



# Aparate de încălzit prin inducție

## MF-GENERATOR2.5

Instrucțiuni de utilizare



# 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   | Echipament de protecție .....                           | 8  |
| 2.5   | Dispozitive de siguranță .....                          | 9  |
| 2.6   | Pericole .....                                          | 9  |
| 2.6.1 | Pericol de moarte .....                                 | 9  |
| 2.6.2 | Pericol de accidentare .....                            | 10 |
| 2.6.3 | Daune materiale.....                                    | 11 |
| 2.7   | Dispoziții privind siguranța .....                      | 11 |
| 2.7.1 | Transport și depozitare .....                           | 11 |
| 2.7.2 | Funcționare .....                                       | 11 |
| 2.7.3 | Întreținere și reparații .....                          | 12 |
| 2.7.4 | Eliminare .....                                         | 12 |
| 2.7.5 | Modificare .....                                        | 12 |
| 3     | Componența furniturii.....                              | 13 |
| 3.1   | Verificați dacă există daune cauzate de transport ..... | 13 |
| 3.2   | Verificați dacă există defecte .....                    | 13 |
| 4     | Descrierea produsului.....                              | 14 |
| 4.1   | Principiu de funcționare .....                          | 14 |
| 4.2   | Conexiuni.....                                          | 15 |
| 4.3   | Inductor .....                                          | 16 |
| 4.3.1 | Inductoare flexibile .....                              | 16 |
| 4.3.2 | Inductor fix.....                                       | 16 |
| 4.3.3 | Inductor cu colivie.....                                | 17 |
| 4.4   | Senzor de temperatură.....                              | 17 |
| 4.5   | Turn de semnalizare .....                               | 18 |
| 4.6   | Ecran tactil.....                                       | 19 |
| 4.7   | Setări de sistem .....                                  | 19 |
| 4.8   | Procese de încălzire.....                               | 22 |
| 4.8.1 | Mod de temperatură .....                                | 23 |
| 4.8.2 | Mod de timp.....                                        | 23 |
| 4.9   | Alte funcții.....                                       | 23 |
| 4.9.1 | Salvarea de programe specifice .....                    | 23 |
| 4.9.2 | Funcția Delta-T .....                                   | 23 |

|       |                                                          |    |
|-------|----------------------------------------------------------|----|
| 4.9.3 | Informații privind procesul .....                        | 25 |
| 5     | Transport și depozitare.....                             | 27 |
| 5.1   | Transport .....                                          | 27 |
| 5.2   | Depozitare .....                                         | 27 |
| 6     | Punere în funcțiune.....                                 | 28 |
| 6.1   | Primii pași.....                                         | 28 |
| 6.2   | Conectarea alimentării cu tensiune .....                 | 28 |
| 6.3   | Conectarea inductorului .....                            | 29 |
| 6.3.1 | Cuplarea detectării inductorului .....                   | 30 |
| 6.4   | Montarea inductorului la piesa de prelucrat .....        | 31 |
| 6.5   | Conectarea senzorilor de temperatură .....               | 32 |
| 6.6   | Cuplarea cablului de egalizare a potențialului .....     | 32 |
| 6.7   | Conectarea turnului de semnalizare.....                  | 33 |
| 7     | Exploatare.....                                          | 34 |
| 7.1   | Specificații generale .....                              | 34 |
| 7.2   | Efectuarea de măsuri de protecție .....                  | 34 |
| 7.3   | Pornirea generatorului .....                             | 35 |
| 7.4   | Selectarea procesului de încălzire .....                 | 35 |
| 7.5   | Încălzirea piesei de prelucrat.....                      | 35 |
| 7.5.1 | Încălzire cu modul de temperatură .....                  | 36 |
| 7.5.2 | Încălzire cu modul de timp .....                         | 37 |
| 7.6   | Demontarea inductorului de la piesa de prelucrat.....    | 38 |
| 8     | Remediarea defecțiunilor .....                           | 40 |
| 8.1   | Resetarea erorii .....                                   | 41 |
| 9     | Întreținere .....                                        | 42 |
| 9.1   | Curățarea filtrului de aer .....                         | 42 |
| 10    | Reparații.....                                           | 44 |
| 11    | Scoaterea din funcțiune.....                             | 45 |
| 11.1  | Decuplarea inductorului de la aparatul de încălzit ..... | 45 |
| 12    | Eliminare.....                                           | 46 |
| 13    | Date tehnice .....                                       | 47 |
| 13.1  | Condiții de funcționare .....                            | 48 |
| 13.2  | Declarație de conformitate CE .....                      | 49 |
| 14    | Accesorii.....                                           | 50 |
| 14.1  | Inductoare flexibile .....                               | 50 |
| 14.2  | Cablu de alimentare al inductorului.....                 | 51 |
| 14.3  | Senzor de temperatură.....                               | 52 |
| 14.4  | Cablu de egalizare a potențialului.....                  | 52 |
| 14.5  | Suporturi magnetice .....                                | 53 |
| 14.6  | Turn de semnalizare .....                                | 53 |

|      |                                                                            |    |
|------|----------------------------------------------------------------------------|----|
| 14.7 | Dongle.....                                                                | 54 |
| 14.8 | Mănuși de protecție .....                                                  | 55 |
| 15   | Piese de schimb .....                                                      | 56 |
| 15.1 | Ștecher pentru inductoare și cabluri de alimentare ale inductoarelor ..... | 56 |
| 15.2 | Prize pentru cabluri de alimentare ale inductoarelor.....                  | 57 |
| 15.3 | Priză pentru conexiune inductor la generator .....                         | 57 |

# 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 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.

### 2 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 suprafață fierbinte                                                |
|  | Avertisment de sarcină grea                                                       |
|  | Avertisment de obstacole pe podea                                                 |
|  | Interdicție pentru persoane cu stimulatori 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

### 1.3 Disponibilitate



O versiune actuală a acestor instrucțiuni găsiți la:

<https://www.schaeffler.de/std/2030>

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

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

## 2 Dispoziții generale privind siguranța

### 2.1 Utilizare corespunzătoare

Generatorul MF-GENERATOR trebuie utilizat exclusiv cu inductoare care sunt oferite de Schaeffler pentru utilizarea cu acest generator. O unitate formată dintr-un generator și un inductor formează un sistem de inducție.

Un sistem de inducție poate fi utilizat exclusiv pentru încălzirea pieselor de prelucrat feromagnetice.

### 2.2 Utilizare necorespunzătoare

Nu utilizați aparatul în mediu cu pericol de explozie.

Nu utilizați generatorul cu mai multe inductoare conectate în serie.

### 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 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                |  |
| Încălțăminte de protecție          |  |
| Protecție pentru ochi              |  |



## 2.5 Dispozitive de siguranță

Pentru a proteja utilizatorul și generatorul împotriva deteriorării sunt disponibile următoarele dispozitive de siguranță:

- Generatorul funcționează numai cu inductor cuplat integral.
- Dacă generatorul se încălzește prea mult, puterea generatorului este redusă automat sau generatorul este oprit complet.
- Dacă puterea de ieșire a inductorului este prea mare, puterea a generatorului este redusă automat.
- Generatorul se oprește automat, dacă nu se află nicio piesă de prelucrat în inductor.
- Generatorul se decuplează automat, dacă într-un timp presetat nu există nicio creștere a temperaturii piesei de prelucrat.
- Generator se decuplează automat, de îndată ce temperatura ambiantă crește la peste +70 °C.

## 2.6 Pericole

La funcționarea sistemelor de inducție, pot apărea pericole din cauza câmpurilor electromagnetice, a tensiunii electrice și a componentelor fierbinți.

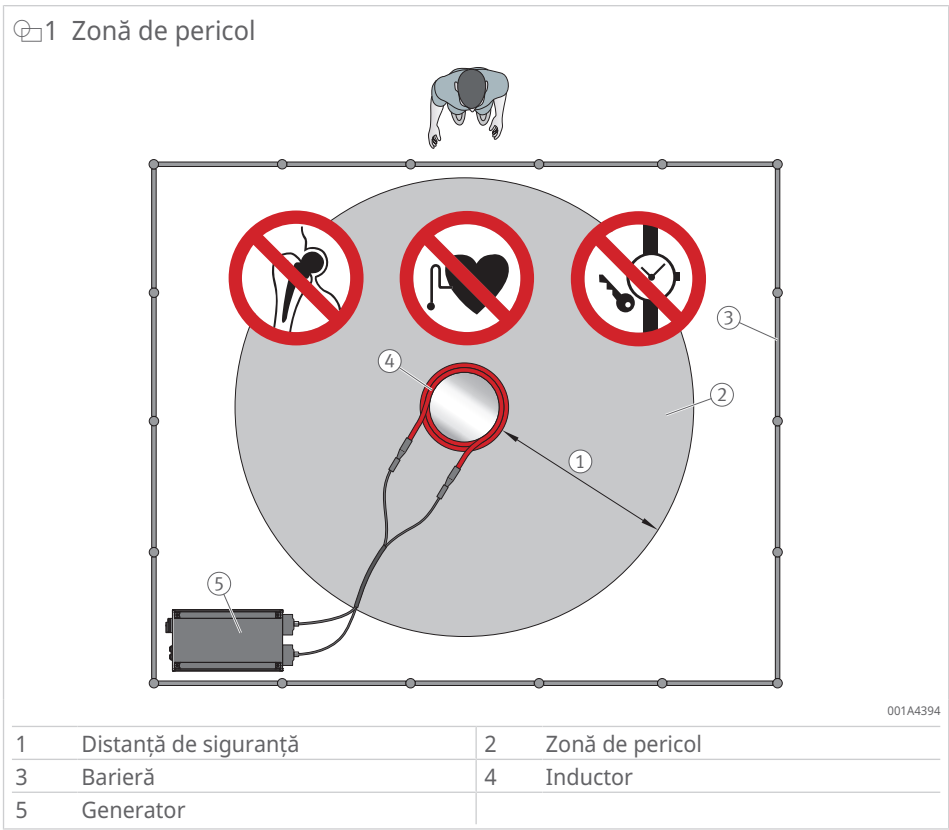
### 2.6.1 Pericol de moarte

Pericol de moarte datorită câmpului electromagnetic

**Pericol de stop cardiac la persoanele cu stimulator cardiac**

Persoanele cu stimulatoare cardiace nu trebuie să lucreze cu sisteme de inducție.

1. Asigurați zona de pericol cu o distanță de siguranță de 1 m în jurul inductorului.
2. Marcați zona de pericol.
3. Evitați staționarea în zona de pericol în timpul funcționării.



### 2.6.2 Pericol de accidentare

Pericol de accidentare datorită câmpului electromagnetic

**Pericol de aritmie cardiacă și leziuni tisulare în caz de staționare prelungită în zona de pericol**

1. Staționați cât mai puțin posibil în câmpul electromagnetic.
2. Îndepărtați-vă din zona de pericol imediat după pornirea generatorului.

**Pericol de arsuri pentru purtătorii de obiecte feromagnetice**

1. Purtătorii de obiecte feromagnetice nu trebuie să staționeze în zona de pericol.
2. Purtătorii de implanturi feromagnetice nu trebuie să staționeze în zona de pericol.
3. Marcați zona de pericol.

**Pericol de accidentare din cauza pieselor de prelucrat încălzite direct sau indirect**

**Pericol de arsuri**

1. Nu așezați inductorul pe sau în jurul obiectelor feromagnetice care nu urmează să fie încălzite.
2. În timpul funcționării, purtați mănuși de protecție care sunt rezistente la temperaturi de până la +300 °C.

**Pericol de accidentare din cauza curentului electric**

**Pericol de iritare a nervilor prin atingerea inductorului în timpul funcționării**

1. În timpul funcționării, purtați mănuși de protecție care sunt rezistente la temperaturi de până la +300 °C.
2. Nu atingeți inductorul în timpul funcționării.

**Pericol de accidentare prin încălzirea pieselor de prelucrat murdare**

**Pericol datorită stropilor, fumului și formării de vapori**

1. Curățați piesele de prelucrat murdare înainte de încălzire.
2. Purtați protecție pentru ochi.
3. Evitați inhalarea de fum și vapori. Dacă este necesar, utilizați un sistem de extracție adecvat.

