalt tasakaalu temperatuuritõusu ja selle juurde sobiva võimsuse vahel.

Temperatuurirežiim ja kiiruserežiim teostatakse korrektselt üksnes siis, kui tõusukiiruse seadistus on reaalne ja proportsionaalne võimsusega, mille soojendusseade saab maksimaalselt väljastada ja toorikule üle kanda.

## 4.7 Protokollifunktsioon

- Protokollimiseks ja protokollide eksportimiseks pange USB-ühendusse tühi, FAT32 vorminguga USB-andmekandja.

USB-andmekandja ei sisaldu tarnekomplektis.

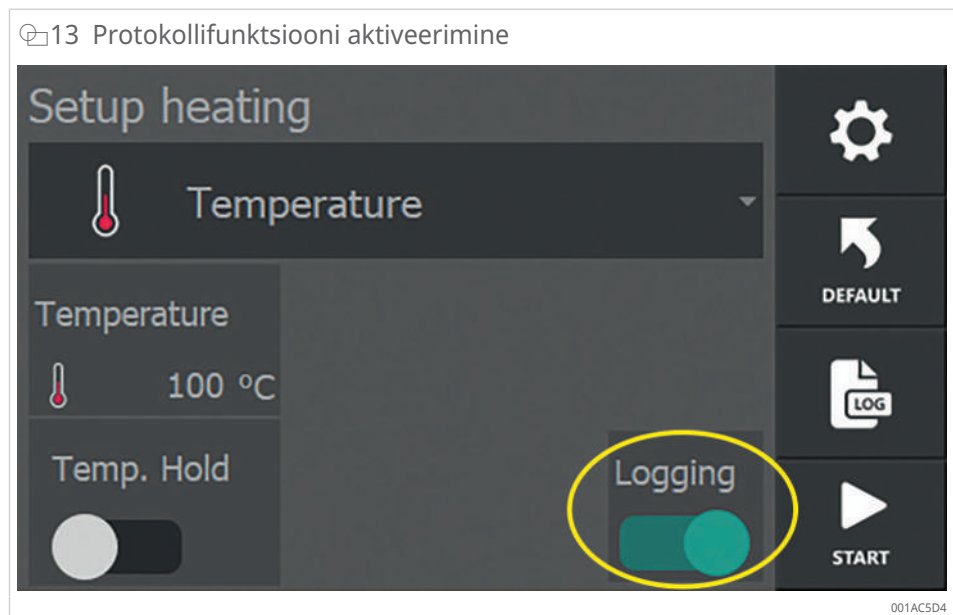
### 4.7.1 Protokollimine

Üksikute soojendamiste menüü hõlmab valikulüliti [Logging], millega saate protokollifunktsiooni sisse või välja lülitada.

Protokolli seadistusi küsitakse enne soojendamise käivitust.

Protokoll sisaldab järgmist teavet:

- temperatuur
- aeg
- soojendusseadme võimsus
- operaator
- tooriku nimetus
- kuupäev
- kellaeg



1. Aktiveerige protokollifunktsiooni valikulüliti [Logging] vajutamisega.
2. Vajutage [Start].
  - Avaneb protokolli teabe sisestusaken.
3. Soojendamise saab käivitada alles siis, kui teave on täielikult sisestatud.
4. Sisestage käitaja nimi [Operator name] ja tooriku nimetus [Workpiece data].

## 14 Protokolliteabe sisestamine

Setup log

Operator:

Operator name

Workpiece data:

Workpiece data

Date / Time

10/02/2020 13:54

START

001AC5F4

5. Puudutage välja, mida on vaja muuta.
  - › Kuvatakse sisestamise klaviatuur.

## 15 Protokollide jaoks teabe sisestamine

q w e r t y u i o p

a s d f g h j k l ;

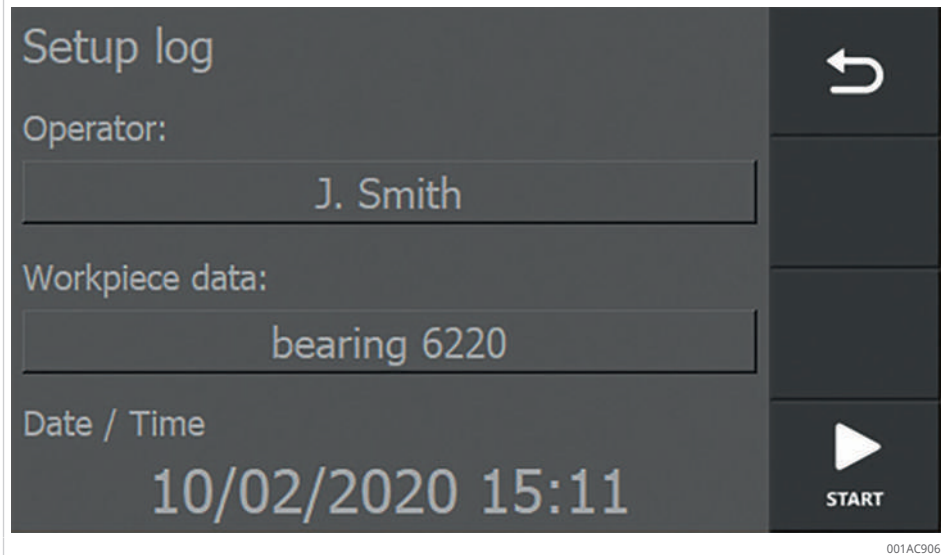
ABC z x c v b n m ,

123 . @ ←

001AAD5F

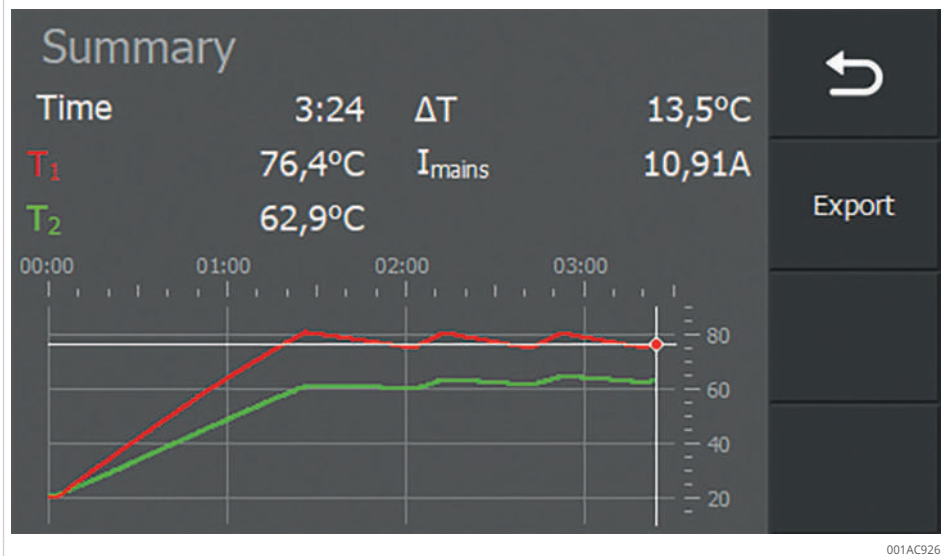
6. Sisestage nõutud teave.
7. Lõpetage sisestus [Enter] abil.
  - › Klaviatuur peidetakse.
  - › Sisestatud andmed võetakse vastavale väljale üle.

## ☰ 16 Täidetud protokolliteave



8. Kui kõik sisestusväljad on täidetud, saab soojendamise käivitada.
9. Soojendamise käivitamiseks vajutage [Start].
  - › Soojendamine käib.
  - » Pärast soojendamise lõpetamist kuvatakse soojendamise andmete ülevaadet.

## ☰ 17 Soojendamise andmete ülevaade

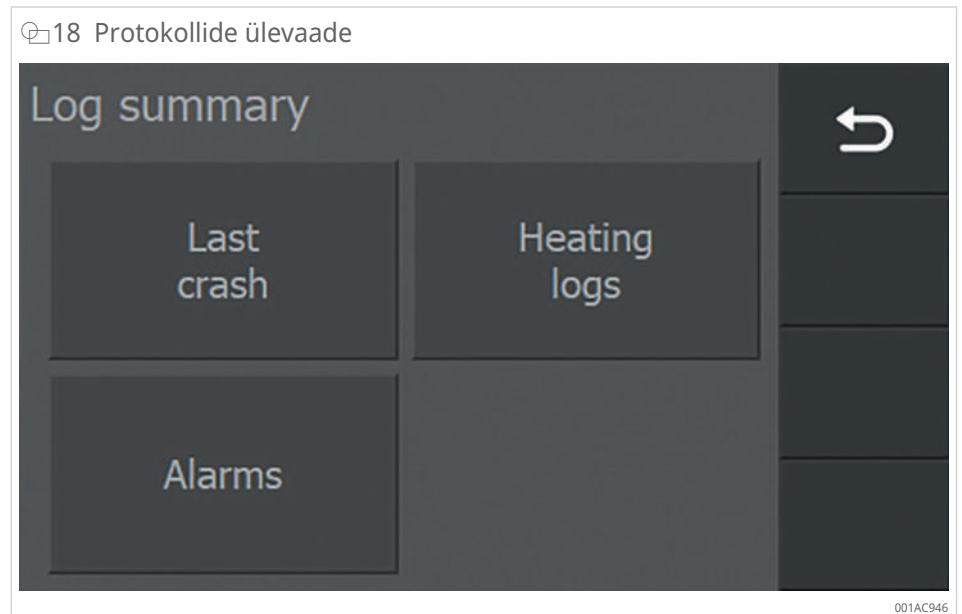


- ✓ Kui USB-andmekandja on ühendatud, saate soojendamise andmed ekspordida PDF-diagrammina ja CVS-failina.
10. Vajutage [EXPORT].
    - › Kuvatakse eduka ekspordi teade.
  11. Teate sulgemiseks vajutage [OK].
    - » Protokoll salvestatakse USB-andmekandjale PDF-diagrammina ja CVS-failina.

Protokollifaili ei pea kohe pärast iga soojendamistsükli eksportima. Teave salvestatakse generaatoris ja selle saab eksportida hiljem.

## 4.7.2 Juurdepääs protokollidele

1. Vajutage nuppu [Heating logs], et kuvada salvestatud protokolle.
  - › Kuvatakse ülevaateaken.



2. Vajutage selle protokollitüübi nuppu, mida soovite kuvada. Soojendusseade salvestab soojendamise ajal järgmised andmed automaatselt:

### 14 Automaatselt salvestatud protokollide andmed

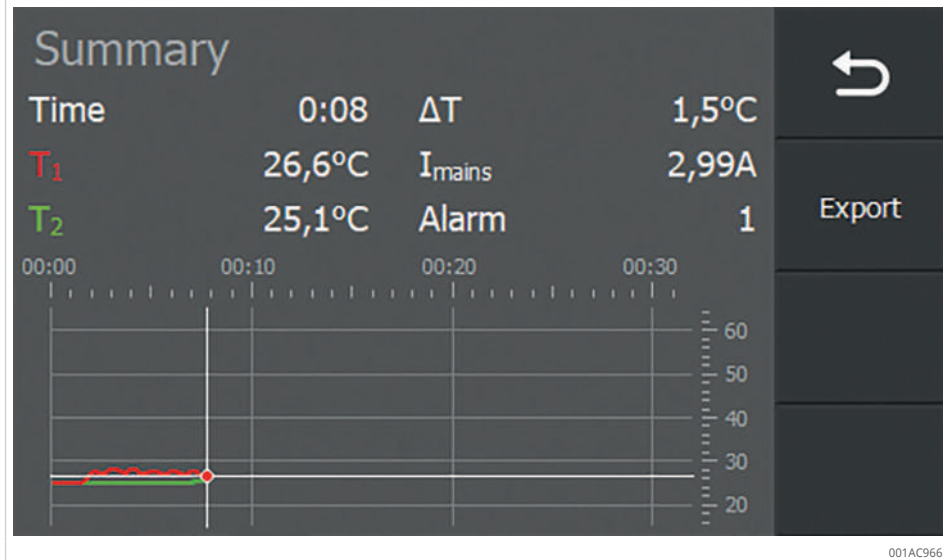
Protokollitüüp	Kirjeldus
[Last crash]	Andmed, mis pärinevad toimingust vahetult enne soojendusseadme töö katkemist (crashi).
[Heating logs]	Salvestatud soojendusprotsesside andmed.
[Alarms]	Aktiveerunud alarmid

### 4.7.3 [Last crash]

[Last crash] all kuvatakse soojendusandmeid, mis ketisid vahetult enne soojendusseadme ootamatut sulgumist või töö katkemist.

1. Vajutage [Last crash] protokollide ülevaateaknas.
  - › Kuvatakse soojendusandmeid, mis kehtisid vahetult enne seadme ootamatut sulgumist.

19 Näide – andmed [Last crash]



- ✓ Kui USB-andmekandja on ühendatud, saate soojendamise andmed ekspordida PDF-diagrammina ja CVS-failina.
2. Vajutage [EXPORT].
  - › Kuvatakse eduka ekspordi teade.
  - 3. Teate sulgemiseks vajutage [OK].
    - » Protokoll salvestatakse USB-andmekandjale PDF-diagrammina ja CVS-failina.
  - 4. Eelmise menüü juurde naasmiseks vajutage [Back].

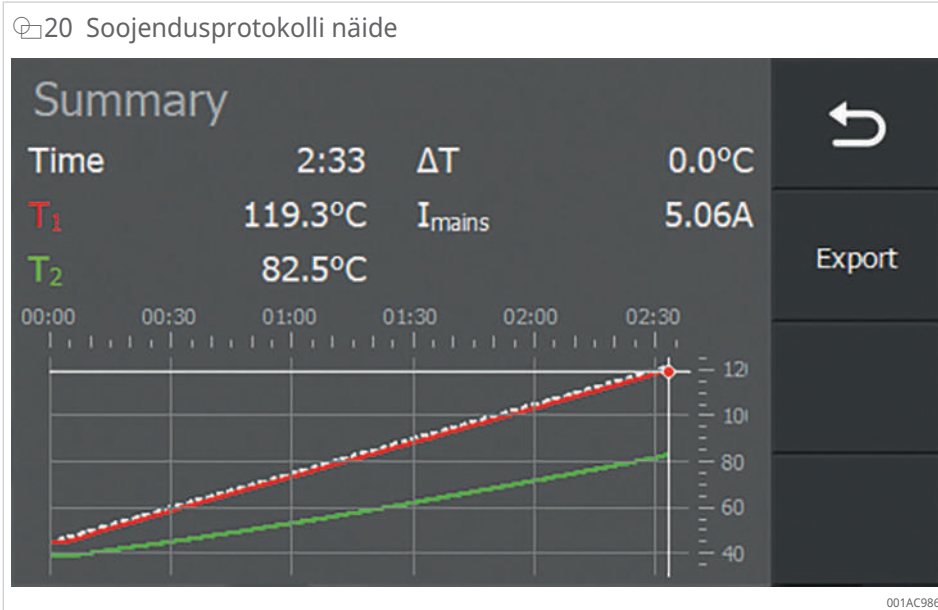
### 4.7.4 [Heating logs]

[Heating logs] näitab salvestatud soojendusprotokollide loendit.

1. Kasutage ülevaates lehitsemiseks noolenuppe.
2. Protokollide märgistate vastava rea vajutamisega.
3. Valige, kas soovite märgistatud protokollide vaadata või selle kustutada.

## 4.7.4.1 [VIEW]

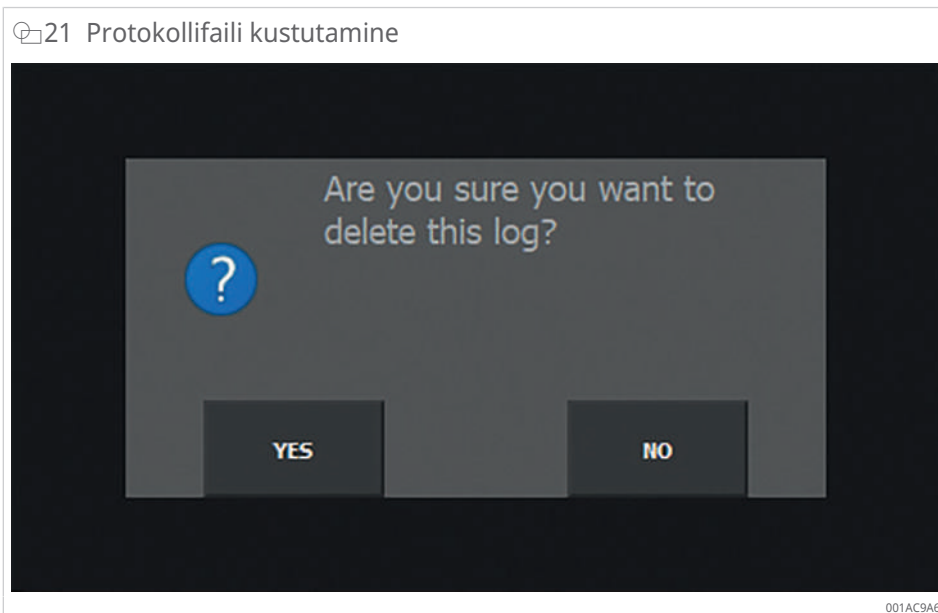
1. Avage märgistatud protokoll vajutades [VIEW].
  - › Näidatakse valitud protokoll.



- ✓ Kui USB-andmekandja on ühendatud, saate soojendamise andmed ekspordida PDF-diagrammina ja CVS-failina.
2. Vajutage [EXPORT].
  - › Kuvatakse eduka ekspordi teade.
3. Teate sulgemiseks vajutage [OK].
  - » Protokoll salvestatakse USB-andmekandjale PDF-diagrammina ja CVS-failina.
4. Eelmise menüü juurde naasmiseks vajutage [Back].

## 4.7.4.2 [CLEAR]

1. Kustutage märgistatud protokoll vajutades [CLEAR].



2. Vajutage [No], kui te ei soovi protokollifaili kustutada.
  - › Pääsete automaatselt tagas protokollifailide ülevaateleendisse.
3. Vajutage [Yes], kui te soovite protokollifaili kustutada.
  - › Kuvatakse eduka kustutamise teade.
4. Teate sulgemiseks vajutage [OK].
  - › Protokollifail kustutati.
5. Eelmise menüü juurde naasmiseks vajutage [Back].

