



# Induktivna naprava za segrevanje

Heater SMART

Navodila za uporabo

We pioneer motion

**SCHAEFFLER**



# Kazalo vsebine

1	Opombe k navodilom .....	6
1.1	Simboli .....	6
1.2	Znaki.....	6
1.3	Razpoložljivost .....	7
1.4	Pravna obvestila .....	7
1.5	Slike .....	7
1.6	Več informacij .....	7
2	Splošne varnostne določbe .....	8
2.1	Predvidena uporaba.....	8
2.2	Nepredvidena uporaba.....	8
2.3	Usposobljeno osebje.....	8
2.4	Nevarnosti .....	8
2.4.1	Električna napetost .....	8
2.4.2	Elektromagnetno polje .....	9
2.4.3	Visoka temperatura .....	10
2.4.4	Nevarnost spotikanja.....	10
2.4.5	Dviganje.....	10
2.4.6	Padajoči predmeti .....	10
2.5	Varnostne naprave .....	11
2.6	Varovalna oprema .....	11
2.7	Varnostni predpisi .....	11
2.7.1	Upoštevajte navodila .....	11
2.7.2	Transport.....	11
2.7.3	Shranjevanje .....	11
2.7.4	Začetek uporabe.....	12
2.7.5	Obratovanje .....	12
2.7.6	Vzdrževanje .....	13
2.7.7	Odlaganje med odpadke.....	13
2.7.8	Predelava.....	13
2.8	Dela na elektriki .....	13
3	Obseg dobave .....	14
3.1	Preverjanje prisotnosti poškodb zaradi prevoza.....	14
3.2	Preverjanje prisotnosti napak.....	14
4	Opis izdelka .....	15
4.1	Funkcija .....	15
4.1.1	Načelo delovanja .....	15
4.2	Temperaturna tipala .....	16
4.3	Nadzorna plošča in priključki .....	18
4.4	Zaslon na dotik.....	19
4.5	Sistemske nastavitve .....	19
4.5.1	Sistemske nastavitve , okno 1 .....	20
4.5.2	Sistemske nastavitve , okno 2.....	21
4.5.3	Sistemske nastavitve , okno 3.....	22
4.5.4	Sistemske nastavitve , okno 4.....	22

4.5.5	Sistemske nastavitve , okno 5.....	23
4.5.6	Sistemske nastavitve , okno 6.....	24
4.6	Postopek segrevanja.....	25
4.6.1	Način temperature.....	25
4.6.2	Časovni način.....	25
4.6.3	Način temperature ali časovni način .....	26
4.6.4	Način temperature in način hitrosti.....	26
4.7	Funkcija protokoliranja .....	28
4.7.1	Protokoliranje .....	28
4.7.2	Dostop do protokolnih datotek.....	31
4.7.3	[Last crash].....	32
4.7.4	[Heating logs] .....	32
4.7.5	[Alarms] .....	34
4.8	Nadaljnje funkcij.....	35
4.8.1	Razmagnetenje.....	35
4.8.2	Funkcija ohranjanja temperature .....	36
4.8.3	Funkcija Delta-T .....	39
4.8.4	Prilagoditev cilja segrevanja .....	41
5	Transport in skladiščenje.....	43
5.1	Transport.....	43
5.2	Shranjevanje.....	43
6	Začetek uporabe.....	44
6.1	Območje nevarnosti.....	44
6.2	Prvi koraki.....	45
6.3	Priključitev napajalne napetosti .....	45
7	Obratovanje .....	46
7.1	Splošni predpisi .....	46
7.2	Izvedba zaščitnih ukrepov .....	46
7.3	Izbira naležnega jarma, nihajnega jarma ali fiksnega jarma.....	46
7.4	Namestitev obdelovanca.....	47
7.4.1	Namestitev prosto visečega obdelovanca .....	49
7.4.2	Ležeča namestitev obdelovanca .....	49
7.4.3	Namestitev visečega obdelovanca.....	49
7.5	Priključitev temperaturnega tipala .....	52
7.6	Vklop naprave za segrevanje .....	53
7.7	Izberite način segrevanja .....	54
7.8	Segrevanje obdelovanca .....	55
7.8.1	Segrevanje s temperaturnim načinom.....	55
7.8.2	Segrevanje s časovnim načinom .....	57
7.8.3	Segrevanje s temperaturnim načinom ali časovnim načinom.....	59
7.8.4	Segrevanje s temperaturnim načinom ali načinom hitrosti .....	61
7.9	Namestitev obdelovanca .....	64
8	Odpravljanje motenj .....	65
8.1	Nastavitev nihajnega jarma .....	65
8.2	Nastavitev fiksnega jarma .....	66
8.3	Sporočila o napaki .....	67

---

9	Vzdrževanje .....	69
10	Popravilo.....	70
11	Izklop.....	71
12	Odstranjevanje med odpadke .....	72
13	Tehnični podatki .....	73
13.1	Največja masa obdelovanca.....	75
13.2	Vnos energije in čas segrevanja .....	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	Barve kabla.....	84
13.11.1	HEATER50 do HEATER150 .....	84
13.11.2	HEATER200 bis HEATER1600.....	84
13.12	Izjava ES o skladnosti .....	85
14	Dodatna oprema .....	86

# 1 Opombe k navodilom





Ta navodila so del izdelka in vsebujejo pomembne informacije. Pred uporabo skrbno preberite navodila in jim natančno sledite.

Izvirni jezik navodil je nemščina. Vsi drugi jeziki so prevodi izvirnih jezikov.

## 1.1 Simboli

Definicija opozorilnih simbolov in simbolov nevarnosti sledi ANSI Z535.6-2011.

☐1 Opozorilni simboli in simboli nevarnosti

Znaki in razlaga	
 <b>NEVARNOST</b>	Ob neupoštevanju pride do smrti ali hudih telesnih poškodb!
 <b>OPOZORILO</b>	Ob neupoštevanju lahko pride do smrti ali hudih telesnih poškodb.
 <b>POZOR</b>	Ob neupoštevanju lahko pride do manjših ali lažjih telesnih poškodb.
 <b>OBVESTILO</b>	Neupoštevanje lahko privede do poškodb ali motenj v delovanju izdelka ali opreme v bližini.




## 1.2 Znaki

Opredelitev opozorilnih znakov, znakov prepovedi in znakov zapovedi sledi DIN EN ISO 7010 ali DIN 4844-2.

☐2 Opozorilni znaki, znaki prepovedi in znaki zapovedi

Znaki in razlaga	
	Opozorilo na splošno
	Opozorilo pred električno napetostjo
	Opozorilo pred magnetnim poljem
	Opozorilo pred neionizirajočim sevanjem (na primer elektromagnetno valovanje)
	Opozorilo pred vročo površino
	Opozorilo pred težkim bremenom
	Opozorilo pred ovirami na tleh
	Prepoved za osebe s srčnimi spodbujevalniki ali vsajenimi defibrilatorji
	Prepoved za osebe s kovinskimi vsadki
	Prepoved posedovanja kovinskih delov ali ur
	Prepoved posedovanja magnetnih ali elektronskih podatkovnih nosilcev
	Upoštevajte navodila

**Znaki in razlaga**

	Nositi zaščitne rokavice
	Nosite varnostne čevlje
	Splošni znaki za obveznost

### 1.3 Razpoložljivost



Trenutno različico teh navodil najdete na:

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

Zagotovite, da so ta navodila vedno popolna in berljiva ter da so na voljo vsem osebam, ki prevažajo, sestavljajo, razstavljajo, zaganjajo, upravljajo ali vzdržujejo izdelek.

Navodila shranite na varnem mestu, da jih lahko kadar koli znova preberete.

### 1.4 Pravna obvestila

Informacije v teh navodilih odražajo stanje v času objave.

Nepooblaščenke spremembe in nepravilna uporaba izdelka niso dovoljeni. Schaeffler v zvezi s tem ne prevzema odgovornosti.

### 1.5 Slike

Slike v teh navodilih so lahko shematski prikazi in se lahko razlikujejo od dobavljenega izdelka.

### 1.6 Več informacij

Pomočnik pri izbiri v podjetju medias vas bo podpiral pri izbiri ustrezne naprave za segrevanje: <https://www.schaeffler.de/std/1FEA>.

Če imate vprašanja v zvezi z montažo se obrnite na lokalno kontaktno osebo pri podjetju Schaeffler.

## 2 Splošne varnostne določbe

Tukaj je opisano, kako lahko uporabljate napravo, kdo jo lahko upravlja in kaj je treba upoštevati pri delu z napravo.

### 2.1 Predvidena uporaba

Namenska uporaba za induktivno napravo za segrevanje je industrijsko segrevanje valjčnih ležajev in drugih rotacijsko, simetričnih feromagnetnih obdelovancev. Tudi zatesnjene in namaščene valjčne ležaje je mogoče segrevati. Pri tem je treba upoštevati največjo dovoljeno temperaturo segrevanja za tesnilo in mast.

### 2.2 Nepredvidena uporaba

Grelne naprave ne uporabljajte v potencialno eksplozivnem okolju.

Naprave za segrevanje ne upravljajte izven zaprtih prostorov. Naprave za segrevanje ne upravljajte brez jarma. Med delovanjem ne odstranjajte jarma.

### 2.3 Usposobljeno osebje

Obveznosti upravljavca:

- Zagotovitev, da dejavnosti, opisane v teh navodilih, izvaja le usposobljeno in pooblaščen osebje.
- Zagotovitev, da se uporablja osebna varovalna oprema.

Usposobljeno osebje izpolnjuje naslednja merila:

- Poznavanje izdelka, npr. z usposabljanjem za ravnanje z izdelkom
- popolno poznavanje vsebine teh navodil, še posebej vseh varnostnih napotkov
- poznavanje ustreznih predpisov za posamezno državo

### 2.4 Nevarnosti

#### 2.4.1 Električna napetost

Naprava za segrevanje je električna naprava. Na strani omrežja in notranje se pojavljajo napetosti, ki lahko privedejo do resnih telesnih poškodb in smrti.

Naprava mora biti priključena na ustrezno napajanje, ki je skladno s specifikacijam na imenski tablici. Pred vsakim zagonom je treba napajalni kabel preveriti glede poškodb. Pred vzdrževanjem ali popravili naprave je treba vedno izvesti varno ločitev od omrežja. Varno ločitev od omrežja izvedete z izvlekom omrežnega vtiča iz vtičnice.

## 2.4.2 Elektromagnetno polje

Naprava za segrevanje ustvarja elektromagnetno polje. Med delovanjem morajo osebe ohranjati najmanjšo razdaljo od naprave vsaj 1 m.

### NEVARNOST



#### Močno elektromagnetno polje

Življenjska nevarnost zaradi srčnega zastoja pri osebah s srčnim spodbujevalnikom.

- Preprečite zadrževanje v območju nevarnosti.

### NEVARNOST



#### Močno elektromagnetno polje

Življenjska nevarnost zaradi segretega kovinskega vsadka.

Nevarnost opeklin zaradi kovinskih delov pri osebah.

- Preprečite zadrževanje v območju nevarnosti.

Osebam, ki imajo aktivne telesne pripomočke, je zadrževanje v neposredni okolici naprave, ko ta deluje, prepovedano. Ustvarjeno elektromagnetno polje lahko vpliva na pravilno delovanje takšnih telesnih pripomočkov.

### 2.4.2.1 Vsadki

Osebe z vsaki se morajo pred delom na induktivni napravi za segrevanje z zdravnikom pogovoriti, ali je vsadek feromagneten. Elektromagnetna polja so lahko škodljiva za osebe s pasivnimi telesnimi pripomočki, kot so proteze sklepov. Iz teh razlogov osebam s pasivnimi vsadki odsvetujemo zadrževanje v neposredni okolici induktivne naprave za segrevanje, ko ta deluje.

Naslednji seznam ni popoln, vendar pa uporabniku daje pregled nad tem, katere vrste vsadkov so lahko nevarne:

- umetna srčna zaklopka,
- vstavljeni defibrillator (ICD),
- stent,
- vsadek kolka,
- kolenski vsadek,
- kovinska ploščica,
- kovinski vijak,
- zobni vsadek in umetni zob,
- ušesni vsadek,
- nevro-stimulator,
- inzulinska črpalka,
- ročna proteza,
- podkožni piercing.

#### 2.4.2.2 Kovinski predmeti

Osebe s kovinskimi predmeti se morajo pred delom na induktivni napravi za segrevanje pozanimati, ali so ti feromagnetni. Kovinski predmeti se lahko segrejejo in potem privedejo do opeklin.

Naslednji seznam ni popoln, vendar pa uporabniku daje pregled nad tem, katere vrste kovinskih predmetov so lahko nevarne:

- proteza,
- očala,
- ušesni aparat,
- uhan,
- piercing,
- zobni aparat,
- verižica,
- prstan,
- zapestnica
- ključ,
- ura,
- kovanec,
- pisalo, nalivno pero,
- pas,
- čevlji s kovinskimi kapicami ali kovinskimi vzmetmi v podplatu.

#### 2.4.3 Visoka temperatura

Obdelovanec se pri segrevanju zmerno do zelo segreje. Deli naprave so lahko zaradi stikal z obdelovancem ali sevalne toplote vroči.

Pri delu z obdelovancem vedno uporabljajte zaščitne rokavice, odporne na toploto, da preprečite poškodbe zaradi opeklin.

#### 2.4.4 Nevarnost spotikanja

Uporabnik se lahko spotakne ob ležeče predmete in omrežni kabel ter se poškoduje. Za čim večjo omejitev nevarnosti poškodb zaradi spotikanja, je treba poskrbeti za pospravljeno delovno mesto. Vse prosto ležeče, nepotrebne predmete je treba odstraniti iz neposredne okolice naprave. Omrežni priključni kabel položite tako, da je nevarnost spotikanja minimalna.

#### 2.4.5 Dviganje

Nekatere naprave za segrevanje tehtajo več kot 23 kg in jih zato ena oseba ne sme dvigati sama.

#### 2.4.6 Padajoči predmeti

Uporabnik mora nositi zaščitne čevlje, da prepreči poškodbe nog zaradi padcev obdelovancev ali delov stroja.

## 2.5 Varnostne naprave



Za zaščito uporabnikov in naprave za segrevanje morajo biti na voljo naslednje varnostne naprave:

- Če se temperatura okolice dvigne nad +70 °C, se naprava izklopi.
- Temperature tuljave so stalno nadzorovane. Toplotna zaščita zaustavi segrevanje, preden se tuljava pregreje.
- Če pri uporabi načina temperature v časovnem obdobju, ki ga določi proizvajalec, ni doseženo povišanje temperature za 1 °C, se naprava za segrevanje izklopi. Na zaslonu se prikaže naslednje sporočilo o napaki: [No temperature increase measured].
- Modeli z nihajno roko imajo pozicionirni zatič kot varnostno napravo.

## 2.6 Varovalna oprema

Za določena dela na izdelku je treba obvezno nositi osebno varovalno opremo. Osebno varovalno opremo sestavljajo:

 potrebna osebna varovalna oprema

osebna varovalna oprema	znak zapovedi v skladu z DIN EN ISO 7010
Zaščitne rokavice, vročinsko odporne do +250 °C (+482 °F)	
varnostni čevlji	

## 2.7 Varnostni predpisi

Pri delu z napravo za segrevanje je treba upoštevati naslednje varnostne predpise. Nadaljnje napotke glede nevarnosti in konkretnih postopkov najdete npr. v poglavjih Zagon ▶44|6 in delovanje ▶46|7.

### 2.7.1 Upoštevajte navodila

Ves čas upoštevajte navodila.

### 2.7.2 Transport

Naprave za segrevanje takoj po segrevanju ni dovoljeno premikati.

### 2.7.3 Shranjevanje

Napravo za segrevanje je treba shranjevati v naslednjih pogojih okolice:

- Najnižja vlažnost zraka 5 %, največ 90 %, brez kondenzacije
- Zaščiteno pred sončno svetlobo in UV-sevanjem
- Okolica ni eksplozijsko ogrožena
- Okolica brez agresivnih kemičnih snovi
- Temperatura od 0 °C (+32 °F) do +50 °C (+122 °F)

Če je naprava za segrevanje shranjena pod neprimernimi pogoji okolice, so verjetne posledice poškodbe elektronske enote, korozija na kontaktnih površinah jarma in kontaktnih površinah (polih) jedra v obliki črke U oz. deformacija plastičnega ohišja.

#### 2.7.4 Začetek uporabe

Naprave za segrevanje ni dovoljeno spreminjati.

Uporabljati je dovoljeno izključno originalno dodatno opremo in originalne nadomestne dele.

Napravo za segrevanje je dovoljeno uporabljati samo v zaprtih, dobro prezračevanih prostorih.

Pri mobilnih različicah je treba po premikanju vedno sprožiti zavore krmilnih valjev.

Omrežnega priključnega kabla ni dovoljeno speljati skozi jedro v obliki črke U.

Naprava je lahko priključena samo s pravilno napajalno napetostjo, glejte tipsko ploščico.

#### 2.7.5 Obratovanje

Napravo za segrevanje je dovoljeno uporabljati izključno v naslednjih pogojih okolice:

- Zaprt prostor
- Podlaga ravna in nosilna
- Najnižja vlažnost zraka 5 %, največ 90 %, brez kondenzacije
- Okolica ni eksplozijsko ogrožena
- Okolica brez agresivnih kemičnih snovi
- Temperatura od 0 °C (+32 °F) do +50 °C (+122 °F)

Obdelovanca ni dovoljeno segrevati, če presega najvišjo dovoljeno težo.

Obdelovanca ni dovoljeno segrevati, če ne dosega najnižje dovoljene teže in presega največje dovoljene mere ►73 | 13.

Obdelovanec s težo več kot 23 kg morata transportirati 2 osebi ali z ustrezno dvizžno opremo.

Obdelovanec s težo več kot 46 kg je treba transportirati z ustrezno dvizžno opremo.

Obdelovanec ne sme viseti na vrveh ali verigah iz feromagnetnega materiala, če ga nameravate segrevati.

Med segrevanjem mora uporabnik ohranjati razdaljo najmanj 1 m do naprave za segrevanje.

Jedra v obliki črke U in jarma se ne smejo dotikati kovinski deli. Predmeti iz feromagnetnega materiala morajo biti odloženi na razdalji najmanj 1 m od naprave za segrevanje.

Naležnih jarmov, nihajnih jarmov in fiksnih jarmov ni dovoljeno samodejno ustvarjati ali obdelovati.

Napravo za segrevanje je dovoljeno vklopiti samo takrat, ko je naležni jarem, nihajni jarem ali fiksni jarem pravilno nameščen.

Naležnega jarma, nihajnega jarma ali fiksnega jarma med segrevanjem nikoli ni dovoljeno odstraniti.

Naprave za segrevanje nikoli ni dovoljeno izklopiti prek glavnega stikala, medtem ko naprava segreva sestavni del.

Dima ali hlapov, ki nastajajo pri segrevanju, ne smete vdihovati. Namestiti je treba primerno napravo za odsesovanje, če pri segrevanju nastajajo dim ali hlapci.

Napravo za segrevanje je treba izklopiti prek glavnega stikala, če je ne uporabljate.

### 2.7.6 Vzdrževanje

Pred vzdrževanjem je treba napravo za segrevanje ločiti od napajalne napetosti. Izvlek omrežnega vtiča napravo ločiti od napajalne napetosti.

### 2.7.7 Odlaganje med odpadke

Upoštevati je treba lokalno veljavne predpise.

### 2.7.8 Predelava

Naprave za segrevanje ni dovoljeno predelovati.

## 2.8 Dela na elektriki

Samo električar lahko zaradi svoje strokovne izobrazbe, znanja in izkušenj ter poznavanja veljavnih predpisov dela na elektriki izvaja strokovno ter zaznava možne nevarnosti.

## 3 Obseg dobave

Naprava za segrevanje je dostavljena z naslednjo standardno dodatno opremo:

- Naprava za segrevanje
- 1 Jarem ali več jarmov, odvisno od velikosti naprave za segrevanje
- 2 Temperaturno tipalo
- Zaščitne rokavice, vročinsko odporne do +250 °C (+482 °F)
- Vazelin
- Testni certifikat
- Navodila za uporabo

### 3.1 Preverjanje prisotnosti poškodb zaradi prevoza

1. Takoj po dobavi preverite, ali je izdelek poškodovan zaradi prevoza.
2. O morebitnih poškodbah pri prevozu takoj obvestite dostavljalca.

### 3.2 Preverjanje prisotnosti napak

1. Takoj po dostavi preverite izdelek glede vidnih napak.
2. Napake takoj sporočite distributerju izdelka.
3. Ne uporabljajte poškodovanih izdelkov.

## 4 Opis izdelka

Sestavni del je mogoče na gred pritrditi s fiksno prilagoditvijo. V ta namen je treba sestavni del segreti in potisniti na gred. Po ohladitvi je sestavni del pritrjen. Z napravo za segrevanje je mogoče segreti masivne feromagnetne sestavne dele, ki so zaprti vase. Primeri so zobniki, puše in valjčni ležaji.

### 4.1 Funkcija

Induktivna naprava za segrevanje ustvarja močno elektromagnetno polje in na ta način segreva feromagnetni obdelovanec. Tipičen primer uporabe je segrevanje valjčnega ležaja. Zato se v teh navodilih obravnava segrevanje valjčnega ležaja.

#### 4.1.1 Načelo delovanja

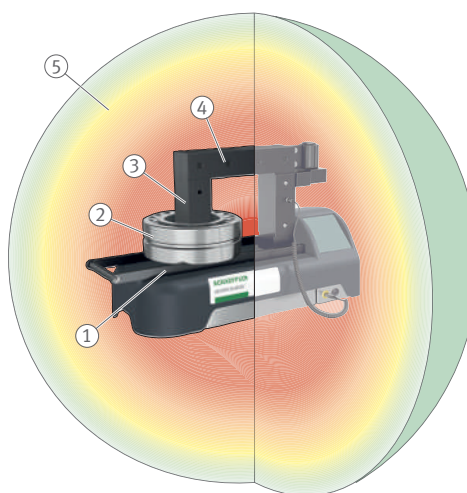
Oba pola jedra v obliki črke U sta med seboj povezana z jarmom. Potem jedro v obliki črke U in jarem tvorita magnetni krog. Magnetni krog je načelo primarne tuljave. Primarna tuljava ustvarja elektromagnetno izmenično polje. To elektromagnetno polje se prek železnega jedra prenaša na sekundarno tuljavo, npr. na valjčni ležaj. V sekundarni tuljavi je povzročen višji indukcijski električni tok ob nižji napetosti.

Indukcijski električni tok hitro segreje obdelovanec. Deli, ko niso feromagnetni, in sama naprava ostanejo hladni.

Po zaustavitvi postopka segrevanja se elektromagnetno polje zniža na nič, da se obdelovanec razmagnetni.

Neposredno na napravi za segrevanje je elektromagnetno polje zelo močno. S povečujočo se razdaljo od naprave za segrevanje je elektromagnetno polje vse šibkejše. Elektromagnetno polje znotraj razdalje 1 m toliko oslabi, da se nahaja pod veljavno nazivno vrednostjo 0,5 mT.

1 Funkcija



001A366C

1	Primarna tuljava	2	Sekundarna tuljava, tukaj valjčni ležaj
3	Jekleno jedro v obliki črke U	4	Jarem
5	elektromagnetno polje		

## 4.2 Temperaturna tipala

Magnetni temperaturni senzorji so del obsega dobave in jih je mogoče naročiti kot dodatno opremo ►86 | 14.

Za neferomagnetne obdelovance so na zahtevo pri družbi Schaeffler na voljo posebni vpenjalni senzorji .