**Pericol de accidentare din cauza cablurilor pozate**

**Pericol de împiedicare**

1. Pozați în siguranță la sol cablurile, inductorul și cablurile de alimentare ale inductorului.

### 2.6.3 Daune materiale

**Daune materiale datorită câmpului electromagnetic**

**Pericol de deteriorare a obiectelor electronice**

1. Țineți obiectele electronice departe de zona de pericol.

**Pericol de deteriorare a suporturilor de date magnetice și electronice**

1. Țineți suporturile de date magnetice și electronice departe de zona de pericol.

## 2.7 Dispoziții privind siguranța

Această secțiune rezumă cele mai importante dispoziții privind siguranța în timpul lucrului cu generatorul. Instrucțiuni suplimentare cu privire la pericole și instrucțiuni concrete legate de conduită găsiți în capitolele individuale ale acestor instrucțiuni de utilizare.

Deoarece generatorul este utilizat întotdeauna împreună cu un inductor, unele dispoziții se referă și la manipularea inductorului. Respectați instrucțiunile de utilizare ale inductorului utilizat.

### 2.7.1 Transport și depozitare

La transport trebuie respectate dispozițiile aplicabile privind siguranța și privind prevenirea accidentelor.

Trebuie respectate condițiile de mediu specificate pentru depozitare.

### 2.7.2 Funcționare

Trebuie respectate reglementările naționale privind manipularea câmpurilor electromagnetice.

Pe toată durata funcționării, locul de muncă trebuie menținut curat și ordonat.

Generatorul trebuie utilizat exclusiv cu inductoare, care sunt oferite de Schaeffler pentru utilizarea în combinație cu aceste generatoare.

### 2.7.3 Întreținere și reparații

Activitățile descrise în planul de întreținere sunt esențiale pentru menținerea siguranței în exploatare și trebuie efectuate conform specificațiilor din planul de întreținere.

Lucrările de întreținere și reparații trebuie efectuate numai de către personal calificat.

La toate lucrările de întreținere și de reparații, generatorul trebuie să fie oprit și decuplat de la tensiunea de rețea. Trebuie să se asigure că nu are loc nicio repornire neautorizată sau accidentală, de exemplu de către persoane care nu sunt informate cu privire la lucrările de întreținere.

### 2.7.4 Eliminare

Pentru eliminare respectați dispozițiile locale aplicabile.

### 2.7.5 Modificare

Din motive de siguranță, nu este permisă nicio formă de modificare și conversie neautorizată a generatorului.

### 3 Componența furniturii

Produsul este livrat ca set complet, cu următorul conținut:

- MF-GENERATOR (1×)
- Cablu de conexiune la rețea, 5 m (1×)
- Senzor de temperatură MF-GENERATOR.MPROBE-GREEN (1×)
- Senzor de temperatură MF-GENERATOR.MPROBE-RED (1×)
- Mănuși de protecție, rezistente la temperaturi ridicate de până la +300 °C (1 pereche)
- Dongle pentru funcționare cu inductoare flexibile (1×)
- Cablu de egalizare a potențialului, 6,5 m (1×)
- Instrucțiuni de utilizare

La modele cu 450 V, componența furniturii nu include ștecher de conexiune la rețea.

Inductoarele nu sunt cuprinse în componența furniturii, dar pot fi comandate ca accesorii ►50 | 14.

#### 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 Descrierea produsului

Sistemele de inducție cu tehnologie de frecvență medie sunt adecvate pentru montarea și demontarea termică. Cu aceste sisteme pot fi încălzite și piese de prelucrat mari și grele.

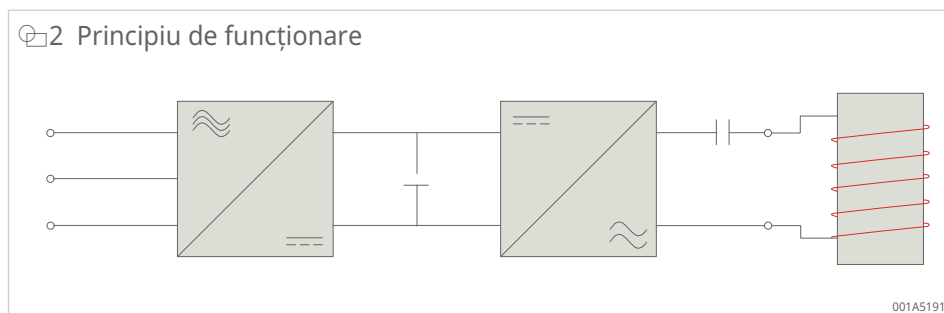
O componentă poate fi fixată pe un arbore cu un ajustaj fix. În acest scop, componenta este încălzită și împinsă pe arbore. După răcire, componenta este fixată. Cu ajutorul unui aparat de încălzit pot fi încălzite componente feromagnetice autonome masive. Exemple de astfel de componente sunt roți dințate,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

Sistemul de inducție, format din generator și inductor, este proiectat pentru încălzirea prin inducție a pieselor de prelucrat feromagnetice. La generator este permisă doar conectarea de inductoare care sunt oferite special în acest sens de către Schaeffler.

### 4.1 Principiu de funcționare

Generatorul alimentează inductorul conectat cu tensiune alternativă. Acest lucru creează un câmp electromagnetic alternativ în jurul inductorului. Dacă piesa de prelucrat feromagnetică care urmează să fie încălzită se află în acest câmp, în piesă este indus un curent Foucault. Curentul Foucault și pierderile de remagnetizare determină încălzirea piesei de prelucrat.

Tensiunea de rețea este redresată și netezită. Tensiunea continuă este convertită în tensiune alternativă cu o frecvență între 10 kHz și 25 kHz, prin intermediul unui invertor. Puterea este transferată magnetic la piesa de prelucrat care trebuie încălzită prin intermediul unei capacități de rezonanță și al unui inductor (bobină).

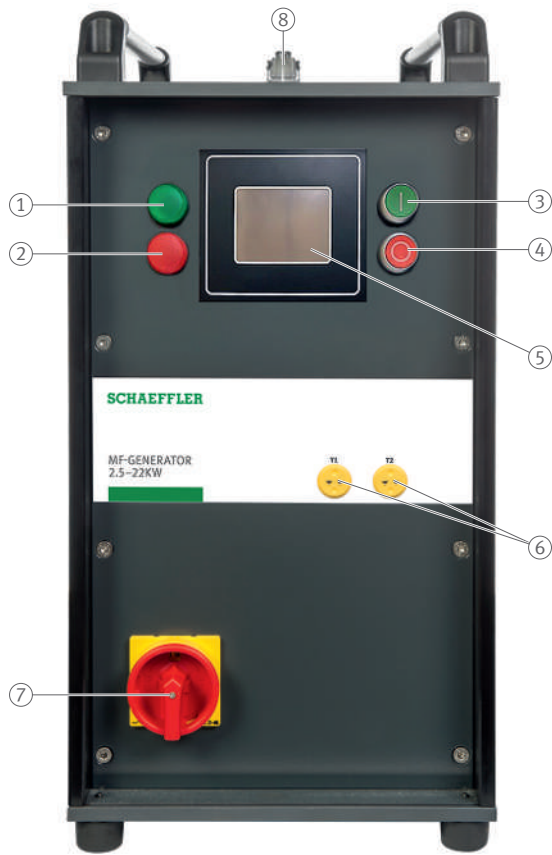


Datorită frecvenței ridicate, adâncimea de penetrare a câmpului magnetic în piesa de prelucrat care trebuie încălzită este scăzută. Acest lucru duce la încălzirea stratului exterior al piesei de prelucrat.

La sfârșitul procesului de încălzire, magnetism rezidual din piesa de prelucrat este redus automat la nivelul existent înainte de încălzirea inductivă.

4.2 Conexiuni

3 Vedere frontală generator



001C2F02

|   |                                                         |   |                                 |
|---|---------------------------------------------------------|---|---------------------------------|
| 1 | Lampă de control verde                                  | 2 | Lampă de control roșie          |
| 3 | [Start]                                                 | 4 | [Stop]                          |
| 5 | Ecran tactil                                            | 6 | Conexiune senzor de temperatură |
| 7 | Întreprupător principal cu funcție de oprire de urgență | 8 | Conexiune turn de semnalizare   |

4 Semnificația semnalelor

| Culoare |                 | Descriere                          |
|---------|-----------------|------------------------------------|
| Verde   | Intermitent     | Procesul de încălzire se derulează |
| Verde   | Lumină continuă | Proces de încălzire finalizat      |
| Roșu    | Lumină continuă | Defecțiune ►40 8                   |

4 Partea posterioară a generatorului



|   |                                                        |   |                    |
|---|--------------------------------------------------------|---|--------------------|
| 1 | Conexiune siguranță termică și detectarea inductorului | 2 | Conexiune inductor |
| 3 | Conexiune cablu de egalizare a potențialului           | 4 | Filtru de aer      |
| 5 | Ștecher de conexiune la rețea                          |   |                    |

### 4.3 Inductor

#### 4.3.1 Inductoare flexibile

Inductorul este bobina de inducție prin intermediul căreia energia este transferată către piesa de prelucrat care trebuie încălzită. Inductoarele flexibile sunt fabricate dintr-un cablu special și pot fi utilizate într-o varietate de moduri. În funcție de aplicație, acestea pot fi montate în orificiu sau pe diametrul exterior al piesei de prelucrat.

Variantele inductoarelor flexibile diferă în ceea ce privește dimensiunile lor, intervalul de temperatură admis și datele tehnice rezultate.

#### Informații suplimentare

BA 86 | Inductoare flexibile | <https://www.schaeffler.de/std/1FD6>

#### 4.3.2 Inductor fix

Inductorul este bobina de inducție prin intermediul căreia energia este transferată către piesa de prelucrat care trebuie încălzită. Inductoarele fixe sunt proiectate specific pentru fiecare aplicație și sunt adaptate unui anumit tip de piesă. Aceste se folosesc predominant la montaje de serie sau dacă nu este adecvat un inductor flexibil, de ex. la componente foarte mici.

Inductoarele fixe sunt realizate, de obicei, cu o detectare a inductorului și siguranță termică.



5 Inductor fix



001C2EF2

#### 4.3.3 Inductor cu colivie

În cazul unui inductor cu colivie, un inductor flexibil este înfășurat într-un cadru auxiliar. Inductorii cu colivie sunt soluții specifice aplicației și sunt concepuți special pentru aplicația respectivă.



Contactați Schaeffler pentru o configurare a sistemului de inducție adaptată aplicației dvs.

6 Inductor flexibil în cadru auxiliar

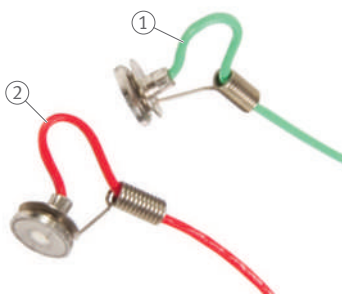


001C15DF

#### 4.4 Senzor de temperatură

Senzorii de temperatură pot fi comandați ulterior ca piesă de schimb ►52|14.3.

#### 7 Senzor de temperatură



001A5304

1 MF-GENERATOR.MPROBE-GREEN

2 MF-GENERATOR.MPROBE-RED

Senzorii de temperatură sunt identici din punct de vedere tehnic și se deosebesc doar ca și culoare. Culoarea facilitează plasarea senzorului de temperatură respectiv pe piesa de prelucrat.

#### 5 Senzor de temperatură

| Senzor de temperatură |       | Informații                                                                                      |
|-----------------------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| T1                    | roșu  | Acest senzor de temperatură controlează procesul de încălzire, în calitate de senzor principal. |
| T2                    | verde | Acest senzor de temperatură controlează pragul inferior de temperatură.                         |

Afișarea valorilor măsurate pe ecran:

- Valoarea măsurată a T1: A
- Valoarea măsurată a T2: B

Utilizare:

- Senzorul de temperatură dispune de un magnet de prindere pentru atașarea simplă la piesa de prelucrat.
- Senzorii de temperatură se folosesc la încălzirea în modul 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 generator prin conexiunile pentru senzori T1 și T2.
- Senzorul de temperatură 1 la conexiunea pentru senzor T1 este senzorul principal, care controlează procesul de încălzire.

#### 6 Condițiile de funcționare ale senzorilor de temperatură

| Denumire                   | Valoare                                                                                                            |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Temperatura de funcționare | 0 °C ... +350 °C<br>La temperaturi > +350 °C, conexiunea dintre magnet și senzorul de temperatură este întreruptă. |

## 4.5 Turn de semnalizare

Un turn de semnalizare este opțional și poate fi comandat ulterior ca piesă de schimb ►53 | 14.6.

