



# Aparate de încălzit prin inducție

## Heater SMART

Instrucțiuni de utilizare

We pioneer motion

**SCHAEFFLER**



# Cuprins

1	Note privind instrucțiunile.....	6
1.1	Simboluri .....	6
1.2	Semne .....	6
1.3	Disponibilitate .....	7
1.4	Note juridice.....	7
1.5	Imagini.....	7
1.6	Informații suplimentare .....	7
2	Dispoziții generale privind siguranța.....	8
2.1	Utilizare corespunzătoare .....	8
2.2	Utilizare necorespunzătoare.....	8
2.3	Personal calificat.....	8
2.4	Pericole .....	8
2.4.1	Tensiune electrică .....	8
2.4.2	Câmp electromagnetic .....	9
2.4.3	Temperatură ridicată.....	10
2.4.4	Pericol de împiedicare .....	10
2.4.5	Ridicare .....	10
2.4.6	Obiecte care cad.....	10
2.5	Dispozitive de siguranță .....	11
2.6	Echipament de protecție .....	11
2.7	Dispoziții privind siguranța .....	11
2.7.1	Urmați instrucțiunile.....	11
2.7.2	Transport.....	11
2.7.3	Depozitare.....	11
2.7.4	Punere în funcțiune .....	12
2.7.5	Exploatare .....	12
2.7.6	Întreținere .....	13
2.7.7	Eliminare .....	13
2.7.8	Modificare .....	13
2.8	Lucrări la sistemul electric.....	13
3	Componența furniturii.....	14
3.1	Verificați dacă există daune cauzate de transport.....	14
3.2	Verificați dacă există defecte .....	14
4	Descriere produs .....	15
4.1	Funcție .....	15
4.1.1	Principiu de funcționare .....	15
4.2	Senzor de temperatură.....	16
4.3	Panou de control și conexiuni.....	18
4.4	Ecran tactil.....	19
4.5	Setări de sistem .....	19
4.5.1	Setări de sistem, fereastra 1 .....	20
4.5.2	Setări de sistem, fereastra 2 .....	21
4.5.3	Setări de sistem, fereastra 3 .....	22
4.5.4	Setări de sistem, fereastra 4.....	22

4.5.5	Setări de sistem, fereastra 5 .....	23
4.5.6	Setări de sistem, fereastra 6 .....	24
4.6	Procese de încălzire.....	25
4.6.1	Mod de temperatură .....	25
4.6.2	Mod de timp.....	25
4.6.3	Mod de temperatură sau mod de timp.....	26
4.6.4	Mod de temperatură și mod de viteză .....	26
4.7	Funcție de înregistrare a raportului .....	28
4.7.1	Înregistrare raport .....	28
4.7.2	Acces la fișiere de raport .....	31
4.7.3	[Last crash].....	32
4.7.4	[Heating logs] .....	32
4.7.5	[Alarms] .....	34
4.8	Alte funcții.....	35
4.8.1	Demagnetizare .....	35
4.8.2	Funcția de menținere a temperaturii.....	36
4.8.3	Funcția Delta-T.....	39
4.8.4	Ajustarea obiectivului încălzirii .....	41
5	Transport și depozitare.....	43
5.1	Transport .....	43
5.2	Depozitare .....	43
6	Punere în funcțiune.....	44
6.1	Zonă de pericol .....	44
6.2	Primii pași .....	45
6.3	Conectarea alimentării cu tensiune .....	45
7	Exploatare.....	46
7.1	Specificații generale .....	46
7.2	Efectuarea de măsuri de protecție .....	46
7.3	Selectarea jugului suport, a jugului pivotant sau a jugului staționar .....	46
7.4	Poziționarea piesei de prelucrat.....	47
7.4.1	Poziționarea piesei de prelucrat atârnată liber .....	49
7.4.2	Poziționarea piesei de prelucrat culcată .....	49
7.4.3	Poziționarea piesei de prelucrat atârnată.....	49
7.5	Conectarea senzorilor de temperatură .....	52
7.6	Pornirea aparatului de încălzit.....	53
7.7	Selectarea procesului de încălzire .....	54
7.8	Încălzirea piesei de prelucrat.....	55
7.8.1	Încălzire cu modul de temperatură .....	55
7.8.2	Încălzire cu modul de timp .....	57
7.8.3	Încălzire cu modul de temperatură sau modul de timp .....	59
7.8.4	Încălzire cu modul de temperatură și modul de viteză.....	61
7.9	Montarea piesei de prelucrat.....	64
8	Remedierea defecțiunilor .....	65
8.1	Ajustarea jugului pivotant .....	65
8.2	Ajustarea jugului staționar .....	66
8.3	Mesaje de eroare.....	67

---

9	Întreținere .....	69
10	Reparații.....	70
11	Scoaterea din funcțiune.....	71
12	Eliminare.....	72
13	Date tehnice .....	73
13.1	Masa maximă a piesei de prelucrat .....	75
13.2	Consum de energie și timp de încălzire .....	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	Culori ale cablurilor .....	84
13.11.1	HEATER50 până la HEATER150 .....	84
13.11.2	HEATER200 până la HEATER1600.....	84
13.12	Declarație de conformitate CE .....	85
14	Accesorii.....	86

# 1 Note privind instrucțiunile

Aceste instrucțiuni formează parte integrantă a produsului și conțin informații importante. Înainte de utilizare, citiți-le cu atenție și urmați indicațiile cât mai exact.





Limba originală a instrucțiunilor este germana. Toate celelalte limbi sunt traduceri din limba originală.

## 1.1 Simboluri

Definiția simbolurilor de avertizare și a simbolurilor de pericole respectă ANSI Z535.6-2011.

### 1.1.1 Simboluri de avertizare și simboluri de pericole

#### Semn și explicație

 <b>PERICOL</b>	În caz de nerespectare, survin în mod direct moartea sau accidentări grave!
 <b>AVERTISMENT</b>	În caz de nerespectare, pot surveni moartea sau accidentări grave.
 <b>ATENȚIE</b>	În caz de nerespectare, pot surveni accidentări ușoare sau minore.
 <b>NOTĂ</b>	În caz de nerespectare, pot surveni daune sau defecțiuni de funcționare la produs sau la construcția înconjurătoare!

## 1.2 Semne

Definiția semnelor de avertizare, a semnelor de interdicție și a semnelor de obligativitate respectă DIN EN ISO 7010 sau DIN 4844-2.

### 1.2.1 Semne de avertizare, semne de interdicție și semne de obligativitate

#### Semn și explicație

	Avertisment general
	Avertisment de tensiune electrică
	Avertisment de câmp magnetic
	Avertisment de radiații neionizante (de ex., unde electromagnetice)
	Avertisment de suprafață fierbinte
	Avertisment de sarcină grea
	Avertisment de obstacole pe podea
	Interdicție pentru persoane cu stimuloare cardiace sau defibrilatoare implantate
	Interdicție pentru persoane cu implanturi din metal
	Interzisă purtarea de piese metalice sau ceasuri
	Interzisă purtarea de suporturi de date magnetice sau electronice
	Respectați instrucțiunile

**Semn și explicație**

Purtați mănuși de protecție



Purtați încălțăminte de protecție



Semn de obligativitate generală

### 1.3 Disponibilitate



O versiune actuală a acestor instrucțiuni găsiți la:

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

Asigurați-vă că aceste instrucțiuni sunt permanent complete și lizibile și că sunt disponibile pentru toate persoanele care transportă, montează, demontează, pun în funcțiune, exploatează sau întrețin produsul.

Păstrați instrucțiunile într-un loc sigur, pentru a putea fi consultate oricând ulterior.

### 1.4 Note juridice

Informațiile din aceste instrucțiuni reflectă situația la momentul publicării.

Modificările neautorizate și utilizarea necorespunzătoare a produsului nu sunt permise. Schaeffler nu își asumă în acest sens răspunderea.

### 1.5 Imagini

Imaginile din aceste instrucțiuni pot fi reprezentări de principiu și pot fi diferite de produsul livrat.

### 1.6 Informații suplimentare

Asistentul de selecție din medias oferă asistență la selectarea aparatului de încălzit adecvat: <https://www.schaeffler.de/std/1FEA>.

Dacă aveți întrebări privind montajul, adresați-vă persoanei de contact locale de la Schaeffler.

## 2 Dispoziții generale privind siguranța

Aici este descris modul în care poate fi utilizat aparatul, cine este autorizat să utilizeze aparatul și ce trebuie respectat în timpul lucrului cu aparatul.

### 2.1 Utilizare corespunzătoare

Utilizarea corespunzătoare pentru aparatul de încălzit prin inducție este încălzirea industrială a lagărelor de rostogolire și a altor piese de prelucrat feromagnetice cu simetrie de rotație. Pot fi încălzite și lagăre de rostogolire etanșate și lubrificate. În acest sens, trebuie respectate temperaturile de încălzire maxime admise pentru garnitură și lubrifiant.

### 2.2 Utilizare necorespunzătoare

Nu utilizați aparatul de încălzit în mediu cu pericol de explozie.

Nu utilizați aparatul de încălzit în afara unor încăperi închise. Nu utilizați aparatul de încălzit fără jug. Nu îndepărtați jugul în timpul funcționării.

### 2.3 Personal calificat

Obligațiile operatorului:

- Se va asigura că activitățile descrise în aceste instrucțiuni sunt executate exclusiv de personal calificat și autorizat.
- Se va asigura că se utilizează echipamentul individual de protecție.

Personalul calificat îndeplinește următoarele criterii:

- Cunoștințe despre produs, de ex. printr-o școlarizare pentru manipularea produsului
- Dispune de cunoștințe complete despre conținutul acestor instrucțiuni, în special despre toate indicațiile privind siguranța
- Dispune de cunoștințe despre dispoziții specifice naționale relevante

### 2.4 Pericole

#### 2.4.1 Tensiune electrică

Aparatul de încălzit este un aparat electric. Pe partea de rețea și în interior apar tensiuni, care pot duce la vătămări grave și chiar la deces.

Aparatul trebuie conectat la o sursă de alimentare adecvată, care corespunde specificațiilor de pe plăcuța de identificare. Cablul de alimentare trebuie verificat cu privire la deteriorări înainte de fiecare punere în funcțiune. Înainte de întreținerea sau repararea aparatului trebuie realizată întotdeauna o decuplare sigură de la rețea. Decuplarea sigură de la rețea se realizează prin scoaterea ștecherului de rețea din priză.

## 2.4.2 Câmp electromagnetic

Aparatul de încălzit produce un câmp electromagnetic. În timpul funcționării, persoanele trebuie să păstreze o distanță de cel puțin 1 m față de aparat.

**PERICOL**



**Câmp electromagnetic puternic**

Pericol de moarte prin stop cardiac la persoane cu stimuloare cardiace.

- Evitați staționarea în zona de pericol.

**PERICOL**



**Câmp electromagnetic puternic**

Pericol de moarte din cauza implantului metalic încins.

Pericol de arsuri provocate de piese metalice transportate.

- Evitați staționarea în zona de pericol.

Purtătorilor de mijloace fizice auxiliare active le este interzisă staționarea în imediata apropiere a aparatului, atunci când acesta este în funcțiune. Câmpul electromagnetic produs poate influența funcționarea corectă a unor astfel de mijloace fizice auxiliare.

### 2.4.2.1 Implanturi

Purtătorii de implanturi trebuie să clarifice cu un medic de specialitate, înainte de efectuarea de lucrări la un aparat de încălzit prin inducție, dacă implantul este feromagnetic. Câmpurile electromagnetice pot fi dăunătoare pentru purtătorii de mijloace fizice auxiliare pasive, ca de exemplu proteze articulare. Din aceste motive, persoanelor care poartă implanturi pasive li se recomandă să evite staționarea în imediata apropiere a aparatului de încălzit prin inducție, atunci când acesta este în funcțiune.

Următoarea listă nu este completă, dar oferă utilizatorului o primă imagine de ansamblu asupra tipului de implanturi care pot fi periculoase.

- valve cardiace artificiale
- defibrilator implantabil (ICD)
- stent
- implant de șold
- implant de genunchi
- placă metalică
- șurub metalic
- implant dentar și proteze dentare
- implant cohlear
- neurostimulator
- pompă de insulină
- proteză de mână
- piercing subcutanat

#### 2.4.2.2 Obiecte metalice

Persoanele care poartă un obiect metalic trebuie să clarifice înainte de efectuarea de lucrări la un aparat de încălzit prin inducție dacă acesta este feromagnetic. Obiectele metalice se pot încălzi și pot conduce la arsuri.

Următoarea listă nu este completă, dar oferă utilizatorului o primă imagine de ansamblu asupra tipului de obiecte metalice care pot fi periculoase.

- proteză
- ochelari
- aparat auditiv
- cercei
- piercing
- aparat dentar
- lănțișor
- inel
- brățară
- cheie
- ceas
- monedă
- pix, stilou
- curea
- pantofi cu bombeu metalic sau arcuri metalice în talpă

#### 2.4.3 Temperatură ridicată

La încălzire, piesa de prelucrat devine caldă sau chiar foarte fierbinte. Părți ale aparatului pot fi foarte fierbinți datorită contactului cu piesa de prelucrat sau a călduri iradiante.

La manevrarea de piese de prelucrat utilizați întotdeauna mănuși de protecție rezistente la temperaturi ridicate, pentru a evita accidentările prin arsuri.

#### 2.4.4 Pericol de împiedicare

Utilizatorul se poate împiedica de piesele aflate în jur și de cablul de alimentare și se poate accidenta. Pentru a limita cât mai mult posibil pericolul de accidentare prin împiedicare, trebuie să se asigure un loc de muncă ordonat. Toate obiectele nefixate și inutile trebuie îndepărtate din imediata apropiere a aparatului. Cablul de conexiune la rețea trebuie pozat astfel încât pericolul de împiedicare să fie minim.

#### 2.4.5 Ridicare

Unele aparate de încălzit cântăresc peste 23 kg și, drept urmare, nu este permis să fie ridicate de o singură persoană.

#### 2.4.6 Obiecte care cad

Utilizatorii trebuie să poarte încălțăminte de protecție, pentru a evita accidentarea picioarelor prin căderea pieselor de prelucrat sau a componentelor de echipament.

## 2.5 Dispozitive de siguranță



Pentru a proteja utilizatorul și aparatul de încălzit sunt disponibile următoarele dispozitive de siguranță:

- Dacă temperatura ambientală crește la peste +70 °C, aparatul se decuplează.
- Temperatura bobinei este monitorizată continuu. Protecția termică oprește încălzirea, înainte ca bobina să se supraîncălzească.
- Dacă la utilizarea unui mod de temperatură nu se atinge o creștere a temperaturii de 1 °C într-un interval de timp stabilit de producător, aparatul de încălzit se decuplează. Ecranul afișează următorul mesaj de eroare: [No temperature increase measured].
- Modelele cu braț pivotant au o camă de poziționare ca dispozitiv de siguranță.

## 2.6 Echipament de protecție

Pentru anumite lucrări la produs este necesară purtarea unui echipament individual de protecție. Echipamentul individual de protecție este format din:

 3 Echipament individual de protecție necesar

Echipament individual de protecție	Semn de obligativitate conform DIN EN ISO 7010
Mănuși de protecție, rezistente la temperaturi ridicate de până la +250 °C (+482 °F)	
Încălțăminte de protecție	

## 2.7 Dispoziții privind siguranța

Următoarele dispoziții privind siguranța trebuie respectate la lucrul cu aparatul de încălzit. Instrucțiuni suplimentare cu privire la pericole și instrucțiuni concrete legate de conduită găsiți, de exemplu, în capitolele Punere în funcțiune ►44 | 6 și Exploatare ►46 | 7.

### 2.7.1 Urmați instrucțiunile

Urmați în permanență aceste instrucțiuni.

### 2.7.2 Transport

Nu este permisă mișcarea aparatului de încălzit imediat după încălzire.

### 2.7.3 Depozitare

Aparatul de încălzit trebuie depozitat în următoarele condiții ambientale:

- umiditatea aerului minimum 5 %, maximum 90 %, fără condensare
- protejat de lumina soarelui și de radiații UV
- mediu fără pericol de explozie
- mediu fără agresivitate chimică
- temperatura de la 0 °C (+32 °F) până la +50 °C (+122 °F)

Dacă aparatul de încălzit este depozitat în condiții ambientale neadecvate, urmările probabile sunt deteriorarea unității electronice, coroziune la suprafețele de contact ale jugului și la suprafețele de contact (polii) miezului în formă de U sau deformări ale carcasei din material plastic.

#### 2.7.4 Punere în funcțiune

Nu este permisă modificarea aparatului de încălzit.

Este permisă utilizarea exclusiv de accesorii originale și piese de schimb originale.

Utilizarea aparatului de încălzit este permisă doar în încăperi închise, bine aerișite.

În cazul variantelor mobile, după mișcare trebuie acționate întotdeauna frânele rotelor de ghidare..

Cablul de conexiune la rețea nu trebuie condus prin miezul în formă de U.

Este permisă conectarea aparatului numai la sursa de alimentare cu tensiune corectă, consultați plăcuța de identificare.

#### 2.7.5 Exploatare

Este permisă exploatarea aparatului de încălzit exclusiv în următoarele condiții ambientale:

- încăpere închisă
- suprafață plană și cu capacitate portantă suficientă
- umiditatea aerului minimum 5 %, maximum 90 %, fără condensare
- mediu fără pericol de explozie
- mediu fără agresivitate chimică
- temperatura de la 0 °C (+32 °F) până la +50 °C (+122 °F)

Nu este permisă încălzirea unei piese de prelucrat, dacă aceasta depășește masa maximă admisă.

Nu este permisă încălzirea unei piese de prelucrat, dacă aceasta nu atinge dimensiunile minime admise sau dacă depășește dimensiunile maxime admise ►73 | 13.

O piesă de prelucrat cu o greutate de peste 23 kg trebuie transportată cu 2 persoane sau un dispozitiv de ridicare adecvat.

O piesă de prelucrat cu o greutate de peste 46 kg trebuie transportată cu un dispozitiv de ridicare adecvat.

O piesă de prelucrat nu trebuie să atârne de cabluri sau lanțuri din material feromagnetic, atunci când este încălzită.

În timpul încălzirii, utilizatorul trebuie să păstreze o distanță de cel puțin 1 m față de aparatul de încălzit.

Miezul în formă de U și jugul nu trebuie să fie atinse de piese metalice. Obiecte din material feromagnetic trebuie să fie așezate la o distanță de cel puțin 1 m față de aparatul de încălzit.

Nu este permisă realizarea sau prelucrarea personală de juguri suport, juguri pivotante și juguri staționare.

Aparatul de încălzit trebuie să fie pornit numai atunci când jugul suport, jugul pivotant sau jugul staționar este corect poziționat.

Jugul suport, jugul pivotant sau jugul staționar nu trebuie niciodată îndepărtate în timpul încălzirii.

Aparatul de încălzit nu trebuie oprit de la întrerupătorul principal în timp ce aparatul încălzește o componentă.

Nu este permisă inhalarea de fum sau vapori, care se produc la încălzire. Dacă în timpul încălzirii se produc fum sau vapori, trebuie instalat un sistem de extracție adecvat.

Aparatul de încălzit trebuie oprit de la întrerupătorul principal atunci când nu este utilizat.

### 2.7.6 Întreținere

Aparatul de încălzit trebuie deconectat de la sursa de alimentare cu tensiune înainte de a se efectua lucrări de întreținere la acesta. Scoaterea ștecherului de rețea din priză deconectează aparatul de la alimentarea cu tensiune.

### 2.7.7 Eliminare

Trebuie respectate reglementările valabile la nivel local.

### 2.7.8 Modificare

Aparatul de încălzit nu trebuie modificat.

## 2.8 Lucrări la sistemul electric

Numai un electrician calificat poate efectua lucrări la sistemul electric și poate recunoaște pericolele posibile, pe baza pregătirii sale de specialitate, a cunoștințelor și experiențelor sale, precum și pe baza cunoașterii dispozițiilor relevante.

## 3 Componenta furniturii

Aparatul de încălzit este livrat cu următoarele accesorii standard:

- Aparat de încălzit
- 1 Jug sau mai multe juguri, în funcție de dimensiunea constructivă a aparatului de încălzit
- 2 Senzor de temperatură
- Mănuși de protecție, rezistente la temperaturi ridicate de până la +250 °C (+482 °F)
- Vaseline
- Certificat de testare
- Instrucțiuni de utilizare

### 3.1 Verificați dacă există daune cauzate de transport

1. Verificați produsul imediat după livrare pentru daune rezultate în timpul transportului.
2. Reclamați neîntârziat către furnizor daunele rezultate în timpul transportului.

### 3.2 Verificați dacă există defecte

1. Verificați produsul imediat după livrare pentru defecte vizibile.
2. Reclamați neîntârziat defectele către distribuitorul produsului.
3. Nu puneți în funcțiune produse defecte.

## 4 Descriere produs

O componentă poate fi fixată pe un arbore cu un ajustaj fix. În acest scop, componenta este încălzită și împinsă pe arbore. După răcire, componenta este fixată. Cu ajutorul unui aparat de încălzit pot fi încălzite componente feromagnetice autonome masive. Exemple de astfel de componente sunt roți dințate, bușe și lagăre de rostogolire.

4

### 4.1 Funcție

Aparatul de încălzit prin inducție produce un câmp electromagnetic puternic și încălzește astfel o piesă de prelucrat feromagnetică. Un caz tipic de utilizare este încălzirea unui lagăr de rostogolire. De aceea, în aceste instrucțiuni este descrisă încălzirea unui lagăr de rostogolire.

#### 4.1.1 Principiu de funcționare

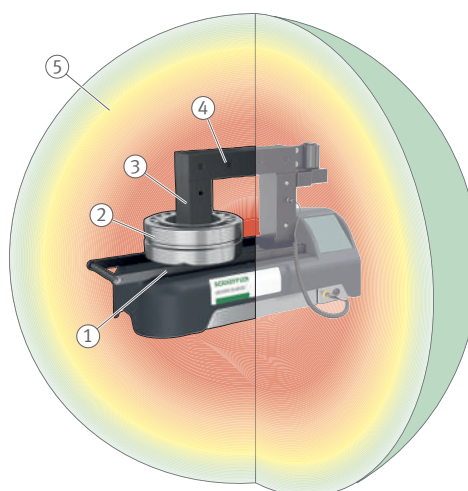
Cei doi poli ai miezului în formă de U sunt legați între ei printr-un jug. Astfel, miezul în formă de U și jugul formează un circuit magnetic. Acest circuit magnetic este, în principiu, o bobină primară. Bobina primară generează un câmp electromagnetic alternativ. Acest câmp electromagnetic este transmis, prin intermediul miezului din fier, bobinei secundare, de exemplu un lagăr de rostogolire. În bobina secundară este indus un curent de inducție ridicat, la tensiune joasă.

Curentul de inducție încălzește rapid piesa de prelucrat. Piesele care nu sunt feromagnetice și aparatul de încălzit rămân reci.

După oprirea procesului de încălzire, câmpul electromagnetic este redus până la zero, pentru a demagnetiza astfel piesa de prelucrat.

Câmpul electromagnetic este foarte puternic în imediata apropiere a aparatului de încălzit. Câmpul electromagnetic devine mai slab odată cu creșterea distanței față de aparatul de încălzit. Câmpul electromagnetic scade pe o distanță de 1 m atât de mult, încât ajunge sub valoarea standard de 0,5 mT.

1 Funcție



001A366C

1	Bobină primară	2	Bobină secundară, aici lagăr de rostogolire
3	Miez de fier în formă de U	4	Jug
5	Câmp electromagnetic		

## 4.2 Senzor de temperatură

Senzorii magnetici de temperatură fac parte din componența furniturii și pot fi comandați ulterior ►86 | 14.