### Izvedba

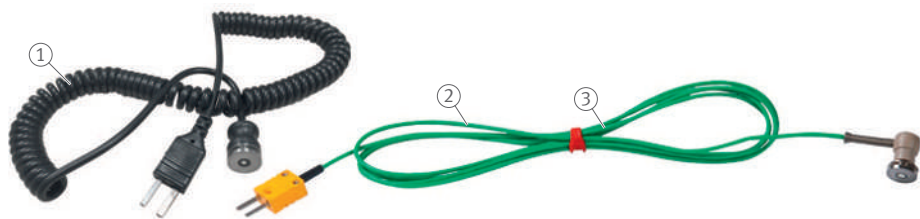
- Temperaturno tipalo ima lepljivi magnet za enostavno namestitev na obdelovanec.
- Kabelska izvedba temperaturnih tipal je odvisna od naprave za segrevanje.

#### 4 Temperaturna tipala

Naziv naročila	primerno za napravo za segrevanje	Izvedba	Dolžina mm	T <sub>max</sub>		Številka naročila
				°C	°F	
HEATER.MPROBE-20-200	HEATER20 do HEATER200	Spiralni kabel, črn	2000, izvlečen	240	464	097406554-0000-10
HEATER.MPROBE-400-800	HEATER400 do HEATER800	gladki kabel, zelen	1100	350	662	097406562-0000-10
HEATER.MPROBE-1600	HEATER1600	gladki kabel, zelen	2000	350	662	097406716-0000-10

T<sub>max</sub> °C ali °F maks. temperatura

#### 2 Temperaturna tipala



001ACD45

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

#### 3 Temperaturna tipala



001A332C

1	Vtič	2	Glava tipala
3	Kabel		

## Uporaba

- Temperaturna tipala se uporabljajo pri ogrevanju s temperaturnim načinom.
- Temperaturna tipala se lahko med ogrevanjem v časovnem načinu uporabljajo kot pripomočki pri nadzoru temperature.
- Temperaturna tipala so povezana z napravo za segrevanje prek priključkov za tipala T1 in T2.
- Temperaturno tipalo 1 na priključku za tipalo T1 je glavni senzor, ki krmili proces ogrevanja.
- Temperaturno tipalo 2 na priključku za tipalo T2 se uporablja tudi v naslednjih primerih:
  - aktivirani funkciji Delta-T [Enable  $\Delta T$ ]: Spremljanje temperaturne razlike  $\Delta T$  med 2 točkama na obdelovancu
  - dopolnilni nadzor

### 5 Pogoji obratovanja temperaturnega tipala

Oznaka	Vrednost
Delovna temperatura	0 °C do +240 °C Pri temperaturah > +240 °C se povezava med magnetom in temperaturnim tipalom prekine. Naprava za segrevanje se izklopi, ko temperaturno tipalo ne zaznava več dviganja temperature.

Prikaz izmerjenih vrednosti na zaslonu:

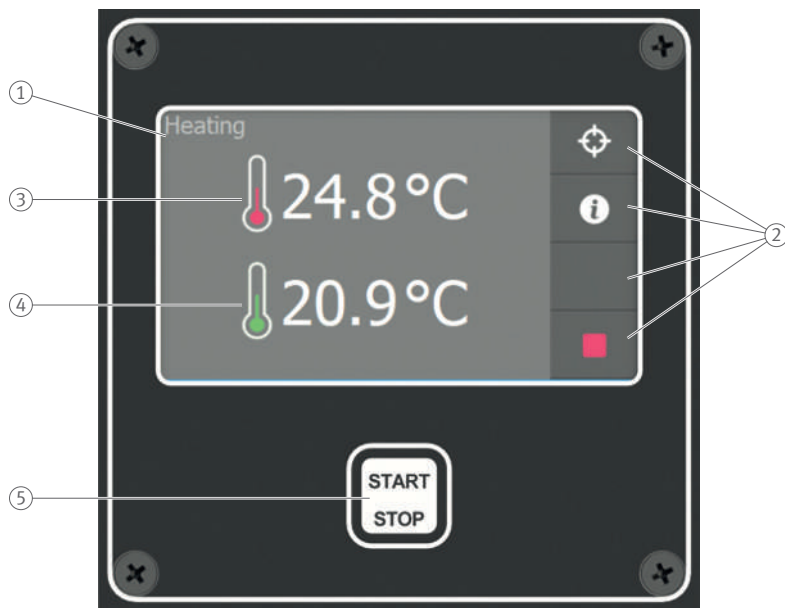
- Odčitek iz T1: rdeča
- Odčitek iz T2: zelena



Pri odstranjevanju temperaturnega tipala ne vlecite za kabel temperaturnega tipala. Vlecite samo za vtič in glavo senzorja.

## 4.3 Nadzorna plošča in priključki

4 Nadzorna plošča z zaslonom na dotik



001B247D

1	Zaslon na dotik	2	Gumb
3	Temperatura T1, rdeči prikaz: Meritev temperaturnega tipala 1	4	Temperatura T2, zele ni prikaz: Meritev temperaturnega tipala 2
5	Začetek in zaustavitev postopka segrevanja		

5 Priključki










001B249D

1	Priključek za tipalo T1 za temperaturno tipalo 1 (glavni senzor)	2	Priključek za tipalo T2 za temperaturno tipalo 2
3	Priključek USB za beleženje podatkov segrevanja		

## 4.4 Zaslón na dotik

Med upravljanjem se na zaslonu na dotik pojavijo različna okna z različnimi gumbi, možnostmi nastavitve in delovnimi funkcijami.

### 6 Pojasnilo gumbov

Gumb	Opis funkcije	
	[Start]	Zažene postopek segrevanja.
	[Stop]	Zaustavi postopek segrevanja.
	[System settings]	Preklopi v meni Sistemske nastavitve.
	[Admin settings]	Preklopi v skrbniške nastavitve in tovarniške nastavitve. Ni dostopno za končnega uporabnika.
	[Back]	V postopku nastavitve pojdite korak nazaj ali preklopite na predhodno stran.
	[Next page]	Preklopi na naslednjo stran z nastavitvami.
	[Previous page]	Vrne se nazaj na predhodni zaslon.
	[Default mode]	Ponastavi napravo na standardne nastavitve.
	[Additional information]	Prikliče dopolnilne informacije segrevanja.
	[Adjust Heating Target]	Omogoča prilagoditev temperature med postopkom segrevanja.
	[Log summary]	Dostop do protokoliranih podatkov postopka segrevanja.
	[On/Off selector switch]	Vklopi ali izklopi pripadajočo možnost.
	[Selector switch not available]	Pripadajočo možnost zaradi drugih izvedenih nastavitvev ni mogoče vklopiti ali izklopiti.

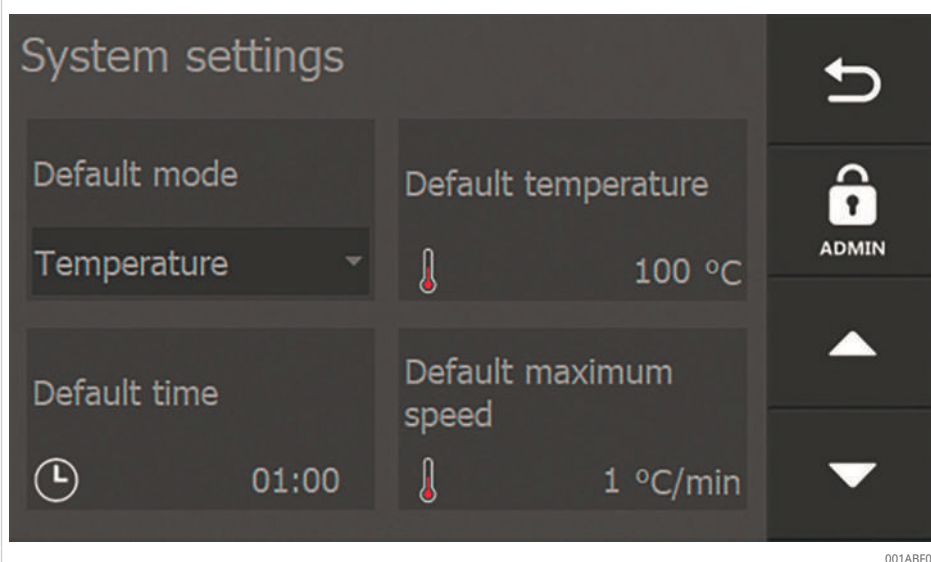
Z dotikanjem gumba lahko spremenljivke nastavitve na zeleno vrednost.

## 4.5 Sistemske nastavitve

Generator omogoča nastavljanje in prilagajanje parametrov na podlagi zahtev postopka segrevanja.

- Pritisnite na [System settings], da preidete v nastavitve.
- » Odpre se okno [System settings].

6 [System settings], začetno okno



Z gumbi [Next page], [Previous page] in [Back] se premikate skozi različne nastavitvene strani. S pritiskom elementa spremenite ustrezno nastavitvev.

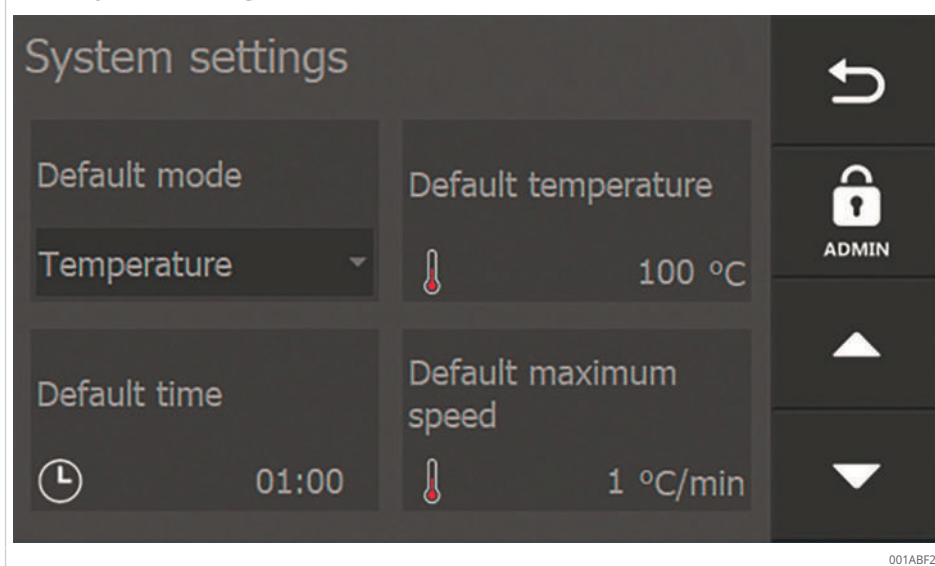
### Skrbniške nastavitve

V oknu [System settings] se nahaja gumb [Admin settings]:

- Proizvajalec tukaj izvaja nastavitve, ki so bistvene za tip naprave za segrevanje.
- Nastavitve so zaščitene z geslom.
- Nastavitve se ne nahajajo na ravni uporabnika in tako uporabniku niso dostopne.

#### 4.5.1 Sistemske nastavitve , okno 1

7 [System settings], okno 1



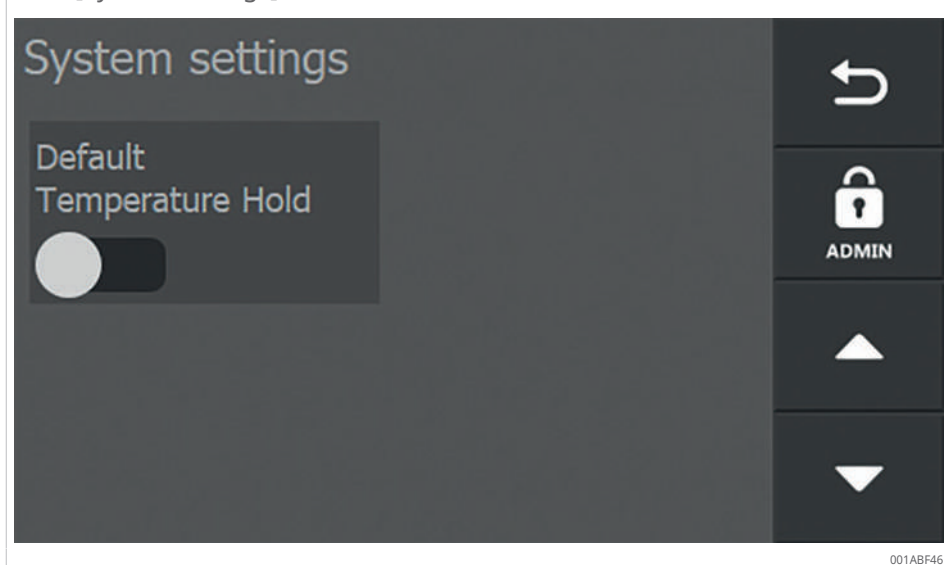
#### 7 Možnosti nastavitve

Polje	Možnost nastavitve
[Default mode]	Funkcija segrevanja, na katero je nastavljena naprava za segrevanje, in v kateri se prvi zažene oz. v katero se vrne, ko pritisnete [Default mode].
[Default temperature]	Želena vrednost temperature, s katero se naprava za segrevanje zažene oz. na katero se vrne, ko pritisnete [Default mode].
[Default time]	Želena vrednost časa, s katero se naprava za segrevanje zažene oz. na katero se vrne, ko pritisnete [Default mode].
[Default maximum speed]	Najvišja nastavljena točka hitrosti ogrevanja v načinu temperature in način hitrosti.  Naprava za segrevanje te hitrosti ne doseže vedno. Hitrost, ki jo je mogoče doseči, je med drugim odvisna od geometrije obdelovanca, vrste uporabljenega jarma in drugih dejavnikov.

4

#### 4.5.2 Sistemske nastavitve , okno 2

8 [System settings], okno 2

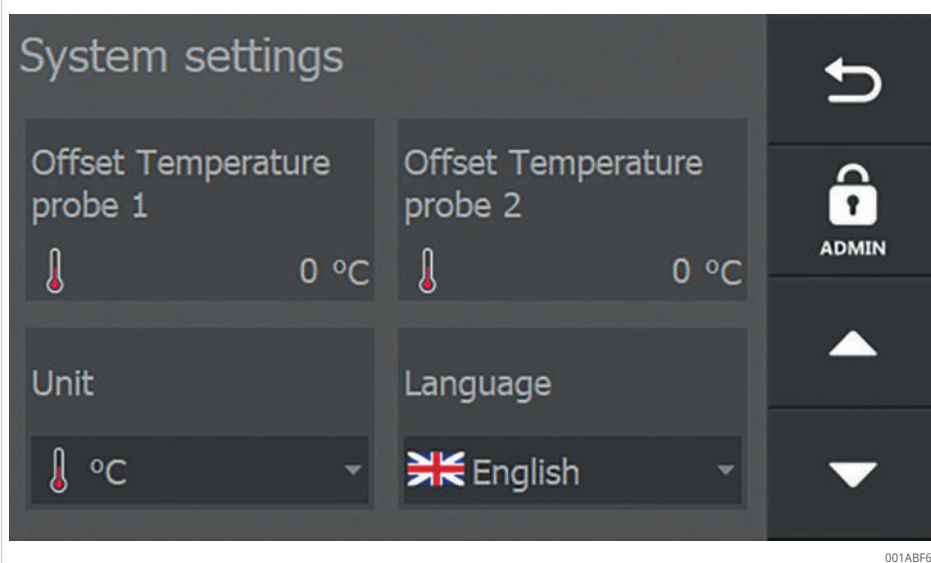


#### 8 Možnosti nastavitve

Polje	Možnost nastavitve
[Default Temperature Hold]	Vklop ali izklop, da se ohrani standardna temperatura.

## 4.5.3 Sistemske nastavitve , okno 3

☰9 [System settings], okno 3

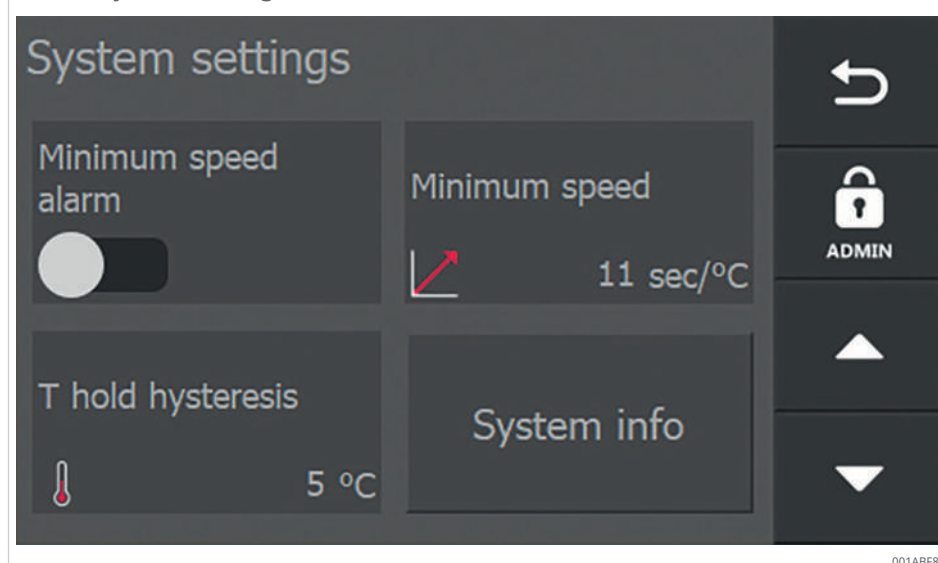


☰9 Možnosti nastavitvev

Polje	Možnost nastavitve
[Offset Temperature probe 1]	Umerjanje ali popravek prikaza temperaturnega tipala 1.
[Offset Temperature probe 2]	Umerjanje ali popravek prikaza temperaturnega tipala 2.
[Unit]	Nastavitev enote merilnih vrednosti temperature: °C ali °F.
[Language]	Nastavitev jezika na zaslonu. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Angleščina</li> <li>• Nemščina</li> <li>• Francoščina</li> <li>• Italijanščina</li> <li>• Nizozemščina</li> <li>• Španščina</li> </ul>

## 4.5.4 Sistemske nastavitve , okno 4

☰10 [System settings], okno 4



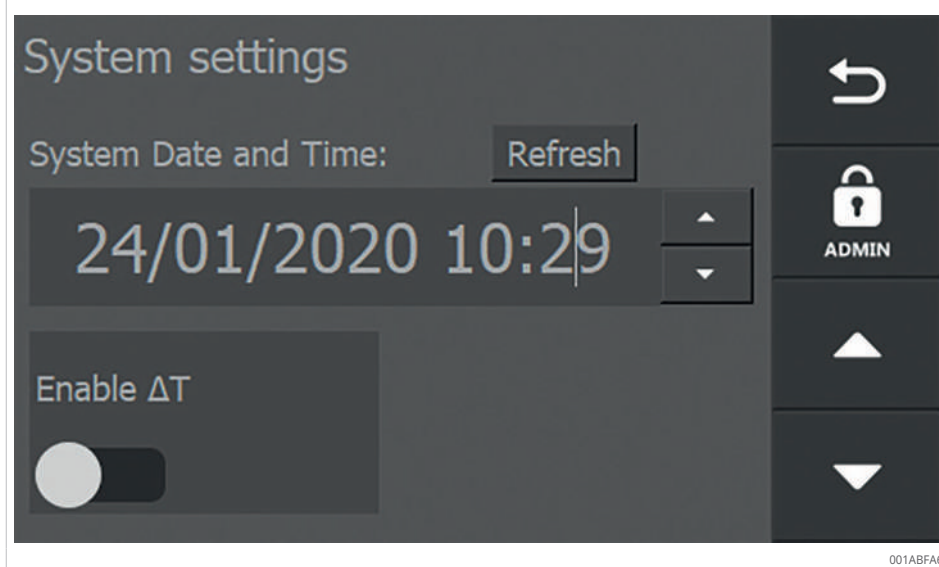
#### ☰ 10 Možnosti nastavitve

Polje	Možnost nastavitve
[Minimum speed alarm]	Alarm, če je izmerjen nezadostne dvig temperature v skladu z nastavitvijo za [Minimum speed].
[Minimum speed]	Najnižja potrebna hitrost dviga temperature.
[T hold hysteresis]	Temperaturna razlika, za katero se lahko temperatura obdelovanca zniža, preden se samodejno znova zažene postopek segrevanja. Nastavitev [T hold hysteresis] spada med [Temp. Hold] na nastavitvenem zaslonu za segrevanje.
[System info]	Informacije glede različic strojno-programске opreme.

4

### 4.5.5 Sistemske nastavitve , okno 5

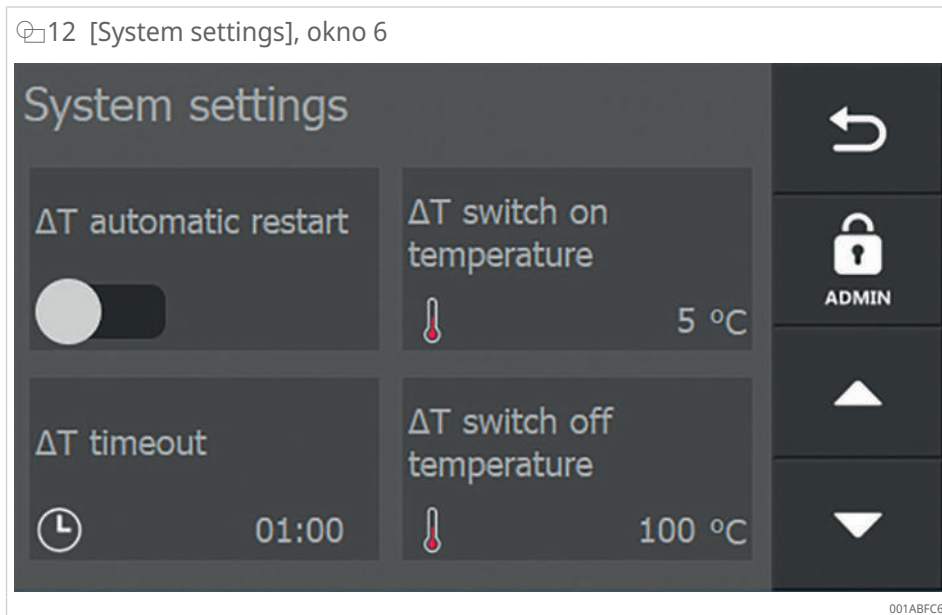
#### ☰ 11 [System settings], okno 5



#### ☰ 11 Možnosti nastavitve

Polje	Možnost nastavitve
[System Date and Time]	Nastavitev sistemskega datuma in časa.
[Enable ΔT]	Po potrebi vklopite funkcijo Delta-T.

## 4.5.6 Sistemske nastavitve , okno 6



Okno 6 se prikaže samo, če je bilo v oknu 5 aktivirano izbirno stikalo [Enable  $\Delta T$ ].


12 Možnosti nastavitve

Polje	Možnost nastavitve
[ $\Delta T$ automatic restart]	Vklop ali izklop, da se segrevanje samodejno znova začne, če se $\Delta T$ znova nahaja v dovoljenem območju pod [ $\Delta T$ switch on temperature].
[ $\Delta T$ switch on temperature]	Temperaturna razlika med 2 merilnim točkama na obdelovancu, pri kateri se znova lahko zažene segrevanje, potek ko je bilo to predhodno izklopljeno zaradi preseganja omejitvene vrednosti $\Delta T$ .
[ $\Delta T$ timeout]	Čas (min:s), v katerem je po preseganju $\Delta T$ možen ponovni zagon.
[ $\Delta T$ switch off temperature]	Temperaturna razlika med 2 merilnima točkama na obdelovancu, pri kateri se segrevanje zaustavi.

## 4.6 Postopek segrevanja

Naprava omogoča različne postopke segrevanja, ki so primerni za posamezno uporabo.