#### 8 Turn de semnalizare MF-GENERATOR.LIGHTS



0019F671

4

#### 7 Semnificația semnalelor

| Culoare |                 | Descriere                          |
|---------|-----------------|------------------------------------|
| Verde   | Intermitent     | Procesul de încălzire se derulează |
| Verde   | Lumină continuă | Proces de încălzire finalizat      |
| Roșu    | Lumină continuă | Defecțiune ►40   8                 |

## 4.6 Ecran tactil

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

#### 8 Explicarea butoanelor

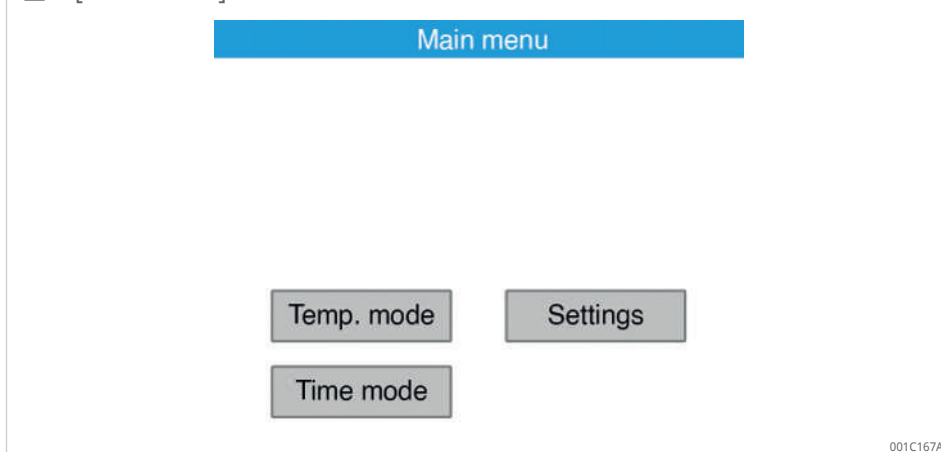
| Buton | Descrierea funcționării |                                                                         |
|-------|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
|       | [Enter]                 | confirmă selecția făcută                                                |
|       | [Back]                  | merge cu un pas înapoi în procesul de setare trece la pagina anterioară |
|       | [Up]                    | derulează în sus<br>modifică valoarea numerică în sus                   |
|       | [Down]                  | derulează în jos<br>modifică valoarea numerică în jos                   |

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

## 4.7 Setări de sistem

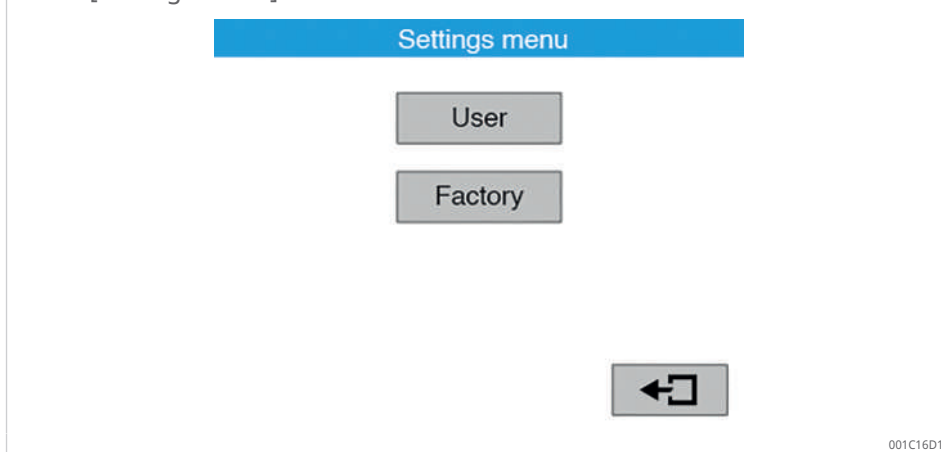
Generatorul oferă posibilitatea de a seta și ajuta parametri pe baza cerințelor procesului de încălzire.

9 [Main menu]



1. Atingeți [Settings], pentru a ajunge la setări.  
» Se deschide fereastra [Settings menu].

10 [Settings menu]



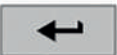
### Setările producătorului

- ! Setările producătorului pot fi modificate numai de către producător.

### Setări specifice aplicației

1. Atingeți [User], pentru a modifica setările specifice aplicației.  
» Se deschide fereastra [User settings].

 11 [User settings]

| User settings                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Power                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 22,0 kW |
| Temperature unit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | °C      |
| Default temperature                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 105 °C  |
| Default time                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 00:02   |
| Language                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | English |
| Heat retention mode                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | On      |
| Heat retention time                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 599 s   |
|     |         |

001C16E5

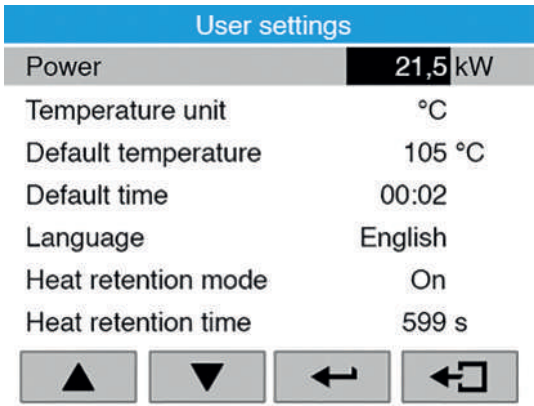
 9 Modalități de setare

| Câmp                     | Modalitate de setare                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Power]                  | Setarea puterii maxime                                                                                                                                                                                                               |
| [Temperature unit]       | Setare pentru unitatea de măsurare a temperaturii: °C sau °F                                                                                                                                                                         |
| [Default temperature]    | Setarea temperaturii standard pentru modul de temperatură                                                                                                                                                                            |
| [Default time]           | Setarea timpului standard pentru modul de timp                                                                                                                                                                                       |
| [Language]               | Setarea limbii ecranului <ul style="list-style-type: none"> <li>• Engleză</li> <li>• Germană</li> <li>• Olandeză</li> </ul>                                                                                                          |
| [Heat retention mode]    | Pornirea sau oprirea funcției de menținere a temperaturii<br>Generatorul menține piesa de prelucrat la temperatura setată, pe timpul setat                                                                                           |
| [Heat retention time]    | Setarea duratei funcției de menținere a temperaturii, cu funcția de menținere a temperaturii pornită                                                                                                                                 |
| [Heat retention temp.]   | Setarea temperaturii funcției de menținere a temperaturii, cu funcția de menținere a temperaturii pornită                                                                                                                            |
| [Monitor temp. Increase] | Pornirea sau oprirea monitorizării creșterii temperaturii<br>Generatorul verifică dacă are loc o încălzire a piesei de prelucrat.                                                                                                    |
| [Min. temp. Increase]    | Setarea creșterii minime a temperaturii în [Incr. Time period] specificat                                                                                                                                                            |
| [Incr. Time period]      | Setarea timpului în care trebuie să aibă loc creșterea minimă a temperaturii                                                                                                                                                         |
| [Program 1]              | Salvarea setărilor pentru un anumit inductor ►23   4.9.1                                                                                                                                                                             |
| [Program 2]              | Inductorul este detectat de generator și folosește setările salvate.                                                                                                                                                                 |
| [Program 3]              |                                                                                                                                                                                                                                      |
| [Delta T switch on]      | Diferența de temperatură dintre 2 puncte de măsurare la o piesă de prelucrat, la care este permisă repornirea încălzirii, după ce încălzirea a fost oprită anterior, datorită depășirii valorii limită pentru $\Delta T$ ►23   4.9.2 |
| [Delta T switch off]     | Setarea diferenței de temperatură dintre 2 puncte de măsurare la o piesă de prelucrat, la care este procesul de încălzire este oprit                                                                                                 |
| [Auto restart]           | Pornire sau oprire ca încălzirea să repornească automat, dacă $\Delta T$ se află din nou în intervalul admis, sub [Delta T switch on].                                                                                               |

## Modificarea setărilor

1. Mișcați bara gri cu ajutorul tastelor [Up] și [Down].
2. Mișcați bara gri pe parametrul care trebuie modificat.
3. Atingeți [Enter], pentru a edita parametrul marcat.
  - › Parametrul selectat este evidențiat cu negru.

12 Modificarea setărilor unui parametru



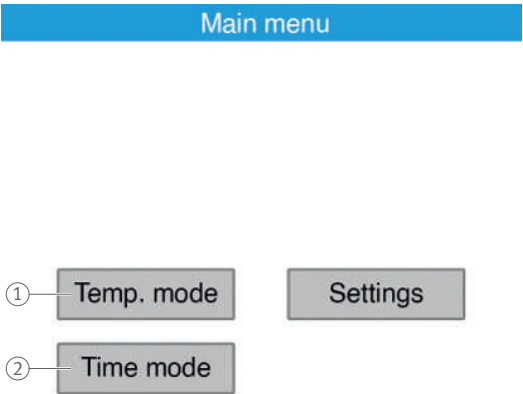
001C16F2

- 4. Modificarea parametrului cu tastele [Up] și [Down].
- 5. Atingeți [Enter], pentru a salva parametrul modificat.
  - › Parametrul selectat este evidențiat cu gri.
- 6. După finalizare, părăsiți meniul prin acționarea [Back].

4.8 Procese de încălzire

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

13 Procese de încălzire



001C2F12

|   |                    |   |             |
|---|--------------------|---|-------------|
| 1 | Mod de temperatură | 2 | Mod de timp |
|---|--------------------|---|-------------|

10 Sumarul proceselor de încălzire

| Procese de încălzire | Buton        | Funcție                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Mod de temperatură   | [Temp. mode] | Încălzire controlată la temperatura dorită                                                                                                                                                                                                                                   |
| Mod de timp          | [Time mode]  | Adecvat pentru producția de serie Încălzire în mod de timp, dacă este cunoscută durata până la atingerea unei anumite temperaturi<br>Soluție de urgență dacă senzorul de temperatură este defect: Încălzire în mod de timp și controlul temperaturii cu un termometru extern |

#### 4.8.1 Mod de temperatură

- Setarea temperaturii de încălzire dorite
- 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 [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.

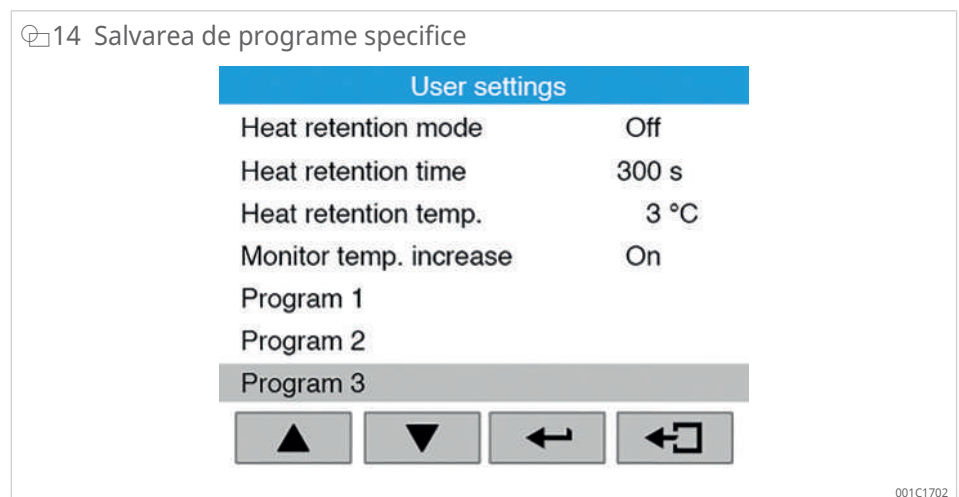
#### 4.8.2 Mod de timp

- 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

### 4.9 Alte funcții

#### 4.9.1 Salvarea de programe specifice

14 Salvarea de programe specifice



001C1702

1. În [Settings menu], marcați programul care trebuie modificat
2. Confirmați prin atingerea [Enter].
3. Setări [Power], [Default temperature] și [Default time].
4. Confirmați prin atingerea [Enter].
  - » Setările sunt salvate în programul selectat.

