



# Индуктивни нагреватели

## MF-GENERATOR2.5

Ръководство за експлоатация



# Съдържание

|       |                                           |    |
|-------|-------------------------------------------|----|
| 1     | Указания за ръководството.....            | 6  |
| 1.1   | Символи.....                              | 6  |
| 1.2   | Символи.....                              | 6  |
| 1.3   | Наличност .....                           | 7  |
| 1.4   | Правни указания .....                     | 7  |
| 1.5   | Изображения.....                          | 7  |
| 1.6   | Друга информация .....                    | 7  |
| 2     | Общи съображения за безопасност.....      | 8  |
| 2.1   | Използване по предназначение.....         | 8  |
| 2.2   | Използване не по предназначение .....     | 8  |
| 2.3   | Квалифициран персонал .....               | 8  |
| 2.4   | Предпазни средства.....                   | 8  |
| 2.5   | Съоръжения за безопасност.....            | 9  |
| 2.6   | Опасности.....                            | 9  |
| 2.6.1 | Опасност за живота .....                  | 9  |
| 2.6.2 | Опасност от нараняване.....               | 10 |
| 2.6.3 | Материални щети .....                     | 11 |
| 2.7   | Предписания за безопасност.....           | 11 |
| 2.7.1 | Транспортиране и съхранение .....         | 11 |
| 2.7.2 | Работа .....                              | 12 |
| 2.7.3 | Поддръжка и ремонт .....                  | 12 |
| 2.7.4 | Изхвърляне.....                           | 12 |
| 2.7.5 | Модификация.....                          | 12 |
| 3     | Обхват на доставката.....                 | 13 |
| 3.1   | Проверка за транспортни повреди .....     | 13 |
| 3.2   | Проверка за дефекти .....                 | 13 |
| 4     | Описание на продукта.....                 | 14 |
| 4.1   | Принцип на действие .....                 | 14 |
| 4.2   | Връзки.....                               | 15 |
| 4.3   | Индуктор.....                             | 16 |
| 4.3.1 | Гъвкави индуктори .....                   | 16 |
| 4.3.2 | Фиксиран индуктор.....                    | 16 |
| 4.3.3 | Индуктор тип "клетка" .....               | 17 |
| 4.4   | Температурни датчици .....                | 18 |
| 4.5   | Сигнална колона.....                      | 18 |
| 4.6   | Сензорен екран.....                       | 19 |
| 4.7   | Системни настройки.....                   | 19 |
| 4.8   | Процес на нагряване .....                 | 22 |
| 4.8.1 | Температурен режим .....                  | 23 |
| 4.8.2 | Режим за време .....                      | 23 |
| 4.9   | Други функции .....                       | 23 |
| 4.9.1 | Запаметяване на специфични програми ..... | 23 |
| 4.9.2 | Функция Delta-T .....                     | 24 |

|       |                                                            |    |
|-------|------------------------------------------------------------|----|
| 4.9.3 | Информация за процеса.....                                 | 25 |
| 5     | Транспортиране и съхранение .....                          | 27 |
| 5.1   | Транспортиране.....                                        | 27 |
| 5.2   | Съхранение.....                                            | 27 |
| 6     | Пускане в експлоатация.....                                | 28 |
| 6.1   | Първи стъпки .....                                         | 28 |
| 6.2   | Свързване на захранването с напрежение.....                | 28 |
| 6.3   | Свързване на индуктор.....                                 | 29 |
| 6.3.1 | Свързване на разпознаването на индуктори.....              | 30 |
| 6.4   | Монтиране на индуктора върху детайла.....                  | 31 |
| 6.5   | Свързване на температурния датчик.....                     | 32 |
| 6.6   | Свързване на проводника за изравняване на потенциала ..... | 32 |
| 6.7   | Свързване на сигналната колона .....                       | 33 |
| 7     | Работа.....                                                | 34 |
| 7.1   | Общи изисквания.....                                       | 34 |
| 7.2   | Прилагане на предпазни мерки.....                          | 34 |
| 7.3   | Включване на генератора .....                              | 35 |
| 7.4   | Избор на метод на нагряване.....                           | 35 |
| 7.5   | Нагряване на детайла .....                                 | 35 |
| 7.5.1 | Нагряване с температурния режим .....                      | 36 |
| 7.5.2 | Нагряване с режима за време .....                          | 37 |
| 7.6   | Демонтиране на индуктора от детайла.....                   | 38 |
| 8     | Отстраняване на неизправности.....                         | 40 |
| 8.1   | Нулиране на грешки .....                                   | 41 |
| 9     | Поддръжка .....                                            | 42 |
| 9.1   | Почистване на въздушния филтър .....                       | 42 |
| 10    | Ремонт.....                                                | 44 |
| 11    | Извеждане от експлоатация .....                            | 45 |
| 11.1  | Изключете индуктора от нагревателния уред.....             | 45 |
| 12    | Изхвърляне .....                                           | 46 |
| 13    | Технически данни .....                                     | 47 |
| 13.1  | Работни условия .....                                      | 47 |
| 13.2  | CE Декларация за съответствие .....                        | 49 |
| 14    | Принадлежности.....                                        | 50 |
| 14.1  | Гъвкави индуктори .....                                    | 50 |
| 14.2  | Induktorzuleitung.....                                     | 51 |
| 14.3  | Температурни датчици .....                                 | 52 |
| 14.4  | Кабел за изравняване на потенциала .....                   | 52 |
| 14.5  | Магнитен държач.....                                       | 53 |
| 14.6  | Сигнална колона.....                                       | 53 |

---

|      |                                                     |    |
|------|-----------------------------------------------------|----|
| 14.7 | Донгъл.....                                         | 54 |
| 14.8 | Schutzhandschuhe .....                              | 55 |
| 15   | Резервни части .....                                | 56 |
| 15.1 | Щепсели и захранващи проводници за индуктори .....  | 56 |
| 15.2 | Букси за захранващи проводници за индуктори .....   | 57 |
| 15.3 | Букса за свързване на индуктор към генератора ..... | 57 |

# 1 Указания за ръководството

Това ръководство е част от продукта и съдържа важна информация. Преди употребата го прочетете внимателно и спазвайте точно указанията.

Оригиналният език на ръководството е немски. Всички други езици са преводи на оригинала.

## 1.1 Символи

Следва определението за предупредителни символи и символи за опасност ANSI Z535.6-2011.

### 1 Предупредителни символи и символи за опасност

| Символ и значение                                                                                          |                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <b>ОПАСНОСТ</b>          | Неспазването на това ще доведе до незабавна смърт или сериозно нараняване!                               |
|  <b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b>    | Неспазването на това може да доведе до смърт или сериозни наранявания.                                   |
|  <b>ПОВИШЕНО ВНИМАНИЕ</b> | Ако пренебрегнете това, могат да възникнат малки или леки наранявания.                                   |
|  <b>УКАЗАНИЕ</b>          | Неспазването може да доведе до повреда или неизправност на продукта или на заобикалящата го конструкция! |

## 1.2 Символи

Определенията на предупредителните, забранителните и указателните символи следват DIN EN ISO 7010 или DIN 4844-2.

### 2 Предупредителни, забранителни и указателни символи

| Символ и значение                                                                   |                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
|  | Общо предупреждение                                                    |
|  | Предупреждение за електрическо напрежение                              |
|  | Предупреждение за магнитно поле                                        |
|  | Предупреждение за гореща повърхност                                    |
|  | Предупреждение за тежък товар                                          |
|  | Предупреждение за препятствия на земята                                |
|  | Забрана за лица с пейсмейкъри или имплантирани дефибрилатори           |
|  | Забрана за лица с метални импланти                                     |
|  | Носенето на метални части или часовници е забранено                    |
|  | Носенето на магнитни или електронни носители на информация е забранено |
|  | Следвайте инструкцията                                                 |

| Символ и значение                                                                 |                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
|  | Носете защитни ръкавици |
|  | Носете защитни обувки   |
|  | Общи указателни знаци   |

### 1.3 Наличност



Актуалната версия на ръководството ще намерите на:

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

Уверете се, че ръководството винаги е в пълно и четливо състояние и че е на разположение на всички лица, които транспортират, монтират, демонтират, пускат в експлоатация, поддържат или работят с продукта.

Ръководството трябва да се съхранява на безопасно място, така че винаги да може да се направи справка с него.

### 1.4 Правни указания

Информацията в това ръководство отразява състоянието на техниката при публикуването му.

Собственоръчни модификации и използване не по предназначение не са допустими. Schaeffler не носи никаква отговорност в такива случаи.

### 1.5 Изображения

Изображенията в това ръководство са принципни и могат да се различават от доставения продукт.

### 1.6 Друга информация

Ако имате въпроси за монтажа, обърнете се към местното представителство на Schaeffler.

## 2 Общи съображения за безопасност

### 2.1 Използване по предназначение

Генераторът MF-GENERATOR може да работи само с индуктори, произведени от Schaeffler за работа с този генератор. Устройство, състоящо се от генератор и индуктор, образува индукционна система.

Индукционната система може да се използва само за нагряване на феромагнитни детайли.

### 2.2 Използване не по предназначение

Уредът не трябва да се използва във взривоопасна среда.

Не работете с генератора с няколко последователно свързани индуктора.

### 2.3 Квалифициран персонал

Задължения на потребителя:

- Уверете се, че дейностите описани в настоящото ръководство се изпълняват само от квалифициран и оторизиран персонал.
- Уверете се, че се носят личните предпазни средства.

Квалифицираният персонал изпълнява следните критерии:

- Познаване на продукта, например в резултат на обучение за работа с продукта
- Познава изцяло съдържанието на настоящото ръководство, особено указанията за безопасност
- Познава съответните специфични за страната предписания

### 2.4 Предпазни средства

За определени работи с продукта е необходимо да се носят лични предпазни средства. Личните предпазни средства се състоят от:

#### 3 Необходими лични предпазни средства

| Лични предпазни средства    | Указателни символи по DIN EN ISO 7010                                                |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Защитни ръкавици            |  |
| Защитни обувки              |  |
| Предпазни средства за очите |  |

## 2.5 Съоръжения за безопасност

За защита на потребителя и генератора от повреди налични са следните предпазни устройства:

- Генераторът работи само когато индукторът е напълно свързан.
- Ако генераторът стане твърде горещ, мощността му автоматично се намалява или той се изключва напълно.
- Ако изходната мощност на индуктора е твърде висока, изходната мощност на генератора автоматично се намалява.
- Генераторът се изключва автоматично, когато в индуктора няма детайл.
- Генераторът се изключва автоматично, ако няма повишаване на температурата на детайла в рамките на предварително зададено време.
- Генераторът се изключва автоматично веднага щом температурата на околната среда се покачи над +70 °C.