#### 4.7.5 [Alarms]

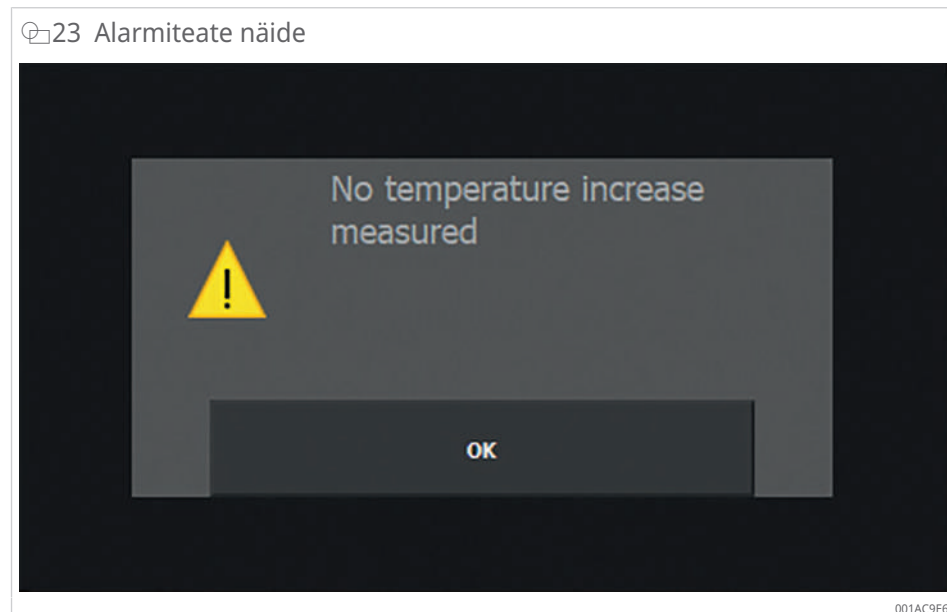
[Alarms] all kuvatakse esinenud alarmiteadete ülevaade.

☰22 Näidisloend [Alarms]

Alarms			↶
Nr	alarm id	alarm time	
5	3	06-07-2020 12:35	VIEW
4	1	06-07-2020 12:35	▲
3	3	06-07-2020 12:35	
2	1	06-07-2020 12:35	▼

001AC9C6

1. Kasutage ülevaates lehitsemiseks noolenuppe.
2. Alarmi märgistate vastava rea vajutamisega.
3. Avage soovitud alarm vajutades [VIEW].
  - › Kuvatakse valitud alarmiteade.



4. Teate sulgemiseks vajutage [OK].
5. Eelmise menüü juurde naasmiseks vajutage [Back].

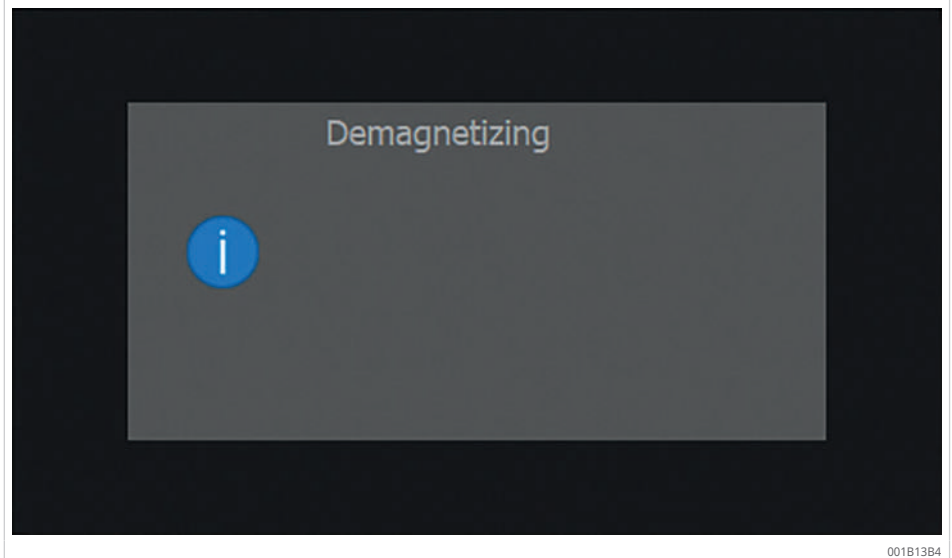
## 4.8 Muud funktsioonid

Soojendusseadmel on veel funktsioone, et soojendamist juhtida.

### 4.8.1 Demagneetimine

Kui soojendusprotsess seiskub või seisatakse käsitsi, demagnetiseeritakse toorik. Ekraanil kuvatakse lühikest aega: [Demagnetizing].

24 Tooriku demagneetimine

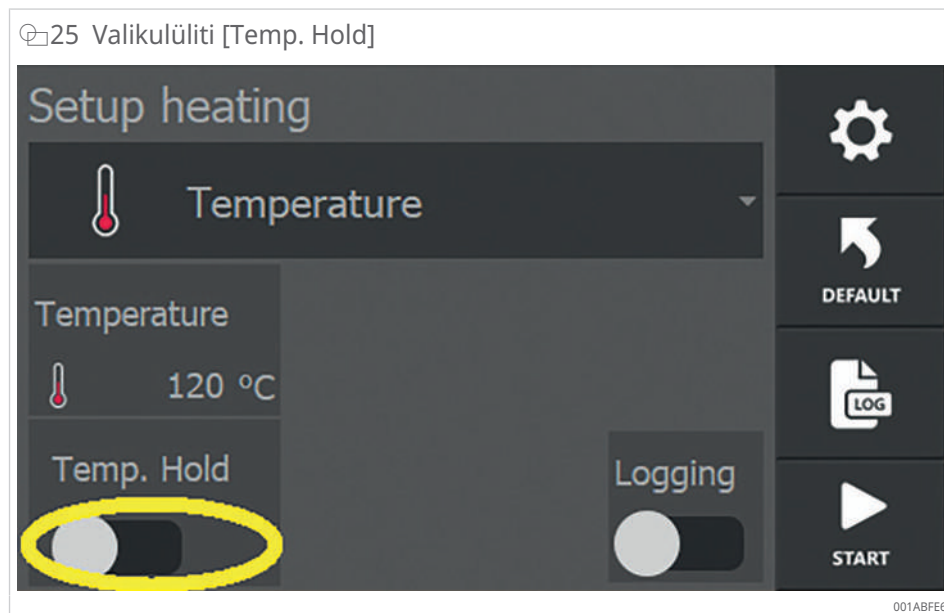


## 4.8.2 Temperatuuri säilitamise funktsioon

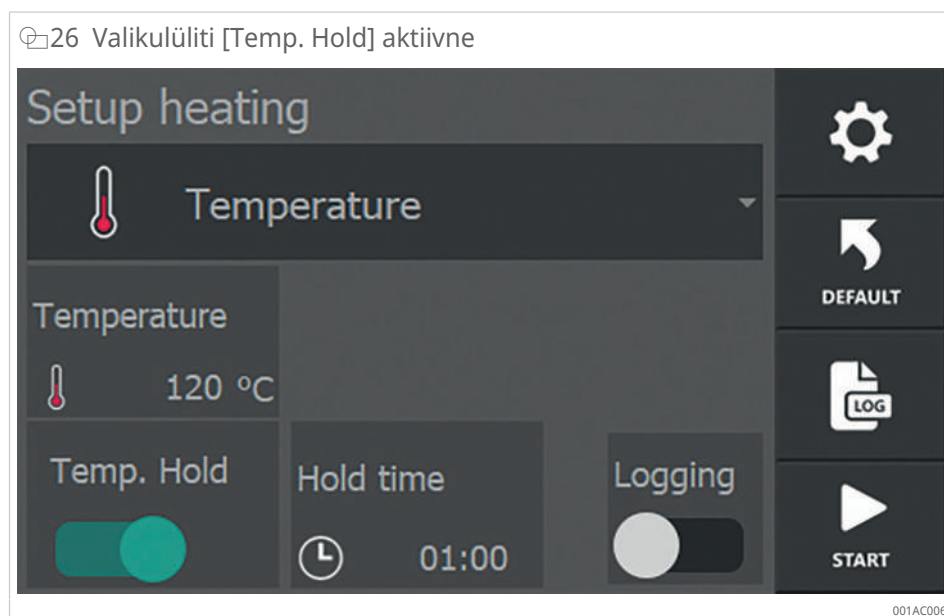
See funktsioon võimaldab tooriku temperatuuri hoidmist, kui saavutatud on seadistatud sihttemperatuur.

Temperatuurirežiimis, samuti temperatuurirežiimis ja kiiruserežiimis on saadaval temperatuuri säilitamise funktsioon. Temperatuuri säilitamise funktsioon lülitatakse valikulülitiga [Temp. Hold] sisse või välja.

4

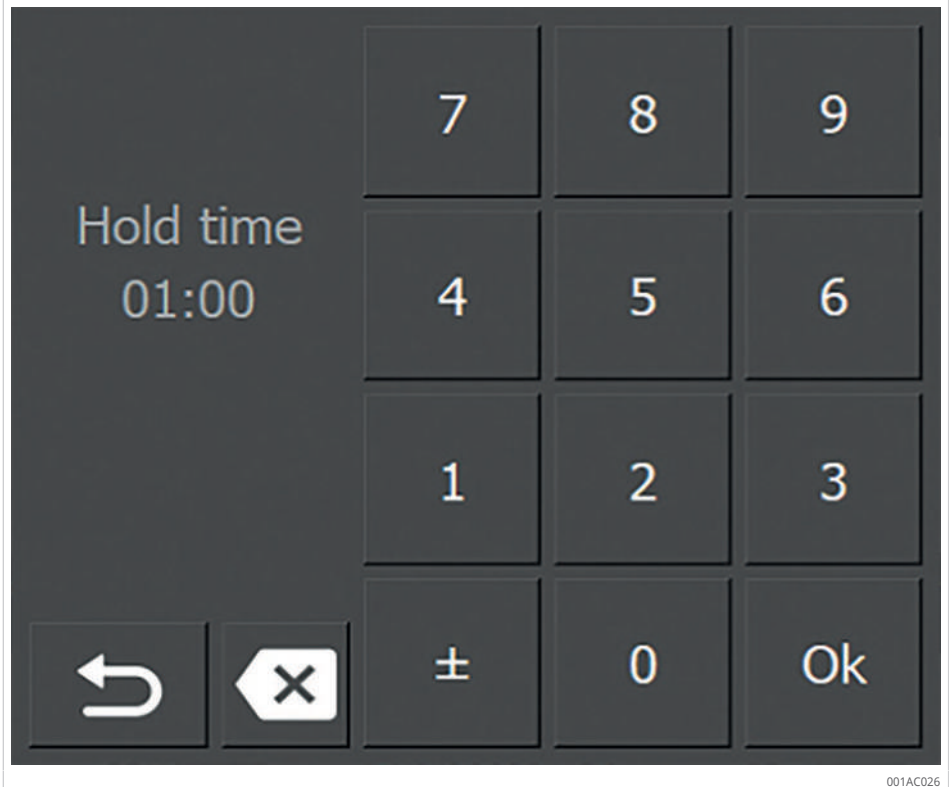


Toorikut hoitakse lülitushüstereesiga temperatuuril. Lülitushüsterees määratakse süsteemi seadistustes. Süsteemi seadistustes seadistatakse temperatuur, milleni võib toorik langeda enne, kui soojenduseseade automaatselt taas sisse lülitub.



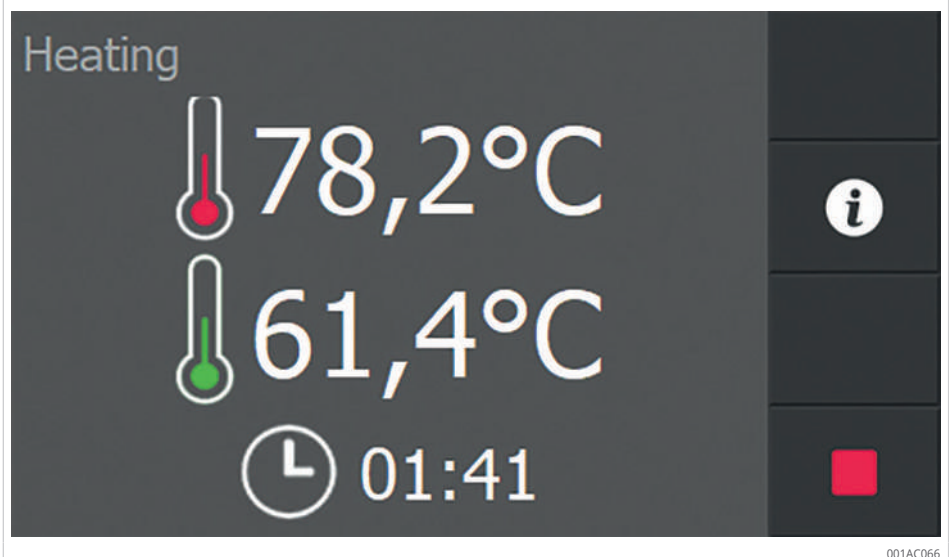
- ✓ Kui valikulüliti [Temp. Hold] on aktiivne, värvub valikulüliti roheliseks ja menüüs kuvatakse, kui kaua tooriku temperatuuri hoitakse.
1. Seadistage valiku [Hold time] puudutamisega, kui kaua tuleb tooriku temperatuuri hoida. Aeg seadistatakse ühikuga mm:ss ja võib olla vahemikus 00:01 kuni 99:00.

27 Aja sisestamine temperatuuri säilitamise funktsiooni jaoks



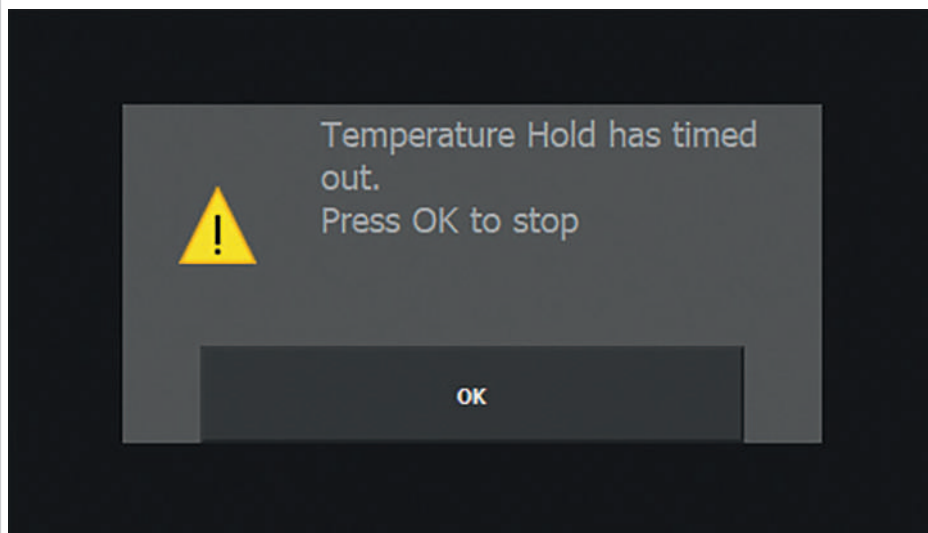
2. Tagasi pöördumiseks puudutage [Back].
  - › Pärast soojendusprotsessi ajal sihttemperatuuri saavutamist näitab taimer temperatuuri säilitamise järelejäänud aega.

28 Temperatuuri säilitamise järelejäänud aeg



3. Pärast seadistatud aja möödumist kuvatakse ekraanil teade.

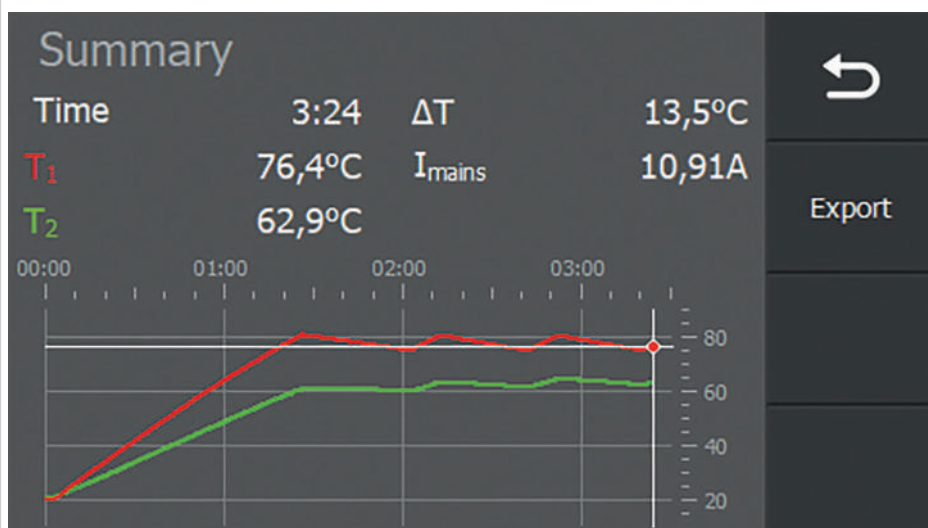
## ☞29 Temperatuuri säilitamise funktsiooni möödumise teade



001AC046

4. Teate sulgemiseks vajutage [OK].
  - › Kujutatakse temperatuuri kulgu aja jooksul.

## ☞30 Näide - temperatuuri kulgu temperatuuri säilitamise funktsiooni abil



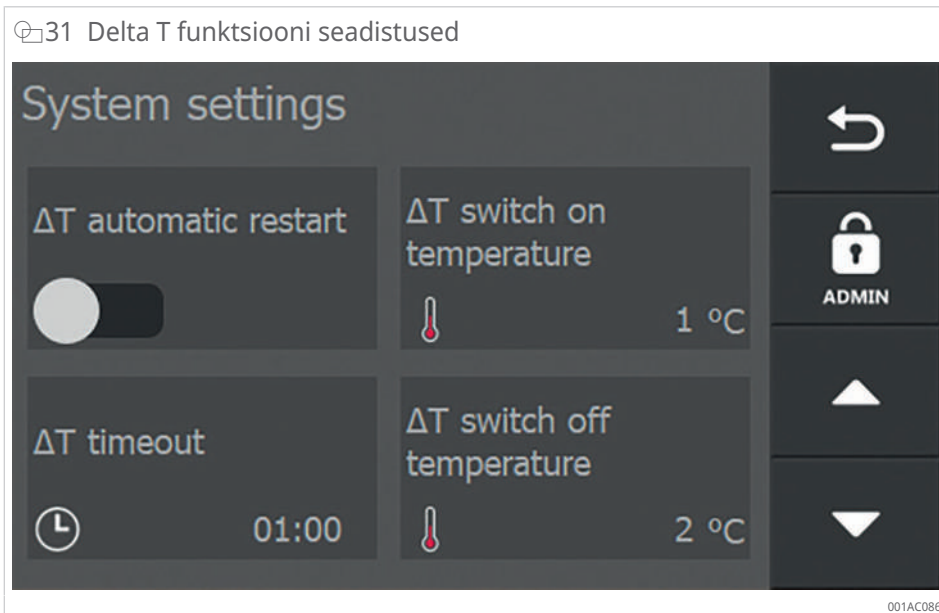
001AC926

### 4.8.3 Delta T funktsioon

Seda funktsiooni kasutatakse, kui tooriku temperatuurid ei tohi liigselt lahkne-  
da, et vältida materjalis pingeid. Küsige tooriku tarnijalt lubatud tem-  
peratuurierinevuse suuruse kohta.