#### 4.9.2 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.

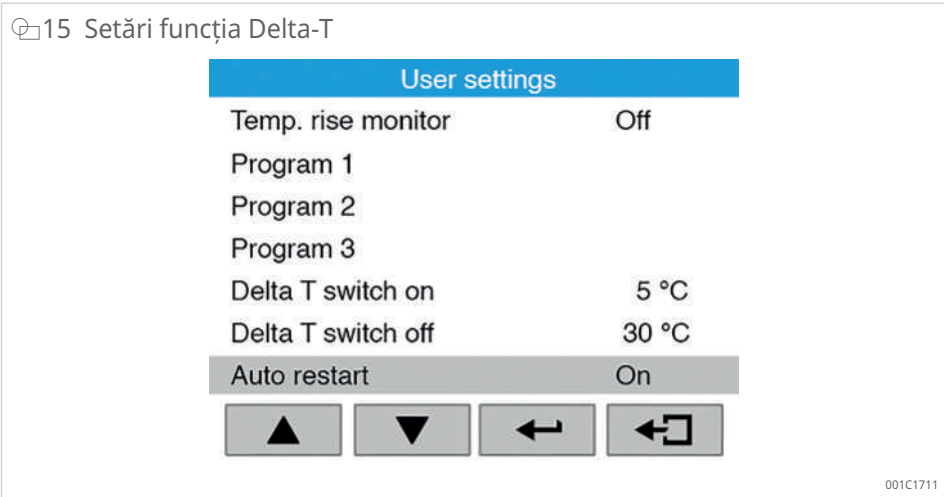


Informați-vă la furnizorul piesei de prelucrat cu privire la valoarea diferenței de temperatură admise.

Această funcție este folosită atunci când temperaturile nu trebuie să diveargă 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 diferențele de temperatură ale inelului interior și inelului exterior nu trebuie să fie prea mari.

La încălzire se măsoară temperaturile A (senzor de temperatură T1) și B (senzor de temperatură T2). Diferența dintre aceste două temperaturi este calculată continuu.



- ✓ Sunt conectați ambii senzori de temperatură.
- 1. Activați funcția Delta-T în [Settings menu] ► 19 | 4.7.
- 2. Activați [Auto restart], pentru a permite o repornirea automată a încălzirii.
  - › Dacă diferența de temperatură măsurată între A și B depășește temperatura setată [Delta T switch off], încălzirea este oprită sau pusă pe pauză.
- 3. Dacă [Auto restart] nu este activată, efectuați o repornire manuală a încălzirii.
  - › Dacă diferența de temperatură măsurată între A și B nu atinge temperatura setată [Delta T switch on], încălzirea este pornită automat.

11 Descriere [Auto restart]

| [Auto restart] | Descriere                                                                                                                     |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dezactivat     | Încălzirea nu este reluată automat.<br>Încălzirea trebuie repornită manual.                                                   |
| Activat        | Încălzirea este reluată automat, dacă diferența de temperatură este mai mică decât temperatura setată la [Delta T switch on]. |



16 Exemplu încălzire în setat  $\Delta T$

| Temperature mode  |                 |
|-------------------|-----------------|
| Temperature       | A 95 °C B 85 °C |
| Delta Temperature | 11 °C           |
| Heating Status    | On              |
| Required power    | 22,0 kW         |
| Frequency         | 18,9 kHz        |
| Power             | 21,5 kW         |
| Program           | STD             |
| Process info      |                 |

001C171F

17 Exemplu de [Delta T switch off] depășit

| Temperature mode  |                 |
|-------------------|-----------------|
| Temperature       | A 99 °C B 56 °C |
| Delta Temperature | 43 °C           |
| Heating Status    | Pause           |
| Required power    | 22,0 kW         |
| Frequency         | 0,0 kHz         |
| Power             | 0,0 kW          |
| Program           | STD             |
| Process info      |                 |

001C172F

### 4.9.3 Informații privind procesul

În timpul procesului de încălzire poate fi accesată o informație detaliată cu privire la parametrii de proces.

18 Accesare fereastra [Process information]

| Temperature mode |          |
|------------------|----------|
| Temperature      | 70 °C    |
| Required power   | 22,0 kW  |
| Frequency        | 16.1 kHz |
| Power            | 20,4 kW  |
| Program          | 1        |
| Process info     |          |

001C1691

- ✓ Încălzire în mod de temperatură sau în mod de timp
- Atingeți [Process info], pentru a ajunge la informații privind procesul.
- Se deschide fereastra [Process information].

19 [Process information]

| Process information                                                                 |         |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Required time                                                                       | 00:10   |
| Time remaining                                                                      | 00:05   |
| Actual temperature                                                                  | 69,7 °C |
| Heating time                                                                        | 00:04   |
| Required power                                                                      | 22,0 kW |
| Power                                                                               | 22,0 kW |
| Udc                                                                                 | 516,2 V |
| T cooling unit                                                                      | 29,6 °C |
| Program                                                                             | 1       |
|  |         |

001C16C3

12 Descriere [Process information]

| [Process information] | Descriere                                                                                                     |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Required Time]       | Timpul specificat la încălzirea în mod de timp                                                                |
| [Time remaining]      | Timpul rămas la încălzirea în mod de timp                                                                     |
| [Actual temperature]  | Temperatura actuală la piesa de prelucrat la încălzirea în mod de temperatură și senzor de temperatură montat |
| [Heating time]        | Timpul scurs al procesului de încălzire                                                                       |
| [Required Power]      | Puterea specificată                                                                                           |
| [Power]               | Puterea actuală                                                                                               |
| [Udc]                 | Tensiunea continuă generată actual                                                                            |
| [T cooling unit]      | Temperatura actuală a generatorului                                                                           |
| [Program]             | Programul derulat actual                                                                                      |

## 5 Transport și depozitare

### 5.1 Transport

#### AVERTISMENT



#### Produs greu

Pericol de hernie de disc sau de vătămări ale spatelui.

- Ridicați produsul fără mijloace auxiliare numai dacă greutatea este mai mică de 23 kg.
- Pentru ridicare, folosiți mijloacele auxiliare potrivite.

#### 13 Transport

| Variantă | m  | Transport                                                                                                                                                                                                               |
|----------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| kW       | kg |                                                                                                                                                                                                                         |
| 10       | 46 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizați mânerul de transport din partea superioară a aparatului.</li> <li>• Ridicați aparatul cu 2 persoane.</li> <li>• Utilizați echipament de ridicare adecvat.</li> </ul> |
| 22       | 46 |                                                                                                                                                                                                                         |
| 44       | 78 |                                                                                                                                                                                                                         |
|          |    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizați inelele de ridicare din partea superioară a aparatului.</li> <li>• Utilizați echipament de ridicare adecvat.</li> </ul>                                              |

### 5.2 Depozitare

Depozitați aparatul, de preferință, în ambalajul de transport în care a fost livrat.

#### 14 Condiții de depozitare

| Denumire             | Valoare                    |
|----------------------|----------------------------|
| Temperatură ambiantă | -5 °C ... +55 °C           |
| Umiditatea aerului   | 5 % ... 95 %, fără condens |

## 6 Punere în funcțiune

### 6.1 Primii pași

1. Scoateți aparatul din cutia de transport sau de depozitare.
2. Verificați carcasa cu privire la deteriorări.
3. Amplasați aparatul într-un loc de muncă adecvat.
4. La utilizarea unui dispozitiv de transport cu roți, activați frânele dispozitivului de transport.

Proprietățile unui loc de muncă adecvat:

- Suprafața este stabilă, uniformă și nemetalică.
- Aparatul stă pe toate cele patru picioare.
- La partea posterioară există un spațiu liber de 20 mm.
- La partea inferioară există un spațiu liber de 20 mm.

### 6.2 Conectarea alimentării cu tensiune

#### Conectare cu ștecher de conexiune la rețea

- ✓ Aparatul dispune de un ștecher de conexiune la rețea.
  - ✓ Cablul de conexiune la rețea și ștecherul de conexiune la rețea nu prezintă deteriorări.
  - ✓ Alimentarea cu tensiune corespunde datelor tehnice.
1. Introduceți cablul de conexiune la rețea în orificiul prevăzut în acest scop pe partea posterioară a aparatului.
  2. Introduceți ștecherul de conexiune la rețea într-o priză adecvată.
  3. Pozați cablul de conexiune astfel încât să nu existe pericol de împiedicare.

#### Conectare fără ștecher de conexiune la rețea

- ✓ Aparatul nu dispune de ștecher de conexiune la rețea.
  - ✓ Alimentarea cu tensiune corespunde datelor tehnice.
  - ✓ Conexiunea la rețea trebuie realizată de personal calificat.
1. Utilizați un ștecher adecvat.
  2. Realizați conexiunea la rețea în 3 faze și cu împământare de siguranță.
  3. Pozați cablul de conexiune astfel încât să nu existe pericol de împiedicare.

#### 20 Realizați conexiunea la rețea în 3 faze și cu împământare



001C15E0

### 6.3 Conectarea inductorului

- ✓ Folosiți doar inductoare conform specificațiilor producătorului.
  - ✓ Respectați dispozițiile și instrucțiunile din instrucțiunile de utilizare aferente ale inductorului.
  - ✓ Inductorul nu prezintă niciun semn de deteriorare.
  - ✓ Cuplați în serie doar max. 2 cabluri de alimentare ale inductorului. Lungimea totală maximă a cablului de alimentare al inductorului nu trebuie să depășească 6 m.
  - ✓ Puterea nominală a inductorului utilizat trebuie să corespundă puterii nominale a generatorului.
  - ✓ Purtați mănuși de protecție care sunt rezistente la temperaturi de până la +300 °C.
  - ✓ Dacă este necesar, decuplați de la generator un inductor deja cuplat .
1. Aliniați ștecherul la priză astfel încât marcajele albe să fie față în față.
  2. Introduceți ștecherul în priză până la limită.

21 Ștecher aliniat corect



001AA9DE

3. Apăsați cu presiune axială ștecherul mai adânc în priză și rotiți ștecherul spre dreapta până la limită.

🔌 22 Ștecher rotit până la limită



001AAA0E

4. Eliberați ștecherul.
- » Ștecherul este asigurat de închizătoarea cu baionetă.

### 6.3.1 Cuplarea detectării inductorului

Dacă un inductor este echipat cu detectarea inductorului și o siguranță termică, aceasta este cuplată la conexiunea pentru siguranță termică, iar detectarea inductorului pe partea posterioară a aparatului.

#### Inductor fix cu detectarea inductorului și siguranță termică

- ✓ Inductorul dispune de o detectare a inductorului.

  1. Desfaceți capacul de la conexiunea pentru siguranță termică și detectarea inductorului.
  2. Introduceți detectarea inductorului a inductorului în conexiunea pentru siguranță termică și detectarea inductorului.
  3. Apăsați maneta de la priză peste ștecher, pentru a bloca conexiunea.
  - » Detectarea inductorului este cuplată.

#### Inductor flexibil fără detectarea inductorului și siguranță termică

- ✓ Inductorul nu dispune de detectare a inductorului.

  1. Desfaceți capacul de la conexiunea pentru siguranță termică și detectarea inductorului.
  2. Introduceți dingle în conexiunea pentru siguranță termică și detectarea inductorului.
  3. Apăsați maneta de la priză peste ștecher, pentru a bloca conexiunea.
  - » Dingle este cuplat.

## 23 Cuplarea dongle



001C15E1

6

## 6.4 Montarea inductorului la piesa de prelucrat

- ✓ Purtați mănuși de protecție care sunt rezistente la temperaturi de până la +300 °C.
- ✓ Inductorul este cuplat la generator.
- 1. Atașați inductorul flexibil la piesa de prelucrat în conformitate cu instrucțiunile de utilizare aferente.
- 2. Montați inductorul doar la o singură piesă de prelucrat.
- 3. Pozați inductorul astfel încât să nu existe pericol de împiedicare.
- » Inductorul este gata de funcționare.