### 13 Pregled postopkov segrevanja

[Heating mode]	Polje	Funkcija
Način temperature	 Temperature	Nadzorovano segrevanje na zeleno temperaturo. Možna je uporaba funkcije ohranjanja temperature.
Časovni način	 Time	Primerno za serijsko proizvodnjo: Segrevanje v časovnem načinu, če je znano trajanje do dosežene določene temperature. Zasilna sprostitev, če je temperaturno tipalo okvarjeno: Segrevanje v časovnem načinu in nadzor temperature z zunanjim termometrom.
Način temperature ali časovni način	 Time or Temperature	Nadzorovano segrevanje na zeleno temperaturo ali v zelenem časovnem obdobju. Takoj, ko je dosežena ena od vrednosti, se naprava za segrevanje izklopi.
Način temperature in način hitrosti	 Temperature & speed	Nadzorovano segrevanje na zeleno temperaturo. Pri tem e treba vnesti najvišjo hitrost povečanja temperature na časovno enoto, tako da se obdelovanec segreva vzdolž določene krivulje. Možna je uporaba funkcije ohranjanja temperature.

### 4.6.1 Način temperature

- Nastavitev zelene temperature segrevanja
- Segrevanje obdelovanca do nastavljene temperature
- Segrevanje se pojavi čim hitreje.
- Nadzor temperature obdelovanca med celotnim postopkom
- Izbira med enostavnim merjenjem in merjenjem Delta-T pod [System settings]
- Potrebna je uporaba 1 ali več temperaturnih tipal, ki se namestijo na obdelovanec. T1 (temperaturno tipalo 1) je glavni senzor in krmili postopek segrevanja.
- Funkcijo ohranjanja temperature je mogoče izbrati pod možnostjo [Temp. Hold]. Če temperatura obdelovanca pade pod temperaturo ogrevanja, se obdelovanec ponovno segreje. Mejo dovoljenega padca temperature lahko nastavite pod [System settings] v razdelku [T hold hysteresis]. Funkcija ohranjanja temperature ohranja obdelovanec pri temperaturi ogrevanja, dokler ne poteče čas, nastavljen pod možnostjo [Hold time].
- Po procesu segrevanja se obdelovanec razmagneti.

### 4.6.2 Časovni način

- Nastavitev zelenega časa segrevanja
- Segrevanje obdelovanca v določenem času
- Način uporabe je možen, če je že znano, kakšen čas uporablja segrevanje določenega obdelovanca do določene temperature
- Temperaturno tipalo ni potrebno, saj temperatura ni nadzorovana
- Če je priključeno 1 ali več temperaturnih tipal, se prikaže temperatura obdelovanca, vendar ta ni nadzorovana.

- Po procesu segrevanja se obdelovanec razmagneti.

Za določitev časa segrevanja za obdelovanec se obdelovanec v načinu temperature segreje do zelene temperature. Potreben čas se zabeleži kot čas segrevanja.

Prednost časovnega načina v primerjavi z načinom temperature je, da ni potrebe po temperaturnem tipalu. Časovni način je tako posebej primeren v naslednjih situacijah:

- Serijska montaža:  
Pri tem je treba paziti, da je pri določanju časa segrevanja prisotna izhodiščna temperatura upoštevana tudi pri serijski montaži.
- ob okvarjenem temperaturnem tipalu:  
V tem primeru z napravo za merjenje temperature ves čas preverjajte trenutno temperaturo.
- pri prevelikih obdelovancih:  
Če je masa višja od največje mase za ležeče obdelovance, je treba obdelovanec segrevati prosto ležeč, da ne pride do mehanske preobremenitve naprave za segrevanje. Ker je toplotna obremenitev mejna, je način temperature sporočil napako, saj je dvig temperature prenizek.

Po poteku nastavljenega časa segrevanja naprava za segrevanje samodejno začne razmagnetenje obdelovanca. Po razmagnetenju se trajno oglasi signalni ton.

#### 4.6.3 Način temperature ali časovni način

- Nastavitev zelene temperature obdelovanca in zelene časovnega obdobja segrevanja. Naprava za segrevanje se izklopi takoj, ko je bila dosežena ali izbrisana ena od obeh nastavitev (čas ali temperatura).
- Nastavitev zelene temperature segrevanja
- Segrevanje obdelovanca do nastavljene temperature
- Segrevanje se pojavi čim hitreje.
- Nadzor temperature obdelovanca med celotnim postopkom
- Izbira med enostavnim merjenjem in merjenjem Delta-T pod [System settings]
- Potrebna je uporaba 1 ali več temperaturnih tipal, ki se namestijo na obdelovanec. T1 (temperaturno tipalo 1) je glavni senzor in krmili postopek segrevanja.
- Po procesu segrevanja se obdelovanec razmagneti.

#### 4.6.4 Način temperature in način hitrosti

- Nastavitev hitrosti, s katero se lahko temperatura dviga med postopkom segrevanja  
Primer: Segrevanje obdelovanca na +120 °C s hitrostjo dviga 5 °C/min
- Segrevanje obdelovanca do nastavljene temperature
- Nadzor temperature obdelovanca med celotnim postopkom
- Izbira med enostavnim merjenjem in merjenjem Delta-T pod [System settings]

- Potrebna je uporaba 1 ali več temperaturnih tipal, ki se namestijo na obdelovanec. T1 (temperaturno tipalo 1) je glavni senzor in krmili postopek segrevanja.
- Funkcijo ohranjanja temperature je mogoče izbrati pod možnostjo [Temp. Hold]. Če temperatura obdelovanca pade pod temperaturo ogrevanja, se obdelovanec ponovno segreje. Mejo dovoljenega padca temperature lahko nastavite pod [System settings] v razdelku [T hold hysteresis]. Funkcija ohranjanja temperature ohranja obdelovanec pri temperaturi ogrevanja, dokler ne poteče čas, nastavljen pod možnostjo [Hold time].
- Po procesu segrevanja se obdelovanec razmagnet.

Po vklopu postopka naprava za segrevanje krmili oddajanje moči tako, da krivulja segrevanja obdelovanca poteka skladno z nastavljenimi hitrostjo dviga. Pri segrevanju se na grafiki prikaže bela črtkana črta, vzdolž katere bi moral v idealnem primeru potekati postopek segrevanja. Dejanska krivulja se bo nahajala nekoliko nad to črto, ker krmiljenje najprej išče izravnavo med dvigom temperature in primernim oddajanjem moči.

Način temperature in način hitrosti sta izvedena pravilno le v primeru, če je nastavev hitrosti dviga realna in v razmerju z močjo, ki jo lahko naprava za segrevanje v največji meri zagotovi ter prenese na obdelovanec.

## 4.7 Funkcija protokoliranja

- Za protokoliranje in izvoz protokolov v vrata USB vstavite prazen pogon USB formata FAT32.

USB-podatkovni nosilec ni vključen v obseg dobave.

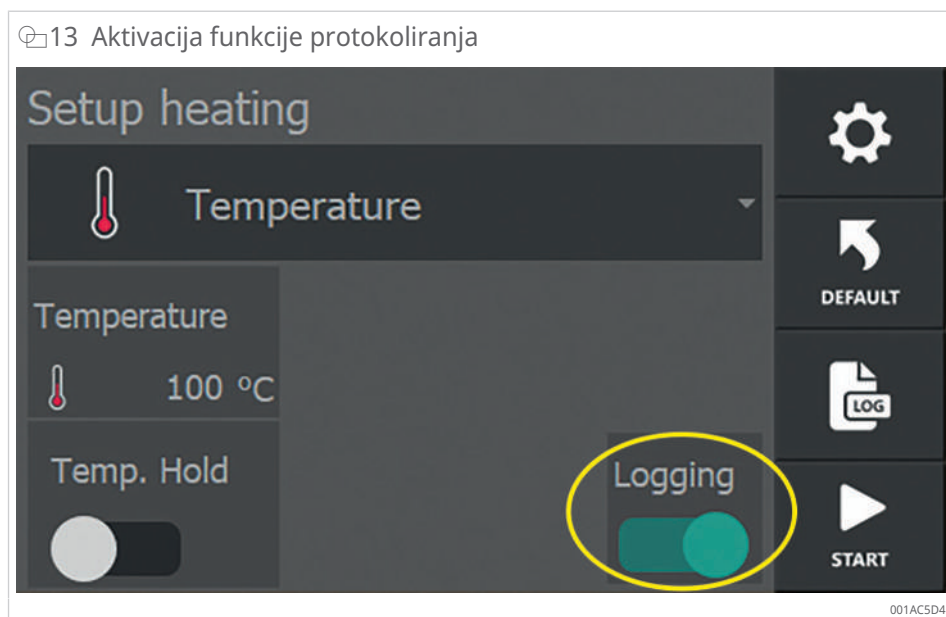
### 4.7.1 Protokoliranje

Meni posameznih postopkov segrevanja obsega izbirno stikalo [Logging], s katerimi lahko vklopite ali izklopite funkcijo protokoliranja.

Nastavitve za protokol so pridobljene pred začetkom postopka segrevanja.

Protokol vsebuje naslednje informacije:

- Temperatura
- Čas
- Moč naprave za segrevanje
- Upravljevec
- Oznaka obdelovanca
- Datum
- Čas



1. Aktivacija funkcije protokoliranja s pritiskom izbirnega stikala [Logging].
2. Pritisk na [Start].
  - Odpre se okno za vnos informacij o protokolu.
3. Segrevanje je mogoče zagnati šele, ko so informacije v celoti vnesene.
4. Vnesite ime upravljavca [Operator name] in ime obdelovanca [Workpiece data].

## 14 Vnos informacij o protokolu

Setup log

Operator:

Operator name

Workpiece data:

Workpiece data

Date / Time

10/02/2020 13:54

START

001AC5F4

5. Pritisnite polje, ki ga želite spremeniti.
  - › Prikaže se tipkovnica za vnos.

## 15 Vnos informacij za protokol

q w e r t y u i o p

a s d f g h j k l ;

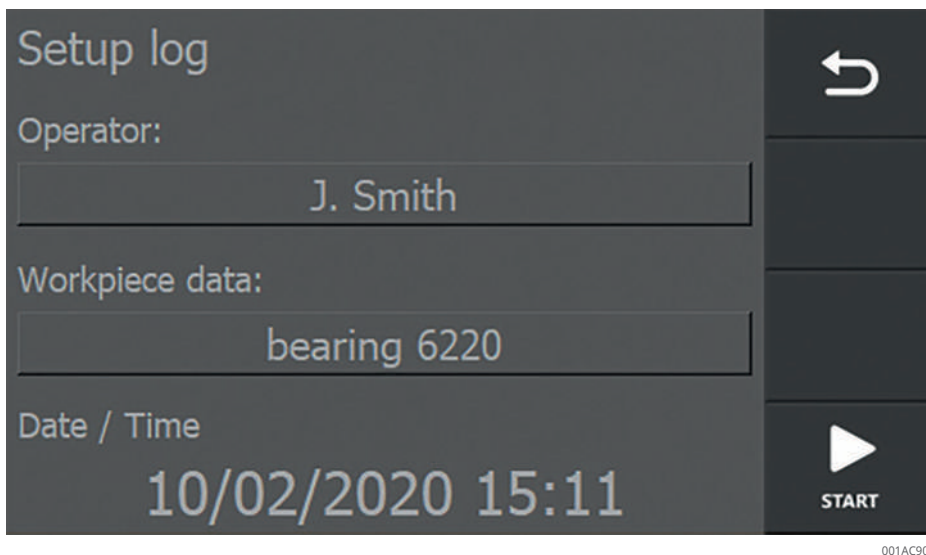
ABC z x c v b n m ,

123 . @ ←

001AAD5F

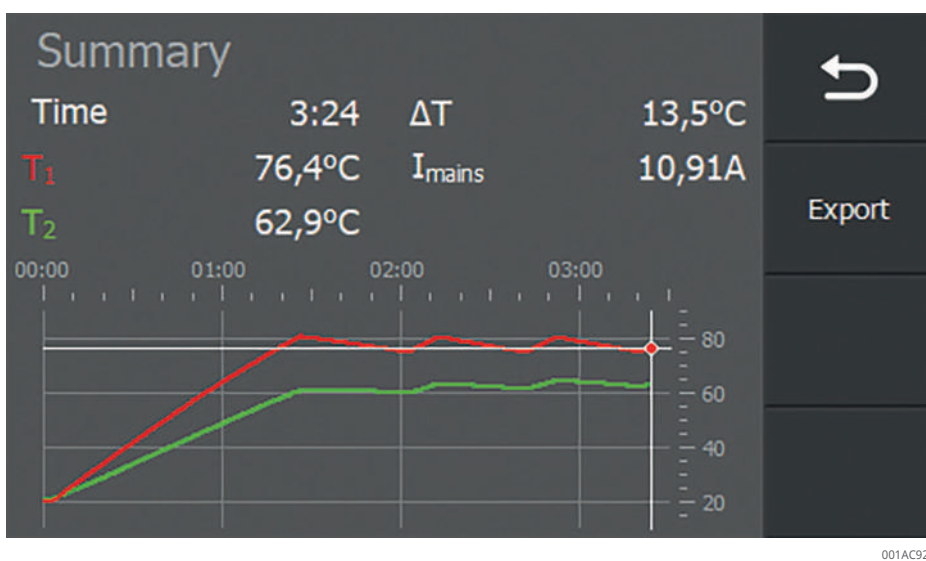
6. Vnesite zahtevane informacije.
7. Vnos zaključite s pritiskom [Enter].
  - › Tipkovnica se skrije.
  - › Vneseni podatki so prevzeti v ustrezno polje.

## 16 Izpolnjene informacije o protokolu



8. Ko so vsa olja izpolnjena, je mogoče zagnati segrevanje.
9. Pritisnite [Start], da zaženete segrevanje.
  - › Postopek segrevanja poteka.
  - » Po zaključku postopka segrevanja se prikaže pregled podatkov segrevanja.

## 17 Pregled podatkov segrevanja

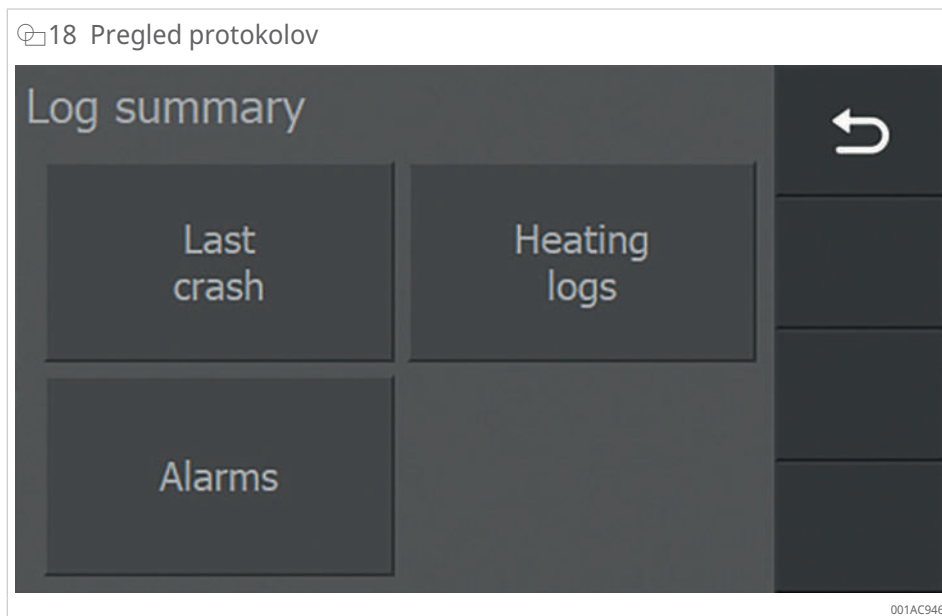


- ✓ Če je vstavljen USB-podatkovni nosilec, je mogoče podatke segrevanja izvoziti kot PDF-diagram in CSV-datoteko.
10. Pritisnite [EXPORT].
    - › Pojavi se obvestilo o uspešnem izvozu.
  11. Pritisnite [OK], da zaprete obvestilo.
    - » Protokol se kot PDF-diagram in kot CSV-datoteka shrani na USB-podatkovni nosilec.

Protokolne datoteke ni treba izvoziti neposredno po vsakem ciklu segrevanja. Informacije se shranijo v generator in jih je mogoče izvoziti kasneje.

## 4.7.2 Dostop do protokolnih datotek

1. Pritisnite gumb [Heating logs], da prikažete shranjene protokole.
  - › Pojavi se okno s pregledom.



2. Pritisnite gumb tipa protokola, ki ga želite prikazati.

Naprava za segrevanje med postopkom segrevanja samodejno shrani naslednje podatke:

### 14 Samodejno shranjene protokolne datoteke

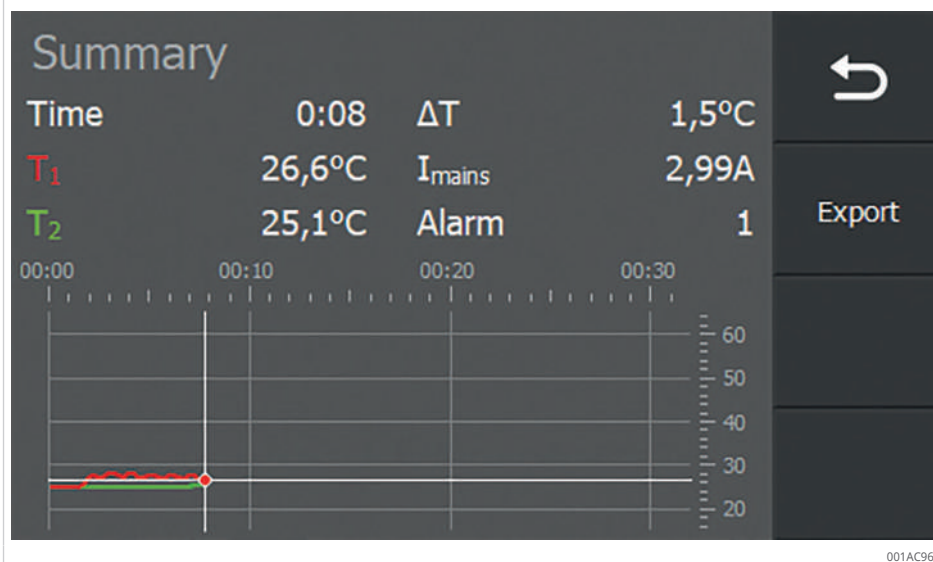
Tip protokola	Opis
[Last crash]	Podatki, ki izvirajo iz postopka tik pred izpadom (zrušenjem) naprave za segrevanje.
[Heating logs]	Podatki shranjenih postopkov segrevanja.
[Alarms]	Sproženi alarmi

### 4.7.3 [Last crash]

Pod [Last crash] so prikazani podatki segrevanja, ki so bili v veljavi tik pred izpadom ali zrušenjem naprave za segrevanje.

1. Pritisnite [Last crash] v oknu pregleda protokolov.
  - › Prikazani so podatki segrevanja, ki so bili v veljavi ti pred zrušenjem naprave.

19 Primer podatkov [Last crash]



- ✓ Če je vstavljen USB-podatkovni nosilec, je mogoče podatke segrevanja izvoziti kot PDF-diagram in CSV-datoteko.
2. Pritisnite [EXPORT].
  - › Pojavi se obvestilo o uspešnem izvozu.
3. Pritisnite [OK], da zaprete obvestilo.
  - » Protokol se kot PDF-diagram in kot CSV-datoteka shrani na USB-podatkovni nosilec.
4. Pritisnite [Back], da se vrnete v prejšnji meni.

### 4.7.4 [Heating logs]

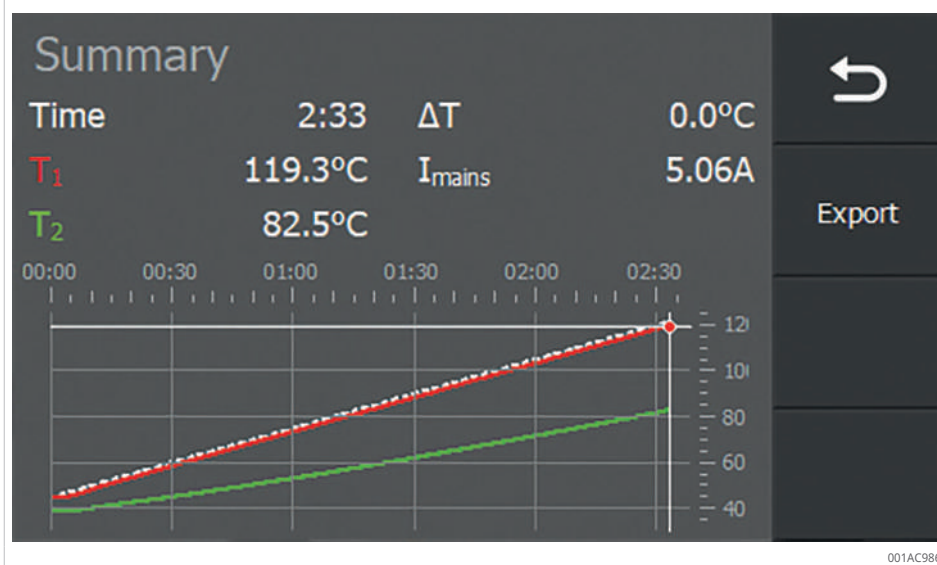
[Heating logs] prikazuje seznam shranjenih protokolov segrevanja.

1. Uporabite puščične tipke za listanje v pregledu.
2. Protokol označite s pritiskom ustrezne vrstice.
3. Izberite, ali si želite označen protokol ogledati oz. ga izbrisati.

## 4.7.4.1 [VIEW]

1. Označen protokol odprite s pritiskom [VIEW].
  - › Izbran protokol se prikaže.

📄 20 Primer protokola ogrevanja

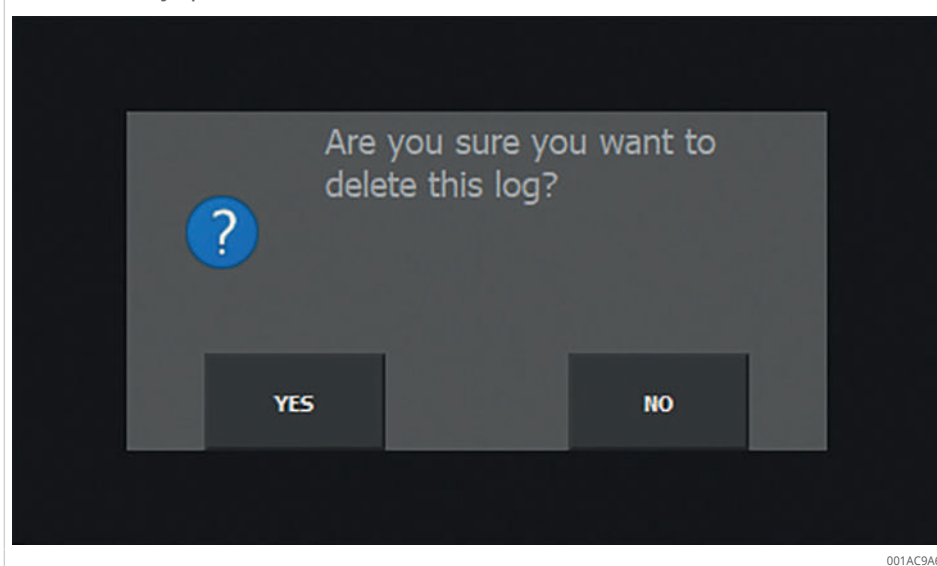


- ✓ Če je vstavljen USB-podatkovni nosilec, je mogoče podatke segrevanja izvoziti kot PDF-diagram in CSV-datoteko.
2. Pritisnite [EXPORT].
    - › Pojavi se obvestilo o uspešnem izvozu.
  3. Pritisnite [OK], da zaprete obvestilo.
    - » Protokol se kot PDF-diagram in kot CSV-datoteka shrani na USB-podatkovni nosilec.
  4. Pritisnite [Back], da se vrnete v prejšnji meni.