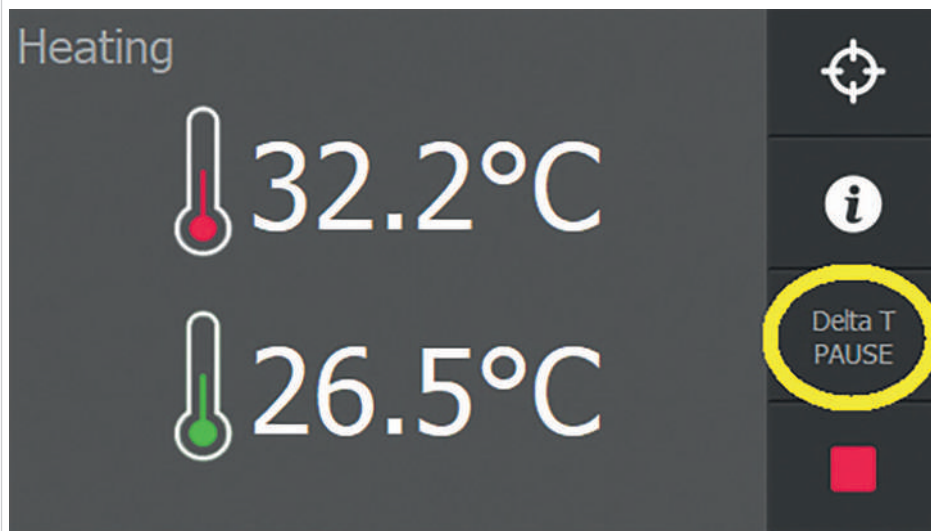
$\Delta T$  juhtimist kasutatakse laagrite soojendamisel, mille puhul ei tohi siserõnga ja  
välisrõnga temperatuurid üksteisest väga palju erineda.

Soojendamisel mõõdetakse temperatuure T1 ja T2. Nende kahe temperatuuri  
erinevust arvutatakse pidevalt.



- ✓ Mõlemad temperatuuriandurid on ühendatud.
- 1. Aktiveerige delta T funktsioon [System settings] all ▶23|4.5.5.
- 2. Aktiveerige [ΔT automatic restart], et võimaldada soojendamise automaat-  
ne taaskäivitus.
  - › Kui T2 ületab seadistatud [ΔT switch off temperature], lülitatakse soojen-  
damine välja või pannakse pausile. Kui protsess on peatatud, kuvatakse ek-  
raanil [Delta T PAUSE].
- 3. Kui [ΔT automatic restart] ei ole aktiveeritud, peab soojendamise käsitsi  
taaskäivitama.
  - › Kui T1 väärtus on seadistatud [ΔT switch on temperature] väärtusest ma-  
dalam [ΔT timeout] juures seadistatud aja jooksul, käivitatakse soojendami-  
ne automaatselt.

### ☰32 Delta T funktsioon pausil

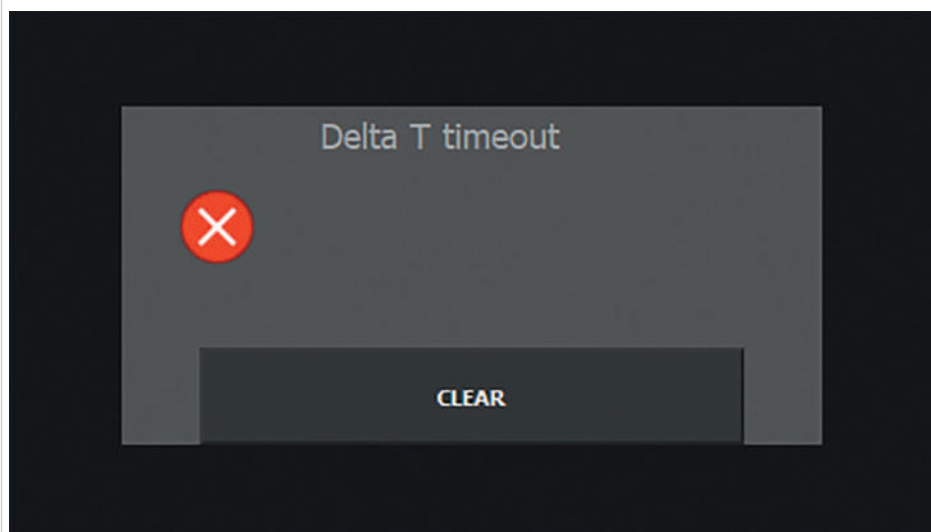


001AC534

### ☰15 [ $\Delta T$ automatic restart] kirjeldus

[ $\Delta T$ automatic restart]	Kirjeldus
Inaktiveeritud	Soojendamist ei jätkata automaatselt taas. Soojendamine tuleb käsitsi taaskäivitada.
Aktiveeritud	Soojendamist jätkatakse taas automaatselt, kui temperatuurierinevus on väiksem kui [ $\Delta T$ switch on temperature] all seadistatud temperatuur. Temperatuurierinevus tuleb saavutada [ $\Delta T$ timeout] jooksul. Ajaületusel kuvatakse veateade [ $\Delta T$ timeout]. 4. Teate sulgemiseks vajutage [CLEAR].

### ☰33 Veateade ajaületusel



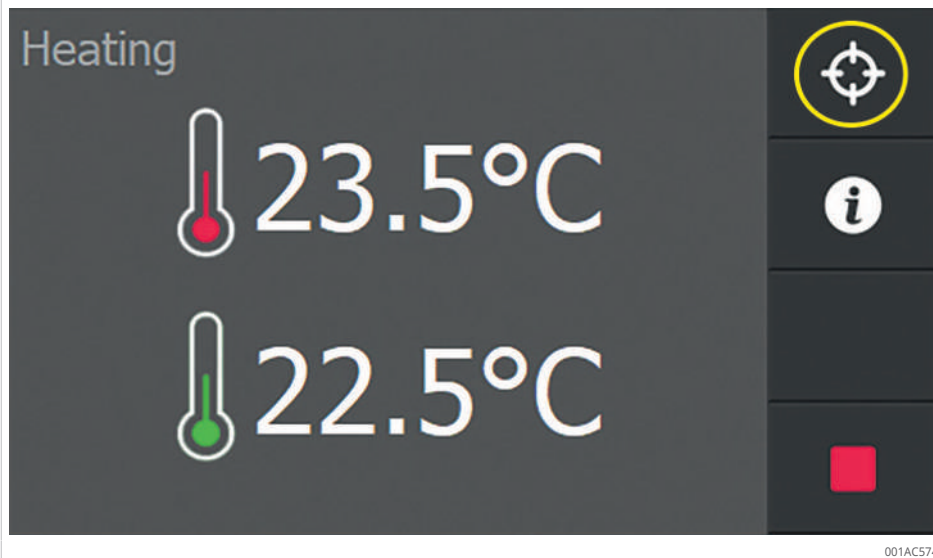
001AC554

#### 4.8.4 Soojendamise sihi kohandamine

Kõigi soojendamismeetodite puhul kuvatakse soojendamise ajal nuppu [Adjust Heating Target]. Sihti (sihttemperatuuri või sihtaega) saab muuta ilma soojendamist katkestamata.

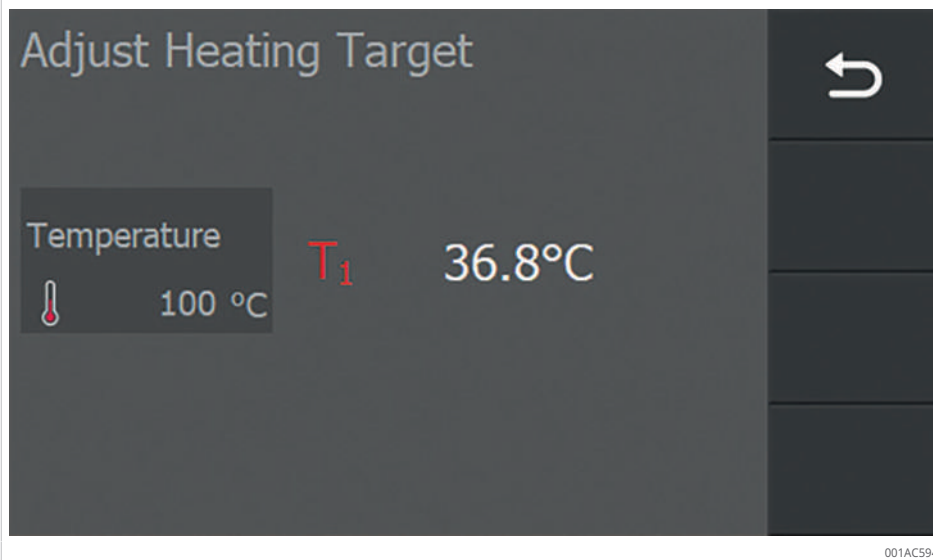
Järgnevalt kasutatakse temperatuurirežiimis soojendusseadme näidet.

34 Temperatuurirežiimi näide



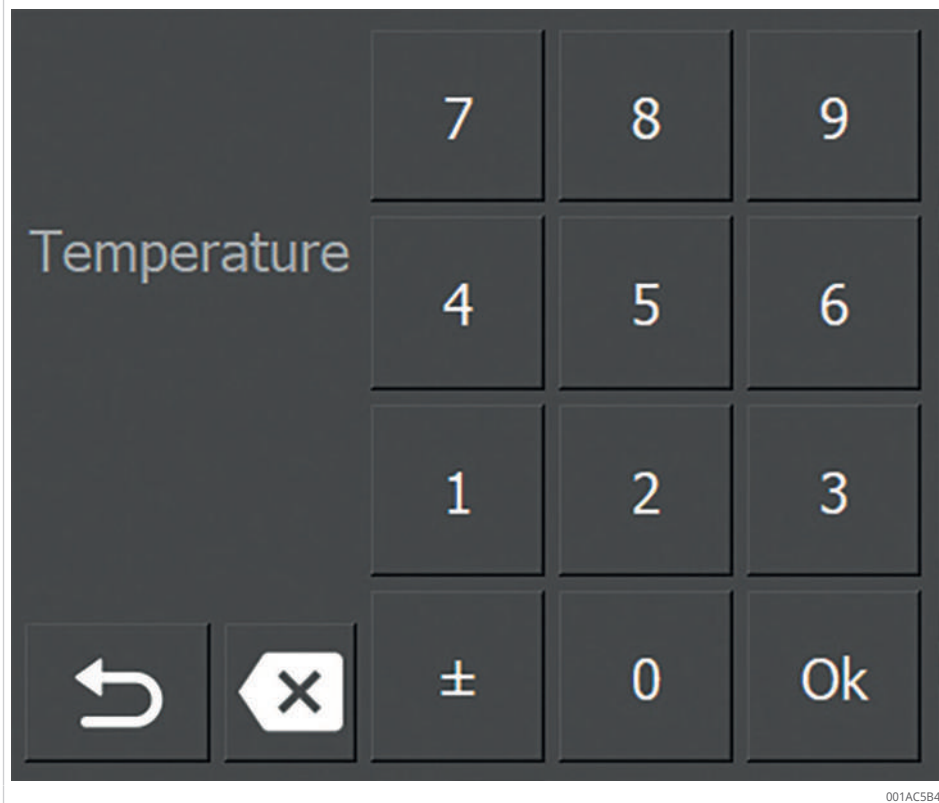
1. Vajutage nuppu [Adjust Heating Target].
  - › Avaneb praeguste seadistuste ja tegelike väärtustega menüü.

35 Soojendamise sihi näide



2. Vajutage muudetavat väärtust.
  - › Kuvatakse sisestamise klaviatuur.
3. Sisestage uus väärtus.

36 Sisestamise klaviatuur



4. Sisestamise lõpetamiseks vajutage [OK].
  - › Kuva naaseb soojendamise menüüsse.
  - » Muudeti praeguse soojendamise sihtväärtust.

## 5 Transportimine ja hoiustamine

### 5.1 Transportimine

Järgige transpordi ohutusnõudeid.

 **HOIATUS**



**Raske toode**

Diski prolapsi või seljavigastuste oht.

- Tõstke toodet ainult siis, kui see kaalub alla 23 kg.

Kergeid tooteid kuni 23 kg tohib kanda 1 inimene, mõnevõrra raskemaid tooteid kuni 46 kg vajaduse korral 2 inimest. Väga raskete, üle 46 kg toodete jaoks peab kasutama piisava kandevõimega seadist.

#### 16 Seadme transport

Seade	1 inimene	2 inimest	Seadis
HEATER50	✓	✓	✓
HEATER100		✓	✓
HEATER150			✓
HEATER200			✓
HEATER400			✓
HEATER600			✓
HEATER800			✓
HEATER1600			✓

✓ võimalik

### 5.2 Hoiustamine

Järgige hoiustamise ohutusnõudeid.

Osad soojendusseadmed tarnitakse transpordipakendis. Hoiustage soojendus-seadet eelistatult transpordipakendis, milles see tarniti.

## 6 Kasutuselevõtt

Soojendusseade võetakse kasutusele paigalduskohas.

### 6.1 Ohuala

Soojendusseadme ohualal võib esineda oht elule.



#### Tugev elektromagnetiline väli

Oht elule südame seiskumise tõttu südamestimulaatoriga inimestele.



- Seadke üles tõke.
- Paigaldage selgelt nähtavad hoiatussildid, et selgelt hoiatada südamestimulaatoriga inimesi ohuala eest.



#### Tugev elektromagnetiline väli

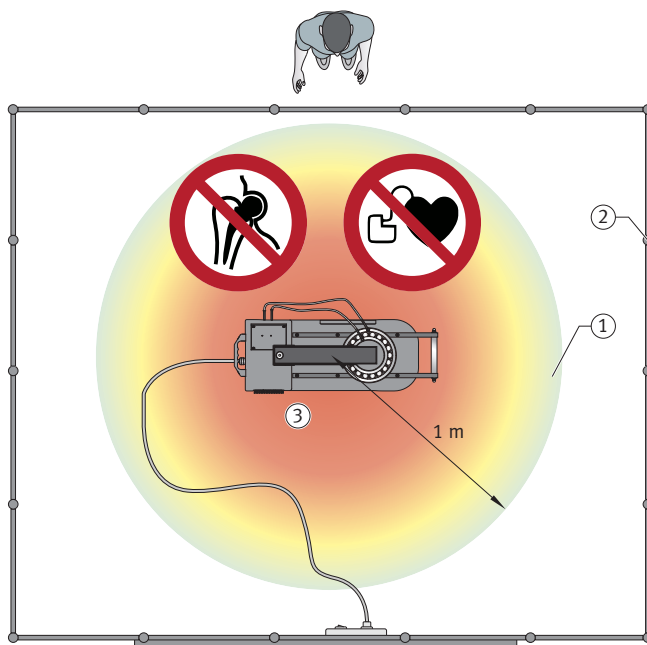
Oht elule kuumenenud metallist implantaadi tõttu.

Põletuste oht kaasasolevate metalldetailide tõttu.



- Seadke üles tõke.
- Paigaldage selgelt nähtavad hoiatussildid, et selgelt hoiatada implantaatidega inimesi ohuala eest.
- Paigaldage selgelt nähtavad hoiatussildid, et selgelt hoiatada kaasasolevate metalldetailidega inimesi ohuala eest.

37 Ohuala



00196592

1 Ohuala, 1 m  
3 tasane kandevõimeline pind

2 Tõke

## 6.2 Esimesed sammud

Esimesed sammud kasutuselevõtuks on järgmised.

1. Võtke soojendusseade vajadusel transpordipakendist välja.
2. Kontrollige korpust kahjustuste suhtes.
3. Kontrollige rakist või rakiseid kahjustuste suhtes.
4. Asetage soojendusseade sobivale paigalduskohale.

Sobival paigalduskohal on järgmised omadused:

- tasane, horisontaalne ja mitte ferromagnetiline
- kaugus ferromagnetilistest osadest on vähemalt 1 m
- suudab kanda soojendusseadme ja töödeldava detaili kogumassi
- on olemas tõkked 1 m kaugusel ümber soojendusseadme.

## 6.3 Pingevarustuse ühendamine

- ✓ Toitekaablil ja toitepistikul ei tohi olla kahjustusi.
  - ✓ Toitepinge peab vastama tehnilistele andmetele.
1. Vedage toitekaabel nii, et ei oleks komistusohtu.



### Kahjustatud kaablikest

Eluoht surmava elektrilöögi tõttu. Tugev elektromagnetiline väli võib sulanud kaablikest tõttu põhjustada katmata traate.

- Vältige toitekaabli kokkupuudet soojendatava komponendiga.

2. Vedage toitekaabel nii, et see oleks tooriku hilisemast asukohast eemal.
3. Pistke toitepistik sobivasse pistikupesasse.

## 7 Käitus

### 7.1 Üldised nõuded

Käivitage kuumutamisprotsess ainult siis, kui toorik on induktoris. Toorikut ei tohi soojendamise ajal induktorist eemaldada.

Veerelaagrit tohib soojendada maksimaalselt kuni +120 °C (+248 °F). Täppislaagrit tohib soojendada maksimaalselt kuni +70 °C (+158 °F). Kõrgemad temperatuurid võivad mõjutada metallurgilist struktuuri ja määrimist, mis põhjustab ebastabiilsust ja töötamise lakkamist.

Määrdega tihendatud laagrite puhul võib maksimaalne lubatud temperatuur erineda.