## 2.6 Опасности

При работа с индукционни прибори могат да възникнат опасности от електромагнитни полета, електрическо напрежение и горещи елементи.

### 2.6.1 Опасност за живота

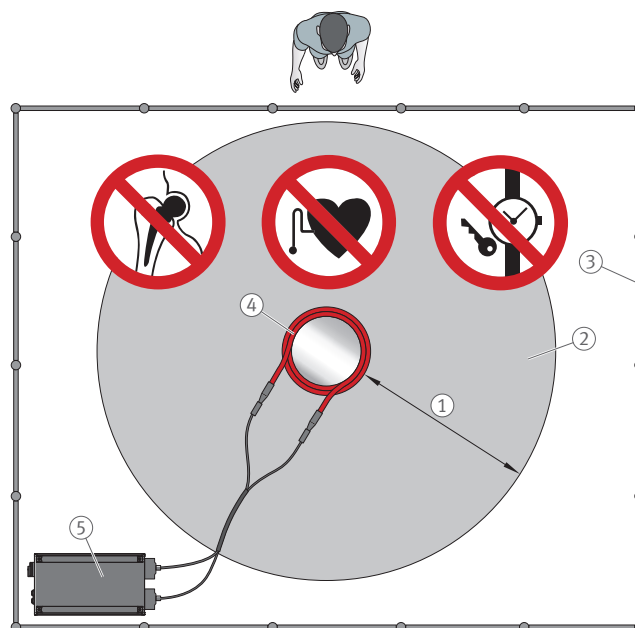
Опасност за живота от електромагнитни полета

**Опасност от сърдечен арест при хора с пейсмейкър**

Лица с пейсмейкъри не могат да работят с индукционни системи.

1. Опасна зона с безопасно разстояние от 1 m за обезопасяване на индуктора.
2. Маркирайте опасната зона.
3. Избягвайте престоя в опасната зона при работа.

1 Опасна зона



001A4394

|   |                          |
|---|--------------------------|
| 1 | Дистанция за безопасност |
| 3 | Бариера                  |
| 5 | Генератор                |

|   |             |
|---|-------------|
| 2 | Опасна зона |
| 4 | Индуктор    |

## 2.6.2 Опасност от нараняване

### Опасност от нараняване от електромагнитни полета

**Риск от сърдечни аритмии и увреждане на тъканите, ако останете в опасната зона за дълго време**

1. Престоявайте колкото е възможно по-кратко в зоната на електромагнитното поле.
2. Отстранете от опасната зона веднага след включване на генератора.

### Опасност от изгаряне при носене на феромагнитни предмети

1. Лицата, носещи феромагнитни предмети, не трябва да остават в опасната зона.
2. Лицата, носещи феромагнитни импланти, не трябва да се намират в опасната зона.
3. Маркирайте опасната зона.

**Съществува опасност от изгаряне от пряко или непряко нагорещени детайли**

### Опасност от изгаряне

1. Не поставяйте индуктора върху или около феромагнитни предмети, които не бива да се нагряват.
2. По време на работа носете защитни ръкавици, термоустойчиви до +300 °C.

**Опасност от нараняване от електрически ток****Опасност от дразнене на нервите при докосване на индуктора по време на работа**

1. По време на работа носете защитни ръкавици, термоустойчиви до +300 °C.
2. Не докосвайте индуктора по време на работа.

**Опасност от нараняване поради нагряване на замърсени детайли****Опасност от пръски, дим и образуване на пари**

1. Почистете замърсените детайли преди нагряване.
2. Носете предпазни средства за очите.
3. Избягвайте вдишване на дим и пари. Ако е необходимо, използвайте подходяща система за отвеждане на отработените газове.

**Опасност от нараняване поради положените кабели****Опасност от спъване**

1. Положете кабела, индуктора и проводниците на индуктора безопасно по пода.

**2.6.3 Материални щети****Материални щети, причинени от електромагнитни полета****Опасност от повреда на електронни предмети**

1. Дръжте електронните предмети далече от опасната зона.

**Опасност от повреда на магнитни и електронни носители на данни**

1. Дръжте магнитните и електронните носители на данни далече от опасната зона.

**2.7 Предписания за безопасност**

Този раздел обобщава най-важните правила за безопасност при работа с генератора. Допълнителни указания за опасностите и конкретния начин на поведение можете да намерите в отделните глави на това ръководство за експлоатация.

Тъй като генераторът винаги работи заедно с индуктор, някои разпоредби се отнасят и до боравенето с индуктора. Спазвайте инструкциите за експлоатация на използвания индуктор.

**2.7.1 Транспортиране и съхранение**

При транспортиране трябва да се спазват приложимите правила за безопасност и предпазване от злополуки.

Трябва да се спазват условията на околната среда, предписани за съхранението.

### 2.7.2 Работа

Трябва да се спазват националните разпоредби за работа с електромагнитни полета.

Работното място трябва да се поддържа чисто и организирано през целия период на работа.

Генераторът може да работи само с индуктори, произведени от: Schaeffler за работа в комбинация с тези генератори.

### 2.7.3 Поддръжка и ремонт

Дейностите, описани в плана за техническо обслужване, са от съществено значение за поддържане на експлоатационната безопасност и трябва да се изпълняват, както е посочено в плана за техническо обслужване.

Работи по поддръжка и ремонт могат да се изпълняват само от квалифициран персонал.

При всички работи по поддръжката и ремонта генераторът трябва да бъде изключен и разединен от електрическата мрежа. Трябва да се гарантира, че няма да възникне неоторизирано или неумишлено повторно стартиране, например от хора, които не са информирани за работата по поддръжката.

### 2.7.4 Изхвърляне

При изхвърляне спазвайте валидните местни предписания.

### 2.7.5 Модификация

Всяка форма на неоторизирани промени или модификации на генератора не е разрешена от съображения за безопасност.

## 3 Обхват на доставката

Продуктът се доставя като пълен комплект със следното съдържание:

- MF-GENERATOR (1×)
- Кабел за свързване към електрическата мрежа, 5 m (1×)
- Температурен датчик MF-GENERATOR.MPROBE-GREEN (1×)
- Температурен датчик MF-GENERATOR.MPROBE-RED (1×)
- Защитни ръкавици, термоустойчиви до +300 °C (1 чифт)
- Донгъл за работа с гъвкави индуктори (1×)
- Кабел за изравняване на потенциала, 6,5 m (1×)
- Инструкция за експлоатация

При модели с 450 V в обхвата на доставката не е включен щепсел за свързване към електрическата мрежа.

Индукторите не са включени в обхвата на доставката, но могат да бъдат поръчани като принадлежности ►50 | 14.

### 3.1 Проверка за транспортни повреди

1. Проверете продукта веднага след доставката за транспортни щети.
2. Направете веднага рекламация на доставчика за евентуални транспортни щети.

### 3.2 Проверка за дефекти

1. Проверете продукта веднага след доставката за видими дефекти.
2. Направете веднага рекламация на доставчика за евентуални дефекти.
3. Не използвайте повредени продукти.

## 4 Описание на продукта

Индукционните системи със средночестотна технология са подходящи за термичен монтаж и демонтаж. Дори големи и тежки детайли могат да се нагряват със системите.

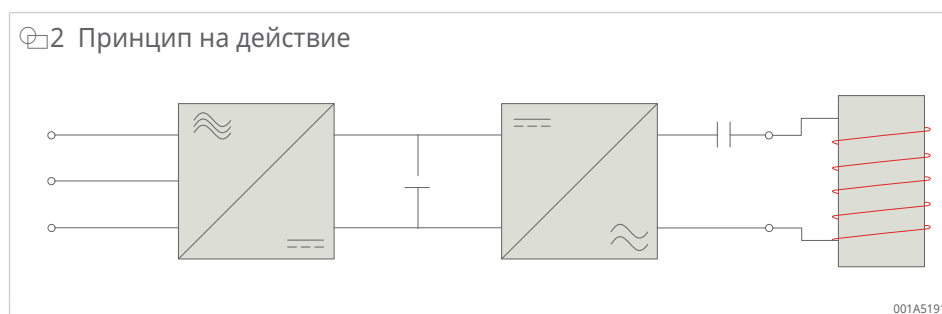
Даден компонент може да бъде прикрепен към вал с плътно прилягане. За целта компонентът се нагрява и се плъзга върху вала. След охлаждане компонентът е прикрепен. Нагревателният уред може да се използва за нагряване на масивни феромагнитни компоненти със затворена форма. Примери за това са зъбни колела, втулки и търкалящи лагери.

Индукционната система, състояща се от генератор и индуктор, е предназначена за индуктивно нагряване на феромагнитни детайли. Към генератора могат да се свързват само индуктори, които са специално предложени от Schaeffler за целта.

### 4.1 Принцип на действие

Генераторът захранва свързания индуктор с променливо напрежение. Това създава променливо електромагнитно поле около индуктора. Ако феромагнитният детайл, който трябва да се нагрее, е в това поле, в детайла се индуцира вихров ток. Вихровият ток и загубите от намагнитване причиняват нагряване на детайла.

Мрежовото напрежение се изправя и изглажда. Постоянното напрежение се преобразува чрез инвертор в променливо напрежение с честота между 10 kHz и 25 kHz. Чрез резонансен кондензатор мощността се прехвърля през индуктор (намотка) магнитно към детайла, който трябва да се нагрее.

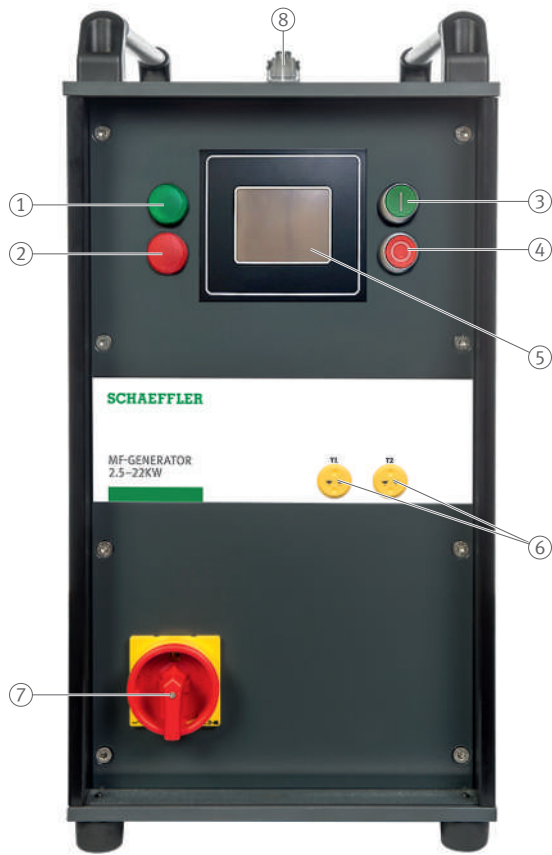


Поради високата честота, дълбочината на проникване на магнитното поле в загревания детайл е малка. Това води до нагряване на външния слой на детайла.