## 4.7.4.2 [CLEAR]

1. Označen protokol izbrišete s pritiskom [CLEAR].

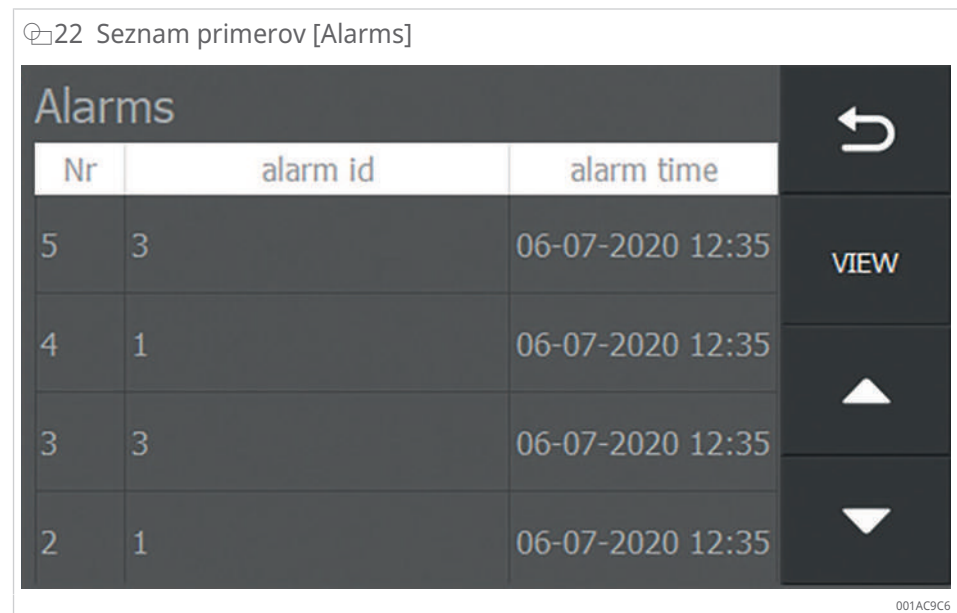
📄 21 Brisanje protokolne datoteke



2. Pritisnite [No], če protokolne datoteke ne želite izbrisati.
  - › Samodejno preidete nazaj na seznam pregleda protokolnih datotek.
3. Pritisnite [Yes], če želite protokolno datoteko izbrisati.
  - › Pojavi se obvestilo o uspešnem brisanju.
4. Pritisnite [OK], da zaprete obvestilo.
  - › Protokolna datoteka je bila izbrisana.
5. Pritisnite [Back], da se vrnete v prejšnji meni.

#### 4.7.5 [Alarms]

Pod [Alarms] se prikaže alarmno obvestilo, ki se je pojavilo.



1. Uporabite puščične tipke za listanje v pregledu.
2. Alarm označite s pritiskom ustrezne vrstice.
3. Želen alarm odprite s pritiskom [VIEW].
  - › Izbrano alarmno obvestilo se prikaže.



4. Pritisnite [OK], da zaprete obvestilo.
5. Pritisnite [Back], da se vrnete v prejšnji meni.

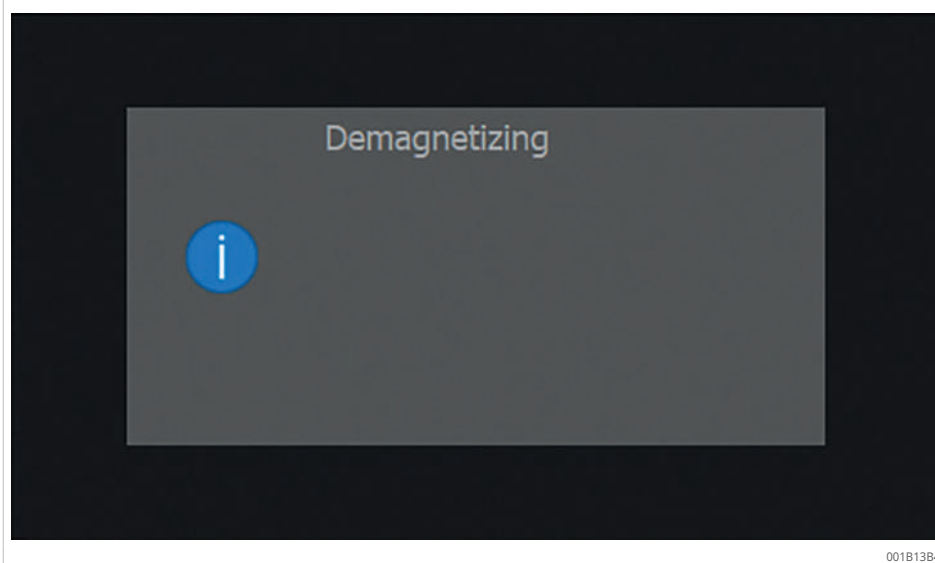
## 4.8 Nadaljnje funkcij

Naprava za segrevanje ima dodatne funkcije za nadzor ogrevanja.

### 4.8.1 Razmagnetenje

Ko se proces ogrevanja ustavi ali se ročno ustavi, se obdelovanec razmagneti. Na zaslonu se za kratek čas prikaže možnost: [Demagnetizing].

24 Razmagnetenje obdelovanca

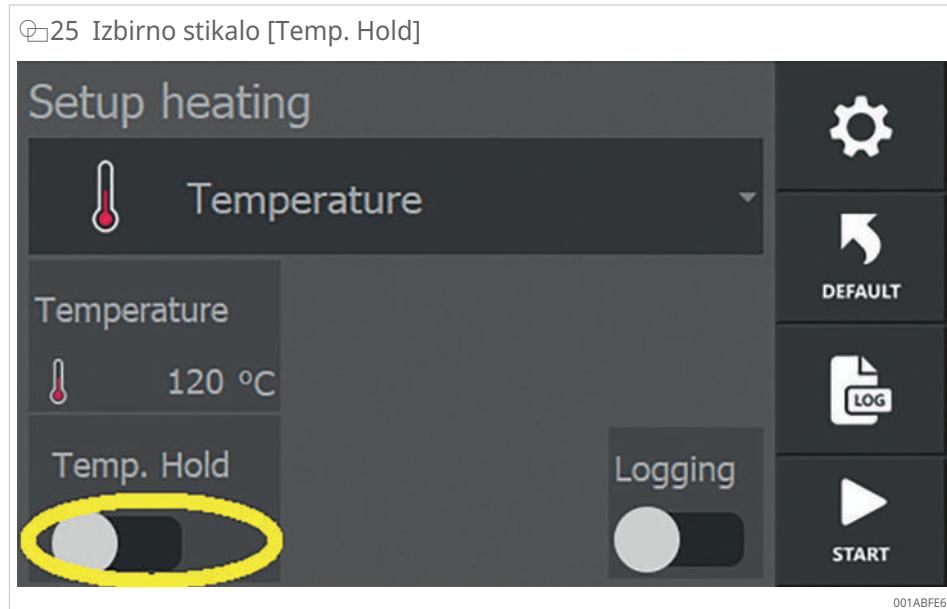


## 4.8.2 Funkcija ohranjanja temperature

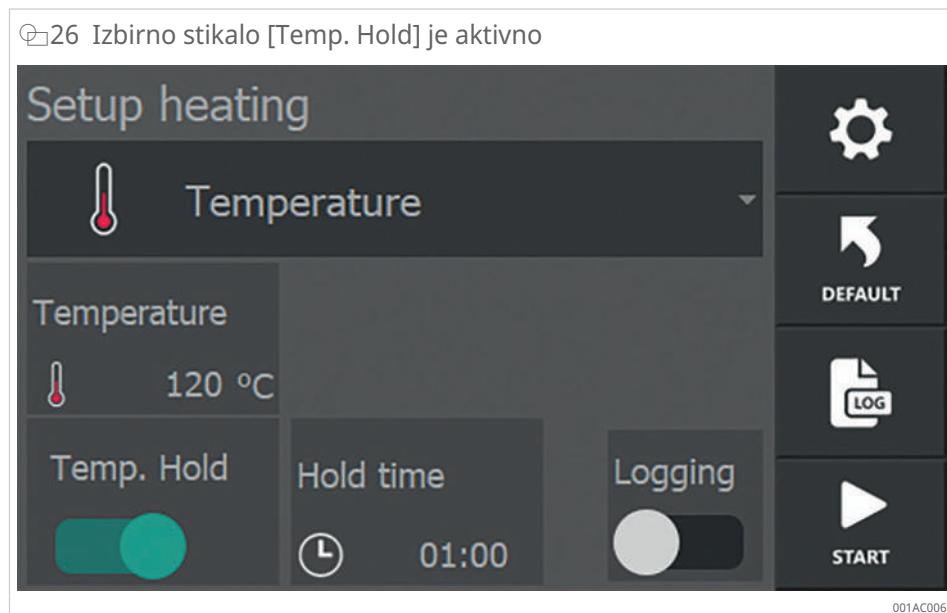
Ta funkcija omogoča ohranjanje obdelovanca pri temperaturi, ko je dosežena nastavljena ciljna temperatura.

V načinu temperature ter načinu temperature in načinu hitrosti je na voljo funkcija ohranjanja temperature. Funkcijo zadrževanja temperature vklopite ali izklopite z izbirnim stikalom [Temp. Hold].

4

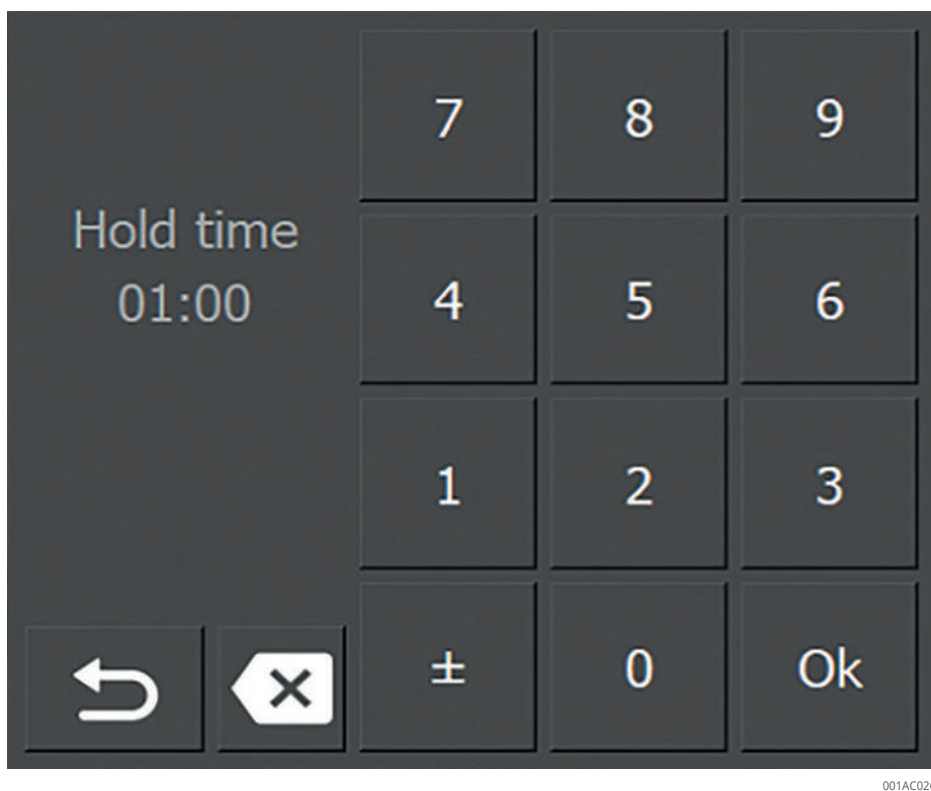


Obdelovanec je s stikalno histerezo ohranjen na temperaturi. Stikalna histereza se določi v sistemskih nastavitvah. V sistemskih nastavitvah nastavite temperaturo, na katero lahko pade obdelovanec, preden se samodejno znova vklopi naprava za ogrevanje.



- ✓ Če je izbirno stikalo [Temp. Hold] aktivno, se obarva zeleno in prikaže se meni, kako dolgo je obdelovanec ohranjen na temperaturi.
1. S pritiskom [Hold time] lahko nastavitev, kako dolgo je obdelovanec ohranjena na temperaturi. Čas se nastavi v mm:ss in se lahko nahaja med 00:01 in 99:00.

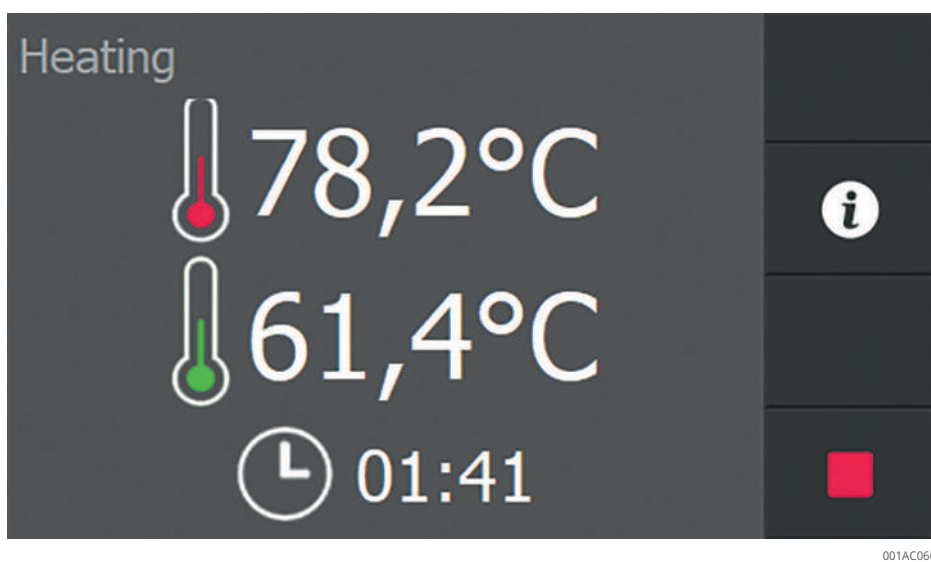
27 Vnos časa za funkcijo ohranjanja temperature



001AC026

2. Za vrnitev se dotaknite možnosti [Back].
  - › Ko med postopkom ogrevanja dosežete ciljno temperaturo, časovnik prikazuje preostali čas za vzdrževanje temperature.

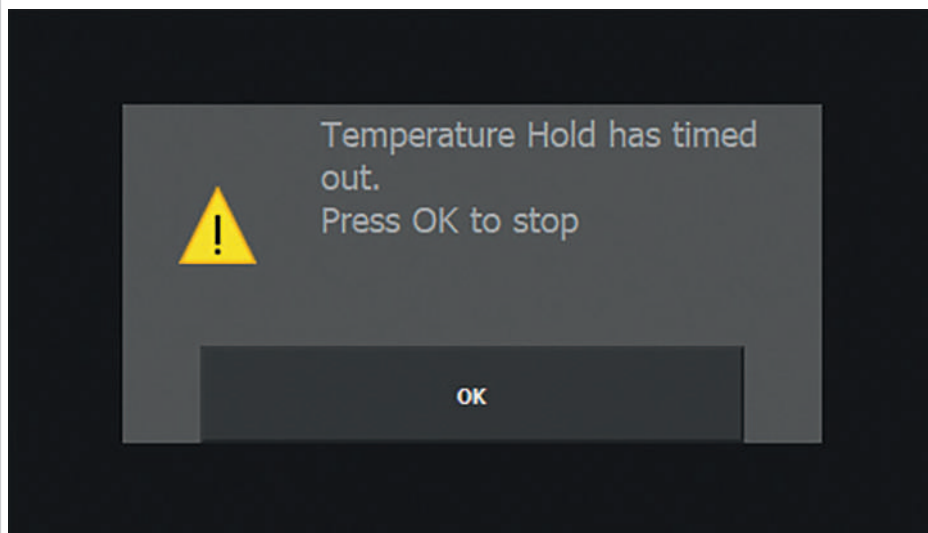
28 Preostali čas za vzdrževanje temperature



001AC066

3. Po poteku nastavljenega časa se na zaslonu pojavi zaslon.

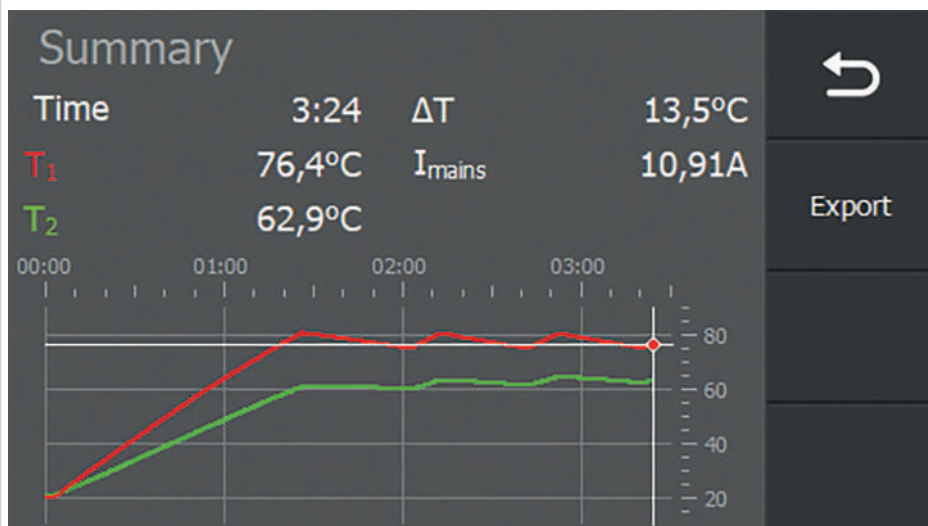
#### ☰29 Obvestilo glede poteka funkcije ohranjanja temperature



001AC046

4. Pritisnite [OK], da zaprete obvestilo.
  - › Prikaže se potek temperature skozi čas.

#### ☰30 Primer poteka temperature funkcije ohranjanja temperature



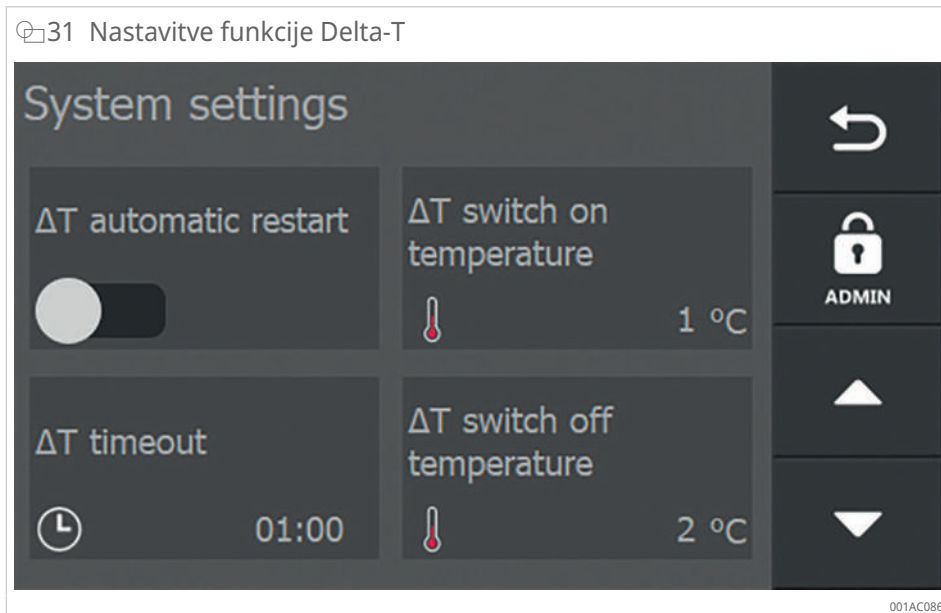
001AC926

### 4.8.3 Funkcija Delta-T

Ta funkcija se uporablja, če se temperature v obdelovancu ne smejo preveč razlikovati, da se preprečijo napetosti v materialu. Pri dobavitelju obdelovanca se pozanimajte glede višine dovoljene temperaturne razlike.

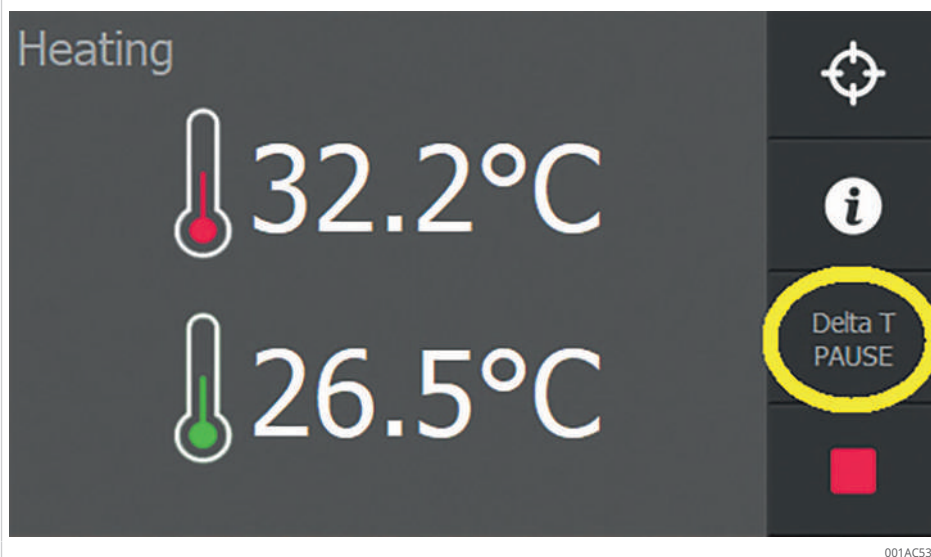
Krmiljenje  $\Delta T$  se uporablja pri segrevanju ležajev, kjer se temperature notranjega in zunanega obroča ne smejo preveč razlikovati.

Pri segrevanju se izmerita temperaturi T1 in T2. Razlika med tema dvema temperaturama se stalno računa.



- ✓ Oba temperaturna tipala sta priključena.
- 1. Funkcija Delta-T v sistemskih nastavitvah [System settings] aktivira ►23|4.5.5.
- 2. Aktivirajte [ΔT automatic restart], da omogočite samodejni ponovni zagon segrevanja.
  - › Če T2 presega nastavljeno [ΔT switch off temperature], se segrevanje izklopi ali začasno prekine. Če je postopek zaustavljen, se na zaslonu pojavi "[Delta T PAUSE]".
- 3. Če [ΔT automatic restart] ni aktiviran, je treba izvesti ročni ponovni zagon segrevanja.
  - › Če T1 presega nastavljeno [ΔT switch on temperature] znotraj nastavljenega časa [ΔT timeout], se segrevanje samodejno znova zažene.

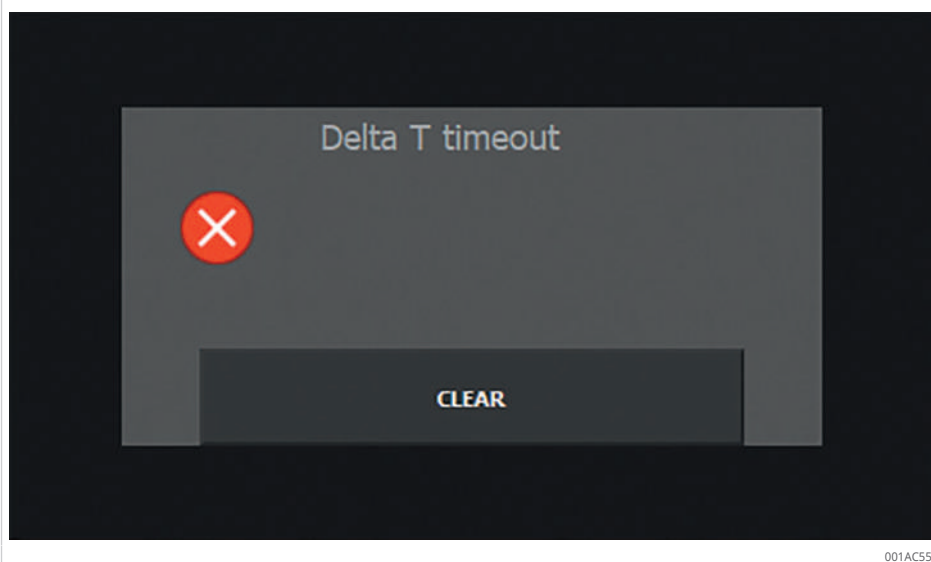
### 32 Funkcija Delta-T začasno prekinjena



### 15 Opis [ $\Delta T$ automatic restart]

[ $\Delta T$ automatic restart]	Opis
Deaktivirano	Segrevanje se ne bo samodejno znova nadaljevalo. Ponovni zagon segrevanja je treba izvesti ročno.
Aktivirano	Segrevanje se samodejno znova zažene, če je temperaturna razlika manjša od temperature, nastavljene v [ $\Delta T$ switch on temperature]. Vendar pa mora biti temperaturna razlika dosežena v roku [ $\Delta T$ timeout]. Ob preseganju časa se prikaže sporočilo o napaki [Delta T timeout]. 4. Pritisnite [CLEAR], da zaprete obvestilo.