Ühendatud induktori maksimumtemperatuur tohib teostusest olenevalt olla kuni +180 °C või +300 °C. Ühendatud induktori maksimaalset tööaega tuleb jälgida.

Ärge riputage toorikut ferromagnetilisest materjalist trosside või kettide külge, kui seda soojendatakse. Riputage töödeldav detail rihma külge, mis ei sisalda metalli ja on temperatuurikindel.

### 7.2 Kaitsemeetmete rakendamine

Enne käitust rakendage järgmised kaitsemeetmed:

1. Märgistage ja eraldage ohuala vastavalt üldistele ohutusnõuetele, ►8 | 2.
2. Puhastage soojendatav toorik, et vältida suitsu teket.
3. Suitsu või auru, mis tekib soojendamisel, ei tohi sisse hingata. Paigaldage sobiv väljatõmbeseade, kui soojendamisel tekib suits või aur.
4. Kandke kuni +250 °C taluvaid kuumakindlaid kaitsekindaid.
5. Kandke turvajalatseid.

### 7.3 Tugirakise, pöödrakise või statsionaarse rakise valimine

Kui töödeldaval detailil on pooli ristlõikest väiksem siseläbimõõt, kasutatakse väiksema ristlõikega rakist.

Rakise kasutamisel, millel on väiksem ristlõige kui U-kujulise südamikuga pooli ristlõige, ei saa soojenduseseade täie võimsusega soojendada. Valige alati rakis, mis täidab võimalikult suurel määral laagri siseläbimõõtu. Üksteise järele võib paigutada 2 tugirakist ►51 | 41. Siis saab soojenduseseade kiiremini ja ühtlasemalt soojendada.

#### TEATIS



#### Kukkumine või löögid

Tugirakise, pöödrakise või statsionaarse rakise kahjustus

- Ladustage rakis või rakised kohe pärast kasutamist.

## 7.4 Töödeldava detaili positsioneerimine

Sõltuvalt kasutatavast sojendusseadmest saab töödeldava detaili positsioneerida horisontaalselt, rippuvalt või vabalt rippuvalt.

### 17 Töödeldava detaili positsioneerimine

Seade	vabalt rippuv	rippuv	horisontaalne
HEATER50	✓	✓	✓
HEATER100	✓	✓	✓
HEATER150	✓	✓	✓
HEATER200	✓	✓	✓
HEATER400	✓	✓	✓
HEATER600	✓	✓	✓
HEATER800	✓		✓
HEATER1600	✓		✓

✓ võimalik

### 38 Positsioneerimisvõimalused: HEATER50 kuni HEATER600



001A3F8C

1	Vabalt rippuv veerelaager	2	Rippuv veerelaager
3	horisontaalne veerelaager		

☞ 39 Positioneerimisvõimalused: HEATER800 ja HEATER1600



001A693A

1	horisontaalne veerelaager	2	Vabalt rippuv veerelaager
3	Rippuv veerelaager, ei ole lubatud		

**HOIATUS**



**Töödeldava detaili lubamatu mass või lubamatud mõõtmed**

Vigastusohu soojendusseadme ümbermineku ja töödeldava detaili kukumise tõttu.  
 ▶ Veenduge, et järgitakse lubatud masse ja mõõtmeid.

**HOIATUS**



**Mitte otse asetsev töödeldav detail kahjustatud kanduri tõttu.**

Vigastusohu soojendusseadme ümbermineku ja töödeldava detaili kukumise tõttu.  
 ▶ Vältige kanduri kahjustamist.

**TEATIS**



**Mitte otse U-kujulisel südamikul asetsev pöördrakis, kuna pöördrakis või liigend on kahjustatud.**

Soojendusseadme kahjustamine tugevate vibratsioonide või elektroonika ülekoormuse tõttu.  
 ▶ Vältige pöördrakise ja liigendi kahjustamist.

Suured töödeldavad detailid saab isoleermaterjali (näiteks keevitustekk) sisse pakkimisega termiliselt isoleerida. Seeläbi püsib soojus töödeldavas detailis ja see ei jahtu nii kiiresti.

### 7.4.1 Töödeldava detaili vabalt rippuvalt positsioneerimine

Kõigi lauaseadmete puhul saab töödeldavat detaili soojendada vabalt rippuvalt. Töödeldav detail ripub siis temperatuurikindla mittemetallist rihma küljes. Soojendusseadet koormatakse siis töödeldava detaili massiga.

#### ⚠ ETTEVAATUST



Tugevalt kuumenenud terastross või tugevalt kuumenenud kett

Põletusohu

- Riputage töödeldav detail rihma külge, mis ei sisalda metalli ja on temperatuurikindel.

### 7.4.2 Töödeldava detaili horisontaalselt positsioneerimine

Kõigi soojendusseadmete puhul saab töödeldavat detaili horisontaalselt soojendada.

- ✓ Töödeldava detaili saab horisontaalselt positsioneerida ainult siis, kui töödeldava detaili siseläbimõõt on suurem kui U-kujulise südamiku diagonaal.

1. Mudelite HEATER800 ja HEATER1600 puhul tõmmake tugiliistud välja ja kindlustage need.

#### ⚠ HOIATUS



Väljalibisevad tugiliistud, kuna splindid ei ole paigaldatud

Vigastusohu soojendusseadme ümbermineku ja töödeldava detaili kukkumise tõttu.

- Kindlustage väljatõmmatavad tugiliistud splintidega.

2. Positsioneerige töödeldav detail võimalikult U-kujulise südamiku keskele.

3. Veenduge, et toorik ei puutu kokku soojendusseadme plastkorpusega.

#### ⚠ HOIATUS



Üle tugiliistude välja ulatuv töödeldav detail

Vigastusohu soojendusseadme ümbermineku ja töödeldava detaili kukkumise tõttu.

- Veenduge, et töödeldav detail ei ulatu üle tugiliistude välja.

🔗 40 Töödeldav detail ei tohi välja ulatuda.



001A3639

4. Sulgege magnetahel suurima saadavaloleva rakisega.

5. Määrige rakise kontaktpindasid ja U-kujulise südamiku kontaktpindasid (poole) piisavalt petrolaatumiga, et tagada optimaalne kontakt ja vältida vibratsioone.

### 7.4.3 Töödeldava detaili rippuvalt positsioneerimine

Kõigi lauaseadmete puhul saab töödeldavat detaili tugirakisel või pöördrakisel rippuvalt soojendada.

**HOIATUS****Raske töödeldav detail ei ole pöödrakise keskele positsioneeritud**

Vigastusohu soojendusseadme ümbermineku ja töödeldava detaili kukkumise tõttu.

- Raskete töödeldavate detailide korral kasutage sobivat kanderihma.
- Raskete töödeldavate detailide korral kasutage sobivat tõsteseadist.
- Positsioneerige töödeldav detail pöödrakise keskele.

**TEATIS****Avatud pöödrakise ülekoormus**

Soojendusseadme kahjustus

- Koormake avatud pöödrakist ainult kerge koormusega.
- Toestage töödeldav detail.

**TEATIS****Tugirakise või pöödrakise ülekoormus**

Soojendusseadme kahjustus

- Järgige töödeldava detaili maksimaalset lubatud massi.

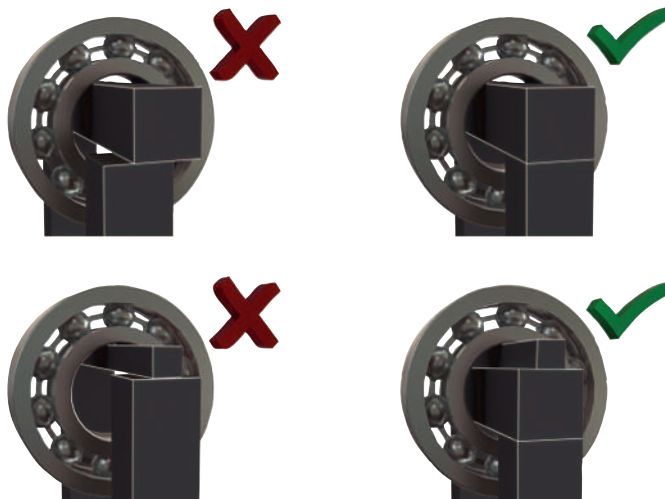
☰18 Tooriku maksimaalne mass, piiratud rakise kandevõimega

Soojendusseade	Tugirakis, pöödrakis	Töödeldav detail
	mm	maksimaalne mass kg
HEATER50	7×7×200	1
	10×10×200	2
	14×14×200	3
	20×20×200	5
	40×40×200	10
	40×50×200	15
HEATER100	10×10×280	2
	14×14×280	3
	20×20×280	5
	30×30×280	10
	40×40×280	15
	50×50×280	20
	60×60×280	45
HEATER150, HEATER200	10×10×350	2
	14×14×350	3
	20×20×350	10
	30×30×350	15
	40×40×350	25
	50×50×350	40
	60×60×350	45
	70×70×350	50
	70×80×350	60
HEATER400	20×20×500	10
	30×30×500	15
	40×40×500	25
	60×60×500	60
	80×80×500	80
HEATER600	40×40×600	25
	60×60×600	60
	80×80×600	80
	90×90×600	80

✓ Tugirakise kasutamisel:

1. Positsioneerige töödeldav detail tugirakise keskele.
2. Asetage tugirakis U-kujulise südamiku keskele.

41 Rippuvalt tugirakisel või pöördrakisel



001A3F4C

✓ Pöördrakise kasutamisel:

3. Pöörake pöördrakist lahti (enda suunas), kuni pöördrakis positsioneerimisnukki fikseerub.
4. Lükake töödeldavat detaili üle pöördrakise, kuni töödeldav detail paikneb keskel.

42 Rippuvalt pöördrakisel



001A3F1C

5. Pöörake pöördrakis tagasi U-kujulise südamiku suunas.
6. Veenduge, et töödeldav detail ei puutu kokku soojendusseadme plastkorpusega.

## 7.5 Temperatuurianduri ühendamise

### TEATIS



#### Kuum töödeldav detail

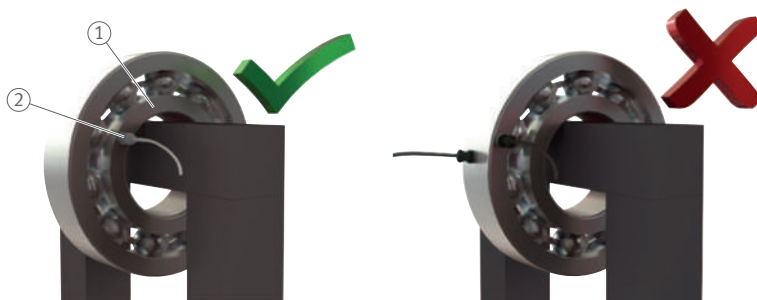
Kaabli tugev soojenemine, seeläbi kaablikest sulamine ja seega temperatuurianduri hävimine

▸ Hoidke temperatuurianduri kaablit kuumast töödeldavast detailist eemal.

- ✓ Kasutada tohib ainult tootja andmetele vastavaid temperatuuriandureid.
- ✓ Temperatuurianduritel ei tohi olla kahjustusi.
- ✓ Temperatuuriandurite magnetiline pind peab olema puhas.
- ✓ Tooriku pind ei tohi olla määrdunud.

1. Ühendage temperatuurianduri T1 pistik anduri ühendusele T1. „-“ ja „+“ peavad pistikul ja anduri ühendusel ühtima.
2. Kinnitage temperatuurianduri T1 anduripea toorikul sinna, kus kantakse soojus toorikusse üle. Paigutage tooriku lauppinnal lamedale osale, sisediameetritele võimalikult lähedale.  
Näiteks veerelaagril: siserõnga otspinnale, sisediameetri lähedale.

#### 43 Temperatuurianduri T1 kinnitamine



001A2692

1 Siserõngas

2 Temperatuurianduri anduripea

Lisaks temperatuuri kahekordse mõõtmisega soojendusprotsessi või delta T funktsiooniga seire jaoks:

3. Ühendage temperatuurianduri T2 pistik anduri ühendusele T2. „-“ ja „+“ peavad pistikul ja anduri ühendusel ühtima.
  4. Paigutage temperatuurianduri T2 anduripea sinna, kus on toorikul oodata kõige madalamat temperatuuri.  
Näiteks veerelaagril: välisrõngale.
- » Temperatuuriandurid on töövalmis.



Pärast kasutamist kinnitage temperatuuriandur U-kujulisele südamikule ja juhtmoodulile võimalikult lähedale.

## 7.6 Soojendusseadme sisselülitamine

- ✓ Toorik on positsioneeritud.
- ✓ Vajalikud temperatuuriandurid on ühendatud. Lihtsaks mõõtmiseks: T1, delta T mõõtmiseks: T1 ja T2.
- ✓ Toitepinge on ühendatud.
- › Lülitage soojendusseade pealüliti kaudu sisse.
- › Soojendusseade alustab käivitumist.
- › Käivitumiseks kulub aega, ~20 s.
- › Käivitumise ajal näitab ekraan laadimiskuva.

44 Laadimiskuva

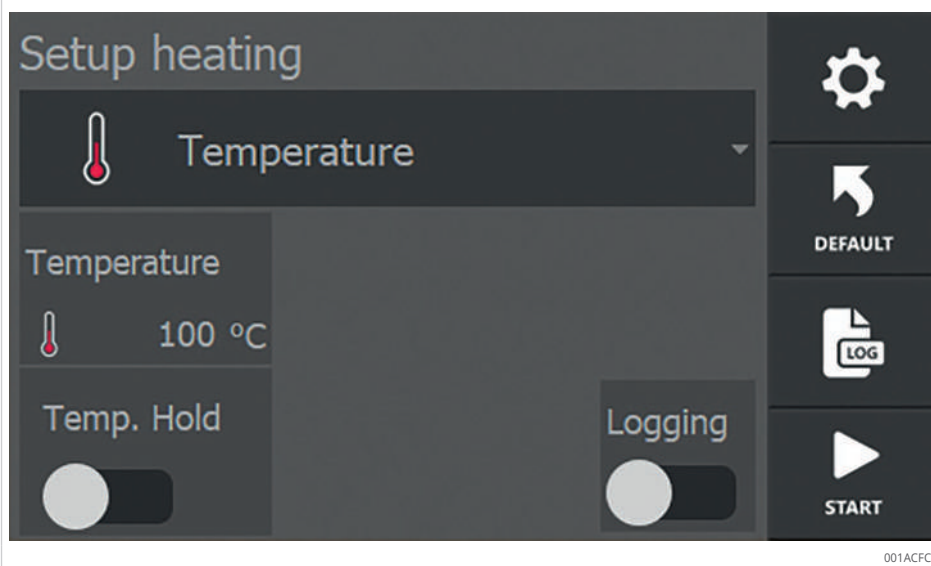
The image shows a loading screen on a device. The word "SCHAEFFLER" is displayed in a large, bold, green, sans-serif font in the center of the screen. The background is white. In the bottom right corner, there is a small, faint number "001A5244".

001A5244

## 7.7 Soojendusprotsessi valimine

1. Puudutage välja [Setup heating].
2. Valige töörežiimidest soovitud soojendusmeetod.
  - › Valik võetakse üle kui [Heating mode].
  - › Valikumenüü peidetakse taas.
  - › Sõltuvalt tehtud valikust kuvatakse aknas seadistusparameetreid.
3. Vajutage [Default mode], et kuvatavad seadistused vajaduse korral seadistusmenüüs tehtud standardsetele seadistustele lähtestada, ▶20 |4.5.1.

45 [Setup heating] näidiskuva








19 Soojendamismeetodite ülevaade

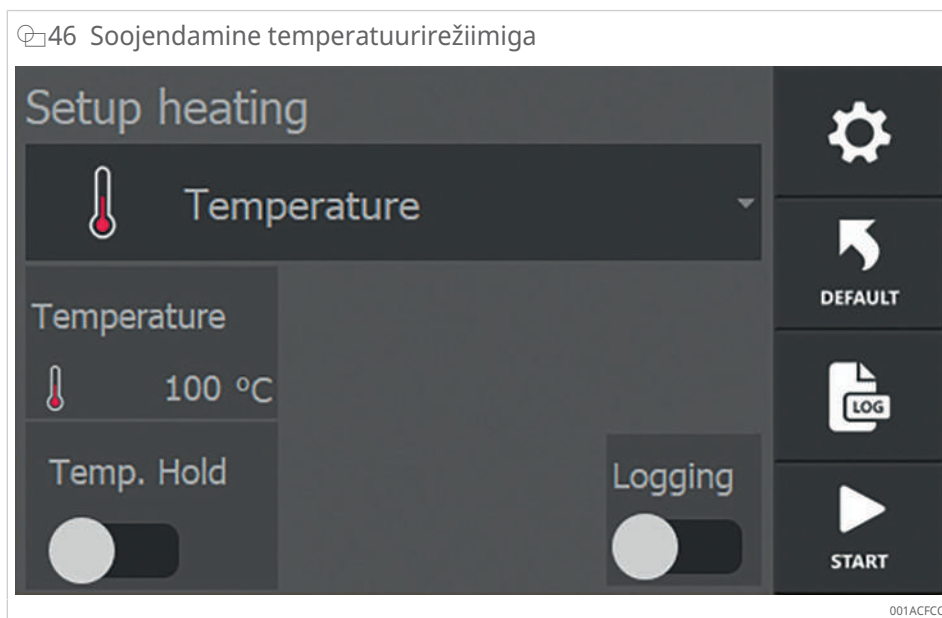
[Heating mode]	Väli	Funktsioon
Temperatuurirežiim	Temperature	Kontrollitud soojendamine soovitud temperatuurile. Võimalik on temperatuuri hoidmise funktsiooni kasutamine.
Ajarežiim	Time	Sobib seeriatootmiseks: soojendamine ajarežiimis, kui kestus teatud temperatuuri saavutamiseni on teada. Avariilahendus, kui temperatuurindur on defektne: soojendamine ajarežiimis ja temperatuuri kontrollimine välise termomeetriga.
Temperatuurirežiim või ajarežiim	Time or Temperature	Kontrollitud soojendamine soovitud temperatuurile või soovitud ajaperioodi jooksul. Kohe kui üks kahest väärtusest saavutatakse, lülitub soojendusseade välja.
Temperatuurirežiim ja kiiruserežiim	Temperature & speed	Kontrollitud soojendamine soovitud temperatuurile. Seejuures saab sisestada temperatuuri maksimaalse tõusukiiruse ajaühiku kohta, nii et toorikut soojendatakse mööda teatud kõverat. Võimalik on temperatuuri hoidmise funktsiooni kasutamine.