В края на процеса на нагряване остатъчният магнетизъм в детайла автоматично се намалява до нивото, съществувало преди индукционното нагряване.

4.2 Връзки

3 Генератор, изглед отпред



001C2F02

|   |                                                |   |                               |
|---|------------------------------------------------|---|-------------------------------|
| 1 | Контролна лампа зелена                         | 2 | Контролна лампа червена       |
| 3 | [Start]                                        | 4 | [Stop]                        |
| 5 | Сензорен екран                                 | 6 | Конектор, температурен датчик |
| 7 | Главен прекъсвач с функция за аварийно спиране | 8 | Конектор, сигнална колона     |

4 Значение на сигналите

| Цвят   |                       | Описание                          |
|--------|-----------------------|-----------------------------------|
| Зелен  | Мигащ                 | Процесът на нагряване протича     |
| Зелен  | Непрекъсната светлина | Процесът на нагряване е приключен |
| Червен | Непрекъсната светлина | Неизправност ►40   8              |

4 Генератор, задна страна



001C2EA2

|   |                                                   |   |                    |
|---|---------------------------------------------------|---|--------------------|
| 1 | Конектор, термозащита и разпознаване на индуктори | 2 | Конектор, индуктор |
| 3 | Конектор, кабел за изравняване на потенциала      | 4 | Въздушен филтър    |
| 5 | Щепсел за свързване към електрическата мрежа      |   |                    |

### 4.3 Индуктор

#### 4.3.1 Гъвкави индуктори

Индукторът е индукционната намотка, през която енергията се пренася към детайла, който трябва да се нагрее. Гъвкавите индуктори са направени от специален кабел и могат да се използват по различни начини. В зависимост от приложението, те могат да бъдат поставени в отвора или върху външния диаметър на детайла.

Изпълненията на гъвкавите индуктори се различават по своите размери, допустимия температурен диапазон и произтичащите от това технически данни.

#### Друга информация

BA 86 | Гъвкави индуктори | <https://www.schaeffler.de/std/1FD6>

#### 4.3.2 Фиксиран индуктор

Индукторът е индукционната намотка, през която енергията се пренася към детайла, който трябва да се нагрее. Фиксираните индуктори са проектирани за специфични приложения и са съобразени с конкретния тип детайл. Те се използват главно при серийни монтаж или когато гъвкавият индуктор не е подходящ, напр. при много малки компоненти.

Фиксираните индуктори обикновено са проектирани с разпознаване на индуктори и термозащита.

5 Фиксиран индуктор



001C2EF2

#### 4.3.3 Индуктор тип "клетка"

При индуктора тип "клетка" гъвкав индуктор е навит в спомагателна рамка. Индукторите тип "клетка" са специфични за приложението решения и са специално проектирани за съответното приложение.



Свържете се с Schaeffler за проектиране на индукционната система за Вашето приложение.

6 Гъвкав индуктор в спомагателна рамка

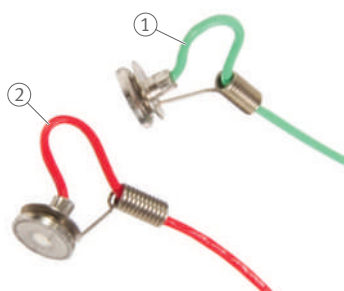


001C15DF

## 4.4 Температурни датчици

Температурните датчици могат да бъдат поръчани допълнително като резервни части ►52 | 14.3.

### 7 Температурни датчици



001A5304

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

Температурните датчици са технически идентични и се различават само по цвета. Оцветяването улеснява поставянето на съответния температурен датчик върху детайла.

### 5 Температурни датчици

| Температурни датчици |        | Информация                                                                    |
|----------------------|--------|-------------------------------------------------------------------------------|
| T1                   | червен | Този температурен датчик контролира процеса на нагряване като основен сензор. |
| T2                   | зелен  | Този температурен датчик контролира долния температурен праг.                 |

Индикация на измерените стойности на дисплея:

- Измерена стойност на T1: A
- Измерена стойност на T2: B

Употреба:

- Температурният сензор е снабден с магнит за лесно закрепване към обработвания детайл.
- Температурните сензори се използват при нагряване в температурен режим.
- Температурните датчици могат да се използват като помощно средство за контрол на температурата по време на нагряване в режима за време.
- Температурните сензори се свързват към генератора чрез сензорните връзки T1 и T2.
- Температурният сензор 1 при сензорната връзка T1 е главният сензор, който управлява процеса на нагряване.

### 6 Условия на работа на температурен датчик

| Наименование        | Стойност                                                                                                 |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Работна температура | 0 °C ... +350 °C<br>При температури > +350 °C връзката между магнита и температурния сензор се прекъсва. |

## 4.5 Сигнална колона

Сигналната колона е опционална и може да се поръча като резервна част ►53 | 14.6.

## 8 Сигнална колона MF-GENERATOR.LIGHTS



0019F671

## 7 Значение на сигналите

| Цвят   | Мигащ                 | Описание                          |
|--------|-----------------------|-----------------------------------|
| Зелен  | Мигащ                 | Процесът на нагряване протича     |
| Зелен  | Непрекъсната светлина | Процесът на нагряване е приключен |
| Червен | Непрекъсната светлина | Неизправност ►40   8              |

## 4.6 Сензорен екран

По време на работа на сензорния екран се появяват различни прозорци с различни командни бутони, опции за настройка и работни функции.

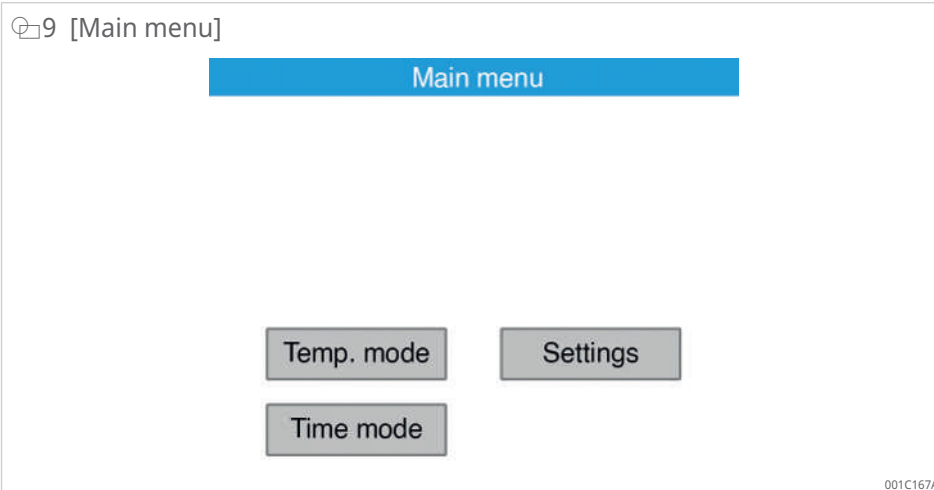
## 8 Обяснение на командните бутони

| Команден бутон | Описание на функция |                                                                           |
|----------------|---------------------|---------------------------------------------------------------------------|
|                | [Enter]             | потвърждава направения избор                                              |
|                | [Back]              | връща се крачка назад в процеса на настройка отива на предишната страница |
|                | [Up]                | превъртане нагоре<br>променя числовата стойност нагоре                    |
|                | [Down]              | превъртане надолу<br>променя числовата стойност надолу                    |

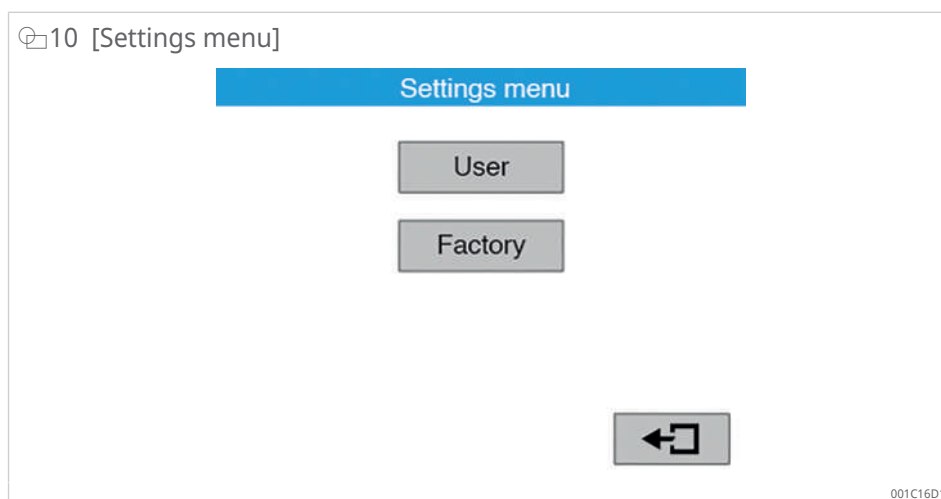
Променливите могат да бъдат настроени на желаната стойност чрез докосване на команден бутон.

## 4.7 Системни настройки

Генераторът предлага възможност за настройка и коригиране на параметри на базата на изискванията към процеса за нагряване.



1. Натиснете [Settings] за да достигнете до настройките.
- » Прозорецът [Settings menu] се отваря.



### Настройки на производителя

-  Настройките на производителя могат да бъдат променяни само от производителя.

### Настройки, специфични за потребителя

1. Натиснете [User], за да достигнете до специфичните за потребителя настройки.
- » Прозорецът [User settings] се отваря.