Pentru piese de prelucrat care nu sunt feromagnetice sunt disponibili senzori de măsurare speciali cu prindere la Schaeffler, la cerere.

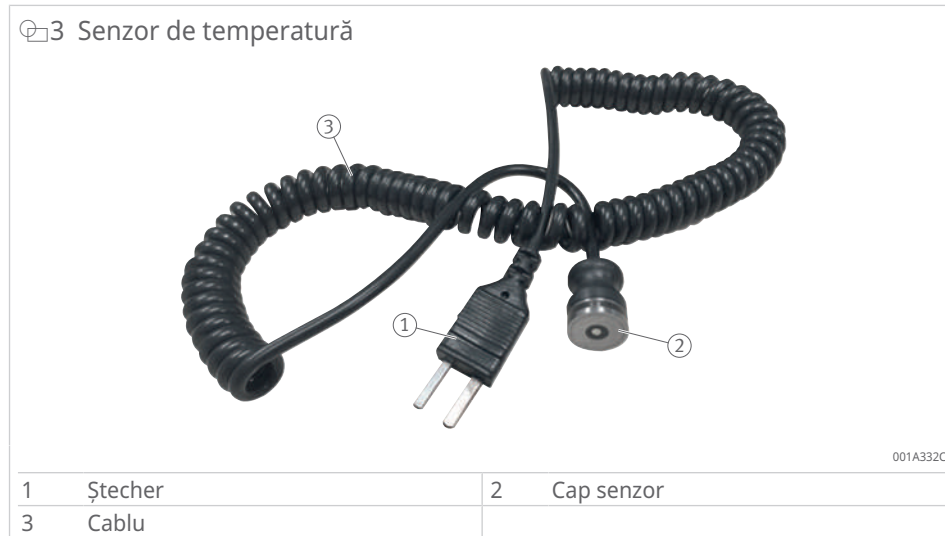
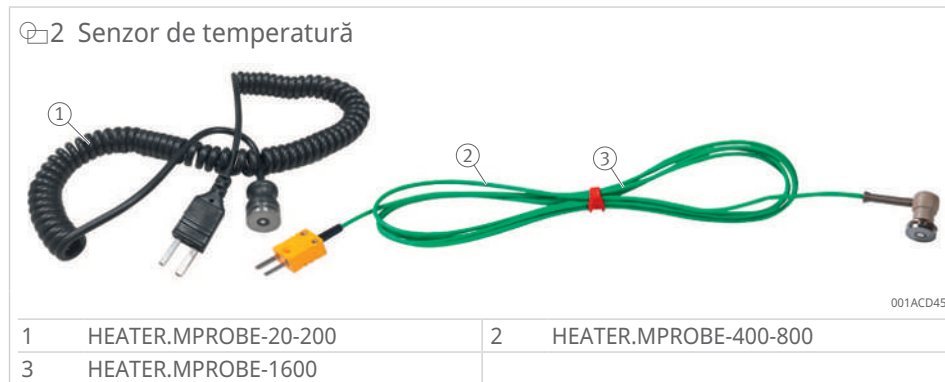
### Variantă

- Senzorul de temperatură dispune de un magnet de prindere pentru atașarea simplă la piesa de prelucrat.
- Varianta de cablu a senzorilor de temperatură depinde de aparatul de încălzit

#### 4 Senzor de temperatură

Denumirea comenzii	adekvat pentru aparat de încălzit	Variantă	Lungime mm	T <sub>max</sub>		Număr de comandă
				°C	°F	
HEATER.MPROBE-20-200	HEATER20 până la HEATER200	Cablu spiralat, negru	2000, extins	240	464	097406554-0000-10
HEATER.MPROBE-400-800	HEATER400 până la HEATER800	cablu neted, verde	1100	350	662	097406562-0000-10
HEATER.MPROBE-1600	HEATER1600	cablu neted, verde	2000	350	662	097406716-0000-10

T<sub>max</sub> °C sau °F Temperatură max.



## Utilizare

- Senzorii de temperatură se folosesc la încălzirea cu un mod de temperatură.
- Senzorii de temperatură pot fi folosiți în timpul încălzirii în mod de timp ca mijloace auxiliare pentru controlul temperaturii.
- Senzorii de temperatură sunt conectați la aparatul de încălzit prin conexiunile pentru senzori T1 și T2.
- Senzorul de temperatură 1 la conexiunea pentru senzor T1 este senzorul principal, care controlează procesul de încălzire.
- Senzorul de temperatură 2 la conexiunea pentru senzor T2 se folosește suplimentar, pentru următoarele cazuri:
  - funcție Delta-T activată [Enable  $\Delta T$ ]: monitorizarea unei diferențe de temperatură  $\Delta T$  între 2 puncte ale piesei de prelucrat
  - control suplimentar

### 5 Condițiile de funcționare ale senzorilor de temperatură

Denumire	Valoare
Temperatura de funcționare	0 °C până la +240 °C La temperaturi > +240 °C, conexiunea dintre magnet și senzorul de temperatură este întreruptă. Aparatul de încălzit se decuplează dacă senzorul de temperatură nu detectează nicio creștere a temperaturii.

Afișarea valorilor măsurate pe ecran:

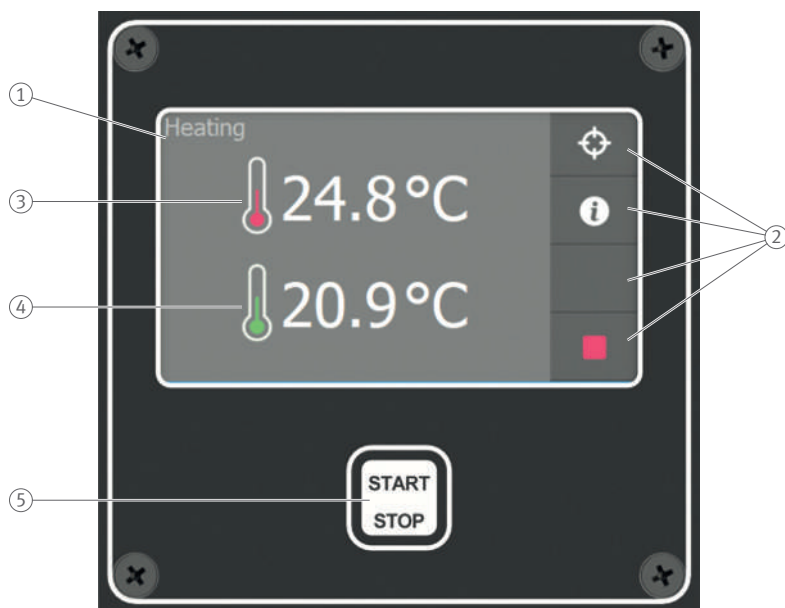
- Valoarea măsurată a T1: roșu
- Valoarea măsurată a T2: verde



La demontarea senzorului de temperatură, nu trageți senzorul de temperatură de cablu. Trageți exclusiv de ștecăr și capul senzorului.

## 4.3 Panou de control și conexiuni

4 Panou de control cu ecran tactil



001B247D

1	Ecran tactil	2	Butoane
3	Temperatura T1, reprezentată cu roșu: Măsurători de la senzorul de temperatură 1	4	Temperatura T2, reprezentată cu verde: Măsurători de la senzorul de temperatură 2
5	Pornirea și oprirea procesului de încălzire		

5 Conexiuni












001B249D

1	Conexiune pentru senzor T1 pentru senzorul de temperatură 1 (senzor principal)	2	Conexiune pentru senzor T2 pentru senzorul de temperatură 2
3	Conexiune USB pentru înregistrarea raportului cu datele de încălzire		

## 4.4 Ecran tactil

În timpul funcționării, pe ecranul tactil apar diverse ferestre cu butoane, modalități de setare și funcții de operare diferite.

### 6 Explicarea butoanelor

Buton	Descrierea funcționării	
	[Start]	Pornește procesul de încălzire.
	[Stop]	Oprește procesul de încălzire.
	[System settings]	Trece la meniul Setări de sistem.
	[Admin settings]	Trece la setările de administrator și setările din fabrică. Nu este accesibil pentru utilizatorul final.
	[Back]	Merge cu un pas înapoi în procesul de setare sau trece la pagina anterioară.
	[Next page]	Trece la pagina de setare următoare.
	[Previous page]	Revine la ecranul anterior.
	[Default mode]	Resetează aparatul la setările standard.
	[Additional information]	Accesează informații suplimentare privind încălzirea.
	[Adjust Heating Target]	Permite ajustarea temperaturii în timpul procesului de încălzire.
	[Log summary]	Acces la datele înregistrate ale procesului de încălzire.
	[On/Off selector switch]	Cuplează sau decuplează opțiunea aferentă.
	[Selector switch not available]	Opțiunea aferentă nu poate fi cuplată sau decuplată, datorită altor setări efectuate.

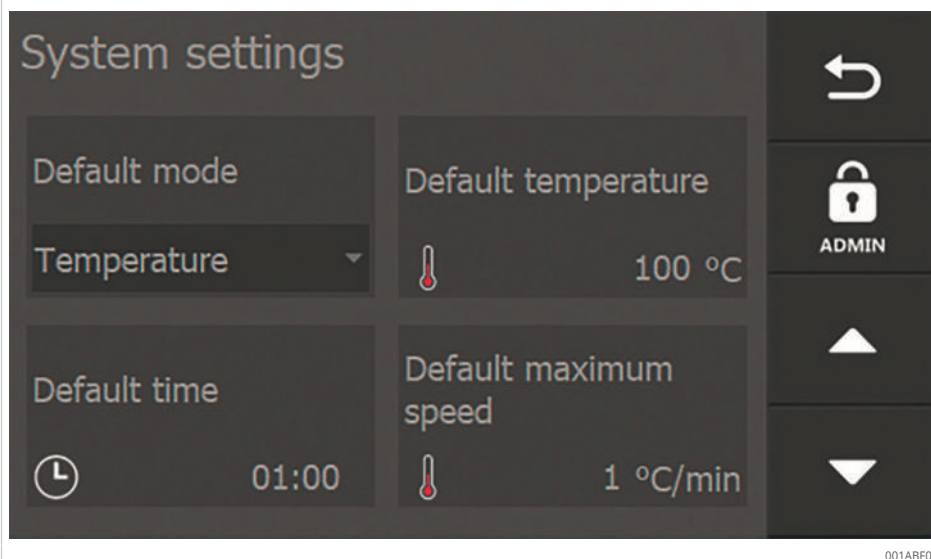
Prin atingerea unui buton pot fi setate variabile la o valoare dorită.

## 4.5 Setări de sistem

Generatorul oferă posibilitatea de a seta și ajuta parametri pe baza cerințelor procesului de încălzire.

- ▶ Atingeți [System settings], pentru a ajunge la setări.
- » Se deschide fereastra [System settings].

6 [System settings], fereastră de pornire



Cu butoanele [Next page], [Previous page] și [Back] navigați prin diversele pagini de setare. Prin apăsarea unui element, modificați setarea respectivă.

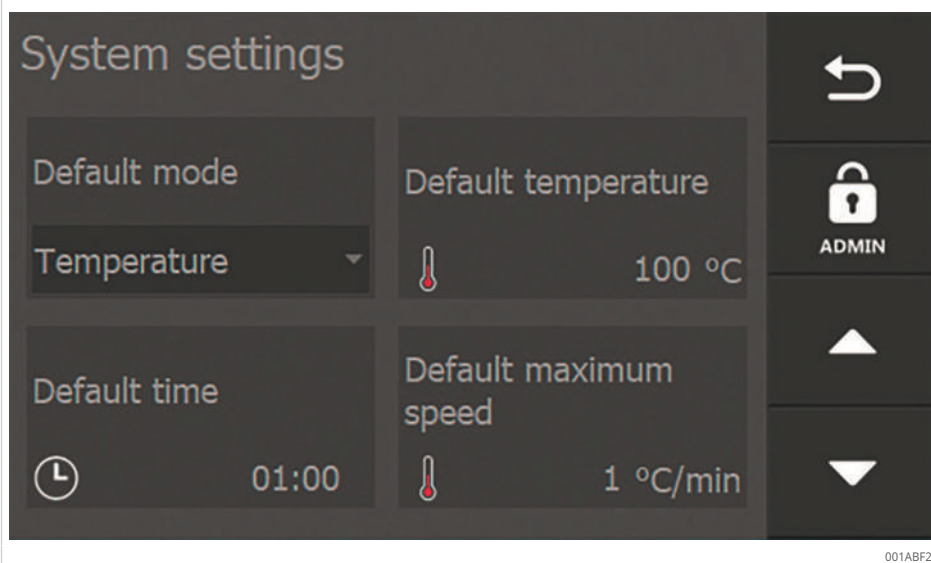
### Setări administrator

În fereastra [System settings] se află butonul [Admin settings]:

- Producătorul efectuează aici setări care sunt esențiale pentru tipul de aparat de încălzit.
- Setările sunt protejate printr-o parolă.
- Setările nu se află la nivel de utilizator și, drept urmare, nu sunt accesibile utilizatorului.

#### 4.5.1 Setări de sistem, fereastra 1

7 [System settings], fereastra 1

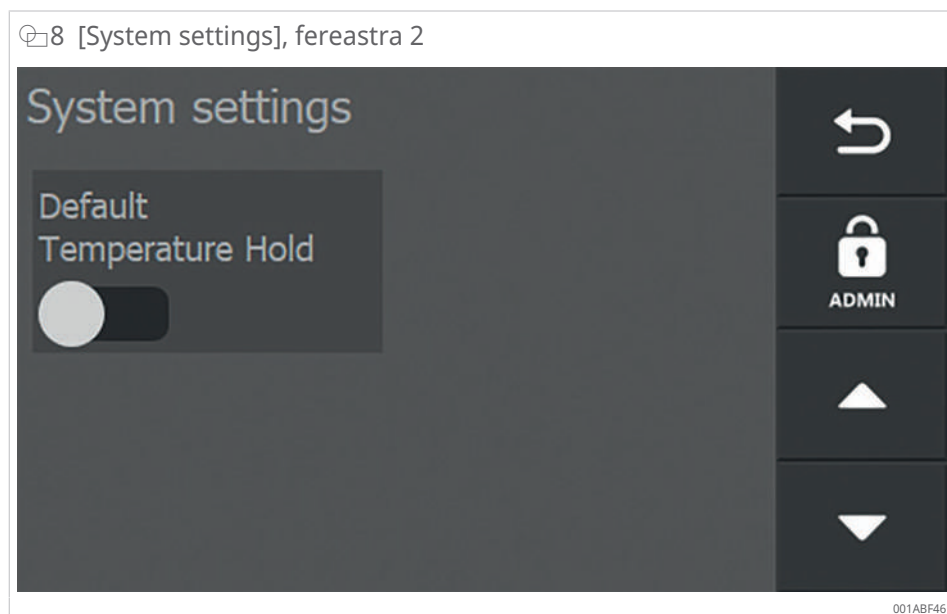


☰7 Modalități de setare

Câmp	Modalitate de setare
[Default mode]	Funcție de încălzire, la care este setat aparatul de încălzire și în care pornește pentru prima dată sau în care revine dacă se apasă [Default mode].
[Default temperature]	Valoarea de referință a temperaturii, cu care pornește aparatul de încălzire sau la care revine dacă se apasă [Default mode].
[Default time]	Valoarea de referință a timpului, cu care pornește aparatul de încălzire sau la care revine dacă se apasă [Default mode].
[Default maximum speed]	Valoarea de referință a vitezei de încălzire maxime în mod de temperatură și mod de viteză.  Aparatul de încălzire nu atinge întotdeauna această viteză. Viteza realizabilă depinde, printre altele, de geometria piesei de prelucrat, de tipul de jug utilizat și de alți factori.

4.5.2 Setări de sistem, fereastra 2

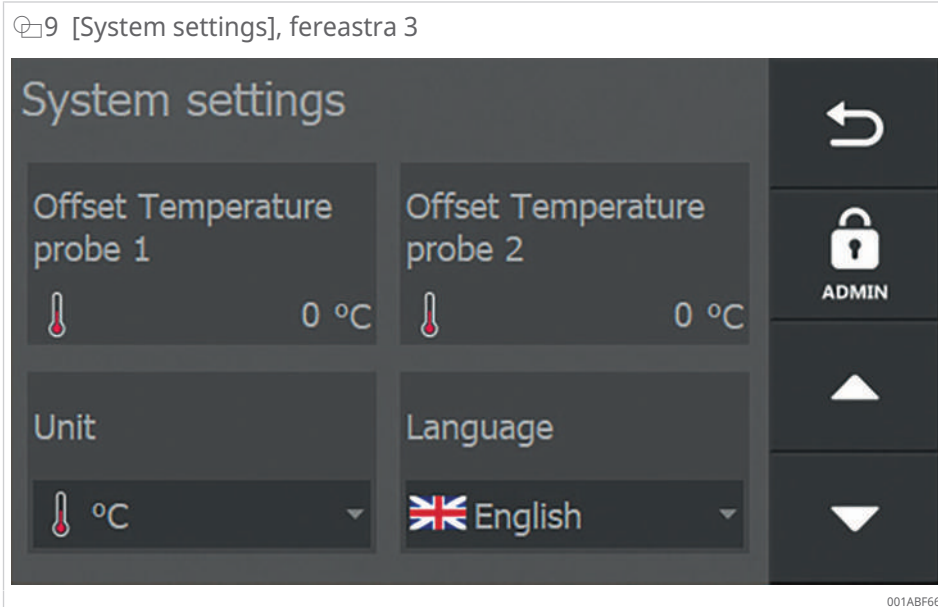
☰8 [System settings], fereastra 2



☰8 Modalități de setare

Câmp	Modalitate de setare
[Default Temperature Hold]	Pornire și oprire ca temperatura standard să fie menținută.

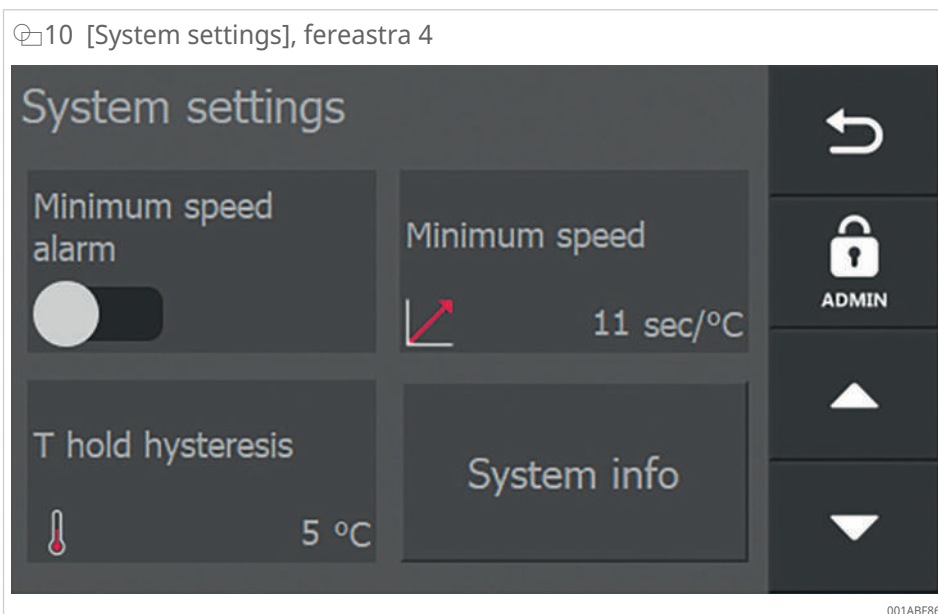
## 4.5.3 Setări de sistem, fereastra 3



## ☰9 Modalități de setare

Câmp	Modalitate de setare
[Offset Temperature probe 1]	Calibrarea sau corecția afișajului senzorului de temperatură 1.
[Offset Temperature probe 2]	Calibrarea sau corecția afișajului senzorului de temperatură 2.
[Unit]	Setare pentru unitatea de măsurare a temperaturii: °C sau °F.
[Language]	Setarea limbii ecranului <ul style="list-style-type: none"> <li>• Engleză</li> <li>• Germană</li> <li>• Franceză</li> <li>• Italiană</li> <li>• Olandeză</li> <li>• Spaniolă</li> </ul>

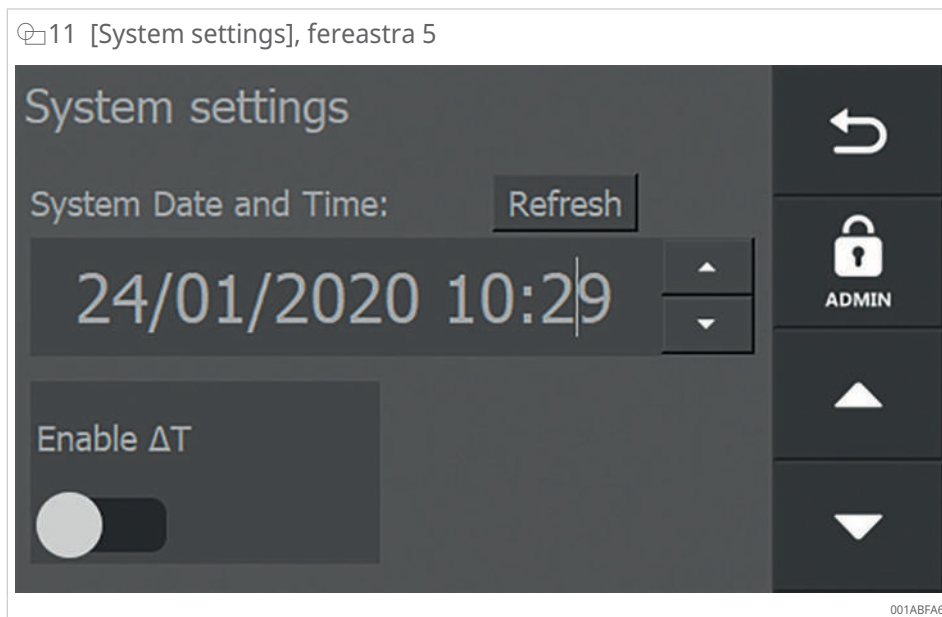
## 4.5.4 Setări de sistem, fereastra 4



☰ 10 Modalități de setare

Câmp	Modalitate de setare
[Minimum speed alarm]	Alarmă, dacă se măsoară o creștere insuficientă a temperaturii, conform setării pentru [Minimum speed].
[Minimum speed]	Viteza minimă necesară pentru creșterea temperaturii.
[T hold hysteresis]	Diferența de temperatură cu care poate scădea temperatura piesei de prelucrat, înainte ca procesul de încălzire să repornească automat.  Setarea [T hold hysteresis] aparține de [Temp. Hold] în ecranul de configurare pentru încălzire.
[System info]	Informații cu privire la versiunile de Firmware.