## 7.8 Tooriku soojendamine

- › Veenduge, et kõik kaitsemeetmed on rakendatud.

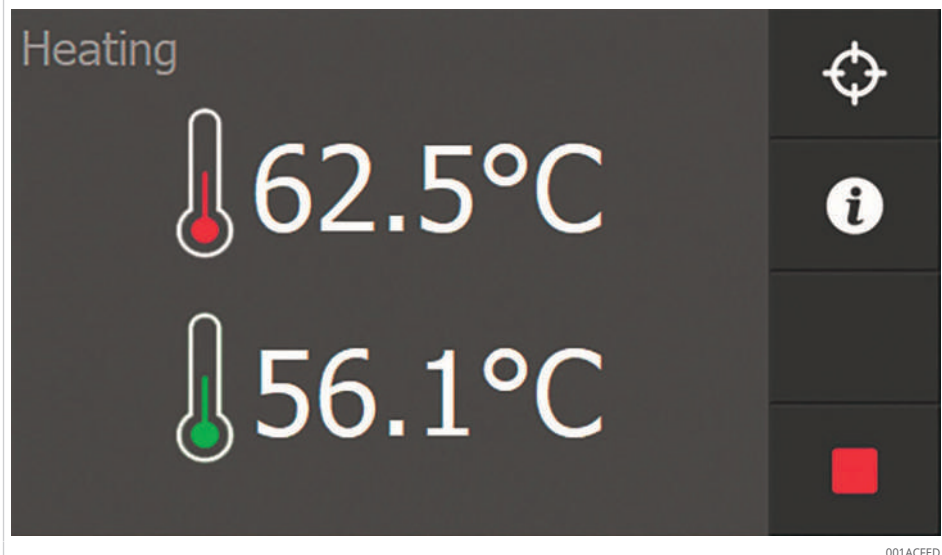
 <b>OHT</b> 	<b>Tugev elektromagnetiline väli</b> Oht elule südame seiskumise tõttu südamestimulaatoriga inimestele. <ul style="list-style-type: none"> <li>Seadke üles tõke.</li> <li>Paigaldage selgelt nähtavad hoiatussildid, et selgelt hoiatada südamestimulaatoriga inimesi ohuala eest.</li> </ul>
 <b>OHT</b> 	<b>Tugev elektromagnetiline väli</b> Oht elule kuumenenud metallist implantaadi tõttu. Põletuste oht kaasasolevate metalldetailide tõttu. <ul style="list-style-type: none"> <li>Seadke üles tõke.</li> <li>Paigaldage selgelt nähtavad hoiatussildid, et selgelt hoiatada implantaatidega inimesi ohuala eest.</li> <li>Paigaldage selgelt nähtavad hoiatussildid, et selgelt hoiatada kaasasolevate metalldetailidega inimesi ohuala eest.</li> </ul>
 <b>HOIATUS</b> 	<b>Tugev elektromagnetiline väli</b> Südame rütmihäirete ja koekahjustuste oht kauemaajalisel viibimisel. <ul style="list-style-type: none"> <li>Olge elektromagnetilises väljas võimalikult lühikest aega.</li> <li>Eemalduge kohe pärast sisselülitamist ohualast.</li> </ul>

### 7.8.1 Soojendamine temperatuurirežiimiga

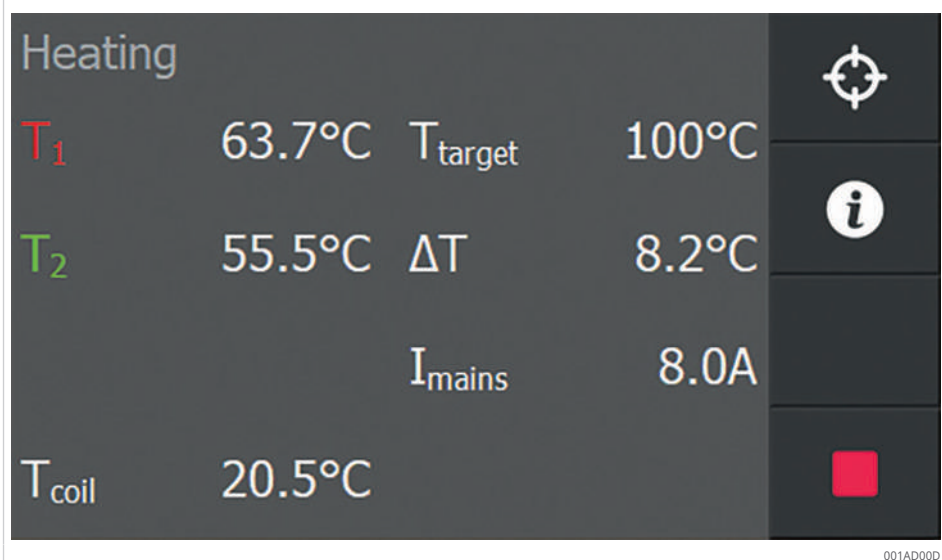


- ✓ Toorik on positsioneeritud.
  - ✓ Vajalikud temperatuuriandurid on ühendatud. Lihtsaks mõõtmiseks: T1, delta T mõõtmiseks: T1 ja T2.
1. Valige [Temperature] kui [Heating mode].
  2. Puudutage [Temperature] ja seadistage soojendamise sihttemperatuur.
  3. Aktiveerige valikulüliti [Temp. Hold] ja seadistage soovitud hoideaeg, mil temperatuuri säilitamise funktsioon on soovitud.
  4. Aktiveerige valikulüliti [Logging], kui soovitud on soojendamise protokollimine.
  5. Soojendamise käivitamiseks vajutage [Start].
    - › Soojendamine algab.
    - › Ekraanil kuvatakse tooriku praegust temperatuuri temperatuurianduril T1.
    - › Kui kinnitatud on teine temperatuuriandur T2, kuvab ekraan ka selle temperatuuri.

☰47 Tooriku temperatuuride näit



☰48 Laiendatud andmeülevaade



6. Vajutage [Additional information], et vahetada graafilise kujutise ja laiendatud andmeülevaate vahel.

» Kui tooriku temperatuur saavutab sihttemperatuuri, kõlab vali piiksumine.

☰20 Kõrvalekalded temperatuuri hoidmise funktsiooniga või ilma selleta

[Temp. Hold]	Sihttemperatuuri saavutamine
Inaktiveeritud	Soojendamine lõppeb automaatselt.
Aktiveeritud	Soojendamine lõppeb automaatselt. Soojendamine algab taas automaatselt, kui tooriku temperatuur langeb alla [T hold hysteresis] väärtuse. Ekraanil olev kell näitab temperatuuri säilitamise funktsiooni järeljäänud aega. Pärast aja möödumist kuvatakse teade ja samuti kõlab vali, pidev piiksumine.

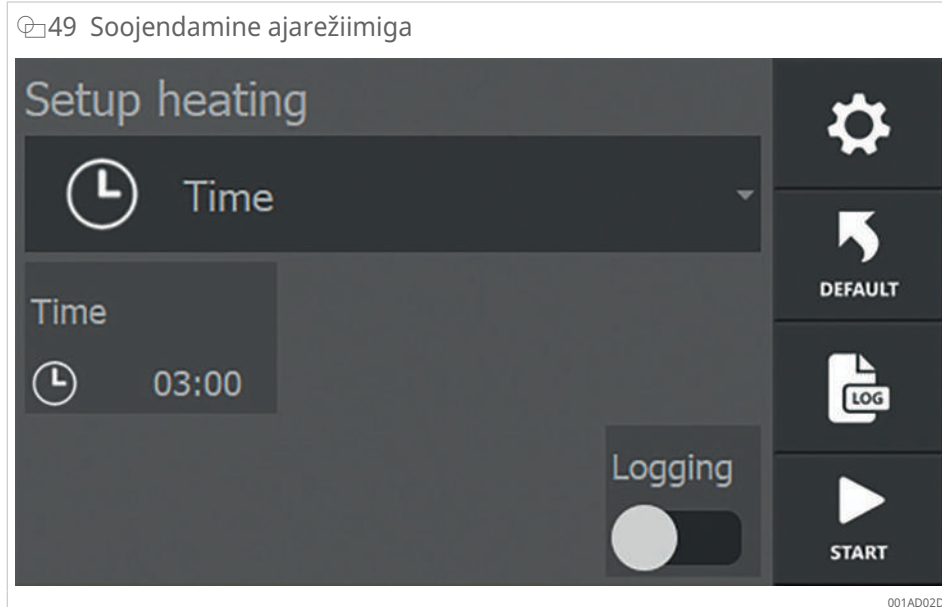
7. Lülitage piiksumine välja, vajutades [Stop].

» Soojendusprotsess on lõpetatud. Toorik demagnetiseeritakse.



Soojendamise saab igal ajal katkestada, vajutades [Stop].

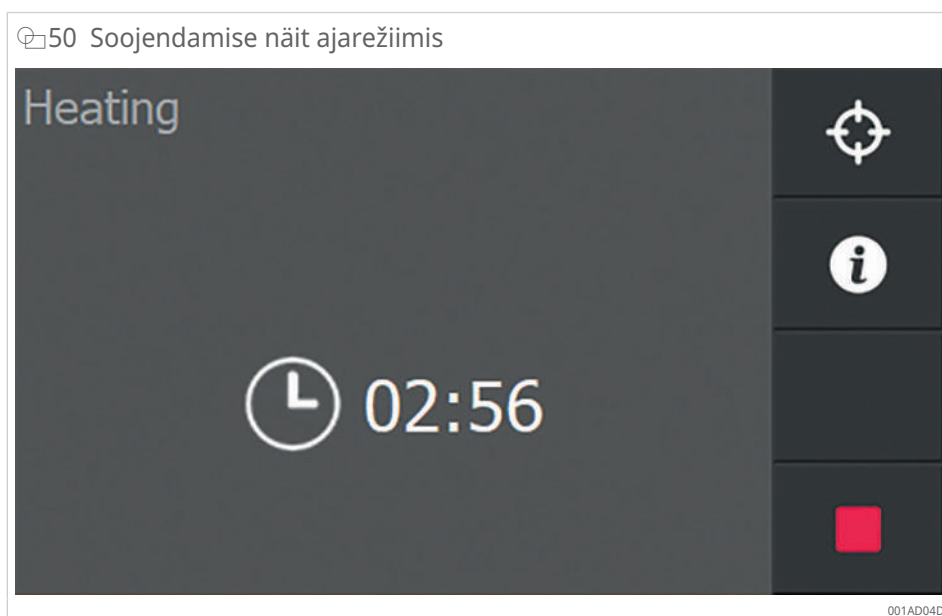
## 7.8.2 Soojendamine ajarežiimiga



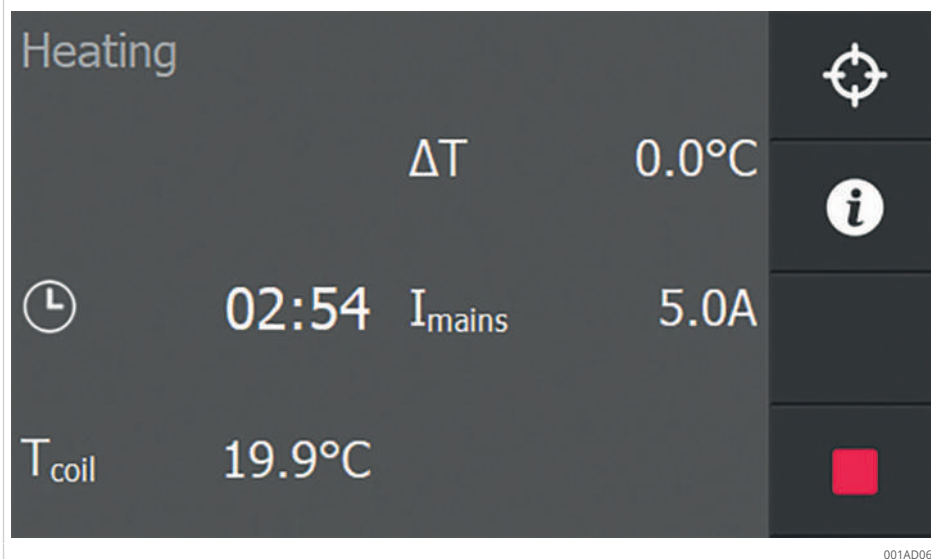
✓ Toorik on positioneeritud.

1. Valige [Time] kui [Heating mode].
2. Puudutage [Time] ja seadistage soojendamise kestus.
3. Aktiveerige valikulüliti [Logging], kui soovitud on soojendamise protokollimine.
4. Soojendamise käivitamiseks vajutage [Start].
  - › Soojendamine algab.
  - › Ekraan kuvab protsessi jaoks järelejäänud aega.
  - › Kui kinnitatud on temperatuuriandur, kuvab ekraan selle temperatuuri.
  - › Kui kinnitatud on teine temperatuuriandur T2, kuvab ekraan ka selle temperatuuri.

! Ajarežiimis ei mõjuta mõõdetud temperatuurid protsessi.

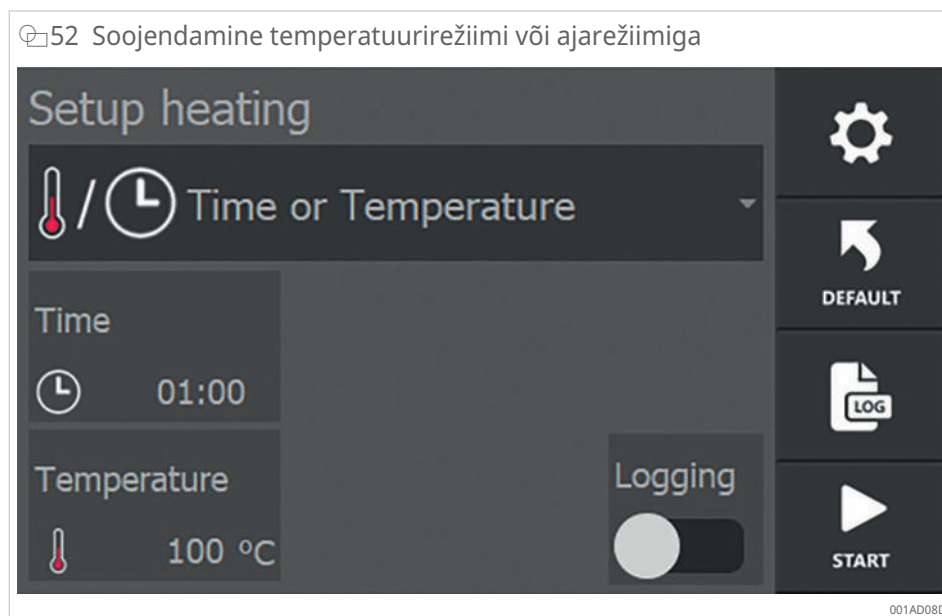


## 51 Laiendatud andmeülevaade



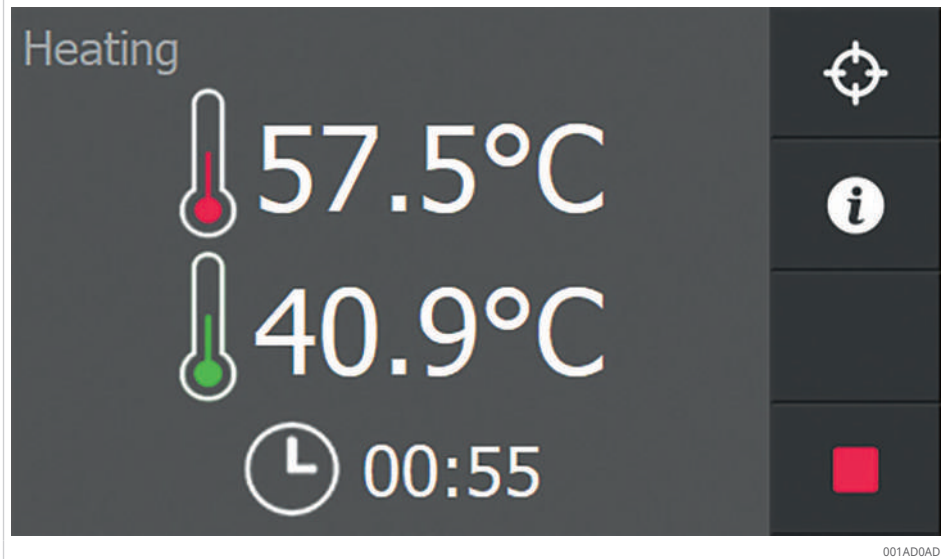
5. Vajutage [Additional information], et vahetada graafilise kujutise ja laiendatud andmeülevaate vahel.
    - » Pärast seadistatud aja möödumist lülitub soojendusseade automaatselt välja. Kõlab vali piiksumine.
  6. Lülitage piiksumine välja, vajutades [Stop].
    - » Soojendusprotsess on lõpetatud. Toorik demagnetiseeritakse.
- !** Soojendamise saab igal ajal katkestada, vajutades [Stop].