### 33 Sporočilo o napaki časovne omejitve

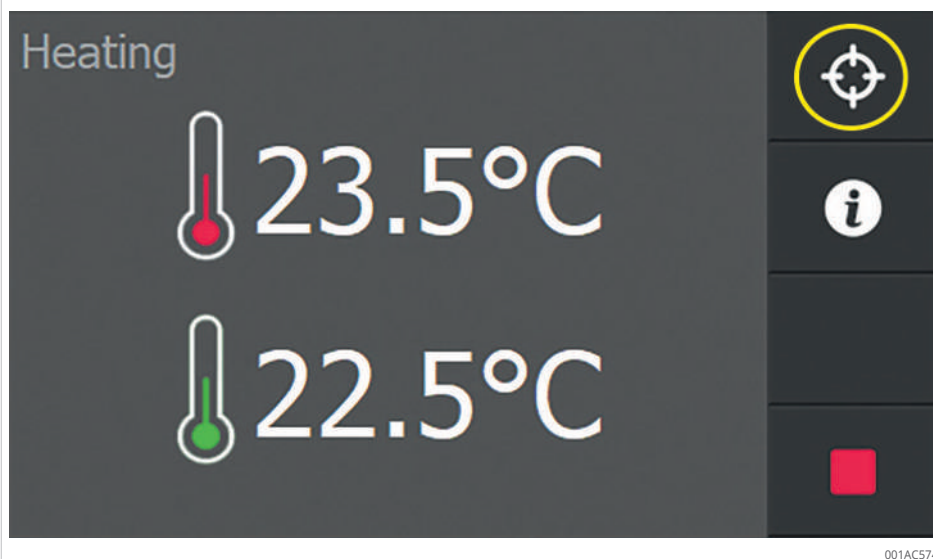


#### 4.8.4 Prilagoditev cilja segrevanja

V vseh postopkih segrevanja se med segrevanjem prikazuje gumb [Adjust Heating Target]. Cilj (ciljna temperatura ali ciljni čas) je mogoče spremeniti brez prekinitve postopka segrevanja.

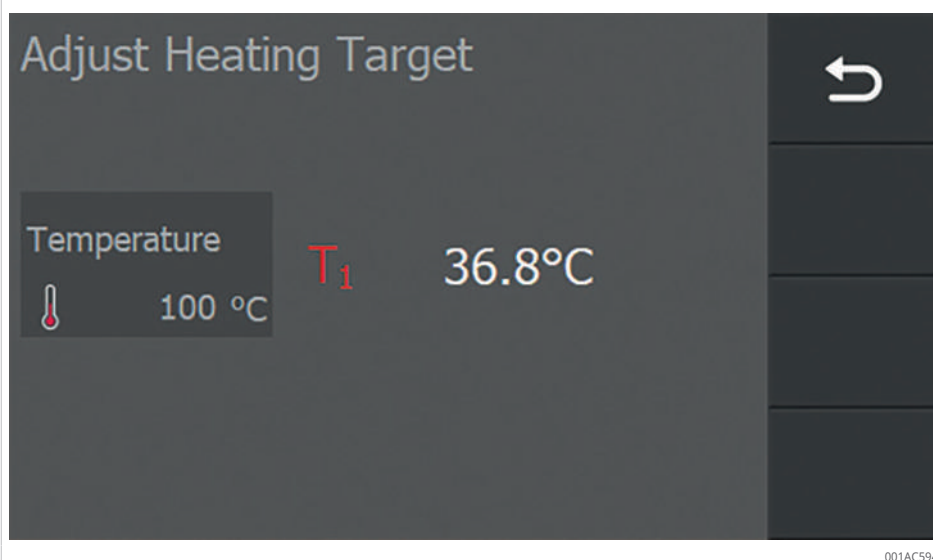
V nadaljevanju se uporablja primer naprave za segrevanje v temperaturnem načinu.

34 Primer temperaturnega načina



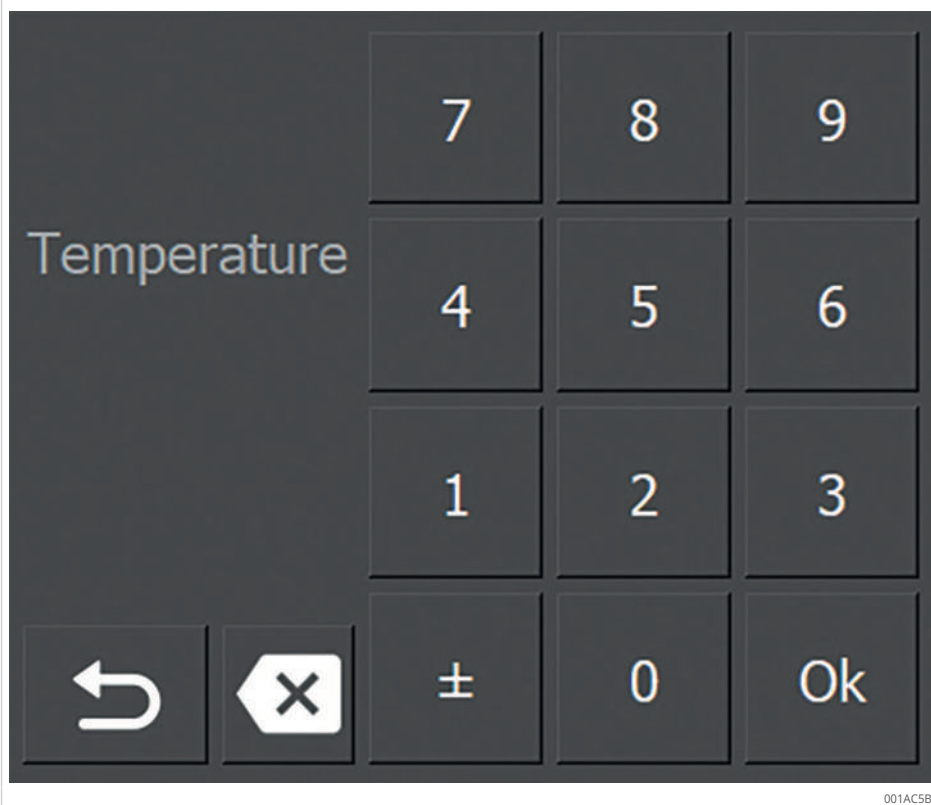
1. Pritisnite gumb [Adjust Heating Target].
  - › Odpre se meni s trenutnimi nastavitvami in dejanskimi vrednostmi.

35 Primer cilja segrevanja



2. Pritisnite vrednost za spremembo.
  - › Prikaže se tipkovnica za vnos.
3. Vnesite novo vrednost.

36 Tipkovnica za vnos



4. Pritisnite [OK], da zaključite vnos.
  - › Prikaz se vrne na meni segrevanja.
  - » Ciljna vrednost za trenutni postopek segrevanja se spremeni.

## 5 Transport in skladiščenje

### 5.1 Transport

Upoštevajte varnostne predpise za transport.

#### OPOZORILO



#### Težek izdelek

Nevarnost poškodb medvretenčnih ploščic ali hrbta.

- Izdelek dvigujte samo, če je teža nižja od 23 kg.

Lažje izdelke do 23 kg lahko nosi ena oseba, nekaj težje izdelke do 46 kg pa po potrebi dve osebi. Za zelo težke izdelke, ki tehtajo več kot 46 kg, je treba uporabiti napravo z zadostno nosilnostjo.

#### 16 Transport naprave

Naprava	1 oseba	2 osebi	Naprava
HEATER50	✓	✓	✓
HEATER100		✓	✓
HEATER150			✓
HEATER200			✓
HEATER400			✓
HEATER600			✓
HEATER800			✓
HEATER1600			✓

✓ mogoče

### 5.2 Shranjevanje

Upoštevajte varnostne predpise za shranjevanje.

Nekatere naprave za segrevanje so dostavljene v transportni embalaži. Napravo za segrevanje shranjujte v transportni embalaži, v kateri je bila dostavljena.

## 6 Začetek uporabe

Naprava za segrevanje se zažene na mestu montaže.

### 6.1 Območje nevarnosti

V območju nevarnosti naprave za segrevanje lahko obstaja življenjska nevarnost.

#### NEVARNOST



##### Močno elektromagnetno polje

Življenjska nevarnost zaradi srčnega zastoja pri osebah s srčnim spodbujevalnikom.

- Postavite blokado.
- Namestite jasno razpoznavne opozorilne table, da osebe s srčnim spodbujevalnikom jasno opozorite glede območja nevarnosti.

#### NEVARNOST



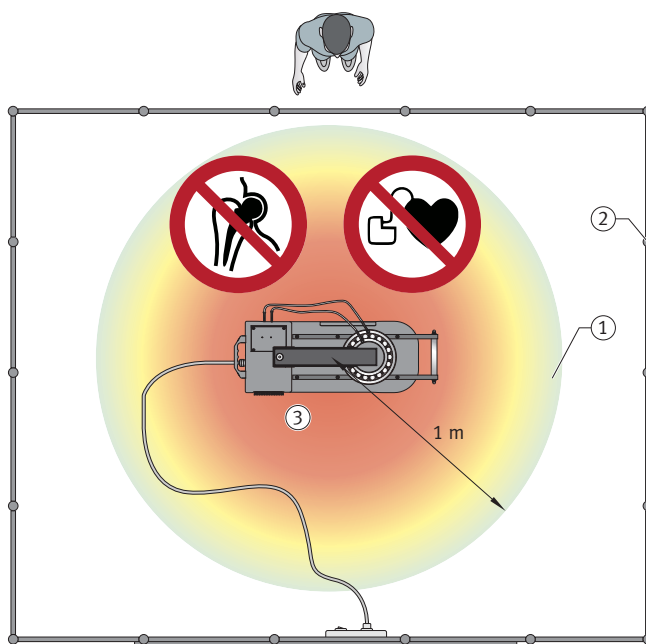
##### Močno elektromagnetno polje

Življenjska nevarnost zaradi segretega kovinskega vsadka.

Nevarnost opeklin zaradi kovinskih delov pri osebah.

- Postavite blokado.
- Namestite jasno razpoznavne opozorilne table, da osebe z vsadki jasno opozorite glede območja nevarnosti.
- Namestite jasno razpoznavne opozorilne table, da osebe s kovinskimi predmeti jasno opozorite glede območja nevarnosti.

37 Območje nevarnosti



00196592

1	Območje nevarnosti, 1 m	2	Blokada
3	ravna, nosilna površina		

## 6.2 Prvi koraki

Prvi koraki zagona so naslednji:

1. Napravo za segrevanje po potrebi odstranite iz transportne embalaže.
2. Ohišje preverite glede poškodb.
3. Jarem ali jarme preverite glede poškodb.
4. Napravo za segrevanje namestite na ustrezno mesto za namestitev.

Ustrezno mesto montaže ima naslednje lastnosti:

- ravno, vodoravno in ne feromagnetno,
- razdalja do feromagnetnih delov vsaj 1 m,
- lahko prenese celotno težo naprave za segrevanje in obdelovanca,
- blokada na razdalji 1 m okrog naprave za segrevanje je prisotna.

6

## 6.3 Priklučitev napajalne napetosti

- ✓ Omrežni priključni kabel in omrežni priključni vtič ne smeta kazati znakov poškodb.
  - ✓ Električno napajanje mora ustrezati tehničnim podatkom.
1. Priključni kabel položite tako, da ne obstaja nevarnost spotikanja.

### NEVARNOST



#### Poškodovan plašč kabla

Življenjska nevarnost zaradi smrtonosnega električnega udara. Močno elektromagnetno polje lahko zaradi staljenega plašča kabla privede do prostoležečih žic.

- Preprečite stik omrežnega priključnega kabla s sestavnim delom za segrevanje.

2. Napajalni priključni kabel položite tako, da je stran od bodočega položaja obdelovanca.
3. Priključite priključni vtič v ustrezno vtičnico.

## 7 Obratovanje

### 7.1 Splošni predpisi

Postopek ogrevanja zaženite samo, če je v induktorju obdelovanec. Obdelovanca med postopkom segrevanja ni dovoljeno odstraniti iz induktorja.

Valjni ležaj se lahko segreje na največ +120 °C (+248 °F). Natančni ležaj se lahko segreje na največ +70 °C (+158 °F). Višje temperature lahko poslabšajo metalurško strukturo in mazanje, kar lahko privede do nestabilnosti in izpada.

Pri namazanih ležajih s tesnili so lahko najvišje dovoljene temperature drugačne.

Najvišja temperatura priklopljenega induktorja sme glede na različico znašati največ +180 °C ali +300 °C. Upoštevajte najdaljše trajanje delovanja priklopljenega induktorja.

Obdelovanca ne obesite na vrvi ali verige iz feromagnetnega materiala, če ga nameravate segrevati. Obdelovanec obesite na pas, ki ne vsebuje kovine in je toplotno odporen.

### 7.2 Izvedba zaščitnih ukrepov

Pred obratovanjem izvedite naslednje zaščitne ukrepe:

1. Območje nevarnosti označite in zaščitite v skladu s splošnimi varnostnimi predpisi ►8|2.
2. Obdelovanec za segrevanje očistite, da preprečite nastajanje dima.
3. Dima ali hlapov, ki nastajajo pri segrevanju, ne smete vdihovati. Namestiti je treba primerno napravo za odsesovanje, če pri segrevanju nastajajo dim ali hlapi.
4. Nosite zaščitne rokavice, odporne na toploto do +250 °C.
5. Nosite varnostne čevlje.

### 7.3 Izbira naležnega jarma, nihajnega jarma ali fiksnega jarma

Če ima obdelovanec manjši notranji premer kot prerez pola, se uporabi jarem z manjšim prerezom.

Pri uporabi jarma z manjšim prerezom kot prerez pola jedra v obliki črke U, potem naprava za segrevanje ne more segrevati s polno močjo. Vedno izberite jarem, ki notranji premer ležaja čim bolj napolni. Zaporedoma je mogoče namestiti tudi 2 naležna jarma ►51 | 41. Potem lahko naprava za segrevanje segreva hitreje in bolj enakomerno.

#### OBVESTILO



#### Padci in udarci

Poškodba naležnega jarma, nihajnega jarma ali fiksnega jarma

- Jarem oz. jarme po uporabi takoj shranite.

## 7.4 Namestite obdelovanca

Odvisno od uporabljene naprave za segrevanje je mogoče obdelovanec namestiti ležeče, viseče ali prosto viseče.

### 17 Nameščanje obdelovanca

Naprava	prosto viseče	viseče	ležeče
HEATER50	✓	✓	✓
HEATER100	✓	✓	✓
HEATER150	✓	✓	✓
HEATER200	✓	✓	✓
HEATER400	✓	✓	✓
HEATER600	✓	✓	✓
HEATER800	✓		✓
HEATER1600	✓		✓

✓ mogoče


### 38 Možnosti nameščanja: HEATER50 do HEATER600



001A3F8C

- |   |                            |
|---|----------------------------|
| 1 | Valjni ležaj, prosto viseč |
| 3 | Valjni ležaj, ležeč        |

- |   |                     |
|---|---------------------|
| 2 | Valjni ležaj, viseč |
|---|---------------------|

 39 Možnosti nameščanja: HEATER800 in HEATER1600


001A693A

1	Valjni ležaj, ležeč	2	Valjni ležaj, prosto viseč
3	Valjni ležaj, viseč, ni dovoljen		

 **OPOZORILO**
**Nedovoljena masa ali dimenzije obdelovanca**

Nevarnost poškodb zaradi prevračanja naprave za segrevanje in padca obdelovanca.

- Zagotovite, da so dovoljene mase in dimenzije upoštewane.


 **OPOZORILO**
**Neravno ležeč obdelovanec zaradi poškodovanega nosilca**

Nevarnost poškodb zaradi prevračanja naprave za segrevanje in padca obdelovanca.

- Preprečite poškodbo nosilca.


 **OBVESTILO**

Nihajni jarem, ki se neravno nahaja na jedru v obliki črke U, in sicer zaradi poškodbe nihajnega jarma ali tečaja.

Poškodba naprave za segrevanje zaradi močnih vibracij ali preobremenitve elektronike

- Preprečite poškodbe nihajnega jarma in tečaja.



Velike obdelovance je mogoče toplotno izolirati z zapakiranjem v izolacijski material (npr. varilno prekrivalo). Na ta način toplota ostane v obdelovancu in se počasneje ohladi.

### 7.4.1 Namestitev prosto visečega obdelovanca

Pri vseh namiznih napravah je mogoče obdelovanec segrevati prosto viseče. Obdelovanec v tem primeru visi na toplotno odpornem nekovinskem pasu. Naprava za segrevanje v tem primeru ni obremenjena s težo obdelovanca.

#### ⚠ POZOR



**Močno segreta jeklena vrvi ali močno segreta veriga**

Nevarnost opeklin

- Obdelovanec obesite na pas, ki ne vsebuje kovine in je toplotno odporen.

### 7.4.2 Ležeča namestitve obdelovanca

Pri vseh napravah za segrevanje je mogoče obdelovanec segrevati ležeče.

✓ Obdelovanec je mogoče ležeče namestiti samo, če je notranji premer obdelovanca večji od diagonale jedra v obliki črke U.

1. Pri modelih HEATER800 und HEATER1600 izvlecite nosilne letve in jih zavarujte.

#### ⚠ OPOZORILO



**Zdrs nosilnih letev, če razcepka ni nameščena**

Nevarnost poškodb zaradi prevračanja naprave za segrevanje in padca obdelovanca.

- Izvlečne nosilne letve zaščitite z razcepkami.

2. Obdelovanec namestite čim bolj centrirano glede na jedro v obliki črke U.

3. Zagotovite, da obdelovanec ne pride v stik s plastičnim ohišjem naprave za segrevanje.

#### ⚠ OPOZORILO



**Obdelovanec, ki sega prek nosilnih letev**

Nevarnost poškodb zaradi prevračanja naprave za segrevanje in padca obdelovanca.

- Zagotovite, da obdelovanec ne sega prek nosilnih letev.

🔗 40 Obdelovanec ne sme štrleti



001A3639

4. Magnetni tokokrog zaprite z največjim razpoložljivim jarmom.
5. Kontaktne površine na jarmu in kontaktne površine (pole) jedra v obliki črke U zadostno namažite z vazelinom, da se zagotovi optimalen kontakt in se preprečijo vibracije.

### 7.4.3 Namestitev visečega obdelovanca

Pri vseh namiznih napravah je mogoče obdelovanec na naležnem jarmu ali nihajnem jarmu segrevati prosto viseče.

**OPOZORILO****Težega obdelovanca ne namestite na sredini na nihajnem jarmu**

Nevarnost poškodb zaradi prevračanja naprave za segrevanje in padca obdelovanca.

- Pri težkih obdelovancih uporabite ustrezen nosilni pas.
- Pri težkih obdelovancih uporabite ustrezno dvižno napravo.
- Obdelovanec namestite na sredini na nihajnem jarmu.

**OBVESTILO****Preobremenitev odprtega nihajnega jarma**

Poškodba naprave za segrevanje

- Odprt nihajni jarem le rahlo obremenite.
- Podprite obdelovanec.

**OBVESTILO****Preobremenitev naležnega jarma ali nihajnega jarma**

Poškodba naprave za segrevanje

- Upoštevajte največjo dovoljeno maso obdelovanca.

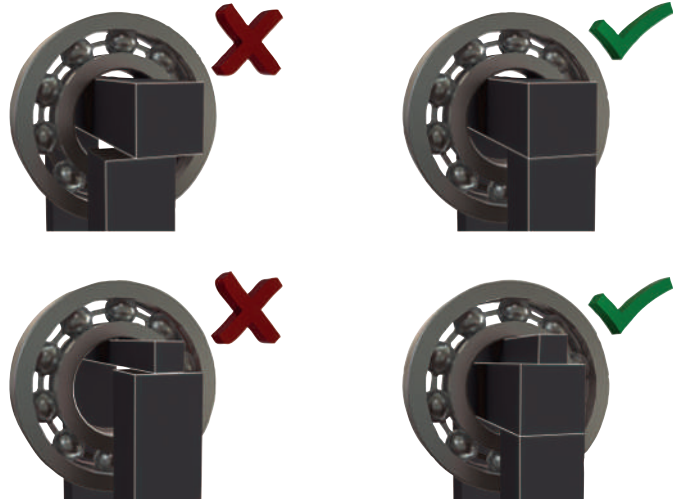
### 18 Največja masa obdelovanca, omejena z nosilnostjo jarma

Naprava za segrevanje	Naležni jarem, nihajni jarem	Obdelovanec
	mm	največja masa 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

✓ Pri uporabi naležnega jarma:

1. Obdelovanec namestite na sredini na naležnem jarmu.
2. Naležni jarem položite na sredini na jedru v obliki črke U.

41 Viseče na naležnem jarmu ali nihajnem jarmu



001A3F4C

- ✓ Pri uporabi nihajnega jarma:
- 3. Obrnite nihajni jarem (k sebi), dokler se nihajni jarem ne zaskoči v pozicijski zatič.
- 4. Obdelovanec potisnite prek nihajnega jarma, dokler se obdelovanec ne nahaja na sredini.

42 Viseče na nihajnem jarmu



001A3F1C

- 5. Nihajni jarem obrnite nazaj k jedru v obliki črke U.
- 6. Zagotovite, da obdelovanec ne pride v stik s plastičnim ohišjem naprave za segrevanje.

## 7.5 Priklučitev temperaturnega tipala

### OBVESTILO

#### Vroč obdelovanec

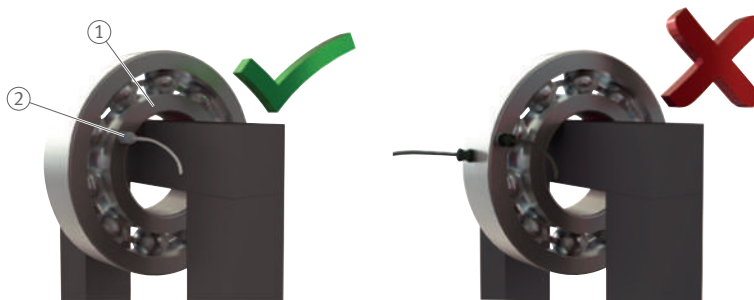
Močno segrevanje kabla in posledično topljenje plašča kabla ter uničenje temperaturnega tipala



▸ Kabel temperaturnega tipala držite stran od vročega obdelovanca.

- ✓ Uporabljati je dovoljeno samo temperaturna tipala v skladu s specifikacijami proizvajalca.
  - ✓ Temperaturna tipala ne smejo kazati znakov poškodb.
  - ✓ Magnetna površina temperaturnega tipala mora biti brez umazanije.
  - ✓ Površina obdelovanca ne sme biti onesnažena.
1. Priključite vtič temperaturnega tipala T1 na priključek za tipalo T1. "-" in "+" se morata ujemati na priključku vtiča in tipala.
  2. Glavo tipala temperaturnega tipala T1 pritrdite na obdelovanec, kjer se toplota prenaša v obdelovanec. Postavite na raven del na sprednji strani obdelovanca, čim bližje notranjemu premeru.  
Npr. v valjčnem ležaju: na sprednji strani notranjega obroča, blizu notranjega premera.