 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 Възможности за настройка

| Поле                     | Възможност за настройка                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Power]                  | Настройка на максималната мощност                                                                                                                                                                                           |
| [Temperature unit]       | Настройка за мерната единица на променливата за измерване на температурата: °C или °F                                                                                                                                       |
| [Default temperature]    | Настройка на стандартната за температурния режим температура                                                                                                                                                                |
| [Default time]           | Настройка на стандартното време за режима за време                                                                                                                                                                          |
| [Language]               | Настройка на езика на дисплея <ul style="list-style-type: none"> <li>Английски</li> <li>Немски</li> <li>Нидерландски</li> </ul>                                                                                             |
| [Heat retention mode]    | Включване или изключване на функцията за задържане на температурата<br>Генераторът поддържа детайла на зададената температура за зададеното време                                                                           |
| [Heat retention time]    | Настройка на продължителността на функцията за задържане на температурата, когато тя е включена                                                                                                                             |
| [Heat retention temp.]   | Настройка на температурата на функцията за задържане на температурата, когато тя е включена                                                                                                                                 |
| [Monitor temp. Increase] | Включване или изключване на наблюдението на повишението на температурата<br>Генераторът проверява дали детайлът се извършва нагряване на детайла.                                                                           |
| [Min. temp. Increase]    | Настройка на минималното повишение на температурата в предварително зададеното [Incr. Time period]                                                                                                                          |
| [Incr. Time period]      | Настройка на времето, в което трябва да се постигне минималното зададеното на температурата                                                                                                                                 |
| [Program 1]              | Запаметяване на настройките за специфичен индуктор ►23   4.9.1<br>Индукторът се разпознава от генератора и използва запаметените настройки.                                                                                 |
| [Program 2]              |                                                                                                                                                                                                                             |
| [Program 3]              |                                                                                                                                                                                                                             |
| [Delta T switch on]      | Температурната разлика между 2 точки на измерване на детайла, за който е разрешено нагряването да се включи отново, след като преди то е било изключено поради надвишаване на граничната стойност за $\Delta T$ ►24   4.9.2 |
| [Delta T switch off]     | Настройка на температурната разлика между 2 точки на измерване на детайла, при който процесът на нагряване се прекъсва                                                                                                      |
| [Auto restart]           | Включете или изключете, така че нагряването автоматично да се рестартира, когато $\Delta T$ се върне в допустимия диапазон под [Delta T switch on].                                                                         |

## Промяна на настройките

1. Движете сивата лента с помощта на бутоните [Up] и [Down].
  2. Преместете сивата лента до параметъра, който трябва да се промени.
  3. Натиснете [Enter], за да редактирате маркирания параметър.
- › Избраният параметър е маркиран в черно.

### 12 Промяна на настройките на даден параметър

| User settings                                                    |         |
|------------------------------------------------------------------|---------|
| Power                                                            | 21,5 kW |
| Temperature unit                                                 | °C      |
| Default temperature                                              | 105 °C  |
| Default time                                                     | 00:02   |
| Language                                                         | English |
| Heat retention mode                                              | On      |
| Heat retention time                                              | 599 s   |
| <div> <div>▲</div> <div>▼</div> <div>←</div> <div>↶</div> </div> |         |

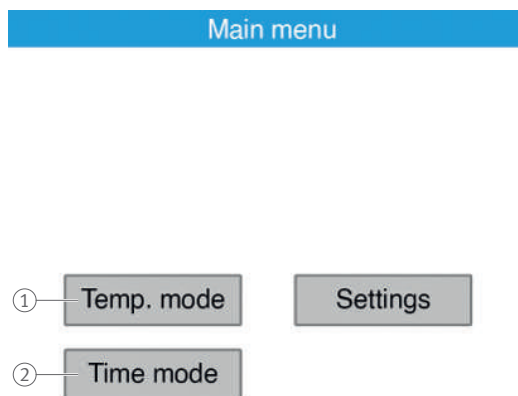
001C16F2

4. Промяна на параметъра с бутоните [Up] и [Down].
  5. Натиснете [Enter], за да запазите променения параметър.
- › Избраният параметър е маркиран в сиво.
6. След приключване напуснете менюто чрез натискане на [Back].

## 4.8 Процес на нагряване

Генераторът предлага различни методи за нагряване, подходящи за всяко приложение.

### 13 Процес на нагряване



001C2F12

1 Температурен режим

2 Режим за време

#### 10 Преглед на процедурите за нагряване

| Процес на нагряване | Бутон        | Функция                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Температурен режим  | [Temp. mode] | Контролирано нагряване до желаната температура                                                                                                                                                                                                                             |
| Режим за време      | [Time mode]  | Подходящ за серийно производство: Нагряване в режим за време, когато е известно времето, необходимо за достигане на определена температура<br>Аварийно решение при дефектен температурен сензор: Нагряване в режим за време и контрол на температурата с външен термометър |

4

### 4.8.1 Температурен режим

- Настройка на желаната температура на нагряване
- Нагряване на детайла до зададената температура
- Следене на температурата на детайла по време на целия процес
- Избор между обикновено измерване и Delta-T измерване в [Settings]
- Изисква се използването на 1 или повече температурни сензори, които са прикрепени към детайла. T1 (температурен сензор 1) е основният сензор и контролира процеса на нагряване.

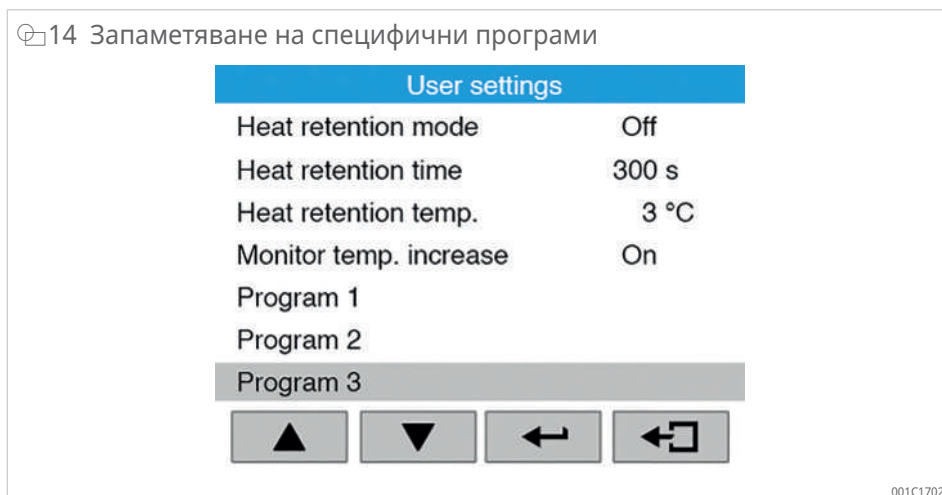
### 4.8.2 Режим за време

- Настройка на желаното време за нагряване
- Нагряване на детайла за определеното време
- Режимът на работа може да се използва, ако вече е известно колко време ще отнеме нагряването на определен детайл до определена температура
- Не е необходим температурен датчик, тъй като температурата не се следи

## 4.9 Други функции

### 4.9.1 Запаметяване на специфични програми

#### 14 Запаметяване на специфични програми



001C1702

1. В [Settings menu] маркирайте програмата, която трябва да се промени.
  2. Потвърдете чрез натискане на [Enter].
  3. Настройте [Power], [Default temperature] и [Default time].
  4. Потвърдете чрез натискане на [Enter].
- » Настройките са запаметени в избраната програма.

#### 4.9.2 Функция Delta-T

Тази функция се използва, когато температурите в детайла не трябва да се различават твърде много, за да се избегне напрежението в материала.



Проверете при доставчика на детайла нивото на допустимата температурна разлика.

Тази функция се използва, когато температурите в детайла не трябва да се различават твърде много, за да се избегне напрежението в материала.

Проверете при доставчика на детайла нивото на допустимата температурна разлика.

Управлението  $\Delta T$  се използва при нагряване на лагери, при които температурните разлики на вътрешния и външния пръстен не трябва да бъдат твърде големи.

При заграване се измерват температурите A (температурен датчик T1) и B (температурен датчик T2). Разликата между тези две температури се изчислява непрекъснато.

15 Настройки, функция Delta-T

| User settings                                                    |       |
|------------------------------------------------------------------|-------|
| Temp. rise monitor                                               | Off   |
| Program 1                                                        |       |
| Program 2                                                        |       |
| Program 3                                                        |       |
| Delta T switch on                                                | 5 °C  |
| Delta T switch off                                               | 30 °C |
| Auto restart                                                     | On    |
| <div> <div>▲</div> <div>▼</div> <div>←</div> <div>↶</div> </div> |       |

001C1711

- ✓ И двата температурни сензора са свързани.
1. Активирайте Delta-T функцията в [Settings menu] ► 19 | 4.7.
  2. Активирайте [Auto restart] за да разрешите автоматично рестартиране на нагряването.
    - » Ако измерената температурна разлика между A и B надвиши настроената температура [Delta T switch off], нагряването се изключва или се поставя на пауза.
  3. Ако [Auto restart] не е активирано, извършете ръчно рестартиране на заграването.
    - » Ако измерената температурна разлика между A и B спадне под настроената температура [Delta T switch on], нагряването се стартира автоматично.

11 Описание [Auto restart]

| [Auto restart] | Описание                                                                                                                           |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Деактивирано   | Нагряването няма да се възобнови автоматично.<br>Нагряването трябва да се рестартира ръчно.                                        |
| Активирано     | Нагряването ще се възобнови автоматично, когато температурната разлика е по-малка от температурата, зададена в[Delta T switch on]. |

16 Пример за нагряване в настроен ΔT

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 Пример за превишен [Delta T switch off]

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

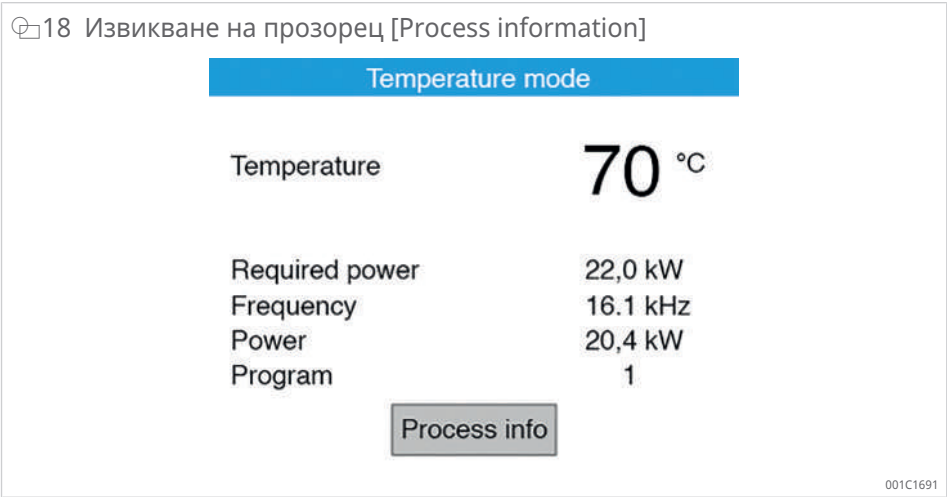
Process info

001C172F

4.9.3 Информация за процеса

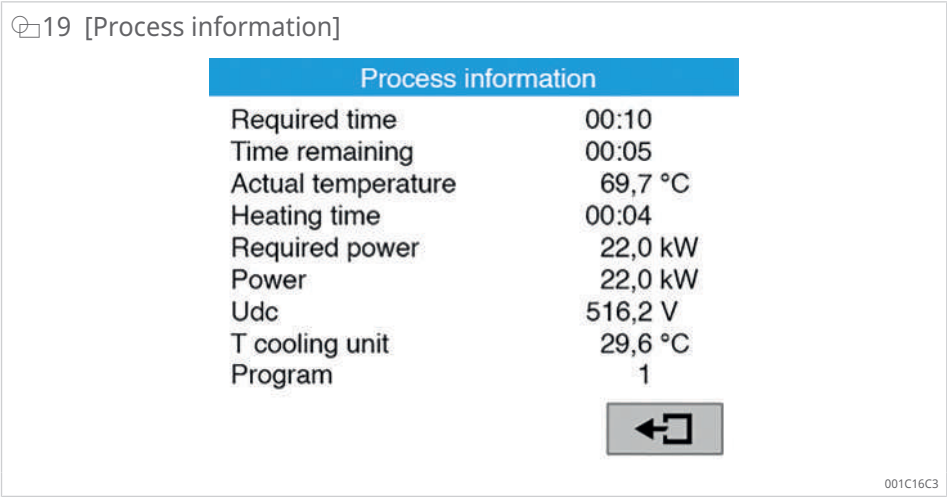
По време на процеса на нагряване може да се извика подробна информация за параметрите на него.