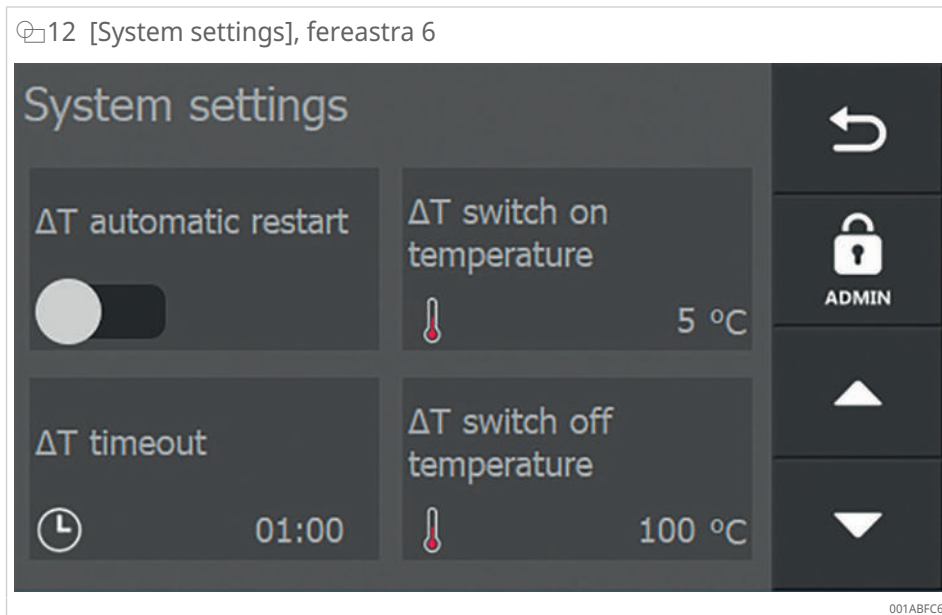
4.5.5 Setări de sistem, fereastra 5



☰ 11 Modalități de setare

Câmp	Modalitate de setare
[System Date and Time]	Setarea datei și orei sistemului.
[Enable ΔT]	Pornirea funcției Delta-T, dacă se dorește.

## 4.5.6 Setări de sistem, fereastra 6



Fereastra 6 este afișată numai dacă în fereastra 5 a fost activat comutatorul de selectare [Enable  $\Delta T$ ].





## 12 Modalități de setare

Câmp	Modalitate de setare
[ $\Delta T$ automatic restart]	Pornire sau oprire ca încălzirea să repornească automat, dacă $\Delta T$ se află din nou în intervalul admis, sub [ $\Delta T$ switch on temperature].
[ $\Delta T$ switch on temperature]	Diferența de temperatură dintre 2 puncte de măsurare la o piesă de prelucrat, la care este permisă repornirea încălzirii, după ce aceasta a fost oprită anterior, datorită depășirii valorii limită pentru $\Delta T$ .
[ $\Delta T$ timeout]	Timpul (min:s), în care este posibilă o repornire după o depășire a $\Delta T$ .
[ $\Delta T$ switch off temperature]	Diferența de temperatură dintre 2 puncte de măsurare la o piesă de prelucrat, la care este oprită încălzirea.

## 4.6 Procese de încălzire

Aparatul oferă diverse procese de încălzire, adecvate pentru orice aplicație.

13 Sumarul proceselor de încălzire

[Heating mode]	Câmp	Funcție
Mod de temperatură	 Temperature	Încălzire controlată la temperatura dorită. Este posibilă utilizarea funcției de menținere a temperaturii.
Mod de timp	 Time	Adecvat pentru producția de serie Încălzire în mod de timp, dacă este cunoscută durata până la atingerea unei anumite temperaturi. Soluție de urgență, dacă senzorul de temperatură este defect: Încălzire în mod de timp și controlul temperaturii cu un termometru extern.
Mod de temperatură sau mod de timp	 Time or Temperature	Încălzire controlată la temperatura dorită sau pe o anumită durată de timp. De îndată ce este atinsă una dintre cele două valori, aparatul de încălzit se decuplează.
Mod de temperatură și mod de viteză	 Temperature & speed	Încălzire controlată la temperatura dorită. Poate fi introdusă viteza maximă de creștere a temperaturii pe unitatea de timp, astfel încât piesa de prelucrat să fie încălzită de-a lungul unei anumite curbe. Este posibilă utilizarea funcției de menținere a temperaturii.

### 4.6.1 Mod de temperatură

- Setarea temperaturii de încălzire dorite
- Încălzirea piesei de prelucrat până la temperatura setată
- Încălzirea are loc cât mai repede posibil.
- Monitorizarea temperaturii piesei de prelucrat pe durata întregului proces
- Selecție între măsurare simplă și măsurare Delta-T la [System settings]
- Este necesară utilizarea 1 sau a mai multor senzori de temperatură, care sunt atașați la piesa de prelucrat. T1 (senzor de temperatură 1) este senzorul principal și acesta controlează procesul de încălzire.
- Funcția de menținere a temperaturii poate fi selectată la [Temp. Hold]. Dacă temperatura piesei de prelucrat scade sub temperatura de încălzire, piesa de prelucrat este încălzită din nou. Limita pentru scăderea admisă a temperaturii poate fi setată la [System settings] în secțiunea [T hold hysteresis]. Funcția de menținere a temperaturii menține piesa de prelucrat la temperatura de încălzire, până la expirarea timpului setat la [Hold time].
- După procesul de încălzire, piesa de prelucrat este demagnetizată.

### 4.6.2 Mod de timp

- Setarea timpului de încălzire dorit
- Încălzirea piesei de prelucrat pe timpul definit
- Modul de funcționare poate fi selectat dacă se cunoaște deja cât timp durează încălzirea unei anumite piese la o anumită temperatură
- Nu este necesar niciun senzor de temperatură, deoarece temperatura nu este monitorizată
- Dacă sunt conectați 1 sau mai mulți senzori de temperatură, temperatura piesei de prelucrat este afișată dar nu este monitorizată.

- După procesul de încălzire, piesa de prelucrat este demagnetizată.

Pentru a stabilit timpul de încălzire pentru o piesă de prelucrat, aceasta este încălzită în modul de temperatură până la temperatura dorită. Timpul necesar este notat ca timp de încălzire.

Avantajul modului de timp față de modul de temperatură este că nu este necesar senzorul de temperatură. De aceea, modul de timp este adecvat în special în următoarele situații:

- Montaj în serie:  
În acest caz trebuie avut în vedere faptul că temperatura inițială existentă la determinarea timpului de încălzire este menținută și la montajul în serie.
- Dacă senzorul de temperatură este defect:  
În acest caz, verificați permanent temperatura curentă cu un dispozitiv de măsurare a temperaturii.
- În cazul pieselor de prelucrat prea mari:  
Dacă masa este mai mare decât masă maximă pentru piese de prelucrat culcate, piesa de prelucrat trebuie încălzită atârnată liber, pentru ca aparatul de încălzit să nu fie suprasolicitat mecanic. Deoarece solicitarea termică este la limită, în modul de temperatură ar fi emise mesaje de eroare, deoarece creșterea temperaturii este prea scăzută.

După încheierea timpului de încălzire setat, aparatul de încălzit pornește automat demagnetizarea piesei de prelucrat. După demagnetizare se aude un semnal sonor continuu.

#### 4.6.3 Mod de temperatură sau mod de timp

- Setarea temperaturii dorite a piesei de prelucrat și a perioadei de încălzire dorite. Aparatul de încălzit se decuplează, de îndată ce a fost atinsă sau a expirat una dintre cele două setări (timp sau temperatură).
- Setarea temperaturii de încălzire dorite
- Încălzirea piesei de prelucrat până la temperatura setată
- Încălzirea are loc cât mai repede posibil.
- Monitorizarea temperaturii piesei de prelucrat pe durata întregului proces
- Selecție între măsurare simplă și măsurare Delta-T la [System settings]
- Este necesară utilizarea 1 sau a mai multor senzori de temperatură, care sunt atașați la piesa de prelucrat. T1 (senzor de temperatură 1) este senzorul principal și acesta controlează procesul de încălzire.
- După procesul de încălzire, piesa de prelucrat este demagnetizată.

#### 4.6.4 Mod de temperatură și mod de viteză

- Setarea vitezei cu care poate crește temperatura în timpul procesului de încălzire  
Exemplu: Încălzirea piesei de prelucrat la +120 °C cu o viteză de creștere de 5 °C/min
- Încălzirea piesei de prelucrat până la temperatura setată
- Monitorizarea temperaturii piesei de prelucrat pe durata întregului proces
- Selecție între măsurare simplă și măsurare Delta-T la [System settings]

- Este necesară utilizarea 1 sau a mai multor senzori de temperatură, care sunt atașați la piesa de prelucrat. T1 (senzor de temperatură 1) este senzorul principal și acesta controlează procesul de încălzire.
- Funcția de menținere a temperaturii poate fi selectată la [Temp. Hold]. Dacă temperatura piesei de prelucrat scade sub temperatura de încălzire, piesa de prelucrat este încălzită din nou. Limita pentru scăderea admisă a temperaturii poate fi setată la [System settings] în secțiunea [T hold hysteresis]. Funcția de menținere a temperaturii menține piesa de prelucrat la temperatura de încălzire, până la expirarea timpului setat la [Hold time].
- După procesul de încălzire, piesa de prelucrat este demagnetizată.

După cuplarea procesului, aparatul de încălzit controlează puterea de ieșire astfel încât curba de încălzire a piesei de prelucrat să fie în concordanță cu viteza de creștere setată. La încălzire, pe grafic este afișată o linie punctată albă, în lungul căreia ar trebui să decurgă, în mod ideal, procesul de încălzire. Curba reală se va afla probabil puțin peste această linie, deoarece unitatea de comandă caută mai întâi o compensare între creșterea temperaturii și puterea de ieșire adecvată acesteia.

Modul de temperatură și modul de viteză sunt realizate corect numai dacă setarea vitezei de creștere este realistă și este în concordanță cu puterea pe care aparatul de încălzit o poate furniza și transmite piesei de prelucrat.

## 4.7 Funcție de înregistrare a raportului

- ▶ Pentru înregistrarea raportului, precum și pentru exportarea rapoartelor, introduceți un suport de date USB gol, cu format FAT32, în mufa pentru USB.

Un suport de date USB nu este inclus în componența furniturii.

### 4.7.1 Înregistrare raport

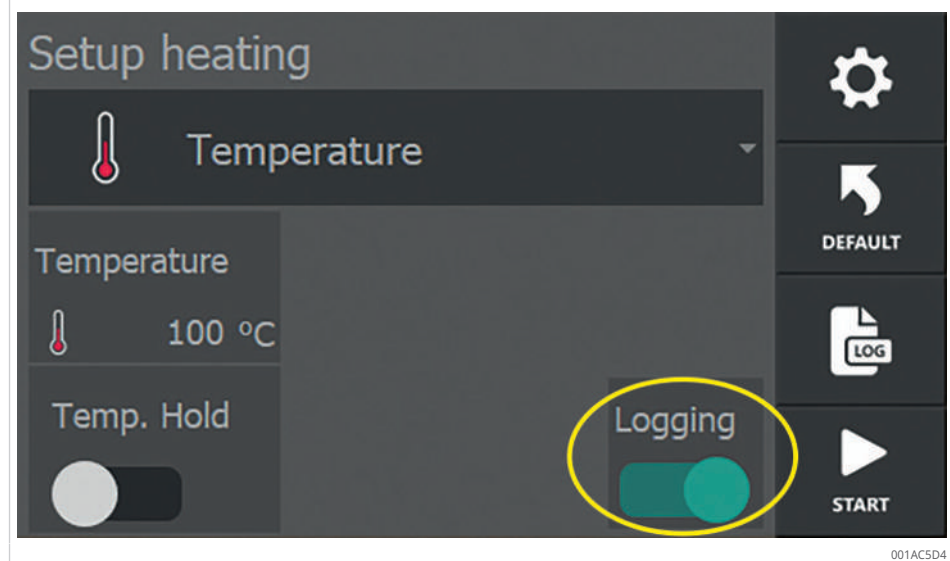
Meniul proceselor de încălzire individuale cuprinde comutatorul de selectare [Logging], cu care poate fi pornită sau oprită funcția de înregistrare a raportului.

Setările pentru raport sunt interogate înainte de pornirea procesului de încălzire.

Raportul conține următoarele informații:

- Temperatură
- Timp
- Puterea aparatului de încălzit
- Operator
- Denumirea piesei de prelucrat
- Data
- Ora

13 Activare funcție de înregistrare raport



1. Activarea funcției de înregistrare a raportului prin acționarea comutatorului de selectare [Logging].
2. Acționarea [Start].
  - › Se deschide fereastra de introducere pentru informațiile raportului.
3. Încălzirea poate fi pornită doar dacă informațiile sunt înregistrate integral.
4. Introduceți numele operatorului [Operator name] și denumirea piesei de prelucrat [Workpiece data].

#### 14 Introducerea informațiilor raportului

5. Atingeți câmpul care trebuie modificat.
- › Apare o tastatură pentru introducerea datelor.

#### 15 Introducerea informațiilor pentru raport

6. Introduceți informațiile solicitate.
7. Încheiați introducerea cu [Enter].
- › Tastatura dispăre.
- › Datele introduse sunt preluate prin câmpul corespunzător.

## 16 Informații completate ale raportului

Setup log

Operator:

J. Smith

Workpiece data:

bearing 6220

Date / Time

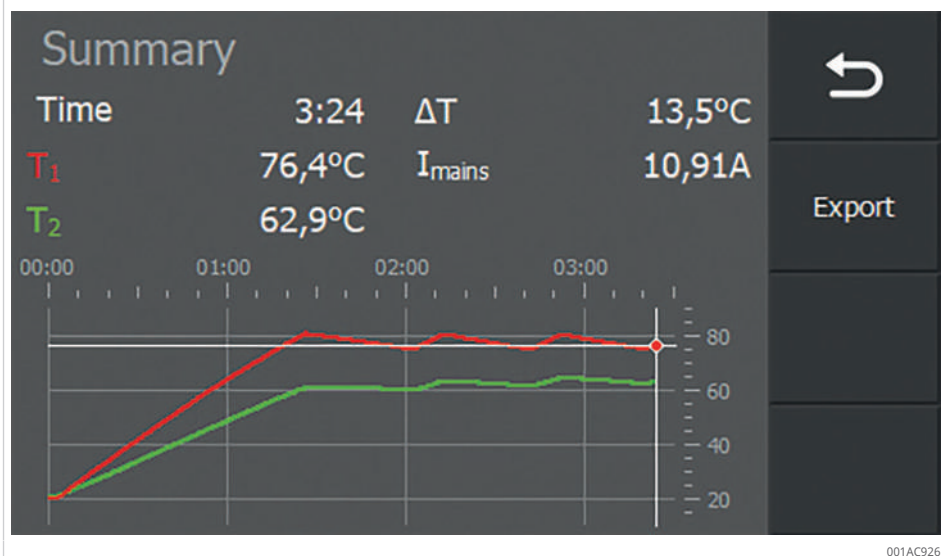
10/02/2020 15:11

START

001AC906

8. Dacă toate câmpurile de introducere sunt completate, procesul de încălzire poate începe.
9. Apăsați [Start], pentru a porni procesul de încălzire.
  - › Procesul de încălzire se derulează.
  - » După încheierea procesului de încălzire este afișat un sumar al datelor de încălzire.

## 17 Sumarul datelor de încălzire

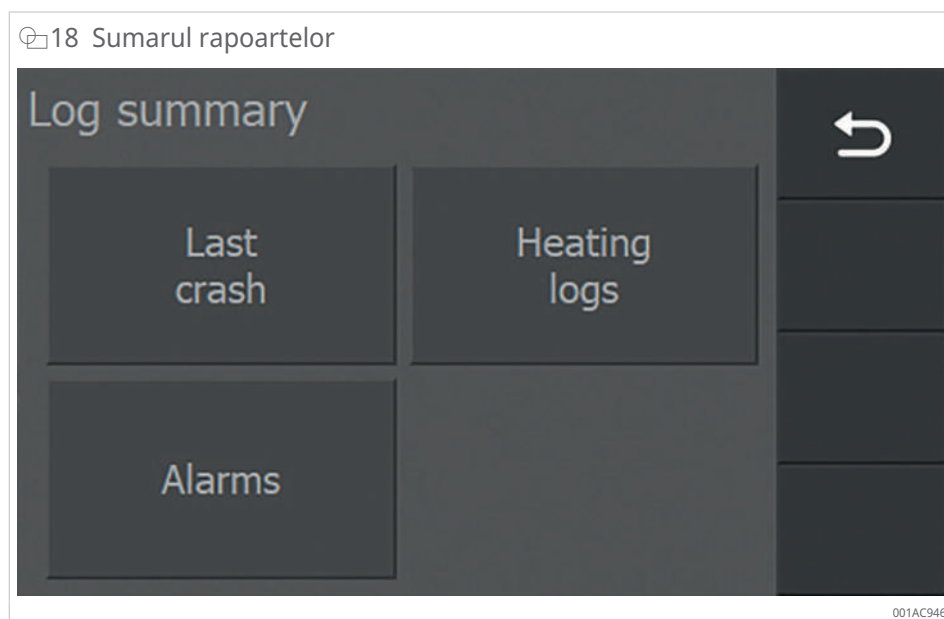


- ✓ Dacă este introdus un suport de date USB, datele de încălzire pot fi exportate ca diagramă PDF și ca fișier CSV.
10. Apăsați [EXPORT].
    - › Apare un mesaj pentru exportul realizat cu succes.
  11. Apăsați [OK], pentru a închide mesajul.
    - » Raportul este salvat pe suportul de date USB ca diagramă PDF și ca fișier CSV.

Fișierul raportului nu trebuie exportat direct după fiecare ciclu de încălzire. Informațiile sunt salvate în generator și pot fi exportate ulterior.

## 4.7.2 Acces la fișiere de raport

1. confirmați butonul [Heating logs], pentru a afișa rapoartele stocate.
  - › Apare o fereastră de sumar.



2. Apăsați butonul tipul de raport dorit.

Aparatul de încălzit salvează automat următoarele date, în timpul procesului de încălzire.

### 14 Date de raport salvate automat

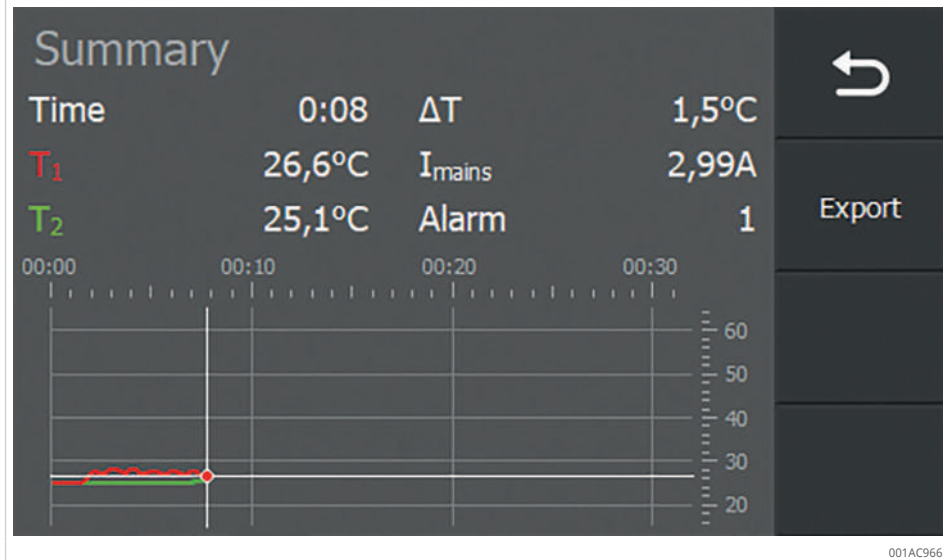
Tip de raport	Descriere
[Last crash]	Date, care provin din proces, cu puțin timp înainte de o defecțiune (crash) a aparatului de încălzit.
[Heating logs]	Datele proceselor de încălzire salvate
[Alarms]	Alarme declanșate

### 4.7.3 [Last crash]

La [Last crash] sunt afișate datele de încălzire, cu puțin timp înainte de o cădere sau defecțiune a aparatului de încălzit.

1. Acționați [Last crash] în fereastra de sumar a rapoartelor.
  - › Sunt afișate datele de încălzire, care au fost valabile cu puțin timp înainte de căderea aparatului.

19 Exemplu de date [Last crash]



- ✓ Dacă este introdus un suport de date USB, datele de încălzire pot fi exportate ca diagramă PDF și ca fișier CSV.
2. Apăsați [EXPORT].
  - › Apare un mesaj pentru exportul realizat cu succes.
3. Apăsați [OK], pentru a închide mesajul.
  - » Raportul este salvat pe suportul de date USB ca diagramă PDF și ca fișier CSV.
4. Acționați [Back], pentru a reveni la meniul anterior.

### 4.7.4 [Heating logs]

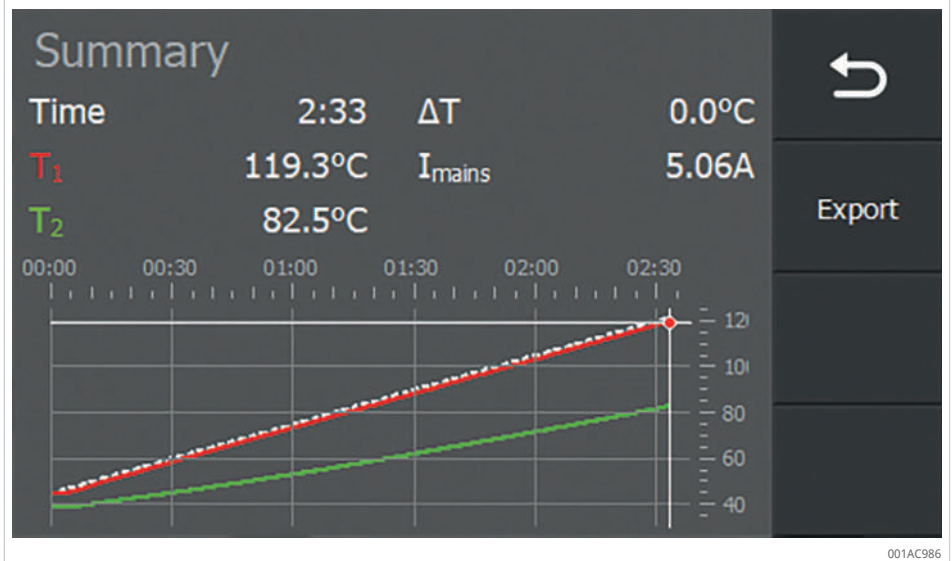
[Heating logs] prezintă o listă a rapoartelor de încălzire salvate.

1. Folosiți tastele săgeți pentru a răsfoi prin sumar.
2. Marcați un raport prin apăsarea rândului respectiv.
3. Selectați dacă doriți să vizualizați sau să ștergeți raportul marcat.

## 4.7.4.1 [VIEW]

1. Deschideți raportul marcat prin acționarea [VIEW].
  - › Raportul selectat este afișat.

📄 20 Exemplu de raport de încălzire

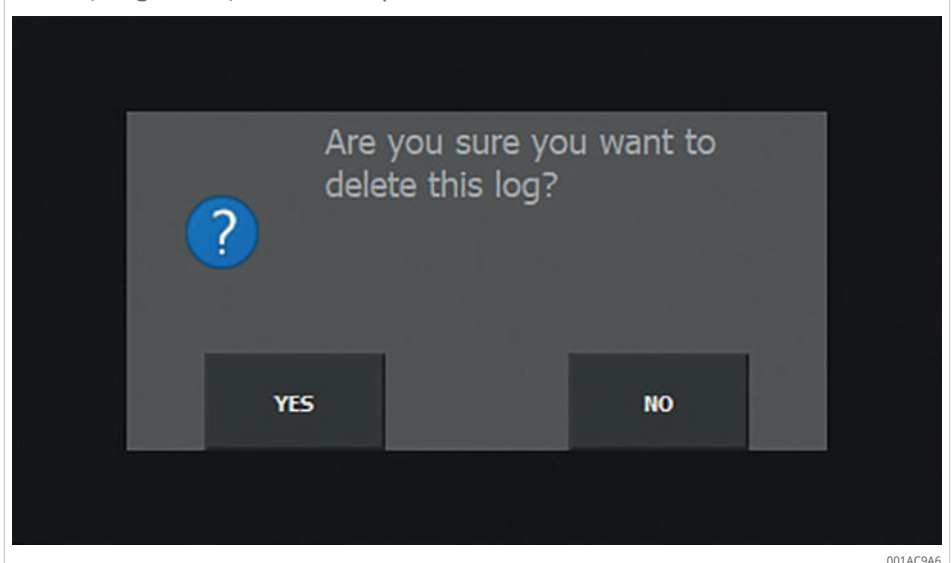


- ✓ Dacă este introdus un suport de date USB, datele de încălzire pot fi exportate ca diagramă PDF și ca fișier CSV.
2. Apăsați [EXPORT].
    - › Apare un mesaj pentru exportul realizat cu succes.
  3. Apăsați [OK], pentru a închide mesajul.
    - » Raportul este salvat pe suportul de date USB ca diagramă PDF și ca fișier CSV.
  4. Acționați [Back], pentru a reveni la meniul anterior.