### Informații suplimentare

BA 86 | Inductoare flexibile |

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

## 6.5 Conectarea senzorilor de temperatură

- ✓ Folosiți senzori de temperatură conform specificației producătorului.
- ✓ Sensorii de temperatură nu prezintă deteriorări.
- ✓ Suprafața magnetică a senzorilor de temperatură este liberă de impurități.
- 1. Conectați ștecherul senzorului de temperatură T1 (roșu) la conexiunea T1 prevăzută în acest scop.
- 2. Amplasați senzorul de temperatură T1 cât mai aproape de înfășurările inductorului la piesa de prelucrat.
- 3. Conectați ștecherul senzorului de temperatură T2 (verde) la conexiunea T2 prevăzută în acest scop.
- 4. Amplasați senzorul de temperatură T2 în punctul în care este preconizată cea mai scăzută temperatură în piesa de prelucrat.
- 5. Pozați senzorul de temperatură astfel încât să nu existe pericol de împiedicare.
- » Sensorii de temperatură sunt gata de utilizare.



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

## 6.6 Cuplarea cablului de egalizare a potențialului

Pentru a preveni falsificarea măsurării temperaturii, se utilizează un cablu de egalizare a potențialului. Cablul de egalizare a potențialului conectează generatorul cu piesa de prelucrat care trebuie încălzită.

- ✓ Folosiți doar cabluri de egalizare a potențialului conform specificațiilor producătorului.
- ✓ Cablul de egalizare a potențialului nu prezintă niciun semn de deteriorare.
- ✓ Suprafața magnetică a cablului de egalizare a potențialului și a piesei nu prezintă impurități.
- 1. Verificați dacă forța mare a magnetului poate duce la deteriorări ale piesei de prelucrat. Magnetizarea produsă de magnet este  $> 2 \text{ A/cm}$ .
- 2. Alegeți poziția pentru magneții cablului de egalizare a potențialului pe piesa de prelucrat, care se află aproape de poziția senzorului de temperatură.
- 3. Poziționați magnetul cablului de egalizare a potențialului pe piesa de prelucrat.
- 4. Cuplați cablul de egalizare a potențialului în conexiunea prevăzută în acest sens a generatorului ► 16 | 4.
- 5. Pozați cablurile de egalizare a potențialului astfel încât să nu existe pericol de împiedicare.
- » Cablul de egalizare a potențialului pe piesa de prelucrat este gata de funcționare.



În cazul pieselor de prelucrat foarte mici sau greu accesibile, nu este posibilă întotdeauna montarea cablului de egalizare a potențialului pe piesa de prelucrat.



## 6.7 Conectarea turnului de semnalizare

Un turn de semnalizare este opțional și poate fi comandat ulterior ca piesă de schimb ►53 | 14.6.

- La nevoie, conectați turnul de semnalizare în conexiunea prevăzută în acest scop pe partea superioară a aparatului.

## 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

1. Marcați și asigurați zona de pericol, conform dispozițiilor de securitate generale ►8|2.
2. Asigurați faptul că locul de funcționare corespunde condițiilor de funcționare ►48|13.1.
3. Curățați piesa de prelucrat care trebuie încălzită, pentru a evita formarea de fum.
4. 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.
5. Piesa de prelucrat trebuie prevăzută cu o împănântare fixă. Dacă acest lucru nu este posibil, trebuie să se asigure faptul că piesa de prelucrat nu poate fi atinsă de persoane.
6. Purtați mănuși de protecție care sunt rezistente la temperaturi de până la +300 °C.
7. Purtați încălțăminte de protecție.
8. Purtați protecție pentru ochi.

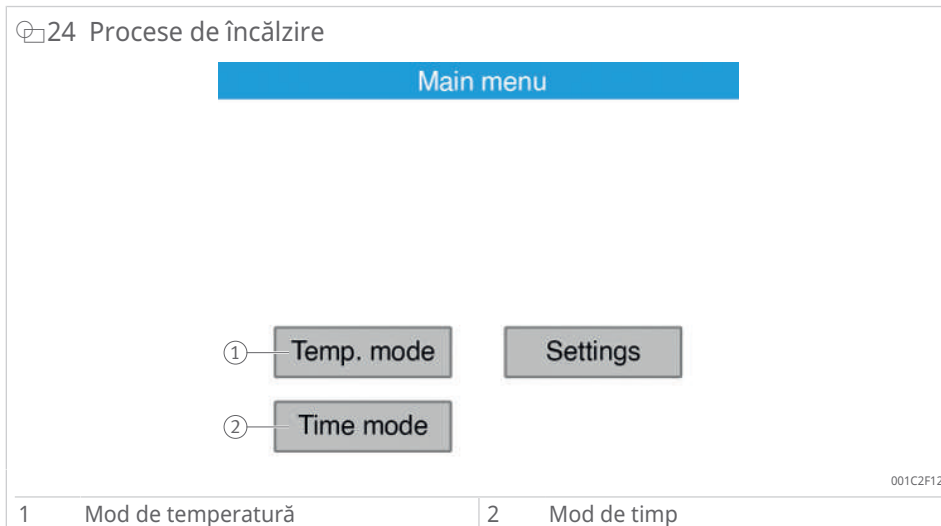
### 7.3 Pornirea generatorului

- ✓ Inductorul este cuplat.
  - ✓ Senzorii de temperatură necesari sunt conectați. Pentru măsurare simplă: T1, pentru măsurare Delta-T: T1 și T2.
  - ✓ Alimentarea cu tensiune este cuplată.
  - ✓ Întrerupătorul de urgență nu este activ.
1. Rotiți comutatorul de tensiune de comandă pe partea posterioară a aparatului pe 1.
  2. Rotiți întrerupătorul principal pe partea frontală a aparatului pe 1.
    - › Aparatul începe procesul de pornire.
    - › Procesul de pornire necesită un anumit timp, ~20 s.
    - › În timpul procesului de pornire, ecranul afișează un ecran de încărcare
    - » Apare fereastra [Main menu].



Dacă nu este conectat niciun inductor, lampa de control roșie luminează intermitent și apare mesajul de eroare [No coil detected] ➤40 | 8.

### 7.4 Selectarea procesului de încălzire



- › Selectați procesul de încălzire prin atingerea butonului respectiv.
- » Parametrii de setare sunt afișați în fereastră în funcție de selecția efectuată.

### 7.5 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 stimulatori cardiace.

- › Montați o barieră.
- › Montați panouri de avertizare clar vizibile, pentru a avertiza persoanele cu stimulatori 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**

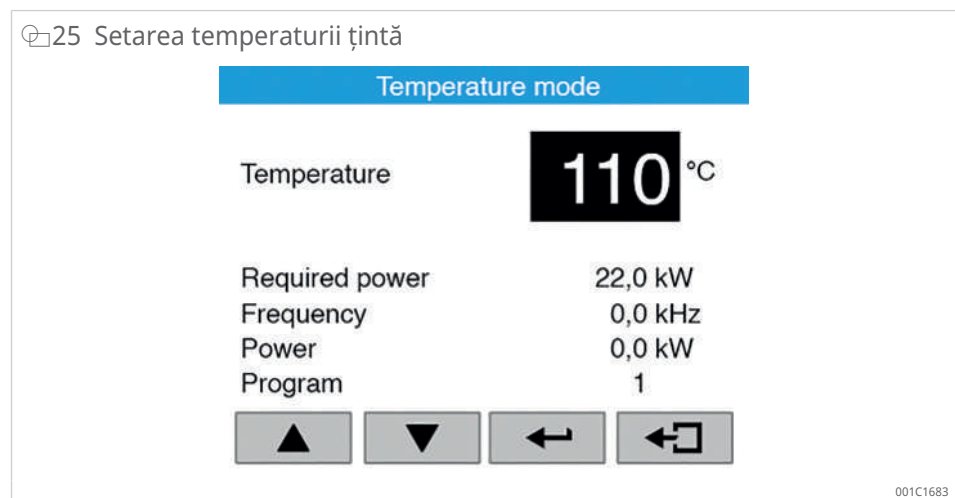
Pericol de aritmie cardiacă și leziuni tisulare în caz de staționare prelungită.

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

### 7.5.1 Încălzire cu modul de temperatură

- ✓ Inductorul este cuplat.
  - ✓ Senzorii de temperatură necesari sunt conectați. Pentru măsurare simplă: T1, pentru măsurare Delta-T: T1 și T2.
1. Selectați [Temp. mode] ca mod de încălzire.
  2. Atingeți [Enter], pentru a seta obiectivul încălzirii.
    - › Câmpul de temperatură este evidențiat cu negru.

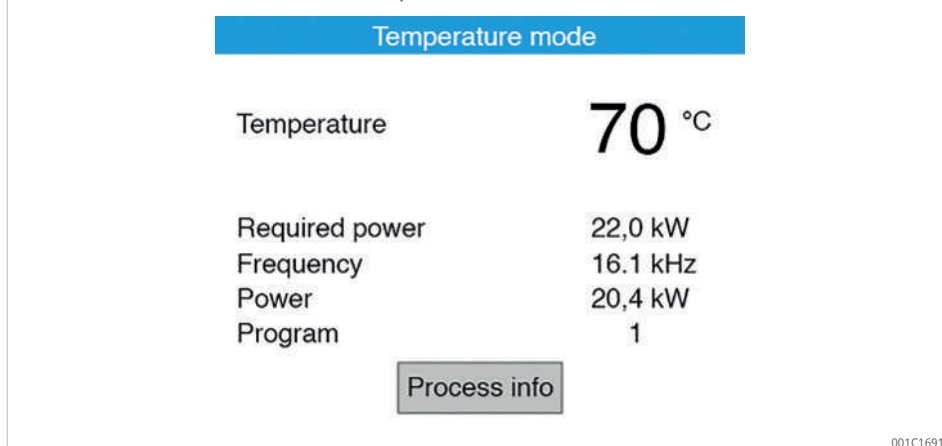
#### 25 Setarea temperaturii țintă



001C1683

3. Setati obiectivul încălzirii cu [Up] și [Down].
4. Atingeți [Enter], pentru a prelua obiectivul încălzirii.
  - › Temperatura țintă este setată.
5. Apăsati [Start], pentru a porni procesul de încălzire.
  - › Procesul de încălzire pornește.
  - › Lampa de control verde luminează intermitent.
  - › Lampa de control verde a luminii de semnalizare luminează intermitent atunci când lumina de semnalizare este conectată.
  - › Ecranul afișează temperatura actuală măsurată a piesei de prelucrat.
  - › Ecranul afișează cei mai importanți parametri de proces.

## 26 Încălzire cu modul de temperatură



6. Apăsați [Process info], pentru a afișa informații detaliate referitoare la proces.
  - » Dacă temperatura piesei de prelucrat atinge temperatura țintă, se aude un semnal sonor puternic.
  - » lampa de control verde luminează continuu.
  - » Lampa de control verde a luminii de semnalizare luminează continuu atunci când lumina de semnalizare este conectată.
  - » Ecranul afișează temperatura actuală a piesei de prelucrat.
7. Opriți semnalul sonor prin acționarea [Stop].

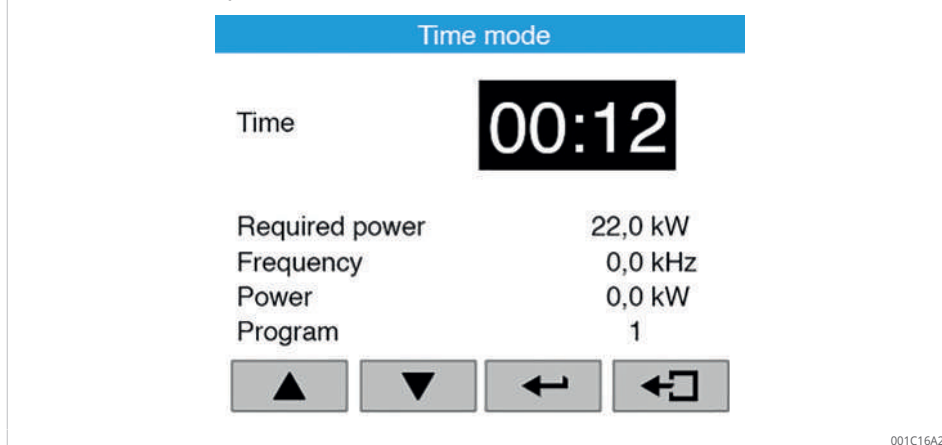


Procesul de încălzire poate fi întrerupt oricând, prin acționarea [Stop].