☞18 Извикване на прозорец [Process information]



- ✓ Нагряване в температурен режим или режим за време
- Натиснете [Process info], за да достигнете до информацията за процеса.
- Прозорецът [Process information] се отваря.

☞19 [Process information]



☞12 Описание [Process information]

| [Process information] | Описание                                                                                          |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Required Time]       | Предварително зададено време за нагряване в режим за време                                        |
| [Time remaining]      | Оставащо време при нагряване в режим за време                                                     |
| [Actual temperature]  | Текуща температура на детайла при нагряване в температурен режим и с поставен температурен датчик |
| [Heating time]        | Изминало време от процеса на нагряване                                                            |
| [Required Power]      | Предварително зададена мощност                                                                    |
| [Power]               | Текуща мощност                                                                                    |
| [Udc]                 | Текущо генерирано постоянно напрежение                                                            |
| [T cooling unit]      | Текуща температура на генератора                                                                  |
| [Program]             | Текущо изпълнена програма                                                                         |

## 5 Транспортиране и съхранение

### 5.1 Транспортиране

#### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



#### Тежък продукт

Опасност от пролапс на диска или увреждане на гърба.

- Повдигайте продукта без помощни средства само ако теглото му е по-малко от 23 kg.
- Използвайте подходящи помощни средства за повдигане.

#### 13 Транспортиране

| Вариант | m  | Транспортиране                                                                                                                                                                                                        |
|---------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| kW      | kg |                                                                                                                                                                                                                       |
| 10      | 46 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Използвайте дръжката за носене на горната страна на уреда.</li> <li>• Уредът трябва да се повдига от 2 лица.</li> <li>• Използвайте подходящи подедни съоръжения.</li> </ul> |
| 22      | 46 |                                                                                                                                                                                                                       |
| 44      | 78 |                                                                                                                                                                                                                       |
|         |    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Използвайте подедните халки в горната част на уреда.</li> <li>• Използвайте подходящи подедни съоръжения.</li> </ul>                                                         |

### 5.2 Съхранение

Най-добре е да съхранявате уреда в транспортната опаковка, в която е доставен.

#### 14 Условия за съхранение

| Наименование                  | Стойност                      |
|-------------------------------|-------------------------------|
| Температура на околната среда | -5 °C ... +55 °C              |
| Влажност на въздуха           | 5 % ... 95 %, без кондензация |

## 6 Пускане в експлоатация

### 6.1 Първи стъпки

1. Извадете уреда от транспортната кутия или кутията за съхранение.
2. Проверете корпуса за повреди.
3. Поставете уреда на подходящо работно място.
4. Когато използвате подвижно транспортно средство, задействайте спирачките на транспортното средство.

Характеристики на подходящото работно място:

- Основата е стабилна, равна и неметална.
- Уредът стои на четирите си крака.
- Налице е свободно пространство от 20 mm от задната страна.
- Налице е свободно пространство от 20 mm от долната страна.

### 6.2 Свързване на захранването с напрежение

Свързване с щепсел за свързване към електрическата мрежа

- ✓ Уредът разполага с щепсел за свързване към електрическата мрежа.
  - ✓ Мрежовият кабел и щепселът за свързване към електрическата мрежа не бива да имат никакви повреди.
  - ✓ Захранването с напрежение съответства на техническите данни.
1. Поставете мрежовия кабел в предвидения за целта отвор на задната страна на уреда.
  2. Включете щепсела за свързване към захранването в подходящ контакт.
  3. Прекарайте свързващия кабел така, че да няма опасност от спъване.

Свързване без щепсел за свързване към електрическата мрежа

- ✓ Уредът не разполага с щепсел за свързване към електрическата мрежа.
  - ✓ Захранването с напрежение съответства на техническите данни.
  - ✓ Свързването към мрежата трябва да се извърши от квалифициран персонал.
1. Използвайте подходящ щепсел.
  2. Осъществете мрежовата връзка с 3 фази и защитно заземяване.
  3. Прекарайте свързващия кабел така, че да няма опасност от спъване.

20 Осъществете мрежовата връзка с 3 фази и заземяване



001C15E0

### 6.3 Свързване на индуктор

- ✓ Използвайте само индуктори в съответствие със спецификациите на производителя.
  - ✓ Спазвайте предписанията и указанията в съответното ръководство за работа на индуктора.
  - ✓ По индуктора няма следи от повреда.
  - ✓ Свързвайте последователно макс. 2 захранващи линии на индуктора. Максималната обща дължина на захранващата линия на индуктора не бива да надвишава 6 m.
  - ✓ Номиналната мощност на използвания индуктор трябва да съответства на номиналната мощност на генератора.
  - ✓ Носете защитни ръкавици, устойчиви на топлина до +300 °C.
  - ✓ Ако е необходимо, изключете вече свързания индуктор от генератора.
1. Подравнете щепсела спрямо буксата така, че белите маркировки да са една срещу друга.
  2. Вкарайте щепсела в буксата докрай.

21 Правилно подравнен щепсел



001AA9DE

3. Натиснете щепсела по-дълбоко в буксата с аксиален натиск и завъртете щепсела надясно докрай.

22 Щепсел, завъртян докрай



001AAA0E

4. Пуснете щепсела.
  - » Щепселът се заключва с помощта на байонетната ключалка.

### 6.3.1 Свързване на разпознаването на индуктори

Ако даден индуктор е оборудван с разпознаване на индуктори и термозащита, те се свързват към конектора за термозащита и разпознаване на индуктори от задната страна на уреда.

#### Фиксиран индуктор с разпознаване на индуктори и термозащита

- ✓ Индукторът разполага с разпознаване на индуктори.
1. Отстранете капака от конектора за термозащита и разпознаване на индуктори.
  2. Поставете разпознаването на индуктори в конектора за термозащита и разпознаване.
  3. Натиснете лоста на буксата над щепсела, за да заключите конектора.
    - » Разпознаването на индуктори е свързано.

#### Гъвкав индуктор без разпознаване и термозащита

- ✓ Индукторът не разполага с разпознаване на индуктори.
1. Отстранете капака от конектора за термозащита и разпознаване на индуктори.
  2. Поставете донгъла в конектора за термозащита и разпознаване на индуктори.
  3. Натиснете лоста на буксата над щепсела, за да заключите конектора.
    - » Донгълът е свързан.

 23 Свързване на донгъла

## 6.4 Монтиране на индуктора върху детайла

- ✓ Носете защитни ръкавици, устойчиви на топлина до +300 °C.
- ✓ Индукторът е свързан към генератора.
- 1. Прикрепете гъвкавия индуктор към детайла в съответствие с прилежащите инструкции за експлоатация.
- 2. Монтирайте индуктора само върху отделен детайл.
- 3. Положете индуктора така, че да няма опасност от спъване.
  - » Индукторът е готов за работа.

### Друга информация

BA 86 | Гъвкави индуктори |

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

## 6.5 Свързване на температурния датчик

- ✓ Използвайте температурния сензор в съответствие със спецификацията на производителя.
  - ✓ Температурните сензори нямат признаци на повреда.
  - ✓ Магнитната повърхност на температурните сензори не е замърсена.
1. Свържете щепсела на температурния сензор T1 (червен) към предвидената за целта връзка T1.
  2. Поставете температурния сензор T1 възможно най-близо до намотките на индуктора на детайла.
  3. Свържете щепсела на температурния сензор T2 (зелен) към обозначената връзка T2.
  4. Поставете температурния сензор T2 там, където се очаква най-ниската температура в детайла.
  5. Прекарайте кабела на температурния сензор така, че да няма опасност от спъване.
- » Температурните сензори са готови за работа.



При демонтажа на температурния сензор не дърпайте сензора за кабела. Издърпайте само щепсела и главата на сензора.

## 6.6 Свързване на проводника за изравняване на потенциала

За да се предотврати неправилното измерване на температурата, се използва кабел за изравняване на потенциала. Кабелът за изравняване на потенциала свързва генератора с детайла, който трябва да се нагрее.

- ✓ Използвайте само проводници за изравняване на потенциала съгласно спецификацията на производителя.
  - ✓ Проводникът за изравняване на потенциала не показва повреди.
  - ✓ Магнитните повърхности на проводника за изравняване на потенциала и на детайла нямат замърсявания.
1. Проверете дали силата на магнита може да доведе до повреди на детайла. Намагнетизирането, внесено от магнита, възлиза на  $> 2 \text{ A/cm}$ .
  2. Върху детайла изберете позиция за магнита за изравняване на потенциала, която се намира близо до позицията на температурния датчик.
  3. Поставете магнита на проводника за изравняване на потенциала върху детайла.
  4. Свържете проводника за изравняване на потенциала към предвидения конектор на генератора ►16 | .
  5. Положете проводниците за изравняване на потенциала така, че да няма опасност от спъване.
- » Проводникът за изравняване на потенциала е готов за работа.



При много малки или труднодостъпни детайли не винаги е възможно прикрепянето на проводника за изравняване на потенциала към детайла.

## 6.7 Свързване на сигналната колона

Сигналната колона е опционална и може да се поръча като резервна част ►53|14.6.

- При необходимост свържете сигналната колона към предвидения конектор в горната част на уреда.

## 7 Работа

### 7.1 Общи изисквания

Започнете процеса на нагряване само ако в индуктора има детайл. Детайлът не трябва да се отстранява от индуктора по време на процеса на нагряване.

Търкалящият лагер може да се нагрява максимум до +120 °C (+248 °F). Прецизният лагер може да се нагрява максимум до +70 °C (+158 °F). Повисоките температури могат да повлияят на металургичната структура и смазването, което води до нестабилност и повреда.

Максимално допустимите температури могат да се различават за смазаните лагери с уплътнения.