43 Pritrdite temperaturno tipalo T1



001A2692

1 Notranji obroč

2 Glava tipala temperaturnega tipala

Dodatno za ogrevalne procese z dvojnim merjenjem temperature ali za nadzor s funkcijo Delta-T:

3. Priključite vtič temperaturnega tipala T2 na priključek za tipalo T2. "-" in "+" se morata ujemati na priključku vtiča in tipala.
  4. Glavo temperaturnega tipala T2 namestite tam, kjer je za pričakovati najnižjo temperaturo v obdelovancu.  
Npr. v valjčnem ležaju: na zunanjem obroču.
- » Temperaturna tipala so pripravljena na obratovanje.



Po uporabi temperaturno tipalo namestite na jedro v obliki črke U in sicer čim bližje upravljalnemu delu.

## 7.6 Vklop naprave za segrevanje

- ✓ Obdelovanec je nameščen.
- ✓ Potrebna temperaturna tipala so priključena. Za preprosto meritev: T1 za meritev Delta-T: T1 in T2.
- ✓ Napajanje je priključeno.
- › Napravo za segrevanje vklopite z glavnim stikalom.
- › Naprava za segrevanje začne postopek zagona.
- › Postopek zagona potrebuje nekaj časa, ~20 s.
- › Med postopkom zagona je prikazan zaslon polnjenja.

44 Zaslon polnjenja

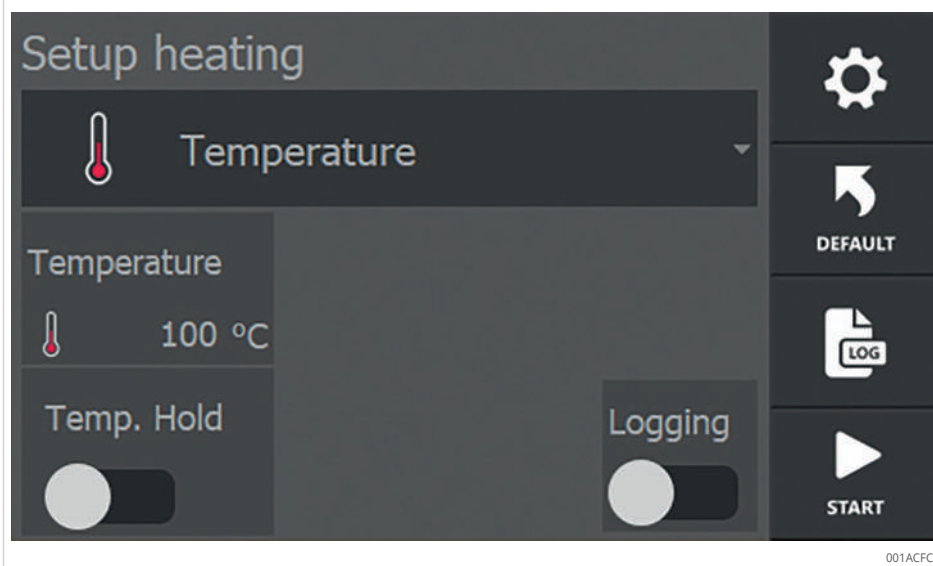
**SCHAEFFLER**

001A5244

## 7.7 Izberite način segrevanja

1. Pritisnite polje [Setup heating].
2. Izmed načinov obratovanja izberite zelen postopek segrevanja.
  - › Izbira je prevzeta kot [Heating mode].
  - › Izbirni meni bo znova skrit.
  - › Odvisno od izvedene izbire se v oknu prikažejo nastavitveni parametri.
3. Pritisnite [Default mode], da po potrebi prikazane nastavitve ponastavite na standardne nastavitve v nastavitvenem meniju ►20 | 4.5.1.

45 Primer prikaza za [Setup heating]



19 Pregled postopkov segrevanja

[Heating mode]	Polje	Funkcija
Način temperature	Temperature	Nadzorovano segrevanje na želeno temperaturo. Možna je uporaba funkcije ohranjanja temperature.
Časovni način	Time	Primerno za serijsko proizvodnjo: Segrevanje v časovnem načinu, če je znano trajanje do dosežene določene temperature. Zasilna sprostitev, če je temperaturno tipalo okvarjeno: Segrevanje v časovnem načinu in nadzor temperature z zunanjim termometrom.
Način temperature ali časovni način	Time or Temperature	Nadzorovano segrevanje na želeno temperaturo ali v zelenem časovnem obdobju. Takoj, ko je dosežena ena od vrednosti, se naprava za segrevanje izklopi.
Način temperature in način hitrosti	Temperature & speed	Nadzorovano segrevanje na želeno temperaturo. Pri tem e treba vnesti najvišjo hitrost povečanja temperature na časovno enoto, tako da se obdelovanec segreva vzdolž določene krivulje. Možna je uporaba funkcije ohranjanja temperature.

## 7.8 Segrevanje obdelovanca

- ▶ Zagotovite, da so bili izvedeni vsi zaščitni ukrepi.

### ⚠ NEVARNOST



#### Močno elektromagnetno polje

Življenjska nevarnost zaradi srčnega zastoja pri osebah s srčnim spodbujevalnikom.

- ▶ Postavite blokado.
- ▶ Namestite jasno razpoznavne opozorilne table, da osebe s srčnim spodbujevalnikom jasno opozorite glede območja nevarnosti.

### ⚠ NEVARNOST



#### Močno elektromagnetno polje

Življenjska nevarnost zaradi segretega kovinskega vsadka.

Nevarnost opeklin zaradi kovinskih delov pri osebah.

- ▶ Postavite blokado.
- ▶ Namestite jasno razpoznavne opozorilne table, da osebe z vsadki jasno opozorite glede območja nevarnosti.
- ▶ Namestite jasno razpoznavne opozorilne table, da osebe s kovinskimi predmeti jasno opozorite glede območja nevarnosti.

### ⚠ OPOZORILO



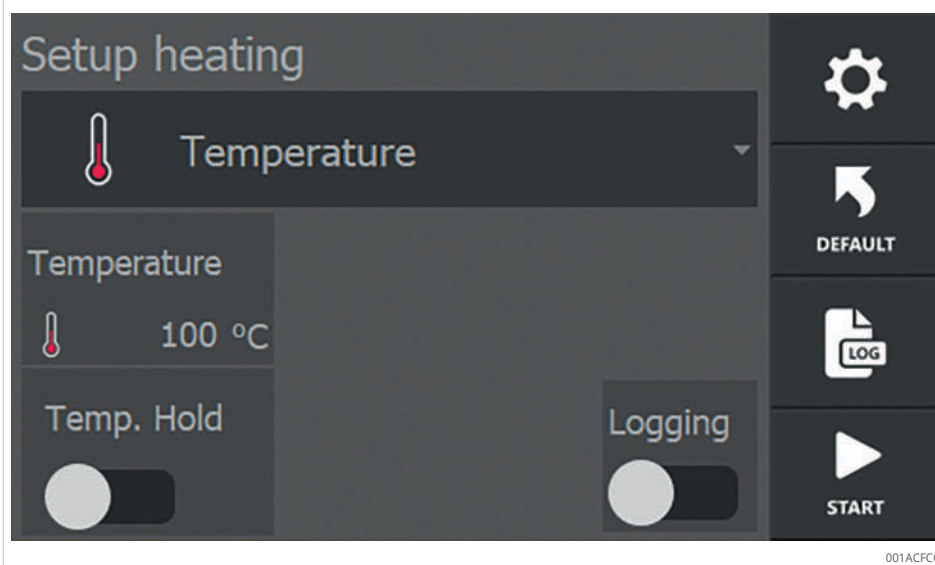
#### Močno elektromagnetno polje

Nevarnost motenj srčnega ritma in poškodb tkiva ob daljšem zadrževanju.

- ▶ V elektromagnetnem polju se zadržujte čim krajši čas.
- ▶ Takoj po vklopu zapustite območje nevarnosti.

### 7.8.1 Segrevanje s temperaturnim načinom

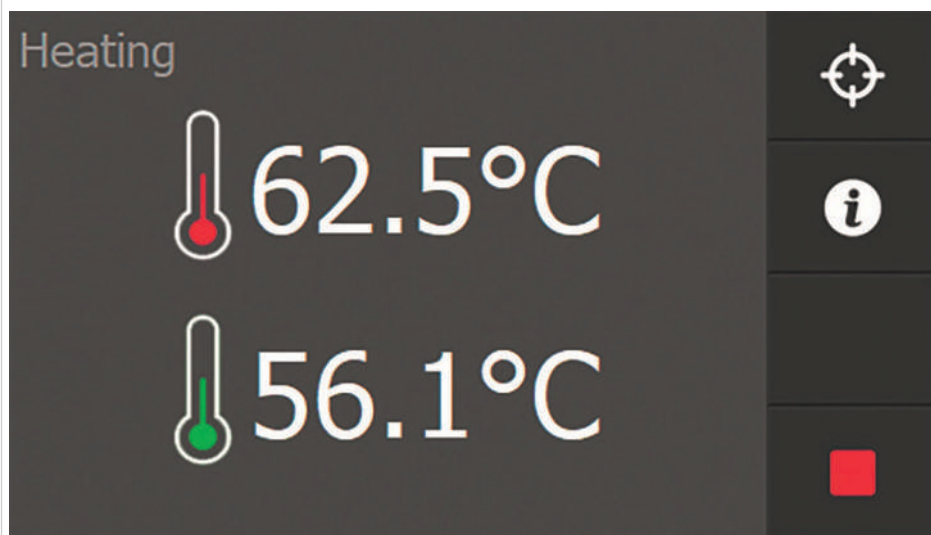
#### 46 Segrevanje s temperaturnim načinom



- ✓ Obdelovanec je nameščen.
  - ✓ Potrebna temperaturna tipala so priključena. Za preprosto meritev: T1 za meritev Delta-T: T1 in T2.
1. [Temperature] izberite kot [Heating mode].
  2. Pritisnite [Temperature] in nastavite ciljno temperaturo postopka segrevanja.
  3. Aktivirajte izbirno stikalo [Temp. Hold] in nastavite želen čas ohranjanja, če želite funkcijo ohranjanja temperature.
  4. Aktivirajte izbirno stikalo [Logging], če si želite protokoliranje postopka segrevanja.

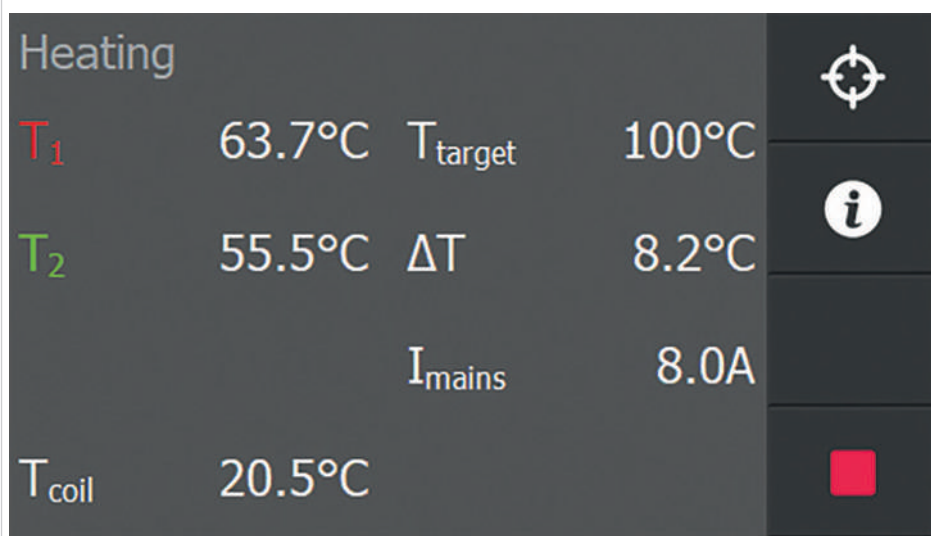
5. Pritisnite [Start], da zaženete postopek segrevanja.
  - › Postopek segrevanja se začne.
  - › Zaslون prikazuje trenutno temperaturo obdelovanca na temperaturnem tipalu T1.
  - › Če je priključeno drugo temperaturno tipalo T2, se na zaslonu prikaže tudi njegova temperatura.

47 Prikaz temperatur obdelovanca



001ACFED

48 Razširjen pregled



001AD00D

6. Pritisnite [Additional information], da preklopite med grafičnim prikazom in razširjenim pregledom podatkov.
  - › Če temperatura obdelovanca doseže ciljno temperaturo, se zasliši glasen pisk.

## ☰ 20 Odstopanja z ali brez funkcije vzdrževanja temperature

[Temp. Hold]	Doseganje ciljne temperature
Deaktivirano	Segrevanje se samodejno zaključi.
Aktivirano	Segrevanje se samodejno zaključi. Segrevanje se znova samodejno začne, ko temperatura na obdelovancu pade pod vrednost [T hold hysteresis]. Ura na zaslonu prikazuje preostali čas funkcije ohranjanja temperature. Po poteku časa se pojavi obvestilo in glasen trajni pisk.

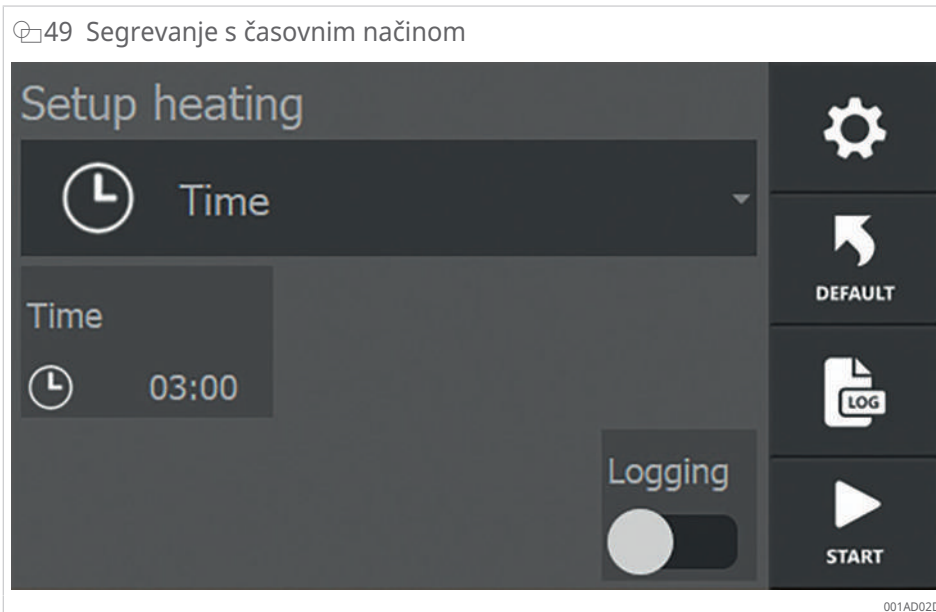
7. Pisk ugasnete s pritiskom [Stop].

» Postopek segrevanja je končan. Obdelovanec je razmagneten.

**!** Postopek segrevanja je mogoče kadar koli prekiniti s pritiskom [Stop].

7

### 7.8.2 Segrevanje s časovnim načinom



✓ Obdelovanec je nameščen.

1. [Time] izberite kot [Heating mode].

2. Pritisnite [Time] in nastavite trajanje postopka segrevanja.

3. Aktivirajte izbirno stikalo [Logging], če si želite protokoliranje postopka segrevanja.

4. Pritisnite [Start], da zaženete postopek segrevanja.

› Postopek segrevanja se začne.

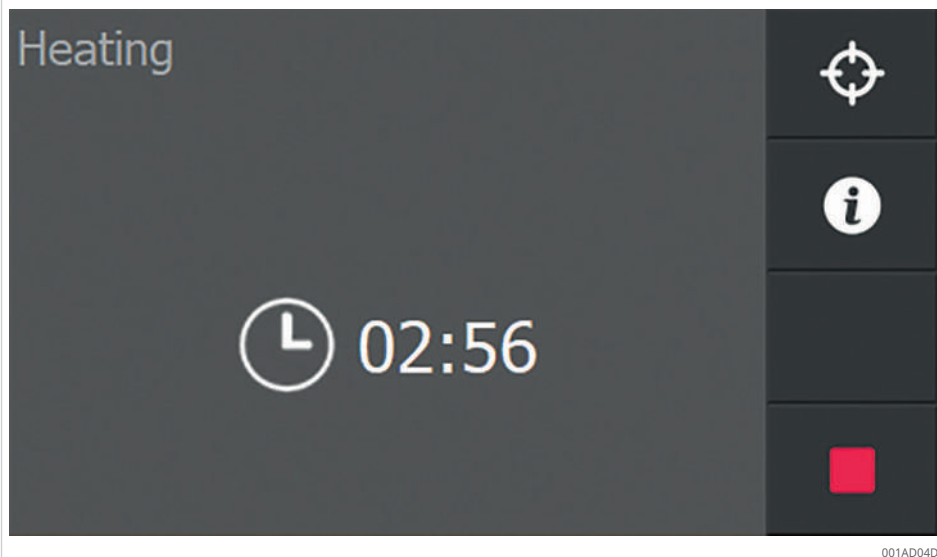
› Na zaslonu je prikazan preostali čas za postopek.

› Če je priključeno temperaturno tipalo, se na zaslonu prikaže njegova temperatura.

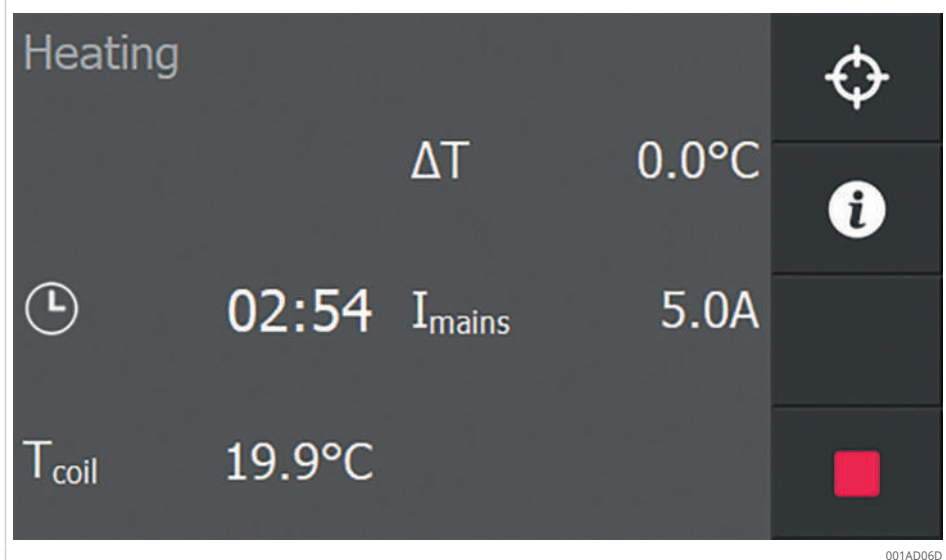
› Če je priključeno drugo temperaturno tipalo T2, se na zaslonu prikaže tudi njegova temperatura.

**!** V časovnem načinu izmerjene temperature nimajo vpliva na postopek.

50 Prikaz postopka segrevanja v časovnem načinu

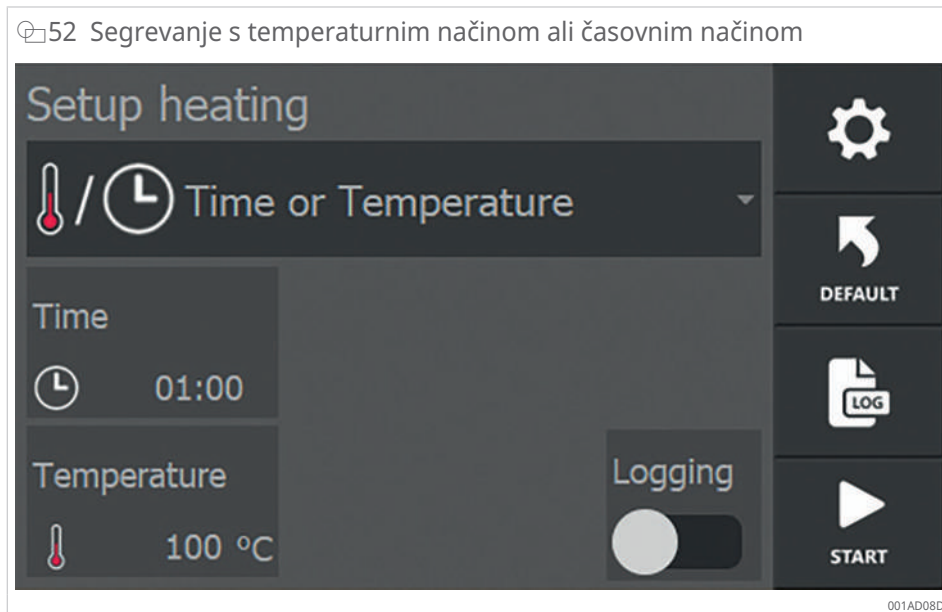


51 Razširjen pregled



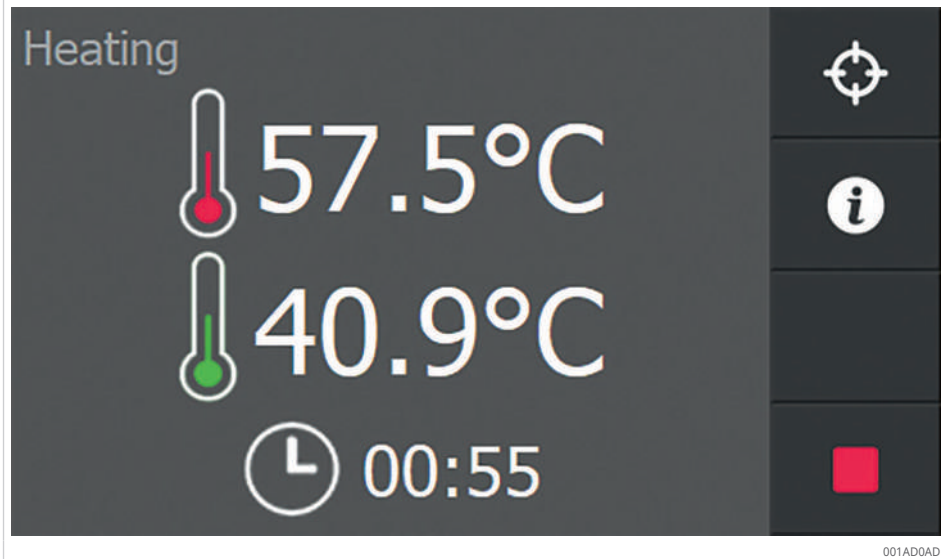
5. Pritisnite [Additional information], da preklopite med grafičnim prikazom in razširjenim pregledom podatkov.
    - » Po preteku nastavljenega časa se naprava za segrevanje samodejno izklopi. Zasliši se glasen pisk.
  6. Pisk ugasnete s pritiskom [Stop].
    - » Postopek segrevanja je končan. Obdelovanec je razmagneten.
- !** Postopek segrevanja je mogoče kadar koli prekiniti s pritiskom [Stop].