## 4.7.4.2 [CLEAR]

1. Ștergeți raportul marcat prin acționarea [CLEAR].

📄 21 Ștergerea fișierului de raport



2. Acționați [No], dacă nu doriți să ștergeți fișierul raportului.
  - › Se deschide lista sumară fișierelor de raport.
3. Acționați [Yes], dacă doriți să ștergeți fișierul raportului.
  - › Apare un mesaj pentru ștergerea realizată cu succes.
4. Apăsați [OK], pentru a închide mesajul.
  - » Fișierul raportului a fost șters.
5. Acționați [Back], pentru a reveni la meniul anterior.

#### 4.7.5 [Alarms]

La [Alarms] este afișat un sumar pentru mesajele apărute.



1. Folosiți tastele săgeți pentru a răsfoi prin sumar.
2. Marcați o alarmă prin apăsarea rândului respectiv.
3. Deschideți alarma marcată prin acționarea [VIEW].
  - › Este afișat mesajul alarmei selectate.



4. Apăsați [OK], pentru a închide mesajul.
5. Acționați [Back], pentru a reveni la meniul anterior.

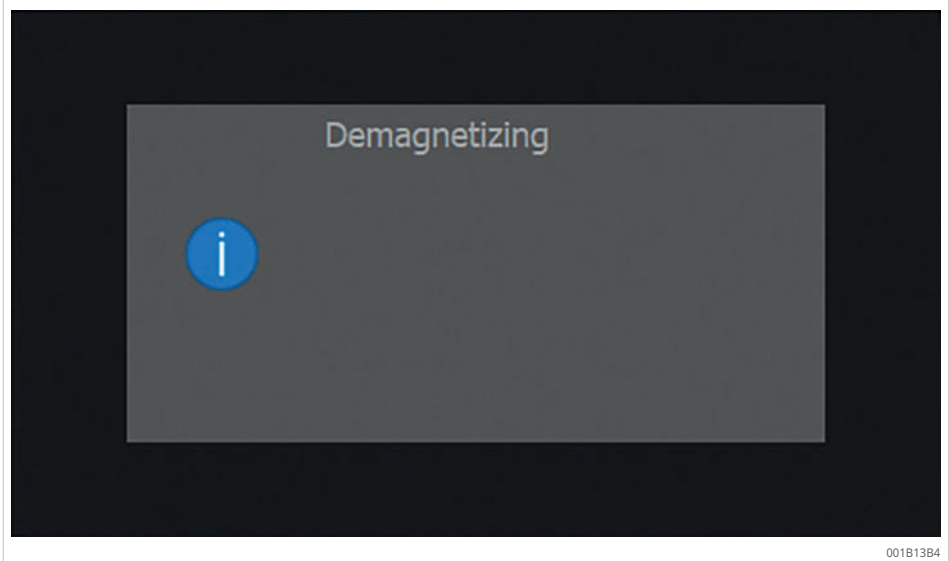
## 4.8 Alte funcții

Aparatul de încălzit dispune de alte funcții, pentru controlul încălzirii.

### 4.8.1 Demagnetizare

Atunci când un proces de încălzire se oprește sau este oprit manual, piesa de prelucrat este demagnetizată. Ecranul afișează pentru scurt timp următoarele [Demagnetizing].

24 Demagnetizarea piesei de prelucrat



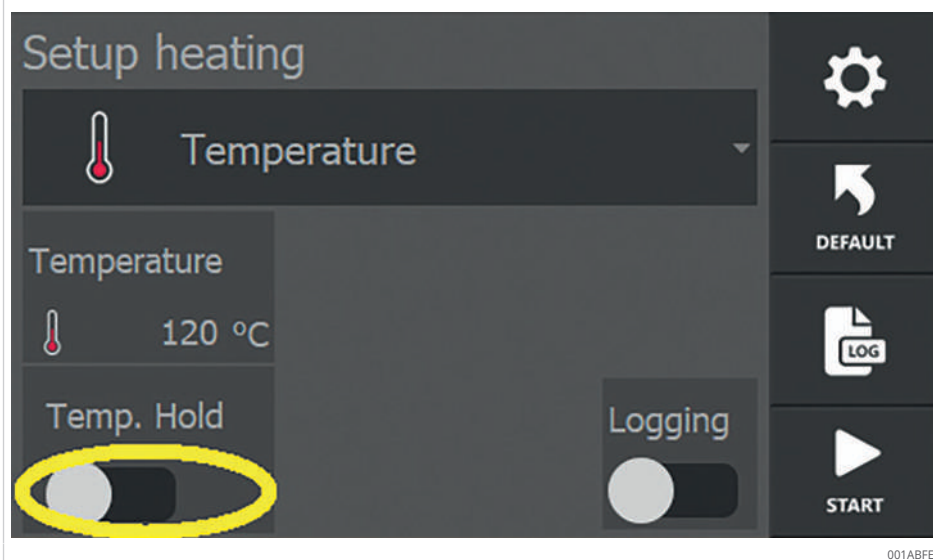
#### 4.8.2 Funcția de menținere a temperaturii

Această funcție permite menținerea temperaturii unei piese de prelucrat, dacă a fost atinsă temperatura țintă.

În modul de temperatură, precum și în modul de temperatură și modul de viteză este disponibilă funcția de menținere a temperaturii. Funcția de menținere a temperaturii este cuplată sau decuplată prin comutatorul de selectare [Temp. Hold].

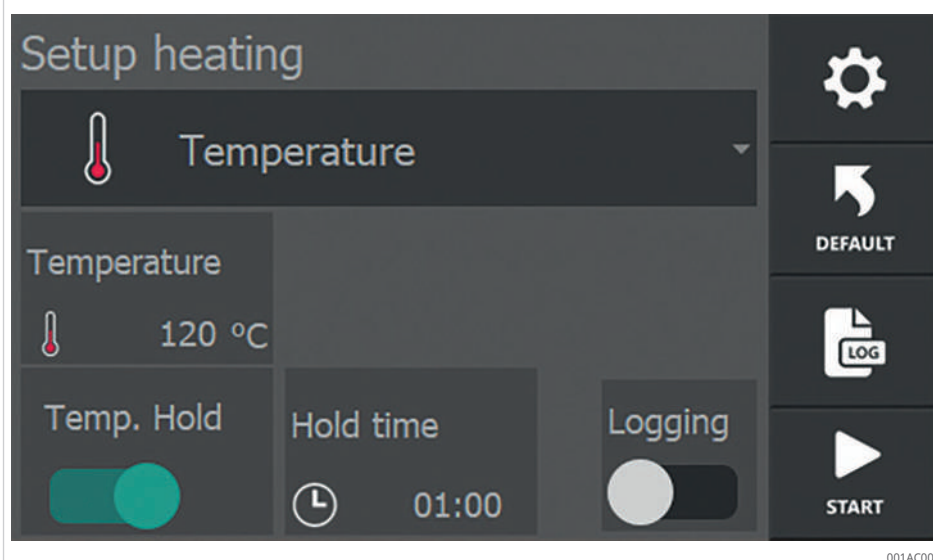
4

25 Comutator de selectare [Temp. Hold]



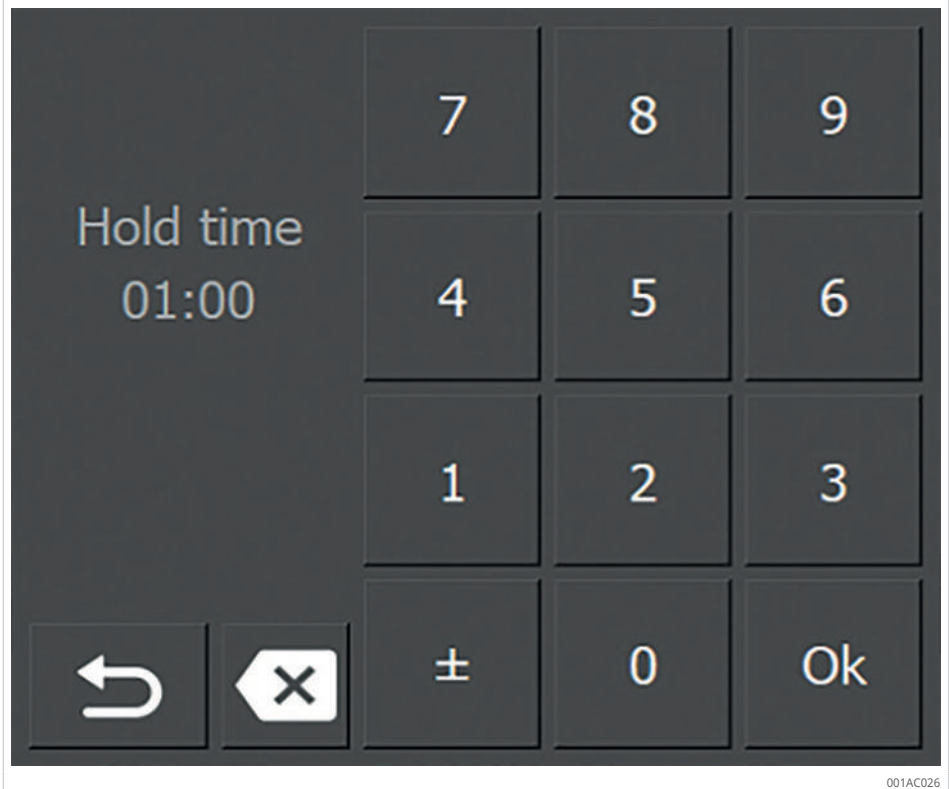
Piesa de prelucrat este menținută la temperatură cu ajutorul unei histereze de comutare. Histereza de comutare este stabilită în setările de sistem. În setările de sistem este setată temperatura la care poate scădea o piesă de prelucrat, înainte ca aparatul de încălzit să repornească automat.

26 Comutator de selectare [Temp. Hold] activ



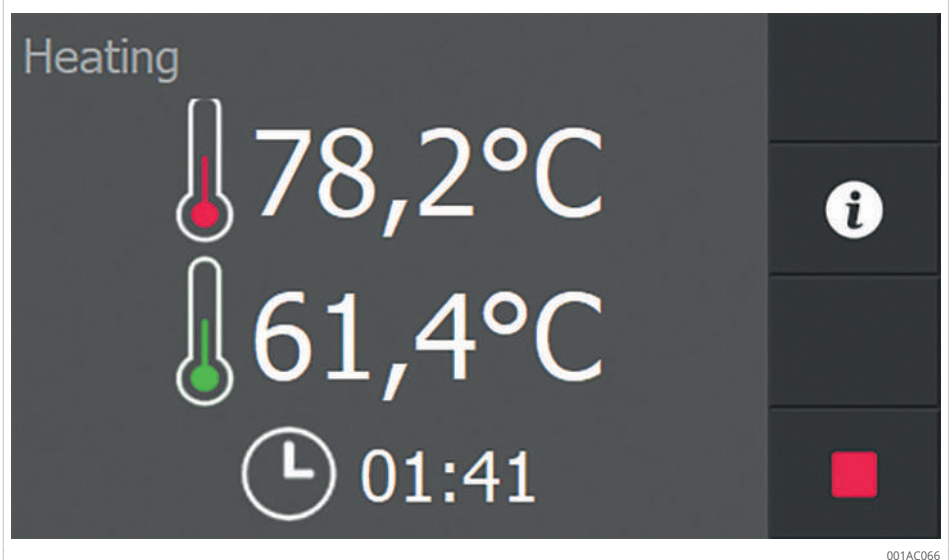
- ✓ În cazul în care comutatorul de selectare [Temp. Hold] este activ, comutatorul de selectare este colorat verde și meniul afișează cât timp este menținută piesa de prelucrat la temperatură.
1. Prin atingerea [Hold time] setați cât timp trebuie menținută piesa de prelucrat la temperatură. Timpul este setat în mm:ss și poate fi între 00:01 și 99:00.

27 Introducerea timpului pentru funcția de menținere a temperaturii



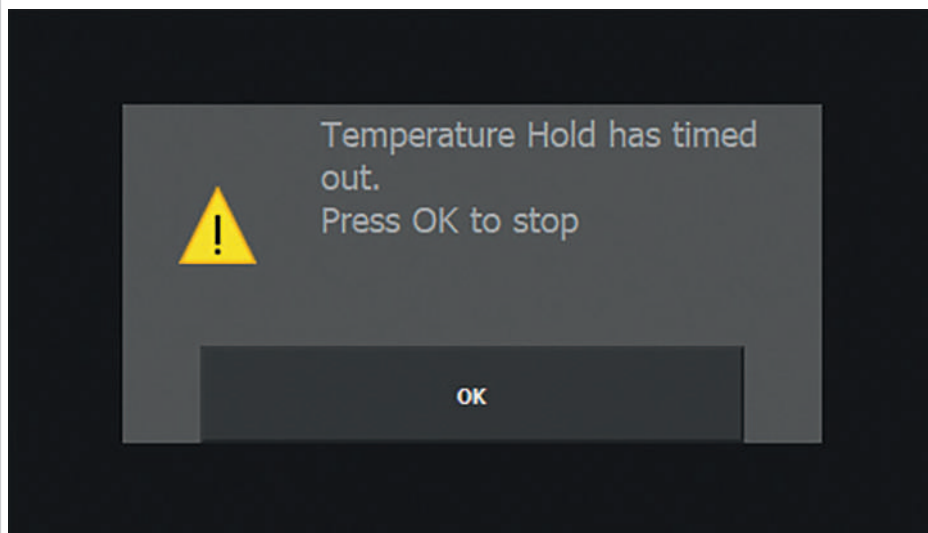
2. Atingeți [Back], pentru a reveni.
  - › După atingerea temperaturii țintă în timpul procesului de încălzire, un cronometru afișează timpul rămas pentru menținerea temperaturii.

28 Timpul rămas pentru menținerea temperaturii



3. După expirarea timpului setat, apare un mesaj pe ecran.

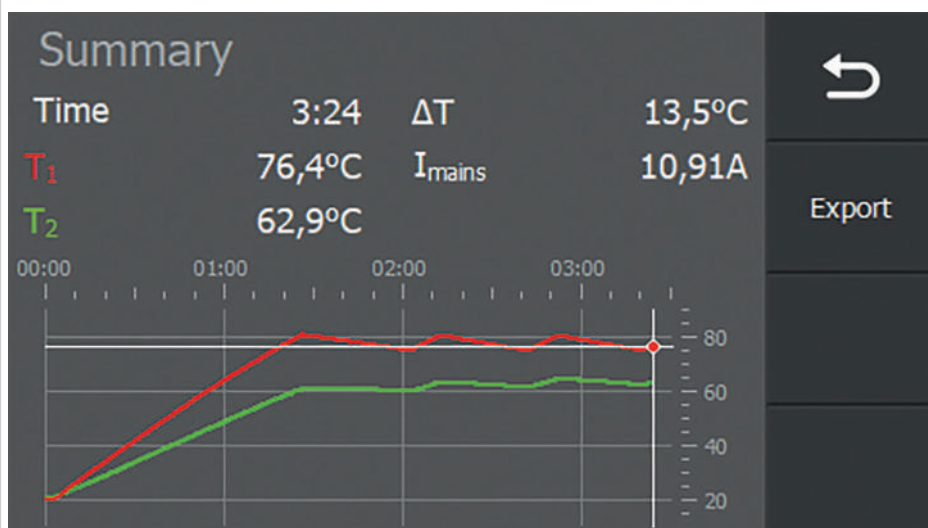
## ☰29 Mesaj expirarea funcției de menținere a temperaturii



001AC046

4. Apăsați [OK], pentru a închide mesajul.
  - › Este reprezentată evoluția temperaturii în timp.

## ☰30 Exemplu evoluția temperaturii funcției de menținere a temperaturii



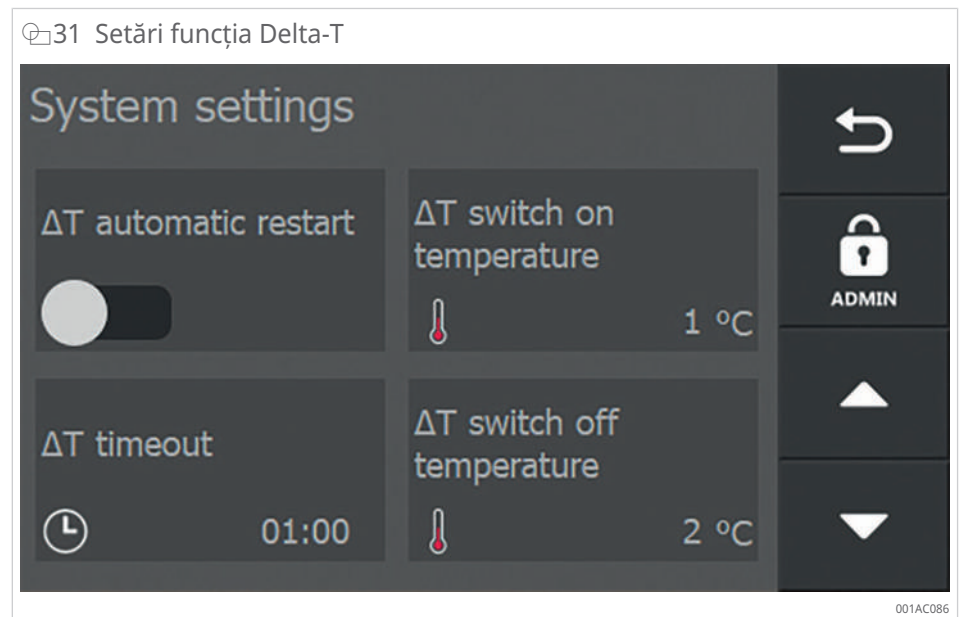
001AC926

### 4.8.3 Funcția Delta-T

Această funcție este folosită atunci când temperaturile nu trebuie să divergă prea mult într-o piesă de prelucrat, pentru a evita tensiunile în material. Informați-vă la furnizorul piesei de prelucrat cu privire la valoarea diferenței de temperatură admise.

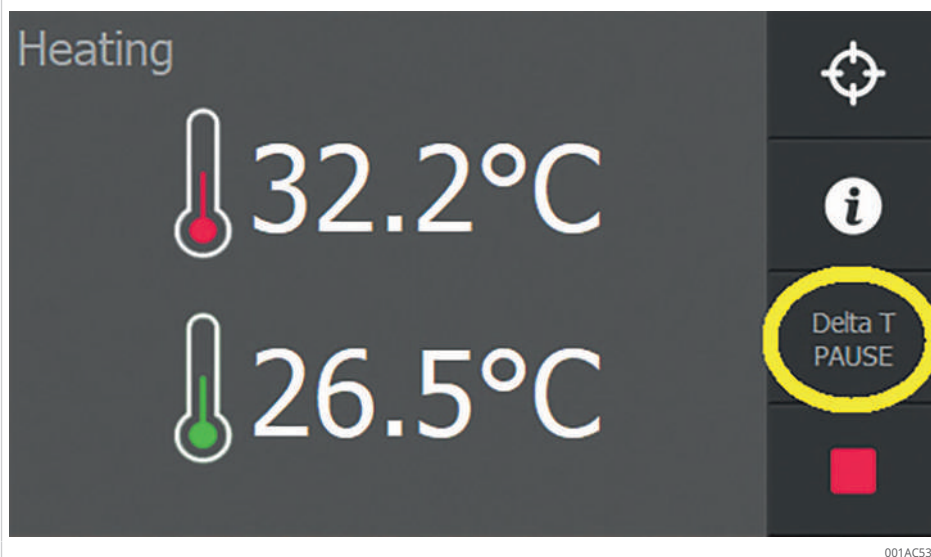
Comanda  $\Delta T$  este folosită la încălzirea de rulmenți, la care temperaturile inelului interior nu trebuie să se abată prea mult de la cele ale inelului exterior.

La încălzire se măsoară temperaturile T1 și T2. Diferența dintre aceste două temperaturi este calculată continuu.



- ✓ Sunt conectați ambii senzori de temperatură.
- 1. Activați funcția Delta-T în [System settings] ►23 | 4.5.5.
- 2. Activați [ΔT automatic restart], pentru a permite o repornire automată a încălzirii.
  - › Dacă T2 depășește [ΔT switch off temperature] setată, încălzirea este decuplată sau pusă pe pauză. Dacă procesul este pe pauză, pe ecran se afișează [Delta T PAUSE].
- 3. Dacă [ΔT automatic restart] nu este activată, trebuie efectuată o repornire manuală a încălzirii.
  - › Dacă T1 nu atinge [ΔT switch on temperature] setată în timpul setat la [ΔT timeout], încălzirea este pornită automat.

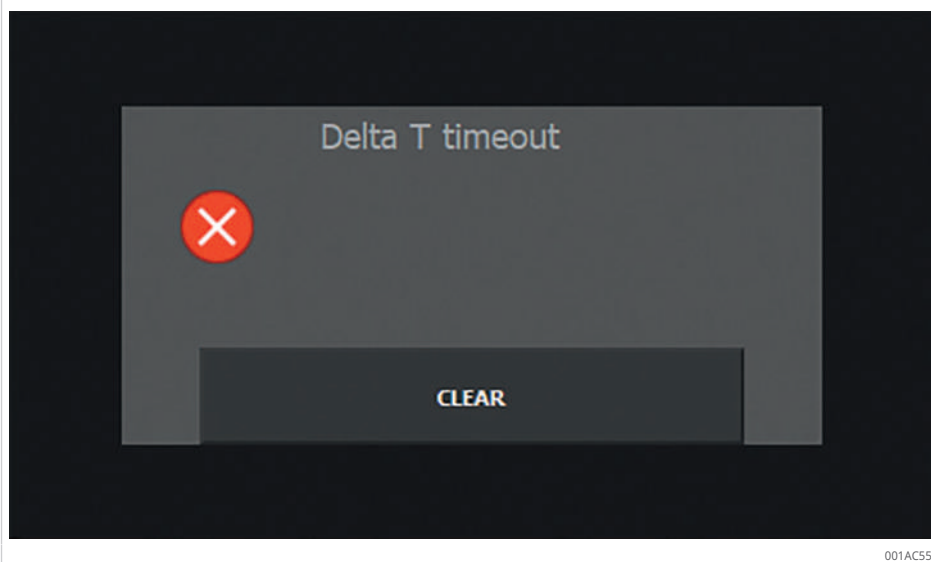
### 32 Funcția Delta-T pe pauză



### 15 Descrierea [ΔT automatic restart]

[ΔT automatic restart]	Descriere
Dezactivat	Încălzirea nu este reluată automat. O repornire a încălzirii trebuie realizată manual.
Activat	Încălzirea este reluată automat, dacă diferența de temperatură este mai mică decât temperatura setată la [ΔT switch on temperature]. Diferența de temperatură trebuie atinsă în [ΔT timeout]. În cazul unei depășiri a timpului este afișat mesajul de eroare [Delta T timeout]. 4. Apăsați [CLEAR], pentru a închide mesajul.