## 7.8.3 Soojendamine temperatuurirežiimi või ajarežiimiga

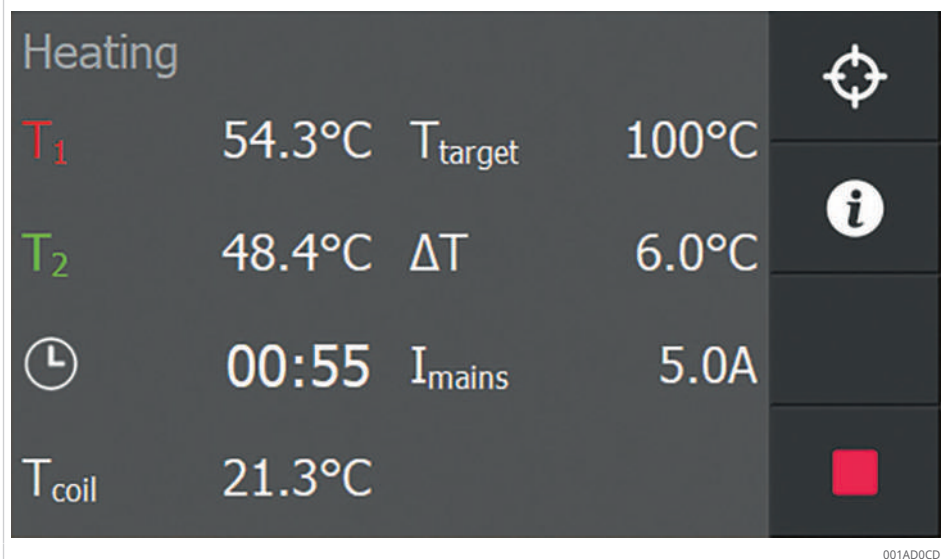


- ✓ Toorik on positioneeritud.
  - ✓ Vajalikud temperatuuriandurid on ühendatud. Lihtsaks mõõtmiseks: T1, delta T mõõtmiseks: T1 ja T2.
1. Valige [Time or Temperature] kui [Heating mode].
  2. Puudutage [Time] ja seadistage soojendamise kestus.
  3. Puudutage [Temperature] ja seadistage soojendamise sihttemperatuur.
  4. Aktiveerige valikulüliti [Logging], kui soovitud on soojendamise protokollimine.
  5. Soojendamise käivitamiseks vajutage [Start].
    - › Soojendamine algab.
    - › Ekraan kuvab protsessi jaoks järelejäänud aega.
    - › Ekraanil kuvatakse tooriku praegust temperatuuri temperatuurianduril T1.
    - › Kui kinnitatud on teine temperatuuriandur T2, kuvab ekraan ka selle temperatuuri.

53 Soojendamise näit temperatuurirežiimis või ajarežiimis

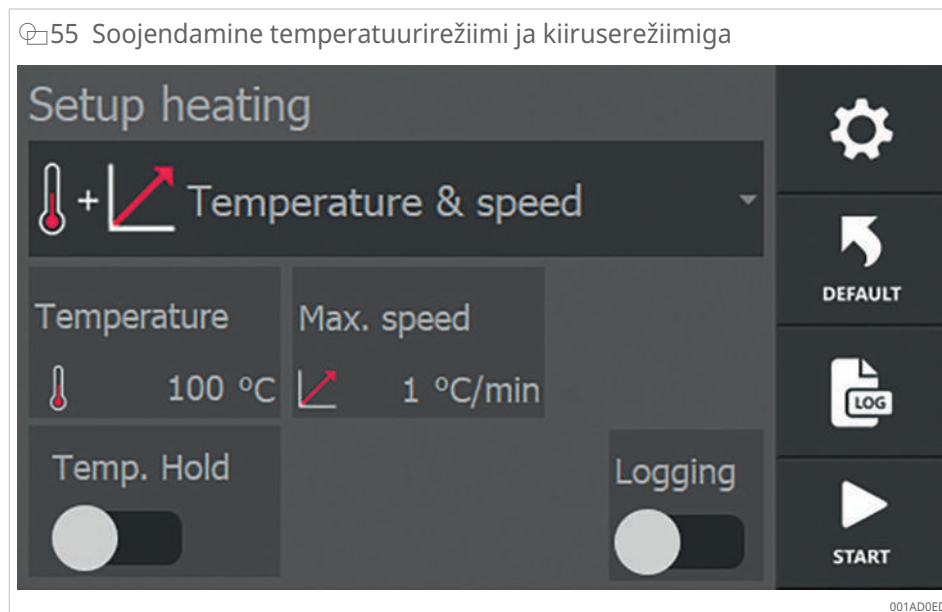


54 Laiendatud andmeülevaade



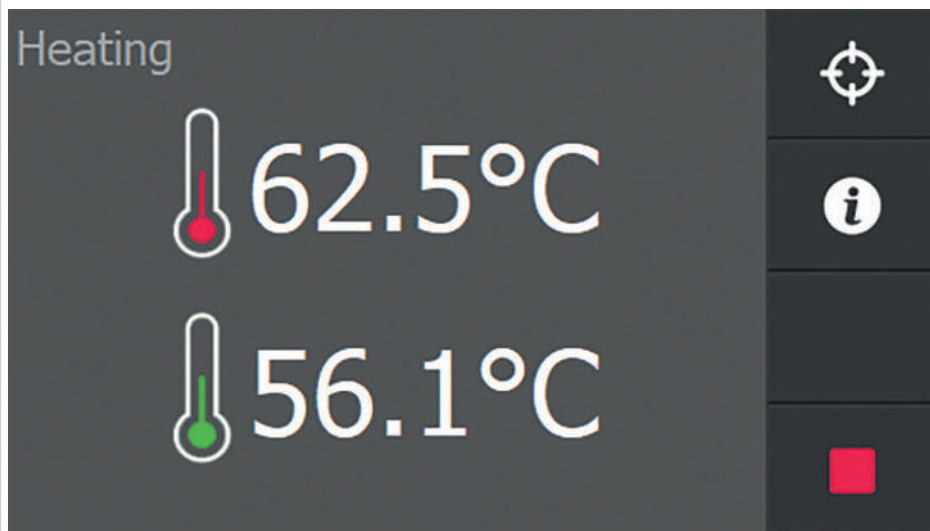
6. Vajutage [Additional information], et vahetada graafilise kujutise ja laiendatud andmeülevaate vahel.
    - » Pärast seadistatud aja möödumist või sihttemperatuuri saavutamist lülitub soojendusseade automaatselt välja. Kõlab vali piiksumine.
  7. Lülitage piiksumine välja, vajutades [Stop].
    - » Soojendusprotsess on lõpetatud. Toorik demagnetiseeritakse.
- !** Soojendamise saab igal ajal katkestada, vajutades [Stop].

## 7.8.4 Soojendamine temperatuurirežiimi ja kiiruserežiimiga

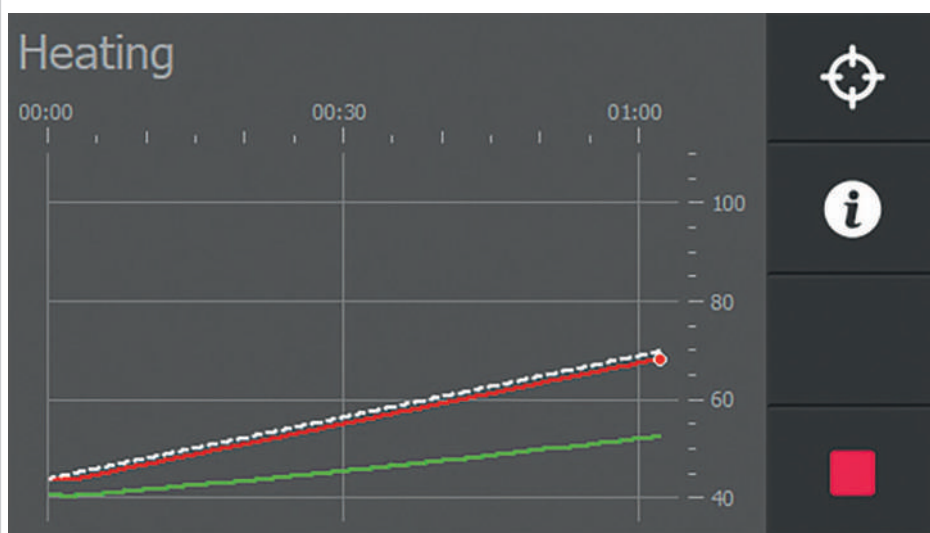


- ✓ Toorik on positioneeritud.
  - ✓ Vajalikud temperatuuriandurid on ühendatud. Lihtsaks mõõtmiseks: T1, delta T mõõtmiseks: T1 ja T2.
1. Valige [Temperature & speed] kui [Heating mode].
  2. Puudutage [Temperature] ja seadistage soojendamise sihttemperatuur.
  3. Puudutage [Max. speed] ja seadistage soojendamise maksimaalne tõusukiirus.
  4. Aktiveerige valikulüliti [Temp. Hold] ja seadistage soovitud hoideaeg, mil temperatuuri säilitamise funktsioon on soovitud.
  5. Aktiveerige valikulüliti [Logging], kui soovitud on soojendamise protokollimine.
  6. Soojendamise käivitamiseks vajutage [Start].
    - › Soojendamine algab.
    - › Ekraanil kuvatakse tooriku praegust temperatuuri temperatuurianduril T1.
    - › Kui kinnitatud on teine temperatuuriandur T2, kuvab ekraan ka selle temperatuuri.

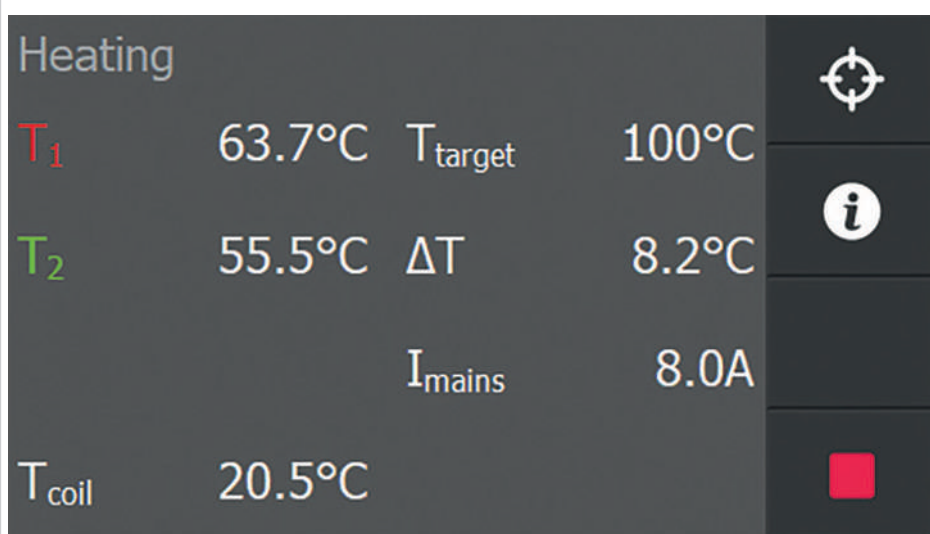
☰56 Soojendamise näit, temperatuurirežiim ja kiiruserežiim



☰57 Graafiline kujutis



☰58 Laiendatud andmeülevaade



7. Vajutage [Additional information], et vahetada graafilise kujutise ja laiendatud andmeülevaate vahel.
  - » Graafilisel kujutisel näitab valge punktiirjoon määratud tõusukiirust.
  - » Kui tooriku temperatuur saavutab sihttemperatuuri, kõlab vali piiksumine.

 21 Kõrvalekalded temperatuuri hoidmise funktsiooniga või ilma selleta

[Temp. Hold]	Sihttemperatuuri saavutamine
Inaktiveeritud	Soojendamine lõppeb automaatselt.
Aktiveeritud	Soojendamine lõppeb automaatselt. Soojendamine algab taas automaatselt, kui tooriku temperatuur langeb alla [T hold hysteresis] väärtuse. Ekraanil olev kell näitab temperatuuri säilitamise funktsiooni järeljäänud aega. Pärast aja möödumist kuvatakse teade ja samuti kõlab vali, pidev piiksumine.

8. Lülitage piiksumine välja, vajutades [Stop].
  - » Soojendusprotsess on lõpetatud. Toorik demagnetiseeritakse.

 Soojendamise saab igal ajal katkestada, vajutades [Stop].

## 7.9 Töödeldava detaili paigaldamine

### HOIATUS



#### Kuum pind

Põletusoht kuumade pindade puudutamisel.

Soojendatav töödeldav detail, seade ja muud komponendid võivad induktiivse soojendamise käigus otse või kaudselt kuumeneda.

▸ Kandke kuumakindlaid kaitsekindaid.

1. Kui kasutatakse temperatuuriandurit: Eemaldage temperatuuriandur töödeldavalt detaililt ja seejärel positsioneerige temperatuuriandur U-kujulise südamiku küljele.
2. Tugirakise korral: Tõstke tugirakis koos selle külge kinnitatud töödeldava detailiga üles ja asetage puhtale aluspinnale.  
Pöödrakise korral: Avage pöödrakis kuni positsioneerimisnukini ja lükake töödeldav detail pöödrakise pealt maha.  
Statsionaarse rakise korral: Tõmmake statsionaarne rakis üles.
3. Paigaldage töödeldav detail kohe, et vältida selle jahtumist.

## 8 Tõrgete kõrvaldamine

**HOIATUS**



### Tugev elektromagnetiline väli

Südame rütmihäirete ja koekahjustuste oht kauemaajalisel viibimisel.

- Olge elektromagnetilises väljas võimalikult lühikest aega.
- Eemalduge kohe pärast sisselülitamist ohualast.

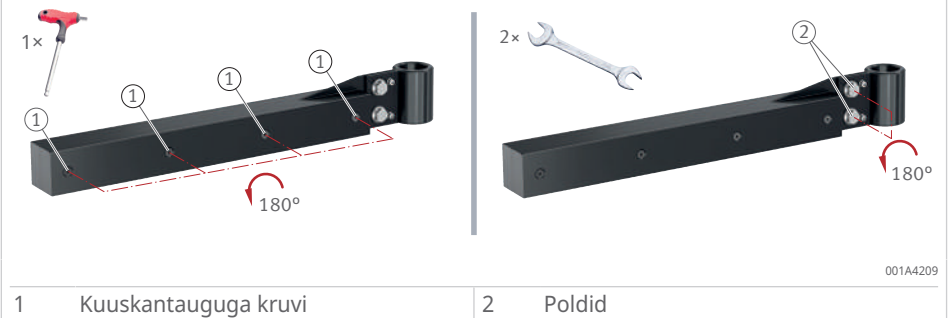
### 22 Tõrgete kõrvaldamine

Viga	Võimalik põhjus	Abinõu
Soojendamisel saadab soojendusseade välja tugevaid vibratsioone	Kontaktpinnad U-kujulise südamiku ja rakise vahel on määrdunud või neid ei ole piisavalt petrolaatumiga määritud	Lõpetage soojendustsükkel, puhastage rakise kontakt-pinnad ja poolipinnad ning määrige petrolaatumiga
Soojendamisel saadab soojendusseade välja tugevaid vibratsioone, kuigi kontaktpinnad on puhastatud ja petrolaatumiga määritud	Kontaktpinnad U-kujulise südamiku ja rakise vahel ei ole tasased	Lõpetage soojendustsükkel ja reguleerige pöördrakist

### 8.1 Pöördrakise reguleerimine

1. Eemaldage pöördrakiselt ja U-kujuliselt südamikult mustus, kraadid jne.
2. Kandke kõigile kontaktpindadele õhuke kiht petrolaatumit.
3. Paigaldage pöördrakis.
4. Positsioneerige pöördrakis U-kujulise südamiku keskele.
5. Keerake sisekuuskantavaga kruvid poole pöörde võrra lahti.
6. Keerake poldid poole pöörde võrra lahti.

#### 59 Keerake sisekuuskantavaga kruvid ja poldid lahti



1 Kuuskantauguga kruvi

2 Poldid

001A4209

7. Lülitage seade sisse.
8. Vajutage nuppu [Start] (Käivita).
  - Pöördrakis reguleerib ennast nüüd ise.
9. Vajadusel koputage plasthaamriga kergelt pöördrakisele.

## 60 Plasthaamriga reguleerimine



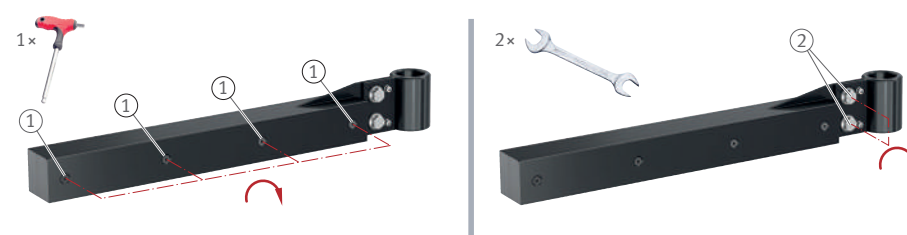
001A42E2

1 Plasthaamer

✓ Kui müra on kahanenud:

10. Keerake kõik kuuskantavaga kruvid ja poldid poole pöörde võrra kinni.

## 61 Pöördrakise reguleerimine



001A42F2

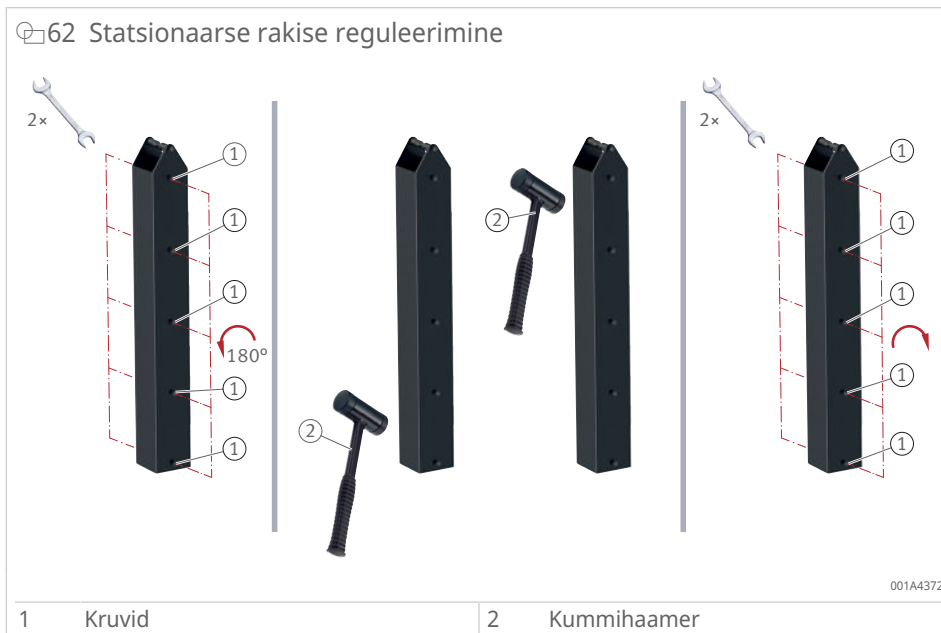
1 Kuuskantauguga kruvi

2 Poldid

11. Lülitage seade välja.

## 8.2 Statsionaarse rakise reguleerimine

1. Eemaldage statsionaarselt rakiselt ja U-kujuliselt südamikult mustus, kraadid jne.
2. Kandke kõigile kontaktpindadele õhuke kiht petrolaatumit.
3. Positioneerige statsionaarne rakis U-kujulise südamiku ette.
4. Keerake kruvid poole pöörde võrra lahti.
5. Lülitage seade sisse.
6. Vajutage nuppu [Start] (Käivita).
  - › Statsionaarne rakis reguleerib ennast nüüd ise.
7. Vajadusel koputage kummihaamriga kergelt statsionaarsele rakisele.
8. Keerake kõik kruvid kinni.
9. Lülitage seade välja.