Максималната температура на свързания индуктор не трябва да надвишава +180 °C или +300 °C, в зависимост от версията. Трябва да се спазва максималното време на работа на свързания индуктор.

Не закачайте обработвания детайл на въжета или вериги, изработени от феромагнитен материал, когато се нагрява. Закачете обработвания детайл на лента, която не съдържа метал и е устойчива на температура.

### 7.2 Прилагане на предпазни мерки

1. Обозначете и обезопасете опасната зона в съответствие с общите правила за безопасност ►8|2.
2. Уверете се, че работното място отговаря на експлоатационните условия ►47|13.1.
3. Почистете детайла, който трябва да се нагрее, за да избегнете образуването на дим.
4. Димът или парата, образувани по време на нагряване, не трябва да се вдишват. Трябва да се монтира подходяща система за отвеждане на отработените газове, ако по време на нагряване се образува дим или пара.
5. Снабдете детайла, който трябва да се нагрее, с фиксирано заземяване. Ако това не е възможно, трябва да се гарантира, че никой няма да може да докосне детайла.
6. Носете защитни ръкавици, устойчиви на топлина до +300 °C.
7. Носете защитни обувки.
8. Носете предпазни средства за очите.

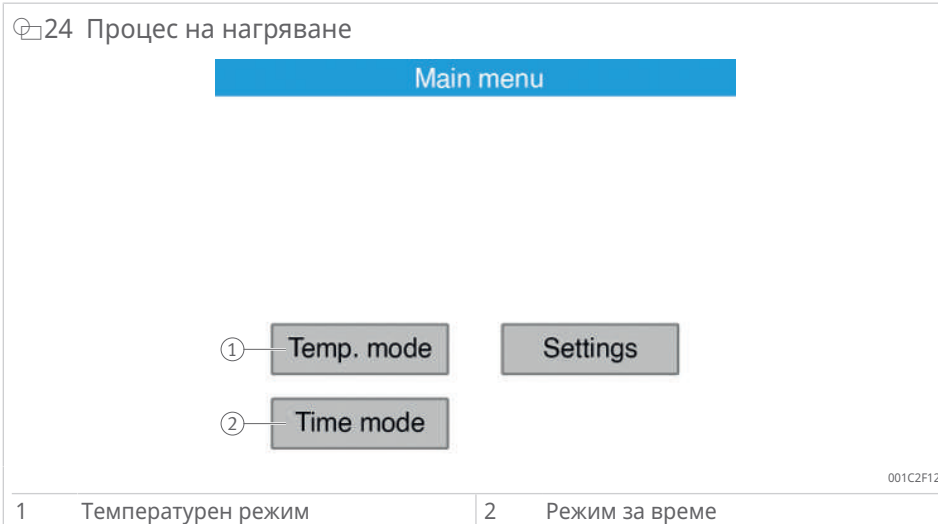
### 7.3 Включване на генератора

- ✓ Индукторът е включен.
- ✓ Необходимите температурни датчици са свързани. За еднократно измерване: T1, за Delta-T измерване: T1 и T2.
- ✓ Захранването с напрежение е свързано.
- ✓ Аварийният изключвател не е активен.
- 1. Завъртете превключвателя за управляващо напрежение на задната страна на уреда на 1.
- 2. Завъртете главния превключвател на предната страна на уреда на 1.
  - › Уредът започва процеса на стартиране.
  - › Процесът на стартиране отнема известно време, ~20 s.
  - › По време на процеса на стартиране дисплеят показва екран за зареждане.
  - » Появява се прозорецът [Main menu].



Ако не е свързан индуктор, червената контролна лампа мига и се появява съобщение за грешка [No coil detected] ➤40 | 8.

### 7.4 Избор на метод на нагряване



- › Изберете желанния метод на нагряване чрез натискане на съответния команден бутон.
- » В зависимост от направения избор в прозореца се показват параметрите за настройка.

### 7.5 Нагряване на детайла

- › Уверете се, че са взети всички предпазни мерки.

**ОПАСНОСТ**



**Силно електромагнитно поле**

Опасност за живота поради сърдечен арест при лица с пейсмейкър.

- › Поставете бариера.
- › Поставете ясно видими предупредителни знаци, за да предупредите лицата с пейсмейкър за опасната зона.

**⚠ ОПАСНОСТ****Силно електромагнитно поле**

Опасност за живота поради нагрят метален имплант.

Опасност от изгаряне поради носени метални части.

- Поставете бариера.
- Поставете ясно видими предупредителни знаци, за да предупредите лицата с импланти за опасната зона.
- Поставете ясно видими предупредителни знаци, за да предупредите лицата, носещи метални части, за опасната зона.

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ****Силно електромагнитно поле**

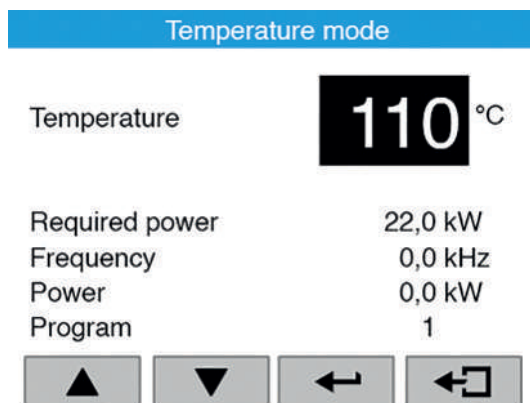
Опасност от сърдечни аритмии и увреждане на тъканите при по-дълъг престой.

- Престоявайте колкото е възможно по-кратко в електромагнитното поле.
- Отстранете от опасната зона веднага след включване.

### 7.5.1 Нагриване с температурния режим

- ✓ Индукторът е включен.
  - ✓ Необходимите температурни датчици са свързани. За еднократно измерване: T1, за Delta-T измерване: T1 и T2.
1. Изберете [Temp. mode] като режим на нагриване.
  2. Натиснете [Enter], за да настроите целевата температура на нагриване.
- Полето за температурата е маркирано в черно.

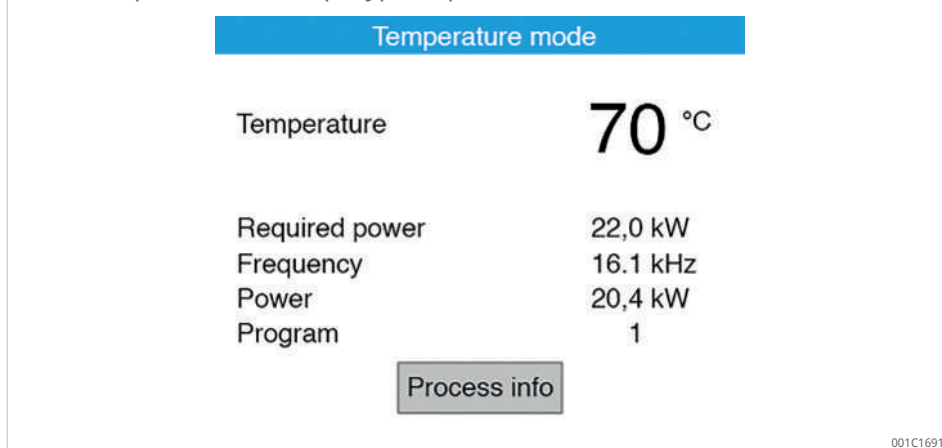
#### 🔧 25 Настройване на целевата температура на нагриване



001C1683

3. Настройте целевата температура на нагриване с [Up] и [Down].
  4. Натиснете [Enter], за да приемете настроената целева температура на нагриване.
- Целевата температура е настроена.
5. Натиснете [Start], за да започнете процеса на нагриване.
- Процесът на нагриване започва.
  - Зелената контролна лампа мига.
  - Зелената контролна лампа на сигналната светлина мига при свързана сигнална светлина.
  - Дисплеят показва текущо измерената температура на детайла.
  - Дисплеят показва най-важните параметри на процеса.

## 26 Нагряване с температурния режим



6. Натиснете [Process info], за да се покаже детайлна информация за процеса.
  - » Когато температурата на обработвания детайл достигне целевата температура, ще чуете силен звуков сигнал.
  - » Зелената контролна лампа свети непрекъснато.
  - » Зелената контролна лампа на сигналната светлина свети постоянно при свързана сигнална светлина.
  - » Дисплеят показва текущата температура на детайла.
7. Изключете звуковия сигнал, като натиснете [Stop].

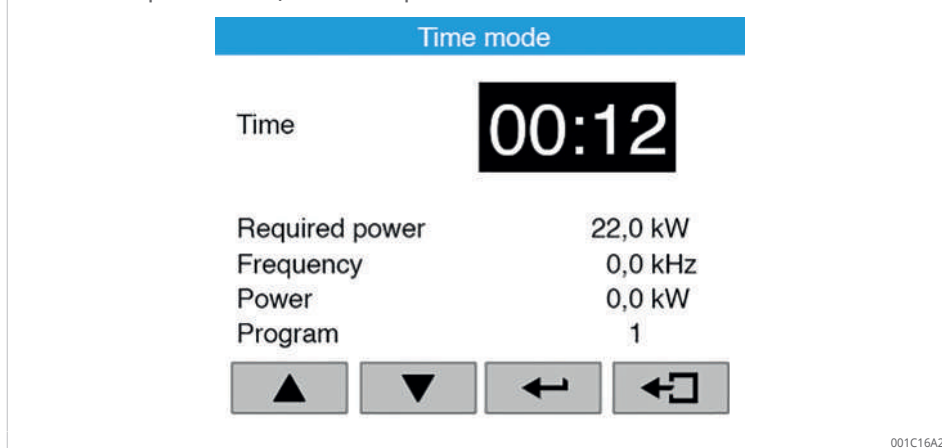


Процесът на нагряване може да бъде отменен по всяко време чрез натискане на [Stop].

### 7.5.2 Нагряване с режима за време

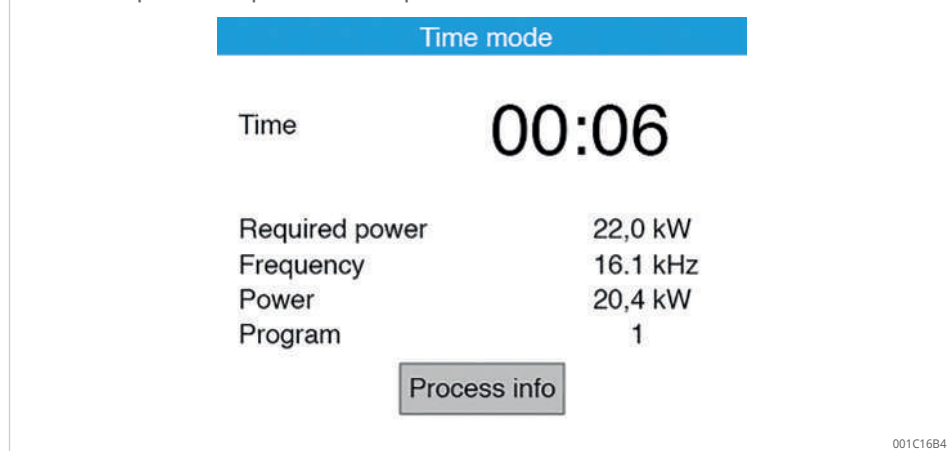
- ✓ Индукторът е включен.
  - ✓ Необходимите температурни датчици са свързани. За еднократно измерване: T1, за Delta-T измерване: T1 и T2.
1. Изберете [Time mode] като режим на нагряване.
  2. Натиснете [Enter], за да настроите целевата температура на нагряване.
    - » Полето за времето е маркирано в черно.