### 33 Mesaj de eroare în cazul depășirii timpului

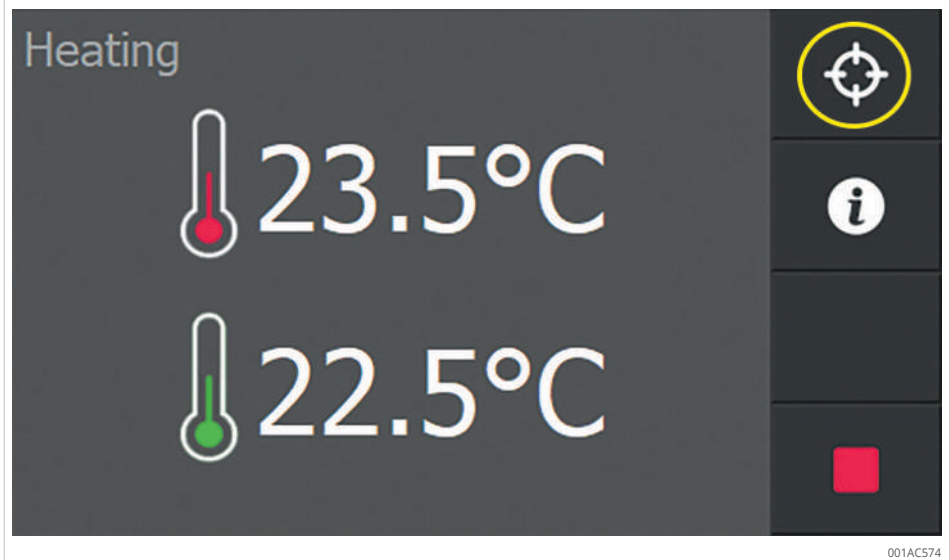


#### 4.8.4 Ajustarea obiectivului încălzirii

În toate procesele de încălzire este afișat, în timpul încălzirii, butonul [Adjust Heating Target]. Obiectivul (temperatura țintă sau timpul țintă) poate fi modificat, fără întreruperea procesului de încălzire.

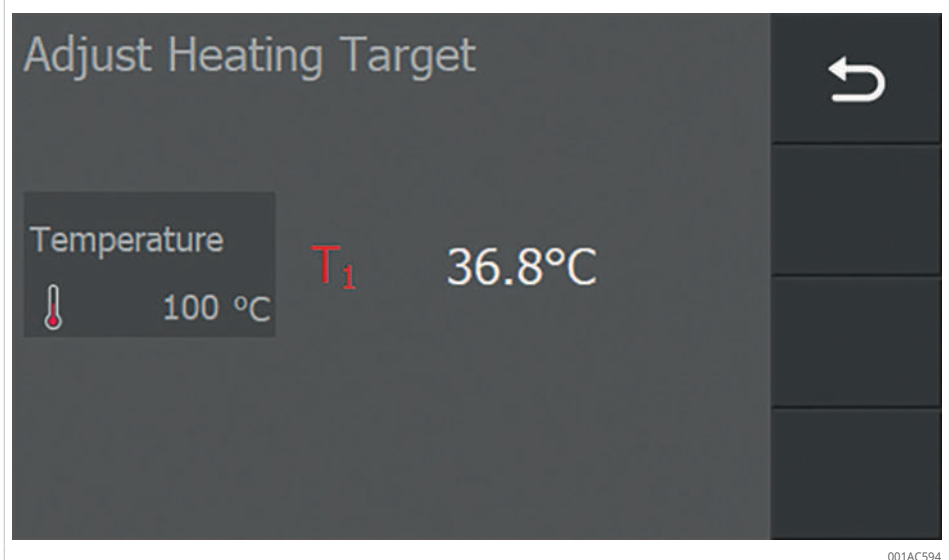
În continuare este folosit un exemplu al unui aparat de încălzit în modul de temperatură.

34 Exemplu mod de temperatură



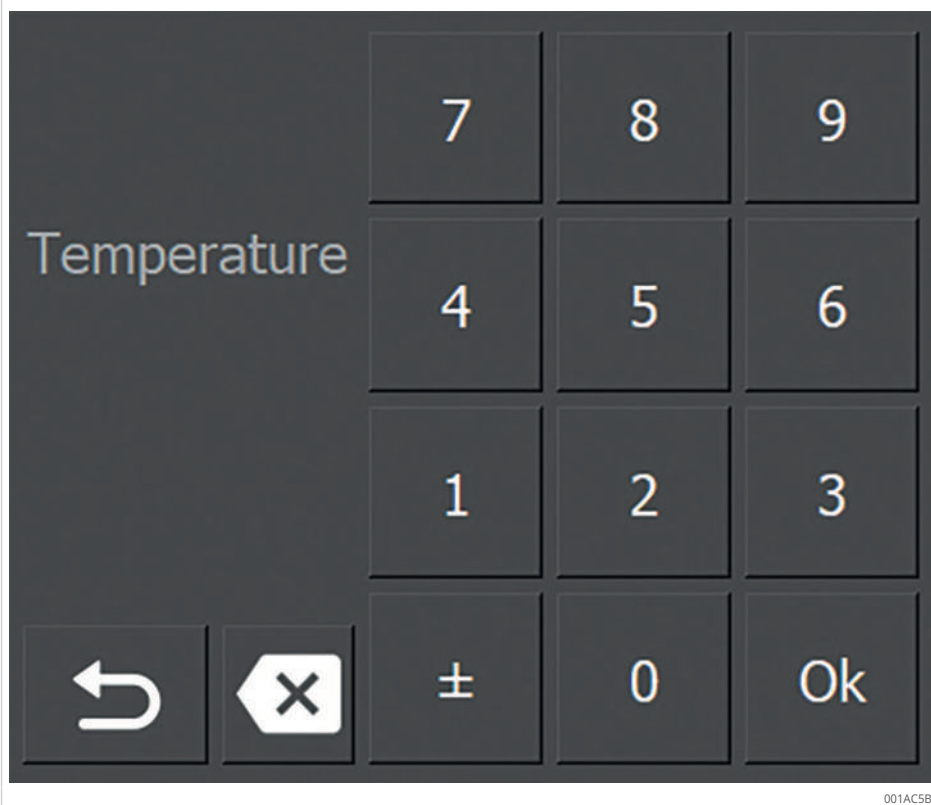
1. Acționați butonul [Adjust Heating Target].
  - › Se deschide un meniu cu setările actuale și valorile reale.

35 Exemplu al unui obiectiv al încălzirii



2. Apăsați valoarea care trebuie modificată.
  - › Apare o tastatură pentru introducerea datelor.
3. Introduceți valoarea nouă.

36 Tastatură pentru introducerea datelor



4. Apăsați [OK], pentru a încheia introducerea.
  - › Afișajul revine în meniul de încălzire.
  - » Valoarea țintă pentru procesul de încălzire actual a fost modificată.

## 5 Transport și depozitare

### 5.1 Transport

Respectați dispozițiile de siguranță pentru transport.

#### AVERTISMENT



#### Produs greu

Pericol de hernie de disc sau de vătămări ale spatelui.

- Ridicați produsul numai dacă greutatea este mai mică de 23 kg.

Produsele ușoare (până la 23 kg) pot fi transportate de 1 persoană, cele ceva mai grele (până la 46 kg), dacă este cazul, de 2 persoane. Pentru produse foarte grele peste 46 kg trebuie utilizat un dispozitiv cu capacitate portantă suficientă.

#### 16 Transportul aparatului

Aparat	1 persoană	2 persoane	Dispozitiv
HEATER50	✓	✓	✓
HEATER100		✓	✓
HEATER150			✓
HEATER200			✓
HEATER400			✓
HEATER600			✓
HEATER800			✓
HEATER1600			✓

✓ posibil

### 5.2 Depozitare

Respectați dispozițiile de siguranță pentru depozitare.

Unele aparate de încălzit sunt livrate într-un ambalaj de transport. Depozitați un aparat de încălzit, de preferință, în ambalajul de transport în care a fost livrat.

## 6 Punere în funcțiune

Aparatul de încălzit este pus în funcțiune la locul de montaj.

### 6.1 Zonă de pericol

În zona de pericol a aparatului de încălzit poate exista pericol de moarte.

#### **PERICOL**



#### Câmp electromagnetic puternic

Pericol de moarte prin stop cardiac la persoane cu stimuloare cardiace.

- ▶ Montați o barieră.
- ▶ Montați panouri de avertizare clar vizibile, pentru a avertiza persoanele cu stimuloare cardiace cu privire la zona de pericol.

#### **PERICOL**



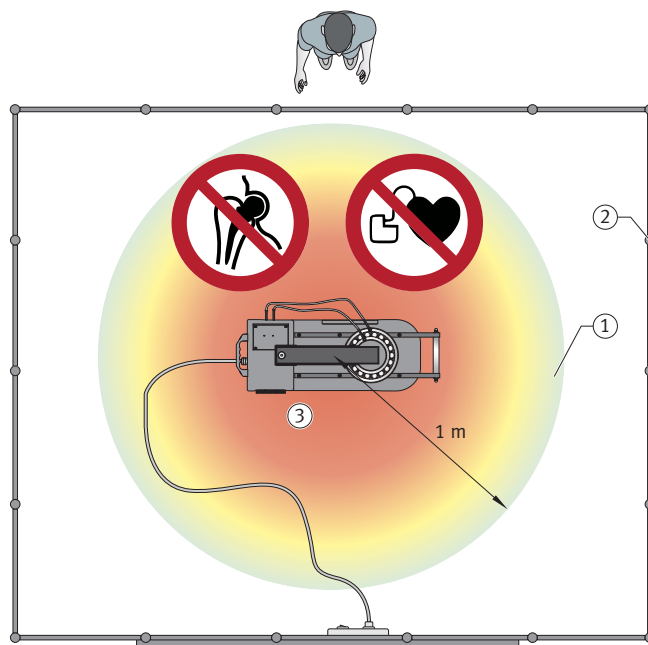
#### Câmp electromagnetic puternic

Pericol de moarte din cauza implantului metalic încins.

Pericol de arsuri provocate de piese metalice transportate.

- ▶ Montați o barieră.
- ▶ Montați panouri de avertizare clar vizibile, pentru a avertiza persoanele cu implanturi cu privire la zona de pericol.
- ▶ Montați panouri de avertizare clar vizibile, pentru a avertiza persoanele care poartă piese metalice cu privire la zona de pericol.

37 Zonă de pericol



00196592

1	Zonă de pericol, 1 m
3	Suprafață plană, cu capacitate portantă suficientă

2	Barieră
---	---------

## 6.2 Primii pași

Primii pași la punerea în funcțiune sunt:

1. Dacă este cazul, scoateți aparatul de încălzit din ambalajul de transport.
2. Verificați carcasa cu privire la deteriorări.
3. Verificați jugul sau jugurile cu privire la deteriorări.
4. Amplasați aparatul de încălzit într-un loc de montaj adecvat.

Un loc de montaj adecvat are următoarele caracteristici:

- neted, plan și nu feromagnetic
- distanța față de piese feromagnetice este de cel puțin 1 m
- poate susține greutatea totală a aparatului de încălzit și a piesei de prelucrat
- există o barieră la distanța de 1 m în jurul aparatului de încălzit.

6

## 6.3 Conectarea alimentării cu tensiune

- ✓ Cablul de conexiune la rețea și ștecherul de conexiune la rețea nu trebuie să prezinte deteriorări.
  - ✓ Alimentarea cu tensiune trebuie să corespundă datelor tehnice.
1. Pozați cablul de conexiune la rețea astfel încât să nu existe pericol de împiedicare.

**⚠ PERICOL**



### Înveliș deteriorat al cablului

Pericol de moarte din cauza electrocutării letale. Câmpul electromagnetic puternic poate duce la fire dezizolate, din cauza învelișului topit al cablului.

- Evitați contactul dintre cablul de conexiune la rețea și componenta care se încălzește.
2. Pozați cablul de conexiune la rețea astfel încât să fie departe de poziția ulterioară a piesei de prelucrat.
  3. Introduceți ștecherul de conexiune la rețea într-o priză adecvată.

## 7 Exploatare

### 7.1 Specificații generale

Porniți un proces de încălzire numai dacă în inductor se află o piesă de prelucrat. Piesa de prelucrat nu trebuie scoasă din inductor în timpul procesului de încălzire.

Un lagăr de rostogolire trebuie încălzit la cel mult +120 °C (+248 °F). Un lagăr de precizie trebuie încălzit la cel mult +70 °C (+158 °F). Temperaturi mai ridicate pot afecta structura metalurgică și lubrifierea, ceea ce duce la instabilitate și defecțiuni.

Pentru rulmenți lubrifiați cu garnituri, temperaturile maxim admise pot să varieze.

Temperatura maximă a inductorului conectat poate fi, în funcție de variantă, cel mult +180 °C sau +300 °C. Trebuie respectată durata maximă de funcționare a inductorului conectat.

Nu atârnați o piesă de prelucrat de cabluri sau lanțuri din material feromagnetic, atunci când este încălzită. Atârnați piesa de prelucrat de o curea, care nu conține metal și care este rezistentă la temperatură.

### 7.2 Efectuarea de măsuri de protecție

Înainte de funcționare, efectuați următoarele de măsuri de protecție:

1. Marcați și asigurați zona de pericol, conform dispozițiilor de securitate generale ►8|2.
2. Curățați piesa de prelucrat care trebuie încălzită, pentru a evita formarea de fum.
3. Nu este permisă inhalarea de fum sau vapori, care se produc la încălzire. Dacă în timpul încălzirii se produc fum sau vapori, trebuie instalat un sistem de extracție adecvat.
4. Purtați mănuși de protecție rezistente la temperaturi de până la +250 °C.
5. Purtați încălțăminte de protecție.

### 7.3 Selectarea jugului suport, a jugului pivotant sau a jugului staționar

Dacă o piesă de prelucrat are un diametru interior mai mic decât secțiunea polului, se folosește un jug cu o secțiune mai mică.

La utilizarea unui jug cu o secțiune mai mică decât secțiunea polului miezului în formă de U, aparatul de încălzit nu poate încălzi la putere maximă. Selectați întotdeauna un jug care umple cât mai mult posibil diametrul interior al lagărului. Pot fi amplasate și 2 juguri suport suprapuse ►51 | 41. Astfel, aparatul de încălzit poate încălzi mai repede și mai uniform.

#### NOTĂ



#### Cădere sau șocuri

Deteriorarea jugului suport, a jugului pivotant sau a jugului staționar

- După utilizare, depozitați imediat jugul resp. jugurile.

## 7.4 Poziționarea piesei de prelucrat

În funcție de aparatul de încălzit utilizat, piesa de prelucrat poate fi poziționată culcată, atârnată sau atârnată liber.

### 17 Poziționarea piesei de prelucrat

Aparat	atârnată liber	atârnată	culcată
HEATER50	✓	✓	✓
HEATER100	✓	✓	✓
HEATER150	✓	✓	✓
HEATER200	✓	✓	✓
HEATER400	✓	✓	✓
HEATER600	✓	✓	✓
HEATER800	✓		✓
HEATER1600	✓		✓

✓ posibil

### 38 Modalități de poziționare: HEATER50 până la HEATER600



001A3F8C

1	Lagăr de rostogolire atârnat liber	2	Lagăr de rostogolire atârnat
3	Lagăr de rostogolire culcat		

 39 Modalități de poziționare: HEATER800 și HEATER1600


001A693A

1	Lagăr de rostogolire culcat	2	Lagăr de rostogolire atârnat liber
3	Lagăr de rostogolire atârnat, nepermis		

 **AVERTISMENT**
**Masă sau dimensiuni nepermise ale piesei de prelucrat**

Pericol de accidentare prin răsturnarea aparatului de încălzit și căderea piesei de prelucrat.

- Asigurați faptul că sunt respectate masele și dimensiunile admise.

 **AVERTISMENT**
**Piesă care nu este poziționată drept din cauza suportului deteriorat**

Pericol de accidentare prin răsturnarea aparatului de încălzit și căderea piesei de prelucrat.

- Evitați deteriorarea suportului.

**NOTĂ****Jug pivotant care nu stă drept pe miezul în formă de U, deoarece jugul pivotant sau balamaua este deteriorat(ă).**

Deteriorarea aparatului de încălzit din cauza vibrațiilor puternice sau din cauza suprasolicității sistemului electronic

- Evitați deteriorarea jugului pivotant și a balamalei.

Piese de prelucrat mari pot fi izolate termic prin împachetarea în material izolant (de exemplu pătură de sudură). Astfel, căldura se menține în piesa de prelucrat și aceasta nu se răcește atât de repede.

### 7.4.1 Poziționarea piesei de prelucrat atârnată liber

La toate aparatele cu masă, piesa de prelucrat poate fi încălzită fiind atârnată liber. Astfel, piesa de prelucrat atârână de o curea nemetalică, rezistentă la temperatură. În acest caz, aparatul de încălzit nu este încărcat cu greutatea piesei.

#### ATENȚIE



**Cablu de oțel sau lanț puternic încălzit**

Pericol de arsuri

- ▶ Atârnați piesa de prelucrat de o curea, care nu conține metal și care este rezistentă la temperatură.

### 7.4.2 Poziționarea piesei de prelucrat culcată

La toate aparatele de încălzit, o piesă de prelucrat poate fi încălzită culcată.

- ✓ O piesă de prelucrat poate fi poziționată doar culcată, dacă diametrul interior al piesei de prelucrat este mai mare decât diagonala miezului în formă de U.

1. La modelele HEATER800 și HEATER1600, scoateți și asigurați șinele suport.

#### AVERTISMENT



**Șine suport care alunecă afară, deoarece nu sunt montate șplinturi**

Pericol de accidentare prin răsturnarea aparatului de încălzit și căderea piesei de prelucrat.

- ▶ Asigurați cu șplinturi șinele suport care pot fi trase afară.

2. Poziționați piesa de prelucrat pe cât posibil centrat față de miezul în formă de U.

3. Asigurați faptul că piesa de prelucrat nu intră în contact cu carcasa de plastic a aparatului de încălzit.

#### AVERTISMENT



**Piesă de prelucrat care iese în afară peste șinele suport**

Pericol de accidentare prin răsturnarea aparatului de încălzit și căderea piesei de prelucrat.

- ▶ Asigurați faptul că piesa de prelucrat nu iese în afară peste șinele suport.

40 Piesa de prelucrat nu trebuie să iasă în afară



001A3639

4. Închideți circuitul magnetic cu cel mai mare jug disponibil.
5. Lubrifiați suficient cu vaselină suprafețele de contact la jug și suprafețele de contact (polii) miezului în formă de U, pentru a asigura un contact optim și pentru a evita vibrațiile.

### 7.4.3 Poziționarea piesei de prelucrat atârnată

La toate aparatele cu masă, piesa de prelucrat poate fi încălzită fiind atârnată pe un jug suport sau un jug pivotant.

**AVERTISMENT****Piesă de prelucrat grea care nu este poziționată centrat pe jugul pivotant**

Pericol de accidentare prin răsturnarea aparatului de încălzit și căderea piesei de prelucrat.

- Folosiți o curea de transport adecvată pentru piese de prelucrat grele.
- Folosiți un dispozitiv de ridicat adecvat pentru piese de prelucrat grele.
- Poziționați piesa de prelucrat centrat pe jugul pivotant.

**NOTĂ****Suprasolicitarea jugului pivotant deschis**

Deteriorarea aparatului de încălzit

- Solicitați doar ușor jugul pivotant deschis.
- Sprijiniți piesa de prelucrat.

**NOTĂ****Suprasolicitarea jugului suport sau a jugului pivotant**

Deteriorarea aparatului de încălzit

- Respectați masa maximă admisă a piesei de prelucrat.

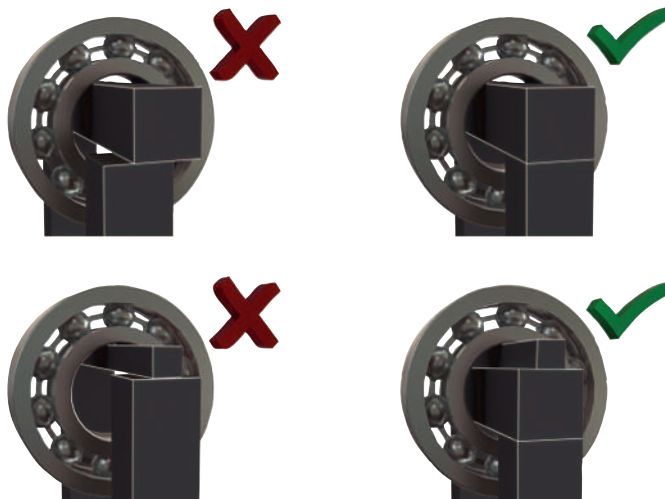
18 Masa maximă a piesei de prelucrat, limitată de capacitatea portantă a jugului

Aparat de încălzit	Jug suport, jug pivotant	Piesă de prelucrat
	mm	Masă maximă 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

✓ La utilizarea unui jug suport:

1. Poziționați piesa de prelucrat centrat pe jugul suport.
2. Așezați jugul suport centrat pe miezul în formă de U.

41 Atârnată pe jug suport sau jug pivotant



001A3F4C

- ✓ La utilizarea unui jug pivotant:
- 3. Pivotați jugul pivotant (spre dvs.), până ce jugul pivotant se blochează în ca-  
ma de poziționare.
- 4. Împingeți piesa de prelucrat peste jugul pivotant, până ce piesa de prelu-  
crat se află în mijloc.

42 Atârnată pe jug pivotant



001A3F1C

- 5. Pivotați jugul pivotant înapoi spre miezul în formă de U.
- 6. Asigurați faptul că piesa de prelucrat nu intră în contact cu carcasa de plas-  
tic a aparatului de încălzit.

## 7.5 Conectarea senzorilor de temperatură

### NOTĂ



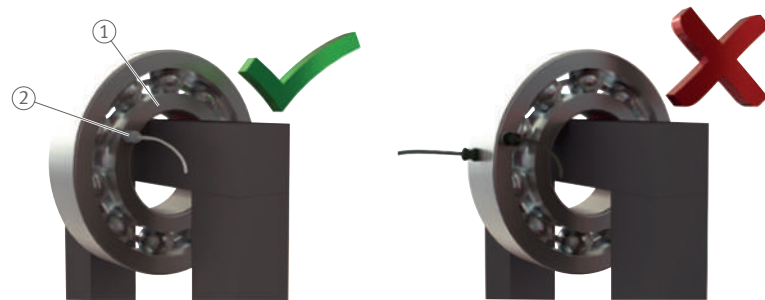
#### Piesă de prelucrat fierbinte

Încălzire puternică a cablului, ceea ce duce la topirea învelișului cablului și totodată la distrugerea senzorului de temperatură

▸ Feriți cablul senzorului de temperatură de piesa de prelucrat fierbinte.

- ✓ Este permisă doar utilizarea de senzori de temperatură în conformitate cu specificația producătorului.
  - ✓ Senzorii de temperatură nu trebuie să prezinte deteriorări.
  - ✓ Suprafața magnetică a senzorilor de temperatură trebuie să fie liberă de impurități.
  - ✓ Suprafața piesei de prelucrat trebuie să fie liberă de impurități.
1. Cuplați ștecherul senzorului de temperatură T1 la conexiunea pentru senzor T1. „-” și „+” trebuie să corespundă la ștecher și la conexiunea pentru senzor.
  2. Atașați capul senzorului de temperatură T1 la piesa de prelucrat în punctul în care căldura este transferată piesei de prelucrat. Amplașați pe o parte plată de pe partea frontală a piesei de prelucrat, pe cât posibil aproape de diametrul interior.  
De ex. la un lagăr de rostogolire: pe partea frontală a inelului interior, aproape de diametrul interior.