### 8.3 Veateated

Soojendusseade jälgib pidevalt protsessiparameetreid ja muid asju, mis on võimalikult sujuva soojendamise jaoks olulised. Tõrgete korral peatub soojendamine reeglina ning kuvatakse hüpikaken koos veateatega.

#### 23 Veateated

Veateade	Võimalik põhjus	Abinõu
[No temperature increase measured]	Ebapiisav temperatuuritõus seadistatud aja jooksul	1. Seadistage funktsioon teisiti või lülitage välja. Kui viga esineb endiselt, võib olla mõttekas valida võimsam soojendusseade.
[An internal communication error occurred]	Tarkvaraprobleem, mida ei saanud automaatselt kõrvaldada	2. Lülitage seade pealülitiga välja. 3. Oodake mõned sekundid ja lülitage seade tagasi sisse.
[Temperature sensor 1 disconnected]	Temperatuuriandur 1 ei ole ühendatud või on defektn	4. Ühendage temperatuuriandur. 5. Ühendage muu temperatuuriandur.
[Temperature sensor 2 disconnected]	Temperatuuriandur 2 ei ole ühendatud või on defektn	6. Ühendage temperatuuriandur. 7. Ühendage muu temperatuuriandur.
[Delta T timeout]	Kahe temperatuurianduri vaheline temperatuurierinevus ei ole $\Delta T$ pausi ajal langenud seadistatud aja vältel alla seadistatud piirväärtuse.	8. Pikendage $\Delta T$ pausiaega.
[The mains voltage has dropped below the lower limit]	Toitepinge on alla 80 V.	9. Kontrollige võrgupinget.
[The mains voltage has exceeded the operating limit]	Toitepinge on üle 280 V.	10. Kontrollige võrgupinget.
[The mains frequency is too low]	Vahelduvvoolu sagedus on alla 45 Hz.	11. Kontrollige võrgusagedust.
[The mains frequency is too high]	Vahelduvvoolu sagedus on üle 65 Hz.	12. Kontrollige võrgusagedust.
[The environment temperature is too low]	Ümbritsev temperatuur on alla $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ ( $+14\text{ }^{\circ}\text{F}$ ).	13. Lülitage seade pealülitiga välja. 14. Oodake, kuni ümbritsev temperatuur on tõusnud üle $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ ( $+14\text{ }^{\circ}\text{F}$ ). 15. Kui temperatuur on piirväärtuste piires, pöörduge ettevõtte Schaeffler poole.

Veeteade	Võimalik põhjus	Abinõu
[The environment temperature is too high]	Ümbritsev temperatuur on üle +70 °C (+158 °F).	16. Lülitage seade pealülitiga välja. 17. Oodake, kuni ümbritsev temperatuur on langenud alla +70 °C (+158 °F). 18. Kui temperatuur on piirväärtuste piires, pöörduge ettevõtte Schaeffler poole.
[The coil temperature is too low]	Mähise temperatuur on alla -10 °C (+14 °F).	19. Lülitage seade pealülitiga välja. 20. Oodake, kuni ümbritsev temperatuur on tõusnud üle -10 °C (+14 °F). 21. Kui temperatuur on piirväärtuste piires, pöörduge ettevõtte Schaeffler poole.
[The coil temperature is too high]	Pooli temperatuur on üle +120 °C (+248 °F).	22. Lülitage seade pealülitiga välja. 23. Oodake, kuni ümbritsev temperatuur on langenud alla +120 °C (+248 °F). 24. Kui temperatuur on piirväärtuste piires, pöörduge ettevõtte Schaeffler poole.
[The internal system temperature is too low]	Jahutusprofiili temperatuur on liiga madal	25. Lülitage seade pealülitiga välja. 26. Oodake, kuni ümbritsev temperatuur on tõusnud üle -10 °C (+14 °F).
[An unknown alarm has occurred]	Tundmatu viga	27. Lülitage seade pealülitiga välja. 28. Oodake mõned sekundid ja lülitage seade tagasi sisse. 29. Kui viga esineb endiselt, pöörduge ettevõtte Schaeffler poole.
[The mains frequency is too unstable for operation, Attention: the yoke has not been demagnetized!]	Vahelduvvoolu sagedus on ebastabiilne.	30. Lülitage seade pealülitiga välja. 31. Kontrollige võrgusagedust. 32. Lülitage seade taas sisse.
[The mains current has exceeded its limit, Attention: the yoke has not been demagnetized!]	Toitepinge mõni efektiivvool on liiga kõrge.	33. Lülitage seade pealülitiga välja. 34. Kontrollige võrgutoidet. 35. Lülitage seade taas sisse. 36. Kui viga esineb endiselt, pöörduge ettevõtte Schaeffler poole.
[The coil current has exceeded its limit, Attention: the yoke has not been demagnetized!]	Mõni mähist läbiv efektiivvool on liiga kõrge.	37. Lülitage seade pealülitiga välja ja jälle sisse. 38. Proovige uuesti. 39. Kui viga esineb endiselt, pöörduge ettevõtte Schaeffler poole.
[The capacitor current has exceeded its limit, Attention: the yoke has not been demagnetized!]	Mõni kondensaatorit läbiv efektiivvool on liiga kõrge.	40. Lülitage seade pealülitiga välja ja jälle sisse. 41. Proovige uuesti. 42. Kui viga esineb endiselt, pöörduge ettevõtte Schaeffler poole.
[A coil current peak was detected, Attention: the yoke has not been demagnetized!]	Tuvastati tippvoolutugevus.	43. Lülitage seade pealülitiga välja. 44. Oodake mõned sekundid ja lülitage seade tagasi sisse.
[A coil voltage peak was detected, Attention: the yoke has not been demagnetized!]	Tuvastati tipp-pinge 500 V.	45. Lülitage seade pealülitiga välja. 46. Oodake mõned sekundid ja lülitage seade tagasi sisse.

## 9 Hooldus

Vajaduse korral peab seadet hooldama.

### Kaitsemeetmete rakendamine

Enne hooldust viige läbi järgmised kaitsemeetmed:

- ✓ Seade peab olema väljalülitatud ja toitepingest lahutatud.
  - ✓ Veenduge, et ei järgne volitamata ega soovimatut uuesti sisselülitamist.
1. Kandke kuni +250 °C taluvaid kuumakindlaid kaitsekindaid.
  2. Kandke turvajalatseid.

### 24 Hooldus

Koost	Toiming
Soojendusseade	Puhastage soojendusseadet kuiva lapiga. Ärge kunagi puhastage soojendusseadet veega.
Kontaktpinnad (poolid) U-kujulisel südamikul	Hoidke kontaktpinnad puhtana. Määrige kontaktpindasid regulaarselt petrolaatumiga, et parendada kontakti U-kujulise südamiku ja rakise vahel ning vältida korrosiooni.
Pöördetapp	Määrige pöördetappi regulaarselt petrolaatumiga.
Rakis (tugirakis, pöödrakis või statsionaarne rakis)	Reguleerige rakist, kui esinevad tugevad vibratsioonid ►65   8.1.

## 10 Remont

Kui seade on nähtavalt kahjustatud, on remont tingimata vajalik. Kui esineb muu häire kui tugevad vibratsioonid, on enamasti vajalik remont.

1. Lülitage seade välja.
2. Lahutage seade vooluvõrgust.
3. Takistage edasi kasutamist.
4. Võtke tootjaga ühendust.

## 11 Kasutuselt eemaldamine

Soojendusseade tuleks kasutuselt eemaldada, kui seda ei kasutata regulaarselt.

Kasutuselt eemaldamine:

1. Lülitage soojendusseade pealüliti kaudu välja.
2. Lahutage soojendusseade vooluvõrgust.
3. Katke soojendusseade kinni.

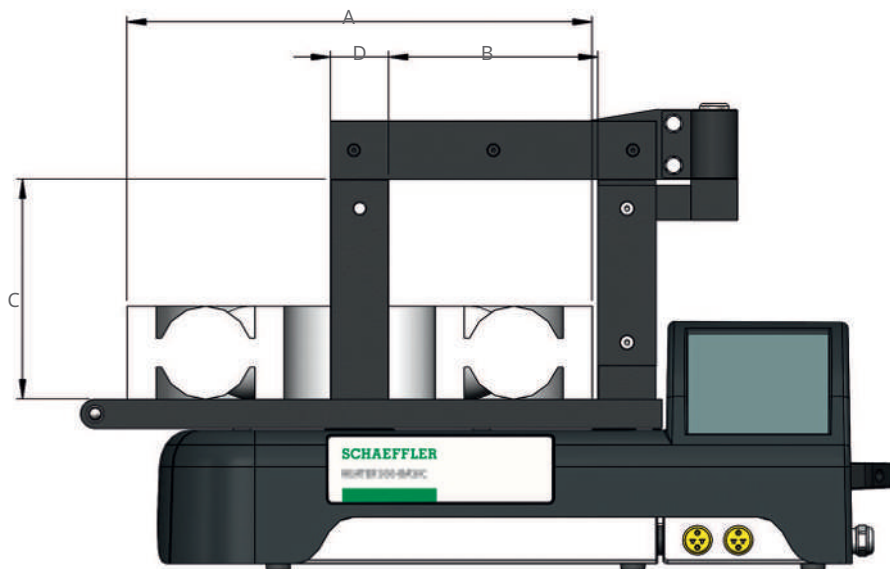
## 12 Jäätmekäitlus

Järgige jäätmekäitluse suunamisel kohalikke eeskirju.

## 13 Tehnilised andmed

Standardtarvikud on osa tarnekomplektist, eritarvikuid saab tellida. Tabelites kasutatakse termineid mõõtmete kohta. Neid termineid selgitatakse pildidel.

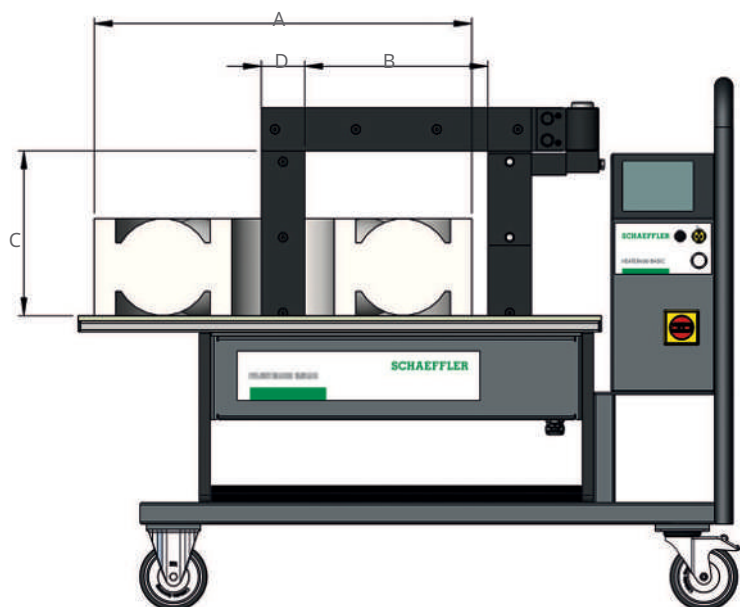
63 Mõõtmed HEATER50 kuni HEATER200



001A4584

A	töödeldava detaili maksimaalne välisläbimõõt	B	Poolide vahekaugus
C	Pooli pikkus	D	Pooli ristlõige

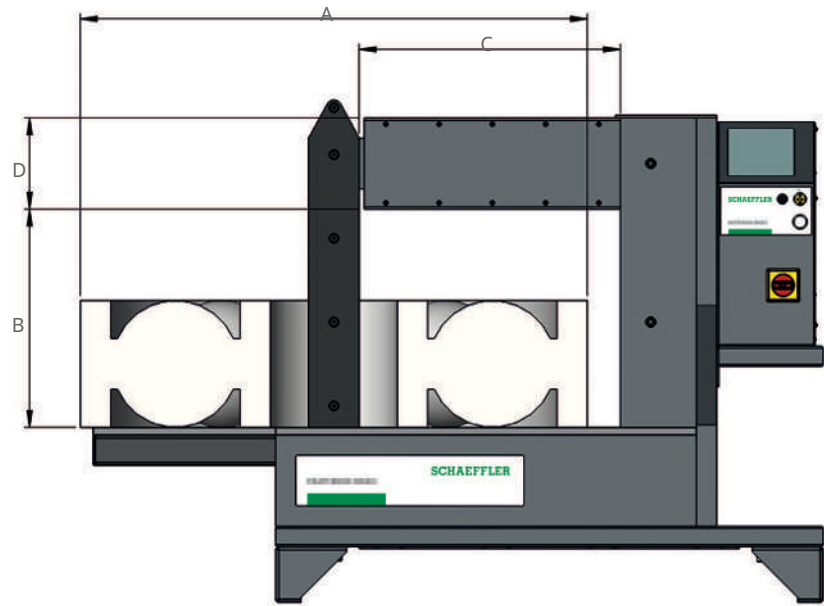
64 Mõõtmed HEATER400 ja HEATER600



001A45E4

A	töödeldava detaili maksimaalne välisläbimõõt	B	Poolide vahekaugus
C	Pooli pikkus	D	Pooli ristlõige

☞ 65 Mõõtmed HEATER800 ja HEATER1600



001A4624

A	tööeldava detaili maksimaalne välis- läbimõõt	B	Poolide vahekaugus
C	Pooli pikkus	D	Pooli ristlõige

## 13.1 Töödeldava detaili maksimaalne mass

Töödeldava detaili maksimaalne mass kehtib töödeldavate detailide soojendamisel temperatuurini +100 °C määratud toitepinge juures. Kõrgema temperatuuri või muu toiteallika korral pöörduge oma Schaeffler'i kontaktsiku poole.

☒25 Maksimaalne mass ja vajalik toitepinge soojendustemperatuuri +100 °C jaoks

Soojendusseade	Toitepinge AC	Töödeldav detail
	V	maksimaalne mass kg
HEATER50	230	50
HEATER100	230	100
HEATER150	230	150
HEATER200	400	200
HEATER400	400	400
HEATER600	400	600
HEATER800	400	800
HEATER1600	400	1600

## 13.2 Energiasisend ja soojendusaeg

Soojendusaeg määratakse kindlaks maksimaalse võimaliku energiasisendi kaudu töödeldavas detailis ja see sõltub järgmistest teguritest:

- Töödeldava detaili mass
- Töödeldava detaili geometria
- Toitepinge

Energiasisend töödeldavas detailis väheneb vahekauguse kasvamisega või U-kujulise südamikuga. Väga suure ava läbimõõduga töödeldavate detailide puhul võib soojendamine seetõttu väga palju aega võtta või soovitud sihttemperatuuri ei saavutata.

Soojendusseadmetel toitepingega AC 120 V on füüsilistel põhjustel väiksem võimsus kui seadmetel toitepingega AC 230 V. Energiasisend on oluliselt väiksem ja soojendusaeg pikeneb vastavalt.

Küsimuste korral pöörduge oma Schaeffler'i kontaktsiku poole.

### 13.3 HEATER50-SMART

Seadmed on ette nähtud kestevalitluseks. Soojendusaeg on üksnes maksimaalse soojendustemperatuuri korral piiratud.

#### 26 Soojenduseseade

Nimetus		Väärtus
Mõõtmed	P×L×K	600 mm×226 mm×272 mm
U-kujuline südamik	Poolide vahekaugus (B)	120 mm
	Pooli pikkus (C)	130 mm
	Pooli ristlõige (D)	40 mm×50 mm
Mass		21 kg
Soojendustemperatuur	max	+240 °C (+464 °F)
Soojendusaeg max soojendustemperatuuri juures	max	0,5 h

#### 27 Mudelid

Tellimiskood	Toitepinge AC	Nimivool	Väljundvõimsus	Sertifikaat
	V	A	kW	
HEATER50-SMART-230V	230	13	3	CE
HEATER50-SMART-230V-UK	230	13	3	UKCA
HEATER50-SMART-120V-US	120	13	1,5	QPS
HEATER50-SMART-240V-US	240	13	3,1	QPS

Seadmed sufiksiga „US“: QPS-i sertifitseeritud versioonid USA ja Kanada jaoks vastavalt CSA C22.2 NO. 88:19 ja UL 499, 14th Ed. (November 7, 2014)

#### 28 Töödeldav detail

Nimetus		Väärtus
Mass	max	50 kg
Välisläbimõõt (A)	max	400 mm

#### 29 Tugirakised

Tellimiskood	Mõõtmed	Mass	Min ava läbimõõt	Tarnekomplekt
	mm	kg	mm	
HEATER50.YOKE-10	7×7×200	0,08	10	✓
HEATER50.YOKE-15	10×10×200	0,15	15	o
HEATER50.YOKE-20	14×14×200	0,32	20	✓
HEATER50.YOKE-30	20×20×200	0,61	30	o
HEATER50.YOKE-60	40×40×200	2,42	60	o
HEATER50.YOKE-65	40×50×200	3,02	65	✓

- ✓ tarnekomplektis
- o saadaval valikuliselt

## 13.4 HEATER100-SMART

Seadmed on ette nähtud kestevalitluseks. Soojendusaeg on üksnes maksimaalse soojendustemperatuuri korral piiratud.