## 27 Настройка на целевото време



3. Настройте целевата температура на нагряване с [Up] и [Down].
4. Натиснете [Enter], за да приемете настроената целева температура на нагряване.
  - › Целевото време е настроено.
5. Натиснете [Start], за да започнете процеса на нагряване.
  - › Процесът на нагряване започва.
  - › Зелената контролна лампа мига.
  - › Зелената контролна лампа на сигналната светлина мига при свързана сигнална светлина.
  - › Дисплеят показва оставащото време от процеса на нагряване.
  - › Дисплеят показва най-важните параметри на процеса.

28 Нагряване с режима за време



6. Натиснете [Process info], за да се покаже детайлна информация за процеса.
  - » След изтичане на настроеното време генераторът се изключва автоматично. Може да се чуе силен звуков сигнал.
  - » Зелената контролна лампа свети непрекъснато.
  - » Зелената контролна лампа на сигналната светлина свети постоянно при свързана сигнална светлина.
  - » Дисплеят показва текущата температура на детайла.
7. Изключете звуковия сигнал, като натиснете [Stop].



Процесът на нагряване може да бъде отменен по всяко време чрез натискане на [Stop].

## 7.6 Демонтиране на индуктора от детайла

След приключване на нагряването индукторът може да се отстрани от детайла.

- ✓ Носете защитни ръкавици, устойчиви на топлина до +300 °C.
- 1. Отстранете всички температурни датчици от нагрятия детайл.
- 2. Отстранете индуктора от нагрятия детайл.
  - » Нагрятият детайл е на разположение за по-нататъшна употреба.



Монтирайте и демонтирайте нагрятия детайл възможно най-бързо, преди той да започне да се охлажда.



При демонтажа на температурния сензор не дърпайте сензора за кабела. Издърпайте само щепсела и главата на сензора.

## 8 Отстраняване на неизправности

Генераторът непрекъснато следи параметрите на процеса и други неща, които са важни за възможно най-гладкото протичане на процеса на нагряване. Генераторът подава звукови и оптични сигнали.

- Прозорецът за грешка се показва на дисплея
- Прозвучава звуков сигнал
- Червената контролна лампа на генератора светва
- Червената контролна лампа на сигналната светлина светва



Параметърът, който причинява грешката, се показва в прозореца за грешки с червен удивителен знак.

### 15 Съобщения за грешка

| Съобщение за грешки                                        | Възможна причина                                                        | Решение                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [No communication]                                         | Няма комуникация между чопъра и управлението му                         | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изключете уреда с главния прекъсвач</li> <li>2. Изчакайте няколко секунди и отново включете уреда</li> <li>3. Ако грешката продължава да се появява, обърнете се към производителя</li> </ol>                                                                      |
| [T cooling unit too low]                                   | Температурата на околната среда е под 0 °C (+32 °F).                    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изключете уреда с главния прекъсвач</li> <li>2. Изчакайте, докато температурата на околната среда се покачи над 0 °C (+32 °F)</li> <li>3. Ако температурата е в граничните стойности и грешката продължава да се появява, обърнете се към производителя</li> </ol> |
| [Udc too low]                                              | Твърде ниско входно напрежение.                                         | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проверка на мрежовата връзка</li> <li>2. Проверка на предпазителите на мрежата</li> </ol>                                                                                                                                                                          |
| [No temp increase]                                         | Недостатъчно повишаване на температурата в рамките на настроеното време | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проверете дали температурният датчик е закрепен към детайла</li> <li>2. Проверете дали температурният датчик е свързан към генератора</li> </ol>                                                                                                                   |
| [Communication time-out]                                   | Софтуерен проблем, който не може да бъде разрешен автоматично           | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изключете уреда с главния прекъсвач</li> <li>2. Изчакайте няколко секунди и отново включете уреда</li> <li>3. Ако грешката продължава да се появява, обърнете се към производителя</li> </ol>                                                                      |
| [Upower too low]                                           | Изходното напрежение е под 10 V.                                        | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Обърнете се към производителя</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                           |
| [Current too high]                                         | Поява на пиков ток.                                                     | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Обърнете се към производителя</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                           |
| [No coil detected]                                         | Няма индуктор, свързан към генератора.                                  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Свързване на индуктора към генератора ►29   6.3</li> </ol>                                                                                                                                                                                                         |
| [Coil 1 thermal off]<br>[Coil 2 thermal off]               | Индукторът е прегрял.                                                   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Оставете индуктора да се охлади, докато термозащитата се изключи автоматично</li> <li>2. Нулиране на грешки ►41   8.1</li> </ol>                                                                                                                                   |
| [Transformer thermal off 1]<br>[Transformer thermal off 2] | Генераторът е прегрял.                                                  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Оставете уреда да се охлади, докато термозащитата се изключи автоматично</li> <li>2. Нулиране на грешки ►41   8.1</li> </ol>                                                                                                                                       |
| [Current sensor fault 1]<br>[Current sensor fault 2]       | Грешка в датчика за тока                                                | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изключете уреда с главния прекъсвач</li> <li>2. Изчакайте няколко секунди и отново включете уреда</li> <li>3. Ако грешката продължава да се появява, обърнете се към производителя</li> </ol>                                                                      |

| Съобщение за грешки | Възможна причина                                 | Решение                                                                                                                                                                    |
|---------------------|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Thermocouple 1]    | Температурният датчик T1 не е свързан            | 1. Свързване на температурния датчик T1<br>2. Нулиране на грешки ►41   8.1                                                                                                 |
| [Thermocouple 2]    | Температурният датчик T2 не е свързан            | 1. Свързване на температурния датчик T2<br>2. Нулиране на грешки ►41   8.1                                                                                                 |
| [Slave interlink]   | Проблем с комуникацията между чопър контролерите | 1. Изключете уреда с главния прекъсвач.<br>2. Изчакайте няколко секунди и отново включете уреда<br>3. Ако грешката продължава да се появява, обърнете се към производителя |

## 8.1 Нулиране на грешки

1. Преместете сивата лента, като използвате [Up] и [Down].
2. Преместете сивата лента до грешката, която искате да отстраните.
3. Натиснете [Stop], за да нулирате маркираната грешка.
  - › Избраната грешка е нулирана.
4. Напуснете менюто чрез натискане на [Back].
  - » Грешката е нулирана.

## 9 Поддръжка

Работи по поддръжка и ремонт могат да се изпълняват само от квалифициран персонал.

Редовната поддръжка на генератора и индуктора е предпоставка за безопасната работа на индукционната система.



Не използвайте разтворители. Те могат да увредят уреда или да ограничат функциите му.

- ✓ Уредът е изключен и разединен от електрическата мрежа
  - ✓ Уверете се, че няма да възникне неоторизирано или непреднамерено рестартиране.
1. Отворете уреда едва 5 min след изключването от мрежовото напрежение.
  2. Почистете уреда със суха кърпа.
  3. Извършване на техническо обслужване в съответствие с плана за техническо обслужване

### 16 План за техническо обслужване

| Дейност                                                                                                                                       | преди работата | ежемесечно |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|------------|
| Проверете уреда за видими повреди                                                                                                             | ✓              |            |
| Почистете уреда със суха кърпа                                                                                                                | ✓              |            |
| Проверете температурния датчик за външни повреди и замърсявания на магнитната глава                                                           | ✓              |            |
| Проверете кабела за повреди, при необходимост го сменете                                                                                      | ✓              |            |
| Почистете въздушния филтър.<br>Честотата на почистването зависи от степента на замърсяване на околната среда и продължителността на работата. |                | ✓          |

### 9.1 Почистване на въздушния филтър

1. Издърпайте синята дръжка напред, за да отворите заключването.
2. Наклонете решетката напред.
- › Въздушният филтър може да се свали.

#### 29 Сваляне на въздушния филтър



001C15DA

3. Проверете въздушния филтър за замърсяване и го сменете при необходимост.
4. Поставете въздушния филтър.
5. Наклонете решетката назад.
6. Заклучете решетката със синята дръжка.

 17 Оригинален въздушен филтър

| Свойство                | Описание            |
|-------------------------|---------------------|
| Производител            | Rittal              |
| Обозначение на продукта | SK 3322.R700        |
| Размери                 | 120 mm×120 mm×12 mm |

## 10 Ремонт

Ремонтни работи могат да се извършват само от производителя или от оторизиран от него специализиран сервиз.

Обърнете се към продавача ако имате впечатление, че уредът не функционира правилно.

## 11 Извеждане от експлоатация

Изведете уреда от експлоатация, ако вече не се използва редовно.

- ✓ Уредът е изключен и разединен от електрическата мрежа
- ✓ Уверете се, че няма да възникне неотORIZирано или непреднамерено рестартиране.
  - Изключете щепсела на индуктора от генератора ►45 | 11.1.
  - » Уредът е изключен.

Спазвайте условията на околната среда, определени за съхранение.



При демонтажа на температурния сензор не дърпайте сензора за кабела. Издърпайте само щепсела и главата на сензора.

### 11.1 Изключете индуктора от нагревателния уред

- ✓ Уверете се, че генераторът не е в процес на загряване. Съблюдавайте индикацията за състоянието на генератора. Ако има такава, наблюдавайте индикацията за състоянието на сигналната кула.
- ✓ Уверете се, че на изхода на захранването не тече ток.
  1. Изключете главния прекъсвач на уреда.
  2. Натиснете щепсела по-дълбоко в буксата с аксиален натиск и завъртете щепсела наляво, докато белите маркировки сочат една към друга.
  3. Издърпайте щепсела от буксата.
    - » Индукторът е изключен от генератора.

## 12 Изхвърляне

При изхвърляне спазвайте валидните местни предписания.