43 Atașarea senzorului de temperatură T1



001A2692

1 Inel interior

2 Cap senzor de temperatură

Suplimentar pentru procese de încălzire cu măsurare dublă a temperaturii sau pentru monitorizare cu funcția Delta-T:

3. Cuplați ștecherul senzorului de temperatură T2 la conexiunea pentru senzor T2. „-” și „+” trebuie să corespundă la ștecher și la conexiunea pentru senzor.
  4. Atașați capul senzorului de temperatură T2 în punctul în care este preconizată cea mai scăzută temperatură în piesa de prelucrat.  
De ex. la un lagăr de rostogolire: la inelul exterior.
- » Senzorii de temperatură sunt gata de utilizare.



După utilizare, atașați senzorul de temperatură la miezul în formă de U, cât mai aproape de panoul de control.

## 7.6 Pornirea aparatului de încălzit

- ✓ Piesa de prelucrat este poziționată.
- ✓ Senzorii de temperatură necesari sunt conectați. Pentru măsurare simplă: T1, pentru măsurare Delta-T: T1 și T2.
- ✓ Alimentarea cu tensiune este cuplată.
- › Porniți aparatul de încălzit de la întrerupătorul principal.
- › Aparatul de încălzire începe procesul de pornire.
- › Procesul de pornire necesită un anumit timp, ~20 s.
- › În timpul procesului de pornire, ecranul afișează un ecran de încărcare

44 Ecran de încărcare



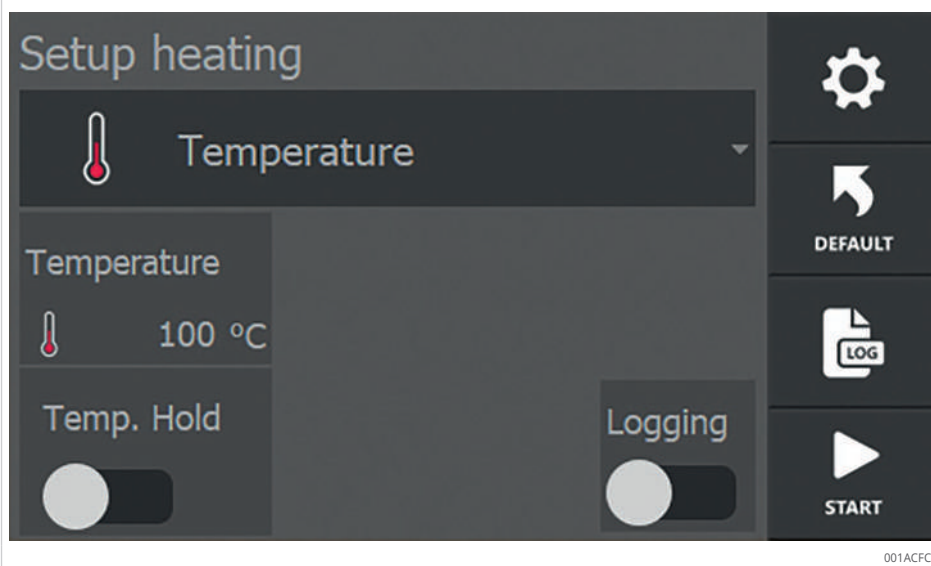
**SCHAEFFLER**

001A5244

## 7.7 Selectarea procesului de încălzire

1. Atingeți câmpul [Setup heating].
2. Selectați procesul de încălzire dorit din modurile de funcționare.
  - › Selecția este preluată ca [Heating mode].
  - › Meniul de selecție dispare din nou.
  - › Parametrii de setare sunt afișați în fereastră în funcție de selecția efectuată.
3. Apăsați [Default mode], pentru a reseta, la nevoie, setările afișate la setările standard acționate în meniul de setare ►20 | 4.5.1.

45 Exemplu de afișare pentru [Setup heating]



19 Sumarul proceselor de încălzire

[Heating mode]	Câmp	Funcție
Mod de temperatură	Temperature	Încălzire controlată la temperatura dorită.  Este posibilă utilizarea funcției de menținere a temperaturii.
Mod de timp	Time	Adecvat pentru producția de serie Încălzire în mod de timp, dacă este cunoscută durata până la atingerea unei anumite temperaturi.  Soluție de urgență, dacă senzorul de temperatură este defect: Încălzire în mod de timp și controlul temperaturii cu un termometru extern.
Mod de temperatură sau mod de timp	Time or Temperature	Încălzire controlată la temperatura dorită sau pe o anumită durată de timp. De îndată ce este atinsă una dintre cele două valori, aparatul de încălzit se decuplează.
Mod de temperatură și mod de viteză	Temperature & speed	Încălzire controlată la temperatura dorită. Poate fi introdusă viteza maximă de creștere a temperaturii pe unitatea de timp, astfel încât piesa de prelucrat să fie încălzită de-a lungul unei anumite curbe.  Este posibilă utilizarea funcției de menținere a temperaturii.

## 7.8 Încălzirea piesei de prelucrat

- ▶ Asigurați-vă că au fost efectuate toate măsurile de protecție.

### PERICOL



#### Câmp electromagnetic puternic

Pericol de moarte prin stop cardiac la persoane cu stimuloare cardiace.

- ▶ Montați o barieră.
- ▶ Montați panouri de avertizare clar vizibile, pentru a avertiza persoanele cu stimuloare cardiace cu privire la zona de pericol.

### PERICOL



#### Câmp electromagnetic puternic

Pericol de moarte din cauza implantului metalic încins.

Pericol de arsuri provocate de piese metalice transportate.

- ▶ Montați o barieră.
- ▶ Montați panouri de avertizare clar vizibile, pentru a avertiza persoanele cu implanturi cu privire la zona de pericol.
- ▶ Montați panouri de avertizare clar vizibile, pentru a avertiza persoanele care poartă piese metalice cu privire la zona de pericol.

### AVERTISMENT



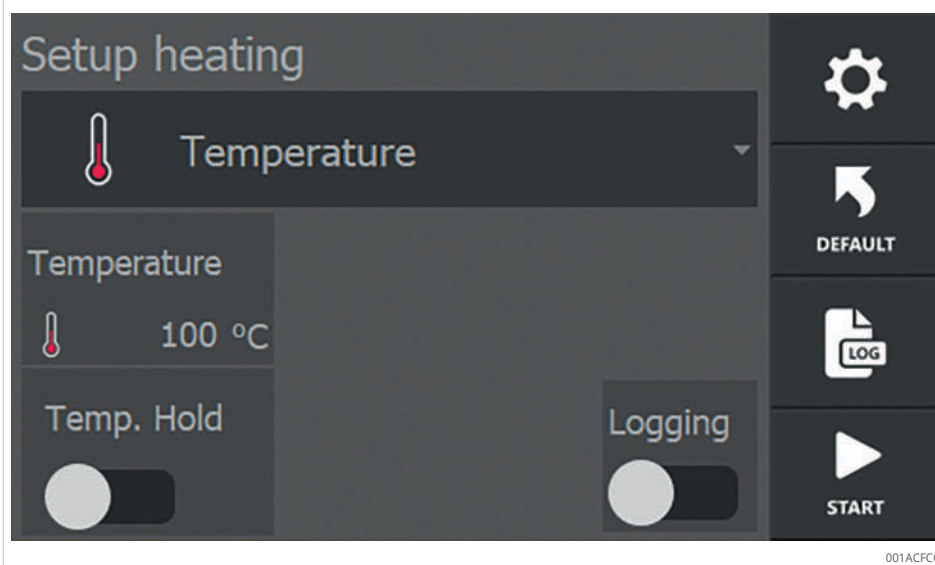
#### Câmp electromagnetic puternic

Pericol de aritmie cardiacă și leziuni tisulare în caz de staționare prelungită.

- ▶ Staționați cât mai puțin posibil în câmpul electromagnetic.
- ▶ Îndepărtați-vă din zona de pericol imediat după pornire.

### 7.8.1 Încălzire cu modul de temperatură

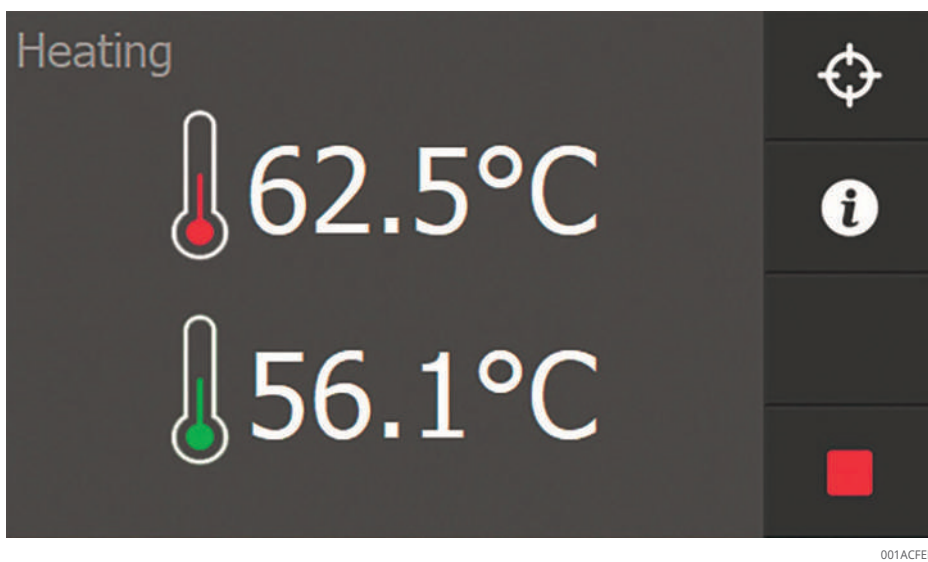
#### 46 Încălzire cu modul de temperatură



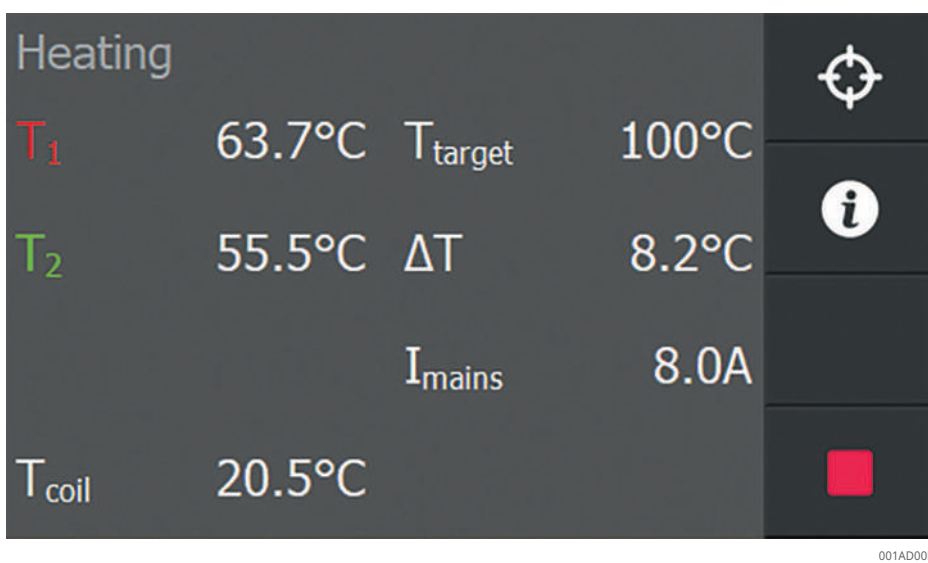
- ✓ Piesa de prelucrat este poziționată.
  - ✓ Senzorii de temperatură necesari sunt conectați. Pentru măsurare simplă: T1, pentru măsurare Delta-T: T1 și T2.
1. Selectați [Temperature] ca [Heating mode].
  2. Atingeți [Temperature] și setați temperatura țintă a procesului de încălzire.
  3. Activați comutatorul de selectare [Temp. Hold] și setați timpul de menținere dorită, dacă doriți funcția de menținere a temperaturii.
  4. Activați comutatorul de selectare [Logging], dacă se dorește o înregistrare a raportului procesului de încălzire.

5. Apăsați [Start], pentru a porni procesul de încălzire.
  - › Procesul de încălzire pornește.
  - › Ecranul afișează temperatura actuală a piesei de prelucrat la senzorul de temperatură T1.
  - › Dacă este atașat un al doilea senzor de temperatură T2, ecranul afișează și temperatura acestuia.

47 Afișarea temperaturilor piesei de prelucrat



48 Sumar extins al datelor



6. Apăsați [Additional information], pentru a comuta între o reprezentare grafică și un sumar extins al datelor.
  - » Dacă temperatura piesei de prelucrat atinge temperatura țintă, se aude un semnal sonor puternic.

## 20 Abateri cu sau fără funcția de menținere a temperaturii

[Temp. Hold]	Atingerea temperaturii țintă
Dezactivat	Încălzirea se oprește automat.
Activat	Încălzirea se oprește automat. Încălzirea reîncepe automat, dacă temperatura la piesa de prelucrat scade sub valoarea [T hold hysteresis]. Un ceas pe ecran afișează timpul rămas al funcției de menținere a temperaturii. După expirarea timpului apar un mesaj și se aude un semnal sonor puternic, continuu.

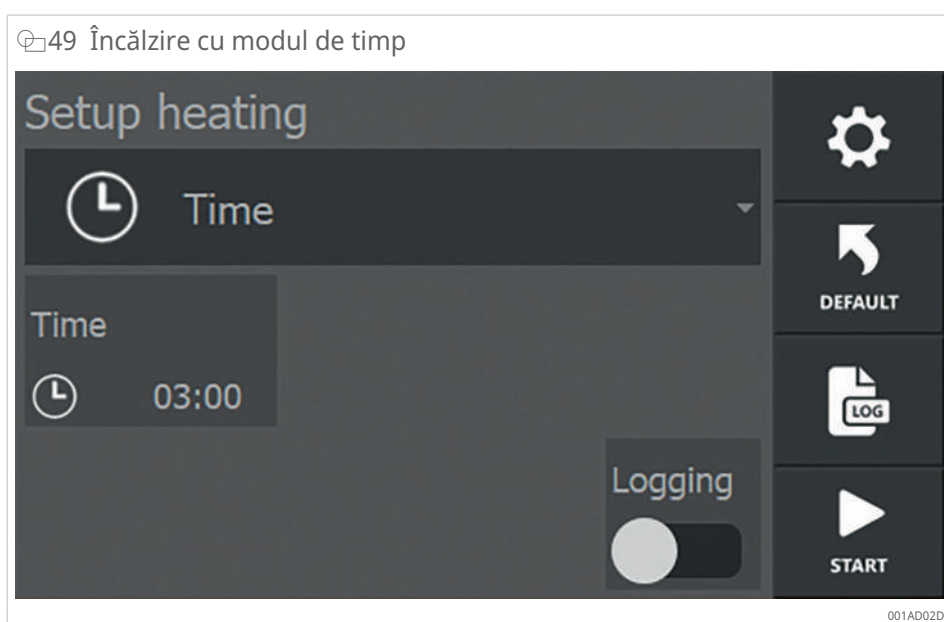
7. Opriți semnalul sonor prin acționarea [Stop].

» Procesul de încălzire este încheiat. Piesa de prelucrat este demagnetizată.

**!** Procesul de încălzire poate fi întrerupt oricând, prin acționarea [Stop].

7

### 7.8.2 Încălzire cu modul de timp



✓ Piesa de prelucrat este poziționată.

1. Selectați [Time] ca [Heating mode].

2. Atingeți [Time] și setați durata procesului de încălzire.

3. Activați comutatorul de selectare [Logging], dacă se dorește o înregistrare a raportului procesului de încălzire.

4. Apăsăți [Start], pentru a porni procesul de încălzire.

› Procesul de încălzire pornește.

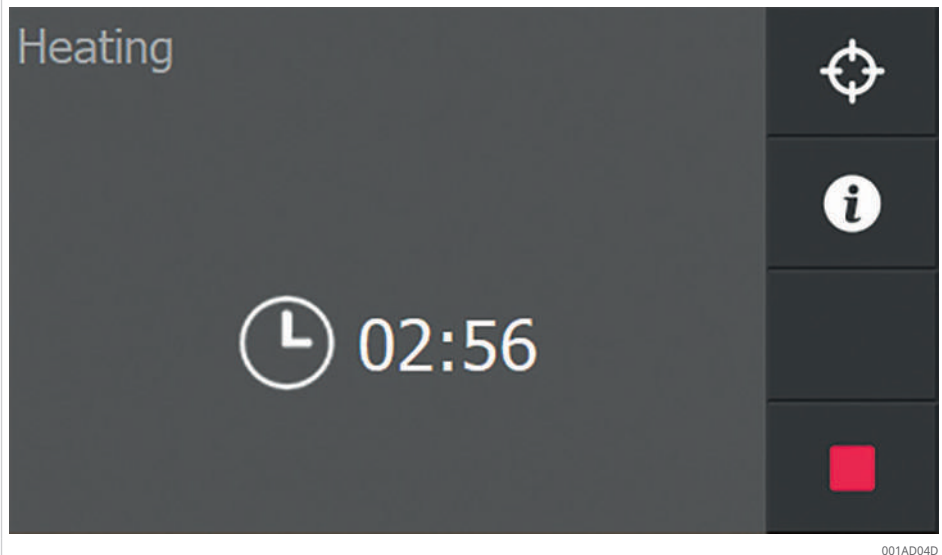
› Ecranul afișează timpul rămas pentru proces.

› Dacă este atașat un senzor de temperatură, ecranul afișează temperatura acestuia.

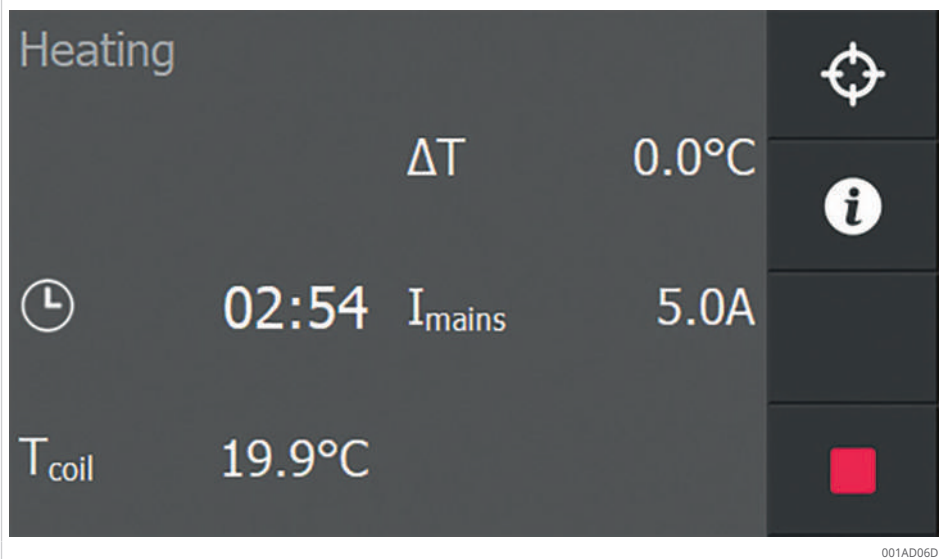
› Dacă este atașat un al doilea senzor de temperatură T2, ecranul afișează și temperatura acestuia.

**!** În modul de timp, temperaturile măsurate nu au nicio influență asupra procesului.

50 Afișarea procesului de încălzire în modul de timp

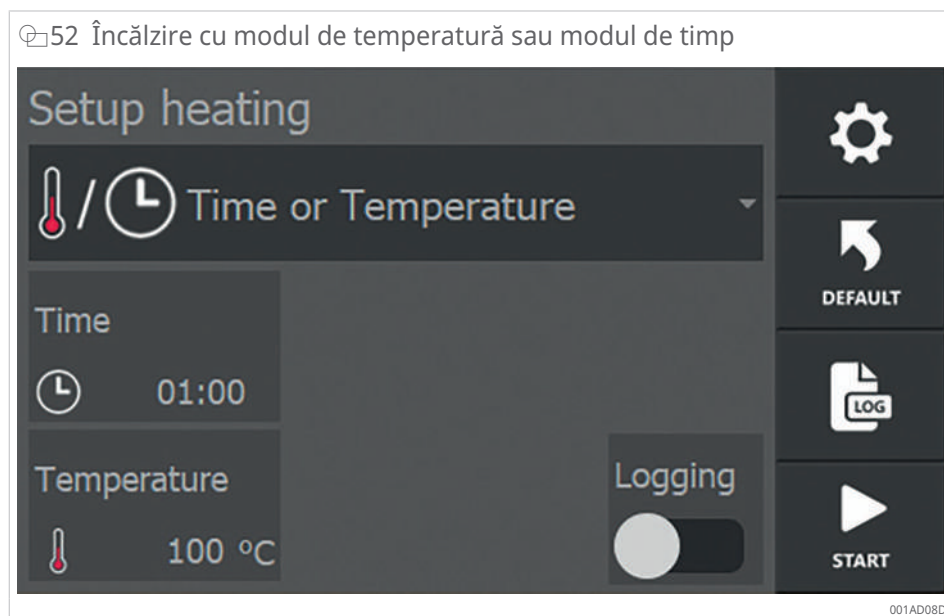


51 Sumar extins al datelor



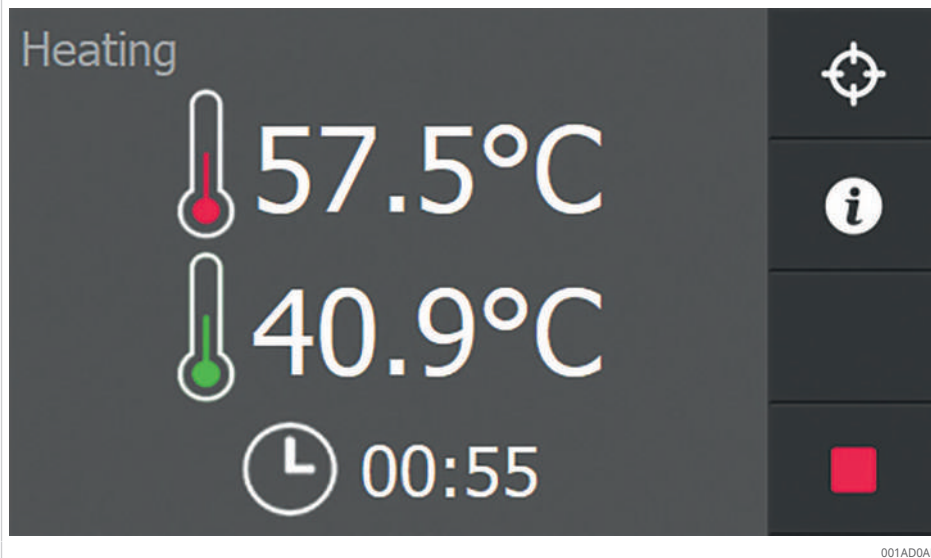
5. Apăsați [Additional information], pentru a comuta între o reprezentare grafică și un sumar extins al datelor.
    - » După expirarea timpului setat, aparatul de încălzit se oprește automat. Se aude un semnal sonor puternic.
  6. Oprii semnalul sonor prin acționarea [Stop].
    - » Procesul de încălzire este încheiat. Piesa de prelucrat este demagnetizată.
- !** Procesul de încălzire poate fi întrerupt oricând, prin acționarea [Stop].