## 7.8.3 Segrevanje s temperaturnim načinom ali časovnim načinom

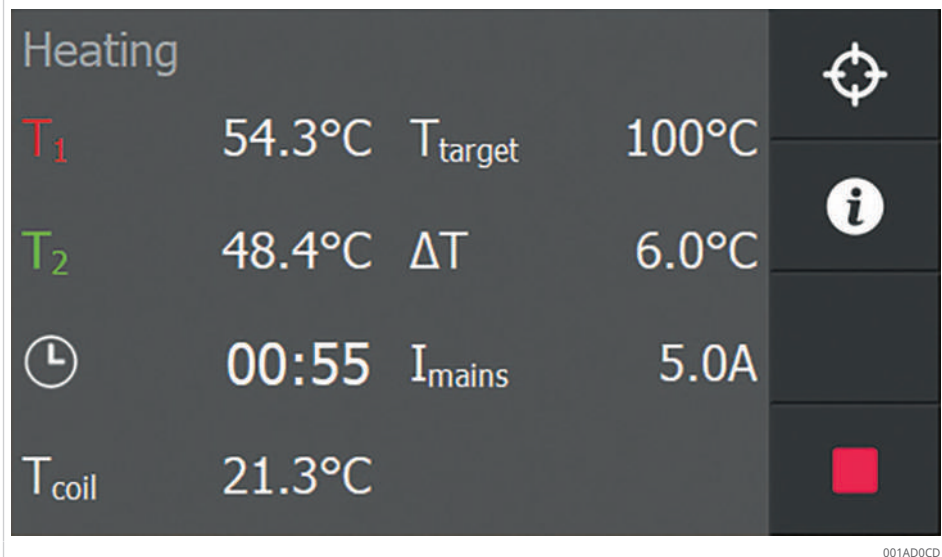


- ✓ Obdelovanec je nameščen.
- ✓ Potrebna temperaturna tipala so priključena. Za preprosto meritev: T1 za meritev Delta-T: T1 in T2.
- 1. [Time or Temperature] izberite kot [Heating mode].
- 2. Pritisnite [Time] in nastavite trajanje postopka segrevanja.
- 3. Pritisnite [Temperature] in nastavite ciljno temperaturo postopka segrevanja.
- 4. Aktivirajte izbirno stikalo [Logging], če si želite protokoliranje postopka segrevanja.
- 5. Pritisnite [Start], da zaženete postopek segrevanja.
  - › Postopek segrevanja se začne.
  - › Na zaslonu je prikazan preostali čas za postopek.
  - › Zaslona prikazuje trenutno temperaturo obdelovanca na temperaturnem tipalu T1.
  - › Če je priključeno drugo temperaturno tipalo T2, se na zaslonu prikaže tudi njegova temperatura.

53 Prikaz postopka segrevanja temperaturnega načina ali načina časa

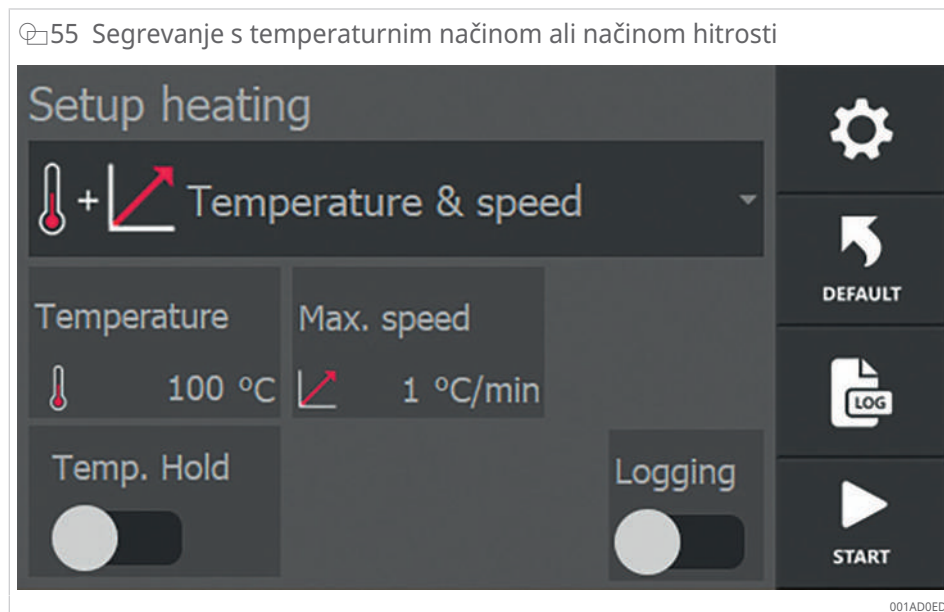


54 Razširjen pregled



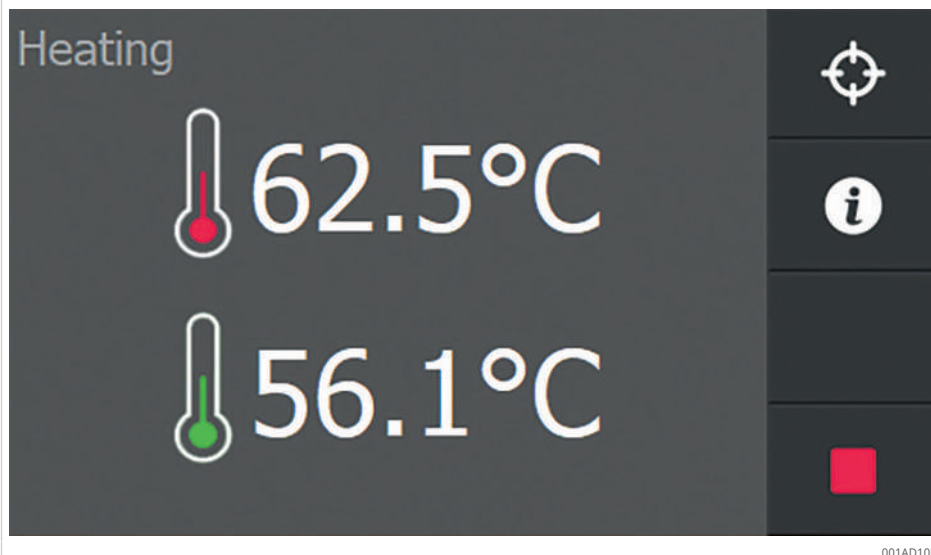
6. Pritisnite [Additional information], da preklopite med grafičnim prikazom in razširjenim pregledom podatkov.
    - » Po poteku nastavljenega časa ali doseganju ciljne temperature se naprava za segrevanje samodejno izklopi. Zasliši se glasen pisk.
  7. Pisk ugasnete s pritiskom [Stop].
    - » Postopek segrevanja je končan. Obdelovanec je razmagneten.
- !** Postopek segrevanja je mogoče kadar koli prekiniti s pritiskom [Stop].

## 7.8.4 Segrevanje s temperaturnim načinom ali načinom hitrosti

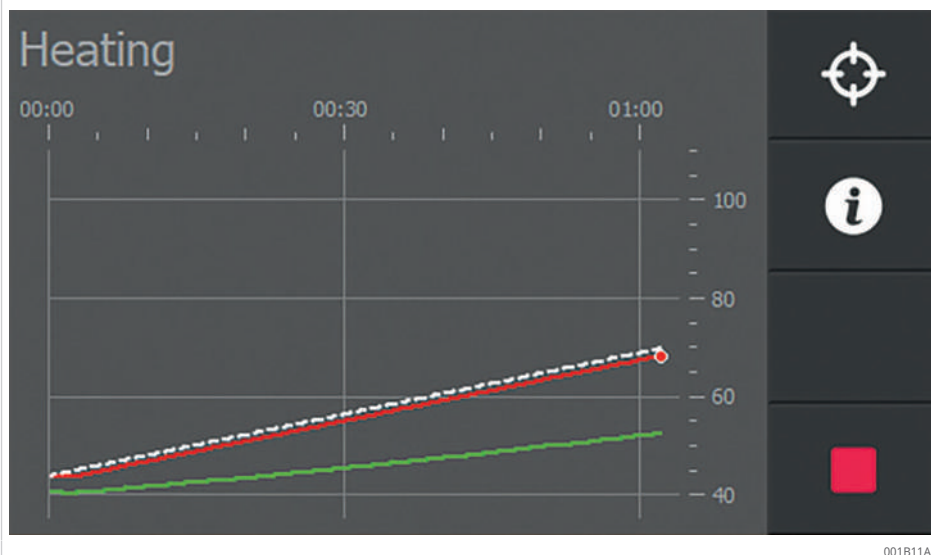


- ✓ Obdelovanec je nameščen.
  - ✓ Potrebna temperaturna tipala so priključena. Za preprosto meritev: T1 za meritev Delta-T: T1 in T2.
1. [Temperature & speed] izberite kot [Heating mode].
  2. Pritisnite [Temperature] in nastavite ciljno temperaturo postopka segrevanja.
  3. Pritisnite [Max. speed] in nastavite najvišjo hitrost dviga hitrosti za postopek segrevanja.
  4. Aktivirajte izbirno stikalo [Temp. Hold] in nastavite zelen čas ohranjanja, če želite funkcijo ohranjanja temperature.
  5. Aktivirajte izbirno stikalo [Logging], če si želite protokoliranje postopka segrevanja.
  6. Pritisnite [Start], da zaženete postopek segrevanja.
    - › Postopek segrevanja se začne.
    - › Zaslona prikazuje trenutno temperaturo obdelovanca na temperaturnem tipalu T1.
    - › Če je priključeno drugo temperaturno tipalo T2, se na zaslonu prikaže tudi njegova temperatura.

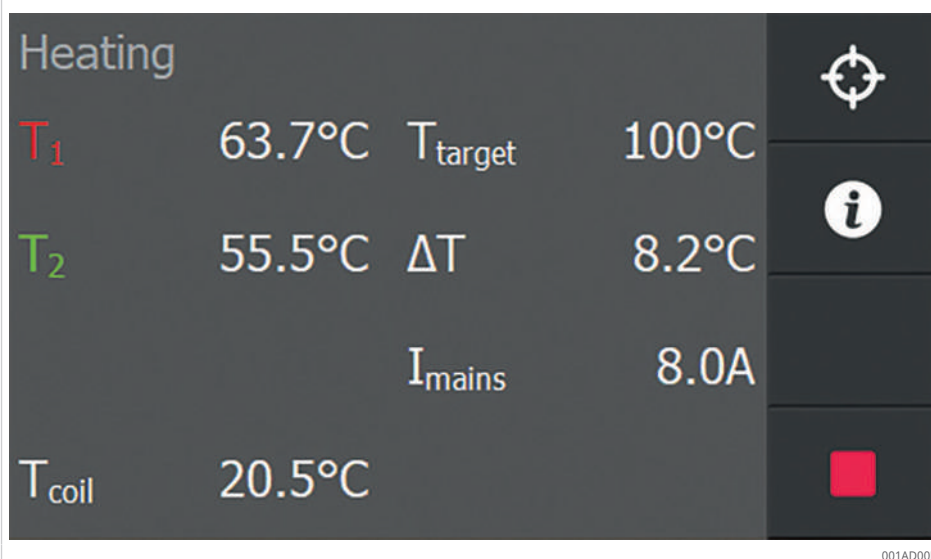
56 Prikaz postopka segrevanja temperaturnega načina ali načina hitrosti



57 Grafični prikaz



58 Razširjen pregled



7. Pritisnite [Additional information], da preklopite med grafičnim prikazom in razširjenim pregledom podatkov.
  - » V grafičnem prikazu bela črtkana črta prikazuje določeno stopnjo dviga hitrosti.
  - » Če temperatura obdelovanca doseže ciljno temperaturo, se zasliši glasen pisk.

#### 21 Odstopanja z ali brez funkcije vzdrževanja temperature

[Temp. Hold]	Doseganje ciljne temperature
Deaktivirano	Segrevanje se samodejno zaključí.
Aktivirano	Segrevanje se samodejno zaključí. Segrevanje se znova samodejno začne, ko temperatura na obdelovancu pade pod vrednost [T hold hysteresis]. Ura na zaslonu prikazuje preostali čas funkcije ohranjanja temperature. Po poteku časa se pojavi obvestilo in glasen trajni pisk.

8. Pisk ugasnete s pritiskom [Stop].
  - » Postopek segrevanja je končan. Obdelovanec je razmagneten.

 Postopek segrevanja je mogoče kadar koli prekiniti s pritiskom [Stop].

## 7.9 Namestitvev obdelovanca

### OPOZORILO



#### Vroča površina

Nevarnost opeklin pri dotikanju vročih površin.

Obdelovanec za segrevanje, naprava in drugi sestavni deli so lahko pri induktivnem segrevanju neposredno ali posredno segreti.

► Nosite zaščitne rokavice, odporne na toploto.

1. Če je bilo uporabljeno temperaturno tipalo: Temperaturno tipalo odstranite z obdelovanca in ga potem namestite na stran jedra v obliki črke U.
2. Pri naležnem jarmu: Naležni jarem skupaj z na njem visečim obdelovancem dvignite in položite na čisto podlago.  
Pri nihajnem jarmu: Nihajni jarem odprite do pozicionirnega zatiča in obdelovanec potisnite z nihajnega jarma.  
Pri fiksnem jarmu: Fiksni jarem povlecite navzgor.
3. Obdelovanec takoj namestite, da preprečite njegovo ohlajanje.

## 8 Odpravljanje motenj

**⚠ OPOZORILO**



**Močno elektromagnetno polje**

Nevarnost motenj srčnega ritma in poškodb tkiva ob daljšem zadrževanju.

- ▶ V elektromagnetnem polju se zadržujte čim krajši čas.
- ▶ Takoj po vklopu zapustite območje nevarnosti.

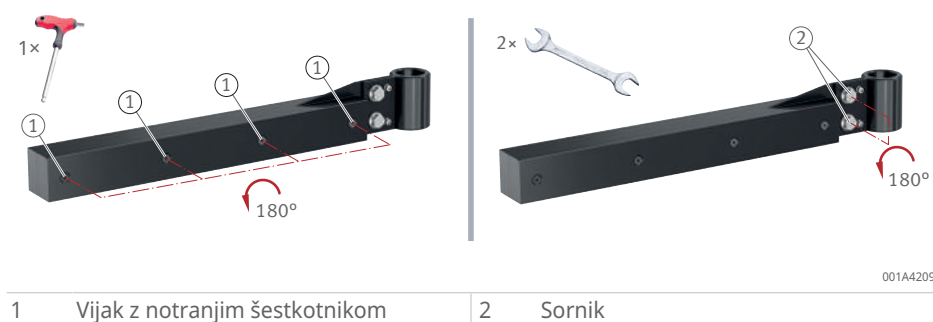
📄 22 Odpravljanje motenj

Napaka	Možen vzrok	Odpravljanje napake
Pri segrevanju naprava za segrevanje oddaja močne vibracije	Kontaktne površine med jedrom v obliki črke U in jarmom so umazane oz. niso zadostno namazane z vazelinom	Zaključite cikel segrevanja, očistite kontaktne površine jarma in površine polov ter jih namažite z vazelinom
Pri segrevanju naprava za segrevanje oddaja močne vibracije, čeprav so kontaktne površine očiščene in namazane z vazelinom	Kontaktne površine med jedrom v obliki črke U in jarmom niso ravne	Zaključite cikel segrevanja in nastavite nihajni jarem

### 8.1 Nastavitev nihajnega jarma

1. Z nihajnega jarma in jedra v obliki črke U odstranite umazanijo, ostanke itn.
2. Na kontaktne površine nanesite tanko plast vazelina.
3. Namestite nihajni jarem.
4. Nihajni jarem namestite na sredini na jedru v obliki črke U.
5. Vijak z notranjim šestkotnikom sprostite za pol obrata.
6. Sornik sprostite za pol obrata.

🔧 59 Sprostite vijak z notranjim šestkotnikom in sornikom



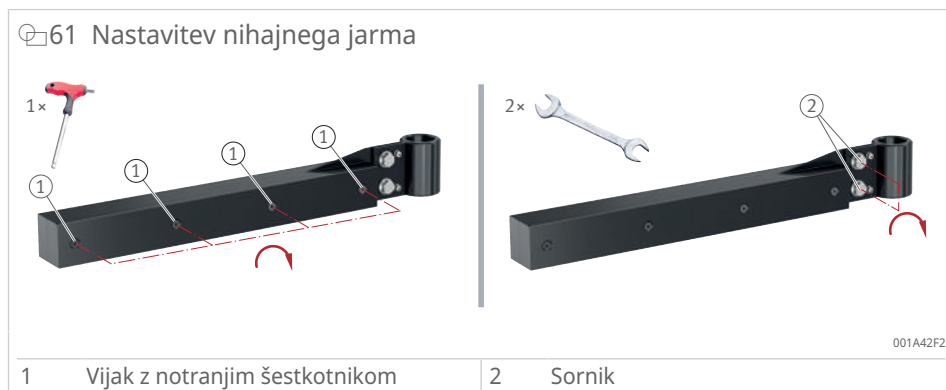
7. Vklonite napravo.
8. Pritisnite [Start].
  - › Nihajni jarem se nastavi sam.
9. Po potrebi s plastičnim kladivom udarite na nihajni jarem.

🔧 60 Nastavite s plastičnim kladivom



✓ Če je hrup potihnil:

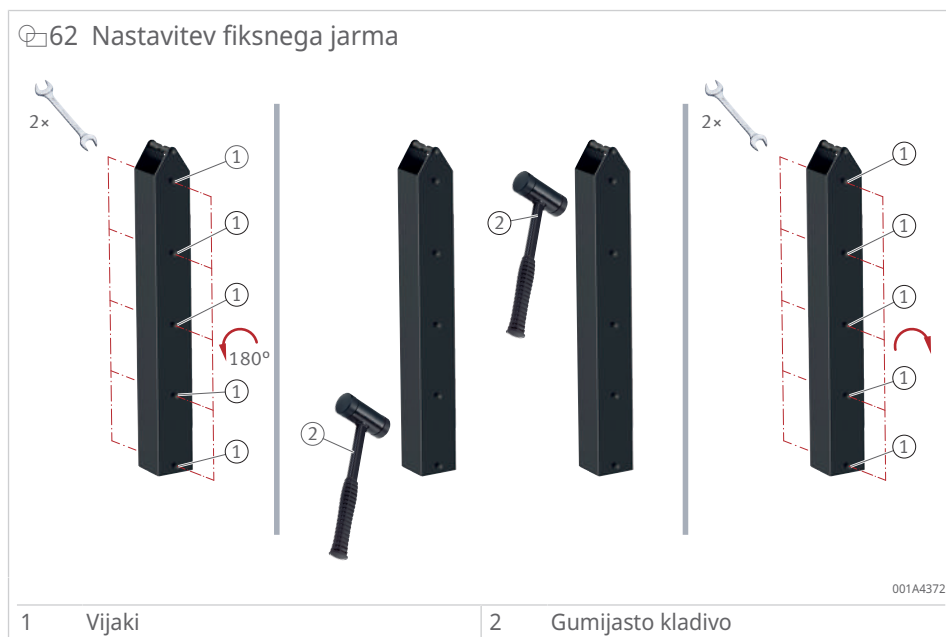
10. Vse vijake z notranjim šestkotnikom in sornik privijte za pol obrata.



11. Izklopite napravo.

## 8.2 Nastavitev fiksnega jarma

1. S fiksnega jarma in jedra v obliki črke U odstranite umazanijo, ostanke itn.
2. Na kontaktne površine nanesite tanko plast vazelina.
3. Fiksni jarem namestite na sredini na jedru v obliki črke U.
4. Vijake sprostite za pol obrata.
5. Vključite napravo.
6. Pritisnite [Start].
  - › Fiksni jarem se nastavi sam.
7. Po potrebi z gumijastim kladivom rahlo udarite na fiksni jarem.
8. Privijte vse vijake.
9. Izklopite napravo.



## 8.3 Sporočila o napaki

Naprava za segrevanje stalno nadzoruje parametre postopka in druge stvari, ki so pomembne za čim bolj nemoten potek postopka segrevanja. Pri motnjah se postopek segrevanja praviloma zaustavi in pojavi se pojavno okno s sporočilom o napaki.

### 23 Sporočila o napaki

Sporočilo o napaki	Možen vzrok	Odpravljanje napake
[No temperature increase measured]	Nezadostne dvig temperature znotraj nastavljenega časa	1. Funkcijo nastavite drugače ali jo izklopite. Če se še vedno pojavlja napaka, bo smiselna izbira težje naprave za segrevanje.
[An internal communication error occurred]	Težava s programsko opremo, ki je ni bilo mogoče samodejno rešiti.	2. Napravo izklopite z glavnim stikalom. 3. Počakajte nekaj sekund in napravo ponovno vklopite.
[Temperature sensor 1 disconnected]	Temperaturno tipalo 1 ni priključeno ali je okvarjeno	4. Priključitev temperaturnega tipala. 5. Priključitev drugega temperaturnega tipala.
[Temperature sensor 2 disconnected]	Temperaturno tipalo 2 ni priključeno ali je okvarjeno	6. Priključitev temperaturnega tipala. 7. Priključitev drugega temperaturnega tipala.
[Delta T timeout]	Temperaturna razlika med obema temperaturnima tipaloma med premorom $\Delta T$ znotraj nastavljenega časa ni padla pod nastavljeno mejno vrednost.	8. Povečajte čas premora za $\Delta T$ .
[The mains voltage has dropped below the lower limit]	Napajalna napetost je pod 80 V.	9. Preverite omrežno napetost.
[The mains voltage has exceeded the operating limit]	Napajalna napetost je nad 280 V.	10. Preverite omrežno napetost.
[The mains frequency is too low]	Frekvenca izmeničnega toka je pod 45 Hz.	11. Preverite frekvenco izmeničnega toka.
[The mains frequency is too high]	Frekvenca izmeničnega toka je nad 65 Hz.	12. Preverite frekvenco izmeničnega toka.
[The environment temperature is too low]	Temperatura okolice je pod $-10\text{ °C}$ ( $+14\text{ °F}$ ).	13. Napravo izklopite z glavnim stikalom. 14. Počakajte, da se temperatura okolice dvigne nad $-10\text{ °C}$ ( $+14\text{ °F}$ ). 15. Če je temperatura znotraj mejne vrednosti in se napaka vseeno pojavi, se obrnite na družbo Schaeffler.
[The environment temperature is too high]	Temperatura okolice je nad $+70\text{ °C}$ ( $+158\text{ °F}$ ).	16. Napravo izklopite z glavnim stikalom. 17. Počakajte, da temperatura okolice pade pod $+70\text{ °C}$ ( $+158\text{ °F}$ ). 18. Če je temperatura znotraj mejne vrednosti in se napaka vseeno pojavi, se obrnite na družbo Schaeffler.
[The coil temperature is too low]	Temperatura tuljave je pod $-10\text{ °C}$ ( $+14\text{ °F}$ ).	19. Napravo izklopite z glavnim stikalom. 20. Počakajte, da se temperatura okolice dvigne nad $-10\text{ °C}$ ( $+14\text{ °F}$ ). 21. Če je temperatura znotraj mejne vrednosti in se napaka vseeno pojavi, se obrnite na družbo Schaeffler.
[The coil temperature is too high]	Temperatura tuljave je nad $+120\text{ °C}$ ( $+248\text{ °F}$ ).	22. Napravo izklopite z glavnim stikalom. 23. Počakajte, da temperatura okolice pade pod $+120\text{ °C}$ ( $+248\text{ °F}$ ). 24. Če je temperatura znotraj mejne vrednosti in se napaka vseeno pojavi, se obrnite na družbo Schaeffler.