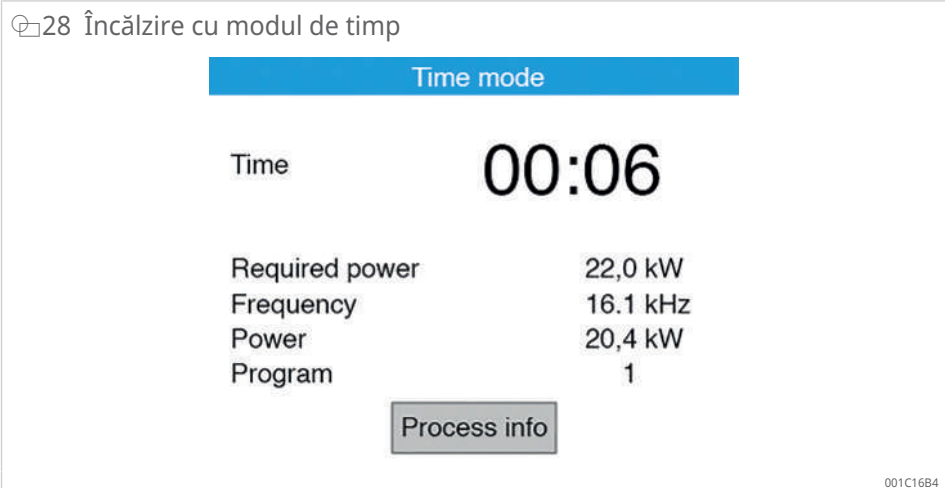
## 7.5.2 Încălzire cu modul de timp

- ✓ Inductorul este cuplat.
  - ✓ Senzorii de temperatură necesari sunt conectați. Pentru măsurare simplă: T1, pentru măsurare Delta-T: T1 și T2.
1. Selectați [Time mode] ca mod de încălzire.
  2. Atingeți [Enter], pentru a seta obiectivul încălzirii.
    - › Câmpul de timp este evidențiat cu negru.

## 27 Setarea timpului țintă



3. Setati obiectivul incalzirii cu [Up] si [Down].
4. Atingeti [Enter], pentru a prelua obiectivul incalzirii.
  - › Timpul tinta este setat.
5. Apasati [Start], pentru a porni procesul de incalzire.
  - › Procesul de incalzire pornește.
  - › Lampa de control verde lumineaza intermitent.
  - › Lampa de control verde a luminii de semnalizare lumineaza intermitent atunci cand lumina de semnalizare este conectata.
  - › Ecranul afiseaza timpul ramas al procesului de incalzire.
  - › Ecranul afiseaza cei mai importanti parametri de proces.



6. Apasati [Process info], pentru a afisa informatii detaliate referitoare la proces.
  - › După expirarea timpului setat, generatorul se oprește automat. Se aude un semnal sonor puternic.
  - › lampa de control verde lumineaza continuu.
  - › Lampa de control verde a luminii de semnalizare lumineaza continuu atunci cand lumina de semnalizare este conectata.
  - › Ecranul afiseaza temperatura actuala a piesei de prelucrat.
7. Opriti semnalul sonor prin actionarea [Stop].



Procesul de incalzire poate fi intrerupt oricand, prin actionarea [Stop].

## 7.6 Demontarea inductorului de la piesa de prelucrat

Dupa finalizarea incalzirii, inductorul poate fi demontat de la piesa de prelucrat.

- ✓ Purtați mănuși de protecție care sunt rezistente la temperaturi de până la +300 °C.
1. Îndepărtați toți senzorii de temperatură de la piesa de prelucrat încălzită.
  2. Îndepărtați inductorul de la piesa de prelucrat încălzită.
    - › Piesa de prelucrat încălzită este disponibilă pentru utilizare ulterioară.



Montați sau demontați cât mai repede piesa de prelucrat încălzită, înainte de răcirea acesteia.



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

## 8 Remedierea defecțiunilor

Generatorul monitorizează continuu parametrii de proces și alte aspecte, care sunt importante pentru o derulare cât mai lină a procesului de încălzire. Generatorul emite semnal acustice și optice.

- Pe ecran este afișată fereastra de eroare
- Se aude un semnal acustic
- Lampa de control roșie de la generator luminează
- Lampa de control roșie de la lumina de semnalizare luminează



Parametrul care duce la eroare este afișat în fereastra de eroare cu un semn de exclamare roșu.

### 15 Mesaje de eroare

| Mesaj de eroare                                            | Cauză posibilă                                               | Remediu                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [No communication]                                         | Nu există comunicare în trechopper și comanda chopper-ului   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Opriți aparatul de la întrerupătorul principal</li> <li>2. Așteptați câteva secunde și reporniți aparatul</li> <li>3. Dacă eroare persistă, adresați-vă producătorului</li> </ol>                                                                  |
| [T cooling unit too low]                                   | Temperatura ambiantă este sub 0 °C (+32 °F).                 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Opriți aparatul de la întrerupătorul principal</li> <li>2. Așteptați până când temperatura ambiantă a crescut peste 0 °C (+32 °F)</li> <li>3. Dacă temperatura este în limitele valorii și eroarea persistă, adresați-vă producătorului</li> </ol> |
| [Udc too low]                                              | Tensiunea de intrare este prea mică.                         | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verificați conexiunea la rețea</li> <li>2. Verificați siguranțele pe partea de rețea</li> </ol>                                                                                                                                                    |
| [No temp increase]                                         | Creștere insuficientă a temperaturii în timpul setat         | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verificați dacă senzorul de temperatură este montat la piesa de prelucrat</li> <li>2. Verificați dacă senzorul de temperatură este conectat la generator</li> </ol>                                                                                |
| [Communication time-out]                                   | Problemă de software, care nu a putut fi remediată automat   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Opriți aparatul de la întrerupătorul principal</li> <li>2. Așteptați câteva secunde și reporniți aparatul</li> <li>3. Dacă eroare persistă, adresați-vă producătorului</li> </ol>                                                                  |
| [Upower too low]                                           | Tensiunea de ieșire este sub 10 V.                           | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Adresați-vă producătorului</li> </ol>                                                                                                                                                                                                              |
| [Current too high]                                         | Apariția unui curent de vârf.                                | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Adresați-vă producătorului</li> </ol>                                                                                                                                                                                                              |
| [No coil detected]                                         | Nu este conectat niciun inductor la generator.               | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conectați inductorul la generator ►29   6.3</li> </ol>                                                                                                                                                                                             |
| [Coil 1 thermal off]<br>[Coil 2 thermal off]               | Inductorul este supraîncălzit.                               | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lăsați inductorul să se răcească până când siguranța termică se decuplează automat</li> <li>2. Resetați eroarea ►41   8.1</li> </ol>                                                                                                               |
| [Transformer thermal off 1]<br>[Transformer thermal off 2] | Generatorul este supraîncălzit.                              | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lăsați generatorul să se răcească până când siguranța termică se decuplează automat</li> <li>2. Resetați eroarea ►41   8.1</li> </ol>                                                                                                              |
| [Current sensor fault 1]<br>[Current sensor fault 2]       | Eroare în senzorul de curent                                 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Opriți aparatul de la întrerupătorul principal</li> <li>2. Așteptați câteva secunde și reporniți aparatul</li> <li>3. Dacă eroare persistă, adresați-vă producătorului</li> </ol>                                                                  |
| [Thermocouple 1]                                           | Senzor de temperatură T1 neconectat                          | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conectați senzorul de temperatură T1</li> <li>2. Resetați eroarea ►41   8.1</li> </ol>                                                                                                                                                             |
| [Thermocouple 2]                                           | Senzor de temperatură T2 neconectat                          | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conectați senzorul de temperatură T2</li> <li>2. Resetați eroarea ►41   8.1</li> </ol>                                                                                                                                                             |
| [Slave interlink]                                          | Problemă de comunicare între chopper și unitățile de comandă | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Opriți aparatul de la întrerupătorul principal.</li> <li>2. Așteptați câteva secunde și reporniți aparatul</li> <li>3. Dacă eroare persistă, adresați-vă producătorului</li> </ol>                                                                 |



## 8.1 Resetarea erorii

1. Mișcați bara gri cu [Up] și [Down].
2. Mișcați bara gri pe eroarea care trebuie remediată.
3. Apăsați [Stop], pentru a reseta eroarea marcată.
  - › Eroare selectată este resetată.
4. Părăsiți meniul prin acționarea [Back].
  - » Eroarea a fost resetată

## 9 Întreținere

Lucrările de întreținere și reparații trebuie efectuate numai de către personal calificat.

Întreținerea periodică a generatorului și a inductorului este o condiție prealabilă pentru funcționarea în siguranță a sistemului de inducție.



Nu folosiți solvenți. Aceștia pot deteriora aparatul sau îi pot afecta funcționarea.

- ✓ Aparatul trebuie să fie oprit și decuplat de la tensiunea de rețea
  - ✓ Asigurați faptul că nu are loc o repornire neautorizată sau accidentală.
1. Deschideți aparatul doar la 5 min după decuplarea de la tensiunea de rețea.
  2. Curățați aparatul cu o cârpă uscată.
  3. Efectuați întreținerea conform planului de întreținere

### 16 Plan de întreținere

| Activitate                                                                                                            | Înainte de funcționare | lunar |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-------|
| Verificați aparatul dacă prezintă daune vizibile                                                                      | ✓                      |       |
| Curățați aparatul cu o cârpă uscată                                                                                   | ✓                      |       |
| Verificați senzorii de temperatură pentru a depista deteriorări externe și murdărirea capului magnetic                | ✓                      |       |
| Verificați cablurile dacă prezintă deteriorări, dacă este cazul înlocuiți-le                                          | ✓                      |       |
| Curățați filtrul de aer.<br>Frecvența de curățare depinde de gradul de murdărire a mediului și durata de funcționare. |                        | ✓     |

### 9.1 Curățarea filtrului de aer

1. Trageți mânerul albastru spre față, pentru a deschide elementul de închidere.
2. Rabatați grătarul în față.
- › Filtrul de aer poate fi scos.

#### 29 Scoaterea filtrului de aer



001C15DA

3. Verificați dacă filtrul de aer prezintă impurități și, dacă este cazul, înlocuiți-l.
4. Introduceți filtrul de aer.
5. Rabatați grătarul înapoi.
6. Blocați grătarul cu mânerul albastru.

 17 Filtu de aer original

| Proprietate          | Descriere           |
|----------------------|---------------------|
| Producător           | Rittal              |
| Denumirea produsului | SK 3322.R700        |
| Dimensiuni           | 120 mm×120 mm×12 mm |

## 10 Reparații

Reparațiile trebuie efectuate numai de către producător sau de către un dealer specializat recunoscut de producător.

Contactați distribuitorul dvs. dacă aveți impresia că aparatul nu funcționează corespunzător.

## 11 Scoaterea din funcțiune

Dacă aparatul nu mai este utilizat în mod regulat, scoateți-l din funcțiune.

- ✓ Aparatul trebuie să fie oprit și decuplat de la tensiunea de rețea
- ✓ Asigurați faptul că nu are loc o repornire neautorizată sau accidentală.
- Decuplați ștecherul inductorului de la generator ►45 | 11.1.
- » Aparatul este scos din funcțiune.

Respectați condițiile de mediu specificate pentru depozitare.



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

### 11.1 Decuplarea inductorului de la aparatul de încălzit

- ✓ Asigurați-vă că generatorul nu se află într-un proces de încălzire. Observați afișajul de stare de la generator. Dacă există, observați afișajul de stare al turnului de semnalizare.
  - ✓ Asigurați-vă că ieșirea nu conduce curent.
1. Opriți întrerupătorul principal la aparat.
  2. Apăsați cu presiune axială ștecherul mai adânc în priză și rotiți ștecherul spre stânga, până când marcasele albe sunt față în față.
  3. Scoateți ștecherul din priză.
- » Inductorul este decuplat de la generator.

## 12 Eliminare

Pentru eliminare respectați dispozițiile locale aplicabile.