### 30 Soojenduseseade

Nimetus		Väärtus
Mõõtmed	P×L×K	702 mm×256 mm×392 mm
U-kujuline südamik	Poolide vahekaugus (B)	180 mm
	Pooli pikkus (C)	185 mm
	Pooli ristlõige (D)	50 mm×50 mm
Mass		31 kg
Soojendustemperatuur	max	+240 °C (+464 °F)
Soojendusaeg max soojendustemperatuuri juures	max	0,5 h

### 31 Mudelid

Tellimiskood	Toitepinge AC	Nimivool	Väljundvõimsus	Sertifikaat
	V	A	kW	
HEATER100-SMART-230V	230	16	3,7	CE
HEATER100-SMART-230V-UK	230	13	2,9	UKCA
HEATER100-SMART-120V-US	120	15	1,8	QPS
HEATER100-SMART-240V-US	240	16	3,8	QPS

Seadmed sufiksiga „US“: QPS-i sertifitseeritud versioonid USA ja Kanada jaoks vastavalt CSA C22.2 NO. 88:19 ja UL 499, 14th Ed. (November 7, 2014)

### 32 Töödeldav detail

Nimetus		Väärtus
Mass	max	100 kg
Välisläbimõõt (A)	max	500 mm

### 33 Tugirakised

Tellimiskood	Mõõtmed	Mass	Min ava läbimõõt	Tarnekomplekt
	mm	kg	mm	
HEATER100.YOKE-15	10×10×280	0,21	15	o
HEATER100.YOKE-20	14×14×280	0,4	20	o
HEATER100.YOKE-30	20×20×280	0,84	30	✓

### 34 Pöördrakised

Tellimiskood	Mõõtmed	Mass	Min ava läbimõõt	Tarnekomplekt
	mm	kg	mm	
HEATER100.YOKE-45	30×30×280	2,4	45	o
HEATER100.YOKE-60	40×40×280	3,87	60	o
HEATER100.YOKE-72	50×50×280	5,78	72	✓
HEATER100.YOKE-85	60×60×280	8,09	85	o

- ✓ tarnekomplektis
- o saadaval valikuliselt

## 13.5 HEATER150-SMART

Seadmed on ette nähtud kestevalitluseks. Soojendusaeg on üksnes maksimaalse soojendustemperatuuri korral piiratud.

### 35 Soojenduseseade

Nimetus		Väärtus
Mõõtmed	P×L×K	788 mm×315 mm×456 mm
U-kujuline südamik	Poolide vahekaugus (B)	210 mm
	Pooli pikkus (C)	205 mm
	Pooli ristlõige (D)	70 mm×80 mm
Mass		52 kg
Soojendustemperatuur	max	+240 °C (+464 °F)
Soojendusaeg max soojendustemperatuuri juures	max	0,5 h

### 36 Mudelid

Tellimiskood	Toitepinge AC	Nimivool	Väljundvõimsus	Sertifikaat
	V	A	kW	
HEATER150-SMART-230V	230	16	3,7	CE
HEATER150-SMART-230V-UK	230	13	2,9	UKCA
HEATER150-SMART-240V-US	240	16	3,8	QPS

Seadmed sufiksiga „US“: QPS-i sertifitseeritud versioonid USA ja Kanada jaoks vastavalt CSA C22.2 NO. 88:19 ja UL 499, 14th Ed. (November 7, 2014)

### 37 Töödeldav detail

Nimetus		Väärtus
Mass	max	150 kg
Välisläbimõõt (A)	max	600 mm

### 38 Tugirakised

Tellimiskood	Mõõtmed	Mass	Min ava läbimõõt	Tarnekomplekt
	mm	kg	mm	
HEATER200.YOKE-15	10×10×350	0,27	15	o
HEATER200.YOKE-20	14×14×350	0,51	20	o
HEATER200.YOKE-30	20×20×350	1,06	30	o

### 39 Pöödrakised

Tellimiskood	Mõõtmed	Mass	Min ava läbimõõt	Tarnekomplekt
	mm	kg	mm	
HEATER200.YOKE-45	30×30×350	3,67	45	✓
HEATER200.YOKE-60	40×40×350	5,51	60	o
HEATER200.YOKE-72	50×50×350	7,79	72	o
HEATER200.YOKE-85	60×60×350	10,69	85	o
HEATER200.YOKE-100	70×70×350	14,0	100	o
HEATER200.YOKE-110	70×80×350	15,90	110	✓

- ✓ tarnekomplektis
- o saadaval valikuliselt

## 13.6 HEATER200-SMART

Seadmed on ette nähtud kestevtaliluseks. Soojendusaeg on üksnes maksimaalse soojendustemperatuuri korral piiratud.

### 40 Soojenduseseade

Nimetus		Väärtus
Mõõtmed	P×L×K	788 mm×315 mm×456 mm
U-kujuline südamik	Poolide vahekaugus (B)	210 mm
	Pooli pikkus (C)	205 mm
	Pooli ristlõige (D)	70 mm×80 mm
Mass		56 kg
Soojendustemperatuur	max	+240 °C (+464 °F)
Soojendusaeg max soojendustemperatuuri juures	max	0,5 h

### 41 Mudelid

Tellimiskood	Toitepinge AC	Nimivool	Väljundvõimsus	Sertifikaat
	V	A	kW	
HEATER200-SMART-400V	400	20	8	CE, UKCA
HEATER200-SMART-450V	450	16	7,2	CE, UKCA
HEATER200-SMART-500V	500	16	8	CE, UKCA
HEATER200-SMART-480V-US	480	16	7,7	QPS
HEATER200-SMART-600V-US	600	14	8,4	QPS

Seadmed sufiksiga „US“: QPS-i sertifitseeritud versioonid USA ja Kanada jaoks vastavalt CSA C22.2 NO. 88:19 ja UL 499, 14th Ed. (November 7, 2014)

### 42 Töödeldav detail

Nimetus		Väärtus
Mass	max	200 kg
Välisläbimõõt (A)	max	600 mm

### 43 Tugirakised

Tellimiskood	Mõõtmed	Mass	Min ava läbimõõt	Tarnekomplekt
	mm	kg	mm	
HEATER200.YOKE-15	10×10×350	0,27	15	o
HEATER200.YOKE-20	14×14×350	0,51	20	o
HEATER200.YOKE-30	20×20×350	1,06	30	o

### 44 Pöödrakised

Tellimiskood	Mõõtmed	Mass	Min ava läbimõõt	Tarnekomplekt
	mm	kg	mm	
HEATER200.YOKE-45	30×30×350	3,67	45	✓
HEATER200.YOKE-60	40×40×350	5,51	60	o
HEATER200.YOKE-72	50×50×350	7,79	72	o
HEATER200.YOKE-85	60×60×350	10,69	85	o
HEATER200.YOKE-100	70×70×350	14,0	100	o
HEATER200.YOKE-110	70×80×350	15,90	110	✓

- ✓ tarnekomplektis
- o saadaval valikuliselt

## 13.7 HEATER400-SMART

Seadmed on ette nähtud kestevalitluseks. Soojendusaeg on üksnes maksimaalse soojendustemperatuuri korral piiratud.

### 45 Soojenduseseade

Nimetus		Väärtus
Mõõtmed	P×L×K	1214 mm×560 mm×990 mm
U-kujuline südamik	Poolide vahekaugus (B)	320 mm
	Pooli pikkus (C)	305 mm
	Pooli ristlõige (D)	80 mm×100 mm
Mass		150 kg
Soojendustemperatuur	max	+240 °C (+464 °F)
Soojendusaeg max soojendustemperatuuri juures	max	0,5 h

### 46 Mudelid

Tellimiskood	Toitepinge AC	Nimivool	Väljundvõimsus	Sertifikaat
	V	A	kW	
HEATER400-SMART-400V	400	30	12	CE, UKCA
HEATER400-SMART-450V	450	25	12	CE, UKCA
HEATER400-SMART-500V	500	24	12	CE, UKCA
HEATER400-SMART-480V-US	480	24	12	QPS
HEATER400-SMART-600V-US	600	20	12	QPS

Seadmed sufiksiga „US“: QPS-i sertifitseeritud versioonid USA ja Kanada jaoks vastavalt CSA C22.2 NO. 88:19 ja UL 499, 14th Ed. (November 7, 2014)

### 47 Töödeldav detail

Nimetus		Väärtus
Mass	max	400 kg
Välisläbimõõt (A)	max	850 mm

### 48 Pöödrakised

Tellimiskood	Mõõtmed	Mass	Min ava läbimõõt	Tarnekomplekt
	mm	kg	mm	
HEATER400.YOKE-30	20×20×500	3,12	30	o
HEATER400.YOKE-45	30×30×500	4,95	45	o
HEATER400.YOKE-60	40×40×500	7,55	60	o
HEATER400.YOKE-85	60×60×500	14,83	85	o
HEATER400.YOKE-115	80×80×500	25,40	115	✓

- ✓ tarnekomplektis
- o saadaval valikuliselt

## 13.8 HEATER600-SMART

Seadmed on ette nähtud kestevalitluseks. Soojendusaeg on üksnes maksimaalse soojendustemperatuuri korral piiratud.

### 49 Soojenduseseade

Nimetus		Väärtus
Mõõtmed	P×L×K	1344 mm×560 mm×990 mm
U-kujuline südamik	Poolide vahekaugus (B)	400 mm
	Pooli pikkus (C)	315 mm
	Pooli ristlõige (D)	90 mm×110 mm
Mass		170 kg
Soojendustemperatuur	max	+240 °C (+464 °F)
Soojendusaeg max soojendustemperatuuri juures	max	0,5 h

### 50 Mudelid

Tellimiskood	Toitepinge AC	Nimivool	Väljundvõimsus	Sertifikaat
	V	A	kW	
HEATER600-SMART-400V	400	45	18	CE, UKCA
HEATER600-SMART-450V	450	40	18	CE, UKCA
HEATER600-SMART-500V	500	36	18	CE, UKCA
HEATER600-SMART-480V-US	480	36	18	QPS
HEATER600-SMART-600V-US	600	30	18	QPS

Seadmed sufiksiga „US“: QPS-i sertifitseeritud versioonid USA ja Kanada jaoks vastavalt CSA C22.2 NO. 88:19 ja UL 499, 14th Ed. (November 7, 2014)

### 51 Töödeldav detail

Nimetus		Väärtus
Mass	max	600 kg
Välisläbimõõt (A)	max	1050 mm

### 52 Pöödrakised

Tellimiskood	Mõõtmed	Mass	Min ava läbimõõt	Tarnekomplekt
	mm	kg	mm	
HEATER600.YOKE-60	40×40×600	8,57	60	o
HEATER600.YOKE-85	60×60×600	17,43	85	o
HEATER600.YOKE-115	80×80×600	29,10	115	o
HEATER600.YOKE-130	90×90×600	37,90	130	✓

- ✓ tarnekomplektis
- o saadaval valikuliselt

## 13.9 HEATER800-SMART

Seadmed on ette nähtud kestevalitluseks. Soojendusaeg on üksnes maksimaalse soojendustemperatuuri korral piiratud.

### 53 Soojenduseseade

Nimetus		Väärtus
Mõõtmed	P×L×K	1080 mm×650 mm×955 mm
	P×L×K <sup>1)</sup>	1080 mm×650 mm×1025 mm
U-kujuline südamik	Poolide vahekaugus (B)	430 mm
	Pooli pikkus (C)	515 mm
	Pooli ristlõige (D)	180 mm×180 mm
Mass		250 kg
Soojendustemperatuur	max	+240 °C (+464 °F)
Soojendusaeg max soojendustemperatuuri juures	max	0,5 h

<sup>1)</sup> Kõrgus koos ratastega (saadaval valikuliselt)

### 54 Mudelid

Tellimiskood	Toitepinge AC	Nimivool	Väljundvõimsus	Sertifikaat
	V	A	kW	
HEATER800-SMART-400V	400	60	24	CE, UKCA
HEATER800-SMART-450V	450	50	24	CE, UKCA
HEATER800-SMART-500V	500	48	24	CE, UKCA
HEATER800-SMART-480V-US	480	48	24	QPS
HEATER800-SMART-600V-US	600	40	24	QPS

Seadmed sufiksiga „US“: QPS-i sertifitseeritud versioonid USA ja Kanada jaoks vastavalt CSA C22.2 NO. 88:19 ja UL 499, 14th Ed. (November 7, 2014)

### 55 Tööeldav detail

Nimetus		Väärtus
Mass	max	800 kg
Välisläbimõõt (A)	max	1150 mm

### 56 Statsionaarsed rakised

Tellimiskood	Mõõtmed	Mass	Min ava läbimõõt	Tarnekomplekt
	mm	kg	mm	
HEATER800.YOKE-60	40×40×725	9	60	o
HEATER800.YOKE-72	50×50×725	14,5	72	o
HEATER800.YOKE-85	60×60×725	20,3	85	o
HEATER800.YOKE-115	80×80×725	36,10	115	o
HEATER800.YOKE-145	100×100×725	56,4	145	✓

- ✓ tarnekomplektis
- o saadaval valikuliselt

## 13.10 HEATER1600-SMART

Seadmed on ette nähtud kestevtaliluseks. Soojendusaeg on üksnes maksimaalse soojendustemperatuuri korral piiratud.

### 57 Soojenduseseade

Nimetus		Väärtus
Mõõtmed	P×L×K	1520 mm×750 mm×1415 mm
	P×L×K <sup>1)</sup>	1520 mm×750 mm×1485 mm
U-kujuline südamik	Poolide vahekaugus (B)	710 mm
	Pooli pikkus (C)	780 mm
	Pooli ristlõige (D)	230 mm×230 mm
Mass		720 kg
Soojendustemperatuur	max	+240 °C (+464 °F)
Soojendusaeg max soojendustemperatuuri juures	max	0,5 h

<sup>1)</sup> Kõrgus koos ratastega (saadaval valikuliselt)

### 58 Mudelid

Tellimiskood	Toitepinge AC	Nimivool	Väljundvõimsus	Sertifikaat
	V	A	kW	
HEATER1600-SMART-400V	400	100	40	CE, UKCA
HEATER1600-SMART-450V	450	80	40	CE, UKCA
HEATER1600-SMART-500V	500	80	40	CE, UKCA
HEATER1600-SMART-480V-US	480	80	40	QPS
HEATER1600-SMART-600V-US	600	65	40	QPS

Seadmed sufiksiga „US“: QPS-i sertifitseeritud versioonid USA ja Kanada jaoks vastavalt CSA C22.2 NO. 88:19 ja UL 499, 14th Ed. (November 7, 2014)

### 59 Töödeldav detail

Nimetus		Väärtus
Mass	max	1600 kg
Välisläbimõõt (A)	max	1700 mm

### 60 Statsionaarsed rakised

Tellimiskood	Mõõtmed	Mass	Min ava läbimõõt	Tarnekomplekt
	mm	kg	mm	
HEATER1600.YOKE-85	60×60×1140	32,5	85	o
HEATER1600.YOKE-115	80×80×1140	56,76	115	o
HEATER1600.YOKE-145	100×100×1140	88,69	145	o
HEATER1600.YOKE-215	150×150×1140	199,56	215	✓




- ✓ tarnekomplektis
- o saadaval valikuliselt

## 13.11 Kaablite värvid


Ühenduskaablid sõltuvad mudelist.

### 13.11.1 HEATER50 kuni HEATER150

61 1-faasiline soojendusseade 120 V/230 V


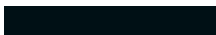
Värvus		Paigutus
	pruun	Faas
	sinine	Null
	roheline/kollane	Maandus

62 1-faasiline soojendusseade 120 V/240 V

Värvus		Paigutus
	must	Faas
	valge	Null
	roheline	Maandus

### 13.11.2 HEATER200 kuni HEATER1600

63 2-faasiline soojendusseade 400 V/450 V/500 V

Värvus		Paigutus
	pruun	Faas
	must	Faas
	roheline/kollane	Maandus

64 2-faasiline soojendusseade 480 V/600 V

Värvus		Paigutus
	must	Faas
	must	Faas
	roheline	Maandus

## 13.12 CE vastavusdeklaratsioon

**CE VASTAVUSDEKLARATSIOON**

Tootja nimi: Schaeffler Smart Maintenance Tools BV  
 Tootja aadress: Schorsweg 15, 8171 ME Vaassen, NL  
 www.schaeffler-smart-maintenance-tools.com

**See vastavuskinnitus väljastatakse tootja või selle esindaja ainuisikulisel vastutusel.**

**Kaubamärk:** Schaeffler  
**Toote nimetus:** Induktiivne soojenduseseade  
**Toote nimi/tüüp:**

- HEATER50-SMART-230V
- HEATER100-SMART-230V
- HEATER150-SMART-230V
- HEATER200-SMART-400V
- HEATER200-SMART-450V
- HEATER200-SMART-500V
- HEATER400-SMART-400V
- HEATER400-SMART-450V
- HEATER400-SMART-500V
- HEATER600-SMART-400V
- HEATER600-SMART-450V
- HEATER600-SMART-500V
- HEATER800-SMART-400V
- HEATER800-SMART-450V
- HEATER800-SMART-500V
- HEATER1600-SMART-400V
- HEATER1600-SMART-450V
- HEATER1600-SMART-500V

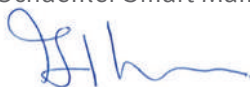
**Vastavad järgmiste direktiivide nõuetele:**

- 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

**Rakendatud ühtlustatud normid:**

- Electric Safety
  - EN 60335-1:2020
- EMC Emission (HEATER50 - HEATER200)
  - EN 55011:2016
  - EN 61000-3-2:2019 + A1:2021 + A2:2024
  - EN 61000-3-3:2013 + A1:2019 + A2:2021
- EMC Emission (HEATER400 - HEATER1600)
  - EN 55011:2016
  - EN 61000-3-11:2019
  - EN 61000-3-12:2011 + A1:2021
- EMC Immunity
  - EN 61000-6-1:2019

H. van Essen  
 Tegevdirektor  
 Schaeffler Smart Maintenance Tools BV



Koht, kuupäev:  
 Vaassen, 10-11-2025



## 14 Tarvikud

Standardseid tarvikuid saab juurde tellida.

Soojendusseadmetele on saadaval muid tarvikuid, nt:

- valikulised rattad
- statsionaarsete rakiste tõstevahendid

Teabe tarvikute tellimise ning lisateabe soojendusseadmete kohta leiate järgmisest väljaandest:

TPI 282 | Induktiivsed soojendusseadmed |

<https://www.schaeffler.de/std/1FE4>



**Schaeffler Technologies AG & Co. KG**  
Georg-Schäfer-Straße 30  
97421 Schweinfurt  
Saksamaa  
[www.schaeffler.de/en](http://www.schaeffler.de/en)  
[info.de@schaeffler.com](mailto:info.de@schaeffler.com)  
Telefon +49 9721 91-0

Oleme kõik andmed hoolikalt koostanud ja neid kontrollinud, kuid me ei saa tagada, et kõik on täielikult vigadeta. Jätame endale õiguse teha parandusi. Seepärast kontrollige regulaarselt, kas on saadaval uuemat teavet või muutmise juhiseid. See väljaanne asendab kogu vanemates väljaannetes leiduva erineva teabe. Äratrükk, ka osaline, on lubatud ainult meie loa olemasolul.  
© Schaeffler Technologies AG & Co. KG  
BA 75 / 03 / et-EE / 2026-04