## 13 Технически данни

### 18 Налични модели

| Модел                         | P           | Обозначение на поръчката | Сертифициране |
|-------------------------------|-------------|--------------------------|---------------|
|                               | макс.<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 Технически данни

| Модел                         | P     | U   | I  | f  |    | f <sub>0</sub> |     | Щепсел за свързване към електрическата мрежа | L   | B   | H   | m  |
|-------------------------------|-------|-----|----|----|----|----------------|-----|----------------------------------------------|-----|-----|-----|----|
|                               | макс. |     |    | от | до | от             | до  |                                              |     |     |     |    |
|                               | 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  | Широчина        |
| f              | Hz  | Честота         |
| f <sub>0</sub> | kHz | Изходна честота |
| H              | mm  | Височина        |
| I              | A   | Сила на тока    |
| L              | mm  | Дължина         |
| m              | kg  | Маса            |
| P              | kW  | Мощност         |
| U              | V   | Напрежение      |

### 13.1 Работни условия

Продуктът може да работи само при следните условия на околната среда.

20 Работни условия

| Наименование                  | Стойност                            |
|-------------------------------|-------------------------------------|
| Температура на околната среда | 0 °C ... +40 °C                     |
| Влажност на въздуха           | 5 % ... 90 %, без кондензация       |
| Работно място                 | Само в затворени помещения.         |
|                               | Околна среда без риск от експлозия. |
|                               | Чиста околна среда                  |

## 13.2 СЕ Декларация за съответствие

## СЕ ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА СЪОТВЕТСТВИЕ

Име на производителя: Schaeffler Smart Maintenance Tools BV  
 Адрес на производителя: Schorsweg 15, 8171 ME Vaassen, NL  
 www.schaeffler-smart-maintenance-tools.com

Тази декларация за съответствие се издава на отговорност единствено на производителя или негов представител.

|                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| марка:                                           | Schaeffler                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Име на продукта:                                 | Индуктивен генератор                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Име/вид на продукта:                             | <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> |
| Отговарят на изискванията на следните директиви: | <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>                                                                                                                                                                     |
| Приложени хармонизирани стандарти:               | <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

Всякакви модификации, направени на продукта без да се консултирате с нас и без нашето писмено одобрение, ще направят тази декларация невалидна.

H. van Essen  
 Managing Director  
 Schaeffler Smart Maintenance Tools BV



Място, дата:  
 Vaassen, 10-11-2025



# 14 Принадлежности

## 14.1 Гъвкави индуктори

30 Гъвкав индуктор MF-INDUCTOR-44KW



0019F6F2

21 Технически данни MF-INDUCTOR

| Обозначение на поръчката           | P      | t <sub>max</sub> | L  | D  | d <sub>min</sub> | T <sub>max</sub> |      | m  | Номер за поръчка  |
|------------------------------------|--------|------------------|----|----|------------------|------------------|------|----|-------------------|
|                                    | 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        | мин. диаметър на детайла |
| D                | mm        | Външен диаметър          |
| L                | m         | Дължина                  |
| m                | kg        | Маса                     |
| P                | kW        | Мощност генератор        |
| t <sub>max</sub> | min       | макс. време за работа    |
| T <sub>max</sub> | °C или °F | макс. температура        |

## 14.2 Induktorzuleitung

Захранващите проводници на индуктора MF-GENERATOR.CONNECT-22KW-3M за генератори с мощност 10 kW и 22 kW, както и MF-GENERATOR.CONNECT-44KW-3M за генератори с мощност 44 kW могат да се използват за свързване на гъвкав индуктор към съответните генератори.

Захранващата линия за индуктор има два еднополюсни кръгли конектора за свързване към генератора и два за свързване към индуктора. Кръглите конектори имат байонетна ключалка, която предотвратява изваждането им.

31 Захранваща линия за индуктор MF-GENERATOR.CONNECT-22KW-3M



0019F641

14

32 Проводници на индуктора с разпознаване на индуктори MF-GENERATOR.CONNECT-22KW-3M-IR



001C2F52

22 Захранващи линии за индуктор

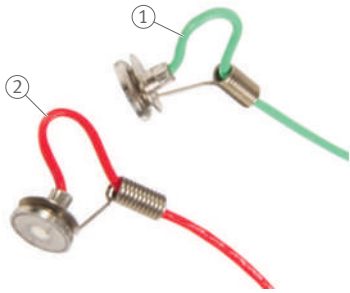
| Обозначение на поръчката        | P<br>kW | L<br>m | Разпознаване на<br>индуктор | Номер за поръчка  |
|---------------------------------|---------|--------|-----------------------------|-------------------|
| MF-GENERATOR.CONNECT-22KW-3M    | 10, 22  | 3      | –                           | 097335037-0000-01 |
| 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  
P                      kW

Дължина  
Мощност генератор

14.3 Температурни датчици

33 Температурни датчици



001A5304

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

23 Температурни сензори

| Обозначение на поръчката  | Цвят   | L   | T <sub>max</sub> |      | Номер за поръчка  |
|---------------------------|--------|-----|------------------|------|-------------------|
|                           |        | m   | °C               | °F   |                   |
| MF-GENERATOR.MPROBE-GREEN | Зелен  | 3,5 | +350             | +662 | 097334561-0000-01 |
| MF-GENERATOR.MPROBE-RED   | Червен | 3,5 | +350             | +662 | 097335029-0000-01 |

L

T<sub>max</sub>

m

°C или °F

Дължина

макс. температура

14.4 Кабел за изравняване на потенциала

За да се предотврати неправилното измерване на температурата, се използва кабел за изравняване на потенциала. Кабелът за изравняване на потенциала свързва генератора с детайла, който трябва да се нагрее.

34 Кабел за изравняване на потенциала



001C2F22

Преди употреба проверете дали голямата сила на магнита може да причини повреда на обработвания детайл. Намагнетизирането, внесено от магнита, възлиза на  $> 2 \text{ A/cm}$ .

#### 24 Кабел за изравняване на потенциала

| Обозначение на поръчката   | P          | L   | Номер за поръчка  |
|----------------------------|------------|-----|-------------------|
|                            | kW         | m   |                   |
| MF-GENERATOR.CABLE-6.5M-PE | 10, 22, 44 | 6,5 | 301572690-0000-10 |

L m Дължина  
P kW Мощност генератор

## 14.5 Магнитен държач

Магнитните държачи за гъвкави индуктори могат да се използват за бързото закрепване на гъвкав индуктор.

#### 35 Магнитен държач MF-INDUCTOR.MAGNET



Преди употреба проверете дали голямата сила на магнита може да причини повреда на обработвания детайл. Намагнетизирането, внесено от магнита, възлиза на  $> 2 \text{ A/cm}$ .



Магнитните държачи не трябва да се поставят върху търкалящи лагери, които ще продължават да се използват, поради извършваното намагнитване.

#### 25 Магнитен държач

| Обозначение на поръчката | D         | T <sub>max</sub> |      | Номер за поръчка  |
|--------------------------|-----------|------------------|------|-------------------|
|                          | 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 Външен диаметър на гъвкавите индуктори  
T<sub>max</sub> °C или °F макс. температура

## 14.6 Сигнална колона

Свързването на сигнална колона е опционално възможно.

36 Сигнална колона MF-GENERATOR.LIGHTS



0019F671

26 Сигнална колона

| Обозначение на поръчката | Номер за поръчка  |
|--------------------------|-------------------|
| MF-GENERATOR.LIGHTS      | 097568864-0000-01 |

### 14.7 Донгъл

Ако се използва индуктор, който не разполага с разпознаване на индуктори и термозащита, към порта на уреда трябва да се свърже донгъл.

37 Донгъл



001C15E1

27 Донгъл

| Обозначение на поръчката | Номер за поръчка  |
|--------------------------|-------------------|
| MF-GENERATOR.DNG         | 306233193-0000-10 |

14.8 Schutzhandschuhe

📦 38 Защитни ръкавици, термоустойчиви до 300 °C



001A7813

📋 28 Защитни ръкавици, термоустойчиви

| Обозначение<br>на поръчката | Описание                            | T <sub>max</sub> |     | Номер за поръчка  |
|-----------------------------|-------------------------------------|------------------|-----|-------------------|
|                             |                                     | °C               | °F  |                   |
| GLOVES-300C                 | Защитни ръкавици,<br>термоустойчиви | 300              | 572 | 300966911-0000-10 |

T<sub>max</sub>                      °C или °F                      макс. температура

15 Резервни части

15.1 Щепсели и захранващи проводници за индуктори

39 Щепсели и захранващи проводници за индуктори



001C524F

|   |               |   |               |
|---|---------------|---|---------------|
| 1 | MF.SOCKET-M25 | 2 | MF.SOCKET-M32 |
|---|---------------|---|---------------|

29 Щепсели и захранващи проводници за индуктори

| Обозначение на поръчката | Номер за поръчка  | Подходящи за индуктори и проводници за индуктори |
|--------------------------|-------------------|--------------------------------------------------|
| 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                  |
|                          |                   | Фиксирани индуктори ≤ 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                  |
|                          |                   | Фиксирани индуктори 44 kW                        |

## 15.2 Букси за захранващи проводници за индуктори

40 Букси за захранващи проводници за индуктори



001CS2A0

1 MF.PLUG-M25

2 MF.PLUG-M32

30 Букси за захранващи проводници за индуктори

| Обозначение на поръчката | Номер за поръчка  | Подходящи за захранващ проводник за индуктор |
|--------------------------|-------------------|----------------------------------------------|
| MF.PLUG-M25              | 305032526-0000-10 | MF-GENERATOR.CONNECT-22KW-3M                 |
|                          |                   | MF-GENERATOR.CONNECT-22KW-3M-IR              |
| MF.PLUG-M32              | 305032534-0000-10 | MF-GENERATOR.CONNECT-44KW-3M                 |
|                          |                   | MF-GENERATOR.CONNECT-44KW-3M-IR              |

15

## 15.3 Букса за свързване на индуктор към генератора

Букса за генератор за свързване на индуктори и проводници за индуктори.

41 Букса за свързване на индуктор към генератора



001CS2B0

31 Букса за свързване на генератор, индуктори и проводници за индуктори

| Обозначение на поръчката | Номер за поръчка  | Подходящо за генератори |
|--------------------------|-------------------|-------------------------|
| MF-GENERATOR.SOCKET      | 303151021-0000-10 | MF-GENERATOR2.5         |
|                          |                   | MF-GENERATOR3.1         |

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

Schorsweg 15

8171 ME Vaassen

Netherlands

Phone +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)

Данните са представени и проверени старателно, но не можем да гарантираме пълна липса на грешки. Запазваме си правото за поправки. Моля, винаги проверявайте за по-актуална налична информация или за указания за изменения. Тази публикация замества всички разминаващи се данни от по-стари публикации. Възпроизвеждане на съдържанието, изцяло или отчасти, само с наше разрешение.

© Schaeffler Smart Maintenance Tools B.V.

BA 94 / 01 / bg-BG / 2025-12