## 13 Date tehnice

### 18 Modele disponibile

| Model                         | P          | Denumirea comenzii | Certificare |
|-------------------------------|------------|--------------------|-------------|
|                               | max.<br>kW |                    |             |
| MF-GENERATOR2.5-10KW-400V     | 10         | 097046906-0000-01  | CE          |
| MF-GENERATOR2.5-10KW-450V     | 10         | 097112798-0000-01  | CE          |
| MF-GENERATOR2.5-10KW-500V     | 10         | 097331120-0000-01  | CE          |
| MF-GENERATOR2.5-10KW-600V     | 10         | 097331139-0000-01  | CE          |
| MF-GENERATOR2.5-22KW-400V     | 22         | 097331147-0000-01  | CE          |
| MF-GENERATOR2.5-22KW-450V     | 22         | 097331155-0000-01  | CE          |
| MF-GENERATOR2.5-22KW-500V     | 22         | 097331740-0000-01  | CE          |
| MF-GENERATOR2.5-22KW-600V     | 22         | 097331759-0000-01  | CE          |
| MF-GENERATOR2.5-44KW-400V     | 44         | 097332925-0000-01  | CE          |
| MF-GENERATOR2.5-44KW-450V     | 44         | 097332933-0000-01  | CE          |
| MF-GENERATOR2.5-44KW-500V     | 44         | 097332941-0000-01  | CE          |
| MF-GENERATOR2.5-44KW-600V     | 44         | 097332950-0000-01  | CE          |
| MF-GENERATOR2.5-10KW-600V-CSA | 10         | 305346792-0000-10  | CSA         |
| MF-GENERATOR2.5-22kW-600V-CSA | 22         | 305346806-0000-10  | CSA         |
| MF-GENERATOR2.5-44kW-600V-CSA | 44         | 305346814-0000-10  | CSA         |

### 19 Date tehnice

| Model                         | P    | U   | I  | f     |         | f <sub>o</sub> |         | Ștecher de<br>conectare la<br>rețea | L   | B   | H   | m  |
|-------------------------------|------|-----|----|-------|---------|----------------|---------|-------------------------------------|-----|-----|-----|----|
|                               | max. |     |    | de la | până la | de la          | până la |                                     |     |     |     |    |
|                               | kW   | V   | A  | Hz    | Hz      | kHz            | kHz     |                                     | mm  | mm  | mm  | kg |
| MF-GENERATOR2.5-10KW-400V     | 10   | 400 | 16 | 50    | 60      | 10             | 25      | CEE-516P6W                          | 600 | 300 | 600 | 46 |
| MF-GENERATOR2.5-10KW-450V     | 10   | 450 | 14 | 50    | 60      | 10             | 25      | –                                   | 600 | 300 | 600 | 46 |
| MF-GENERATOR2.5-10KW-500V     | 10   | 500 | 12 | 50    | 60      | 10             | 25      | CEE-520P7W                          | 600 | 300 | 600 | 46 |
| MF-GENERATOR2.5-10KW-600V     | 10   | 600 | 10 | 50    | 60      | 10             | 25      | CEE-520P5W                          | 600 | 300 | 600 | 46 |
| MF-GENERATOR2.5-22KW-400V     | 22   | 400 | 32 | 50    | 60      | 10             | 25      | CEE-432P6W                          | 600 | 300 | 600 | 46 |
| MF-GENERATOR2.5-22KW-450V     | 22   | 450 | 30 | 50    | 60      | 10             | 25      | –                                   | 600 | 300 | 600 | 46 |
| MF-GENERATOR2.5-22KW-500V     | 22   | 500 | 28 | 50    | 60      | 10             | 25      | CEE-530P7W                          | 600 | 300 | 600 | 46 |
| MF-GENERATOR2.5-22KW-600V     | 22   | 600 | 23 | 50    | 60      | 10             | 25      | CEE-530P5W                          | 600 | 300 | 600 | 46 |
| MF-GENERATOR2.5-44KW-400V     | 44   | 400 | 63 | 50    | 60      | 10             | 25      | CEE-463P6W                          | 600 | 650 | 580 | 78 |
| MF-GENERATOR2.5-44KW-450V     | 44   | 450 | 59 | 50    | 60      | 10             | 25      | –                                   | 600 | 650 | 580 | 78 |
| MF-GENERATOR2.5-44KW-500V     | 44   | 500 | 55 | 50    | 60      | 10             | 25      | CEE-560P7W                          | 600 | 650 | 580 | 78 |
| MF-GENERATOR2.5-44KW-600V     | 44   | 600 | 45 | 50    | 60      | 10             | 25      | CEE-560P5W                          | 600 | 650 | 580 | 78 |
| MF-GENERATOR2.5-10KW-600V-CSA | 10   | 600 | 10 | 50    | 60      | 10             | 25      | CEE-520P5W                          | 600 | 300 | 600 | 46 |
| MF-GENERATOR2.5-22kW-600V-CSA | 22   | 600 | 10 | 50    | 60      | 10             | 25      | CEE-530P5W                          | 600 | 300 | 600 | 46 |
| MF-GENERATOR2.5-44kW-600V-CSA | 44   | 600 | 10 | 50    | 60      | 10             | 25      | CEE-560P5W                          | 600 | 650 | 580 | 78 |

|                |     |                         |
|----------------|-----|-------------------------|
| B              | mm  | Lățime                  |
| f              | Hz  | Frecvență               |
| f <sub>o</sub> | kHz | Frecvență ieșire        |
| H              | mm  | Înălțime                |
| I              | A   | Intensitatea curentului |
| L              | mm  | Lungime                 |
| m              | kg  | Masă                    |
| P              | kW  | Putere                  |
| U              | V   | Tensiune                |

### 13.1 Condiții de funcționare

Este permisă exploatarea produsului exclusiv în următoarele condiții ambientale:

20 Condiții de funcționare

| Denumire             | Valoare                         |
|----------------------|---------------------------------|
| Temperatură ambiantă | 0 °C ... +40 °C                 |
| Umiditatea aerului   | 5 % ... 90 %, fără condens      |
| Locul de funcționare | Numai în încăperi închise.      |
|                      | Mediu fără pericol de explozie. |
|                      | Mediu curat                     |



## 13.2 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

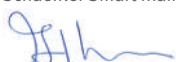
Această declarație de conformitate este emisă pe răspunderea exclusivă a producătorului sau a reprezentantului său.

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Marca:</b>                                       | Schaeffler                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Denumirea produsului:</b>                        | Generator inductiv                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Numele produsului/tip:</b>                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• MF-GENERATOR-2.5-10KW-400V</li> <li>• MF-GENERATOR-2.5-10KW-450V</li> <li>• MF-GENERATOR-2.5-10KW-500V</li> <li>• MF-GENERATOR-2.5-22KW-400V</li> <li>• MF-GENERATOR-2.5-22KW-450V</li> <li>• MF-GENERATOR-2.5-22KW-500V</li> <li>• MF-GENERATOR-2.5-44KW-400V</li> <li>• MF-GENERATOR-2.5-44KW-450V</li> <li>• MF-GENERATOR-2.5-44KW-500V</li> </ul> |
| <b>Corespund cerințelor următoarelor directive:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Low Voltage Directive 2014/35/EU</li> <li>• EMC Directive 2014/30/EU</li> <li>• RoHS / RoHS 2 / RoHS 3 Directive 2011/65/EU, annex II amended by directive 2015/863/EU</li> </ul>                                                                                                                                                                     |
| <b>Norme armonizate aplicate:</b>                   | <p>Electric Safety</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• EN 60204-1:2018</li> </ul> <p>EMC Emission</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• EN 55011:2016</li> <li>• EN 61000-3-11:2019</li> <li>• EN 61000-3-12:2011 + A1:2021</li> </ul> <p>EMC Immunity</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• EN 61000-6-2:2019</li> </ul>                                               |

13

Orice modificare adusă produsului fără consultarea noastră și fără aprobarea noastră scrisă va invalida prezenta declarație.

H. van Essen  
 Managing Director  
 Schaeffler Smart Maintenance Tools BV



Localitatea, data:  
 Vaassen, 10-11-2025



# 14 Accesorii

## 14.1 Inductoare flexibile

30 Inductor flexibil MF-INDUCTOR-44KW



0019F6F2

21 Date tehnice MF-INDUCTOR

| Denumirea comenzii                 | P      | t <sub>max</sub> | L  | D  | d <sub>min</sub> | T <sub>max</sub> |      | m  | Număr de comandă  |
|------------------------------------|--------|------------------|----|----|------------------|------------------|------|----|-------------------|
|                                    | kW     | min              | m  | mm | mm               | °C               | °F   | kg |                   |
| MF-INDUCTOR-22KW-10M-D12-180C-SLIM | 10, 22 | 10               | 10 | 12 | 75               | +180             | +356 | 3  | 097557501-0000-01 |
| MF-INDUCTOR-22KW-15M-D12-180C-SLIM | 10, 22 | 10               | 15 | 12 | 75               | +180             | +356 | 5  | 097330582-0000-01 |
| MF-INDUCTOR-22KW-20M-D12-180C-SLIM | 10, 22 | 10               | 20 | 12 | 75               | +180             | +356 | 7  | 097330809-0000-01 |
| MF-INDUCTOR-22KW-25M-D12-180C-SLIM | 10, 22 | 10               | 25 | 12 | 75               | +180             | +356 | 9  | 097330787-0000-01 |
| MF-INDUCTOR-22KW-30M-D12-180C-SLIM | 10, 22 | 10               | 30 | 12 | 75               | +180             | +356 | 11 | 097330574-0000-01 |
| MF-INDUCTOR-22KW-15M-D15-180C      | 10, 22 | -                | 15 | 15 | 100              | +180             | +356 | 7  | 097334618-0000-01 |
| MF-INDUCTOR-22KW-20M-D15-180C      | 10, 22 | -                | 20 | 15 | 100              | +180             | +356 | 9  | 097333999-0000-01 |
| MF-INDUCTOR-22KW-25M-D15-180C      | 10, 22 | -                | 25 | 15 | 100              | +180             | +356 | 11 | 097334529-0000-01 |
| MF-INDUCTOR-22KW-30M-D15-180C      | 10, 22 | -                | 30 | 15 | 100              | +180             | +356 | 14 | 097334006-0000-01 |
| MF-INDUCTOR-22KW-35M-D15-180C      | 10, 22 | -                | 35 | 15 | 100              | +180             | +356 | 17 | 097427500-0000-01 |
| MF-INDUCTOR-22KW-40M-D15-180C      | 10, 22 | -                | 40 | 15 | 100              | +180             | +356 | 20 | 097427497-0000-01 |
| MF-INDUCTOR-22KW-10M-D20-300C      | 10, 22 | -                | 10 | 20 | 120              | +300             | +572 | 6  | 097555398-0000-01 |
| MF-INDUCTOR-22KW-15M-D20-300C      | 10, 22 | -                | 15 | 20 | 120              | +300             | +572 | 9  | 097334626-0000-01 |
| MF-INDUCTOR-22KW-20M-D20-300C      | 10, 22 | -                | 20 | 20 | 120              | +300             | +572 | 12 | 097334634-0000-01 |
| MF-INDUCTOR-22KW-25M-D20-300C      | 10, 22 | -                | 25 | 20 | 120              | +300             | +572 | 16 | 097334537-0000-01 |
| MF-INDUCTOR-22KW-30M-D20-300C      | 10, 22 | -                | 30 | 20 | 120              | +300             | +572 | 18 | 097334545-0000-01 |
| MF-INDUCTOR-44KW-15M-D19-180C      | 44     | -                | 15 | 19 | 140              | +180             | +356 | 16 | 097334812-0000-01 |
| MF-INDUCTOR-44KW-20M-D19-180C      | 44     | -                | 20 | 19 | 140              | +180             | +356 | 20 | 097334642-0000-01 |
| MF-INDUCTOR-44KW-25M-D19-180C      | 44     | -                | 25 | 19 | 140              | +180             | +356 | 24 | 097292168-0000-01 |
| MF-INDUCTOR-44KW-30M-D19-180C      | 44     | -                | 30 | 19 | 140              | +180             | +356 | 28 | 097293512-0000-01 |
| MF-INDUCTOR-44KW-35M-D19-180C      | 44     | -                | 35 | 19 | 140              | +180             | +356 | 32 | 097420344-0000-01 |
| MF-INDUCTOR-44KW-40M-D19-180C      | 44     | -                | 40 | 19 | 140              | +180             | +356 | 36 | 097419966-0000-10 |
| MF-INDUCTOR-44KW-15M-D28-300C      | 44     | -                | 15 | 28 | 220              | +300             | +572 | 17 | 097406775-0000-01 |
| MF-INDUCTOR-44KW-20M-D28-300C      | 44     | -                | 20 | 28 | 220              | +300             | +572 | 23 | 097406783-0000-01 |
| MF-INDUCTOR-44KW-25M-D28-300C      | 44     | -                | 25 | 28 | 220              | +300             | +572 | 29 | 097407054-0000-01 |
| MF-INDUCTOR-44KW-30M-D28-300C      | 44     | -                | 30 | 28 | 220              | +300             | +572 | 34 | 097407062-0000-01 |

|                  |           |                                  |
|------------------|-----------|----------------------------------|
| d <sub>min</sub> | mm        | Diametru min. piesă de prelucrat |
| D                | mm        | Diametru exterior                |
| L                | m         | Lungime                          |
| m                | kg        | Masă                             |
| P                | kW        | Putere generator                 |
| t <sub>max</sub> | min       | Durată max. de funcționare       |
| T <sub>max</sub> | °C sau °F | Temperatură max.                 |

## 14.2 Cablu de alimentare al inductorului

Cablurile de alimentare ale inductorului MF-GENERATOR.CONNECT-22KW-3M pentru generatoare cu o putere de 10 kW și 22 kW precum și MF-GENERATOR.CONNECT-44KW-3M pentru generatoare cu o putere de 44 kW pot fi utilizate pentru conexiunea de putere a unui inductor la generatorul corespunzător.