Sporočilo o napaki	Možen vzrok	Odpravljanje napake
[The internal system temperature is too low]	Temperatura hladilnega sredstva je prenizka	25. Napravo izklopite z glavnim stikalom. 26. Počakajte, da se temperatura okolice dvigne nad $-10\text{ °C}$ ( $+14\text{ °F}$ ).
[An unknown alarm has occurred]	neznana napaka	27. Napravo izklopite z glavnim stikalom. 28. Počakajte nekaj sekund in napravo ponovno vklopite. 29. Če se napaka znova pojavi, se obrnite na družbo Schaeffler.
[The mains frequency is too unstable for operation, Attention: the yoke has not been demagnetized!]	Frekvenca izmeničnega toka ni stabilna.	30. Napravo izklopite z glavnim stikalom. 31. Preverite frekvenco izmeničnega toka. 32. Napravo znova vklopite.
[The mains current has exceeded its limit, Attention: the yoke has not been demagnetized!]	Efektivni tok iz električnega omrežja je previsok.	33. Napravo izklopite z glavnim stikalom. 34. Preverite omrežno napajanje. 35. Napravo znova vklopite. 36. Če se težava znova pojavi, se obrnite na družbo Schaeffler.
[The coil current has exceeded its limit, Attention: the yoke has not been demagnetized!]	Efektivni tok skozi tuljavo je previsok.	37. Napravo izklopite z glavnim stikalom in jo ponovno vklopite. 38. Znova poskusite. 39. Če se težava znova pojavi, se obrnite na družbo Schaeffler.
[The capacitor current has exceeded its limit, Attention: the yoke has not been demagnetized!]	Efektivni tok skozi kondenzator je previsok.	40. Napravo izklopite z glavnim stikalom in jo ponovno vklopite. 41. Znova poskusite. 42. Če se težava znova pojavi, se obrnite na družbo Schaeffler.
[A coil current peak was detected, Attention: the yoke has not been demagnetized!]	Zaznan je bil konični tok.	43. Napravo izklopite z glavnim stikalom. 44. Počakajte nekaj sekund in napravo ponovno vklopite.
[A coil voltage peak was detected, Attention: the yoke has not been demagnetized!]	Zaznana je bila konična napetost nad 500 V.	45. Napravo izklopite z glavnim stikalom. 46. Počakajte nekaj sekund in napravo ponovno vklopite.

## 9 Vzdrževanje

Po potrebi je treba napravo servisirati.

### Izvedba zaščitnih ukrepov

Pred servisiranjem izvedite naslednje zaščitne ukrepe:

- ✓ Naprava mora biti izklopljena in ločena od omrežne napetosti.
  - ✓ Zagotovite, da ne pride do nepooblaščenega ali nenamernega ponovnega vklopa.
1. Nosite zaščitne rokavice, odporne na toploto do +250 °C.
  2. Nosite varnostne čevlje.

### 24 Vzdrževanje

Sklop	Dejavnost
Naprava za segrevanje	Napravo za segrevanje očistite s suho krpo. Naprave za segrevanje nikoli ne čistite z vodo.
Kontaktne površine (poli) na jedru v obliki črke U	Kontaktne površine ohranjajte čiste. Kontaktne površine redno mažite z vazelinom, da izboljšate kontakt med jedrom v obliki črke U in jarmom ter preprečite korozijo.
Čep	Čep redno mažite z vazelinom.
Jarem (naležni jarem, nihajni jarem ali fiksni jarem)	Nastavite jarem, če se pojavijo močne vibracije ►65   8.1.

## 10 Popravilo

Če je naprava vidno poškodovana, je obvezno potrebno popravilo. Če se druga motnja pojavi kot močne vibracije, je v večini primerov potrebno popravilo.

1. Izklopite napravo.
2. Napravo ločite od napajanja.
3. Preprečite nadaljnjo uporabo.
4. Obrnite se na proizvajalca.

## 11 Izklop

Napravo za segrevanje je treba zaustaviti, če je ne uporabljate redno.

Izklop:

1. Napravo za segrevanje izklopite prek glavnega stikala.
2. Grelnik ločite od električnega napajanja.
3. Pokrijte napravo za segrevanje.

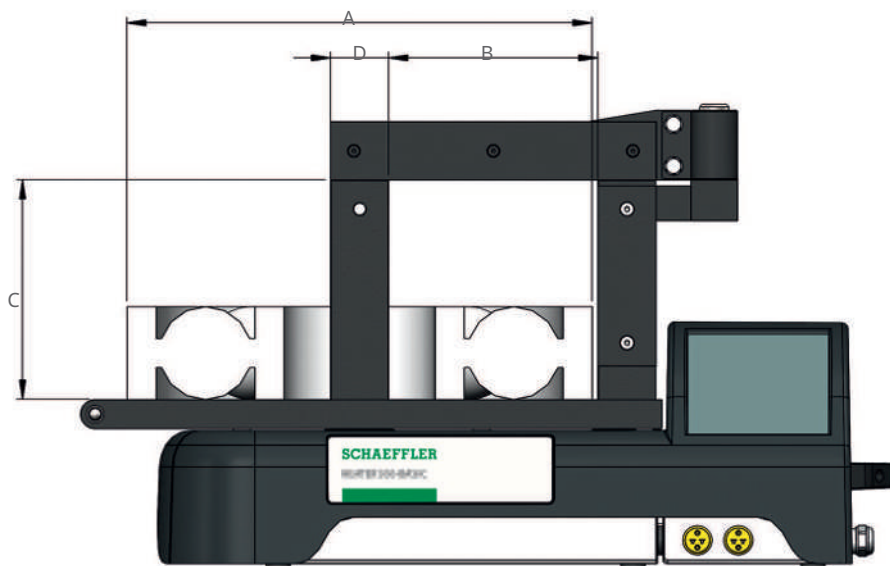
## 12 Odstranjevanje med odpadke

Pri odstranjevanju upoštevajte veljavne lokalne predpise.

## 13 Tehnični podatki

Standardna dodatna oprema je vključena v obseg dobave, posebno dodatno opremo lahko naročite. V tabelah se uporabljajo izrazi za dimenzije. Ti izrazi so razloženi na slikah.

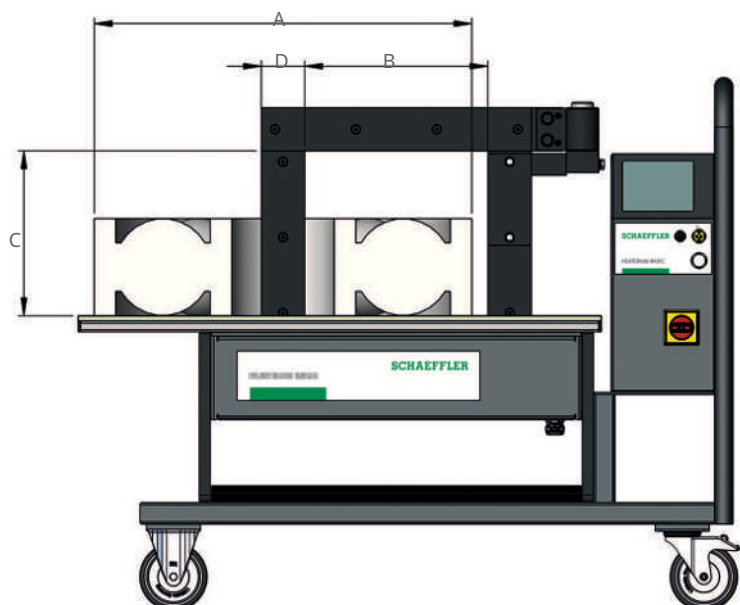
63 Dimenzije HEATER50 bis HEATER200



001A4584

A	največji zunanji premer obdelovanca	B	Razdalja pola
C	Dolžina pola	D	Presek pola

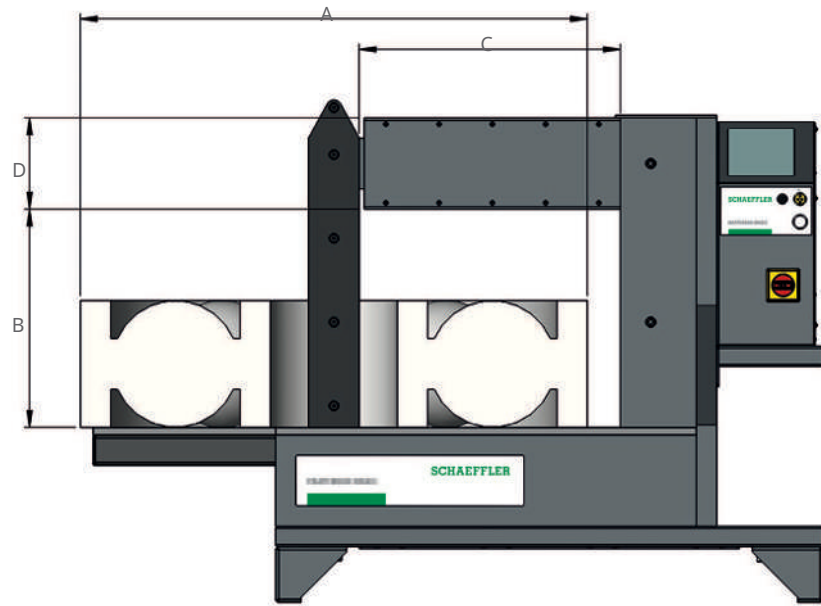
64 Dimenzije HEATER400 und HEATER600



001A45E4

A	največji zunanji premer obdelovanca	B	Razdalja pola
C	Dolžina pola	D	Presek pola

☞ 65 Dimenzije HEATER800 und HEATER1600



001A4624

A	največji zunanji premer obdelovanca	B	Razdalja pola
C	Dolžina pola	D	Presek pola

## 13.1 Največja masa obdelovanca

Največja masa obdelovanca se nanaša na segrevanje obdelovancev na +100 °C ob navedenem napajanju. Pri visoki temperaturi ali drugačnem napajanju se obrnite na vašo kontaktno osebo pri podjetju Schaeffler.

☒25 Največja masa in potrebna napetost za napravo za segrevanje +100 °C

Naprava za segrevanje	Električno napajanje AC	Obdelovanec
	V	največja masa 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 Vnos energije in čas segrevanja

Čas segrevanja določite z največjim možnim vnosom energije v obdelovanec in je odvisen od naslednjih dejavnikov:

- masa obdelovanca,
- geometrija obdelovanca,
- električno napajanje.

Vnos energije v obdelovanec upada s povečujočo se razdaljo od jarma oz. jedra v obliki črke U. Pri obdelovancih z zelo velikim premerom izvrtine lahko tako segrevanje traja zelo dolgo oz. želena ciljna temperatura ni dosežena.

Naprave za segrevanje z napajanjem AC 120 V imajo iz fizičnih razlogov manjšo moč kot naprave z napajanjem AC 230 V. Vnos energije je bistveno manjši in čas segrevanja se ustrezno podaljša.

V primeru vprašanj se obrnite na vašo kontaktno osebo pri podjetju Schaeffler.

## 13.3 HEATER50-SMART

Naprave so namenjene za neprekinjeno delovanje. Pri najvišji temperaturi segrevanja je čas segrevanja omejen.

### 26 Naprava za segrevanje

Oznaka		Vrednost
Dimenzije	D × Š × V	600 mm×226 mm×272 mm
Jedro v obliki črke U	Razdalja pola (B)	120 mm
	Dolžina pola (C)	130 mm
	Presek pola (D)	40 mm×50 mm
Masa		21 kg
Temperatura segrevanja	najv.	+240 °C (+464 °F)
Čas segrevanja pri najvišji temperaturi segrevanje	najv.	0,5 h

### 27 Modeli

Naziv naročila	Električno napajanje AC	Nazivni tok	Izhodna moč	Certifikat
	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

Naprave s pripono "ZDA": Različice s certifikatom QPS za ZDA in Kanado v skladu s CSA C22.2 NO. 88:19 in UL 499, 14th Ed. (November 7, 2014)

### 28 Obdelovanec

Oznaka		Vrednost
Masa	najv.	50 kg
Zunanji premer (A)	najv.	400 mm

### 29 Naležni jarmi

Naziv naročila	Dimenzije	Masa	Najm. premer izvrtine	Obseg dobave
	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	✓

- ✓ v obsegu dobave
- o dodatno dobavljivo

## 13.4 HEATER100-SMART

Naprave so namenjene za neprekinjeno delovanje. Pri najvišji temperaturi segrevanja je čas segrevanja omejen.

### 30 Naprava za segrevanje

Oznaka		Vrednost
Dimenzije	D × Š × V	702 mm×256 mm×392 mm
Jedro v obliki črke U	Razdalja pola (B)	180 mm
	Dolžina pola (C)	185 mm
	Presek pola (D)	50 mm×50 mm
Masa		31 kg
Temperatura segrevanja	najv.	+240 °C (+464 °F)
Čas segrevanja pri najvišji temperaturi segrevanje	najv.	0,5 h

### 31 Modeli

Naziv naročila	Električno napajanje AC	Nazivni tok	Izhodna moč	Certifikat
	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

Naprave s pripono "ZDA": Različice s certifikatom QPS za ZDA in Kanado v skladu s CSA C22.2 NO. 88:19 in UL 499, 14th Ed. (November 7, 2014)

### 32 Obdelovanec

Oznaka		Vrednost
Masa	najv.	100 kg
Zunanji premer (A)	najv.	500 mm

### 33 Naležni jarmi

Naziv naročila	Dimenzije	Masa	Najm. premer iz- vrtine	Obseg dobave
	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 Nihajni jarmi

Naziv naročila	Dimenzije	Masa	Najm. premer iz- vrtine	Obseg dobave
	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

- ✓ v obsegu dobave
- o dodatno dobavljivo

## 13.5 HEATER150-SMART

Naprave so namenjene za neprekinjeno delovanje. Pri najvišji temperaturi segrevanja je čas segrevanja omejen.

### 35 Naprava za segrevanje

Oznaka		Vrednost
Dimenzije	D × Š × V	788 mm×315 mm×456 mm
Jedro v obliki črke U	Razdalja pola (B)	210 mm
	Dolžina pola (C)	205 mm
	Presek pola (D)	70 mm×80 mm
Masa		52 kg
Temperatura segrevanja	najv.	+240 °C (+464 °F)
Čas segrevanja pri najvišji temperaturi segrevanje	najv.	0,5 h

### 36 Modeli

Naziv naročila	Električno napajanje AC	Nazivni tok	Izhodna moč	Certifikat
	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

Naprave s pripono "ZDA": Različice s certifikatom QPS za ZDA in Kanado v skladu s CSA C22.2 NO. 88:19 in UL 499, 14th Ed. (November 7, 2014)

### 37 Obdelovanec

Oznaka		Vrednost
Masa	najv.	150 kg
Zunanji premer (A)	najv.	600 mm

### 38 Naležni jarmi

Naziv naročila	Dimenzije	Masa	Najm. premer izvrtine	Obseg dobave
	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 Nihajni jarmi

Naziv naročila	Dimenzije	Masa	Najm. premer izvrtine	Obseg dobave
	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	✓

- ✓ v obsegu dobave
- o dodatno dobavljivo

## 13.6 HEATER200-SMART

Naprave so namenjene za neprekinjeno delovanje. Pri najvišji temperaturi segrevanja je čas segrevanja omejen.

### 40 Naprava za segrevanje

Oznaka		Vrednost
Dimenzije	D × Š × V	788 mm×315 mm×456 mm
Jedro v obliki črke U	Razdalja pola (B)	210 mm
	Dolžina pola (C)	205 mm
	Presek pola (D)	70 mm×80 mm
Masa		56 kg
Temperatura segrevanja	najv.	+240 °C (+464 °F)
Čas segrevanja pri najvišji temperaturi segrevanje	najv.	0,5 h

### 41 Modeli

Naziv naročila	Električno napajanje AC	Nazivni tok	Izhodna moč	Certifikat
	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

Naprave s pripono "ZDA": Različice s certifikatom QPS za ZDA in Kanado v skladu s CSA C22.2 NO. 88:19 in UL 499, 14th Ed. (November 7, 2014)

### 42 Obdelovanec

Oznaka		Vrednost
Masa	najv.	200 kg
Zunanji premer (A)	najv.	600 mm

### 43 Naležni jarmi

Naziv naročila	Dimenzije	Masa	Najm. premer izvrtine	Obseg dobave
	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 Nihajni jarmi

Naziv naročila	Dimenzije	Masa	Najm. premer izvrtine	Obseg dobave
	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	✓

- ✓ v obsegu dobave
- o dodatno dobavljivo

## 13.7 HEATER400-SMART

Naprave so namenjene za neprekinjeno delovanje. Pri najvišji temperaturi segrevanja je čas segrevanja omejen.

### 45 Naprava za segrevanje

Oznaka		Vrednost
Dimenzije	D × Š × V	1214 mm×560 mm×990 mm
Jedro v obliki črke U	Razdalja pola (B)	320 mm
	Dolžina pola (C)	305 mm
	Presek pola (D)	80 mm×100 mm
Masa		150 kg
Temperatura segrevanja	najv.	+240 °C (+464 °F)
Čas segrevanja pri najvišji temperaturi segrevanje	najv.	0,5 h

### 46 Modeli

Naziv naročila	Električno napajanje AC	Nazivni tok	Izhodna moč	Certifikat
	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

Naprave s pripono "ZDA": Različice s certifikatom QPS za ZDA in Kanado v skladu s CSA C22.2 NO. 88:19 in UL 499, 14th Ed. (November 7, 2014)

### 47 Obdelovanec

Oznaka		Vrednost
Masa	najv.	400 kg
Zunanji premer (A)	najv.	850 mm

### 48 Nihajni jarmi

Naziv naročila	Dimenzije	Masa	Najm. premer iz- vrtine	Obseg dobave
	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	✓

- ✓ v obsegu dobave
- o dodatno dobavljivo

## 13.8 HEATER600-SMART

Naprave so namenjene za neprekinjeno delovanje. Pri najvišji temperaturi segrevanja je čas segrevanja omejen.

### 49 Naprava za segrevanje

Oznaka		Vrednost
Dimenzije	D × Š × V	1344 mm×560 mm×990 mm
Jedro v obliki črke U	Razdalja pola (B)	400 mm
	Dolžina pola (C)	315 mm
	Presek pola (D)	90 mm×110 mm
Masa		170 kg
Temperatura segrevanja	najv.	+240 °C (+464 °F)
Čas segrevanja pri najvišji temperaturi segrevanje	najv.	0,5 h

### 50 Modeli

Naziv naročila	Električno napajanje AC	Nazivni tok	Izhodna moč	Certifikat
	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

Naprave s pripono "ZDA": Različice s certifikatom QPS za ZDA in Kanado v skladu s CSA C22.2 NO. 88:19 in UL 499, 14th Ed. (November 7, 2014)

### 51 Obdelovanec

Oznaka		Vrednost
Masa	najv.	600 kg
Zunanji premer (A)	najv.	1050 mm

### 52 Nihajni jarmi

Naziv naročila	Dimenzije	Masa	Najm. premer iz- vrtine	Obseg dobave
	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	✓

- ✓ v obsegu dobave
- o dodatno dobavljivo

## 13.9 HEATER800-SMART

Naprave so namenjene za neprekinjeno delovanje. Pri najvišji temperaturi segrevanja je čas segrevanja omejen.

### 53 Naprava za segrevanje

Oznaka		Vrednost
Dimenzije	D × Š × V	1080 mm×650 mm×955 mm
	D × Š × V <sup>1)</sup>	1080 mm×650 mm×1025 mm
Jedro v obliki črke U	Razdalja pola (B)	430 mm
	Dolžina pola (C)	515 mm
	Presek pola (D)	180 mm×180 mm
Masa		250 kg
Temperatura segrevanja	najv.	+240 °C (+464 °F)
Čas segrevanja pri najvišji temperaturi segrevanje	najv.	0,5 h

<sup>1)</sup> Višina s kolesi (na voljo izbirno)

### 54 Modeli

Naziv naročila	Električno napajanje AC	Nazivni tok	Izhodna moč	Certifikat
	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

Naprave s pripono "ZDA": Različice s certifikatom QPS za ZDA in Kanado v skladu s CSA C22.2 NO. 88:19 in UL 499, 14th Ed. (November 7, 2014)

### 55 Obdelovanec

Oznaka		Vrednost
Masa	najv.	800 kg
Zunanji premer (A)	najv.	1150 mm

### 56 Fiksni jarmi

Naziv naročila	Dimenzije	Masa	Najm. premer izvrtine	Obseg dobave
	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	✓

✓ v obsegu dobave  
o dodatno dobavljivo

## 13.10 HEATER1600-SMART

Naprave so namenjene za neprekinjeno delovanje. Pri najvišji temperaturi segrevanja je čas segrevanja omejen.

### 57 Naprava za segrevanje

Oznaka		Vrednost
Dimenzije	D × Š × V	1520 mm×750 mm×1415 mm
	D × Š × V <sup>1)</sup>	1520 mm×750 mm×1485 mm
Jedro v obliki črke U	Razdalja pola (B)	710 mm
	Dolžina pola (C)	780 mm
	Presek pola (D)	230 mm×230 mm
Masa		720 kg
Temperatura segrevanja	najv.	+240 °C (+464 °F)
Čas segrevanja pri najvišji temperaturi segrevanje	najv.	0,5 h

<sup>1)</sup> Višina s kolesi (na voljo izbirno)

### 58 Modeli

Naziv naročila	Električno napajanje AC	Nazivni tok	Izhodna moč	Certifikat
	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

Naprave s pripono "ZDA": Različice s certifikatom QPS za ZDA in Kanado v skladu s CSA C22.2 NO. 88:19 in UL 499, 14th Ed. (November 7, 2014)

### 59 Obdelovanec

Oznaka		Vrednost
Masa	najv.	1600 kg
Zunanji premer (A)	najv.	1700 mm

### 60 Fiksni jarmi

Naziv naročila	Dimenzije	Masa	Najm. premer iz- vrtine	Obseg dobave
	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	✓




✓ v obsegu dobave  
o dodatno dobavljivo

## 13.11 Barve kabla



Priključni kabli so odvisni od modela.

### 13.11.1 HEATER50 do HEATER150

61 1-fazna naprava za segrevanje 120 V/230 V




Barva		Zasedenost
	rjava	Faza
	modra	Nič
	zelena/rumena	Ozemljitev

62 1-fazna naprava za segrevanje 120 V/240 V




Barva		Zasedenost
	črna	Faza
	bela	Nič
	zelena	Ozemljitev

### 13.11.2 HEATER200 bis HEATER1600

63 2-fazna naprava za segrevanje 400 V/450 V/500 V

Barva		Zasedenost
	rjava	Faza
	črna	Faza
	zelena/rumena	Ozemljitev

64 2-fazna naprava za segrevanje 480 V/600 V

Barva		Zasedenost
	črna	Faza
	črna	Faza
	zelena	Ozemljitev

## 13.12 Izjava ES o skladnosti

**IZJAVA ES O SKLADNOSTI**

Ime proizvajalca: Schaeffler Smart Maintenance Tools BV  
 Naslov proizvajalca: Schorsweg 15, 8171 ME Vaassen, NL  
 www.schaeffler-smart-maintenance-tools.com

**Za izdajo te izjave o skladnosti je odgovoren izključno proizvajalec ali njegov zastopnik.**

**Znamka:** Schaeffler

**Oznaka izdelka:** Induktivna naprava za segrevanje

**Ime/tip izdelka:**

- 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

**V skladu z zahtevami naslednjih direktiv:**

- 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

**Uporabljeni harmonizirani standardi:**

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  
 Direktor družbe  
 Schaeffler Smart Maintenance Tools BV



Kraj, datum:  
 Vaassen, 10-11-2025



## 14 Dodatna oprema

Standardno dodatno opremo je mogoče ponovno naročiti.

Za naprave za segrevanje je na voljo dodatna oprema, npr.:

- Izbirna kolesa
- Dvižna oprema za stojala

Informacije o naročanju dodatne opreme in dodatne informacije o napravah za segrevanje najdete v naslednji publikaciji:

TPI 282 | Induktivna naprava za segrevanje |

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



**Schaeffler Slovenija d. o. o.**

Glavni trg 17/b

2000 Maribor

Slovenija

[www.schaeffler.com](http://www.schaeffler.com) 

[info.si@schaeffler.com](mailto:info.si@schaeffler.com)

Tel.: +386 2 22 82-070

Vse podatke smo skrbno pripravili in preverili, vendar ne moremo zagotoviti, da so popolnoma brez napak. Pridržujemo si pravico do popravkov. Zato vedno preverite, ali so na voljo posodobljene informacije ali obvestila o spremembah.

Ta publikacija nadomešča vse podatke, ki se razlikujejo od starejših publikacij. Ponatis, vključno z izvlečki, samo z našim dovoljenjem.

© Schaeffler Technologies AG & Co. KG

BA 75 / 03 / sl-SI / 2026-04