## 7.8.3 Încălzire cu modul de temperatură sau modul de timp

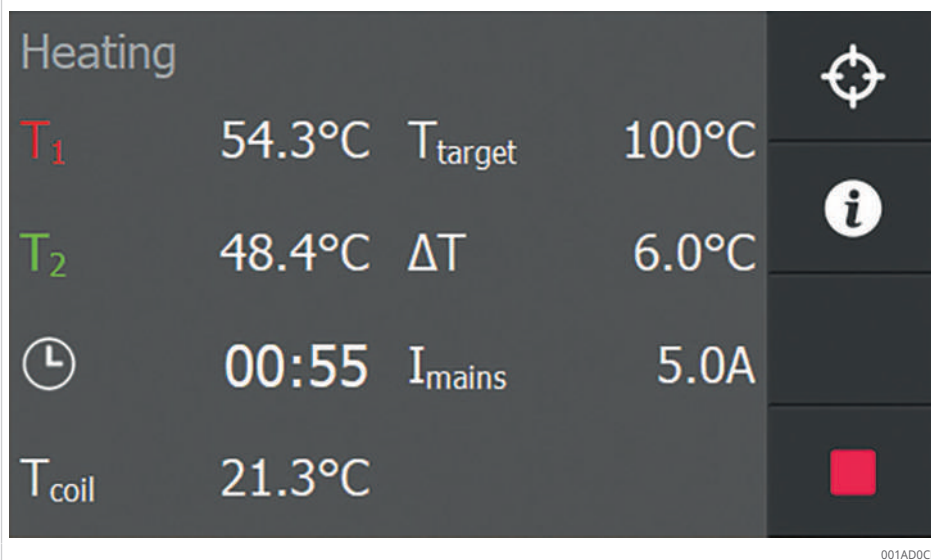


- ✓ Piesa de prelucrat este poziționată.
- ✓ Senzorii de temperatură necesari sunt conectați. Pentru măsurare simplă: T1, pentru măsurare Delta-T: T1 și T2.
- 1. Selectați [Time or Temperature] ca [Heating mode].
- 2. Atingeți [Time] și setați durata procesului de încălzire.
- 3. Atingeți [Temperature] și setați temperatura țintă a procesului de încălzire.
- 4. Activați comutatorul de selectare [Logging], dacă se dorește o înregistrare a raportului procesului de încălzire.
- 5. Apăsați [Start], pentru a porni procesul de încălzire.
  - › Procesul de încălzire pornește.
  - › Ecranul afișează timpul rămas pentru proces.
  - › Ecranul afișează temperatura actuală a piesei de prelucrat la senzorul de temperatură T1.
  - › Dacă este atașat un al doilea senzor de temperatură T2, ecranul afișează și temperatura acestuia.

53 Afișarea procesului de încălzire cu mod de temperatură sau mod de timp

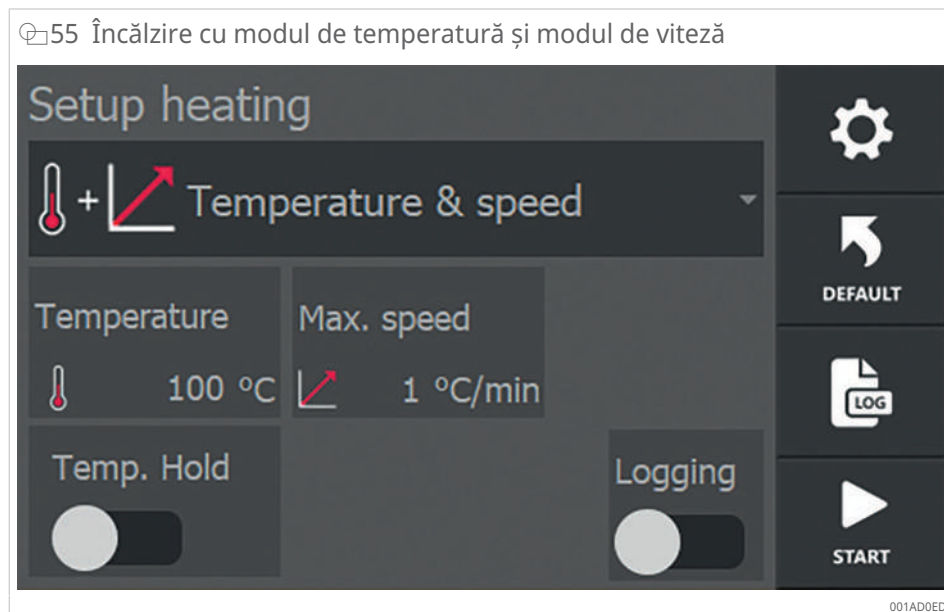


54 Sumar extins al datelor



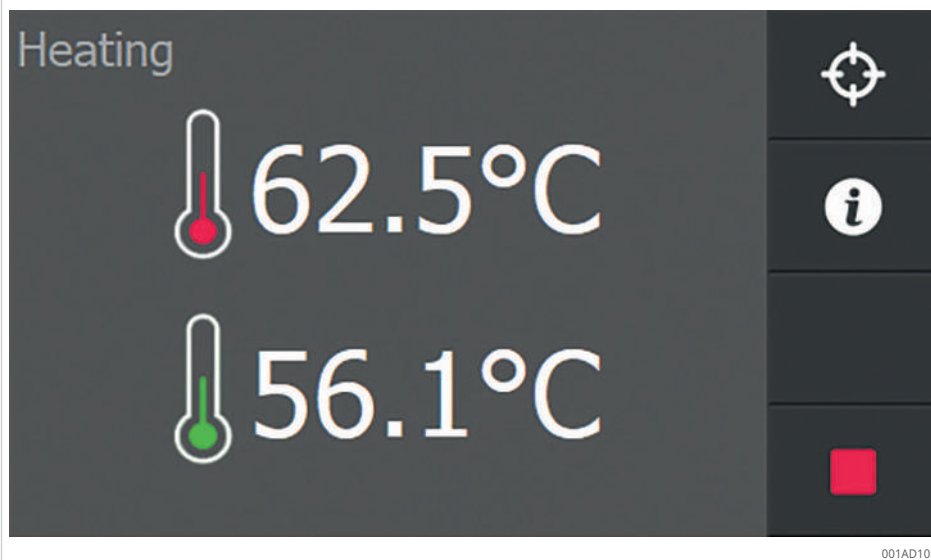
6. Apăsați [Additional information], pentru a comuta între o reprezentare grafică și un sumar extins al datelor.
    - » După expirarea timpului setat sau atingerea temperaturii țintă, aparatul de încălzit se oprește automat. Se aude un semnal sonor puternic.
  7. Opriți semnalul sonor prin acționarea [Stop].
    - » Procesul de încălzire este încheiat. Piesa de prelucrat este demagnetizată.
- !** Procesul de încălzire poate fi întrerupt oricând, prin acționarea [Stop].

## 7.8.4 Încălzire cu modul de temperatură și modul de viteză

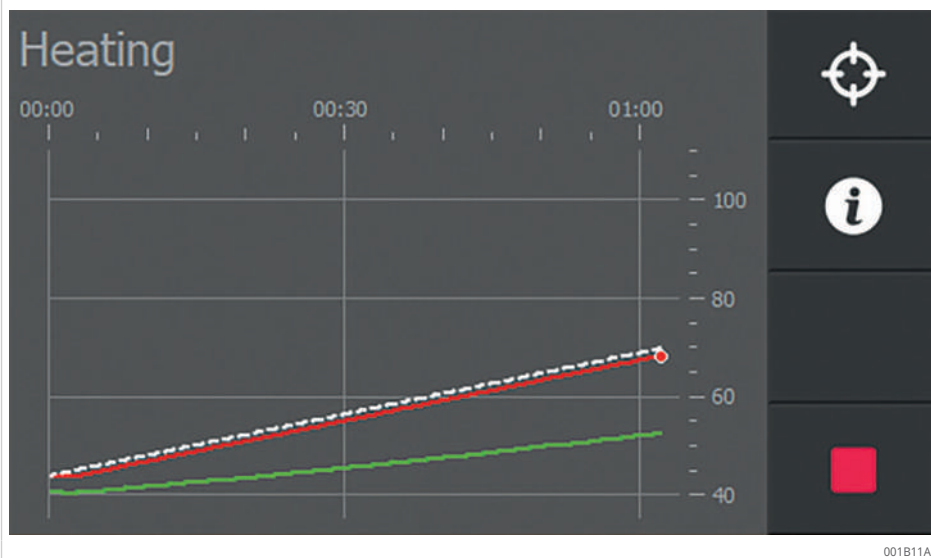


- ✓ Piesa de prelucrat este poziționată.
- ✓ Senzorii de temperatură necesari sunt conectați. Pentru măsurare simplă: T1, pentru măsurare Delta-T: T1 și T2.
- 1. Selectați [Temperature & speed] ca [Heating mode].
- 2. Atingeți [Temperature] și setați temperatura țintă a procesului de încălzire.
- 3. Atingeți [Max. speed] și setați viteza maximă de creștere pentru procesul de încălzire.
- 4. Activați comutatorul de selectare [Temp. Hold] și setați timpul de menținere dorită, dacă doriți funcția de menținere a temperaturii.
- 5. Activați comutatorul de selectare [Logging], dacă se dorește o înregistrare a raportului procesului de încălzire.
- 6. Apăsați [Start], pentru a porni procesul de încălzire.
  - › Procesul de încălzire pornește.
  - › Ecranul afișează temperatura actuală a piesei de prelucrat la senzorul de temperatură T1.
  - › Dacă este atașat un al doilea senzor de temperatură T2, ecranul afișează și temperatura acestuia.

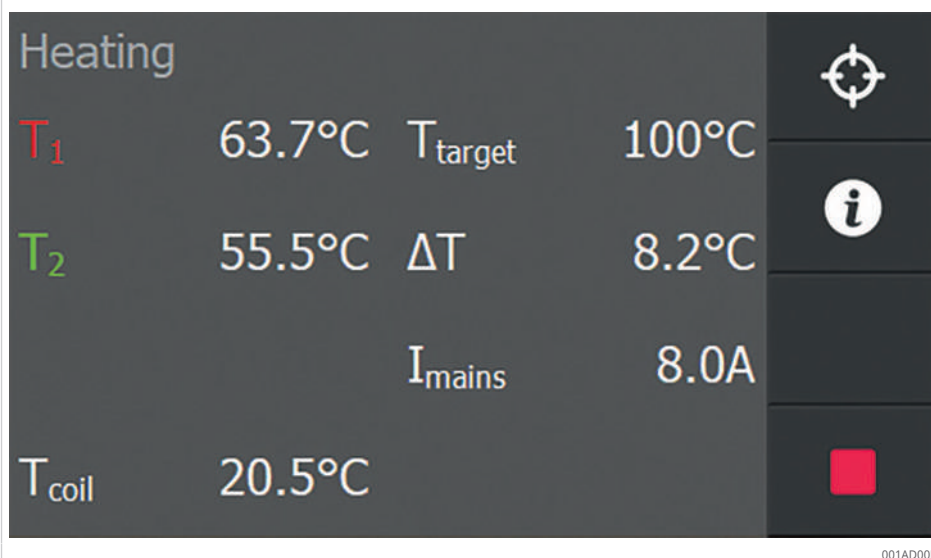
56 Afișarea procesului de încălzire cu mod de temperatură și mod de viteză



57 Reprezentare grafică



58 Sumar extins al datelor



7. Apăsați [Additional information], pentru a comuta între o reprezentare grafică și un sumar extins al datelor.
  - » În reprezentarea grafică, linia punctată albă indică viteza de creștere prevăzută.
  - » Dacă temperatura piesei de prelucrat atinge temperatura țintă, se aude un semnal sonor puternic.

#### 21 Abateri cu sau fără funcția de menținere a temperaturii

[Temp. Hold]	Atingerea temperaturii țintă
Dezactivat	Încălzirea se oprește automat.
Activat	Încălzirea se oprește automat. Încălzirea reîncepe automat, dacă temperatura la piesa de prelucrat scade sub valoarea [T hold hysteresis]. Un ceas pe ecran afișează timpul rămas al funcției de menținere a temperaturii. După expirarea timpului apar un mesaj și se aude un semnal sonor puternic, continuu.

8. Opriți semnalul sonor prin acționarea [Stop].
  - » Procesul de încălzire este încheiat. Piesa de prelucrat este demagnetizată.



Procesul de încălzire poate fi întrerupt oricând, prin acționarea [Stop].

## 7.9 Montarea piesei de prelucrat

### AVERTISMENT



#### Suprafață fierbinte

Pericol de arsuri la atingerea de suprafețe fierbinți.

Piesa de prelucrat care trebuie încălzită, aparatul și alte componente se pot încălzi direct sau indirect în cazul încălzirii prin inducție.

► Purtați mănuși de protecție rezistente la temperaturi ridicate.

1. Dacă a fost folosit un senzor de temperatură: Îndepărtați senzorul de temperatură de la piesa de prelucrat și apoi poziționați senzorul de temperatură lângă miezul în formă de U.
2. În cazul jugului suport: Ridicați jugul suport împreună cu piesa care este atârnată de acesta și așezați-l pe o suprafață curată.  
În cazul jugului pivotant: Deschideți jugul pivotant până la cama de poziționare și împingeți piesa de prelucrat dinspre jugul pivotant.  
În cazul jugului staționar: Trageți jugul staționar în sus.
3. Montați imediat piesa de prelucrat, pentru a evita răcirea acesteia.

## 8 Remedierea defecțiunilor

### AVERTISMENT



#### Câmp electromagnetic puternic

Pericol de aritmie cardiacă și leziuni tisulare în caz de staționare prelungită.

- ▶ Staționați cât mai puțin posibil în câmpul electromagnetic.
- ▶ Îndepărtați-vă din zona de pericol imediat după pornire.

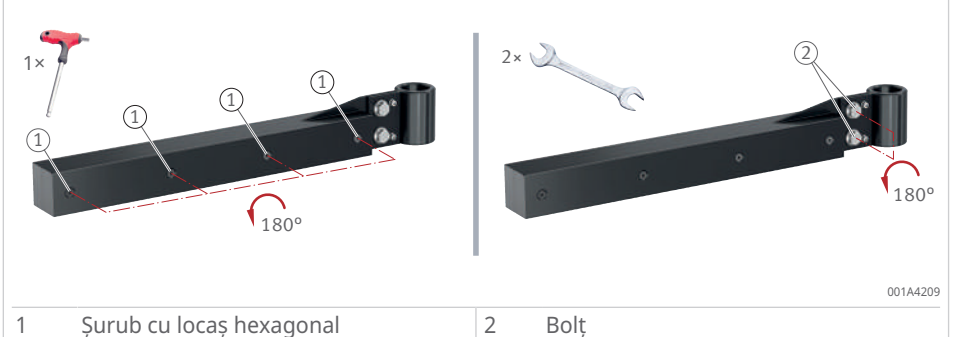
#### 22 Remedierea defecțiunilor

Eroare	Cauză posibilă	Remediu
La încălzire, aparatul de încălzit emite vibrații puternice	Suprafețele de contact dintre miezul în formă de U și jug sunt murdare sau nu sunt lubrificate suficient cu vaselină	Încheiați ciclul de încălzire, curățați suprafețele de contact ale jugului și suprafețele polilor și lubrifiați-le cu vaselină
La încălzire, aparatul de încălzit emite vibrații puternice, deși suprafețele de contact au fost curățate și lubrificate cu vaselină	Suprafețele de contact dintre miezul în formă de U și jug nu sunt netede	Încheiați ciclul de încălzire și ajustați jugul pivotant

### 8.1 Ajustarea jugului pivotant

1. Îndepărtați murdăria, bavrile etc. de la jugul pivotant și miezul în formă de U.
2. Aplicați un strat subțire de vaselină pe toate suprafețele de contact.
3. Montați jugul pivotant.
4. Poziționați jugul pivotant centrat pe miezul în formă de U.
5. Desfaceți șuruburile cu locaș hexagonal cu o jumătate de rotație.
6. Desfaceți bolțurile cu o jumătate de rotație.

#### 59 Desfacerea șuruburilor cu locaș hexagonal și a bolțurilor



7. Porniți aparatul.
8. Apăsăți pe [Start].
  - › Jugul pivotant se ajustează acum singur.
9. Dacă este cazul, loviți ușor cu un ciocan din plastic pe jugul pivotant.

### 60 Ajustare cu un ciocan din plastic



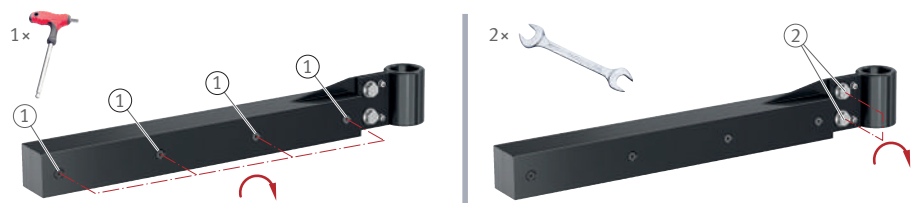
001A42E2

1 Ciocan din plastic

✓ După ce a dispărut zgomotul:

10. Strângeți toate șuruburile hexagonale și bolțurile cu o jumătate de rotație.

### 61 Ajustarea jugului pivotant



001A42F2

1 Șurub cu locaș hexagonal

2 Bolț

11. Opriți aparatul.

## 8.2 Ajustarea jugului staționar

1. Îndepărtați murdăria, bavrile etc. de la jugul staționar și miezul în formă de U.
2. Aplicați un strat subțire de vaselină pe toate suprafețele de contact.
3. Poziționați jugul staționar în fața miezului în formă de U.
4. Desfaceți șuruburile cu o jumătate de rotație.
5. Porniți aparatul.
6. Apăsați [Start].
  - › Jugul staționar se ajustează acum singur.
7. Dacă este cazul, loviți ușor cu un ciocan din cauciuc pe jugul staționar.
8. Strângeți toate șuruburile.
9. Opriți aparatul.

62 Ajustarea jugului staționar



001A4372

### 8.3 Mesaje de eroare

Aparatul de încălzit monitorizează continuu parametrii de proces și alte aspecte, care sunt importante pentru o derulare cât mai lină a procesului de încălzire. În caz de defecțiuni, procesul de încălzire se oprește, de regulă, și apare o fereastră pop-up cu un mesaj de eroare.

23 Mesaje de eroare

Mesaj de eroare	Cauză posibilă	Remediu
[No temperature increase measured]	creștere insuficientă a temperaturii în timpul setat	1. Setati funcția în mod diferit sau decuplați-o. Dacă eroare persistă, poate fi utilă selectarea unui aparat de încălzit mai performant.
[An internal communication error occurred]	Problemă de software, care nu a putut fi remediată automat	2. Opriti aparatul de la intrerupătorul principal. 3. Așteptați câteva secunde și reporniți aparatul.
[Temperature sensor 1 disconnected]	Senzorul de temperatură 1 nu este conectat sau este defect	4. Conectați senzorul de temperatură. 5. Conectați un alt senzor de temperatură.
[Temperature sensor 2 disconnected]	Senzorul de temperatură 2 nu este conectat sau este defect	6. Conectați senzorul de temperatură. 7. Conectați un alt senzor de temperatură.
[Delta T timeout]	Diferența de temperatură între cei doi senzori de temperatură nu a scăzut sub valoarea limită setată în timpul unei pauze $\Delta T$ , în timpul setat.	8. Prolungați timpul de pauză pentru $\Delta T$ .
[The mains voltage has dropped below the lower limit]	Tensiunea de alimentare este sub 80 V.	9. Verificați tensiunea de rețea.
[The mains voltage has exceeded the operating limit]	Tensiunea de alimentare este peste 280 V.	10. Verificați tensiunea de rețea.
[The mains frequency is too low]	Frecvența curentului alternativ este sub 45 Hz.	11. Verificați frecvența de rețea.
[The mains frequency is too high]	Frecvența curentului alternativ este peste 65 Hz.	12. Verificați frecvența de rețea.
[The environment temperature is too low]	Temperatura ambiantă este sub $-10^{\circ}\text{C}$ ( $+14^{\circ}\text{F}$ ).	13. Opriti aparatul de la intrerupătorul principal. 14. Așteptați până când temperatura ambiantă a crescut peste $-10^{\circ}\text{C}$ ( $+14^{\circ}\text{F}$ ). 15. Dacă temperatura este în limitele valorii și eroare persistă, adresați-vă Schaeffler.
[The environment temperature is too high]	Temperatura ambiantă este peste $+70^{\circ}\text{C}$ ( $+158^{\circ}\text{F}$ ).	16. Opriti aparatul de la intrerupătorul principal. 17. Așteptați până când temperatura ambiantă a scăzut sub $+70^{\circ}\text{C}$ ( $+158^{\circ}\text{F}$ ). 18. Dacă temperatura este în limitele valorii și eroare persistă, adresați-vă Schaeffler.

Mesaj de eroare	Cauză posibilă	Remediu
[The coil temperature is too low]	Temperatura bobinei este sub $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ ( $+14\text{ }^{\circ}\text{F}$ ).	19. Opriți aparatul de la întrerupătorul principal. 20. Așteptați până când temperatura ambiantă a crescut peste $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ ( $+14\text{ }^{\circ}\text{F}$ ). 21. Dacă temperatura este în limitele valorii și eroare persistă, adresați-vă Schaeffler.
[The coil temperature is too high]	Temperatura bobinei este peste $+120\text{ }^{\circ}\text{C}$ ( $+248\text{ }^{\circ}\text{F}$ ).	22. Opriți aparatul de la întrerupătorul principal. 23. Așteptați până când temperatura ambiantă a scăzut sub $+120\text{ }^{\circ}\text{C}$ ( $+248\text{ }^{\circ}\text{F}$ ). 24. Dacă temperatura este în limitele valorii și eroare persistă, adresați-vă Schaeffler.
[The internal system temperature is too low]	Temperatura profilului de răcire este prea scăzută.	25. Opriți aparatul de la întrerupătorul principal. 26. Așteptați până când temperatura ambiantă a crescut peste $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ ( $+14\text{ }^{\circ}\text{F}$ ).
[An unknown alarm has occurred]	eroare necunoscută	27. Opriți aparatul de la întrerupătorul principal. 28. Așteptați câteva secunde și reporniți aparatul. 29. Dacă eroarea persistă, adresați-vă Schaeffler.
[The mains frequency is too unstable for operation, Attention: the yoke has not been demagnetized!]	Frecvența curentului alternativ este instabilă.	30. Opriți aparatul de la întrerupătorul principal. 31. Verificați frecvența de rețea. 32. Reporniți aparatul.
[The mains current has exceeded its limit, Attention: the yoke has not been demagnetized!]	Un curent efectiv al alimentării de la rețea este prea ridicat.	33. Opriți aparatul de la întrerupătorul principal. 34. Verificați curentul de rețea. 35. Reporniți aparatul. 36. Dacă problema persistă, adresați-vă Schaeffler.
[The coil current has exceeded its limit, Attention: the yoke has not been demagnetized!]	Un curent efectiv datorat bobinei este prea ridicat.	37. Opriți și reporniți aparatul de la întrerupătorul principal. 38. Încercați din nou. 39. Dacă problema persistă, adresați-vă Schaeffler.
[The capacitor current has exceeded its limit, Attention: the yoke has not been demagnetized!]	Un curent efectiv datorat condensatorului este prea ridicat.	40. Opriți și reporniți aparatul de la întrerupătorul principal. 41. Încercați din nou. 42. Dacă problema persistă, adresați-vă Schaeffler.
[A coil current peak was detected, Attention: the yoke has not been demagnetized!]	A fost detectat un curent de vârf.	43. Opriți aparatul de la întrerupătorul principal. 44. Așteptați câteva secunde și reporniți aparatul.
[A coil voltage peak was detected, Attention: the yoke has not been demagnetized!]	A fost detectată o tensiune de vârf de peste 500 V.	45. Opriți aparatul de la întrerupătorul principal. 46. Așteptați câteva secunde și reporniți aparatul.