Cablul de alimentare al inductorului are câte doi conectori circulari unipolari pentru conectarea la generator și la inductor. Conectorii circulari au ca siguranță o închizătoare cu baionetă.

31 Cablu de alimentare al inductorului MF-GENERATOR.CONNECT-22KW-3M



0019F641

14

32 Cablu de alimentare al inductorului cu detectarea inductorului MF-GENERATOR.CONNECT-22KW-3M-IR



001C2F52

22 Cabluri de alimentare ale inductorului

| Denumirea comenzii              | P<br>kW | L<br>m | Detectare inductor | Număr de comandă  |
|---------------------------------|---------|--------|--------------------|-------------------|
| MF-GENERATOR.CONNECT-22KW-3M    | 10, 22  | 3      | –                  | 097335037-0000-01 |
| MF-GENERATOR.CONNECT-44KW-3M    | 44      | 3      | –                  | 097292885-0000-01 |
| MF-GENERATOR.CONNECT-22KW-3M-IR | 10, 22  | 3      | ✓                  | 302109706-0000-10 |
| MF-GENERATOR.CONNECT-44KW-3M-IR | 44      | 3      | ✓                  | 302110160-0000-10 |

L

m

Lungime

P

kW

Putere generator

### 14.3 Senzor de temperatură

33 Senzor de temperatură



23 Senzor de temperatură

| Denumirea comenzii        | Culoare | L   | T <sub>max</sub> |      | Număr de comandă  |
|---------------------------|---------|-----|------------------|------|-------------------|
|                           |         | m   | °C               | °F   |                   |
| MF-GENERATOR.MPROBE-GREEN | Verde   | 3,5 | +350             | +662 | 097334561-0000-01 |
| MF-GENERATOR.MPROBE-RED   | Roșu    | 3,5 | +350             | +662 | 097335029-0000-01 |

|                  |           |                  |
|------------------|-----------|------------------|
| L                | m         | Lungime          |
| T <sub>max</sub> | °C sau °F | Temperatură max. |

### 14.4 Cablu de egalizare a potențialului

Pentru a preveni falsificarea măsurării temperaturii, se utilizează un cablu de egalizare a potențialului. Cablul de egalizare a potențialului conectează generatorul cu piesa de prelucrat care trebuie încălzită.

34 Cablu de egalizare a potențialului



Înainte de utilizare, verificați dacă forța mare a magnetului poate duce la deteriorări ale piesei de prelucrat. Magnetizarea produsă de magnet este > 2 A/cm.

#### 24 Cablu de egalizare a potențialului

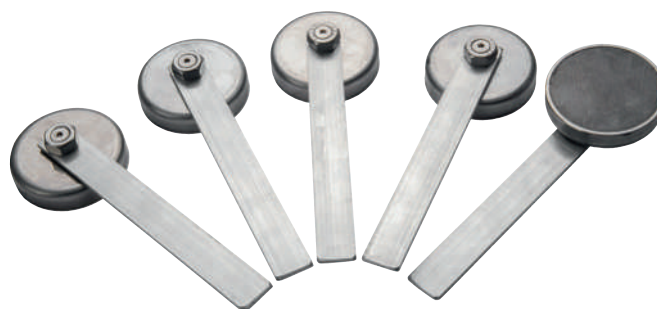
| Denumirea comenzii         | P          | L   | Număr de comandă  |
|----------------------------|------------|-----|-------------------|
|                            | kW         | m   |                   |
| MF-GENERATOR.CABLE-6.5M-PE | 10, 22, 44 | 6,5 | 301572690-0000-10 |

L m Lungime  
P kW Putere generator

## 14.5 Suporturi magnetice

Suporturile magnetice pentru inductoare flexibile pot fi utilizate pentru fixarea rapidă a unui inductor flexibil.

#### 35 Suport magnetic MF-INDUCTOR.MAGNET



0019F601

14

Înainte de utilizare, verificați dacă forța mare a magnetului poate duce la deteriorări ale piesei de prelucrat. Magnetizarea produsă de magnet este  $> 2 \text{ A/cm}$ .



Suporturile magnetice nu trebuie amplasate pe lagăre de rostogolire care urmează să mai fie utilizate, din cauza magnetizării introduse.

#### 25 Suporturi magnetice

| Denumirea comenzii     | D         | T <sub>max</sub> |      | Număr de comandă  |
|------------------------|-----------|------------------|------|-------------------|
|                        | mm        | °C               | °F   |                   |
| MF-INDUCTOR.MAGNET     | 15 ... 28 | +200             | +392 | 097555258-0000-01 |
| MF-INDUCTOR.MAGNET-D12 | 12        | +200             | +392 | 300258089-0000-10 |

D mm Diametrul exterior al inductoarelor flexibile  
T<sub>max</sub> °C sau °F Temperatură max.

## 14.6 Turn de semnalizare

Conectarea unui turn de semnalizare este posibilă opțional.

36 Turn de semnalizare MF-GENERATOR.LIGHTS



0019F671

26 Turn de semnalizare

| Denumirea comenzii  | Număr de comandă  |
|---------------------|-------------------|
| MF-GENERATOR.LIGHTS | 097568864-0000-01 |

### 14.7 Dongle

Dacă se folosește un inductor care dispune de o detectare a inductorului și siguranță termică, trebuie cuplat un dongle la conexiunea aparatului.

37 Dongle



001C15E1

27 Dongle

| Denumirea comenzii | Număr de comandă  |
|--------------------|-------------------|
| MF-GENERATOR.DNG   | 306233193-0000-10 |

### 14.8 Mănuși de protecție

38 Mănuși de protecție, rezistente la temperaturi ridicate până la 300 °C



001A7813

28 Mănuși de protecție, rezistente la căldură

| Denumirea co-<br>menzii | Descriere                                  | T <sub>max</sub> |     | Număr de comandă  |
|-------------------------|--------------------------------------------|------------------|-----|-------------------|
|                         |                                            | °C               | °F  |                   |
| GLOVES-300C             | Mănuși de protecție, rezistente la căldură | 300              | 572 | 300966911-0000-10 |

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

## 15 Piese de schimb

### 15.1 Ștecher pentru inductoare și cabluri de alimentare ale inductoarelor

39 Ștecher pentru inductoare și cabluri de alimentare ale inductoarelor



001C524F

1 MF.SOCKET-M25

2 MF.SOCKET-M32

29 Ștecher pentru inductoare și cabluri de alimentare ale inductoarelor

| Denumirea comenzii | Număr de comandă  | Adecvat pentru inductoare și cabluri de alimentare ale inductoarelor |
|--------------------|-------------------|----------------------------------------------------------------------|
| MF.SOCKET-M25      | 305031996-0000-10 | MF-INDUCTOR-22KW-10M-D12-180C-SLIM                                   |
|                    |                   | MF-INDUCTOR-22KW-15M-D12-180C-SLIM                                   |
|                    |                   | MF-INDUCTOR-22KW-20M-D12-180C-SLIM                                   |
|                    |                   | MF-INDUCTOR-22KW-25M-D12-180C-SLIM                                   |
|                    |                   | MF-INDUCTOR-22KW-30M-D12-180C-SLIM                                   |
|                    |                   | MF-INDUCTOR-22KW-15M-D15-180C                                        |
|                    |                   | MF-INDUCTOR-22KW-20M-D15-180C                                        |
|                    |                   | MF-INDUCTOR-22KW-25M-D15-180C                                        |
|                    |                   | MF-INDUCTOR-22KW-30M-D15-180C                                        |
|                    |                   | MF-INDUCTOR-22KW-35M-D15-180C                                        |
|                    |                   | MF-INDUCTOR-22KW-40M-D15-180C                                        |
|                    |                   | MF-INDUCTOR-22KW-30M-D20-300C                                        |
|                    |                   | MF-GENERATOR.CONNECT-22KW-3M                                         |
|                    |                   | MF-GENERATOR.CONNECT-22KW-3M-IR                                      |
|                    |                   | Inductoare fixe ≤ 22 kW                                              |
| MF.SOCKET-M32      | 305032003-0000-10 | MF-INDUCTOR-22KW-10M-D20-300C                                        |
|                    |                   | MF-INDUCTOR-22KW-15M-D20-300C                                        |
|                    |                   | MF-INDUCTOR-22KW-20M-D20-300C                                        |
|                    |                   | MF-INDUCTOR-22KW-25M-D20-300C                                        |
|                    |                   | MF-INDUCTOR-44KW-15M-D19-180C                                        |
|                    |                   | MF-INDUCTOR-44KW-20M-D19-180C                                        |
|                    |                   | MF-INDUCTOR-44KW-25M-D19-180C                                        |
|                    |                   | MF-INDUCTOR-44KW-30M-D19-180C                                        |
|                    |                   | MF-INDUCTOR-44KW-35M-D19-180C                                        |
|                    |                   | MF-INDUCTOR-44KW-40M-D19-180C                                        |
|                    |                   | MF-INDUCTOR-44KW-15M-D28-300C                                        |
|                    |                   | MF-INDUCTOR-44KW-20M-D28-300C                                        |
|                    |                   | MF-INDUCTOR-44KW-25M-D28-300C                                        |
|                    |                   | MF-INDUCTOR-44KW-30M-D28-300C                                        |
|                    |                   | MF-GENERATOR.CONNECT-44KW-3M                                         |
|                    |                   | MF-GENERATOR.CONNECT-44KW-3M-IR                                      |
|                    |                   | Inductoare fixe 44 kW                                                |



## 15.2 Prize pentru cabluri de alimentare ale inductoarelor

40 Prize pentru cabluri de alimentare ale inductoarelor



001CS2A0

1 MF.PLUG-M25

2 MF.PLUG-M32

30 Prize pentru cabluri de alimentare ale inductoarelor

| Denumirea comenzii | Număr de comandă  | Adecvat pentru cablu de alimentare al inductorului              |
|--------------------|-------------------|-----------------------------------------------------------------|
| MF.PLUG-M25        | 305032526-0000-10 | MF-GENERATOR.CONNECT-22KW-3M<br>MF-GENERATOR.CONNECT-22KW-3M-IR |
| MF.PLUG-M32        | 305032534-0000-10 | MF-GENERATOR.CONNECT-44KW-3M<br>MF-GENERATOR.CONNECT-44KW-3M-IR |

15

## 15.3 Priză pentru conexiune inductor la generator

Priză pentru generator pentru conectarea de inductoare și cabluri de alimentare ale inductoarelor.

41 Priză pentru conexiune inductor la generator



001CS2B0

31 Priză pentru conectarea generatorului pentru inductoare și cabluri de alimentare ale inductoarelor

| Denumirea comenzii  | Număr de comandă  | Adecvat pentru generatoare         |
|---------------------|-------------------|------------------------------------|
| MF-GENERATOR.SOCKET | 303151021-0000-10 | MF-GENERATOR2.5<br>MF-GENERATOR3.1 |

**Schaeffler Smart Maintenance Tools B.V.**

Schorsweg 15

8171 ME Vaassen

Olanda

Tel.: +31 578 668 000

[www.schaeffler-smart-maintenance-tools.com](http://www.schaeffler-smart-maintenance-tools.com)

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

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 Smart Maintenance Tools B.V.

BA 94 / 01 / ro-RO / 2025-12