## 9 Întreținere

La nevoie, aparatul trebuie supus unor lucrări de întreținere.

### Efectuarea de măsuri de protecție

Înainte de întreținere, efectuați următoarele de măsuri de protecție:

- ✓ Aparatul trebuie să fie oprit și decuplat de la tensiunea de rețea.
  - ✓ Asigurați faptul că nu are loc o repornire neautorizată sau accidentală.
1. Purtați mănuși de protecție rezistente la temperaturi de până la +250 °C.
  2. Purtați încălțăminte de protecție.

### 24 Întreținere

Subansamblu	Activitate
Aparat de încălzit	Curățați aparatul de încălzit cu o cârpă uscată. Nu curățați niciodată aparatul de încălzit cu apă.
Suprafețe de contact (poli) la miezul în formă de U	Mențineți suprafețele de contact curate. Lubrificați periodic suprafețele de contact cu vaselină, pentru a îmbunătăți contactul între miezul în formă de U și jug și pentru a evita coroziunea.
Știft	Lubrificați periodic știftul cu vaselină.
Jug (jug suport, jug pivotant sau jug staționar)	Ajustați jugul dacă apar vibrații puternice ►65   8.1.

## 10 Reparații

Dacă aparatul este vizibil deteriorat, este neapărat necesară o reparație. Dacă apare o altă defecțiune decât vibrații puternice, în cele mai multe cazuri este necesară o reparație.

1. Opriți aparatul.
2. Deconectați aparatul de la sursa de alimentare cu tensiune.
3. Împiedicați utilizarea în continuare.
4. Contactați producătorul.

## 11 Scoaterea din funcțiune

Aparatul de încălzit trebuie scos din funcțiune dacă nu este folosit periodic.

Scoaterea din funcțiune:

1. Opriți aparatul de încălzit de la întrerupătorul principal.
2. Deconectați aparatul de încălzit de la sursa de alimentare cu tensiune.
3. Acoperiți aparatul de încălzit.

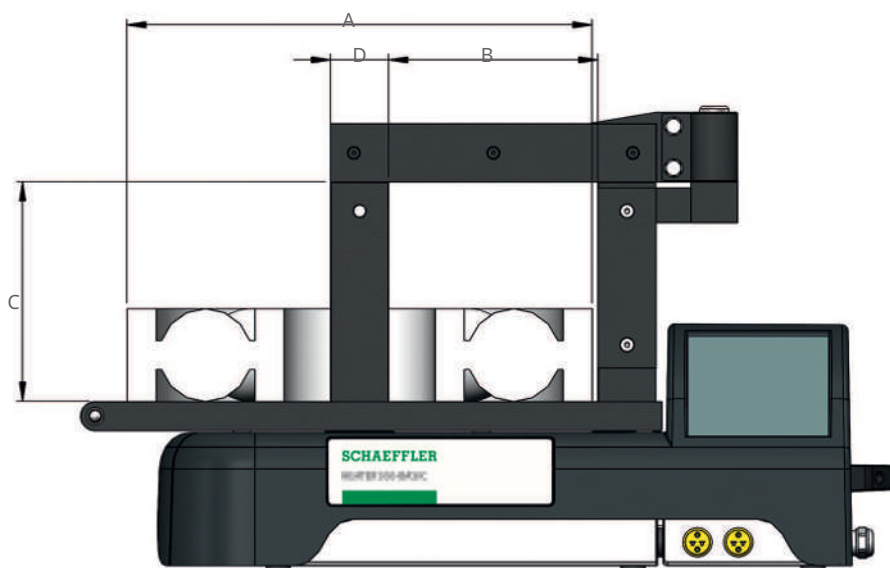
## 12 Eliminare

Pentru eliminare respectați dispozițiile locale aplicabile.

## 13 Date tehnice

Accesoriile standard fac parte din componența furniturii și pot fi comandate ulterior ca accesorii speciale. În tabele se folosesc noțiunile pentru dimensiuni. Aceste noțiuni sunt explicate în figuri.

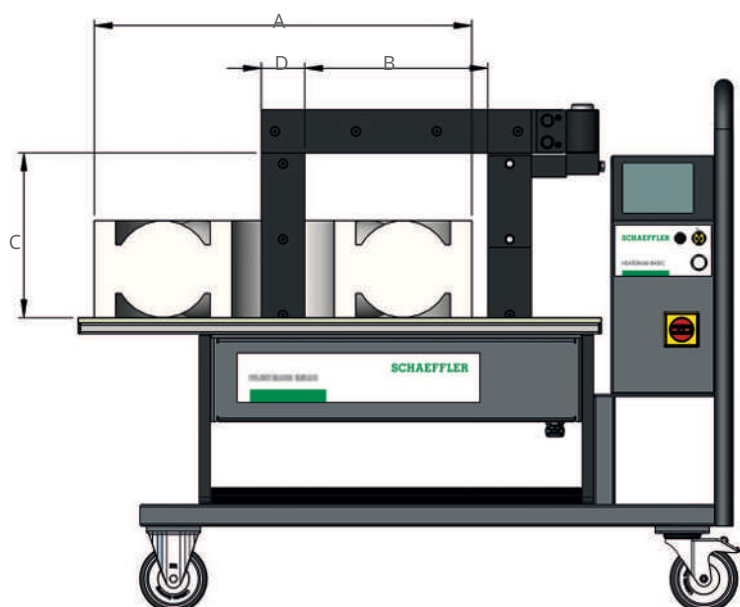
63 Dimensiuni HEATER50 până la HEATER200



001A4584

A	diametru exterior maxim al piesei de prelucrat	B	Distanță poli
C	Lungime poli	D	Secțiune poli

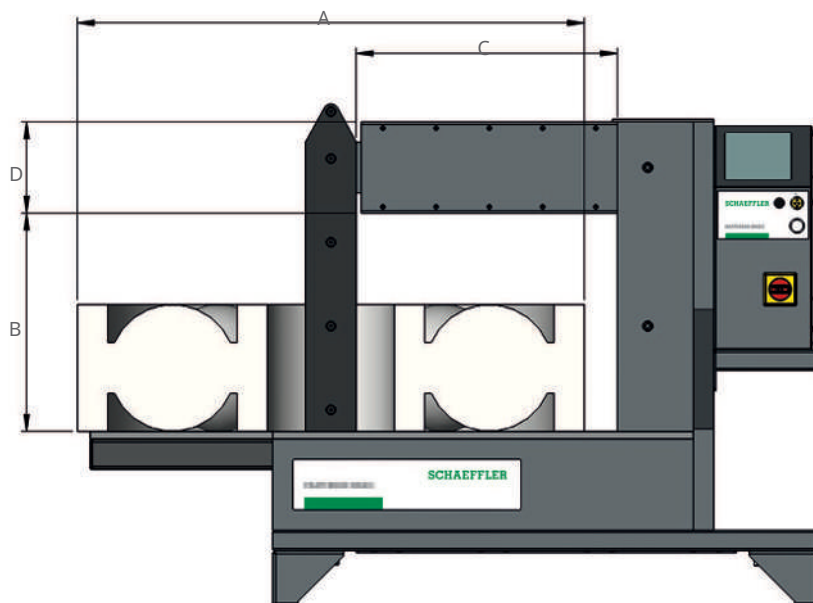
64 Dimensiuni HEATER400 și HEATER600



001A45E4

A	diametru exterior maxim al piesei de prelucrat	B	Distanță poli
C	Lungime poli	D	Secțiune poli

☞ 65 Dimensiuni HEATER800 și HEATER1600



001A4624

A	diametru exterior maxim al piesei de prelucrat	B	Distanță poli
C	Lungime poli	D	Secțiune poli

## 13.1 Masa maximă a piesei de prelucrat

Masa maximă a piesei de prelucrat se referă la încălzirea pieselor de prelucrat până la +100 °C, cu tensiunea de alimentare specificată. La o temperatură mai ridicată sau în cazul unei alimentări cu tensiune diferită, adresați-vă persoanei dvs. de contact de la Schaeffler.

☒25 Masa maximă și alimentarea cu tensiune necesară pentru temperatura de încălzire de +100 °C

Aparat de încălzit	Alimentarea cu tensiune AC	Piesă de prelucrat
	V	Masă maximă 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 Consum de energie și timp de încălzire

Timpul de încălzire este determinat de consumul de energie maxim posibil al piesei de prelucrat și depinde de următorii factori:

- Masa piesei de prelucrat
- Geometria piesei de prelucrat
- Alimentarea cu tensiune

Consumul de energie al piesei de prelucrat scade odată cu creșterea distanței față de jug, respectiv față de miezul în formă de U. Din acest motiv, în cazul pieselor de prelucrat cu un diametru foarte mare al orificiului, încălzirea poate dura foarte mult sau temperatura țintă dorită nu este atinsă.

Aparatele de încălzit cu o alimentare cu tensiune de AC 120 V au, din motive fizice, o putere mai mică decât aparatele cu AC 230 V. Consumul de energie este mult mai scăzut, iar timpul de încălzire se prelungește corespunzător.

În caz de întrebări, adresați-vă persoanei dvs. de contact de la Schaeffler.

### 13.3 HEATER50-SMART

Aparatele sunt concepute pentru funcționare permanentă. Timpul de încălzire este limitat numai la temperatura de încălzire maximă.

#### 26 Aparat de încălzit

Denumire		Valoare
Dimensiuni	L×l×î	600 mm×226 mm×272 mm
Miez în formă de U	Distanță poli (B)	120 mm
	Lungime poli (C)	130 mm
	Secțiune poli (D)	40 mm×50 mm
Masă		21 kg
Temperatură de încălzire	max.	+240 °C (+464 °F)
Timp de încălzire la temperatura de încălzire maximă	max.	0,5 h

#### 27 Modele

Denumirea comenzii	Alimentarea cu tensiune AC	Curent nominal	Putere de ieșire	Certificat
	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

Aparate cu sufixul „US”: Versiuni certificate QPS pentru SUA și Canada conform CSA C22.2 NO. 88:19 și UL 499, 14th Ed. (November 7, 2014)

#### 28 Piesă de prelucrat

Denumire		Valoare
Masă	max.	50 kg
Diametru exterior (A)	max.	400 mm

#### 29 Juguri suport

Denumirea comenzii	Dimensiuni	Masă	Diametru min. al orificiului	Compo- nența fur- niturii
	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	✓

- ✓ inclus în componența furniturii
- o disponibil opțional

## 13.4 HEATER100-SMART

Aparatele sunt concepute pentru funcționare permanentă. Timpul de încălzire este limitat numai la temperatura de încălzire maximă.

### 30 Aparat de încălzit

Denumire		Valoare
Dimensiuni	L×l×î	702 mm×256 mm×392 mm
Miez în formă de U	Distanță poli (B)	180 mm
	Lungime poli (C)	185 mm
	Secțiune poli (D)	50 mm×50 mm
Masă		31 kg
Temperatură de încălzire	max.	+240 °C (+464 °F)
Timp de încălzire la temperatura de încălzire maximă	max.	0,5 h

### 31 Modele

Denumirea comenzii	Alimentarea cu tensiune AC	Curent nominal	Putere de ieșire	Certificat
	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

Aparate cu sufixul „US”: Versiuni certificate QPS pentru SUA și Canada conform CSA C22.2 NO. 88:19 și UL 499, 14th Ed. (November 7, 2014)

### 32 Piesă de prelucrat

Denumire		Valoare
Masă	max.	100 kg
Diametru exterior (A)	max.	500 mm

### 33 Juguri suport

Denumirea comenzii	Dimensiuni	Masă	Diametru min. al orificiului	Compo- nența fur- niturii
	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 Juguri pivotante

Denumirea comenzii	Dimensiuni	Masă	Diametru min. al orificiului	Compo- nența fur- niturii
	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

- ✓ inclus în componența furniturii
- o disponibil opțional

## 13.5 HEATER150-SMART

Aparatele sunt concepute pentru funcționare permanentă. Timpul de încălzire este limitat numai la temperatura de încălzire maximă.

### 35 Aparat de încălzit

Denumire		Valoare
Dimensiuni	L×l×î	788 mm×315 mm×456 mm
Miez în formă de U	Distanță poli (B)	210 mm
	Lungime poli (C)	205 mm
	Secțiune poli (D)	70 mm×80 mm
Masă		52 kg
Temperatură de încălzire	max.	+240 °C (+464 °F)
Timp de încălzire la temperatura de încălzire maximă	max.	0,5 h

### 36 Modele

Denumirea comenzii	Alimentarea cu tensiune AC	Curent nominal	Putere de ieșire	Certificat
	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

Aparate cu sufixul „US”: Versiuni certificate QPS pentru SUA și Canada conform CSA C22.2 NO. 88:19 și UL 499, 14th Ed. (November 7, 2014)

### 37 Piesă de prelucrat

Denumire		Valoare
Masă	max.	150 kg
Diametru exterior (A)	max.	600 mm

### 38 Juguri suport

Denumirea comenzii	Dimensiuni	Masă	Diametru min. al orificiului	Compo- nența fur- niturii
	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 Juguri pivotante

Denumirea comenzii	Dimensiuni	Masă	Diametru min. al orificiului	Compo- nența fur- niturii
	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	✓

- ✓ inclus în componența furniturii
- o disponibil opțional

## 13.6 HEATER200-SMART

Aparatele sunt concepute pentru funcționare permanentă. Timpul de încălzire este limitat numai la temperatura de încălzire maximă.

### 40 Aparat de încălzit

Denumire		Valoare
Dimensiuni	L×l×î	788 mm×315 mm×456 mm
Miez în formă de U	Distanță poli (B)	210 mm
	Lungime poli (C)	205 mm
	Secțiune poli (D)	70 mm×80 mm
Masă		56 kg
Temperatură de încălzire	max.	+240 °C (+464 °F)
Timp de încălzire la temperatura de încălzire maximă	max.	0,5 h

### 41 Modele

Denumirea comenzii	Alimentarea cu tensiune AC	Curent nominal	Putere de ieșire	Certificat
	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

Aparate cu sufixul „US”: Versiuni certificate QPS pentru SUA și Canada conform CSA C22.2 NO. 88:19 și UL 499, 14th Ed. (November 7, 2014)

### 42 Piesă de prelucrat

Denumire		Valoare
Masă	max.	200 kg
Diametru exterior (A)	max.	600 mm

### 43 Juguri suport

Denumirea comenzii	Dimensiuni	Masă	Diametru min. al orificiului	Compo-nența furniturii
	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 Juguri pivotante

Denumirea comenzii	Dimensiuni	Masă	Diametru min. al orificiului	Compo-nența furniturii
	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	✓

- ✓ inclus în componența furniturii
- o disponibil opțional

## 13.7 HEATER400-SMART

Aparatele sunt concepute pentru funcționare permanentă. Timpul de încălzire este limitat numai la temperatura de încălzire maximă.

### 45 Aparat de încălzit

Denumire		Valoare
Dimensiuni	L×l×î	1214 mm×560 mm×990 mm
Miez în formă de U	Distanță poli (B)	320 mm
	Lungime poli (C)	305 mm
	Secțiune poli (D)	80 mm×100 mm
Masă		150 kg
Temperatură de încălzire	max.	+240 °C (+464 °F)
Timp de încălzire la temperatura de încălzire maximă	max.	0,5 h

### 46 Modele

Denumirea comenzii	Alimentarea cu tensiune AC	Curent nominal	Putere de ieșire	Certificat
	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

Aparate cu sufixul „US”: Versiuni certificate QPS pentru SUA și Canada conform CSA C22.2 NO. 88:19 și UL 499, 14th Ed. (November 7, 2014)

### 47 Piesă de prelucrat

Denumire		Valoare
Masă	max.	400 kg
Diametru exterior (A)	max.	850 mm

### 48 Juguri pivotante

Denumirea comenzii	Dimensiuni	Masă	Diametru min. al orificiului	Compo- nența fur- niturii
	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	✓

- ✓ inclus în componența furniturii
- o disponibil opțional

## 13.8 HEATER600-SMART

Aparatele sunt concepute pentru funcționare permanentă. Timpul de încălzire este limitat numai la temperatura de încălzire maximă.

### 49 Aparat de încălzit

Denumire		Valoare
Dimensiuni	L×l×î	1344 mm×560 mm×990 mm
Miez în formă de U	Distanță poli (B)	400 mm
	Lungime poli (C)	315 mm
	Secțiune poli (D)	90 mm×110 mm
Masă		170 kg
Temperatură de încălzire	max.	+240 °C (+464 °F)
Timp de încălzire la temperatura de încălzire maximă	max.	0,5 h

### 50 Modele

Denumirea comenzii	Alimentarea cu tensiune AC	Curent nominal	Putere de ieșire	Certificat
	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

Aparate cu sufixul „US”: Versiuni certificate QPS pentru SUA și Canada conform CSA C22.2 NO. 88:19 și UL 499, 14th Ed. (November 7, 2014)

### 51 Piesă de prelucrat

Denumire		Valoare
Masă	max.	600 kg
Diametru exterior (A)	max.	1050 mm

### 52 Juguri pivotante

Denumirea comenzii	Dimensiuni	Masă	Diametru min. al orificiului	Compo- nența fur- niturii
	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	✓

- ✓ inclus în componența furniturii
- o disponibil opțional

## 13.9 HEATER800-SMART

Aparatele sunt concepute pentru funcționare permanentă. Timpul de încălzire este limitat numai la temperatura de încălzire maximă.

### 53 Aparat de încălzit

Denumire		Valoare
Dimensiuni	L×l×î	1080 mm×650 mm×955 mm
	L×l×î <sup>1)</sup>	1080 mm×650 mm×1025 mm
Miez în formă de U	Distanță poli (B)	430 mm
	Lungime poli (C)	515 mm
	Secțiune poli (D)	180 mm×180 mm
Masă		250 kg
Temperatură de încălzire	max.	+240 °C (+464 °F)
Timp de încălzire la temperatura de încălzire maximă	max.	0,5 h

<sup>1)</sup> Înălțime cu roți (disponibil opțional)

### 54 Modele

Denumirea comenzii	Alimentarea cu tensiune AC	Curent nominal	Putere de ieșire	Certificat
	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

Aparate cu sufixul „US”: Versiuni certificate QPS pentru SUA și Canada conform CSA C22.2 NO. 88:19 și UL 499, 14th Ed. (November 7, 2014)

### 55 Piesă de prelucrat

Denumire		Valoare
Masă	max.	800 kg
Diametru exterior (A)	max.	1150 mm

### 56 Juguri staționare

Denumirea comenzii	Dimensiuni	Masă	Diametru min. al orificiului	Compo- nența fur- niturii
	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	✓

- ✓ inclus în componența furniturii
- o disponibil opțional

## 13.10 HEATER1600-SMART

Aparatele sunt concepute pentru funcționare permanentă. Timpul de încălzire este limitat numai la temperatura de încălzire maximă.

### 57 Aparat de încălzit

Denumire		Valoare
Dimensiuni	L×l×î	1520 mm×750 mm×1415 mm
	L×l×î <sup>1)</sup>	1520 mm×750 mm×1485 mm
Miez în formă de U	Distanță poli (B)	710 mm
	Lungime poli (C)	780 mm
	Secțiune poli (D)	230 mm×230 mm
Masă		720 kg
Temperatură de încălzire	max.	+240 °C (+464 °F)
Timp de încălzire la temperatura de încălzire maximă	max.	0,5 h

<sup>1)</sup> Înălțime cu roți (disponibil opțional)

### 58 Modele

Denumirea comenzii	Alimentarea cu tensiune AC	Curent nominal	Putere de ieșire	Certificat
	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

Aparate cu sufixul „US”: Versiuni certificate QPS pentru SUA și Canada conform CSA C22.2 NO. 88:19 și UL 499, 14th Ed. (November 7, 2014)

### 59 Piesă de prelucrat

Denumire		Valoare
Masă	max.	1600 kg
Diametru exterior (A)	max.	1700 mm

### 60 Juguri staționare

Denumirea comenzii	Dimensiuni	Masă	Diametru min. al orificiului	Compo-nența furniturii
	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	✓




- ✓ inclus în componența furniturii
- o disponibil opțional

## 13.11 Culori ale cablurilor

Cablurile de conexiune sunt în funcție de model.

### 13.11.1 HEATER50 până la HEATER150

61 Aparat de încălzit cu 1 fază 120 V/230 V




Culoare		Alocare
	maro	fază
	albastru	nul
	verde/galben	masă

62 Aparat de încălzit cu 1 fază 120 V/240 V

Culoare		Alocare
	negru	fază
	alb	nul
	verde	masă

### 13.11.2 HEATER200 până la HEATER1600

63 Aparat de încălzit cu 2 faze 400 V/450 V/500 V

Culoare		Alocare
	maro	fază
	negru	fază
	verde/galben	masă

64 Aparat de încălzit cu 2 faze 480 V/600 V

Culoare		Alocare
	negru	fază
	negru	fază
	verde	masă

## 13.12 Declarație de conformitate CE

**DECLARAȚIE DE CONFORMITATE CE**

Numele producătorului: Schaeffler Smart Maintenance Tools BV  
 Adresa producătorului: Schorsweg 15, 8171 ME Vaassen, NL  
 www.schaeffler-smart-maintenance-tools.com

**Această declarație de conformitate este emisă pe răspunderea exclusivă a producătorului sau a reprezentantului său.**

**Marca:** Schaeffler

**Denumirea produsului:** Aparat de încălzit prin inducție

**Numele produsului/tip:**

- 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

**Corespund cerințelor următoarelor directive:**

- 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

**Norme armonizate aplicate:**

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

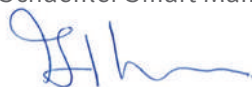
EMC Emission (HEATER400 - HEATER1600)

- 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  
 Managing Director  
 Schaeffler Smart Maintenance Tools BV



Localitatea, data:  
 Vaassen, 10-11-2025



## 14 Accesorii

Pot fi comandate ulterior ca accesorii speciale.

Pentru aparatele de încălzire sunt disponibile accesorii suplimentare, de ex.

- Roți opționale
- Mijloace de ridicare pentru juguri staționare

Informații pentru comanda de accesorii precum și informații suplimentare privind aparatele de încălzit găsiți în publicația următoare:

TPI 282 | Aparate de încălzit prin inducție |

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



**Schaeffler Romania S. R. L.**  
Aleea Schaeffler Nr. 3  
507055 Cristian/Brasov  
Romania  
[www.schaeffler.com](http://www.schaeffler.com)   
[info.ro@schaeffler.com](mailto:info.ro@schaeffler.com)  
Tel.: +40 268 504816

Toate informațiile au fost create și verificate cu atenție de noi, dar nu putem garanta că sunt complet lipsite de erori. Ne rezervăm dreptul de a face corecturi. Vă rugăm să verificați întotdeauna dacă sunt disponibile informații mai actuale sau notificări privind eventuale modificări. Această versiune publicată înlocuiește toate informațiile diferite din publicațiile mai vechi. Reproducere, chiar și în extrase, este posibilă numai cu permisiunea noastră.  
© Schaeffler Technologies AG & Co. KG  
BA 75 / 03 / ro-RO / 2026-04